

**Серия 3725**  
**Электропневматический позиционер**  
**Тип 3725**



*Позиционер Тип 3725*

**Инструкция по монтажу и  
эксплуатации**

**EB 8394 RU**

**Исполнение 1.10**

**Издание: октябрь 2012**



## Определение сигнальных слов, используемых в этой инструкции



### **ОПАСНОСТЬ!**

Указывает опасную ситуацию, которая, если ее не предотвращать, приведет к гибели или серьезной травме.



### **ЗАМЕЧАНИЕ**

предупреждает о возникновении материального ущерба



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

указывает опасную ситуацию, которую, если ее не предотвращать, может привести к гибели или серьезной травме.



### **Примечание:**

Дополнительные пояснения, информация и подсказки.

## Содержание

<b>1.</b>	<b>Инструкция по технике безопасности.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Код артикула.....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Конструкция и принцип действия.....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Монтаж на регулирующий клапан – монтажные детали и аксессуары.....</b>	<b>10</b>
4.1	Прямой монтаж.....	12
4.1.1	Приводы тип 3277-5 и тип 2780-2.....	12
4.1.2	Привод тип 3277.....	15
4.2	Монтаж в соответствии с IEC 60534-6 (NAMUR).....	18
4.3	Монтаж на привод тип 3372 (V2001).....	20
4.4	Монтаж на поворотных приводах.....	21
4.4.1	Монтаж реверсивного усилителя Тип 3710.....	23
4.5	Необходимые монтажные детали и аксессуары.....	24
<b>5.</b>	<b>Соединения.....</b>	<b>26</b>
5.1	Пневматические соединения.....	26
5.1.1	Манометры давления .....	26
5.1.2	Давление питания.....	26
5.2	Электрические соединения.....	27
<b>6.</b>	<b>Принцип действия.....</b>	<b>30</b>
6.1	Органы управления.....	30
<b>7.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию и настройки.....</b>	<b>31</b>
7.1	Адаптация изображения на дисплее.....	32
7.2	Возможность конфигурации.....	32
7.3	Настройка ограничения расхода Q.....	33
7.4	Установка направления открытия/направления действия.....	34
7.5	Установка направления действия.....	34
7.6	Ограничение управляющего давления.....	34
7.7	Установка других параметров.....	35
7.8	Инициализация.....	36
7.9	Калибровка нуля.....	37
7.10	Ручной режим.....	38

7.11	Перезагрузка.....	39
7.12	Неисправности.....	40
<b>8.</b>	<b>Перечень кодов.....</b>	<b>41</b>
<b>9.</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>45</b>
10.	Обслуживание взрывозащищенных приборов.....	45
11.	Размеры в мм.....	46
11.1	Плоскости крепления по VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010).....	47

<b>Модификации программного обеспечения</b>	
<b>1.02</b> (старый)	<b>1.03</b> (новый)
	Внутренние изменения
<b>1.03</b> (старый)	<b>1.10</b> (новый)
	Установка хода в Коде P4 пошагово по 0,5 мм
	Контроль конечного положения только во время инициализации и в ручном режиме
	Для подавления помех в управляющем сигнале при основном режиме выключается компонент D позиционера, когда привод стоит

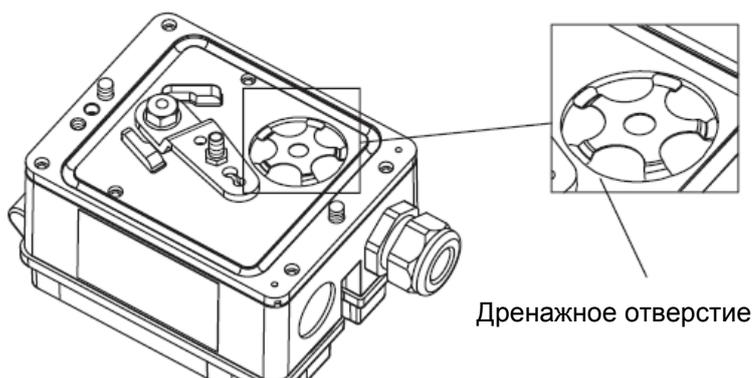
## 1. Инструкция по технике безопасности

Для обеспечения собственной безопасности необходимо выполнять настоящие инструкции, касающиеся монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатацию настоящего позиционера:

- Настоящий позиционер может монтировать, вводить в эксплуатацию или эксплуатировать только опытный персонал, знакомый с настоящим изделием.
- В соответствии с настоящими Инструкциями по монтажу и эксплуатации, обученным персоналом являются лица, которые способны оценить предназначенную им работу и определить возможные опасности, благодаря своей специальной подготовке, своим знаниям и опыту, а также знанию ими соответствующих стандартов.
- Взрывобезопасные исполнения настоящего позиционера могут эксплуатироваться только персоналом, прошедшим специальную подготовку или инструктаж, который допускает к работам с взрывобезопасными устройствами во взрывоопасных зонах.
- Любые опасности, которые могут случиться в регулирующем или запорно-регулирующем клапане (в дальнейшем «клапане»), инициированные рабочей средой, рабочим давлением или подвижными деталями клапанов, должны предотвращаться с помощью соответствующих мероприятий.
- Если в приводе возникают недопустимые перемещения или усилия, вызываемые величиной давления в линии питания, они должны быть ограничены редуцирующей станцией.
- Подразумевается соблюдение надлежащих условий трансфуцерировки и хранения.

**Во избежание повреждения оборудования, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:**

- Запрещается эксплуатировать настоящий позиционер в положениях, когда задняя часть позиционера или дренажное отверстие направлены вверх.  
Дренажное отверстие не должно быть закрытым при монтаже позиционера на рабочем месте.



**Примечание:**

*Настоящее устройство с маркировкой CE соответствует требованиям Директивы 2004 /108 / EC и 2006 /95 /EC.*

*Декларация Соответствия поставляется по запросу.*

## 2. Код артикула

Позиционер	Тип 3725-	x	x	x	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9
С ЖКД и автонастройкой, управляющий сигнал 4...20 мА														
Взрывозащита <sup>1)</sup>														
Без взрывозащиты		0	0	0										
Ⓜ II 2 G Ex ia IIC T4 по АTEX		1	1	0	0									

<sup>1)</sup> Другие сертификаты находится в стадии разработки

### 3. Конструкция и принцип действия

Электропневматический позиционер устанавливается на пневматические регулирующие клапаны. Он предназначен для «привязки» положения клапана (регулируемый параметр «х») к величине управляющего сигнала (задающего параметра «w»). Управляющий сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода или открытия угла регулирующего клапана, и выдает необходимое управляющее давление (выходной сигнал «у») на пневматический привод.

Основные элементы позиционера (см.рис.1):

- анизотропный магниторезистивный (AMR) датчик (2)
- аналоговый i/p-преобразователь (6) с включенным за ним усилителем емкости (7)
- электронный модуль с микроконтроллером (4)

Величина хода или угол открытия измеряется с помощью встроенных в позиционер: следящего рычага, присоединенного к магниту, бесконтактному датчику AMR (2) и электронным приборам, расположенные за ним.

Перемещение следящего рычага меняет направление магнитного поля. Это изменение распознает датчик AMR. Электронный прибор считывает информацию о текущем положении клапана или угле открытия.

Аналогово-цифровой преобразователь (АЦП) (3) передает положение клапана в микроконтроллер (4). Алгоритм PD контроллера в микропроцессоре сравнивает текущее положение с сигналом постоянного тока (в пределах от 4 до 20 мА), после его преобразования в АЦП (3). В случае отклонений системы, работа i/p-преобразователя (6) изменяется, привод (1) заполняется дополнительным воздухом, либо

соответственно происходит сброс воздуха через пневматический усилитель (7). Воздух питания подается в пневматический усилитель (7) и регулятор давления (8).

Выходное управляющее давление, поступающее из пневматического усилителя, может ограничиваться программными средствами до 2.4 бар.

Регулятор расхода Q (10) ограничивает расход воздуха в соответствии с размером привода.

Функция плотного закрытия

На пневматический привод подается максимальное давление или осуществляется его полный сброс, как только управляющий электрический сигнал опустится ниже 1% или превысит 99% (см.конечные положения, обозначенные в кодах P10 и P11).

*AIR TO OPEN (ATO) (ВОЗДУХ ПИТАНИЯ ОТКРЫВАЕТ КЛАПАН): P10->ОТКР.; P11->ЗАКР.*

*AIR TO CLOSE (ATC) (ВОЗДУХ ПИТАНИЯ ЗАКРЫВАЕТ КЛАПАН): P10-> ЗАКР.; P11-> ОТКР.*

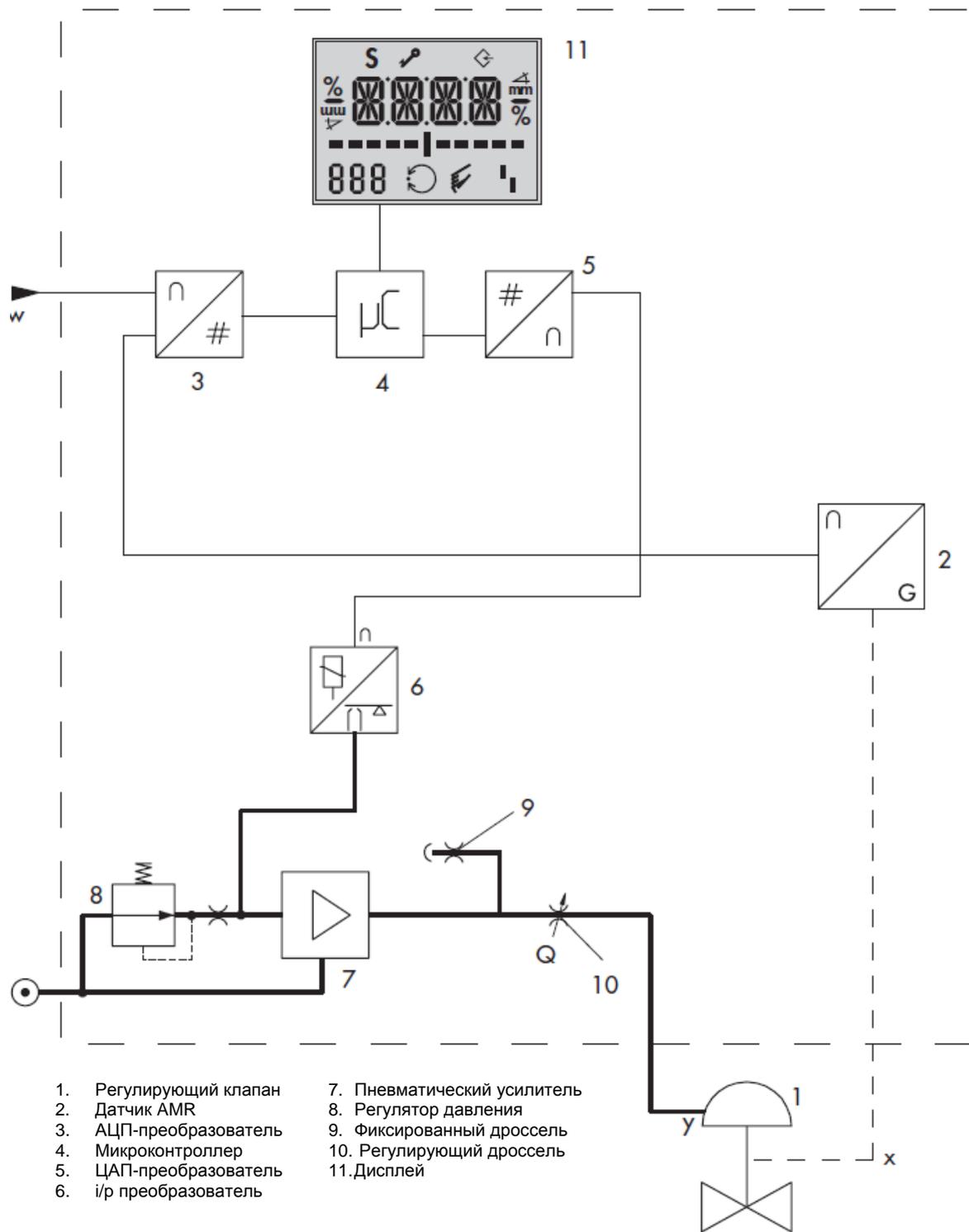


Рис.1 Функциональная диаграмма

### 3.1 Технические данные

Позиционер	
Рабочий ход, регулируемый	Прямой монтаж на тип 3277: от 3,75 до 30 мм Прямой монтаж на тип 2780-2: 6/12/15 мм Монтаж на тип 3372: 15/30 мм Монтаж в соответствии с IEC 60534-6 (NAMUR): от 3,6 до 200 мм Монтаж на поворотные приводы: от 24° до 100°
Диапазон рабочего хода	Регулируемый в пределах инициализированного рабочего хода / угла поворота; рабочий ход может быть максимально ограничен соотношением 1:5
Входной параметр «w»	Диапазон сигнала: от 4 до 20 мА; 2-х жильный прибор с защитой от обратной полярности, режим работы с разбивкой диапазона – от 4 до 11.9 мА и от 12.1 до 20 мА, предел разрушения статическим зарядом 33 В
Потребляемая мощность (пуск)	3,8 мА
Потребляемая мощность (рабочее состояние)	3,6 мА
Полное сопротивление нагрузки	Макс.6.3 В
Воздух КИП Качество воздуха согласно ISO 8573-1	Давление от 1,4 до 7 бар (от 20 до 105 psi) Максимальный размер частиц и плотность: Класс 4; Содержание масла: Класс 3; точка росы под давлением: Класс 3 или как минимум на 10 К (10 °С) ниже минимальной температуры окружающей среды
Управляющее давление (выход)	от 0 бар до верхнего значения давления питания; может ограничиваться программными средствами до 2.4 бар.
Характеристика	3 характеристики для проходных клапанов • 9 характеристик для поворотных клапанов
Гистерезис	≤0,3%
Чувствительность	≤0,1%
Время срабатывания	Только для приводов со временем инициализации > 0,5 с <sup>1)</sup>
Направление действия	w/x реверсивное
Расход воздуха	≤ 110 л <sub>n</sub> /ч при давлении воздуха КИП до 6 бар и управляющем давлении 0,6 бар
Расход воздуха в переходном режиме на привод подается сброс с привода	при Δр = 6 бар: ≥ 8,5 Нм <sup>3</sup> /ч • при Δр= 1,4 бар: 1,4 Нм <sup>3</sup> /ч • K <sub>v макс.</sub> (20°С) = 0,09 при Δр = 6 бар: ≤14,0 Нм <sup>3</sup> /ч • при Δр = 1,4 бар:4,5 Нм <sup>3</sup> /ч • K <sub>v макс.</sub> (20°С) =0,15
Допустимая температура окружающей среды	от –20 до +80 °С; от –25 до +80 °С с металлическим кабельным вводом Для взрывозащищенных приборов дополнительно действуют ограничения по Сертификату ЕС.
Влияние	Температуры: ≤ 0,15 % / 10 К Вибрации: ≤ 0,5% до 2000 Гц и 4 г в соответствии с IEC 770 Воздуха питания: нет

<sup>1)</sup> Для приводов с быстрым временем срабатывания используется регулируемый дроссель. В противном случае инициализация не может быть выполнена успешно.

Электромагнитная совместимость	Соответствует требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 и Рекомендации NAMUR NE21
Взрывозащита	 II 2G Ex ia IIC T4
Степень защиты	IP 66
<b>Материалы</b>	
Корпус	Полифталамид (PPA)
Крышка	Поликарбонат (прозрачный)
Наружные детали	Нержавеющая сталь WN 4571 и WN 1.4301
Кабельный ввод	M 20 x 1,5, черный полиамид
Сброс воздуха	Полиэтилен высокой плотности (PE-HD)
Вес	Около 0,5 кг

#### 4. Монтаж на регулирующий клапан – монтажные детали и аксессуары

**ПРИМЕЧАНИЕ!**  
Установить позиционер, соблюдая следующую последовательность:

1. Смонтируйте позиционер на регулирующем клапане.
2. Подсоедините воздух питания.
3. Подсоедините электропитание.
4. Установите настройки пуска.

Позиционер предназначен для следующих типов монтажа:

- Прямой монтаж на привод SAMSON Тип 3277 и Тип 2780-2
- Монтаж на приводы в соответствии с IEC 60534-6 (NAMUR)
- Монтаж на клапан с приводом Тип 3372 (клапаны серии V2001)
- Монтаж на поворотные приводы в соответствии с VDI/VDE 3845

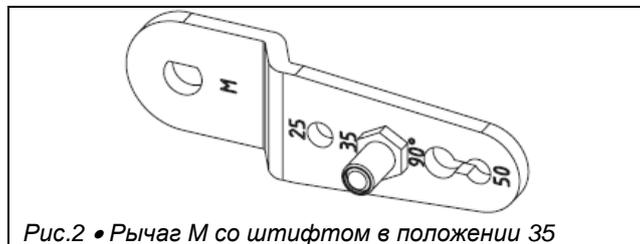
**ПРИМЕЧАНИЕ!**  
-Установите позиционер на регулирующий клапан, используя только монтажные детали и дополнительное оборудование, перечисленные в разделе 4.5.  
-Соблюдайте правила монтажа!  
-Соблюдать соответствие между рычагом и положением штифта!

#### Рычаг и положение штифта

Позиционер настраивается на привод и номинальный ход посредством рычага на задней стороне позиционера и вставляемого в рычаг штифта.

Таблицы рабочих ходов показывают максимальный диапазон регулирования позиционера. Ход, который может быть применен на клапане, дополнительно ограничивается выбранным положением безопасности и необходимым сжатием пружин привода.

Позиционер в стандартном исполнении оборудован рычагом М (положение штифта 35).



**ПРИМЕЧАНИЕ!**  
Снимите рычаг, если он закреплен с помощью нижнего механического фиксатора. В противном случае могут быть повреждены внутренние фиксаторы.

#### Снятие рычага

1. Удерживайте рычаг. Ослабьте гайку с помощью гаечного ключа (ключ под гайку SW 10).
2. Снимите рычаг с вала.



## Таблицы рабочего хода

	<b>Примечание:</b> Рычаг <b>M</b> включен в поставку.
---	--

### Прямой монтаж на приводах Тип 3277-5 и Тип 3277

Размер привода [см <sup>2</sup> ]	Диапазон рабочего хода [мм]	Диапазон настройки позиционера			Требуемый рычаг	Заданное положение штифта
		Мин.	Рабочий ход	Макс.		
120	7,5	5,0	до	16,0	M	25
120 / 240 / 350	15	7,0	до	22,0	M	35
355 / 700	30	10,0	до	32,0	M	50

### Прямой монтаж на привод Тип 2780-2

Размер привода [см <sup>2</sup> ]	Диапазон рабочего хода [мм]	Диапазон настройки позиционера			Требуемый рычаг	Заданное положение штифта
		Мин.	Рабочий ход	Макс.		
120	6 / 12	5,0	до	16,0	M	25
120	15	7,0	до	22,0	M	35

### Монтаж в соответствии с IEC 60534-6 (NAMUR)

SAMSON Привод Тип 3271		Ход других клапанов [мм]		Требуемый рычаг	Заданное положение штифта
Размер [см <sup>2</sup> ]	Диапазон хода [мм]	Мин.	Макс.		
120	7,5	3,5	11,0	S	17
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/240/350	15	7,0	35,0	M	35
700	7,5				
700	15/30	10,0	50,0	M	50

### Монтаж на поворотных приводах в соответствии с VDI/VDE 3845

Поворотные приводы			Требуемый рычаг	Заданное положение штифта
Мин.	Угол поворота	Макс.		
24	до	100°	M	90°

## 4.1. Прямой монтаж

### 4.1.1. Приводы тип 3277-5 и тип 2780-2

Необходимые монтажные детали и аксессуары см. Табл. 1 на стр. 27. Учитывать Таблицы ходов на стр. 13!

#### Привод площадью 120 см<sup>2</sup>

В зависимости от монтажного положения позиционера управляющее давление направляется справа или слева от рамы через штуцер на мембрану привода. В зависимости от положения безопасности «Шток привода выдвигается» или «Шток привода втягивается» (клапан закрывается или открывается, если прекращается подача воздуха питания), сначала следует установить на раму привода коммутационную плату (9). Установите коммутационную плату в соответствии с символом для левого или правого монтажа в соответствии с маркировкой (вид на коммутационную плату).

1. Смонтируйте на позиционере плата соединений (6) или кронштейн манометров (7) с манометрами, проверив, что оба уплотнительных кольца (6.1) установлены должным образом.
2. Вкрутите резьбовую заглушку (4) на задней стороне позиционера в отверстие под ним (исходное положение) (рис.7) и закройте выход управляющего давления на панели соединений (6) или кронштейне для манометров (7) заглушкой (5), включенной в аксессуары.
3. Установите зажим следящего механизма (3) на штоке привода, выровняйте и плотно прикрутите так, чтобы крепежный винт располагался

в канавке на штоке привода.

4. **Ход 15 мм:** Оставьте штифт следящего механизма (2) на рычаге **М** (1) с задней стороны позиционера в положении штифта **35** (состояние поставки).

**Ход 7,5 мм:** Извлеките штифт следящего механизма (2) из гнезда **35**, установите его в отверстие гнезда штифта **25** и затяните.

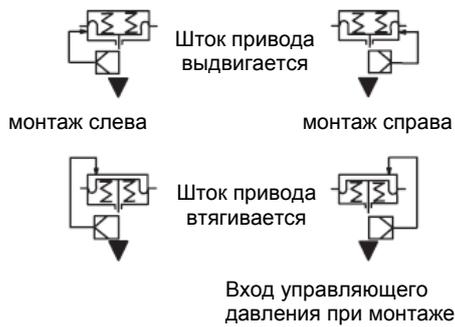
5. Вставьте фигурное уплотнение (15) в канавку на корпусе позиционера.
7. Установите позиционер на приводе таким образом, чтобы штифт следящего механизма (2) опирался на верхнюю часть зажима следящего механизма (3). Продолав это, надавите на ребристую поверхность, изображенную на рис.4, чтобы зафиксировать следящий рычаг в верхнем положении. Рычаг (1) должен опираться на зажим следящего механизма за счет усилия пружины.



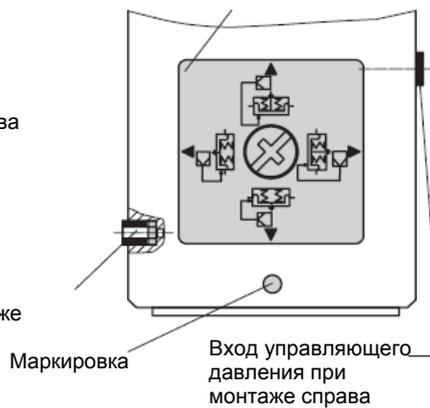
Рис.4 Фиксация следящего рычага в положении

Закрепить позиционер на крышке (10) с помощью двух крепежных винтов.

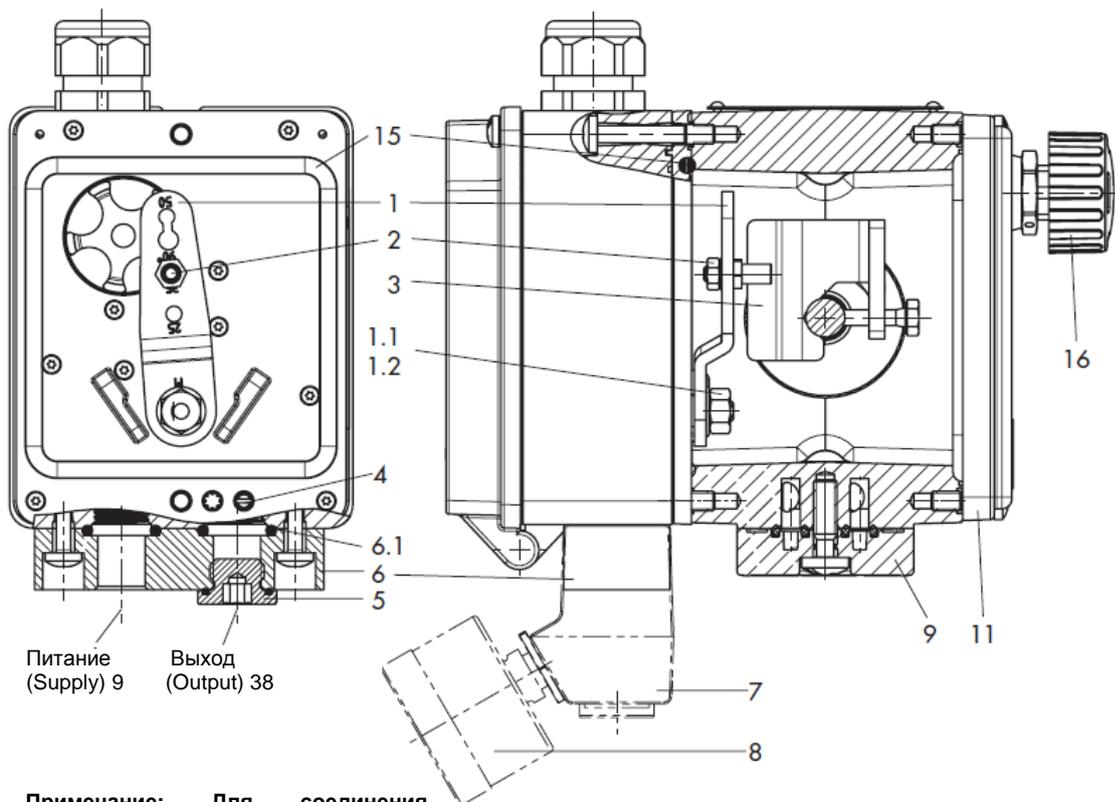
### Символы



Коммутационная плата (9)



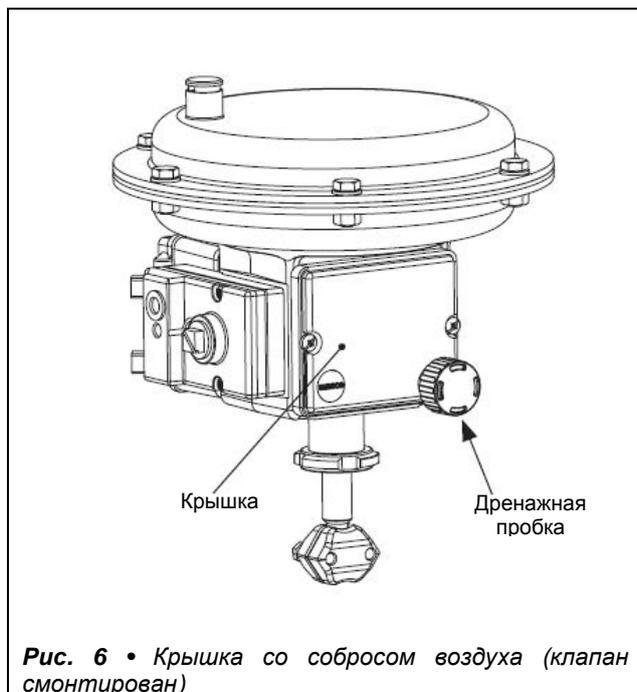
1. Рычаг
- 1.1. Гайка
- 1.2. Тарельчатая пружина
2. Штифт следящего механизма
3. Зажим следящего механизма
4. Резьбовая заглушка
5. Заглушка
6. Плата соединений
- 6.1. Уплотнительные кольца
7. Кронштейн манометров
8. Комплект крепления манометров
9. Коммутационная плата (привод)
11. Крышка
15. Фигурное уплотнение
16. Дренажная пробка



**Примечание:** Для соединения питания (Supply) и входа (Output) всегда следует использовать плата соединений (6) или кронштейн для манометров (7) из комплекта дополнительного оснащения.  
Во избежание повреждения фильтра запрещается вкручивать резьбовые детали непосредственно в корпус!

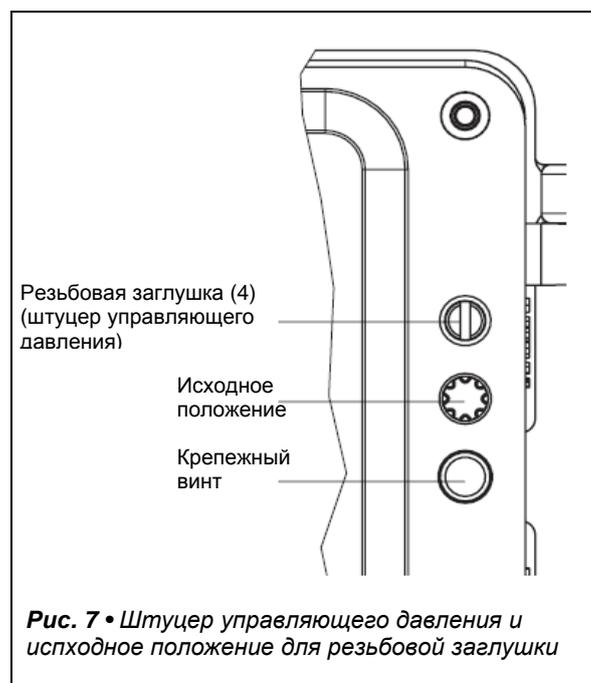
Рис. 5 • Прямой монтаж – Подключение управляющего давления для привода типа 3277-5 площадью 120 см<sup>2</sup>

7. Установить крышку (11) на другой стороне. Убедиться, что при монтаже регулирующего клапана дренажная пробка установлена внизу крышки, что позволит сливать конденсат (рис.6).



### Дополнительный соленоидный вентиль

Если дополнительно на привод монтируется соленоидный вентиль, штуцер управляющего давления на задней стенке позиционера должен быть закрыт. Для этого нужно открутить резьбовую заглушку в среднем отверстии (резьбовая заглушка в исходном положении) и вкрутить ее в штуцер управляющего давления, загерметизировав его тем самым.



В данном случае управляющее давление поступает с выходного штуцера на привод через плата соединения (6) или кронштейн для манометров (7). Плата соединения (дополнительная опция для привода) заменяет коммутационную плата (9).

**ПРИМЕЧАНИЕ!**  
Коммутационная плата или плата соединения входят в список дополнительного оборудования для привода (120 см<sup>2</sup>), перечисленного в таблице на стр.27.

#### 4.1.2. Привод тип 3277

Требуемые монтажные детали и дополнительное оснащение можно найти в разделе 4.5.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

- Информация по приводам с площадью мембраны от 240 до 700 см<sup>2</sup> приведена на следующих страницах.
- 



**Рис. 8** • Привод Тип 3372 с позиционером Тип 3725 (прямой монтаж)

## Приводы площадью от 240 до 700 см<sup>2</sup>

Позиционер может быть установлен либо с левой, либо с правой стороны от рамы. Управляющее давление подается на привод через блок соединений (12), для приводов с безопасным действием при отказе «Шток привода выдвигается» изнутри через отверстие в раме привода, а для действия «Шток привода втягивается» через внешнюю трубку.

1. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и плотно прикрутите так, чтобы крепежный винт располагался в канавке на штоке привода.
2. Для приводов с мембраной 240 и 350 см<sup>2</sup> с ходом 15 мм штифт следящего механизма (2) остается в положении **35**.  
  
Для приводов с мембраной 355 или 700 см<sup>2</sup> переставьте штифт следящего механизма (2) в рычаге **M** (1) на задней стороне позиционера из положения **35** в отверстие положения **50** и плотно закрутите.
3. Вставьте фигурное уплотнение (15) в канавку на корпусе позиционера.
4. Установите позиционер на привод таким образом, чтобы штифт следящего механизма (2) упирался в зажим следящего механизма (3).

Установите позиционер на приводе таким образом, чтобы штифт следящего механизма (2) опирался на верхнюю часть зажима следящего механизма (3). Прodelывая это, надавите на ребристую поверхность, изображенную на рис.4, чтобы зафиксировать следящий рычаг в верхнем положении. Рычаг (1) должен опираться на зажим следящего механизма за счет усилия пружины.

Закрепить позиционер на привод с помощью двух крепежных винтов.

5. Следует убедиться, что кончик уплотнения (16), вступающий со стороны блока соединений (12), располагается над символом

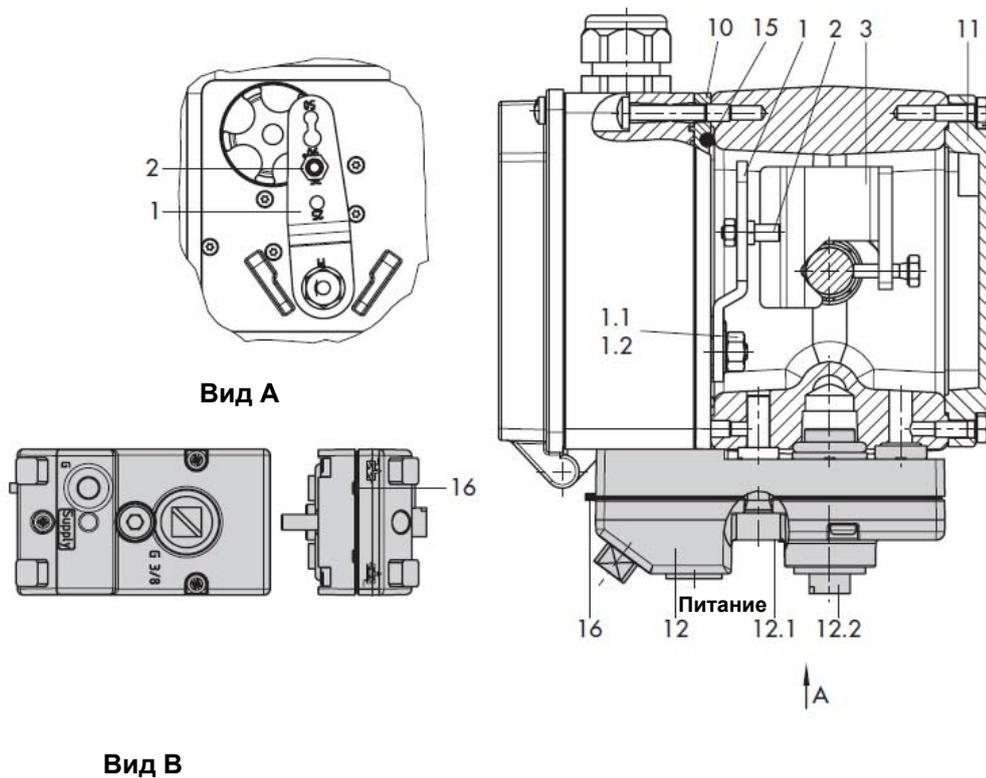
привода, который соответствует безопасному при отказе привода действию «Шток привода выдвигается» или «Шток привода втягивается». При необходимости выверните три крепежных винта и крышку. Затем поверните уплотнение (16) на 180°.

7. Установите блок соединений (12) с соответствующими уплотнительными кольцами на позиционере и раме привода. Плотно закрепите его с помощью крепежного винта (12.1).

Для приводов с положением безопасности «Шток привода втягивается» следует дополнительно снять заглушку (12.2) и подсоединить внешнюю линию управляющего давления.

8. Установите крышку (11) на другой стороне позиционера. Убедитесь, что при монтаже регулирующего клапана дренажная пробка находится внизу, что позволит сливать собирающийся конденсат (см.рис.6 на стр.14).

- 1. Рычаг М
- 1.2. Гайка
- 1.2. Тарельчатая пружина
- 2. Штифт следящего устройства
- 3. Зажим следящего устройства
- 11. Крышка
- 12. Блок соединений
- 12.1. Винт
- 12.2. Заглушка или подключение внешнего трубопровода
- 15. Фигурное уплотнение
- 16. Уплотнение



**Рис. 9:** • Прямой монтаж – Подключение управляющего давления к приводу Тип 3277 площадью от 240 до 700 см<sup>2</sup>

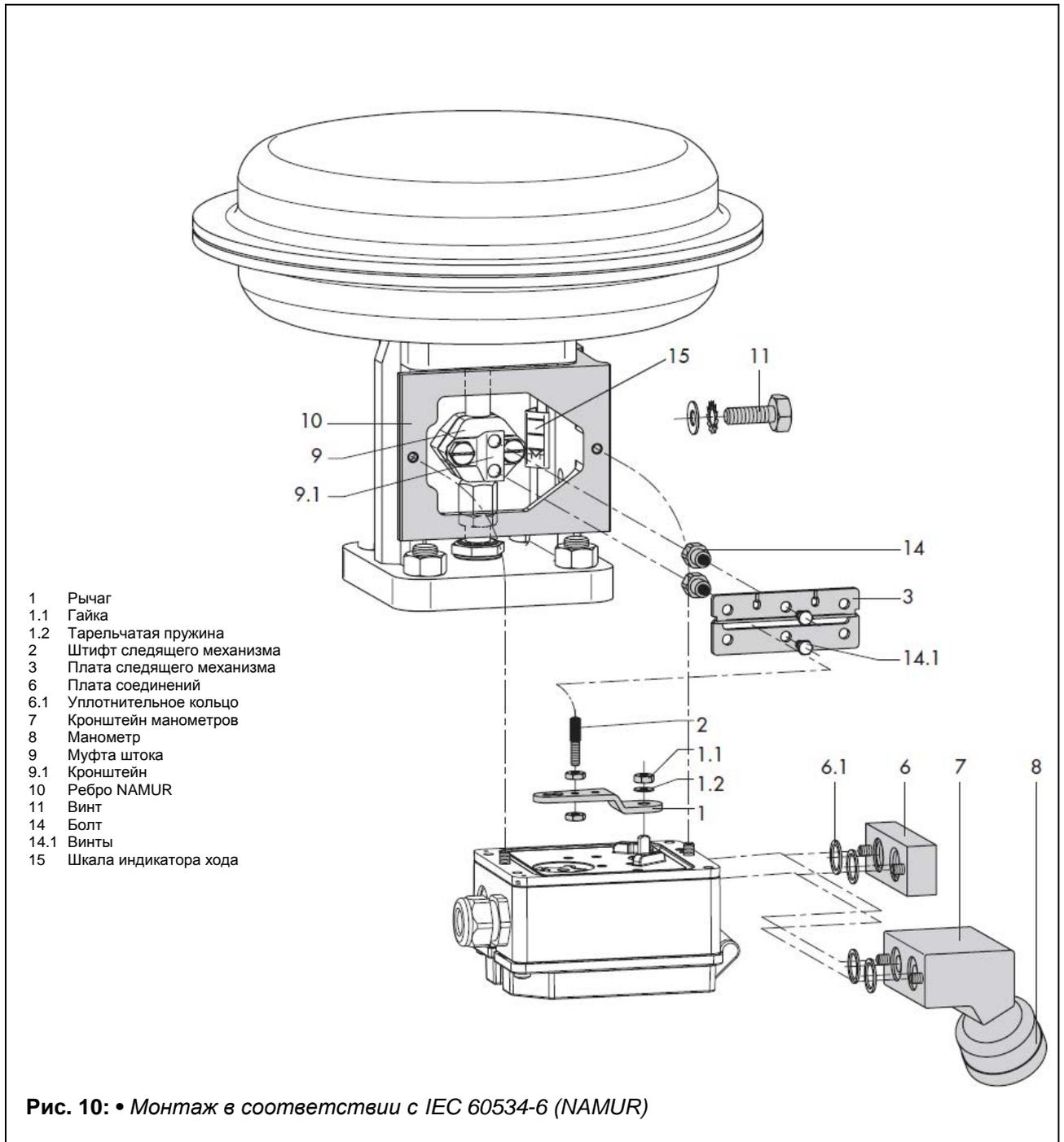
#### **4.2. Монтаж в соответствии с IEC 60534-6 (NAMUR)**

Позиционер устанавливается на регулирующий клапан с помощью ребра NAMUR (10).

Монтажные детали и дополнительное оборудование см. в Табл.3 на стр.27.

См.значения рабочих ходов в таблице на странице 11.

1. Закрутите два болта (14) в кронштейн (9.1) муфты штока (9), установите сверху пластину следящего механизма (3) и затяните с помощью винтов (14.1).
2. Смонтируйте ребро NAMUR (10) на регулирующем клапане с помощью винта M8 (11) и зубчатой стопорной шайбы непосредственно в отверстие рамы. Выровняйте ребро NAMUR (10) таким образом, чтобы монтажные отверстия находились приблизительно на одной линии с серединой индикатора шкалы хода (15) (прорезь платы следящего механизма (3) должна быть выровнена по центру ребра NAMUR на середине хода клапана).
3. Установите на позиционер плату соединений (6) или кронштейн манометров (7) вместе с манометрами (8) на позиционере, убедитесь, что оба уплотнительных кольца (6.1) уложены правильно.
4. Установите позиционер на ребро NAMUR таким образом, чтобы штифт следящего механизма (2) вошел в прорезь платы следящего механизма (3). Соответствующим образом отрегулируйте рычаг (1). Закрепите позиционер на ребре NAMUR с помощью его крепежных винтов.



#### 4.3. Монтаж на привод тип 3372 (V2001)

Позиционер тип 3725 входит в комплект поставки клапанов Серии V2001 (привод тип 3372).

Ниже приведено краткое описание монтажа для выполнения работ по модернизации.

##### **Привод площадью 120 / 350 см<sup>2</sup>, шток выдвигается**

Управляющее давление через соответствующий штуцер основания привода поступает на мембрану привода.

Вкрутите резьбовую заглушку позиционера в отверстие ниже (исходное положение) (рис.7 на стр.14).

##### **Привод площадью 120 / 350 см<sup>2</sup>, шток втягивается**

Управляющее давление через штуцер сбоку основания привода поступает на мембрану привода.

##### **Монтаж с соленоидным клапаном**

Управляющее давление из выходного штуцера позиционера поступает в соленоидный клапан и на мембрану привода через соответствующий штуцер в основании привода.



*Привод тип 3372 с площадью мембраны 120 см<sup>2</sup>*



*Привод тип 3372 с площадью мембраны 350 см<sup>2</sup>*

**Рис. 11:** • *Монтаж на привод тип 3372*

#### 4.4. Монтаж на поворотных приводах

Позиционер монтируется на поворотный привод с помощью кронштейна.

*Требуемые монтажные детали и аксессуары см. в Таблице 4 на странице 25.*

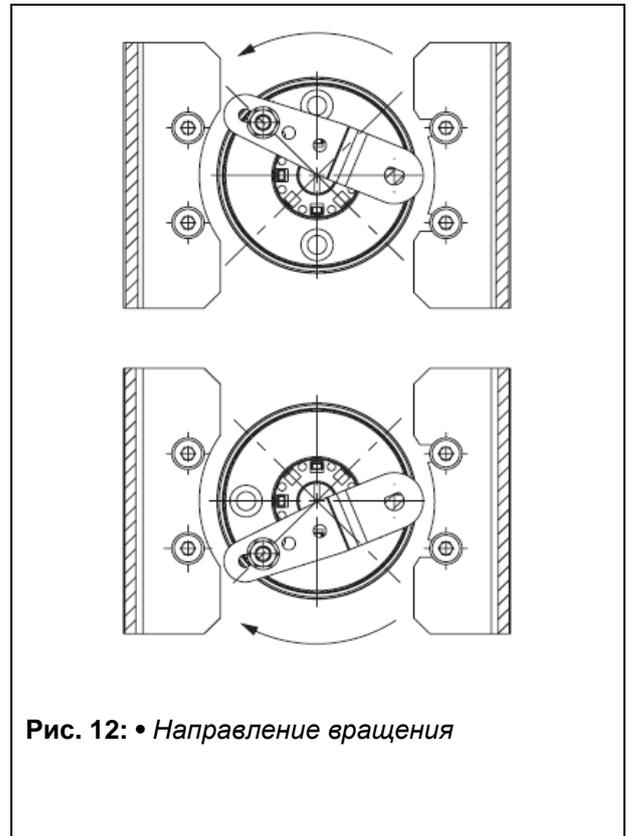
Перед монтажом позиционера на поворотный привод SAMSON Тип 3278 (160 см2) или привод Vetec Тип S160, следует установить с помощью 4 винтов (11, 12) на свободный конец вала поворотного привода соответствующий адаптер (13).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

*При монтаже позиционера, как описано ниже, следует обязательно соблюдать направление вращения привода.*

1. Установите зажим следящего механизма (3) на вал привода с прорезью или на адаптер (13).
2. Установите передаточное колесо (4) плоской стороной к приводу на зажим следящего механизма (3). См. Рис. 12, чтобы выровнять прорезь таким образом, чтобы она соответствовала направлению вращения, когда клапан находится в закрытом положении.
3. Надежно закрепите передаточное колесо и зажим следящего механизма (3) на вале привода с помощью винта (4.1) и тарельчатой пружины (4.2).
4. Установите на позиционер плату соединений (6) или кронштейн манометров (7) с установленными манометрами (8), убедившись, что оба уплотнительных кольца установлены правильно.
5. Привинтите кронштейн (10) к приводу с помощью четырех винтов (10.1).

6. Выкрутите стандартный штифт следящего механизма (2) из рычага М (1). Используйте металлический штифт следящего механизма (Ø5), включенный в монтажный комплект, и надежно завинтите его в отверстие для положения штифта 90°.
7. Установите позиционер на кронштейне (10) и надежно закрепите его. Учитывая направление вращения привода, отрегулируйте рычаг (1) таким образом, чтобы его штифт следящего механизма вошел в паз в передаточном колесе (4) (см.рис.13). Следует гарантировать, что рычаг (1) параллелен длинной стороне позиционера, когда привод находится посередине своего угла поворота.
8. Наклейте шкалу на передаточное колесо (4) таким образом, чтобы конец стрелки указывал закрытое положение, и показания можно было легко прочесть, когда клапан будет установлен на место.



**Рис. 12:** • Направление вращения

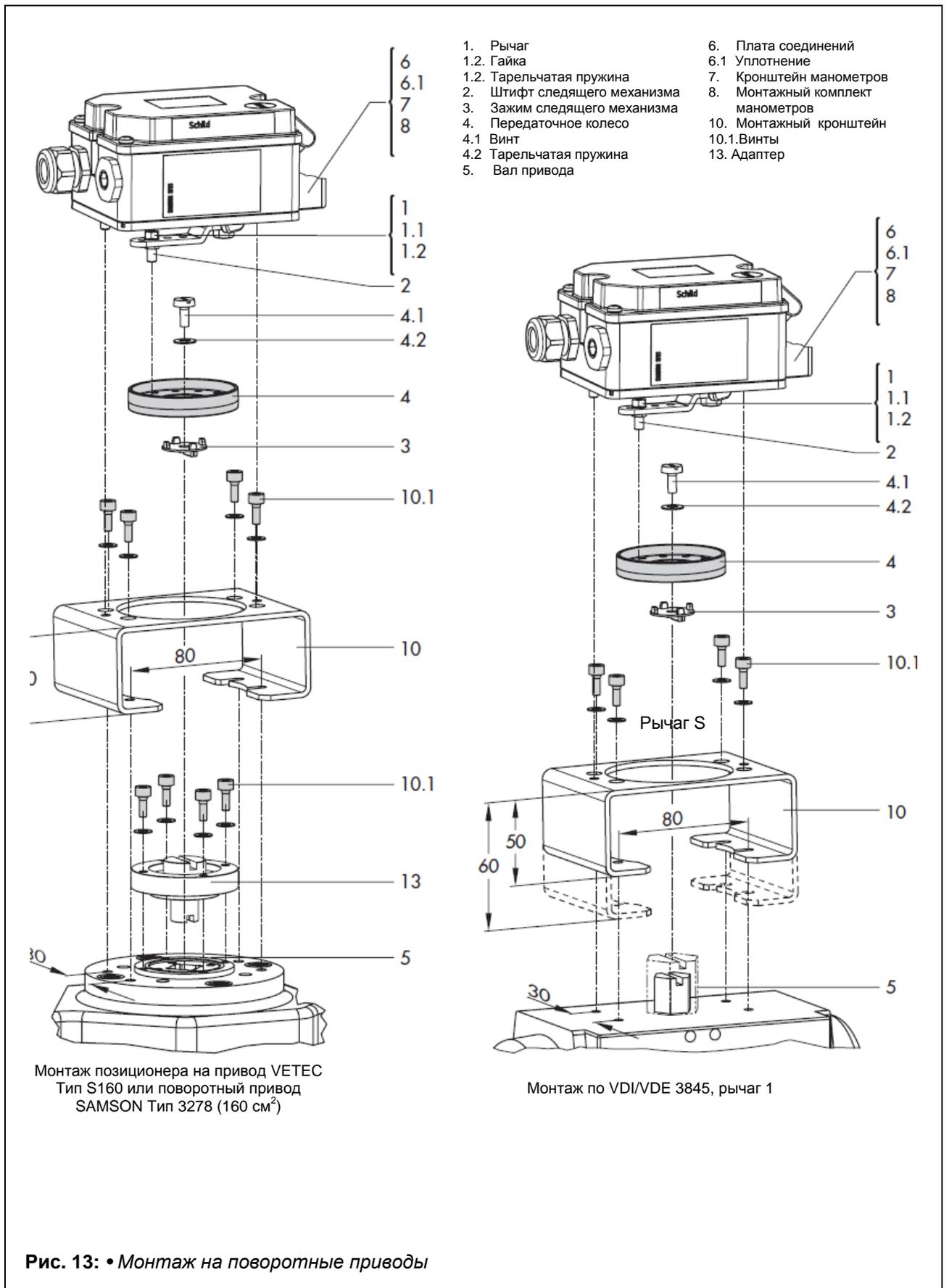
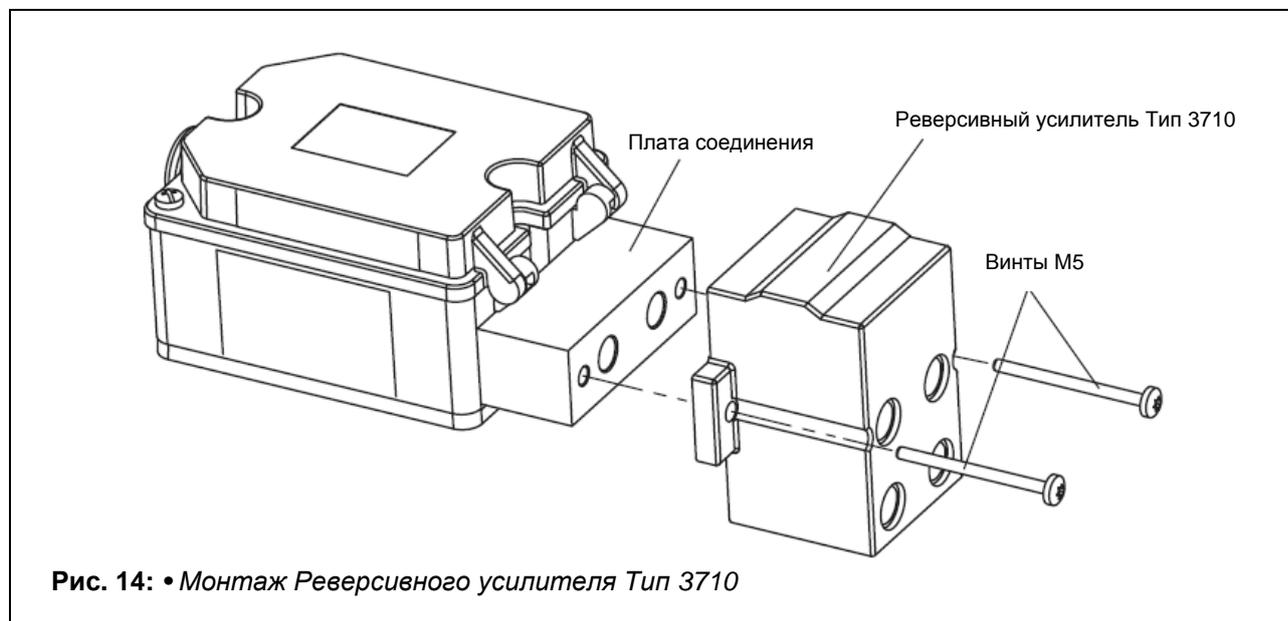


Рис. 13: • Монтаж на поворотные приводы

## Монтаж реверсивного усилителя тип 3710

При использовании реверсивного усилителя тип 3710 плата соединения должна монтироваться между позиционером и реверсивным усилителем. Реверсивный усилитель монтируется на позиционер вместе с платой соединения винтами (рис.14). См.Инструкцию по монтажу и эксплуатации для реверсивного усилителя Тип 3710.

➤ **EB 8392 EN**



#### 4.5. Необходимые монтажные детали и аксессуары

Таблица 1 · Прямой монтаж на приводах Тип 3277-5 и 3277 (Раздел 4.1)			Номер заказа
Монтажные детали	Монтажные детали для приводов с площадью 120 см <sup>2</sup> или менее		1402-0239
Аксессуары для привода	Коммутационная плата для привода Тип 3277-5xxxxxx.01		1400-6822
	Плата соединений для дополнительного крепления, например, соленоидного клапана: резьба G 1/8		1400-6820
Аксессуары для позиционера	Плата соединений (6)	G 1/4	1400-0235
		¼ NPT	1402-0236
	Кронштейн манометров (7)	G 1/4	1402-0237
		1/4 NPT	1402-0238
	Монтажный комплект манометров (8) на максимальное давление 6 бар (выход/питание)	Нержавеющая сталь / Латунь	1400-6950
		Нержавеющая сталь / Нержавеющая сталь	1400-6951

Таблица 2 · Прямой монтаж на привод Тип 3277 (Раздел 4.1.2)			Номер заказа
Монтажные детали	Монтаж на приводы с площадью 240, 350, 355 и 700 см <sup>2</sup>		1402-0240
Аксессуары	Блок соединений с уплотнением и резьбой	G 1/4	1402-0241
		1/4 NPT	1402-0242
	Монтажный комплект манометров (8) на максимальное давление 6 бар (выход/питание)	Нержавеющая сталь/Латунь	1400-6950
		Нержавеющая сталь/Нержавеющая сталь	1400-6951

Таблица 3 · Монтаж на ребре NAMUR в соответствии с IEC 60534-6 (Раздел 4.2)			Номер заказа
Ход в мм	Рычаг	Для приводов	
От 3,75 до 50	Без, есть на позиционере	Приводы других производителей, а также Тип 3271 с площадью от 120 до 700 см <sup>2</sup>	1402-0330
Аксессуары	Плата соединений	G 1/4	1402-0235
		1/4 NPT	1402-0236
	Кронштейн манометров	G 1/4	1402-0237
		1/4 NPT	1402-0238
	Монтажный комплект манометров (8) на максимальное давление 6 бар (выход/питание)	Нерж. сталь / Латунь	1400-6950
		Нерж. сталь / Нерж. сталь	1400-6951

Таблица 4 · Монтаж на поворотных приводах ( Секции 4.4)			Номер для Заказа
Монтажные детали	Монтаж в соответствии с VDI/VDE 3845, размер от AA1 (см.таблицу с размерами стр.50)		1402-0243
	Монтаж в соответствии с VDI/VDE 3845, размер от AA2 (таблицу с размерами см. на стр.50)		1402-0244
	Монтаж на привод VETEC Типа S160 или поворотный привод SAMSON Тип 3278, с площадью 160 см <sup>2</sup> (уровень 2) <sup>1)</sup>		1402-0294
Аксессуары	Плата соединений (6)	G 1/4	1402-0235
		1/4 NPT	1402-0236
	Кронштейн манометров (7)	G 1/4	1402-0237
		1/4 NPT	1402-0238
	Монтажный комплект манометров (8) на максимальное давление 6 бар (выход/питание)	Нерж. сталь / Латунь	1400-6950
		Нерж. сталь / Нерж. сталь	1400-6951
Плата соединений для реверсивного усилителя Тип 3710		1402-0512	

<sup>1)</sup> Подробности см. в разделе 11.1 на стр.50

Таблица 5 · Общее аксессуары		Номер заказа
Кабельный ввод, пластиковый, M20x1.5	Черный	8808-1011
	Синий	8808-1012
	Никелированная латунь	1890-4875
Адраптер M 20x1,5 на NPT ½	Нержавеющая сталь WN 1.4305	8808-0160
	Алюминий с порошковым покрытием	0310-2149
	Нержавеющая сталь	1400-7114
Крышка с и инструкциями по использованию	DE/EN (состояние поставки)	0190-6173
		0190-6174

## 5. Соединения

### 5.1 Пневматические соединения

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Резьбовые соединения в корпусе позиционера не предназначены для прямого подключения пневматических штуцеров!*

---

Штуцера должны вворачиваться в плату соединений, блок монтажа манометров или блок соединений аксессуаров. Пневматические соединения спроектированы как отверстия с резьбой ¼ NPT или G ¼. Могут быть использованы общепринятые штуцера для металлических, медных или пластмассовых трубок.

Во избежание запаздывания управляющего сигнала пневматические линии проложите как можно короче.

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Воздух питания должен быть сухим и очищенным от масла и пыли. Необходимо соблюдать специальные инструкции по обслуживанию станций редуцирования давления, устанавливаемых до позиционера. Перед подключением следует тщательно продувать все трубки.*

---

Если позиционер монтируется непосредственно на приводе Типа 3277, подключение выходного давления позиционера на привод фиксировано. Для монтажа в соответствии с IEC 60534-6 (NAMUR), управляющее давление можно подводить либо сверху, либо снизу камеры мембраны привода в зависимости от положения

безопасности «Шток привода втягивается» или «Шток привода выдвигается».

Для поворотных приводов следует учитывать технические условия производителя.

#### **5.1.1. Манометры давления**

Для контроля давления питания (Supply) и управляющего давления (Output) рекомендуется устанавливать манометры (см. таблицы дополнительного оснащения в разделе 4.5).

#### **5.1.2. Давление питания**

Необходимое давление питания определяется рабочим диапазоном и направлением работы привода (положение безопасности). В зависимости от привода рабочий диапазон указывается на табличке с данными либо как диапазон пружин, либо как диапазон управляющего давления.

Направление срабатывания указывается сокращениями **FA** или **FE**, или символом.

#### **Шток привода пружинами выдвигается FA (Воздух КИП открывает клапан)**

Положение безопасности «клапан закрыт» (для проходных и угловых клапанов):

Необходимое давление питания = Верхнее значение рабочего диапазона + 0,2 бар, как минимум 1,4 бар.

## Шток привода пружинами втягивается FE (Воздух КИП закрывает клапан)

Положение безопасности «Клапан открыт» (для проходных и угловых клапанов):

Для надежного закрытия клапана максимальное управляющее давление  $p_{st_{max}}$  рассчитывается приблизительно следующим образом:

$$p_{st_{max}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A}$$

где  $d$  – диаметр седла (см);

$\Delta p$  – перепад давления на клапане (бар);

$A$  – площадь мембраны привода (см<sup>2</sup>).

$F$  - верхнее значение рабочего диапазона (бар)

**Если нет технических данных, расчет производится следующим образом:**

Необходимое давление питание =

Верхнее значение рабочего диапазона + 1 бар.



### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Управляющее давление на выходе позиционера (Output 38) может быть ограничено прибл. до 2,4 бар активацией Кода **P9** (ON).

## 5.2. Электрические соединения



### **ОПАСНОСТЬ!**

**Риск удара электрическим током и/или формирования взрывоопасной атмосферы!**

- При выполнении электрического монтажа следует соблюдать действующие электротехнические нормы и правила предотвращения несчастных случаев, применяемые в данной стране. В зонах повышенного риска применяются следующая инструкция по монтажу: EN 60079-14: Взрывоопасные атмосферы – часть 14: Конструкция и выбор электроустановки.

- Избегайте электризации пластикового корпуса при монтаже и обслуживании позиционера в зонах повышенного риска.



### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Запрещается ослабление эмалированных винтов внутри или снаружи корпуса.

Максимально допустимые значения, указанные в ЕС-тип сертификате испытаний ( $U_i$ ,  $I_i$ ,  $P_i$ ,  $L_i$  и  $C_i$ ).



### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Только источник тока должен быть использован для электропитания. Не используйте источник напряжения!

### Выбор кабелей и проводов:

При монтаже искробезопасной цепи см. п.12 EN 60079-14.

Подпункт 12.2.2.7 применяется при монтаже более чем одной искробезопасной цепи в многожильном кабеле.

Минимальная радиальная толщина изоляции жилы должна соответствовать диаметру жилы и типу изоляции. Она должна быть не менее 0,2 мм.

Диаметр отдельной жилы в кабеле в многожильном проводе не должен быть менее 0,1 мм.

Концы жил необходимо защитить от переплетения, например, используя концевые втулки.

### Оборудование, используемое в зоне 2

Цепи оборудования с видом защиты **Ex nA** (неискрящее оборудование) согласно EN 60079-15 могут быть соединены, разъединены или подключены при наличии тока только во время монтажа, работы или ремонта.

### Кабельные вводы

Кабельные вводы с кабельными сальниками M20 x 1,5, с диапазоном зажима от 6 до 12 мм. Резьбовые клеммы спроектированы под провода с сечением от 0,2 до 1,5 мм<sup>2</sup>, дополнительно имеют тестовые соединения для измерительного наконечника 1 мм.



Рис. 15: •Резьбовая клемма

#### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Применение чрезмерного усилия на клеммы может их повредить.

Тестовые соединения также используются для размыкания резьбовых клемм: вставляя или вытаскивая провод, поместите крестообразную отвертку в пазе пластиковой части тестового соединения (рис. 15) и надавите на нее.

Провода управляющего сигнала должны подключаться к клеммам 11 и 12, расположенным в корпусе.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Предел статического разрушения -  $\pm 33$  В. Для работы позиционера минимально допустимый управляющий сигнал не должен падать ниже 3,8 мА.

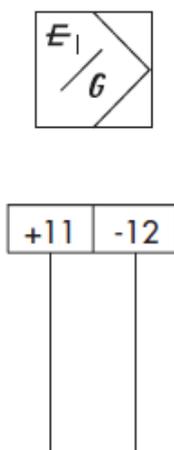
**Аксессуары:**

Пластиковый кабельный ввод M20x1,5:

- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| - Черный                      | Номер заказа 8808-1011 |
| - Синий                       | Номер заказа 8808-1012 |
| - Никелированная латунь       | Номер заказа 1890-4875 |
| - Нержавеющая сталь WN 1.4305 | Номер заказа 8808-0160 |

Адраптер с M20x1,5 на ½NPT

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| – Алюминий, порошковое напыление | Номер заказа 0310-2149 |
| – Нержавеющая сталь              | Номер заказа 1400-7114 |



**Рис. 16:** • *Электрические соединения*

## 6. Принцип действия

Для управления позиционером используются три емкостные кнопки и ЖКД (см.ниже).

Для настройки объема воздуха устанавливается ограничитель расхода (см.раздел 7.3).

### 6.1 Органы управления

Нажмите  $\nabla$  или  $\Delta$  для выбора кода (от P0 до P20). Затем нажмите \* для подтверждения выбранного кода.

#### ! ПРИМЕЧАНИЕ!

Любые изменения в настройке кодов сначала сохраняются в энергонезависимой памяти после того, как дисплей вернулся в прежнее состояние с индикацией статуса.

Перейдите к Коду P0, нажав на  $\nabla$  или  $\Delta$  или подождите 3 минуты, пока дисплей не повернется автоматически.

Иконка  $\square$  на дисплее показывает, что измененные настройки параметров еще не сохранены в энергонезависимой памяти.



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

После изменения настроек в кодах P2, P3, P4, P8 и P9 позиционер должен быть заново инициализирован.

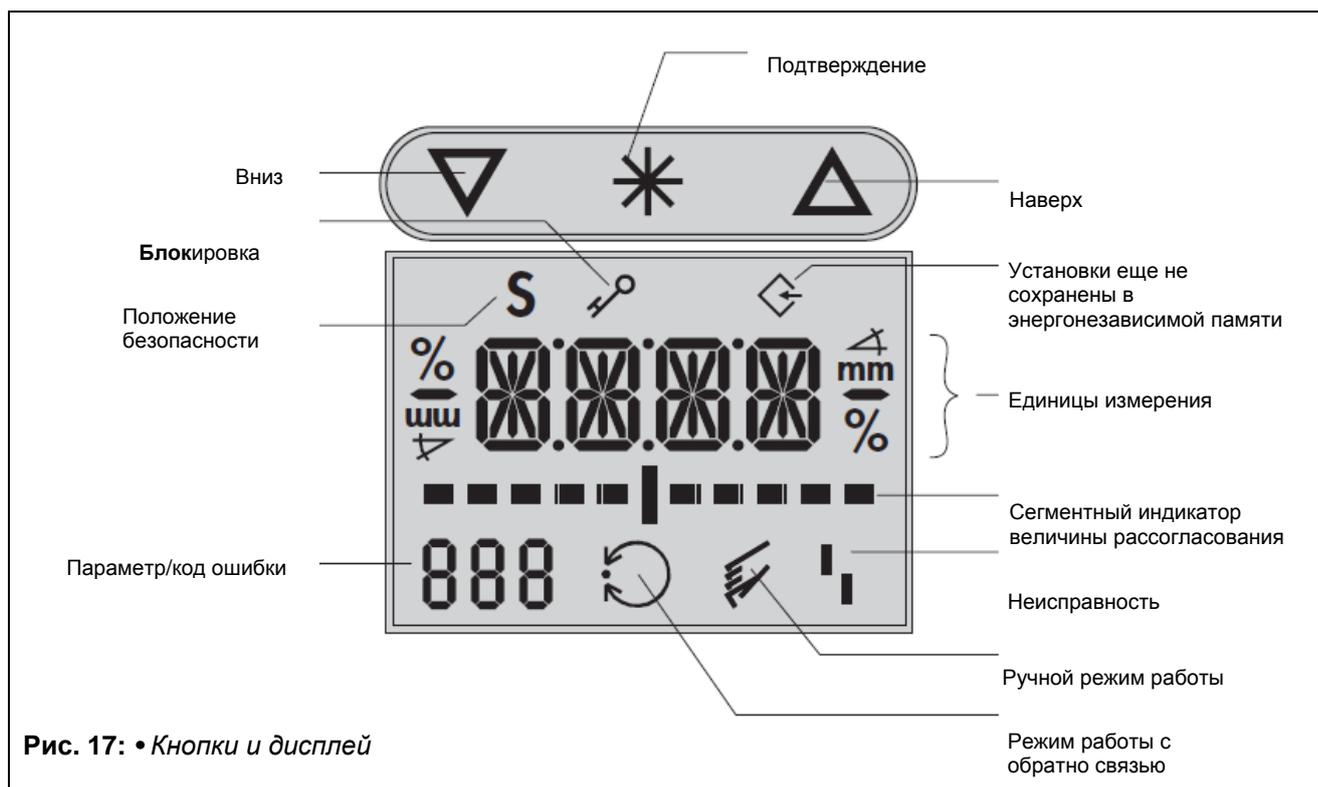


Рис. 17: • Кнопки и дисплей

## Регулирующий дроссель Q

Регулирующий дроссель предназначен для согласования подачи воздуха с размером привода. При этом возможны две фиксированные настройки (см.раздел 7.3).

Дисплей	Значение
ESC	Выход
Err	Ошибка
LOW	Параметр $w$ слишком мал
MAN	Ручной режим
MAX	Максимальный диапазон
RST	Сброс
INIT	Инициализация
ON/OFF	Активировано / неактивировано
ZERO	Калибровка нуля

На дисплее появляются иконки, соответствующие определенным кодам и функциям. Сегментные индикаторы показывают отклонения системы, которые зависят от знака (+/-) и значения.

Один сегмент индикатора соответствует 1% отклонения системы.

Если позиционер еще не был инициализирован, на дисплее отображается положение рычага в градусах по отношению к продольной оси. Сегмент индикатора соответствует приблизительно 7° угла поворота.

Если на дисплее появляется иконка с указанием неисправности , нажмите  или , пока на дисплее не появится иконка **ERR** для просмотра кодов ошибки **E0** и **E15** (см.список кодов в разделе 8).

## 7. Ввод в эксплуатацию и настройки



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Вводить прибор в эксплуатацию во время работы процесса запрещается. При подаче воздуха питания и электрического управляющего сигнала регулирующий клапан может пройти полный рабочий ход/диапазон поворота угла в зависимости от настроек.

- Подключите воздух питания (Supply 9)
- Подключите сигнал 4...20 мА (клеммы +11/-12)



### **Примечание:**

После соединения электрического сигнала (электропитание), позиционер выполняет калибровку емкостных кнопок в течение прибл. 3 секунд. Не трогайте плату с кнопками в течение этого времени. Иначе кнопки не будут работать корректно. Отсоедините и заново присоедините электрический сигнал для перезапуска калибровки кнопок.

LOW на дисплее означает, что управляющий сигнал ниже 3.6 мА.

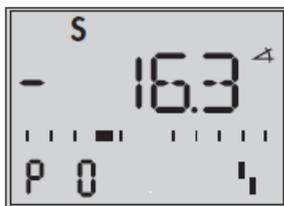
Позиционер готов к работе с настройками по умолчанию для большинства функций при условии правильного подсоединения.



Позиционер нужно заново инициализировать после изменения положения регулирующей дроссель. Позиционер также нужно заново инициализировать после изменения настройки положения безопасности.

## Информация после соединения электрического сигнала

Иконка индикации неисправности **I** и **S** (положение безопасности) появляются на дисплее, когда позиционер еще не инициализирован. На дисплее отображается положение рычага позиционера в градусах по отношению к продольной оси.



Вывод информации, если позиционер еще не инициализирован

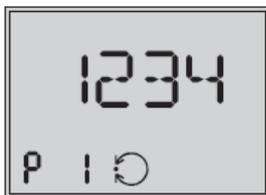
- Код **P0** появляется на дисплее после соединения электрического сигнала к инициализированному позиционеру.

### 7.1 Адаптация дисплея

Изображение данных на дисплее позиционера можно повернуть на 180°.

Если информация отображается вверх ногами, необходимо выполнить следующее:

Нажмите **▽** или **△**, пока не появится код **P1**. Затем нажмите **\*** для подтверждения выбранного кода. Замигает **P1**.



Направление вывода информации для правого соединения пневматического соединения.

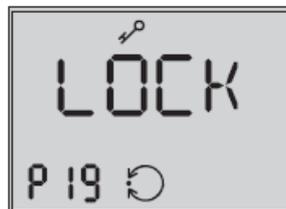
Нажмите **▽** или **△**, пока на дисплее не установится в нужном положении. Затем нажмите **\*** для подтверждения.

## 7.2 Возможность конфигурации



### Примечание:

Перед изменением настроек параметров должна быть включена конфигурация с помощью выбора кода **P19**.



Возможность конфигурации и с кодом **P19**

Если никакие настройки не были введены в течение 3 минут, функция возможности конфигурации становится недоступной. Нажмите **▽** или **△**, пока не появится код **P19**.

Нажмите **\*** для подтверждения выбранного кода. Замигает **P19**.

Нажмите **△**, пока на дисплее не появится **OPEN**. Нажмите **\*** для разблокировки действий.



Во время пуска штока привода приходит в движение.

Во избежание повреждения рук или пальцев запрещается касаться штока привода или препятствовать его перемещению.

Допустимый диапазон превышает, когда отображающийся на дисплее угол более 30°.

Позиционер переходит в свое положение безопасности (**SAFE**).

Убедитесь, что положения рычага и штифта соответствуют описанию в разделе 4.



**Примечание:**

Позиционер имеет функцию контроля рабочего диапазона.

Если рычаг слишком близко подходит к механическим ограничителям (риск механического повреждения), позиционер сбрасывает из привода воздух и клапан движется в положение безопасности (на дисплее отображаются **S** и код ошибки **E8**).

В этом случае проверьте монтаж позиционера. Сбросьте

отображаемый код ошибки, выбрав **RST** (см.раздел 7.11).

### 7.3 Настройка ограничения расхода Q



**Рис. 18:** Регулирующий дроссель Q  
Настройка MAX / MIN

Регулирующий дроссель Q предназначен для настройки объема выходного воздуха в соответствии с размером привода:

- ▶ В приводах со **временем срабатывания < 1 с**, например, в линейных приводах с эффективной площадью менее 240 см<sup>2</sup> требуется ограничение расхода воздуха (MIN).
- ▶ В приводах со **временем срабатывания ≥ 1 с** не требуется ограничения расхода воздуха (MAX).

Промежуточные настройки не приемлемы.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Позиционер нужно инициализировать заново после изменения положения ограничителя.

#### 7.4 Установка направления открытия/направления действия

- AIR TO OPEN (АТО) НЗ (ВО) применяется при открытии клапана при возрастании управляющего давления  
- AIR TO CLOSE (АТС) НО (ВЗ) применяется при закрытии клапана при возрастании управляющего давления  
Управляющий сигнал - пневматическое давление, поступающее на привод из позиционера.  
Возможность конфигурации (раздел 7.2).

??????? АТО по умолчанию

Нажмите  $\nabla$  или  $\Delta$ , пока не появится код **P2**.  
Затем нажмите \* для подтверждения выбранного кода. Замигает **P2**.

Нажмите  $\nabla$  или  $\Delta$ , пока не появится нужное положение безопасности.

Нажмите \* для подтверждения выбранной настройки.



*Измененное направление открытия/направления действия становится активным после того, как позиционер был инициализирован.*

#### 7.5 Установка направления действия

Направление действия (P7) устанавливается на возрастание/возрастание по умолчанию.

#### Контроль:

После успешной инициализации дисплей позиционера должен отображать 0% при закрытом клапане и 100% - при открытом.

При необходимости направление действия может меняться либо перед, либо после инициализации.

Применяется следующая корреляция:

Клапан		ЗАКРЫТО	ОТКРЫТО
Данные		0%	100%
АТО	>>	4 mA	20 mA
	<>	20 mA	4 mA
АТС	>>	4 mA	20 mA
	<>	20 mA	4 mA

>> Возрастание/возрастание

<> Возрастание/убывание

#### 7.6.Ограничение управляющего давления

Если максимальное усилие привода может вызвать повреждение клапана, следует ограничить управляющее давление.

Активируйте код **P9** (ON). Это ограничит управляющее давление до 2.4 бар.

Перед активизацией функции ограничения давления следует разрешить конфигурирование на позиционере (см.раздел 7.2).

## 7.7 Установка других параметров

В таблице ниже перечислены все коды параметров и их установки по умолчанию. При необходимости изменения настройки параметров по умолчанию, проделайте действия, описанные ранее.



*Выбранный код параметров остается активным, пока не изменится настройка или не произойдет выход и кода параметра.*

Дополнительную информацию о коде параметров можно посмотреть в разделе 8.

Коды параметров [Настройка по умолчанию] Коды, отмеченные звездочкой (*), указывают на то, что позиционер нужно затем инициализировать еще раз	
P0	Рабочее состояние
P1	Направление чтения
P2*	Положение безопасности [АТО]
P3*	Положение электронного пера [35]
P4*	Номинальный диапазон [MAX]
P5	Характеристика [1]
P6	Управляющая переменная [4...20 mA]
P7	w/x Направление действия [>>]
P8*	Коэффициент усиления $K_p$
P9	Предел давления 2.4 бар [OFF]
P10	Конечное положение $w <$ [ON]
P11	Конечное положение $w >$ [OFF]
P14	Отображение переменной величины $w$
P15	Начало инициализации INIT
P16	Начало калибровки нулевой точки ZERO

Коды параметров [Настройка по умолчанию] Коды, отмеченные звездочкой (*), указывают на то, что позиционер нужно затем инициализировать еще раз	
P17	Ручной режим
P18	Сброс
P19	Возможность конфигурации
P20	Отображение программного обеспечения

## 7.8 Инициализация

Во время инициализации позиционер оптимально настраивает себя на существующие условия трения и требуемое управляющее давление регулирующего клапана.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Во время инициализации регулирующей клапан двигается в пределах всего диапазона рабочего хода / угла поворота. Поэтому не следует начинать инициализацию во время работы, а только во время ввода в эксплуатацию, когда все отсечные клапаны закрыты.

Тип и пределы самонастройки зависят от заданного режима инициализации:

**MAX** – настройка по умолчанию для номинального диапазона (Код **P4**).

Во время инициализации позиционер определяет рабочий ход/угол поворота клапана (из положения CLOSED (ЗАКРЫТ) до противоположного положения).

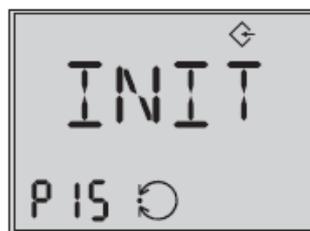
Как альтернатива может быть выбран другой ход в Коде **P4** (см. список кодов в разделе 8).



### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Предельные значения хода, установленного в Коде 4, можно заложить только во время инициализации. Однако, его можно увеличить в режиме регулирования с обратной связью, когда управляющий сигнал выше 4...20 мА.

Начните инициализацию, активировав Код **P15** следующим образом:

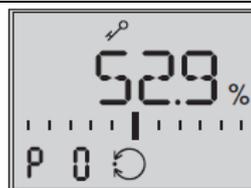


Нажмите  $\nabla$  или  $\Delta$ , чтобы выбрать Код **P15**. Удерживайте \* 6 секунд. На дисплее будет отображаться обратный отсчет 6-5-4-3-2-1. **Инициализация началась. На дисплее мигает INIT!**



### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

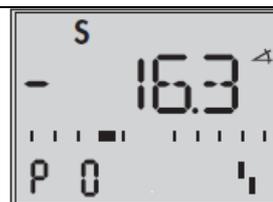
Время, необходимое на процесс инициализации, зависит от времени срабатывания привода и может занимать несколько минут.



Инициализация успешно завершена, позиционер работает в режиме обратной связи

После успешной инициализации позиционер работает в режиме работы с обратной связью, обозначенном иконкой режима обратной связи  и положением регулирования в %, predetermined переменной величиной на дисплее. Конфигурация недоступна.

Неправильная работа приводит к прерыванию процесса и приведению позиционера в положение безопасности. На дисплее появляется иконка ошибки инициализации. См. раздел 7.12.



Инициализация отменена

## Отмена инициализации

Инициализацию можно отменить, нажав на иконку \*.



- На дисплее замигает ESC
- Нажмите \* для подтверждения



### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Этот код можно подтвердить, нажав \*. Иначе код останется активным.

**Случай 1:** Позиционер, который не был инициализирован, переходит в свое положение безопасности после отмены процесса инициализации.

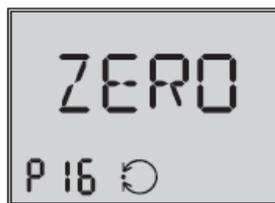
**Случай 2:** Инициализированный позиционер переходит в режим AUTO после отмены процесса повторной инициализации. При этом используются действующие настройки предыдущей инициализации.

К новой инициализации можно приступить затем сразу же.

## 7.9. Калибровка нуля

В случае несоответствия с положением закрытого клапана, например, плунжеры с мягким уплотнением, может потребоваться повторно калибровать нулевую точку. Возможность конфигурации, как описано в разделе 7.2.

Начните калибровку нулевой точки, активировав Код **P16** следующим образом:



Нажмите  $\nabla$  или  $\Delta$ , пока не появится Код **P16**. Удерживайте \* 6 секунд. На дисплее будет отображаться обратный отсчет 6-5-4-3-2-1.

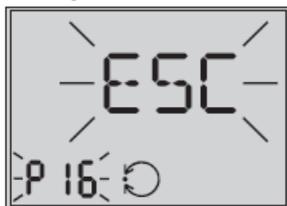
**Калибровка нулевой точки началась, дисплей мигает!**

Позиционер перемещает регулирующий клапан в положение CLOSED (ЗАКРЫТО) и корректирует внутреннюю электрическую нулевую точку.

Когда калибровка нуля была успешно выполнена, позиционер возвращается в режим нормальной эксплуатации (дисплей с индикацией статуса).

## Отмена калибровки нуля

Калибровку нуля можно отменить, нажав на иконку \*.



- На дисплее замигает ESC
- Нажмите \* для подтверждения



### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Этот код можно подтвердить, нажав \*. Иначе код останется активным.

Позиционер возвращается в режим нормальной эксплуатации без выполнения калибровки нуля. К новой калибровке нуля можно приступить затем сразу же.

## 7.10. Ручной режим

Положение клапана может меняться, как показано ниже, с помощью функции ручного режима:

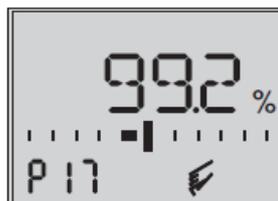
Возможность конфигурации (раздел 7.2).

Нажмите ▽ или ▲, пока не появится Код **P17**.

Удерживайте \* 6 секунд. На дисплее будет отображаться обратный отсчет 6-5-4-3-2-1.

Замигает **P17**.

Ручная установка (w man) будет отображаться на дисплее инициализированного позиционера.



Если позиционер еще не был инициализирован, на дисплее отображается положение рычага в градусах по отношению к продольной оси.



Нажмите ▽ или ▲, чтобы изменить ручную установку.

### Позиционер инициализирован

Переключение происходит плавно, поскольку ручной режим работы включается с настройками, используемыми последний раз во время автоматического режима работы.

Индикаторы панели показывают отклонения системы между ручной и автоматической установкой, пока клапан управляется вручную с помощью Кода **P17**.

Установка ручного режима происходит с шагом 0.1%. Клапан можно привести в движение в рамках его диапазона по законам регулирования.

### Позиционер не инициализирован

Удерживайте  $\nabla$  или  $\Delta$  подольше, чтобы вручную привести клапан в движение.

Только в одном направлении клапан меняет положение без соблюдения законов регулирования. Индикаторы панели на дисплее указывают изменение направления.

Нажмите  $*$ , чтобы отключить функцию *Ручного режима*.



#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Из функции *Ручного режима* можно выйти, как описано выше или путем выключения электропитания (холодный запуск). Позиционер автоматически не выходит из этой функции, а возвращается к дисплею с индикацией статуса.

## 7.11 Перегрузка

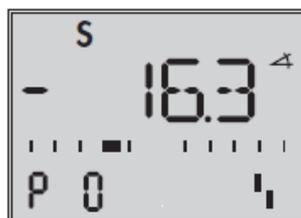
Позиционер после успешного проведения инициализации находится в режим нормальной эксплуатации.

С помощью функции Reset сбрасываются настройки, проведенные при инициализации, а все установленные настройки параметров переводятся на стандартные значения установок (см.перечень кодов в разделе 8). Возможность конфигурации (раздел 7.2).

Нажмите  $\nabla$  или  $\Delta$ , пока не появится Код **P18**. Удерживайте  $*$  6 секунд. На дисплее будет отображаться обратный отсчет 6-5-4-3-2-1. Замигает **PST**.



После того, как произойдет перегрузка установок на приборе, дисплей автоматически вернется к индикации статуса (P0). На дисплее отображается угол в градусах по отношению к продольной оси.



## 7.12 Неисправности

При возникновении неисправности внизу дисплея появляется иконка индикации .

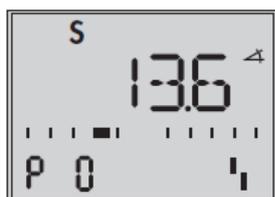
Если эта иконка появляется после того как, были изменены настройки кода параметров, это означает, что эта настройка не соответствует значениям, заданным во время инициализации. См.Код **E1** (см.перечень кодов в разделе 8).

Нажмите  или  после Кода **P0** или **P20**, на дисплее появится соответствующий код ошибки от **E0** до **E15** вместе с **ERR**.

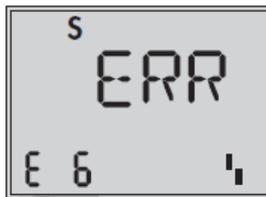
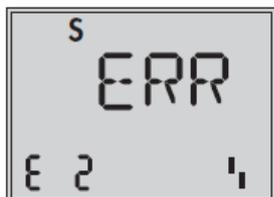
Причины возникновения ошибок и рекомендуемые действия см.в перечне кодов.

Пример:

Если, например, рабочий ход был введен в Коде P4 (номинальный диапазон) и он больше максимально возможного, процесс инициализации будет прерван (код ошибки E2), так как номинальный ход не был бы достигнут (код ошибки E6). Клапан устанавливается в положение безопасности (на дисплее появится **S**).



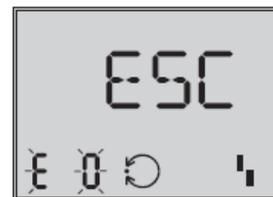
Индикация ошибки



Для устранения этой проблемы нужно изменить номинальный диапазон (Код **P4**) и повторно инициализировать позиционер.

### Сброс кода ошибок

Коды ошибок E0 и E8 могут быть сброшены следующим образом:



Нажмите  или , пока не появится код ошибки.

Нажмите  для подтверждения ввода. На дисплее появится иконка **ESC**.

Нажмите  или , пока не появится **RST**. Удерживайте  6 секунд. На дисплее будет отображаться обратный отсчет 6-5-4-3-2-1.

Нажмите  для сброса ошибки.

Процедуру сброса можно отменить, нажав на , когда появится иконка **ESC**.



## 8. Перечень кодов

Код	Дисплей, значения [настройки по умолчанию]	Описание												
<b>Примечание:</b> Коды, отмеченные звездочкой (*), указывают на то, что позиционер нужно затем инициализировать еще раз														
P0		Режим индикации статуса дисплея, отображающий основную информацию. Если позиционер инициализирован, цифровой индикатор отображает положение клапана или угол его поворота в %. Положение рычага относительно средней линии обозначается в градусах, если нажать на <b>*</b> , а позиционер еще не инициализирован.												
P1	<b>Направление считывания показаний</b>	Показания дисплея позиционера поворачиваются на 180°												
P2*	<b>АТО / АТС</b> [АТО]	Параметр настройки позиционера для работы регулирующего клапана при: АТО – Воздух открывает клапан (клапан ЗАКРЫТ в положении безопасности) (НЗ) АТС – Воздух закрывает клапан (клапан ОТКРЫТ в положении безопасности) (НО)												
P3*	<b>Положение штифта</b> 17/25/[35]/50/90°	Штифт следящего механизма должен устанавливаться в положение в соответствии с рабочим ходом / углом поворота клапана. (Выберите согласно таблице на стр.11 )												
P4*	<b>Номинальный диапазон [MAX]</b> Значения с настройкой по умолчанию [35]: Например, 7.5 / 8.92 / 10.6 / 12.6 / 15.0 / 17.8 / 21.2 мм	<b>Программное обеспечение 1.03 и ниже:</b> Возможный диапазон регулирования может быть выбран на стадиях в зависимости от положения штифта: <table data-bbox="794 1088 1294 1211"> <tr> <td><b>17</b></td> <td>3,75</td> <td>до 10,6</td> </tr> <tr> <td><b>25</b></td> <td>5,3</td> <td>до 15,0</td> </tr> <tr> <td><b>35</b></td> <td>7,5</td> <td>до 21,2</td> </tr> <tr> <td><b>50</b></td> <td>10,6</td> <td>до 30,0</td> </tr> </table> Для <b>90°</b> Только максимальный диапазон, если <b>P3 = 90°</b> <b>MAX</b> Максимально возможный рабочий ход	<b>17</b>	3,75	до 10,6	<b>25</b>	5,3	до 15,0	<b>35</b>	7,5	до 21,2	<b>50</b>	10,6	до 30,0
<b>17</b>	3,75	до 10,6												
<b>25</b>	5,3	до 15,0												
<b>35</b>	7,5	до 21,2												
<b>50</b>	10,6	до 30,0												
	<b>Номинальный диапазон [MAX]</b>	<b>Программное обеспечение 1.10 и выше:</b> Возможный диапазон регулирования может быть выбран с шагом 0.5 мм в зависимости от положения штифта: <table data-bbox="794 1462 1477 1585"> <tr> <td><b>17</b></td> <td>3,5</td> <td>до 11,0, альтернативно <b>MAX</b></td> </tr> <tr> <td><b>25</b></td> <td>5,0</td> <td>до 16,0, альтернативно <b>MAX</b></td> </tr> <tr> <td><b>35</b></td> <td>7,0</td> <td>до 22,0, альтернативно <b>MAX</b></td> </tr> <tr> <td><b>50</b></td> <td>10,0</td> <td>до 32,0, альтернативно <b>MAX</b></td> </tr> </table> Для <b>90°</b> Только максимальный диапазон, если <b>P3 = 90°</b> <b>MAX</b> Максимально возможный рабочий ход	<b>17</b>	3,5	до 11,0, альтернативно <b>MAX</b>	<b>25</b>	5,0	до 16,0, альтернативно <b>MAX</b>	<b>35</b>	7,0	до 22,0, альтернативно <b>MAX</b>	<b>50</b>	10,0	до 32,0, альтернативно <b>MAX</b>
<b>17</b>	3,5	до 11,0, альтернативно <b>MAX</b>												
<b>25</b>	5,0	до 16,0, альтернативно <b>MAX</b>												
<b>35</b>	7,0	до 22,0, альтернативно <b>MAX</b>												
<b>50</b>	10,0	до 32,0, альтернативно <b>MAX</b>												

<b>P5</b>	<b>Характеристика</b> От 0 до 8 [1]	Выбор характеристики: 0, 1, 2 для проходных клапанов от 0 до 8 для поворотных приводов (P3=90°)  0: линейная 1: равнопроцентная 2: реверсивная равнопроцентная 3: дисковый затвор SAMSON, линейная 4: дисковый затвор SAMSON, равнопроцентная 5: клапан VETEC с поворотным плунжером, линейная 6: клапан VETEC с поворотным плунжером, равнопроцентная 7: клапан с шаровым сегментом VETEC, линейная 8: клапан с шаровым сегментом VETEC, равнопроцентная
<b>P6</b>	<b>Управляющая переменная</b> [4...20 mA] SRLO/SRHI	Для работы с разбивкой диапазона: SRLO: нижний диапазон 4...11.9 mA SRHI: верхний диапазон 12.1...20 mA
<b>P7</b>	<b>w/x</b> [>>]/ <>	Направление действия управляющей переменной «w» в отношении хода /угла поворота «x» (увеличивается/увеличивается или увеличивается/уменьшается)
<b>P8*</b>	<b>Коэффициент усиления K<sub>p</sub></b> 30/[50]	В ходе инициализации позиционера значения K <sub>p</sub> устанавливается на выбранную величину. Если в позиционере возникают колебания, значений K <sub>p</sub> может быть уменьшено. Позиционер можно потом инициализировать заново.
<b>P9</b>	<b>Предел давления</b> ON/[OFF]	Управляющее давление может быть равно максимальному значению воздуха питания [OFF] или, в случае, когда максимальное усилие привода может повредить клапан, давление ограничивается до прикл. 2.4 бар.
<b>P10</b>	<b>Конечное положение w&lt;</b> ON/[OFF]	Функция нижнего плотного закрытия : Если «w» опускается до 1% макс. значения, клапан закрывается, воздух из привода полностью сброшен (вариант ATO-air to open), либо немедленному повышению давления в приводе (вариант ATC-air to close).
<b>P11</b>	<b>Конечное положение w&gt;</b> ON/[OFF]	Функция верхнего плотного закрытия: Если «w» достигает 99%, клапан открывается, давление воздуха в приводе повышается (вариант ATO-air to open ), либо полному сбросу воздуха из привода (вариант ATC-air to close ).
<b>P14</b>	<b>Информация w</b>	Инициализировано  Не инициализировано
		Отображает заданное значение, устанавливаемое изнутри (заданное значение устанавливается от 0 до 100% согласно настройкам в P6 и P7). Нажмите * для отображения внешнего заданного значения (примененное заданное значение от 0 до 100% согласно сигналу 4...20 mA). Отображает внешнее заданное значение от 0 до 100% согласно сигналу 4...20 mA.

<b>P15</b>	<b>Начало инициализации</b>	Процесс инициализации может быть прерван, если нажать на <b>*</b> . Регулирующий клапан займет свое положение безопасности. После сброса давление питания во время инициализации позиционер перейдет в состояние настройки последней инициализации (если таковые есть).
<b>P16</b>	<b>Начало калибровки нулевой точки</b>	Процесс калибровки нулевой точки может быть прерван, если нажать на <b>*</b> . Регулирующий клапан возвращается в режим нормальной эксплуатации. <b>Примечание:</b> Калибровку нулевой точки нельзя начинать, если возник код ошибки <b>E1</b> . После сброса давление питания во время калибровки нулевой точки позиционер перейдет в состояние настройки последней калибровки нулевой точки.
<b>P17</b>	<b>Ручной режим</b> <sup>1)</sup>	Для ввода заданного значения нажмите <b>▽</b> или <b>△</b> .
<b>P18</b>	<b>Сброс</b>	Сброс параметров происходит до их настроек по умолчанию. Позиционер может вернуться в режим работы обратной связи только после повторной инициализации.
<b>P19</b>	<b>Возможность конфигурации [LOCK]/OPEN</b>	Конфигурация служит для изменения настроек параметров. Эта функция автоматически сбрасывается, если в течение трех минут не было нажатия ни на одну кнопку.
<b>P20</b>	<b>Отображение программного обеспечения</b>	На дисплее отображается установленное программное обеспечение. Нажмите на <b>*</b> , чтобы на дисплей вывелись 4 последние цифры серийного номера.
<b>Коды ошибок</b>		
<b>E0</b>	<b>Ошибка нулевой точки (операционная ошибка)</b>	Только с функцией плотного закрытия P10 w < установка на ON Нулевая точка смещается более чем на 5% по сравнению с инициализацией. Ошибка может возникать при смещении монтажного положения / связи позиционера, либо при износе седла клапана, особенно у плунжеров с мягким седлом
	Рекомендуемое действие	Проверьте клапан и монтажное положение позиционера. Если все в порядке, выполните калибровку нулевой точки с помощью Кода <b>P6</b> (см. раздел 7.9) или сбросьте код ошибки (см.раздел 7.12).
<b>E1</b>	<b>Отображаемые на дисплее данные и значения INIT не идентичны (операционная ошибка)</b>	Настройки кода параметра изменены после инициализации.
	Рекомендуемое действие	Сбросьте параметры или начните инициализацию
<b>E2</b>	<b>Позиционер не был инициализирован</b>	
	Рекомендуемое действие	Установите параметры и инициализируйте позиционер с помощью кода <b>P15</b>

<b>E3</b>	<b>Коэффициент усиления <math>K_p</math></b> (ошибка инициализации)	Позиционер подвержен резким колебаниям. Ограничение объема установлено некорректно, слишком большой коэффициент усиления.
	Рекомендуемое действие	Проверьте настройки ограничения расхода, как описано в разделе 7.3. Ограничьте коэффициента усиления $K_p$ в Коде P8. Повторно выполните инициализацию позиционера.
<b>E4</b>	<b>Слишком короткое время срабатывания</b> (ошибка инициализации)	Скорость позиционирования привода, определенная во время инициализации, настолько мала (меньше 0.5 секунды), что позиционер не может настроить себя оптимально.
	Рекомендуемое действие	Проверьте настройки ограничения расхода, как описано в разделе 7.3. Повторно выполните инициализацию позиционера.
<b>E5</b>	<b>Простое распознавание невозможно</b> (ошибка инициализации)	Давление питания слишком низкое или колеблется. Монтаж выполнен некорректно.
	Рекомендуемое действие	Проверьте воздух питания и монтаж позиционера. Повторно выполните инициализацию позиционера
<b>E6</b>	<b>Во время инициализации не был достигнут полный ход</b> (ошибка инициализации)	Давление питания слишком низкое, протечка в приводе, установлен неправильный ход или мешает функция ограничения давления.
	Рекомендуемое действие	Проверьте воздух питания, монтаж и настройки позиционера. Повторно выполните инициализацию позиционера
<b>E7</b>	<b>Привод не двигается (ошибка инициализации)</b>	Нет воздуха питания, неправильный монтаж позиционера.
	Рекомендуемое действие	Проверьте воздух питания, монтаж позиционера и входной сигнал mA. Повторно выполните инициализацию позиционера.
<b>E8</b>	<b>Сигнал хода при нижнем/верхнем диапазоне</b>	Неправильное положение штифта, рычага, неправильное направление присоединения, когда применяется монтаж по NAMUR.
	Рекомендуемое действие	Сбросьте код ошибки (см.раздел 7.12). Проверьте монтаж позиционера и повторно выполните инициализацию
<b>E9-</b>	<b>Ошибка прибора</b>	Внутренняя приборная ошибка
<b>E15</b>	Рекомендуемое действие	Верните позиционер в SAMSON Controls для ремонта

## 9. Техническое обслуживание

**Позиционер не требует технического обслуживания.**

В пневматических подключениях воздуха питания и выхода позиционера имеются фильтры с размером ячейки 100 мкм, которые, при необходимости, можно вывинтить и почистить.

Необходимо соблюдать инструкции по техническому обслуживанию любых станций понижения давления воздуха питания, подключенных выше позиционера по потоку.

## 10. Обслуживание взрывозащищенных приборов

Если требуется обслуживание деталей позиционера, на которых основывается взрывозащита, позиционер запрещается возвращать в эксплуатацию до тех пор, пока данное устройство не проверит эксперт на предмет выполнения требований взрывозащиты и не выдаст сертификат, подтверждающий выполнение требований взрывозащиты, или поставит на устройстве штамп соответствия.

Проверка уполномоченным органом или квалифицированным экспертом не требуется, если производитель проводит типовые испытания перед возвратом его в эксплуатацию.

Проведение типового испытания может быть задокументировано штампом соответствия на приборе.

Взрывозащищенные компоненты могут быть заменены только оригинальными, прошедшими типовые испытания компонентами от производителя.



### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

*Устройства, которые уже использовались вне взрывоопасных зон и предназначены для использования во взрывоопасных зонах в будущем, должны соответствовать требованиям безопасности для отремонтированных устройств. Перед использованием они должны быть проверены согласно спецификациям, предусмотренным для «Ремонта взрывозащищенных устройств».*

---

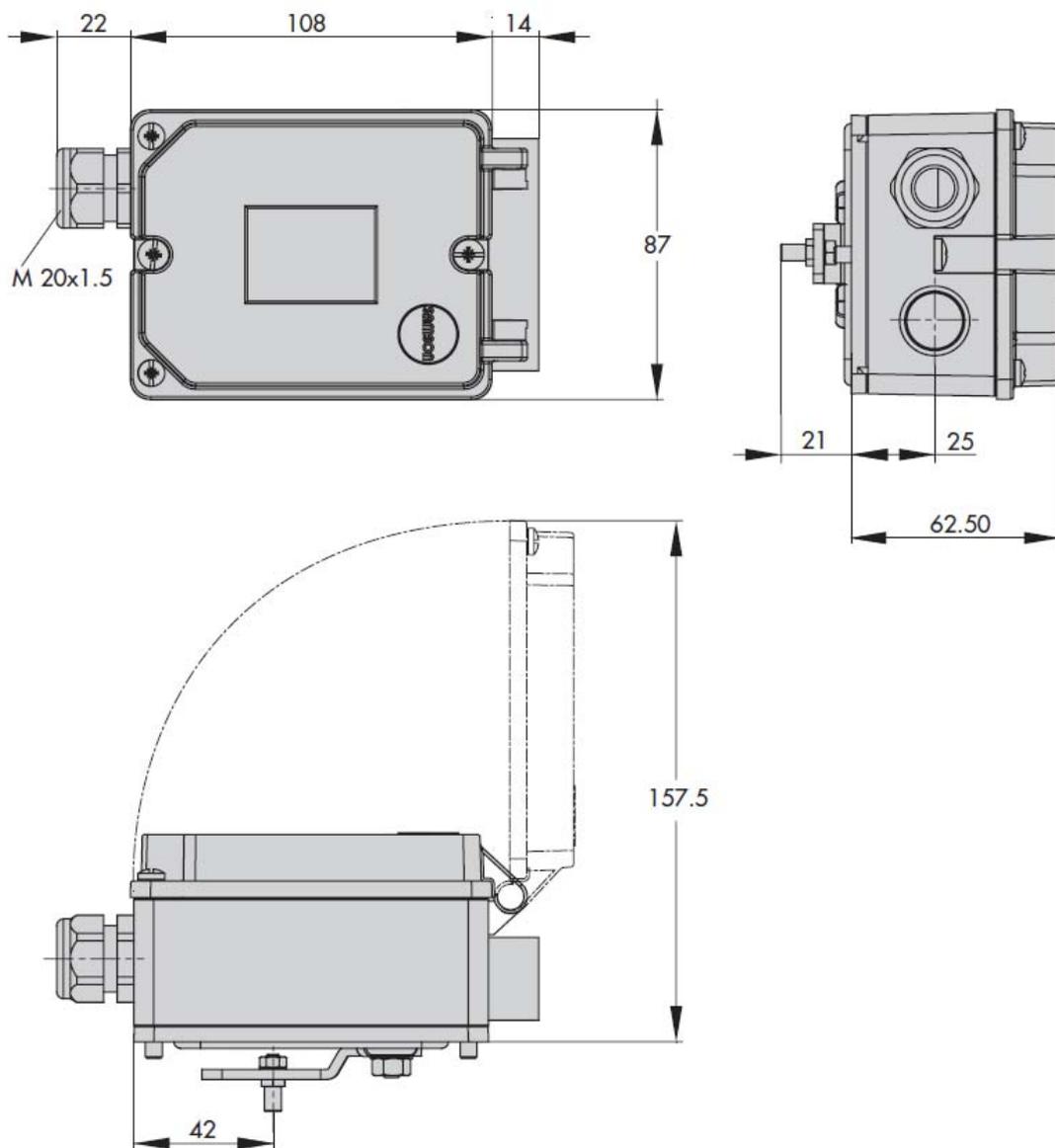
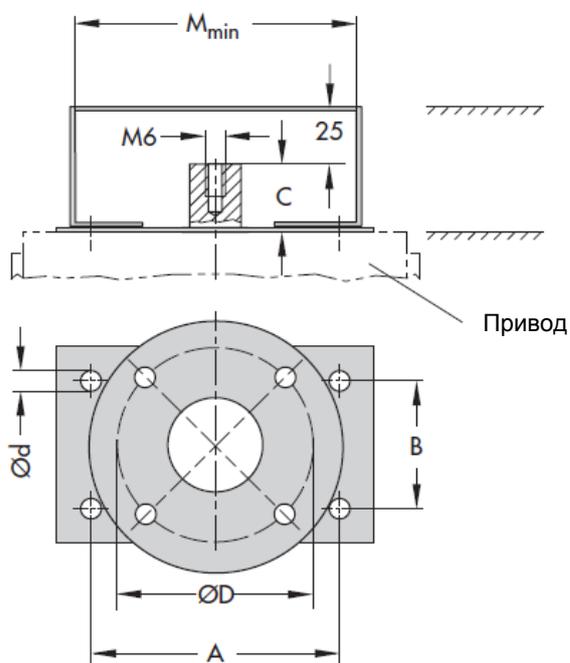


Рис. 19: • Габаритные размеры позиционера Тип 3375

### 11.1 Плоскости крепления по VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010)



Плоскость крепления 2 (поверхность скобы)

Плоскость крепления 1 (поверхность привода)

Привод

#### Размеры в мм

Размер	A	B	C	Ød	M <sub>мин</sub>	ØD*
AA0	50	25	15	5.5 для M5	66	50
AA1	80	30	20	5.5 для M5	96	50
AA2	80	30	30	5.5 для M5	96	50
AA3	130	30	30	5.5 для M5	146	50
AA4	130	30	50	5.5 для M5	146	50
AA5	200	50	80	6.5 для M6	220	50

\* Тип фланца F05 по DIN EN ISO 5211



**(1) EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**  
(Translation)



(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-type-examination Certificate Number:

**PTB 11 ATEX 2020 X**

(4) Equipment: e/p-positioner, type 3725-1100..

(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102, in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential assessment and test report PTB Ex 11-21059.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
**EN 60079-0:2009** **EN 60079-11:2007**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

**Ex II 2 G Ex ia IIC T4**

Zertifizierungssektor  
Elektrotechnik  
On behalf of PTB  
  
Dr.-Ing. U. Johannes  
Direktor und Professor

Braunschweig, August 25, 2011

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

**SCHEDULE**

- (13)
- (14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 2020 X**

(15) Description of equipment

The e/p-positioner, type 3725-1100.., is a single-acting positioner intended for the installation onto pneumatic lift drives and slewing-motion actuators. It is used for the assignment of a valve position to an actuating signal. Non-flammable media serve as pneumatic auxiliary power.

The e/p-positioner, type 3725-1100.., is a passive two-terminal network which may be connected to all certified intrinsically safe circuits provided that the permissible maximum values for  $U_i$ ,  $I_i$  and  $P_i$  are not exceeded.

The equipment is installed inside the hazardous area.

The permissible ambient temperature range is -25 °C ... 80 °C.

Electrical data

Signal circuit: ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i$  = 28 V

$I_i$  = 115 mA

$P_i$  = 1 W

$C_i$  = 8.3 nF

$L_i$  negligibly low

(16) Assessment and test report PTB Ex 11-21059

(17) Special conditions for safe use

The manufacturer documentation and the operating instructions manual shall include all required information to restrict the risk of electrostatic charge to a minimum. A warning label shall be affixed to the equipment.

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

**SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 2020 X**

(18) Essential health and safety requirements met by compliance with the standards mentioned above



ZertifizierungsRor. Exp.  
On behalf of PTB:

*[Signature]*  
Dr.-Ing. U. Johannsen  
Direktor und Professor

Braunschweig, August 26, 2011

sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be cancelled only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH • Messmerstr. 28 • D-53309 Osnabrück

Samson AG  
Wasser- und Regentechnik  
Herrn Tomislav Varga  
Weismüllerstraße 3  
60314 Frankfurt

Ihr Zeichen  
Tomislav Varga

Ihr Schreiben  
2010-12-14

Unser Zeichen - bitte angeben  
479000-9010-0001/144591  
FG34/bhl-wah

Ansprechpartner  
Herr Biehl  
Tel. (069) 83 05 249  
Fax (069) 83 05 716  
gernard.biehl@vde.com

Osnabrück, 2011-05-11



Seite 2 - 11.05.2011 Unser Zeichen: 479000-9010-0001/144591  
FG34/bhl-wah

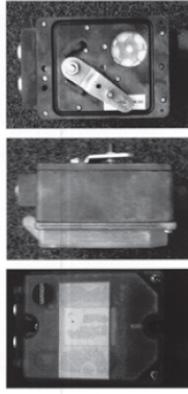
Wenn gegenüber Dritten auf diesen Prüfbericht Bezug genommen wird, muss dieser Prüfbericht in voller Länge an gleicher Stelle verfügbar gemacht werden.  
Whenever reference is made to this test report towards third party, this test report shall be made available on the very spot in full length.

1 Aufgabe

An dem unter Punkt 2 bezeichneten Prüfmuster wurde eine Prüfung auf Einhaltung der Schutzart IP66 durchgeführt.

2 Prüfmuster

SAMSON Stellungsgler, Typ 3725



3 Beurteilunggrundlage

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09  
Schutzartprüfverfahren (IP-Code)  
Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000

PRÜFBERICHT  
zur Information des Auftraggebers

Test Report for the Information of the applicant

Schutzprüfung an SAMSON Stellungsgler  
Typ 3725

dieser Prüfbericht enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnis. Ein Muster dieses Erzeugnisses wurde geprüft, um die Übereinstimmung mit den nachfolgend aufgeführten Normen bzw. Abschnitten von Normen festzustellen.  
Die Prüfung wurde durchgeführt von 2011-01-10 bis 2011-05-09.

This test report contains the result of a singular investigation carried out on the product submitted. A sample of this product was tested to find the accordance with the thereafter listed standards or clauses of standards resp. The testing was carried out from 2011-01-10 to 2011-05-09.

Der Prüfbericht berechtigt Sie nicht zur Benutzung eines Zertifizierungszeichens des VDE und berücksichtigt ausschließlich die Anforderungen der unten genannten Regelwerke.

The test report does not entitle for the use of a VDE Certification Mark and considers solely the requirements of the specifications mentioned below.



EN 14718:2004-11-01 VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNISCHEN INFORMATIONS-TECHNIK e.V. ...72

Nach dem Geräte- und Produktionshersteller (DPO) bzw. dem Hersteller:  
Rudolf 2000/2002/2003/2004/2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013/2014/2015/2016/2017/2018/2019/2020/2021/2022/2023/2024/2025/2026/2027/2028/2029/2030/2031/2032/2033/2034/2035/2036/2037/2038/2039/2040/2041/2042/2043/2044/2045/2046/2047/2048/2049/2050/2051/2052/2053/2054/2055/2056/2057/2058/2059/2060/2061/2062/2063/2064/2065/2066/2067/2068/2069/2070/2071/2072/2073/2074/2075/2076/2077/2078/2079/2080/2081/2082/2083/2084/2085/2086/2087/2088/2089/2090/2091/2092/2093/2094/2095/2096/2097/2098/2099/2100/2101/2102/2103/2104/2105/2106/2107/2108/2109/2110/2111/2112/2113/2114/2115/2116/2117/2118/2119/2120/2121/2122/2123/2124/2125/2126/2127/2128/2129/2130/2131/2132/2133/2134/2135/2136/2137/2138/2139/2140/2141/2142/2143/2144/2145/2146/2147/2148/2149/2150/2151/2152/2153/2154/2155/2156/2157/2158/2159/2160/2161/2162/2163/2164/2165/2166/2167/2168/2169/2170/2171/2172/2173/2174/2175/2176/2177/2178/2179/2180/2181/2182/2183/2184/2185/2186/2187/2188/2189/2190/2191/2192/2193/2194/2195/2196/2197/2198/2199/2200/2201/2202/2203/2204/2205/2206/2207/2208/2209/2210/2211/2212/2213/2214/2215/2216/2217/2218/2219/2220/2221/2222/2223/2224/2225/2226/2227/2228/2229/2230/2231/2232/2233/2234/2235/2236/2237/2238/2239/2240/2241/2242/2243/2244/2245/2246/2247/2248/2249/2250/2251/2252/2253/2254/2255/2256/2257/2258/2259/2260/2261/2262/2263/2264/2265/2266/2267/2268/2269/2270/2271/2272/2273/2274/2275/2276/2277/2278/2279/2280/2281/2282/2283/2284/2285/2286/2287/2288/2289/2290/2291/2292/2293/2294/2295/2296/2297/2298/2299/2300/2301/2302/2303/2304/2305/2306/2307/2308/2309/2310/2311/2312/2313/2314/2315/2316/2317/2318/2319/2320/2321/2322/2323/2324/2325/2326/2327/2328/2329/2330/2331/2332/2333/2334/2335/2336/2337/2338/2339/2340/2341/2342/2343/2344/2345/2346/2347/2348/2349/2350/2351/2352/2353/2354/2355/2356/2357/2358/2359/2360/2361/2362/2363/2364/2365/2366/2367/2368/2369/2370/2371/2372/2373/2374/2375/2376/2377/2378/2379/2380/2381/2382/2383/2384/2385/2386/2387/2388/2389/2390/2391/2392/2393/2394/2395/2396/2397/2398/2399/2400/2401/2402/2403/2404/2405/2406/2407/2408/2409/2410/2411/2412/2413/2414/2415/2416/2417/2418/2419/2420/2421/2422/2423/2424/2425/2426/2427/2428/2429/2430/2431/2432/2433/2434/2435/2436/2437/2438/2439/2440/2441/2442/2443/2444/2445/2446/2447/2448/2449/2450/2451/2452/2453/2454/2455/2456/2457/2458/2459/2460/2461/2462/2463/2464/2465/2466/2467/2468/2469/2470/2471/2472/2473/2474/2475/2476/2477/2478/2479/2480/2481/2482/2483/2484/2485/2486/2487/2488/2489/2490/2491/2492/2493/2494/2495/2496/2497/2498/2499/2500/2501/2502/2503/2504/2505/2506/2507/2508/2509/2510/2511/2512/2513/2514/2515/2516/2517/2518/2519/2520/2521/2522/2523/2524/2525/2526/2527/2528/2529/2530/2531/2532/2533/2534/2535/2536/2537/2538/2539/2540/2541/2542/2543/2544/2545/2546/2547/2548/2549/2550/2551/2552/2553/2554/2555/2556/2557/2558/2559/2560/2561/2562/2563/2564/2565/2566/2567/2568/2569/2570/2571/2572/2573/2574/2575/2576/2577/2578/2579/2580/2581/2582/2583/2584/2585/2586/2587/2588/2589/2590/2591/2592/2593/2594/2595/2596/2597/2598/2599/2600/2601/2602/2603/2604/2605/2606/2607/2608/2609/2610/2611/2612/2613/2614/2615/2616/2617/2618/2619/2620/2621/2622/2623/2624/2625/2626/2627/2628/2629/2630/2631/2632/2633/2634/2635/2636/2637/2638/2639/2640/2641/2642/2643/2644/2645/2646/2647/2648/2649/2650/2651/2652/2653/2654/2655/2656/2657/2658/2659/2660/2661/2662/2663/2664/2665/2666/2667/2668/2669/2670/2671/2672/2673/2674/2675/2676/2677/2678/2679/2680/2681/2682/2683/2684/2685/2686/2687/2688/2689/2690/2691/2692/2693/2694/2695/2696/2697/2698/2699/2700/2701/2702/2703/2704/2705/2706/2707/2708/2709/2710/2711/2712/2713/2714/2715/2716/2717/2718/2719/2720/2721/2722/2723/2724/2725/2726/2727/2728/2729/2730/2731/2732/2733/2734/2735/2736/2737/2738/2739/2740/2741/2742/2743/2744/2745/2746/2747/2748/2749/2750/2751/2752/2753/2754/2755/2756/2757/2758/2759/2760/2761/2762/2763/2764/2765/2766/2767/2768/2769/2770/2771/2772/2773/2774/2775/2776/2777/2778/2779/2780/2781/2782/2783/2784/2785/2786/2787/2788/2789/2790/2791/2792/2793/2794/2795/2796/2797/2798/2799/2800/2801/2802/2803/2804/2805/2806/2807/2808/2809/2810/2811/2812/2813/2814/2815/2816/2817/2818/2819/2820/2821/2822/2823/2824/2825/2826/2827/2828/2829/2830/2831/2832/2833/2834/2835/2836/2837/2838/2839/2840/2841/2842/2843/2844/2845/2846/2847/2848/2849/2850/2851/2852/2853/2854/2855/2856/2857/2858/2859/2860/2861/2862/2863/2864/2865/2866/2867/2868/2869/2870/2871/2872/2873/2874/2875/2876/2877/2878/2879/2880/2881/2882/2883/2884/2885/2886/2887/2888/2889/2890/2891/2892/2893/2894/2895/2896/2897/2898/2899/2900/2901/2902/2903/2904/2905/2906/2907/2908/2909/2910/2911/2912/2913/2914/2915/2916/2917/2918/2919/2920/2921/2922/2923/2924/2925/2926/2927/2928/2929/2930/2931/2932/2933/2934/2935/2936/2937/2938/2939/2940/2941/2942/2943/2944/2945/2946/2947/2948/2949/2950/2951/2952/2953/2954/2955/2956/2957/2958/2959/2960/2961/2962/2963/2964/2965/2966/2967/2968/2969/2970/2971/2972/2973/2974/2975/2976/2977/2978/2979/2980/2981/2982/2983/2984/2985/2986/2987/2988/2989/2990/2991/2992/2993/2994/2995/2996/2997/2998/2999/3000/3001/3002/3003/3004/3005/3006/3007/3008/3009/3010/3011/3012/3013/3014/3015/3016/3017/3018/3019/3020/3021/3022/3023/3024/3025/3026/3027/3028/3029/3030/3031/3032/3033/3034/3035/3036/3037/3038/3039/3040/3041/3042/3043/3044/3045/3046/3047/3048/3049/3050/3051/3052/3053/3054/3055/3056/3057/3058/3059/3060/3061/3062/3063/3064/3065/3066/3067/3068/3069/3070/3071/3072/3073/3074/3075/3076/3077/3078/3079/3080/3081/3082/3083/3084/3085/3086/3087/3088/3089/3090/3091/3092/3093/3094/3095/3096/3097/3098/3099/3100/3101/3102/3103/3104/3105/3106/3107/3108/3109/3110/3111/3112/3113/3114/3115/3116/3117/3118/3119/3120/3121/3122/3123/3124/3125/3126/3127/3128/3129/3130/3131/3132/3133/3134/3135/3136/3137/3138/3139/3140/3141/3142/3143/3144/3145/3146/3147/3148/3149/3150/3151/3152/3153/3154/3155/3156/3157/3158/3159/3160/3161/3162/3163/3164/3165/3166/3167/3168/3169/3170/3171/3172/3173/3174/3175/3176/3177/3178/3179/3180/3181/3182/3183/3184/3185/3186/3187/3188/3189/3190/3191/3192/3193/3194/3195/3196/3197/3198/3199/3200/3201/3202/3203/3204/3205/3206/3207/3208/3209/3210/3211/3212/3213/3214/3215/3216/3217/3218/3219/3220/3221/3222/3223/3224/3225/3226/3227/3228/3229/3230/3231/3232/3233/3234/3235/3236/3237/3238/3239/3240/3241/3242/3243/3244/3245/3246/3247/3248/3249/3250/3251/3252/3253/3254/3255/3256/3257/3258/3259/3260/3261/3262/3263/3264/3265/3266/3267/3268/3269/3270/3271/3272/3273/3274/3275/3276/3277/3278/3279/3280/3281/3282/3283/3284/3285/3286/3287/3288/3289/3290/3291/3292/3293/3294/3295/3296/3297/3298/3299/3300/3301/3302/3303/3304/3305/3306/3307/3308/3309/3310/3311/3312/3313/3314/3315/3316/3317/3318/3319/3320/3321/3322/3323/3324/3325/3326/3327/3328/3329/3330/3331/3332/3333/3334/3335/3336/3337/3338/3339/3340/3341/3342/3343/3344/3345/3346/3347/3348/3349/3350/3351/3352/3353/3354/3355/3356/3357/3358/3359/3360/3361/3362/3363/3364/3365/3366/3367/3368/3369/3370/3371/3372/3373/3374/3375/3376/3377/3378/3379/3380/3381/3382/3383/3384/3385/3386/3387/3388/3389/3390/3391/3392/3393/3394/3395/3396/3397/3398/3399/3400/3401/3402/3403/3404/3405/3406/3407/3408/3409/3410/3411/3412/3413/3414/3415/3416/3417/3418/3419/3420/3421/3422/3423/3424/3425/3426/3427/3428/3429/3430/3431/3432/3433/3434/3435/3436/3437/3438/3439/3440/3441/3442/3443/3444/3445/3446/3447/3448/3449/3450/3451/3452/3453/3454/3455/3456/3457/3458/3459/3460/3461/3462/3463/3464/3465/3466/3467/3468/3469/3470/3471/3472/3473/3474/3475/3476/3477/3478/3479/3480/3481/3482/3483/3484/3485/3486/3487/3488/3489/3490/3491/3492/3493/3494/3495/3496/3497/3498/3499/3500/3501/3502/3503/3504/3505/3506/3507/3508/3509/3510/3511/3512/3513/3514/3515/3516/3517/3518/3519/3520/3521/3522/3523/3524/3525/3526/3527/3528/3529/3530/3531/3532/3533/3534/3535/3536/3537/3538/3539/3540/3541/3542/3543/3544/3545/3546/3547/3548/3549/3550/3551/3552/3553/3554/3555/3556/3557/3558/3559/3560/3561/3562/3563/3564/3565/3566/3567/3568/3569/3570/3571/3572/3573/3574/3575/3576/3577/3578/3579/3580/3581/3582/3583/3584/3585/3586/3587/3588/3589/3590/3591/3592/3593/3594/3595/3596/3597/3598/3599/3600/3601/3602/3603/3604/3605/3606/3607/3608/3609/3610/3611/3612/3613/3614/3615/3616/3617/3618/3619/3620/3621/3622/3623/3624/3625/3626/3627/3628/3629/3630/3631/3632/3633/3634/3635/3636/3637/3638/3639/3640/3641/3642/3643/3644/3645/3646/3647/3648/3649/3650/3651/3652/3653/3654/3655/3656/3657/3658/3659/3660/3661/3662/3663/3664/3665/3666/3667/3668/3669/3670/3671/3672/3673/3674/3675/3676/3677/3678/3679/3680/3681/3682/3683/3684/3685/3686/3687/3688/3689/3690/3691/3692/3693/3694/3695/3696/3697/3698/3699/3700/3701/3702/3703/3704/3705/3706/3707/3708/3709/3710/3711/3712/3713/3714/3715/3716/3717/3718/3719/3720/3721/3722/3723/3724/3725/3726/3727/3728/3729/3730/3731/3732/3733/3734/3735/3736/3737/3738/3739/3740/3741/3742/3743/3744/3745/3746/3747/3748/3749/3750/3751/3752/3753/3754/3755/3756/3757/3758/3759/3760/3761/3762/3763/3764/3765/3766/3767/3768/3769/3770/3771/3772/3773/3774/3775/3776/3777/3778/3779/3780/3781/3782/3783/3784/3785/3786/3787/3788/3789/3790/3791/3792/3793/3794/3795/3796/3797/3798/3799/3800/3801/3802/3803/3804/3805/3806/3807/3808/3809/3810/3811/3812/3813/3814/3815/3816/3817/3818/3819/3820/3821/3822/3823/3824/3825/3826/3827/3828/3829/3830/3831/3832/3833/3834/3835/3836/3837/3838/3839/3840/3841/3842/3843/3844/3845/3846/3847/3848/3849/3850/3851/3852/3853/3854/3855/3856/3857/3858/3859/3860/3861/3862/3863/3864/3865/3866/3867/3868/3869/3870/3871/3872/3873/3874/3875/3876/3877/3878/3879/3880/3881/3882/3883/3884/3885/3886/3887/3888/3889/3890/3891/3892/3893/3894/3895/3896/3897/3898/3899/3900/3901/3902/3903/3904/3905/3906/3907/3908/3909/3910/3911/3912/3913/3914/3915/3916/3917/3918/3919/3920/3921/3922/3923/3924/3925/3926/3927/3928/3929/3930/3931/3932/3933/3934/3935/3936/3937/3938/3939/3940/3941/3942/3943/3944/3945/3946/3947/3948/3949/3950/3951/3952/3953/3954/3955/3956/3957/3958/3959/3960/3961/3962/3963/3964/3965/3966/3967/3968/3969/3970/3971/3972/3973/3974/3975/3976/3977/3978/3979/3980/3981/3982/3983/3984/3985/3986/3987/3988/3989/3990/3991/3992/3993/3994/3995/3996/3997/3998/3999/4000/4001/4002/4003/4004/4005/4006/4007/4008/4009/4010/4011/4012/4013/4014/4015/4016/4017/4018/4019/4020/4021/4022/4023/4024/4025/4026/4027/4028/4029/4030/4031/4032/4033/4034/4035/4036/4037/4038/4039/4040/4041/4042/4043/4044/4045/4046/4047/4048/4049/4050/4051/4052/4053/4054/4055/4056/4057/4058/4059/4060/4061/4062/4063/4064/4065/4066/4067/4068/4069/4070/4071/4072/4073/4074/4075/4076/4077/4078/4079/4080/4081/4082/4083/4084/4085/4086/4087/4088/4089/4090/4091/4092/4093/4094/4095/4096/4097/4098/409

