

Электропневматический позиционер тип 3730-3



HART-совместимый



Рис. 1 • Электропневматический позиционер тип 3730-3

Инструкция по монтажу и эксплуатации

EB 8384-3 RU

Версия микропрограммного обеспечения: 1.10
Издание: март 2004



Содержание

	страница
1. Конструкция и принцип действия	8
1.1 Обеспечение связи	9
1.2 Дополнительное оснащение	9
2. Установка на клапан, монтажные детали и дополнит. оснащение	11
2.1 Прямой монтаж	14
2.1.1 Привод тип 3277-5	14
2.1.2 Привод тип 3277	16
2.2 Монтаж по IEC 60534-6	18
2.3 Монтаж на микроклапан тип 3510	20
2.4 Монтаж на поворотные приводы	22
2.5 Обратный усилитель в приводах двойного действия	24
2.6 Монтаж внешнего датчика положения	26
2.6.1 Установка датчика в случае прямого монтажа	26
2.6.2 Установка датчика при монтаже согласно IEC 60534-6	28
2.6.3 Установка датчика на микроклапан тип 3510	29
2.6.4 Установка датчика на поворотные приводы	30
3. Подключения	32
3.1 Пневматические подключения	32
3.1.1 Индикация управляющего давления	32
3.1.2 Питающее давление	32
3.2 Электрические подключения	33
3.2.1 Развязывающий усилитель	35
3.2.2 Установление связи	36
4. Эксплуатация прибора	38
4.1 Органы управления прибора и индикация	38
4.2 Выбор и установка параметров	40
4.3 Режимы работы	41
4.3.1 Автоматический режим и ручной режим	41
4.3.2 SAFE – положение безопасности	42
5. Пуск в эксплуатацию и регулировка	42
5.1 Установка (выбор) положения безопасности	42
5.2 Установка Q-дресселя расхода	43

5.3	Согласование показаний	43
5.4	Ввод в эксплуатацию непосредственно с прибора	43
5.4.1	Ограничение управляющего давления	43
5.4.2	Проверка рабочего диапазона позиционера	43
5.4.3	Инициализация	44
5.4.4	Методы инициализации	45
5.5	Ввод в эксплуатацию через локальный интерфейс (SSP)	52
5.6	Ввод в эксплуатацию через HART-коммуникации	52
5.7	Неисправность	52
5.8	Коррекция нулевой точки	53
5.9	Reset - сброс установок прибора к стандартным значениям	53
6.	Регулировка концевого датчика	54
7.	Пуск в эксплуатацию – краткое изложение	56
7.1	Монтаж	56
7.2	Пуск в эксплуатацию	57
7.3	Инициализация	58
7.3.1	Простейший метод (MAX)	58
7.3.2	Точный метод (NOM)	58
7.3.3	Ручной метод (MAN)	58
8.	Перечень кодов	59
9.	Техническое обслуживание	73
10.	Ремонтные работы при наличии Ex-приборов	73
	Размеры	74
	Сертификат соответствия	75



- *Монтаж и пуск в эксплуатацию прибора могут осуществлять только специалисты, имеющие право на проведение монтажных и пусконаладочных работ и на эксплуатацию такого оборудования.
Под специалистами настоящей инструкцией подразумеваются лица, которые на основе своего специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, могут предусмотреть возможные угрозы безопасности персонала.*
- *При использовании приборов в искрозащищенном исполнении персонал должен иметь необходимое образование или свидетельство, подтверждающее право работы с взрывозащищенными приборами на искрозащищенных установках.*
- *Следует принять необходимые меры по предотвращению угроз безопасности, которые в регулирующем клапане могут быть обусловлены особенностями рабочей среды, действующим давлением и подвижными частями механизмов.*
- *Если из-за чрезмерного питающего давления в исполнительном приводе могут возникать недопустимые перемещения или усилия перестановки, такое давление следует предварительно ограничивать в редуционных станциях.*
- *Соответственно должны быть предусмотрены специальная транспортировка и хранение таких приборов.*

Примечание.

*Прибор, маркированный CE-знаком, соответствует требованиям руководящих документов 94/9/EG и 89/336/EGW. Ознакомиться с документацией и скопировать сертификат соответствия можно в Internet по адресу:
<http://www.samson.de>*

Исполнения позиционера

Модель		3730-3	x	x	x	x	x
4...20 мА с HART-соединением							
Ex-защита:	нет	0					
	Ex II G EEx ia IIC T6 по ATEX	1					
	EEx ia FM/CsA	3					
	Ex II 3 G EEx na II T6 для зоны 2 по ATEX	8					
Дополн. оснащение:							
индуктивный граничный контакт	нет	0					
	тип SJ 2-SN	1					
Магнитный клапан	нет		0				
	24 V DC		4				
Аналоговый датчик положения	нет				0		
	есть				1		
Внешний датчик положения	нет					0	
	есть		0			1	

Изменения микропрограммного обеспечения позиционера относительно предыдущей версии

старая версия	новая версия
1.00	<p>1.10</p> <p>В качестве стандартной установки поддерживается HART-протокол согласно HART-спецификации rev.5.</p> <p>С помощью программного пакета TROVIS VIEW можно перейти на протокол согласно HART rev.6. Однако, такие опции HART-Tools, как AMS или Hand Held Terminal в настоящее время ревизией rev.6 не поддерживаются.</p> <p>Были добавлены дополнительные сообщения о статусе code 76 – «функции безопасности» code 77 – «ошибка загрузки программы» Показания количества коррекций нулевой точки с момента последней инициализации.</p> <p>При инициализации с приводом типа "AIR TO CLOSE" направление действия автоматически устанавливается на «возрастает-уменьшается» (<>).</p>

Позиционер	
Номинальный ход, регулируемый	Прямой монтаж на тип 3277: 3,6...30 мм, монтаж по IEC 60534-6: 5...200мм или монтаж на поворотные приводы 24...100°
Диапазон рабочего хода	регулируется в пределах рабочего хода • максимальное соотношение 1:5
Входной параметр w	Диапазон сигналов: от 4 до 20 мА; 2-проводный прибор с защитой от переплюсовки, мин. диапазон 4 мА, граница разрушения 100 мА.
Минимальный ток	>3,6 мА при индикации; 3,8 мА при эксплуатации
Напряжение нагрузки	≤8,2 V (соответствует 410 Ом при 20 мА)
Энергия питания	Питающее давление от 1,4 до 6 бар (20...90 psi). Качество воздуха согласно ISO 8573-1: макс. размер частиц и плотность класс 2; содержание масла: класс 3; давление точки росы должно быть на 10°C ниже ожидаемой наименьшей окружающей температуры.
Управляющее давление (выход)	от 0 бар до верхнего уровня питающего давления; может ограничиваться программными средствами до: 1,4/2,4/3,7±0,2бар
Характеристика; может устанавливаться пользователем через сервисное прог.обеспечение	линейная / равнопроцентная/ инверсная равнопроцентная/ линейная заслонка/ равнопроцентная заслонка/ линейный поворотный конус/ равнопроцентный поворотный конус/ линейный шаровой сегмент/ равнопроцентный шаровой сегмент • отклонение от характ-ки ≤1%
Гистерезис	≤0,3%
Чувствительность реагирования	≤0,1%
Время срабатывания	до 240с; на подачу и сброс воздуха устанавливается отдельно с помощью программных средств
Направление движения	обратимое
Расход воздуха	независимо от питающего давления, около 110 l _n /h
Подача на привод подается	при Δp=6бар: ≥ 8,5m _n ³ /h • при Δp= 1,4 бар: 3,0 m _n ³ /h • K _{v макс.(20°C)} =0,09
воздух с привода сбрасывается	при Δp=6бар: ≤ 14,0m _n ³ /h • при Δp = 1,4 бар: 4,5 m _n ³ /h • K _{v макс.(20°C)} =0,15
Допустимая окружающая температура	от -20 до +80 °C; с металлическим резьбовым кабельным вводом: от -20 до +80 °C; в Ex-приборах действуют дополнительные границы свидетельства образцовых испытаний.
Влияние	температуры : ≤0,15 % / 10 K энергии питания : отсутствует влияние вибраций ≤0,25 % до 2000 Гц и 4 g согласно IEC 770
Электромагнит совместимость	согласно требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, и NE21
Взрывозащита	Ex II G EEx ia IIC T6 по ATEX, см. свидетельство образцовых испытаний в приложении
Степень защиты	IP65
Двоичные контакты	1 контакт сигнализации неисправности 2 программируемых контакта с конфигурируемыми граничными значениями, с защитой от переплюсовки
-состояние сигнала: не срабатывает: срабатывает:	не-Ex открыт (R=348 Ом) закрыт
	Ex ≥2,1мА ≤1,2мА
-рабочее напряжение	для подключения к релейному NAMUR-усилителю согласно EN60947-5-6 или подключения бинарного входа SPS по EN61131, P _{max} =400mW
	только для подключения к релейному NAMUR-усилителю согласно EN60947-5-6

Подключение (локальное)	SAMSON SSP-интерфейс и адаптер серийного интерфейса
Программное обеспечение (SSP)	TROVIS-VIEW с модулем банка данных 3730-3
HART-коммуникация	полевой HART-протокол сопротивление в диапазоне частот HART – прием:350...450Ом; передача: около 115Ом
Программное обеспечение (HART)	для ручного терминала: device description для 3730-3 для перс. компьют.: DTM-файл по спецификации 1.2, предназначен для интеграции прибора в рамки приложений, поддерживающих концепцию FDT/DTM (например, PACTware); имеются и дополнительные интеграции (например, AMS, PDM)
Магнитный клапан	
Вход	24 V DC с защитой от переплюсовки, граница разрушения 40V, токопотребление 4,5мА при 24V
Сигнал	сигнал «0» нет притяжения ≤15V; сигнал «1» надежное притяжение >19V
Технический ресурс	>2x10 ⁷ циклов
Аналоговый датчик положения	
Питание	12...30V DC с защитой от переплюсовки, граница разрушения 40V
Входной сигнал	4...20мА
Направление действия	обратимое
Рабочий диапазон	0...100% диапазона рабочего хода; сигнализация о неисправности выбирается в виде тока 2,4 либо 21,6мА
Характеристика	линейная
Гистерезис и влияние ВЧ	как позиционер
Максимальная неравномерность выходного сигнала	0,6% при 28Гц согласно IEC381T1
Влияние прочих факторов	как позиционер
Сигнализация неисправности	сигнал в виде тока <2,4 либо >21,6мА
Индуктивный граничный контакт	
Шлицевой инициатор тип SJ 2SN	для подключения к релейному усилителю согласно EN60947-5-6; используется в комбинации с программируемым граничным контактом.
Внешний датчик положения	
Номинальный ход	регулируемый, как у позиционера
Кабель	макс. 10м со штекером M12x1, сохраняет гибкость в течение длительной эксплуатации, огнестойкость в соответствии с VDE0472, устойчив к маслам и смазочным средствам, охлаждающим жидкостям и другим агрессивным средам
Условия окружающей среды	допустимые температуры: от -40 до +105°C; вибростойкость: до 10g в диапазоне от 10 до 2000Гц
Степень защиты	IP67
Материалы	
Корпус	алюминий, литье под давлением GD AlSi 12 согласно DIN 1725 (3.2582), хромированный, с синтетическим покрытием
Наружные детали	коррозионно-стойкая сталь WN 1.4571 и WN 1.4301

1. Конструкция и принцип действия

Электропневматический позиционер устанавливается на пневматические регулирующие клапаны и предназначен для «привязки» положения клапана (регулируемый параметр "x") к величине управляющего сигнала (задающего параметра "w"). Для этого управляющий электрический сигнал, поступающий от какого-либо регулирующего устройства, сравнивается с величиной хода/поворота регулирующего клапана, на основе чего вырабатывается необходимое управляющее давление (выходной сигнал "y").

Позиционер, в зависимости от выбора соответствующего оснащения, имеет исполнение для прямого монтажа на SAMSON-приводы тип 3277 или для монтажа на приводы согласно NAMUR (IEC60534-6).

При монтаже на поворотные приводы согласно VDI/VDE3845 для передачи вращательного движения потребуется передаточное колесо из комплекта дополнительного оснащения.

В поворотных приводах без пружин, для обеспечения работы позиционера двойного действия потребуется обратный усилитель, поставляемый в качестве дополнительного оснащения.

В основном позиционер включает в себя следующие компоненты: систему определения путевого перемещения пропорционально величине омического сопротивления, аналоговый i/p-преобразователь с подключенным к нему пневматическим усилителем мощности и электронную часть с микроконтроллером.

В серийном исполнении позиционер оснащается тремя двоичными контактами: выходом сигнализации неисправности для станции управления и двумя программно конфигурируемыми граничными контактами для индикации конечных положений.

Положение клапана через передаточный рычаг воспринимается путевым датчиком (2), сигнал с которого подается на PD-регулятор (3).

Затем эта аналоговая величина через АЦП (4) поступает на микроконтроллер (5). PD-регулятор сравнивает текущий сигнал о положении клапана с сигналом постоянного тока (в пределах от 4 до 20 мА), поступающим от какого-либо регулирующего устройства, после чего величина рассогласования преобразуется в АЦП (4).

При наличии рассогласования производится управление i/p-преобразователем (6) так, что подключенный к нему пневматический усилитель мощности (7) добавляет или сбрасывает некоторую часть давления с регулирующего привода. Это приводит к тому, что дроссельный элемент (например, конус) клапана занимает положение, точно соответствующее величине управляющего сигнала.

Питающий воздух снабжает энергией пневматический усилитель мощности (7) и регулятор давления (8). Включенный между ними фиксированный регулятор расхода (9) предназначен для продувки позиционера и для обеспечения надежной работы пневматического усилителя мощности.

Вырабатываемое усилителем управляющее давление может ограничиваться программными средствами.

Подключаемый Q-дроссель (10) служит для оптимизации работы позиционера.

Серийный интерфейс

Для подготовки к работе позиционер имеет интерфейс. Так, например, с помощью персонального компьютера, на котором установлена сервисная программа фирмы SAMSON **TROVIS-VIEW**, через интерфейс RS-232 и соединительный кабель, подключенный к позиционеру можно осуществлять его конфигурирование, установку или перенос необходимых параметров.

1.1 Обеспечение связи

Для обеспечения связи позиционера с другими устройствами он оснащен интерфейсом, поддерживающим HART-протокол передачи данных (Highway Addressable Remote Transducer).

Передача данных осуществляется в виде модулированной частоты (FSK=Frequency Shift Keying) по имеющимся в распоряжении коммуникациям для управляющего сигнала 4...20мА.

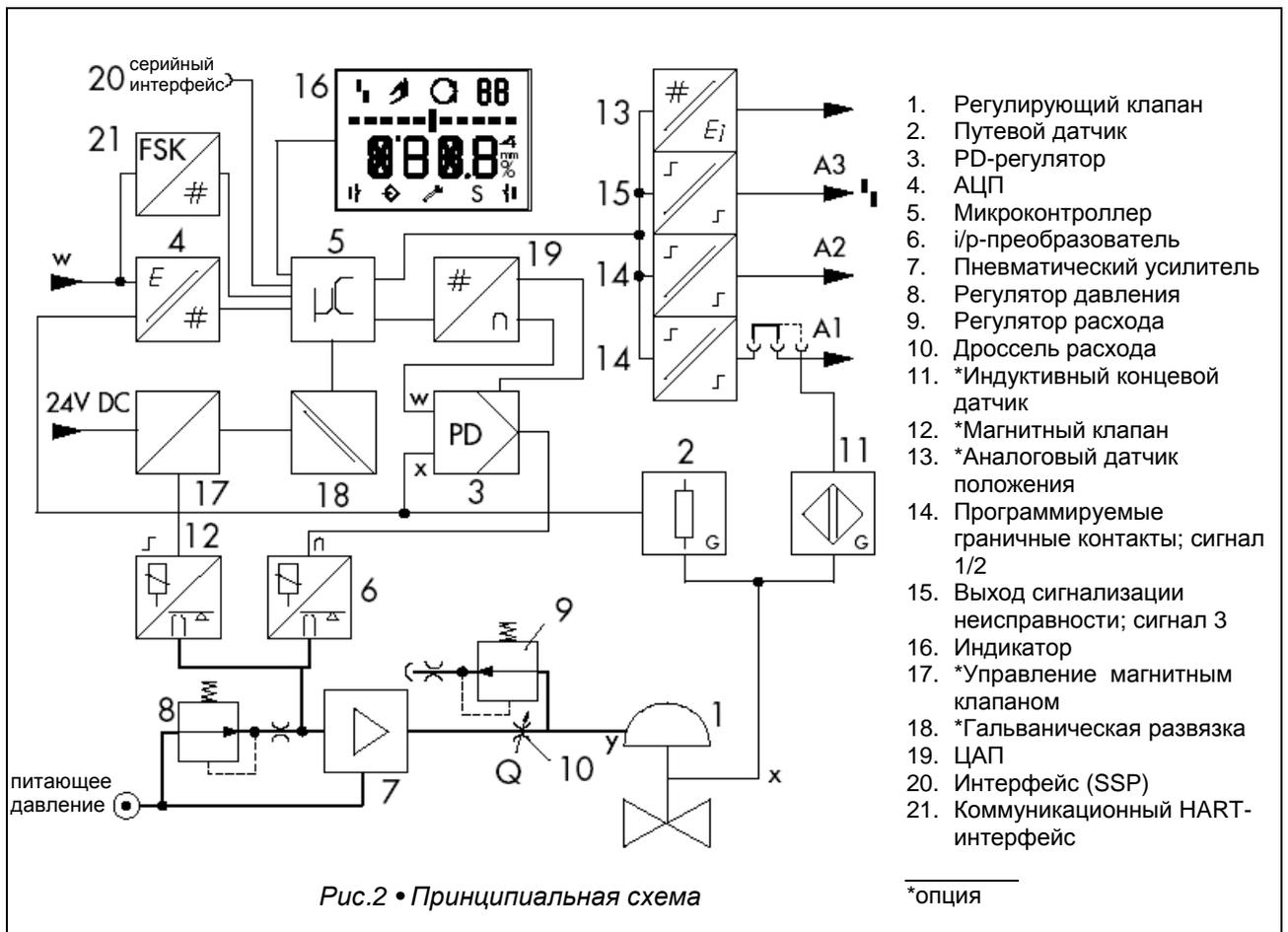
Связь с позиционером и его обслуживание могут осуществляться либо через ручной HART-совместимый терминал, либо при помощи персонального компьютера, оснащенного FSK-модемом.

1.2 Дополнительное оснащение

В качестве дополнительного оснащения позиционер может снабжаться магнитным клапаном для принудительного сброса давления, аналоговым датчиком положения, индуктивным концевым датчиком (сигнализатором конечных положений) или внешним датчиком положения.

Исполнение позиционера с магнитным клапаном

При отсутствии питающего напряжения для магнитного клапана (12) питающее давление для i/p-модуля будет поступать в атмосферу. В такой ситуации позиционер не может функционировать и регулирующий клапан, независимо от управляющего сигнала переходит в положение безопасности, определяемое приводом.



Исполнение позиционера с датчиком положения

Датчик положения (13) работает в качестве 2-проводного измерительного преобразователя и выдает аналоговый сигнал постоянного тока 4...20 мА на основе сигнала путевого датчика, обработанного в микроконтроллере.

Так как эта информация не зависит от входного сигнала (наименьший ток 3,8 мА) позиционера, возникает возможность контроля мгновенного значения рабочего хода/угла поворота. Кроме того, датчик положения обеспечивает возможность сигнализировать о неисправности позиционера, если его ток будет <3,8 мА или >20,5 мА.

Исполнение позиционера с индуктивным концевым датчиком

В этой конструкции на поворотной оси позиционера расположен флажок, управляющий шлицевым инициатором.

Опционально поставляемый индуктивный контакт (11) подает сигнал на А1, остающийся в действии программируемый контакт, на А2.

Исполнение позиционера с внешним датчиком положения

В этой конструкции на клапане монтируется только датчик. Позиционер располагается независимо от клапана. Соединение х- и у-сигналов для клапана осуществляется через кабель и воздухопровод (только не Ех и без индуктивного концевого датчика).

2. Установка на клапан – монтажные детали и дополнительное оснащение

Установка позиционера производится либо прямым монтажом на SAMSON-привод тип 3277, либо согласно требованиям IEC 60534-6 (NAMUR) на клапаны в исполнении на литой раме и стержневом исполнении, либо согласно VDI/VDE 3845 на поворотные приводы.

Для монтажа на различные типы приводов требуются различные монтажные детали и дополнительное оснащение, которые приводятся в таблицах с 1 по 6 под соответствующими заказными номерами.

Указанные в таблице 3 значения рабочего хода представляют величины номинального хода SAMSON-клапанов. Для иных значений при монтаже по NAMUR следует руководствоваться расположением рычага и позицией штифта, приведенных в таблице на стр.18.

В стандартном случае позиционер оснащается рычагом «М» (положение штифта 35).

Важно!

Если предстоит заменить рычаг серийной комплектации «М» (положение штифта 35), то для согласования с внутренним измерительным рычагом новый рычаг следует один раз переместить от упора до упора.

Таблица 1		Прямой монтаж	Заказ-№.
Монтажные детали для приводов площадью 120 см ² , см. рис. 3			1400-7452
Дополнительное оснащение для привода	Плата переключения (старая) для привода тип 3277-5xxxxxx. 00 (старый)		1400-6819
	Плата переключения новая для привода тип 3277-5xxxxxx. 01 (новый)		1400-6822
	Плата подключения для дополнит. монтажа, напр., магнит. клапана G1/8		1400-6820
	Плата подключения (старая) для привода 3277-5xxxxxx. 00 (старый) NPT1/8		1400-6821
	Плата подключения новая для привода 3277-5xxxxxx. 01 (новый)		1400-6823
	<i>Примечание: для новых приводов (индекс 01) могут применяться только новые платы переключения и подключения, т.к. новые и старые платы не взаимозаменяемы.</i>		
Дополнительное оснащение для позиционера	Плата подключения (6)	G 1/4	1400-7461
		NPT 1/4	1400-7462
	или кронштейн манометра (7)	G 1/4	1400-7458
		NPT 1/4	1400-7459
для этого монтажный комплект манометра (Output und Supply)		Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

Таблица 2 Прямой монтаж			Заказ.-Nr.
Монтажные детали для приводов площадью 240, 350 и 700 см ² , см. рис. 4			1400-7453
Дополнительное оснащение	Соединительный блок с уплотнениями и крепежным винтом	G ¼ NPT ¼	1400-6955 1400-6956
	Монтажный комплект манометра (Output / Supply)	Niro/Ms(латунь) Niro/Niro	1400-6950 1400-6951
Необходимое трубное соединение, включая резьбу для привода: шток привода втягивается либо при вентиляции верхней мембранной камеры	привод см ²	материал	Заказ.-Nr.
	240	сталь	1400-6444
	240	нерж.	1400-6445
	350	сталь	1400-6446
	350	нерж.	1400-6447
	700	сталь	1400-6448
	700	нерж.	1400-6449

Таблица 3 Монтаж на ребре NAMUR или стержневой монтаж (IEC 60534-6) см. рис. 5			
Ход в мм	Рычаг	для привода	Заказ.-Nr.
7,5	S	3271 -5 с 60/120см ² на микроклап. тип 3510	1400-7457
5...50	отсутствует, (рычаг M смонтирован на основном приборе)	приводы других производителей и тип 3271 площадью от 120 до 700 см ²	1400-7454
14...100	L	приводы других производителей и тип 3271 площадью 1400 см ²	1400-7455
40...200	XL	приводы других производителей и тип 3271 площадью 2800см ² и рабочим ходом 120мм	1400-7456
30 или 60	L	тип 3271 площадью 2800см ² и рабочим ходом 30мм или 60мм.	1400-7466
Дополнительное оснащение	плата подключения	G 1/4:1400-7461 NPT 1/4:1400-7462	
	или кронштейн манометра	G 1/4:1400-7458 NPT 1/4:1400-7459	
	монтажный комплект манометра (Output / Supply)	Niro/Ms: 1400-6950 Niro/Niro : 1400-6951	

Таблица 4 Монтаж на микроклапан тип 3510 см. рис. 6		
Приводы 60/120см ²	монтажные детали с рычагом S	1400-7457
Дополнительное оснащение	плата подключения (6)	G 1/4:1400-7461 NPT 1/4:1400-7462
	или кронштейн манометра (7)	G 1/4:1400-7458 NPT 1/4:1400-7459
	монтажный комплект манометра (Output /Supply)	Niro/Ms : 1400-6950 Niro/Niro : 1400-6951

Таблица 5 Монтаж на поворотные приводы			Зак.-Nr
Монтажные детали	монтажные детали с поводком и передаточным колесом	VDI/VDE3845 для всех размеров 2 уровня, рис.7-8	1400-7448
		для привода тип 3278 площадью 160/320 см ²	1400-7614
		для Camflex II	1400-9120
Дополнительное оснащение	плата подключения (6)	G 1/4:1400-7461 NPT 1/4:1400-7462	
	или кронштейн манометра (7)	G 1/4:1400-7458 NPT 1/4:1400-7459	
	монтажный комплект манометра (Output / Supply)	Niro/Ms : 1400-6950 Niro/Niro : 1400-6951	

Таблица 6 Общее оснащение			
Общее оснащение	пневматический обратный усилитель для приводов двойного действия	G1/4	1079-1118
		NPT1/4	1079-1119
	резьбовой кабельный ввод M20x1,5; адаптер M20x1,5 на 1/2NPT;	латунь никелированная	1890-4875
		алюминий	0310-2149
	комплект оснащения индуктивным концевым датчиком 1 x SJ 2-SN		1400-7460
	шильдик на крышку с перечнем параметров и указаниями по эксплуатации	немецкий/английский (станд.)	1990-0761
английский/испанский		1990-3100	
английский/французский		1990-3142	

2.1 Прямой монтаж

2.1.1 Привод тип 3277-5

Необходимые монтажные детали, а также дополнительное оснащение приведены согласно заказным номерам в таблице 1 на стр. 11.

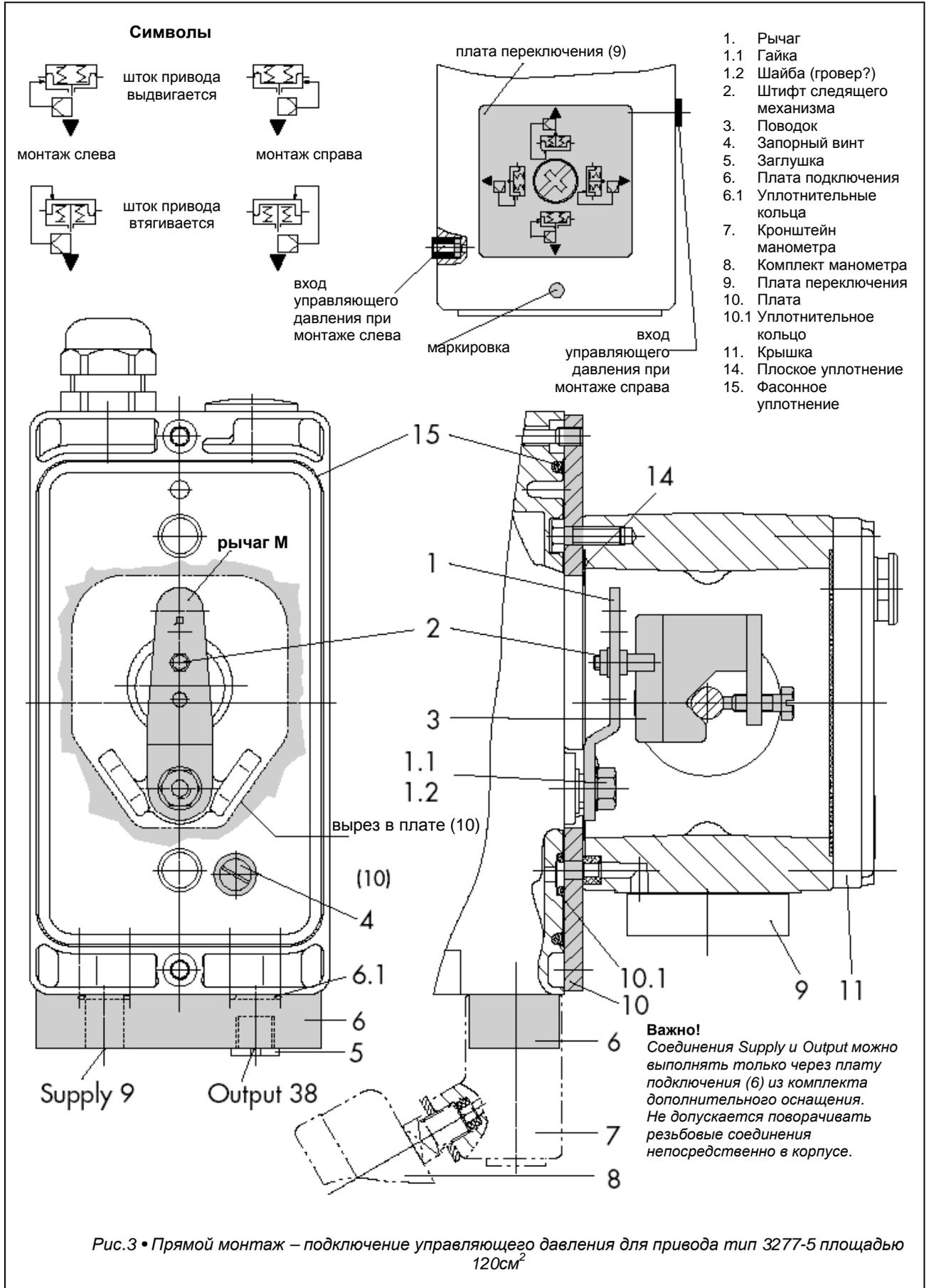
Привод площадью 120см²

В зависимости от расположения позиционера, установленного на левой или правой стороне литой рамы, управляющее давление подается на мембрану привода через соответствующий канал.

В зависимости от положения безопасности привода - «шток выдвигается» или «шток втягивается» (клапан при отсутствии давления закрывается или открывается) – предварительно следует смонтировать на раме привода плату переключения (9). При этом плату переключения следует ориентировать и закрепить на левой или правой стороне рамы так, чтобы напротив маркировки оказался расположен соответствующий символ на плате.

1. Смонтировать плату подключения (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, обращая при этом внимание на правильную посадку обоих уплотнительных колец (6.1).
2. Удалить винт-заглушку (4) на обратной стороне позиционера и закрыть заглушкой (5) из комплекта принадлежностей выход управляющего давления "Output 38" на плате подключения (6) или на кронштейне манометра (7).
3. Установить поводок (3) на штоке привода, выровнять и накрепко привинтить его так, чтобы при этом крепежный винт установился в пазу штока привода.
4. Закрепить плату (10) так, чтобы узкая сторона выемки (рис. 3 слева) была в направлении места подключения управляющего давления. Приклеенное плоское уплотнение (14) должно указывать в направлении рамы привода.

5. Рабочий ход 15мм:
на рычаге **М** (1) с обратной стороны позиционера штифт следящего механизма (2) остается на позиции **35** (положение при поставке прибора)
Рабочий ход 7,5мм:
вынуть штифт следящего механизма (2) из позиции **35** и переставить его в отверстие на позиции **25** и завинтить.
6. Уложить фасонное уплотнение (15) в пазу корпуса позиционера.
7. Установить на плате (10) позиционер так, чтобы штифт следящего механизма (2) лег на верхнюю поверхность поводка (3). Установить соответственно рычаг (1) и удерживать вал позиционера при открытом окошке на крышке или на кнопке (см. рис. 18). Рычаг (1) должен усилием пружины прижиматься к поводку. Крепко привинтить позиционер его двумя крепежными винтами к плате (10). При монтаже обратите внимание на то, чтобы уплотнительное кольцо (10.1) было уложено в отверстии промежуточной платы.
8. Установить крышку (11) на обратной стороне. При этом непременно проверить, чтобы в смонтированном положении регулирующего клапана пробка сброса воздуха была направлена вниз для беспрепятственного стока конденсата, который может скапливаться в приборе.



2.1.2 Привод тип 3277

Необходимые монтажные детали, а также дополнительное оснащение приведены согласно заказным номерам в таблице 2 на стр. 11.

Приводы площадью 240, 350 и 700см²

Позиционер может монтироваться на раме с левой или правой стороны.

Управляющее давление подается на привод через соединительный блок (12), в случае положения безопасности «шток выдвигается» - изнутри, через канал в раме клапана, а в случае положения безопасности «шток втягивается» через внешнее трубопроводное соединение.

1. Установить поводок (3) на штоке привода, выровнять его и накрепко привинтить так, чтобы крепежный винт установился в пазу штока привода.
2. Закрепить плату (10) так, чтобы узкая сторона выемки (рис. 4 слева) была в направлении места подключения управляющего давления. Приклеенное плоское уплотнение (14) должно указывать в направлении рамы привода.
3. Для приводов площадью 700см² следует вывинтить штифт следящего механизма (2) на рычаге **М** (1) с обратной стороны позиционера из позиции **35**, переставить его в отверстие на позиции **50** и завинтить. Для приводов площадью 240 и 350см² с ходом 15мм штифт (2) остается на прежней позиции **35**.
4. Уложить фасонное уплотнение (15) в пазу корпуса позиционера.
5. Установить на плате (10) позиционер так, чтобы штифт следящего механизма (2) лег на верхнюю поверхность поводка (3).

Установить соответственно рычаг (1) и удерживать вал позиционера при открытом окошке на крышке или на кнопке (см. рис. 18).

Рычаг (1) должен усилием пружины прижиматься к поводку.

Крепко привинтить позиционер его двумя крепежными винтами к плате (10).

6. Проконтролировать, чтобы язычок уплотнения (16) со стороны соединительного блока был так ориентирован, что изображенный символ «шток выдвигается» или «шток втягивается» совпадал с реальным действием привода. В противном случае следует отвинтить три крепежных винта, снять плату и, повернув уплотнение (16) на 180°, снова установить на место. В случае использования **старой** конструкции соединительного блока (рис. 4 внизу) необходимо так повернуть плату переключения (13), чтобы необходимый символ привода расположился напротив маркера-стрелки.
7. Установить соединительный блок (12) с его уплотнительными кольцами на позиционере и раме привода и привинтить крепежным винтом (12.1). В приводе с положением безопасности «шток привода втягивается» необходимо дополнительно удалить заглушку (12.2) и смонтировать внешнюю проводку управляющего давления.
8. Смонтировать на обратной стороне корпуса крышку (11). При этом непременно проверить, чтобы в смонтированном положении регулирующего клапана пробка сброса воздуха была направлена вниз для беспрепятственного стока конденсата, который может скапливаться в приборе.

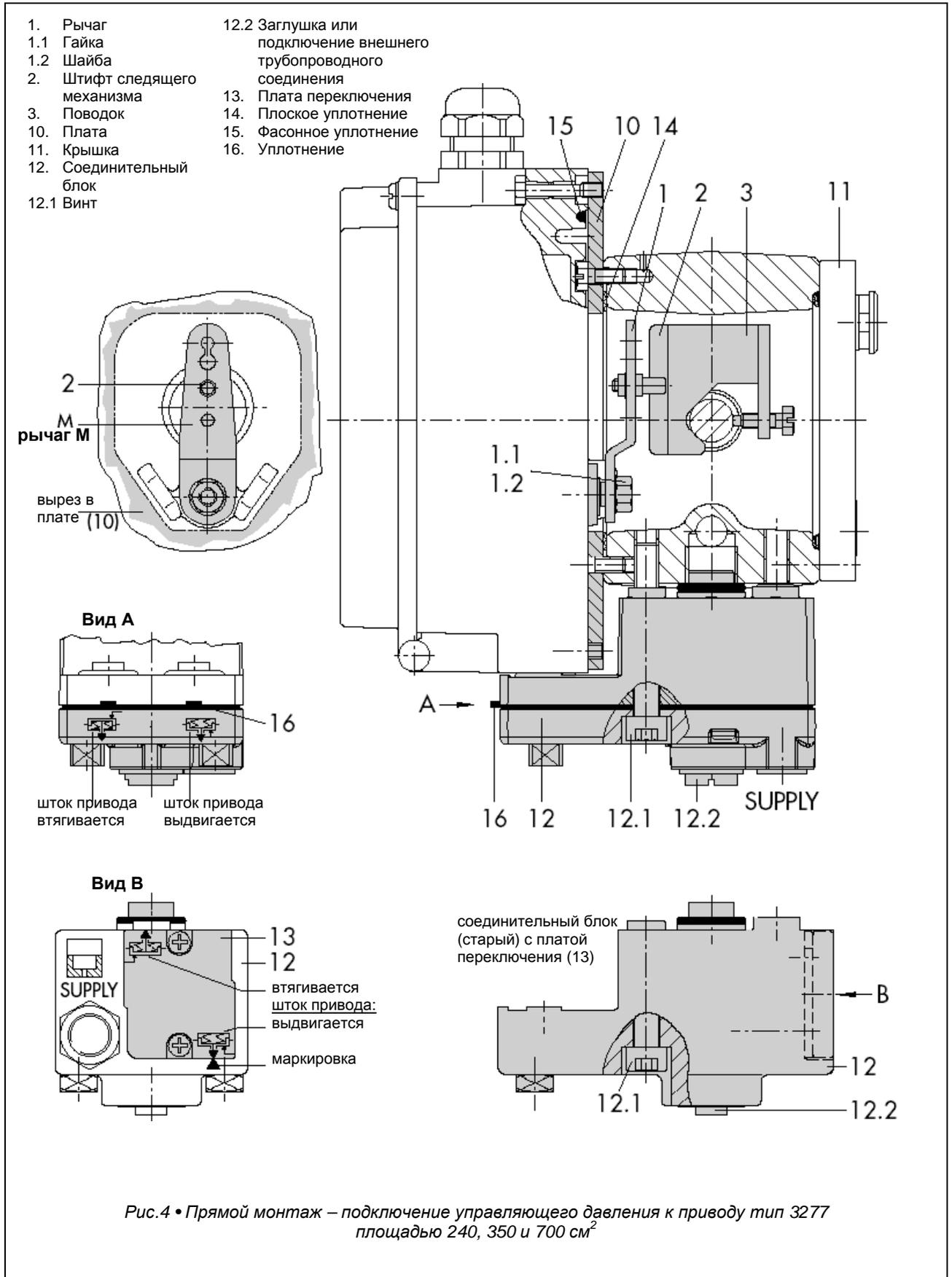


Рис.4 • Прямой монтаж – подключение управляющего давления к приводу тип 3277 площадью 240, 350 и 700 см²

2.2 Монтаж по IEC 60534-6

Позиционер крепится на клапане посредством NAMUR-уголка (10).

Необходимые монтажные детали, а также дополнительное оснащение приведены согласно заказным номерам в таблице 3 на стр. 12.

1. Накрепко завинтить оба пальца (14) на уголке (9.1) муфты (9), вставить плату поводка (3) и прочно привинтить ее винтами (14.1).

Привод площадью 2800см²:

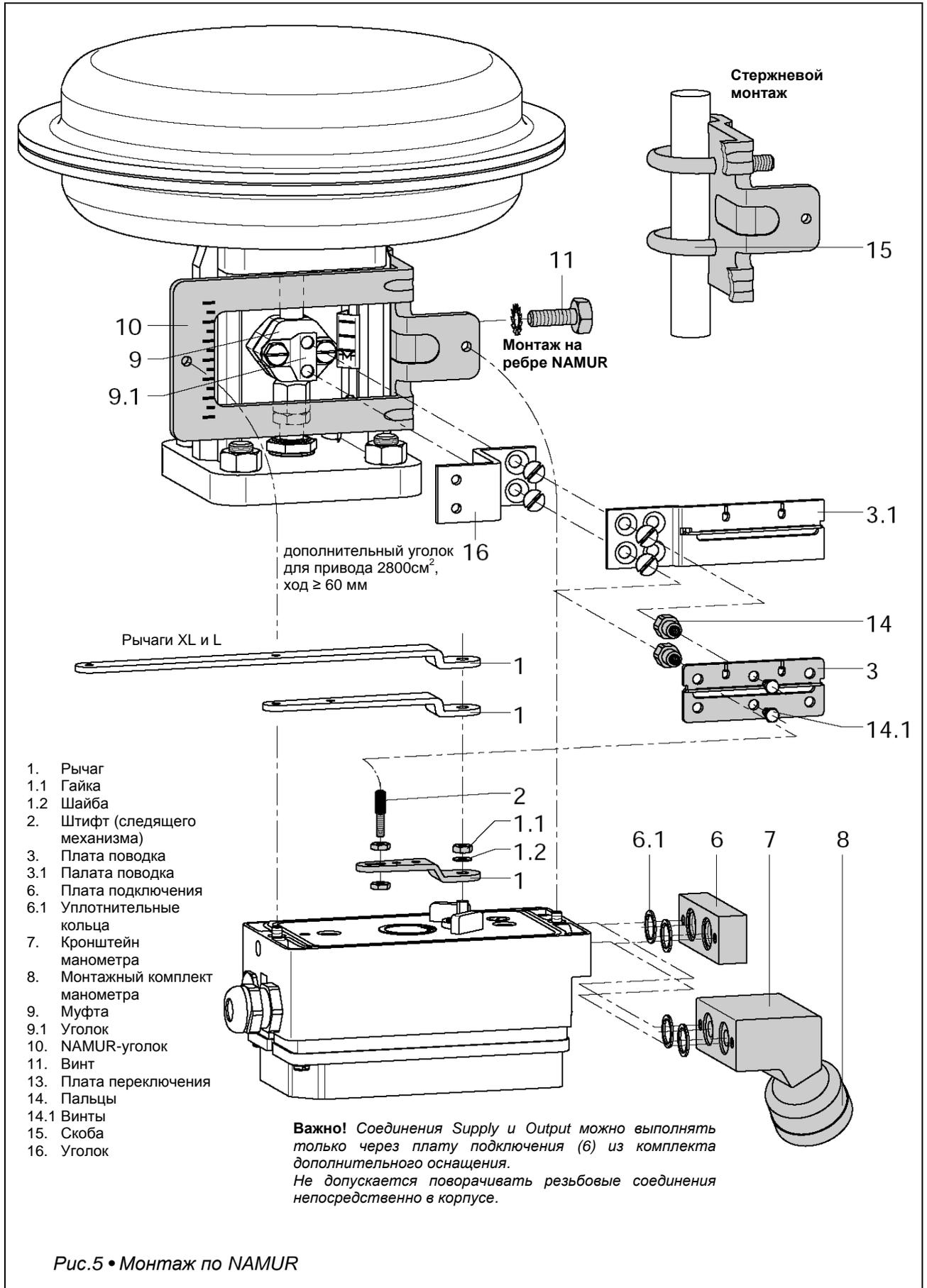
При величине хода до 60 мм следует использовать более длинную плату поводка (3.1), привинтив ее непосредственно на муфту (9).

При величине хода более 60 мм сначала прикрепить уголок (16), а затем плату поводка (3) вместе с пальцами (14) и винтами (14.1).

2. Смонтировать NAMUR-уголок (10) на клапане:
 - при монтаже на ребре NAMUR, с помощью винта М8 (11) и зубчатой шайбы непосредственно в имеющемся на раме отверстии;
 - для стержневых клапанов с помощью двух скоб (15), охватывающих стержень.
 Выставить NAMUR-уголок (10) по нанесенной шкале так, чтобы плата поводка (3) относительно NAMUR-уголка была смещена на половину его шкалы (при ½ хода клапана шлиц платы поводка должен располагаться посередине NAMUR-уголка).
3. Смонтировать на позиционере плату подключения (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами (8). Обратить внимание на правильное положение обоих уплотнительных колец (6.1).
4. Выбрать подходящий рычаг (1) **M**, **L** или **XL**, а также положение штифта согласно площади привода и рабочему ходу клапана, исходя из данных таблицы, приведенной ниже.

Таблица для монтажа по IEC 60534-6 (NAMUR)

SAMSON-клапаны		другие клапаны		необходим рычаг	положение (позиция) штифта		
см ²	номинал. ход (мм)	мин. ХОД	макс.				
Привод тип 3271	60 и 120	7,5	3,6	17,6	S	17	
			5,0	17,6	M	25	
	120/ 240/ 350	15	7,5	35,4	M	35	
	700/ 2800	15 и 30/30	10,0	50,0	M	50	
			14,0	70,8	L	70	
	1400/ 2800	60	20,0	100,0	L	100	
	2800	120	40,0	200,0	XL	200	
Поворотные приводы				угол поворота от 24° до 100°		M	90°



Если вместо стандартно установленного рычага **M** со штифтом на позиции **35** потребуется другая позиция штифта или другие рычаги (**L** или **XL**) действуйте согласно приведенным ниже инструкциям:

5. Завинтить штифт (2) в отверстие рычага (позиция), указанное в таблице (на стр. 18). При этом следует использовать удлиненный штифт (2) из монтажного комплекта.
6. Установить рычаг (1) на валу позиционера и накрепко привинтить, используя шайбу (1.2) (вероятно, *groverная шайба*) и гайку (1.1).

Важно!

Если был установлен новый рычаг (1), то для согласования с внутренним измерительным рычагом новый рычаг следует один раз переместить от упора до упора.

7. Установить позиционер на NAMUR-уголке так, чтобы штифт (2) попал в шлиц платы поводка (3 или 3.1). Для чего переставить соответствующим образом рычаг (1).

Накрепко привинтить позиционер обоими винтами к NAMUR-уголку.

2.3 Монтаж на микроклапан тип 3510

Позиционер монтируется посредством уголка на раме клапана.

Необходимые монтажные детали, а также дополнительное оснащение приведены согласно заказным номерам в таблице 4 на стр. 12.

1. Установить зажим (3) на муфте клапана, выровнять его и крепко привинтить.
2. Закрепить двумя винтами (11) уголок (10) на раме клапана.
3. Смонтировать на позиционере плату подключения (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами. Обратит внимание на правильное положение обоих уплотнительных колец (6.1).
4. Отвинтить с вала позиционера рычаг стандартной комплектации **M** (1) со штифтом следящего механизма (2).
5. Взять рычаг **S** (1) и завинтить штифт (2) в отверстие на позиции **17**.
6. Установить рычаг **S** на валу позиционера и закрепить его при помощи шайбы (1.2) и гайки (1.1). Однократно переместить рычаг от упора до упора.
7. Установить позиционер на уголке (10) таким образом, чтобы штифт следящего механизма скользил в пазу закрепленного зажима (3). Соответственно переставить рычаг (1). Накрепко привинтить позиционер двумя шестигранными винтами к уголку (10).

- 1. Уголок
- 1.1 Гайка
- 1.2 Шайба (гровер?)
- 2. Штифт (следящего механизма)
- 3. Зажим
- 6. Плата подключения
- 6.1 Уплотнительные кольца
- 7. Кронштейн манометра
- 8. Монтажный комплект манометра
- 10. Уголок
- 11. Винт

Важно! Соединения Supply и Output можно выполнять только через плату подключения (6) из комплекта дополнительного оснащения.

Не допускается поворачивать резьбовые соединения непосредственно в корпусе.

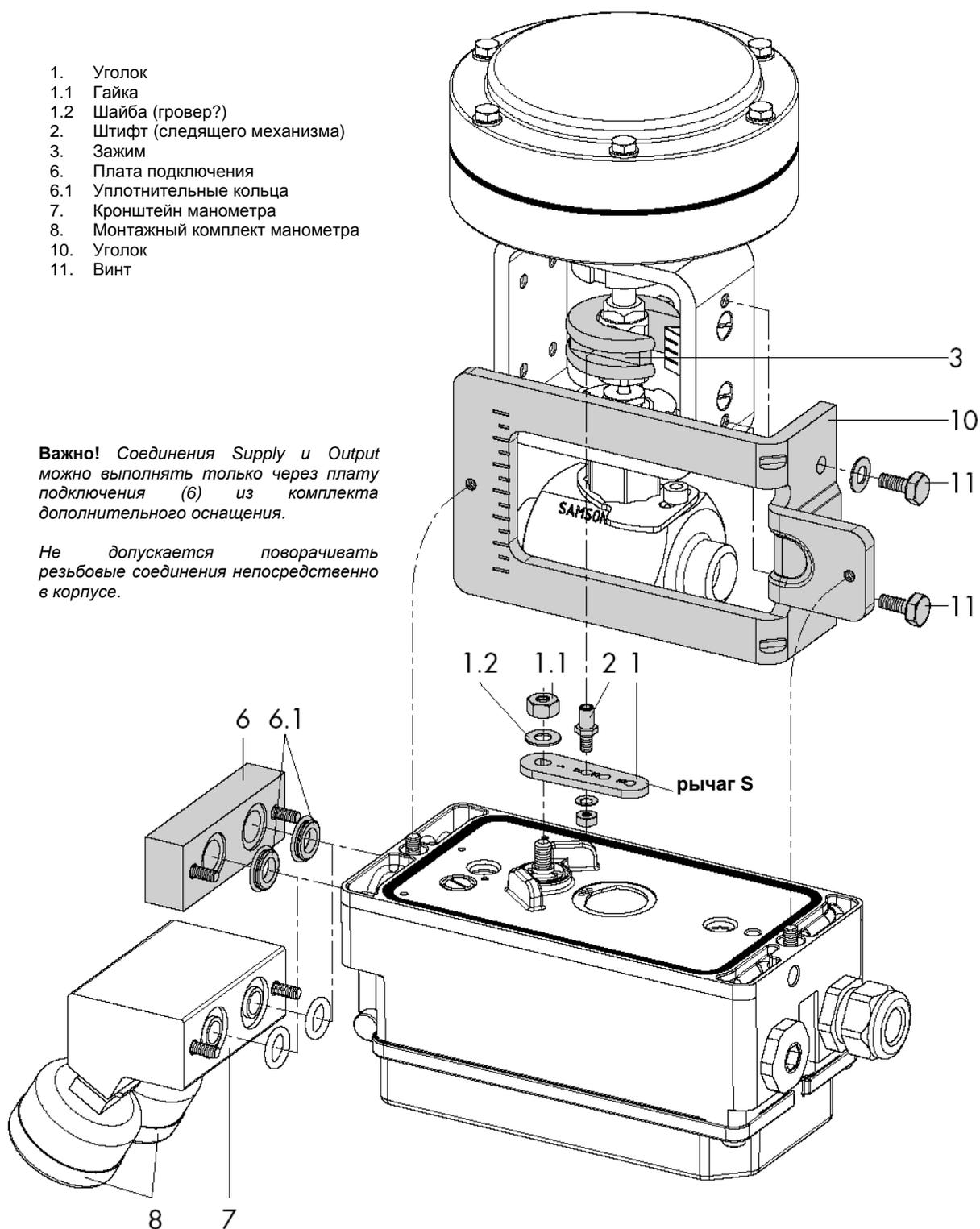


Рис.6 • Монтаж на микроклапан тип 3510

2.4 Монтаж на поворотные приводы

Позиционер устанавливается на поворотном приводе с помощью двух двойных уголков.

Необходимые монтажные детали, а также дополнительное оснащение приведены согласно заказным номерам в таблице 5 на стр. 12.

Для установки позиционера на поворотном SAMSON-приводе тип 3278 следует предварительно смонтировать на свободном конце привода промежуточную вставку (5), входящую в его состав.

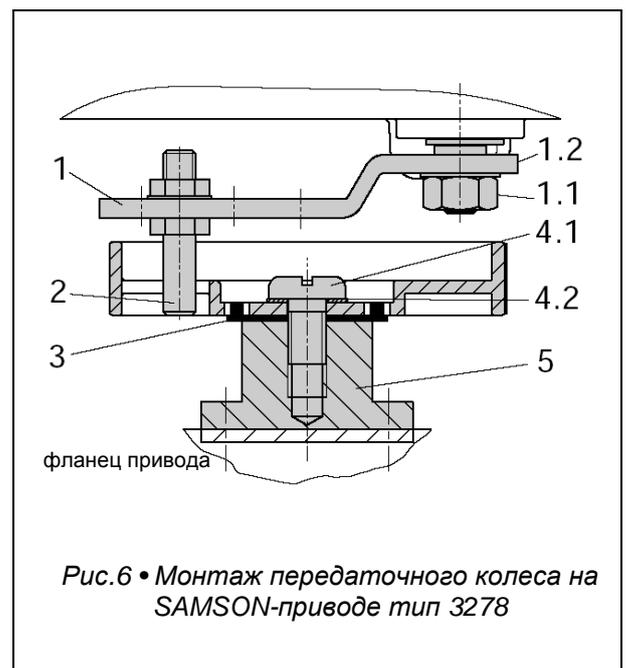
Указание!

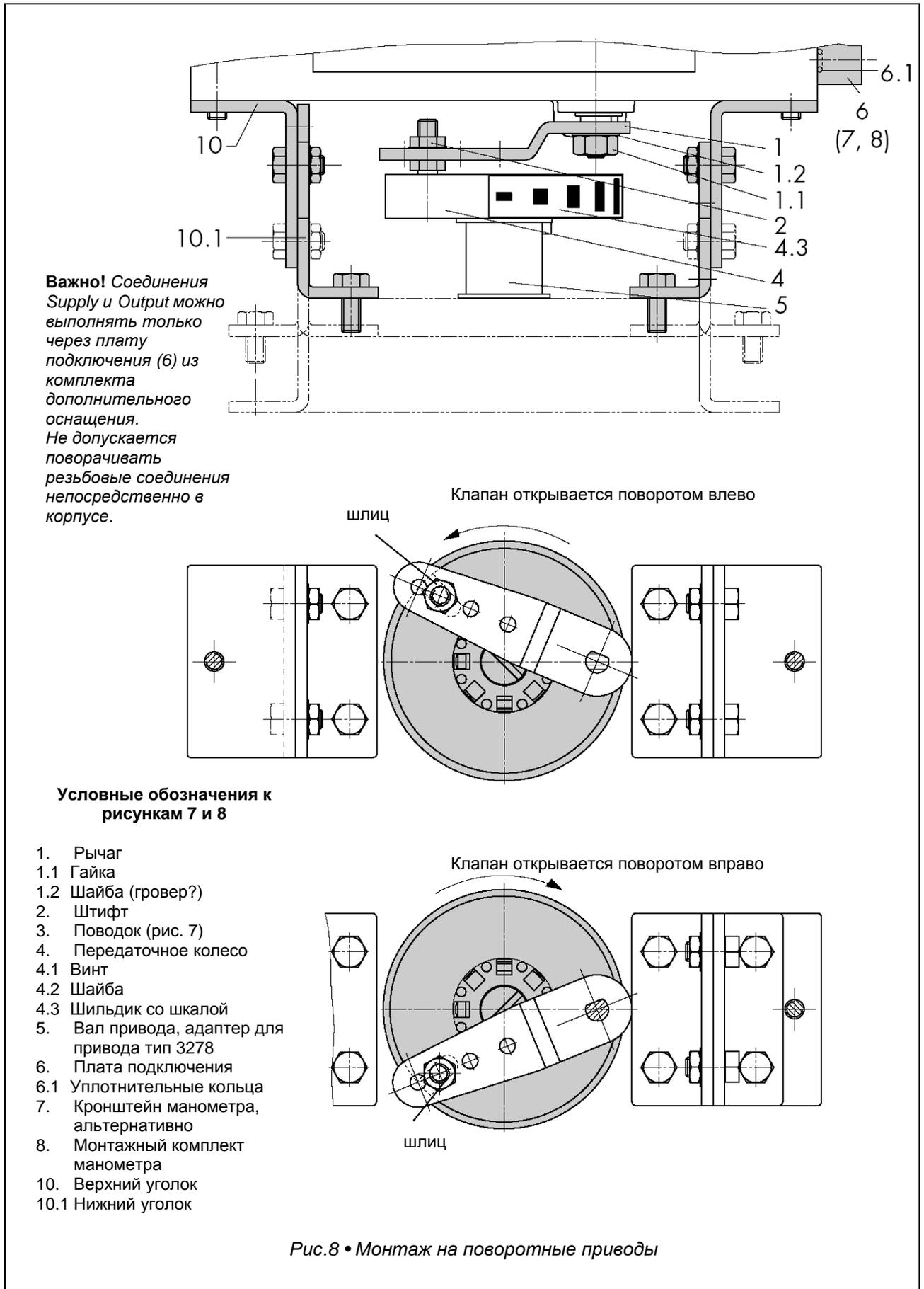
В ходе нижеследующего описания монтажа непременно следует учитывать направление вращения поворотного привода.

1. Установить поводок (3) на шлицевой поверхности вала или промежуточной вставке (5).
2. Установить на поводок (3) передаточное колесо (4) плоской стороной к приводу. При этом выровнять положение шлица так, чтобы он в закрытом положении клапана совпадал с направлением вращения согласно рисунку 8.
3. Закрепить прочно на валу привода передаточное колесо и поводок с помощью винта (4.1) и шайбы (4.2).
4. Накрепко привинтить оба нижних уголка (10.1) на корпусе привода, в зависимости от его размеров с уклоном внутрь или наружу. Установить верхний уголок (10) и крепежно привинтить его.
5. Смонтировать на позиционере плату подключения (6) или кронштейн манометра (7). Обратит внимание на правильное положение обоих уплотнительных колец.

Для поворотных приводов двойного действия без пружин дополнительно потребуется установка обратного усилителя (по этому вопросу см. раздел 2.5).

6. Вывинтить на рычаге **М** (1) позиционера стандартный штифт (2). Использовать светлый штифт (Ø5) из монтажного набора и крепежно завинтить его в отверстии для позиции **90°**.
7. Установить позиционер на верхнем уголке (10) и крепежно привинтить. При этом выровнять рычаг (1) так, чтобы он с учетом направления вращения привода своим штифтом попал в шлиц передаточного колеса (4), см. рис. 8. В любом случае должно обеспечиваться следующее условие: при отклонении привода на $\frac{1}{2}$ угла поворота рычаг (1) должен установиться параллельно самой длинной стороне позиционера.
8. Приклеить шильдик со шкалой (4.3) на передаточное колесо так, чтобы острие стрелки указывало на закрытое положение клапана, а в смонтированном состоянии клапана шкала была бы хорошо видна.





2.5 Обратный усилитель в приводах двойного действия

Для использования с приводами двойного действия позиционер должен оснащаться обратным усилителем.

Обратный усилитель относится к приборам дополнительного оснащения и приведен в таблице 6 на стр. 13.

На выходе A1 обратного усилителя приложено управляющее давление позиционера, на выходе A2 – давление в противоположном направлении, которое наряду с давлением A1 подпитывается инструментальным воздухом.

Имеет место соотношение $A1 + A2 = Z$.

(*Z – вероятно, питающее давление-Zuluftdruck*)

Монтаж

1. Смонтировать на позиционере плату подключения (6) (см. таблицу 5 дополнительного оснащения), обращая внимание при этом на правильную посадку обоих уплотнительных колец (6.1).
2. Завинтить в отверстия платы подключения специальные гайки (1.3) из комплекта дополнительного оснащения обратного усилителя.
3. Вставить плоское уплотнение (1.2) в паз обратного усилителя и задвинуть оба специальных винта (1.1) со сквозными каналами в отверстия подключения A1 и Z.
4. Установить обратный усилитель на плате подключения (6) и накрепко привинтить обоими специальными винтами (1.1).

Важно!

При использовании позиционера тип 3730 запрещается вывинчивать уплотнительную заглушку (1.5) на обратном усилителе.

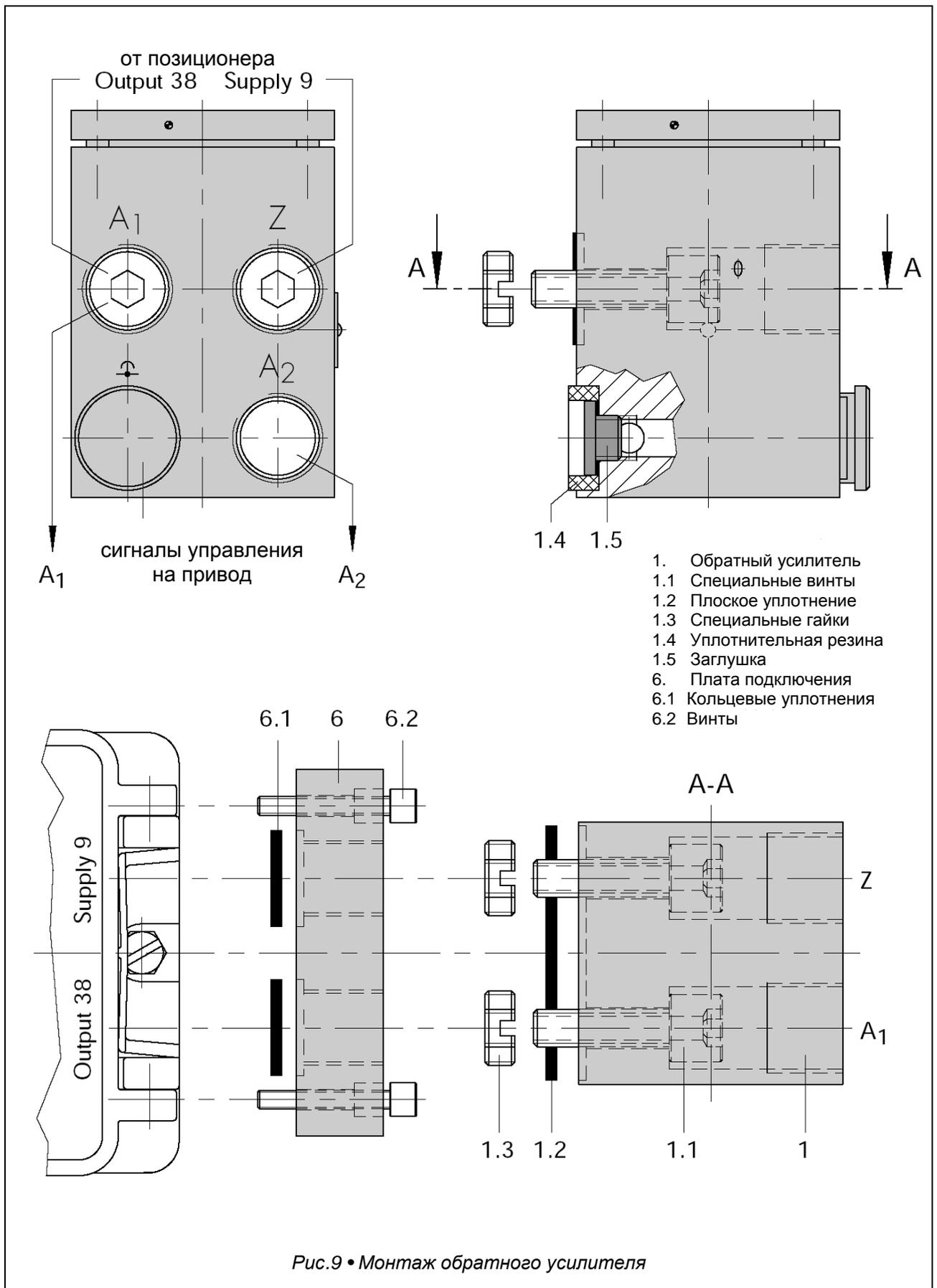
Уплотнительная резинка (1.4) при завинченной заглушке не требуется и может быть вынута.

Подключения управляющего давления

A1: Выход A1 соединяется с подключением управляющего давления привода, которое при повышении давления клапан открывает.

A2: Выход A2 соединяется с подключением управляющего давления привода, которое при повышении давления клапан закрывает.

➤ Установить ползунковый переключатель позиционера в положение **AIR TO OPEN**.



2.6 Монтаж внешнего датчика положения

Необходимые для внешнего датчика положения монтажные детали приведены в таблице 7, а дополнительные принадлежности для пневматического соединения с корпусом позиционера приведены в таблице 8 на стр. 31.

В сочетании позиционера с внешним датчиком положения, этот датчик размещается в отдельном корпусе и закрепляется на клапане при помощи специальной платы или уголка. Механизм определения положения аналогичен стандартным датчикам.

Такой регулирующий комплект свободно можно монтировать на стене или трубе.

Для пневматического подключения, в зависимости от выбранного оснащения, следует привинтить к корпусу плату подключения (6) или кронштейн манометра (7), при этом, обращая особое внимание на правильность посадки уплотнительных колец (6.1), см. рис. 5, справа, внизу.

Для электрического подключения предусмотрен провод, оснащенный штекером M12x1. Свободный конец провода при необходимости можно укоротить и оснастить прилагаемым штекером (раздел 3.2, стр. 33).

Электрические и пневматические соединения между регулирующим устройством и датчиком могут иметь длину до 10 метров.

Указание!

Для выполнения пневматических и электрических соединений служат инструкции в разделах 3.1 и 3.2.

Обслуживание и регулировка производятся согласно инструкциям в главе 4 и 5.



Рис. 10 • Регулирующее устройство с датчиком, установленным на микроклапане.

2.6.1 Установка датчика в случае прямого монтажа

Привод тип 3277-5 площадью 120см²:

Управляющее давление с позиционера подается в мембранную камеру привода через пневматическое соединение платы подключения (9, на рис.11 слева).

Для этого необходимо сначала привинтить плату подключения (из комплекта дополнительного оснащения) на раме привода.

- Плату подключения (9) при необходимости следует повернуть так, чтобы выбранный Вами символ – «шток привода выдвигается» или «шток привода втягивается» располагался напротив маркировки (рис. 11 внизу).
- Обязательно обратить внимание на правильность укладки уплотнения платы подключения (9).
- Плата подключения имеет отверстия с резьбой типа G и NPT. Неиспользуемые отверстия закрыть уплотнительной резинкой и четырехгранной заглушкой.

Привод тип 3277 площадью от 240 до 700см²:

Управляющее давление в конструкции «шток привода выдвигается» подается на привод через боковое соединение, расположенное на раме.

В конструкции «шток привода втягивается» используется подключение со стороны верхней мембранной камеры, а боковое подключение на раме должно быть оснащено заглушкой сброса воздуха из комплекта дополнительного оснащения.

Установка датчика положения

1. Установить рычаг(1) на датчике в среднее положение и **удерживать** его в таком положении. Отвинтить гайку (1.1) и снять с вала датчика рычаг с шайбой (1.2).
2. Привинтить датчик положения (20) к монтажной плате (21).

3. Определить необходимый размер рычага и положение штифта (2) по таблице на странице 18 в зависимости от размера используемого привода и величины рабочего хода клапана. При поставке на датчике установлен рычаг **М** и штифт на позиции **35**. При необходимости, штифт следящего механизма (2) снимается со своей позиции и переставляется и завинчивается в отверстие другой позиции, указанное в таблице.
4. Установить рычаг (1) и шайбу (1.2) на валу датчика. **Перевести** рычаг в **среднее** положение и, **крепко удерживая** его, завинтить гайку (1.1).

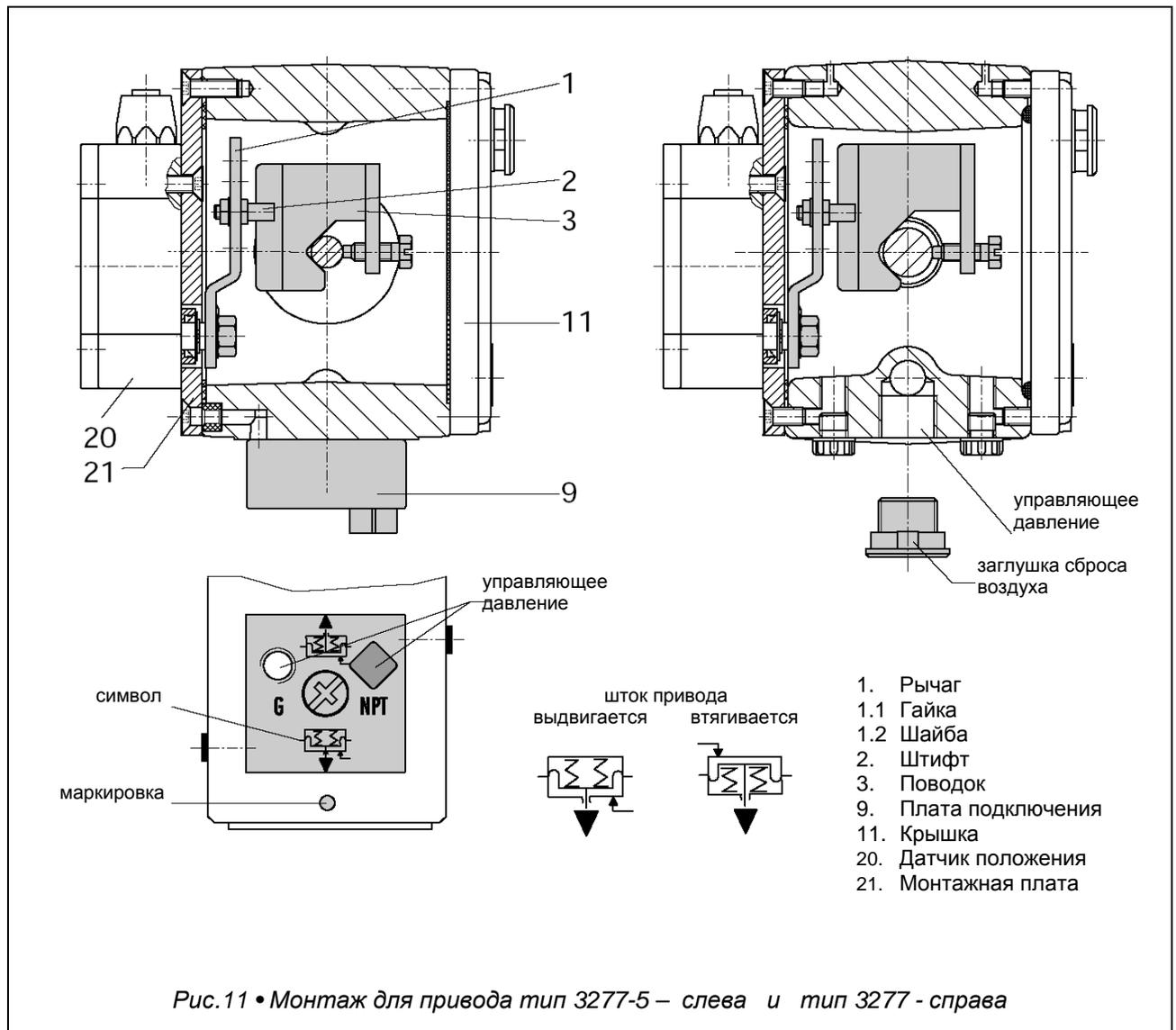


Рис.11 • Монтаж для привода тип 3277-5 – слева и тип 3277 - справа

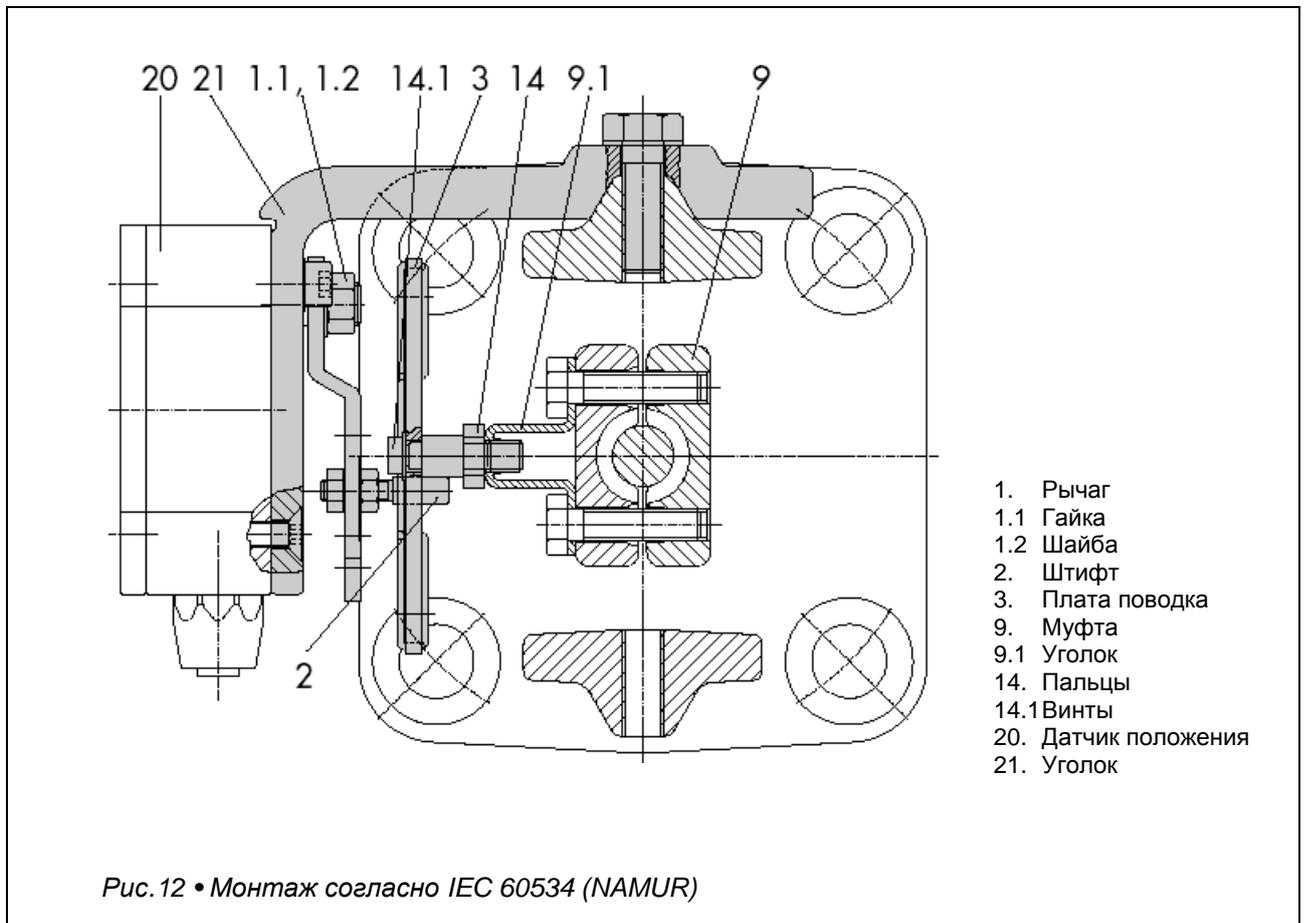
5. Установить поводок (3) на штоке привода, выровнять и накрепко привинтить так, чтобы крепежный винт оказался в пазу штока привода.
6. Установить монтажную плату (6) с датчиком на раме привода так, чтобы штифт (2) лег на верхней стороне поводка (3) и прижимался к ней усилием пружины.
Привинтить монтажную плату (21) двумя крепежными винтами к раме привода.
7. Смонтировать крышку (11) на противоположной стороне. Обязательно обратить внимание на то, чтобы в собранном состоянии регулирующего клапана пробка сброса воздуха была направлена вниз для беспрепятственного стока конденсата, который может скапливаться в приборе.

2.6.2 Установка датчика при монтаже согласно IEC 60534-6

Необходимые монтажные детали, а также дополнительное оснащение приведены в таблицах 7 и 8 на странице 31.

1. Установить рычаг (1) на датчике в **среднее** положение и **крепко удерживать** его. Отвинтить гайку (1.1) и снять рычаг с шайбой (1.2) с вала датчика.
2. Привинтить датчик положения (20) к уголку (21).

Стандартно устанавливаемый рычаг **M** со штифтом (2) на позиции **35** рассчитан для приводов, имеющих эффективную площадь 120, 240 и 350 см² и номинальную величину хода 15 мм.



Для приводов иных размеров или значением номинального хода следует выбрать необходимый рычаг и расположение штифта по таблице на странице 18. Рычаги L и XL входят в комплект монтажного оснащения.

3. Вставить рычаг (1) и шайбу (1.2) на вал датчика. Установить рычаг в **среднее положение и прочно его удерживать**, завинтить гайку (1.1)
4. Накрепко привинтить оба пальца (14) на уголке (9.1) муфты (9), вставить плату поводка (3) и закрепить винтами (14.1).
5. Расположить уголок с датчиком на ребре NAMUR клапана так, чтобы штифт следящего механизма (2) попал в шлиц платы поводка (3), а затем накрепко привинтить уголок к клапану

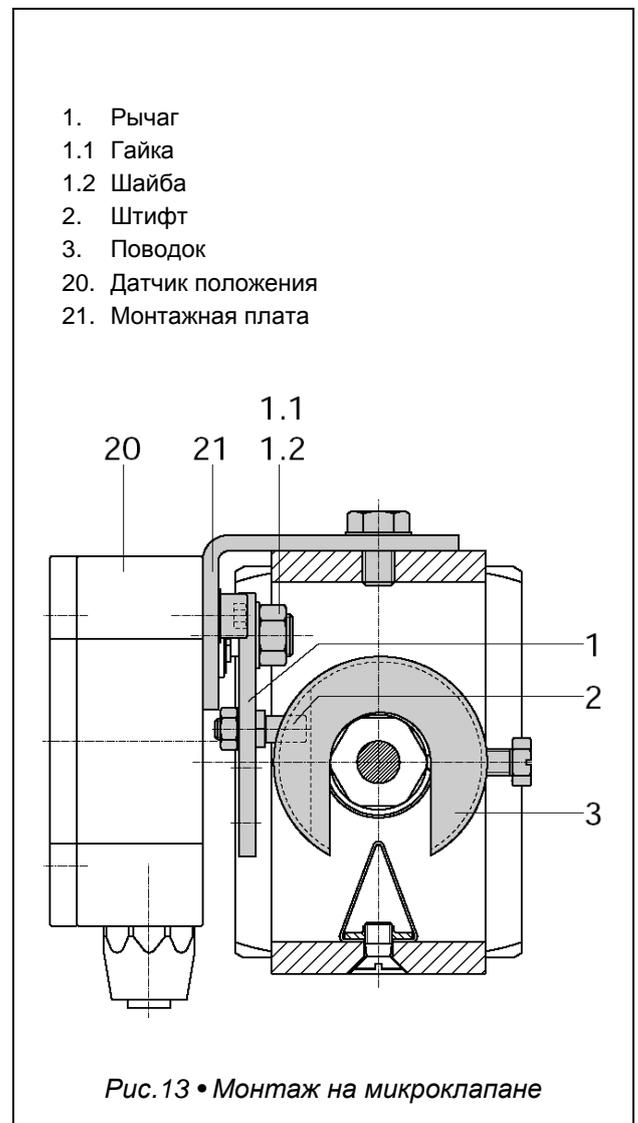
2.6.3 Установка датчика на микроклапан тип 3510

Необходимые монтажные детали, а также дополнительное оснащение приведены в таблицах 7 и 8 на странице 31.

1. Установить рычаг (1) на датчике в **среднее** положение и **крепко удерживать** его. Отвинтить гайку (1.1) и снять стандартный рычаг **M** (1) с шайбой (1.2) с вала датчика.
2. Привинтить датчик положения (20) к уголку (21).
3. Взять из комплекта монтажных деталей рычаг **S** (1), а штифт (2) переставить на позицию **17**. Установить на валу датчика рычаг (1) с шайбой (1.2).

Перевести рычаг в **среднее положение** и, **крепко удерживая** его в этом положении завинтить гайку (1.1).

4. Установить поводок (3) на муфте клапана, выровнять и накрепко привинтить.
5. Установить и привинтить уголок (21) с датчиком положения на раме клапана так, чтобы штифт (2) свободно скользил в пазу поводка (3).



2.6.4 Установка датчика на поворотные приводы

Необходимые монтажные детали, а также дополнительное оснащение приведены в таблицах 7 и 8 на странице 31.

1. Перевести рычаг (1) на датчике положения в среднее положение и крепко удерживать его. Отвинтить гайку (1.1) и снять с вала датчика рычаг с шайбой (1.2).
2. Привинтить датчик положения (20) к монтажной плате (21).

3. Заменить штифт (2) стандартной комплектации, расположенный на рычаге (1) светлым штифтом ($\varnothing 5$) из монтажного набора и накрепко завинтить его в отверстии для позиции 90° .

4. Установить на валу датчика рычаг (1) и шайбу (1.2).

Перевести рычаг в **среднее положение** и **крепко удерживать** его. Завинтить гайку (1.1)

Дальнейший монтаж проводить согласно инструкциям по установке стандартного прибора в разделе 2.4.

Вместо позиционера следует устанавливать датчик положения (20) с его монтажной платой (21).

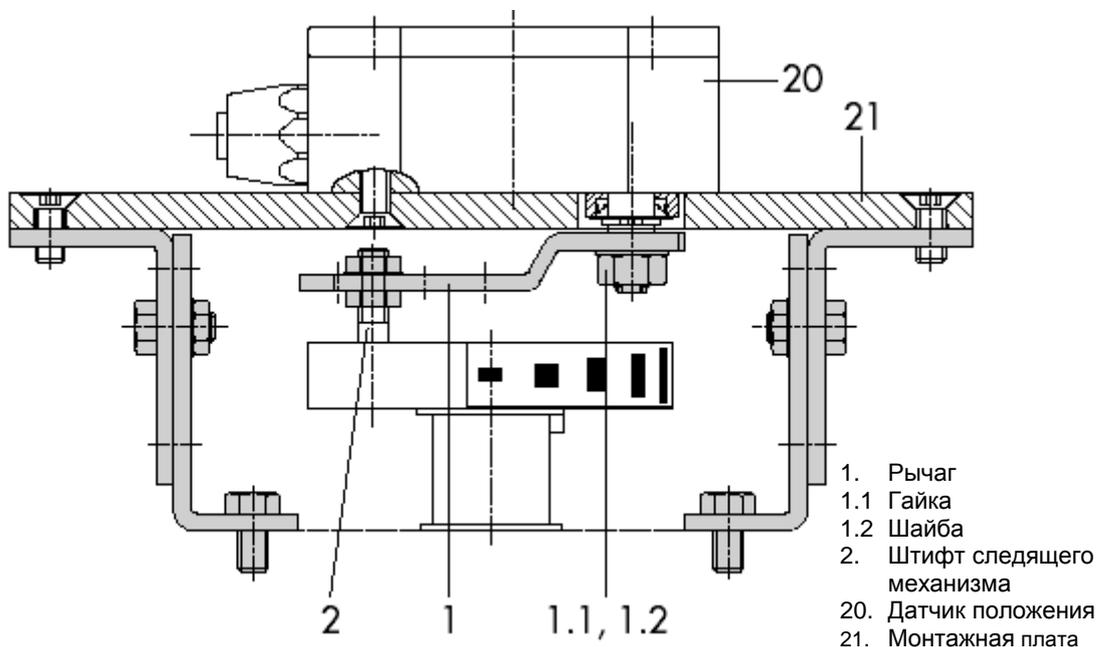


Рис.14 • Монтаж на поворотные приводы

Таблица 7		Монтажные детали датчика положение		Зак.-№г.
Прямой монтаж	монтажные детали для приводов 120 см ² , см. рис. 11 слева			1400-7472
Дополнительное оснащение для привода 120 см ²	плата подключ. (9, стар.) для привода 3277-5xxxxxx. 00 (стар) G1/8 плата подключения (9, стар.) NPT1/4			1400-6820
	плата подключ. (9, новая) для прив. 3277-5xxxxxx. 01 (новый)			1400-6821
	Примечание: для нового привода (индекс 01) можно применять только новую плату подключения (9). Новые и старые платы не взаимозаменяемы.			1400-6823
Прямой монтаж	монтажные детали для приводов 240, 350 и 700 см ² , см. на рис. 11 справа			1400-7471
Монтаж по NAMUR	монтажные детали для установки на ребре NAMUR с рычагом L и XL, см. рис.12			1400-7468
Монтаж на микроклапан	монтажные детали для микроклапана тип 3510, см. на рис. 13			1400-7469
Монтаж на поворотный привод. Монтаж с поводком и передаточным колесом см. рис.14				1400-7473
Таблица 8			Зак.-№г.	
Дополнительное оснащение для позиционера	плата подключения (6)		G ¼	1400-7461
			NPT ¼	1400-7462
	или кронштейн манометра (7)		G ¼	1400-7458
		NPT ¼	1400-7459	
монтажный комплект манометра (8) (Output / Supply)		Niro/Ms	1400-6950	
		Niro/Niro	1400-6951	

3. Подключения

3.1 Пневматические подключения

Внимание!

Резьбовые соединения на корпусе позиционера не предусмотрены для прямого подключения инструментального воздуха!

Резьбовые соединительные штуцеры должны завинчиваться в плату подключения, блок манометров или соединительный блок, входящие в состав дополнительного оснащения позиционера. В указанных деталях имеются воздушные подключения в виде отверстий с резьбой NPT $\frac{1}{4}$ или G $\frac{1}{4}$.

Могут применяться обычные резьбовые штуцерные соединения из металлических и медных трубок или синтетические шланги.

Важно!

Инструментальный воздух должен быть сухим и свободным от пыли и частиц масла. Следует строго выполнять предписания по техническому обслуживанию редуционных станций. До подключения воздушных проводок их необходимо хорошо продувать.

Вид подключения управляющего давления при прямом монтаже на привод тип 3277 определен однозначно.

При монтаже по NAMUR подключение управляющего давления зависит от положения безопасности привода («шток втягивается» или «шток выдвигается») и располагается на нижней или на верхней стороне мембранной камеры привода.

В поворотных приводах решающую роль играют схемы подключения изготовителя оборудования.

3.1.1 Индикация управляющего давления

Для контроля питающего давления (Supply) и управляющего давления (Output) рекомендуется устанавливать манометры (см. таблицы дополнительного оснащения 1...5).

3.1.2 Питающее давление

Необходимое питающее давление определяется номинальным диапазоном сигналов и направлением действия (положением безопасности) привода.

Номинальный диапазон сигналов в зависимости от привода определяется либо рабочим диапазоном его пружин, либо диапазоном управляющего давления.

Эти данные нанесены на типовом шильдике прибора, а направление действия обозначается символом и сокращениями **FA** (пружинами выдвигается) **FE** (пружинами втягивается).

Шток привода пружиной выдвигается (AIR TO OPEN)

Положение безопасности «клапан ЗАКР» (для проходных и угловых клапанов): необходимое питающее давление = конечное значение номинального диапазона сигналов + 0,2 бар, по меньшей мере 1,4 бар.

Шток привода пружиной втягивается (AIR TO CLOSE)

Положение безопасности «клапан ОТКР» (для проходных и угловых клапанов): необходимое питающее давление для клапана плотного затвора определяется исходя из максимального управляющего давления $p_{st_{max}}$:

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

d = диаметр седла (см)
 Δp = перепад давления на клапане (бар)
 A = площадь привода (см²)
 F = конечное значение номинального
 диапазона сигналов (бар)

**Если данных не имеется, то расчет
 ведется исходя из следующего:**

необходимое питающее давление =
 конечное значение номинального диапазона
 сигналов + 1 бар.

Примечание!

Управляющее давление на выходе
 позиционера (Output 38) через код 16 можно
 ограничивать на уровне 1,4бар, 2,4бар или
 3,7бар либо оставить на максимальном
 уровне (MAX).

3.2 Электрические подключения



Для электрического подключения
 прибора следует
 руководствоваться действующими
 электротехническими
 предписаниями и местными
 правилами техники безопасности.

В Германии – это VDE-предписания
 и правила техники безопасности
 объединения профсоюзов.

При установке и монтаже во
 взрывоопасных зонах действуют
 нормы EN 60079-14: 1997;

VDE 0165 часть 1/8.98 –
 «Электрические средства
 производства для зон с
 взрывоопасными газами», а также
 EN 50281-1-2: VDE 0165, часть
 2/11.99- «Электрические средства
 производства для зон с
 возгораемой пылью».

Для искрозащищенных
 электрических устройств,
 сертифицированных по
 предписаниям 79/196 EWG, при их
 подключении в искрозащищенных
 цепях, служат данные
 сертификата соответствия.

Для искрозащищенных
 электрических устройств,
 сертифицированных по
 предписаниям 94/9 EG, при их
 подключении в искрозащищенных
 цепях, служат данные
 сертификата образцовых
 испытаний Европейского
 Сообщества.

Внимание!

Обязательно следует соблюдать
 приведенную в сертификате схему
 расположения клеммных
 подключений.

Изменение электрических
 подключений, относительно
 предписанных схемой, может
 привести к ликвидации Ex-защиты!

Указания по выбору кабеля и электрических проводов:

Для прокладки большого количества искрозащищенных электрических цепей в многожильном кабеле следует соблюдать раздел 12 предписаний EN 60079-14; VDE 0165/8.98.

В особенности необходимо соблюдать минимальную толщину изоляции отдельного провода, составляющую не менее 0,2мм. Под изоляцией подразумеваются широко применяемые изолирующие материалы, такие, как, например, полиэтилен.

Диаметр отдельного проводника тонкожильного провода должен составлять не менее 0,1 мм.

Окончания проводников следует предохранять от обламывания, например, с помощью концевых гильз.

При подключении более двух отдельных кабелей можно смонтировать дополнительное резьбовое кабельное крепление.

Неиспользуемые кабельные жилы должны изолироваться с помощью глухих гильз-заглушек.

Провода для сигнала управления следует подключать, соблюдая полярность, к корпусным клеммам 11 и 12 согласно схеме на рис.15.

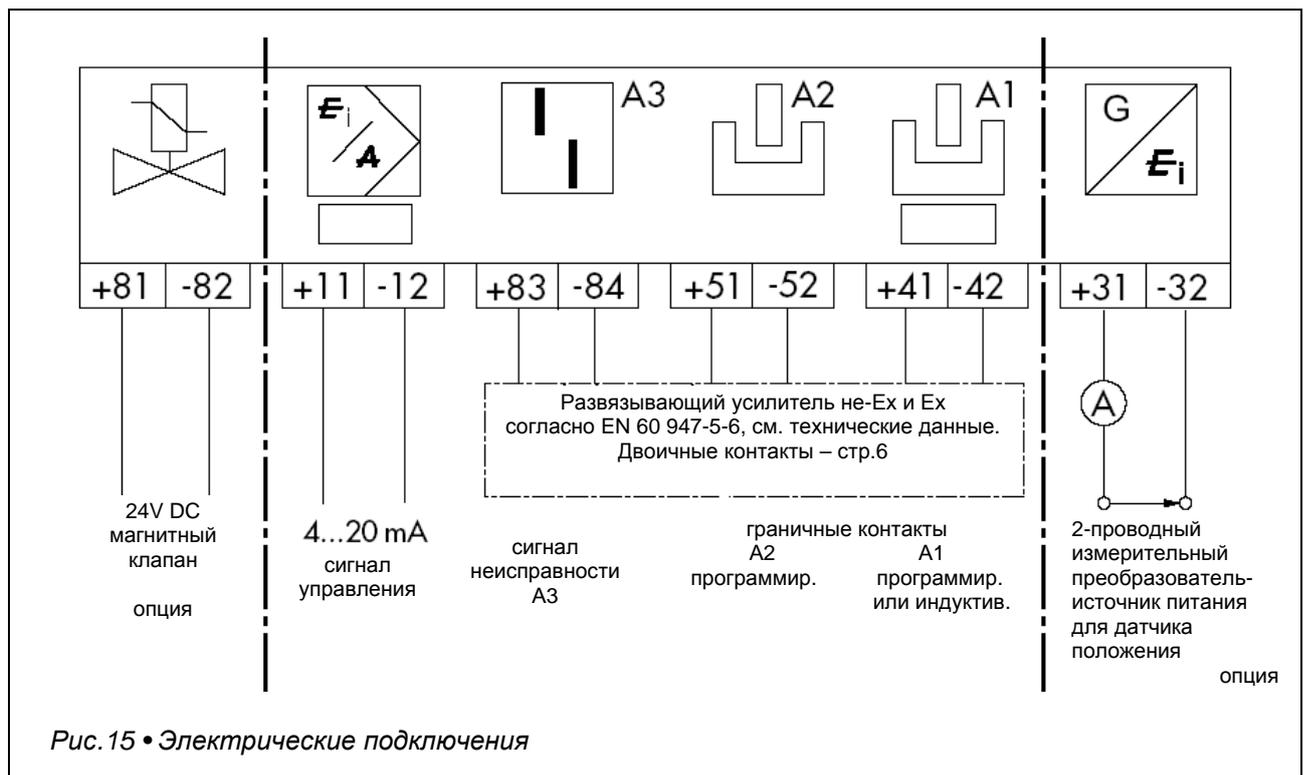
Допускается соединение клемм только с одним источником тока.

Общее подключение устройства согласования потенциалов не требуется. Если все же такое подключение состоится, то провод согласования потенциалов можно подключить внутри прибора.

В зависимости от исполнения позиционера он может оснащаться индуктивными концевыми датчиками и/ или магнитным клапаном, или аналоговым датчиком положения.

Датчик положения работает в 2-проводном режиме. Питание, как правило, составляет 24 V постоянного напряжения.

Напряжение непосредственно на клеммах подключения датчика положения, с учетом сопротивления проводников, должно составлять минимум 12 V и максимум 30 V DC.



Расположение подключений прибора указано на рис. 15 или на шильдике клеммной колодки.

Внимание!

Не допускается оставлять открытыми резьбовые кабельные вводы! Их обязательно следует закрывать заглушками.

Степень защиты IP65 действительна только при закрытом корпусе позиционера.

Дополнительное оснащение:

Резьбовой кабельный ввод M20x1,5:
 синтет.черный зак.-№. 1400-6985
 синтет. голубой зак.-№. 1400-6986
 латунь никелиров. зак.-№. 1890-4875

Адаптер M20x1,5 на ½" NPT
 алюминий, порошковое напыление
 зак.-№. 0310-2149

Подключение для исполнения с внешним датчиком положения

Расположение электрических соединений определяется штекером кабельного подключения.

- Укоротить кабельное подключение согласно необходимой длине и очистить изоляцию.

Завести многожильные провода на свободном штекере к следующим контактам:

Контакт	Цвет провода
1	коричневый
2	белый
3	синий
4	черный (экран)
5	зеленый/желтый

- Соединить фиксированный штекер 12x1 с датчиком положения, а смонтированный штекер с регулирующим устройством.

3.2.1 Развязывающий (ключевой) усилитель

Для обеспечения работы граничных контактов в электрической цепи выходного тока следует включать развязывающие усилители.

Усилители, для обеспечения эксплуатационной надежности позиционера, должны выдерживать граничные параметры цепи управляющего тока согласно EN 60947-5-6.

При монтажных работах на искрозащищенном оборудовании следует учитывать и соблюдать действующие нормы и правила.

3.2.2 Установление связи

Установление связи между персональным компьютером с FSK-модемом или ручным терминалом (при необходимости с развязывающим усилителем) с одной стороны и позиционером с другой осуществляется согласно HART-протоколу.

FSK-модем тип Viator
 RS 232 EExia зак.-Nr.8812-0129
 RS 232 не-Ex зак.-Nr.8812-0130
 PCMCIA зак.-Nr.8812-0131

Если напряжения нагрузки регулятора или станции управления недостаточно, то необходимо использовать промежуточный развязывающий усилитель в качестве согласующего устройства (подключение, как Ex-защищенное подключение позиционера, см. рис.16).

При использовании позиционера во взрывоопасных зонах следует применять развязывающие усилители в Ex-исполнении. Соединенные для обмена посредством HART-протокола контрольные станции и полевые приборы с их персональными номерами могут контактировать друг с другом.

Однопунктовое соединение:
 Шинный адрес/вызывной адрес всегда должен быть установлен на ноль (0).

Standard-Bus (многопунктовое):
 В standard-bus режиме (multidrop), как и при соединении «однопунктовое» позиционер отслеживает управляющий сигнал постоянного тока. Эта разновидность работы предназначена, например, для функционирования позиционеров в режиме разбивки диапазона (каскадная схема).

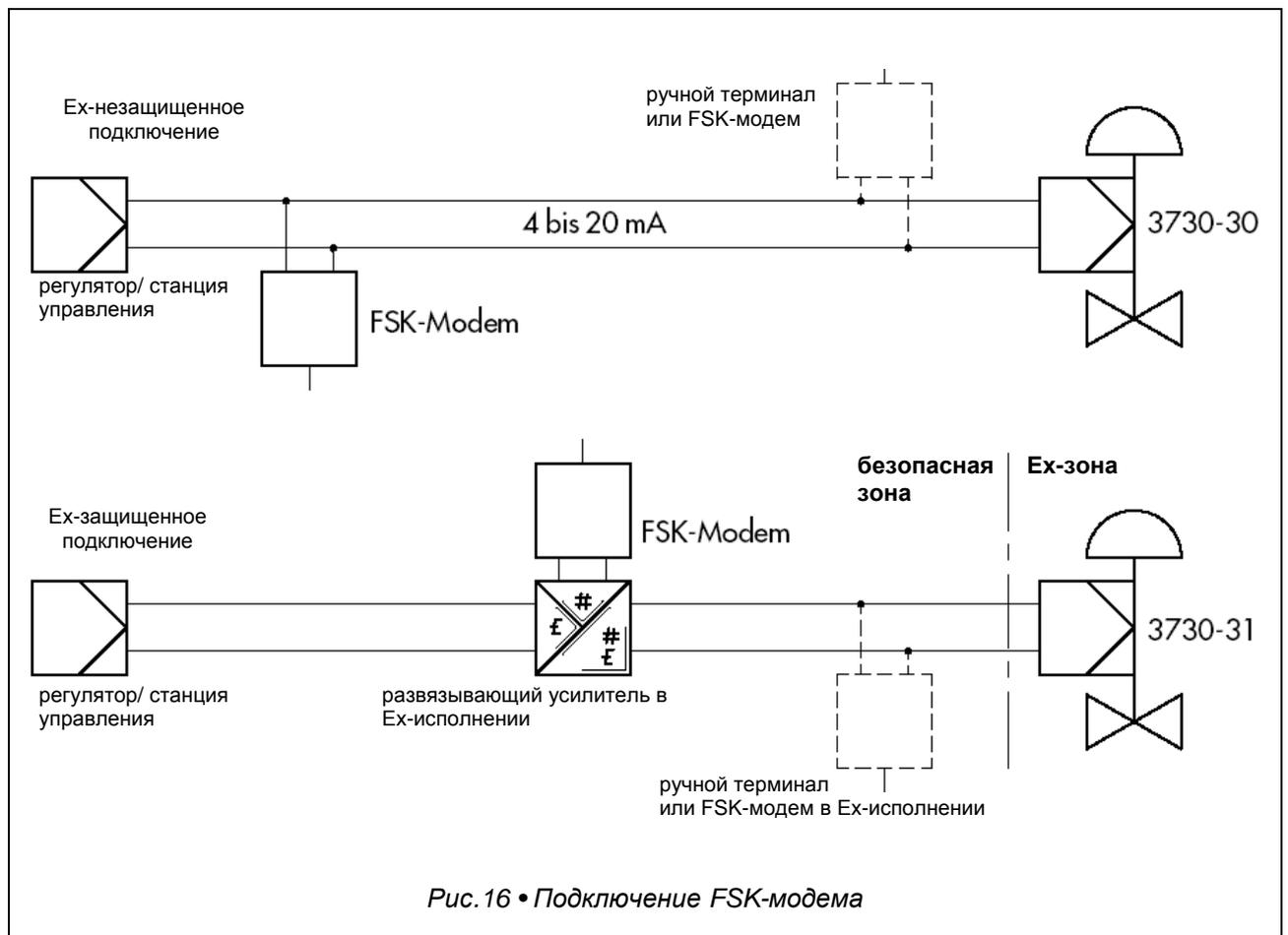


Рис.16 • Подключение FSK-модема

Шинный/вызывной адрес должен устанавливаться в пределах от 1 до 15.

Примечание

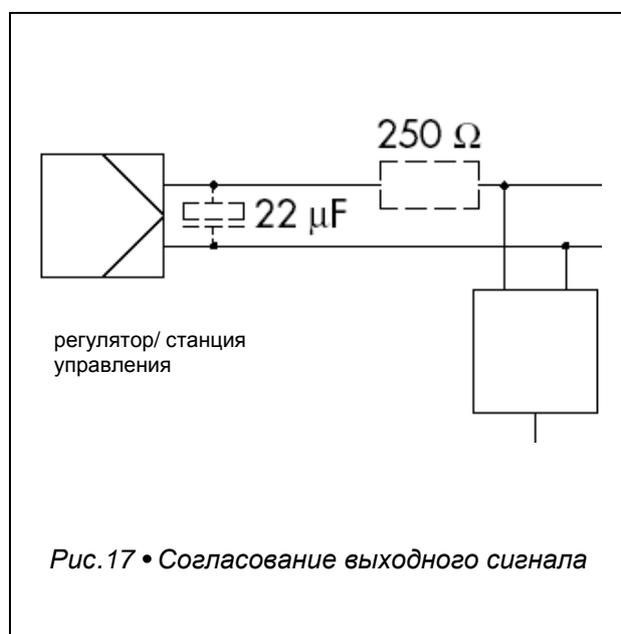
Могут возникнуть проблемы в осуществлении связи, если выход регулятора процесса/станции управления не является HART-совместимым соединением.

Для решения этой проблемы можно включить т.н. Z-box между выходом и соединительным кабелем.

Падение напряжения на устройстве Z-box составляет около 330mV (соответствует сопротивлению 16,5Ом при токе 20mA).

Альтернативно этому решению можно использовать на выходе регулятора RC-цепочку из последовательно включенного сопротивления 250Ом и параллельно включенного конденсатора 22мкФ.

Следует иметь в виду, что при этом нагрузка на выходе регулятора увеличивается.



4. Эксплуатация прибора

Указание.

Краткое описание по обслуживанию и пуску прибора в эксплуатацию, которое прилагается к позиционеру в качестве отдельного листка, в настоящей инструкции приводится в главе 7 на странице 56.

4.1 Органы управления прибора и индикация

Комбинированная кнопка-звездочка

(управление прибором производится вращением и нажатием кнопки).

Управление прибором производится в основном с помощью одной этой кнопки. Вращением этой кнопки выбираются коды операций, параметры, значения, а нажатием кнопки подтверждается (устанавливается) сделанный выбор.

Ползунковый переключатель положений AIR TO OPEN или AIR TO CLOSE

Переключатель служит для адаптации позиционера к направлению действия привода.

- Для привода, открывающегося управляющим давлением, с положением безопасности «клапан пружинами закрывается» переключатель устанавливается в положение AIR TO OPEN.
- Для привода, закрывающегося управляющим давлением, с положением безопасности «клапан пружинами открывается» переключатель устанавливается в положение AIR TO CLOSE.
- Для позиционера с установленным обратным усилителем для поворотных приводов двойного действия (см. также раздел 2.5) переключатель устанавливается в положение AIR TO OPEN.

Переключатель устанавливается в соответствующее положение перед началом инициализации. Любое изменение положения безопасности привода требует новой инициализации позиционера.

Q-дроссель расхода

Дроссель предназначен для согласования подачи воздуха с размером исполнительного привода. При этом возможны две фиксированные установки дросселя, в зависимости от подачи воздуха на привод.

- Для приводов менее 240см² и бокового подключения управляющего давления (тип 3271-5) выбирается положение MIN SIDE.
- Для подключения с обратной стороны (тип 3277-5) выбирается положение MIN BACK.
- Для приводов большего размера выбирается MAX SIDE при боковом подключении и MAX BACK при подключении с обратной стороны.

Индикация

Коды, параметры и функции соответствующих символов отображаются на жидкокристаллическом индикаторе прибора – ЖК-дисплее.

Сегментный индикатор в ручном  и автоматическом  режимах работы показывает рассогласование в зависимости его величины и знака (\pm). Один сегмент индикатора соответствует 1% рассогласования.

В позиционере, инициализация которого еще не выполнена (см. раздел 4.3.1), вместо рассогласования индицируется длина рычага в угловых градусах в отношении к длине оси.

Сегмент индикатора в данном случае соответствует приблизительно 5° угла поворота.

Если пятый сегмент индикатора мерцает (индицируемое значение > 30°), то это значит, что превышен максимальный угол поворота. Необходимо проверить правильность выбранной длины рычага и положения штифта.

Auto -автоматический	MAX -максимальный диапазон	tunE -идет инициализация
CL -вращение по час. стрелке	NO -отсутствует	YES -имеется в наличии
CCL -вращение против час. стр.	NOM -номинальный ход	ZP -согласование нулевой точки
Err -ошибка	ON -ВКЛ	
ESC -отмена, прервать	OFF -ВЫКЛ	↗ ↘ -растет/растет
HI -ix больше 20,5 мА	RES -сброс	↗ ↘ -растет/падает
LO -ix меньше 3,8 мА	RUN -старт	↻ -мерцает, управляемый режим
LOW -параметр w слишком мал	SAFE -положение безопасности	✎ -мерцает, не инициализировано
MAN -ручная установка	Sub -эрзац-коррекция	

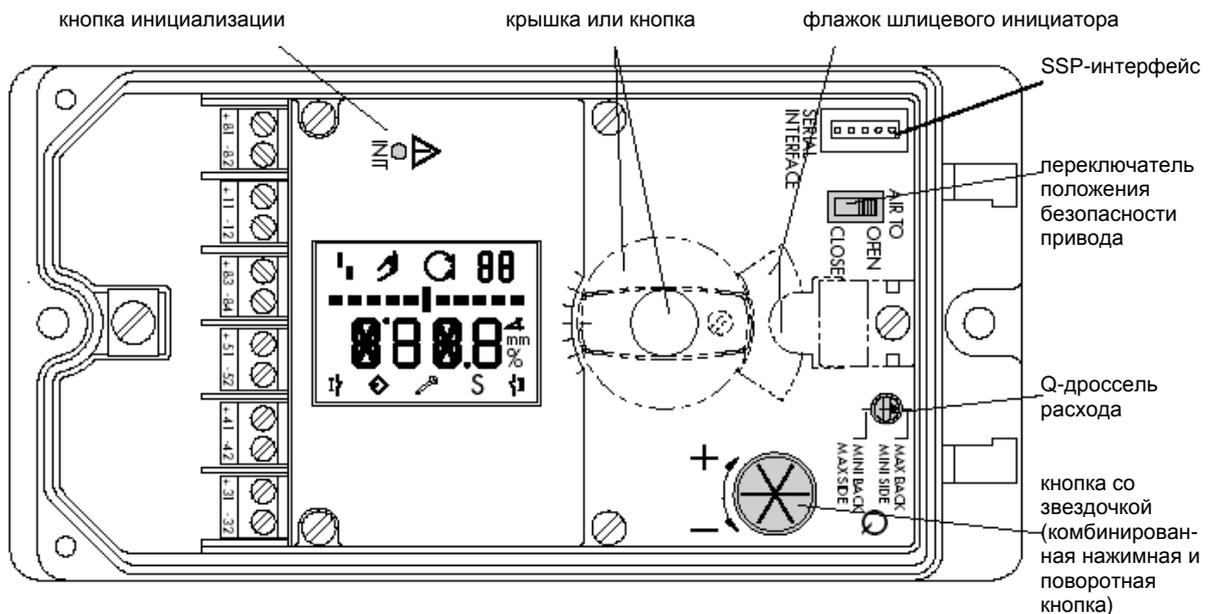
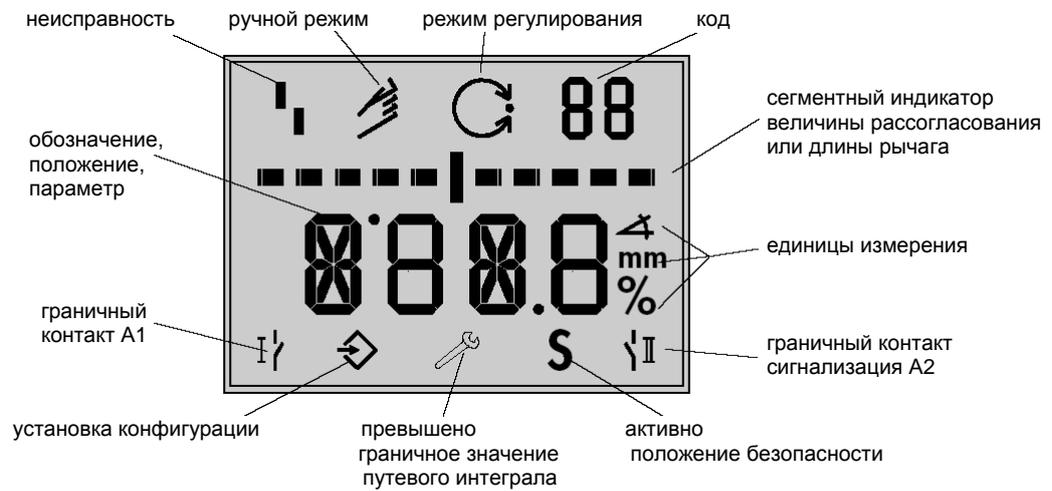


Рис. 18 • Индикатор позиционера и органы управления

4.2 Выбор и установка параметров

В перечне кодов, см. гл. 8, начиная со страницы 59, отмеченные звездочкой (*) коды в ходе конфигурации требуют для ввода соответствующих им параметров всегда запускать вначале код 3, как указано в следующем описании.



код 3
конфигурация
не разрешена



конфигурация
разрешена

- Исходя из текущих показаний, вращать ⓧ-кнопку, пока на индикаторе появится код 3 с индикацией **OFF**. Подтвердить нажатием ⓧ-кнопки код 3, цифра кода мерцает.
- Поворачивать ⓧ-кнопку до появления **ON**. Подтвердить достигнутую установку нажатием кнопки ⓧ-кнопки.

Конфигурация разрешена, что сигнализируется на индикаторе прибора символом ⓧ.

Теперь необходимые для настройки регулирующего клапана коды, их параметры и значения в любом порядке можно выбирать вращением ⓧ-кнопки и подтверждать выбор нажатием этой кнопки.

Важно!

Если в процессе ввода, при любом коде, вращением ⓧ-кнопки достигается показание индикатора **ESC**, которое подтверждается нажатием ⓧ-кнопки, ввод прерывается без запоминания установок предыдущего параметра.



прерывание ввода

Внимание!

Если в течение 120 секунд данные не вводятся, разрешение на проведение конфигурирования прекращается и прибор переходит на код 0.

В главе 8, начиная со стр. 59, приводится перечень всех кодов, требующихся для установки всевозможных параметров с их значениями, а также значения заводских установок параметров по умолчанию (стандартные значения).

Важно!

Для обеспечения в стандартном режиме работы оптимального функционирования позиционера, после его монтажа на клапане, установки положения безопасности и регулировки дросселя расхода, достаточно лишь нажать кнопку инициализации (раздел 5.4.2, стр.44).

Для этого позиционер должен работать со стандартными параметрами, а при необходимости следует сначала произвести сброс (Reset, см. раздел 5.9, стр. 53.) имеющихся установок.

4.3 Режимы работы

4.3.1 Автоматический режим и ручной режим

Перед инициализацией:

Если позиционер еще не был инициализирован, не представляется возможным устанавливать автоматический режим работы **AUTO**.

Перестановку клапана с позиционером можно осуществлять только вручную.

Для этого вращать -кнопку вправо, до появления кода **1**, после чего подтвердить выбор кода **1** нажатием -кнопки.



Если мерцают цифра кода и символ «руки», то можно провести ручную перестановку клапана вращением все той же -кнопки.

Такая ручная перестановка клапана служит для проверки рабочего диапазона позиционера, см. также раздел 5.4 на стр.43.

После инициализации:

После успешного завершения инициализации **MAX**-, **NOM**- или **MAN**-методами (раздел 5.4.3) регулятор находится в автоматическом режиме, индицируемом символом .



Переключение на ручной режим

При наличии кода **0** нажать -кнопку, тогда на индикаторе появится надпись **AUTO**, а цифра кода **0** станет мерцать.

Вращать -кнопку, до появления на индикаторе надписи **MAN**.



Для подтверждения выбора нажать -кнопку, на индикаторе появится символ ручного управления и текущее положение клапана в %.

Вращать -кнопку до появления кода **1**,



Нажать  для подтверждения выбора -кнопку и код **1** станет мерцать.

Теперь регулятор находится в режиме ручного управления (ручной режим), который отмечается на индикаторе символом . Перестановка происходит без толчков, т.к. ручной режим стартует от последнего положения клапана в автоматическом режиме.

Теперь вращением -кнопки можно перевести клапан в необходимое Вам положение.

Примечание!

Переключение с ручного режима на автоматический режим работы производится аналогичным образом. Необходимо снова перейти на код **0** и там установить автоматический режим **AUTO**, а затем нажатием -кнопки переключиться на него.

4.3.2 SAFE – положение безопасности

Если необходимо перевести клапан в положение безопасности, действуйте следующим образом.

При коде **0** нажать -кнопку, тогда на индикаторе появится **AUTO** или **MAN**, код **0** станет мерцать.

Вращать -кнопку до появления на индикаторе **SAFE**,



Нажать для подтверждения выбора -кнопку.

Таким образом, выбран режим работы **SAFE**, появляется символ положения безопасности "**S**".

Внимание! Клапан переместится в положение безопасности.

Если позиционер инициализирован, цифровая индикация будет показывать текущее положение клапана в % от рабочего хода.

Если требуется вновь перевести клапан из положения безопасности в режим работы **AUTO** или **MAN**, следует при выбранном коде **0** нажать -кнопку.

Если цифра кода мерцает, вращением -кнопки можно переключиться на требуемый режим работы.

В завершение нажать -кнопку для активации сделанного выбора.

5. Пуск в эксплуатацию и регулировка

Примечание.

Краткое руководство для пуска в эксплуатацию и обслуживания прибора, которое прилагается и к самому позиционеру, приводится в настоящей инструкции в главе 7, на стр.56.

- Подсоединить инструментальный воздух (питающее давление) к входу SUPPLY9, учитывая при этом допустимый уровень давления согласно разделу 3.1.
- Подать электрический сигнал управления 4...20мА (клеммы 11 и 12).
- В конструкции с магнитным клапаном на него необходимо подать питающее напряжение > 19 V DC (клеммы 81(+) и 82(-)).



Предупреждение!

Управляющее давление вызывает перемещения штока привода, что может представлять угрозу безопасности персонала!

5.1 Установка (выбор) положения безопасности

Установить ползунковый переключатель адаптации позиционера согласно направлению действия привода в положение

AIR TO OPEN или **AIR TO CLOSE**.

- **AIR TO OPEN** = давлением открывается; в положении безопасности шток привода выдвигается/ клапан закрывается.
- **AIR TO CLOSE** = давлением закрывается; в положении безопасности шток привода втягивается/ клапан открывается.

5.2 Установка Q-дросселя расхода

- В приводах площадью менее 240см² с боковым подключением управляющего давления (тип 3271-5): дроссель в положении **MIN SIDE**,
- при подключении с обратной стороны (тип 3277-5) дроссель в положении **MIN BACK**.
- В приводах большего размера выбрать соответственно: **MAX SIDE** для бокового подключения и **MAX BACK** для подключения с обратной стороны.

Внимание!

Если положение дросселя изменено после выполненной инициализации, необходимо выполнить повторную инициализацию.

5.3 Согласование показаний

Отображение показаний позиционера можно изменить на 180°.

Если символы индикатора «стоят на голове» (обратные), действуйте следующим образом.



направление чтения при расположении пневматического подключения справа



направление чтения при расположении пневматического подключения слева

1. Вращать -кнопку до появления кода 2, а затем подтвердить код 2 нажатием -кнопки. Код 2 начинает мерцать.

2. Вращать -кнопку до установки индикатора в нужном направлении, а затем нажатием -кнопки подтвердить сделанный выбор.

5.4 Ввод в эксплуатацию непосредственно с прибора

5.4.1 Ограничение управляющего давления

Если привод развивает максимальное усилие, способное повредить клапан, управляющее давление следует ограничить.

Сначала необходимо выбрать код 3 для разрешения ввода, затем при выборе кода 16 установить ограничение давления на 1,4; 2,4 или 3,7бар.

5.4.2 Проверка рабочего диапазона позиционера

Для проверки правильности механического монтажа позиционера на клапане и безупречности его работы необходимо в ручном режиме, задавая управляющее воздействие от руки, пройти весь рабочий диапазон позиционера.



код 0
выбор ручного режима,
MAN



код 1
произвести
перестановку клапана
с помощью -кнопки;
индицируется текущий
угол поворота

1. Вращать -кнопку до появления кода 0, затем подтвердить выбор нажатием -кнопки.
2. Вращать -кнопку до появления индикации **MAN**, обозначающей ручной режим работы позиционера. Подтвердить выбранный режим работы нажатием -кнопки.

3. Вращать -кнопку до появления кода 1. Подтвердить выбор кода 1 нажатием -кнопки. На индикаторе будут мерцать символы ручного режима и кода 1.
4. Вращением -кнопки произвести перестановку клапана, дождавшись пока установится управляющее давление и клапан переместится в конечные положения, проверяя таким образом рабочий ход или угол поворота. Считается, что допустимый диапазон превзойден, если индицируемый угол составляет более 30°, а внешний правый или левый сегмент индикации отклонения мерцает. В этом случае обязательно следует проверить рычаг и позицию штифта согласно главе 2.

Примечание!

Если выбрана меньшая позиция штифта, чем это предусмотрено соответствующим диапазоном рабочего хода, позиционер включается в т.н. **SAFE-mode** (безопасный режим) и переходит в положение безопасности (см. раздел 4.3.2 на стр.42).

5. Провести инициализацию позиционера согласно инструкциям раздела 5.4.3.

5.4.3 Инициализация

В ходе инициализации позиционер оптимально настраивается посредством самоадаптации к индивидуальным характеристикам трения клапана и требующимся для него уровням управляющего давления.

Вид и объем процедур самоадаптации определяются заданным методом инициализации (см. раздел 5.4.4).

В качестве стандартного применяется метод **MAX**, обеспечивающий инициализацию по максимальному диапазону (заводская установка по умолчанию).

Если при помощи кода 3 разрешается конфигурирование, то посредством кода 6 можно переключиться на другие методы инициализации.

Если однажды позиционер был уже инициализирован, то после подачи электрического управляющего сигнала он переходит в режим работы, действовавший на последний момент его эксплуатации, на индикаторе появляется код 0.

При первичной инициализации на дисплее мерцает символ ручного управления .

Важно!

Перед каждой новой инициализацией параметры позиционера необходимо сбросить к значениям стандартных заводских установок, см. раздел 5.9. на стр.53.

Примечание!

Инициализацию следует запускать нажатием кнопки **INIT** с помощью специального инструмента!

Время, необходимое для проведения инициализации, зависит от быстродействия исполнительного привода и может составлять до нескольких минут.

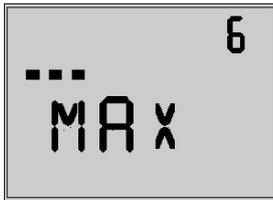
Предупреждение!



В ходе инициализации регулирующий клапан проходит весь свой диапазон рабочего хода или угла поворота.

Поэтому не допускается проведение инициализации при действующем технологическом процессе, а только лишь при закрытых отсечных вентилях, в период ввода в эксплуатацию.

В процессе инициализации на привод может подаваться максимальный уровень питающего давления. При опасности возникновения недопустимых усилий перестановки максимальное управляющее давление следует ограничить согласно указаниям раздела 5.4.1.



индикация в ходе инициализации изменяется



количество сегментов индикации зависит от прогресса инициализации



успешная инициализация, регулятор в автоматическом режиме

В случае успешной инициализации прибор переходит в режим регулирования, который индицируется символом

На индикаторе появляется отметка положения клапана в % согласно действию управляющего сигнала.

При неправильном функционировании происходит прерывание работы и на индикаторе появляется символ ошибки (неисправности) , см. также раздел 5.7 на стр.52

При инициализации устанавливается направление действия, соответствующее положению безопасности клапана. В результате получается следующее соответствие между сигналом управления и положением клапана:

Положение безопасности	Направление действия	Клапан	
		ЗАКРЫТ при	ОТКРЫТ при
Шток привода выдвигается (FA) AIR TO OPEN		4 mA	20 mA
Шток привода втягивается (FE) AIR TO CLOSE		20 mA	4 mA

Функция плотного затвора активирована. Для 3-ходовых клапанов код 15 (конечное положение w>) установить на 99%.

Специфические характеристики клапана можно затем установить в ходе параметрирования.

5.4.4 Методы инициализации

Для проведения инициализации следует, после разрешения конфигурирования через код 3, с помощью кода 6 выбрать один из методов инициализации: **MAX**, **NOM**, **MAN** или **Sub**. Функция **ZP** предназначена для проведения коррекции нулевой точки. Описание коррекции в разделе 5.8 на стр.53.

MAX-инициализация по максимальному диапазону

Это метод инициализации для упрощенного ввода позиционера в эксплуатацию с клапанами, обладающими двумя механически определенными ограничителями конечных положений, например, с 3-ходовыми клапанами. Позиционер определяет величину хода/угла поворота дроссельного элемента, начиная от положения ЗАКР, до противоположного упора и запоминает величину этого хода/угла в качестве рабочего диапазона, составляющего 100%.

Разрешение конфигурирования



стандартно **OFF**

- вращать → код 3, -нажать,
 - вращать → **ON**, -нажать,
после разрешения:



стандартно **MAX**

- вращать → код 6, -нажать,
 - вращать → **MAX**, -нажать,

Нажать INIT-кнопку и запустить процесс инициализации!



Процесс инициализации, в зависимости от размеров привода, может продолжаться несколько минут. Клапан при этом проходит весь диапазон рабочего хода/угла поворота.

Примечание.

После MAX-инициализации позиционер еще не в состоянии показывать величину хода/угла поворота в мм/°, код 5 остается заблокированным. Также и x-диапазон, начало (код 8) и окончание (код 9) могут индексироваться и изменяться только в % отношении.

Если Вам требуются показания в мм/°, то после разрешения конфигурирования действуйте следующим образом:

-  - вращать → код 4, -нажать,
-  - вращать → выбрать установленную при монтаже позицию штифта,
- -нажать.

Если Вы переключились на код 5, там появится номинальный диапазон в мм/°.

Также начало x-диапазона и его окончание в кодах 8 и 9 будут индексироваться в мм/° и могут быть соответствующим образом согласованы.

NOM-инициализация по номинальному диапазону

Это метод инициализации для всех проходных клапанов, особенно для клапанов, чей максимальный диапазон существенно больше необходимого номинального диапазона.

Для этого метода инициализации требуется ввести параметры позиции штифта (код 4), номинального хода/угла (код 5) и, при необходимости, направления движения (код 7).

Эффективный ход клапана можно очень точно задать посредством калиброванного адаптера (поводка?). В процессе инициализации позиционер проверяет, в состоянии ли клапан безупречно пройти заданный номинальный диапазон (хода/угла поворота).

Если результат положительный, то заданный номинальный диапазон в границах: начало x-диапазона и окончание x-диапазона воспринимается как рабочий диапазон.

Примечание.

Максимально возможный ход должен быть больше заданного номинального диапазона. В противном случае инициализация будет прервана (сообщение ошибки, код 52), т.к. не удастся достигнуть номинального хода.

Разрешение конфигурирования:



стандартно **OFF**

-  - вращать → код 3, -нажать,
-  - вращать → ON, -нажать,

после разрешения конфигурирования:



стандартно **OFF**

- ⊗ - вращать → код 4, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → выбрать установленную при монтаже позицию штифта,
- ⊗-нажать.



стандартно **15**

- ⊗ - вращать → код 5, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → задать номинальный ход клапана,
- ⊗-нажать.



стандартно **MAX**

- ⊗ - вращать → код 6, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → **NOM**, ⊗-нажать.

Нажать INIT-кнопку и запустить процесс инициализации!



Процесс инициализации, в зависимости от размеров привода, может продолжаться несколько минут. Клапан при этом проходит весь диапазон рабочего хода/ угла поворота.

MAN-инициализация по номинальному диапазону

Осуществляется вводом конечных положений х-диапазона посредством ручной установки.

Это метод инициализации почти как **NOM**, только предназначен для пуска в эксплуатацию клапанов, номинальный диапазон которых неизвестен.

При этом методе позиционер ожидает, чтобы перед пуском инициализации клапан установили в положение ОТКР вручную.

Перестановка в конечное положение хода/угла поворота производится с помощью ⊗-кнопки. Исходя из указанных ОТКР- и ЗАКР-положений позиционер вычисляет разностный ход/угол и воспринимает его как рабочий диапазон с (*х - это отмеченные вручную границы*) границами начала х-диапазона и окончания х-диапазона.



стандартно **MAN**

- ⊗ - вращать → код 0, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → выбрать **MAN**,
- ⊗-нажать.



- ⊗ - вращать → код 1, ⊗-нажать, код 1 будет мерцать,
- ⊗ - вращать до перехода клапана в положение ОТКР,
- ⊗-нажать.

Разрешение конфигурирования:



стандартно **OFF**

- ⊗ - вращать → код 3, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → **ON**, ⊗-нажать,

после разрешения:

- ⊗ - вращать → код 4, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → выбрать установленную при монтаже позицию штифта,
- ⊗-нажать.



стандартно **MAX**

- ⊗ - вращать → код 6, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → **MAN**, ⊗-нажать.

Нажать INIT-кнопку и запустить процесс инициализации!



Процесс инициализации, в зависимости от размеров привода, может продолжаться несколько минут. Клапан при этом проходит весь диапазон рабочего хода/ угла поворота.

Sub (эрзац-адаптация, без пуска инициализации)

Этот метод инициализации представляет режим неотложной ситуации. Параметры регулирования воспринимаются, но не рассчитываются позиционером, как обстоит дело в ходе полноценной инициализации, и при этом не стоит ожидать высокой стационарной точности.

Вам всегда следует, если позволяет оборудование, выбирать какой-либо другой метод инициализации.

Метод инициализации **Sub** выбирается при замене позиционера на действующем производственном оборудовании.

С этой целью дроссельный элемент клапана, обычно механически, фиксируется в каком-либо определенном положении, либо удерживается в нем пневматически от внешнего источника давления, поступающего на привод. Блокированное положение служит для того, чтобы обеспечивать функционирование оборудования при данном положении клапана. Позиционер, идущий на замену старому не должен инициализироваться, а при необходимости можно выполнить сброс через код 36.

После демонтажа старого и установки нового позиционера необходимо ввести параметры позиции штифта (код 4), номинального диапазона (код 5), направления движения (код 7) и направления закрывания (код 34). Стандартно заданный как «100%» параметр ограничения хода (код 11) должен быть отключен посредством установки «OFF».

Исходя из этого, блокированное положение (код 35) устанавливается ⊗-кнопкой таким образом, чтобы оно совпадало с положением предварительно заблокированного клапана.

Параметры K_p (код 17), T_v (код 18) и граница давления (код 16) должны оставаться со своими стандартными значениями.

Если известны значения параметров Кр и Tv старого позиционера, то на новом позиционере рекомендуется использовать такие же значения.

После установки переключателя AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE в соответствии с положением безопасности, настройки дросселя и нажатия Init-кнопки позиционер на основе заблокированного положения и направления закрывания, определяет другие данные своей конфигурации.

Регулятор переходит в ручной режим, в завершение следует снять заблокированное положение, как это было описано выше.

Разрешение конфигурирования:



стандартно **OFF**

- ⊗ - вращать → код 3, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → **ON**, ⊗-нажать.

после разрешения:



стандартно **OFF**

- ⊗ - вращать → код 4, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → выбрать установленную при монтаже позицию штифта,
- ⊗-нажать.



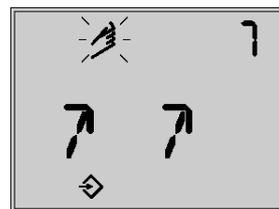
стандартно **15mm**

- ⊗ - вращать → код 5, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → ввести номинальный ход/угол,
- ⊗-нажать.



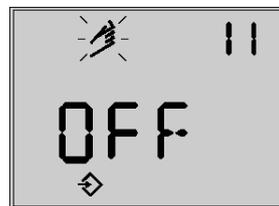
стандартно **MAX**

- ⊗ - вращать → код 6, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → **Sub**, ⊗-нажать.



стандартно **↗↗**

- ⊗ - вращать → код 7, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → оставить направление действия [**>>**]↗↗ или установить обратное [**<<**]↘↘,
- ⊗-нажать.



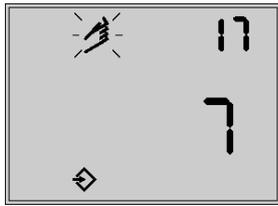
стандартно **100.0**

- ⊗ - вращать → код 11, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → отключить ограничение хода,
- ⊗-нажать.



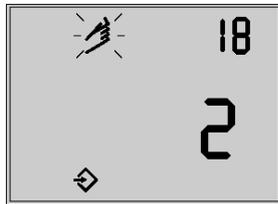
стандартно **OFF**

- ⊗ - вращать → код 16, изменить стандартную границу давления, только если требуется это значение исправить.



стандартно Кр = 7

- ⊗ - вращать → код 17, уйти от стандартного значения, только если известно новое значение,
- ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → выбрать Кр
- ⊗-нажать.



стандартно 2

- ⊗ - вращать → код 18, уйти от стандартного значения Tv, только если известно необходимое Вам новое значение.

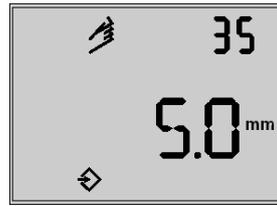


стандартно CCL

- ⊗ - вращать → код 34, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → выбрать направление закрывания.
- CCL**-против часовой стрелки,
- CL**- по часовой стрелке.

Направление вращения определяется достижением клапана положения ЗАКР (см. на движение продолговатой кнопки при открытой крышке позиционера).

- ⊗-нажать.



стандартно 0.0

- ⊗ - вращать → код 35, ⊗-нажать,
- ⊗ - вращать → ввести значение заблокированного положения, например, 5мм (определить по указателю хода заблокированного клапана или измерить при помощи линейки).
- ⊗-нажать.

- установить переключатель **положения безопасности** AIR TO OPEN или AIR TO CLOSE согласно инструкциям раздела 5.1, на стр. 42.
- установить дроссель расхода согласно инструкциям раздела 5.2 на стр. 43.

Нажать INIT-кнопку!

Регулятор переходит в ручной режим!



будет индицирована величина заданного заблокированного положения

Так как в данном случае не было проведено полноценной инициализации, прибор будет показывать ошибку 76 (нет характеристики неотложного случая) и, возможно, еще ошибку 57.

Эти сообщения не оказывают никакого влияния на работоспособность прибора.

Отмена заблокированного положения

Чтобы позиционер в дальнейшем имел возможность следовать управляющему сигналу, заблокированное положение необходимо снять, а регулятор перевести в режим **AUTO** в ходе следующих действий:

⊗ - вращать → код 1, ⊗-нажать, будет мерцать код 1.

⊗ - вращать, от чего клапан будет слегка поднят над заблокированным положением, а затем снять механическое блокирование,

⊗-нажать

⊗ - вращать → код 0, ⊗-нажать, код 0 станет мерцать.

⊗ - вращать, до появления индикации **AUTO**,

⊗-нажать, подтверждая выбранный режим работы.

Регулятор переходит в автоматический режим!

Будет индцироваться текущее положение клапана в %.

Указание.

Если в автоматическом режиме регулятор склонен к возникновению колебаний, необходимо слегка подкорректировать параметры регулирования K_p и T_v . Для этого действуйте следующим образом.

Установить значение T_v на 4 (код 18).

Если все еще наблюдаются колебания, следует уменьшать коэффициент усиления K_p (код 17) до тех пор, когда установится стабильная работа регулятора.

Коррекция нулевой точки

Если производственный процесс допускает такую возможность, следует выполнить коррекцию нулевой точки согласно разделу 5.8 на стр. 53.

Внимание!

Регулятор при этом самостоятельно перемещается в нулевую точку.

5.5 Ввод в эксплуатацию через локальный интерфейс (SSP)

Для этого на позиционер необходимо подать сигнал управления не менее 4мА.

Через локальный интерфейс SERIAL INTERFACE и адаптер серийного интерфейса (зак.№.1400-7700) позиционер можно подключать к персональному компьютеру.

Сервисным программным пакетом является TROVIS VIEW с установленным приборным модулем.

Все параметры позиционера доступны через программный пакет TROVIS VIEW.

Пуск в эксплуатацию и регулировка позиционера осуществляются согласно указаниям, изложенным в разделах с 5.3 до 5.4.4.

5.6 Ввод в эксплуатацию через HART-коммуникации

Для этого на позиционер необходимо подать сигнал управления не менее 4мА. Необходимо подключить FSK-модем параллельно к проводам подачи тока.

Для осуществления связи в распоряжении имеется DTM-файл (Device Type Manager) согласно спецификации 1.2.

Прибор может вводиться в эксплуатацию с помощью сервисного продукта PACTware. Все параметры позиционера доступны через DTM и сервисную оболочку PACTware.

Пуск в эксплуатацию и регулировка позиционера осуществляются согласно указаниям, изложенным в разделах с 5.3 до 5.4.4

Внимание!

Через код 47 можно заблокировать функцию доступа к записи параметров для HART-коммуникаций. Тогда блокирование или разрешение этой функции может осуществляться локально, на самом приборе.

Заводская установка этой функции – свободный доступ к записи

Через HART-коммуникации можно заблокировать обслуживание прибора на месте установки, включая кнопку инициализации. Тогда код 3 покажет на дисплее мерцающую надпись "HART".

Блокировку можно снять только через HART-коммуникации.

Заводской установкой этой функции является разрешение обслуживания прибора на месте.

5.7 Неисправность

В случае неисправности слева в верхней части дисплея появляется символ ошибки (неисправности) .

Кроме того, при некоторых неисправностях будет выработываться соответствующий сигнал через контакт сигнализации неисправностей (см. перечень кодов неисправностей).

Посредством вращения -кнопки, устанавливая код 50 и выше можно проводить опрос кодов неисправностей.

В коде, соответствующем возникшей конкретной неисправности, будет индцировано **Err**.

Причины неисправности и помощь в ее устранении приводятся в главе 8 на стр.59.



образец индикации кода ошибки (неисправности)

При появлении кода неисправности сначала необходимо попытаться «сбросить» это состояние прибора, выполнив процедуру подтверждения, что это сообщение принято к сведению, для чего действуйте следующим образом:

выполнить разрешение конфигурирования:

-  - вращать → код 3, -нажать,
-  - вращать → ON, -нажать,

 - вращать до появления цифры кода неисправности, а затем

-нажать кнопку для подтверждения.

Если неисправность появляется снова, читайте указания по устранению неисправностей в перечне кодов ошибок.

5.8 Коррекция нулевой точки

При неправильном положении клапана в закрытом состоянии, например, с конусом мягкого уплотнения, может потребоваться новая регулировка нулевой точки.

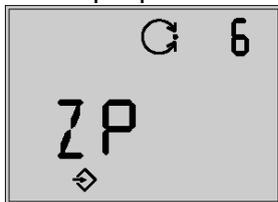
Разрешение конфигурирования:



стандартно **OFF**

- вращать → код 3, -нажать,
- вращать → **ON**, -нажать,

после разрешения



стандартно **MAX**

- вращать → код 6, -нажать,
- вращать → **ZP**, -нажать,

Нажать INIT-кнопку

Будет запущен процесс коррекции нулевой точки. Позиционер переместит клапан в положение ЗАКР и заново отъюстирует внутреннее электронное значение нулевой точки.

5.9 RESET – сброс установок прибора к стандартным значениям

С помощью функции *Reset* все установленные Вами параметры позиционера можно сбросить к стандартным значениям заводских установок прибора (см. перечень кодов гл.8).

Разрешение конфигурирования:



стандартно **OFF**

- вращать → код 3, -нажать,
- вращать → **ON**, -нажать,

после разрешения



стандартно **OFF**

- вращать → код 36, -нажать,
- вращать → **RUN**, -нажать,

Все параметры будут сброшены (возвращены) к стандартным значениям и их можно вводить заново.



Осторожно! На короткий промежуток времени будет выполнена перестановка клапана из его текущего положения (хода/угла поворота) в закрытое состояние.

6. Регулировка концевого датчика

В конструкции позиционера с индуктивным концевым датчиком на оси позиционера устанавливается управляющий флажок (1), который вызывает срабатывание шлицевого инициатора (3).

Для обеспечения работы индуктивного концевого датчика в выходной цепи необходимо устанавливать соответствующий развязывающий усилитель (см. раздел 3.2.1).

Если управляющий флажок (1) находится в магнитном поле шлицевого инициатора, инициатор обладает высоким электрическим сопротивлением. Если флажок выходит из магнитного поля шлицевого инициатора, сопротивление инициатора резко падает.

В стандартном случае концевой датчик отрегулирован таким образом, что в конечном положении клапана выдается соответствующий сигнал. Однако точку срабатывания датчика можно устанавливать и для сигнализации в промежуточном положении хода клапана. Необходимую функцию срабатывания датчика, при которой в погруженном состоянии флажка реле должно притягиваться или отпускаться, можно устанавливать на развязывающем усилителе.

Примечание.

Индуктивный концевой датчик заменяет программируемый граничный контакт A1 с расположением клемм +41/-42.

Каждая позиция, при которой происходит срабатывание датчика, может выборочно устанавливаться как на погружение, так и на выход управляющего флажка из углубления шлицевого инициатора.

Второй программируемый граничный контакт остается неограниченным в своих функциях, функция программируемого граничного контакта A1 отключена.

Согласование программного обеспечения

Код **38** (индуктивный сигнал, установлен в состоянии **YES**).

Индуктивный концевой датчик (граничный контакт) соединен с клеммами +41/-42.

При поставке с завода позиционер соответствующим образом подготовлен.

Регулировка точки срабатывания

Важно.

При проведении юстировки или дополнительной проверки датчика точку срабатывания всегда сначала следует выбрать от среднего положения (50%).

Для того чтобы обеспечить надежное срабатывание датчика во всех окружающих условиях, точку срабатывания следует выставлять не менее, чем за 5% до механического упора клапана (ОТКР-ЗАКР).

Для ЗАКР-положения

1. Выполнить инициализацию позиционера.
2. Вывести позиционер с помощью функции ручного управления **MAN** на уровень 5% хода (см. по ЖК-дисплею).
3. Установить управляющий флажок при помощи желтого юстировочного винта (2) таким образом, чтобы он начинал погружаться, либо выходить из шлицевого инициатора и при этом срабатывал ключевой усилитель. В качестве индикации может служить измерение включаемого напряжения.

Функции контакта:

Управляющий флажок выходит > контакт закрывается.

Управляющий флажок погружается > контакт открывается.

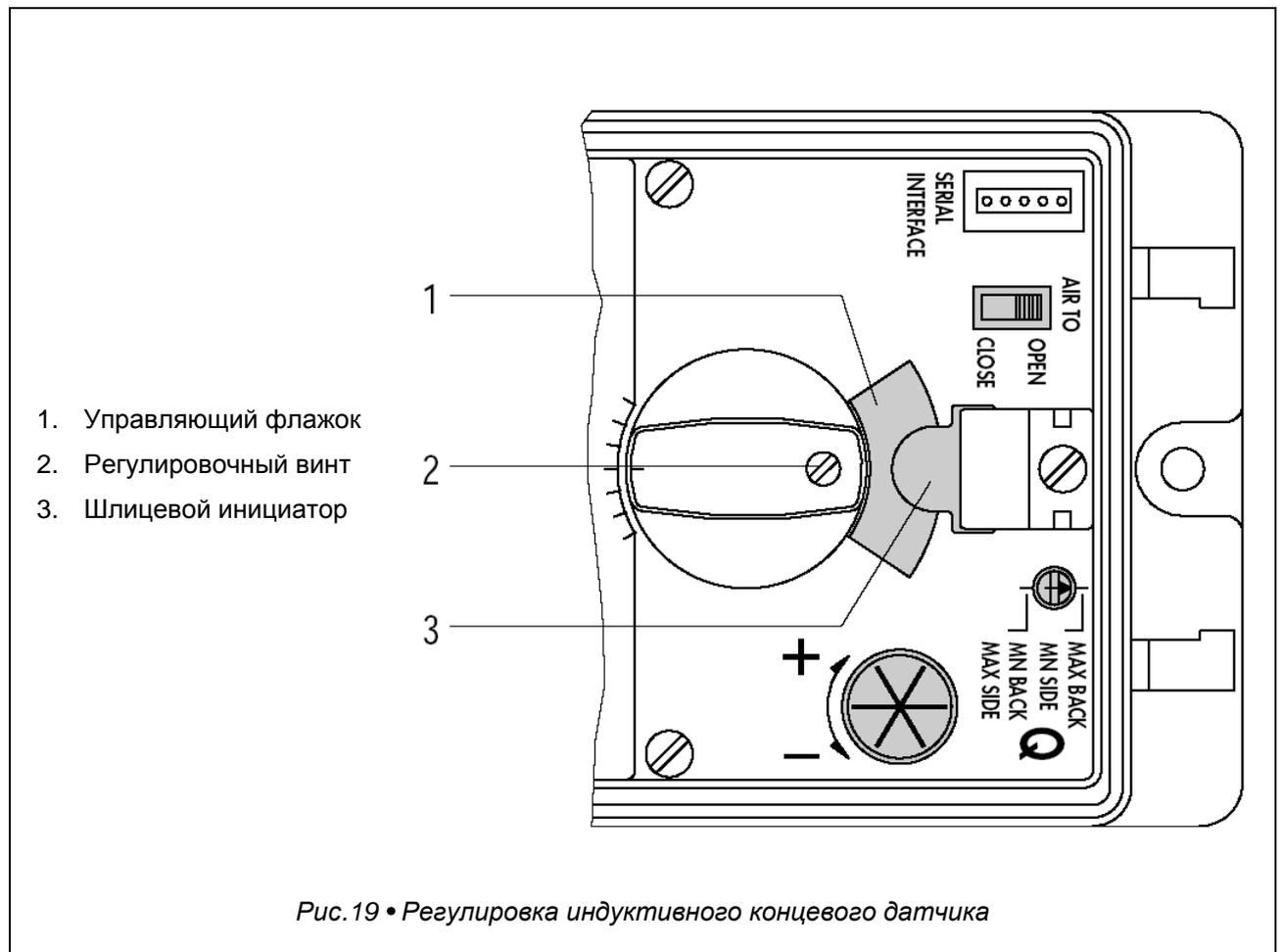
Для ОТКР положения

1. Выполнить инициализацию позиционера.
2. Вывести позиционер с помощью функции ручного управления **MAN** на уровень 95% хода (см. по ЖК-дисплею).
3. Установить управляющий флажок (1) при помощи желтого юстировочного винта (2) таким образом, чтобы он начинал погружаться, либо выходить из шлицевого инициатора и при этом срабатывал ключевой усилитель. В качестве индикации может служить измерение включаемого напряжения.

Функции контакта:

Управляющий флажок выходит > контакт закрывается.

Управляющий флажок погружается > контакт открывается.



7. Пуск в эксплуатацию – краткое изложение

7.1 Монтаж

Прямой монтаж

На SAMSON-привод тип 3277:

Ход мм	Привод см ²	Позиция штифта
7,5	120	25
15	120/240/350	35
15/30	700	50

Примечание.

В серийном исполнении устанавливается рычаг М со штифтом на позиции 35мм для хода 15мм!

- Для монтажа позиционера поднять рычаг, чтобы штифт (слежения величины хода) можно было уложить на поводок штока привода.

Монтаж по NAMUR

- Определить максимальный диапазон рабочего хода клапана от положения ЗАКР до противоположного упора.
- Выбрать для Вашего конкретного случая рычаг соответствующей длины и соответствующую позицию следящего штифта, а затем привинтить его на валу позиционера.
- Выбор длины рычага и позицию штифта см. на стр. 61 или по шильдику на крышке позиционера.
- Привинтить накрепко NAMUR-уголок на раме клапана таким образом, чтобы при 50% рабочего хода клапана он располагался посередине к шлицу платы поводка.

- Закрепить позиционер на NAMUR-уголке. Штифт при этом должен находиться в шлице платы поводка. Проверить свободную подвижность этой конструкции.

Монтаж на поворотные приводы

- Рычаг М, позиция штифта 90°.
- Перевести клапан в закрытое состояние. Определить направление открывания.
- Установить поводок на шлице вала привода и привинтить вместе с передаточным колесом. Смонтировать на приводе нижний и верхний крепежные уголки.
- Установить и привинтить позиционер на уголки таким образом, чтобы рычаг со своим штифтом, при учете направления открывания, проникал в шлиц передаточного колеса. В любом случае необходимо обеспечить, чтобы во всем рабочем диапазоне поворота рычаг проходил через среднее положение (среднее положение рычага = рычаг расположен параллельно самой длинной стороне корпуса позиционера).

Пневматические подключения

- Резьбовые соединительные штуцеры допускается завинчивать только на предварительно установленном соединительном блоке, плате подключения, блоке манометров, которые входят в состав дополнительного оснащения позиционера.

7.2 Пуск в эксплуатацию

- Подключить питающее давление (1,4...6 бар).
- Подключить электрический сигнал управления (4...20 мА).

Задать положение безопасности

Установить переключатель положения безопасности в соответствующее положение:

AIR TO OPEN (управляющее давление открывает) или

AIR TO CLOSE (управляющее давление закрывает).

Согласовать Q-дроссель расхода с размером привода

Только для приводов <math> < 240\text{см}^2 </math> установить на:

MIN SIDE -при боковом подключении

MIN BACK -при подключении с обратной стороны.

Внимание!

После каждого изменения установки дросселя требуется проведение новой инициализации.

Установить правильную ориентацию показаний дисплея (при необходимости)

 - вращать → код 2, ←

 - вращать → индикатор ok, ←

(вероятно, символ ← означает операцию ввода при нажатии -кнопки)

Обслуживание

Выбор параметров и их значений

Каждому параметру позиционера присвоен соответствующий цифровой код, который отображается на дисплее. Выбор осуществляется при помощи -кнопки.

Вращением этой кнопки сменяются и выбираются параметры или их значения, а при нажатии -кнопки производится их ввод (активация).

При значении **ESC** происходит прерывание ввода без активации этого значения.

Разрешение установки параметров

Параметры, код которых отмечен звездочкой *, можно изменять только, если предварительно введен код 3, означающий разрешение установки.

Режим конфигурирования сопровождается соответствующей индикацией на дисплее в виде символа .

Пояснения относительно значений цифровых кодов приводятся в перечне кодов в гл. 8 на стр.59 или на шильдике крышки позиционера.

7.3 Инициализация

Важно!

Перед каждой инициализацией обязательно выполнить сброс **RESET** (код **36**) установок позиционера к стандартным значениям.

⊗ - вращать → код **3**, ↵

⊗ - вращать → **ON**, ↵

⊗ - вращать → код **36**, ↵

Выбрать **RUN**, а затем ↵(нажать ввод).

Предупреждение!

В процессе инициализации клапан перемещается во всем диапазоне хода/угла поворота.

7.3.1 Простейший метод (**MAX**)

Смонтировать и подключить позиционер, нажать **INIT-кнопку**.
ГОТОВО!

Позиционер адаптируется полностью автоматически по максимальному ходу/углу поворота клапана.

7.3.2 Точный метод (**NOM**)

Позиционер адаптируется точно по номинальному ходу/углу поворота клапана! Смонтировать позиционер, подключить, затем:

⊗ - вращать → код **3**, ↵

⊗ - вращать → **ON**, ↵

⊗ - вращать → код **4**, ↵

Выбрать позицию штифта, ↵

⊗ - вращать → код **5**, ↵

Ввести номинальный ход или угол поворота, ↵

⊗ - вращать → код **6**, ↵

Выбрать **NOM**, ↵

В завершение нажать **INIT-кнопку!**

7.3.3 Ручной метод (**MAN**)

Это метод инициализации почти как **NOM**, только предназначен для пуска в эксплуатацию клапанов, номинальный диапазон которых неизвестен.

При этом методе установка хода/угла поворота клапана задается вручную.

Смонтировать позиционер, подключить, затем:

⊗ - вращать → код **0**, ↵

⊗ - вращать → выбрать **MAN**, ↵

⊗ - вращать → код **1**, ↵

⊗ - вращать → **ОТКР**-полож. клапана, ↵

⊗ - вращать → код **3**, ↵

⊗ - вращать → **ON**, ↵

⊗ - вращать → код **6**, выбрать **MAN** ↵

В завершение нажать **INIT-кнопку!**

Примечание!

После подачи электрического управляющего сигнала прибор находится в режиме работы, действовавшем в последний момент времени, на дисплее появляется код **0**.

Если позиционер еще не был инициализирован, мерцает символ .

8. Перечень кодов

Код №	Параметры – индикация – значения [заводская установка]	Описание
<p>Важно помнить! Отмеченные * коды для своей конфигурации требуют разрешения через код 3.</p>		
0	<p>Режим работы [MAN] AUTO SAFE ESC</p>	<p>AUtO = автоматический режим MAN = ручной режим SAFE = положение безопасности ESC = прервать Переключение с автоматического режима на ручной режим происходит без рывков. В полож. безопасности на дисплее появляется символ S. В режимах MAN и AUtO рассогласование отображается на дисплее в виде штриховых меток. Если позиционер прошел инициализацию, цифровой индикатор отображает положение клапана или угол его поворота в %, в ином случае положение датчика по отношению к средней линии в углах °.</p>
1	<p>Hand-w (ручной w) 0...100[0]% номинального диапазона</p>	<p>Установка заданного значения от руки, с помощью -кнопки. На позиционере, прошедшем инициализацию, показывается ход/угол в %, в ином случае положение датчика по отношению к средней линии в углах °.</p>
2	<p>Положение дисплея [1234] [4321] ESC</p>	<p>Показания дисплея позиционера поворачиваются на 180°.</p>
3	<p>Разрешение конфигурирования [OFF] ON ESC</p>	<p>Открывает возможность изменения данных (функция автоматически отменяется, если в течение более 120сек не производится ввод данных). Если местное обслуживание заблокировано через HART-коммуникации, то на дисплее мерцает надпись HART. Коды, отмеченные звездочкой (*) доступны только для чтения, не для перезаписи. В любом случае через SSP может осуществляться только чтение.</p>
4*	<p>Позиция штифта [OFF] 17, 25, 35, 50 mm 70, 100, 200 mm, 90° для поворотных приводов ESC</p>	<p>Следящий штифт, в зависимости от величины хода/угла поворота клапана, должен устанавливаться в правильную позицию (выбор позиции на стр. 61 вверх). Для выполнения инициализации методами NOM или SUB необходимо ввести эту позицию штифта.</p>
5*	<p>Номинальный диапазон [15.0] мм или угол в ° ESC</p>	<p>Для выполнения инициализации методами NOM или SUB необходимо ввести номин. ход/угол поворота клапана. Диапазон определяет положение штифта согласно таблице на стр. 61. Код 5 полностью заблокирован, пока код 4 установлен в значении OFF, т.е. сначала после ввода позиции штифта может обрабатываться код 5. После успешной инициализации здесь будет индицироваться максимальный ход/угол, который был достигнут в ходе инициализации.</p>

6*	Init-Mode (метод инициализации) [MAX] NOM MAN SUB ZP ESC	Выбор метода инициализации MAX: максимальный диапазон клапана, ход/угол дроссельного элемента от ЗАКР-положения до противоположного упора в приводе. NOM: номинальный диапазон клапана, ход/угол дроссельного элемента, измеренный от ЗАКР-положения до заданного ОТКР-положения. MAN: ручная установка: х-диапазон окончание. SUB: без самоадаптации (режим неотложной ситуации) ZP: коррекция нулевой точки
7*	w/x [↗ ↘] ↗ ↘ ESC	Направление действия: изменение хода/угла поворота «х» по отношению к управляющему сигналу w. (растет/растет или растет/падает). Автоматическое определение: AIR TO OPEN после инициализации остается направление действия растет/растет (↗ ↗), т.е. при возрастании тока (сигнала управления) проходной клапан открывается. AIR TO CLOSE после инициализации направление действия меняется на растет/падает (↗ ↘), т.е. при возрастании тока (сигнала управления) проходной клапан закрывается.
8*	х-диапазон начало 0.0...80 [0.0]% от номинального диапазона, данные в мм или град. ⁰ , если установлен код 4. ESC	Начальное значение хода/угла поворота в номинальном или рабочем диапазоне. Рабочий диапазон – это фактический ход/угол поворота клапана, ограниченный началом х-диапазона (код 8) и окончанием х-диапазона (код 9). Значение будет показано или должно быть введено. В обычном случае рабочий и номинальный диапазоны совпадают. Номинальный диапазон может ограничиваться вводом рабочего диапазона через начало х-диапазона и окончание х-диапазона. Характеристика будет согласована, см. пример - код 9!
9*	х-диапазон окончание 20.0...100 [100.0]% от номинального диапазона, данные в мм или град. ⁰ , если установлен код 4. ESC	Конечное значение хода/угла поворота в номинальном или рабочем диапазоне. Будет индицироваться значение или его надо вводить. Характеристика будет согласована. Пример. Как образец применения этой функции служит задача ограничения рабочего диапазона клапана, оказавшегося слишком большим. Благодаря этой функции весь диапазон разрешающей способности, относящейся к сигналу управления, пересчитывается на новые границы. 0% индикации соответствует установленной нижней границе, а 100% - установленной верхней границе.

Таблица позиций штифта		поз. штифта код 4	стандартно код 5	диапазон установки код 5
Данные в мм или для поворотных приводов в угловых градусах. Примечание! Если штифтовое расстояние для кода 4 выбрано слишком маленьким, прибор по причинам безопасности переходит в SAFE-mode (безопасный режим)		17	7,5	3,6...17,7
		25	7,5	5,0...25,0
		35	15,0	7,0...35,4
		50	30,0	10,0...50,0
		70	40,0	14,0...70,7
		100	60,0	20,0...100,0
		200	120,0	40,0...200,0
		90°	90,0	24,0...110,0
10*	х-граница снизу [OFF] 0.0 до 49.9% от рабочего диапазона ESC	<p>Ограничение хода/ угла поворота снизу на заданном уровне (значении). Характеристика не согласуется.</p> <p>Рабочий диапазон – это фактический ход/ угол поворота клапана и он ограничивается отметками х-диапазон начало (код 8) и х-диапазон окончание (код9).</p> <p>В стандартном случае понятия рабочий диапазон и номинальный диапазон идентичны. Номинальный диапазон при помощи отметок «х-диапазон начало» и «х-диапазон окончание» может быть ограничен до величины рабочего диапазона.</p> <p>Согласования характеристики на таком «укороченном» диапазоне не осуществляется. См. также пример - код 11.</p>		
11*	х-граница сверху [100%] 50.0 до 120.0 [100]% от рабочего диапазона или OFF ESC	<p>Ограничение хода/ угла поворота сверху на заданном уровне (значении). Характеристика не согласуется.</p> <p>Пример. В некоторых случаях применения имеет смысл ограничивать ход клапана, например, когда при любых ситуациях поток среды не должен падать ниже какого-то минимального уровня или не должен превышать какой-либо максимальный уровень.</p> <p>Ограничение снизу задается при помощи кода 10, ограничение сверху задается при помощи кода 11.</p> <p>Если должна быть установлена функция плотного затвора, то эта функция имеет приоритет перед функцией ограничения хода.</p> <p>В состоянии OFF (Выкл) при выходе управляющего сигнала за пределы диапазона 4...20mA клапан может выйти из пределов номинального рабочего хода.</p>		

12*	<p>w-начало 0.0 до 75.0 [0.0]% от диапазона управляющего сигнала.</p> <p>ESC</p>	<p>Начальное значение действующего диапазона управляющего сигнала, должно быть меньше значения параметра «w-окончание», $0\% \hat{=} 4\text{мА}$.</p> <p>Диапазон управляющего сигнала – это разность между «w-начало» и «w-окончание» = Δw и должен быть $\Delta w \geq 25\% \hat{=} 4\text{мА}$. При установленном диапазоне управляющего сигнала от 0 до 100% $\hat{=} 4$ до 20мА регулирующий клапан должен проходить полный рабочий диапазон от 0 до 100% хода или угла поворота.</p> <p>В режиме с разбивкой диапазона клапаны работают с меньшими управляющими сигналами. При этом поступающий от устройства регулирования сигнал, для управления двумя клапанами делится так, чтобы при половинном входном сигнале каждый клапан перемещался на полный рабочий ход (первый клапан установлен на 0...50% $\hat{=} 4...12\text{мА}$, а второй клапан установлен на 50...100% $\hat{=} 12...20\text{мА}$).</p>
13*	<p>w-окончание 25.0 до 100.0 [0.0]% от диапазона управляющего сигнала.</p> <p>ESC</p>	<p>Конечное значение действующего диапазона управляющего сигнала, должно быть больше значения параметра «w-начало», $100\% \hat{=} 4\text{мА}$.</p>
14*	<p>Конечное положение w< [OFF] 0.0...49.9 [1.0]% установленного через коды 12/13 диапазона</p> <p>ESC</p>	<p>Если w приближается к заданному в % от конечного положения значению, ведущему к закрыванию клапана, то давление спонтанно сбрасывается с привода (в случае AIR TO OPEN), либо на привод поступает полное давление (в случае AIR TO CLOSE). Указанная реакция всегда приводит клапан в состояние максимально плотного затвора. Ограничение уровня управляющего давления возможно через код 16. Коды 14/15 имеют приоритет перед 8/ 9/ 10/ 11.</p>
15*	<p>Конечное положение w> [OFF] 50.0...100.0% установленного через коды 12/13 диапазона.</p> <p>ESC</p>	<p>Если w приближается к заданному в % от конечного положения значению, ведущему к открыванию клапана, то на привод спонтанно подается давление (в случае AIR TO OPEN), либо давление с привода сбрасывается (в случае AIR TO CLOSE). Указанная реакция всегда максимально открывает клапан. Ограничение уровня управляющего давления возможно через код 16. Коды 14/15 имеют приоритет перед 8/ 9/ 10/ 11. Пример. Для 3-ходовых клапанов конечное положение w> устанавливать на 99%.</p>

16*	Граничное давление [OFF] 1,4 2,4 3,7 ESC	Определенное в ходе инициализации ограничение давления индицируется в единицах «бар» и может быть изменено. (Только для положения безопасности клапан ЗАКР/AIR TO OPEN, клапан ОТКР/AIR TO CLOSE после инициализации всегда OFF (ВЫКЛ), т.е. полное давление питания на привод. Во избежание недопустимых рабочих усилий управляющее давление перед инициализацией можно ограничивать). Примечание. После изменения заданной границы давления один раз следует сбросить давление с привода (например, посредством установки в положение безопасности, код 0).
17*	Значение Кр 0...17 [7] ESC	Индикация или изменение значения Кр. Указания по изменению значений Кр и Tv. В ходе инициализации позиционера определяются оптимальные значения Кр и Tv. Если же регулирующее устройство, вследствие каких-либо помех, реагирует на управляющее воздействие возникновением продолжительных колебательных процессов, то значения определенных после инициализации параметров Кр и Tv можно скорректировать. Для этого можно ступенчато повышать значение Tv, пока не наступит желаемая входная характеристика, либо, если максимальное значение 4 уже достигнуто, следует ступенчато понижать значение Кр. <u>ВНИМАНИЕ!</u> Изменение значения Кр влияет на величину рассогласования.
18*	Значение Tv [2] 1 2 3 4 OFF ESC	Индикация или изменение значения Tv. Аналогично указаниям по изменению значения Кр. Изменение значения Tv не влияет на величину рассогласования.
19*	Диапазон допуска 0,1...10.0 [5]% от рабочего диапазона. ESC	Предназначен для контроля неисправностей. Установка диапазона допуска относится к рабочему диапазону. Соответствующее время задержки [30]сек представляет критерий сброса. Если в ходе инициализации определяется время срабатывания, 6-кратное значение которого > 30с, это шестикратное значение вводится как время задержки.
20*	Характеристика 0...9 [0] ESC	Выбор характеристики: 0: линейная, 1: равнопроцентная, 2: инверсная равнопроцентная, 3: линейная для заслонки, 4: равнопроцентная для заслонки, 5: линейная для поворотного конуса, 6: равнопроцентная для поворотного конуса, 7: линейная для шарового сегмента, 8: равнопроцентная для шарового сегмента, 9: задается пользователем *. *установка через SSP-интерфейс с помощью программы SAMSON TROVIS VIEW, либо через HART-коммуникации.

21*	W-Rampe AUF(ОТКР) 0...240с [0] ESC	Время прохождения рабочего диапазона при открывании клапана. Ограничение времени срабатывания (код 21 и 22): В некоторых случаях применения рекомендуется ограничивать время срабатывания привода, для предотвращения слишком быстрого вмешательства в течение процесса.
22*	W-Rampe ZU (ЗАКР) 0...240с [0] ESC	Время прохождения рабочего диапазона при закрывании клапана.
23*	Путевой интеграл 0...9999 [0] затем 10E3-99E7 RES ESC	Величина, определяемая удвоенной суммой всех перемещений клапана в пределах рабочего хода. Значение посредством RES может устанавливаться на «0».
24*	Предельное значение путевого интеграла 1000...9999 [1 000 000] затем 10E3-99E7 ESC	Предельное значение путевого интеграла, в случае превышения этого значения вырабатывается сигнализация неисправности и соответствующий символ («гаечный ключ»). Экспоненциальное отображение после 10 000 ходов.
25*	Режим сигнализации 0...3 [2] ESC	Режим коммутации граничных контактов тревоги A1 и A2 в состоянии срабатывания (при инициализированном позиционере). 1) Ex-варианты согласно EN 60947-5-6 0:A1 $\geq 2,1\text{mA}$ A2 $\leq 1,2\text{mA}$ 1:A1 $\leq 1,2\text{mA}$ A2 $\leq 1,2\text{mA}$ 2:A1 $\geq 2,1\text{mA}$ A2 $\geq 2,1\text{mA}$ 3:A1 $\leq 1,2\text{mA}$ A2 $\geq 2,1\text{mA}$ 2) не-Ex-варианты 0:A1 R=348Ω A2 = закрыто 1:A1 = закрыто A2 = закрыто 2:A1 R= 348Ω A2 R= 348Ω 3:A1 = закрыто A2 R= 348Ω В неинициализированном позиционере программируемые граничные контакты всегда установлены в состоянии сигнала, соответствующего «не срабатывает». Если к клеммам 11/12 не приложен сигнал тока, оба программируемых граничных контакта переходят в состояние $\leq 1,2\text{mA}$ (Ex), соответственно «закрыто» (не-Ex).
26*	Граничное значение A1 OFF 0.0...120.0 [2]% от рабочего диапазона. ESC	Программируемое граничное значение A1 в пределах рабочего диапазона индицируется либо может быть изменено. Регулировка не оказывает действия, если установлен индуктивный контакт.

27*	Граничное значение A2 OFF 0.0...100.0 [98.0]% от рабочего диапазона. ESC	Программируемое граничное значение A2 в пределах рабочего диапазона индицируется либо может быть изменено.
28*	Проверка сигнализации. Направление чтения: стандартно повернуто	Проверка сигнализации от программируемых граничных контактов A1 и A2, а также проверка контакта сигнализации неисправности A3. Если тест активируется, соответствующий контакт включается 5 раз подряд. RUN 1/ 1RUN: программируемый граничный контакт A1 RUN 2/ 2RUN: программируемый граничный контакт A2 RUN 1/ 3RUN: контакт сигнализации неисправности A3
29*	Датчик положения x/ix³⁾ [↗ ↘] ↗ ↘ ESC	Направление действия датчика положения задает, исходя из закрытого положения клапана, «привязку» рабочего хода /угла поворота к выходному сигналу “i”. Рабочий диапазон (см. код 8) клапана формируется в пределах сигнала 4мА...20мА. При неинициализированном позиционере выдается постоянный ток 4мА. Если позиционер не подключен (сигнал управления < 3,6мА), то действует только собственное токопотребление сигнализации состояния прибора (ток около 1,8мА).
30*	Сигнализатор неисправности ix³⁾ [OFF] HI Lo ESC	Выбирается, влияют ли неисправности и если да, то какие, на срабатывание контакта сигнализации неисправностей, также те, которые действуют через выход датчика положения. HI ix > 21,6 mA или LO ix < 2,4 mA (HI – высокий уровень сигнала; LO – низкий уровень сигнала).
31*	Проверка датчика положения³⁾ 0.0...100.0 [50.0]% от величины рабочего диапазона ESC	Проверка датчика положения. Могут вводиться значения в пределах рабочего диапазона. Например, при 50% выход сигнализации должен составлять 12мА.
³⁾ Аналоговый датчик положения: коды 29/30/31 можно выбирать только тогда если датчик положения (опция) смонтирован, а успешный монтаж датчика подтвержден соответствующим вводом в коде 37.		
32*	Сигнализация специальных функций NO [YES] ESC	Сигнализация неисправности на дисплей и контакт сигнализации неисправности в случае специальных функций, таких как коррекция нулевой точки, инициализация и тестовые функции.
33*	Сигнализация путевого интеграла NO [YES] ESC	Сигнализация неисправности на дисплей и контакт сигнализации неисправности в случае превышения граничного значения (GW) путевого интеграла.

34*	Направление закрывания CL (по час. стрелке) [CCL] (против час. стрелки) ESC	CL: по часовой стрелке CCL: против часовой стрелки. Направление вращения, которое переводит регулирующий клапан в ЗАКР-положение (глядя на движение продолговатой кнопки, если смотреть при снятой крышке позиционера). Ввод требуется только в режиме инициализации Sub (код 6).
35*	Блокированное положение [0] mm /° /% ESC	Ввод положения блокировки дроссельного элемента. Расстояние до положения ЗАКР. Только при методе инициализации Sub .
36*	Сброс (Reset) [OFF] RUN ESC	Сбрасывает все параметры к стандартным заводским установкам. Примечание. После запуска RUN прибор необходимо заново инициализировать.
37*	Датчик положения [NO] YES ESC	Задаёт информацию, задействована ли опция установки датчика положения (установлен ли датчик) или нет. Параметр должен всегда устанавливаться, т.к. наличие датчика положения автоматически не распознаётся позиционером.
38*	Индуктивный сигнализатор [NO] YES ESC	Задаётся: установлен ли индуктивный контакт (опция) или нет.
39	Информация: рассогласование - e -99,9 ... 99,9%	Только индикация. Показывает отклонение от заданного положения.
40	Информация: время ОТКР 0 ... 240 сек [0]	Только индикация. Показывает минимальное время открывания, которое определяется в ходе инициализации.
41	Информация: время ЗАКР 0 ... 240 сек [0]	Только индикация. Показывает минимальное время закрывания, которое определяется в ходе инициализации.
42	Информация: Auto-w 0,0...100,0% диапазона 4...20мА	Только индикация. Показывает приложенный управляющий сигнал в пределах 4...20мА.
43	Информация: Firmware Xxxx	Только индикация. Показывает № версии «прошитого» программного обеспечения в данном приборе.
44	Информация: у OP [0] 0...100% MAX	Только индикация. До инициализации блокируется. После выполнения инициализации показывает давление на приводе в %. 0...100% $\hat{=}$ диапазон давления, который соответствует перестановке по ходу/углу от 0 до 100%. Если давление на приводе составляет 0 бар, например, при закрывании клапана «снизу» или в случае перевода клапана в положение безопасности, на индикаторе будет показано OP . Если давление на приводе больше необходимого для величины хода X=100% давления, например, для закрывания клапана «сверху», на индикаторе будет показано MAX . Значение будет определено при инициализации.

45	Информация: магнитный клапан YES NO	Только индикация. Показывает установлен магнитный клапан или нет.
46*	Polling Address 0...63 [0] ESC	Выбор шинного адреса
47*	HART-блокировка YES [NO] ESC	При активированной блокировке параметры позиционера доступны только для чтения через HART-коммуникации, но не допускается их перезаписи.
Коды неисправностей – помощь в их устранении		Если активируется значок неисправности, то при контроле состояния прибора на дисплее появляется Err . Если сигнализируется неисправность, то она отображается в виде приведенных ниже кодов. Отображающиеся сообщения о неисправности могут подтверждаться оператором через код 3 (разрешение конфигурирования), выбор кода ошибки и 2-кратное нажатие  - кнопки.
Ошибки инициализации (индицируются на дисплее символом «неисправность»)		
50	x > диапазона	Измерительный сигнал представляет слишком большое или слишком малое значение, т.е. измерительный датчик работает вблизи своей механической границы. <ul style="list-style-type: none"> • неправильно установлен штифт. • при монтаже по NAMUR сдвинулся уголок или позиционер располагается не по середине. • неправильно установлена плата поводка. <p>Если ошибка возникает перед инициализацией, клапан переводится в положение безопасности для предохранения деталей механизма от повреждения.</p>
	Устранение проблемы:	Проверить правильность монтажа и позицию штифта, перевести режим работы из SAFE в MAN и заново выполнить инициализацию прибора.
51	Δx < диапазона	Диапазон измерительного датчика слишком мал. <ul style="list-style-type: none"> • неправильно установлен штифт. • используется не тот рычаг. <p>Значение менее 11° угла поворота вала позиционера вызывает только сообщение, при значении менее 6° происходит срыв инициализации.</p>
	Устранение проблемы:	Проверить правильность монтажа позиционера и снова выполнить инициализацию.

52	Монтаж	<ul style="list-style-type: none"> • неправильный монтаж позиционера. • не был достигнут номинальный ход или номинальный угол поворота (код 5) при инициализации по методам NOM или SUB (невозможен допуск вниз). • неисправность в механике или пневматике, например, установлен неправильный рычаг, либо недостаточное давление питания для перевода в требуемое положение.
	Устранение проблемы:	<p>Проверить правильность монтажа и уровень питающего давления. Заново провести инициализацию позиционера.</p> <p>Проверка максимального хода/угла при определенных обстоятельствах возможна путем ввода информации о фактической позиции штифта и последующей инициализации методом MAX.</p> <p>По завершении инициализации под кодом 5 индицируется максимальный достигнутый ход/угол поворота.</p>
53	Время инициализации	<p>Превышение времени инициализации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • отсутствует давление в проводке питающего воздуха или где-то нарушена герметичность. • Отключение давления в ходе инициализации.
	Устранение проблемы:	<p>Проверить правильность монтажа и исправность поводок питающего воздуха.</p> <p>Выполнить заново инициализацию.</p>
54	Инициализация-MGV	<p>1) Установлен магнитный клапан (код 45=YES[да]), который подключен неправильно или не подключен и, потому, не возникает давления на приводе. Сообщение появляется если происходит попытка инициализации.</p> <p>2) Производится попытка инициализации из положения безопасности (SAFE)</p>
	Устранение проблемы:	<p>случай 1) Проверить подключение и питающее напряжение магнитного клапана.</p> <p>случай 2) Установить через код 0 режим работы MAN, после чего заново провести инициализацию.</p>
55	Время срабатывания <	<p>Время срабатывания привода, определенное позиционером в ходе инициализации, настолько мало, что устройство не может осуществлять оптимальное регулирование.</p>
	Устранение проблемы:	<p>Проверить положение дросселя расхода согласно разделу 4.1 и выполнить заново инициализацию.</p>
56	Поз.-штифта?	<p>Инициализация была прервана, так как для выбранного метода инициализации NOM и SUB необходимо ввести данные о позиции штифта.</p>
	Устранение проблемы:	<p>Ввести данные о позиции штифта – код 4 и номинальном ходе/угле поворота – код 5.</p> <p>Выполнить заново инициализацию позиционера.</p>

Ошибки эксплуатации (индицируются на дисплее символом «неисправность»)		
57	Контур регулятора Дополнительная сигнализация через контакт сигнализации неисправности	Контур регулирования неисправен. Клапан в течение допустимого интервала времени не выполняет перестановку в соответствии с управляющим сигналом (сигнализация допустимого диапазона, код 19). <ul style="list-style-type: none"> • привод механически заблокирован. • монтажное положение позиционера в результате сместилось. • недостаточно давления питающего воздуха.
	Устранение проблемы:	Проверить монтажное положение.
58	Нулевая точка Дополнительная сигнализация через контакт сигнализации неисправности	Положение нулевой точки смещено более чем на $\pm 5\%$. Ошибка может возникать при смещении монтажного положения/ отклонения позиционера, либо от износа седельной гарнитуры клапана, особенно с конусом мягкого уплотнения, либо вследствие образования отложений в плунжерной паре.
	Устранение проблемы:	Проверить клапан и монтажное положение позиционера. Если все в порядке, то выполнить через код 6 коррекцию нулевой точки (см. раздел 5.8 на стр. 53).
59	Автокоррекция	Если в позиционере в области данных возникает ошибка, то она в ходе самоконтроля выявляется и автоматически исправляется.
	Устранение проблемы:	Без вмешательства.
60	Фатальная ошибка Дополнительная сигнализация через контакт сигнализации неисправности	Была обнаружена ошибка в данных, отвечающих за безопасность работы регулятора. Автокоррекция оказалась невозможна. Причиной могут служить EMV-помехи (возможно, имеются в виду электромагнитные помехи). Клапан переводится в положение безопасности.
	Устранение проблемы:	Выполнить сброс через код 36 и заново провести инициализацию.

Ошибки аппаратного обеспечения (индицируются на дисплее символом «неисправность»)		
62	x-сигнал Дополнительная сигнализация через контакт сигнализации неисправности	<p>Поступление измерительного сигнала прервано. Дефект проводящего пластика.</p> <p>Прибор продолжает работать в режиме неотложной ситуации, однако его следует как можно скорее заменить. Режим неотложной ситуации сигнализируется на дисплее посредством мерцающего символа регулирования, а вместо индикации положения появляются 4 штриха.</p> <p>Примечание относительно управления. Если произошел отказ измерительной системы, то позиционер все еще находится в состоянии, безопасном для течения технологического процесса. Регулятор переходит в режим неотложной ситуации, при котором управляемое положение уже не может точно отслеживаться. Однако позиционер продолжает и далее следовать поступающему сигналу управления, так, что течение процесса остается в достаточно надежном состоянии.</p>
	Устранение проблемы:	Направить прибор в ремонтную службу фирмы SAMSON.
63	w слишком мал	<p>Управляющий сигнал значительно меньше 4мА (0%). Такая ситуация возникает, когда источник питания позиционера не соответствует требованиям стандарта.</p> <p>На дисплее позиционера такое состояние сигнализируется мерцающей надписью LOW. Регулятор переходит в положение безопасности SAFE.</p>
	Устранение проблемы:	<p>Проверить уровень управляющего сигнала.</p> <p>При необходимости ограничить источник тока по минимальному значению, чтобы не выдавались сигналы на уровне ниже 4мА.</p>
64	i/p-преобразователь Дополнительная сигнализация через контакт неисправности	<p>Оборвана электрическая цепь i/p-преобразователя.</p> <p>Регулятор переходит в положение безопасности SAFE.</p>
	Устранение проблемы:	<p>Устранение проблемы невозможно.</p> <p>Направить прибор в ремонтную службу фирмы SAMSON.</p>

Дополнительные ошибки		
65	Hardware (аппаратное обеспечение) Дополнительная сигнализация через контакт сигнализации неисправности	Возникла ошибка в аппаратном обеспечении, регулятор переходит в положение безопасности SAFE .
	Устранение проблемы:	Выполнить «подтверждение» ошибки и снова перейти в автоматический режим работы. Можно также выполнить команду Reset (сброс) и заново провести инициализацию прибора. Если указанные действия не помогают направить прибор в ремонтную службу фирмы SAMSON.
66	Память Дополнительная сигнализация через контакт сигнализации неисправности	Описание памяти не функционирует, например, данные при записи отличаются от данных при чтении. Клапан переводится в положение безопасности SAFE .
	Устранение проблемы:	Направить прибор в ремонтную службу фирмы SAMSON.
67	Контрольное вычисление Дополнительная сигнализация через контакт сигнализации неисправности	Аппаратная часть регулятора контролируется посредством контрольного вычисления.
	Устранение проблемы:	«Подтвердить» возникшую ошибку (неисправность). Если таким способом устранить сбой не удастся, направить прибор в ремонтную службу фирмы SAMSON.
Ошибки данных		
68	Параметры регулятора Дополнительная сигнализация через контакт сигнализации неисправности	Ошибка в параметрах регулятора, например, от EMV-помех (<i>неисправностей, возможно, имеются в виду электромагнитные помехи</i>).
	Устранение проблемы:	«Подтвердить» ошибку и выполнить сброс RESET, а затем провести заново инициализацию.
69	Potiparameter Дополнительная сигнализация через контакт сигнализации неисправности	Ошибка параметра Digitalpotis (<i>либо цифровой инициализации, либо цифрового возведения в степень?</i>)
	Устранение проблемы:	«Подтвердить» ошибку и выполнить сброс RESET, а затем провести заново инициализацию.
70	Коррекция Дополнительная сигнализация через контакт сигнализации неисправности	Ошибка в данных опознавания продукта, например, вследствие EMV-помех (<i>неисправностей, возможно, имеются в виду электромагнитные помехи</i>). После чего прибор работает с параметрами «холодного» старта.
	Устранение проблемы:	Направить прибор в ремонтную службу фирмы SAMSON.

71	Общие параметры	Ошибка в параметрах, которые не критичны для процесса регулирования.
	Устранение проблемы:	«Подтвердить» ошибку. Проконтролировать и при необходимости заново установить необходимый параметр.
73	Внутренняя приборная ошибка 1	Внутренняя приборная ошибка
	Устранение проблемы:	Направить прибор в ремонтную службу фирмы SAMSON.
74	HART-параметр	Ошибки HART-параметров, которые не критичны для процесса регулирования.
	Устранение проблемы:	«Подтвердить» ошибку. Проконтролировать и при необходимости заново установить необходимый параметр.
75	Info-параметр	Ошибки в Info-параметрах, которые не критичны для процесса регулирования.
	Устранение проблемы:	«Подтвердить» ошибку. Проконтролировать и при необходимости заново установить необходимый параметр.
Прочие сообщения		
76	Нет функции безопасности	Система измерения путевого перемещения в позиционере располагает возможностью самоконтроля (см. код 62). В некоторых приводах, например, двойного действия, невозможен управляемый режим безопасности. Если имеем дело с таким приводом, позиционер самостоятельно распознает его в ходе инициализации.
	Устранение проблемы:	Чисто информативное сообщение. При необходимости сделать подтверждение. Не требуется никаких дополнительных действий.
77	Ошибка загрузки программы	Когда после подачи напряжения позиционер впервые включается, он выполняет самотестирование («бегущая» надпись TESTING). Если загружается программа, не соответствующая данному позиционеру, клапан переводится в положение безопасности и больше не может выйти из этого положения.
	Устранение проблемы:	Прервать подачу тока и затем снова запустить прибор. Если не помогает, направить позиционер в ремонтную службу фирмы SAMSON.
78	Параметры-опции	Ошибки в параметрах-опциях (дополнительных параметрах), например, из-за электромагнитных помех.
	Устранение проблемы:	Направить прибор в ремонтную службу фирмы SAMSON.

9. Техническое обслуживание

Прибор не нуждается в техническом обслуживании.

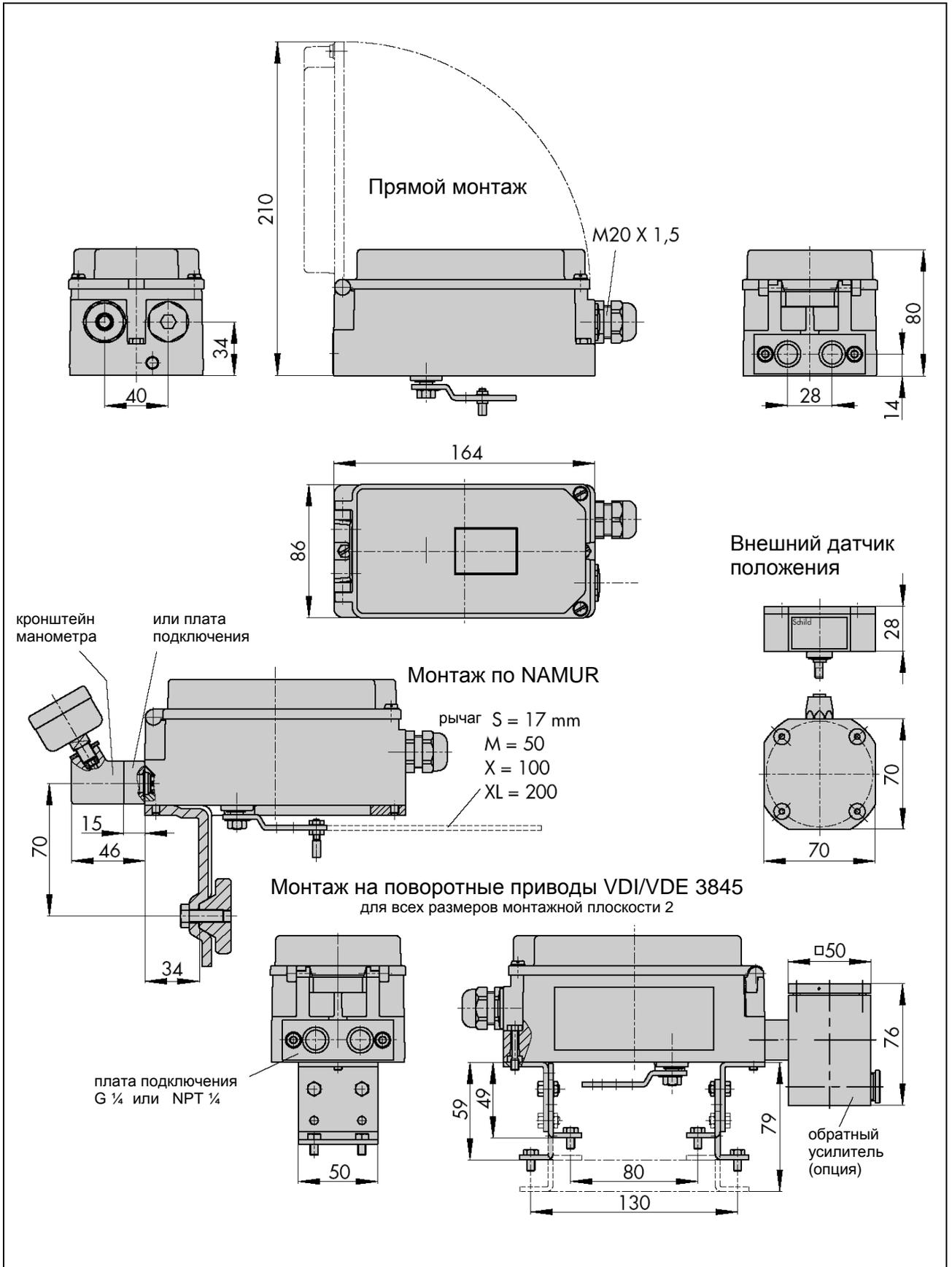
В пневматических соединениях позиционера находятся фильтры в виде сетчатых вставок с размером ячейки 100мкм, которые, при необходимости, можно вывинтить и почистить.

Кроме того, следует соблюдать предписания по техническому обслуживанию редуционных станций питающего воздуха, если они подключены на входе позиционера.

10. Ремонтные работы при наличии Ех-приборов

Если позиционер подвергается ремонту в составе устройства, имеющего взрывозащищенное исполнение, то позиционер можно снова вводить в эксплуатацию только после проведения ответственным специалистом повторных испытаний производственного оборудования на соответствие действующим требованиям по защите от взрыва. О чем должно быть выдано соответствующее свидетельство, или оборудование должно иметь необходимый знак об успешном прохождении испытаний.

Указанная проверка может быть исключена, если перед новым пуском производственного оборудования оно было подвергнуто производителем этой техники соответствующим испытаниям и свидетельством успешного прохождения испытаний является нанесенный на оборудовании специальный знак.





SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon 069 4009-0 · Telefax 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

EB 8384-3 RU