



*Цифровой позиционер
PMV D20*

*Установка
Эксплуатация
Техническое обслуживание*



Внедрение передового опыта

Содержание

1. Общие сведения	3
1.1 Область применения	3
1.2 Предупреждения, касающиеся техники безопасности	3
1.3 Спецдежда	4
1.4 Квалифицированный персонал	4
1.5 Установка	4
1.6 Запасные части	4
1.7 Обслуживание и ремонт	4
1.8 Хранение	5
1.9 Исполнение клапана и привода	5
2. Распаковка	5
3. Позиционер PMV D20. Общие сведения	6
4. Технические характеристики	7
4.1 Технические характеристики	7
4.2 Механические выключатели	8
4.3 Заводская табличка	9
4.4 Условное обозначение модели D20	10
4.5 Схемы подключения	11
4.6 Сертификаты	12
5. Принцип действия	16
6. Монтаж и подключение	17
6.1 Общие положения	17
6.2 Установка позиционера PMV D20 на прямоходном пневматическом приводе (NAMUR / IEC 534, часть 6)	17
6.3 Поворотные приводы	19
7. Установка трубной проводки между позиционером и приводом	22
8. Указания по исполнению электропроводки и заземления	23
8.1 Зажим заземления	23
8.2 Электромагнитная совместимость	24
8.3 Напряжение на выходе источника токового сигнала	24
9. Эксплуатация	25
9.1 Общие сведения	25
9.2 Пуск	25
9.3 Калибровка	25
9.4 Установка прямого или обратного действия	26
9.5 Установка коэффициента усиления	26
9.6 Изменение коэффициента усиления	27
10. Концевые выключатели и датчик с выходным сигналом 4 – 20 мА (опция)	28
10.1 Общие сведения	28
10.2 Выбор модели	28
10.3 Принцип действия	28
10.4 Монтаж	28
10.5 Позиционер D20: калибровка входа для аналогового сигнала 4 – 20 мА и/или датчика обратной связи с выходным сигналом 4 – 20 мА	29
11. Поиск и устранение неисправностей	30
11.1 Коды ошибки PMV D20	30
11.2 Признаки неисправностей позиционера PMV D20 и их устранение	31
12. Запасные части	32

1. Общие сведения

1.1 Область применения

Ниже приводятся типовые инструкции компании FLOWERVE по распаковке, установке и эксплуатации изделия. Пользователи и обслуживающий персонал должны внимательно прочитать настоящее руководство и только после этого приступить к установке, эксплуатации и обслуживанию позиционера.

В большинстве случаев запорно-регулирующая арматура, приводы и дополнительное

оборудование, выпускаемые компанией FLOWERVE, предназначены для эксплуатации в конкретных условиях (т.е., для работы с определенными средами при определенных температурах и давлениях). Поэтому для использования в других условиях необходимо предварительно проконсультироваться с изготовителем.

1.2 Предупреждения, касающиеся техники безопасности

Заголовки ОПАСНОСТЬ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРИМЕЧАНИЕ используются в настоящих инструкциях для указания конкретных опасностей и/или сообщения дополнительной информации по проблемам, которые могут оказаться не очевидными.



ОПАСНОСТЬ: Указывает операции и условия, представляющие опасность для человека или опасность значительного материального ущерба, если не принять соответствующих мер предосторожности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Указывает операции и условия, представляющие опасность для человека или опасность значительного материального ущерба, если не принять соответствующих мер предосторожности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Указывает операции и условия, которые могут привести к легким травмам персонала и материальному ущербу, если не принять соответствующие меры предосторожности.



ПРИМЕЧАНИЕ: Указывает дополнительную техническую информацию, которая может быть неочевидна даже для квалифицированного персонала.

Соблюдение других, специально не выделенных указаний по транспортировке, сборке, эксплуатации и обслуживанию (т.е., в инструкции по эксплуатации, документации на изделие или на самом изделии) абсолютно необходимо для предотвращения отказов, которые могут прямо или косвенно вызвать тяжелые несчастные случаи и значительный материальный ущерб.

1.3 Спецодежда

Изделия FLOWSERVE часто применяются в тяжелых условиях (например, при очень высоких давлениях, а также с опасными, токсичными и агрессивными средами). В первую очередь это относится к запорно-регулирующей арматуре с сильфонным уплотнением. При проведении обслуживания, осмотров и ремонтов обязательно сбросьте давление из арматуры и привода и убедитесь в том, что арматура, с которой вы работаете, очищена от опасных веществ. В этих случаях необходимо уделить особое внимание индивидуальным средствам защиты (в частности, выбору спецодежды, защитных перчаток, защитных очков и т.д.).

1.4 Квалифицированный персонал

Квалифицированный персонал – лица, которые благодаря своей подготовке, опыту и знанию стандартов, технических условий и правил техники безопасности, допущены лицом, отвечающим за технику безопасности на объекте, к выполнению необходимых работ и могут своевременно выявить и устранить потенциальные угрозы.

1.5 Установка



ОПАСНОСТЬ: Перед установкой изделия проверьте номер заказа, заводской номер и номер технологической позиции, чтобы убедиться в соответствии клапана / привода предполагаемым условиям применения. Запрещается устанавливать изоляцию на удлинительные секции, предусмотренные для эксплуатации при высоких или низких температурах.

Для исключения напряжений в корпусе арматуры центрируйте трубопроводы с присоединениями арматуры.

Противопожарная защита обеспечивается пользователем.

1.6 Запасные части

Используйте только фирменные запасные части FLOWSERVE. Компания FLOWSERVE не принимает на себя ответственность за повреждения, вызванные применением запасных частей и крепежных изделий других изготовителей. Если изделия FLOWSERVE (в первую очередь, уплотнительные материалы) хранились в течение длительного времени, проверьте их перед использованием на признаки коррозии и старения. Противопожарная защита изделий FLOWSERVE обеспечивается пользователем.

1.7 Обслуживание и ремонт

Для предотвращения несчастных случаев и повреждений оборудования строго соблюдайте указания по технике безопасности, выделенные специальными заголовками. Модификация изделия, применение деталей, не рекомендованных изготовителем, и использование методов обслуживания, которые не включены в настоящую инструкцию, могут привести к значительному ухудшению эксплуатационных характеристик, создать опасность для персонала и оборудования, а также привести к прекращению действия гарантии. Между приводом и клапаном имеются движущиеся части. Для предотвращения несчастных случаев FLOWSERVE предусматривает ограждения в виде защитных пластин, особенно при боковой установке позиционера. Снимая эти пластины для осмотра, обслуживания и ремонта оборудования, соблюдайте особую осторожность. После завершения работ обязательно установите пластины на место.

Помимо инструкций по эксплуатации и общих правил техники безопасности, действующих в стране, где применяется изделие, соблюдайте общепринятые правила техники безопасности и используйте апробированные методы производства работ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед тем как какие-либо изделие компании FLOWERVE будет возвращено на завод для ремонта или обслуживания, компания FLOWERVE должна получить свидетельство, подтверждающее обеззараживание и очистку изделия. При отсутствии такого свидетельства FLOWERVE не примет изделие (форму свидетельства можно получить от FLOWERVE).

1.8 Хранение

В большинстве случаев изделия FLOWERVE изготавливаются из нержавеющей стали. Изделия из других материалов имеют эпоксидное покрытие. Таким образом, изделия FLOWERVE хорошо защищены от коррозии. Тем не менее, они должны храниться в чистом сухом месте. Фланцы имеют

пластиковые крышки, защищающие от попадания посторонних материалов. Эти крышки не следует снимать до установки клапана в систему.

1.9 Исполнение клапана и привода

Настоящий документ не претендует на описание всех возможных вариантов исполнения клапана и привода, а также не может содержать информацию по всем возможным вариантам установки, эксплуатации и обслуживания. Таким образом, настоящая инструкция включает в себя только указания для квалифицированного персонала при использовании изделия по прямому назначению. При обнаружении каких-либо неясностей, в частности, при отсутствии необходимой информации об изделии разъяснения можно получить через отделы сбыта компании FLOWERVE.

2. Распаковка

К каждой поставке прилагается упаковочный лист. При распаковке проверьте комплектность поставленного клапана и принадлежностей по упаковочному листу.

О повреждениях, полученных во время транспортировки, немедленно сообщите компании-экспедитору.

При обнаружении несоответствия комплекта поставки упаковочному листу обратитесь в ближайшее представительство FLOWERVE.

3. Позиционер PMV D20. Общие сведения

PMV D20 – цифровой позиционер с входным сигналом 4 – 20 мА и двухпроводной схемой питания.

Позиционер **PMV D20** предназначен для управления прямоходными и поворотными приводами.

Питание **PMV D20** полностью обеспечивается входным сигналом 4 – 20 мА. Минимальный входной сигнал, требуемый для нормальной работы позиционера, составляет 3,6 мА. По отдельному заказу позиционер D20 оснащается блоком обмена данными по протоколу HART для обеспечения двухсторонней связи.

Так как изменение давления питающего воздуха не влияет на характеристики позиционера, который может работать при давлении питающего воздуха от 1,5 до 6 бар(изб.), регулятор давления воздуха обычно не требуется; однако если давление питающего воздуха превышает максимальное

номинальное давление привода, необходимо использовать регулятор давления для снижения давления до максимального номинального давления привода (не путать с рабочим диапазоном давления). Из-за небольших зазоров между деталями позиционера, во всех случаях рекомендуется устанавливать коагулирующий воздушный фильтр.

Принадлежности позиционера **PMV D20**:
Дополнительный блок обратной связи по положению с аналоговым сигналом, блок концевых выключателей и устанавливаемый на позиционере модуль для работы с приводами двухстороннего действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Питающий воздух должен соответствовать стандарту ISA 7.0.01 или IEC 770 (температура точки росы не менее, чем на 10°C ниже температуры окружающей среды, рекомендуемая толщина фильтрации 5 мкм; содержание нефтепродуктов не более 1 ppm).

4. Технические характеристики

4.1 Технические характеристики

Входной сигнал	4 – 20 мА
Минимальный потребляемый ток	3,6 мА
Максимальный потребляемый ток	150 мА
Стандартная нагрузка	400 Ом при 20 мА
Нагрузка при использовании канала HART	470 Ом при 20 мА
Падение напряжения для позиционера в стандартном исполнении	8 В пост. тока при 20 мА
Падение напряжения для позиционера с каналом HART	9,4 В пост. тока при 20 мА
Минимальный угол поворота	0 – 40°
Максимальный угол поворота	0 – 90°
Давление питающего воздуха	1,5 – 6 бар
Выходной сигнал	0 – 100% давления питающего воздуха
Качество питающего воздуха	Отсутствие масла, пыли и влаги согласно IEC 770, ISA 7.0.01
Влияние изменения давления питающего воздуха	<0,1 % верхнего предела шкалы при изменении давления на 10% при уровне давления 6 бар
Степень защиты	IP66 / Nema 4X
Относительная влажность во время эксплуатации	0 – 100% без конденсации
Штуцеры для подвода воздуха	1/4" NPT
Кабельный ввод	2 x 1/2" или 2 x M20 x 1,5
Зажимы	Винтовые зажимы для провода 2,5 мм ² (AWG 14)
Рабочая температура	-20 – +85°C; 40 – +85°C (по заказу)
Температура хранения	-40 – +85°C
Пропускная способность по воздуху	7 норм. м ³ /ч при давлении 6 бар (перепад давления 3 бара)
Пропускная способность по воздуху при работе с приводом двухстороннего действия	7 норм. м ³ /ч при давлении 6 бар (перепад давления 3 бара)
Потребление воздуха при работе с приводом одностороннего действия	0,120 норм.м ³ /ч при давлении 6 бар
Потребление воздуха при работе с приводом двухстороннего действия	0,120 норм.м ³ /ч при давлении 6 бар
Сv для подачи воздуха при работе с приводом одностороннего действия	0,12
Сv для подачи воздуха при работе с приводом двухстороннего действия	0,12
Функция быстрого перемещения в крайнее положение	Закрытие: 0,5% Открытие: 99,5%
Линейность	<1%
Чувствительность	<0,05%
Разрешение	<0,1%
Воспроизводимость	<0,2%
Гистерезис + зона нечувствительности	<0,5%
Влияние температуры (температурный коэффициент)	<0,1% / 10K
Влияние положения	<0,2%
Директивы CE	93/68/EEC, 2004/108/EEC, 2006/95/EEC
Аттестованный вид взрывозащиты	II 1G Ex ia IIC T4 Ta: 85°C
Свидетельство, №	Nemko 08ATEX1362X
Материал корпуса	Алюминий литой под давлением
Отделка поверхности	Порошковое покрытие
Прокладки	Нитриловый каучук
Масса	1,5 кг

4.2 Механические выключатели

Тип	Однополюсные, на два направления
Размеры	Сверхминиатюрные
Номинальные характеристики	3A, 125 В пер. тока / 2A, 30 В пост. тока
Ресурс	>1 x 10 ⁶ срабатываний

Датчики Namur

Тип	P+FNJ2V3N, индуктивный по DIN 19234
Ток нагрузки	<1 мА>3 мА
Диапазон напряжения	5-25 В пост. тока
Гистерезис	3-15% (стандарт 5%)
Диапазон температур	-25° – +100° C (-248° – 373° F)

Датчики Namur

Тип	P+F SJ2-N
Нормальное напряжение	8 В пост. тока
Ток нагрузки	1 мА<I<3 мА
Диапазон напряжения	(5-25 В пост. тока)
Гистерезис (макс.)	0,2%
Диапазон температур	-25° – +100° C (-248° – 373° F)

Датчики Namur

Тип	P+F SJ2-SN
Нормальное напряжение	8 В пост. тока
Ток нагрузки	1 мА<I<3 мА
Диапазон напряжения	5-25 В пост. тока
Гистерезис (макс.)	(0,2%)
Диапазон температур	-40° – +100° C (-233° – 373° F)

Датчики Namur

Тип	P+FSJ2-S1N
Нормальное напряжение	8 В пост. тока
Ток нагрузки	1 мА<I<3 мА
Диапазон напряжения	5-25 В пост. тока
Гистерезис (макс.)	0,2%
Диапазон температур	-25° – +100° C (-248° – 373° F)

Бесконтактные выключатели

Тип	Однополюсные, на два направления
Номинальная мощность	10 Вт
Максимальное напряжение	200 В пост. тока
Максимальный ток	500 мА
Максимальное сопротивление контактов	0,2 Ом
Время срабатывания	1,0 мс

Датчик обратной связи

Питание	12-28 В пост. тока
Выходной сигнал	1-22 мА
Разрешение	0,1%
Линейность	±0,5%
Сопротивление нагрузки	600 Ом при (12 В пост. тока и 20 мА)

Выход для вывода сигнализации

Питание	3-28 В пост. тока
Выходной сигнал	20 мА при 24 В пост. тока

4.3 Заводская табличка

Условное обозначение типа

Место для логотипа

40

Расшифровка условного обозначения типа

Место для дополнительной информации

60

Заводской номер

Год выпуска

II 1 G Ex ia IIC T4
Ta -40°C to 85°C

CE 0470

NEMKO 08ATEX1362X

IP 66, NEMA Type 4x

Input Pressure:

Input Signal:

Temp Range:

INTRINSICALLY SAFE
Exia: When installed in accordance with installation drawing: 3-86.

WARNING! Avoid intensive rubbing or brush charging of plastic parts in IIC explosive atmosphere.

FLowsERVE, SWEDEN
Palmstierna International
Solna, Sweden
www.flowserve.com

Serial.no:

Prod.year:

4.4 Условное обозначение модели D20

- A = Модель**
D20 Компактный цифровой позиционер в обычном исполнении, со светодиодным индикатором состояния
- B = Аттестация, сертификаты**
D Обычное исполнение
I Искробезопасное исполнение по ATEX
- C = Присоединения воздушных линий и электропроводки**
G Воздух 1/4" NPT, электропроводка: 2 ввода M20x 1,5
N Воздух 1/4" NPT, электропроводка: 2 ввода 1/2" NPT
- D = Тип корпуса / покрытия поверхности**
U Алюминиевый корпус с черным порошковым эпоксидным покрытием
- E = Вид действия**
S Одностороннего действия
D Двухстороннего действия, в комплекте с (2) манометрами, нержавеющая сталь / латунь
- F = Монтаж / шпindel**
09 Шпindel с двумя лысками, с переходником шпинделя
12 Flowtop, шпindel с одной лыской + гайка, установка на приводе, монтажный комплект 30144 входит в комплект поставки
23 Согласно стандарту VDI/VDE 3845 для поворотного привода; монтажный комплект не входит в комплект поставки
39 Согласно стандарту VDI/VDE 3847 для прямоходного привода, монтажный комплект 30145 входит в комплект поставки
40 Согласно стандарту IEC 534-6, шпindel с одной лыской + гайка, монтажный комплект не входит в комплект поставки
- G = Крышка и индикатор**
PVA PMV, черная крышка, стрелочный индикатор
PVB PMV, черная крышка, без индикатора
PVD PMV, черная крышка, полусферический индикатор
- H = Диапазон температур для уплотнения**
Z Стандартное исполнение: -20°C – 85°C
Q Низкотемпературное исполнение -40°C – 85°C
- I = Входной сигнал/ протокол**
4 4 – 20 мА / отсутствует
5 4 – 20 мА, / HART
- J = Блок обратной связи, датчик 4 – 20 мА, выключатели**
X Без блока обратной связи
T Только датчик 4 – 20 мА
S Механические концевые выключатели, однополюсные на два направления + 4 – 20 мА
N Датчик Namur типа V3, P+F NJ2-V3-N + 4 – 20 мА
P Бесконтактные концевые выключатели, однополюсные на два направления + 4 – 20 мА
4 Вставной датчик Namur, P+F SJ2-S1N + 4 – 20 мА
5 Вставной датчик Namur, P+F SJ2-SN + 4 – 20 мА
6 Вставной датчик Namur, P+F SJ2-N + 4 – 20 мА
- K = Варианты исполнения, дополнительные электронные блоки**
0 Стандартный блок диагностики
- L = Дополнительное оборудование**
X Отсутствует
M Блок манометров с присоединением 1/8" G (состоит из 2 манометров)
N Блок манометров с присоединением 1/8"NPT (состоит из 2 манометров)

Пример условного обозначения модели:

A	A	A	B	C	D	-	E	F	F	G	G	G	-	H	I	J	K	L
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4.6 Сертификаты



Стр. 1 из 4

[1] Типовое свидетельство ЕС о проверке

[2] Оборудование и системы защиты, предназначенные
для использования во взрывоопасной газовой среде
Директива 94/9/ЕС

- [3] Номер типового свидетельства ЕС о проверке: Nemko 08ATEX1362X
- [4] Оборудование или система защиты: Позиционер клапана
- [5] Заявитель / изготовитель: Palmstierna International AB
- [6] Адрес: Korta Gatan 9
SE-171 54 Solna
Швеция
- [7] Данное оборудование или система защиты и их любые допустимые модификации указаны в приложении к настоящему свидетельству и документах, на которые даются ссылки.
- [8] Nemko A, номер уведомляемого органа 0470, в соответствии со Статьей 9 Директивы ЕС 94/9/ЕС от 23 марта 1994 г., удостоверяет, что данное оборудование или система защиты, предназначенные для использования во взрывоопасной газовой среде, указанной в Приложении II к упомянутой Директиве, отвечают основным требованиям охраны труда и техники безопасности в части проекта и конструкции. Результаты проверки и испытаний приводятся в отчете № 118427, предназначенном для служебного пользования.
- [9] Выполнение основных требований охраны труда и техники безопасности обеспечивается соответствием стандартам: CENELEC EN 60079-0: 2006, CENELEC EN 60079-11: 2007, CENELEC EN 60079-26: 2004
- [10] Символ "X" после номер свидетельства означает, что оборудование или система защиты должны эксплуатироваться в специальных условиях, указанных в приложении к настоящему свидетельству.
- [11] Настоящее ТИПОВОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО ЕС О ПРОВЕРКЕ относится только к оборудованию или системе защиты, проектирование, проверка и испытания которых выполнены в соответствии с Директивой 94/9/ЕС.
Дальнейшие требования Директивы относятся к изготовлению и поставке данного оборудования и системы защиты. Настоящее свидетельство не распространяется на эти требования.
- [12] Данное оборудование или система защиты имеет следующую маркировку:

 II 1G Ex ia IIC T4 Ta:85°C

г. Осло, 12.12.2008 г.



Рольф Хель (Rolf Hoel)

Начальник отдела сертификации

оборудования для взрывоопасных сред

Разрешается воспроизводить текст сертификата только полностью, включая приложение

Почтовый адрес:
P.O.Box 73 Blindern
N-0314 OSLO, NORWAY

Адрес офиса:
Gaustatallccn 30
0373 OSLO

Телефон:
+47 22 96 03 30
Факс:
+47 22 96 05 50

Номер предприятия:
NO 974404532



Nemko 08ATEX1362X

Дата: 12 декабря 2008 Стр. 2 из 4

[13] Приложение

[14] ТИПОВОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО ЕС О ПРОВЕРКЕ № Nemko 08ATEX1362X

[15] Описание оборудования или системы защиты

Цифровой позиционер **модельного ряда D20** предназначен для управления регулирующими клапанами. Позиционер может быть использован с прямоходными и поворотными приводами одностороннего действия.

Позиционер состоит из:

- электронной платы с микропроцессором, табло и т.д.;
- пневматическим клапанным блоком
- датчиком обратной связи по положению с потенциометром
- позиционер может оснащаться модулем обратной связи, концевыми выключателями и блоком манометров. Модули могут устанавливаться на заводе-изготовителе или поставляться отдельно для последующей установки. В состав модулей обратной связи и концевых выключателей входят: система обратной связи с сигналом 4 – 20 мА и следующие выключатели:
два механических выключателя или два бесконтактных выключателя или два индуктивных выключателя
- возможно исполнение с дистанционным модулем с потенциометром

Общие сведения об условном обозначении модели

Цифровые позиционеры модельного ряда D20.

Модельный ряд состоит из трех основных моделей D20, D21, D22, варианты исполнения которых указываются условным обозначением модели

D20 Компактный цифровой позиционер общего назначения, со светодиодным индикатором состояния

D21 Цифровой позиционер с ЖК табло и светодиодным индикатором состояния

D22 Цифровой позиционер с ЖК табло с полным меню, со светодиодным индикатором состояния

D 2x ABCD-EFFGGG-HIJKL

A: Буква или цифра, указывающая конфигурацию цифрового позиционера.

B: I: Искробезопасное исполнение

C: Буква, указывающая размеры резьбовых штуцеров для подключения электрической и пневматической трубной проводки

D: Тип корпуса / покрытия поверхности

E: Вид действия

F: Монтаж / шпindel

G: Исполнение крышки и индикатора

H: Диапазон температур для уплотнения

I: Входной сигнал / протокол: 4 – 20 мА / Hart, Profibus / Fieldbus.

4: 4 – 20 мА/ отсутствует

5: 4 – 20 мА/Hart

P: Profibus

F: Foundation Fieldbus

J: Исполнение блока обратной связи

T Только датчик с сигналом 4 – 20 мА

S Механические концевые выключатели, однополюсные на два направления + 4 – 20 мА

N Датчик Namur типа V3, P+F NJ2-V3-N + 4 – 20 мА

P Бесконтактные концевые выключатели, однополюсные на два направления + 4 – 20 мА

4 Вставной датчик Namur, P+F SJ2-S1N + 4 – 20 мА

5 Вставной датчик Namur, P+F SJ2-SN + 4 – 20 мА

6 Вставной датчик Namur, P+F SJ2-N + 4 – 20 мА

K: Варианты исполнения, дополнительные электронные блоки

L: Дополнительное оборудование

Разрешается воспроизводить текст сертификата только полностью, включая приложение

**Требования к внешним соединениям позиционера D20 по условию безопасности****Входной сигнал 4 – 20 мА и канал Hart. Зажимы 1, 2**

Максимальное напряжение.	U_i : 28 В
Максимальный ток	I_i : 93 мА
Максимальная мощность	P_i : 653 мВт
Максимальная внутренняя емкость	C_i : 11,28 нФ
Максимальная внутренняя индуктивность	L_i : 11,28 мкГн

Выключатели: механические или бесконтактные. Зажимы 3-5, 6-8 или 4-5, 7-8

Максимальное напряжение.	U_i : 28 В
Максимальный ток	I_i : 45 мА
Максимальная мощность	P_i : 315 мВт
Максимальная внутренняя емкость	C_i : 1 нФ
Максимальная внутренняя индуктивность	L_i : 1 мкГн

Выключатели: механические или бесконтактные с барьерами искрозащиты. Зажимы 3-5, 6-8

Максимальное напряжение.	U_i : 10,6 В
Максимальный ток	I_i : 29,7 мА
Максимальная мощность	P_i : 79 мВт
Максимальная внутренняя емкость	C_i : 1 нФ
Максимальная внутренняя индуктивность	L_i : 1 мкГн

Выключатель Natur и барьер искрозащиты. Зажимы 3-4, 6-7

Максимальное напряжение.	U_i : 10,6 В
Максимальный ток	I_i : 29,7 мА
Максимальная мощность	P_i : 79 мВт
Максимальная внутренняя емкость	C_i : 40 нФ
Максимальная внутренняя индуктивность	L_i : 100 мкГн

Выход 4 – 20 мА – Зажимы 9-10

Максимальное напряжение.	U_i : 28 В
Максимальный ток	I_i : 93 мА
Максимальная мощность	P_i : 653 мВт
Максимальная внутренняя емкость	C_i : 16,4 нФ
Максимальная внутренняя индуктивность	L_i : 11,3 мкГн

Сигнализация. Зажимы 11-12

Максимальное напряжение.	U_i : 28 В
Максимальный ток	I_i : 45 мА
Максимальная мощность	P_i : 315 мВт
Максимальная внутренняя емкость	C_i : 5,7 нФ
Максимальная внутренняя индуктивность	L_i : 11,3 мкГн

Разрешается воспроизводить текст сертификата только полностью, включая приложение



Nemko 08ATEX1362X

Дата: 12 декабря 2008

Стр. 4 из 4

Дистанционный блок

Дистанционный блок подключается к зажимам 3-4-5.

Дистанционный блок представляет собой потенциометр в алюминиевом корпусе.

Дистанционный блок подключается к позиционеру D20 кабелем длиной до 10 м. Максимальная выходная мощность на зажимах 3-4-5 P_o : 0,38 Вт

Степень защиты

IP 66/67 по EN 60529

Тип 4X по NEMA 250

Температура окружающей среды

Диапазон температур: $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 85^{\circ}\text{C}$

[16] Отчет 118427

Содержание технических описаний "Содержание технических описаний для сертификации вида взрывозащиты "искробезопасная цепь" (ia) цифрового позиционера D20, ред. А, 2008-12-08.

[17] Специальные условия безопасного применения

Специальные условия безопасного применения

1. Корпус выполнен из алюминия. Удары и трение о внешние объекты не допускаются.
2. В приведенных выше данных по диодным барьерам искрозащиты принимается, что выход имеет линейную характеристику при активной нагрузке.
3. С учетом информации по установке и подключению, приведенной на чертеже 3-86.

[18] Основные требования к охране труда и технике безопасности

См. п. 9

Разрешается воспроизводить текст сертификата только полностью, включая приложение

Почтовый адрес:
P.O.Box 73 Blindern
N-0314 OSLO, NORWAY

Адрес офиса:
Gaustatallccn 30
0373 OSLO

Телефон:
+47 22 96 03 30
Факс:
+47 22 96 05 50

Номер предприятия:
NO 974404532

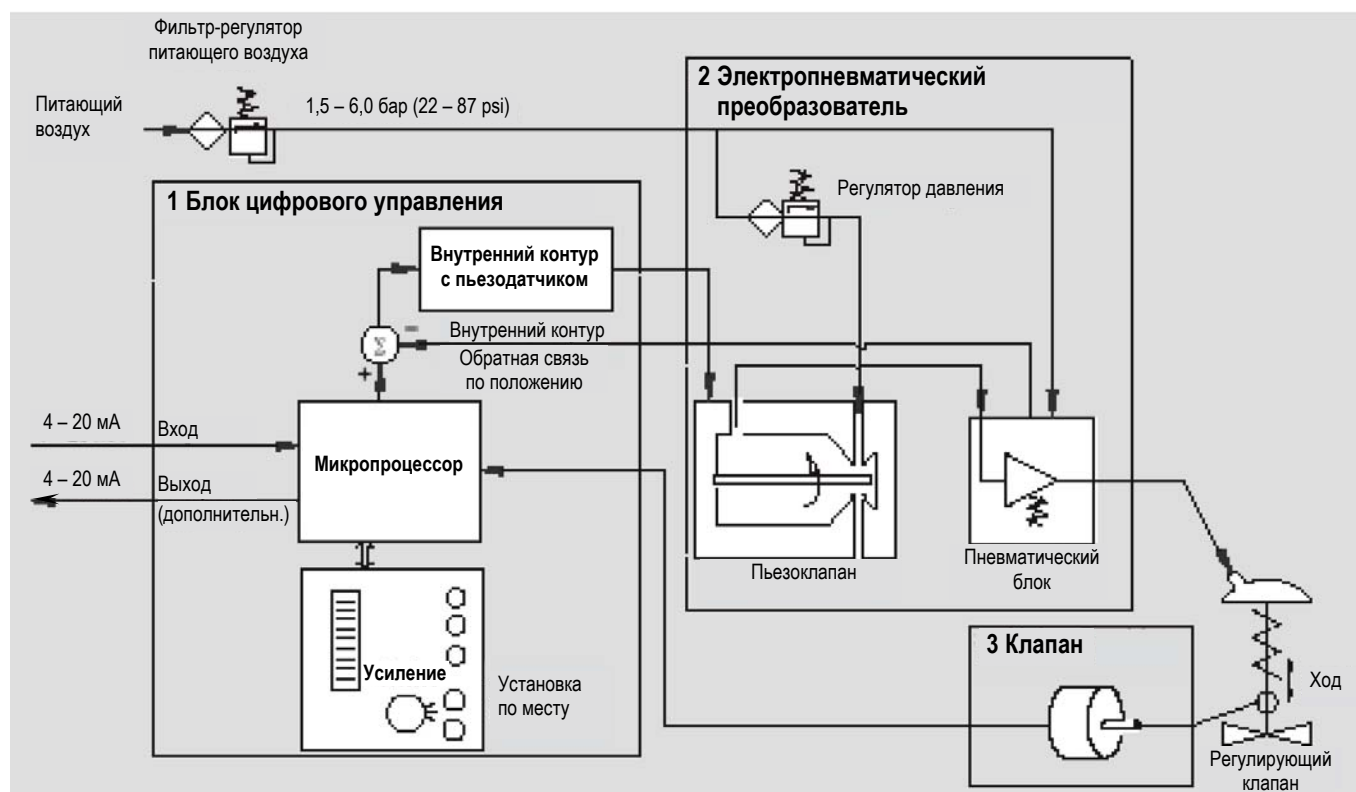


Рисунок 1.

5. Принцип действия

PMV D20 – цифровой позиционер, выпускаемый в разной комплектации и в разных вариантах исполнения. Позиционер состоит из трех основных модулей:

1. Электронного микропроцессорного модуля управления с переключателями для установки параметров пользователем.
2. Электропневматического преобразователя с пьезоклапаном
3. Датчика положения клапана с высокой разрешающей способностью.

Принцип действия позиционера показан на блок-схеме (рис. 1). Для питания контура управления используется входной командный сигнал 4 – 20 мА, подключенный по двухпроводной схеме. Командный аналоговый сигнал 4 – 20 мА поступает в микропроцессор, где он сравнивается с сигналом по измеренному положению штока клапана. Алгоритм регулирования в процессоре выполняет необходимые расчеты и формирует выходной командный сигнал для пьезоклапана, который управляет пневматическим усилителем.

Положение управляющего золотника в пневматическом усилителе измеряется и передается во внутренний контур схемы регулирования. Двухступенчатое регулирование обеспечивает более высокое быстродействие и более точное воздействие по сравнению с одноступенчатым алгоритмом. Пневматический усилитель управляет подачей воздуха в привод. Изменение давления и объема воздуха в приводе вызывает перемещение клапана. При приближении затвора клапана к требуемому положению разность между командным сигналом и сигналом по измеренному положению уменьшается, что приводит к уменьшению выходного сигнала пьезоклапана. Это, в свою очередь, приводит к закрытию золотникового клапана и уменьшению подачи воздуха в привод, что вызывает замедление перемещение привода при его приближении к положению, соответствующему новому командному сигналу. Когда привод находится в требуемом положении, выходной сигнал пневматического усилителя остается равным нулю. В результате положение клапана не меняется.

6. Монтаж и подключение

6.1 Общие положения

Перед установкой осмотрите позиционер для выявления повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Позиционер **PMV D20** устанавливается с помощью монтажного комплекта (в соответствии с ТУ NAMUR) на левой крепежной штанге привода.

Обычно позиционер можно устанавливать в любом положении. Механизм обратной связи состоит из повторителя, сочлененного со штоком клапана.

Установка на штанге привода (по стандарту NAMUR) показана на рис. 3.

Два варианта установки на приводе с бугелем показаны (в соответствии со стандартом NAMUR, IEC 534, часть 6) показаны на рис. 5.

После установки проверьте правильность затяжки всех резьбовых соединений и возможность свободного перемещения, без чрезмерного трения, всех движущихся частей.

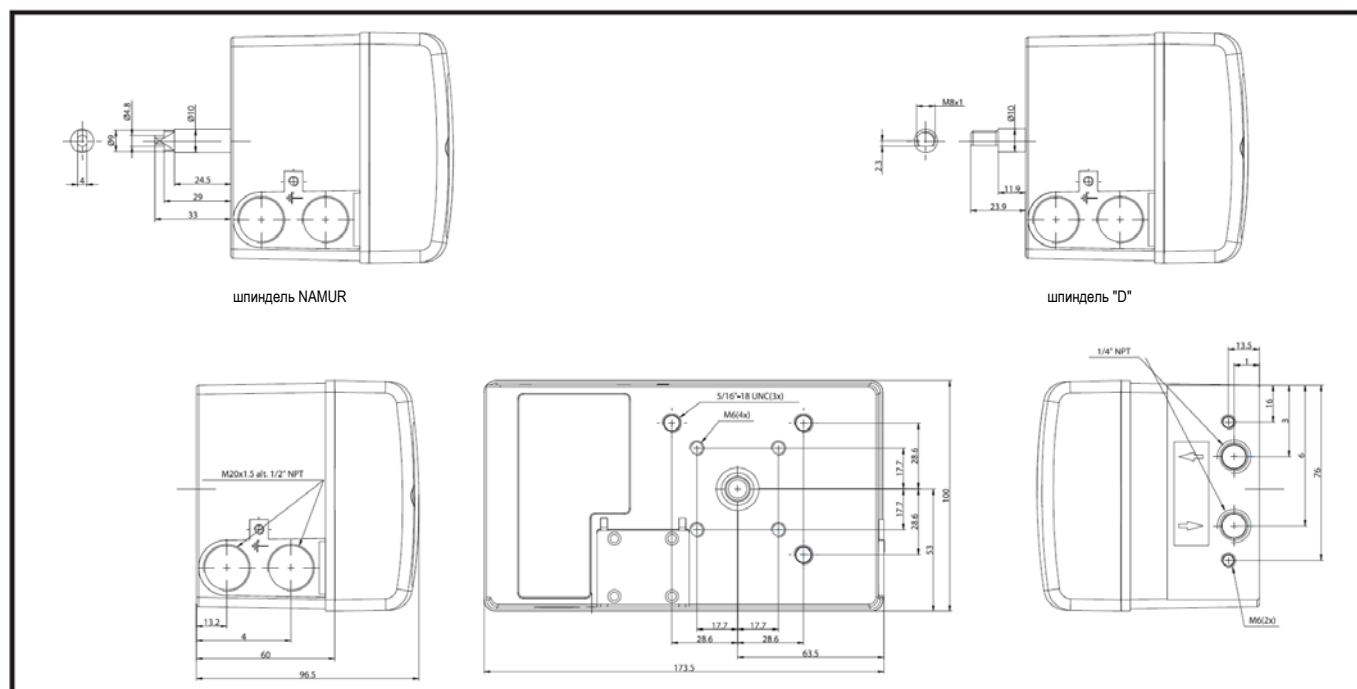


Рис. 2. Габаритный чертеж

6.2 Установка позиционера PMV D20 на прямоходном пневматическом приводе (NAMUR / IEC 534, часть 6) (См. рис. 3)

Ниже описан пример установки на штанге привода (по стандарту IEC 534, часть 6) следующего оборудования:

Клапан: стандартный клапан с проходным корпусом или аналогичная арматура

Привод: Пневматический привод одностороннего действия

Позиционер: **PMV D20** с монтажным комплектом NAMUR

Сборка перед монтажом: клапан с приводом (ход клапана соответствует ходу привода).

Монтаж выполняется в следующем порядке:

Монтаж рычага-повторителя (рис. 3 и 6)

1. Отверните стопорную гайку для крепления рычага-повторителя.
2. Установите рычаг-повторитель на вал сзади позиционера и закрепите его стопорной гайкой. Поводок рычага должен быть обращен от позиционера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Максимальный момент затяжки составляет 0,25 Нм.

Установка соединительного кронштейна штока и передаточного рычага обратной связи (рис. 3)

1. Прикрепите кронштейн к зажиму штока, затянув два винта с шестигранной головкой под торцовый ключ со стопорными шайбами.
2. Прикрепите передаточный рычаг к кронштейну штока винтом под шестигранный торцовый ключ с шайбой. Проверьте центровку паза в передаточном рычаге.

Монтаж позиционера (рис. 3)

1. Установите шток привода в положение, соответствующее половине хода.
2. Закрепите монтажный кронштейн на левой стойке привода двумя хомутами с гайками и болтами.
3. Закрепите позиционер на кронштейне двумя винтами с шестигранной головкой и двумя стопорными шайбами. Убедитесь в том, что поводок рычага-повторителя вошел в паз передаточного рычага, а рычаг-повторитель установлен перпендикулярно кромке корпуса позиционера
4. Затяните все винты и гайки.

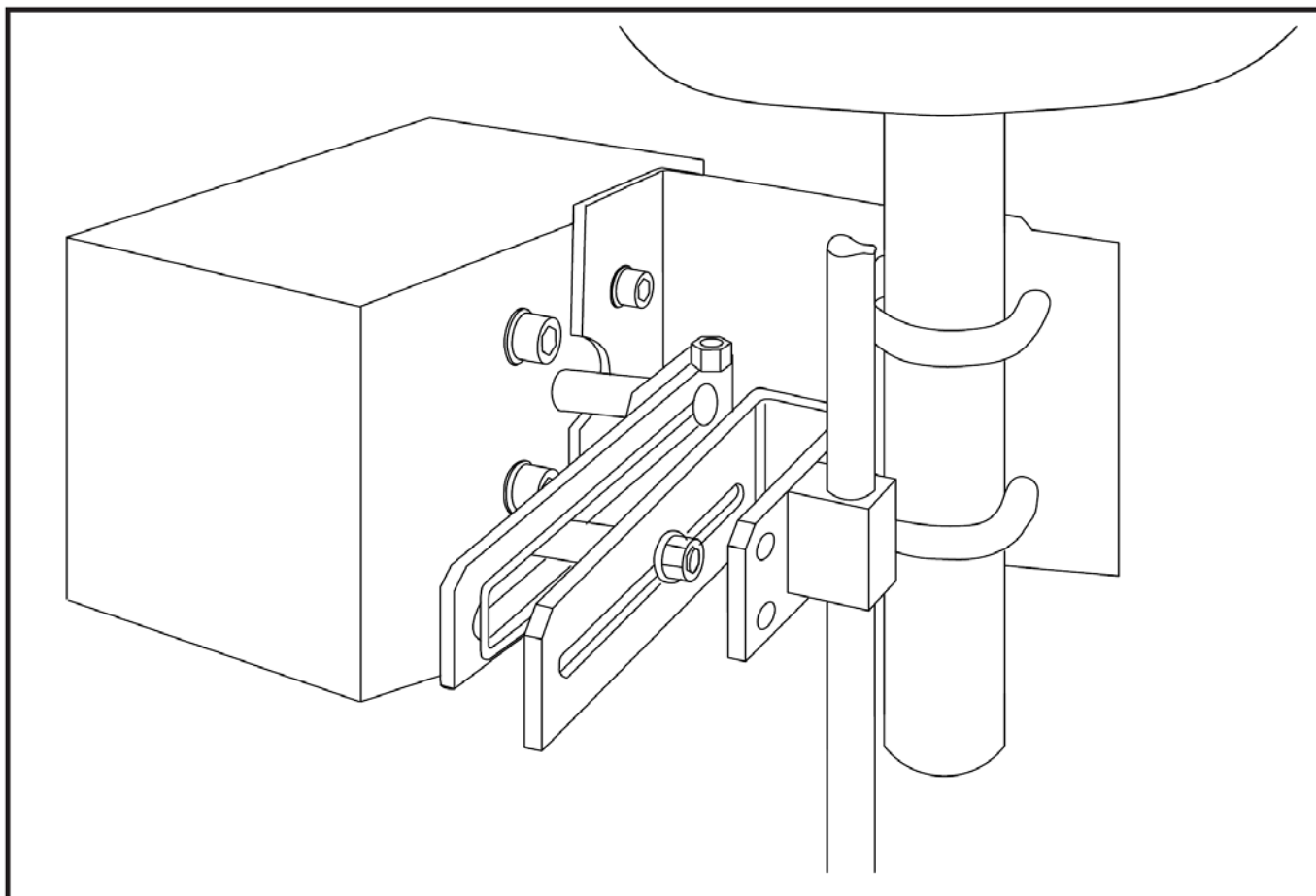


ПРИМЕЧАНИЕ: Незначительная несимметричность установки увеличивает нелинейность, но не влияет на эксплуатационные характеристики позиционера. В зависимости от типоразмера привода и длины хода может оказаться необходимым перевернуть передаточный рычаг (рис. 3) на 180° и закрепить его на противоположной стороне кронштейна штока.

Регулировка положения поводка (рис. 4)

Положение поводка рычага-повторителя позиционера необходимо отрегулировать так, чтобы ход рычага соответствовал ходу клапана.

1. Установите поводок в положение (STROKE + 10 mm) (ХОД + 10 мм) по шкале на рычаге-повторителе (рис. 6).
2. Сбросьте давление из привода.
3. Освободите поводок и сдвигайте его вдоль рычага-повторителя до тех пор, пока контрольная отметка механизма обратной связи (рис. 4) не примет горизонтальное положение (рис. 4) (будет оказывать на ось потенциометра обратной связи). Закрепите поводок в этом положении.
4. Установите привод в положение полного хода и отрегулируйте положение повторителя в соответствии с п. 3. При совершении хода приводом угол поворота сектора обратной связи должен быть в пределах отметок крайних положений. При выходе за эти пределы отрегулируйте положение повторителя в рычаге обратной связи для уменьшения угла поворота.



**Рис. 3. Установка на штоке привода
(IEC 534, часть 6)**

ПРИМЕЧАНИЕ: Осторожно переместите шток привода из одного крайнего положения в другое и проверьте, не мешает ли рычаг-повторитель работе клапана, привода и позиционера. Не устанавливайте поводок слишком близко к концу паза в передаточном рычаге.

Для предотвращения изгиба механизма обратной связи поперечное расстояние должно составлять не менее 5 мм (0,2").

6.3 Поворотные приводы

Установка позиционера **PMV D20** на четвертьоборотном приводе (с закрывающей или открывающей пружиной)

Ниже в качестве примера описана установка двухпоршневого неполнооборотного пневматического привода (в соответствии с VDI/VDE 3845) применительно к следующему оборудованию:

Четвертьоборотный привод клапана: передача шестерня – рейка или кулисно-винтовой механизм, с закрывающей или открывающей пружиной.

Поворотный привод VDI/VDE 3485 (Nimur)

Прикрепите кронштейн (1) к позиционеру 4 винтами М6 (2).

Прикрепите позиционер к приводу 4 винтами (3).

Установите трубную проводку (4) между приводом и позиционером. См. раздел 7.

Прямоходный привод "Flow act" (установка на привод, встроенная трубна проводка).

Проверьте наличие уплотнительных колец. Прикрепите винтами кронштейн (1) к позиционеру.

Соедините поводок со штоком клапана.

Установите рычаг на вал позиционера.

Установите уплотнительные кольца на позиционер и закрепите позиционер на приводе 2 винтами (2).

Трубная проводка не требуется – проводка встроена в привод. Установите заглушку в выходной штуцер позиционера.

Прямоходный привод VDI/VDE 3847 (установка на привод, встроенная трубная проводка).

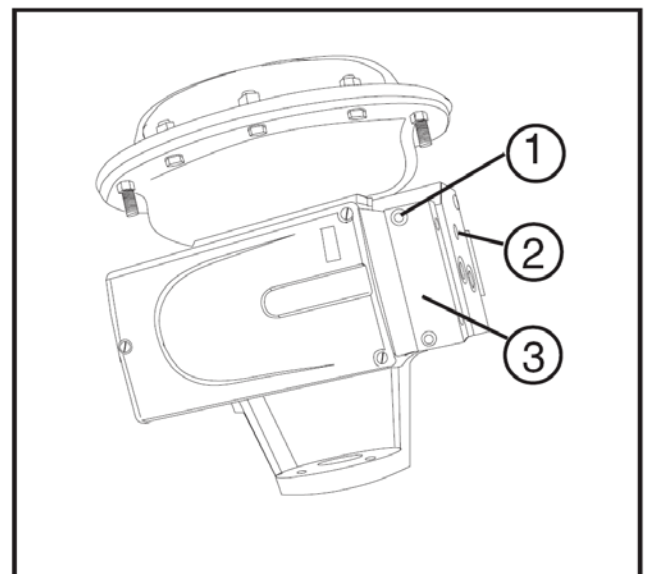
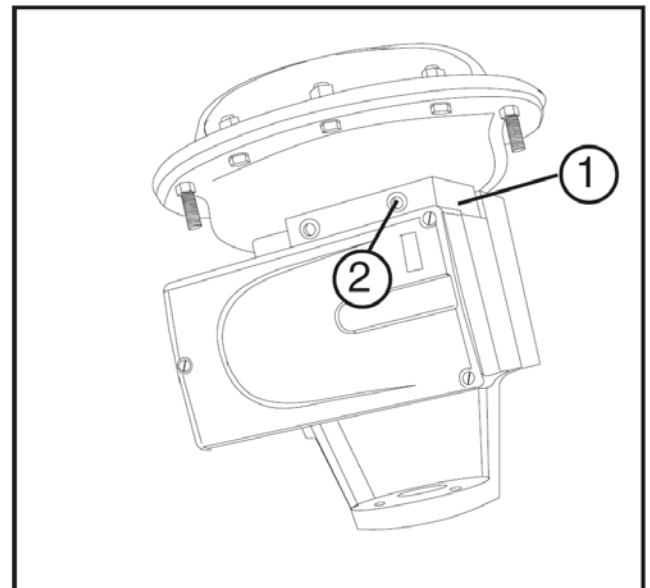
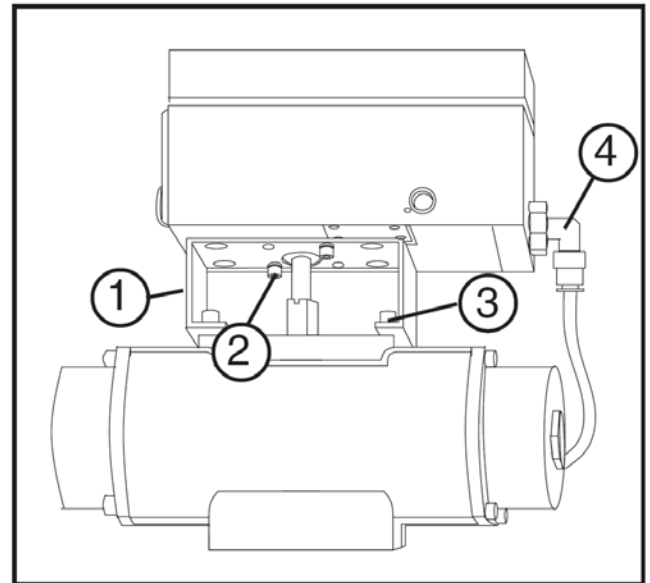
Проверьте наличие уплотнительных колец. Прикрепите 2 винтами (2) кронштейн (1) к позиционеру.

Соедините поводок со штоком клапана.

Установите рычаг на вал позиционера.

Установите уплотнительные кольца на позиционер и закрепите позиционер на приводе 2 винтами (3).

Трубная проводка не требуется – проводка встроена в привод.



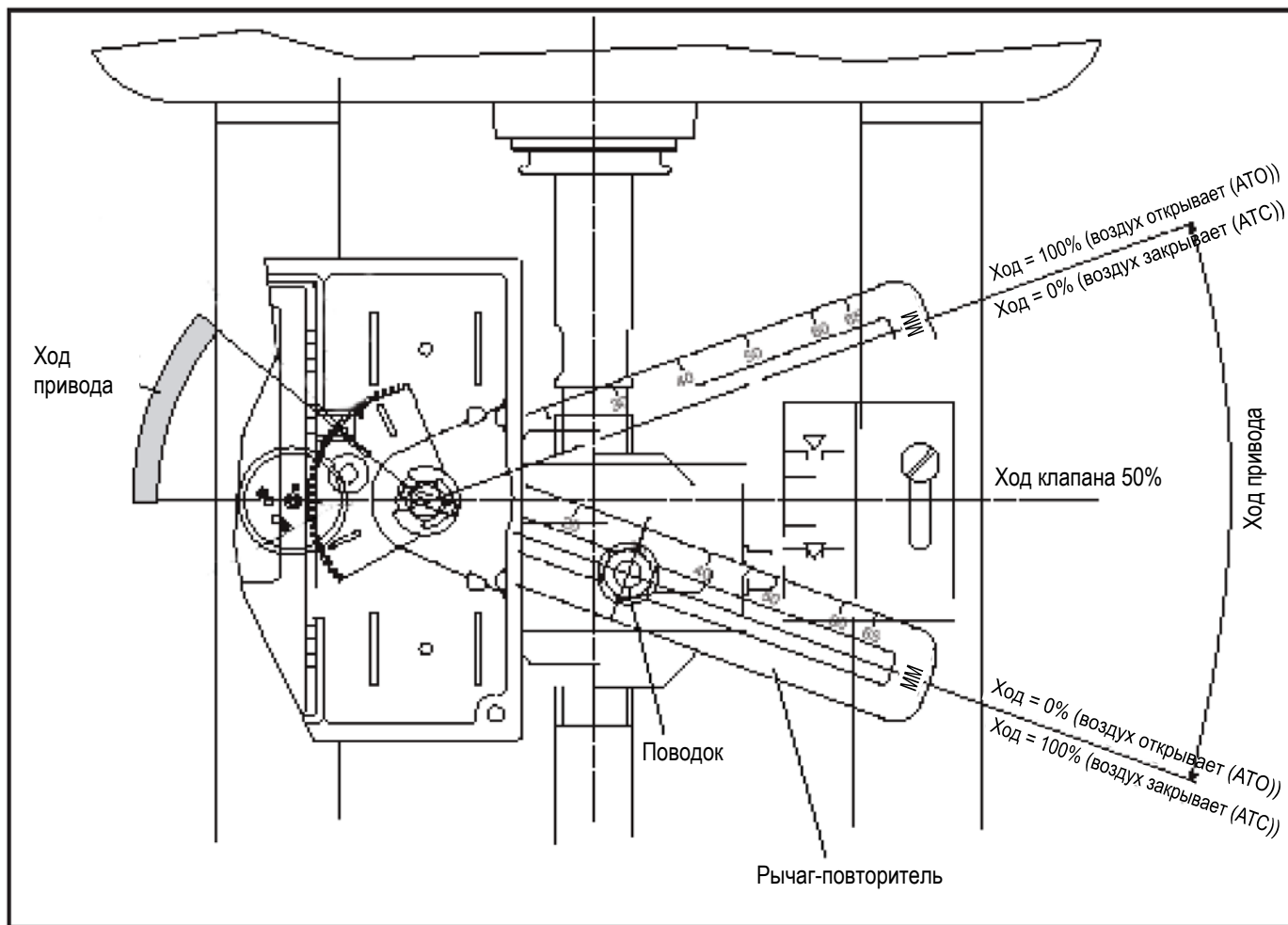


Рисунок 4. Настройка механизма обратной связи для прямоходного привода

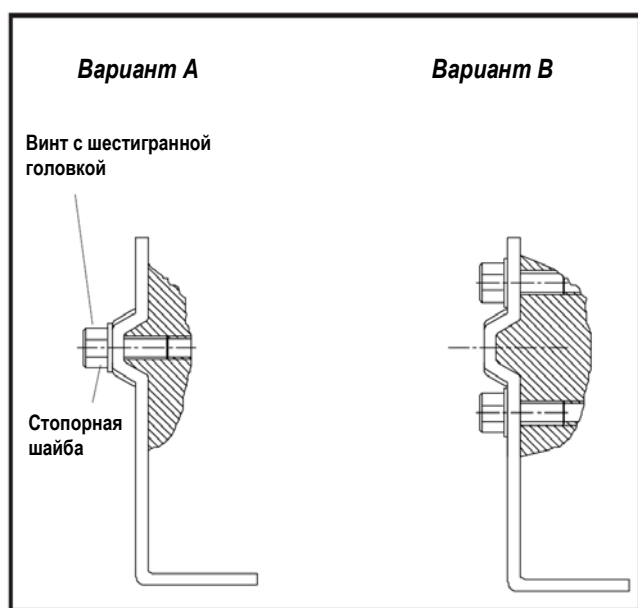


Рисунок 5. Монтаж на бугеле привода (по IEC 534, часть 6)

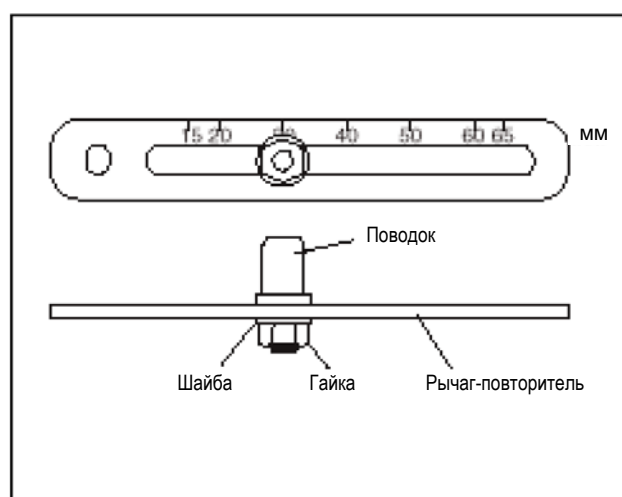
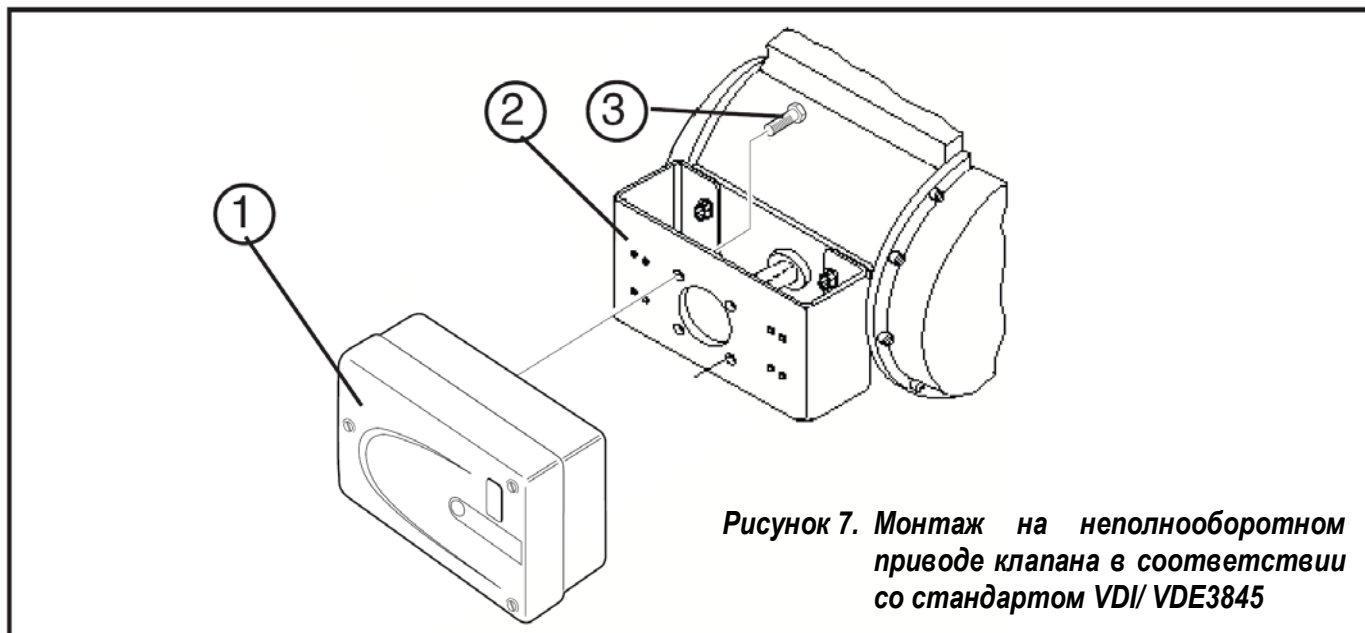


Рисунок 6. Рычаг повторитель (стандартный)



Установка позиционера (рис. 7)

Установите позиционер (1) на монтажный блок (2) привода и закрепите его четырьмя винтами (3)

Убедитесь в том, муфта сочленена с валом неполнооборотного привода.

7. Установка трубной проводки между позиционером и приводом

После окончания монтажа установите трубную проводку между позиционером и приводом, используя обжимные фитинги:

Питающий воздух: штуцер с резьбой 1/4" NPT (стандартное присоединение для пневматической проводки).

Вспомогательный газ: сжатый воздух или разрешенный для использования газ, не содержащий влаги и пыли и качество которого отвечает требованиям стандарта IEC 770 или ISA 7.0.01.

Диапазон изменения рабочего давления: 1,5 – 6 бар.

При подключении пневматической трубной проводки соблюдайте следующие рекомендации:

1. Каналы позиционера оснащены фильтрами, которые очищают сжатый воздух от твердых частиц крупного и среднего размера. Эти фильтры легко разбираются для очистки.

2. Качество питающего воздуха должно отвечать требованиям стандартов IEC 770 или ISA 7.0.01. Установите коагулирующий воздушный фильтр на входе в позиционер (рис. 8). Подключите воздух к этому фильтру, который подключен к позиционеру **PMV D20**.

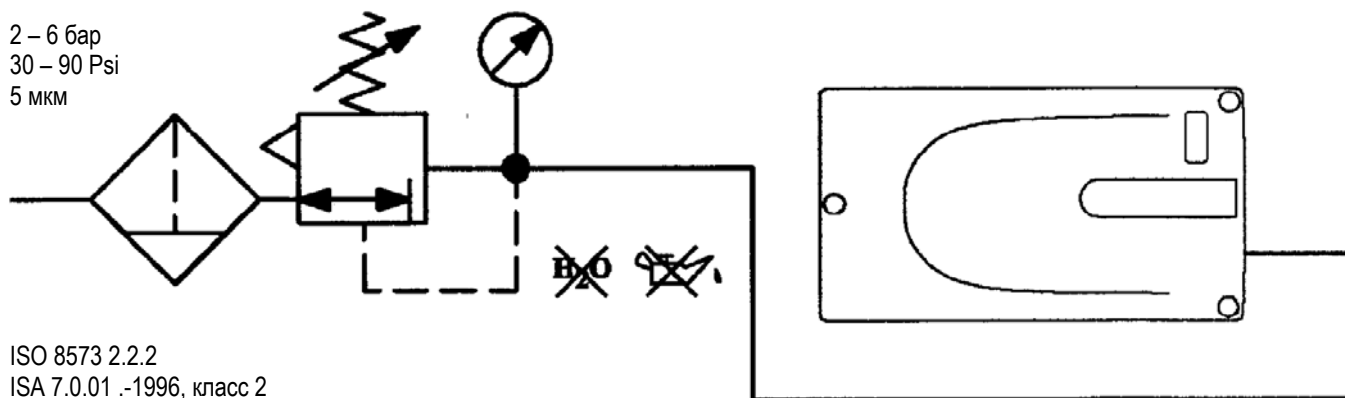
3. При давлении питающего воздуха не выше 7 бар (102 psi) регулятор не требуется.

4. При давлении питающего воздуха свыше 6 бар (90 psi) необходимо установить редуктор давления.

Пропускная способность регулятора должна превышать потребление воздуха позиционером (7 нм³/ч при 6 бар/4,12 ст. фут³/мин при 90 psi).

5. Подключите линию командного сигнала к выходу позиционера (рис. 8), независимо от вида действия (прямого или обратного).

2 – 6 бар
30 – 90 Psi
5 мкМ



ISO 8573 2.2.2
ISA 7.0.01 -1996, класс 2

8. Указания по исполнению электропроводки и заземления

Электрическое подключение: сигнальный кабель вводится через ввод (1/2" NPT, или M20 x 1,5) и подключается к двум зажимам под провод 2,5 мм².

Входной сигнал: 4 – 20 мА

ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте минимальные требования к напряжению и эквивалентной нагрузке:

8 В пост. тока при 20 мА

Для нормальной работы позиционера требуется входной сигнал не менее 3,6 мА.

При монтаже электропроводки соблюдайте приведенные ниже указания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Входной токовый сигнал должен подключаться к позиционеру **PMV D20** экранированным кабелем. Экраны заземляются только с одной стороны кабеля для подавления электрических шумов кабеля. Экранирующая проволока должна подключаться у источника (рис. 8).

Подключите токовый сигнал 4 – 20 мА к зажимам +1 и -2. См. таблицу подключений.

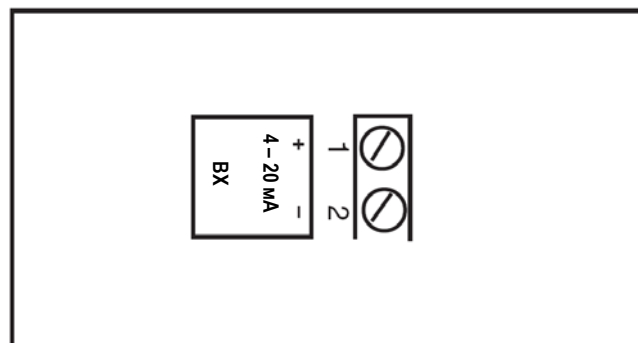


Рисунок 8. Подключение

Зажим	Описание
+1	Входной сигнал +4 – 20 мА
-2	Входной сигнал +4 – 20 мА
↑ ○	Пневматический выходной сигнал (выход)
↓ ○	Питающий воздух

8.1 Зажим заземления

Зажим заземления, находящийся в корпусе позиционера, используется для обеспечения надежной общей точки, которая подключается к системе заземления каналов электропроводки. Кроме того, каналы электропроводки заземляются на обоих концах каждого участка. Не допускается подключение экранирующих проводок сигнальных кабелей к зажиму заземления.

8.2 Электромагнитная совместимость

Цифровой позиционер **PMV D20** предназначен для работы в электромагнитных (ЭМ) полях, характерных для промышленных предприятий. Не допускается использование позиционера в ЭМ большой напряженности (свыше 10 В/м). Переносные ЭМ устройства, например, ручные переговорные радиоприборы, должны использоваться на расстоянии не менее 30 см от позиционера.

Для предотвращения воздействия электромагнитных помех используйте апробированные методы монтажа и экранирования сигнальных цепей и цепей управления, которые должны прокладываться вдали от источников электромагнитных полей.

Для дальнейшего подавления помех может использоваться электромагнитный фильтр.

После сильного электростатического разряда рядом с позиционером проверьте правильность его работы. Для восстановления работоспособности может потребоваться калибровка позиционера **PMV D20**.

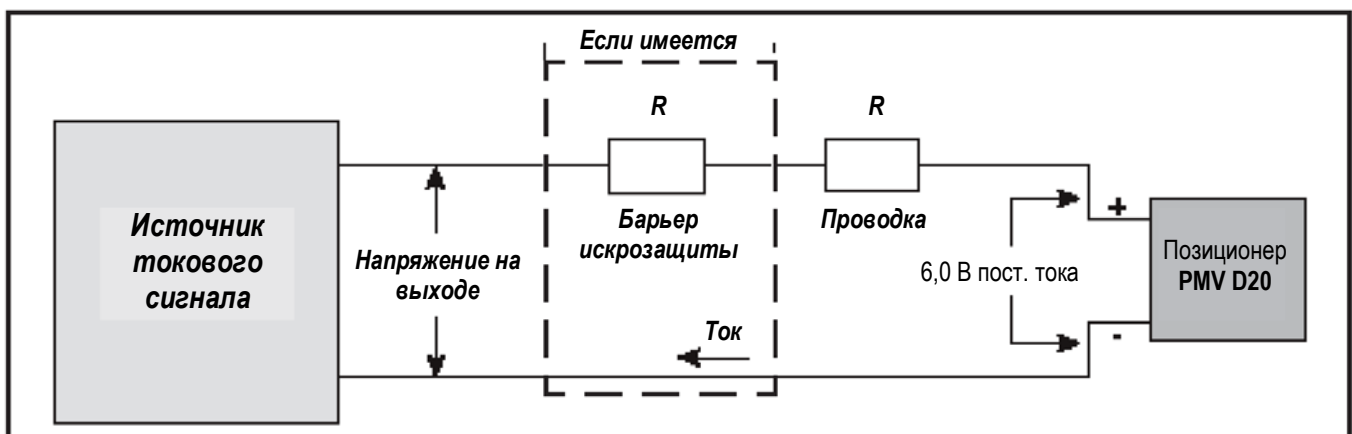


Рисунок 9. Диапазон изменения напряжения источника токового сигнала

8.3 Напряжение на выходе источника токового сигнала

Напряжение на выходе относится к предельному напряжению, которое может обеспечить источник токового сигнала. Система токовой петли состоит из источника тока, сопротивления проводки, сопротивления барьера искрозащиты (если имеется) и внутреннего сопротивления позиционера **PMV D20**.

Для нормальной работы позиционера **PMV D20** при питании от источника токового сигнала напряжение на входе при максимальном токовом сигнале должно составлять 8,0 – 9,4 В пост. тока.

Приведенные ниже расчеты позволяют определить, будет ли схема подключения входного сигнала нормальной работой позиционера **PMV D20**:

Напряжение на входе позиционера =
 Напряжение на выходе источника тока
 (при максимальном токе $\text{Current}_{\text{MAX}}$) –
 Максимальный ток $\text{Current}_{\text{MAX}}$ ($R_{\text{барьера}} + R_{\text{проводки}}$)

Для нормальной работы позиционера **PMV D20** рассчитанное напряжение должно составлять не менее 9,4 В пост. тока для позиционера D20 с каналом HART.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Запрещается подключать источник напряжения к клеммам позиционера, так как это может привести к неустранимому повреждению печатной платы.

Пример:

Напряжение от PCY = 19 В

$R_{\text{барьера}} = 300 \text{ Ом}$ –
сопротивление барьера искрозащиты

$R_{\text{проводки}} = 25 \text{ Ом}$ –
сопротивление проводки

$\text{CURRENT}_{\text{MAX}} = 20 \text{ мА}$ –
Максимальный ток

Напряжение =
 $19 \text{ В} - 0,020 \text{ А} (300 \text{ Ом} + 25 \text{ Ом}) = 12,5 \text{ В}$

Данная схема обеспечит нормальную работу позиционера **PMV D20**, так как $12,5 \text{ В} > 8 \text{ В}$.

9. Эксплуатация

9.1 Общие сведения

Для управления работой позиционера D20 используется желтая кнопка. В зависимости от требуемой операции, нажмите кнопку:

- на несколько секунд (Например:  5 сек.)

или

- несколько раз (Например:  x 3)

Все выполняемые операции указываются светодиодными индикаторами, которые горят ровным светом или мигают.

9.2 Пуск

Подключите питающий воздух и имитатор входного сигнала.



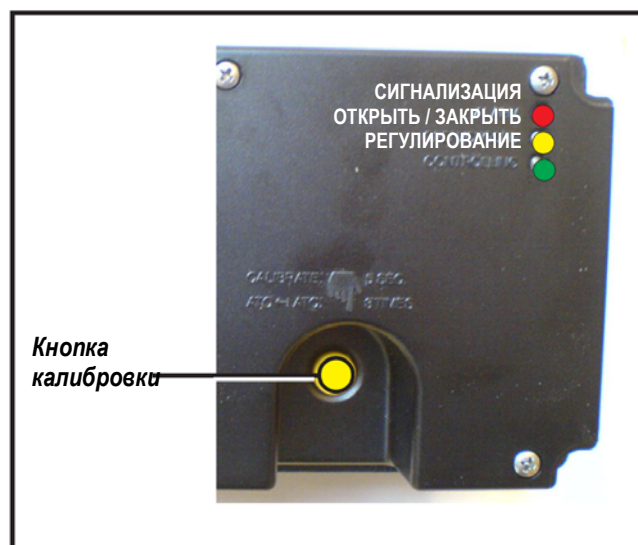
Предупреждение: Во время калибровки возможно самопроизвольное перемещение привода.

9.3 Калибровка

Подайте на вход сигнал 4 мА.

 5 сек. Нажмите кнопку на 5 с. (Отпустите кнопку после того, как три светодиодных индикатора начнут мигать попеременно). После этого начнется калибровка. Привод автоматически переходит в максимальное и минимальное положение и рассчитывает параметры схемы регулирования.

Калибровка занимает от 30 с до нескольких минут, в зависимости от типоразмера привода.



Во время калибровки три светодиодных индикатора мигают попеременно.

После окончания калибровки все три светодиодных индикатора одновременно включаются на короткое время.

Успешное выполнение калибровки указывается желтым или зеленым светодиодным индикатором:

з

 Зеленый индикатор мигает = позиционер в рабочем состоянии

ж

 Желтый индикатор мигает = позиционер в рабочем состоянии. Привод перешел в одно из крайних положение.

Неудачная калибровка указывается кодами ошибки.

к

 D20 не достиг уставки.

Коды ошибки, соответствующие другим комбинациям светодиодных индикаторов, см. на стр. 30.

9.4 Установка прямого или обратного действия

Примечание! По соображениям безопасности эта операция должна быть выполнена в течение 5 минут после калибровки. По истечении этого времени или при отключении питания в течение пяти минут повторно выполните калибровку перед изменением направления действия.

Подайте на вход сигнал 4 мА. Если клапан находится в требуемом положении, проверьте его положения во всем диапазоне изменения командного сигнала (при 8, 12, 16 и 20 мА).



x3 Для изменения направления действия нажмите кнопку 3 раза.

Проверьте положение клапана при входном сигнале 4-8-12-16 и 20 мА

9.5 Установка коэффициента усиления

При неустойчивом положении или автоколебаниях после калибровки отрегулируйте коэффициент усиления.

Коэффициент усиления можно установить от **A** (минимальное значение) до **G** (максимальное значение). По умолчанию принято значение **D**.



x4 Для вывода текущего коэффициента усиления нажмите кнопку четыре раза.

Текущий коэффициент усиления определяется порядком, в котором мигают светодиодные индикаторы:

Сигналы индикаторов:	ж ж ж	G (максимальный)
Сигналы индикаторов:	ж ж ж	F
Сигналы индикаторов:	ж ж ж	E
Сигналы индикаторов:	ж ж ж	D (по умолчанию)
Сигналы индикаторов:	ж ж ж	C
Сигналы индикаторов:	ж ж ж	B
Сигналы индикаторов:	ж ж ж	A (минимальный)

Последовательность включения светодиодов повторяется пять раз.

Функции кнопки:

Нажать на 5 с = Калибровка

Нажать 3 раза =
Прямое / обратное действие

Нажать 4 раза =
Вывод коэффициента усиления

Нажать 5 – 11 раз =
Изменение коэффициента усиления

Принятие команды указывается
одновременным включением трех
светодиодных индикаторов.



9.6 Изменение коэффициента усиления

Для уменьшения коэффициента усиления нажмите кнопку 7, 6 или 5 раз (5 – минимальное значение).

Для увеличения коэффициента усиления (если скорость перемещения привода недостаточна)

нажмите кнопку 9, 10 или 11 раз (11 – максимальное значение).

При нажатии кнопки светодиоды мигают попеременно. После изменения светодиоды покажут код коэффициента усиления (см. 9.3) пять раз.

Значение по умолчанию после первой калибровки: D.

Установка коэффициента усиления закончена.

● x11	G (максимальный)
● x10	F
● x9	E
● x8	D (по умолчанию)
● x7	C
● x6	B
● x5	A (минимальный)



больше



меньше

10. Концевые выключатели и датчик с выходным сигналом 4 – 20 мА (опция)

Предупреждение!

Установка электрооборудования в опасных зонах выполняется в соответствии с сертификатом соответствия, а также нормативными документами страны, где используется оборудование.

Электробезопасность определяется только используемым источником питания.

10.1 Общие сведения

Позиционер D20 может оснащаться дополнительными съемным модулем концевых выключателей и датчиком обратной связи с выходным сигналом 4 – 20 мА

10.2 Выбор модели

См. условное обозначение модели позиционера D20.

10.3 Принцип действия

Длина хода привода / клапана определяется потенциометром в позиционере D20. Перемещение передается от привода через рычаг или муфту вала. Кулачки / лопасти, установленные на валу позиционера, приводят в действие концевые выключатели 1 и 2. Положение включения можно отрегулировать для каждого кулачка / лопасти.

Датчик положения преобразует фактическое положение в выходной сигнал 4 – 20 мА. Для этой схемы требуется внешний источник питания напряжение 12-25 В пост. тока.

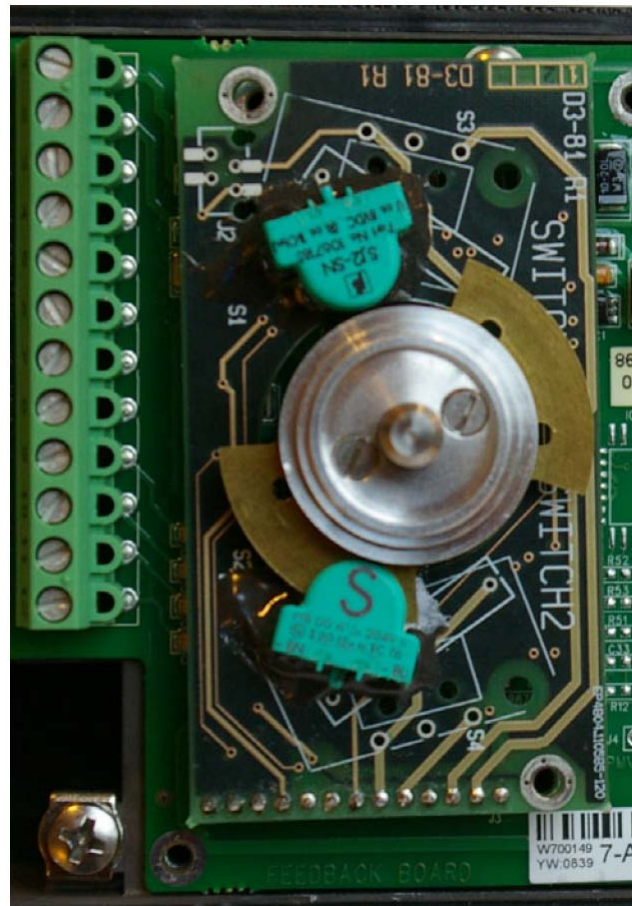
10.4 Монтаж



Предупреждение! Перед началом монтажа отключите электропитание и подачу питающего воздуха.

Внимание!

Позиционеры D20, установленные в опасных зонах, должны обслуживаться и ремонтироваться лицами, имеющими соответствующую подготовку и имеющим соответствующий допуск.



- Снимите крышку, индикатор, если имеется, и внутреннюю пластиковую крышку.
- Проверьте, установлены ли проставки на печатной плате.
- Аккуратно установите печатную плату на соответствующие контакты.
- Закрепите ее двумя (2) винтами.
- Установите кулачковый блок на вал. Если плата обратной связи имеет механические микровыключатели, не повредите их рычажки.
- Установите внутреннюю пластиковую крышку.
- Отрегулируйте кулачки / лопасти для обеспечения включения в требуемый момент.
- Закрепите кулачки / лопасти двумя (2) винтами.
- Выполните калибровку датчика с выходным сигналом 4 – 20 мА (см. далее).
- Установите крышку.



10.5 Позиционер D20: калибровка входа для аналогового сигнала 4 – 20 мА и/или датчика обратной связи с выходным сигналом 4 – 20 мА

• Нажмите и удерживайте кнопку включения питания в течение 6 с. Это приведет к стиранию электрически стираемого ППЗУ. После этого будут включены все три светодиодных индикатора. Затем светодиоды будут мигать желтым и красным цветом, указывая начало исполнения ЗАВОДСКОГО РЕЖИМА!

Калибровка входа 4 – 20 мА

• Подайте на вход сигнал 4,0 мА. Затем нажмите кнопку три (3) раза. После этого должны включиться три светодиода, которые будут мигать желтым и красным цветом.

Подайте на вход сигнал 20,0 мА и затем нажмите кнопку три (3) раза, после чего должны включиться светодиодные индикаторы.

Калибровка выходного сигнала 4 – 20 мА датчика обратной связи

Примечание! Если плата датчика не установлена, светодиоды будут мигать желтым цветом, подтверждая готовность к продолжению калибровки. Если плата установлена, светодиоды будут мигать желтым и зеленым цветом.

Выходной сигнал датчика обратной связи, поступающий на контакты 9 и 10, будет отслеживать входной сигнал, а не будет сигналом по положению. Подайте на вход сигнал 4,0 мА. Измерьте выходной сигнал и, увеличивая или уменьшая входной сигнал, установите выходной сигнал на уровень 4,0 мА. Нажмите кнопку три раза. После этого включаться все светодиодные индикаторы, которые затем начнут снова мигать желтым – зеленым цветом.

Выходной сигнал на контактах 9 и 10 продолжает отслеживать входной сигнал, а не сигнал положения. Подайте на вход сигнал 20,0 мА. Измерьте выходной сигнал и, увеличивая или уменьшая входной сигнал, установите выходной сигнал на уровень 20,0 мА. Нажмите кнопку три раза. После этого должны включиться все светодиодные индикаторы.

Затем светодиодные индикаторы начнут мигать желтым цветом, указывая на готовность к продолжению калибровки.

Нажмите кнопку на 5 с. После этого индикаторы начнут мигать попеременно и позиционер D20 начнет калибровку хода.

После завершения калибровки позиционер переходит в нормальный рабочий режим.

11. Поиск и устранение неисправностей

11.1 Коды ошибки PMV D20

Неудачная калибровка указывается светодиодными индикаторами. Тип ошибки указывается последовательностью включения индикаторов.

Нормальная работа

Код ошибки	Возможная причина	Способ устранения
К  (сигнализация)	Положение клапана не соответствует уставке	

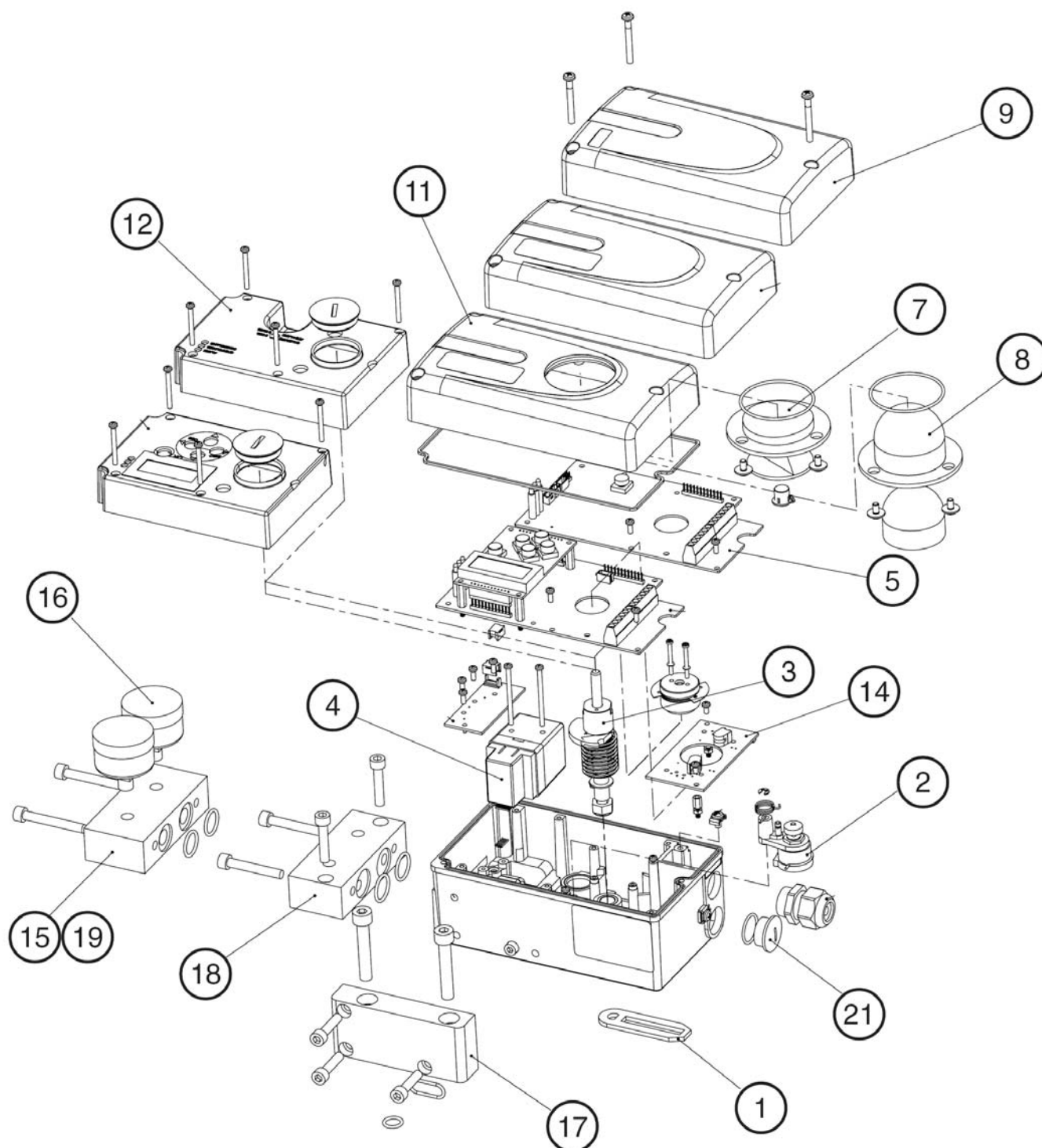
Калибровка

К З  (привод не перемещается)	Прекращена подача питающего воздуха или вал не перемещается	Проверьте систему подачи питающего воздуха Проверьте перемещение вала.
К Ж З 	Потенциометр не откалиброван	Выполните калибровку потенциометра
К З К 	Недостаточный сигнал датчика Холла	
К К З 	Недостаточная длина диапазона датчика Холла	Проверьте подключение датчика Холла.
К Ж К 	Недопустимое увеличение сигнала датчика Холла	
Ж К 	Позиционер в Заводском режиме.	Выполните калибровку входного сигнала 4 – 20 мА.
Ж З 	Установлен датчик обратной связи с сигналом 4 – 20 мА	Выполните калибровку входа

11.2 Признаки неисправностей позиционера PMV D20 и их устранение

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Светодиодные индикаторы не мигают	Ток от источника меньше 3,6 мА	Проверьте ток, поступающий от источника: он должен составлять не менее 3,6 мА
	Неправильная полярность проводки	Проверьте полярность
Измеряемое положение клапана не соответствует фактическому положению	Датчик положения штока смещен на 180°	Установите датчик в правильное положение
	Позиционер не откалиброван	Выполните калибровку позиционера
	Введена в действие функция быстрого перехода в крайнее положение	Никаких действий не требуется
Неправильное направление перемещения по командному сигналу D20		Измените направление перемещения (раздел 9.4)
Колебания затвора клапан при управлении от D20		Уменьшите коэффициент усиления (раздел 9.6)
Недостаточное быстроедействие D20		Увеличьте коэффициент усиления (раздел 9.6)

12. Запасные части



Поз.	Номер детали PMV	Наименование	Замечания
		Корпус	Не применимо
1	31947	Рычаг	
2	30116	Потенциометр в сборе	
3	D2-AS5D	Вал с одной лыской для прямоходного привода	
3	D2-AS5N	Вал VDI/VDE 3845 для поворотного привода	
4	D2-SP50 STD	Пневмореле в сборе, в комплекте с уплотнительными кольцами и винтами, для стандартных температур	
4	D2-SP50 LT	Пневмореле в сборе, в комплекте с уплотнительными кольцами и винтами, для низких температур	
5	7-SP80 1X	Электронный блок	
5	7-SP80-I 1X	Электронный блок в искробезопасном исполнении	EEx ia
5	7-SP80-H 1H	Электронный блок с каналом HART	HART
5	7-SP80-I-H 1H	Электронный блок с каналом HART в искробезопасном исполнении	EEx ia, Hart
7	30125	Индикатор плоский в сборе	
8	D2-SP17	Индикатор полусферический в сборе	
9	7-SP25B	Передняя крышка, без индикатора, в комплекте с винтами	
11	7-SP25BI	Передняя крышка, для плоского / полусферического индикатора, в комплекте с винтами	
12	7-SP25	Внутренняя крышка в сборе	
14	3-As81T	Датчик обратной связи 4 – 20 мА	
14	3-As81M	Механические выключатели (в комплекте с кулачками и винтами)	
14	3-As81P	Бесконтактные выключатели в сборе	
14	3-As81N	Датчики P+F NJ2-V3-N в сборе	
14	3-As81D4	Датчики P+F SJ2 S1N в сборе	
14	3-As81D5	Датчики P+F SJ2 SN в сборе	
14	3-As81D6	Датчики P+F SJ2N в сборе	
15	D2-SP40	Блок манометров B1/4" NPT, 1/4" NPT, 1/8" NPT, без манометров	
15	D2-SP40	Блок манометров C1/4" NPT, 1/4" NPT, 1/8" G, без манометров	
15/16	D2-SP40	Блок манометров B 1/4" NPT, 1/4" NPT, 1/8" NPT, 1 манометр (нержавеющая сталь / латунь)	
15/16	D2-SP40	Блок манометров C1/4" NPT, 1/4" NPT, 1/8" G, 1 манометр (нержавеющая сталь / латунь)	
15/16	D2-SP40	Блок манометров B 1/4" NPT, 1/4" NPT, 1/8" NPT, 2 манометра (нержавеющая сталь / латунь)	
15/16	S2-SP40	Блок манометров C1/4" NPT, 1/4" NPT, 1/8" G, 2 манометра (нержавеющая сталь / латунь)	
17	30144	Комплект для установки на приводе Flowtop, включая уплотнительные кольца и винты	
18	30145	Монтажный комплект VDI/VDE 3847, включая уплотнительные кольца и винты	
19	30395	Модуль для привода двухстороннего действия в комплекте с 2 манометрами	
21	30738	Кабельный ввод с заглушкой, черный	
	30737	Комплект уплотнений и уплотнительных колец	
	30135	Комплект винтов и шайб	

Palmstierna International AB

Korta Gatan 9
SE-171 54 Solna
SWEDEN
Тел.: +46 (0) 8 555 106 00
Факс: +46 (0) 8 555 106 01
E-mail: infopmv@flowserve.com
www.pmv.nu

Германия

Flowserve
Sperberweg 16
D-41468 Neuss
GERMANY
Тел.: +49 (0) 2131 795 74 80
Факс: +49 (0) 2131 795 74 99
E-mail: pmvgermany@flowserve.com

Великобритания

Flowserve
Abex Road
Newbury, Berkshire, RG14 5EY
UK
Тел.: +44 (0) 1635 49 400
Факс: +44 (0) 1635 36 034
E-mail: pmvukinfo@flowserve.com

Италия

Flowserve Spa
Via Prealpi, 30
20032 Cormanico (Milano)
ITALY
Тел.: +39 (0) 2 663 251
Факс: +39 (0) 2 615 18 63
E-mail: infoitaly@flowserve.com

Россия

Московское представительство
корпорации «Флоусерв»
115191 Москва,
Гамсоновский пер., 2/1, офис 318
Тел.: +7 495 781-7349
E-mail: cv_rus@flowserve.com

США, Мексика

PMV-USA
1440 Lake Front Circle, Unit 160
The Woodlands, TX 77380
USA
Тел.: +1 281 292 7500
Факс: +1 281 292 7760
E-mail: pmvusa@flowserve.com

Канада

Cancoppas Limited
2595 Dunwin Drive, Unit 2
Mississauga, Ont L5L 3N9
CANADA
Тел.: +1 905 569 6246
Факс: +1 905 569 6244
E-mail: controls@cancoppas.com

**Главный офис для стран Азиатского и
Тихоокеанского региона**

Flowserve Pte Ltd.
No. 12 Tuas Avenue 20
REPUBLIC OF SINGAPORE 638824
Тел.: +65 (0) 687 98900
Факс: +65 (0) 686 24940

Южная Африка

Flowserve
Unit 1, 12 Director Road
Spartan Ext. 2
1613 Kempton Park, Gauteng
SOUTH AFRICA
Тел.: +27 (0) 11 397 3150
Факс: +27 (0) 11 397 5300

Нидерланды

Fabromatic BV
Rechtzaad 17
4703 RC Roosendaal
THE NETHERLANDS
Тел.: +31 (0) 30 6771946
Факс: +27 (0) 30 6772471
E-mail: fcinfo@flowserve.com

Китай

Flowserve
Hanwei Building
No. 7 Guanghua Road
Chao Yang District
100004 Beijing
CHINA
Тел.: +86 (10) 6561 1900
Факс: +86 (10) 6561 1899