

rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

РАХ1 Приводной регулятор давления

Руководство пользователя



A rotork® Brand
FAIRCHILD
precision pneumatic & motion control

Раздел	Страница
1. Общее описание	2
2. Общая информация	3
3. Установка	4
4. Электрические подключения, питание DC постоянным током	6
5. Электрические подключения, питание AC переменным током	8
6. Интерфейс пользователя	10
7. Ввод в эксплуатацию	11
8. Монтажные размеры	13
9. Технические характеристики	20
10. Обслуживание	21
11. PAX1 привод и регулятор давления в сборе	22
12. Заметки	23

Приводной регулятор давления PAX1 это многоцелевой линейный привод, соединенный с точными регуляторами давления Fairchild для контроля давления в диапазоне от 0-0,5 psig (0,34 бар) до 0-3000 psig (206.8 бар) во взрывозащищенном корпусе. Устройство фиксируется в последнем положении, так как привод сохраняет свое положение при потере питания.

Варианты питания включают 12-24 В DC или универсальное питание переменного тока 95-250 В AC 47-63 Гц.

PAX1 возможно управлять вручную двумя кнопками Up и Down для изменения уставки регуляторов давления. PAX1 будет продолжать изменять уставку регулятора давления в ответ на активированный вход до тех пор, пока не будет достигнут любой из регулируемых пределов диапазона.

В PAX1 имеется изолированный управляющий вход 4-20 мА для пропорционального регулирования уставки регулятора давления. В режиме аналогового управления устройство останавливается при потере управляющего сигнала.

Привод оснащен кнопками UP и DOWN под крышкой для ввода в эксплуатацию и местного управления уставкой регулятора давления. Под крышкой имеется внутренний шестигранный привод на 8 мм ($\frac{5}{16}$ ") для ручной регулировки уставки при потере питания.

⚠ ВНИМАНИЕ: Нельзя снимать крышку при наличии взрывоопасной атмосферы с включенным питанием. Доступны различные источники питания для аналогового входа, импульсных входов, реле сигнализации и цепи обратной связи.

В приводе есть два полностью настраиваемых реле сигнализации SPDT 1 А, 250 В AC (одно High и одно Low) для сигнализации достижения опасных значений давления на выходе регулятора давления. Реле магнитно защелкиваются сохраняя состояние переключателя сигнализации при отключении питания. Это обеспечивает точную функцию сигнализации в системах, которые отключают питание привода между регулировками для экономии энергии, как это обычно делается в установках на солнечных батареях.

PAX1 обеспечивает дополнительный отдельный выход обратной связи 4-20 мА. Эта функция обратной связи работает для импульсного управления и аналогового управления. Для работы обратной связи необходимо наличие питания на приводе.

PAX1 также может управляться по цифровой связи Modbus RTU через дополнительную изолированную сеть RS-485. Связь Modbus включает полный набор команд для управления, контроля, ввода в эксплуатацию и диагностики по цифровой промышленной сети.

2. Общая информация

Приводной регулятор давления PAX1, описанный в этом документе, был разработан и изготовлен с использованием самых современных технологий. При производстве всех компонентов соблюдаются строгие требования к качеству и охране окружающей среды. Наши системы контроля качества сертифицированы по стандарту ISO 9001.

Данное руководство пользователя содержит важную информацию, чтобы помочь компетентному пользователю в установке, эксплуатации и обслуживании этого приводного регулятора давления. Установка, эксплуатация и техническое обслуживание данного устройства в опасной зоне должны выполняться надлежащим образом подготовленным и квалифицированным лицом и в соответствии с нормами и правилами, относящимися к сертификации этой конкретной взрывоопасной зоны.

ВНИМАНИЕ

Установку должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии со всеми национальными и местными нормами и правилами.

Опасность поражения электрическим током. Возможно несколько источников питания. Перед обслуживанием отключите все источники питания. Возможны серьезные травмы или смерть.

Перед началом установки внимательно прочитайте и понять все инструкции. Сохраните этот документ для использования в будущем. Не прочтение и непонимание этих инструкций может привести к неправильной эксплуатации привода, что может привести к повреждению оборудования, серьезным травмам или смерти.

Сертификаты взрывозащиты

Взрывозащита FM

Класс I, Раздел 1, Группы A, B, C, D, T6...T5
Класс II, III Раздел 1, Группы E, F, G, T6...T5
Класс 1, Зона 1, AEx db IIC, T6...T5 Gb
Зона 21, AEx tb IIIC T85°C...100°C Db
T6[T85°C]: Токр. = -40°C до +65°C
T5[100°C]: Токр. = -40°C до +70°C
Тип 4X/6P, IP66/IP68

CSA

Класс I, Раздел 1, Группы B, C, D, T6...T5
Класс II, III Раздел 1, Группы E, F, G, T6...T5
Ex db IIC, T6...T5 Gb
Ex tb IIIC T85°C...T100°C Db
T6[T85°C]: Токр. = -40°C до +65°C
T5[100°C]: Токр. = -40°C до +70°C
Тип 4X/6P, IP66, IP68

ATEX/IECEx/UKEX

Ex db IIC T6/T5 Gb
Ex tb IIIC T85°C/T100°C Db
 II 2 GD
T6[T85°C]: Токр. -40°C до +65°C
T5[100°C]: Токр. -40°C до +70°C
IP66, IP68

Взрывоопасная зона FM условия применения

- Проводка во взрывоопасных зонах должна соответствовать стандарту ANSI/NFPA 70 (NEC).
- Проводка должна быть рассчитана на температуру 110 °C или выше.
- Для установки в группах A, B, C и D требуются сертифицированные взрывозащищенные сальники в пределах 18" или в пределах 2" для установки в группах IIC.
- Привод PAX1 содержит взрывонепроницаемые соединения. Если требуется ремонт взрывонепроницаемых соединений, запросить Fairchild IPC.
- Для предотвращения попадания воды в применениях NEMA 4X, IP66 или погружаемых применениях IP68 и NEMA 6P требуются соответствующие кабельные сальники. Сальники должны быть рассчитаны на условия эксплуатации, такие как взрывоопасная зона, степень защиты и температура.

Взрывоопасная зона CSA условия применения

- Проводка во взрывоопасных зонах должна соответствовать CSA: CEC Часть 1.
- Для установки в зонах и разделах требуются сертифицированные взрывозащищенные сальники в пределах 18".
- Привод PAX1 содержит взрывонепроницаемые соединения. Если требуется ремонт взрывонепроницаемых соединений, запросить Fairchild IPC.
- Для предотвращения попадания воды в применениях NEMA 4X, IP66 или погружаемых применениях IP68 и NEMA 6P требуются соответствующие кабельные сальники. Сальники должны быть рассчитаны на условия эксплуатации, такие как взрывоопасная зона, степень защиты и температура.
- **ВНИМАНИЕ:** ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОВОДА ПИТАНИЯ, ПОДХОДЯЩИЕ ДЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НЕ МЕНЕЕ 90 °C.
- **ATTENTION: EMPLOYER DES FILS D'ALIMENTATION QUI CONVIENT POUR AU MOINS 90 °C.**
- ПРОВОДКА ДОЛЖНА БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНА ТОЛЬКО К ЦЕПИ КЛАССА 2.
- **RACCORDER UNIQUEMENT À UN CIRCUIT DE CLASSE 2".**
- **ВНИМАНИЕ:** КРЫШКА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЫТА ПРИ НАЛИЧИИ ПИТАНИЯ В ЦЕПЯХ.
- **ATTENTION: GARDER LE COUVERCLE BIEN FERMÉ TANT QUE LE CIRCUITS SONT SOUS TENSION.**
- **ВНИМАНИЕ:** ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ЗАРЯДА – СМ. ИНСТРУКЦИИ.
- **AVERTISSEMENT: DANGER POTENTIEL DE CHARGE ELECTROSTATIQUE – VOIR LES INSTRUCTIONS.**
- КАБЕЛЬНЫЕ САЛЬНИКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕННЫ В ПРЕДЕЛАХ 18 дюймов (45 см) ОТ КОРПУСА.
- **UN SCHEMEMENT DOIT ÊTRE INSTALLÉ À MOINS DE 45 cm (18 in) DU BOÎTER".**

2. Общая информация *продолжение*

Взрывоопасная зона CSA условия применения

- При определенных исключительных обстоятельствах неметаллические детали, входящие в корпус данного оборудования, могут генерировать электростатический заряд, вызывающий воспламенение. Поэтому оборудование не должно устанавливаться в местах, где внешние условия способствуют накоплению электростатического заряда на таких поверхностях. А также для очистки оборудования обязательно необходимо использовать увлажненную ткань.
- Если требуется информация о взрывозащищенных соединениях, запросить ее у производителя.

3. Установка

РАХ1 может быть установлен в любом положении, что не повлияет на его работу. Его можно установить на плоскую поверхность использованием монтажных отверстий на приводе. Также имеется дополнительный монтажный кронштейн. Подробную информацию см. в разделе “Монтажные размеры РАХ1”.

Подключение труб к регулятору давления

Перед установкой очистить все трубопроводы от загрязнений и окалины. Нанести небольшое количество трубного герметика только на наружную резьбу фитинга. Не использовать тефлоновую ленту в качестве уплотнителя. Начать нанесение с третьей нити резьбы и продолжить нанесение до конца фитинга для избежания возможного загрязнения регулятора. Установить регулятор в линию подачи воздуха. Соединения входа и выхода обозначены на корпусе регулятора под отверстиями. Плотно затянуть соединения.

ПРИМЕЧАНИЯ: В регулятор необходимо подавать воздух без масла. Использовать фильтр для удаления загрязнений и жидкости, попавших в воздухопровод перед регулятором. При использовании воздушного лубрикатора он ДОЛЖЕН располагаться ниже по потоку от регулятора давления, иначе это повлияет на работоспособность.

Установка ниже уровня земли

Вентиляционное отверстие регулятора давления: Для устройств, установленных под землей и в местах, где устройство может находиться под водой из-за затопления, вентиляционное отверстие регулятора давления необходимо соединить трубой с местом, где выход вентиляционной трубы расположен на высоте выше любого возможного затопления. Вода, попадающая в вентиляционное отверстие крышки, вызовет увеличение давления на выходе в прямой зависимости от глубины воды над вентиляционным отверстием. Это может привести к значительному увеличению давления на выходе, особенно в системах низкого давления, и может вызвать опасные условия превышения давления в системе.

Кабельные сальники: РАХ1 рассчитан на ограниченную работу под водой, но пользователь несет ответственность за то, чтобы вода не могла попасть в корпус РАХ1 через кабельные вводы. Убедиться в герметичности кабельных вводов, которые могут быть подтоплены под водой. Если кабель вводится по трубе и он может накапливать внутреннюю конденсацию, то для предотвращения образования конденсата внутри корпуса РАХ1 необходимо использовать соответствующие ловушки, дренажи и уплотнения.

3. Установка продолжение

Проводка

Для PAX1 доступны три различных типа управления (аналоговый, импульсный и Modbus). В приведенных ниже электрических схемах (рис. 3-8) указаны подключения, необходимые для работы устройства в зависимости от типа управления, а также подключения к другим функциям, таким как обратная связь по положению и переключатели сигнализации.

Клеммные колодки предназначены для проводов размером до 1,5 мм (14 га). В целях безопасности, клеммные колодки ввода проводов TB2 и TB3 (реле сигнализации) требуют наконечников (поставляемых в комплекте) для обеспечения надлежащей изоляции высоковольтных соединений переменного тока. В приводах PAX с питанием переменного тока необходимо использовать обжимные наконечники для подключения проводов в клеммной колодке к клеммам 11 и 12.

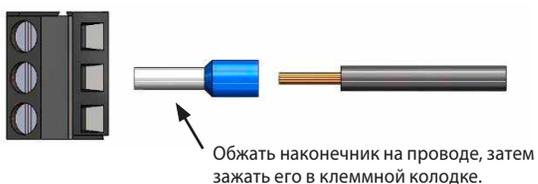


Рисунок 1

Заземление

Предусмотрен внутренний выступ заземления. Использовать кольцевую клемму, предусмотренную для подключения внутреннего заземления к устройству проводом от 1,02 до 1,63 мм.



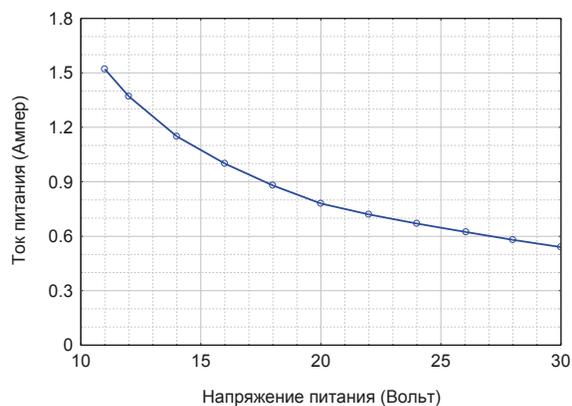
Рисунок 2

Подбор кабеля питания

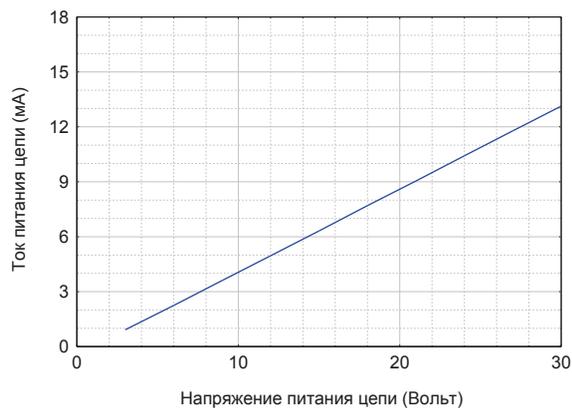
Для работы от 12 В постоянного тока рекомендуется использовать источник питания мощностью 2 ампера.

Для работы от 24 В постоянного тока рекомендуется использовать источник питания мощностью 1 ампер.

Линейный привод PAX1
Характеристики потребляемого тока



Линейный привод PAX1
Ток питания цепи импульсного управления



4. Электрические подключения, питание DC постоянным током

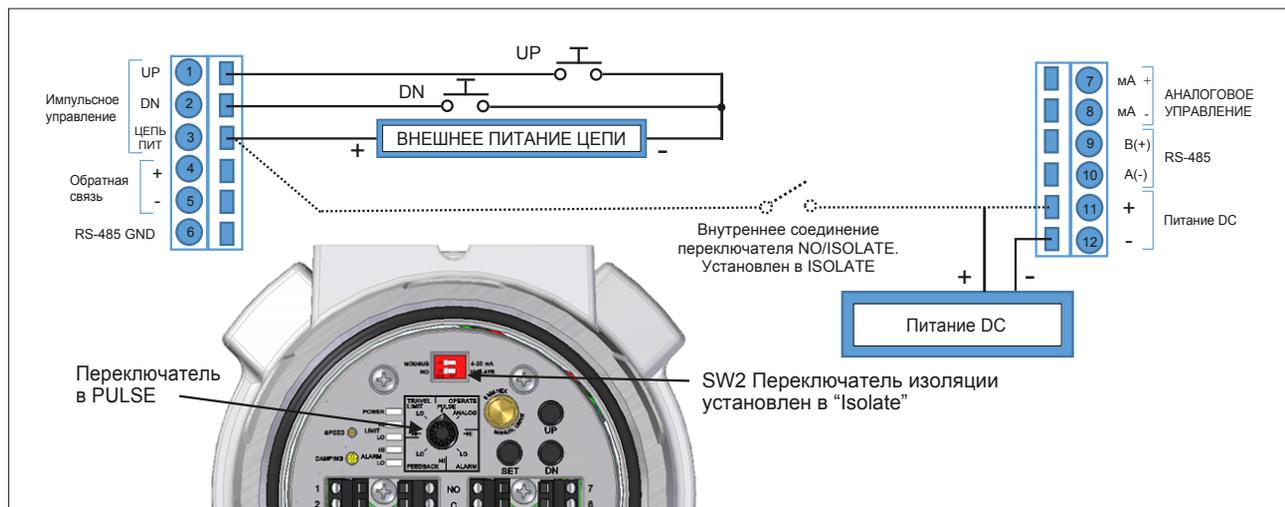


Рисунок 3 Электрически изолированный импульсный вход управления с внешним питанием цепи

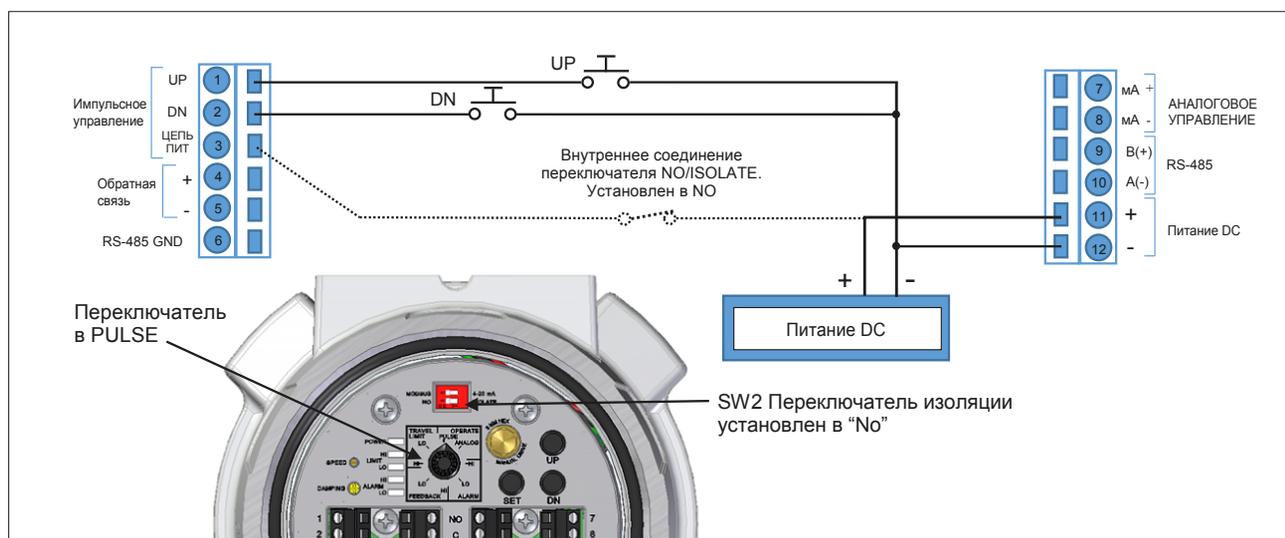


Рисунок 4 Не изолированный импульсный вход управления с общим питанием для питания импульсной цепи управления

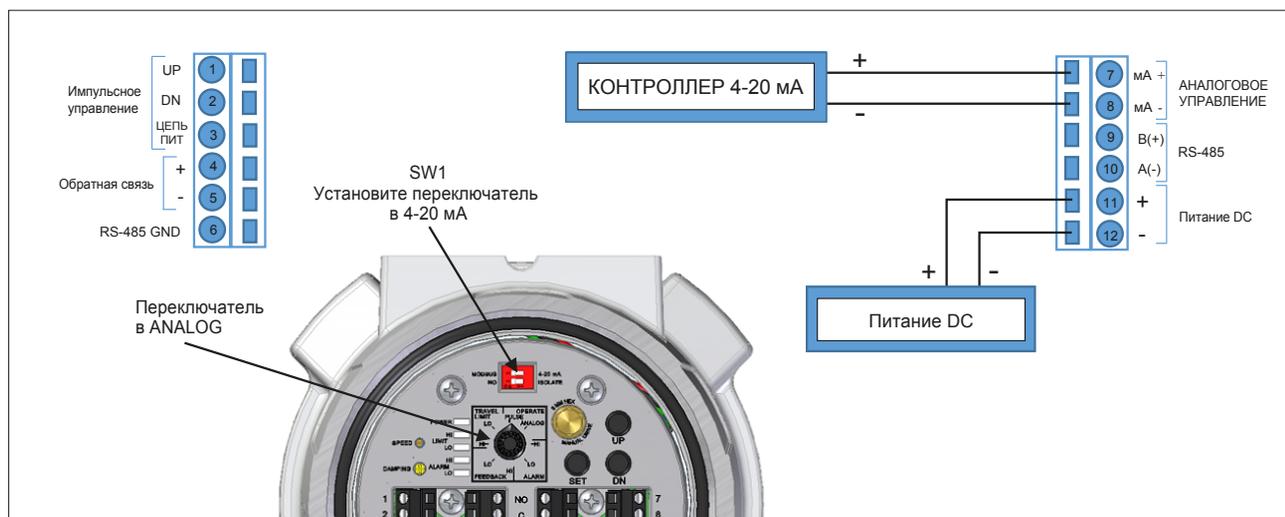


Рисунок 5 аналоговое управление 4-20 мА

4. Электрические подключения, питание DC *продолжение*

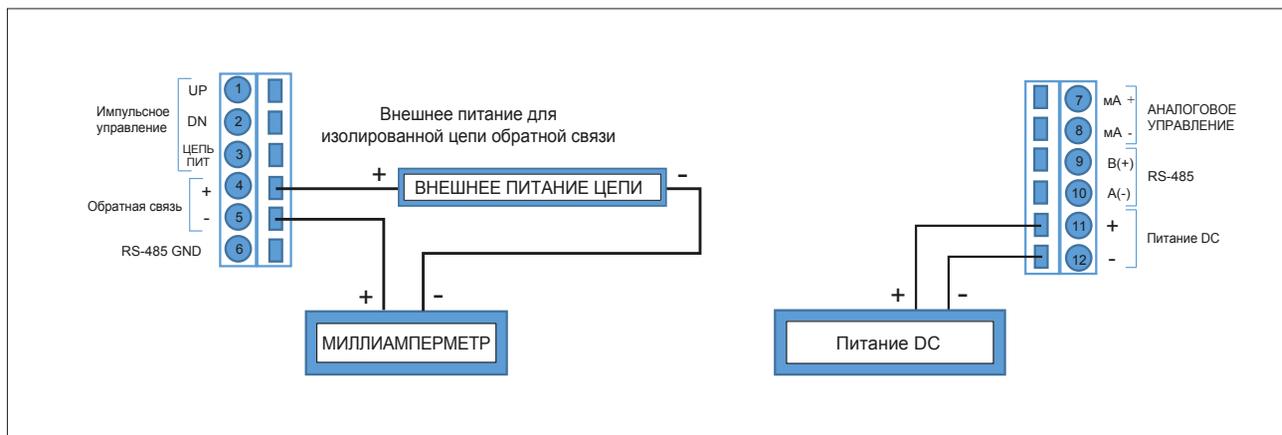


Рисунок 6 Подключение питания и обратной связи

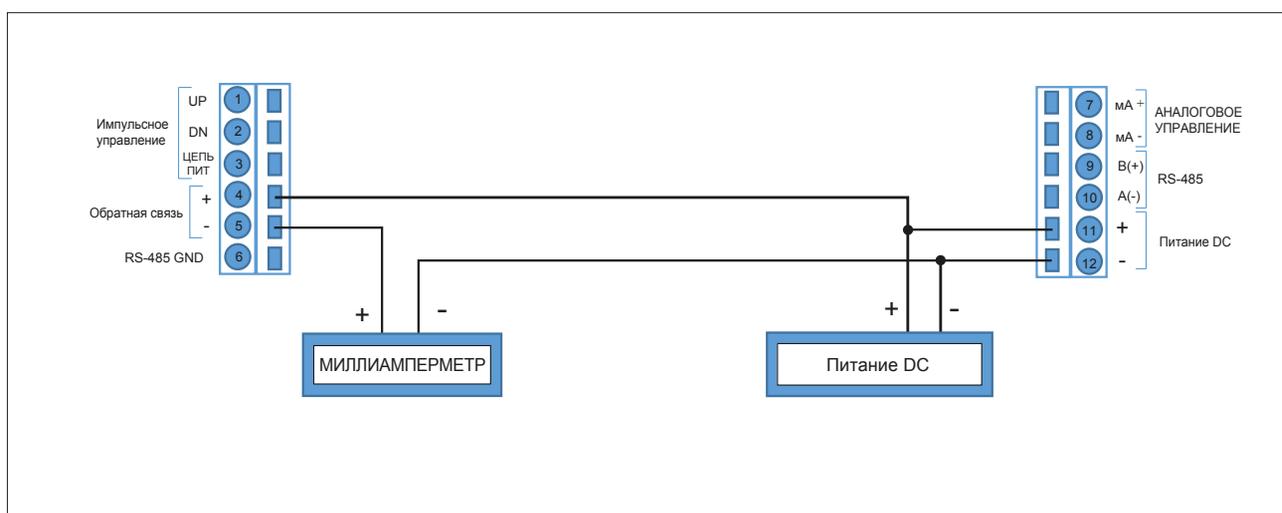


Рисунок 7 Не изолированная обратная связь с использованием источника питания для питания цепи обратной связи

5. Электрические подключения, питание АС переменным током

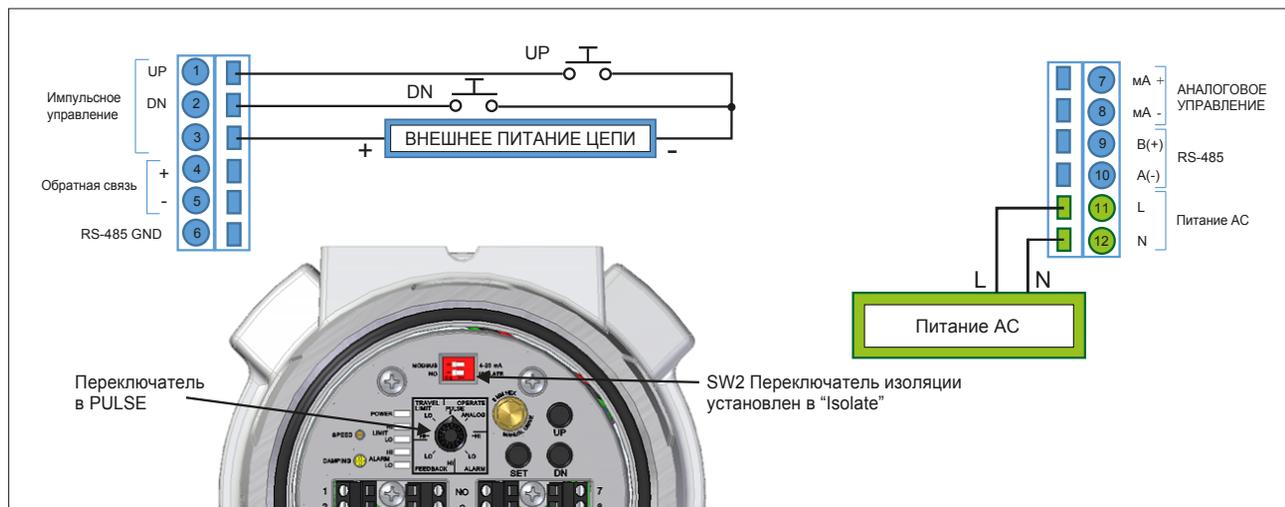


Рисунок 8 Электрически изолированный импульсный вход управления с внешним питанием цепи

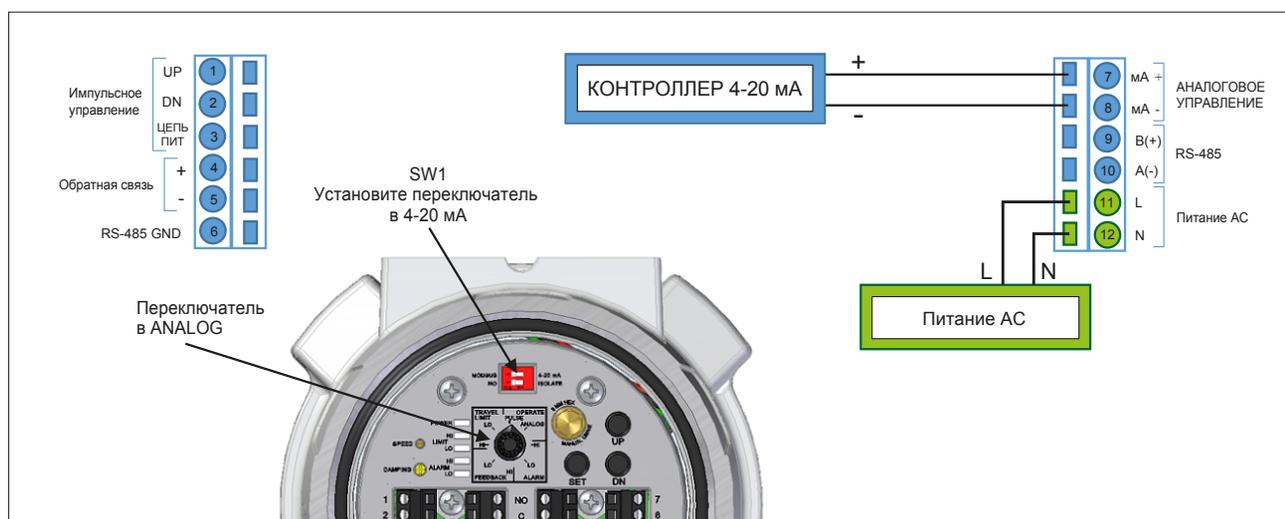


Рисунок 9 аналоговое управление 4-20 мА

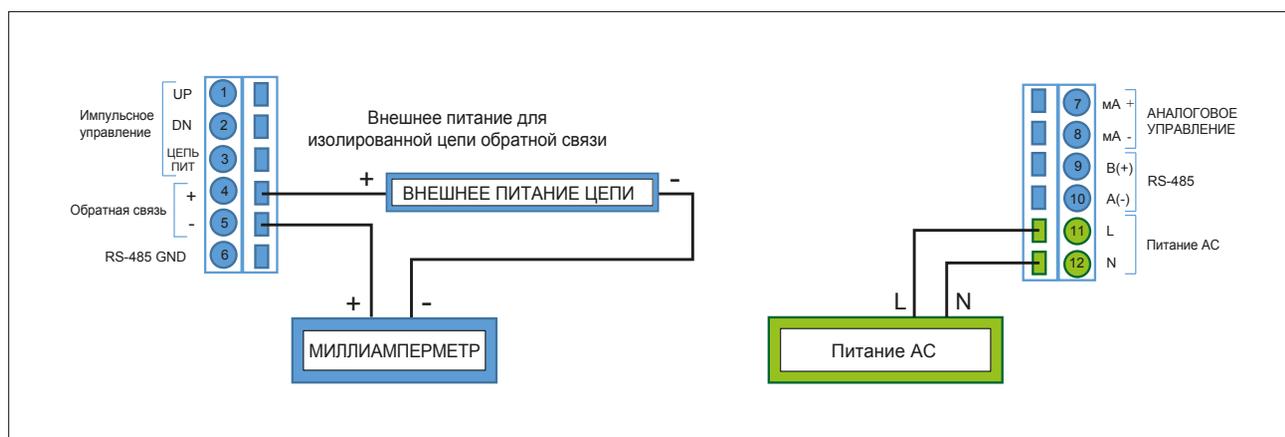


Рисунок 10 Подключение питания и обратной связи

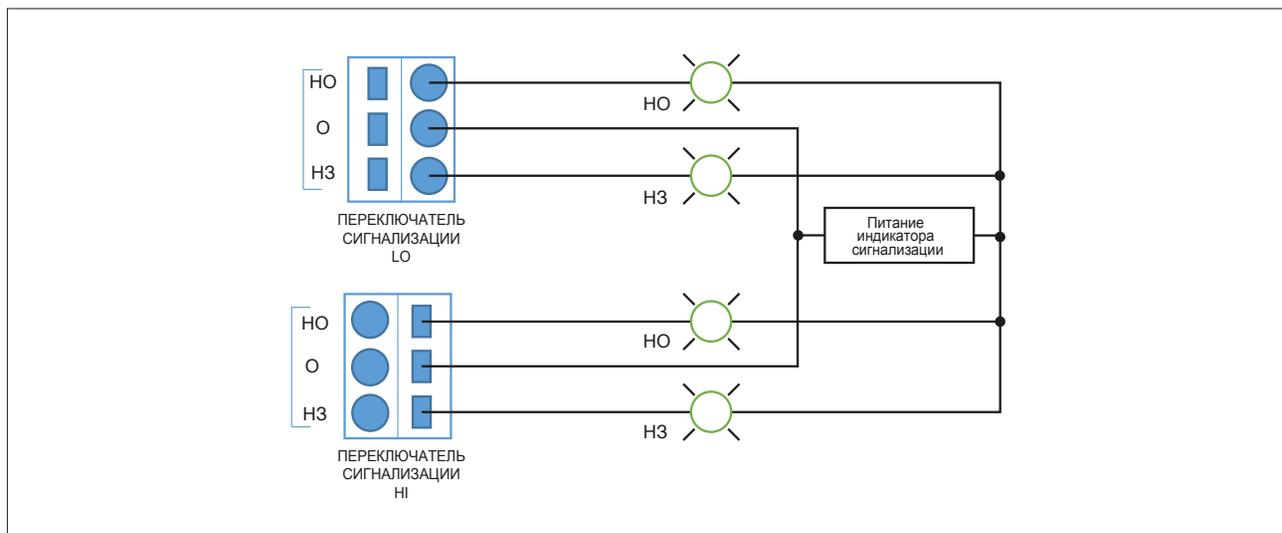


Рисунок 11 Подключения переключателей сигнализации

6. Интерфейс пользователя

Переключатель настройки

Восьмипозиционный поворотный переключатель НАСТРОЙКИ, предназначен для настройки типа управления и настройки пределов хода, точек сигнализации и калибровки обратной связи.

Конфигурация DIP переключателей

SW1 выбрать 4-20 мА для входа аналогового управления или управление по сети Modbus.

SW2, Isolate: Входы импульсного управления изолированы от питания постоянного тока устройства и должны питаться от внешнего источника питания. (см. рисунок3). Это полезно для длинных линий управления для устранения контуров заземления с местным питанием и управляющим оборудованием.

SW2, NO: Входы цепей импульсного управления подключены к питанию постоянного тока, питающему устройство. Не требуется внешнее питание цепи управления. Одна сторона переключателей управления должна быть подключена к разъему питания. (См. Рис. 4).

Кнопочные переключатели

UP: Перемещает уставку регулятора давления на более высокое давление.

DN: Перемещает уставку регулятора давления на более низкое давление.

SET: Используется в сочетании с поворотным переключателем НАСТРОЙКИ для задания пределов давления, точек сигнализации, а также для калибровки аналоговой обратной связи.

Светодиодные индикаторы

POWER: Зеленый, напряжение питания от 11 до 30 В DC. Красный, напряжение меньше 11 В DC или больше 30 В DC.

LIMIT HI: Зеленый, Hi limit не достигнут, выходной вал будет перемещаться в обоих направлениях. Красный, достигнут Hi Limit, выходной вал будет перемещаться только вниз.

LIMIT LO: Зеленый, Lo limit не достигнут, выходной вал будет перемещаться в обоих направлениях. Красный, достигнут Lo Limit, выходной вал будет перемещаться только вверх.

ALARM HI: Зеленый, Hi Alarm не достигнут, реле Hi Alarm не включено. Красный, достигнута Hi Alarm, реле Hi Alarm включено. Замкнут НО контакт.

ALARM LO: Зеленый, Lo Alarm не достигнут, реле Lo Alarm не включено. Красный, достигнута Lo Alarm, реле Lo Alarm включено. Замкнут НО контакт.

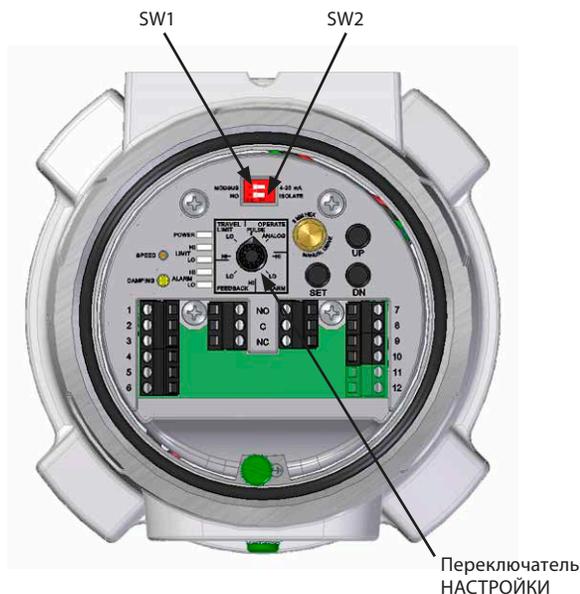


Рисунок 12

Потенциометр скорости

20 оборотов. Настраивает скорость привода от 1,2 мм/мин до 60 мм/мин.

Для получения максимальной производительности от PAXL диапазон скоростей двигателя может быть настроен за пределами его скорости остановки. Практически максимально достижимая рабочая скорость будет зависеть от напряжения питания и максимально требуемого усилия. Максимально требуемое усилие зависит от модели регулятора давления и его диапазона давлений.

Если двигатель остановится до достижения максимально требуемого усилия, уменьшить скорость двигателя.

Демпфирующий потенциометр

1 оборот. Регулирует скорость разгона и остановки. Использовать данное управление для предотвращения перерегулирования выхода относительно заданного значения.

Ручное управление

Привод можно перемещать вручную, вращая двигатель вручную через шестигранное гнездо на 8 мм ($5/16''$), доступное через отверстие в верхней крышке рядом с кнопкой SET. Вращение двигателя по часовой стрелке увеличивает давление, против часовой стрелки уменьшает давление. Следите за тем, чтобы привод не врезался в механические упоры и не превышал момент редуктора, так как это может привести к его повреждению.

ВНИМАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ: возможно несколько источников питания. Не снимать крышку на месте установки без предварительного отключения питания устройства.

Необходимо провести пусконаладочные работы в безопасной зоне перед установкой в опасной зоне.

Получите специальное разрешение на работу, прежде чем снимать крышку и производить настройку с силовым питанием на месте установки.

1. Настройка конечных положений

- 1.1 Отключить аналоговый вход от входных клемм 4-20 мА.
- 1.2 Включить питание привода.
- 1.3 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в положение TRAVEL LIMIT LO.
- 1.4 Используя кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) и DN (ВТЯНУТЬ) под крышкой, отрегулировать регулятор давления до самого низкого требуемого выходного давления.
- 1.5 Нажать кнопку SET и дождаться, пока индикатор Limit Lo переключится с зеленого на красный и обратно на зеленый для задания предела низкого давления.
- 1.6 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в положение TRAVEL LIMIT HI.
- 1.7 Используя кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) и DN (ВТЯНУТЬ) под крышкой, отрегулировать регулятор давления до самого высокого требуемого выходного давления.
- 1.8 Нажать кнопку SET и дождаться, пока индикатор Limit Hi переключится с зеленого на красный и обратно на зеленый для задания предела высокого давления.
- 1.9 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в режим OPERATE / PULSE или OPERATE / ANALOG для нормальной работы.
- 1.10 В режиме OPERATE/PULSE привод реагирует на внешние импульсные входы управления и останавливается, когда регулятор давления достигает любого предела давления. Светодиоды LIMIT LO и LIMIT HI изменятся с зеленого на красный при достижении конечного положения. Внутренние кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) и DN (ВТЯНУТЬ) будут работать также.
- 1.11 В режиме TRAVEL LIMIT/LO или HI внешние импульсные входы управления отключены. Внутренние кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) и DN (ВТЯНУТЬ) будут активны и будут игнорировать предыдущие конечные положения, так что возможно задать новые конечные положения за предыдущими конечными положениями. Светодиоды LIMIT LO и LIMIT HI будут продолжать работать с ранее заданными пределами до тех пор, пока не будут настроены новые пределы.

2. Настройка тока аналогового управления

- 2.1 Подключить источник сигнала 4-20 мА к входным клеммам 4-20 мА.
- 2.2 Включить питание привода.
- 2.3 Переключить SW1 на 4-20 мА.
- 2.4 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в положение TRAVEL LIMIT LO.
- 2.5 Используя кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) и DN (ВТЯНУТЬ) под крышкой, отрегулировать регулятор давления до самого низкого требуемого выходного давления.
- 2.6 Подать требуемый ток управления на клеммы аналогового входа для этой настройки давления.
- 2.7 Нажать кнопку SET и дождаться, пока индикатор Limit Lo переключится с зеленого на красный и обратно на зеленый для задания низкого давления и соответствующего управляющего тока.
- 2.8 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в положение TRAVEL LIMIT HI.
- 2.9 Используя кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) и DN (ВТЯНУТЬ) под крышкой, отрегулировать регулятор давления до самого высокого требуемого выходного давления.
- 2.10 Подать требуемый ток управления на клеммы аналогового входа для этой настройки давления.
- 2.11 Нажать кнопку SET и дождаться, пока индикатор Limit Hi переключится с зеленого на красный и обратно на зеленый для задания высокого давления и соответствующего управляющего тока.
- 2.12 Перевести переключатель НАСТРОЙКИ в OPERATE/ANALOG для управления приводом от клемм аналогового управления.
- 2.13 СИГНАЛЫ ОШИБОК – Если светодиоды Hi Limit и Lo Limit мигают красным цветом, то произошла ошибка в настройке сигнала аналогового управления. Наиболее распространенной ошибкой является настройка предела Lo или Hi и забывание изменить управляющий ток. В этом случае предел Lo и предел Hi устанавливаются с одинаковым током. Этот сигнал также появляется, если разница в токе управления между пределом Lo и пределом Hi составляет менее 4 мА. Скорректировав либо Lo Limit, либо Hi Limit, или оба параметра, Вы разрешите проблему.

3. Настройка переключателей сигнализации

- 3.1 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в положение ALARM SWITCH LO.
- 3.2 Используя кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) и DN (ВТЯНУТЬ), отрегулировать регулятор давления до его давления LO ALARM.
- 3.3 Нажать кнопку SET и дождаться, пока индикатор ALARM LO переключится с зеленого на красный и обратно на зеленый для задания давления переключателя ALARM LO.
- 3.4 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в положение ALARM SWITCH HI.
- 3.5 Используя кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) и DN (ВТЯНУТЬ), отрегулировать регулятор давления до его давления HI ALARM.
- 3.6 Нажать кнопку SET и дождаться, пока индикатор ALARM HI переключится с зеленого на красный и обратно на зеленый для задания давления переключателя ALARM HI.
- 3.7 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в режим OPERATE PULSE или ANALOG для нормальной работы.

4. Аналоговый выход обратной связи

- 4.1 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в режим OPERATE PULSE.
- 4.2 Внутренней кнопкой DN (ВТЯНУТЬ) перевести привод в втянутое конечное положение.
- 4.3 Перевести переключатель НАСТРОЙКИ в положение FEEDBACK LO.
- 4.4 Используя кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) и DN (ВТЯНУТЬ), и контролируя ток аналоговой обратной связи на миллиамперметре, настроить для этого положения ток на выходе до требуемого значения (4 -12 мА).
- 4.5 Нажать кнопку SET и дождаться, пока индикатор FEEDBACK LO переключится с зеленого на красный и обратно на зеленый для задания тока выходного сигнала FEEDBACK LO.
- 4.6 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в режим OPERATE PULSE.
- 4.7 Внутренней кнопкой UP (ВЫДВИНУТЬ) перевести привод в выдвинутое конечное положение.
- 4.8 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в положение FEEDBACK HI.
- 4.9 Используя кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) и DN (ВТЯНУТЬ), и контролируя ток аналоговой обратной связи на миллиамперметре, настроить для этого положения ток на выходе до требуемого значения (12 -20 мА).
- 4.10 Нажать кнопку SET и дождаться, пока индикатор FEEDBACK HI переключится с зеленого на красный и обратно на зеленый для задания тока выходного сигнала FEEDBACK HI.
- 4.11 Перевести ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ в режим OPERATE PULSE или ANALOG для нормальной работы.

5. Ручная настройка регулятора давления

ВНИМАНИЕ

Ручная настройка должна выполняться только при отключенном питании устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ: возможно несколько источников питания. Не снимать крышку на месте установки без предварительного отключения питания устройства.

- 5.1 Возможно настроить вручную выход регулятора давления шестигранной головкой на 8 мм ($5/16''$) в верхней части устройства при снятой крышке.
- 5.2 Вращать настройку по часовой стрелке для увеличения давления на выходе и против часовой стрелки для уменьшения давления на выходе.
- 5.3 Следует соблюдать осторожность при ручной настройке привода, так как возможно повреждение привода при вдавливании выходного вала в его механические упоры.

6. Восстановление заводских настроек

Возможно восстановить первоначальные заводские настройки привода PAX1/PAXL используя следующую процедуру.

- 6.1 Перевести переключатель настройки в OPERATE/ANALOG.
- 6.2 Одновременно нажать и удерживать кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ), DN (ВТЯНУТЬ) и SET. Примерно в течение 5 секунд все светодиоды будут мигать красным цветом, а затем перестанут мигать.
- 6.3 Отпустить кнопки, и светодиоды снова начнут мигать, указывая на активацию режима "Восстановление заводских настроек".
- 6.4 Нажать кнопку SET для восстановления заводских настроек PAX1. Светодиоды вернуться в свое нормальное состояние.
- 6.5 Процедура "Восстановить заводские настройки" отменится, если (а) кнопки UP (ВЫДВИНУТЬ) или DN (ВТЯНУТЬ) будут нажаты или (б) кнопка SET не будет нажата в течение 20 секунд.

8. Монтажные размеры

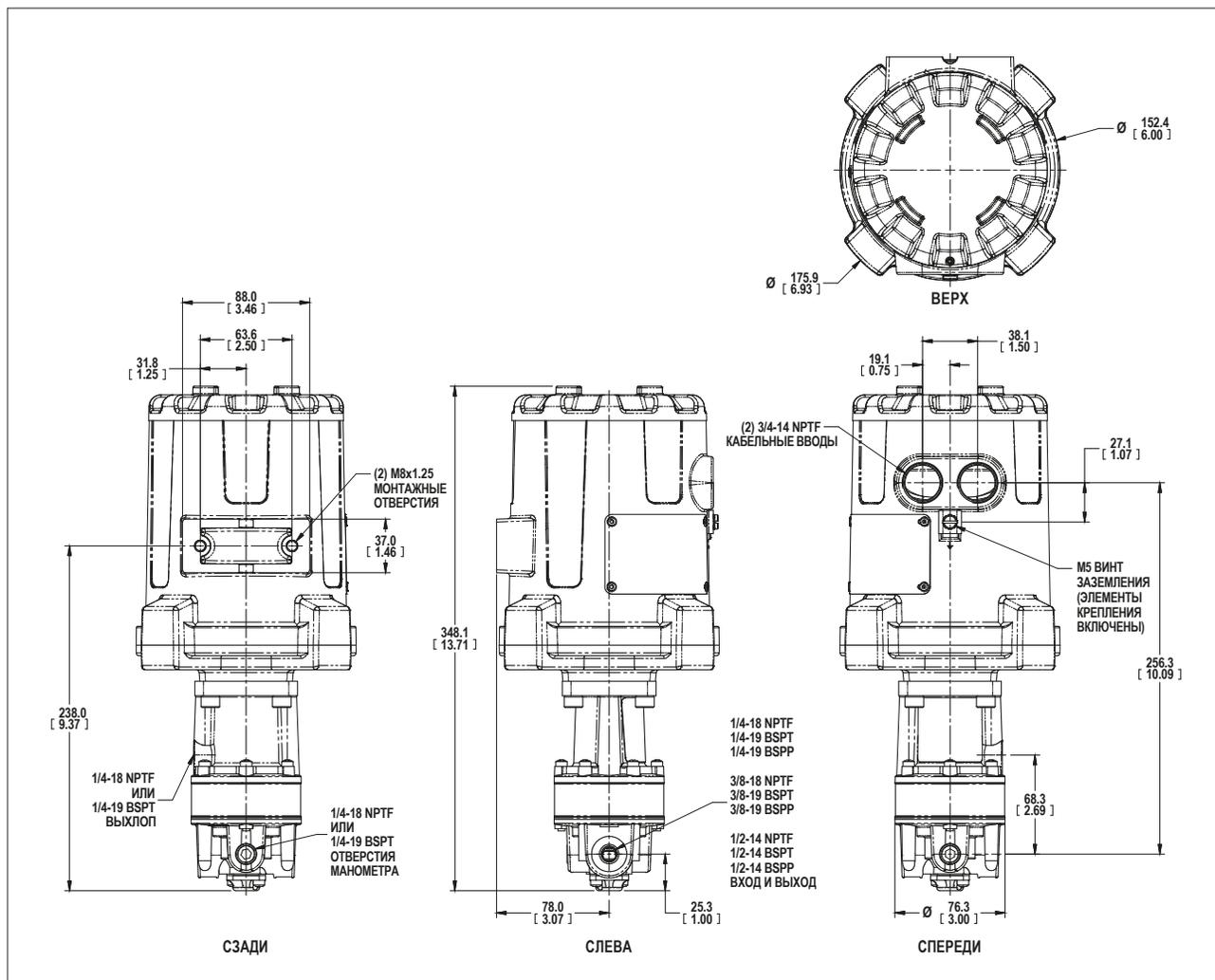


Рисунок 13 PAX1 и Модель регулятора давления 10

8. Монтажные размеры *продолжение*

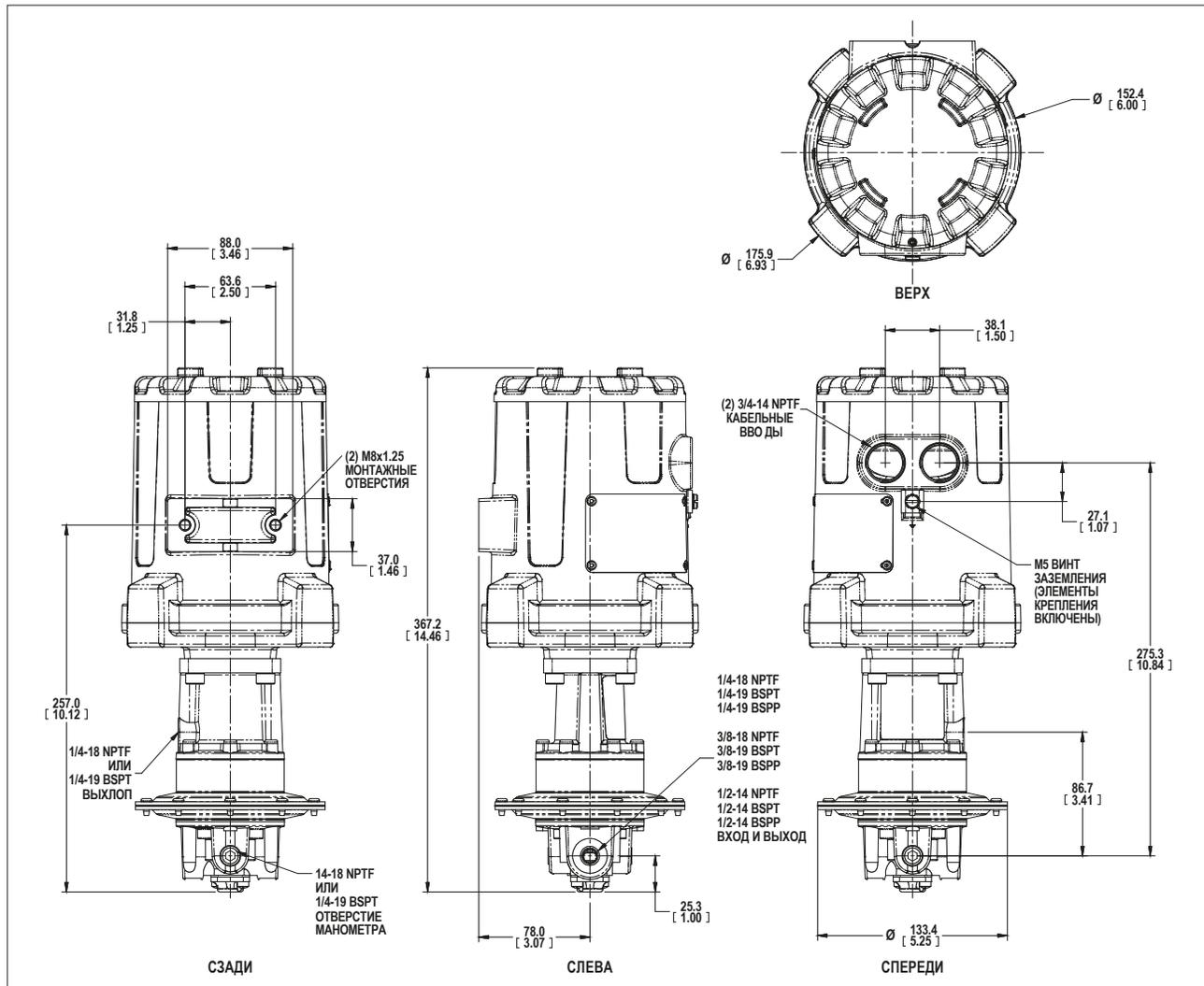


Рисунок 14 РАХ1 и Модель регулятора давления 11

8. Монтажные размеры *продолжение*

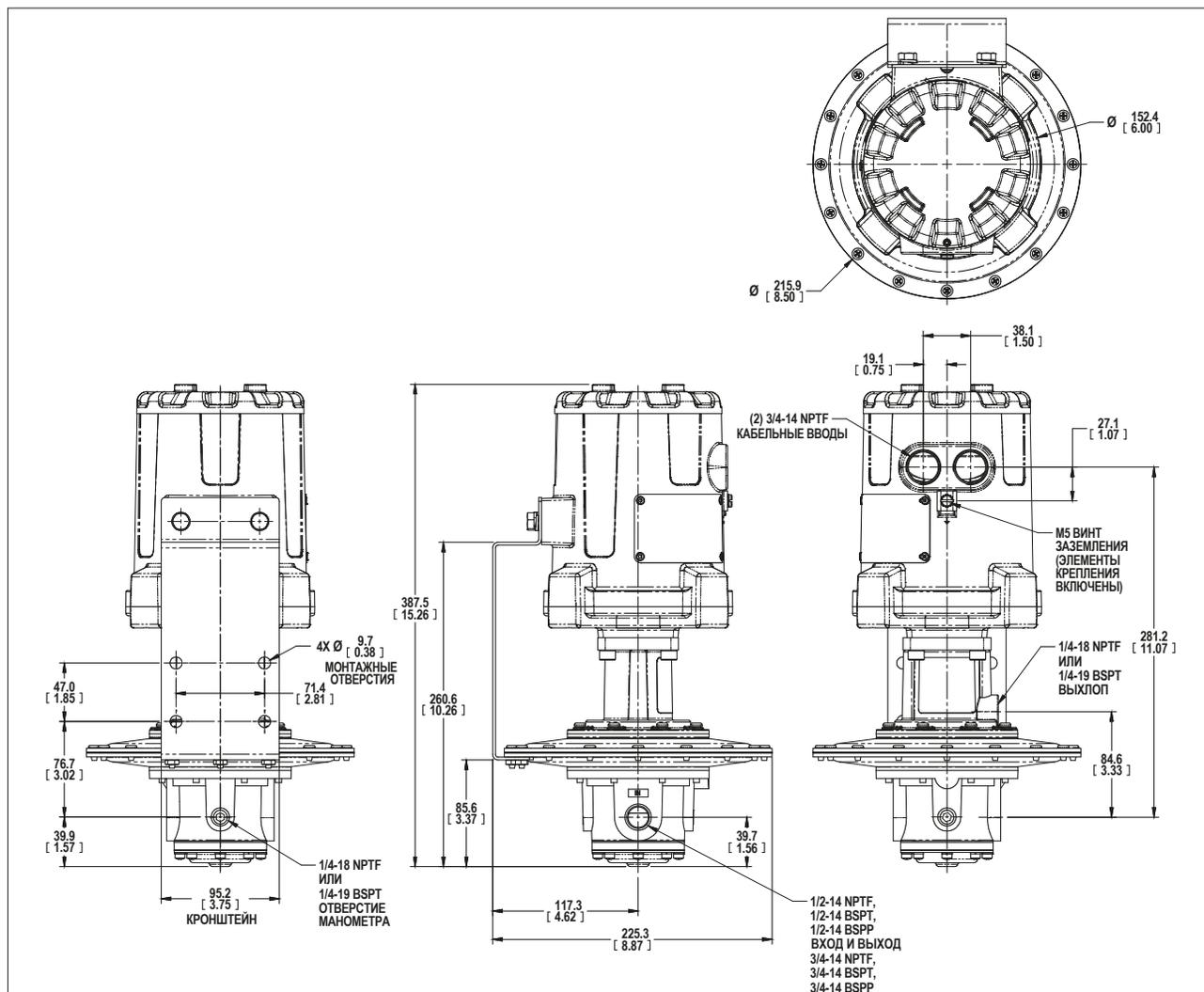


Рисунок 15 PAX1 и Модель регулятора давления 4100A

8. Монтажные размеры продолжение

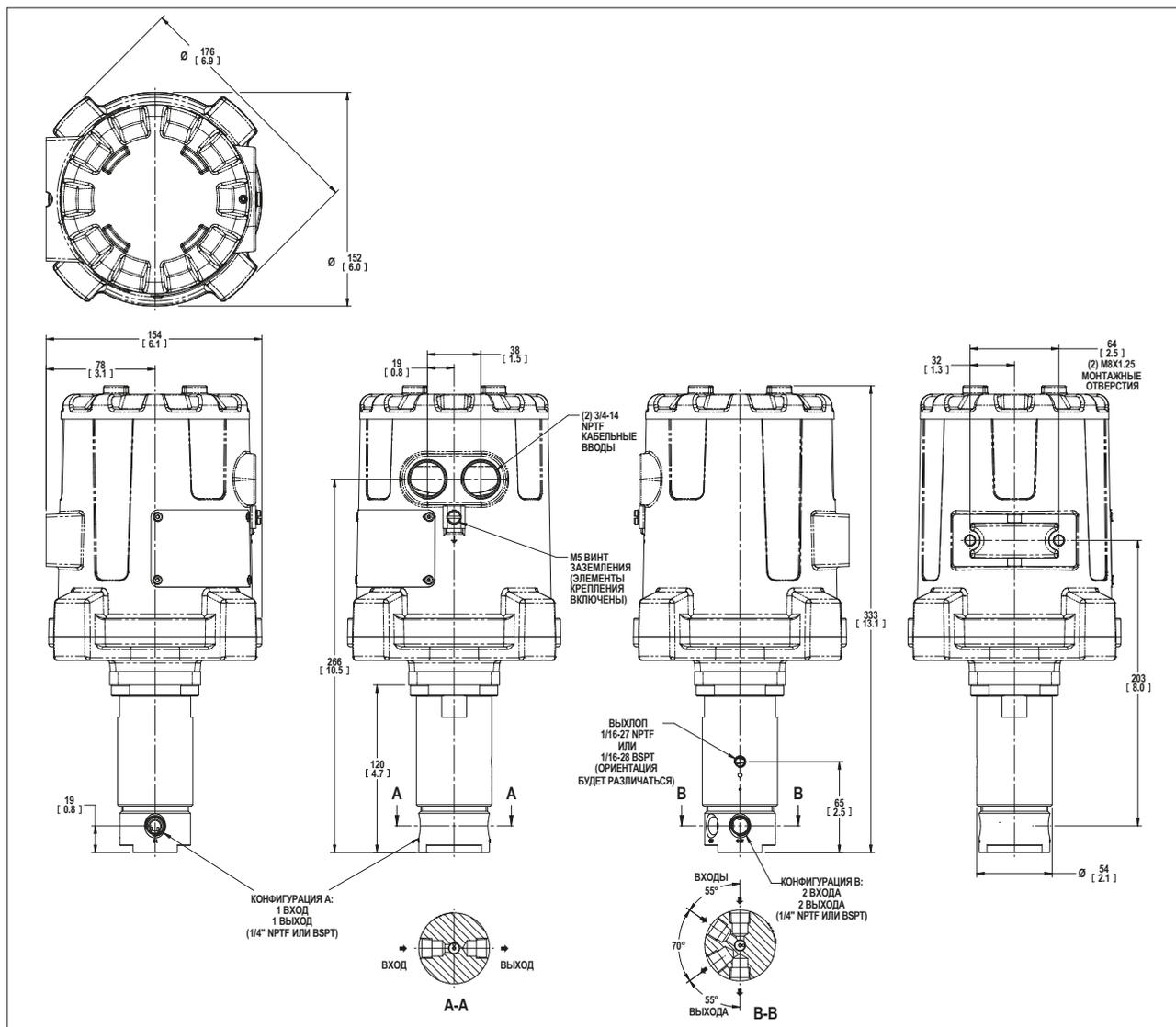


Рисунок 16 PAХ1 и Модель регулятора давления НРD или НРР

8. Монтажные размеры *продолжение*

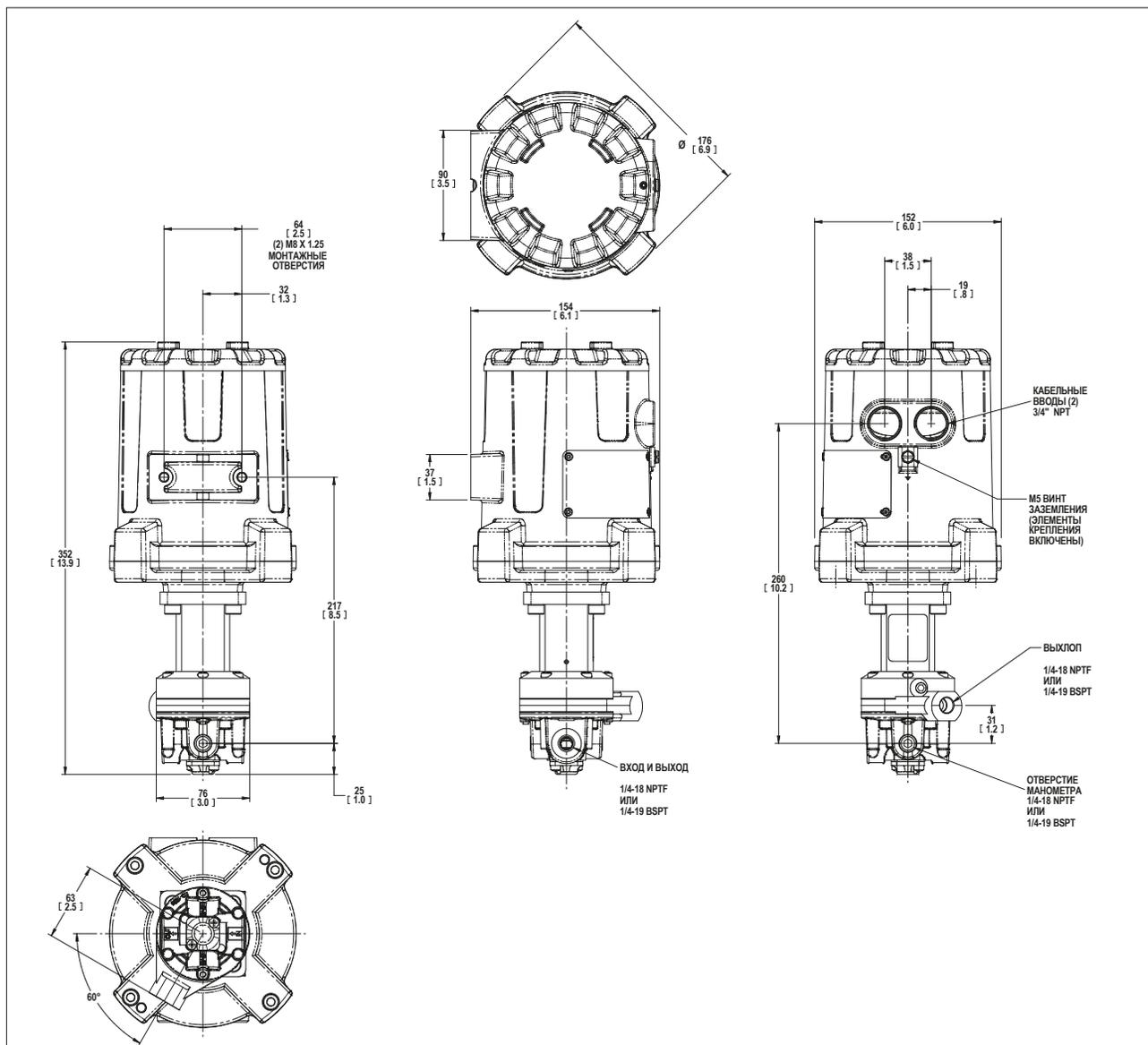


Рисунок 17 PAX1 и Модель 81

8. Монтажные размеры *продолжение*

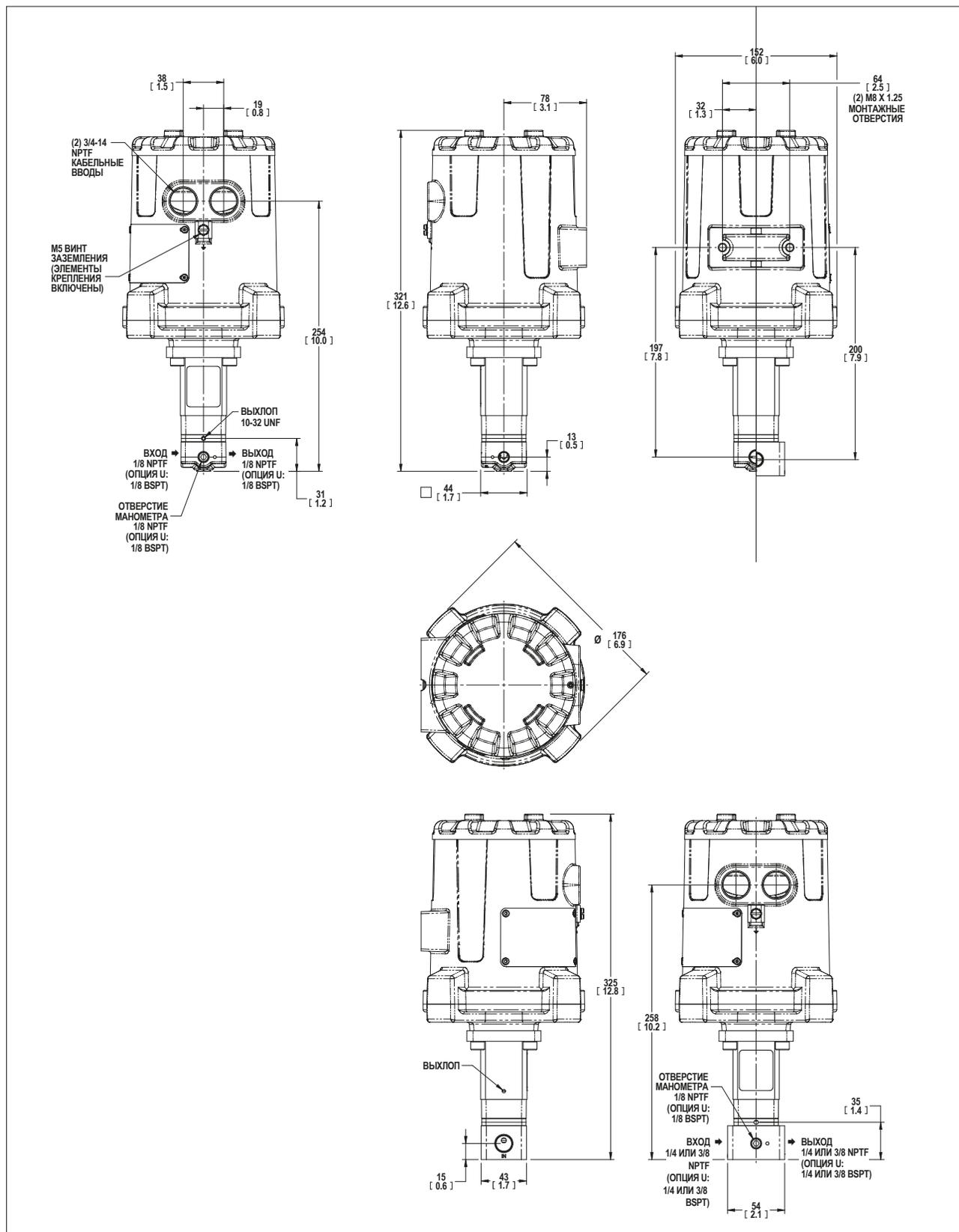


Рисунок 18 PAX1 и Модель 80

8. Монтажные размеры *продолжение*

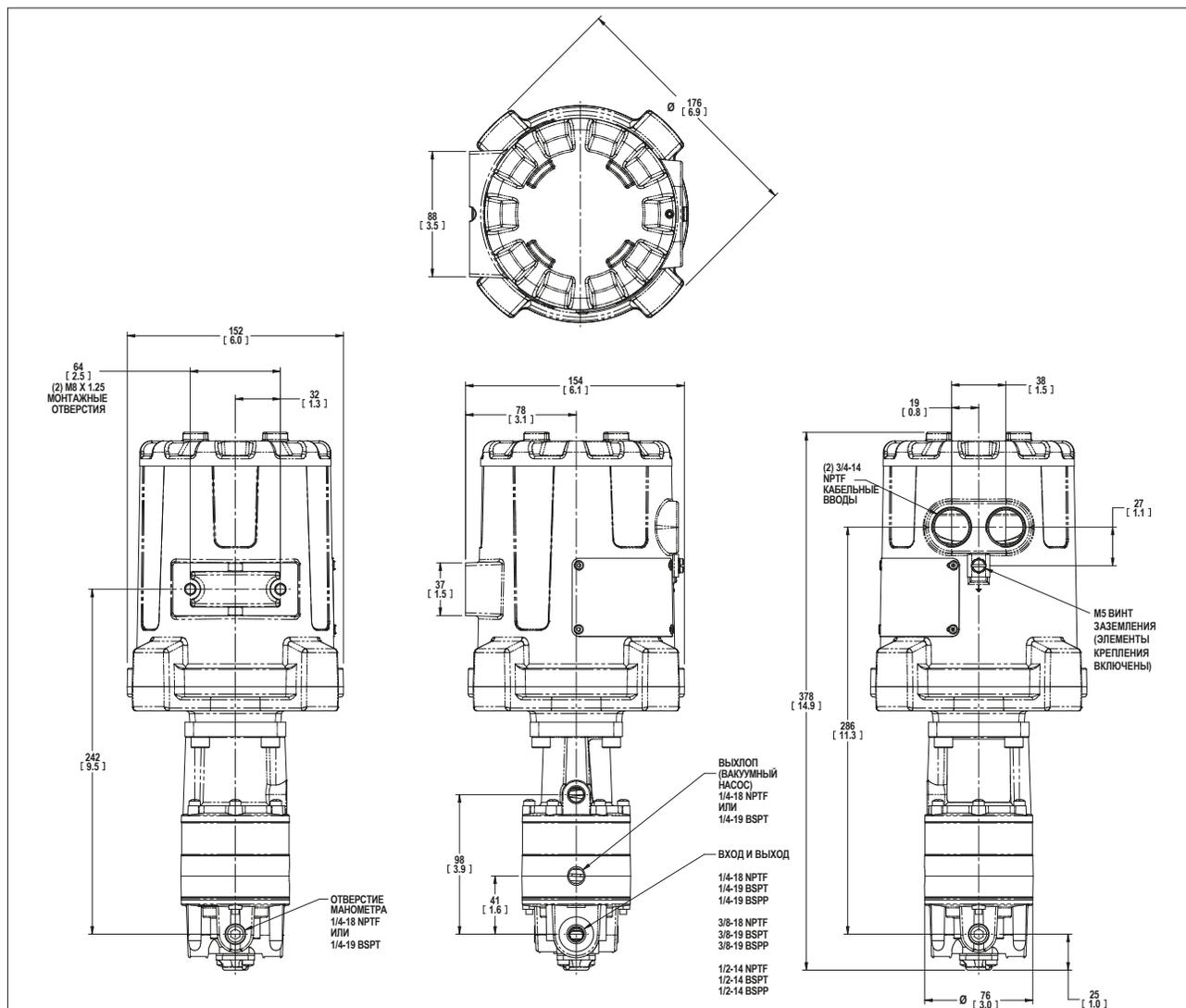


Рисунок 19 RAХ1 и Модель 16

9. Технические характеристики

Электрическое питание

Напряжения силового питания	11-30 В DC
Энергопотребление	22 Вт макс., < 1,5 Вт в режиме ожидания

Электрическое питание

Напряжения силового питания	95-250 В AC, 47-63 Гц
Энергопотребление	30 Вт макс

Электрическое перемещение, Аналоговое

Управление приводом	4-20 мА, оптически изолирован до 1500 В от питания, переключатель для общего питания
Питание привода	11-30 В DC (питание цепи)
Минимальный ток диапазона	4 мА; разница в настройке тока управления между Lo Limit и Hi Limit

Электрическое перемещение, Импульсное

Управление приводом	Потребление закрытия переключателя, (1) увеличение, (1) уменьшение
Ток привода	потребление 10мА, оптически изолирован до 1500 В, переключатель для общего питания
Питание привода	Минимум 4 В DC, максимум 30 В DC

Монитор

Переключатели сигнализации	Использование пользователем, 2 переключателя SPDT, 1 А 250 В AC, (Реле с магнитной защелкой)
Обратная связь по положению	Дополнительная, изолированные 4-20 мА, питание петли 11-30 В DC

Электрические характеристики

Напряжение питания (DC)	мин 11 В DC, макс 30 В DC
Напряжение питания (AC)	мин 95 В AC, макс 250 В AC, 47-63 Гц
Аналоговый вход	мин 3,5 мА, макс 21 мА, 100 мА без повреждений
Аналоговый выход	мин 3,5 мА, макс 21 мА
Внешнее питание цепи	4 В DC мин, 30 В DC макс
Переключатели сигнализации	1 А 250 В AC SPDT (однополюсный двухпозиционный)

Интерфейс пользователя

Электрические соединения	Винтовая клеммная колодка под крышкой, 14-30 AWG
Скорость привода	Многооборотный, 1,2 – 60 мм/мин*
Настройки пределов	Кнопка для задания текущего положения выходного вала для конечных положений, и 2 переключателей сигнализации, и калибровки аналоговой обратной связи
Переключатель настройки	8-позиционный поворотный переключатель.
Демпфирование	Одно оборотный потенциометр, уменьшение на 8:1
Изолирующий переключатель	Цепь импульсного управления – Изолированная/общая с силовым питанием

Характеристики привода

Максимальный ход	25 мм
Максимальное усилие	2000 Н (450 lbf) непрерывная работа 2890 Н (650 lbf) для применений с низким рабочим циклом
Макс. линейная скорость	60 мм/мин
Вал привода	Трапецевидная винтовая резьба M10 x 2 мм.
Включении питания	Аналоговое управление: 2,1 сек.
Время запуска	Импульсное управление: 0,9 сек. Выход обратной связи: 0,9 сек.

Показатели ЭМС

FCC 47 CFR Часть 15, Подраздел В:2020
IC ICES-003:2016 Ed.6
CISPR 11:2009 Ed.5
IEC 61326-1:2012/07/10 Ed.2, Иммунитет - Оборудование, предназначенное для использования в промышленных условиях. Излучения в соответствии с разделом 7.2.

Степень защиты и условия окружающей среды

Диапазон рабочей температуры	от -40 до +80 ° C, рабочий цикл <50%, период цикла <10 мин (работает двигатель) от -40 до +70 ° C, непрерывный режим работы (работает двигатель)
Степень защиты	IP66/68 <i>Смотреть сертификаты на стр.3</i>
NEMA	Туре 4X/6P <i>Смотреть сертификаты на стр.3</i>

*Возможно, потребуется снизить скорость привода для достижения номинального усилия при более низких напряжениях питания.

ВНИМАНИЕ

Отключение приводного регулятора давления и отсоединение связанного с ним оборудования может привести к возникновению опасных условий в системе. Перед выводом устройства из эксплуатации убедиться, что система должным образом подготовлена к техническому обслуживанию.

Периодическая смазка выходного вала

Повторно смазать выходной вал привода после 20 000 рабочих циклов.

Убедиться в безопасности сбрасывания давления в системе. Перевести переключатель настройки в режим Operate Pulse и нажатием кнопки DN втянуть выходной вал в максимально втянутое положение (нулевое давление на выходе из регулятора давления). Для открытия выходного вала выкрутить четыре болта, закрепляющих регулятор давления к корпусу привода. Снять регулятор давления и крышку выходного вала, открывая выходной вал. Установив переключатель в режим Operate Pulse и нажав кнопку UP, выдвинуть выходной вал до максимально выдвинутого положения. Нанести смазку Dow Corning G-n на открытую резьбу выходного вала. Используя кнопку DN, втянуть выходной вал в наиболее втянутое положение. Установить крышку выходного вала и регулятор давления.

11. PAX1 привод и регулятор давления в сборе

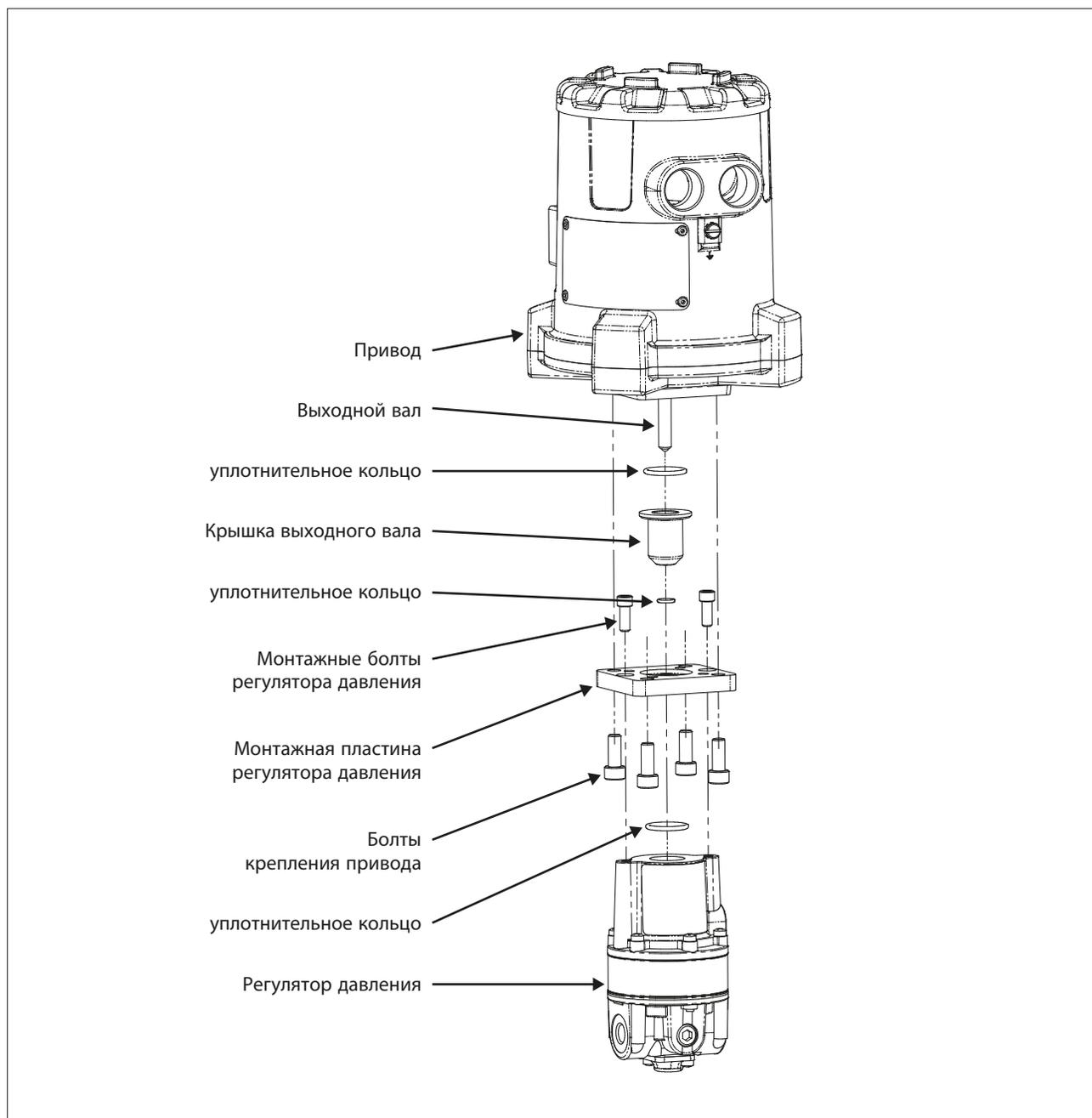


Рисунок 20 PAX1 привод и регулятор давления в сборе

Сервисные комплекты запросить на заводе-изготовителе.

rotork®



www.rotork.com

Полный список наших торговых представительств и сеть сервисного обслуживания представлены на нашем веб-сайте.

Великобритания

Rotork plc

тел +44 (0)1225 733200

email mail@rotork.com

Россия

Роторк РУС

тел +7 (495) 645 2147

email rotork.rus@rotork.com

Rotork Instruments North America

3920 West Point Blvd, Winston-Salem, NC 27103, США

тел +1 (336) 659-3400

email US-WS-CS@rotork.com

PUB136-003-08

Выпуск 04/21

В рамках непрерывного процесса разработки оборудования, Rotork оставляет за собой право дополнять и изменять спецификации без предварительного уведомления. Опубликованные данные могут подвергаться изменениям. Самую последнюю версию публикации смотреть на веб-сайте www.rotork.com.

Наименование Rotork является зарегистрированной торговой маркой. Rotork признает все зарегистрированные торговые марки. Опубликовано и выпущено в Великобритании компанией Rotork. POWTG0621