

# **Смарт позиционер клапанов**

## **Руководство пользователя серии 1500**

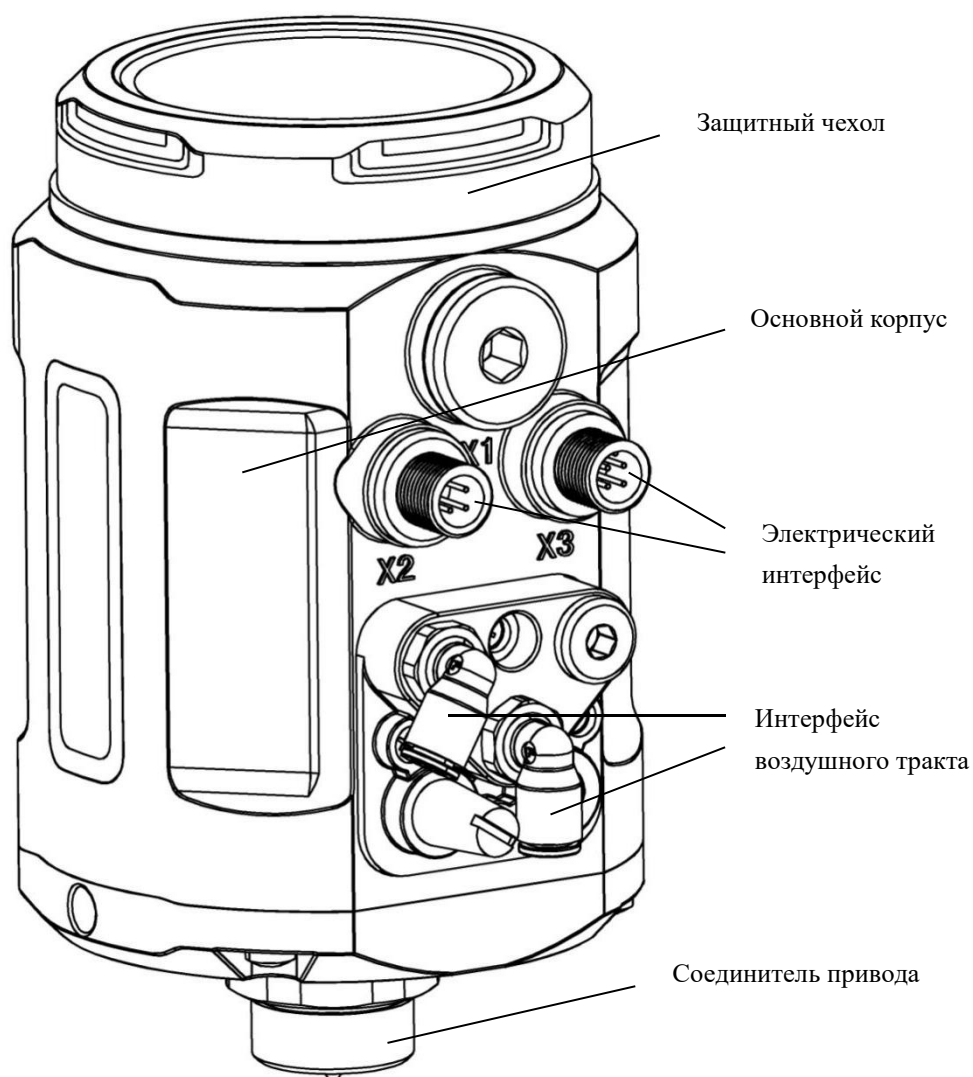


# Содержание

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Обзор .....                                                   | 1  |
| 1.1 Структура продукта .....                                     | 1  |
| 1.2 Описание продукта и его применение .....                     | 2  |
| 2. Инструкции по установке .....                                 | 3  |
| 2.1 Размеры .....                                                | 3  |
| 2.2 Сборка с приводом .....                                      | 5  |
| 2.2.1 Узел с приводом прямого хода .....                         | 5  |
| 2.2.2. Узел с приводом углового хода .....                       | 7  |
| 2.3. Регулировка угла наклона пользовательского интерфейса ..... | 9  |
| 3. Описание интерфейса .....                                     | 11 |
| 4. Технические параметры .....                                   | 12 |
| 4.1. Рабочие параметры .....                                     | 12 |
| 4.2 Электрические параметры .....                                | 12 |
| 4.3 Механические параметры .....                                 | 13 |
| 4.4 Пневматические параметры .....                               | 13 |
| 5. Операция .....                                                | 13 |
| 5.1 Описание интерфейса .....                                    | 13 |
| 5.2 Рабочий режим .....                                          | 14 |
| 5.2.1 Начальный режим .....                                      | 14 |
| 5.2.2 Автоматический режим .....                                 | 15 |
| 5.2.3 Ручной режим .....                                         | 15 |
| 5.3 Описание функции .....                                       | 16 |
| 5.3.1 Самонастраивающийся .....                                  | 16 |
| 5.3.2. Установка мертвой зоны .....                              | 17 |
| 5.3.3 Восстановить заводские настройки .....                     | 18 |
| 5.3.4 Обнаружение ошибок во входном сигнале .....                | 18 |
| 5.3.5 Выход аналогового сигнала (опционально) .....              | 18 |
| 6. Устранение неполадок .....                                    | 19 |
| 7. Меры предосторожности .....                                   | 19 |
| 8. Условия гарантии .....                                        | 24 |
| 9. Выбор продукта .....                                          | 26 |

# 1. Обзор

## 1.1 Структура продукта



Изображение 1. Структура позиционера

## 1.2 Описание продукта и его применение

Смарт позиционер клапанов серии 1500 представляет собой микропроцессорный регулятор открытия клапанов. Открытие клапана может быть задано с помощью внешнего входного сигнала. Позиционер использует алгоритм автоматического управления и технологию ШИМ-управления для быстрой и точной регулировки открытия клапана. Изделие можно использовать в герметичном помещении и осуществлять дистанционное автоматическое управление. Он прост в установке, эксплуатации и обслуживании и имеет низкую частоту отказов. Позиционер может использоваться в сочетании с различными пневматическими клапанами. Как показано на рисунке 2.



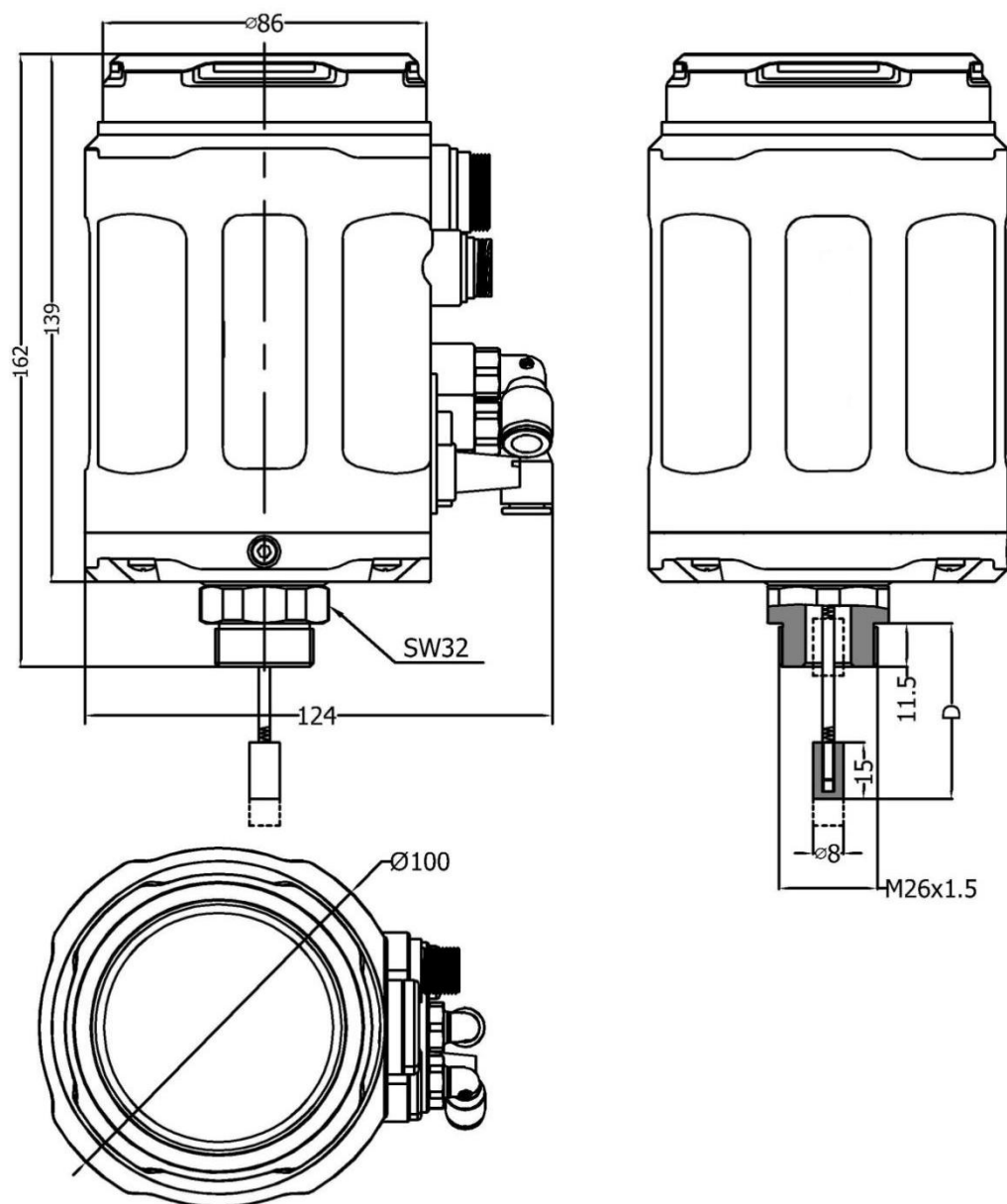
Комбинация с мембранным клапаном

Комбинация с угловым седельным клапаном

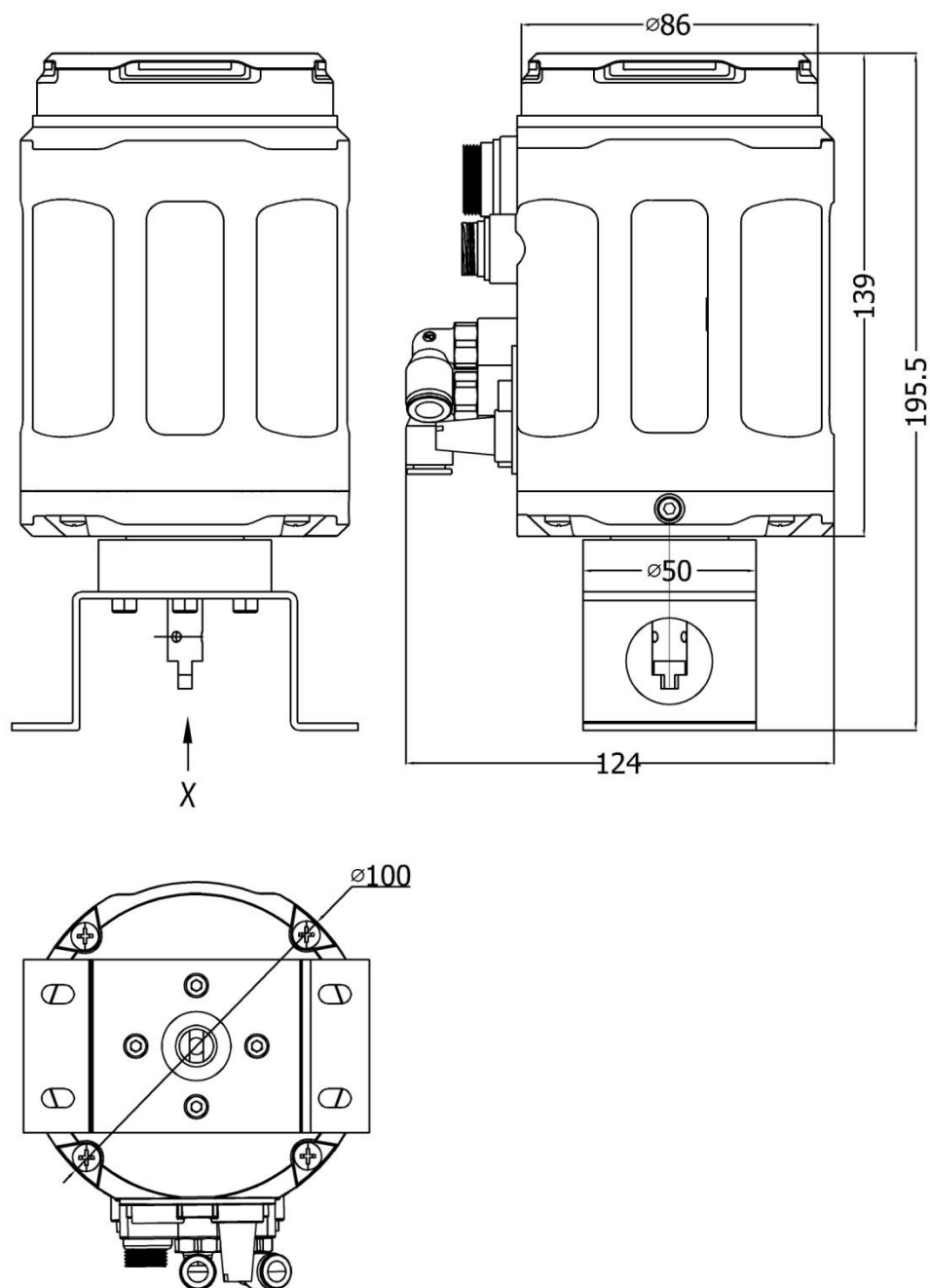
**Изображение 2. Комбинация позиционера и пневматического клапана**

## 2. Инструкции по установке

### 2.1 Размеры



Изображение 3. Размеры прямого хода

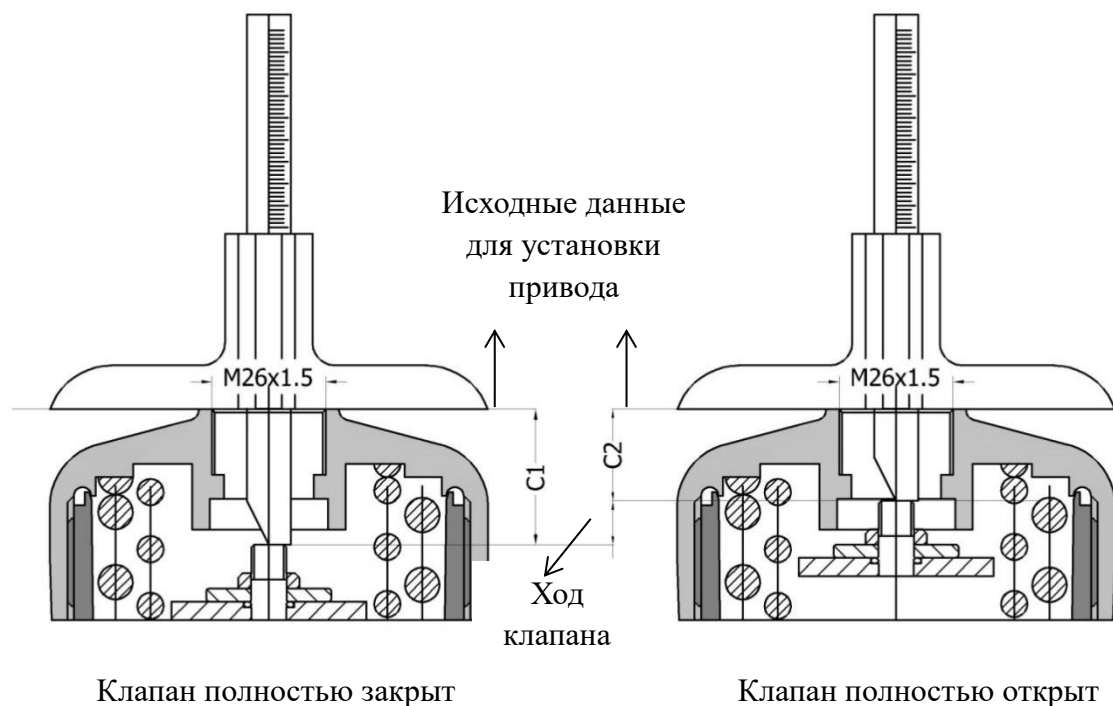


Изображение 4. Размеры углового хода

## 2.2 Сборка с приводом

### 2.2.1 Узел с приводом прямого хода

1. Проверьте, совпадают ли значение хода клапана привода и характеристики верхней резьбы привода.
2. Когда клапан будет полностью закрыт и полностью открыт, с помощью глубиномера измерьте значения C1 и C2 расстояния от верхней части штока привода до точки установки на верхней части привода (как показано на отметке на рисунке 5) и запишите их.



**Изображение 5. Измерение привода**

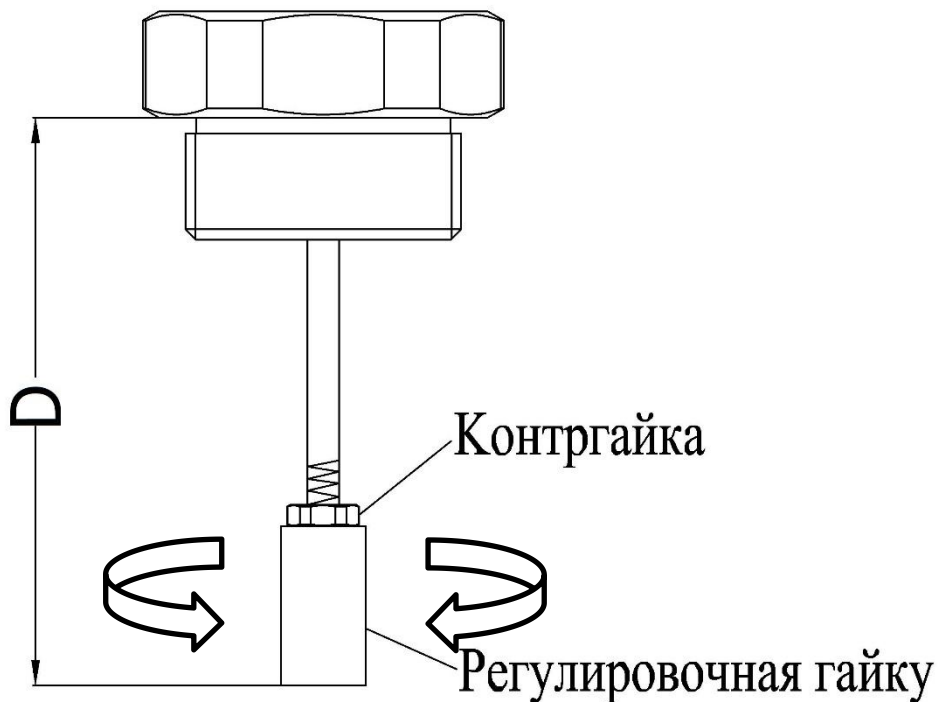
3. Отрегулируйте регулировочную гайку датчика перемещения, а затем измерьте значение D с помощью глубиномера, когда датчик перемещения будет полностью снят (как показано на отметке на рисунке 6). Рассчитайте величину сжатия  $L1 = D - C1$ ,  $L2 = D - C2$ . Рекомендуется, насколько это возможно, поддерживать значения L1 и L2 в пределах контрольного диапазона, указанного в таблице 1. Если значение L1 или L2 не может быть удовлетворено в пределах контрольного диапазона, указанного в таблице 1, значение D может быть скорректировано в соответствии с фактической ситуацией.

## Внимание!

Необходимо обеспечить, чтобы скорректированное значение  $D$  составляло  $L1 > 0$ , а  $L2 < \text{максимального значения сжатия датчика перемещения}$ . В противном случае это не будет совпадать.

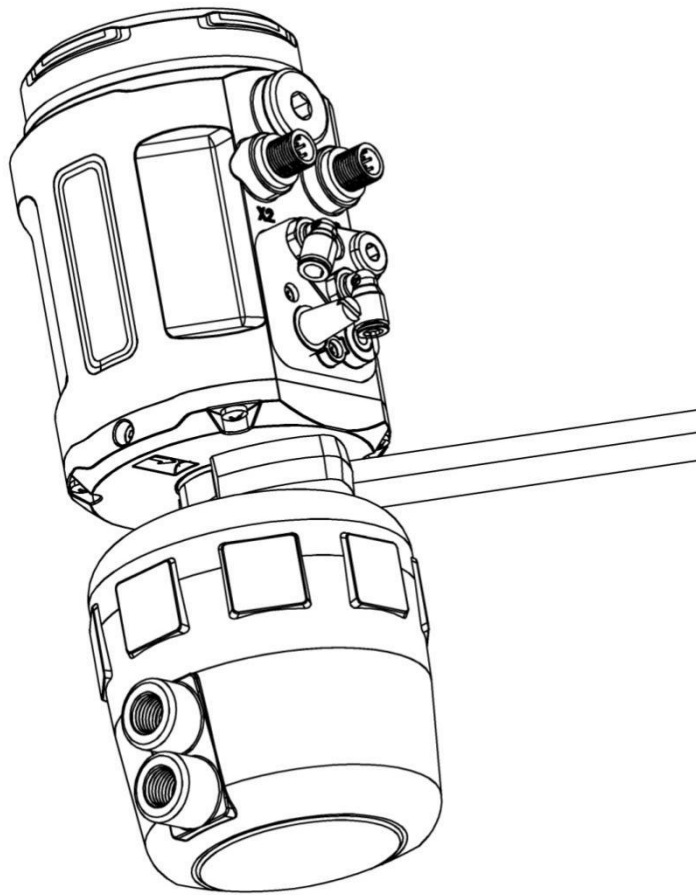
| Максимальный ход клапана | Диапазон значений $D$ | Исходный диапазон величины сжатия $L1, L2$ |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| 5~25 mm                  | 45~51 mm              | 3~28 mm                                    |
| 25~50 mm                 | 65~71 mm              | 3.5~53.5 mm                                |

Таблица 1. Контрольный диапазон сжатия



Изображение 6. Настройка и измерение датчика перемещения

4. Поднимите внутренний шток клапана привода в самое верхнее положение и с помощью гаечного ключа № 32 вверните соединительный узел привода в нижней части фиксатора в соответствующее резьбовое соединение привода и обязательно затяните соединительный узел. Как показано на рисунке 7.

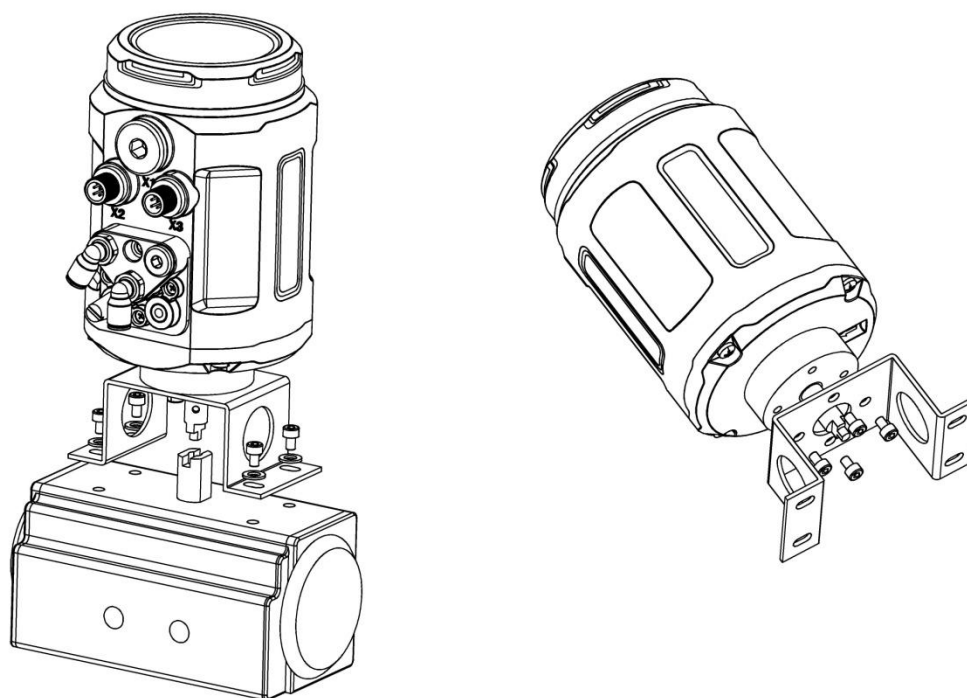


**Изображение 7. Позиционер и привод в сборе**

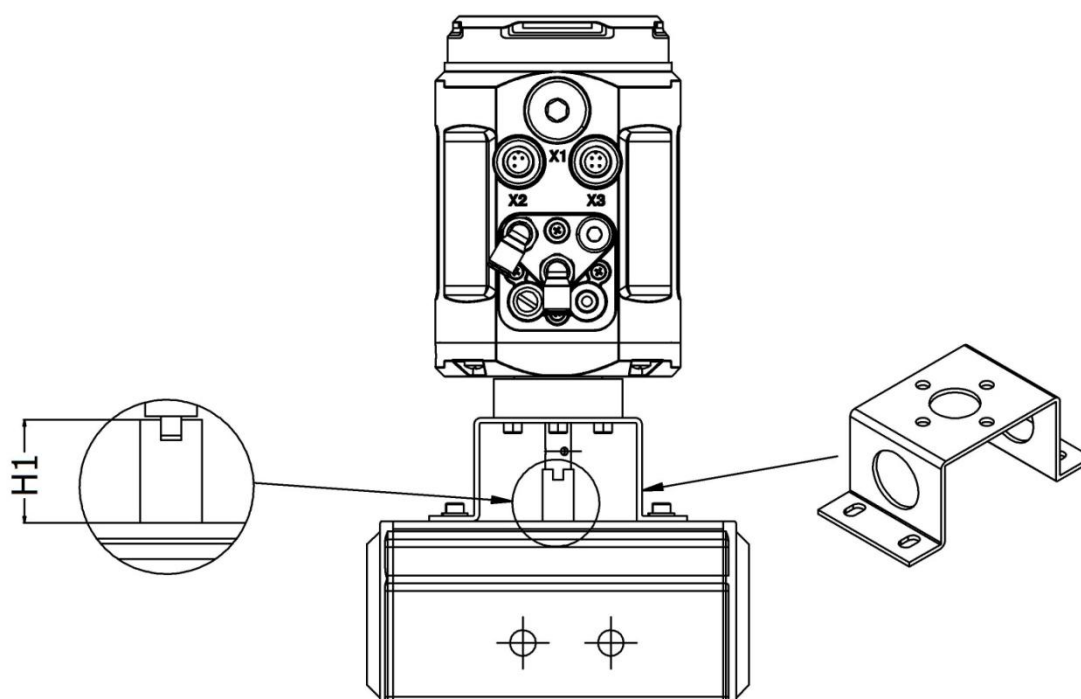
5. Включается позиционер клапана, положение клапана регулируется вручную, и в исходном режиме выполняется операция саморегулировки, чтобы определить, превышает ли ход клапана эффективный диапазон хода датчика перемещения (подробнее см. главу 5, раздел 5.2.1, раздел 5.3.1). Если ход клапана превышает эффективный диапазон хода датчика перемещения, повторите шаг 3.

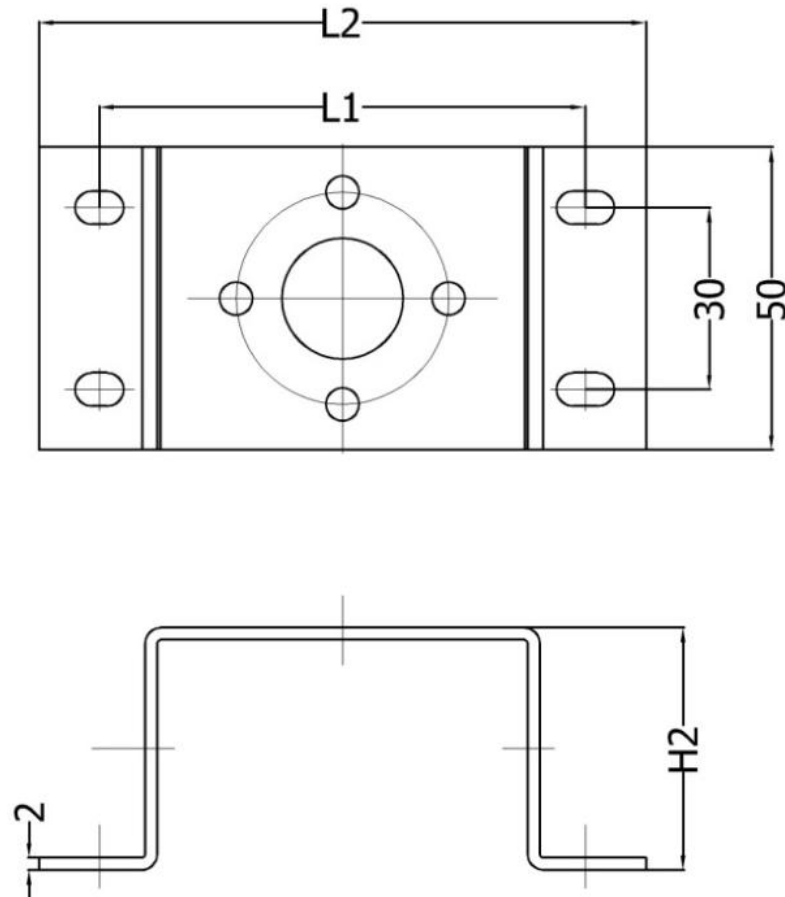
### **2.2.2. Узел с приводом углового хода**

1. Закрепите монтажный кронштейн под позиционером. Как показано на рисунке 8.
2. Вставьте стержень обратной связи в нижней части фиксатора в паз вала привода. И закрепите монтажный кронштейн на приводе. Как показано на рисунке 8.



**Изображение 8. Схема установки**



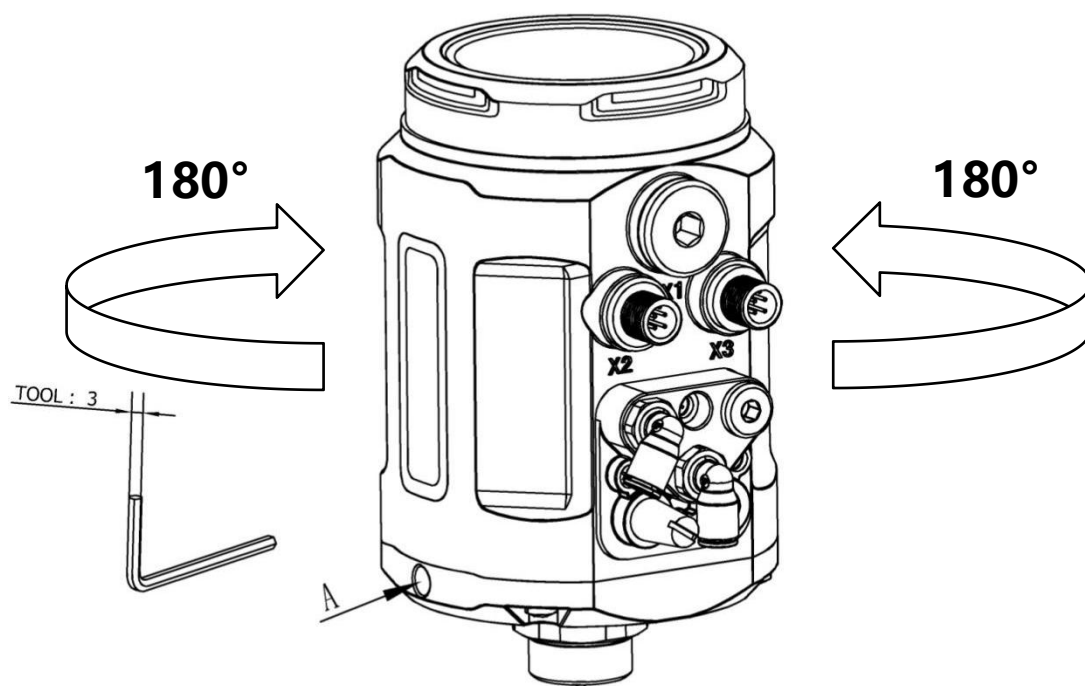


| Модель         | H1 | H2 | L1     | L2      |
|----------------|----|----|--------|---------|
| PF-1 (Default) | 20 | 40 | 80     | 100     |
| PF-2           | 30 | 50 | 80/130 | 100/150 |

**Изображение 9. Размер монтажного кронштейна**

### 2.3. Регулировка угла наклона пользовательского интерфейса

Если вам необходимо отрегулировать угол наклона интерфейса управления позиционером, ослабьте установочный винт с шестигранной головкой на А (как показано на рисунке изображение 7), установите нужный угол в пределах 180° по часовой стрелке или против часовой стрелки, а затем плотно затяните установочный винт.

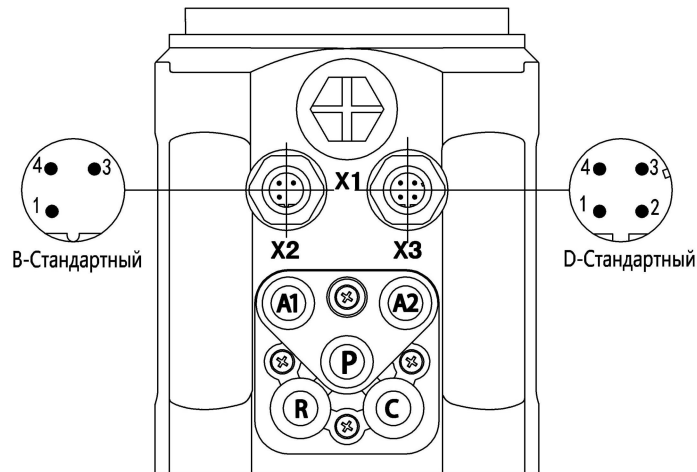


**Изображение 10. Принципиальная схема операции регулировки**

### **Внимание!**

Внутри позиционера имеется механизм ограничения поворота, и его нельзя принудительно повернуть после поворота ограничителя в одном направлении.

### 3. Описание интерфейса



Изображение 11. Клеммная колодка

| Маркировка портов | Терминал | Описание                    | Тип сигнала |
|-------------------|----------|-----------------------------|-------------|
| X2                | 1        | Выход аналогового сигнала + | 4 – 20 mA   |
|                   | 3        | Выход аналогового сигнала   | GND         |
|                   | 4        | Пусто                       | Не иметь    |

Таблица 2. X2 Электрическая клемма (опционально)

| Маркировка портов | Терминал | Описание                     | Тип сигнала |
|-------------------|----------|------------------------------|-------------|
| X3                | 1        | Источник энергии ++          | +24 V       |
|                   | 2        | Источник питания GND         | GND         |
|                   | 3        | Входной сигнал настройки +   | 4 – 20 mA   |
|                   | 4        | Входной сигнал настройки GND | GND         |

Таблица 3. X3 Электрическая клемма

### Внимание!

Неправильное подсоединение клемм электрического кабеля может привести к повреждению позиционера.

| Маркировка портов | Описание                                                              |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b>          | Поступает источник воздуха (встроенный фильтр, размер фильтра 20 мкм) |
| <b>R</b>          | Выхлоп                                                                |
| <b>C</b>          | Обратный клапан                                                       |
| <b>A1</b>         | Контрольный воздухозаборник 1                                         |
| <b>A2</b>         | Контрольный воздухозаборник 2                                         |

Таблица 4. Пневматический терминал

### Внимание!

Давление воздуха, превышающее 7 бар, может привести к повреждению позиционера.

## 4. Технические параметры

### 4.1. Рабочие параметры

Температура окружающей среды: 0~60°C

Уровень защиты: IP67

Антивибрационные параметры: 100Hz

### 4.2 Электрические параметры

Соединительное устройство: Уплотнительное соединение кабеля

Источник питания: 24 V DC  $\pm$  10 %,  $\geq$ 1A. Рекомендуется использовать импульсный источник питания.

Потребляемая мощность: <5W

Установите входное сопротивление сигнала: 120Ω

## 4.3 Механические параметры

Материал покрытия: Поликарбонат (PC)

Уплотнительный материал: Силиконовая резина (SI)

Основной материал: Полиамид (PA6-GF30)

Диапазон управляющего хода: 5~50 mm

## 4.4 Пневматические параметры

Диапазон давления источника воздуха: 3~7 bar, конкретное значение зависит от привода

Технические характеристики пневматического интерфейса: штекерный соединитель шланга диаметром 1/4 дюйма

Требования к качеству источника воздуха: соответствовать ISO 8573-1

Размер и плотность твердых частиц 3 уровень

Точка росы 3 уровень

Содержание масла 3 уровень

Выходной поток газа: 17L/min (Входное давление составляет 0.6Мра)

95L/min (Входное давление составляет 0.6Мра, только однократного действия)

## 5. Операция

### 5.1 Описание интерфейса

Локатор включает в себя 4 кнопки и 12 светодиодных индикаторов. Пользователи могут управлять функциями, связанными с позиционером, с помощью 4 кнопок. 10 синих индикаторов используются в качестве числовых индикаторов для отображения эффективного процентного интервала хода датчика перемещения или процентного интервала хода клапана. 10 индикаторов слева направо указывают процентный интервал 0-10%, 10-20%, 20-30%, 30-40%, 40-50%, 50-60%, 60-70%, 70-80%, 80-90%, 90-100%.

Световой индикатор "РУЧНОЙ" используется для индикации режима работы. Всегда включенный индикатор указывает на ручной режим; не включенный индикатор указывает на автоматический режим; мигающий индикатор указывает на начальный режим. Световой индикатор "STATUS" используется для индикации некоторых рабочих состояний системы, таких как сигналы тревоги о системных ошибках.



Изображение 12. Интерфейс управления

## 5.2 Рабочий режим

### 5.2.1 Начальный режим

Когда позиционер включен на заводе-изготовителе, по умолчанию используется начальный режим. В исходном режиме на дисплее мигает индикатор "РУЧНОЙ". 10 синих светодиодных индикаторов используются для указания процентного интервала эффективного хода датчика перемещения. Пользователь открывает и закрывает клапан с помощью кнопки управления ▲ ▼ . Продолжайте нажимать кнопку ▲ , впускной патрубок привода; Продолжайте нажимать кнопку ▼ , Выхлоп привода.

По синему индикатору значения и индикатору состояния определите и убедитесь, что положение клапана может свободно изменяться в пределах диапазона хода датчика перемещения и что ход клапана не превышает эффективного диапазона хода датчика перемещения. Когда обнаруживается, что ход клапана превышает эффективный диапазон хода датчика перемещения, положение клапана сохраняется. В это время, если минимальное значение хода клапана меньше минимального значения

эффективного диапазона хода датчика перемещения, индикатор “СОСТОЯНИЕ” быстро мигает; если максимальное значение хода клапана больше максимального значения эффективного диапазона хода датчика перемещения, индикатор “СТАТУС” медленно мигает. Дисплей. После того, как система сообщит об ошибке, пользователь не сможет нажать на кнопку.

## 5.2.2 Автоматический режим

Когда позиционер завершит операцию самонастройки в исходном режиме, нажмите кнопку  завершает самонастройку, и система переходит в автоматический режим. А после перезагрузки система по умолчанию перейдет в автоматический режим. В автоматическом режиме позиционер получает входной сигнал в виде заданного значения и автоматически регулирует открытие клапана. В это время световой индикатор “РУЧНОГО управления” гаснет, и 10 синих цифровых индикаторов используются для указания процентного диапазона хода клапана. При заданном значении  $\leq 1\%$  клапан полностью закрыт; при заданном значении  $\geq 99\%$  клапан полностью открыт.

## 5.2.3 Ручной режим

нажмите кнопку  позволяет системе переключаться между автоматическим и ручным режимами. В ручном режиме загорается индикатор “MANUAL”. 10 синих цифровых индикаторов используются для указания процентного диапазона хода клапана. В ручном режиме пользователь управляет кнопку   Нажмите кнопку, чтобы вручную отрегулировать открытие клапана. Пользователи также могут увеличить скорость настройки, используя комбинацию кнопок. Продолжайте нажимать в первую очередь кнопку  Продолжайте нажимать кнопку , Клапан открывается быстро; сначала продолжайте нажимать кнопку  Затем продолжайте нажимать кнопку , Клапан быстро закрывается. Когда система переключается из автоматического режима в ручной или режим работы   После ручной настройки кнопки для регулировки открытия клапана в качестве установленного значения в ручном режиме используется текущее значение положения клапана. При заданном значении  $\leq 1\%$  клапан полностью закрыт; при заданном значении  $\geq 99\%$  клапан полностью открыт.

## 5.3 Описание функции

### 5.3.1 Самонастраивающийся

Функция самонастройки позволяет автоматически измерять соответствующие управляющие параметры позиционера. Включая направление хода, диапазон хода клапана, параметры ШИМ для управления электромагнитными клапанами и т.д. В любом рабочем режиме интерфейса, Длительное нажатие кнопку  около 3 секунд, запустите функцию самонастройки. Во время работы функции самонастройки синий индикатор значения будет прокручиваться, отображая этапы самонастройки. Когда самонастройка будет завершена, все 10 синих индикаторов значений будут мигать и отображаться на дисплее. При неправильной самонастройке индикатор “STATUS” всегда горит, а положение клапана остается неизменным.

Во время операции самонастройки он также определит, превышает ли ход клапана эффективный диапазон хода датчика перемещения. Когда обнаруживается, что ход клапана превышает эффективный диапазон хода датчика перемещения, положение клапана сохраняется. В это время, если минимальное значение хода клапана меньше минимального значения эффективного диапазона хода датчика перемещения, индикатор “СОСТОЯНИЕ” быстро мигает; если максимальное значение хода клапана больше максимального значения эффективного диапазона хода датчика перемещения, индикатор “СТАТУС” медленно мигает. Во время операции самонастройки в приводе будет обнаружена утечка воздуха. При обнаружении утечки в приводе положение клапана сохраняется, а индикатор “STATUS” мигает 2 раза с интервалом в 2 секунды.

Во время операции самонастройки, можно нажать кнопку  для выхода из режима самонастройки и перехода в исходный рабочий режим.

После завершения самонастройки, если исходный режим работы - автоматический или ручной, нажмите кнопку  для выхода в исходный режим работы; если исходный режим работы является начальным режимом, нажмите кнопку  для выхода в автоматический режим.

## Внимание!

- Несмотря на то, что перед отправкой с завода машина была самостоятельно отрегулирована, чтобы иметь возможность получать контрольные параметры в рабочей среде. Пользователь по-прежнему должен выполнять самонастраивающиеся операции с позиционером в реальных рабочих условиях.
- Во время процесса самонастройки убедитесь, что давление источника воздуха находится в пределах рабочего диапазона давления привода и не имеет значительных колебаний, в противном случае это может привести к ошибкам в параметрах самонастройки или сбою самонастройки.

### 5.3.2. Установка мертвой зоны

Эта функция используется для регулировки точности регулирования положения клапана. Когда разница между значением положения клапана и заданным значением меньше значения мертвой зоны, система считает, что регулировка произведена, без выполнения действий по регулировке положения. Минимальное значение мертвой зоны составляет 0,2%, а максимальное - 5%.

9 синих индикаторов используются слева направо для обозначения 0.2%, 0.4%, 0.6%, 0.8%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% Этих 9 значений мертвой зоны. В автоматическом режиме, длительное нажатие кнопку  примерно на 3 секунды, чтобы войти в интерфейс настройки мертвой зоны. Один из синих индикаторов значения мигает, отображая текущее значение мертвой зоны. Нажмите кнопку   Измените значение мертвой зоны, и измененное значение отобразится при мигании синего индикатора значения. Нажмите кнопку  для подтверждения изменений и возврата в интерфейс автоматического режима. Нажмите кнопку  возвращает к интерфейсу автоматического режима без изменения текущего значения мертвой зоны.

## Внимание!

Чем меньше установлена мертвая зона, тем выше получаемая точность. Пожалуйста, установите это значение разумно в соответствии с динамическими характеристиками соответствующего привода. Поскольку слишком малое значение может привести к частым перемещениям электромагнитного клапана, что приведет к длительному времени регулировки и нестабильной работе.

### 5.3.3 Восстановить заводские настройки

Эта функция восстанавливает заводские настройки позиционера. В состоянии заводской настройки загрузка позиционера по умолчанию выполняется в исходном режиме, а значение мертвой зоны по умолчанию равно 1%. В автоматическом режиме, длительное нажатие кнопки  +  запустите эту функцию примерно через 3 секунды. Когда эта функция выполнена, позиционер переходит в исходный режим. Если позиционер соответствует приводу перед установкой, а питание позиционера по умолчанию не включено в исходном режиме, позиционер должен быть восстановлен до заводских настроек перед установкой.

### 5.3.4 Обнаружение ошибок во входном сигнале

Эта функция используется для обнаружения ошибок во входном сигнале настройки 4-20мА, когда система работает в автоматическом режиме. Условием ошибки сигнала является то, что значение сигнала составляет  $\leq 3,5$  мА. При обнаружении сигнала об ошибке на дисплее мигает индикатор “STATUS”. Позиционер сброса отключения питания однократного действия удалит воздух из цилиндра привода. Фиксатор отключения питания одностороннего действия закрывает положение клапана (по умолчанию) или сохраняет его (в зависимости от потребностей заказчика). Фиксатор двойного действия переведет положение клапана в свободное состояние.

### 5.3.5 Выход аналогового сигнала (опционально)

Когда позиционер работает в автоматическом или ручном режиме, он выдает аналоговый сигнал 4-20 мА, отражающий значение положения клапана. В исходном режиме или в состоянии самонастройки сигнал не выводится.

## 6. Устранение неполадок

### 6.1 Светодиодный LED индикатор не загорается после включения питания позиционер

Убедитесь, что источник питания 24В постоянного тока подключен нормально и кабель питания подключен правильно.

### 6.2 Позиционер не может быть установлен в течение длительного времени, или клапан не может быть полностью открыт или закрыт

Убедитесь, что давление всасываемого воздуха соответствует требованиям; убедитесь, что установленное значение мертвой зоны соответствует стабильной регулировке положения клапана и не имеет колебаний; убедитесь, что пневматический порт привода и позиционера не протекает.

## 7. Меры предосторожности

7.1 Напряжение питания приобретенного вами позиционера составляет 24 В постоянного тока  $\pm 10\%$ . Пожалуйста, проверьте это с помощью мультиметра перед подключением к электрической клемме позиционера. Пожалуйста, убедитесь, что подача питания отключена, прежде чем подключать электрическую клемму к позиционеру. Гарантия не распространяется на повреждения изделия, вызванные чрезмерным напряжением.

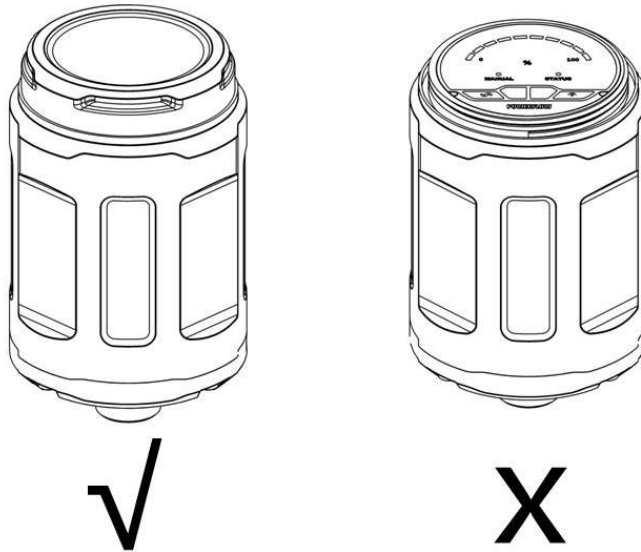
### 7.2 Спецификация использования источника воздуха

1> Максимальное давление подачи воздуха из источника питания устройства не может превышать 0,7 МПа.

2> Перед отверстием для подключения источника воздуха в устройстве должен быть установлен фильтр-редуктор с точностью фильтрации 5мкм, чтобы предотвратить попадание влаги, масла и других посторонних предметов. В ситуациях, когда сжатый воздух более загрязнен нефтью, рекомендуется увеличить количество сепараторов масляного тумана с точностью фильтрации менее 0,3 мкм. Пользователям рекомендуется использовать фильтры SMC и сепараторы масляного тумана, модель AC20D-01CG-A. При использовании фильтров-редукторов давления или сепараторов масляного тумана, которые не соответствуют вышеуказанным требованиям, избыточное количество масла попадает внутрь позиционера и приводит к повреждению компонентов. Гарантия на это не распространяется.

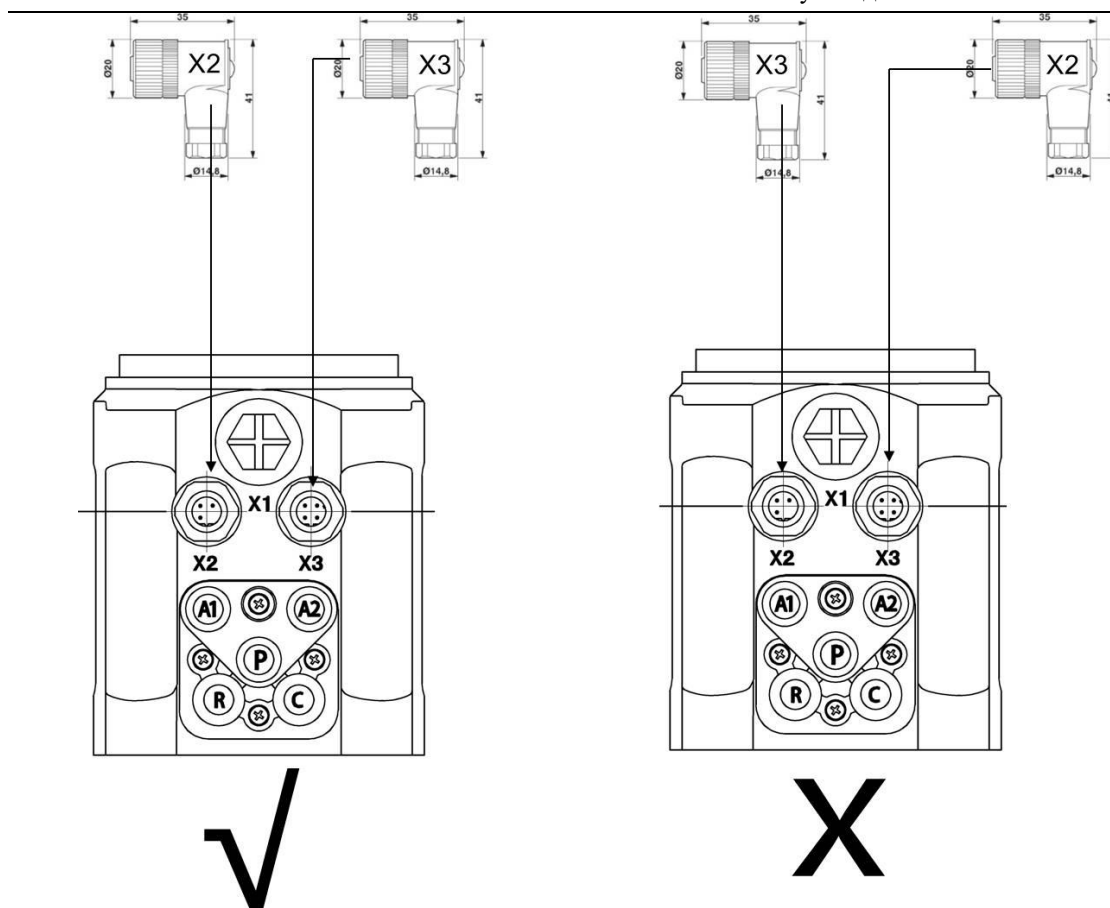
7.3 После отладки позиционера необходимо плотно закрыть водонепроницаемую и пылезащитную крышку на верхней части позиционера 1500, чтобы обеспечить

водонепроницаемость всего изделия по стандарту IP67. Гарантия не распространяется на повреждения позиционера, вызванные неплотной затяжкой или потерей водонепроницаемого и пылезащитного чехла.

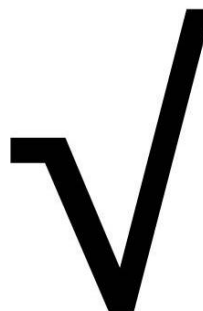


#### **7.4 Технические требования к использованию водонепроницаемых электрических разъемов**

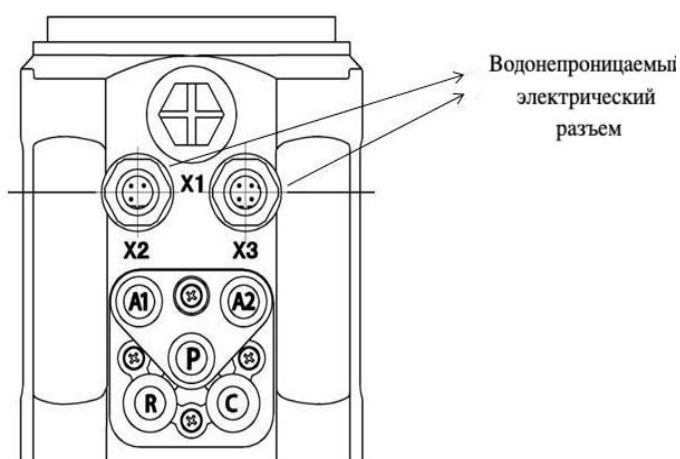
- 1> Электрический интерфейс имеет надежную конструкцию, пожалуйста, вставьте его в головку водонепроницаемого штифта в соответствии с метками X2 и X3. Если нет соответствия, то принудительная установка может привести к изгибу и повреждению штифта.

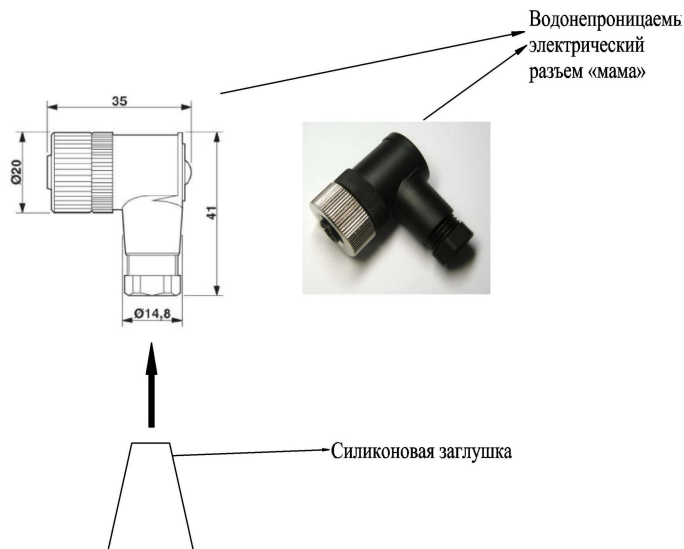


- 2> Внешний диаметр кабеля, совместимого с водонепроницаемым электрическим разъемом, составляет PG7 (4 мм-6 мм). Пожалуйста, используйте многожильный провод национального стандарта с защитной оболочкой для внешней изоляции, в противном случае электрический разъем не сможет гарантировать водонепроницаемость по стандарту IP67. Правильные и неправильные способы подключения показаны на рисунке ниже:

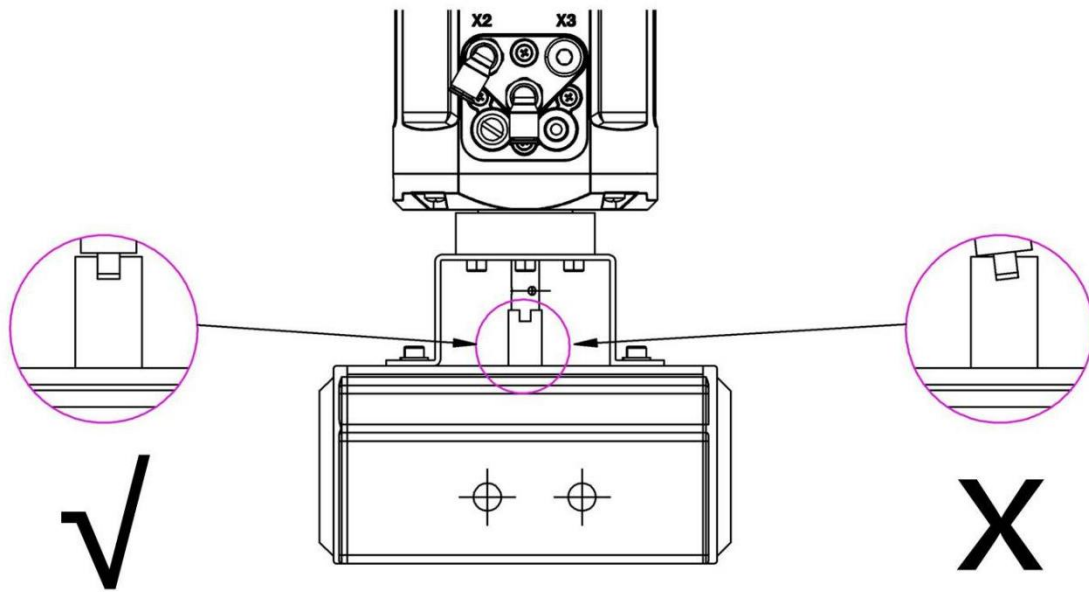


- 3> Если электрический интерфейс не используется в течение длительного времени, пожалуйста, подсоедините внутреннюю головку водонепроницаемого штифта к наружной головке водонепроницаемого штифта позиционера и с помощью прилагаемой силиконовой заглушки заблокируйте входное отверстие. Не допускайте коррозии штифта водяными парами или агрессивными газами, а также проникновения внутрь позиционера и его повреждения.





- 4> Гарантия не распространяется на повреждения позиционера, вызванные использованием водонепроницаемого разъема, который не соответствует приведенным выше техническим требованиям к использованию водонепроницаемого электрического разъема.
- 5> Гарантия не распространяется на повреждения позиционера, вызванные несанкционированным снятием пользователем пневматического соединения на позиционере или фильтра на пневматическом соединении.
- 6> Для позиционера подобран привод углового хода. Важно следить за тем, чтобы пазы вала привода углового хода находились в вертикальном положении, чтобы вал привода и шпиндель датчика положения были как можно более концентричными. В противном случае создаваемая радиальная нагрузка может привести к повреждению датчика позиционера, а гарантия не распространяется на повреждения позиционера, вызванные вышеуказанными причинами.



## 8. Условия гарантии

- 8.1 Если у продукта обнаруживаются проблемы с качеством, после подтверждения персоналом нашей компании, клиент получает бесплатное послепродажное обслуживание для замены или ремонта в течение гарантийного срока. Время отклика службы составляет 24 часа (за исключением нерабочих дней).
- 8.2 Гарантийный срок на изделие устанавливается в соответствии с последней версией гарантийной политики компании и составляет не менее 12 месяцев с момента его продажи.
- 8.3 Гарантия не распространяется на изделия для переделки в следующих случаях:
- (1) Изделия, срок годности которых превышает гарантийный срок.
  - (2) Изделия, которые были разобраны и собраны без разрешения нашей компании.
  - (3) Повреждение изделия, вызванное несоблюдением требований руководства по эксплуатации изделия или другими человеческими факторами, включая, но не ограничиваясь ими:
    - 1> На поверхности изделия имеются следы от ударов.
    - 2> Неисправности в проводке или источнике питания могут привести к повреждению компонентов.
    - 3> Детали или принадлежности утеряны.
    - 4> Отсутствие фильтра-редуктора давления или сепаратора масляного тумана приводит к попаданию масла в изделие и повреждению компонентов.
    - 5> Если не затянуть или не снять защитную крышку, это может привести к

повреждению изделия.

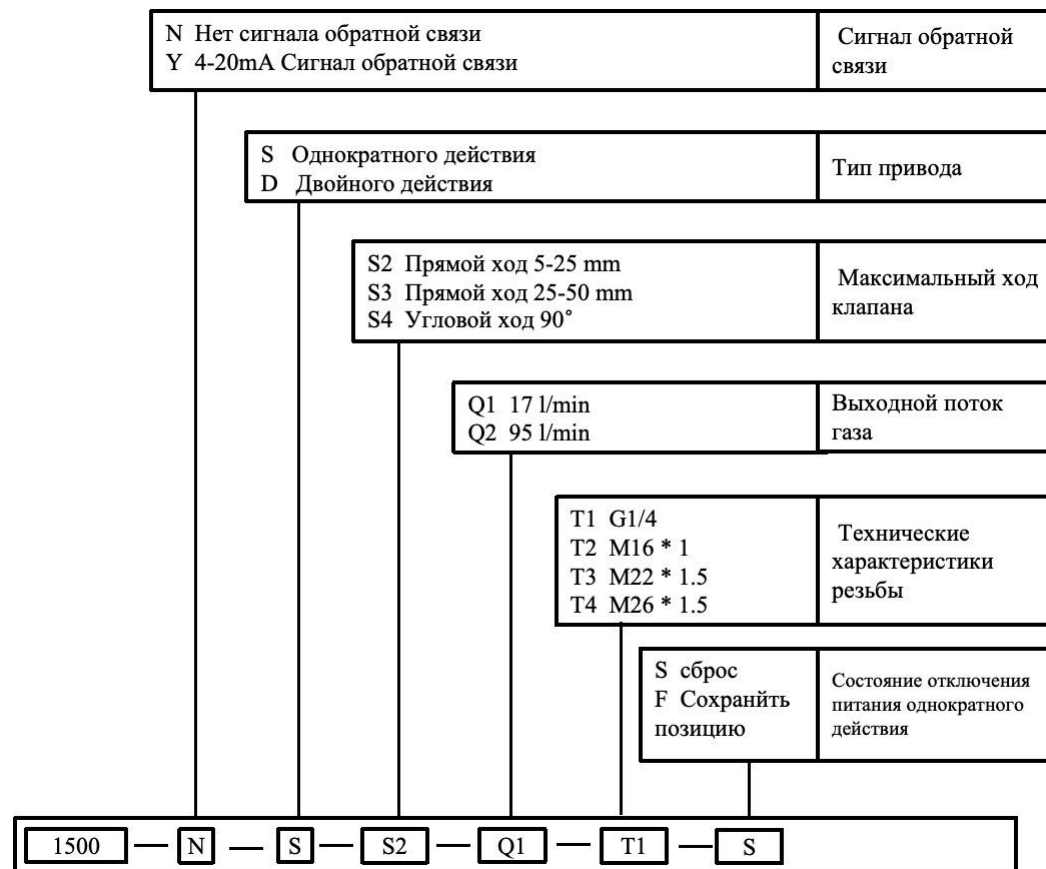
6> Неиспользование водонепроницаемых электрических разъемов в соответствии со спецификациями использования может привести к повреждению изделия.

(4) Неисправность или повреждение изделия, вызванные непреодолимыми факторами (стихийными бедствиями).

8.4 При ремонте, на который не распространяется гарантия на изделие, наша компания предоставит бесплатное или платное техническое обслуживание в зависимости от конкретной ситуации.

8.5 Настоящие условия вступают в силу с момента подписания обеими сторонами договора поставки.

## 9. Выбор продукта



Замечания:

В варианте с **выходным потоком газа** код Q1 рекомендует использовать соответствующие приводы диаметром 40-100 мм в газовой камере, а код Q2 рекомендует использовать соответствующие приводы диаметром 125-160 мм в газовой камере. Код Q2 применим только к приводам одностороннего действия и **поддерживает** режим удержания только при отключенном питании. Все значения расхода газа, указанные в кодах Q1 и Q2, соответствуют значениям расхода газа при входном давлении 0,6МПа.

Диапазон приводов АТ, применимых к коду S4 в **опции максимального хода клапана**, составляет от 50 до 125. По поводу других моделей, пожалуйста, проконсультируйтесь с нашей компанией. Если вы выберете код S4, **опцию спецификации резьбы выбирать не нужно. Состояние отключения питания однократного действия по умолчанию равно reset.**

**V250314**

Изменения в содержании данного руководства не были замечены. Компания оставляет за собой право на окончательную интерпретацию после соответствующего технического обновления

# Приложение

## Требования к интеллектуальному позиционеру клапанов для подачи воздуха

### Полный ассортимент продукции

Согласно техническим требованиям, требования к источнику воздуха для всей линейки интеллектуальных позиционеров клапанов соответствуют уровню 3, и для обеспечения нормальной работы позиционеров может подаваться сжатый воздух, соответствующий требованиям к источнику воздуха.

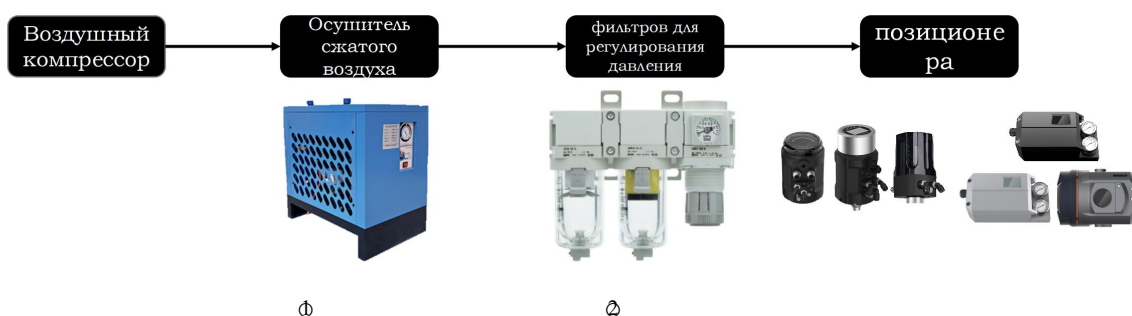
Точка росы 3-го уровня: Точка росы составляет  $-20^{\circ}\text{C}$ . (Если фактическая рабочая температура окружающей среды локатора ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ , точка росы используемого сжатого воздуха должна быть.

Соответственно, ниже фактической рабочей температуры окружающей среды позиционера  $-10^{\circ}\text{C}$ )

Размер и плотность твердых частиц 3-го уровня:  $5,0 \text{ мг/м}^3$  (соответствует размеру частиц  $5,0 \text{ мкм}$ ), частицы с размером частиц более  $5,0 \text{ мкм}$  не допускаются.

Уровень содержания масла 3:  $1,0 \text{ мг/м}^3$ , суммарное содержание масла на единицу кубического метра воздуха не превышает  $1,0 \text{ мг}$ .

### Пример процесса

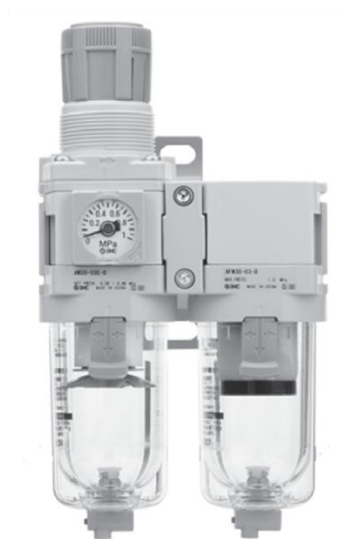


Изображение 1. Технологическая схема

ф В главном контуре установлен осушитель сжатого воздуха, который отфильтровывает большую часть влаги, образующейся в сжатом воздухе, а точка росы под давлением после фильтрации может достигать  $-20^{\circ}\text{C}$ ;

д Выберите любую комбинацию фильтров для регулирования давления, как показано на рисунке 2, и установите их на переднем конце трубопровода локатора. При установке необходимо установить клапан снижения давления (воздушный фильтр) спереди, а сепаратор масляного тумана сзади. Фильтр необходим для фильтрации частиц определенного размера более  $5,0 \text{ мкм}$ , а максимальное остаточное содержание масла составляет  $\leq 1,0 \text{ мг/м}^3$ .

**AFM**



## AC20D-A~AC40D-A серия

AR



## АС20С-А~АС40С-А серия

**Изображение 25 Комбинация фильтров для регулирования давления**

## Рекомендации по выбору фильтра

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Комбинация выбора  | <div> <div>Воздушный фильтр</div> <div>+</div> <div>Сепаратор масляного тумана</div> <div>+</div> <div>Редукционный клапан</div> </div> <div>AF      AFM      AR</div>  |  | <div> <div>Фильтр-регулятор</div> <div>+</div> <div>Сепаратор масляного тумана</div> </div> <div>AW      AFM</div>  |  |
|                    | AC <span>30</span> C- <span>  </span> <span>03</span> <span>DG</span> - <span>  </span> - <span>  </span> - <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> </div>                                                     |  | AC <span>30</span> D- <span>  </span> <span>03</span> <span>DG</span> - <span>  </span> - <span>  </span> - A <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> </div> |  |
| Номер выбора       | SMC AC20C-02G-A                                                                                                                                                                                                                                            |  | SMC AC20D-02G-A                                                                                                                                                                                          |  |
|                    | <p>Когда качество сжатого воздуха на впускной стороне немного ниже требований позиционера</p>                                                                                                                                                              |  | <p>Когда качество сжатого воздуха на впускной стороне соответствует требованиям позиционера</p>                                                                                                          |  |
| Основные параметры | <p>Жидкость: воздух</p> <p>Температура окружающей среды и рабочая температура: -5 ~ 60°C (не замороженная)</p> <p>Выдерживаемое давление: 1,5 МПа</p> <p>Диапазон рабочих давлений: 0,05 ~ 1,0 МПа</p>                                                     |  |                                                                                                                                                                                                          |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Диапазон установленного давления: 0,05 ~0,7МПа<br>Точность фильтрации: AW: 5 мкм, AFM: 0,3 мкм (эффективность улавливания 99,9%)<br>Материал корпуса чашки: поликарбонат<br>Структура: Переливной тип                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                    |
| Параметры выбора     | ΦРазмер корпуса: 20<br>Номинальный расход: 200Л/мин<br>Защитная крышка корпуса чашки: стандартная (стальная лента)<br>Вес: 0,39 кг<br>⌘Тип резьбы (без маркировки): Rc<br>⌘Диаметр соединительной трубы 02: 1/4<br>⌘Без маркировки: ручной слив<br>Манометр G: Круглый манометр (с индикатором предела)<br>⌘Нет отметки: нет вложения<br>⌘Без маркировки: особого выбора нет | ΦРазмер основного корпуса: 20 мм<br>Номинальный расход: 150 л/мин<br>Защитная крышка корпуса: стандартная (стальная лента) Вес: 0,33 кг                                                                                                | ΦРазмер основного корпуса: 30 мм<br>Номинальный расход: 330 л/мин<br>Защитная крышка корпуса: стандартная комплектация (поликарбонат) Вес: 0,66 кг |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ⌘Тип резьбы (без маркировки): Rc<br>⌘Диаметр соединительной трубы 02: 1/4<br>⌘Без маркировки: ручной слив<br>Манометр G: Круглый манометр (с индикатором предела)<br>⌘Нет отметки: нет вложения<br>⌘Без маркировки: особого выбора нет |                                                                                                                                                    |
| Позиционер серии 1*  | ●                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ●                                                                                                                                                                                                                                      | /                                                                                                                                                  |
| Позиционер серии IP* | ●                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | /                                                                                                                                                                                                                                      | ●                                                                                                                                                  |

\*●В качестве рекомендуемого варианта

Примечание: Номинальный расход воздуха, обрабатываемого фильтром, должен быть больше максимального рабочего расхода локатора. При наличии нескольких позиционеров на одном серийном трубопроводе максимальный рабочий расход необходимо рассчитать путем сложения (максимальный расход 1 серии 1500, 1600: Q1-17Л/мин; Q2-95Л/мин; 1880S: 17Л/мин Максимальный расход серии IP IP5500: 155 л/мин; IP6000/IP6500: 187 л/мин; IP6000d: выше 150 л/мин. Все данные измеряются при давлении 0,6 МПа).

## Меры предосторожности

1. Фильтры для регулирования давления с различными свойствами следует выбирать в соответствии с требованиями условий работы, чтобы избежать выхода из строя фильтра для регулирования давления из-за высокой температуры, низкой температуры, высокого давления, коррозии и других факторов рабочей среды. Пожалуйста, ознакомьтесь с таблицей выбора в приложении в конце для получения подробной информации.
2. Регулярно проверяйте работу фильтра. Если он используется часто, количество проверок следует увеличить, чтобы избежать неисправностей, вызванных засорением фильтрующего элемента (примеры неисправностей: выход из строя фильтра приводит к попаданию посторонних предметов в датчик, что приводит к выходу из строя датчика; засорение фильтрующего элемента, в результате нарушается подача воздуха, локатор не может работать должным образом и т.д.).
3. Фильтры с регулировкой давления и функцией автоматического слива позволяют избежать засорения дренажных отверстий, а регулярные проверки позволяют избежать поломок фильтра, из-за которых в чашке фильтра скапливается большое количество воды. Ручной дренаж должен основываться на скорости накопления воды в фильтре в рабочих условиях, и ручной дренаж должен проводиться регулярно.
4. В соответствии с инструкциями по эксплуатации фильтра с регулировкой давления регулярное техническое обслуживание или замена неквалифицированных изделий позволяют избежать ненужных поломок.