

# **Смарт-позиционер клапанов**

## **Руководство пользователя серии 1880S**

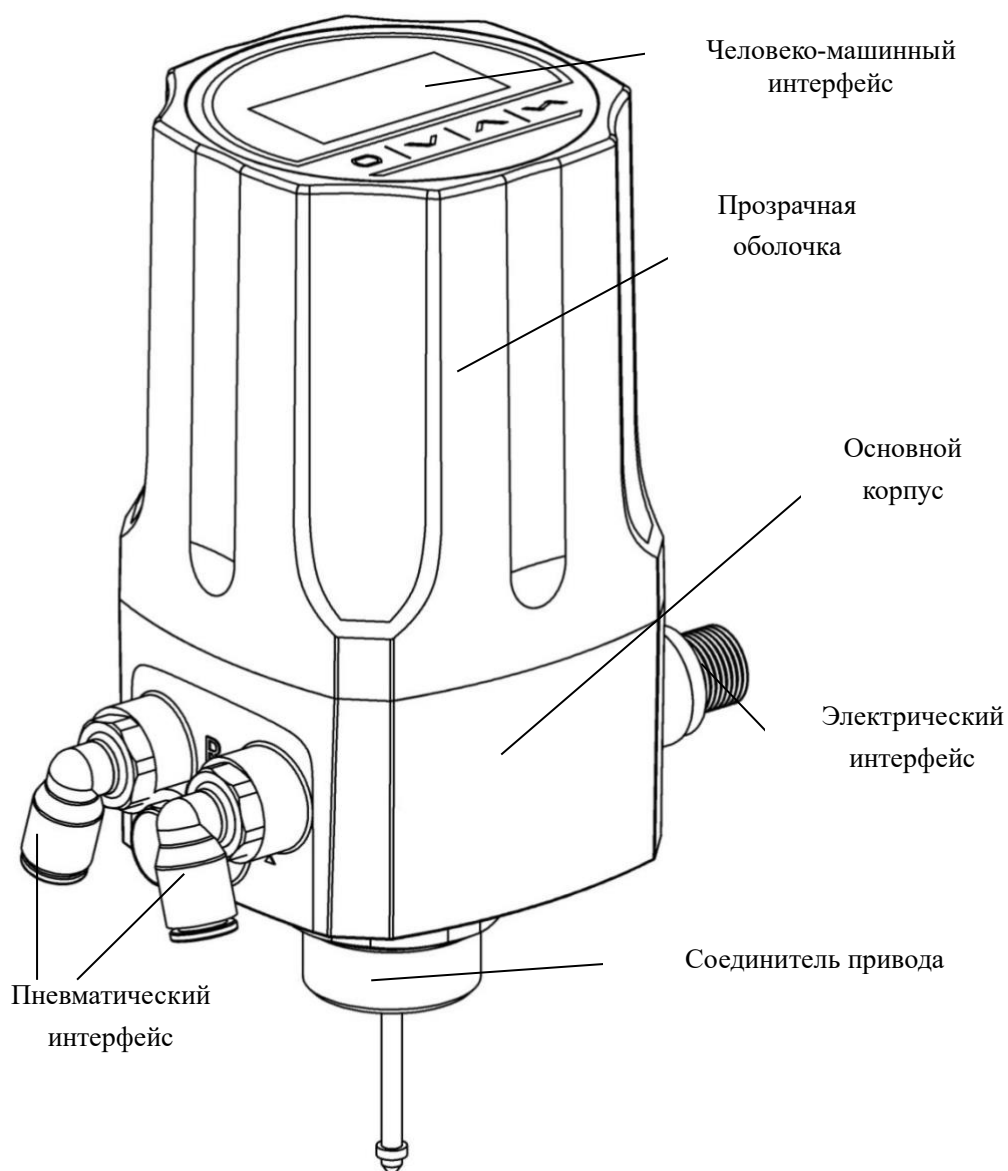


## Содержание

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1. Обзор .....                                                  | 1  |
| 1.1 Структура продукта .....                                    | 1  |
| 1.2 Описание продукта и его применение .....                    | 1  |
| 2. Инструкции по установке .....                                | 3  |
| 2.1 Размеры .....                                               | 3  |
| 2.2 Сборка с приводом .....                                     | 4  |
| 2.3 Регулировка угла наклона пользовательского интерфейса ..... | 6  |
| 3. Описание интерфейса .....                                    | 8  |
| 4. Технические параметры .....                                  | 10 |
| 4.1 Рабочие параметры .....                                     | 10 |
| 4.2 Электрические параметры .....                               | 10 |
| 4.3 Механические параметры .....                                | 10 |
| 4.4 Пневматические параметры .....                              | 10 |
| 5. Операция .....                                               | 11 |
| 5.1 Описание интерфейса .....                                   | 11 |
| 5.2 Рабочий режим и рабочий интерфейс .....                     | 11 |
| 5.3 Главное меню .....                                          | 13 |
| 5.3.1 INPUT .....                                               | 14 |
| 5.3.2 AUTO TUNE .....                                           | 14 |
| 5.3.3 ADD FUNC .....                                            | 16 |
| 5.3.3.1 CHARACT .....                                           | 17 |
| 5.3.3.2 CUTOFF .....                                            | 20 |
| 5.3.3.3 DIR CMD .....                                           | 22 |
| 5.3.3.4 LIM STROKE .....                                        | 23 |
| 5.3.3.5 DEAD BAND .....                                         | 25 |
| 5.3.3.6 SAFEPOS .....                                           | 25 |
| 5.3.3.7 OUTPUT .....                                            | 26 |
| 5.3.3.8 SIG ERROR .....                                         | 27 |
| 5.3.3.9 CAL USER .....                                          | 28 |
| 5.3.3.10 MANU RATE .....                                        | 30 |
| 5.3.3.11 CODE .....                                             | 31 |
| 5.3.3.12 SET FACT .....                                         | 32 |
| 5.3.4 LANGUAGE .....                                            | 32 |
| 6. Устранение неполадок .....                                   | 33 |
| 7. Меры предосторожности .....                                  | 33 |
| 8. Условия гарантии .....                                       | 37 |
| 9. Технические характеристики .....                             | 38 |

# 1.Обзор

## 1.1 Структура продукта

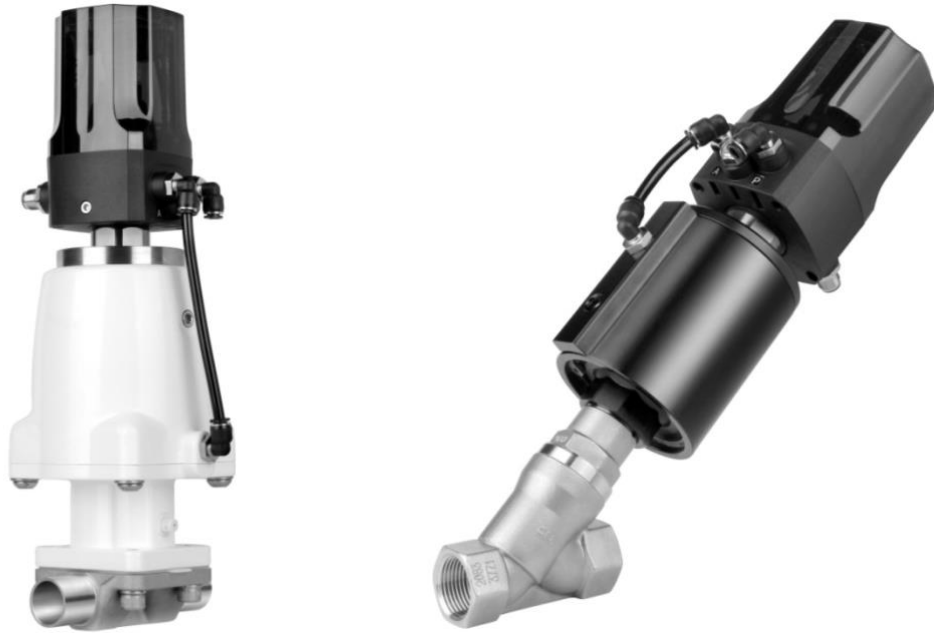


Изображение 1. Структура позиционера

## 1.2 Описание продукта и его применение

Интеллектуальный электрический позиционер клапанов серии 1880S - это

регулятор открытия клапанов на базе микропроцессора. 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 для управления потоком жидкости в трубопроводе. Локатор может использоваться в сочетании с различными пневматическими клапанами. Как показано на изображении 2й.



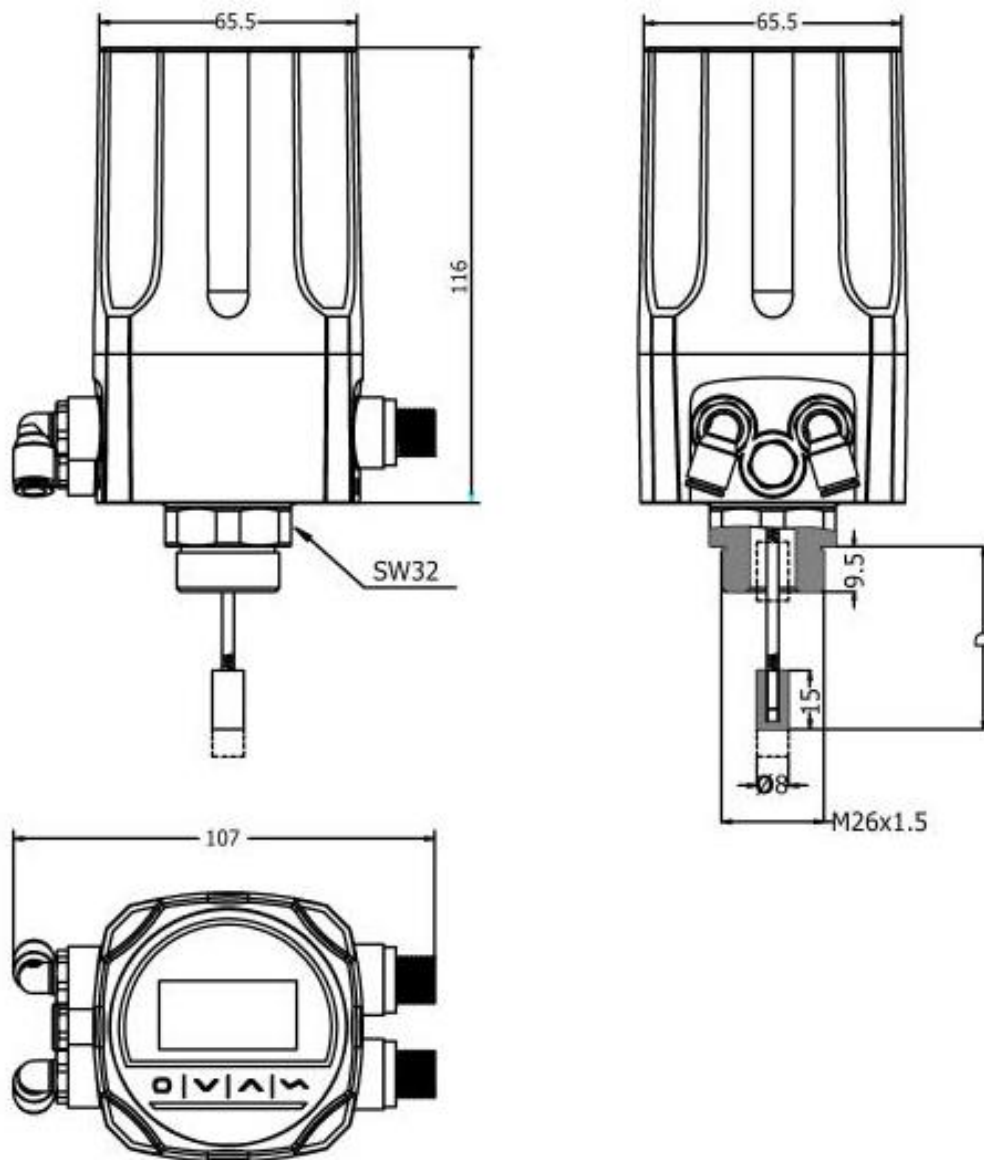
Комбинация с мембранным клапаном      Комбинация с угловым седельным клапаном

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

Изделие может использоваться в герметичном помещении и осуществлять дистанционное автоматическое управление. Он обладает целым рядом вспомогательных функций, таких как характеристики передачи, безопасное расположение и герметичное закрытие. В то же время он прост в установке, эксплуатации и обслуживании и имеет низкую частоту отказов.

## 2. Инструкции по установке

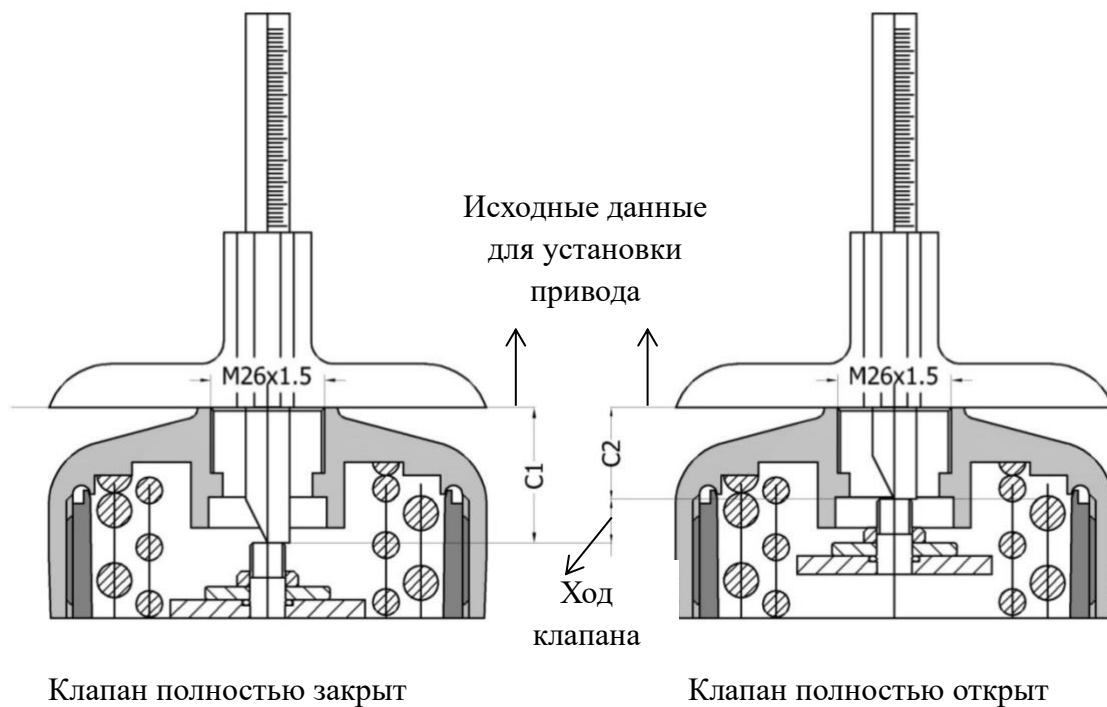
### 2.1 Размеры



Изображение 3. Размеры

## 2.2 Сборка с приводом

1. Убедитесь, что значение хода клапана привода соответствует спецификациям 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 изображение 4й) и запишите их.



**Изображение 4. Измерение привода**

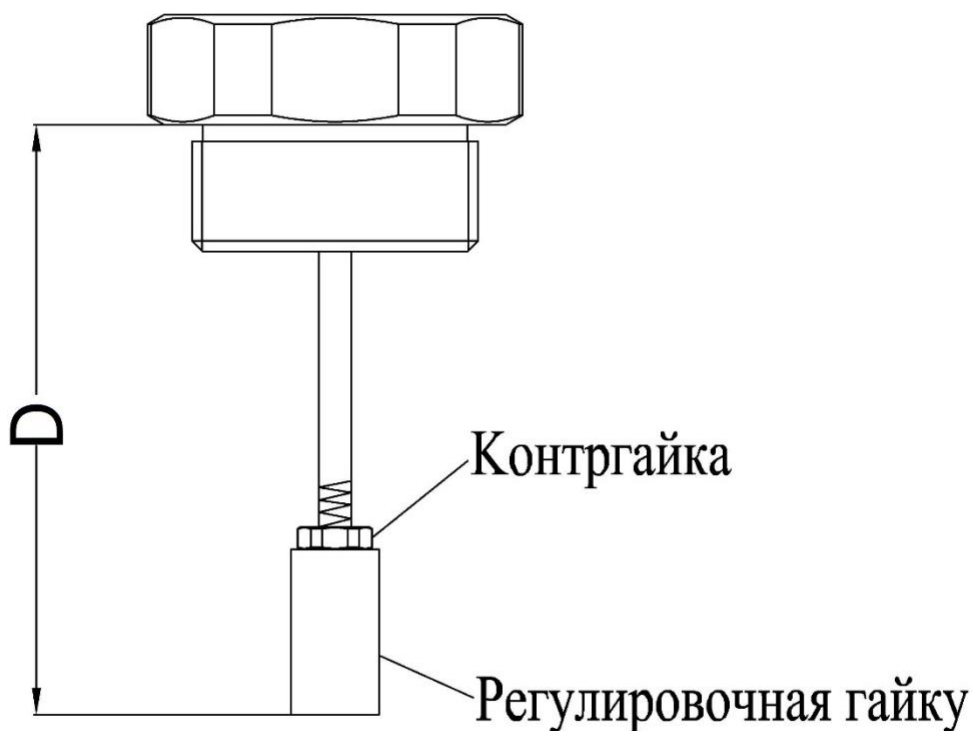
3. Отрегулируйте регулировочную гайку датчика перемещения, а затем измерьте значение D с помощью глубиномера, когда датчик перемещения будет полностью снят (как показано на отметке на рисунке 5). Рассчитайте величину сжатия  $L1 = D - C1$ ,  $L2 = D - C2$ . Рекомендуется, насколько это возможно, поддерживать 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.

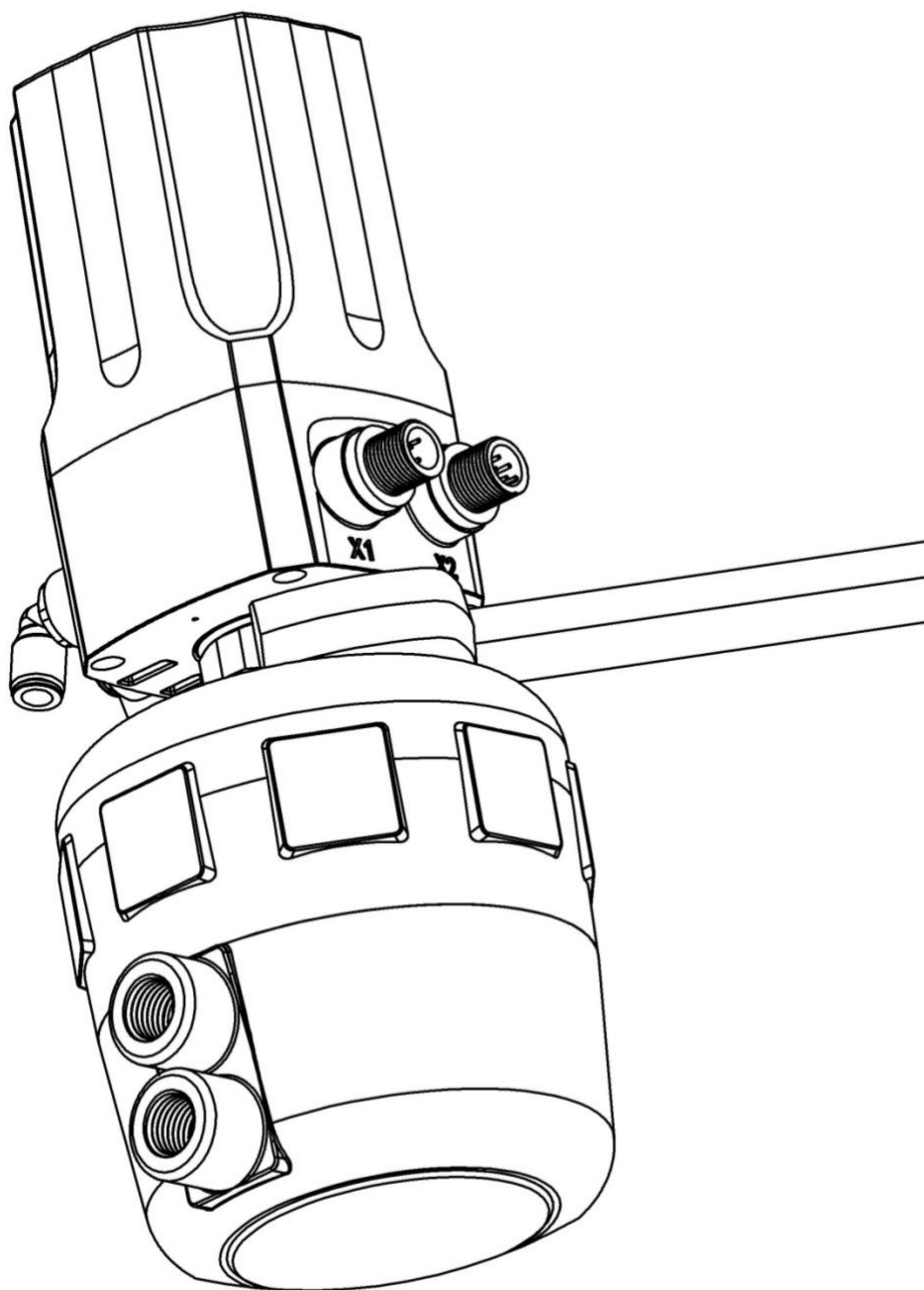
| Максимальный ход клапана | Диапазон значений D | Исходный диапазон величины сжатия L1, L2 |
|--------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| 5~25 mm                  | 45~51 mm            | 3~28 mm                                  |

Таблица 1. Контрольный диапазон сжатия



Изображение 5. Настройка и измерение датчика перемещения

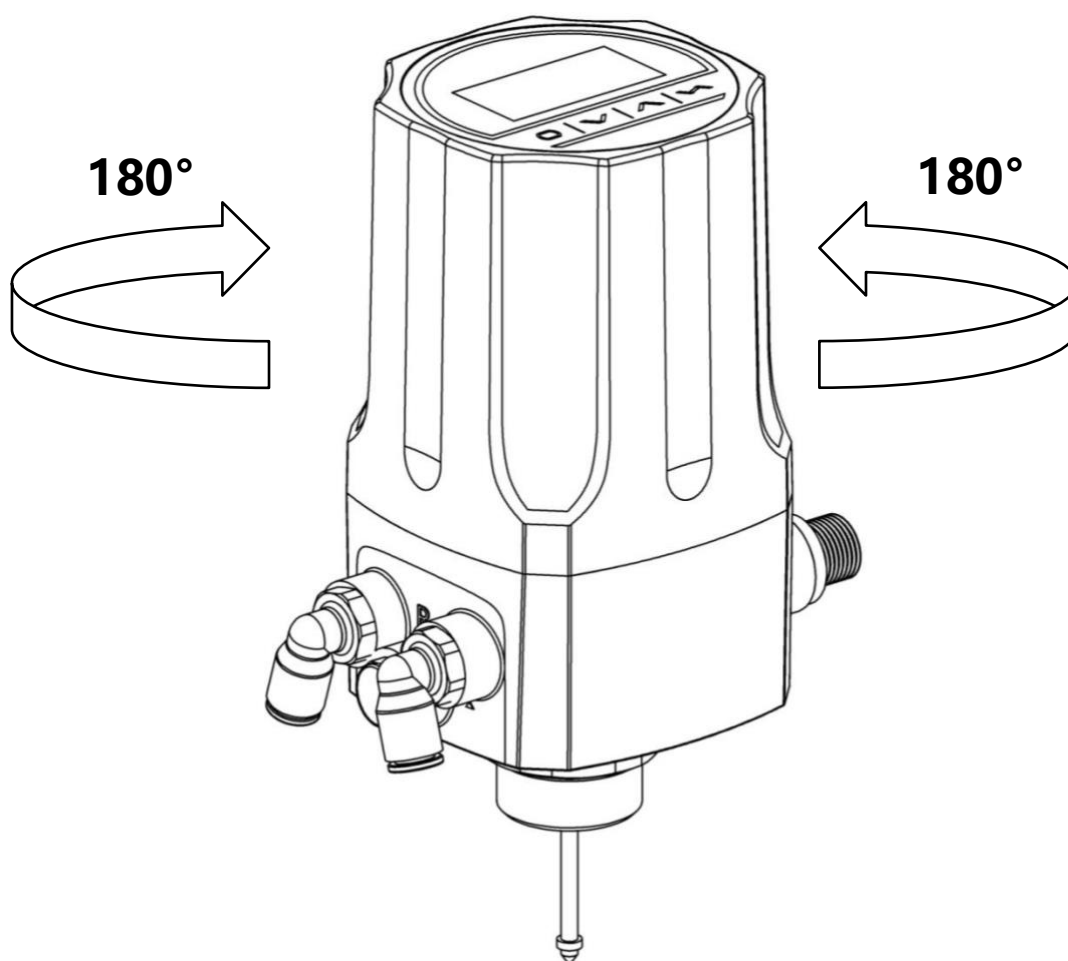
4. Поднимите внутренний шток клапана привода в самое верхнее положение и с помощью гаечного ключа № 32 вверните соединительный узел привода в нижней части позиционера в соответствующее резьбовое соединение привода и обязательно затяните соединительный узел. Как показано на изображении бй.



**Изображение 6. Позиционер и привод в сборе**

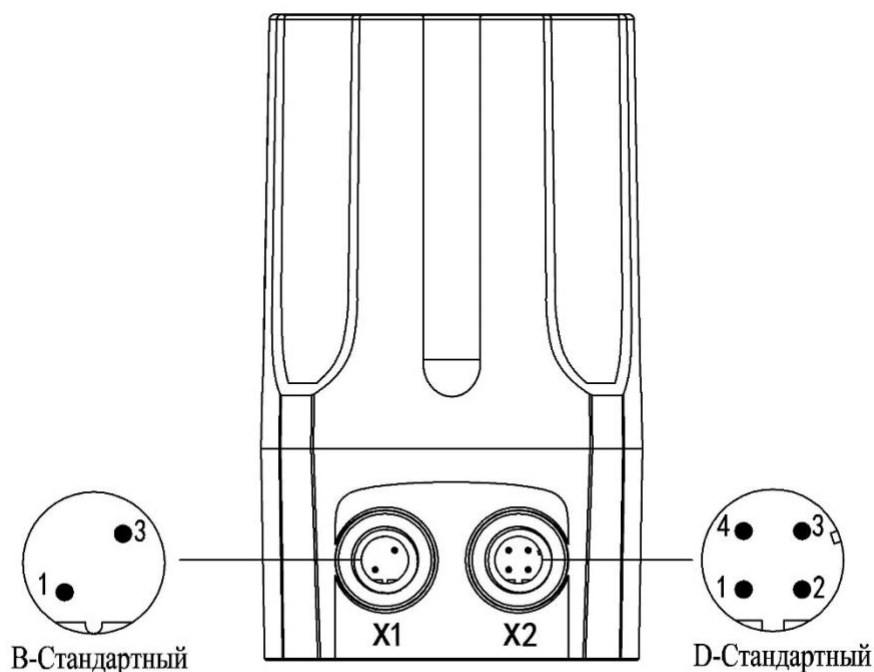
### **2.3. Регулировка угла наклона пользовательского интерфейса**

После подсоединения позиционера к клапану можно регулировать угол между позиционером и клапаном. Если вам нужно отрегулировать угол наклона интерфейса управления позиционером, вы можете повернуть основной корпус на нужный угол в пределах  $180^\circ$  по часовой стрелке или против нее.



**Изображение 7. Принципиальная схема операции регулировки**

### 3. Описание интерфейса



Изображение 8. Клеммная колодка

| Маркировка портов | Номер терминала | Описание                      | Тип сигнала |
|-------------------|-----------------|-------------------------------|-------------|
| X1                | 1               | Выход аналогового сигнала +   | 0/4 – 20 mA |
|                   | 3               | Выход аналогового сигнала GND | GND         |

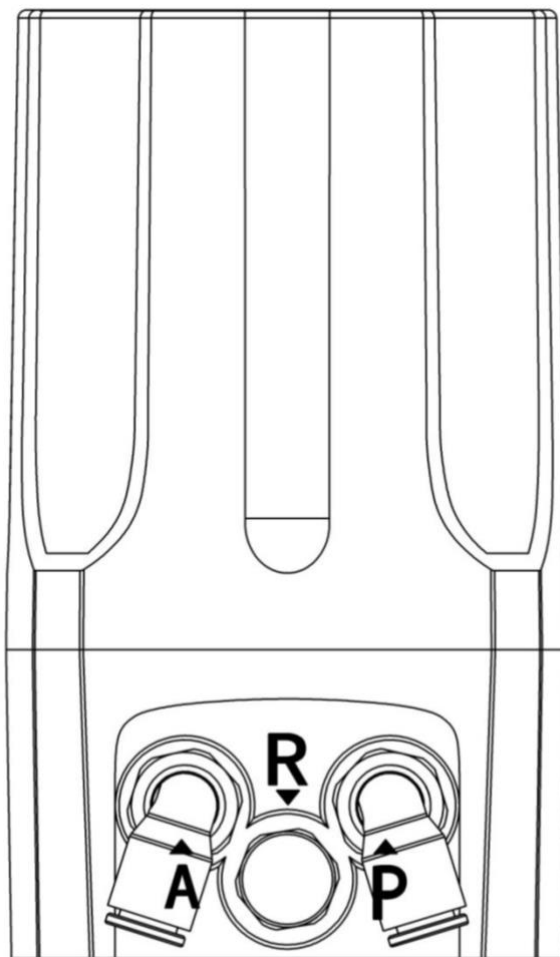
Таблица 2. Электрическая клемма X1 (опционально)

| Маркировка портов | Номер терминала | Описание                     | Тип сигнала |
|-------------------|-----------------|------------------------------|-------------|
| X2                | 1               | источник энергии +           | +24 V       |
|                   | 2               | источник энергии GND         | GND         |
|                   | 3               | Входной сигнал настройки +   | 0/4 – 20 mA |
|                   | 4               | Входной сигнал настройки GND | GND         |

Таблица 3. Электрическая клемма X2

### Внимание!

Неправильное подключение клемм электрического кабеля может привести к повреждению позиционера.



| Маркировка портов | Описание                                       |
|-------------------|------------------------------------------------|
| P                 | Поступает источник воздуха (встроенный фильтр) |
| R                 | Выхлоп                                         |
| A                 | Контрольный воздухозаборник                    |

Таблица 10. 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

Параметры защиты от вибрации: 100 Гц

### 4.2. Электрические параметры

Соединительное устройство: уплотнительное соединение кабеля Источник питания: 24 В постоянного тока  $\pm 10\%$ ,  $\geq 1\text{A}$ . Рекомендуется использовать импульсный источник питания.

Потребляемая мощность:  $< 5\text{ Вт}$

Установленное входное сопротивление сигнала: 120 Ом Аналоговый выходной сигнал: максимальная нагрузка 560 Ом

### 4.3. Механические параметры

Материал верхней крышки: Поликарбонат (PC)

Уплотнительный материал: силиконовая резина (SI)

Основной материал: полиамид (PA6-GF30)

Диапазон управляющего хода: 5 ~ 25 мм

### 4.4. Пневматические параметры

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

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

Требования к качеству источника воздуха: в соответствии с ISO 8573-1

Размер и плотность твердых частиц 3-го уровня

Точки росы 3-го уровня

Содержания масла 3-го уровня

Выходной расход газа: 17 л/мин (входное давление 0.6 МПа)

## 5. Операция

### 5.1. Описание интерфейса

Позиционер включает в себя 4 кнопки и экран дисплея. Пользователи могут переключать интерфейс дисплея и устанавливать параметры с помощью 4 кнопок. Дисплей в нижней части экрана используется для описания функциональной конфигурации соответствующих кнопок.



Изображение 9. Интерфейс управления

### 5.2. Рабочий режим и рабочий интерфейс

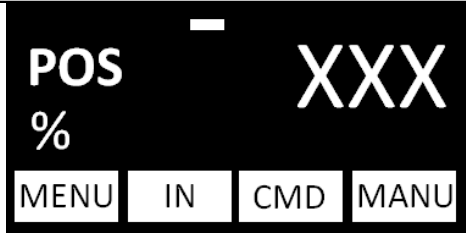
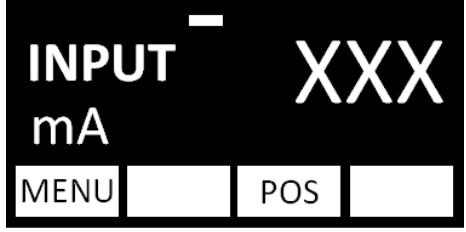
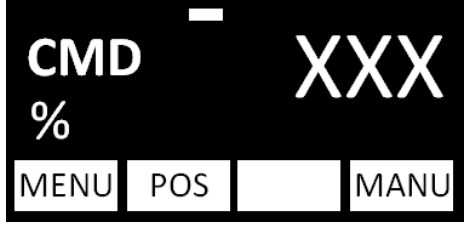
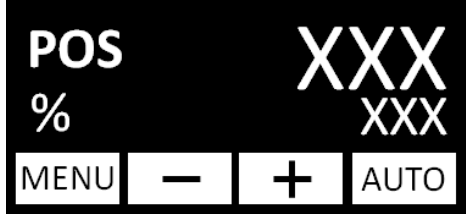
Позиционер имеет два режима работы: автоматический(AUTO) и ручной(MANU). По умолчанию позиционер работает в автоматическом режиме, когда он включен. В это время интерфейс находится в заблокированном состоянии. Если вам нужно управлять интерфейсом, вам нужно нажать и удерживать левую и правую кнопки  в течение 3 секунд, чтобы разблокировать его.

В автоматическом режиме позиционер получает входной сигнал в виде заданного значения и автоматически регулирует открытие клапана.

В ручном режиме пользователь должен нажать кнопку +/-, чтобы вручную отрегулировать открытие клапана. После ручной регулировки открытия клапана

или после перехода из автоматического режима в ручной текущее значение положения используется в качестве установленного значения и отображается в интерфейсе ручного режима.

Если функция ввода сигнала переключения для переключения режима работы не включена, режим работы будет переключаться с помощью кнопок “AUTO” и “MANU” на экране. Если сигнал переключателя включен для переключения, ключевой переключатель работать не будет. Пользователи могут переключать рабочий интерфейс нажатием кнопки. Описание рабочего интерфейса приведено в таблице 5. В рабочем интерфейсе, если кнопка не нажимается в течение длительного времени, интерфейс автоматически блокируется. Для разблокировки одновременно нажмите и удерживайте левую и правую кнопки  в течение 3 секунд. В режиме блокировки интерфейса, когда кнопка не нажимается в течение длительного времени, экран дисплея защищает интерфейс. Нажмите любую клавишу, чтобы выйти из интерфейса заставки.

| Дисплей                                                                             | Описание                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Текущее значение положения клапана в автоматическом режиме. Нажмите клавишу "POS" или клавишу "AUTO" для отображения.                                                |
|  | Введите значение сигнала в автоматическом режиме. Нажмите клавишу "INPUT" для отображения.                                                                           |
|  | Установите это значение в автоматическом режиме. Нажмите кнопку "CMD" для отображения.                                                                               |
|  | Текущее значение положения клапана (крупным шрифтом) и значение настройки положения клапана (мелким шрифтом) в ручном режиме. Нажмите кнопку "MENU" для отображения. |

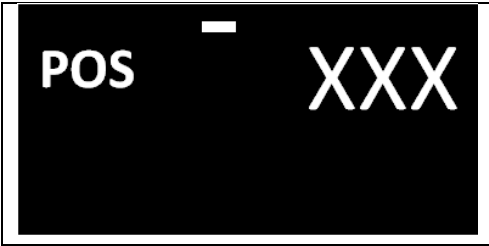
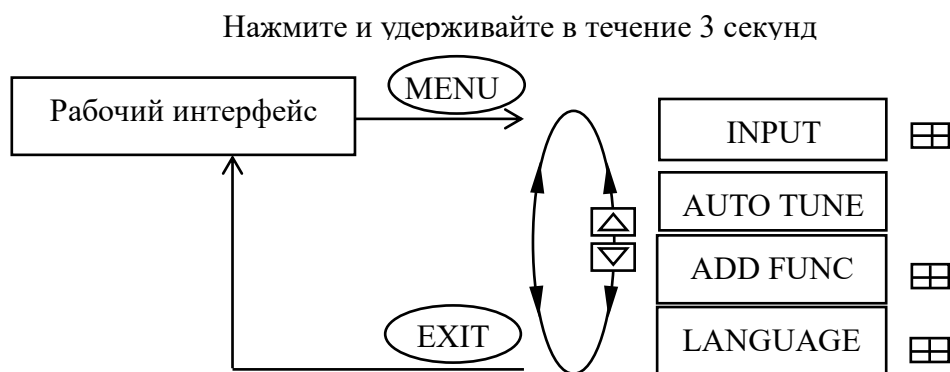
|                                                                                   |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>В интерфейсе заставки отображается значение положения клапана. Отображение курсора в автоматическом режиме.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Таблица 5. Рабочий интерфейс

### 5.3. Главное меню

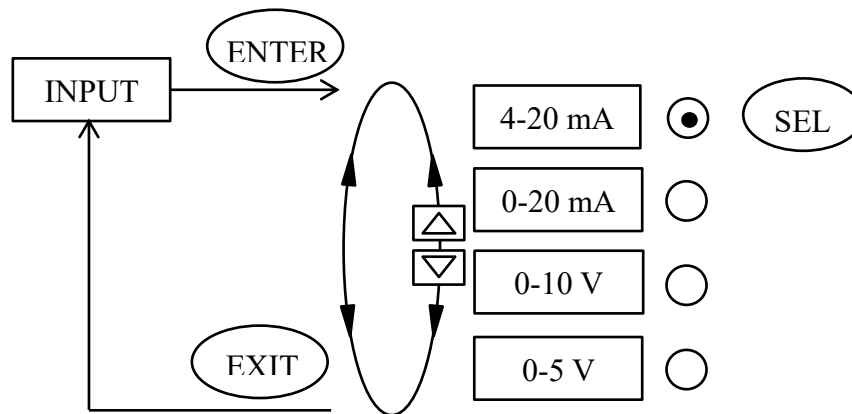
В главном меню пользователи могут управлять определенными функциями или устанавливать определенные параметры. После того, как пользователь выполнит определенные функции или задаст определенные параметры, пожалуйста, выйдите из главного меню в рабочий интерфейс. Если вы не будете работать с меню в течение длительного времени, система автоматически перейдет из интерфейса меню в интерфейс автоматической блокировки режима.



Изображение 10. Структура работы главного меню

### 5.3.1. INPUT

Этот параметр используется для выбора типа входного сигнала, используемого в качестве заданного значения. После восстановления заводских настроек он составляет 4-20 мА.



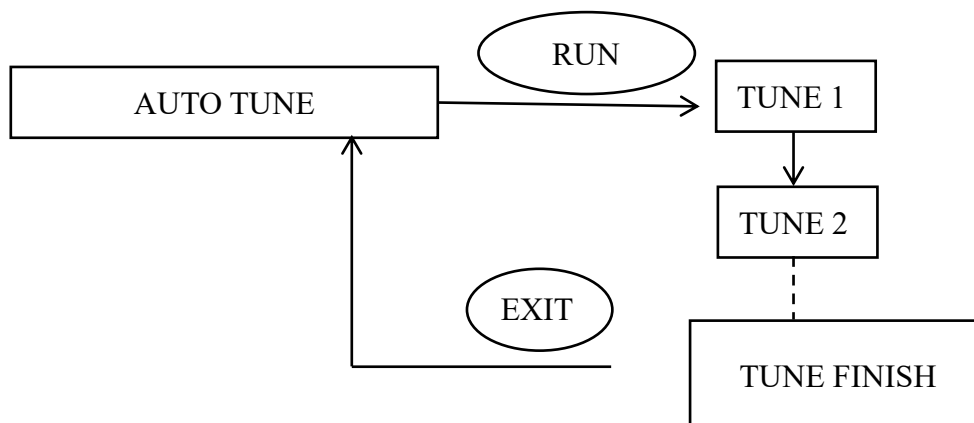
Изображение 11. Структура работы с INPUT

### 5.3.2. AUTO TUNE

Функция самонастройки позволяет автоматически измерять соответствующие управляющие параметры позиционера. Включая направление хода, диапазон хода клапана и параметры ШИМ управляющего электромагнитного клапана. При нормальной работе весь процесс займет 2-3 минуты.

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, если минимальный ход клапана меньше минимального эффективного диапазона хода датчика перемещения, на экране отображается сообщение “POS MIN ERROR”; если максимальный ход клапана больше максимального эффективного диапазона хода датчика перемещения датчик перемещения, на жидкокристаллическом дисплее отображается “POS MAX ERROR”. Если на экране отображается вышеуказанное сообщение об ошибке, пользователю необходимо повторно согласовать позиционер и привод. Подробности смотрите в главе 2.

Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд

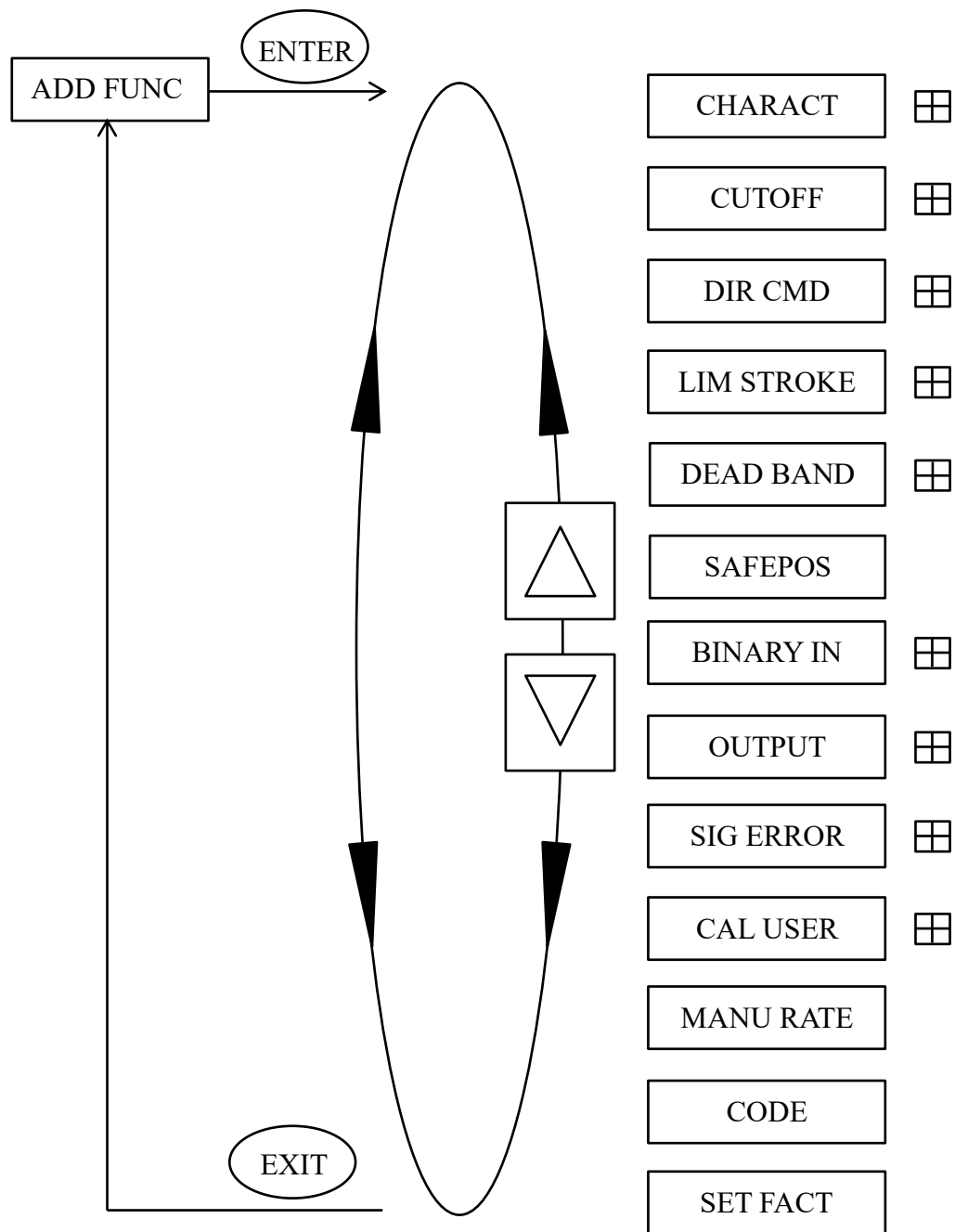


Изображение 12. AUTO TUNE операционная структура

### 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.

### 5.3.3. ADD FUNC



Изображение 13. Структура работы ADD FUNC

### 5.3.3.1. CHARACT

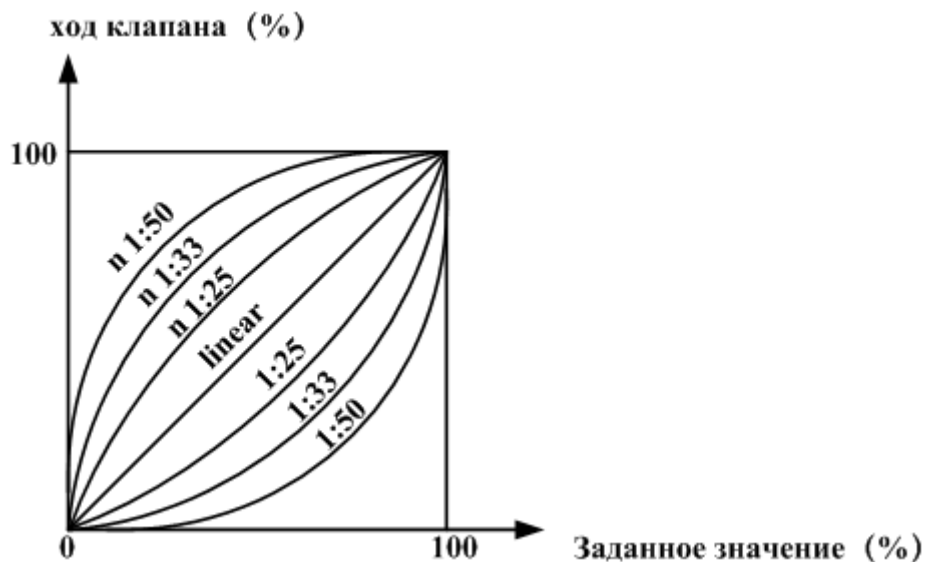
Заводские установки:

Вариант характеристической кривой: линейная

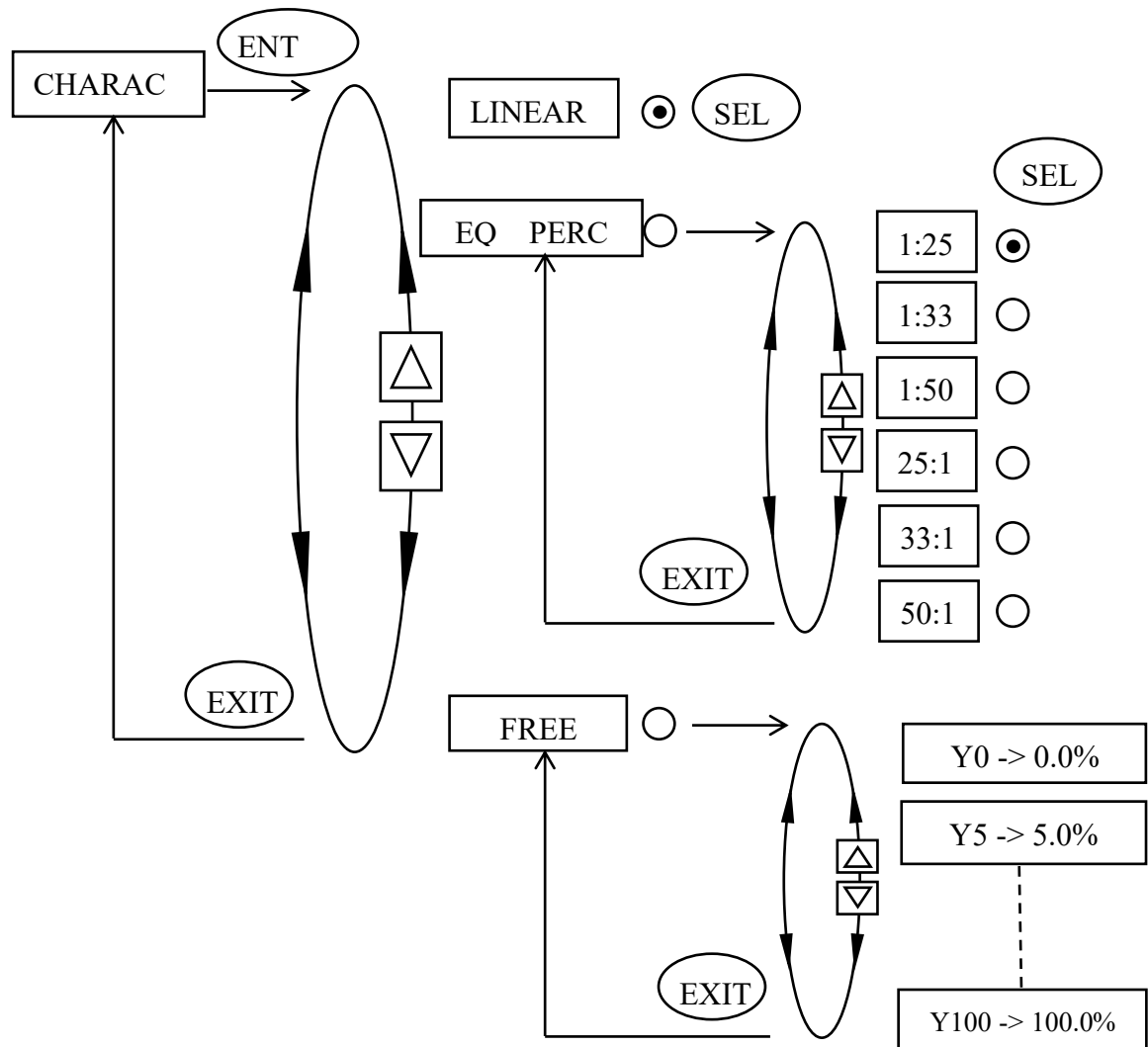
Вариант типа "Равный процент": 1:25

Пользовательские параметры: 0%,5%,10%.....95%,100%

CHARACT представляет собой отношение преобразования между заданным значением положения клапана и ходом клапана. В реальных системах управления обычно требуется, чтобы контролируемая величина обладала определенными управляющими характеристиками (такими как линейность). Пользователь может выполнить требования к управлению, выбрав и настроив соответствующую характеристическую кривую в функциональном меню.



Изображение 14. Линейные и равнопроцентные характеристики



Изображение 15. Структура работы CHARACT

| Выбор   | Описание                                                                                                              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LINEAR  | Установочное значение положения зависит от хода клапана в соотношении 1:1.                                            |
| EQ PERC | Установочное значение положения и ход клапана равны процентному соотношению преобразования.                           |
| FREE    | Пользователь самостоятельно определяет соотношение преобразования между заданным значением положения и ходом клапана. |

Таблица 6. Параметры CHARACT

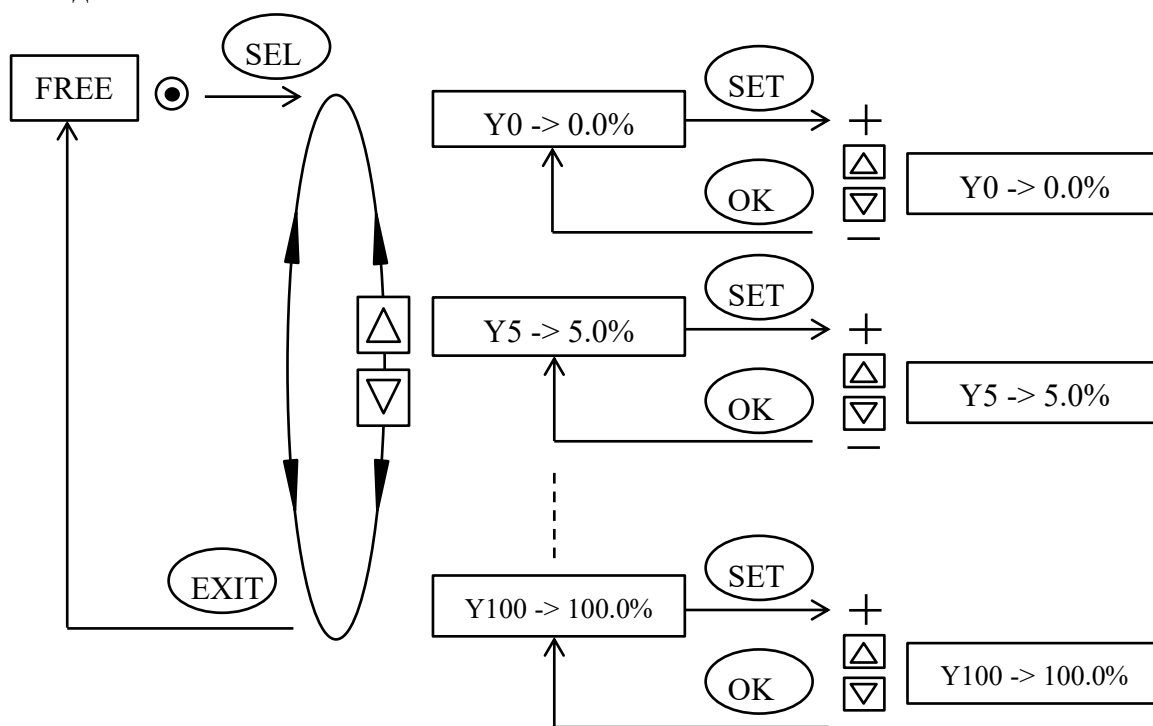
### Одинаковые процентные характеристики

Варианты выигрыша в равных долях включают в себя: 1:25,1:33,1:50,25:1 (обратный), 33:1 (обратный), 50:1 (обратный)

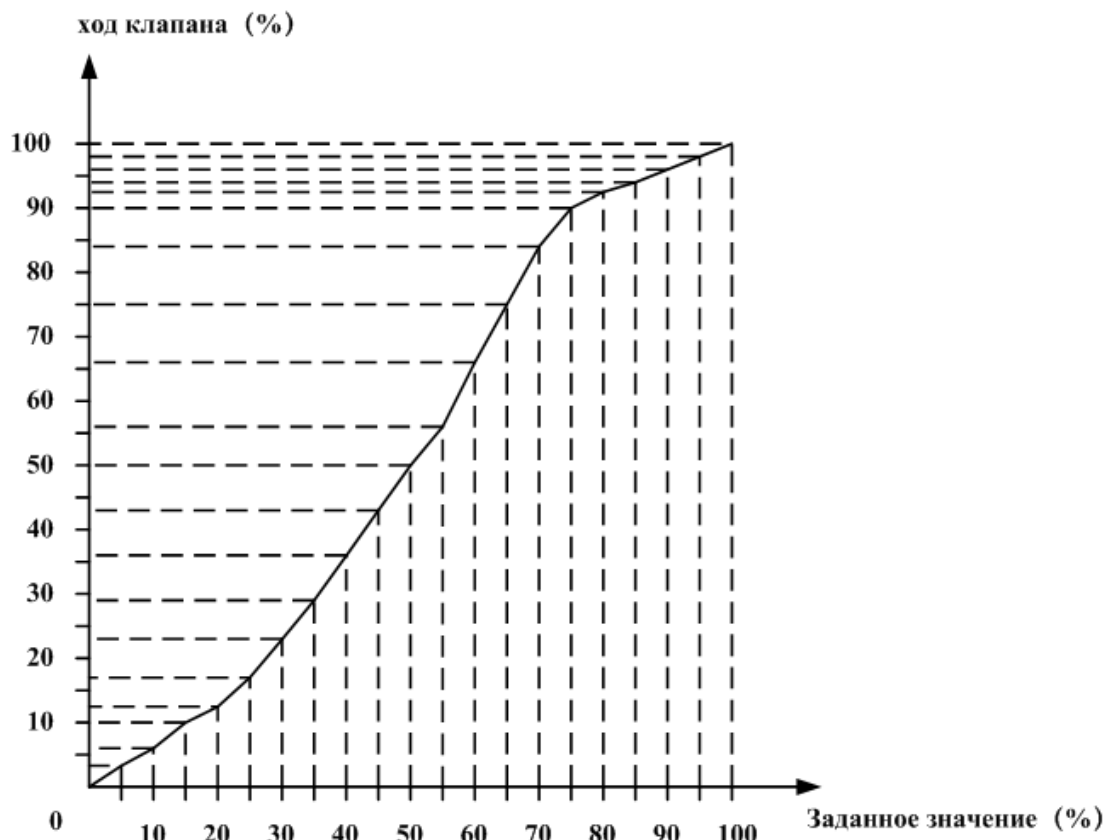
### Пользовательские функции

Пользователи могут редактировать пользовательские функции, используя FREE параметры.

Разделите диапазон заданных значений от 0 до 100% на 21 заданное значение с равными интервалами. В каждой точке можно задать значение с диапазоном хода от 0 до 100%.



Изображение 16. CHARACT FREE операционная структура



Изображение 17. Принципиальная схема CHARACT FREE

#### 5.3.3.2. CUTOFF

Заводские установки:

AUTO CUT MIN, равного 1%, и AUTO CUT MAX, равного 99%

MANU CUT MIN значение на 2%, MANU CUT MAX значение равно 98%

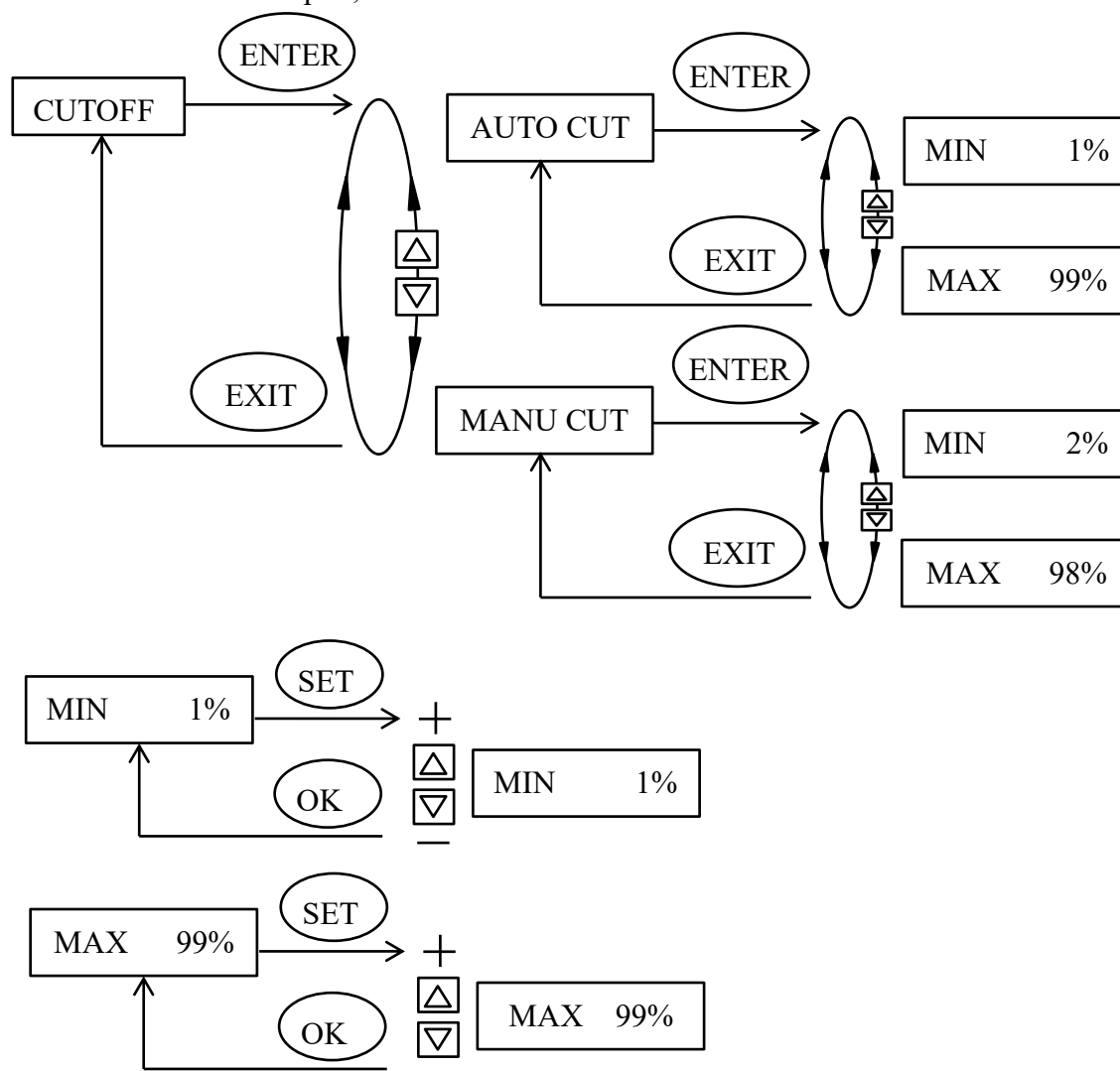
Когда процентное соотношение от заданного значения находится в пределах диапазона, заданного CUTOFF, клапан выполняет операцию полного впуска или полного выпуска. Когда процентное значение от заданного значения меньше или равно MIN значению закрытости, клапан полностью закрывается; когда процентное значение от заданного значения больше или равно MAX значению закрытости, клапан полностью открывается.

Функция закрывания делится на AUTO CUT и MANU CUT, которые используются соответственно в автоматическом и ручном режимах. Диапазон настройки MIN значения герметичности: 0-25%, а диапазон настройки MAX значения герметичности: 75-100%. Когда функция закрытия включена, в рабочем интерфейсе будет отображаться логотип “CUT OFF”.

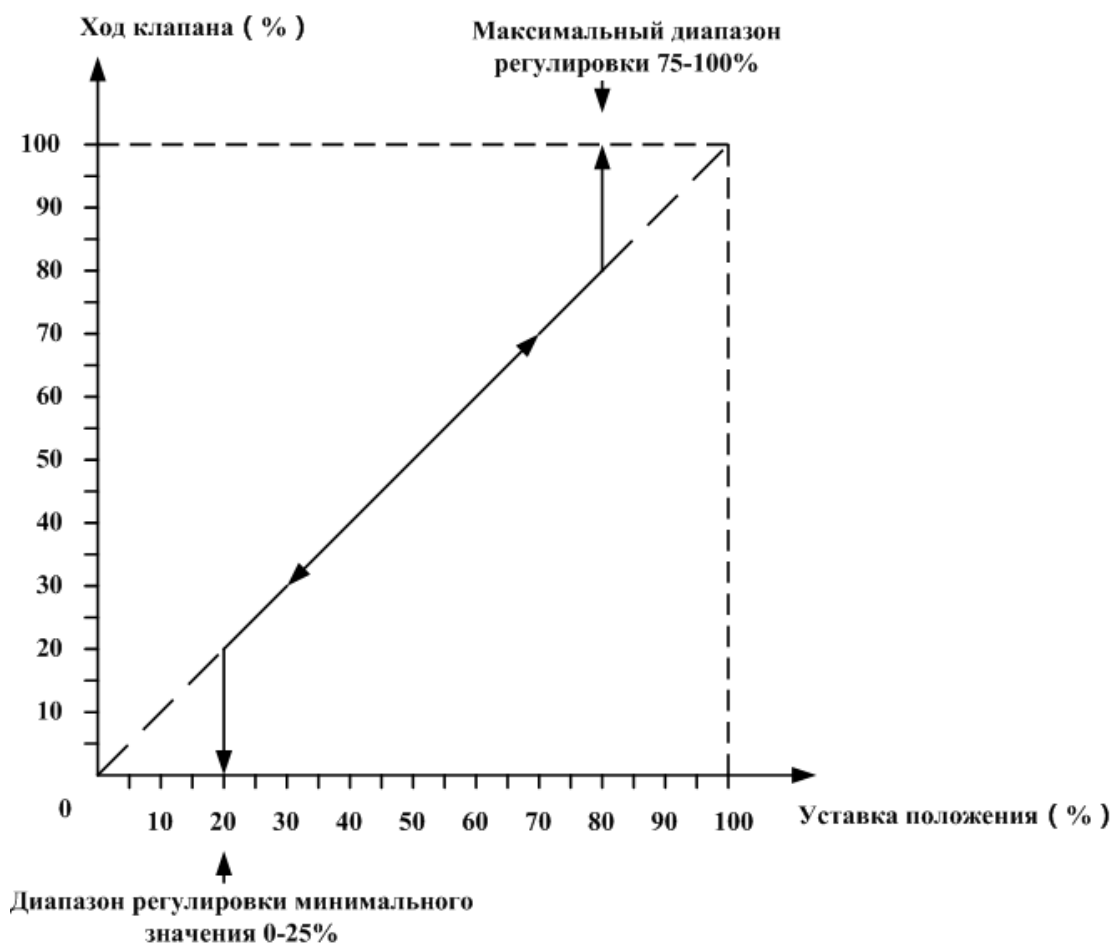
В автоматическом режиме, когда MIN значение равно 0%, плотное закрытие клапана недоступно; когда MAX значение равно 100%, плотное открытие клапана

недоступно.

Когда позиционер выполняет замкнутую операцию, из-за внутренних характеристик привода клапана положение клапана, когда он полностью закрыт или полностью открыт, будет вызывать определенное отклонение. Когда клапан полностью закрыт, значение положения клапана может быть меньше 0; когда клапан полностью открыт, значение положения клапана может быть больше 100.



Изображение 18. Структура работы CUTOFF



Изображение 19. Принципиальная схема CUTOFF

### 5.3.3.3. DIR CMD

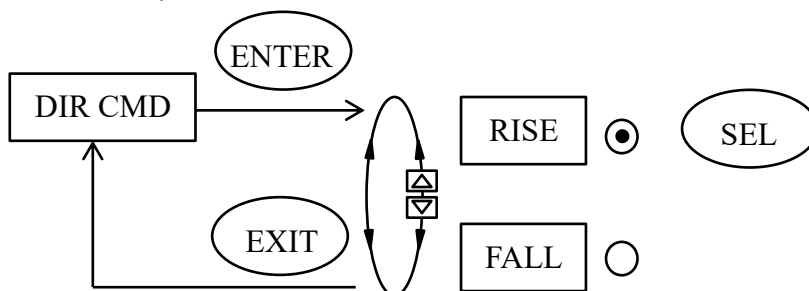
Заводские установки:

Варианты DIR CMD: RISE

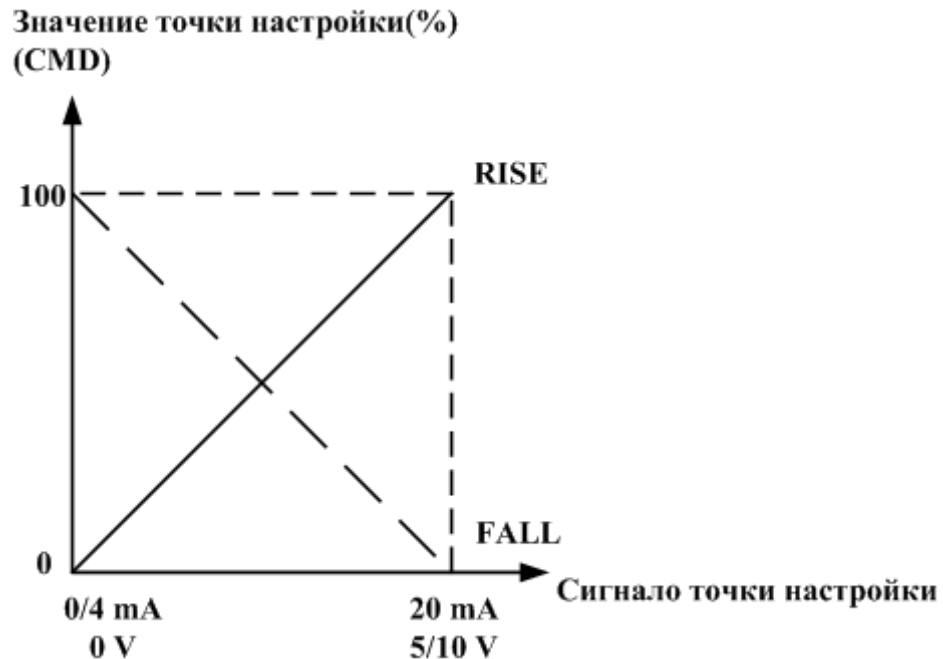
Эта функция используется для настройки соответствия между аналоговым входным сигналом и заданным значением(CMD).

RISE: 0/4 mA → 0%, 20 mA → 100%

FALL: 0/4 mA → 100%, 20 mA → 0%



**Изображение 20. Структура управления DIR CMD**



**Изображение 21. Принципиальная схема DIR CMD**

#### 5.3.3.4. LIM STROKE

Заводские установки:

LIM STROKE MIN. значение 0% (Неограниченный)

LIM STROKE MAX. значение 100% (Неограниченный)

Эта функция ограничивает диапазон автоматической регулировки в пределах физического диапазона перемещения. Когда установлен предел хода, значение, отображаемое на дисплее положения клапана (POS), может быть больше 100% или меньше 0%.

MIN диапазон регулировки: 0-50% от общего физического хода.

MAX диапазон регулировки: 50-100% от общего физического хода.

Минимальная разница между минимальным и максимальным значениями составляет 50% от общего физического хода.

График, иллюстрирующий зависимость хода от заданного значения для ручного и автоматического режимов. По вертикальной оси отложено значение хода в процентах (%), по горизонтальной — заданное значение в процентах (%).

Линия «Ограниченный ход» (сплошная) показывает, что в автоматическом режиме ход не превышает 70%, независимо от заданного значения. Линия «Неограниченный ход» (пунктирная) показывает, что в ручном режиме ход пропорционален заданному значению, достигая 100% при заданном значении 100%.

Вертикальные двойные стрелки на левой оси указывают на диапазоны регулирования:

- Диапазон регулирования в ручном режиме (от 0 до 100%).
- Диапазон регулирования в автоматическом режиме (от 0 до 70%).

### Изображение 23. Принципиальная схема LIM STROKE

## Внимание!

Пожалуйста, не устанавливайте слишком малую разницу между минимальным и максимальным значениями. Потому что это может усложнить позиционирование. Если необходимо установить меньшее значение разницы, пожалуйста, увеличьте значение автоматической зоны нечувствительности.

Пожалуйста, не устанавливайте слишком малую разницу между минимальным и максимальным значениями. Потому что это может усложнить позиционирование. Если необходимо установить меньшее значение разницы, пожалуйста, увеличьте значение AUTO DB нечувствительности.

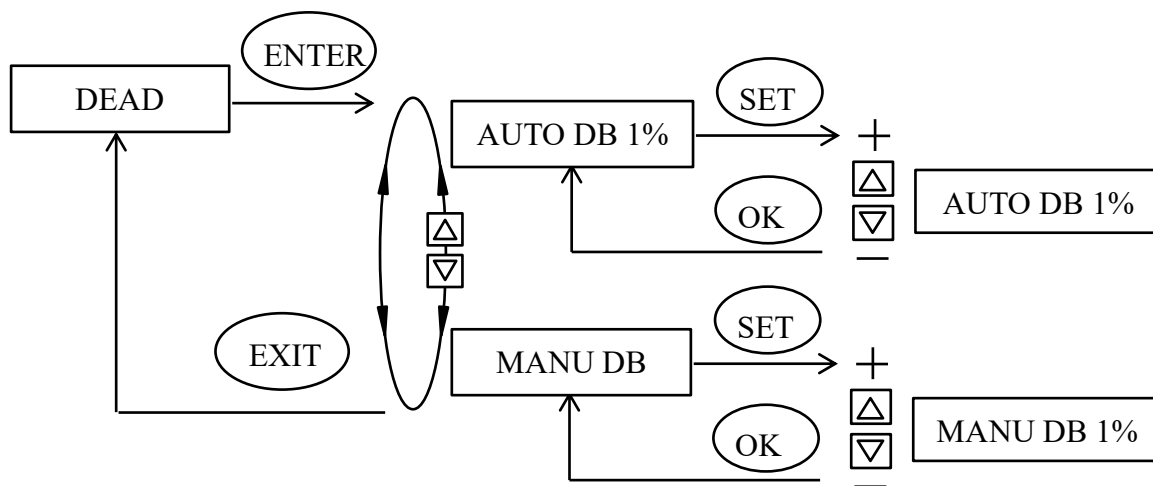
### 5.3.3.5. DEAD BAND

Заводские установки:

AUTO DB: 1%

MANU DB: 1%

Когда разница между значением положения клапана и значением настройки положения клапана находится в пределах диапазона настройки мертвой зоны, система считает, что регулировка произведена, без выполнения действий по регулировке положения. Значения мертвой зоны делятся на автоматические значения мертвой зоны и ручные значения мертвой зоны. Значение автоматической мертвой зоны соответствует ограниченному ходу. Диапазон настройки мертвой зоны составляет 0.1%-10%.



Изображение 24. Структура операции DEAD BAND

#### Внимание!

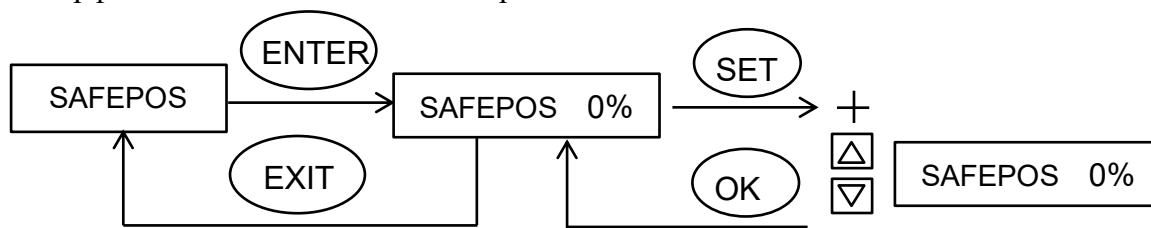
Чем меньше установлена мертвая зона, тем выше получаемая точность. Пожалуйста, установите это значение разумно. Поскольку слишком малое значение может привести к частым перемещениям электромагнитного клапана, что приведет к длительному времени регулировки и нестабильной работе.

### 5.3.3.6. SAFEPOS

Заводские установки:

SAFEPOS значение: 0%

Эта функция устанавливает безопасное положение для регулировки клапана в этом положении при определенных обстоятельствах. Регулировкой положения клапана в безопасное положение можно управлять, переключая входной сигнал или оценивая правильность входного сигнала с заданным значением. Когда положение клапана будет установлено в безопасное положение и оно будет включено, на рабочем интерфейсе появится логотип “safe pos”.



Изображение 25. Структура работы в SAFEPOS

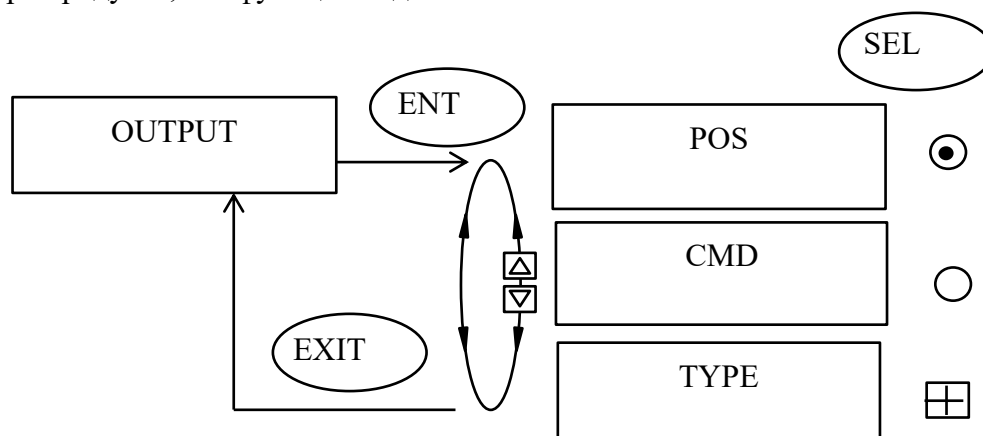
### 5.3.3.7. OUTPUT

Заводские установки:

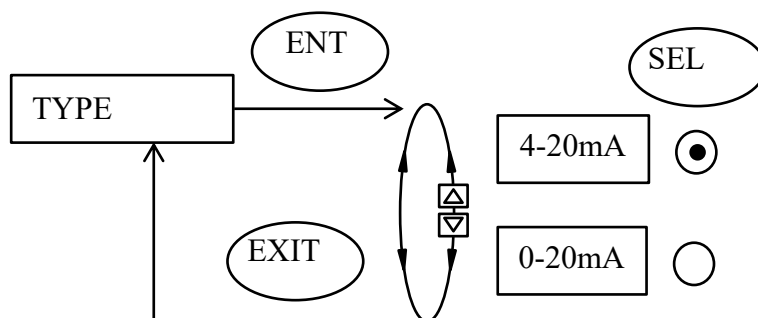
Опции ANALOGUE: POS

Варианты ANALOGUE TYPE: 4-20мА

Текущее значение положения клапана или установленное значение выводится в виде аналогового сигнала в качестве сигнала обратной связи. Существует два типа аналоговых сигналов: 4-20 мА и 0-20 мА. Если нет сигнала обратной связи для выбора продукта, эта функция недействительна.



Изображение 26. Структура операции OUTPUT



Изображение 27. Структура работы с OUTPUT TYPE

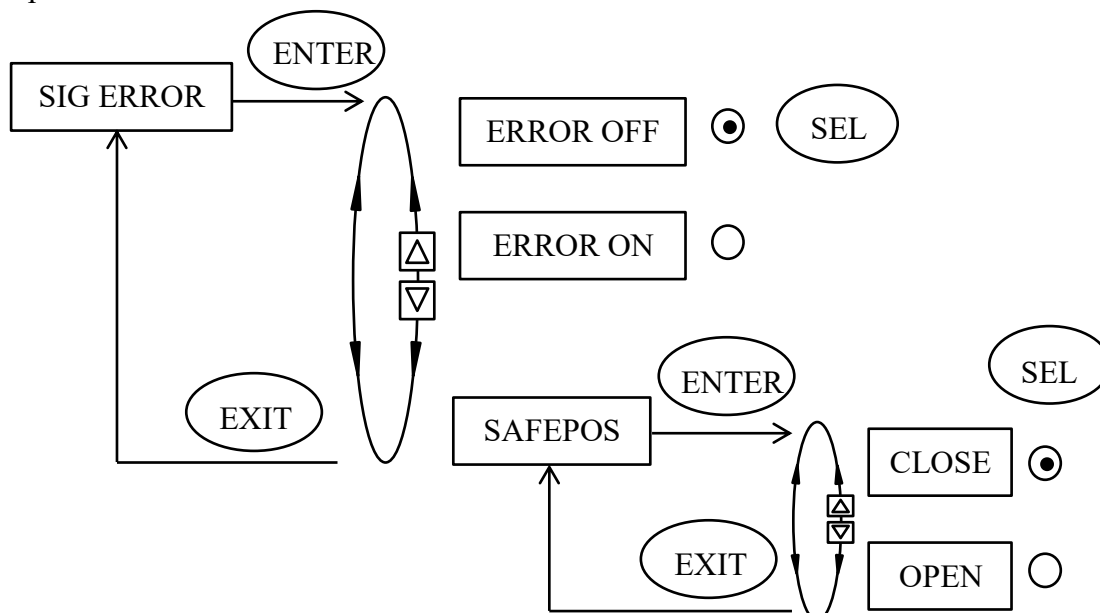
### 5.3.3.8. SIG ERROR

Заводские установки:

Опция SIG ERROR: ERROR OFF

Опция SIG ERROR SAFEPOS: CLOSE

Функция signal error используется для обнаружения ошибок во входном сигнале 4 ~ 20 мА, но не может обнаруживать другие типы входных сигналов. Условием ошибки сигнала является то, что внешний входной сигнал составляет  $\leq 3,5$  мА. Если функция обнаружения ошибок включена, то при обнаружении ошибки на рабочем интерфейсе будет отображаться установленное значение “ERROR”. Если безопасное положение не включено, позиционер выпустит воздух из цилиндра привода.



Изображение 28. Структура работы с SIG ERROR

| Опции | Описание |
|-------|----------|
|-------|----------|

|           |                                                                                                                   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ERROR OFF | Функция обнаружения ошибок сигнала не включена.                                                                   |
| ERROR ON  | Включено обнаружение ошибки сигнала.                                                                              |
| SAFEPOS   | После выбора опций “OPEN” и “ERROR ON” при обнаружении неправильного входного сигнала включается функция SAFEPOS. |

**Таблица 7. Опция SIG ERROR**

#### **5.3.3.9. CAL USER**

Заводские установки:

CAL POS MIN: значение выборки AD для минимального открытия позиции после AUTO TUNE

CAL POS MAX: максимальное значение выборки AD для положения после AUTO TUNE

4-20mA CAL INPUT MIN: 655

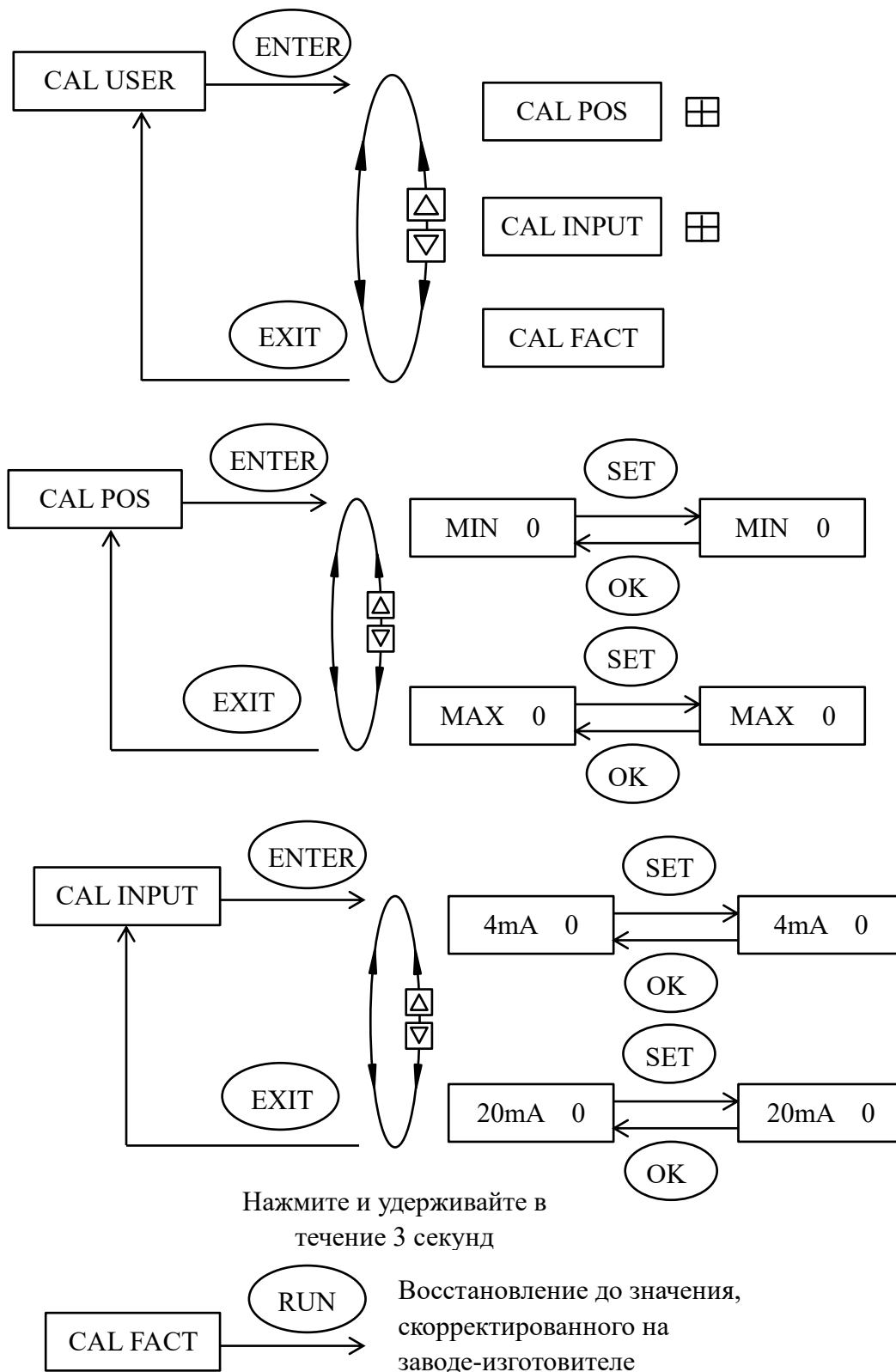
4-20mA CAL INPUT MAX: 3277

0-20mA CAL INPUT MIN: 0

0-20mA CAL INPUT MAX: 3277

Эта функция используется для коррекции хода клапана и установки значения диапазона сигнала. Эта функция не рекомендуется для обычных пользователей.

Значение коррекции представляет собой системное 12-битное значение выборки AD, а диапазон значений составляет 0–4095.



**Изображение 29. Структура операции CAL USER**

| Опции     | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAL POS   | <p>Коррекция значения диапазона хода клапана.</p> <p>При установке минимального значения клапан автоматически полностью закрывается;</p> <p>при установке максимального значения клапан автоматически полностью открывается.</p> <p>В интерфейсе настройки отобразится текущее корректирующее значение AD и выделенное текущее значение AD положения клапана.</p> |
| CAL INPUT | <p>Установите коррекцию значения диапазона сигнала. При установке этого параметра привод полностью выпускает воздух и не выполняет других операций.</p> <p>В интерфейсе настройки отобразится текущее скорректированное значение AD и выделенное текущее значение AD входного сигнала.</p>                                                                        |
| CAL FACT  | <p>Параметры CAL POS и CAL CMD сброшены до заводских настроек</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Таблица 8. Параметры CAL USER**

Когда система выполняет CAL POS или CAL INPUT, обратите внимание на то, имеет ли выделенное значение изменения тенденцию к стабилизации, и оно может считаться стабильным в течение длительного времени в пределах 5 в соответствии с цифровым диапазоном перехода. После определения того, что он стабилен, нажмите кнопку “OK”, и система запишет текущее значение изменения как минимальное или максимальное значение для коррекции. Значение коррекции после записи может отличаться от значения изменения до записи.

### **Внимание!**

Запишите текущее значение изменения, прежде чем записывать корректирующее значение. Записываемое значение изменения может отличаться от записанного значения. Если цифровое отклонение между ними составляет менее 3, то доступно записанное значение. В противном случае, пожалуйста, повторно выполните корректировку соответствующих значений.

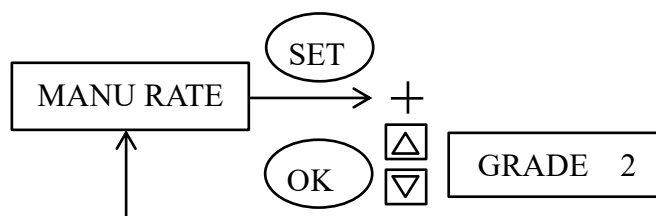
#### **5.3.3.10.MANU RATE**

Заводские установки:

#### GRADE: 2

Эта функция используется для установки скорости открытия и закрытия клапана в ручном режиме.

Уровни регулируемой скорости составляют 1-5, причем 1 - это минимальная регулируемая скорость, а 5 - максимальная регулируемая скорость.



Изображение 30. Структура MANU RATE

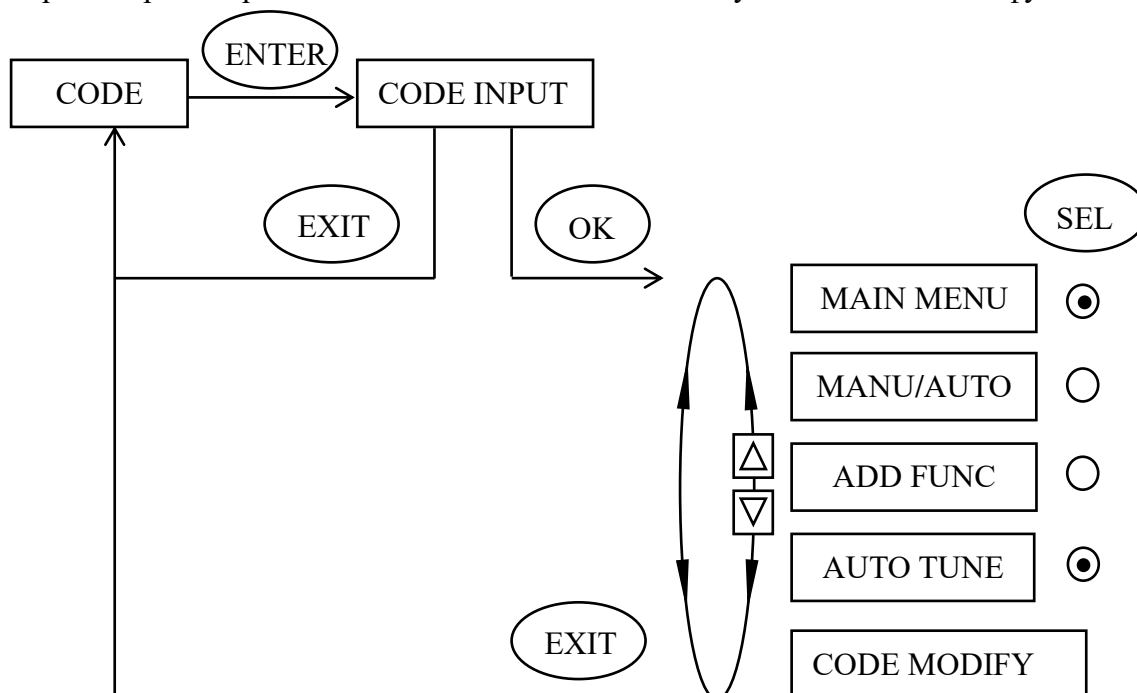
#### 5.3.3.11.CODE

Заводские установки:

CODE: 0000

Параметры защиты: отсутствуют

Эта функция используется для предотвращения работы некоторых функций системы и доступа к ним. Если функция CODE включена, вам необходимо ввести пароль перед открытием защищенного меню или запуском защищенной функции.



Изображение 31. Структура работы, CODE

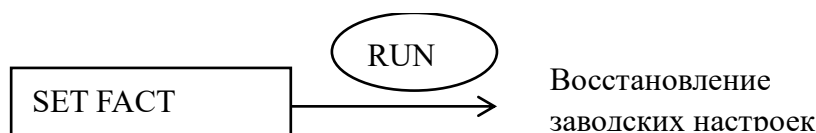
| Опции        | Описание                                                               |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| Главное меню | Введите пароль для защиты главного меню.                               |
| MANU/AUTO    | Защита паролем для автоматического и ручного переключения режимов.     |
| ADD FUNC     | Введите пароль для защиты в меню дополнительных функций.               |
| AUTO TUNE    | Защита паролем для запуска функции самонастройки.                      |
| CODE MODIFY  | Измените параметры защиты и пароль, чтобы войти в меню защиты паролем. |

Таблица 9. Параметры CODE

#### 5.3.3.12.SET FACT

Все установочные параметры (за исключением параметров AUTO TUNE и CAL USER) восстанавливаются до заводских настроек по умолчанию. Когда вам потребуется выполнить восстановление, войдите в меню “Дополнительные функции”, выберите пункт "SET FACT" и нажмите и удерживайте кнопку "RUN" в течение трех секунд.

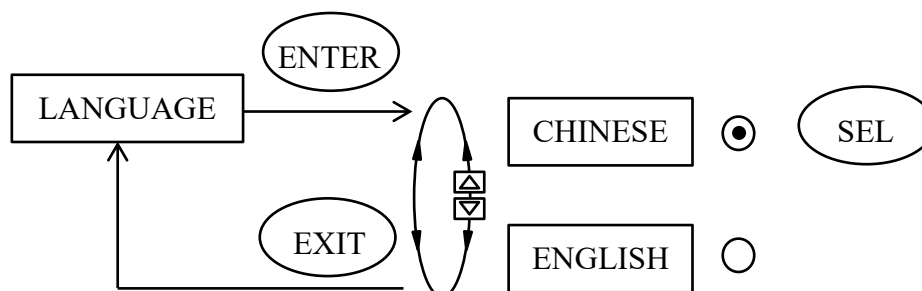
Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд



Изображение 32. Структура работы при SET FACT

#### 5.3.4. LANGUAGE

Этот параметр используется для выбора языка интерфейса.



Изображение 32. Структура работы с LANGUAGE

## 6. Устранение неполадок

### 1. После включения позиционера дисплей не загорается

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

### 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 предельное значение хода или установленная величина мертвой зоны не слишком малы; убедитесь, что пневматические отверстия привода и позиционера не протекают.

## 7. Меры предосторожности

1. Напряжение питания приобретенного вами позиционера составляет 24В 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.

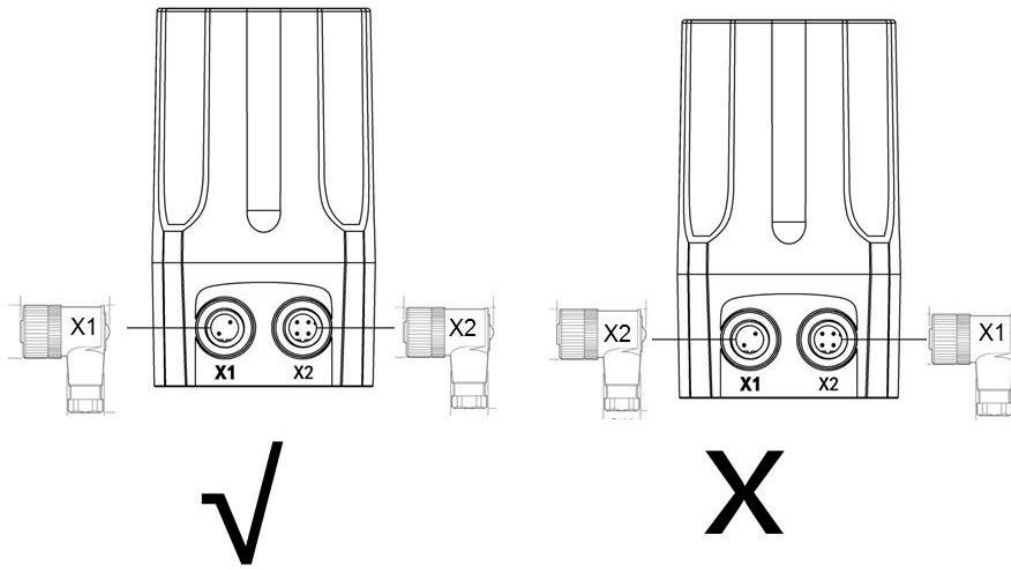
### 2. Спецификация использования источника воздуха

- 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.

### 3. Технические требования к использованию водонепроницаемых электрических разъемов

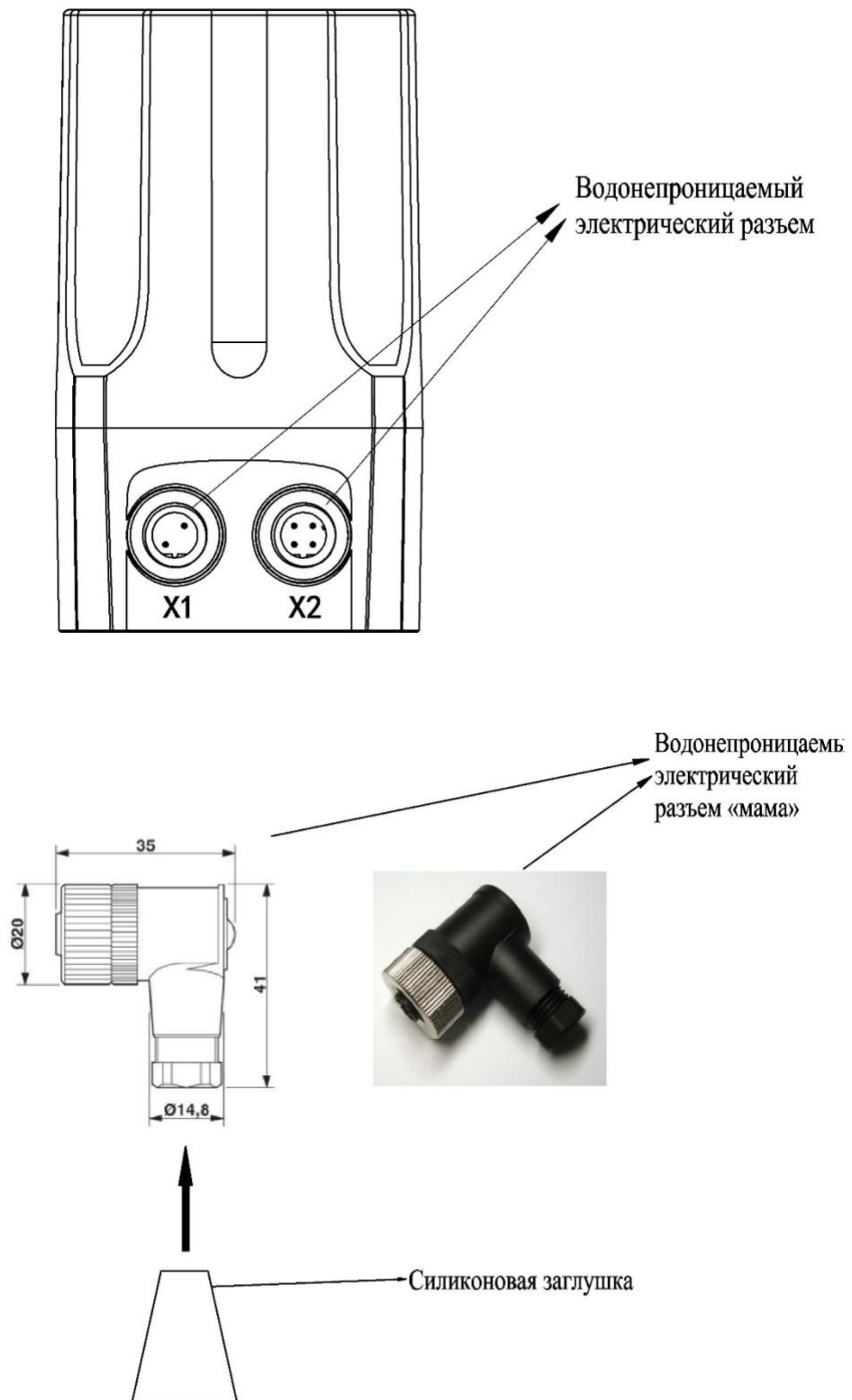
- 1) Электрический интерфейс имеет надежную конструкцию, пожалуйста, вставьте его в головку водонепроницаемого штифта в соответствии с метками X1 и X2. Если нет соответствия, то принудительная установка может привести к изгибу и повреждению штифта.



- 2) Внешний диаметр кабеля, совместимого с водонепроницаемым электрическим разъемом, составляет PG7 (4мм-6мм). 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.



Гарантия не распространяется на повреждения позиционера, вызванные неиспользованием водонепроницаемого разъема в строгом соответствии с вышеуказанными техническими условиями использования

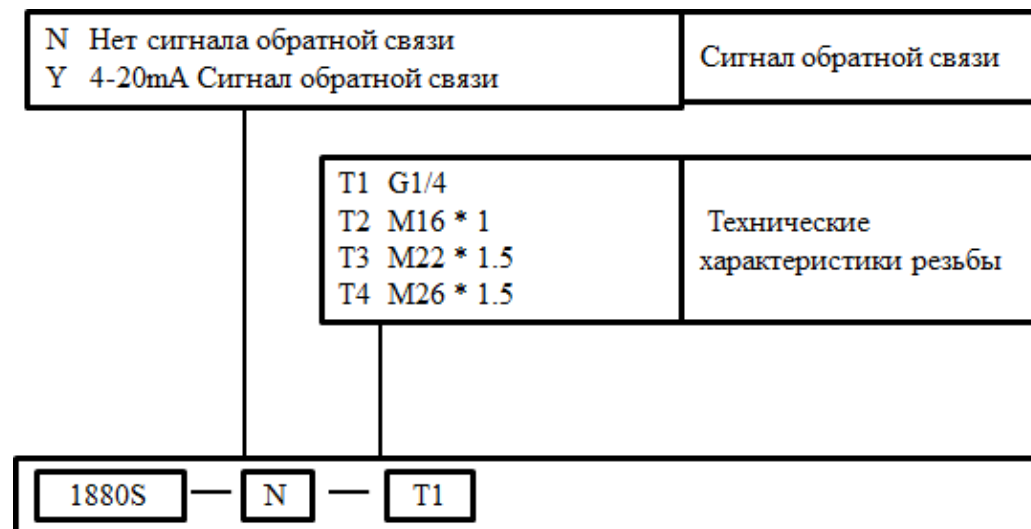
водонепроницаемого электрического разъема.

4. Гарантия не распространяется на повреждения позиционера, вызванные несанкционированным снятием пользователем пневматического соединения на позиционере или фильтра на пневматическом соединении.

## 8. Условия гарантии

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).
2. Гарантийный срок на изделие устанавливается в соответствии с последней версией гарантийной политики компании и составляет не менее 12 месяцев с момента его продажи.
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 столкновений.
    - (2) Ошибки 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) Неиспользование водонепроницаемых электрических разъемов в соответствии со спецификациями использования может привести к повреждению изделия.
  - 4) Неисправность или повреждение изделия, вызванные непреодолимыми факторами (стихийными бедствиями).
4. При ремонте, на который не распространяется гарантия на изделие, наша компания предоставит бесплатное или платное техническое обслуживание в зависимости от конкретной ситуации.
5. Настоящие условия вступают в силу с момента подписания обеими сторонами договора поставки.

## 9. Технические характеристики



Замечания:

Данное изделие подходит только для приводов с прямым ходом одинарного действия. Состояние выключения питания сбрасывается. Рекомендуется установить привод диаметром 40-100 мм в воздушную камеру.

**V250314**

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Связанные с этим технические обновления Компания оставляет за собой право на окончательное толкование.

# 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.

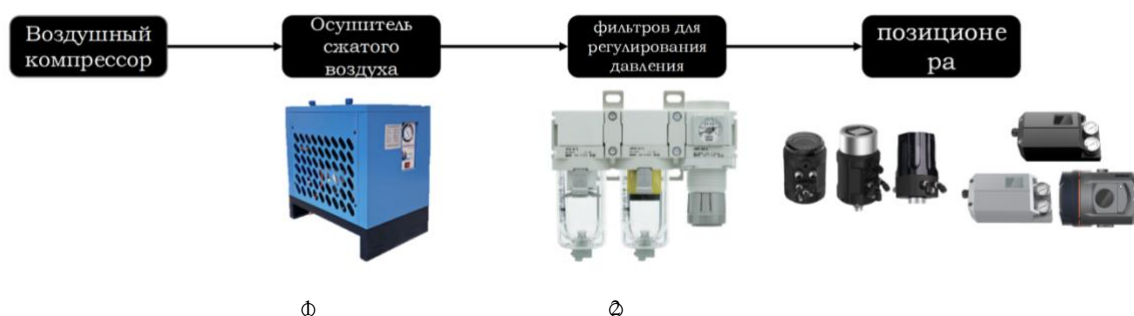
Точка росы 3-го уровня: Точка росы составляет  $-20^{\circ}\text{C}$ . (Если фактическая рабочая температура окружающей среды локатора ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ , точка росы используемого сжатого воздуха должна быть.

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

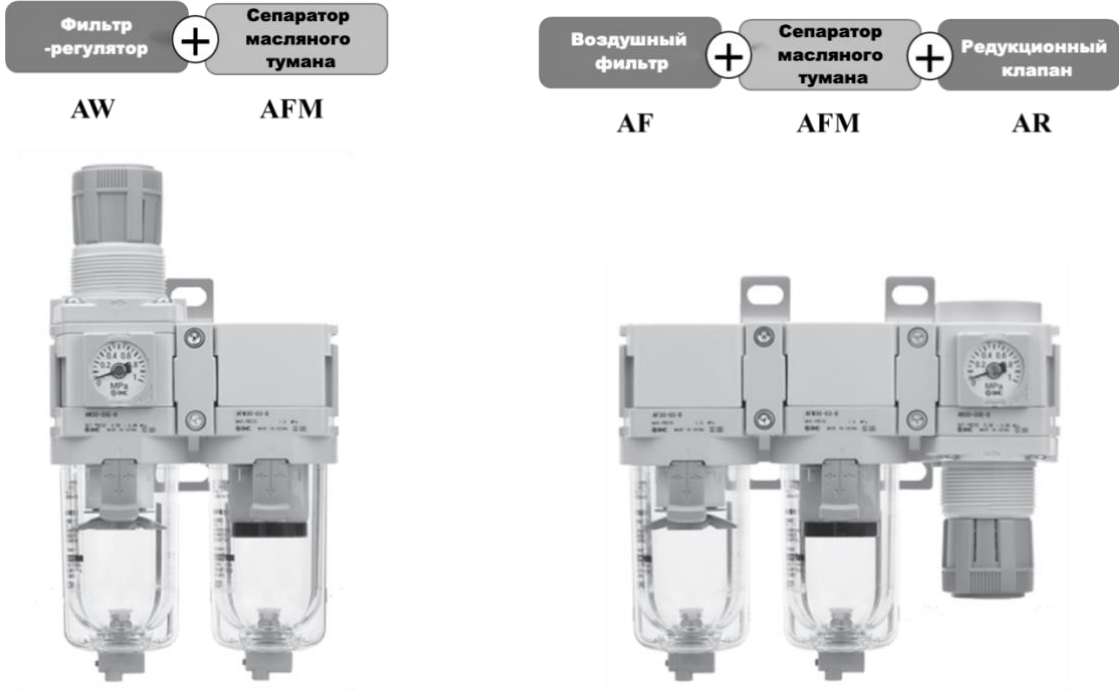


Изображение 1. Технологическая схема

Φ 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  $-20^{\circ}\text{C}$ ;

Φ 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 мкм, а максимальное остаточное содержание масла составляет ≤1,0 мг/м3.



AC20D-A~AC40D-A серия

AC20C-A~AC40C-A 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> | <div><div>Фильтр-регулятор</div><div>+</div><div>Сепаратор масляного тумана</div></div> <div>AW      AFM</div> <div></div> |                 |
|                    | AC <div>30</div> C- <div> </div> <div>03</div> DG- <div> </div> - <div> </div> - <div> </div>                                                                                                                                                                   | AC <div>30</div> D- <div> </div> <div>03</div> DG- <div> </div> - <div> </div> - <div> </div> - A                                                                                                               |                 |
| Номер выбора       | SMC AC20C-02G-A                                                                                                                                                                                                                                                 | SMC AC20D-02G-A                                                                                                                                                                                                 | SMC AC30D-02G-A |
|                    | Когда качество сжатого воздуха на впускной стороне немного ниже требований позиционера                                                                                                                                                                          | Когда качество сжатого воздуха на впускной стороне соответствует требованиям позиционера                                                                                                                        |                 |
| Основные параметры | Жидкость: воздух<br>Температура окружающей среды и рабочая температура: -5 ~ 60°C (не замороженная)                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                 |                 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Выдерживаемое давление: 1,5 МПа<br>Диапазон рабочих давлений: 0,05 ~1,0МПа<br>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     | ØРазмер 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 | ØРазмер основного корпуса: 20 мм<br>Номинальный расход: 150 л/мин<br>Защитная крышка корпуса: стандартная (стальная лента) Вес: 0,33 кг                                                                                                | ØРазмер 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.