

Интеллектуальный позиционер клапана

Руководство пользователя серии IP6000d

(взрывозащищенный тип)



Резюме

1. Обзор	1
2. Автоматическая инициализация в один клик	1
3. Данные о выборе и заказе	3
4. Основные технические показатели	4
5. Описание интерфейса	6
6. Механический размер	8
6.1 Размеры	8
6.2 Размер монтажного кронштейна	9
6.3 Размер стержня маятника с обратной связью по прямому ходу	12
6.3.1 Стержень обратной связи А (с приводным штифтом)	12
6.3.1. Рычаг обратной связи В (без приводного штифта)	12
7. Монтаж	13
7.1 Прямой ход	13
7.2 Угловой ход	24
7.3. Модуль обратной связи по положению	29
8. Операция	30
8.1. Описание интерфейса	30
8.2 Отображение и управление основным интерфейсом	31
8.3 Меню и функции	34
8.3.1 Отображение меню и управление им	34
8.3.2 Описание функций и принцип работы	34
8.3.2.1 TYPE	34
8.3.2.2 INITA	35
8.3.2.3 INITM	35
8.3.2.4 CAL	36
8.3.2.5 SDIR	36
8.3.2.6 CHAR	37
8.3.2.7 FREE	39
8.3.2.8 DB	39
8.3.2.9. LIM	41
8.3.2.10 YDIR	42
8.3.2.11 CUT	43
8.3.2.12 POS	44
8.3.2.13 FACT	45
8.3.2.14 WP	45
8.3.2.15 ACT	45
8.3.2.16 REF	45
8.3.2.17. REC	46
8.3.2.18. LCD	47
8.3.2.19 DIAG	47
8.3.2.19.1 PST	47
8.3.2.20 SPLIT	48

8.3.2.21	EXT	49
8.3.3.	Сообщение об ошибке процесса инициализации	50
8.3.4	Сообщение о невозможности доступа к пунктам меню или функциям	51
8.3.5.	Краткое описание функциональных опций меню	51
8.4.	Описание файла HART DD и DTM	54
8.4.1	Описание динамических переменных оборудования	54
8.4.2	Описание функции настройки устройства	54
8.5	Сигнал обратной связи	57
8.6	Регулировка расхода	57
9.	Диагностика	58
10.	Условия гарантии	1

1. Обзор

Интеллектуальный позиционер клапана серии IP6000d (взрывозащищенный тип) и пневмопривод используются совместно. Установленное значение регулирования положения клапана определяется путем получения сигнала постоянного тока напряжением 4-20 мА от системы управления, а фактическое значение положения клапана определяется путем сбора сигнала датчика положения. Эти значения рассчитываются и обрабатываются управляющим программным обеспечением для управления впуском и выпуском воздуха пневмоприводом, а также для управления подачей воздуха с помощью пневматического привода. измените положение клапана, чтобы достичь заданного значения.

2. Автоматическая инициализация в один клик

1. Пожалуйста, перед установкой позиционера подробно ознакомьтесь с инструкциями по установке, приведенными в главе 7.

Установите позиционер в соответствии с описанными требованиями к установке.

Пожалуйста, обратите внимание на некоторые моменты установки, например, перед установкой проверьте исходное положение оси обратной связи позиционера. Не поворачивайте вал обратной связи на 360° во время монтажа. При использовании прямолинейных позиционеров убедитесь, что верхняя плоскость корпуса позиционера расположена под прямым углом к основной оси клапана. В пределах диапазона хода клапана угол поворота штока обратной связи позиционера соответствует требованиям к установке.

2. После установки позиционера на клапан подсоедините источник воздуха и электрические кабели. Убедитесь, что давление источника воздуха позволяет полностью открыть клапан. Включите позиционер, подав сигнал 4-20 мА.
3. После включения позиционера система находится в неинициализированном состоянии до завершения функции инициализации. На дисплее отображается логотип NOINI, а в первой строке интерфейса отображается процентное значение датчика. Как показано на рисунке ниже.



В этом состоянии рабочая клавиша   может открывать или закрывать клапан. Полностью откройте и закройте клапан и следите за процентным значением датчика, отображаемым на интерфейсе. Для неразъемных клапанов убедитесь, что минимальный процент срабатывания датчика составляет $\geq 2\%$, а максимальный $\leq 98\%$ во всем диапазоне хода клапана. В противном случае необходимо изменить положение установки таким образом, чтобы рычаг обратной связи по прямому ходу или переходник с угловым ходом перемещались в пределах эффективного диапазона. Кроме того, минимальная и максимальная процентная разница между датчиками должна превышать 16%.

4. Тип привода был установлен до того, как позиционер был отправлен с завода-изготовителя. Пользователю достаточно выполнить функцию автоматической инициализации (**INITA**) одним щелчком мыши, чтобы завершить согласование клапана. Нажмите и удерживайте клавишу в начальном интерфейсе (**NOINI**) или ручном автоматическом режиме  около 3 секунд, чтобы начать автоматическую инициализацию. После завершения инициализации на жидкокристаллическом дисплее отобразится сообщение **FINSH**, и нажмите клавишу  для выхода. После выхода из системы перейдите в интерфейс ручного режима и нажмите клавишу  еще раз, чтобы переключиться в автоматический режим. В это время пользователь может управлять открытием клапана с помощью сигнала 4-20 мА. По некоторым причинам во время процесса автоматической инициализации система отобразит сообщение об ошибке на панели параметров функции. И прервите инициализацию. Для получения подробной информации о сообщении об ошибке и способе его обработки, пожалуйста, обратитесь к разделу 8.3.3.

3. Данные о выборе и заказе

L Обычный прямой ход FL Тип дистанционной передачи прямой ход R Обычный угловой ход FR Угол хода дистанционной передачи S Разделенный тип*	Тип маршрута
S Однократного действия D Двойного действия	Форма действия
n Не взрывозащищенный i 0Ex ia IIC T6 Ga X II 0Ex ia IIC T4 GaX d 1Ex db IIC T6 Gb X	Класс взрыв. защ.
0 Не имеет 1 Имеет	Сигнал обратной связи
0 Не имеет 1 Имеет	HART Связь
0 Не имеет 1 Прямой ход 2 Угловой ход	Монтажный кронштейн
0 Не имеет 1 Имеет	Манометр в сборе
S Сброс F Сохранять позицию	Выключенное состояние
N -20°C~60°C M -40°C~60°C L -55°C~60°C	Мин температура окружающей среды

IP6000 L S N 0 0 0 0 S N

Примечание:

- 1) Среди вариантов типа хода отмеченная * опция S (разделенный тип) не поддерживает опцию L при самой низкой температуре окружающей среды (-55°C).
- 2) Диапазон температур Exia: -55°C ~ +60°C (T4), -55°C ~ +40°C (T6);
Диапазон температур Exd: -55°C ~ +40°C (T6)

4. Основные технические показатели

Материал оболочки	Алюминиевый сплав
Входной сигнал	4-20mA DC, Напряжение холостого хода: 15-24V DC
Минимальный рабочий ток	3.8mA
Входное сопротивление	120Ω
Температура окружающей среды	Обычная версия: -20°C ~ +60°C Низкотемпературная версия: -40°C ~ +60°C Супернизкотемпературное: -55°C ~ +60°C
Требования к источнику воздуха	Соответствовать ISO 8573-1 ● Размер и плотность твердых частиц Уровень 3 ● Точка росы Уровень 3 ● Содержание масла Уровень 3
Виброустойчивость	0.15mm, 10Hz-60Hz, 20 Подцикл/ось 20m/s ² , 60Hz-500Hz, 20 Подцикл/ось Рекомендуемый диапазон для непрерывной работы всего регулирующего клапана составляет ≤20 м/с ² , без пикового резонанса
Давление источника воздуха	0.14-0.7MPa
Трафик	● Воздухозаборник 2 bar 3.8 Nm³/h 4 bar 6.4 Nm³/h 6 bar 9.0 Nm³/h ● Автоматический выпуск (сброс) 2 bar 4.7 Nm³/h 4 bar 7.8 Nm³/h 6 bar 11.0 Nm³/h ● Автоматическая вытяжка (зарезервированное положение) 2 bar 5.3 Nm³/h 4 bar 8.9 Nm³/h 6 bar 12.5 Nm³/h

Постоянный расход воздуха	≤0.4 L/min
Основная ошибка	≤0.5%
Возвращать	≤0.5%
Электрический интерфейс	NPT1/2 or M20×1.5
Пневматический интерфейс	NPT1/4 or G1/4
Вес	4.4 kg
Уровень защиты	IP66
Класс взрывозащищенности	1Ex db IIC T6 Gb X

5. Описание интерфейса

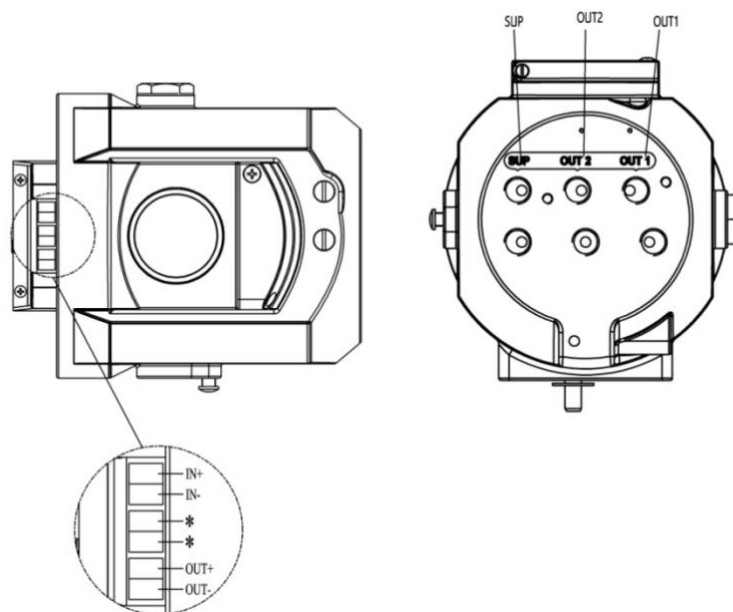


Рисунок 1. Описание интерфейса

Электрический интерфейс	Описание
IN+	4-20mA установленный сигнал +
IN-	4-20 mA установленный сигнал -
OUT+	Модуль сигнала обратной связи 18-30 V DC +
OUT-	Модуль сигнала обратной связи 4-20mA выход
*	После подключения двух интерфейсов друг к другу устройство переходит в режим низкого импеданса

Электрический интерфейс	Описание
SUP	Источник воздуха поступает
OUT1	Контрольный воздухозаборник 1
OUT2	Контрольный воздухозаборник 2, используемый при двойном действии

Замечание:

- Все электрические кабели должны быть экранированной витой парой или экранированным проводом. И подсоедините один конец защитного слоя кабеля к винтам в корпусе оборудования, а другой конец - к заземлению. Таким образом, оборудование

эффективно заземляется и предотвращаются электромагнитные помехи.

- Поэтому электрические кабели следует прокладывать вдали от мест, подверженных сильному магнитному полю.
- Пожалуйста, подсоедините или отсоедините электрические кабели, если оборудование выключено.
- Например, если напряжение холостого хода входного сигнала находится в диапазоне 11-15 В, то во избежание ослабления входного сигнала позиционер необходимо перевести в режим низкого импеданса. Подсоедините 2 обозначенных * неопределенных электрических интерфейса, показанных на схеме 1, друг к другу с помощью 1 провода таким образом, чтобы позиционер находился в режиме низкого сопротивления.
- Поэтому, если вы хотите использовать функцию управления позиционером с разделенным диапазоном, вы должны использовать изолятор сигнала постоянного тока для преобразования одного установочного сигнала 4-20 мА в два установочных сигнала 4-20 мА, а затем подключить их к двум позиционерам по отдельности. Позиционер переведен в режим низкого импеданса.

Способ подключения HART-связи :

Подключите две сигнальные линии HART-модема или HART-манипулятора к положительному и отрицательному полюсам установочного сигнала 4-20 мА. В режиме низкого импеданса связь HART будет отключена.

6. Механический размер

6.1 Размеры

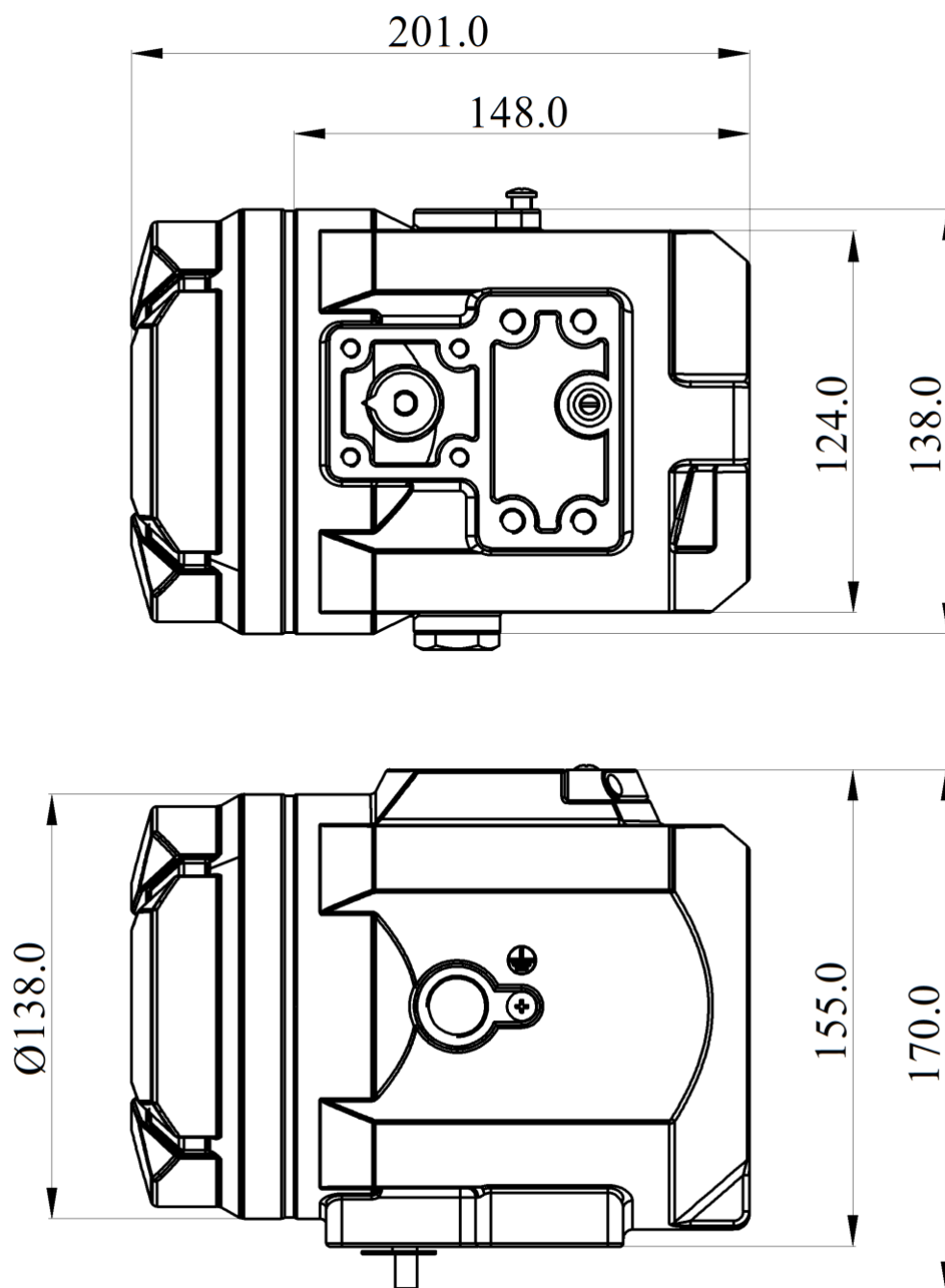


Рисунок 2. Размеры

6.2 Размер монтажного кронштейна

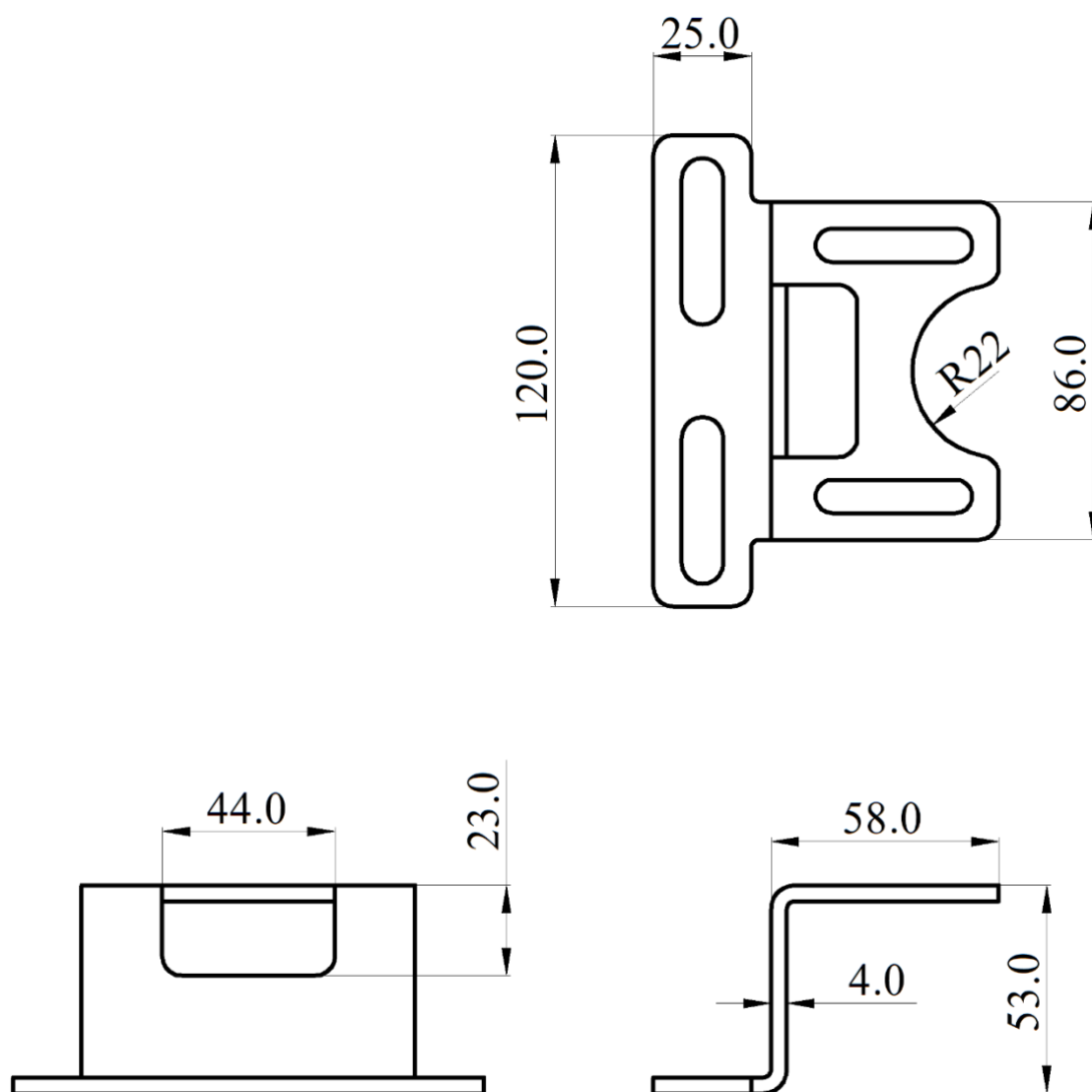


Рисунок 3. Монтажный кронштейн с прямым ходом

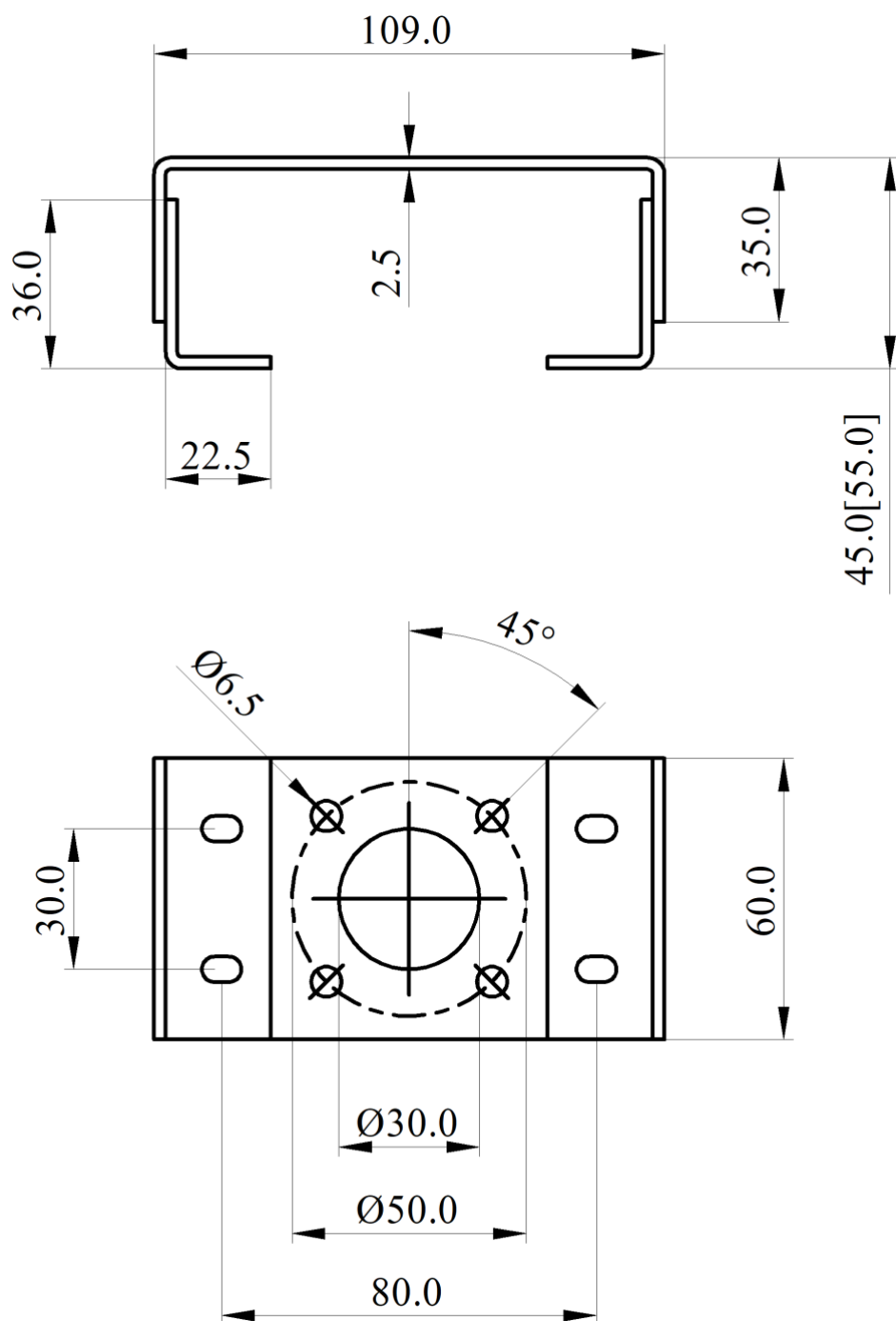


Рисунок 4. Монтажный кронштейн с угловым ходом, тип А

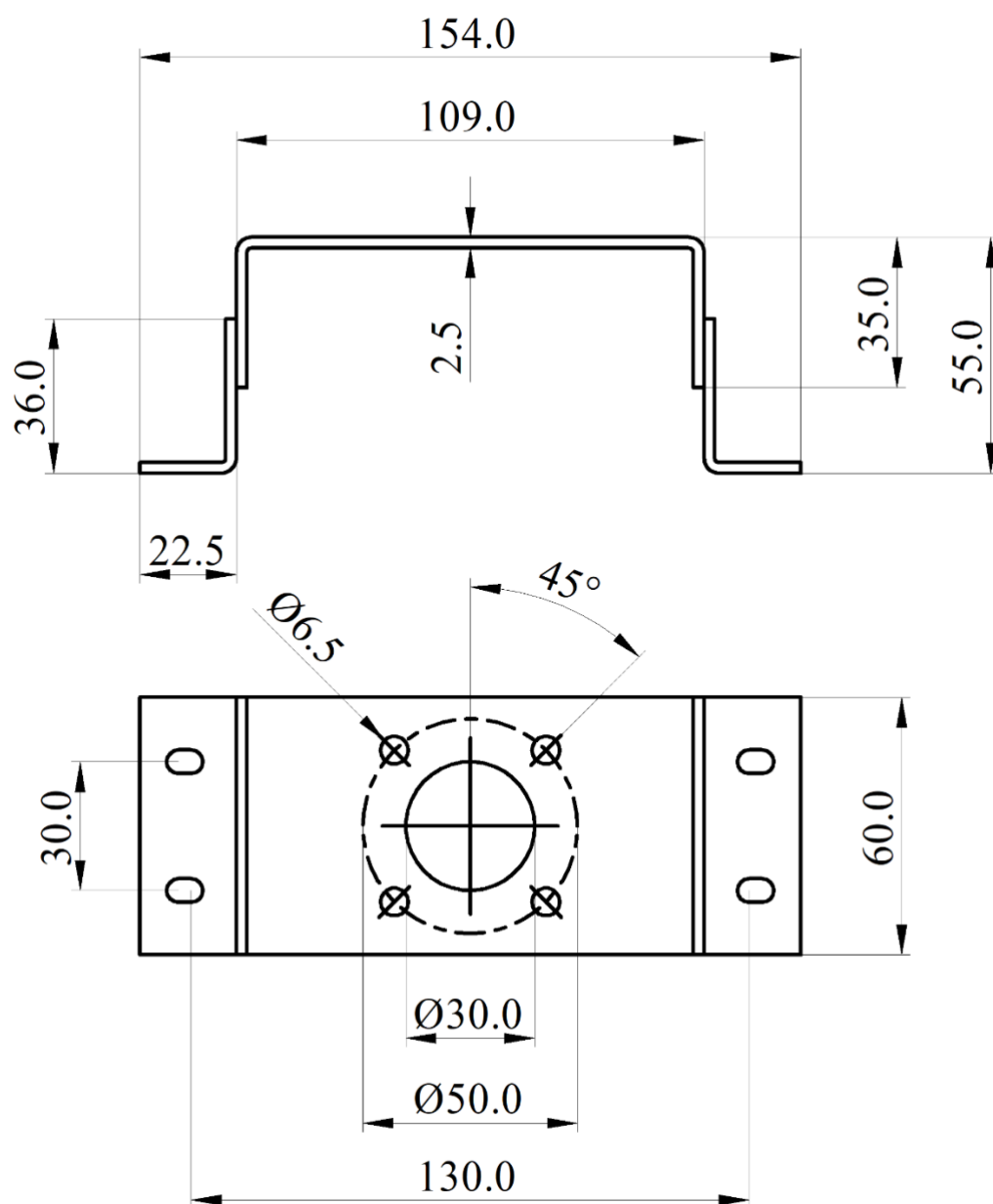
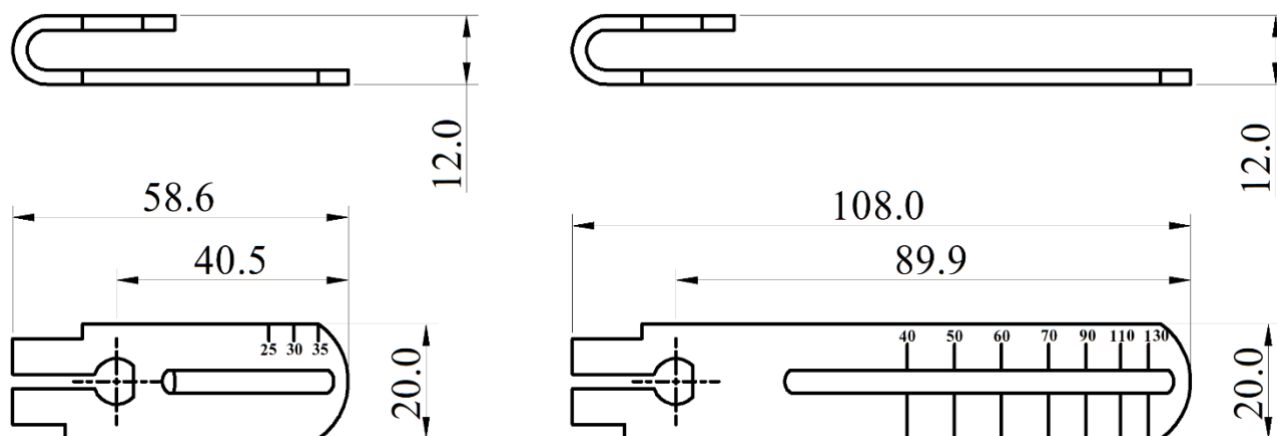


Рисунок 5. Монтажный кронштейн с угловым ходом, тип В

6.3 Размер стержня маятника с обратной связью по прямому ходу

6.3.1 Стержень обратной связи А (с приводным штифтом)



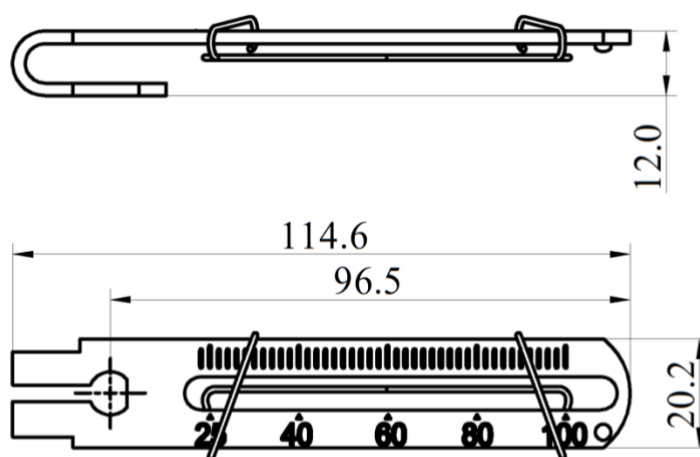
Короткий маятниковый стержень

(подходящий ход: 10~35 мм)

Длинный маятниковый стержень (подходящий ход: 35~130 мм)

Рисунок 6. Стержень обратной связи определенного размера

6.3.1. Рычаг обратной связи В (без приводного штифта)



(Подходящий ход: 10 ~ 100 мм)

Рисунок 7. Размер рычага обратной связи В

7. Монтаж

7.1 Прямой ход

Компоненты для установки привода прямого хода			
Серийный номер	Название	Количество	Замечание
①	U-образный стержень	1	Совпадает с приводным штифтом рычага обратной связи В
②	Шина	1	Установите U-образный стержень на привод
③	М6 Винт с шестигранным гнездом	2	М6×25
④	М6 Пружинная шайба	2	Предотвратите ослабление винтов
⑤	Рычаг обратной связи	1	Установлен на главном валу локатора
⑥	М6 Болт с шестигранным гнездом	1	М6×20, С квадратной гайкой
⑦	Монтажный кронштейн с прямым ходом	1	Подсоедините позиционер к приводу
⑧	М8 Болт с шестигранной головкой	2	М8×10
⑨	М8 Пружинная шайба	2	Предотвратите ослабление болтов
⑩	М8 Плоская шайба	2	Защитите плоскость контакта
⑪	Совпадающий с приводным штифтом стержня обратной связи В	1	Установлен на главном валу клапана

1. Подтвердите исходное положение оси обратной связи позиционера

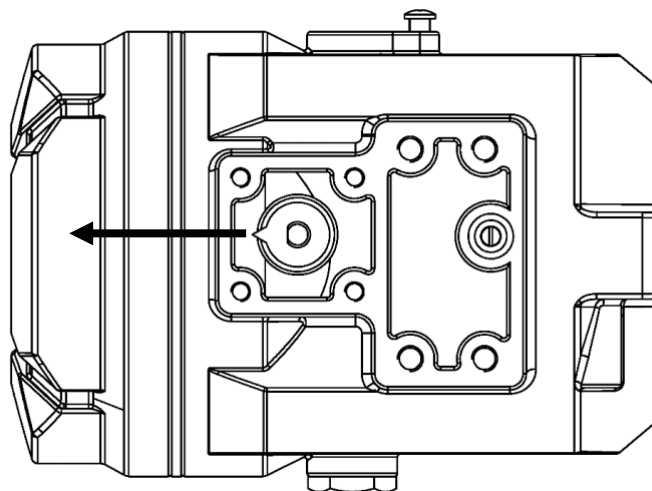


Рисунок 8. Начальное положение оси обратной связи

Поверните вал обратной связи и наведите указатель на вал обратной связи в направлении стрелки на рисунке 8. Направление стрелки определяется как начальное положение.

Учитывая, что позиционер включен, обратите внимание на процентное значение датчика на начальном интерфейсе (NOINI) и убедитесь, что оно составляет от 40 до 60%. Если нет, поверните вал обратной связи на 360° и подтвердите еще раз. После подтверждения выключите питание позиционера.

2. Установите U-образный стержень, который соответствует стержню обратной связи А, или передаточный штифт, который соответствует стержню обратной связи В, на привод.

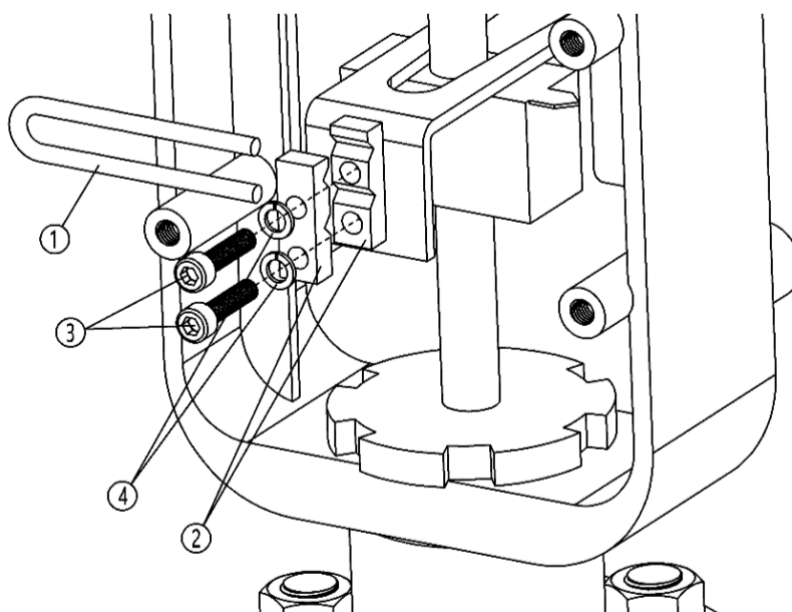


Рисунок 9. Установка U-образного стержня

С помощью винтов с шестигранной головкой (3) и пружинных шайб (4) закрепите U-образный стержень (1) и шину (2) на центральном валу привода и затяните винты шестигранным ключом.

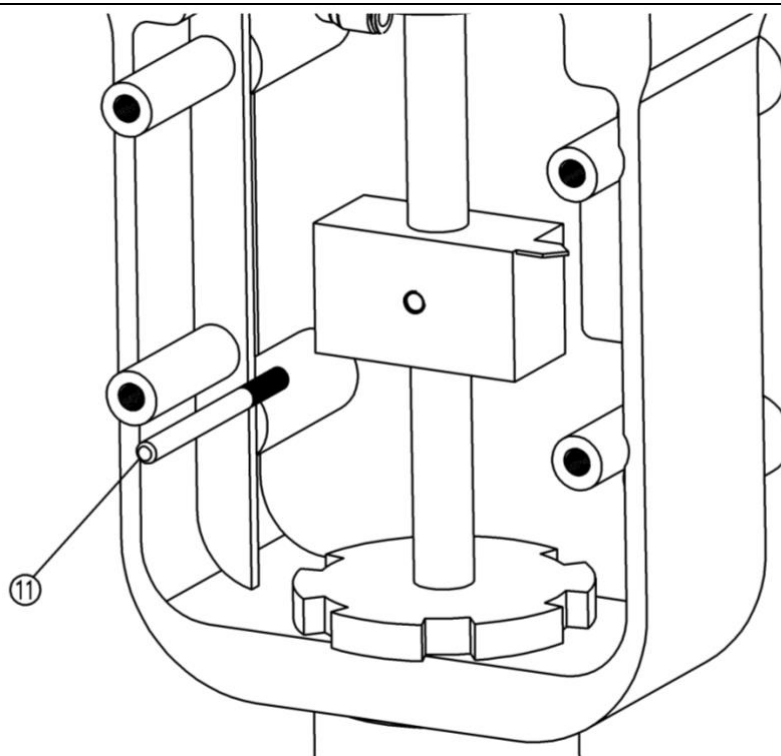


Рисунок 10. Установка передаточного штифта

Установите приводной штифт ⑪ непосредственно на главный вал клапана. Высота паза рычага обратной связи В составляет 6,2 мм. Поэтому, если пользователь не использует прилагаемый передаточный штифт, ему следует обратить внимание на то, что диаметр используемого передаточного штифта составляет 6 мм, а размер резьбы передаточного штифта и шпинделя клапана должен быть одинаковым.

3. Установите приводной штифт, который соответствует стержню обратной связи А.

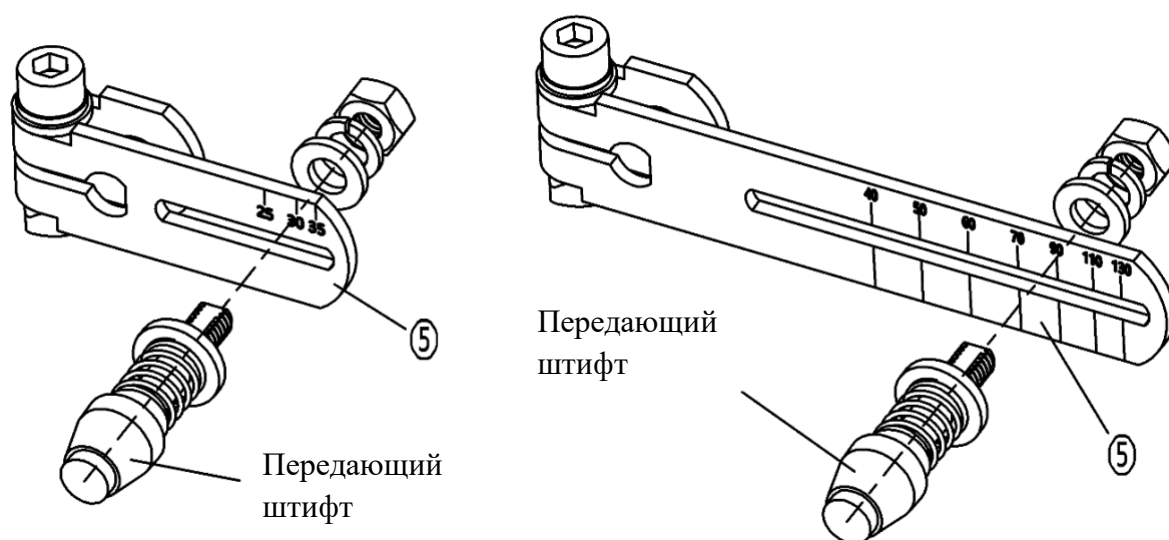


Рисунок 11. Установка приводного штифта стержня обратной связи

Выберите соответствующий рычаг обратной связи, показанный на рисунке выше, в соответствии с фактическим ходом клапана. Установите приводной штифт на соответствующую шкалу хода на штоке обратной связи. Если передаточный штифт установлен не в соответствии со шкалой, то при перемещении клапана может быть поврежден шток обратной связи. Например, для клапана с ходом 100 мм установите передаточный штифт на шкале 40. При перемещении клапана шток обратной связи может деформироваться под действием силы. Если ход клапана выходит за пределы диапазона хода стандартного штока обратной связи, пожалуйста, проконсультируйтесь с производителем.

4. Установите рычаг обратной связи и монтажный кронштейн прямого хода на позиционер

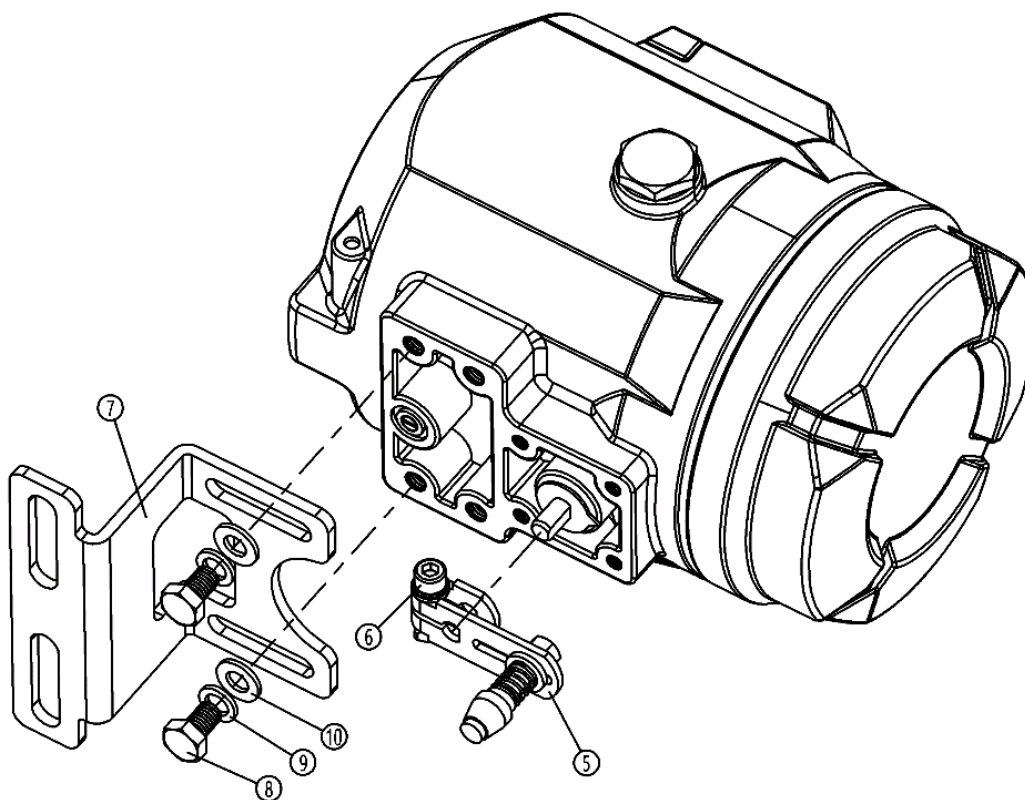


Рисунок 12. Установка стержня обратной связи А и монтажного кронштейна

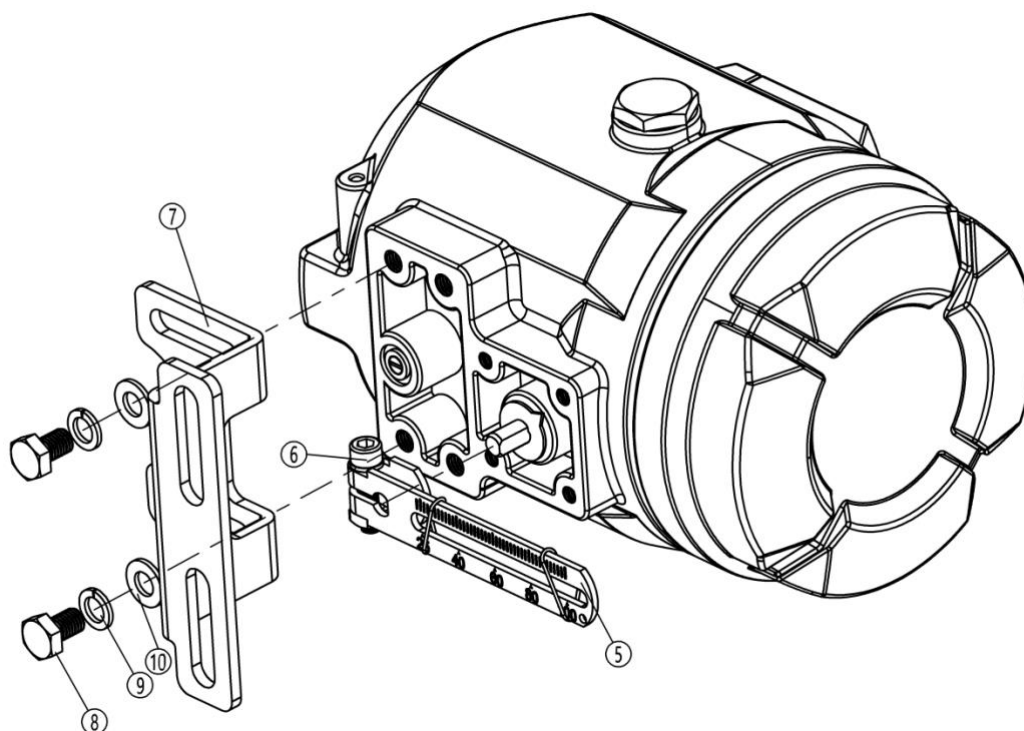


Рисунок 13. Установка стержня обратной связи В и монтажного кронштейна

- Затем подсоедините рычаг обратной связи А или В (5) к валу обратной связи в задней части позиционера.
- Обратите внимание на стрелки и проверьте, находится ли ход рычага обратной связи в пределах допустимого диапазона.
- Пожалуйста, используйте шестигранный ключ для затяжки болтов с шестигранным гнездом (6).
- Используйте болты с шестигранной головкой (8), пружинные шайбы (9) и плоские шайбы (10) для предварительного натяжения прямолинейного монтажного кронштейна (7) на позиционере.

5. Закрепите прямолинейный монтажный кронштейн на приводе.

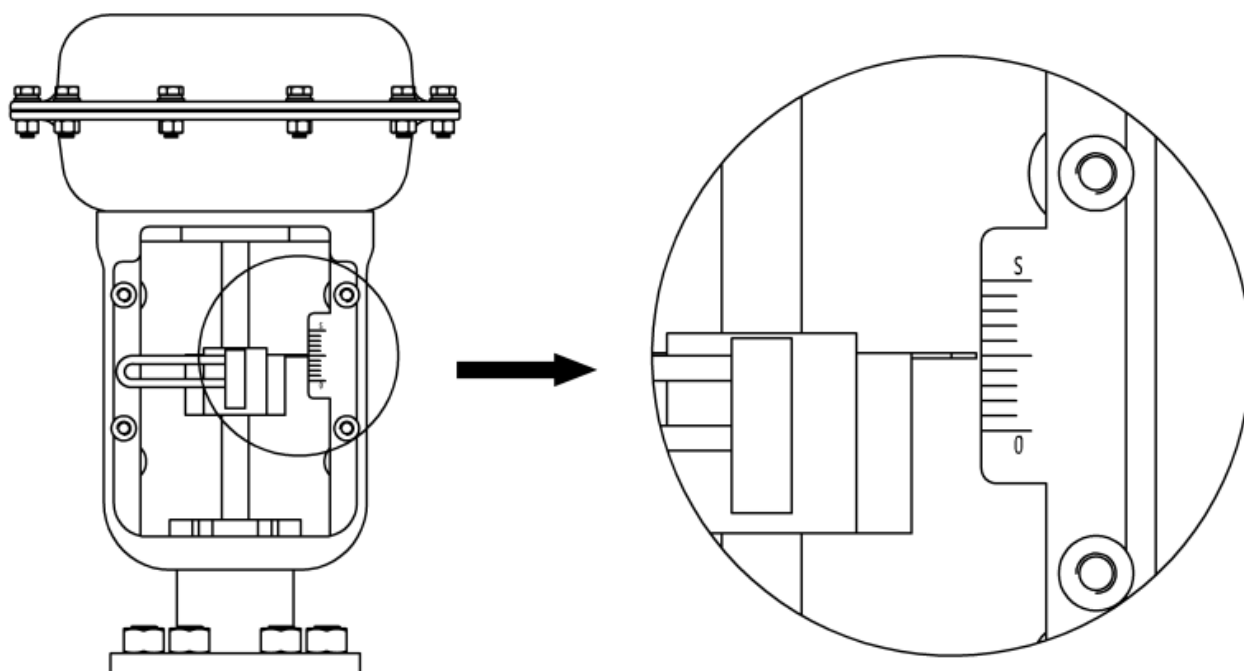


Рисунок 14. Средняя точка хода клапана

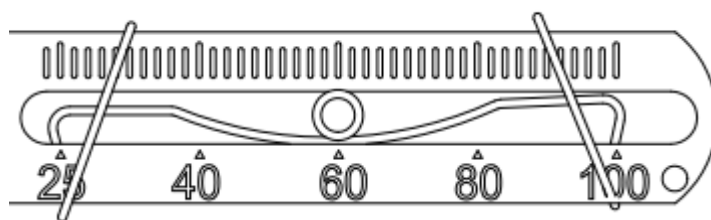


Рисунок 15. Соединение стержня обратной связи В и передающего штифта

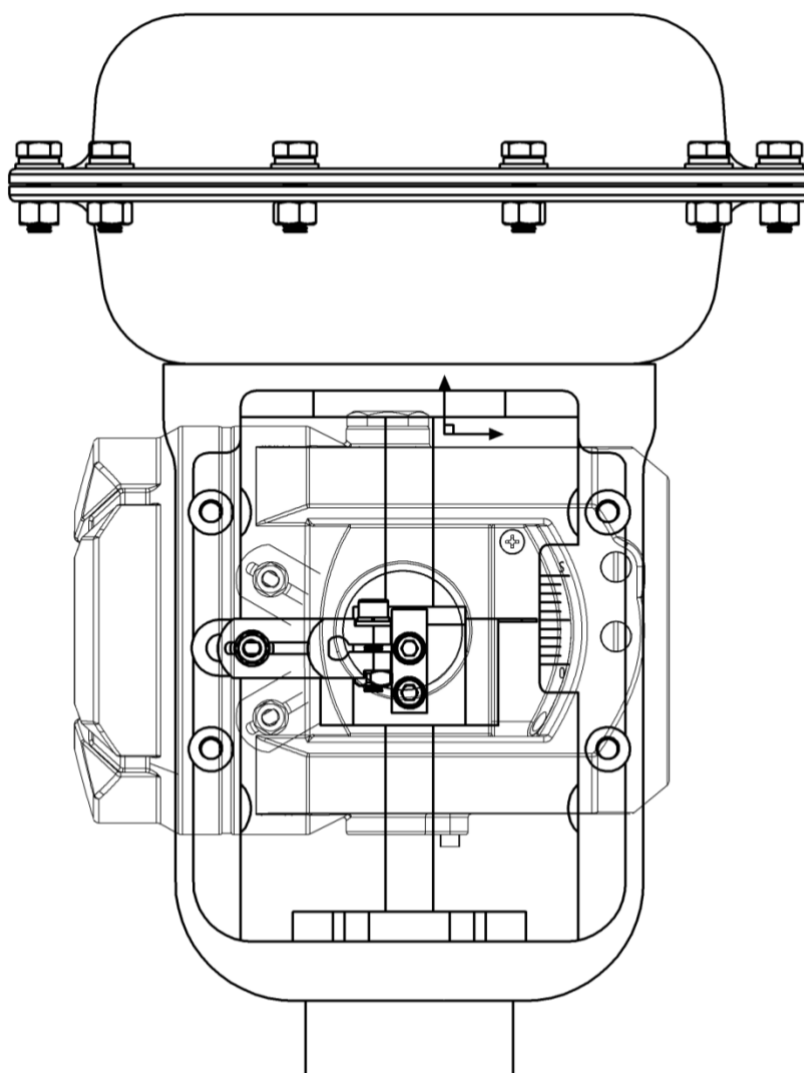


Рисунок 16. Установка с приводом (рычаг обратной связи А)

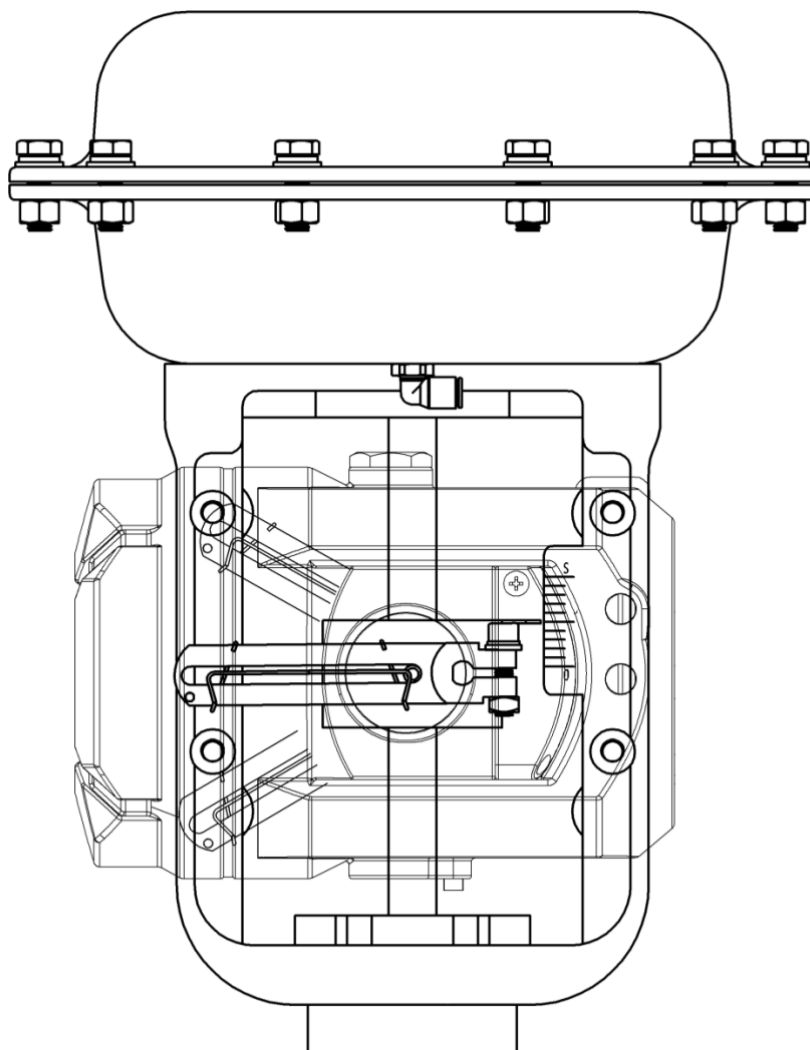


Рисунок 17. Установка с приводом (рычаг обратной связи В)

- Чтобы проветрить цилиндр клапана, отрегулируйте положение клапана до середины хода в соответствии с линейкой хода на клапане, как показано на рисунке 14.
- Для штока обратной связи А закрепите монтажный кронштейн прямого хода ⑦ на приводе, и головка штока обратной связи ⑤ войдет в U-образный стержень ①. Что касается стержня обратной связи В, вставьте приводной штифт А в неподвижную пружину в пазу стержня обратной связи В, как показано на рисунке 15. Отрегулируйте положение и визуально убедитесь, что главный вал клапана находится под прямым углом к штоку обратной связи. Если он не может располагаться под прямым углом, установите его в соответствии с реальной ситуацией.
- Рекомендуется, чтобы угол поворота рычага обратной связи при полном ходе составлял от 40° до 90°. Угол поворота можно изменить, отрегулировав расстояние (радиус поворота под углом) между приводным пальцем стержня обратной связи и валом позиционера или дистанционного датчика.

- Пожалуйста, убедитесь, что верхняя плоскость корпуса позиционера расположена под прямым углом к основной оси клапана. В противном случае это повлияет на точность управления. Наконец, плотно затяните скобу.

6. Общая принципиальная схема.

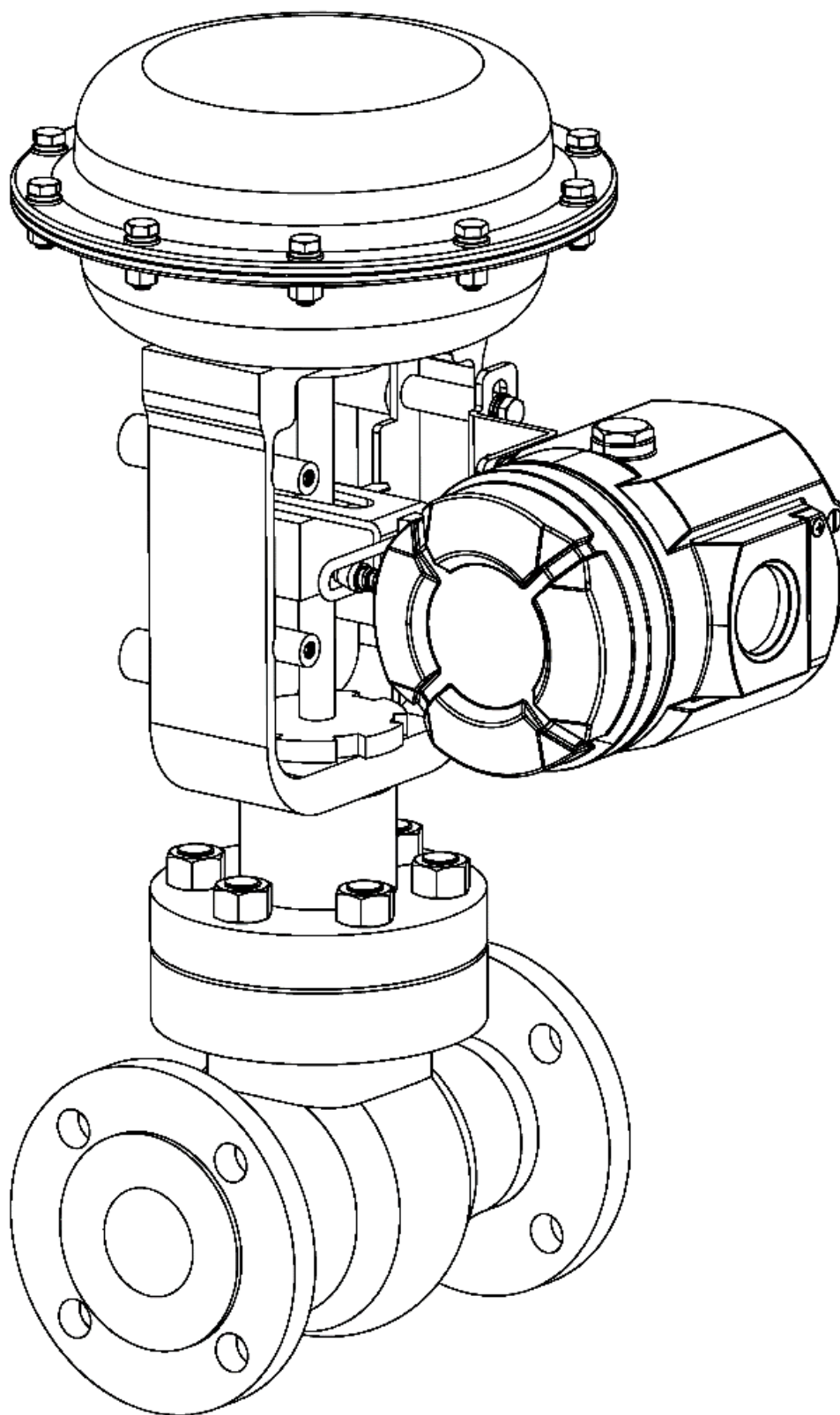


Рисунок 18. Общая принципиальная схема (рычаг обратной связи А)

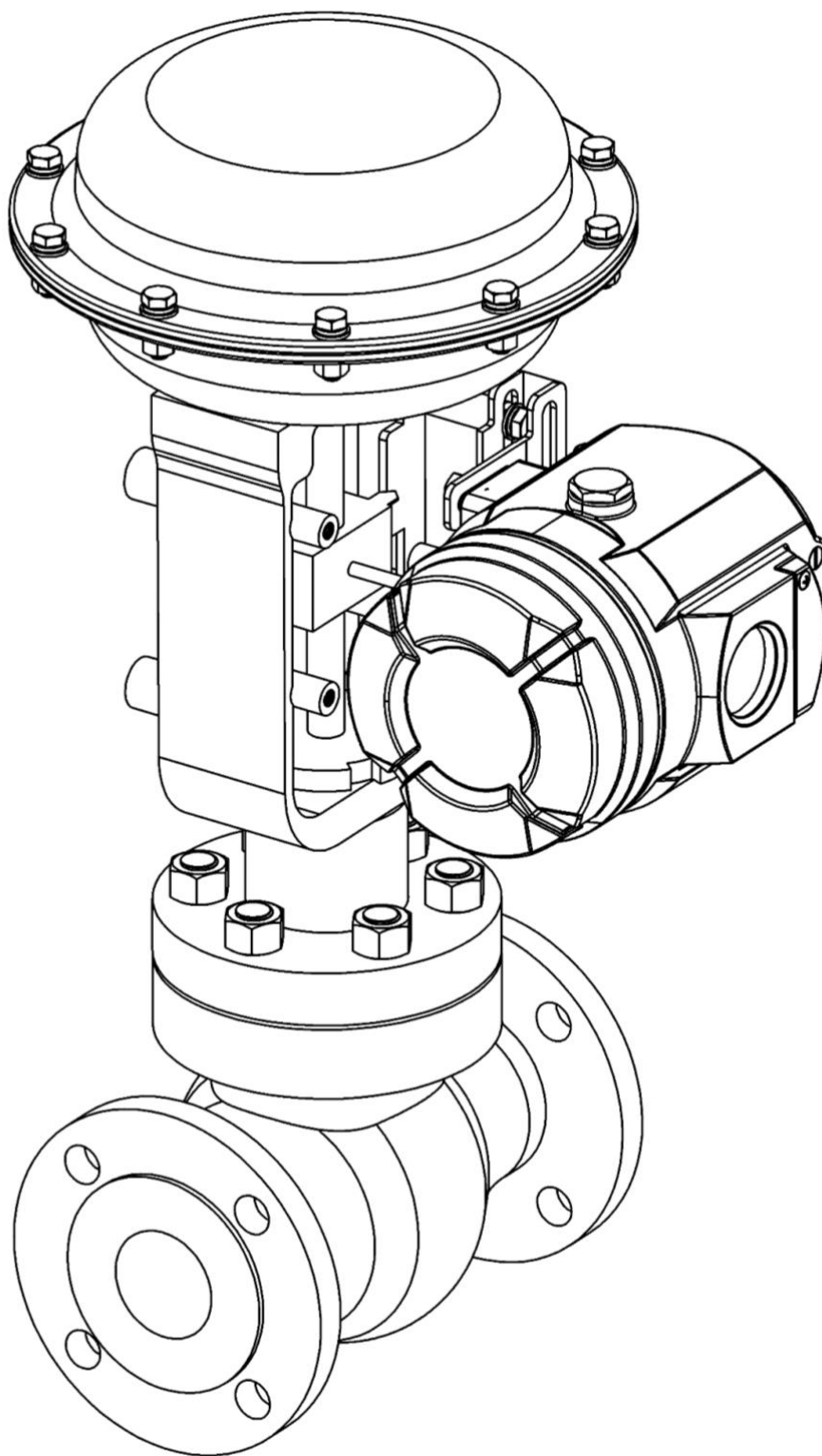


Рисунок 19. Общая принципиальная схема (рычаг обратной связи В)

7.2 Угловой ход

Узел установки привода углового хода			
Номер	Название	количество	Замечание
①	Адаптер	1	Установлен на главном валу позиционера
②	Установочный винт с шестигранным гнездом	2	M4×8, Фиксированный переходник на шпинделе
②	Монтажный кронштейн с угловым ходом	1	Совместимость с приводами различных технических характеристик
④	M6 Плоская шайба	4	Защитите контактную поверхность
⑤	M6 Пружинная шайба	4	Предотвратите ослабление винтов
⑥	M6 Винт с шестигранным гнездом	4	M6×10
⑦	M5 Винт с шестигранным гнездом	4	M5×8
⑧	M5 Пружинная шайба	4	Предотвратите ослабление винтов
⑨	M5 Плоская шайба	4	Защитите контактную поверхность

Меры предосторожности перед установкой:

Пожалуйста, сначала выполните следующие подготовительные действия. На этапе установки возьмите первую ситуацию, показанную на рисунке 20, в качестве примера для чертежа. Направление прорези и направление вращения оси привода в исходном положении обозначены на рисунке 20. ↓ Указывает положение пневматического интерфейса привода.

- Затем установите ось вращения привода в исходное положение. Для приводов одностороннего действия из цилиндра привода удаляется воздух. Для привода двойного действия из одного внутреннего цилиндра удаляется воздух, а другой цилиндр заполняется воздухом. Обратите внимание на направление паза оси вращения в исходном положении.
- Он используется для определения направления вращения оси вращения привода. Для приводов одностороннего действия в цилиндр привода подается воздух из исходного положения. Для приводов двойного действия, начиная с исходного положения, цилиндр, из которого выпускается воздух, является впускным, а цилиндр, который заполняется воздухом, - выпускным. Таким образом, определяется направление вращения вращающейся оси.
- Пожалуйста, поверните указатель оси обратной связи позиционера в соответствующее показанное положение и убедитесь, что ось обратной связи находится в пределах диапазона определения поворота.
- Пожалуйста, установите адаптер в направлении, указанном на рисунке.

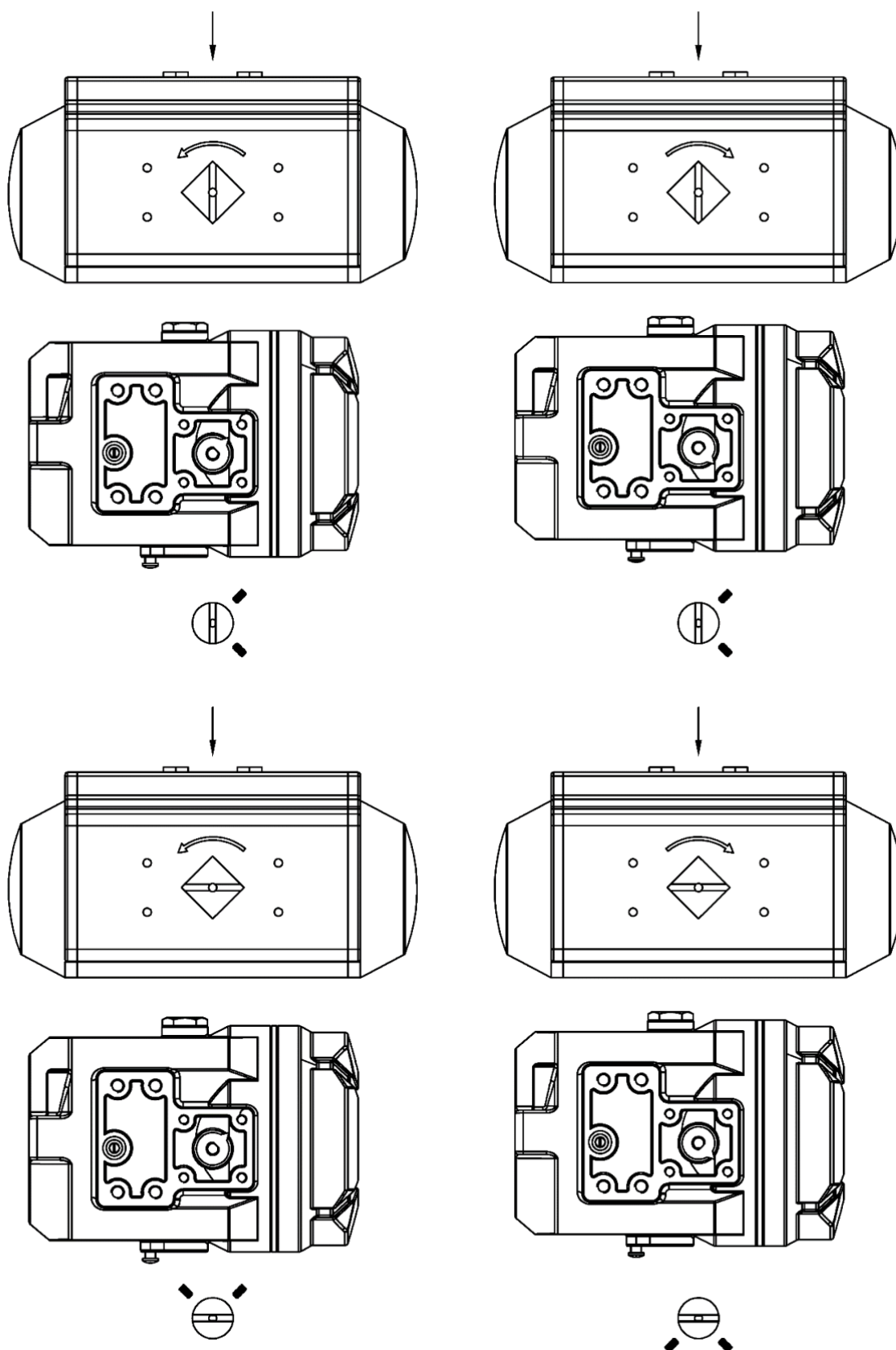


Рисунок 20. Соответствие установки в четырех случаях

1. Подтвердите исходное положение оси обратной связи позиционера (операция аналогична установке с прямым ходом, описанной в главе 7.1).
2. Установите адаптер на ось обратной связи позиционера.

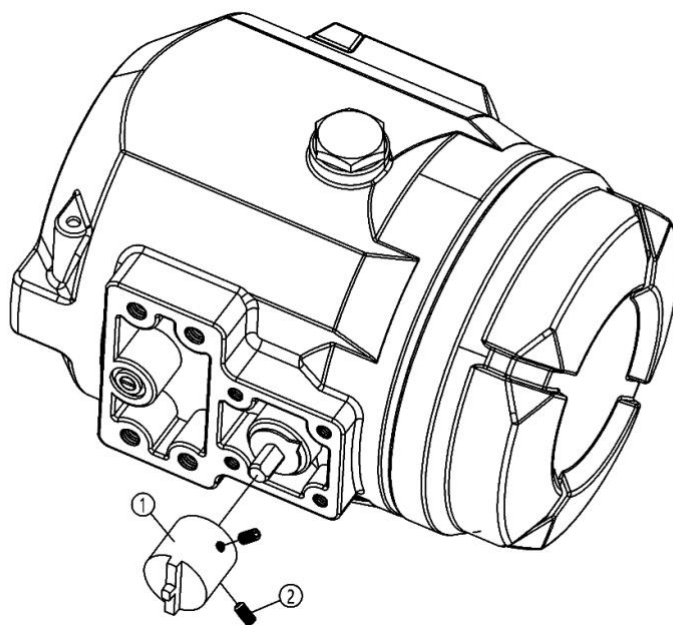


Рисунок 21. Установка адаптера

Установите переходник на вал обратной связи в том направлении, в котором он был установлен при подготовке, и закрепите его установочным винтом (2); убедитесь, что один из установочных винтов зафиксирован на плоской стороне вала обратной связи.

3. Установите угловой монтажный кронштейн в нижней части локатора.

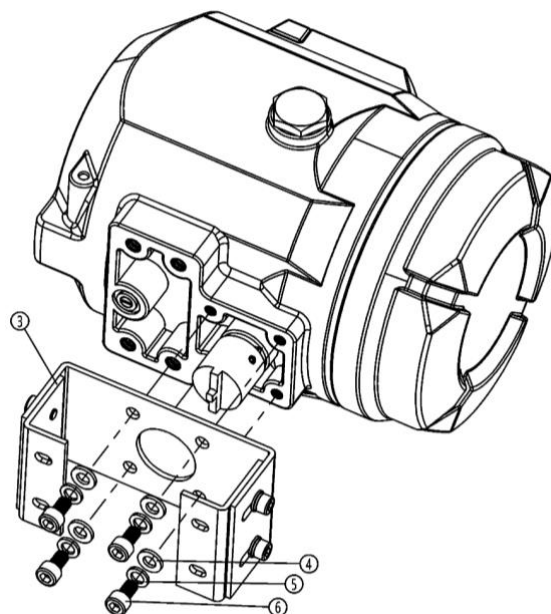


Рисунок 22. Установка монтажного кронштейна с угловым ходом

4. Закрепите монтажный кронштейн с угловым ходом на приводе.

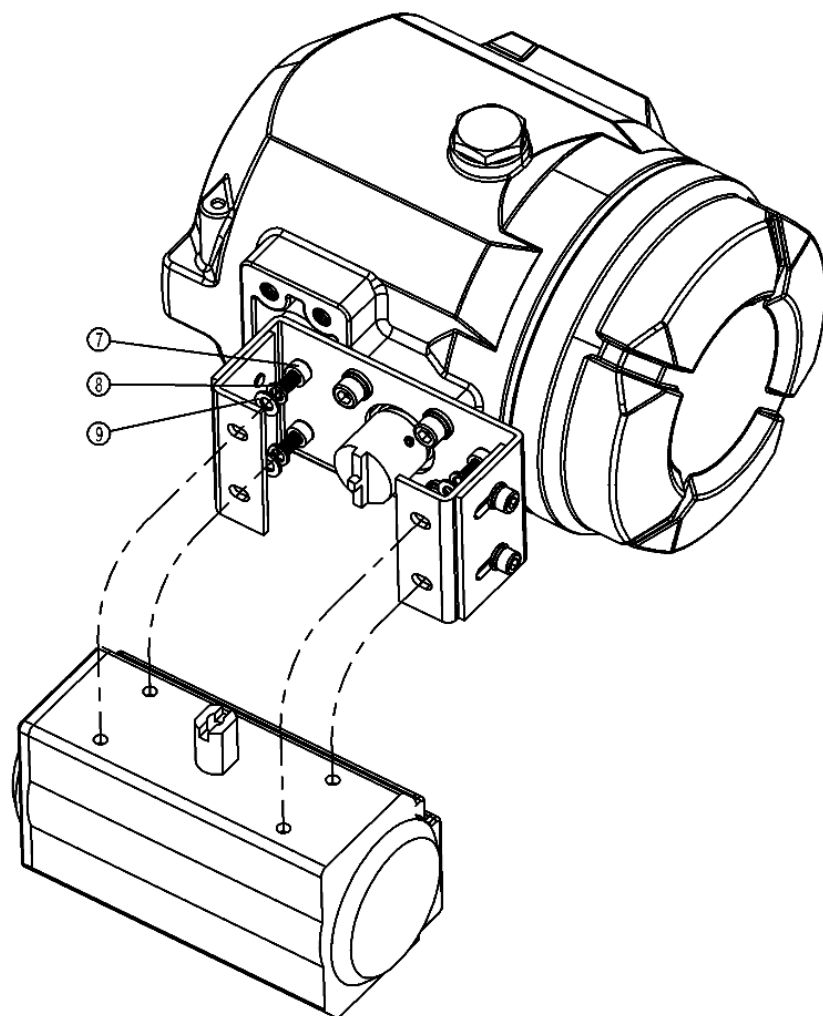


Рисунок 23. Установка с приводом

5. Общая принципиальная схема

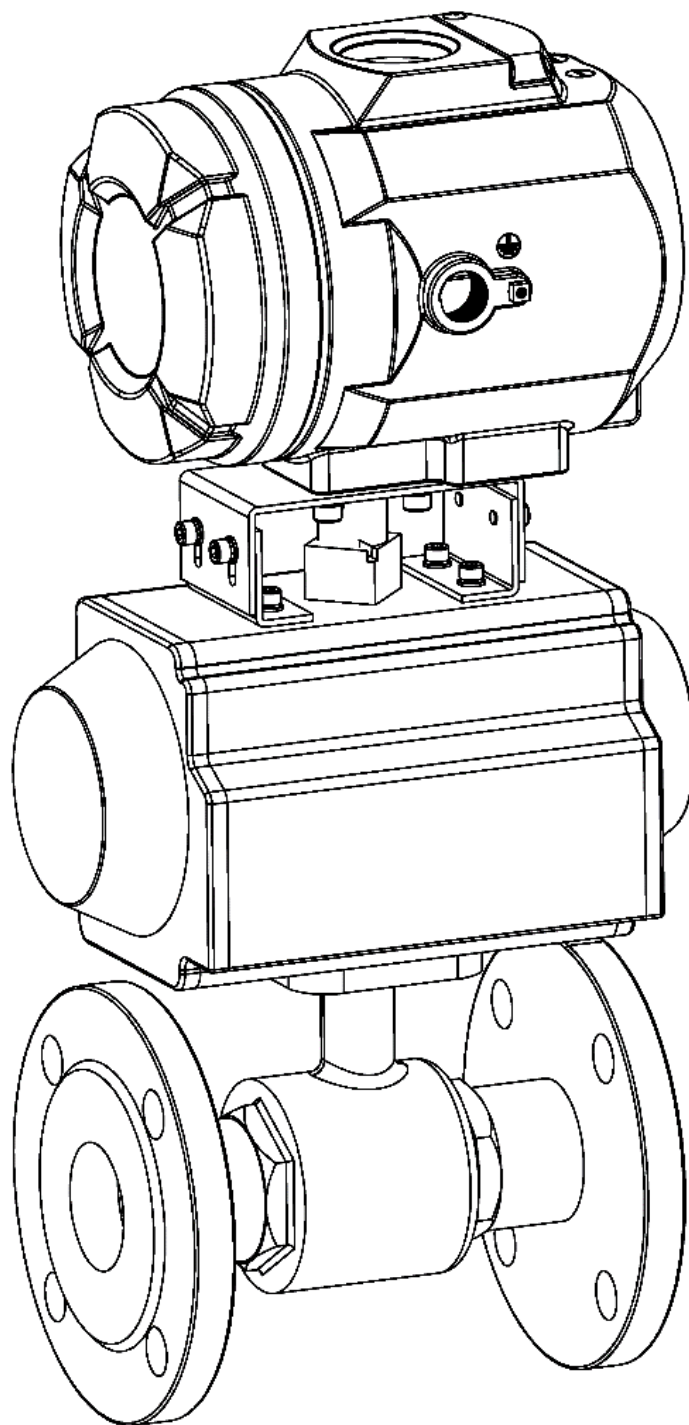


Рисунок 24. Общая принципиальная схема

7.3. Модуль обратной связи по положению

При необходимости при выборе типа можно добавить модуль обратной связи. Модуль обратной связи показан на рисунке 25.

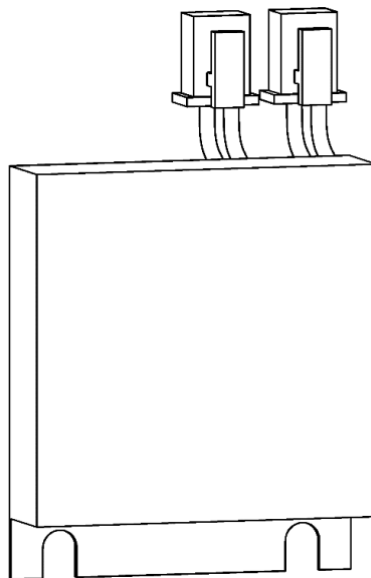


Рисунок 25. Модуль обратной связи

Способ установки модуля обратной связи заключается в следующем :

- Пожалуйста, откройте верхнюю крышку устройства и снимите металлическую перегородку.

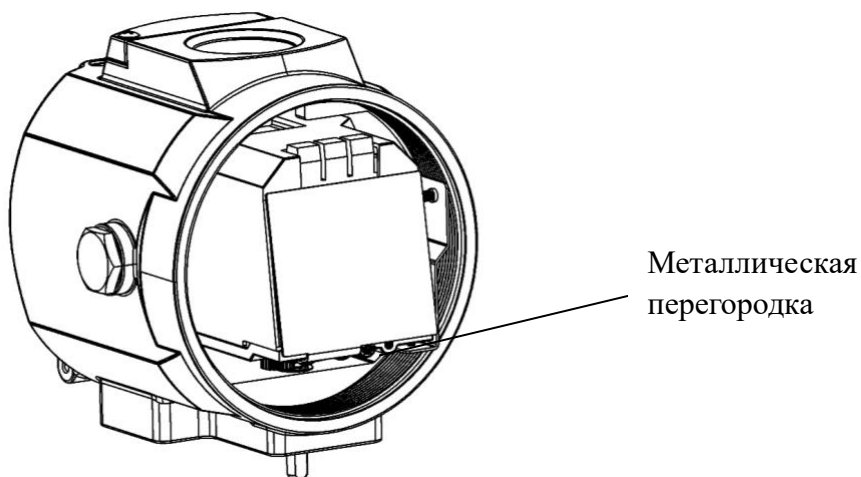


Рисунок 26. Внутренняя металлическая перегородка

- Затем установите модуль обратной связи в положение, показанное на рисунке 26. Электрический интерфейс модуля и интерфейс на печатной плате соединены в

соответствии с соответствующим цветом, модуль обратной связи закреплен эластичными накладками М3 и винтами с поворотной головкой М3, и, наконец, установлена металлическая перегородка и верхняя крышка.

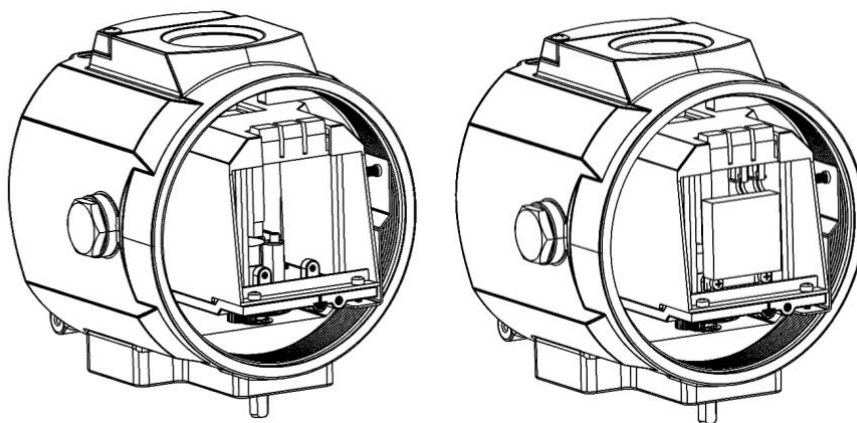


Рисунок 27. Установка модуля обратной связи

Примечание: Пожалуйста, работайте, если оборудование выключено.

8. Операция

8.1. Описание интерфейса

Интерфейс управления пользователем состоит из жидкокристаллического дисплея и 4 кнопок.

LCD Описание дисплея

Положение	Описывать
1-ая строка	● Отобразите процентное значение датчика угла в исходном интерфейсе (NOINI) или при запуске функции инициализации. ● В рабочем режиме отображается процентное значение положения клапана. ● Значения параметров отображаются в режиме меню.
2-ая строка	● В неинициализированном состоянии отображается флаг запроса. ● Отображение автоматического или ручного режима в рабочем режиме. ● Установите процентное значение в рабочем режиме. ● Отображение параметров функций в режиме меню. ● Процесс инициализации и сообщение об ошибке отображаются во время процесса инициализации.

Инструкции по эксплуатации кнопок

Кнопка	Инструкции по эксплуатации
	● Нажмите, чтобы войти в системное меню. ● Автоматическое переключение режимов в рабочем режиме машины. ● Пожалуйста, выйдите из системного меню в главный интерфейс. ● Выйдите из подменю в предыдущее меню.
	● Откройте или закройте клапан под начальным интерфейсом (NOINI). ● Уменьшите значение положения клапана в ручном режиме. Если вы сначала нажмете и удержите эту клавишу , а затем нажмете и удержите другую, значение положения клапана будет быстро уменьшаться. ● В режиме меню выберите функциональные опции, параметры или уменьшите значение числовых параметров в меньшую сторону.
	● Откройте или закройте клапан под начальным интерфейсом (NOINI). ● Увеличьте значение положения клапана в ручном режиме. Если вы сначала нажмете и удержите эту клавишу , а затем нажмете и удержите другую, значение положения клапана будет быстро увеличиваться. ● В режиме меню выберите функциональные опции, параметры или увеличьте числовые значения параметров в большую сторону.
	● В режиме меню войдите в подменю, включите или подтвердите изменение параметров. ● Запустите инициализацию или сброс настроек к заводским в режиме меню. ● Начальный интерфейс (NOINI) или интерфейс ручного автоматического режима запускают функцию инициализации.

8.2 Отображение и управление основным интерфейсом

Система находится в неинициализированном состоянии до завершения функции инициализации. На дисплее отображается логотип NOINI, а в первой строке интерфейса отображается процентное значение датчика. Как показано на рисунке 28.

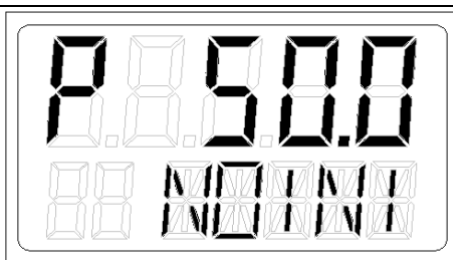


Рисунок 28. Неинициализированный интерфейс состояния

В этом состоянии рабочая клавиша может открывать или закрывать клапан. Полностью откройте и закройте клапан, и процентное значение датчика отобразится на интерфейсе наблюдения. Для неразъемных клапанов убедитесь, что минимальный процент срабатывания датчика составляет $\geq 2\%$, а максимальный $\leq 98\%$ во всем диапазоне хода клапана. В противном случае необходимо изменить положение установки таким образом, чтобы рычаг обратной связи по прямому ходу или переходник с угловым ходом перемещались в пределах эффективного диапазона. Для раздельного типа клапана убедитесь, что в диапазоне хода клапана от 5 до 25 мм минимальный процент срабатывания датчика составляет $\geq 12\%$, а максимальный процент срабатывания датчика $\leq 92\%$; в диапазоне хода клапана от 25 до 50 мм минимальный процент срабатывания датчика составляет $\geq 2\%$, а максимальный процент срабатывания датчика составляет $\leq 97\%$. В противном случае необходимо отрегулировать значение D датчика. Кроме того, минимальная и максимальная процентная разница между датчиками должна превышать 16% (неразделенная) или 8% (разделенная).

инициализации (INITA), нажмите и удерживайте клавишу в начальном интерфейсе (NOINI) или ручном автоматическом режиме около 3 секунд, чтобы запустить автоматическую инициализацию. Нажмите клавишу для выхода во время инициализации и работы. После ВЫХОДА, ЕСЛИ инициализация была завершена РАНЕЕ, войдите в интерфейс ручного режима, в противном случае войдите в начальный интерфейс (NOINI). После завершения инициализации нажмите клавишу для выхода. После выхода из системы система переходит в интерфейс ручного режима.

Режим работы системы делится на автоматический и ручной.

В автоматическом режиме система собирает внешний установочный сигнал 4-20 мА для автоматической регулировки открытия клапана.

В ручном режиме открытие клапана регулируется нажатием кнопки вручную .

В первой строке основного интерфейса отображается процентное значение положения клапана, а во второй строке - установленное процентное значение. Во второй строке задается отображаемое значение в процентах, а последнее значение - это десятичный разряд. Символ А обозначает автоматический режим, а символ М - ручной режим.

Вы можете переключаться между автоматическим и ручными режимами, нажав на кнопку .

После нажатия и удержания клавиши время ее отпускания становится меньше времени, необходимого для входа в меню, затем переключается автоматический ручной режим, в

противном случае выполняется вход в меню. Как показано на рисунке 29.

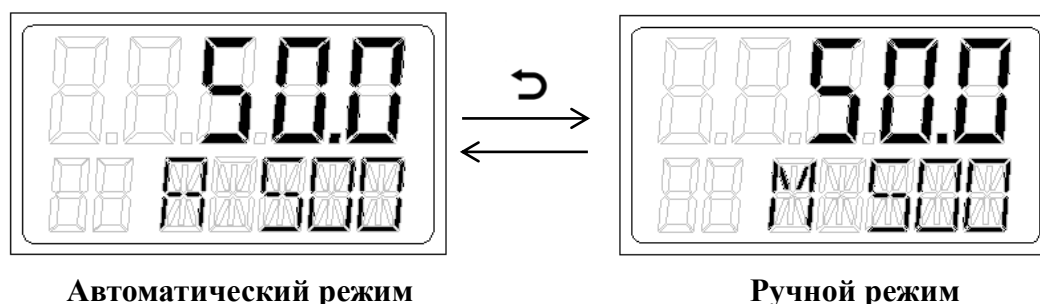


Рисунок 29.Интерфейс режима работы системы

Функция **PST** может выполняться в автоматическом режиме (часть теста хода). Нажмите и удерживайте клавишу около 3 секунд, чтобы переключиться на интерфейс управления PST. Нажмите клавишу для выхода в интерфейс автоматического режима. В интерфейсе управления PST, если функция PST не включена, отображается первая строка интерфейса **OFF**. Если функция PST включена, когда абсолютное значение разницы между положением клапана и исходным положением находится в пределах допустимого диапазона для исходного положения, а настройка параметров PST выполнена правильно, нажмите и удерживайте клавишу в интерфейсе управления PST в течение примерно 3 секунд для выполнения функции PST. Привод перемещается из исходного положения в верхнюю или нижнюю границу целевого положения в соответствии с установленными параметрами PST. Если функция PST выполнена успешно, отображается сообщение **SUCS**. Если функция PST не выполняется, отображается сообщение **FAIL**. При выполнении функции PST вы можете нажать клавишу , чтобы прервать выполнение. Если условия выполнения функции PST не соблюдены, выводится следующий код ошибки.

Код ошибки	Описание
Err 1	Абсолютное значение разницы между положением клапана и исходным положением находится за пределами допустимого диапазона для исходного положения.
Err 2	Параметр PST настроен неправильно. Необходимо соблюдать верхний предел целевого положения $\leq 99\%$ и нижний предел целевого положения $\geq 1\%$.

8.3 Меню и функции

8.3.1 Отображение меню и управление им

Нажмите и удерживайте клавишу  около 3 секунд, после чего система перейдет в меню. Описание содержимого, отображаемого в интерфейсе меню, показано на рисунке 30. В интерфейсе меню нажмите клавишу , и система перейдет из интерфейса меню в рабочий интерфейс ручного режима. Позиционеры с функцией HART не могут изменять параметры или выполнять операции инициализации с помощью HART-связи в интерфейсе меню.

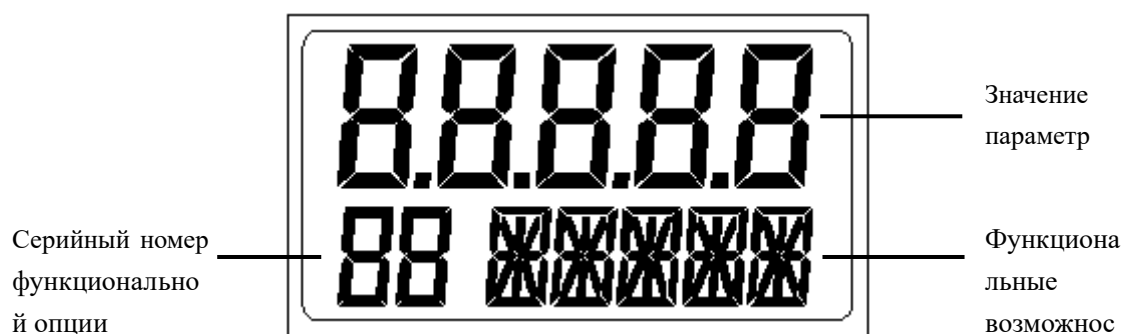


Рисунок 30. Инструкции по эксплуатации кнопки интерфейса меню

8.3.2 Описание функций и принцип работы

8.3.2.1 TYPE

Выберите тип привода.

Установите параметры настройки параметров

Вариант	Описание
Lin	Установите привод прямого хода рычага обратной связи А
Turn	Привод углового хода
FLin	Установите привод прямого хода рычага обратной связи В
ELin1	Этот параметр не применяется к позиционерам серии IP6000d.
ELin2	Этот параметр не применяется к лпозиционерам серии IP6000d

Выберите эту функцию в интерфейсе меню, нажмите клавишу , чтобы открыть настройку параметра, и индикатор параметра начнет мигать. Нажмите клавишу , чтобы задать параметры. Нажмите клавишу  для подтверждения изменения.

8.3.2.2 INITA

Эта функция является автоматической инициализацией. Эта функция автоматически определяет направление действия, фактический физический ход клапана и параметры управления.

Выберите эту функцию в интерфейсе меню, нажмите  и удерживайте клавишу около 3 секунд, чтобы начать работу, в левом нижнем углу ЖК-дисплея появится значок прокрутки, в первой строке будет указано процентное значение датчика, а во второй строке - этапы работы. После завершения автоматической инициализации на жидкокристаллическом дисплее отобразится сообщение **FINISH**.

По некоторым причинам во время процесса автоматической инициализации система отобразит сообщение об ошибке на панели параметров функции. И прервите инициализацию. Для получения подробной информации о сообщении об ошибке и способе его обработки, пожалуйста, обратитесь к разделу 8.3.3.

8.3.2.3 INITM

Эта функция инициализируется вручную. Пользователь может вручную определить ход клапана.

Эта функция сначала вручную калибрует ход клапана, затем автоматически определяет направление движения и управляет параметрами. Процесс работы заключается в следующем:

1. Выберите эту функцию в интерфейсе меню, нажмите  и удерживайте клавишу около 3 секунд, чтобы начать работу, в левом нижнем углу ЖК-дисплея появится значок прокрутки, в первой строке будет показано процентное значение датчика, а во второй строке - значение **END 1**.
2. После того, как на жидкокристаллическом дисплее отобразится значение **END 1**, кнопка управления   переводит рабочий объем клапана в конечную точку хода 1, откалиброванную вручную, нажмите кнопку  для подтверждения, и на жидкокристаллическом дисплее отобразится значение **END 2**. Нажмите кнопку   еще раз, чтобы переместить положение клапана в откалиброванную вручную конечную точку хода 2, и нажмите кнопку  для подтверждения.
3. После подтверждения **END 2**, если на ЖК-дисплее не появится сообщение об ошибке, система автоматически запустится с первого шага инициализации и пропустит обнаружение второго шага.

После завершения ручной инициализации на жидкокристаллическом дисплее отобразится сообщение **FINSH**.

По некоторым причинам во время процесса ручной инициализации система отобразит сообщение об ошибке на панели параметров функции. И прервите инициализацию. Для получения подробной информации о сообщении об ошибке и способе его обработки, пожалуйста, обратитесь к разделу 8.3.3.

8.3.2.4 CAL

4-20мА устанавливают коррекцию сигнала. При большом отклонении между заданным значением и выходным значением источника сигнала заданный сигнал может быть скорректирован с помощью этой функции.

Опции подфункции **CAL 4 мА** и **20 мА** корректируют значения 4-20 мА для установки минимального и максимального значений сигнала соответственно.

Выберите эту функцию в меню, нажмите клавишу , чтобы перейти к операции выбора вспомогательной функции, нажмите клавишу  , чтобы выбрать опцию вспомогательной функции **4 мА** или **20 мА**, нажмите клавишу , чтобы открыть настройку параметра, ЖК-дисплей мигает, отображая значение **AD** для фактического сигнала настройки (настройка сигнала количественно определяется числами, диапазон значений составляет 0-4095).

Для опции **4 мА** установите для входного сигнала настройки значение 4 мА; для опции **20 мА** установите для входного сигнала настройки значение **20 мА**. Например, когда сигнал настройки внешнего интерфейса установлен на 4 мА, ЖК-дисплей мигает, отображая значение 650. После того, как значение AD на ЖК-дисплее стабилизируется, нажмите клавишу  для подтверждения, система запишет текущее значение AD (650) и отобразит его на ЖК-дисплее; например, когда сигнал настройки внешнего интерфейса установлен на 20 мА, ЖК-дисплей мигает, отображая значение 3270. После того как значение AD на ЖК-дисплее стабилизируется, нажмите клавишу  для подтверждения, система запишет текущее значение AD (3270) и отобразит его на ЖК-дисплее. После завершения настройки параметров **4 мА** и **20 мА** коррекция сигнала настройки 4-20 мА завершается.

Например, сигнал поля 4-20мА установлен на 50% (12 мА), в то время как фактическое значение сигнала, получаемое позиционером, составляет 52% (12,32 мА). Это показывает, что существует отклонение между заданным сигналом и сигналом, фактически полученным локатором. В это время установленное значение, полученное локатором, корректируется с помощью операции меню, описанной выше, таким образом, чтобы оно соответствовало установленному значению сигнала 4-20 мА на передней панели системы.

8.3.2.5 SDIR

Эта функция используется для настройки соответствия между сигналом настройки 4-20 мА и заданным значением.

Выберите эту функцию в интерфейсе меню, нажмите клавишу , чтобы открыть настройку параметра, и индикатор параметра начнет мигать. Нажмите клавишу , чтобы задать параметры. Нажмите клавишу для подтверждения изменения.

Установите параметры настройки параметров

Вариант	Описание
RISE	4 mA → 0%, 20 mA → 100%
FALL	4 mA → 100%, 20 mA → 0%

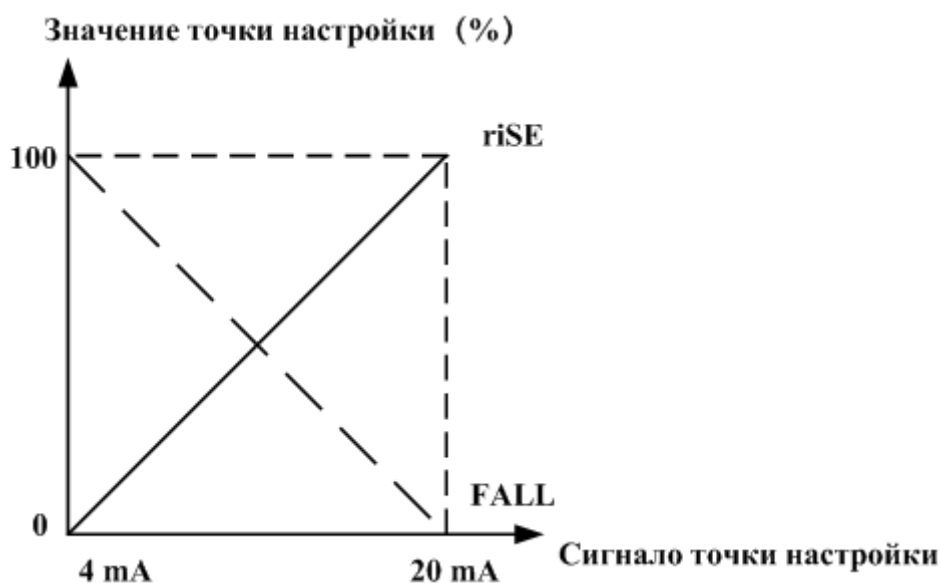


Рисунок 31. SDIR

8.3.2.6 CHAR

Характеристическая кривая 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 выбрать и настроить соответствующую характеристическую кривую в соответствии с требованиями к управлению.

Выберите эту функцию в интерфейсе меню, нажмите клавишу , чтобы открыть настройку параметра, и индикатор параметра начнет мигать. Нажмите клавишу , чтобы задать параметры. Нажмите клавишу  для подтверждения изменения.

Параметры характеристической кривой

Вариант	Описание
Lin	Установочное значение положения зависит от хода клапана в соотношении 1:1.
1-25	Установленное значение положения зависит от хода клапана в процентах и составляет 1:25.
1-33	Установленное значение положения находится в процентном соотношении к ходу клапана, равном 1:33.
1-50	Установленное значение положения зависит от хода клапана в процентах и составляет 1:50.
n1-25	Установочное значение положения имеет обратную процентную зависимость от хода клапана, равную 1:25.
n1-33	Установочное значение положения находится в обратной процентной зависимости от хода клапана, равной 1:33.
n1-50	Установочное значение положения находится в обратной процентной зависимости от хода клапана, равной 1:50.
FrEE	Пользователь самостоятельно определяет соотношение преобразования между заданным значением положения и ходом клапана. 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%. Вы можете задать значение в параметрах FR 0, FR 5,..., FR 100 .

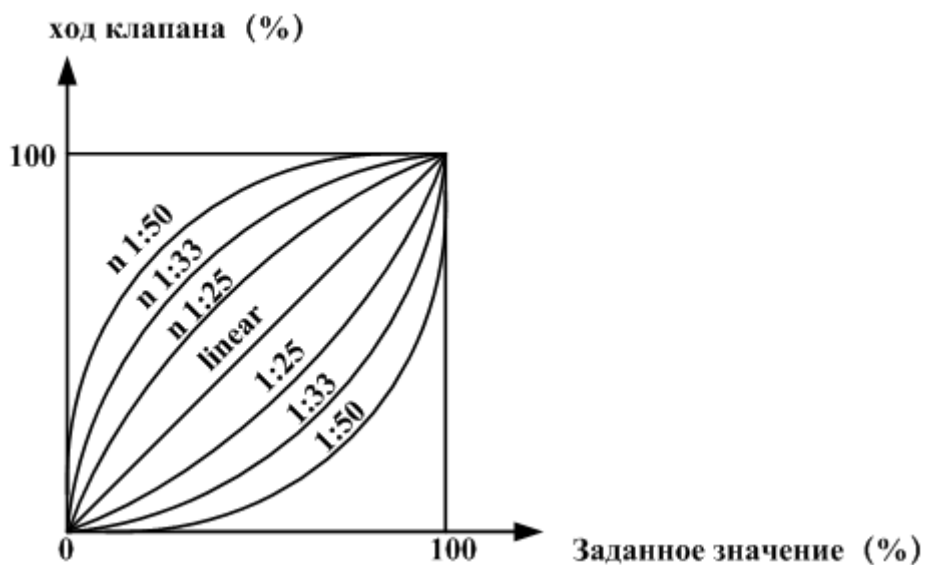


Рисунок 32. CHAR

8.3.2.7 FREE

Установите значение свободной характеристической кривой в параметре функции **CHAR**. В **FREE** доступны следующие дополнительные функции: **FR 0**, **FR 5**,..., **FR100**, всего 21 уставка.

Выберите эту функцию в меню, нажмите клавишу , чтобы перейти к операции выбора вспомогательной функции, нажмите клавишу , чтобы выбрать заданное значение, нажмите клавишу , чтобы открыть настройку параметра, и индикатор параметра начнет мигать. Нажмите клавишу , чтобы задать параметры, и продолжайте нажимать клавишу  или ключ  для быстрого изменения параметров. Нажмите клавишу  для подтверждения изменения.

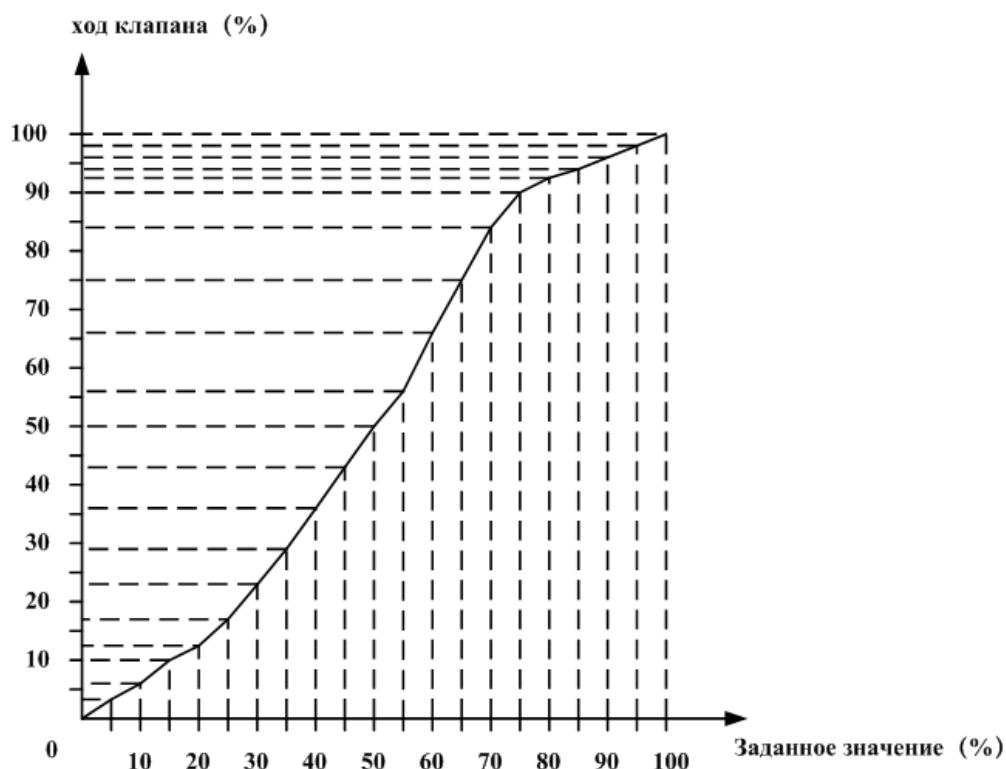


Рисунок 33. FR

8.3.2.8 DB

Настройка мертвой зоны позиционера.

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.

Например, установочное значение положения клапана равно 50%, а значение мертвой зоны -

1%. Фактическое положение клапана не регулируется в пределах $50\pm 1\%$. Если фактическое положение клапана не находится в пределах $50\pm 1\%$, пьезоэлектрический модуль приводится в действие для регулировки положения клапана, и, наконец, положение клапана находится в пределах $50\pm 1\%$.

Если положение клапана колеблется, можно увеличить зону нечувствительности, чтобы подавить вибрацию. Чем меньше мертвая зона, тем выше точность управления.

Выберите эту функцию в меню, нажмите клавишу , чтобы включить настройку параметра, и индикатор параметра начнет мигать. Нажмите клавишу , чтобы задать параметры, и продолжайте нажимать клавишу  или ключ  для быстрого изменения параметров. Нажмите клавишу  для подтверждения изменения.

8.3.2.9. LIM

Эта функция используется для ограничения диапазона регулировки клапана в пределах физического хода.

Опции подфункции **L MIN** и **L MAX** в **LIM** устанавливают минимальное и максимальное значения ограниченного хода соответственно.

Выберите эту функцию в меню, нажмите клавишу , чтобы перейти к операции выбора вспомогательной функции, нажмите клавишу , чтобы выбрать параметр вспомогательной функции **L MIN** или **L MAX**, нажмите кнопку , чтобы включить настройку параметра, и параметр начнет мигать. Нажмите клавишу , чтобы задать параметры, и продолжайте нажимать клавишу  или ключ  для быстрого изменения параметров. Нажмите клавишу  для подтверждения изменения.

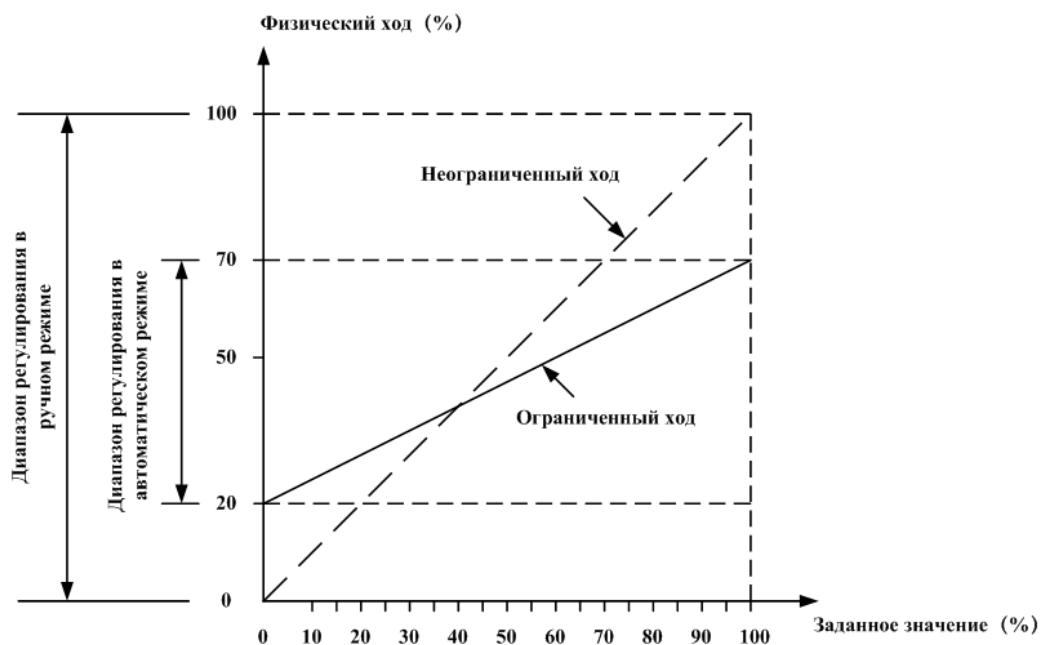


Рисунок 34. LIM

8.3.2.10 YDIR

Эта функция используется для настройки направления действия индикатора положения и сигнала обратной связи по положению.

Выберите эту функцию в интерфейсе меню, нажмите клавишу , чтобы открыть настройку параметра, и индикатор параметра начнет мигать. Нажмите клавишу  , чтобы задать параметры. Нажмите клавишу для подтверждения изменения.

Установите параметры настройки параметров

Вариант	Описание
RISE	Индикатор положения и значение сигнала обратной связи по положению соответствуют ходу, определяемому позиционером.
FALL	Индикатор положения и значение сигнала обратной связи по положению противоположны значению хода, определяемому позиционером.

8.3.2.11 CUT

Эта функция используется позиционером для полного закрытия или открытия клапана в автоматическом режиме. Когда функция закрытия включена, основная граница Логотип CU отображается в левом нижнем углу лица.

Опции подфункции **C MIN** и **C MAX CUT** устанавливают минимальное и максимальное значения закрытия соответственно.

Выберите эту функцию в меню, нажмите клавишу $\odot$, чтобы перейти к операции выбора вспомогательной функции, нажмите клавишу $\nabla \blacktriangle$, чтобы выбрать опцию вспомогательной функции **C MIN** или **C MAX**, нажмите клавишу $\odot$, чтобы открыть настройку параметра, и параметр начнет мигать. Нажмите клавишу $\nabla \blacktriangle$, чтобы задать параметры, и продолжайте нажимать клавишу ∇ или ключ $\blacktriangle$ для быстрого изменения параметров. Нажмите клавишу для подтверждения изменения.

Когда **C MIN** равно 0, полное выключение не работает. Когда **C MAX** равен 100, полностью включить его не получится.

В положении позиционирования клапана, когда заданное значение $\leq \mathbf{C MIN}$, клапан полностью закрыт; когда заданное значение $\geq \mathbf{C MAX}$, клапан полностью открыт.

В полностью закрытом состоянии, когда заданное значение $> \mathbf{C MIN} + 1\%$, клапан находится вне полностью закрытого состояния.

В полностью открытом состоянии, когда установленное значение $< \mathbf{C MAX} - 1\%$, клапан находится вне полностью открытого состояния.

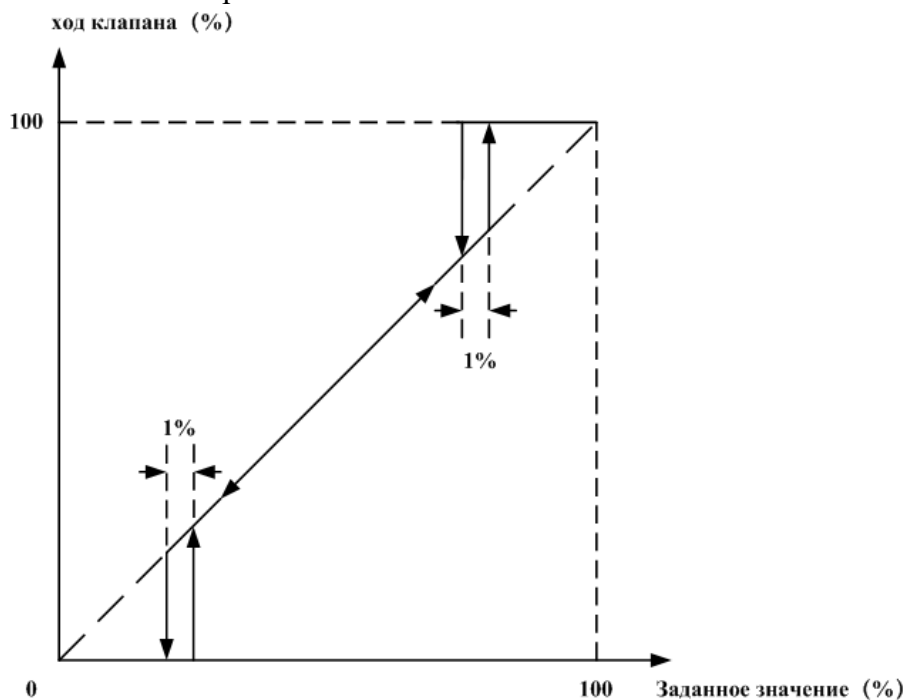


Рисунок35 CUT

8.3.2.12 POS

Эта функция используется для настройки стандарта отображения местоположения и вывода сигнала обратной связи.

Выберите эту функцию в интерфейсе меню, нажмите клавишу , чтобы открыть настройку параметра, и индикатор параметра начнет мигать. Нажмите клавишу , чтобы задать параметры. Нажмите клавишу  для подтверждения изменения.

Установите параметры настройки параметров

Вариант	Описание
FS	Индикация положения и выходной сигнал обратной связи соответствуют 0-100% механического хода. Установленное значение отображается как фактическое установленное значение положения клапана. Не зависит от параметров L MIN и L MAX.
LS	Индикатор положения и выходной сигнал обратной связи представлены в виде 0-100%, что отражает диапазон между параметрами L MIN и L MAX. Установленное значение отображается в настоящем стандарте.

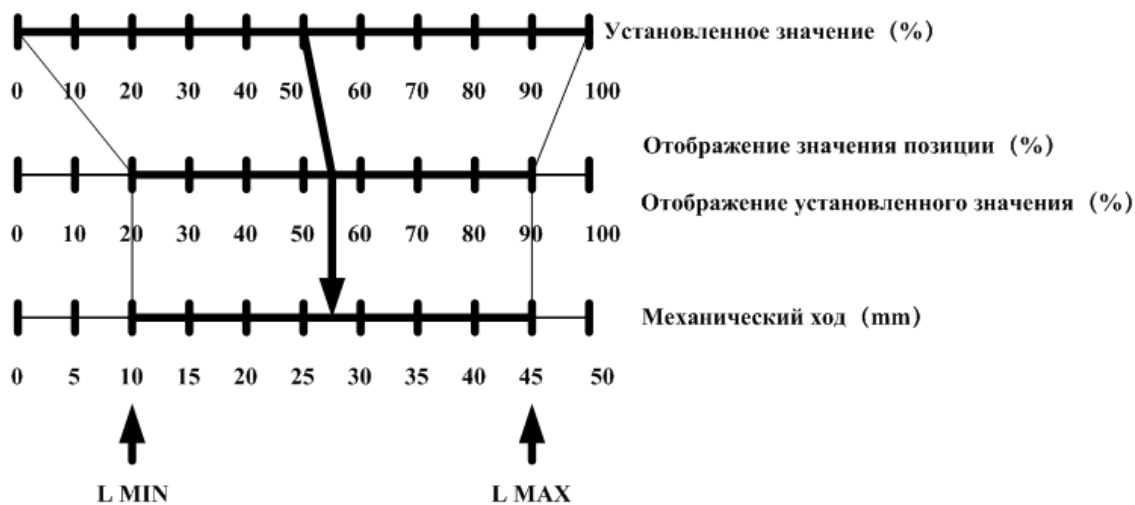


Рисунок 36 пример: POS = FS, L MIN = 20%, L MAX = 90%

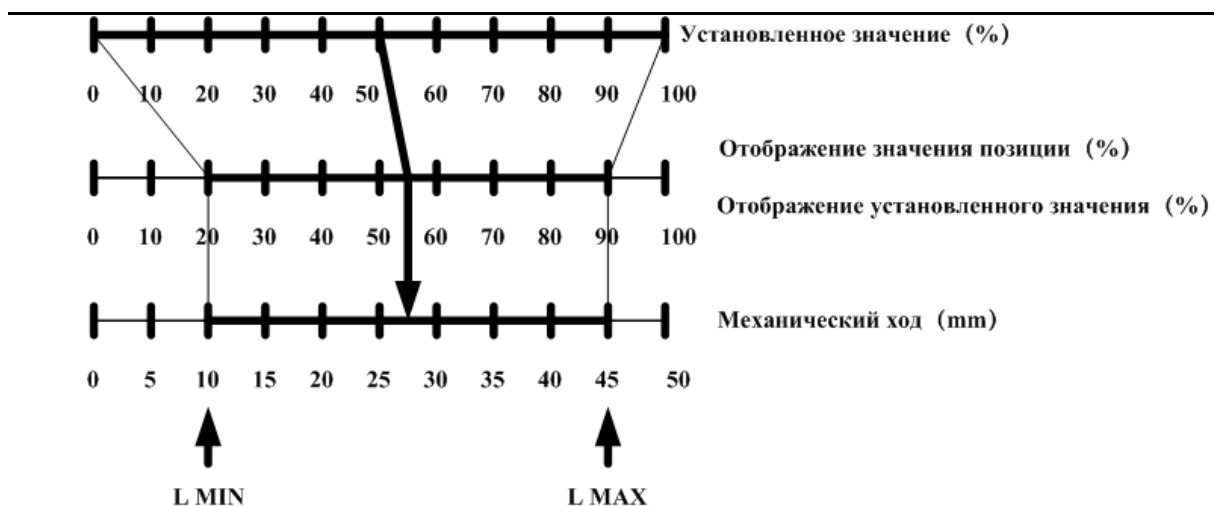


Рисунок 37 пример: POS = FS, L MIN = 20%, L MAX = 90%

8.3.2.13 FACT

Восстановите заводские настройки позиционера.

Выберите эту функцию в меню и нажмите и удерживайте клавишу около 3 секунд, чтобы восстановить заводские настройки. После восстановления заводских настроек система перейдет в неинициализированное состояние, а ЖК-дисплей **FINISH**.

8.3.2.14 WP

Эта функция является функцией защиты от записи параметров. Параметр **OFF** отключен для защиты от записи, а параметр **ON** включен для защиты от записи.

Выберите эту функцию в интерфейсе меню, нажмите клавишу , чтобы открыть настройку параметра, и индикатор параметра начнет мигать. Нажмите клавишу , чтобы задать параметры. Нажмите клавишу для подтверждения изменения.

При включенной защите от записи большинство параметров меню не могут быть изменены, а также не могут быть запущены функции инициализации и сброса к заводским настройкам.

8.3.2.15 ACT

Выбор способа действия. Для внутреннего использования производителем. Пользователям не рекомендуется использовать эту опцию без особых обстоятельств.

8.3.2.16 REF

Калибровка контрольной точки рычага обратной связи прямого хода. Для внутреннего использования производителем. Пользователям не рекомендуется использовать эту опцию без особых обстоятельств.

8.3.2.17.REC

Позиционер выполняет запись данных.

Этот параметр не может быть восстановлен до заводского значения с помощью функции FACT.

Параметры записи данных

Параметры	Описание
HOURS	Часы работы. Позиционер начинает запись после включения питания.
P CNT	Количество положительных отклонений. В автоматическом режиме, когда позиционер находится в состоянии позиционирования, значение положения, соответствующее инициализированному механическому ходу, сравнивается с заданным значением положения. Если установленное значение больше значения положения, а отклонение между ними превышает значение мертвой зоны + 10% и длится более 1 минуты, то кумулятивный подсчет составляет 1 раз.
N CNT	Количество отрицательных отклонений. В автоматическом режиме, когда позиционер находится в состоянии позиционирования, значение положения, соответствующее инициализированному механическому ходу, сравнивается с заданным значением положения. Если значение положения больше установленного значения, а отклонение между ними превышает значение мертвой зоны + 10% и длится более 1 минуты, то кумулятивный подсчет составляет 1 раз.
CLR	Очистите записи HOURS, P CNT и N CNT. Выберите эту функцию в подменю REC, нажмите и удерживайте клавишу  около 3 секунд, чтобы начать работу. После очистки записи на ЖК-дисплее отображается FINSH.
S/W	Включите или выключите ведение журнала данных. Параметр OFF выключен, а параметр ON включен.

8.3.2.18.LCD

Эта функция предназначена для установки направления отображения на дисплее. Параметр **UP** предназначен для прямого отображения, а параметр **DO** — для обратного отображения. Этот параметр невозможно восстановить до заводского значения с помощью функции **FACT**. Для некоторых линейных клапанов, если устройство необходимо установить на клапане в обратном направлении, этот параметр можно настроить так, чтобы экран дисплея отображал изображение в прямом направлении.

Выберите эту функцию в интерфейсе меню, нажмите клавишу  чтобы начать настройку параметра, и параметр начнет мигать. Нажмите клавишу   чтобы задать параметры. °

Нажмите клавишу  чтобы подтвердить изменение.

8.3.2.19 DIAG

Диагностические параметры. Выберите эту опцию в интерфейсе меню и нажмите клавишу  для входа.

8.3.2.19.1 PST

Часть параметров теста хода. Параметры **STPOS**, **RANGE**, **STEP** и **DIR** связываются с маршрутом после инициализации.

Выберите параметр в интерфейсе меню, нажмите клавишу , чтобы открыть настройку параметра, и индикатор параметра начнет мигать. Нажмите клавишу  , чтобы задать параметры. Нажмите клавишу  для подтверждения изменения.

Чтобы выполнить функцию **PST** (часть проверки маршрута), пожалуйста, обратитесь к разделу 8.2 для получения подробной информации.

Параметры	Описание
S/W	Включите или выключите часть функции проверки хода. Параметр OFF выключен, а параметр ON включен.
STPOS	Исходное положение части теста на удар.
RANGE	Диапазон допусков для исходного положения. Например, начальное положение равно 50%, а диапазон допусков - 2%. Частичная проверка хода может быть выполнена только в том случае, если положение клапана находится в диапазоне от 48% до 52%.
STEP	Пошаговый процесс.
DIR	Направление движения части теста на перемещение.

	Значение параметра UP: Привод перемещается вверх от начального положения до верхнего предела целевого положения. Значение параметра DO: Привод перемещается вниз от начального положения до нижнего предела целевого положения. Значение параметра UP DO: Привод движется вверх и вниз, сначала от начального положения до верхнего предела целевого положения. Затем перейдите от верхнего предела целевого положения к нижнему пределу целевого положения. Верхний предел целевого положения = STPOS + RANGE + STEP. Верхний предел целевого положения = STPOS - RANGE - STEP.
TIME	Ограниченное время для некоторых маршрутных тестов. Единица измерения: секунды. После начала части испытания на ход, когда истечет предельное время, а привод не достигнет верхнего или нижнего предела заданного положения, считается, что испытание завершилось неудачей. Пожалуйста, установите это значение разумно в соответствии с фактическим состоянием клапана.

8.3.2.20 SPLIT

Эта функция используется для пошагового управления.

Опции подфункции **S MIN** и **S MAX** функции **SPLIT** устанавливают минимальное и максимальное значения интервала разделения соответственно. Рекомендуется, чтобы разница между установленными значениями **S MAX** и **S MIN** составляла не менее 30.

Выберите эту функцию в меню, нажмите клавишу , чтобы перейти к операции выбора вспомогательной функции, нажмите клавишу , чтобы выбрать параметр вспомогательной функции **S MIN** или **S MAX**, нажмите клавишу , чтобы открыть настройку параметра, и параметр начнет мигать. Нажмите клавишу , чтобы задать параметры, и продолжайте нажимать клавишу  или  для быстрого изменения параметров. Нажмите клавишу  для подтверждения изменения.

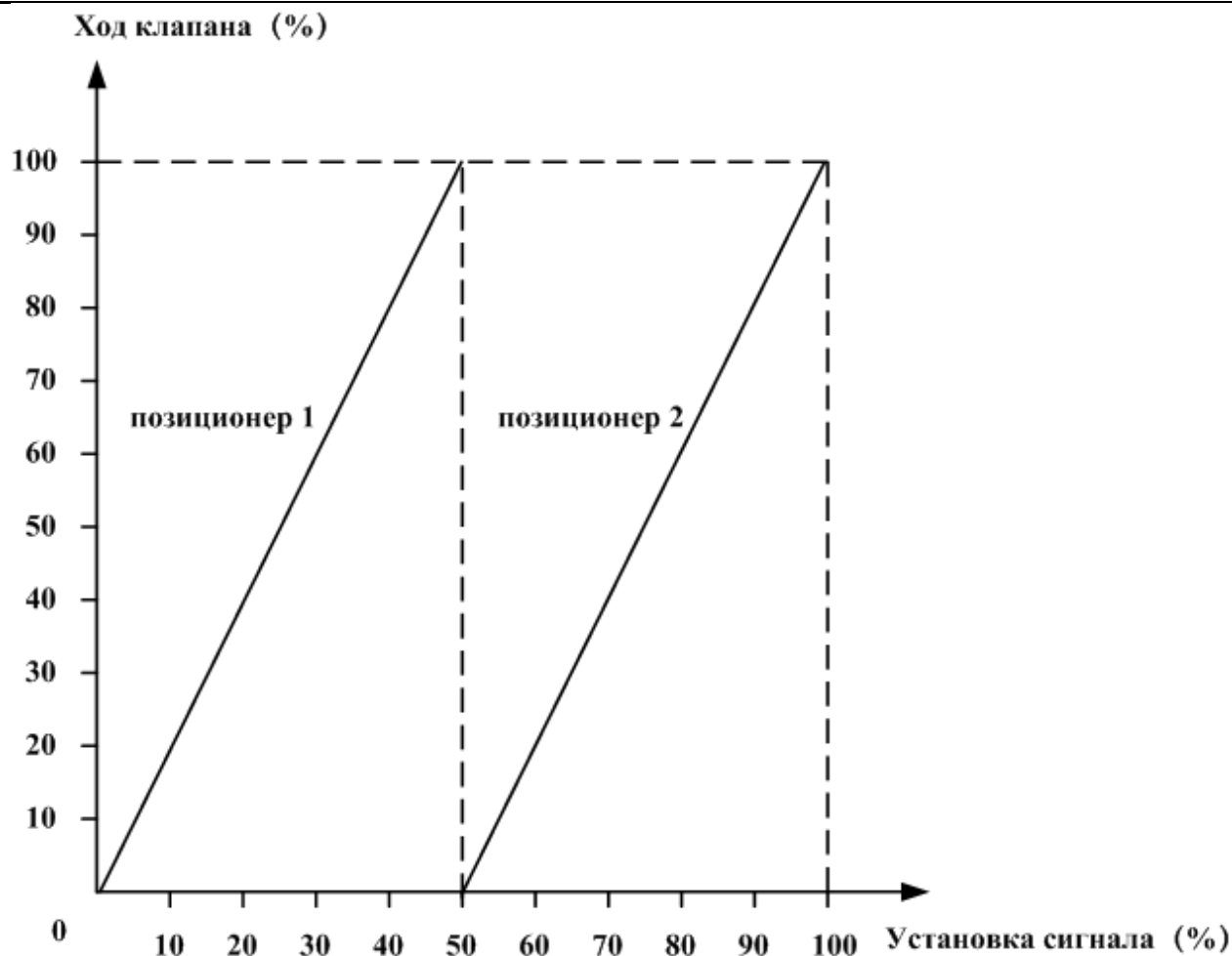


Рисунок 38. SPLIT

8.3.2.21 EXT

Эта функция используется для оптимизации отображения значений положения на 0% и 100% от конца хода. Когда положение клапана составляет 0% или 100% от конечной точки хода, значение положения, отображаемое на жидкокристаллическом дисплее, может отличаться от 0% или 100%. Например, отображается значение 0,2%, когда значение конца поездки равно 0%. Если пользователь хочет, чтобы значение местоположения отображалось как 0%, вы можете установить этот параметр функции. Когда абсолютное значение разницы между значением положения и 0% или 100% меньше или равно значению параметра, на ЖК-дисплее отображается значение 0% или 100%.

Выберите эту функцию в меню, нажмите клавишу , чтобы начать настройку параметра, и параметр начнет мигать. Нажмите клавишу , чтобы задать параметры, и удерживайте клавишу  или клавишу , чтобы быстро изменить параметры. Нажмите клавишу , чтобы подтвердить изменение.

8.3.3. Сообщение об ошибке процесса инициализации

Знак напоминания	Краткое описание	Порассуждайте о причине	Способ лечения
ERR 1	Ошибка в срабатывании привода	Если давление источника воздуха отсутствует или его недостаточно. В позиционере или клапане имеется утечка.	Пожалуйста, проверьте источник воздуха и его давление, чтобы убедиться в нормальном режиме подачи воздуха. Устраните проблему утечки воздуха.
ERR 2	Обратная связь указывает на неправильный угол поворота стержня маятника или оси вращения.	Позиционер не установлен на месте. В результате угол поворота маятникового штока обратной связи привода или вращающегося вала не соответствует требованиям установки. Во время ручной инициализации разница между двумя конечными точками хода END 1 и END 2, откалиброванными вручную, не соответствует требованиям.	В начальном интерфейсе (NOINI) положение установки можно регулировать с помощью процентного значения датчика угла, отображаемого на ЖК-дисплее, таким образом, чтобы минимальная и максимальная процентная разница между поворотом датчика угла превышала 16%. Если он находится в процессе ручной инициализации, выполните повторную калибровку END 1 и END 2 с помощью кнопки управления   таким образом, чтобы процентная разница между двумя конечными точками хода датчика превышала 16%.
ERR 3	Неверно указано минимальное значение хода датчика.	Позиционер не установлен на место.	В разделе начальный интерфейс (NOINI) отрегулируйте положение установки в соответствии с процентным значением датчика, отображаемым на жидкокристаллическом дисплее. Сделайте минимальное процентное содержание датчиков 25%.

ERR 4	Неверно указано максимальное значение хода датчика.	Позиционер не установлен на место.	В разделе начальный интерфейс (NOINI) отрегулируйте положение установки в соответствии с процентным значением датчика, отображаемым на жидкокристаллическом дисплее. Сделайте максимальный процент срабатывания датчика $\leq 98\%$.
-------	---	------------------------------------	---

8.3.4 Сообщение о невозможности доступа к пунктам меню или функциям

При установке параметров пункта меню или запуске инициализации может появиться следующий флаг, указывающий на невозможность доступа к нему. Конкретные инструкции приведены в таблице ниже.

Знак напоминания	Краткое описание
P1	Включена защита от записи
P2	Контрольная точка рычага обратной связи прямого хода не откалибрована, и привод прямого хода не может быть инициализирован.

8.3.5. Краткое описание функциональных опций меню

Вариант	функция	Значение параметра	заводские установки
1 TYPE	Настройка типа привода	Lin Turn FLin ELin1 ELin2	Lin
2 INITA	Автоматическая инициализация		
3 INITM	Ручная инициализация		
4 CAL→4 mA	4mA Установленная коррекция сигнала	Текущее значение AD сигнала	655
4 CAL→20 mA	20mA Установленная коррекция сигнала	Текущее значение AD сигнала	3277
5 SDIR	Установите настройку направления сигнала	riSE FALL	riSE

6 CHAR	Выбор характеристической кривой	Lin 1:25 1:33 1:50 n1:25 n1:33 n1:50 FrEE	Lin
7 FREE→FR 0, FR 5...FR100	Пользовательские настройки параметров	0.0% – 100.0%	0.0% 5.0% etc. to 100.0%
8 DB	Настройка мертвой зоны	0.2 – 10.0%	1.0%
9 LIM→L MIN	Настройка минимального значения функции ограничения хода	0.0% – 100.0%	0.0%
9 LIM→L MAX	Максимальная настройка функции ограничения хода	0.0% – 100.0%	100.0%
10 YDIR	Отображение положения и настройка направления обратной связи	riSE FALL	riSE
11 CUT→C MIN	Установлено минимальное значение функции закрытия	0.0% – 100.0%	1.0%
11 CUT→C MAX	Установлено максимальное значение закрытой функции	0.0% – 100.0%	100.0%
12 POS	Стандартные настройки для отображения положения и вывода сигнала обратной связи	FS LS	FS
13 FACT	Восстановить заводские настройки		
14 WP	Защита от записи	oFF on	oFF
15 ACT	Выбор способа действия		
16 REF	Калибровка контрольной точки рычага обратной связи с		

	прямым ходом		
17 REC→HOURS	Часы работы	0-876000	0
17 REC→P CNT	Количество прямых отклонений	0-99999	0
17 REC→N CNT	Количество отрицательных отклонений	0-99999	0
17 REC→CLR	Четкая запись данных		
17 REC→S/W	Включение или выключение регистрации данных	oFF on	on
18 LCD	Дисплей направление отображения	uP do	uP
A PST→S/W	Включение или выключение PST	oFF on	oFF
A PST→STPOS	Установка начального положения PST	0.0% – 100.0%	100.0%
A PST→RANGE	Настройка диапазона допусков исходного положения PST	0.2% – 10.0%	2.0%
A PST→STEP	Настройки шага процесса PST	1.0% – 98.8%	10.0%
A PST→DIR	Настройка направления перемещения PST	uP do uPdo	do
A PST→TIME	Установка предельного времени PST	1s – 100s	50s
20 SPLIT→S MIN	Установлено минимальное значение функции управления разделением	0.0% – 70.0%	0.0%
20 SPLIT→S MAX	Установлено максимальное значение функции управления разделением	30.0% – 100.0%	100.0%
21 EXT	Оптимизированное отображение значения положения конечной точки хода	0.0% – 10.0%	0.0%

8.4. Описание файла HART DD и DTM

8.4.1 Описание динамических переменных оборудования

Динамические переменные	Описание
PV	Процентное значение установки позиции
SV	Процентное значение настройки положения

8.4.2 Описание функции настройки устройства

Функция настройки устройства находится в каталоге **Detailed setup** файла DD и DTM. Опции и описания функций показаны в следующей таблице:

Параметры функции	Описание
TYPE	Подробности см. в главе 8.3.2.1.
INIT	Автоматическая инициализация запускается или останавливается, индикация состояния инициализации. Подробную информацию о функции инициализации см. в главе 8.3.2.2, а подробности — в главе 8.3.2.3.
SDIR	Подробности см. в главе 8.3.2.5.
CHAR	Подробности см. в главе 8.3.2.6.
FREE	Подробности см. в главе 8.3.2.7.
DB	Подробности см. в главе 8.3.2.8.
LIM	Подробности см. в главе 8.3.2.9.
YDIR	Подробности см. в главе 8.3.2.9.
CUT	Подробности см. в главе 8.3.2.11.
Setpoint	Настройки заданного значения.
Status	Индикация состояния системы.
DIAG→PST	Подробности см. в главе 8.3.2.19.1

INIT Опции и описания функций в каталоге показаны в следующей таблице:

Параметры функции	Описание
INIT status	Индикация состояния инициализации.
INIT start	Начинается автоматическая инициализация.
INIT stop	Автоматическая инициализация прекращается.

INIT status Идентификация состояния и описание приведены в следующей таблице :

Идентификация статуса	Описание
NOINI	Неинициализированный.
FINSH	Инициализация завершена.
STEP1, STEP2, STEP3	Шаги инициализации.
ERR 1, ERR 2, ERR 3, ERR 4	Сообщение об ошибке инициализации.

Setpoint Функциональные возможности и описания в каталоге приведены в следующей таблице :

Функциональные возможности	Описание
PV	Динамические переменные устройства.
SV	Динамические переменные устройства.
Setpoint source	Установите источник заданного значения. Может быть установлено значение 4-20 мА или HART , по умолчанию используется значение 4-20 мА . При установке на 4-20 мА значение системной настройки определяется внешним сигналом 4-20 мА . Если установлено значение HART , значение системной настройки определяется значением настройки коммуникационного входа HART. Опция ввода уставки HART выскакивает из каталога. Он используется для ввода заданного процентного значения.
HART Setpoint input	Установите процентное значение через коммуникационный вход HART.

Status Функциональные возможности и описания в каталоге приведены в следующей таблице :

Функциональные возможности	Описание
Working status	Рабочее состояние системы.
Cutoff status	Закрытое состояние в автоматическом режиме.

Working status Идентификация состояния и описание приведены в следующей таблице :

Идентификация статуса	Описание
NOINI	Система не инициализирована.
Config mode	Система находится в режиме настройки меню.
Auto mode	Система работает в автоматическом режиме.
Manual mode	Система работает в ручном режиме.

Cutoff status Идентификация состояния и описание приведены в следующей таблице :

Идентификация статуса	Описание
No	Система не является закрытой.
Cutoff down	Система плотно закрыта, что соответствует C MIN.
Cutoff up	Система плотно закрыта, что соответствует C MAX.

DIAG→PST Функциональные возможности и описания в каталоге приведены в следующей таблице :

Опции	Описание
Parameters	Параметры PST.
Test	Операция PST.

PST→Test Функциональные возможности и описания в каталоге приведены в следующей таблице :

Опции	Описание
PST start	Начать тест PST.
PST stop	Остановить тест PST.
PST status	Индикация статуса PST

PST status Идентификация состояния и описание приведены в следующей таблице :

Значки	Описание
Not running	PST не запущен..
Running	PST работает.
SUSC	Успех PST.
FAIL	PST не удалось.

8.5 Сигнал обратной связи

Позиционер может дополнительно выдавать сигнал обратной связи 4–20 мА. Сигнал обратной связи используется для указания процентного положения клапана.

Модуль сигналов обратной связи позиционера представляет собой двухпроводную систему и требует дополнительного источника питания 24 В постоянного тока. После входа в меню выходной сигнал обратной связи перестанет обновляться.

8.6 Регулировка расхода

- Для небольших приводов рычаг дроссельной заслонки может уменьшить подачу воздуха и повысить стабильность позиционирования. Для этой цели можно использовать рычаги дроссельной заслонки Y1 ① и Y2 ②.
- С помощью отвертки с плоским лезвием поверните рычаг дроссельной заслонки по часовой стрелке, чтобы уменьшить подачу воздуха до тех пор, пока подача воздуха не будет окончательно отключена.
- При настройке рычага дроссельной заслонки рекомендуется сначала закрыть его, а затем медленно открыть.
- В случае клапанов двойного действия убедитесь, что оба рычага дроссельной заслонки установлены в одинаковые положения.

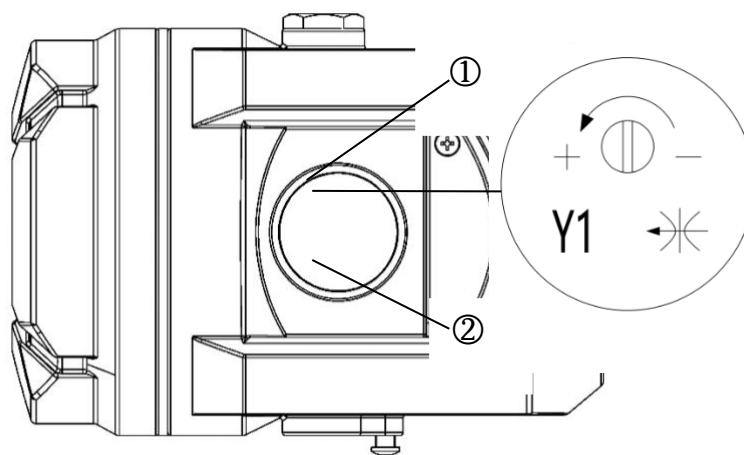


Рисунок 39. Регулировка расхода

- 1 Рычаг дроссельной заслонки Y1
- 2 Рычаг дроссельной заслонки Y2, применим только к версии привода двойного действия.

9. Диагностика

Содержание	Порассуждайте о причине	Способ лечения
LCD Нет дисплея	Ошибка подключения электрического интерфейса	Пожалуйста, подтвердите электрическое подключение позиционера
	Источник тока не имеет выходного сигнала по току	Убедитесь, что входной источник тока имеет выходной ток
	Используйте источник входного тока, который не соответствует спецификации	Пожалуйста, используйте обычный источник входного тока
	Другие	Пожалуйста, обратитесь в компанию
Нет выхода воздуха из портов OUT1 или OUT2 (вообще ничего не происходит)	Ненормальное давление подаваемого воздуха	Пожалуйста, подтвердите настройку клапана снижения давления подачи воздуха
	Отсутствие входного тока	Пожалуйста, правильно введите ток (4-20 мА постоянного тока).
	Протекающая труба	Пожалуйста, проверьте состояние трубопровода и его оголовка, чтобы предотвратить утечку
	Другие	Пожалуйста, обратитесь в компанию
Низкая точность (линейность, гистерезис)	Изменяется давление подаваемого воздуха	Пожалуйста, проверьте, не неисправен ли редукционный клапан подачи воздуха
	Ослаблены крепежные болты позиционера	Пожалуйста, убедитесь, что предохранительные болты позиционера затянуты
	Между соединительной частью локатора и приводом имеется зазор	Пожалуйста, подтвердите способ подключения позиционера
	Установленное значение является смещенным	Пожалуйста, отрегулируйте выходной сигнал источника тока
		Исправьте установленный сигнал
	Другие	Пожалуйста, обратитесь в компанию

10. Условия гарантии

1. Если продукт имеет проблемы с качеством и это подтверждено персоналом нашей компании, клиент получит бесплатное послепродажное обслуживание по замене или ремонту в течение гарантийного периода. Время ответа службы-24 часа (кроме выходных дней).
2. Гарантийный срок продукта определяется последней гарантийной политикой компании и не может составлять менее 12 месяцев после продажи.
3. Гарантия не распространяется на отремонтированные изделия в следующих ситуациях:
 - (1) Товары после гарантийного срока.
 - (2) Продукты, которые были разобраны и собраны без разрешения нашей компании.
 - (3) Повреждение продукта, вызванное несоблюдением инструкций по эксплуатации продукта или другими человеческими факторами, включая, помимо прочего:
 - 1> На поверхности изделия имеются царапины от столкновений.
 - 2> Повреждение компонентов, вызванное неправильной проводкой или источником питания.
 - 3> Детали или аксессуары отсутствуют
 - 4> Если не установить фильтр-редуктор давления или сепаратор масляного тумана, это может привести к попаданию масла в изделие и повреждению компонентов.
 - 5> Несоблюдение правил использования водонепроницаемых электрических разъемов может привести к повреждению изделия.
 - 6> Заблокируйте или снимите водонепроницаемый и воздухопроницаемый клапан без разрешения.
 - (4) Выход из строя продукта или повреждение, вызванное форс-мажорными обстоятельствами (стихийным бедствием).
4. Для технического обслуживания, не подпадающего под действие гарантии на продукт, наша компания предоставит бесплатные или платные услуги по техническому обслуживанию в зависимости от реальной ситуации.
5. Этот пункт вступает в силу с момента подписания обеими сторонами договора поставки.

V250926

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

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

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.

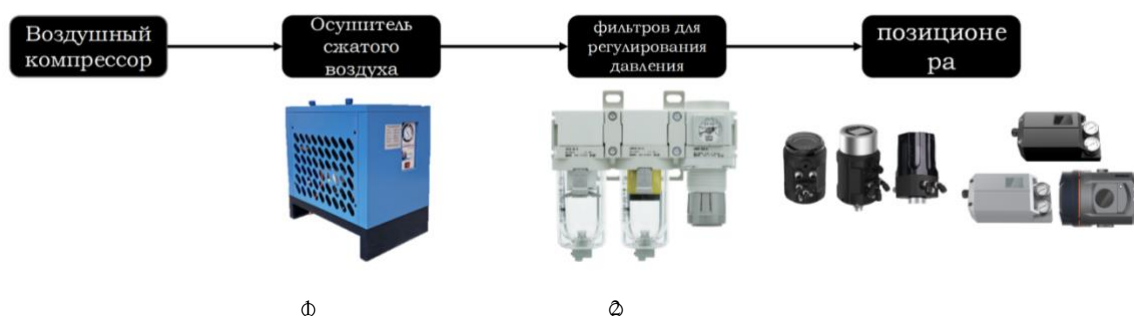
Точка росы 3-го уровня: Точка росы составляет -20°C . (Если фактическая рабочая температура окружающей среды локатора ниже -20°C , точка росы используемого сжатого воздуха должна быть.

Соответственно, ниже фактической рабочей температуры окружающей среды позиционера -10°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

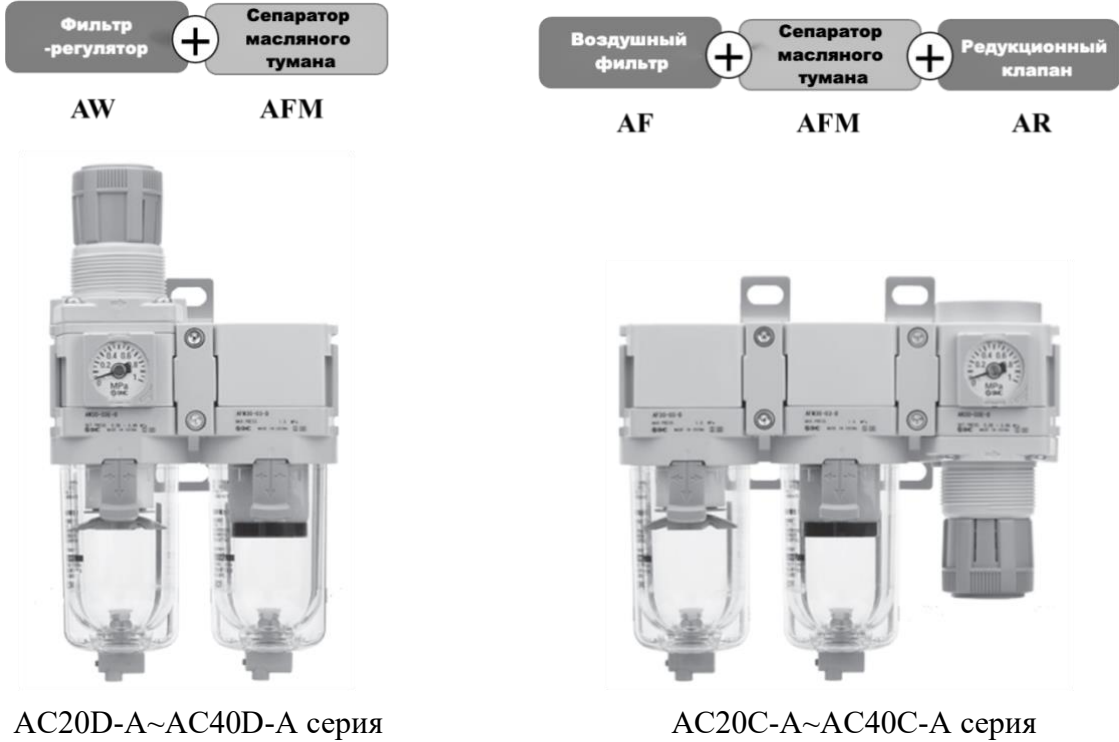


Изображение 1. Технологическая схема

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°C ;

⊙ 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.



Изображение 25 Комбинация фильтров для регулирования давления

Рекомендации по выбору фильтра

Комбинация выбора	Воздушный фильтр + Сепаратор масляного тумана + Редукционный клапан AF AFM AR 	Фильтр-регулятор + Сепаратор масляного тумана AW AFM 	
	AC 30 C- 03 DG - - -	AC 30 D- 03 DG - - - 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 Температура окружающей среды и рабочая температура: -5 ~ 60°C (не замороженная)		

	Выдерживаемое давление: 1,5 МПа Диапазон рабочих давлений: 0,05 ~1,0МПа Диапазон установленного давления: 0,05 ~0,7МПа Точность фильтрации: AW: 5 мкм, AFM: 0,3 мкм (эффективность улавливания 99,9%) Материал корпуса чашки: поликарбонат Структура: Переливной тип		
Параметры выбора	ØРазмер корпуса: 20 Номинальный расход: 200Л/мин Защитная крышка корпуса чашки: стандартная (стальная лента) Вес: 0,39 кг ⌚Тип резьбы (без маркировки): Rc ⌚Диаметр соединительной трубы 02: 1/4 ⌚Без маркировки: ручной слив Манометр G: Круглый манометр (с индикатором предела) ⌚Нет отметки: нет вложения ⌚Без маркировки: особого выбора нет	ØРазмер основного корпуса: 20 мм Номинальный расход: 150 л/мин Защитная крышка корпуса: стандартная (стальная лента) Вес: 0,33 кг	ØРазмер основного корпуса: 30 мм Номинальный расход: 330 л/мин Защитная крышка корпуса: стандартная комплектация (поликарбонат) Вес: 0,66 кг
		⌚Тип резьбы (без маркировки): Rc ⌚Диаметр соединительной трубы 02: 1/4 ⌚Без маркировки: ручной слив Манометр G: Круглый манометр (с индикатором предела) ⌚Нет отметки: нет вложения ⌚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 неквалифицированными изделиями позволяют избежать ненужных поломок.