

Тип 8792, 8793  
Позиционеры



Быстрый старт

Инструкция на русском языке

## 1. БЫСТРЫЙ СТАРТ

В данном руководстве описан весь цикл эксплуатации прибора. Храните руководство в доступном для любого пользователя месте и передавайте его каждому новому владельцу прибора.

### Важная информация по технике безопасности!

Прочитайте инструкцию по быстрому старту. Особое внимание уделите главам „Основные правила техники безопасности“ и „Целевое использование“.

- Инструкция по быстрому старту должна быть прочитана и понята.

В инструкции по быстрому старту для позиционеров типа 8792-8793 на примерах описывается монтаж и пуск в эксплуатацию.

Полное описание прибора вы найдете в руководстве по эксплуатации позиционеров типа 8792-8793. В нем также содержится информация о гарантийных обязательствах и о правильной утилизации приборов.



Руководство по эксплуатации находится на прилагаемом компакт-диске или в интернете по адресу:

[www.burkert.ru](http://www.burkert.ru) → Документация → Руководства по эксплуатации → Тип 8792-8793

## 2. ПИКТОГРАММЫ

В данной инструкции используются следующие пиктограммы.



### ОПАСНОСТЬ!

Предупреждает о непосредственной опасности!

- Несоблюдение может повлечь за собой смерть или тяжкие телесные повреждения.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Предупреждает о возможной опасной ситуации!

- Несоблюдение может повлечь за собой тяжкие телесные повреждения или смерть.



### ОСТОРОЖНО!

Предупреждает о возможном повреждении!

- Несоблюдение может повлечь за собой средние или легкие телесные повреждения.

### УКАЗАНИЕ!

Предупреждает о материальном ущербе!



Важные советы и рекомендации, касающиеся безопасности и безупречной работы прибора.

→ Обозначает рабочий шаг, который надо выполнить.

### 3. ЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

**Использование приборов типа 8792 и 8793 не по назначению может привести к негативным последствиям для людей, установок, находящихся вблизи приборов, а также для окружающей среды.**

Прибор разработан для управления средами.

- Прибор не должен подвергаться прямому солнечному облучению.
- Запрещается использовать пульсирующее постоянное напряжение (выпрямленное переменное напряжение без сглаживания) в качестве источника питания.
- Соблюдайте допустимые характеристики, условия эксплуатации и использования, указанные в контракте и руководстве по эксплуатации и описанные в главе „Описание системы“ - „Технические характеристики“ настоящей инструкции и руководства по эксплуатации.
- Используйте прибор только в комбинации с рекомендованными или разрешенными компанией Bürkert приборами и компонентами третьих фирм.
- Предпосылками для надежной и безупречной работы прибора являются правильная транспортировка, хранение и пуск в эксплуатацию, а также квалифицированное обслуживание и уход.
- Используйте приборы только по назначению.

#### 3.1. Возможное неправильное использование

- Запрещается использовать позиционеры типа 8792 и 8793 во взрывоопасных зонах.
- Не подавайте в систему агрессивные или горючие среды.
- Не подавайте в рабочие подключения жидкости.
- Не допускайте механической нагрузки на корпус (напр., не кладите на него предметы и не вставайте на него).
- Не осуществляйте внешних изменений корпуса прибора. Запрещается лакировать компоненты корпуса и винты.

## 4. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Данные правила не учитывают

- случайности и события, которые могут произойти во время монтажа, пуска в эксплуатацию и техобслуживания приборов;
- местные правила техники безопасности, ответственность за соблюдение которых, в т.ч. и в отношении монтажного персонала, несет пользователь.



### **Опасность вследствие высокого давления!**

- Перед демонтажом трубопроводов и клапанов отключите давление и откачайте воздух из трубопроводов.

### **Опасность вследствие электрического напряжения!**

- Перед проведением работ в приборе или установке отключите напряжение и заблокируйте их от повторного включения!
- Соблюдайте действующие правила техники безопасности при работе с электроприборами!

### **Опасность ожога/возгорания из-за горячей поверхности прибора при непрерывном режиме работы!**

- Эксплуатируйте прибор вдали от легковоспламеняющихся материалов и сред и не прикасайтесь к нему голыми руками.



### **Общие опасные ситуации.**

Во избежание травм и повреждений соблюдайте следующие правила:

- Заблокируйте установку от случайного включения.
- Работы по установке и техобслуживанию могут проводиться только авторизованными специалистами с применением соответствующих инструментов.
- После отключения электропитания или подачи сжатого воздуха должен быть обеспечен заданный или контролируемый повторный запуск процесса.
- Прибор может эксплуатироваться только в безупречном состоянии и с соблюдением требований руководства по эксплуатации.
- При планировании использования и эксплуатации прибора должны соблюдаться общие технические требования.

## УКАЗАНИЕ!

### Компоненты/узлы, подверженные электростатическому воздействию!

Прибор содержит электронные узлы, чувствительные к электростатическим разрядам. Соприкосновение с электростатически заряженным персоналом или предметами повреждает эти узлы. В худшем случае они разрушаются немедленно или выходят из строя после пуска в эксплуатацию.

- Для минимизации или предотвращения ущерба вследствие электростатических разрядов соблюдайте требования норм EN 61340-5-1 и 5-2!
- Не прикасайтесь к электронным узлам, находящимся под напряжением!



Позиционеры типа 8792 и 8793 сконструированы с учетом действующих правил по технике безопасности и соответствуют современным техническим стандартам. Несмотря на это, возможно возникновение опасных ситуаций.

При несоблюдении настоящей инструкции по эксплуатации, а также при недопустимых вмешательствах в прибор все гарантийные обязательства с нашей стороны теряют силу, в том числе гарантия на приборы и комплектующие!

## 5. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

### 5.1. Объем поставки

Сразу же после получения поставки убедитесь, что содержимое коробки не повреждено и соответствует виду и объему, указанному в товарной накладной или в упаковочном листе.

При обнаружении несоответствий незамедлительно обращайтесь к нам.

#### Россия

Контактная информация:

ООО „ВЕНТАР“

111250, г.Москва, ул. Красноказарменная, д. 17Г, стр. 3.

Тел. + 7 (495) 660-07-75

Факс + 7 (495) 646-58-36

E-mail: info@burkert.ru

#### Международные представительства

Контактная информация указана на последней странице данной инструкции по эксплуатации.

Вы также можете получить ее в интернете:

[www.burkert.com](http://www.burkert.com) → Bürkert → Company → Locations

## 6. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

### 6.1. Общее описание

Позиционер типа 8792 / 8793 является цифровым электропневматическим регулятором положения для регулирующей арматуры с пневмоприводом. Прибор включает в себя следующие основные функциональные группы:

- датчик перемещений,
- электропневматическую систему,
- микропроцессорную электронику.

Датчик перемещений измеряет актуальные положения регулирующего клапана. Микропроцессорная электроника непрерывно сравнивает актуальное положение (фактическое значение) с заданным положением, предварительно установленным через вход унифицированного сигнала, и передает результат на позиционер.

При возникновении разницы в регулировании электропневматическая система осуществляет соответствующую корректировку фактического положения.

### 6.2. Функции

#### 6.2.1. Тип 8792, позиционер с функцией регулятора положений

Положение привода регулируется в соответствии с заданным положением. Заданное положение устанавливается с помощью внешнего унифицированного сигнала (напр., при помощи интерфейса Feldbus).

#### 6.2.2. Тип 8793, позиционер с функцией ПИД-регулятора

Позиционер встроен в регулирующий контур. Исходя из заданного и фактического значений процесса, ПИД-регулятор рассчитывает заданное положение клапана. Заданное значение процесса может задаваться предварительно с помощью внешнего сигнала.

## 6.3. Монтаж позиционера



## 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 7.3.1. Условия эксплуатации

#### УКАЗАНИЕ!

**При монтаже вне помещений под воздействием солнечных лучей и перепадов температуры может нарушиться работоспособность или герметичность прибора!**

- При монтаже вне помещений защищать прибор от воздействий окружающей среды.
- Следить за соблюдением допустимого температурного режима.

Температура окружающей среды 0 ... +60°C

Класс защиты IP 65 / IP 67\* по EN 60529  
(только при правильном присоединении кабеля, штекеров и разъемов)

\* При монтаже позиционера в условиях IP 67 необходимо удалить вытяжной фильтр (см. главу 6.3. „Монтаж позиционера“) и сбросить воздух в сухом помещении.

### 7.3.2. Механические характеристики

Размеры	см. техпаспорт
Материал	
Корпус	Алюминий с пластиковым покрытием
Другие внешние компоненты	Нержавеющая сталь (V4A), ПК, ПЭ, ПОМ, ПФТЕ
Уплотнения	EPDM, NBR, FKM
Вес	ок. 1,0 кг

### 7.3.3. Электрические характеристики

Класс защиты	3 по нормам VDE 0580
Подключения	2 кабельных ввода (M20 x 1,5) на винтовых зажимах 0,14 ... 1,5 мм <sup>2</sup> или мультиполюсный разъем
Напряжение	24 В DC ± 10% макс. остаточная пульсация 10%
Потребляемая мощность	< 5 Вт

Характеристики на входе для сигнала фактического значения

4 ... 20 мА:	Сопротивление на входе 180 Ω / разрешение 12 бит
Частота:	Сопротивление на входе 17 кΩ, Диапазон измерений 0 ... 1000 Гц / 1% от измеряемого значения, Сигнал на входе > 300 мВ <sub>ss</sub> синус, прямоугольник, треугольник
Pt 100:	Диапазон измерения -20 ... +220°C, разрешение < 0,1 °C, измерительный ток < 1 мА

Характеристики на входе для сигнала заданного значения

0/4 ... 20 мА:	Сопротивление на входе 180 Ω / разрешение 12 бит
0 ... 5/10 В:	Сопротивление на входе 19 кΩ / разрешение 12 бит

Аналоговый обратный сигнал

Макс. ток для выхода по напряжению 0 ... 5/10 В	10 мА
Полное сопротивление (нагрузка) для токового выхода 0/4 ... 20 мА	0 ... 560 Ω



## Индуктивные датчики приближения

Ограничение тока	100 мА
Бинарные выходы	с гальваническим разделением
Ограничение тока	100 мА, при перегрузке выход синхронизируется
Бинарный вход	с гальваническим разделением $0 \dots 5 \text{ В} = \log_2$ $0^*, 10 \dots 30 \text{ В} = \log_2 1^*$ Инверсированный вход, соответственно, наоборот (ток на входе < 6 мА)

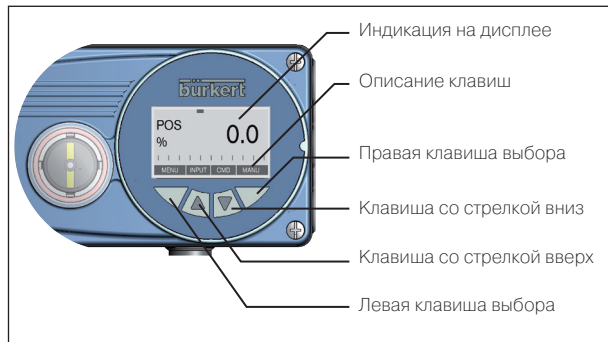
## 7.3.4. Пневматические характеристики

Рабочая среда	Классы качества по DIN ISO 8573-1
Содержание пыли	Класс 5, макс. размер частиц 40 мкм, макс. плотность частиц 10 мг/м <sup>3</sup>
Содержание влаги	Класс 3, макс. точка росы сжатого воздуха -20°C или не менее чем на 10 градусов ниже минимальной рабочей температуры
Концентрация масла	Класс 5, макс. 25 мг/м <sup>3</sup>
Диапазон температур сжатого воздуха	0 ... +60°C
Диапазон давления	1,4 ... 7 бар
Производительность воздуха	95 л <sub>N</sub> / мин. (при 1,4 бар*) для подачи и сброса воздуха, 150 л <sub>N</sub> / мин. (при 6 бар*) для подачи и сброса воздуха, (Q <sub>Nn</sub> = 100 л <sub>N</sub> / мин. (по определению при сбросе абсолютного давления с 7 до 6 бар).
Присоединения	Внутренняя резьба G1/4"

\* Характеристики давления: избыточное давление относительно атмосферного давления

## 8. ОБСЛУЖИВАНИЕ

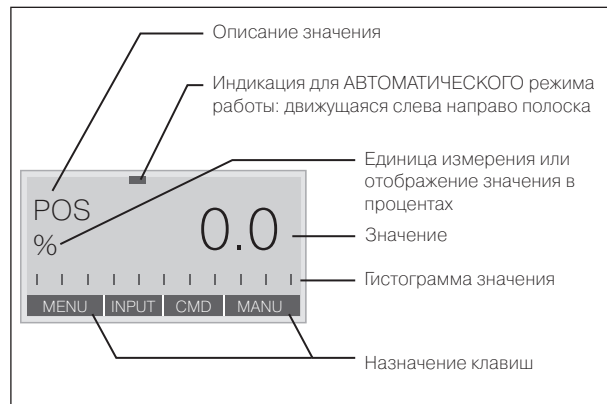
### 8.1. Элементы обслуживания и индикации позиционера



Позиционер оснащен пультом управления с 4 клавишами и графическим дисплеем 128x64 пикселя.

### 8.2. Индикация на дисплее

На дисплее отображается следующая информация:



### 8.3. Назначение клавиш

Клавиша	Назначение (отображается в нижней части дисплея)	Режим работы / уровень управления
Стрелка вниз / вверх	Смена индикации (напр., POS-CMD-TEMP-...)	АВТОМАТИЧЕСКИЙ/ управление процессом
	OPN - CLS (ОТКР.-ЗАКР.) Ручное открытие и закрытие привода	РУЧНОЙ / управление процессом
	Переход вверх и вниз по меню	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод или конфигу- рация параметров
	+ и - Увеличение и уменьшение цифровых значений	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод или конфигу- рация параметров
	+ и ← Установка цифровых значений путем ввода отдельных цифр	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод или конфигу- рация параметров

Клавиша	Назначение (отображается в нижней части дисплея)	Режим работы / уровень управления
Левая клавиша выбора	Переход к уровню ввода параметров (MENU)  Указание: удерживайте клавишу в течение ок. 3 секунд (обратный отсчет: 2 балки на дисплее движутся навстречу друг к другу)	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / управление процессом
	EXIT (НАЗАД) Возврат к уровню управления процессом	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод параметров
	EXIT (НАЗАД) Выход из подменю уровня ввода или конфигурации параметров	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод или конфигу- рация параметров
	ESC Выход из меню	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод или конфигу- рация параметров
	STOP Прерывание процесса	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод или конфигу- рация параметров

Клавиша	Назначение (отображается в нижней части дисплея)	Режим работы / уровень управления
Правая клавиша выбора	Смена режима работы с АВТОМАТИЧЕСКОГО на РУЧНОЙ	Управление процессом
	Выбор, активация или деактивация одного из пунктов меню (ENTER, SELEC, OK, INPUT)	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод или конфигурация параметров
	EXIT (НАЗАД) Выход из подменю уровня ввода или конфигурации параметров	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод или конфигурация параметров
	RUN Запуск процесса	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод или конфигурация параметров
	STOP Прерывание процесса	АВТОМАТИЧЕСКИЙ или РУЧНОЙ / ввод или конфигурация параметров

## 8.4. Уровни управления

- **Уровень 1: Управление процессом**

АВТОМАТИЧЕСКИЙ / РУЧНОЙ режим работы

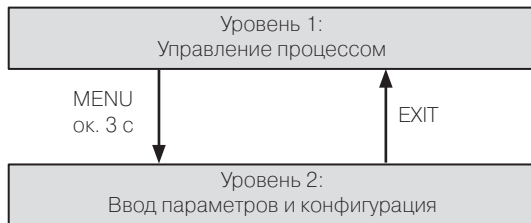
- **Уровень 2: Ввод параметров и конфигурация**

Ввод рабочих параметров.

Расширение меню путем добавления опций.

→ Для перехода с уровня 1 (управление процессом) на уровень 2 (ввод параметров) удерживайте левую клавишу выбора (MENU) в течение ок. 3 секунд.

→ Для возврата с уровня 2 (ввод и конфигурация параметров) на уровень 1 (управление процессом) нажмите левую клавишу выбора (EXIT).



## 8.5. Мастер-код

Прибор можно заблокировать с помощью пароля, задаваемого по выбору пользователя. Независимо от этого существует неизменяемый мастер-код, который позволяет вам осуществлять любые действия по обслуживанию и управлению прибором. Этот четырехзначный код вы найдете в конце настоящей инструкции по эксплуатации в главе „Мастер-код“.

При необходимости вырежьте эту страницу и храните ее отдельно от инструкции по эксплуатации.

## 9. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

### 9.1. Режимы работы

Позиционер имеет два режима работы: АВТОМАТИЧЕСКИЙ и РУЧНОЙ.

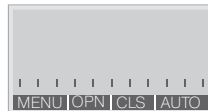
#### АВТОМАТИЧЕСКИЙ



В АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме работы выполняется и контролируется обычный процесс регулирования.

(В верхней части дисплея движется полоска).

#### РУЧНОЙ

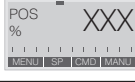
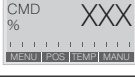



В РУЧНОМ режиме работы с помощью клавиш со стрелками (OPN/CLS) можно вручную открыть или закрыть клапан.

(В верхней части дисплея полоска не отображается).

С помощью правой клавиши выбора можно переключиться с АВТОМАТИЧЕСКОГО (AUTO) на РУЧНОЙ (MANU) режим работы и наоборот.

## 9.2. Индикации в автоматическом режиме работы

Тип 8792	Индикация в автоматическом режиме работы	Тип 8793
	Фактическое значение процесса	
	Заданное значение процесса	
	Индикация фактического положения привода клапана (0 ... 100%)	
	Индикация заданного положения привода клапана (0 ... 100%)	
	Температура внутри корпуса позиционера (°C)	
	Входной сигнал для заданного положения (0 ... 5/10 В / 0/4 ... 20 мА)	

## 10. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

### 10.1. Монтаж на регулирующем клапане с подъемным приводом по NAMUR

Передача положения клапана системе измерения перемещений, встроенной в позиционер, осуществляется при помощи рычага (по стандарту NAMUR).

Монтажный комплект для подъемных приводов можно заказать на фирме Bürkert отдельно, № заказа 787 215. Входящие в него детали перечислены в таблице „*Монтажный комплект для подъемных приводов*“, содержащейся в руководстве по эксплуатации позиционеров типа 8792/8793.

#### 10.1.1. Монтаж



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Опасность травмирования вследствие неквалифицированного монтажа!**

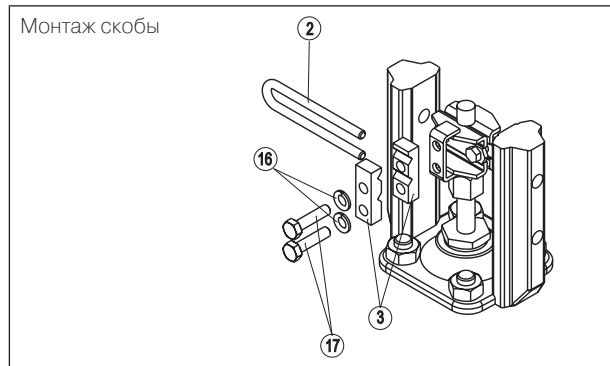
- Монтаж может осуществляться только авторизованными специалистами с использованием соответствующих инструментов!

**Опасность травмирования вследствие непреднамеренного включения и неконтролируемого повторного пуска установки!**

- Заблокируйте установку от непреднамеренного включения.
- После монтажа обеспечьте контролируемый повторный пуск установки.

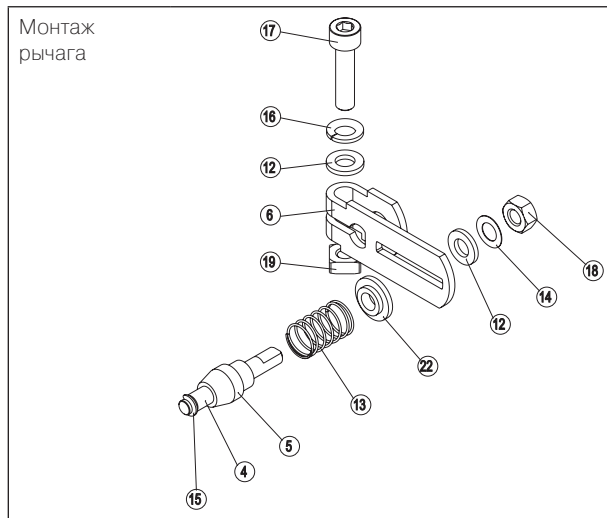
### Порядок действий:

- Смонтировать скобу ② с помощью клемм ③, шестигранных винтов ⑰ пружинных колец ⑱ на приводном валу.



- В зависимости от хода привода выбрать короткий или длинный рычаг (см. таблицу „Монтажный комплект для подъемных приводов“ в руководстве по эксплуатации позиционером типа 8792/8793).
- Собрать рычаг, как указано на рисунке ниже (если он не был предварительно смонтирован).

### Монтаж рычага





Расстояние захватывающего штифта от оси должно равняться ходу привода. Это обеспечит угол поворота рычага  $60^\circ$  (см. рисунок ниже).

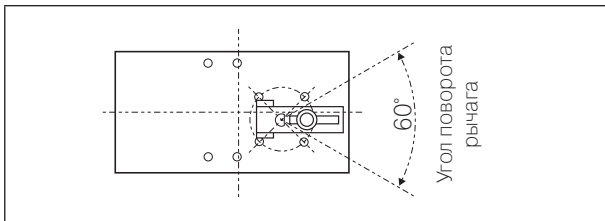
#### Угол поворота системы измерения перемещений:

Максимальный угол поворота системы измерения перемещений составляет  $120^\circ$ .

#### Угол поворота рычага:

Чтобы обеспечить хорошее разрешение системы измерения перемещений, угол поворота рычага должен составлять не менее  $60^\circ$ .

Поворот рычага должен осуществляться в рамках угла поворота системы измерения перемещений, который составляет  $120^\circ$ . Шкала на рычаге значения не имеет.



→ Установить и привинтить рычаг на оси позиционера.

## 10.1.2. Закрепление монтажной скобы

Закрепить монтажную скобу ① с помощью шестигранных винтов ⑨, пружинного кольца ⑩ и шайб ⑪ на задней стенке позиционера (см. рисунок ниже)

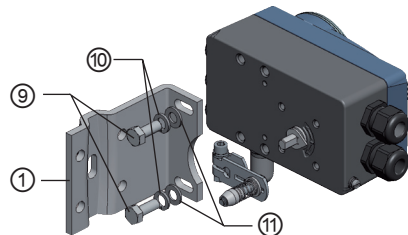


Выбор резьбы М8 на позиционере зависит от размера привода.

→ Для определения правильного положения приложить позиционер со скобой к приводу.

Конический ролик на рычаге системы измерения перемещений в скобе должен иметь свободный ход по всей длине подъема привода. При подъеме на 50% рычаг должен находиться в горизонтальном положении (см. главу 10.1.3. „Балансировка рычажного механизма“).

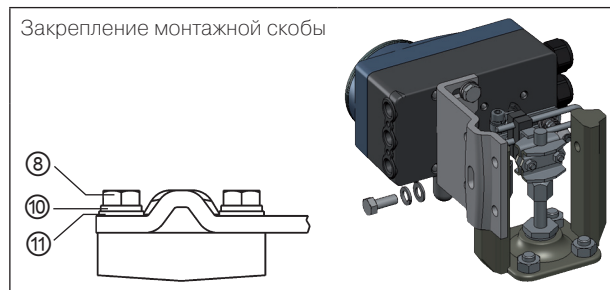
Закрепление  
монтажной  
скобы





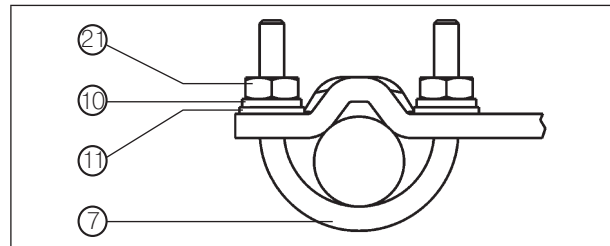
### Закрепление позиционера с монтажной скобой на приводах с литой рамой:

- Закрепить монтажную скобу с помощью одного или нескольких шестигранных винтов ⑧, шайб ⑩ и пружинных колец ⑪ на литой раме (см. рисунок ниже).



### Закрепление позиционера с монтажной скобой на приводах с хомутом:

- Закрепить скобу с помощью U-образного болта ⑦, шайб ⑩, пружинных колец ⑪ и шестигранных гаек на хомуте ⑫ (см. рисунок ниже).



### 10.1.3. Балансировка рычажного механизма



Правильная балансировка рычажного механизма возможна только после электро- и пневмоподключения прибора.

- В ручном режиме перевести привод на половину хода (в соответствии со шкалой на приводе).
- Передвинуть позиционер по высоте так, чтобы рычаг располагался горизонтально.
- Зафиксировать позиционер на приводе в этом положении.

## 10.2. Монтаж на регулирующем клапане с поворотным приводом

Ось встроенной в позиционер системы измерения перемещений закрепляется непосредственно на оси поворотного привода.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Опасность травмирования вследствие неквалифицированного монтажа!**

- Монтаж должен осуществляться только авторизованными специалистами с применением соответствующих инструментов!

**Опасность травмирования вследствие непреднамеренного включения и неконтролируемого повторного пуска установки!**

- Заблокируйте установку от непреднамеренного включения.
- После монтажа обеспечьте контролируемый повторный запуск установки.

### Принцип действия:

- Определить монтажное положение позиционера:
  - параллельно приводу или
  - под углом  $90^\circ$  к приводу.
- Определить основное положение и направление поворота привода.
- Установить адаптер на оси позиционера и закрепить его двумя установочными винтами.



### Защита от проворачивания:

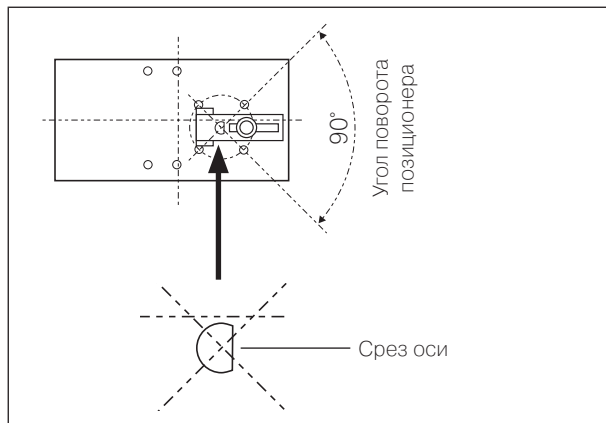
#### Следить за срезом оси!

Для защиты от проворачивания один из установочных винтов должен располагаться на срезе оси (см. рисунок ниже).

#### Угол поворота системы измерения перемещений:

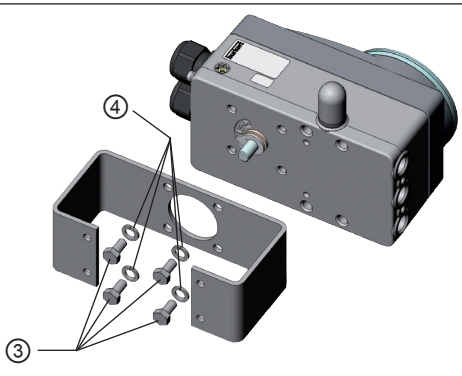
Максимальный угол поворота системы измерения перемещения составляет  $120^\circ$ .

Ось позиционера может перемещаться только в рамках этого диапазона.



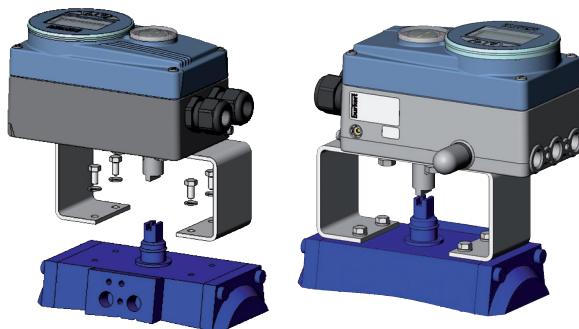
→ Установить позиционер на монтажной консоли и закрепить его с помощью 4 цилиндрических винтов ③ и пружинных колец ④ (см. рисунок ниже).

Закрепить  
монтажную  
консоль



→ Установить позиционер с монтажной консолью на поворотном приводе и закрепить его (см. рисунок ниже).

Закрепить поворотный привод



Если после запуска функции *X.TUNE* на дисплее появляется сообщение *X.TUNE ERROR 5*, то это означает, что ось позиционера расположена неправильно относительно оси привода

- Проверьте расположение (как описано на стр. 35).
- Повторите функцию *X.TUNE*.

## 10.3. Дистанционный режим работы с внешней системой измерения перемещений

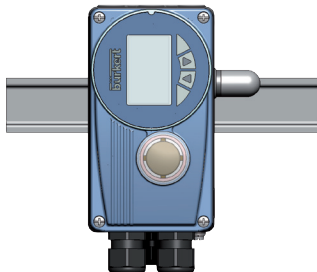
Система измерения перемещений у позиционера в таком исполнении представляет собой не датчик угла поворота, а дистанционный датчик.

Возможно подключение дистанционного датчика типа 8798 через серийный цифровой интерфейс или любого датчика перемещений с высоким разрешением через интерфейс 4 ... 20 мА.

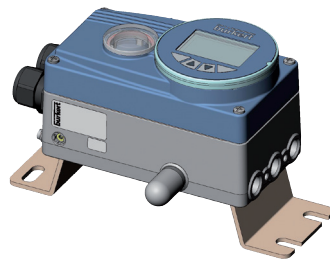
### 10.3.1. Крепления

Существуют два варианта креплений позиционера с дистанционным режимом работы (см. рисунки ниже).

Монтаж на ДИН-рейке с использованием монтажного комплекта, № заказа 675702



Настенный монтаж с использованием монтажного комплекта, № заказа 675715



### 10.3.2. Подключение и пуск в эксплуатацию дистанционного датчика типа 8798



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Опасность травмирования вследствие неквалифицированного монтажа!**

- Монтаж должен осуществляться только авторизованными специалистами с применением соответствующих инструментов!

**Опасность травмирования вследствие непреднамеренного включения и неконтролируемого повторного пуска установки!**

- Заблокируйте установку от непреднамеренного включения.
- После монтажа обеспечьте контролируемый повторный запуск установки.



## ОПАСНОСТЬ!

### Опасность вследствие высокого давления!

- Перед демонтажом трубопроводов и клапанов отключите давление и откачайте воздух из трубопроводов.

### Опасность вследствие электрического напряжения!

- Перед проведением работ в приборе или установке отключите напряжение и заблокируйте его от повторного включения!
- Соблюдайте действующие правила техники безопасности при работе с электроприборами!

- Присоединить 4 жилы кабеля сенсора к предусмотренным для этого клеммам позиционера (см. главу 12.2.4. „Подключение внешней системы измерения перемещений (только для дистанционного исполнения)“).
- Установить дистанционный датчик на приводе, как описано в краткой инструкции по эксплуатации.
- Подключить к позиционеру сжатый воздух.
- Осуществить пневматическое соединение позиционера с приводом.
- Подать питающее напряжение на позиционер.
- Выполнить функцию *X.TUNE*.

## 10.3.3. Подключение и пуск в эксплуатацию датчика перемещения 4 ... 20 мА (только для типа 8793 в дистанционном исполнении)



При подключении датчика перемещений 4 ... 20 мА ПИД-регулятор типа 8793 будет работать только как регулятор положений, так как в качестве входа для датчика перемещений используется вход фактического значения процесса.

В принципе можно подключить любой датчик перемещений с выходом 4 ... 20 мА, который имеет достаточное разрешение сигнала.

Хорошее качество регулирования достигается в том случае, если разрешение датчика измерения перемещений охватывает не менее 1000 измерительных шагов сверх измеряемого пути.

Пример: Датчик измерения перемещений с диапазоном 150 мм, при этом используемый диапазон измерений (= подъем) 100 мм

Необходимое минимальное разрешение датчика:

$$\frac{100 \text{ мм}}{1000 \text{ шагов}} = 0,1 \text{ мм}$$



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### **Опасность травмирования вследствие некавалифицированного монтажа!**

- Монтаж должен осуществляться только авторизованными специалистами с применением соответствующих инструментов!

### **Опасность травмирования вследствие непреднамеренного включения и неконтролируемого повторного пуска установки!**

- Заблокируйте установку от непреднамеренного включения.
- После монтажа обеспечьте контролируемый повторный запуск установки.

- Присоединить датчик измерения перемещений 4 ... 20 мА к клеммам 1 - 4 позиционера типа 8793 в дистанционном исполнении (см. главу 12.3.1. / таблица, строка 1 или 3).
- Смонтировать датчик измерения перемещений на приводе. Порядок действий описан в руководстве по эксплуатации датчика измерения перемещений.
- Подключить к позиционеру типа 8793 сжатый воздух.
- Осуществить пневматическое соединение позиционера типа 8793 с приводом.
- Подать питающее напряжение на позиционер.
- Для достижения максимальной точности регулирования отрегулировать датчик измерения перемещений таким

образом, чтобы измеряемый путь соответствовал диапазону сигнала 4 ... 20 мА (только при наличии данной функции у датчика измерения перемещений).

- Активировать в меню функцию *POS.SENSOR* с помощью команды *ADDFUNCTION* и установить ее на *ANALOG*. Порядок действий описан в руководстве по эксплуатации для позиционеров типа 8792/8793 в главе „Пуск в эксплуатацию и обслуживание регулятора положения / Дополнительные функции / *POS.SENSOR*“.
- Выполнить функцию *X.TUNE*.

## 11. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

### 11.1. Указания по технике безопасности



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Опасность травмирования вследствие неквалифицированного монтажа!**

- Монтаж должен осуществляться только авторизованными специалистами с применением соответствующих инструментов!

**Опасность травмирования вследствие непреднамеренного включения и неконтролируемого повторного пуска установки!**

- Заблокируйте установку от непреднамеренного включения.
- После монтажа обеспечьте контролируемый повторный запуск установки.

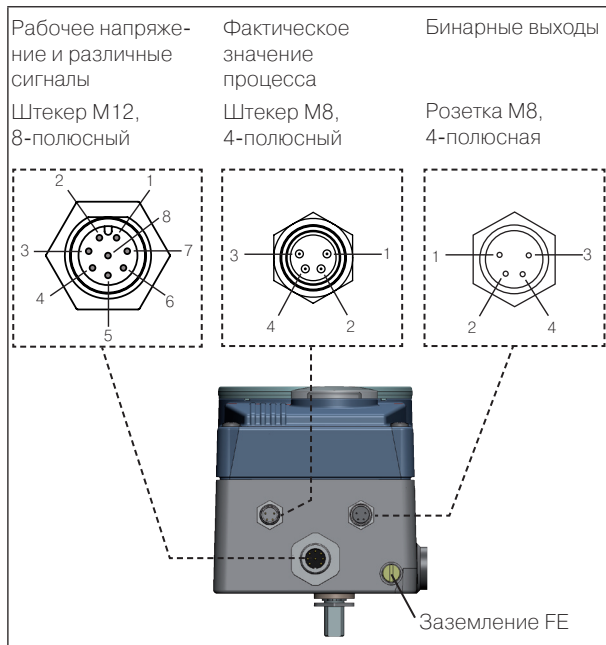


#### ОПАСНОСТЬ!

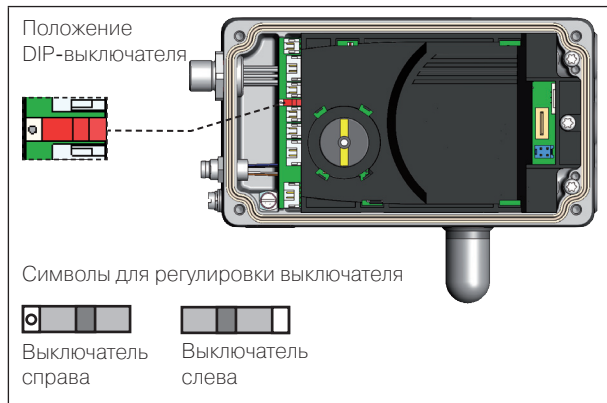
**Опасность вследствие электрического напряжения!**

- Перед проведением работ в приборе или установке отключите напряжение и заблокируйте его от повторного включения!
- Соблюдайте действующие правила техники безопасности при работе с электроприборами!

### 11.2. Обозначение круглых штекерных разъемов и контактов



## Положение DIP-выключателя:



## 11.3. Подключение позиционера типа 8792

### 11.3.1. Входные сигналы блока управления (напр., контроллера) – штекер M12, 8-полюсный



Пин	Расположение выводов	Внешняя проводка / уровень сигнала
1	(белый)* Заданное значение + (0/4 ... 20 мА или 0 ... 5 / 10 В)	1 — + (0/4 ... 20 мА или 0 ... 5 / 10 В) полное гальваническое разделение
2	(коричневый)* Заданное значение GND	2 — GND
5	(серый)* Бинарный вход	5 — + $\begin{cases} 0 \dots 5 \text{ В} \\ (\text{log. } 0) \\ 10 \dots 30 \text{ В} \\ (\text{log. } 1) \end{cases}$
6	(розовый)* Бинарный вход GND	6 — GND

\* Указанные в скобках цвета жил - для кабеля с № 919061, который можно заказать отдельно.



### 11.3.2. Выходные сигналы к блоку управления (напр., контроллеру) – штекер M12, 8-полюсный (только для опции с аналоговым выходом)

→ Подключить пины в соответствии с исполнением (опциями) позиционера.

Пин	Расположение выводов	Внешняя проводка / уровень сигнала
8	(красный)* Аналоговый обратный сигнал +	8  + (0/4 ... 20 мА или 0 ... 5 / 10 В) полное гальваническое разделение
7	(синий)* Аналоговый обратный сигнал GND	7  GND
* Указанные в скобках цвета жил - для кабеля с № 919061, который можно заказать отдельно.		

### 11.3.3. Выходные сигналы к блоку управления (напр., контроллеру) – розетка M12, 4-полюсная (только для опции с бинарными выходами)

Пин	Расположение выводов	Внешняя проводка / уровень сигнала
1	Бинарный выход 1	1  0 ... 24 В
2	Бинарный выход 2	2  0 ... 24 В
3	Бинарный выход GND	3  GND

### 11.3.4. Рабочее напряжение – круглый штекер M12, 8-полюсный

Пин	Расположение выводов	Внешняя проводка / уровень сигнала
3	(зеленый)* GND	 24 V DC ± 10 % макс. остаточная пульсация 10 %
4	(желтый)* +24 V	
* Указанные в скобках цвета жил - для кабеля с № 919061, который можно заказать отдельно.		


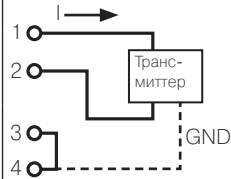
После подачи питающего напряжения позиционер готов к эксплуатации.




→ Осуществлять ввод только необходимых основных параметров и настраивать позиционер в автоматическом режиме (см. главу 13.2.1. „Ввод основных параметров“).


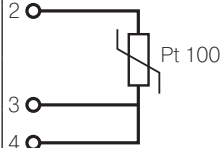
## 11.4. Подключение позиционера типа 8793

→ Подключите позиционер, как описано в главе 11.3. „Подключение позиционера типа“.

### 11.4.1. Расположение выводов на входе фактического значения процесса (круглый штекер M8)

Тип входа*	Пин	Расположение выводов	DIP-выключатель	Внешняя проводка
4 ... 20 мА - внутреннее питание	1 2 3 4	+24 В Питание трансмиттера  Выход от трансмиттера  GND  Мост к GND (GND от 3-проводного трансмиттера)	 Выключатель слева	

Тип входа*	Пин	Расположение выводов	DIP-выключатель	Внешняя проводка	
4 ... 20 мА - внешнее питание	1	Свободно	 Выключатель справа	2	4 ... 20 мА
	2	Факт. знач. +		4	GND
	3	Свободно			
	4	Факт. знач. -			
Частота - внутреннее питание	1	+24 В Питание сенсора	 Выключатель слева	1	+24 В
	2	Импульсный вход +		2	Импульс +
	3	Импульсный вход - (GND)		3	Импульс -
	4	Свободно			
Частота - внешнее питание	1	Свободно	 Выключатель справа	2	Импульс +
	2	Импульсный вход +		3	Импульс -
	3	Импульсный вход -			
	4	Свободно			

Тип входа*	Пин	Расположение выводов	DIP-выключатель	Внешняя проводка	
Pt 100 (см. указание ниже)	1	Свободно	 Выключатель справа	2	4 ... 20 мА
	2	Факт. знач. 1 (подача тока)		4	GND
	3	Факт. знач. 3 (GND)			
	4	Факт. знач. 2 (компенсация)			
					
*Выбирается с помощью меню настроек (См. руководство по эксплуатации, глава „Ввод основных параметров“).					



С целью компенсации подключать датчик Pt 100 через три провода.  
Пин 3 и пин 4 обязательно соединить на датчике перемычкой.

После подачи питающего напряжения позиционер готов к эксплуатации.

→ Осуществлять ввод только необходимых основных параметров и настраивать позиционер в автоматическом режиме. Порядок действий описан в руководстве по эксплуатации, главы „Первый пуск в эксплуатацию“ и „Пуск в эксплуатацию и настройка регулятора процесса“.

## 12. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ – ВАРИАНТ С КЛЕММАМИ ДЛЯ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА



### ОПАСНОСТЬ!

#### Опасность вследствие электрического напряжения!

- Перед проведением работ в приборе или установке отключите напряжение и заблокируйте его от повторного включения!
- Соблюдайте действующие правила техники безопасности при работе с электроприборами!



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

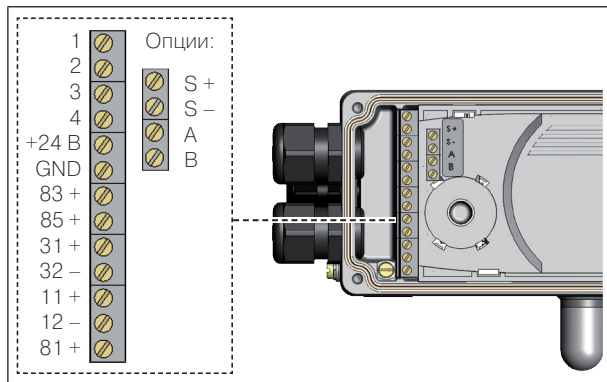
#### Опасность травмирования вследствие неквалифицированного монтажа!

- Монтаж должен осуществляться только авторизованными специалистами с применением соответствующих инструментов!

#### Опасность травмирования вследствие непреднамеренного включения и неконтролируемого повторного пуска установки!

- Заблокируйте установку от непреднамеренного включения.
- После монтажа обеспечьте контролируемый повторный запуск установки.

## 12.1. Соединительная плата позиционера с резьбовыми клеммами







### Порядок действий:

- Удалить 4 винта с крышки корпуса и снять крышку. Резьбовые клеммы доступны.
- Подключить позиционер. Порядок действий описан в следующих главах.

## 12.2. Расположение клемм у кабельного ввода – регулятор положения типа 8792

### 12.2.1. Входные сигналы блока управления (напр., контроллера)

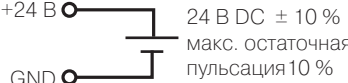
Клемма	Расположение выводов	Внешняя проводка / уровень сигнала
11 +	Заданное значение +	11 +  + (0/4 ... 20 мА или 0 ... 5 / 10 В) полное гальваническое разделение
12 –	Заданное значение GND	12 –  GND
81 +	Бинарный вход +	81 +  +  <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">                     0 ... 5 В (log. 0)                       10 ... 30 В (log. 1)                 </div> GND рабочего напряжения (клемма GND)

### 12.2.2. Выходные сигналы к блоку управления (напр., контроллеру) – (необходимо только для опции с аналоговым и/или бинарным выходом)

→ Подключить клеммы в соответствии с исполнением (опциями) позиционера.

Клемма	Расположение выводов	Внешняя проводка / уровень сигнала
83 +	Бинарный выход 1	83 +  24 В / 0 В, н/з / н/о GND рабочего напряжения (клемма GND)
85 +	Бинарный выход 2	85 +  24 В / 0 В, н/з / н/о GND рабочего напряжения (клемма GND)
31 +	Аналоговый обратный сигнал +	31 +  + (0/4 ... 20 мА или 0 ... 5 / 10 В) полное гальваническое разделение
32 –	Аналоговый обратный сигнал GND	32 –  GND

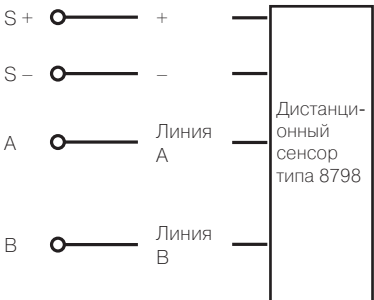
### 12.2.3. Рабочее напряжение

Клемма	Расположение выводов	Внешняя проводка / уровень сигнала
+24 В	Рабочее напряжение +	 <p>24 В DC ± 10 % макс. остаточная пульсация 10 %</p>
GND	Рабочее напряжение GND	

После подачи питающего напряжения позиционер готов к эксплуатации.

→ Осуществлять ввод только необходимых основных параметров и настраивать позиционер в автоматическом режиме. Порядок действий описан в руководстве по эксплуатации, главы „Первый пуск в эксплуатацию“ и „Пуск в эксплуатацию и настройка регулятора положения“.

### 12.2.4. Подключение внешней системы измерения перемещений (только у дистанционного исполнения)

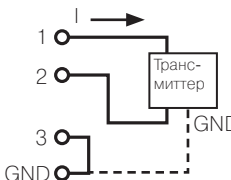
Клемма	Расположение выводов	Внешняя проводка / уровень сигнала
S +	Питание сенсора +	 <p>Дистанционный сенсор типа 8798</p>
S -	Питание сенсора -	
A	Серийный интерфейс, линия А	
B	Серийный интерфейс; линия В	

## 12.3. Расположение клемм у кабельного ввода – регулятор процесса типа 8793

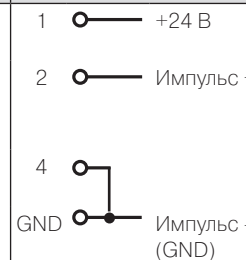
→ Подключить регулятор процесса, как описано в главе 12.2. „Расположение клемм у кабельного ввода - регулятор положения типа 8792“.

### 12.3.1. Расположение клемм на входе фактического значения процесса

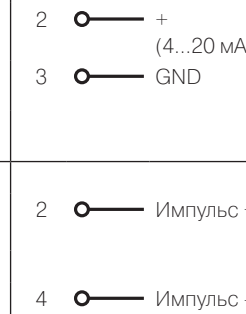
Тип входа*	Клемма	Расположение выводов	Внешняя проводка
4 ... 20 мА - внутреннее питание	фактическое значение	1	+24 В Вход трансмиттера
		2	Выход от трансмиттера
		3	Мост к GND (GND от 3-проводного трансмиттера)
		4	Свободно
	GND	GND	




Тип входа*	Клемма	Расположение выводов	Внешняя проводка
Частота - внутреннее питание	факт. значение	1	24 В Питание сенсора
		2	Импульсный вход +
		3	Свободно
		4	Импульсный вход -
	GND	GND	



4 ... 20 мА	факт. значение	1	Свободно
		2	Факт. знач. +
		3	Факт. знач. -
		4	Свободно
	Частота - внешнее питание	факт. значение	1
2	Импульсный вход +		
3	Свободно		
4	Импульсный выход -		



Тип входа*	Клемма	Расположение выводов	Внешняя проводка
Pt 100 (см. указание ниже)	фактич. значение	1	Свободно
		2	Факт. знач. 1 (подача тока)
		3	Факт. знач. 3 (GND)
		4	Факт. знач. 2 (компенсация)
*Выбирается с помощью меню настроек (См. руководство по эксплуатации, глава „Ввод основных параметров“).			

 С целью компенсации подключать датчик Pt 100 через три провода. Пин 3 и пин 4 обязательно соединить на датчике перемычкой.

После подачи питающего напряжения позиционер готов к эксплуатации.

→ Осуществлять ввод только необходимых основных параметров и настраивать позиционер в автоматическом режиме. Порядок действий описан в руководстве по эксплуатации, главы „Первый пуск в эксплуатацию“ и „Пуск в эксплуатацию и настройка регулятора процесса“.

## 13. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 13.1. Указания по технике безопасности



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Опасность травмирования вследствие неправильной эксплуатации!**

Неправильная эксплуатация может привести к травмам, а также к поломке прибора и находящегося вблизи него оборудования.

- Перед пуском в эксплуатацию убедитесь, что персонал ознакомился с руководством по эксплуатации и понял его.
- Соблюдайте правила техники безопасности и используйте прибор только по назначению.
- Пуск в эксплуатацию установки/прибора может осуществляться только обученным персоналом.



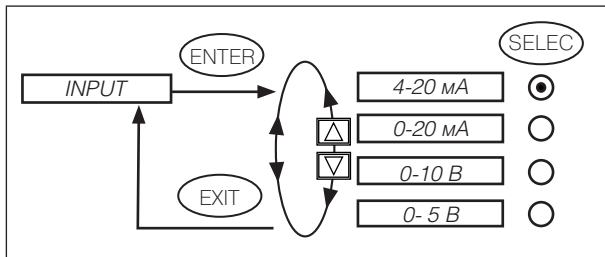
## 13.2. Пуск в эксплуатацию позиционера типа 8792

### 13.2.1. Ввод основных параметров

При пуске в эксплуатацию позиционера задайте в главном меню (*MAIN*) следующие основные параметры:

#### Ввод входного сигнала (*INPUT*)

→ В подпункте меню *INPUT* задать используемый унифицированный сигнал для заданного значения. (4 ... 20 мА, 0 ... 20 мА, 0 ... 10 В или 0 ... 5 В).



Автоматическая адаптация регулятора положения к рабочим условиям (*X.TUNE*)



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Опасность травмирования вследствие внезапного движения клапана.**

Во время выполнения функции *X.TUNE* клапан приходит в движение самостоятельно!

- Никогда не выполняйте функцию *X.TUNE* во время рабочего процесса!
- Предотвратите непреднамеренное включение установки!

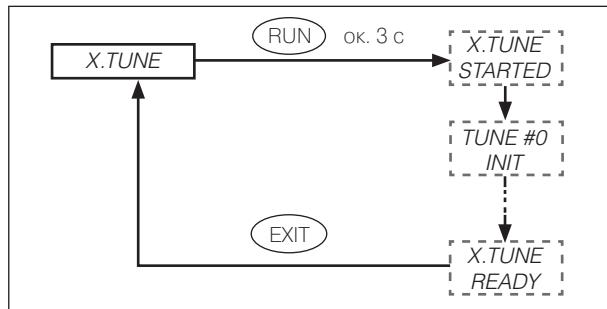
#### УКАЗАНИЕ!

**Во избежание некорректной настройки регулятора соблюдайте следующие правила:**

- Всегда выполняйте функцию *X.TUNE* при таком рабочем давлении сжатого воздуха, которое будет в установке во время последующей эксплуатации.
- С целью исключения помех, вызываемых силой потоков, рекомендуется выполнять функцию *X.TUNE* без давления рабочей среды.

→ С помощью клавиш со стрелками в главном меню выберите функцию *X.TUNE*.

- Удерживайте правую клавишу выбора (RUN) ок. 3 секунд (обратный отсчет).



По завершении автоматической настройки на дисплее появится сообщение „*X.TUNE ready*“.

При возникновении ошибки на дисплее появится сообщение „*TUNE err/break*“.

- Нажатием любой клавиши вернуться в главное меню.
- Выход из главного меню осуществляется нажатием левой клавиши выбора (EXIT).

Все изменения будут сохранены в памяти (EEPROM). На дисплее появится сообщение „*save EEPROM*“.

### 13.3. Пуск в эксплуатацию типа 8793

Для использования позиционера в качестве регулятора процесса выполните следующие действия:

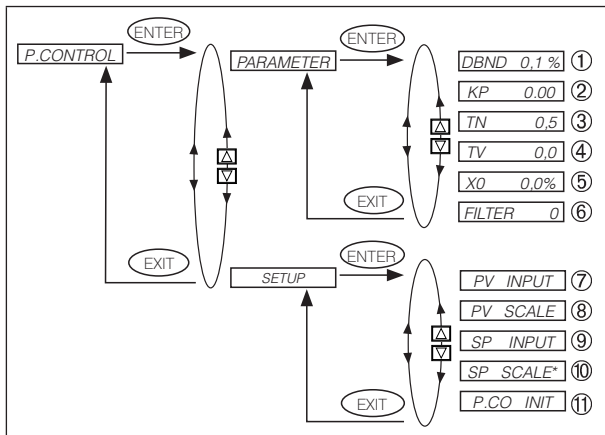
**Настройка регулятора положения:** см. тип 8792

- Задайте основные параметры позиционера и выполните автоматическую настройку регулятора положения (*X.TUNE*).

**Настройка регулятора процесса:**

- Через меню конфигурации (*ADDFUNCTION*) добавьте в главное меню дополнительную функцию *P.CONTROL*.
- Задайте основные параметры для регулятора процесса с помощью функции *P.CONTROL*.

### 13.3.1. Основные параметры регулятора процесса



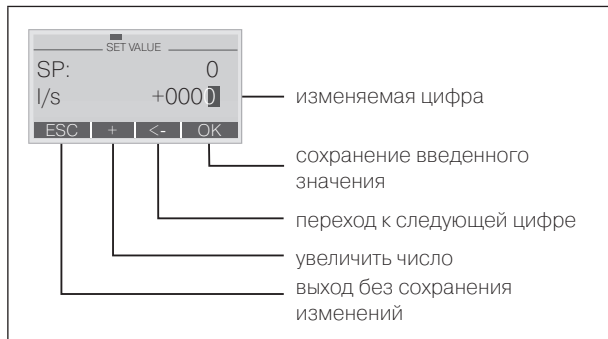
\* Функция **SP SCALE** появляется только в том случае, если в функции **SP INPUT** активирован пункт внешнего ввода заданного значения (внешний).

①	Зона нечувствительности ПИД-регулятора
②	Коэффициент усиления регулятора процесса
③	Время изодрома
④	Время упреждения
⑤	Рабочая точка
⑥	Фильтрация входа фактического значения процесса

⑦	Указание типа сигнала для фактического значения процесса
⑧	Масштабирование регулятора процесса
⑨	Тип ввода заданного значения (внутренний или внешний)
⑩	Масштабирование регулятора положения (только при внешнем вводе заданного значения)
⑪	Обеспечивает переключение с АВТОМАТИЧЕСКОГО на РУЧНОЙ режим работы

### 13.3.2. Изменение заданного значения процесса вручную

Если при вводе параметров выбирается дополнительная функция *P.CONTROL / SETUP / SP INPUT / intern* (ввод заданного значения на клавиатуре), то при заданном параметре *SP* (Setpoint) и при нажатии правой клавиши выбора (INPUT) можно активировать меню для изменения заданного значения процесса. Вы можете установить отдельные цифры с помощью клавиш со стрелками. При нажатии правой клавиши выбора (OK) заданное значение сохраняется в памяти.



## 14. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ

### УКАЗАНИЕ!

#### Повреждения при транспортировке!

Недостаточно хорошо защищенные приборы могут быть повреждены во время транспортировки.

- Транспортируйте прибор в ударопрочной, защищающей от влаги и грязи упаковке.
- Избегайте нарушений температурного режима хранения.

#### Неправильное хранение может привести к поломке прибора.

- Храните прибор в сухом и защищенном от пыли месте!
- Температура хранения: -20 ... +65°C.

## 15. УТИЛИЗАЦИЯ

→ Утилизируйте прибор и его упаковку в соответствии в правилами по охране окружающей среды.

### УКАЗАНИЕ!

**Нанесение вреда окружающей среде частями прибора, вступающими в контакт со средой.**

- Соблюдайте действующие правила по утилизации отходов и охране окружающей среды.



#### **Указание:**

Соблюдайте местные правила по утилизации отходов.

# МАСТЕР-КОД

Мастер-код  
3108







Мы оставляем за собой право  
на технические изменения

[www.burkert.ru](http://www.burkert.ru)

© 2009 Bürkert Werke GmbH & Co. KG

© ООО „Вентар“, 111250, г.Москва, ул. Красноказарменная, д. 17Г, стр. 3  
тел.: +7 (495) 660-07-75, факс: +7 (495) 646-58-36