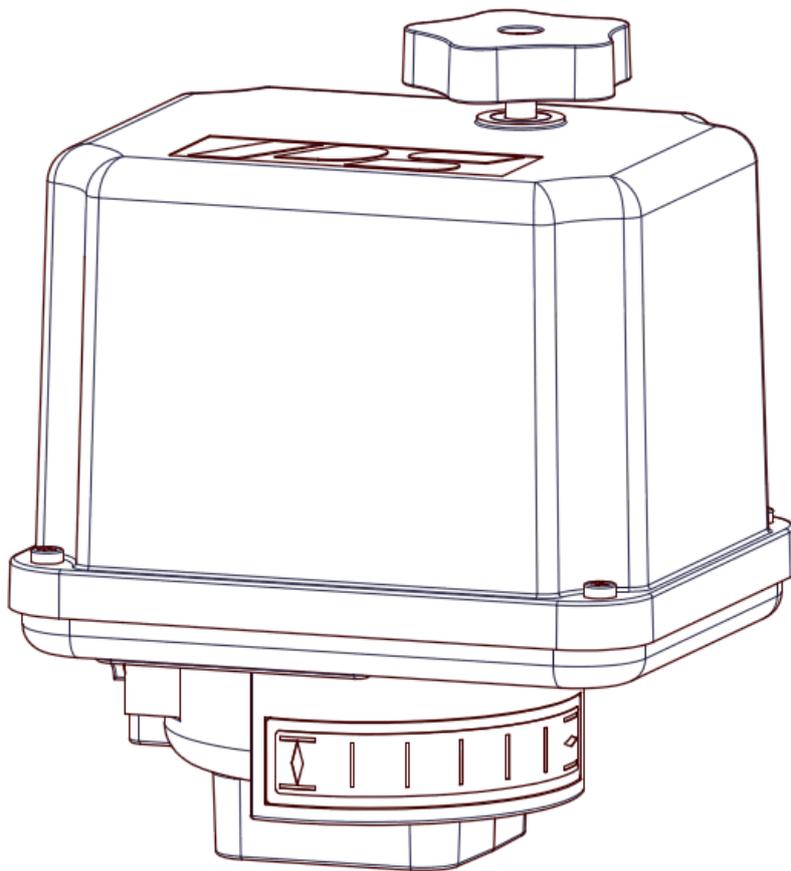


# Инструкции по эксплуатации



# Содержание

1. Безопасность.....	3
2. Использование согласно спецификации.....	4
3. Хранение .....	4
4. Принцип работы.....	4
5. Условия эксплуатации и место установки.....	5
6. Ручное управление.....	6
7. Электропитание.....	6
7.1 Схема подключения .....	7
7.2 Термовыключатель как беспотенциальный контакт .....	8
8. Монтаж клапана .....	8
9. Установка механических упоров.....	9
10. Регулировка концевых выключателей .....	9
11. Пуск.....	10
12. Техническое обслуживание .....	10
12.1 Чистка .....	10
12.2 Запасные части .....	10
13. Вывод из эксплуатации и утилизация .....	11
14. Приложение.....	11
14.1 Технические данные и комплектующие .....	11
14.2 Декларация соответствия CE .....	12

# 1. Безопасность

## Риски при несоблюдении требований техники безопасности

Приводы PSF-E-C разработаны с использованием наиболее современных технологий и безопасны в эксплуатации. Несмотря на это, приводы могут представлять опасность, если их будет эксплуатировать недостаточно обученный персонал или персонал без минимально необходимого инструктажа, а также в случае ненадлежащего обращения либо при эксплуатации с нарушением технической спецификации.

Это может

- вызвать опасность для жизни или травмы конечностей пользователя или третьих лиц,
- повредить привод и другое имущество владельца,
- снизить безопасность и эффективность привода.

Во избежание подобных проблем необходимо убедиться, что весь персонал, участвующий в монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте приводов, прочел и понял настоящие инструкции по эксплуатации и, в особенности, раздел «Безопасность».

## Основные правила безопасности

- Приводы могут эксплуатироваться только квалифицированным и уполномоченным обслуживающим персоналом.
- Необходимо соблюдать все рекомендации по безопасности, приведенные в настоящем документе, все государственные нормативные акты по предотвращению несчастных случаев, а также инструкции владельца по охране труда и технике безопасности.
- При выполнении всех работ, связанных с установкой, пусконаладочными работами, эксплуатацией, изменением условий и режимов работы, техническим обслуживанием, осмотром, ремонтом и установкой принадлежностей, необходимо соблюдать процедуры по отключению питания, указанные в настоящей инструкции по эксплуатации.
- Прежде чем открывать крышку привода, необходимо убедиться, что отключено электропитание и устройство заблокировано от непреднамеренного включения.
- Перед началом работ необходимо отключать электропитание в зонах, которые могут находиться под напряжением.
- Обязательно убедиться, что эксплуатируемые приводы находятся в технически исправном состоянии. О любых повреждениях или неисправностях, а также об изменениях рабочих характеристик, которые могут повлиять на безопасность, необходимо сообщать незамедлительно.

## Предупреждающие знаки

В настоящей инструкции используются следующие предупреждающие знаки:



**Осторожно!** Существует общий риск получения травмы и/или нанесения ущерба имуществу.



**Опасно!** Возможно наличие опасного для жизни электрического напряжения!

## Прочие примечания

- Поверхность двигателя непосредственно после выключения для проведения технического обслуживания, осмотра или ремонта может иметь высокую температуру. Опасность ожога!
- При монтаже комплектующих PS или при эксплуатации привода с комплектующими PS необходимо обращаться к соответствующим инструкциям по эксплуатации.
- Соединения для входов и выходов сигналов имеют двойную изоляцию от цепей, которые могут находиться под опасным напряжением.

## 2. Использование согласно спецификации

- Четвертьоборотные приводы PSR-E-C разработаны исключительно как электрические приводы клапанов. Они предназначены для установки на клапаны и для обслуживания их своими двигателями.
- Любое другое использование считается использованием не соответствующим стандартной спецификации, и производитель не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате этого.
- Запрещается использовать приводы вне пределов параметров, указанных в технических паспортах, каталогах и других документах устройства. В противном случае производитель не несет ответственность за возникший ущерб.
- Эксплуатация по назначению включает соблюдение условий эксплуатации, работы и технического обслуживания, установленных изготовителем.
- Монтаж и регулировка привода, а также сервисное обслуживание не считаются использованием по спецификации. При этом необходимо соблюдать особые меры предосторожности!
- Приводы могут использоваться, обслуживаться и ремонтироваться только персоналом, который ознакомлен с данным оборудованием и прошел инструктаж о потенциальных опасностях. Необходимо соблюдать специальные правила по предотвращению несчастных случаев.
- Повреждения, вызванные несанкционированными модификациями приводов, исключаются из сферы ответственности производителя.
- Напряжение питания может быть включено только после правильного закрытия главной крышки или клеммной коробки.

## 3. Хранение

Правильное хранение означает:

- Хранить приводы только в вентилируемых и сухих помещениях.
- Хранить приводы на полках, деревянных досках и т. д., чтобы защитить их от влажности пола.
- Накрыть приводы полиэтиленовой пленкой, чтобы защитить их от пыли и грязи.
- Беречь приводы от механических повреждений.

## 4. Принцип работы

Электрические четвертьоборотные приводы серии PSR-E-C предназначены для управления клапанами с поворотом на 90°. Приводы PSR-E-C поставляются с механическим интерфейсом в соответствии с требованиями стандарта ISO 5211 для установки на клапанную арматуру. Крутящий момент двигателя передается через прямозубую шестерню, косвенно на муфту с двойным квадратом. Он используется в качестве соединительного элемента между приводом и валом клапана.

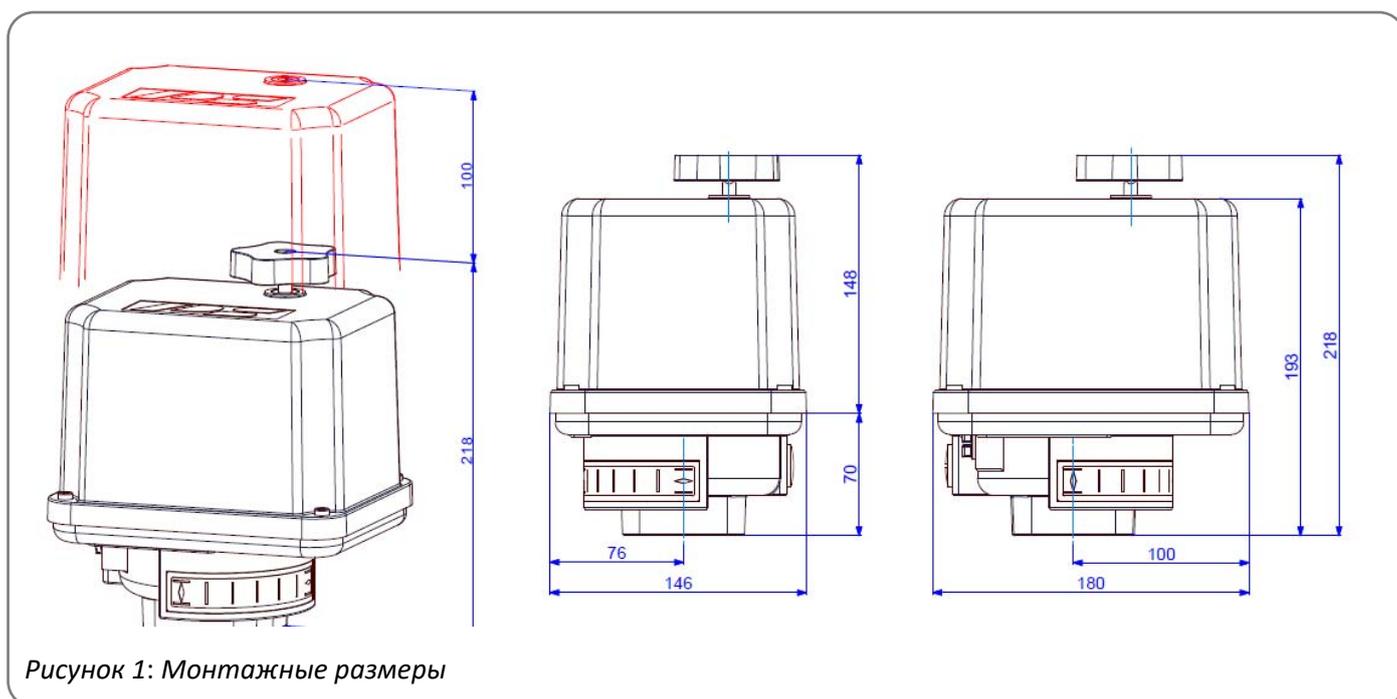
Поворот на 90° регулируется механически +/- 5° в одном конечном положении. Два регулируемых переключателя ограничивают вращение в обоих направлениях, выключая двигатель при достижении установленного конечного положения.

Маховик позволяет вручную управлять в случае сбоя питания, а также во время регулировки. В зависимости от типа работы привода маховик либо постоянно включен, либо его необходимо прижать для ручного управления. Наклейка на крышке привода указывает соответствующий режим ручного управления. При работе двигателя маховик служит индикатором работы.

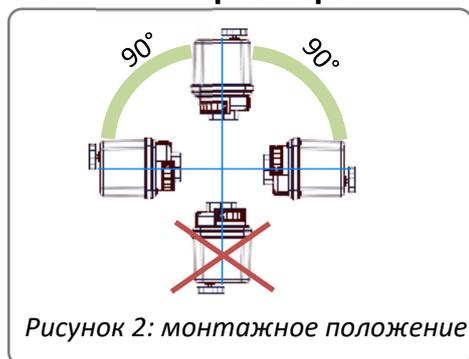
Электрические кабели подключаются к клеммной колодке под крышкой привода.

## 5. Условия эксплуатации и место установки

- Приводы с синхронными двигателями могут колебаться до +/-20% по усилию срабатывания при колебаниях напряжения +/-10%.
- Стандартные приводы могут эксплуатироваться при температуре окружающей среды от -20°C до +80°C.
- Диапазон температур окружающей среды для регулировки составляет от -20°C до +60°C.
- Режим работы должен соответствовать требованиям, изложенным в IEC 60034-1, 8: S2 для короткого цикла и S4 для управления (значения для конкретных приводов см. в спецификациях приводов).
- Для защиты от влаги и пыли корпус имеет степень защиты IP65 согласно EN 60529. Для обеспечения этой защиты крышка должна быть установлена правильно, а винты после открытия необходимо затягивать по диагонали. Маховик должен быть установлен на вал маховика. Кабельные вводы должны соответствовать используемым кабелям и плотно прилегать к приводу.
- При монтаже приводов необходимо оставить достаточно места для снятия крышки (рис. 1).



### Монтажные размеры



### Использование вне помещений:



При использовании приводов в среде со значительными перепадами температуры или высокой влажностью рекомендуется установить нагревательный резистор.

Привод может быть установлен в любом положении, кроме положения «крышка вниз».

## 6. Ручное управление

Маховик позволяет выполнять ручное управление в случае сбоя питания или во время регулировки (монтажа или позиционирования клапана). Для ручного управления маховик должен быть прижат (против пружины).



Запрещается выходить за установленные пределы электрического хода с использованием маховика.

Механические ограничения должны быть установлены соответствующим образом.

Несоблюдение этого предупреждения изменит настройку обратной связи!

## 7. Электропитание



Перед подключением к сети необходимо убедиться, что сетевое питание отключено и заблокировано от случайного включения.

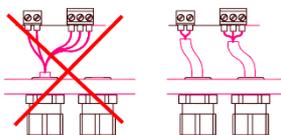
Сетевые кабели должны иметь сечение, обеспечивающее максимальный необходимый ток для привода и соответствовать IEC 227 и IEC 245.

Кабели желто-зеленого цвета можно подключать только к заземлению.

При укладке кабелей через кабельный ввод привода необходимо обеспечить соблюдение максимального радиуса изгиба кабеля.

Электрические приводы PSR-E-C не оснащены внутренним выключателем питания. Поэтому при установке необходимо предусмотреть выключатель или сетевой рубильник. Он должен располагаться близко к устройству в доступном для пользователя месте, а также должен иметь обозначение главного выключателя привода.

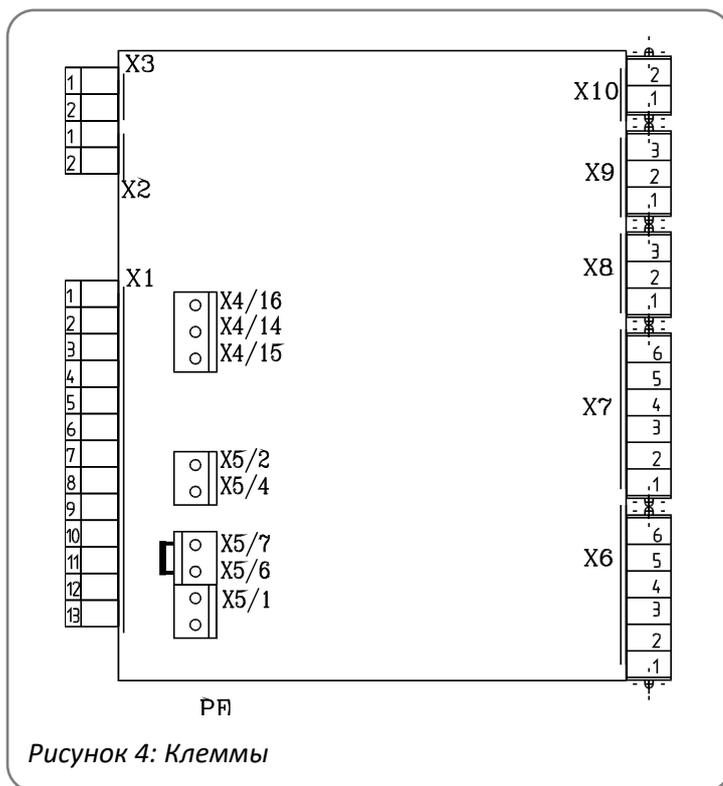
Электропроводка, а также устройства защиты от перегрузки по току и перенапряжению должны соответствовать стандарту DIN VDE 0100-410:2007-06, I класс защиты соотв. 3 классу защиты ( В перем. тока/24VDC пост. тока), а также стандарту DIN IEC 60364-4-44 в соответствии с применяемой категорией перенапряжения привода.



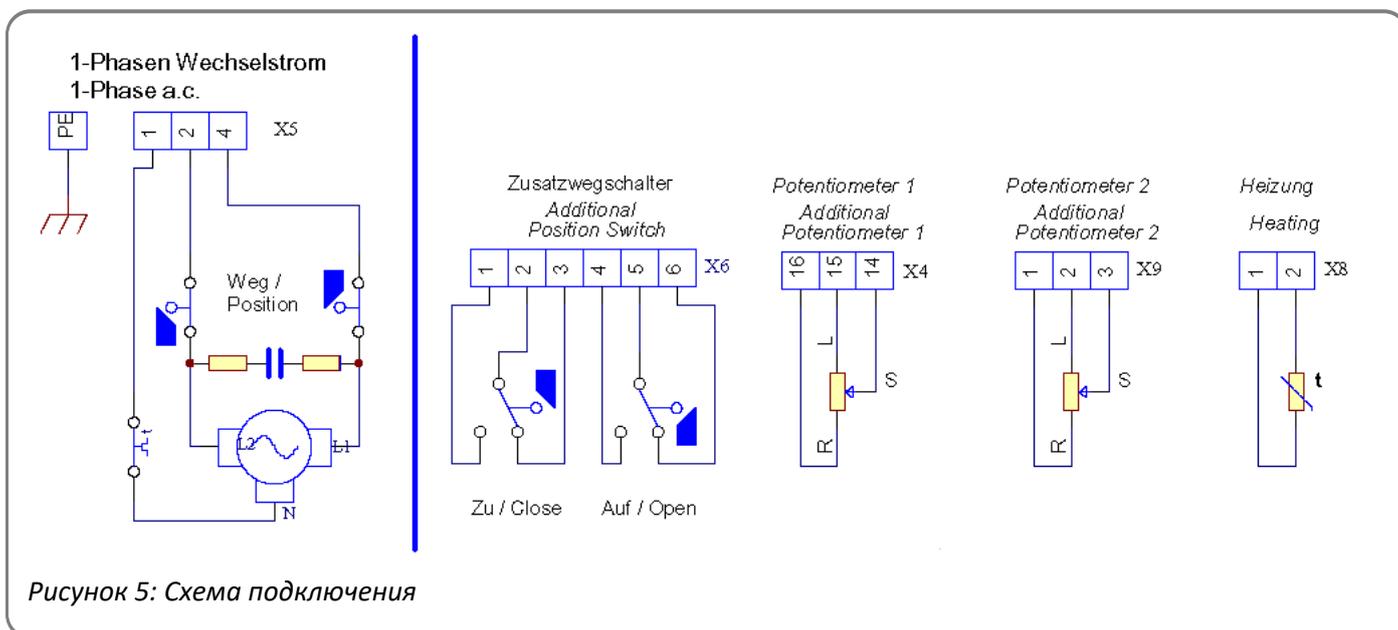
Все кабели питания и управления должны быть механически закреплены перед клеммами с применением соответствующих средств для предотвращения непреднамеренного отсоединения. Кабели питания и управления не должны прокладываться вместе в одной магистрали – необходимо использовать две отдельные магистрали!

## 7.1 Схема подключения

На рис. 4 показаны стандартные электрические подключения. Однако, схема подключения внутри привода действительна для конкретного привода. Для любых дополнительных комплектующих следует обратиться к конкретной схеме подключения, содержащейся в соответствующих инструкциях по эксплуатации.



- X1 = внутренняя проводка
- X2 = внутренняя проводка
- X3 = внутренняя проводка
- X4 = потенциометр 1 (для PSAP)
- X5/1= нейтраль
- X5/2 = фаза двигателя на открытие
- X5/4 = фаза двигателя на закрытие
- X5/6 = термовыключатель – беспотенциальный контакт
- X5/7 = термовыключатель – беспотенциальный контакт
- X6 = позиционные сигнальные переключатели
- X7 = не используется
- X8 = нагревательный резистор
- X9 = потенциометр 2
- X10 = не используется
- PE = заземление на корпус



Присоединение защитного провода PE выполняется в месте на корпусе, обозначенном символом  !

Убедитесь, что все соединительные кабели зачищены до нужной длины, чтобы обеспечить защиту от поражения электрическим током.

Два регулируемых концевых выключателя установлены для ограничения хода привода и отключают двигатель в соответствующем направлении.

Большинство двигателей имеют термовыключатель, в зависимости от типа привода, для отключения тока в обоих направлениях при достижении максимальной температуры (только при стандартном однофазном питании). Контур термовыключателя замыкается перемычкой между разъемами X5/6 и X5/7 (см. рис. 4).

## 7.2 Термовыключатель как беспотенциальный контакт

Термовыключатель может быть подключен к внешней проводке следующим образом:

- Снять перемычку между разъемами X5/6 и X5/7.
- Изменить разъемы X1/11 и X1/13.
- Проверить проводимость между разъемами X5/6 и X5/7 (должно быть соединение).
- Подсоедините термовыключатель как беспотенциальный контакт к разъемам X5/6 и X5/7.

### Максимальная нагрузка на термовыключатель:

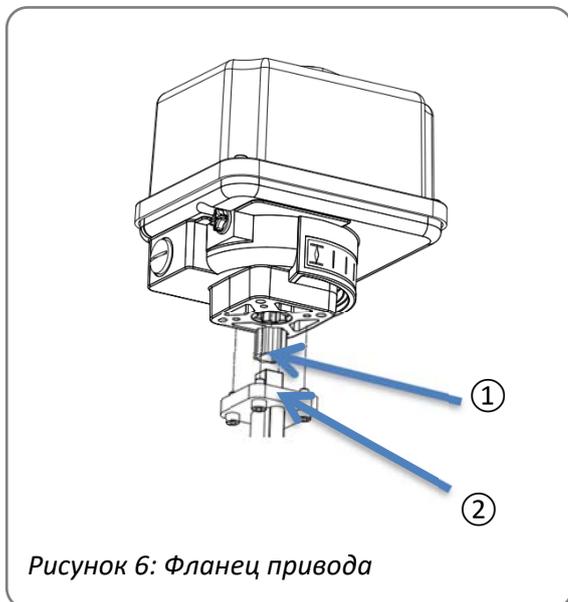
Термовыключатель можно нагружать до максимального номинального значения для двигателя (см. паспортную табличку двигателя).



**При использовании термовыключателя в качестве беспотенциального контакта сигнал переключения должен немедленно остановить двигатель. Повторный запуск двигателя разрешен только после сброса термовыключателя. Несоблюдение этого предупреждения может привести к повреждению привода.**

## 8. Монтаж клапана

Приводы PSR-E-C разработаны с механическим интерфейсом в соответствии с требованиями стандарта ISO 5211 для установки на клапанную арматуру. Редуктор содержит двойной квадрат SW17 для соединения привода с валом клапана.



- Необходимо убедиться, что фланец привода подходит к фланцу клапана.
- Использовать стандартные адаптеры для подгонки к валу клапана.
- Очистить поверхность соединительных элементов, слегка смазать вал клапана
- Установить привод на клапан. Затянуть винты в диагональной последовательности с требуемым крутящим моментом.

Поз. ①: Фланец привода

Поз. ②: Ведущая втулка

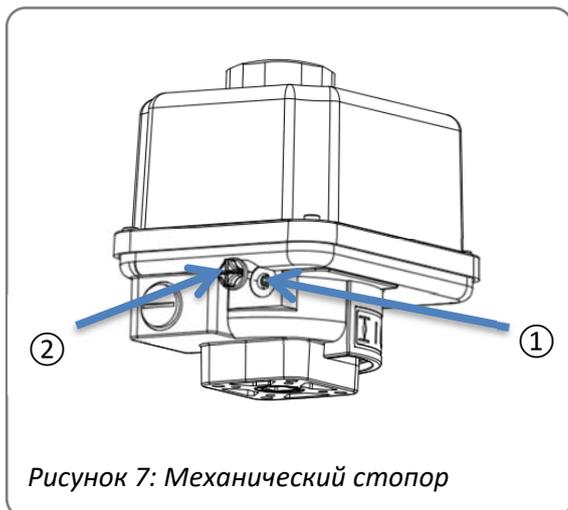
## 9. Установка механических упоров

Для установки механического ограничения углового хода предусмотрены два регулируемых винта.



**При установке механических конечных положений допускается использование только маховика. Не управлять приводом с помощью электродвигателя.**

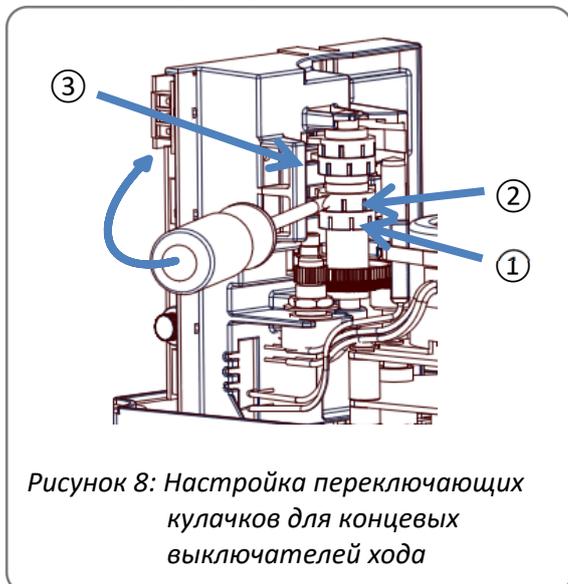
- Снять защитный колпачок (рис. 7, поз. 2) со стопорного винта.
- Отвинтить стопорный винт против часовой стрелки прибл. на 5 оборотов.
- Переместить привод в закрытое положение, вращая маховик по часовой стрелке.
- Повернуть стопорный винт в закрытое положение (рис. 7, поз. 1) вручную, затем на пол-оборота назад.
- Установить обратно защитный колпачок на стопорный винт.



Поз. ①: Стопорный винт

Поз. ②: Защитный колпачок

## 10. Регулировка концевых выключателей



Поз. ①: Переключение кулачка в положение ЗАКРЫТО

Поз. ②: Переключение кулачка в положение ОТКРЫТО

Поз. ③: Опорная перемычка для отвертки

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Использовать перемычку (рис. 8, поз. 3) в качестве опоры для отвертки при регулировке кулачков.

Стандартные концевые выключатели служат для отключения двигателя при достижении конечного положения.

Дополнительные концевые выключатели представляют собой беспотенциальные контакты и служат для индикации положения клапана. Они доступны в качестве дополнительных устройств. Выключатели активируются кулачками. Эти кулачки бесступенчато регулируются на валу с помощью фрикционной муфты.



**Заблокировать главный тумблер, чтобы исключить возможность непреднамеренного включения сетевого питания!**

- Перевести привод с помощью двигателя в положение ЗАКРЫТО, пока не будет достигнуто требуемое положение.
- Поворачивать кулачок в положение концевого выключателя ЗАКРЫТО (рис. 8, поз. 1) с помощью подходящей отвертки (ширина лезвия 4 мм) против часовой стрелки до характерного щелчка микровыключателя.
- Перевести привод с помощью двигателя в положение ОТКРЫТО, пока не будет достигнуто требуемое положение.
- Поворачивать кулачок в положение концевого выключателя ОТКРЫТО (рис. 8, поз. 2) с помощью подходящей отвертки (ширина лезвия 4 мм) по часовой стрелке до характерного щелчка микровыключателя.

## 11. Пуск



**Электрическое подключение и ввод в эксплуатацию с подачей сетевого напряжения должны выполняться только обученным персоналом!**

**Во время ввода в эксплуатацию не прикасайтесь к соединительным линиям!**

- Закрывать крышку, установить маховик.
- Переместить клапан в промежуточное положение с помощью маховика.
- Кратковременно переключать установочный сигнал между ОТКРЫТИЕ и ЗАКРЫТИЕ и убедиться, что привод правильно работает в обоих направлениях. При необходимости изменить установочный сигнал для ОТКРЫТИЯ/ЗАКРЫТИЯ.
- Переместить привод в обоих направлениях, используя установочный сигнал, пока концевой выключатель не отключится. Убедиться, что положения позиционного выключателя правильные. При необходимости отрегулировать концевые выключатели.

## 12. Техническое обслуживание

Приводы не требуют технического обслуживания, если они используются в условиях, указанных в техпаспорте. Редукторы смазаны на весь срок службы и не требуют дополнительной смазки.



**Осторожно!**

**Во время технического обслуживания и ремонта привод не должен быть подключен к электричеству.**

### 12.1 Чистка

Приводы следует чистить сухим способом.

### 12.2 Запасные части

Дефективные приводы необходимо вернуть на наш завод в Бад-Дюркхайме, Германия, или нашим представителям для проверки на наличие повреждений и их возможных причин.

## 13. Вывод из эксплуатации и утилизация

- Отсоедините устройство от сети и примите меры от случайного включения.
- Откройте кожух.
- Отсоедините периферийные устройства.
- Снимите привод с клапана.

### Утилизация

Привод считается отходами электрического и электронного оборудования и не подлежит утилизации вместе с бытовыми отходами.



В соответствии со стандартом 2012/19/EU по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE) описанные здесь устройства не могут быть утилизированы через муниципальные предприятия по утилизации отходов.

Если вы не можете или не хотите организовать утилизацию оборудования специализированной компанией, вы можете вернуть оборудование производителю, который за фиксированную плату обеспечит его надлежащую утилизацию.

## 14. Приложение

### 14.1 Технические данные и комплектующие

Технические данные см. в техпаспортах приводов.

Доступно различное вспомогательное оборудование для адаптации приводов к разнообразным условиям эксплуатации. Перечень вспомогательного оборудования для каждого типа привода указан в паспорте привода.

Инструкции по монтажу и запуску доступны отдельно для каждой комплектующей.



Стандартные переключатели с серебряными контактами рассчитаны на силу тока от 100 мА до 5 А при напряжении в диапазоне от 24 В до 230 В перем./пост. тока. Для меньшей мощности до 0,12 ВА (от 0,1 мА до 100 мА при 1 В до 24 В перем./пост.тока) мы рекомендуем использовать переключатели с позолоченными контактами (2WE Gold).

Напряжение питания		230 В перем. тока 1 фаза	115 В перем. тока 1 фаза	24 В перем. тока 1 фаза
Позиционные сигнальные переключатели	2WE	•	•	•
Позиционные сигнальные переключатели, позолоченные контакты	2WE Gold	•	•	•
Позиционер	PSAP	•	•	•
Датчик положения	PSPT	•	•	•
Подогрев	HR	•	•	•
Потенциометр	PD	•	•	•
Усиленная защита	IP	Увеличение до степени защиты IP67		

• = доступно

## 14.2 Декларация соответствия CE

### Декларация о соответствии компонентов частично укомплектованных механизмов и Декларация о соответствии требованиям ЕС в соответствии с Директивой по электромагнитной совместимости и низковольтному оборудованию

Мы,

**PS Automation GmbH Philipp-  
Krämer-Ring 13  
D-67098 Бад-Дюркхайм**

Под нашу исключительную ответственностью заявляем, что мы производим серию электроприводов

**PSR-E...; PSQx03...; PSQ-E...; PSQ-AMS...; PSL-Mod.4...;  
PSL-AMS...; PSF...; PSF-M...; PSF-Q...; PSF-Q-M...**

в соответствии с требованиями

#### **Директивы ЕС 2006/42/ЕС**

в составе готовой техники. Эти приводы предназначены для установки на промышленные клапаны. Запрещается вводить привод в эксплуатацию до тех пор, пока не будет обеспечено соответствие всей машины действующим директивам по оборудованию. Техническая документация, описанная в Приложении VII, часть B, подготовлена.

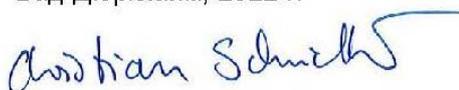
Вышеперечисленные приводы также соответствуют требованиям следующих директив

<b>2014/30/ЕС</b>	Электромагнитная совместимость (ЭМС)
<b>2014/35/ЕС</b>	Низковольтное оборудование (LVD)
<b>2011/65/ЕС + 2015/863/ЕС</b>	Ограничение содержания вредных веществ (RoHS)

кроме того применяются следующие согласованные нормы:

<b>EN 61000-6-2: 2005</b>	Электромагнитная совместимость (ЭМС), Общие стандарты- Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах.
<b>EN 61000-6-3: 2007</b>	Электромагнитная совместимость (ЭМС), Общие стандарты- Излучение для жилых, коммерческих и сред легкой промышленности
<b>EN 61010-1: 2020</b>	Требования к безопасности электрооборудования для проведения измерений, управления и лабораторного использования

Бад-Дюркхайм, 2022 г.



Кристиан Шмидхубер  
(генеральный директор)

**ОСТОРОЖНО!**

Для обеспечения соответствия этих приводов вышеуказанным директивам составитель спецификации, покупатель, установщик и пользователь обязаны соблюдать соответствующие спецификации и ограничения при вводе продукта в эксплуатацию. Подробности доступны по запросу и указаны в Инструкции по установке и обслуживанию.

**Наши филиалы:**

**Италия**

PS Automazione S.r.l.  
Via Pennella, 94  
I-38057 Pergine Valsugana (TN)  
Tel.: <+39> 04 61-53 43 67  
Fax: <+39> 04 61-50 48 62  
E-mail: [info@ps-automazione.it](mailto:info@ps-automazione.it)

**Индия**

PS Automation India Pvt. Ltd.  
Srv. No. 25/1, Narhe Industrial Area,  
A.P. Narhegaon, Tal. Haveli, Dist.  
IND-411041 Pune  
Tel.: <+ 91> 20 25 47 39 66  
Fax : <+ 91> 20 25 47 39 66  
E-mail : [sales@ps-automation.in](mailto:sales@ps-automation.in)  
[www.ps-automation.in](http://www.ps-automation.in)

Для получения дополнительных филиалов и партнеров, пожалуйста, отсканируйте следующий QR-код или посетите наш веб-сайт по адресу:

<https://www.ps-automation.com/места/?lang=ru>



**PS Automation GmbH**

Philipp-Krämer-Ring 13  
D-67098 Bad Dürkheim

Phone: +49 (0) 6322 94980-0  
E-mail: [info@ps-automation.com](mailto:info@ps-automation.com)  
[www.ps-automation.com](http://www.ps-automation.com)

