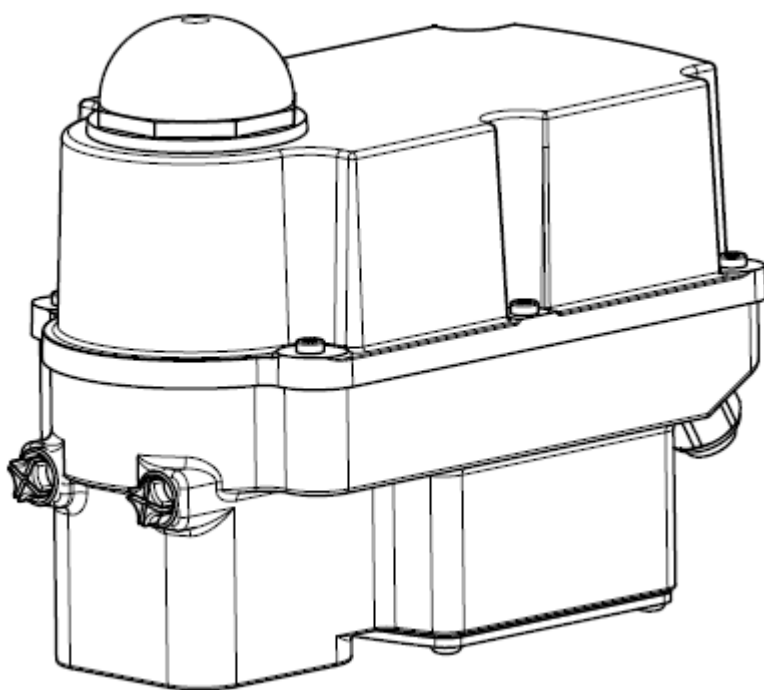


# Инструкции по эксплуатации



## Содержание

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Расшифровка типовых обозначений .....               | 2  |
| 1. Символы и информация по безопасности .....       | 3  |
| 2. Использование согласно спецификации .....        | 4  |
| 3. Хранение .....                                   | 4  |
| 4. Условия эксплуатации и место установки .....     | 4  |
| 5. Функция .....                                    | 5  |
| 6. Ручное управление .....                          | 6  |
| 7. Монтаж клапана .....                             | 6  |
| 8. Снятие и закрытие крышки .....                   | 7  |
| 9. Регулировка механических крайних положений ..... | 7  |
| 10. Регулировка индикатора положения .....          | 8  |
| 11. Подключение электрического питания .....        | 8  |
| 11.1 Инструкции по безопасности .....               | 8  |
| 11.2 Схема подключения .....                        | 9  |
| 12. Сигнализация и функции .....                    | 10 |
| 12.1 DIP-переключатели .....                        | 10 |
| 12.2 Рабочее направление .....                      | 11 |
| 12.3 Кнопки управления .....                        | 12 |
| 12.4 Индикация состояния .....                      | 13 |
| 12.5 Автоматический запуск .....                    | 13 |
| 12.6 Ручной запуск .....                            | 14 |
| 12.7 Ручное управление .....                        | 14 |
| 13. Управление .....                                | 14 |
| 13.1 Разделение диапазона .....                     | 15 |
| 13.2 Кривая клапана .....                           | 16 |
| 14. Пуск .....                                      | 16 |
| 15. Техническое обслуживание .....                  | 16 |
| 15.1 Чистка .....                                   | 16 |
| 15.2 Техническое обслуживание .....                 | 17 |
| 15.3 Запасные детали .....                          | 17 |
| 16. Вывод из эксплуатации и утилизация .....        | 17 |
| 17. Приложение .....                                | 17 |
| 17.1 Комплектующие .....                            | 17 |
| 17.2 Декларация соответствия CE .....               | 18 |

## Расшифровка типовых обозначений

|                        |                                                                                                                                      |   |             |   |                        |   |          |   |                  |   |                  |   |                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|---|------------------------|---|----------|---|------------------|---|------------------|---|----------------|
| Пример                 | PSF-Q 50 /<br>PSF-Q 80                                                                                                               | / | CW /<br>CCW | / | 24 В<br>перем.<br>тока | / | 50-60 Гц | / | 22 Вт /<br>28 Вт | / | 50 Нм /<br>80 Нм | / | 25 с /<br>30 с |
| Тип привода            | CW (вал выпускного клапана<br>вращается по часовой стрелке) /<br>CCW (вал выпускного клапана<br>двигается против часовой<br>стрелки) |   |             |   |                        |   |          |   |                  |   |                  |   |                |
| Напряжение питания     |                                                                                                                                      |   |             |   |                        |   |          |   |                  |   |                  |   |                |
| Частота                |                                                                                                                                      |   |             |   |                        |   |          |   |                  |   |                  |   |                |
| Макс. входная мощность |                                                                                                                                      |   |             |   |                        |   |          |   |                  |   |                  |   |                |
| Крутящий момент        |                                                                                                                                      |   |             |   |                        |   |          |   |                  |   |                  |   |                |
| Рабочая скорость [с]   |                                                                                                                                      |   |             |   |                        |   |          |   |                  |   |                  |   |                |

# 1. Символы и информация по безопасности

## Общие риски при несоблюдении требований техники безопасности

Приводы PSF-Q 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, данный раздел.

## 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.
- 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 настоящем документе используются следующие предупреждающие знаки:



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



**Опасно!** Присутствует электрическое напряжение, которое может привести к смерти. Электрическое напряжение может вызвать опасность для жизни!



**Опасно!** Этот знак предупреждает об опасностях, влекущих риск для здоровья. Игнорирование этих указаний может привести к травмам.



**Внимание!** Соблюдать меры предосторожности во время эксплуатации. Устройства, чувствительные к электростатическому электричеству.

## Прочие примечания

- Температура поверхности двигателя может повышаться во время технического обслуживания, осмотра и ремонта привода сразу после его работы. Существует опасность ожога кожи!
- При монтаже комплектующих PS-S или эксплуатации привода комплектующими PS-S 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

- Электроприводы PSF-Q разработаны исключительно для приведения в действие клапанов. Они предназначены для установки на клапаны для запуска своих двигателей.
- Любое другое использование считается использованием не по назначению, и производитель не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате этого.
- Приводы можно использовать только в пределах параметров, указанных в технических паспортах, каталогах и других документах. 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 назначению. 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.

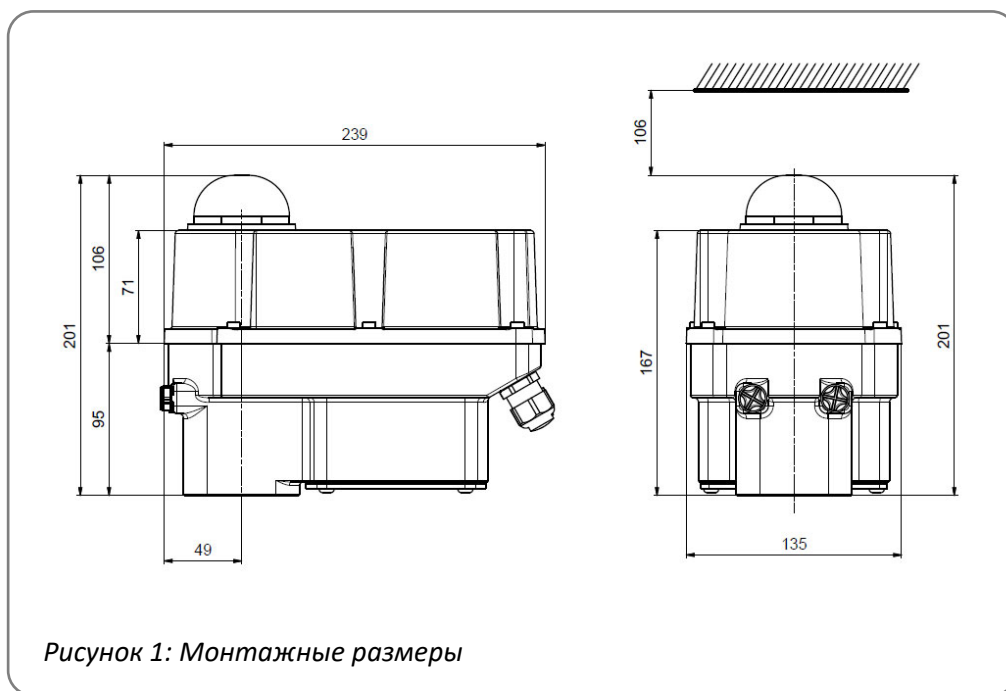
## 3. Хранение

Для надлежащего хранения необходимо соблюдать следующие указания:

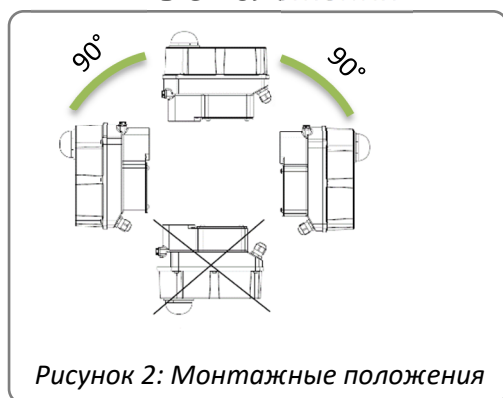
- Хранить приводы только в вентилируемых и сухих помещениях.
- Хранить приводы на полках, деревянных досках и т. д., чтобы защитить их от влажности почвогрунта.
- Накрыть приводы полиэтиленовой пленкой, чтобы защитить их от пыли и грязи.
- Беречь приводы от механических повреждений.

## 4. Условия эксплуатации и место установки

- Стандартные приводы могут эксплуатироваться при температуре окружающей среды, указанной в спецификации.
- Режим работы должен соответствовать требованиям, изложенным в IEC 60034-1, 8: S2 для короткого цикла и S4 при использовании систем управления (значения для конкретных приводов см. в спецификациях приводов).
- Для защиты от влаги и пыли корпус имеет степень защиты IP65 (опционально IP67) согласно EN 60529.
- Приводы должны быть установлены с обеспечением достаточного свободного пространства для снятия крышки (рис. 1). Монтажное положение произвольное, за исключением положения «крышкой вниз» (рис. 2).



## Монтажные положения



### Использование вне помещений:



При использовании приводов в среде со значительными перепадами температуры или высокой влажностью рекомендуется установить нагревательный резистор для предотвращения образования конденсата внутри корпуса.

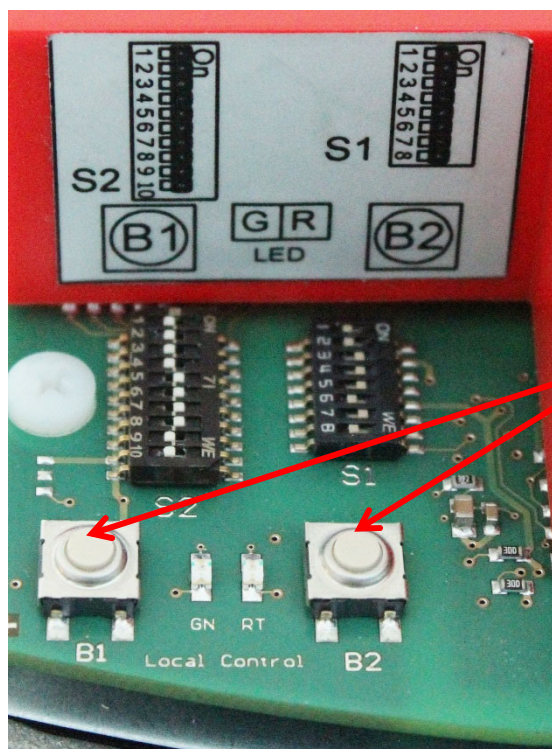
## 5. Функция

Электроприводы PSF-Q разработаны для работы с четвертьоборотными приводами (угол поворота 90°). Для механического соединения с клапаном приводы оснащены фланцами согласно стандарту ISO 5211. Крутящий момент, создаваемый бесщеточным двигателем постоянного тока (BLDC), передается через многоступенчатую прямозубую шестерню на муфту с двойным приводным квадратом. Он служит соединительным элементом с валом клапана. Механическое ограничение угла поворота плавно регулируется в пределах  $\pm 5^\circ$  в одном из конечных положений. Угол поворота измеряется и контролируется линейным 12-битным датчиком Холла.

В случае отключения сетевого питания ход завершается в направлении ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО под действием силы пружины.

Электрические кабели подключаются к клеммной колодке под крышкой привода.

## 6. Ручное управление



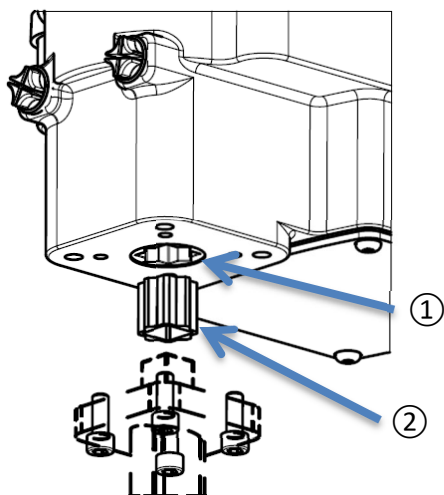
Кнопки  
ручного  
управления

Для запуска привода во время регулировочных работ (монтаж клапана и регулировка конечного положения) предусмотрено электрическое ручное дублирование с помощью кнопок (см. 12.7 Ручное управление).

Рисунок 3: Ручное управление

## 7. Монтаж клапана

Приводы PSF-Q разработаны с механическим интерфейсом в соответствии с требованиями стандарта ISO 5211 для установки на клапанную арматуру. Редуктор содержит сменную приводную втулку для соединения привода с валом клапана.



Поз. 1: Фланец привода

Поз. 2: Адаптер для шпинделя клапана

Рисунок 4: Фланец привода

- Необходимо убедиться, что фланец привода подходит к фланцу клапана.
- Проверить, соответствует ли втулка привода конструкции вала клапана. При необходимости можно использовать имеющиеся в продаже переходники для вала клапана.
- Подсоединить привод к электропитанию (см. 11. Подключение электрического питания).
- Установить привод с помощью кнопок ручного управления (см. 12.7 Ручное управление) так, чтобы его положение совпадало с положением клапана.
- Очистить поверхность соединительных элементов, слегка смазать вал клапана.
- Затянуть винты в диагональной последовательности с требуемым крутящим моментом.

## 8. Снятие и закрытие крышки

Открывать крышку только в сухом месте.



**Внимание!** Соблюдать меры предосторожности во время эксплуатации. Необходимо заземлить привод. Прежде чем открыть крышку, необходимо прикоснуться к заземленному элементу.

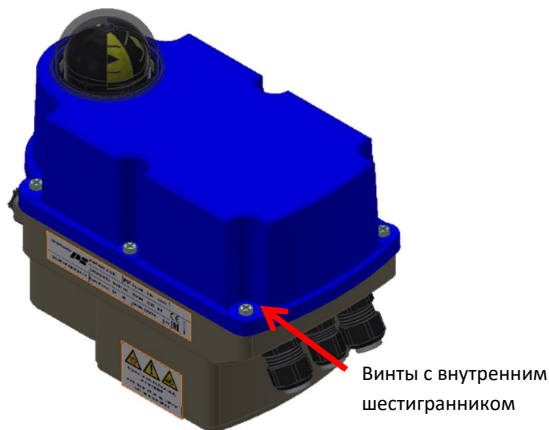


Рисунок 5: Снятие и закрытие крышки

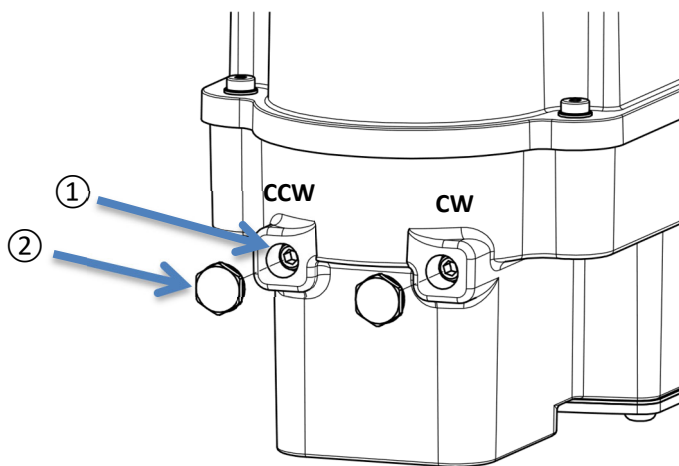
### Открывание:

Ослабить винты с помощью отвертки и полностью выкрутить их из корпуса редуктора. Винты защищены от выпадания. Аккуратно снять крышку, чтобы не повредить уплотнение.

### Закрывание:

Установить крышку на корпус редуктора и слегка нажать на нее. Аккуратно наживить винты, а затем затянуть по диагонали.

## 9. Регулировка механических крайних положений



Поз. 1: Конечная остановка

Поз. 2: шестигранные гайки

Рисунок 6: Регулировка механических крайних

- Удалите защитные колпачки обоих регулировочных винтов.
- Выкрутите оба винта с внутренним шестигранником прибл. на 5 поворотов.
- Активируйте ручное управление, одновременно нажав кнопки В1 и В2 на 3 секунды (см. главу 12.3 Кнопки управления, раздел „Ручное управление“)
- С помощью кнопок В1 или В2 переведите привод по часовой стрелке в конечное закрытое положение (см. главу 12.3 Кнопки управления).
- Закрутите регулировочный винт до упора в положение ЗАКР.
- С помощью кнопки В1 или В2 переведите оператор против часовой стрелки в это конечное открытое положение (см. главу 12.3 Кнопки управления).
- Закрутите регулировочный винт до упора в положение ОТКР.
- Затяните шестигранные гайки.
- Накрутите защитный колпачок обратно.



Если регулировочные винты для положения ЗАКРЫТО находятся в противоположном положении, необходимо переместить привод против часовой стрелки в конечное положение закрыто.

## 10. Регулировка индикатора положения

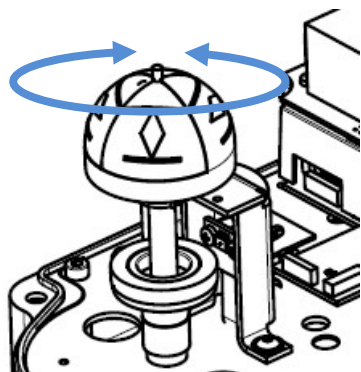


Рисунок 7: Регулировка индикатора

Индикатор положения представляет собой двухцветный полушар, вращающийся под прозрачным куполом с черными четвертями.

Снять крышку и повернуть полусферу соответствующим образом, чтобы отрегулировать индикатор положения.

## 11. Подключение электрического питания

### 11.1 Инструкции по безопасности



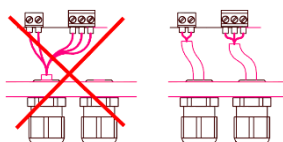
Перед подключением к сети необходимо убедиться, что сетевое питание отключено и заблокировано от случайного включения.

Снять крышку привода, чтобы подключить электропитание (см. 8.).

Сетевые соединительные кабели должны иметь соответствующие размеры, чтобы обеспечить макс. необходимый ток для привода. Кабели желто-зеленого цвета можно подключать **только** к заземлению. При укладке кабеля через кабельный ввод привода необходимо обеспечить соблюдение макс. радиуса изгиба кабеля.

Электрические приводы PSF-Q не оснащены внутренним выключателем питания. При установке в здании необходимо предусмотреть выключатель или автомат для отключения электропитания. Он должен располагаться близко к устройству в доступном для пользователя месте, а также должен иметь обозначение главного выключателя привода.

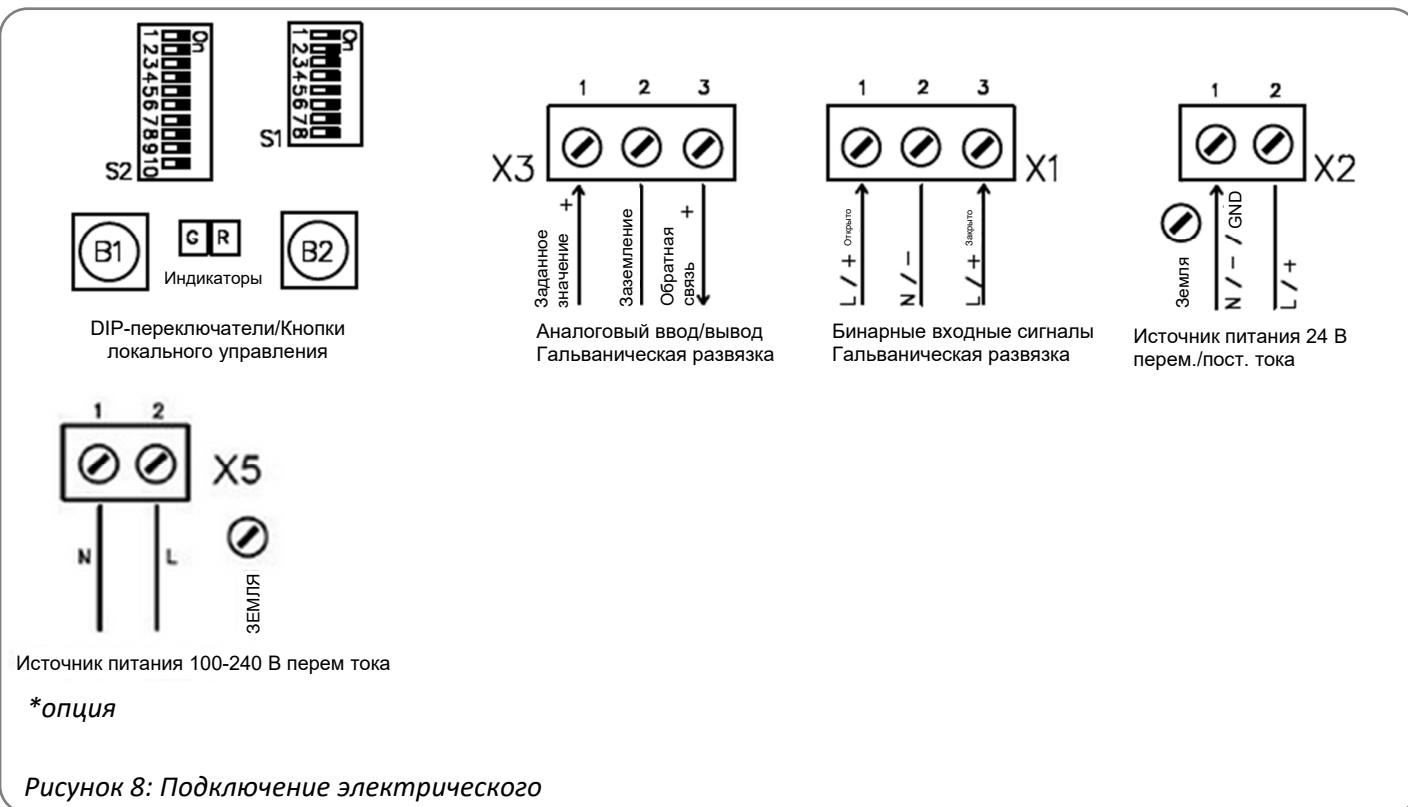
Электросеть в здании также должна предусматривать устройства защиты от скачков напряжения или предохранители, соответствующие стандарту IEC 60364-4-41, с классом защиты I или III соответственно (24 В перем. тока / 24 В пост. тока) для подключения привода.



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!

## 11.2 Схема подключения

На Рисунок 8 показаны электрические соединения для стандартных приводов. Схема подключения внутри привода является необходимой для конкретной проводки привода. Для любых дополнительных комплектующих следует обратиться к конкретной схеме подключения, содержащейся в соответствующих инструкциях по установке.



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.

## 12. Сигнализация и функции

### 12.1 DIP-переключатели

| S1<br>Функция | 1                 | 2     | 3     | 4     | 5                           | 6     | 7     | 8     |
|---------------|-------------------|-------|-------|-------|-----------------------------|-------|-------|-------|
| Сигнал        | Заданное значение |       |       |       | Обратная передача положения |       |       |       |
| Напряжение    | Вкл.              | Вкл.  | Выкл. | Выкл. | Выкл.                       | Вкл.  | Выкл. | Вкл.  |
| Ток           | Выкл.             | Выкл. | Вкл.  | Вкл.  | Вкл.                        | Выкл. | Вкл.  | Выкл. |

| S2<br>Функция                                                                               | 1                                                                | 2     | 3 <sup>1)</sup> | 4 <sup>1)</sup> | 5     | 6     | 7 | 8     | 9 <sup>1)</sup> | 10    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-------|-------|---|-------|-----------------|-------|
| Управление через заданное значение                                                          |                                                                  |       |                 |                 |       | Вкл.  |   |       |                 |       |
| Управление через бинарные входы                                                             |                                                                  |       |                 |                 |       | Выкл. |   |       |                 |       |
| Вал выпускного клапана против часовой стрелки (CCW) с увеличением заданного значения        |                                                                  |       |                 |                 | Вкл.  |       |   |       |                 |       |
| Вал выпускного клапана по часовой стрелке (CW) с увеличением заданного значения             |                                                                  |       |                 |                 | Выкл. |       |   |       |                 |       |
| Автоматический пуск                                                                         | Закрыть с крутящим моментом / Открыть с крутящим моментом        |       |                 | Вкл.            | Вкл.  |       |   |       |                 | Выкл. |
|                                                                                             | Закрыть с крутящим моментом / Открыть с ходом <sup>2)</sup>      |       |                 | Вкл.            | Вкл.  |       |   |       |                 | Вкл.  |
| Ручной пуск                                                                                 | Закрыть с крутящим моментом / Открыть с требуемым углом поворота |       |                 | Вкл.            | Вкл.  |       |   |       |                 | Вкл.  |
|                                                                                             |                                                                  |       |                 |                 |       |       |   |       |                 |       |
| Диапазон установленных значений: 0-10 В / 0-20 мА                                           |                                                                  |       | Вкл.            |                 |       |       |   | Вкл.  | Вкл.            |       |
| Диапазон установленных значений: 2-10 В / 4-20 мА                                           |                                                                  |       | Выкл.           |                 |       |       |   | Вкл.  | Вкл.            |       |
| Заданное значение / Разделение диапазона 5-10 В / 10-20 мА                                  |                                                                  |       | Вкл.            |                 |       |       |   | Вкл.  | Выкл.           |       |
| Заданное значение / Разделение диапазона 6-10 В / 12-20 мА                                  |                                                                  |       | Выкл.           |                 |       |       |   | Вкл.  | Выкл.           |       |
| Заданное значение / Разделение диапазона 0-5 В / 0-10 мА                                    |                                                                  |       | Вкл.            |                 |       |       |   | Выкл. | Вкл.            |       |
| Заданное значение / Разделение диапазона 2-6 В / 4-12 мА                                    |                                                                  |       | Выкл.           |                 |       |       |   | Выкл. | Вкл.            |       |
| Конечное положение крутящего момента при вращении вала клапана против часовой стрелки (CCW) |                                                                  | Вкл.  |                 |                 |       |       |   |       |                 |       |
| Конечное положение крутящего момента при вращении вала клапана по часовой стрелке (CW)      |                                                                  | Выкл. |                 |                 |       |       |   |       |                 |       |
| Кривая клапана ЛИНЕЙНАЯ установка/положение                                                 |                                                                  |       |                 |                 |       |       |   |       |                 | Выкл. |
| Кривая клапана БЫСТРОЕ ОТКРЫТИЕ установка/положение                                         |                                                                  |       |                 |                 |       |       |   |       |                 | Вкл.  |

<sup>1)</sup> После замены переключателей S2-3, S2-4 и S2-9 выполнить повторную калибровку для включения нового режима работы!

<sup>2)</sup> Положение будет определяться крутящим моментом во время запуска. Во время работы привод остановится в найденном положении (см. 12.5 Автоматический запуск).

## 12.2 Рабочее направление

### Привод CW

Пружина приводит в движение вал выпускного клапана по часовой стрелке



DIP-переключатель S2.1 ВЫКЛ.  
DIP-переключатель S2.1 ВКЛ.

Ход, конечное положение  
Крутящий момент, конечное положение

Крутящий момент, конечное положение  
Ход, конечное положение

### Привод CCW

Пружина приводит в движение вал выпускного клапана против часовой стрелки



DIP-переключатель S2.1 ВЫКЛ.  
DIP-переключатель S2.1 ВКЛ.

Ход, конечное положение  
Крутящий момент, конечное положение

Крутящий момент, конечное положение  
Ход, конечное положение

По часовой стрелке (CW) = Пружина приводит в движение вал выпускного клапана по часовой стрелке

Против часовой стрелки (CCW) = Пружина приводит в движение вал выпускного клапана против часовой стрелки

Рисунок 9: Рабочее направление

### 12.3 Кнопки управления

| Функция             | Действие                                            | Нажать кнопку В1                | Нажать кнопку В2                | Последовательность индикаторов                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ручное управление   | Активировать                                        | Нажать и удерживать > 3 секунды | Нажать и удерживать > 3 секунды | Оба индикатора мигают попеременно                                                                                    |
|                     | Вал выпускного клапана по часовой стрелке (CW)      | Нажать                          |                                 | Мигает зеленый индикатор                                                                                             |
|                     | Вал выпускного клапана против часовой стрелки (CCW) |                                 | Нажать                          | Мигает красный индикатор                                                                                             |
|                     | Стоп                                                |                                 |                                 | Оба индикатора мигают попеременно                                                                                    |
|                     | Выход                                               | Нажать и удерживать > 3 секунды | Нажать и удерживать > 3 секунды | Горит красный или зеленый индикатор                                                                                  |
| Автоматический пуск | Пуск                                                |                                 | Нажать и удерживать > 7 секунд  | Горят оба индикатора                                                                                                 |
|                     | Пуск завершен                                       |                                 |                                 | Зеленый индикатор мигает 7 раз (если пуск завершен), зеленый индикатор быстро мигает (если пуск завершился неудачей) |
|                     | Выход                                               | Нажать 1 х                      |                                 | Горит красный или зеленый индикатор                                                                                  |
| Ручной пуск         | Активировать                                        | Нажать и удерживать > 7 секунд  |                                 | Оба индикатора мигают попеременно                                                                                    |
|                     | вал выпускного клапана по часовой стрелке (CW)      | Нажать                          |                                 | Мигает зеленый индикатор                                                                                             |
|                     | вал выпускного клапана против часовой стрелки (CCW) |                                 | Нажать                          | Мигает красный индикатор                                                                                             |
|                     | Пуск                                                | Нажать и удерживать > 3 секунды | Нажать и удерживать > 3 секунды | Горят оба индикатора                                                                                                 |
|                     | Выход                                               | Нажать 1 х                      |                                 | Горит красный или зеленый индикатор                                                                                  |

## 12.4 Индикация состояния

|                                                                                  | Зеленый индикатор                    | Красный индикатор  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Привод не запущен                                                                | Выкл.                                | Быстро мигает      |
| Нормальная работа / Привод в движении                                            | Вкл.                                 | Выкл.              |
| Нормальная работа / Привод неподвижен                                            | Выкл.                                | Вкл.               |
| Ручной режим активен                                                             | Мигает попеременно                   | Мигает попеременно |
| Ручной режим: вал выпускного клапана поворачивается против часовой стрелки (CCW) | Выкл.                                | Мигает             |
| Ручной режим: вал выпускного клапана поворачивается по часовой стрелке (CW)      | Мигает                               | Выкл.              |
| Выполняется автоматический пуск                                                  | Вкл.                                 | Вкл.               |
| Автоматический и ручной пуск успешный                                            | Мигает 7 раз – 1,5 секунды не горит  | Вкл.               |
| Автоматический пуск не выполнен                                                  | Быстро мигает                        | Вкл.               |
| Перенапряжение                                                                   | Мигает 1 раз – 1,5 секунды не горит  | Вкл.               |
| Пониженное напряжение                                                            | Мигает 2 раза – 1,5 секунды не горит | Вкл.               |
| Ошибка памяти                                                                    | Мигает 3 раза – 1,5 секунды не горит | Вкл.               |
| Ошибка заданного значения (< 1 В, < 2 мА)                                        | Мигает 4 раза – 1,5 секунды не горит | Вкл.               |
| Ошибка крутящего момента                                                         | Мигает 5 раз – 1,5 секунды не горит  | Вкл.               |
| Пониженная /повышенная температура                                               | Мигает 6 раз – 1,5 секунды не горит  | Вкл.               |

**Синий индикатор:** Состояние готовности к работе при подаче напряжения питания. Светящийся индикатор облегчает считывание положения DIP-переключателей.

## 12.5 Автоматический запуск

- Обеспечить надежное соединение между клапаном и приводом.
- Для автоматического пуска нажать кнопку В2 и удерживать не менее 7 секунд.
  - Опция 1: Если установить на «открыть с крутящим моментом – закрыть с крутящим моментом», привод будет перемещаться в конечное открытое положение клапана посредством крутящего момента и обратно в конечное закрытое положение клапана.
  - Опция 2: Если установить на «открытие с ходом», привод сохранит открытое положение с крутящим моментом в конечном положении (например, с помощью отрегулированного винта в конечном положении) и остановится в сохраненном положении во время нормальной работы.
- После успешного пуска зеленый индикатор мигает 7 раз.
- Нажать кнопку В1, чтобы вернуться к нормальной работе.
- После успешного запуска проверить определенный или установленный угол поворота, сравнив установленное значение и положение клапана.
- В случае неудачного пуска зеленый индикатор часто мигает. Необходимо проверить монтаж клапана.
- Для запуска необходимо, чтобы остаточный угол поворота не менее 2° был доступен в конечных положениях до того, как привод достигнет механического упора.

## 12.6 Ручной запуск

- Обеспечить надежное соединение между клапаном и приводом.
- Для активации индивидуального пуска нажать кнопку В1 и удерживать не менее 7 секунд.
- Для ручного управления использовать кнопки В1 и В2, пока не будет достигнуто требуемое положение открытия клапана.
- Начать запуск обоих положений и сохранить их, одновременно нажав кнопки В1 и В2 минимум на 3 секунды.
- После успешного пуска зеленый индикатор мигает 7 раз.
- Нажать кнопку В1, чтобы вернуться к нормальной работе.
- Проверить установленный угол поворота, указав заданное значение и измерив фактическое значение.
- В случае неудачного пуска зеленый индикатор часто мигает.
- Для запуска необходимо, чтобы остаточный угол поворота не менее 2° был доступен в конечных положениях до того, как привод достигнет механического упора.

## 12.7 Ручное управление

- Нажать кнопки В1 и В2 одновременно и удерживать минимум 3 секунды, чтобы перейти в ручной режим работы.
- Нажать кнопку В1, чтобы вращать вал выпускного клапана по часовой стрелке (CW).
- Нажать кнопку В2, чтобы вращать вал выпускного клапана против часовой стрелки (CW).
- Нажать кнопки В1 и В2 одновременно и удерживать минимум 3 секунды, чтобы выйти из ручного режима работы.

## 13. Управление

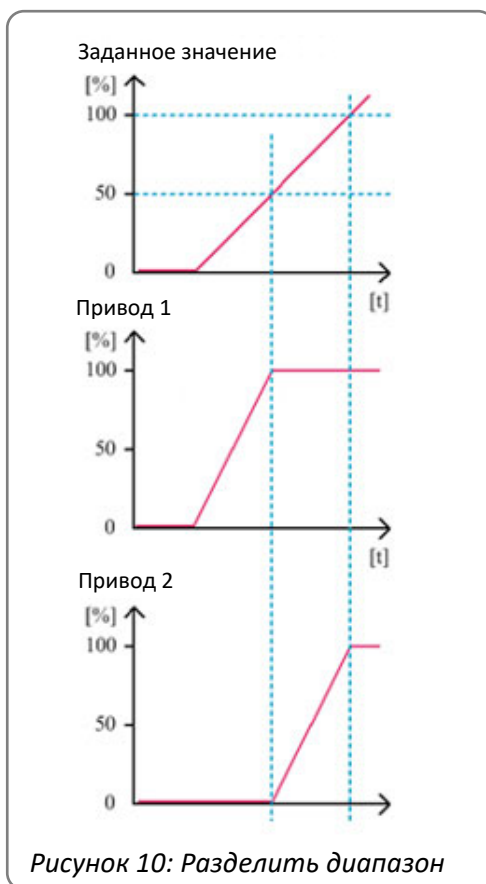
Все внутренние параметры, такие как требуемый крутящий момент двигателя, фактическое положение, функциональное состояние и т. д., постоянно контролируются во время работы привода PSF-Q. Это гарантирует оптимальную точность позиционирования привода и плотное закрытие клапана.

### Отключение в конечных положениях

В зависимости от выбранного положения переключателя S2-3/4/9 определяется как привод, который приближается к конечному положению. При выборе «закрытие/открытие по крутящему моменту» перемещение в конечном положении на 3% активно в обоих направлениях, и в этом случае переключатель S2-1 не используется. В режимах работы «открытие по углу поворота» привод остается в открытом положении, установленном при автоматической или ручной калибровке. Подвод к конечному положению, достигаемому крутящим моментом, всегда осуществляется с 3 % перемещением.

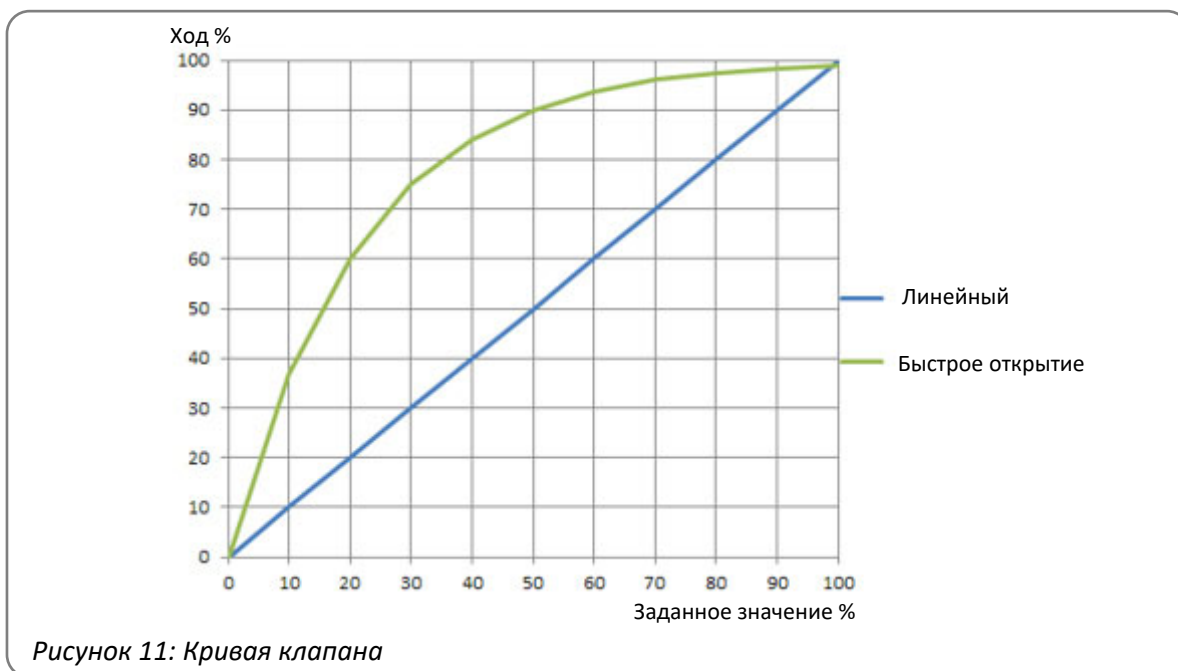
### 13.1 Разделение диапазона

При установке переключателя «Сигнал заданного значения/Разделение диапазона» в положение S2-2/7/8 заданное значение разделяется на нижний или верхний диапазон. Это означает, что несколькими приводами можно управлять только одним сигналом заданного значения.



## 13.2 Кривая клапана

Положение переключателя S2-10 можно использовать для выбора соотношения между заданным значением и положением привода. Доступны две кривые. При линейной кривой клапана положение привода в % соответствует установленному значению в %. «Кривая быстрого открытия» обеспечивает быстрое открытие клапана с небольшим заданным значением.



## 14. Пуск



- Открыть крышку (см. 8.), установить привод на клапан (см. 7.), подключить электропитание (см. 11. Подключение электрического питания).
- Выполнить автоматический (см. 12.5 Автоматический запуск) или ручной запуск (см. 12.6 Ручной запуск).
- Закрыть крышку.



**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!**

## 15. 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.**

### 15.1 Чистка

Приводы следует чистить сухим способом. Не использовать абразивные чистящие средства или чистящие средства, содержащие растворители, поскольку они могут повредить наклейки безопасности или заводскую табличку. Не использовать привод во время чистки.

## 15.2 Техническое обслуживание



Приводы имеют внутри предварительно натянутую пружину, корпус редуктора **нельзя** открывать.  
Дефективные приводы необходимо вернуть на наш завод в Бад-Дюркхайме, Германия, или нашим представителям для проверки на наличие повреждений и их возможных причин.

## 15.3 Запасные детали

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

## 16. Вывод из эксплуатации и утилизация

- Отключить от электрической сети и убедиться, что привод заблокирован от случайного включения.
- Открыть крышку.
- Отсоединить внешние электрические подключения.
- Снять привод с клапана.

### Утилизация

При утилизации продукт следует рассматривать как отходы, содержащие электрическое и электронное оборудование, и его нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами.



Приводы имеют внутри предварительно натянутую пружину. Для их разборки необходимо обращаться на наш завод в Бад-Дюркхайме.



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.

## 17. Приложение

### 17.1 Комплектующие

Доступны различные опции для адаптации приводов к разнообразным условиям эксплуатации. Технические данные приведены в соответствующих технических паспортах.

| Аксессуары /<br>Опции | Реле сигналов положения            | 2 реле сигналов положения с переключающими контактами, автоматически калибруемые по угловому ходу<br>24 В до 230 В перем./пост. тока при 0,1 А - 1 А<br>Точка переключения регулируется в диапазоне 0-100 % хода с помощью потенциометров. |
|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Нагревательный резистор HR         | Нагревательный резистор для предотвращения образования конденсата                                                                                                                                                                          |
|                       | Широкодиапазонный источник питания | 100–240 В перем. тока, 1 фаза                                                                                                                                                                                                              |
|                       | Усиленная защита IP                | Степень защиты повышена до IP67                                                                                                                                                                                                            |

## 17.2 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.

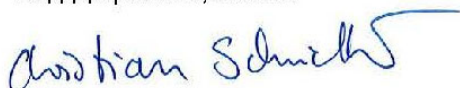
Вышеперечисленные приводы также соответствуют требованиям следующих директив

|                                 |                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| <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/местра/?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)

