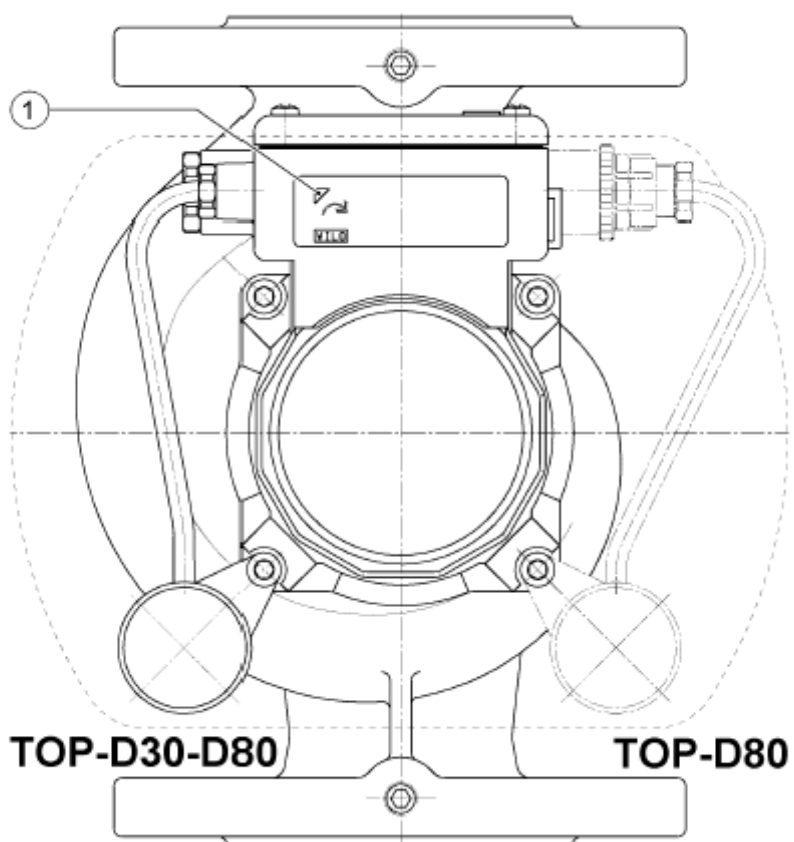
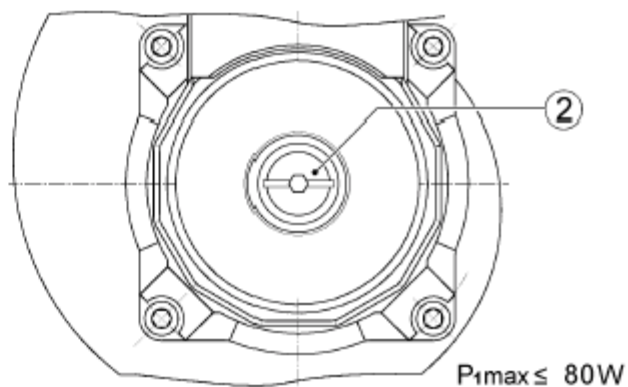
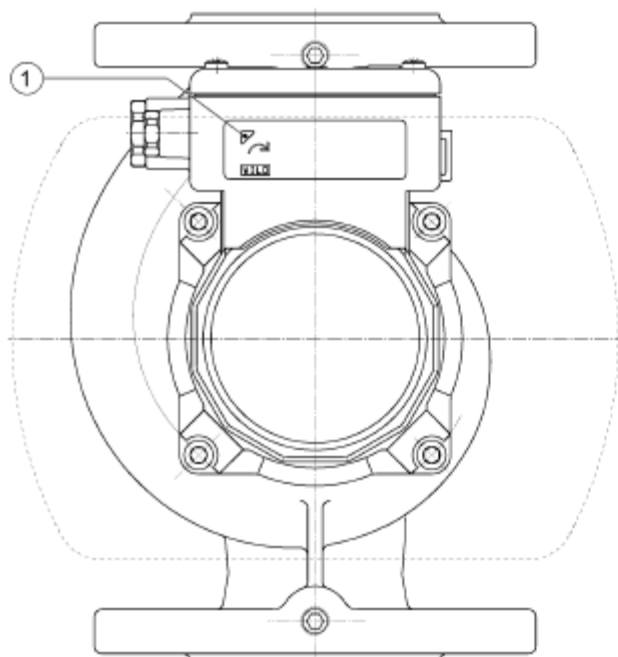
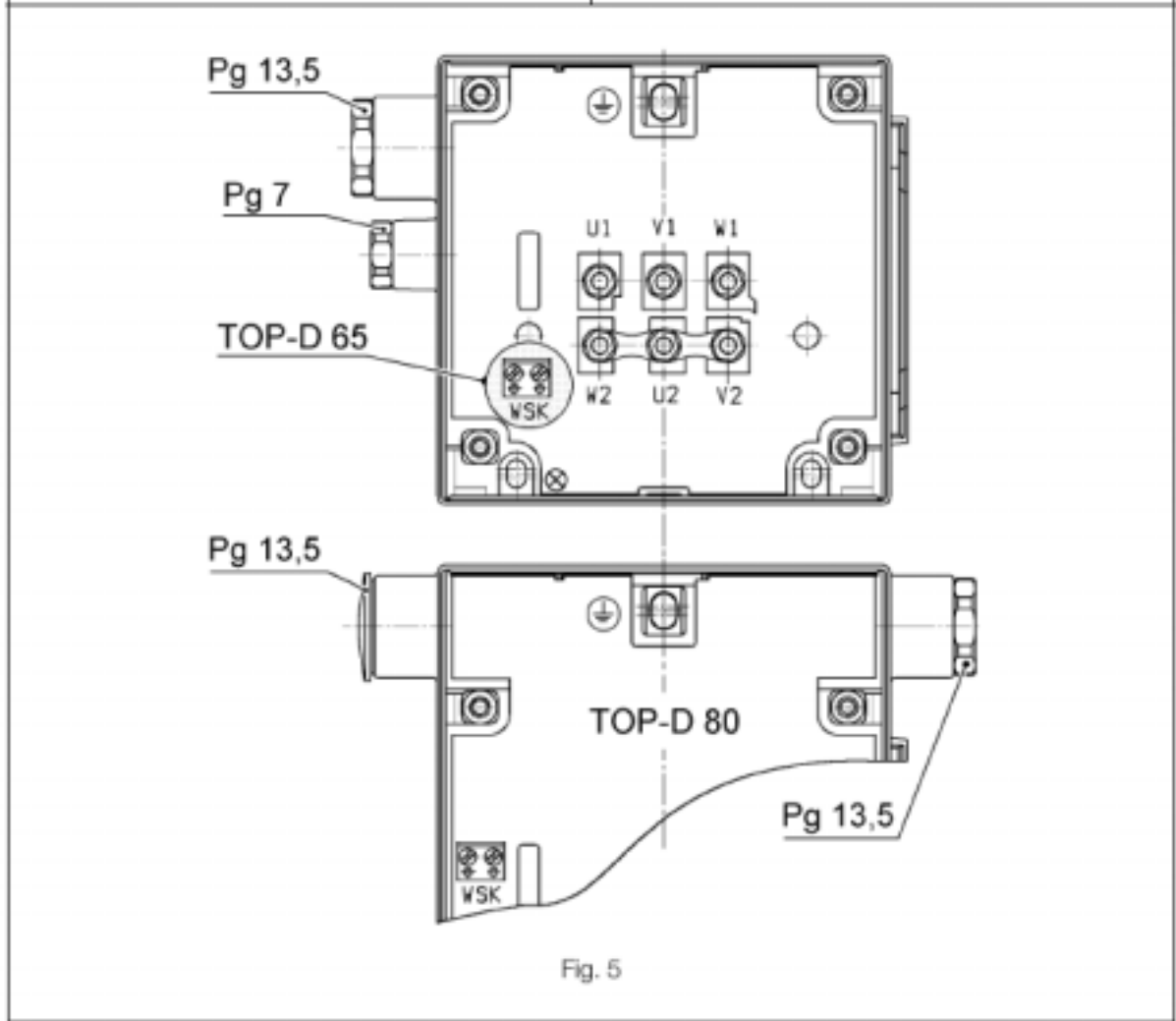
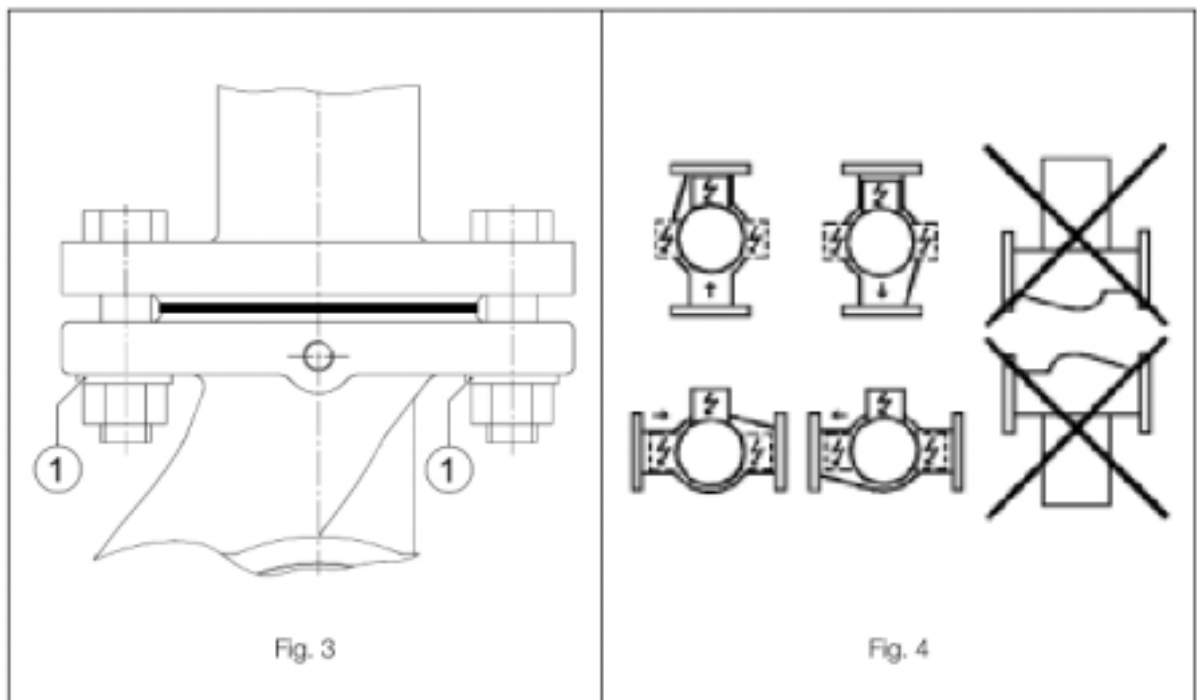


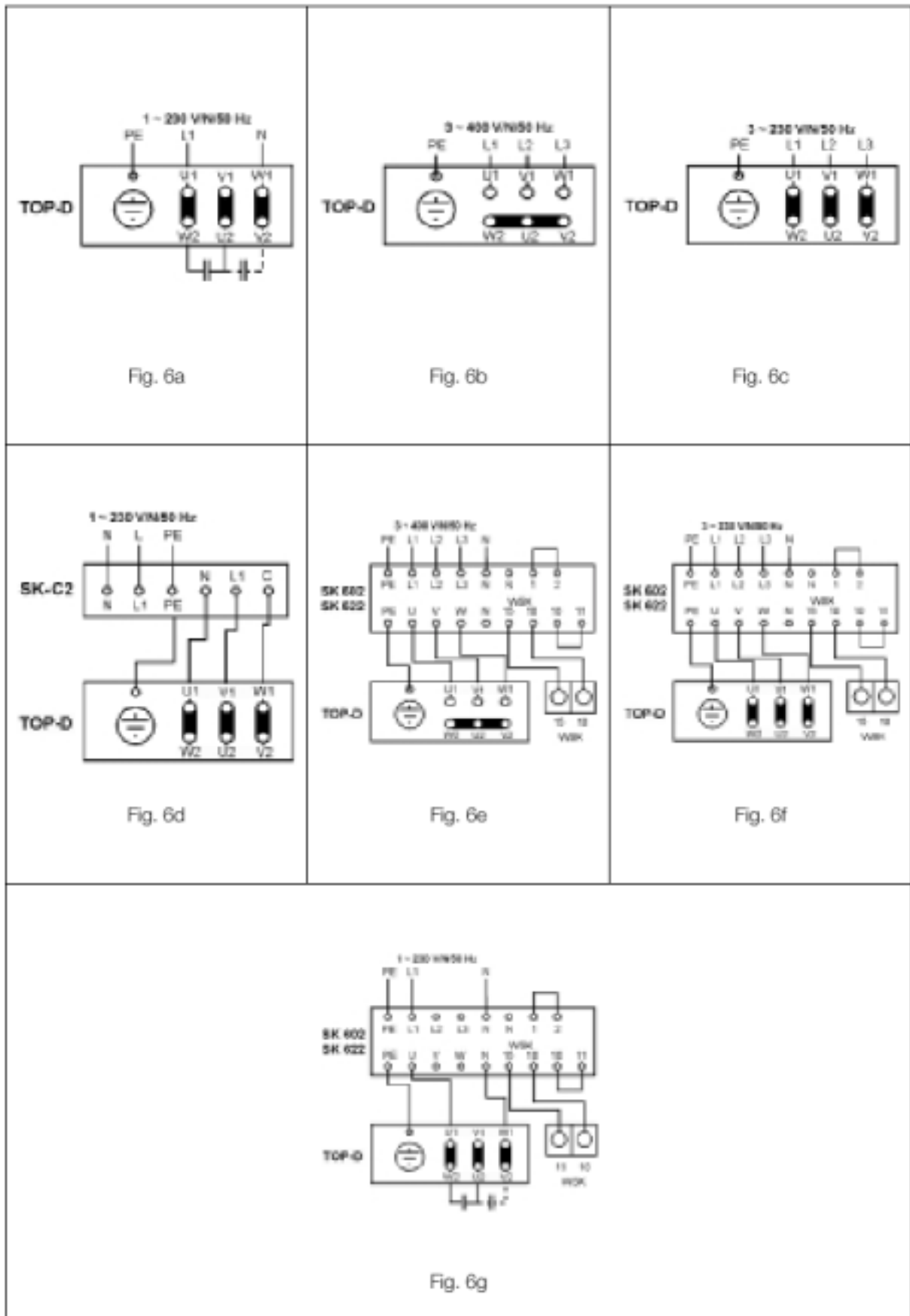
**WILO-TOP-D**



**Возможны технические изменения!**







## Содержание:

- 1 Общие положения
- 2 Техника безопасности
- 3 Транспортировка и хранение
- 4 Описание изделия и принадлежностей
- 5 Сборка и установка
- 6 Ввод в эксплуатацию
- 7 Обслуживание
- 8 Неисправности, причины, устранение

# Инструкция по монтажу и эксплуатации



## 1 Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию должен проводиться только специалистами!

### 1.1 Область применения

Циркуляционные насосы предназначены для перекачки жидкости:

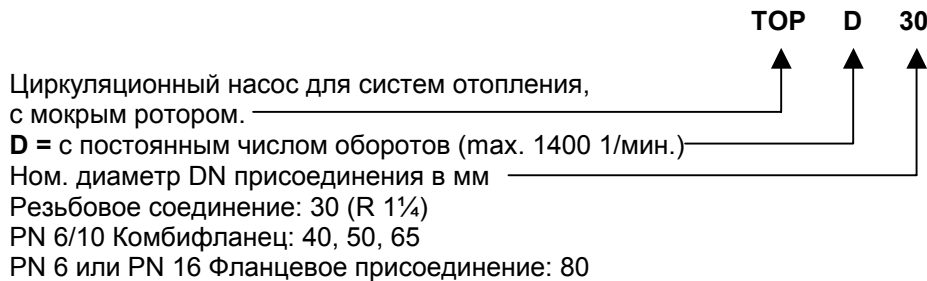
- в системах горячего водоснабжения, отопительных системах;
- в системы холодного водоснабжения, системах кондиционирования;
- в замкнутых промышленных системах.



Насосы нельзя использовать в системах питьевого водоснабжения и в областях, связанных с продуктами питания.

### 1.2 Технические параметры

#### 1.2.1 Условные обозначения



#### 1.2.2 Данные для подключения и мощности

- Перекачиваемые среды:
- вода систем отопления по нормативам VDI 2035
- вода и водогликоливые смеси в пропорции до 1:1. При добавлении гликоля повышается вязкость жидкости. Следует корректировать гидравлические и мощностные данные насоса в зависимости от процентного содержания гликоля. Применять только высококачественный продукт со свойством коррозионной защиты, соблюдать указания производителя
- применение других жидкостей следует обязательно согласовать с фирмой WILO
- допустимая температура перекачиваемой среды от -10°C до +130°C, кратковременно до +140°C
- макс. допустимая температура окружающей среды для насоса 40°C
- макс. допустимое эксплуатационное давление согласно типовой таблице
  - не допускать минимальное давление на входе всасывающего патрубка для избежания кавитации (при максимальной температуре воды T<sub>max</sub>):

T <sub>max</sub>	R 1¼	BN 40	DN 50	DN 65	DN 80
+50°C	0,05 бар	0,05 бар	0,05 бар	0,05 бар	0,05 бар
+95 °C	0,2 бар	0,2 бар	0,2 бар	0,2 бар	0,3 бар
+110 °C	0,8 бар	0,8 бар	0,8 бар	0,8 бар	0,9 бар
+130 °C	2,1 бар	2,1 бар	2,1 бар	2,1 бар	2,2 бар

Значения действуют до высоты 300 м над уровнем моря; при высоте свыше 300 м: 0,01 бар на 100 м подъема.

## 2 Техника безопасности

Это руководство по эксплуатации содержит основополагающие указания, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации насоса. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию монтер, а также компетентный пользователь должны прочитать это руководство по эксплуатации. Необходимо соблюдать не только приведенные в этом пункте “Техника безопасности” общие указания по технике безопасности, но и описанные в последующих пунктах специальные предписания по технике безопасности

### 2.1 Специальные символы в руководстве по эксплуатации

Содержащиеся в этом руководстве по эксплуатации указания по технике безопасности, несоблюдение которых может создать опасность для людей, обозначаются общим символом опасности:



при предупреждении об электрическом напряжении:



Указания по технике безопасности, несоблюдение которых может нарушить работу установки, обозначаются словом

**Внимание!**

### 2.2 Квалификация персонала

Персонал, производящий монтаж, должен обладать соответствующей квалификацией для данных работ.

### 2.3 Опасности при несоблюдении указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может причинить вред людям и насосу/установке. Несоблюдение указаний по технике безопасности приводит к потере права на возмещение ущерба.

Возможные последствия:

- нарушение работы насоса/установки,
- опасность электрического или механического воздействия на человека,
- порча имущества/предметов.

### 2.4 Указания по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать соответствующие инструкции для предотвращения несчастных случаев. Исключить опасность удара током. Необходимо соблюдать инструкции VDE и местных предприятий по энергоснабжению.

### 2.5 Указания по технике безопасности при проведении инспекционных и монтажных работ

Пользователь должен позаботиться о том, чтобы все инспекционные и монтажные работы производились квалифицированным персоналом, ознакомленным с данным руководством по эксплуатации.

Все работы должны производиться только при полном отключении установки.

### 2.6 Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей

Изменение конструкции насоса допустимо только после согласования с изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с изготовителя ответственность за вытекающие отсюда последствия.

### 2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Работоспособность и безопасность насоса/установки гарантируется только при полном соблюдении требований раздела 1 настоящего руководства по эксплуатации. Указанные в каталоге / техническом паспорте технические параметры не превышать.

## 3 Транспортировка и временное хранение

### Внимание!

При транспортировке и хранении защищать насос от мороза, попадания воды и механических повреждений.

## 4 Описание изделия и принадлежностей

### 4.1 Описание насоса (Рис. 1 и 2)

В насосах с мокрым ротором все вращающиеся детали смазываются перекачиваемой средой. Жидкость смазывает подшипники и охлаждает ротор. Насосы не требуют технического обслуживания.

Насосы Типа D 30 – с резьбовым присоединением, Типы от D 40 - с фланцевым присоединением. Максимальное число оборотов 1400 об/мин, постоянное.

Для любого напряжения насосы изготовлены с двигателем трёхфазного тока:

- для однофазного тока (EM) 1~230 В, по схеме подключения Штайнметца (рис. 2/ 6а),

- для трёхфазного тока (DM) 3~400 В по схеме подключения Y, (рис. 1/ 6b),

- для трёхфазного тока (DM) 3~230 В по схеме подключения Δ. (рис. 1/ 6с),

Насосы оборудованы клеммной коробкой со световой индикацией работы и направления вращения (рис. 1 и 2, поз. 1), при переключения напряжения с 400 В на 230 В необходимо переставить перемычки Y-Δ.

#### 4.1.1 Контакт защиты обмоток двигателя:

Насосы с потреблением мощности  $P_{1max} \leq 80$  Вт в силу своей малой мощности устойчивы к токам блокировки, это значит, что при блокировке насоса перегрузочный ток не может повредить двигатель.

Все остальные насосы имеют контакт защиты обмотки двигателя (WSK), который в сочетании с внешним прибором отключения, например, **SK 602/622** (принадлежности), отключает насос при перегреве двигателя. После охлаждения насос включится снова.

**Для защиты двигателя настоятельно рекомендуется установка прибора отключения (SK 602/ 622).**

### 4.2 Объём поставки

- Насос в комплекте;
- 2 уплотнения для резьбового соединения
- Теплоизоляция из двух частей
- Руководство по монтажу и эксплуатации.

### 4.3 Принадлежности

Принадлежности необходимо заказывать отдельно.

- Присоединяющие гайки, для насосов с резьбовым присоединением
- Защита двигателя – приборы отключения: SK 602 , SK 622 ,
- Конденсатор SK-C2 ,
- Внешний конденсатор с монтажными принадлежностями.

## 5 Сборка и установка

### 5.1 Монтаж

- Установку производить после окончания всех сварочных, паяльных работ и промывки трубной системы. Загрязнения могут нарушить работу насосов.

- Перед установкой насосов снять теплоизоляцию.

- Насосы должны быть смонтированы в хорошо доступных местах, так чтобы в дальнейшем можно было легко провести проверку или замену насоса.

- Установка задвижек рекомендуется до и после насоса. Благодаря этому отпадает необходимость повторного заполнения системы при замене насоса. Арматура должна быть смонтирована так, чтобы вода не попадала на электродвигатель и клеммную коробку.

- При монтаже насоса с комбифланцем PN6/10 необходимо соблюдать следующие указания (рис. 3):

# Инструкция по монтажу и эксплуатации



1. Монтаж комбифланца с комбифланцем недопустим.
2. Между болтом/гайкой и комбифланцем необходимо установить шайбу (рис. 3, поз. 1).

**ВНИМАНИЕ!** Не допустимо устанавливать гравер.

**ВНИМАНИЕ!** При неправильном монтаже гайка в отверстии может перекосяться. В результате, из-за недостаточной затяжки гайки, фланцевое соединение будет негерметичным.

3. Для фланцевых соединений рекомендуется использовать болты с классом жесткости 4.6. При применении болтов другой жесткости (например, болты жесткостью 5.6 или более жесткого материала) допустимый момент затяжки должен соответствовать классу жесткости 4.6.  
Допустимые моменты затяжки:  
для М 12 – 40 Nm,  
для М 16 – 95 Nm

**ВНИМАНИЕ!** При использовании болтов большей жесткости ( $\geq 4.6$ ) и превышении допустимого момента затяжки может повредиться усадочная поверхность. В результате натяжка ослабнет, и соединение будет негерметичным.

4. Допустимая длина болтов:

	Резьба	Мин. длина болтов	
		DN 40	DN 50 / DN 65
Фланцевое соединение PN 6	M 12	55 мм	60 мм
Фланцевое соединение PN 10	M 16	60 мм	65 мм

- При установке насоса в открытую систему на подачу, между котлом и насосом необходимо установить расширительный бак (DIN 4751).
- Монтаж проводить при отсутствии давления в системе и с расположенным горизонтально валом насоса (см. рис. 4).
- Направление потока должно соответствовать стрелке на корпусе насоса.
- Клемная коробка двигателя не должна быть направлена вниз, т.к. в неё может попасть вода. При необходимости можно повернуть корпус двигателя, ослабив болты.

**ВНИМАНИЕ!** Это надо делать осторожно, чтобы не повредить уплотнительное кольцо на корпусе насоса. Уплотнительное кольцо должно оставаться неподвижным.

- Установить обе части теплоизоляции так, чтобы направляющие попали точно в противоположные отверстия.

**ВНИМАНИЕ!** Для систем требующих изоляцию, следует изолировать только корпус насоса (если серийная изоляция не находит применения). Отверстия для конденсата на фланце насоса должны оставаться открытыми.

## 5.2 Подключение электричества



Подключение электричества должно производиться квалифицированным электромонтёром и согласно требований по работе с электрооборудованием.

- Электрическое подключение должно быть выполнено строго согласно руководства и со штепсельным соединением или многополюсным выключателем с минимальным зазором между контактами = 3мм. Электрическое соединение провести через резьбовое соединение (PG 13,5) (рис. 5).
- Для обеспечения защиты от попадания воды и уменьшения нагрузки на уплотнительную гайку необходимо применить кабель достаточного диаметра (например, H 05 VV-F (5/7) G 1,5). Не используемые резьбовые соединения закрыть уплотнительными шайбами и завинтить.
- При использовании прибора управления SK-C2 (конденсатор для подключения по схеме Штайнметца в приборе управления), необходимо провести 4-х жильный кабель через резьбовое соединение (PG 13,5) от прибора к насосу.

- При использовании насоса как однофазного (EM), конденсатор (принадлежности) с прилагаемыми крепежными накладками, следует установить на болтах крепления мотора (рис. 2). Теплоизоляция в месте выступа следует обрезать. Кабель подключения конденсатора провести через 2 резьбовое соединение (PG 7).
- Для насосов TOP-D80, с обеих сторон на выбор возможна установка конденсатора, при этом необходимо установить уменьшенное резьбовое соединение (PG 13,5 на PG 7) (рис. 2).
- При установке насосов в систему с температурой воды более 90°C должен быть применен температуростойкий кабель.
- Кабель не должен соприкасаться с трубопроводом или с корпусом насоса.
- Вид тока и напряжение в сети сверить с данными в таблице на насосе.
- **Соблюдать типовые данные насосов.**
- Напряжение при подключении: 3~400(230) – 415(240) В AC или 1~230 – 240 В AC, 50 Гц, PE согласно IEC 38,
- Сетевой предохранитель: 10 А инерционный
- Сетевое подключение и подключение прибора отключения SK 602/622 выполнить, как показано на схемах (рис.6а до 6g):

	1~230 V	3~400 V	3~230 V
устойчивы к токам блокировки (до DN 50)	6a/d	6b	6c
с WSK (от DN 65)	6g	6h	6f

Рис. 6a/d: 1~230 В  $P_{1max} \leq 80$  Вт клеммы по схеме  $\Delta$ , встроенный конденсатор, или на выбор с прибором SK-C2 (рис. 6d),

Рис. 6b: 3~400 В  $P_{1max} \leq 80$  Вт клеммы по схеме Y,

Рис. 6c: 3~230 В  $P_{1max} \leq 80$  Вт клеммы по схеме  $\Delta$

Рис. 6e: 3~400 В  $P_{1max} > 80$  Вт клеммы по схеме Y, с WSK

Рис. 6f: 3~230 В  $P_{1max} > 80$  Вт клеммы по схеме  $\Delta$ , с WSK

Рис. 6g: 1~230 В  $P_{1max} > 80$  Вт клеммы по схеме  $\Delta$ , с WSK, встроенный конденсатор,

- Выполнить заземление.
- При применении других приборов защиты, клеммы WSK должны быть подсоединены в схему управления (макс.250 В, 1 А) двигателем совместно с прибором, предотвращающим повторное включение.
- Настройка термического выключателя должна соответствовать максимальному току (см. типовую таблицу).

## 6 Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Заполнение системы и удаление воздуха

Систему заполнить надлежащим образом. Удаление воздуха из системы происходит автоматически после кратковременного включения насоса. Кратковременная работа на сухую не испортит насос. Если требуется прямое удаление воздуха из насоса, то произвести это следующим образом:

- Насос отключить
- Закрывать задвижку со стороны напорного патрубка
- Осторожно ослабить болт для удаления воздуха (рис. 1, поз.2)
- Вал насоса осторожно толкнуть отверткой назад.



При высокой температуре жидкости и давлении в системе, при открытии болта для удаления воздуха, может брызнуть горячая среда в жидком или газообразном состоянии.

**При этом можно получить сильный ожог!**

- Не допускать попадания жидкости на электрические части.
- После 15.....30 секунд болт выпуска воздуха закрутить.
- Насос включить
- Задвижку снова открыть.

**ВНИМАНИЕ!** При ослабленном болте, в зависимости от величины рабочего давления, насос может блокироваться.

- В зависимости от температурных условий при эксплуатации, температура насоса и жидкости могут быть очень высокими.

- **При прикосновении можно получить ожог.**

## 6.2 Регулировка

### - Проверка направления вращения:

Направление вращения указывается светодиодом на передней части клеммной коробки (рис. 2). Левый светодиод со стрелкой (рис. 1 и 2, поз. 1) горит зеленым светом при правильном направлении вращения и не горит при неправильном. Для проверки направления вращения следует на короткое время включить насос. При неправильном направлении вращения выполнить следующее:

- отключить насос,
- поменять местами 2 фазы в клеммной коробке
- моторы трёхфазного тока, подключенные по схеме Штайнметца, при неправильном подключении конденсатора, могут вращаться в неправильном направлении. В этом случае контакты конденсатора W2 и V2 необходимо поменять (см. рис. 6a и 6g)

При использовании прибора SK-C2 контакты U1 и U2 следует поменять местами (рис. 6d)

- включить насос

## 7 Обслуживание

Перед проведением работ по техническому обслуживанию следует отключить насос и обезопасить его от произвольного включения.



При высоких температурах жидкости и давлении в системе следует сначала дать насосу остыть.

**Внимание!** При отделении мотора от насосной части следует установить новое уплотнительное кольцо. При сборке следует обращать внимание на правильное усадочное положение уплотнительного кольца.

## 8 Неисправности, причины, устранение

### 8.1 Насос не работает при включенном электропитании

- Проверить предохранитель.
- Проверить напряжение на насосе (соблюдать типовые данные).
- Проверить размер конденсатора (соблюдать типовые данные).
- Двигатель заблокирован, например, из-за отложений из отопительной системы.

Устранение: выкрутить центральный запорный болт и проверить ход ротора насоса, с помощью отвертки насос деблокировать.



При высокой температуре воды и давлении в системе запорную арматуру перед и после насоса закрыть. Насосу дать остыть.

- При остановке насоса из-за срабатывания защиты двигателя проверить выключатель защиты.

### 8.2 Насос шумит

- При кавитации, вследствие недостаточного давления на входе. Устранение: повысить давление на входе в системе в пределах допустимого.

**Если неисправность не удастся устранить самостоятельно, обращайтесь в ближайшую сервисную службу фирмы WILO.**