

WILO-TOP-D



Возможны технические изменения!

3.11.03

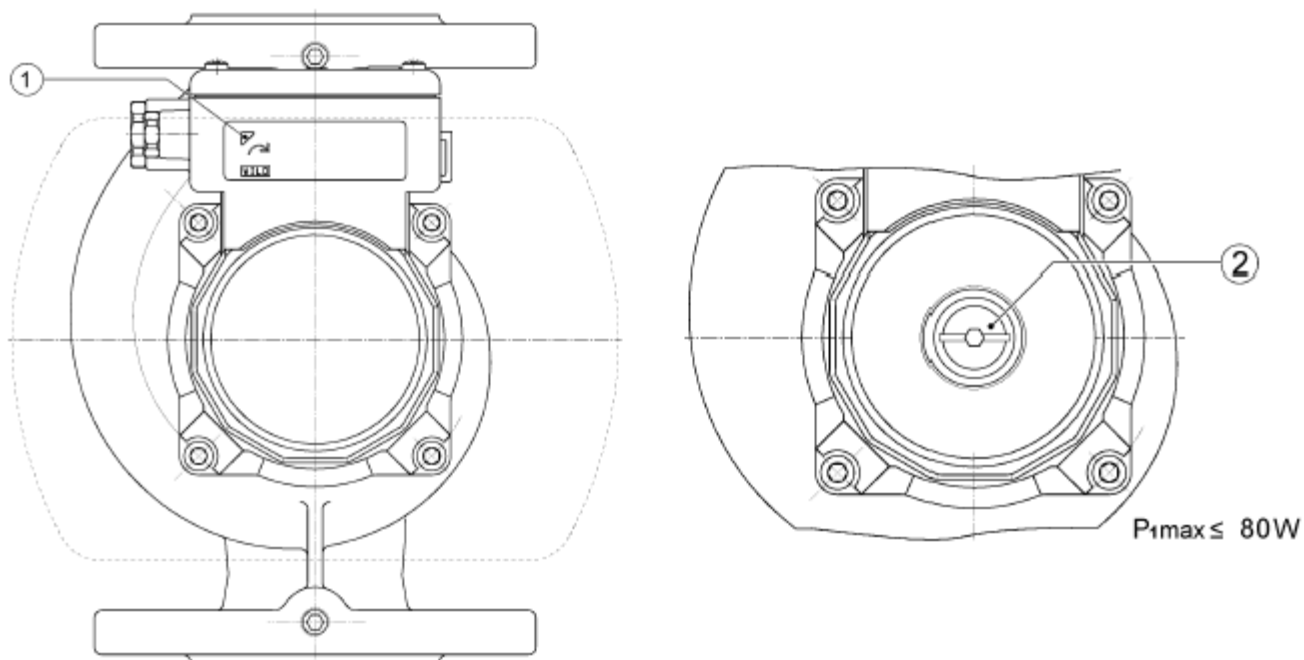


Fig. 1

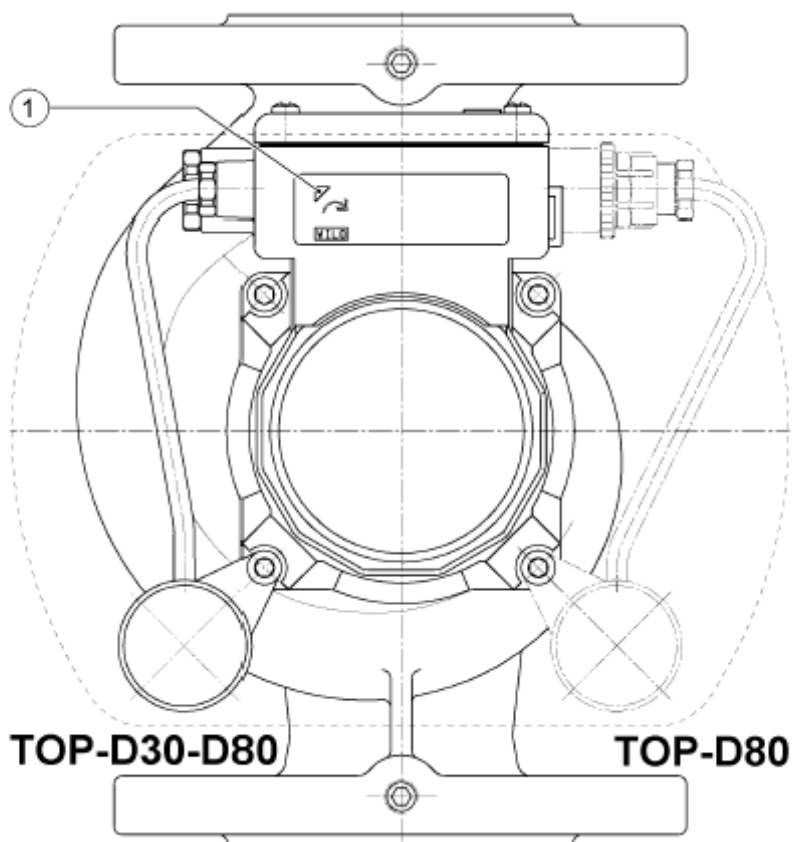


Fig. 2

3.11.03

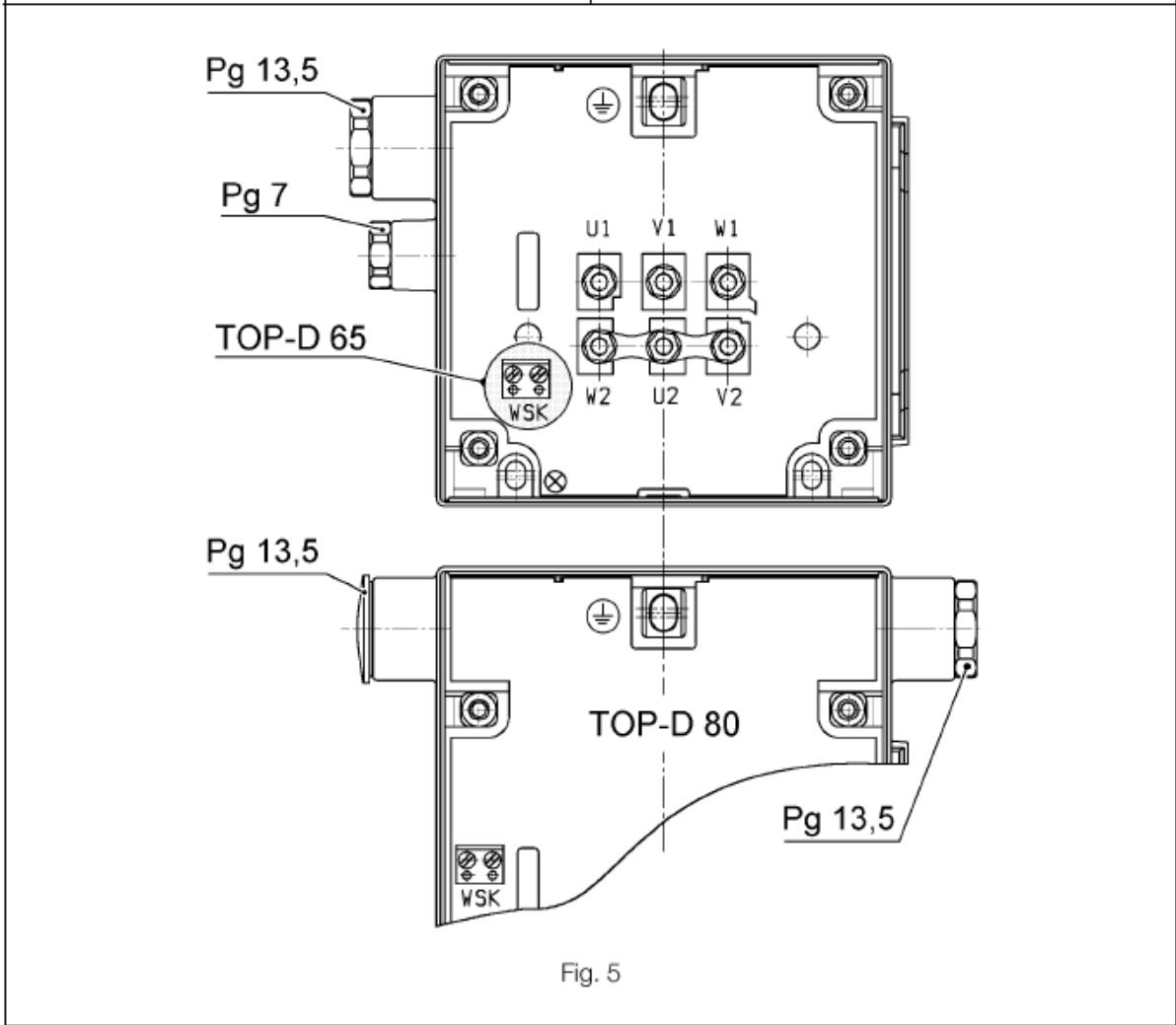
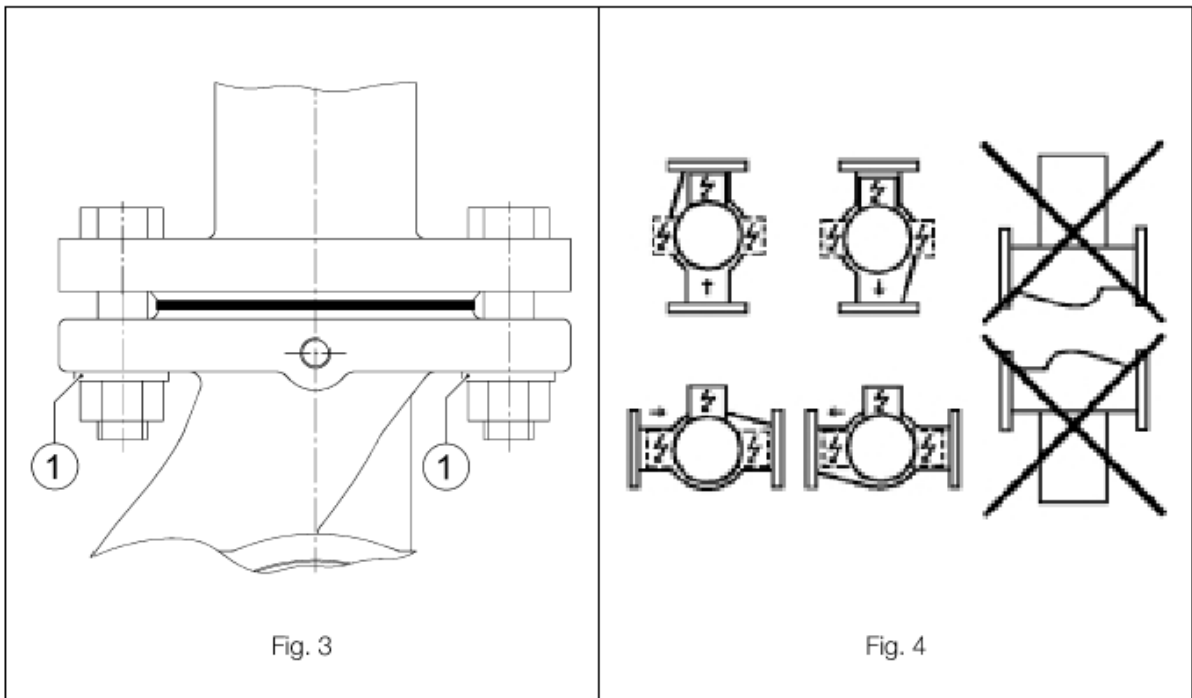


Fig. 5

3.11.03

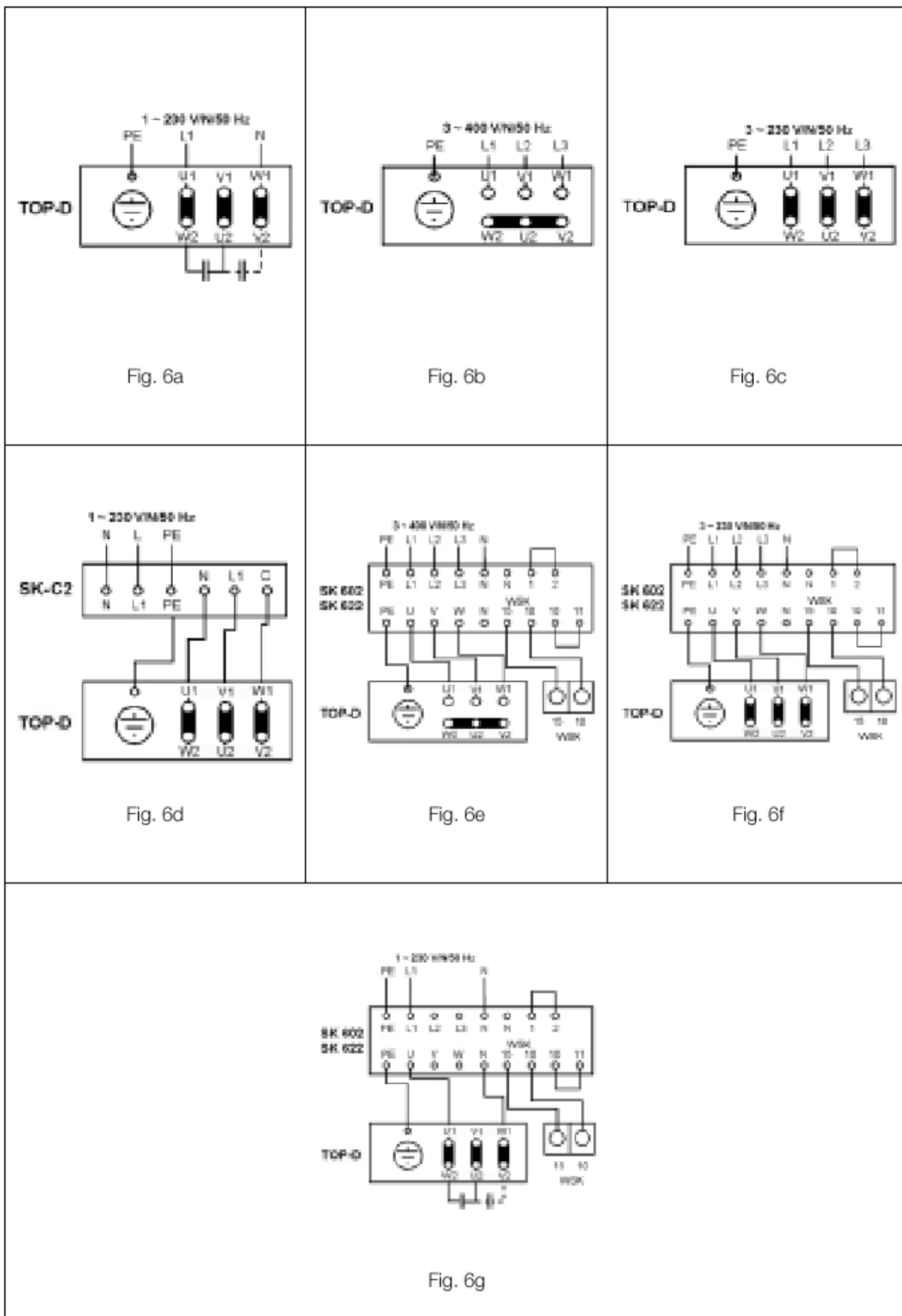


Fig. 6a

Fig. 6b

Fig. 6c

Fig. 6d

Fig. 6e

Fig. 6f

Fig. 6g

3.11.03

Содержание:

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

1 Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны проводиться только квалифицированными 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

Насос для систем отопления
с мокрым ротором

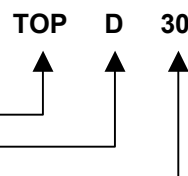
D = с постоянным числом оборотов (max. 1400 1/мин.)

Диаметр DN присоединения в мм

Резьбовое соединение: 30 (R 1¼)

PN 6/10 Комбифланец: 40, 50, 65

PN 6 или PN 16 Фланцевое присоединение: 80



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, соблюдая 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.

Максимальная допустимая температура окружающей среды для насоса + 40°C.

Максимальное допустимое рабочее давление 6 или 10 бар (согласно типовой табличке насоса).

Минимальное давление на входе насоса для того, чтобы избежать кавитации, должно быть не менее, указанного в таблице в зависимости от температуры перекачиваемой жидкости:

T _{max}	R 1¼	DN 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 действительны до высоты до 300 м над уровнем моря. При высоте более 300 м – добавить 0,01 бар на каждые 100 м подъема.

2 Техника безопасности

Эта инструкция содержит основные указания, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации насоса. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию монтер, а также пользователь должны изучить это руководство. 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 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 выполнения данных работ.

2.3 Опасности при несоблюдении указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может причинить вред людям и насосу/ установке и 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 данной инструкцией по монтажу и 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. Указанные в каталоге / техническом паспорте параметры не должны выходить за указанные пределы.

3 Транспортировка и хранение

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

4 Описание изделия и принадлежностей

4.1 Описание насоса (fig. 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 насосов 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/ 6a),

- 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/ 6c),

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 мощностью $P_{\max} \leq 80$ Вт устойчивы к токам блокировки. Это значит, что при блокировке насоса перегрузочный ток не может повредить мотор.

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 включается 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

Заказываются отдельно.

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

5 Монтаж и установка

5.1 Монтаж

- Установку производить после окончания всех сварочных, слесарных работ и промывки трубной системы. Загрязнения могут нарушить работу насосов.
- Перед установкой насосов снять с них теплоизоляцию.
- Насосы должны быть смонтированы в хорошо доступных местах, так чтобы в дальнейшем можно было легко провести проверку или замену насоса.
- Установку запорных вентилях рекомендуется выполнять до и после насоса. Благодаря этому отпадает необходимость слива и повторного заполнения системы при замене насоса. Арматура должна быть смонтирована так, чтобы вода не попадала на электромотор и клеммную коробку.
- При монтаже насоса с комбифланцем PN6/10 необходимо соблюдать следующие указания (рис. 3):
 1. Монтаж комбифланца с комбифланцем недопустим.
 2. Между болтом/гайкой и комбифланцем необходимо установить шайбу (рис. 3, поз. 1).

ВНИМАНИЕ! Не допустимо устанавливать гравёр.

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 M 12 – 40 Nm,

для M 16 – 95 Nm

ВНИМАНИЕ! При использовании болтов большей жесткости (≥ 4.6) и превышении допустимого момента затяжки можно повредить посадочную 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

- Если насос устанавливается в обратном трубопроводе в контуре с открытым расширительным баком, тогда клапан для удаления воздуха должен устанавливаться на входе в насос (согласно DIN 4751)
- Монтаж насоса производить без механического напряжения и **только с горизонтально расположенным валом насоса**. Положение установки соблюдать, как указано на fig. 4.
- Направление потока должно соответствовать стрелке на корпусе насоса.
- Клемная коробка мотора 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 нет серийной изоляции). Отверстия для удаления 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. Кабель провести через резьбовое соединение (PG 13,5) (fig . 5).
- Для обеспечения защиты от попадания воды и достаточного усилия уплотнительной гайки 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 термостойкий кабель.

- Кабель не должен касаться трубопроводов и корпуса 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 $P_{1\max} \leq 80$ Вт клеммы по схеме Δ , встроенный конденсатор, или на выбор с прибором SK-C2 (рис. 6d),
- Рис. 6b: 3~400 В $P_{1\max} \leq 80$ Вт клеммы по схеме Y,
- Рис. 6c: 3~230 В $P_{1\max} \leq 80$ Вт клеммы по схеме Δ
- Рис. 6e: 3~400 В $P_{1\max} > 80$ Вт клеммы по схеме Y, с WSK
- Рис. 6f: 3~230 В $P_{1\max} > 80$ Вт клеммы по схеме Δ , с WSK
- Рис. 6g: 1~230 В $P_{1\max} > 80$ Вт клеммы по схеме Δ , с WSK, встроенный конденсатор,

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

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Заполнение системы и удаление воздуха

Полностью заполнить систему и насос водой и удалить из них воздух. Удаление воздуха из насоса происходит автоматически после его кратковременного включения. Кратковременная работа на сухую не испортит насос. Если же требуется дополнительное удаление воздуха из насоса, то его можно произвести следующим образом:

- Выключить насос,
- Закрыть запорный вентиль на выходе насоса,
- Ослабить, а затем осторожно вывернуть винт для удаления воздуха (fig. 1, поз.2),
- Вал насоса осторожно толкнуть отверткой,



При высокой температуре жидкости и давлении в системе, при открытии винта 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 винт для удаления воздуха закрутить,
- Включить насос,
- Открыть запорный вентиль.

ВНИМАНИЕ! При ослабленном винте для удаления воздуха, при высоком давлении и температуре, насос может блокироваться.



В зависимости от условий эксплуатации, а также температуры перекачиваемой жидкости, температура насоса может быть очень высокая.

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 непроизвольного включения.



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

ВНИМАНИЕ!

При отсоединении мотора от корпуса насоса следует установить новое уплотнительное кольцо. При сборке следует обращать внимание на правильное положение его установки.

8 Неисправности, причины и их устранение

8.1 Насос не работает при включенном электропитании

- Проверить предохранитель.
- Проверить напряжение на насосе (соблюдать типовые данные).
- Проверить параметры конденсатора (соблюдать типовые данные).
- Двигатель заблокирован, например, из-за загрязнений в отопительной системе.

Устранение: выкрутить винт и проверить ход ротора насоса с помощью отвертки. В случае необходимости насос деблокировать.



При высокой температуре воды и давлении в системе запорную арматуру перед и после насоса закрыть. Дать время остыть насосу.

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

8.2 Насос шумит

- Из-за кавитации вследствие недостаточного давления на его входе.
Устранение: повысить давление на входе в насос в пределах допустимого.
- Из-за воздуха в насосе.
Устранение: удалить воздух, см. п. 6.1.

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