

WILO-TOP-Z / TOP-ZV



Возможны технические изменения!

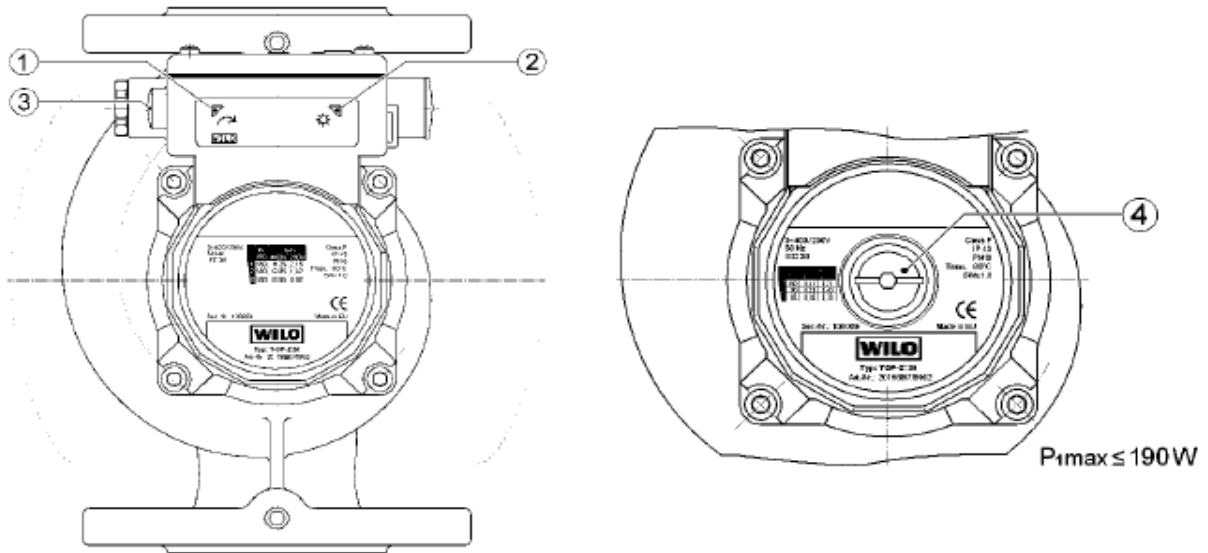


Рис. 1

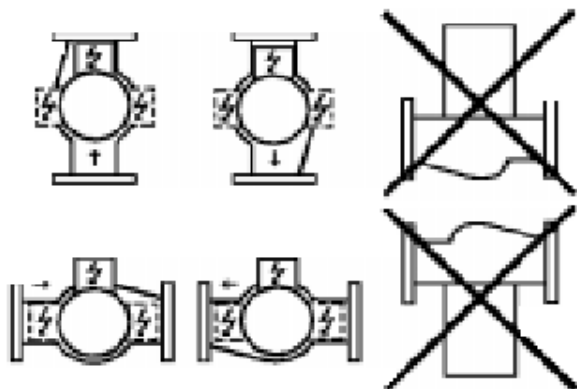


Рис. 2

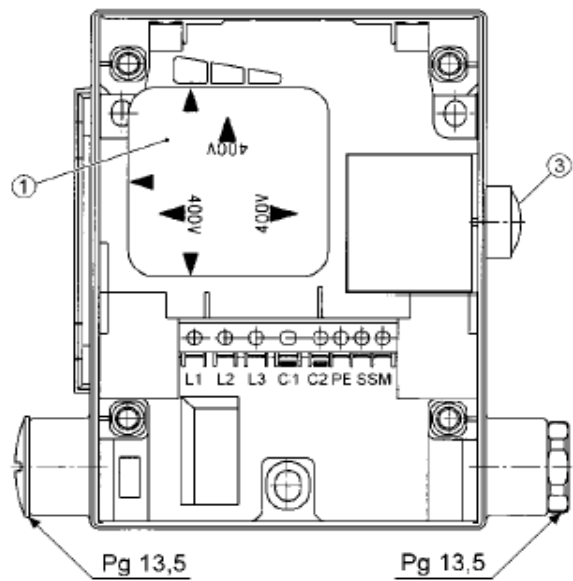


Рис. 3а

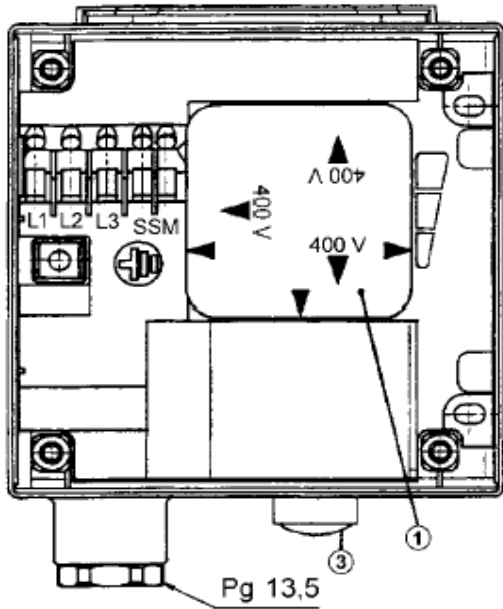


Рис. 3б

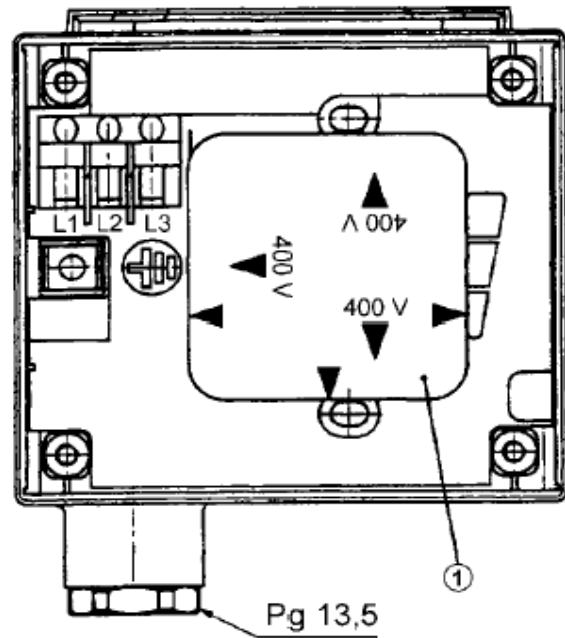


Рис. 3с

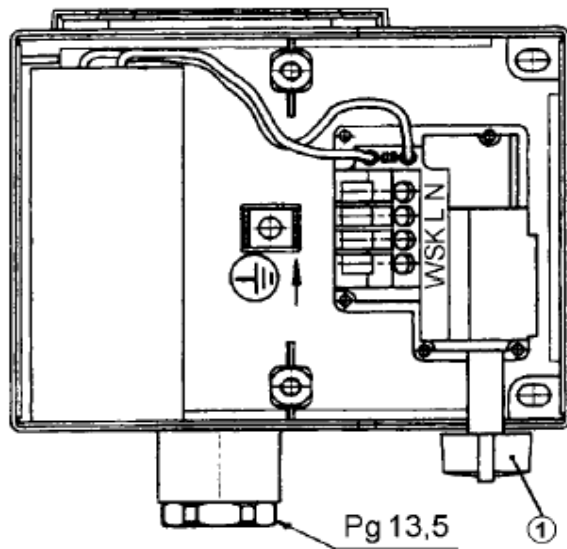


Рис. 3д

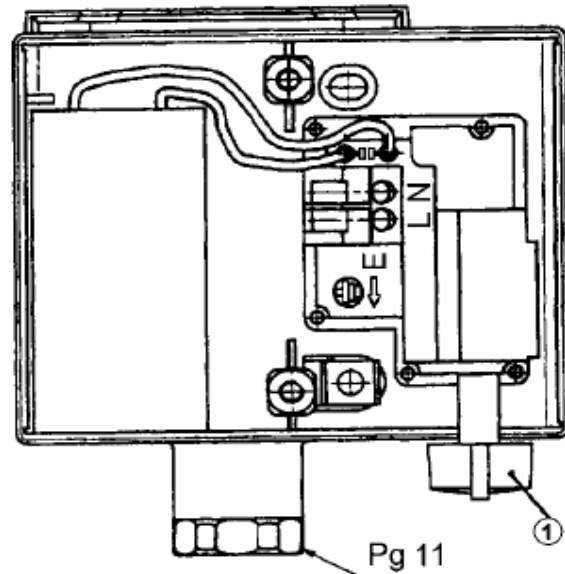


Рис. 3е

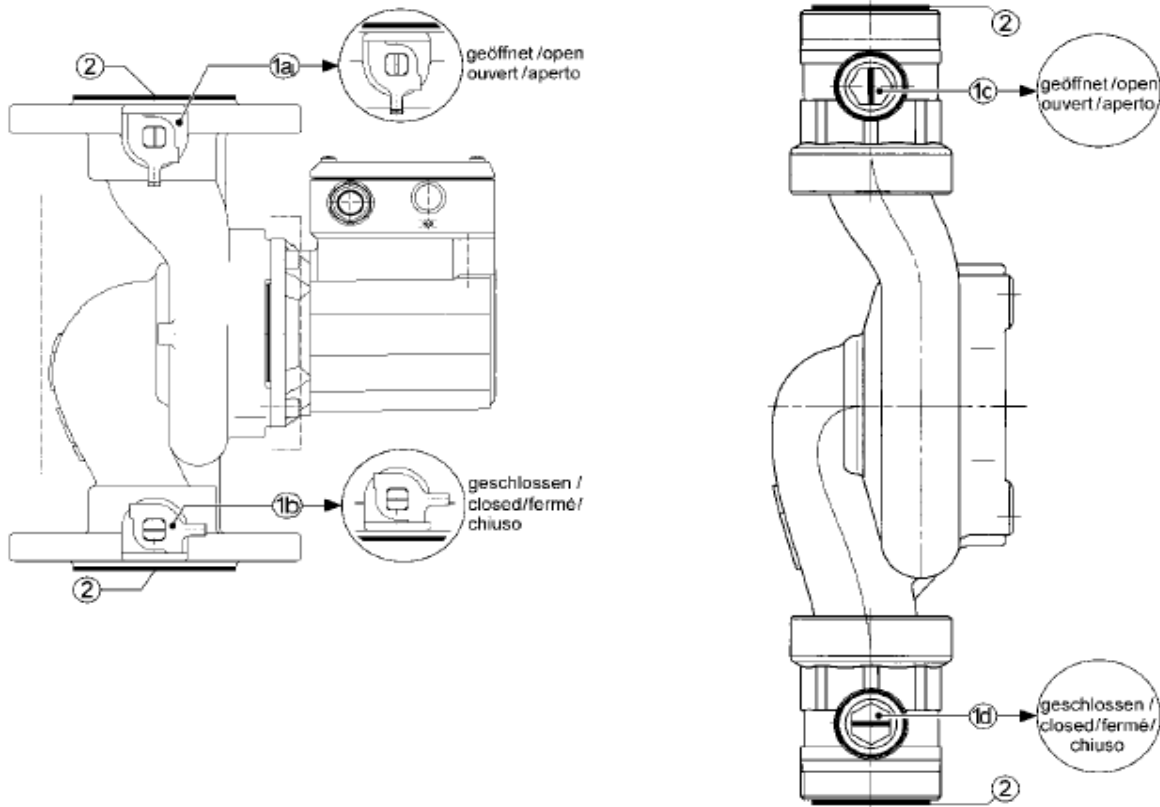


Рис. 4

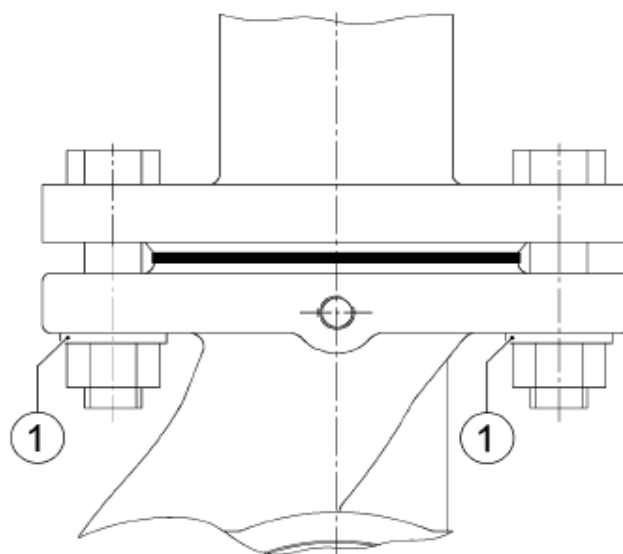


Рис. 5

Содержание:

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

1. Общие положения

1.1 Область применения

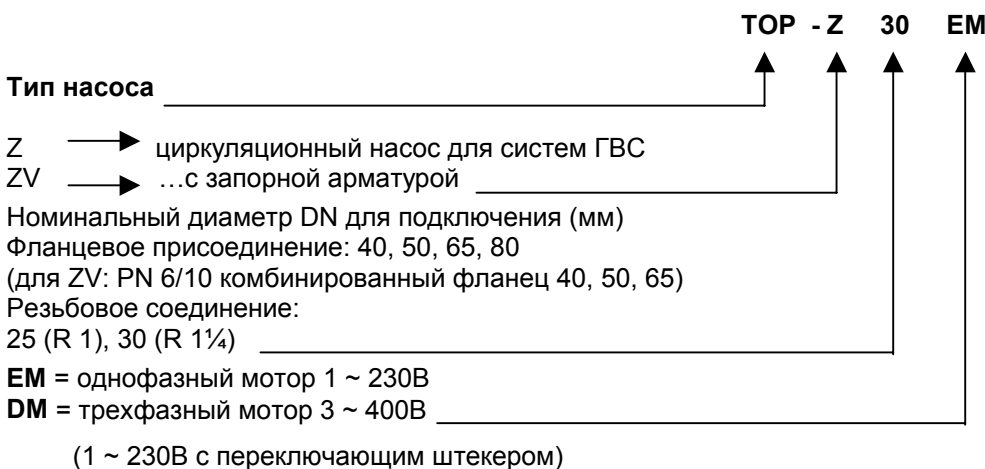
Циркуляционные насосы серии Z применяются для перекачки питьевой и хозяйственной воды.

Сферы применения:

- циркуляционные системы водоснабжения питьевой и хозяйственной водой
- системы отопления и горячего водоснабжения
- системы охлаждения и горячего водоснабжения
- закрытые промышленные системы циркуляции

1.2 Технические параметры насосов

1.2.1 Условные обозначения



1.2.2 Технические параметры

- Перекачиваемые среды:

- Питьевая/хозяйственная вода,
- Вода для систем отопления соотв. VDI 2035,
- Вода и водогликоливые смеси в пропорции 1:1. Для гликолевых смесей необходимо учитывать изменение рабочих характеристик насоса вследствие более высокой вязкости, в зависимости от процентного содержания гликоля. Следует использовать защищенные от коррозии материалы, обращать внимание на данные изготовителя.
- При применении других сред необходимо проконсультироваться с фирмой WILO
- Диапазон температур перекачиваемых сред:
Хозяйственная вода: до 20°dH макс. +80°C, кратковременно (2 ч) до +100°C.
Системы отопления: -10°C до +110°C
- Макс. температура окружающей среды: +40 °C,
- Макс. рабочее давление насоса: 6 бар и/или 10 бар,
- Тип защиты IP 43
- **Обращать внимание на данные таблички**
- для избежания кавитационных шумов (при максимальной температуре воды) необходимо, чтобы давление во всасывающем патрубке было не ниже указанного в таблице:

T _{max}	R 1	R ¼	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
+ 50 °C	0,5 бар		0,8 бар			
+ 80 °C	0,8 бар		1,0 бар			
+ 110 °C	2 бар		3 бар			

Данные значения распространяются на высоты до 300 м над уровнем моря, для более высоких позиций добавляется 0,01бар на 100 м подъема.

При заказе следует указать все данные насоса, указанные на заводской табличке.

Возможны технические изменения!!

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.

Возможны технические изменения!!

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.

Насос транспортировать в горизонтальном положении. При установке в вертикальное положение обеспечить устойчивость от опрокидывания насоса.

4.1 Описание насоса (Рис. 1)

Циркуляционный насос типа TOP-Z предназначен для эксплуатации в циркуляционных системах водоснабжения питьевой и хозяйственной водой. Насосы изготовлены из материалов устойчивых к воздействию коррозии. Насос с мокрым ротором (однофазный ток (EM) 1~230-240 В или трехфазный ток (DM) 3~400-415 В), все вращающиеся детали смазываются перекачиваемой средой. Специальное уплотнение обеспечивает герметичность насоса.

Тип TOP-Z 30 является насосом с резьбовым трубным соединением; типы TOP-ZV 40 имеют фланцевые соединения.

Встроенная в корпус насоса TOP-ZV во всасывающем и напорном патрубках запорная арматура (насосы с фланцевым присоединением) или шаровые краны (насосы с резьбовым присоединением), приводится в действие гаечным ключом (SW 11 или SW 13).

Насосы с фланцевым присоединением: позиция определяется положением желтого переключателя (рис. 4: Поз. 1a открыто / Поз. 1b закрыто).

Насосы с резьбовым присоединением: позиция определяется положением шлица на шестиграннике (SW 13) (рис. 4: 1c открыто / 1d закрыто).

Присоединительные фланцы имеют уплотнение (рис. 4, Поз. 2), т.е. не требуется дополнительное уплотнение для трубопровода.

Двигатель с 3-х ступенчатой настройкой частоты вращения. Переключение на необходимую частоту вращения осуществляется вручную при помощи настроечной кнопки (EM 1~230 В) или посредством переключения штекера в клеммной коробке (DM 3~400 В) (рис.3 Поз. 1).

В качестве особых принадлежностей может быть поставлен специальный переключатель с трех ступенчатой настройкой частоты вращения для напряжения 3 ~ 230–240 В.

Внимание! При установке неправильного напряжения мотор может быть поврежден.

4.1.1 Контакт защиты обмоток (WSK)

Насосы с потреблением мощности $P_{1\text{макс}} \leq 190$ Вт (типы EM и DM) в силу своей малой мощности устойчивы к токам блокировки, т.е. при блокировке двигателя не могут сами себе нанести ущерб.

Все другие типы имеют контакт защиты обмоток или полную защиту двигателя, которая отключает его при перегреве.

- однофазный двигатель (EM): WSK подключается к внешнему устройству защиты, например, к прибору управления SK 602/SK 622.
- двухфазный двигатель (DM): устройство отключения для WSK встроено в клеммную коробку.

4.1.2 Клеммная коробка

Для стандартных типов существует 3 различных типа клеммных коробок:

- для EM типов:

3-х ступенчатый переключатель, без индикации.

- для устойчивых к токам блокировки DM типов ($P_{1\text{макс}} \leq 190$ Вт):

3-х ступенчатый штекер для переключения, подсветка направления вращения и рабочего состояния.

- для всех DM типов с $P_{1\text{макс}} > 200$ Вт:

3-х ступенчатый штекер для переключения, подсветка направления вращения и рабочего состояния (Рис.1, Поз. 1), неисправностей (Рис. 1, Поз. 2), кнопка сброса (Рис. 1, 3а, 3б, Поз. 3) предназначена для сброса помех, для повторного пуска насоса.

- На клеммной коробке DM типов может быть дополнительно установлен Дисплей-модуль

Возможны технические изменения!!

(см. принадлежности).

4.2 Объем поставки

- насос в сборе,
- двухсторонняя теплоизоляция,
- прокладная шайба (только для насосов с фланцевым присоединением TOP-ZV)
- инструкция по монтажу и эксплуатации

4.3 Принадлежности (по отдельному заказу)

- SK 602, SK 622, устройства защиты и отключения двигателя,
- SK 601, таймер (только для непосредственного подключения к типам EM устойчивым к токам блокировки, иначе только в сочетании с SK 602/622,
- Штекер переключения для 3 ~ 230 – 240 В,
- 1 Дисплей-модуль для расширения функциональных характеристик насоса с индикацией рабочего состояния и неисправностей.

Внимание! Дисплей-модуль предназначен только для 3 ~ 400 В.

5. Сборка и установка

5.1 Монтаж

- Перед установкой насоса отделить двухстороннюю тепловую защиту.
- Установку производить только после окончания всех сварочных и слесарных работ и необходимой промывки трубопровода. Загрязнения могут нарушить работу насоса.
- Насос должен быть установлен в хорошо доступном месте, чтобы в дальнейшем можно было легко провести проверку или замену насоса.
- Установка запорной арматуры рекомендуется до и после насоса. Благодаря этому отпадает необходимость повторного заполнения системы при замене насоса. Для насосов типа TOP-ZV не требуется дополнительной запорной арматуры. Она встроена в корпус насоса. Монтаж производить так, чтобы в случае протечек вода не попадала на электродвигатель и клеммную коробку.
- При монтаже насоса с комбинированным фланцем PN 6/10 следует придерживаться следующих рекомендаций (Рис. 5):
 1. Монтаж комбинированного фланца с комбинированным фланцем не допустим.
 2. Между болтами/гайками и комбинированным фланцем следует обязательно применять прокладные шайбы (Рис. 5, Поз. 1).

Внимание! Не допустимо применение защитных элементов, пружинных шайб (например, гровер).

Внимание! При неправильном монтаже гайку может перекосить в посадочном отверстии, что приведет к недостаточной затяжке болтов и неплотному фланцевому соединению.

3. Для затяжки фланцевых соединений рекомендуется использовать болты с классом прочности 4.6. При применении болтов из другого материала, отличного от класса 4.6 (например, болты из материала 5.6 или более высокого класса) следует применять при монтаже момент затяжки соответственно классу 4.6.

Допустимые моменты затяжки:

- для M 12 - 40 Nm
- для M 16 - 95 Nm

Внимание! При применении болтов более высокой прочности (≥ 4.6) отличной от допустимого момента затяжки, в результате более высокого усилия могут возникнуть трещины у кромки посадочного отверстия. Из-за этого слабеет затяжка болтов и нарушается герметичность фланцевого соединения.

Возможны технические изменения!!

4. Длина болтов указана в таблице:

	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 монтаже насоса с резьбовым соединением TOP-ZV при затяжке накидной гайки необходимо удерживать ключом головку вентиля, чтобы насос не повернулся.

Внимание! Головка вентиля со стороны всасывающего и напорного патрубков вращается, что позволяет установить насос в нужном направлении. Шестигранник для привода шарового вентиля нужно устанавливать с левой стороны, это обеспечит легкий доступ гаечному ключу.

- При монтаже в открытую систему следует обеспечить безопасный отвод перед насосом.
- Монтаж проводить при отключенном питании с горизонтально лежащим валом насоса (см. рис. 2).
- Направление течения перекачиваемой среды должно соответствовать стрелке на корпусе насоса.
- Клеммная коробка двигателя не должна быть установлена положением вниз, иначе в нее попадет вода. При необходимости корпус двигателя можно повернуть, ослабив наружные шестигранные болты.

Внимание!

При этом не повредить уплотнительное кольцо между корпусом насоса и двигателем. Уплотнительное кольцо должно оставаться неподвижным по отношению к кромке со стороны рабочего колеса.

- Соединить две части теплоизоляции, нажав с обеих сторон, так чтобы наводящие выступы попали точно в соответствующие отверстия.

Внимание!

Для установок и систем, подлежащих изолированию, следует изолировать только корпус насоса (если серийная изоляция не находит применения).

Отверстия для конденсата на фланце двигателя должны оставаться открытыми.

5.2 Электрическое подключение



Электрическое подключение должно производиться квалифицированным персоналом и согласно установленным правилам.

- Электрическое подключение должно быть выполнено строго согласно руководству со штепсельным соединением или многополюсным выключателем с предусмотренным минимальным зазором между контактами = 3мм.
- Для EM типов устойчивых к токам блокировки, следует проложить сначала защитное соединение PE в клеммной коробке.
- Для обеспечения защиты от попадания воды и уменьшения нагрузки на уплотнительную гайку следует использовать кабель достаточного диаметра.
- Соединительный кабель следует прокладывать так, чтобы он не соприкасался с трубопроводом, и/или корпусом насоса или двигателя.
- Вид тока и напряжение в сети должны соответствовать данным в таблице на насосе.
- Напряжение для подключения: 3 ~ 400 (230) – 415 (240) V AC или 1 ~ 230 – 240 V AC, 50Гц, IEC 38,
- Сетевой предохранитель: 10 А инерционный
- Подключение к сети (рис. 3) осуществлять соответственно:
 - Рис. 3а: трехфазный $P_{1\text{макс}} \geq 500 \text{ Вт}$ (клеммы C1 и C2 не заняты)
 - Рис. 3б: трехфазный 200Вт $P_{1\text{макс}} \leq 400 \text{ Вт}$
 - Рис. 3с: трехфазный $P_{1\text{макс}} \leq 190 \text{ Вт}$
 - Рис. 3д: однофазный 200Вт $P_{1\text{макс}} \leq 400 \text{ Вт}$
 - Рис. 3е: однофазный $P_{1\text{макс}} \leq 190 \text{ Вт}$

Возможны технические изменения!!

- К клеммам SSM можно подключить внешнюю обобщенную сигнализацию. Обобщенная сигнализация прокладывается как беспотенциальный размыкающий контакт, нагрузка на контакт: 250 В /1 А.
- Если обобщенная сигнализация SSM подключается к клеммам “WSK” (контакт защиты обмоток) прибора управления/регулирования, то возникшие помехи, следует сбрасывать сначала на насосе, а потом на приборе управления.
- Произвести заземление насоса/системы в соответствии с предписанием



Перед проведением работ с насосом следует отключить электропитание. После этого работы на модуле разрешается проводить только по истечении 5 минут (однофазное исполнение), т.к. существует опасность электрического удара (энергия конденсатора). Проверить все ли соединения (в т.ч. беспотенциальные контакты) без напряжения.

6. Ввод в эксплуатацию

6.1 Заполнение системы и удаление воздуха

Систему заполнить надлежащим образом и удалить из нее воздух. Удаление воздуха из насоса происходит самостоятельно после его включения. Кратковременная работа «на сухую» не вредит насосу. Воздух из насосов ($P_{1\text{max}} \leq 190 \text{ Вт}$) с отверстием для удаления воздуха, может быть удален следующим способом:

- отключить насос,
- закрыть запорную арматуру со стороны напора,
- с помощью специального инструмента осторожно открыть винт для удаления воздуха (рис. 1 Поз. 4),
- вал насоса осторожно толкнуть назад.



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

При этом можно получить сильный ожог!

- Электрические части защищать от жидкости и пара.
- После 15...30 секунд работы завернуть винт выпуска воздуха.
- Включить насос.
- Открыть арматуру.

Внимание! При открытом винтовом отверстии, в зависимости от давления, насос может блокироваться.

Внимание!

Встроенная запорная арматура насоса TOP-ZV со стороны всасывающего и напорного патрубков в рабочем состоянии должна быть полностью открыта



В зависимости от температурных условий и эксплуатации, температура насоса и жидкости может быть очень высокая.

При прикосновении можно получить ожог!

6.2 Настройка

- **Проверка направления вращения трехфазных двигателей:**

направление вращения отображено посредством светодиода на лицевой стороне клеммной коробки (рис.1). Левый светодиод со стрелкой направления вращения горит при правильном направлении вращения зеленым цветом (рис.1. Поз. 1). При неправильном направлении вращения светодиод не горит. Для проверки направления вращения на короткое время включить насос. Если направление вращения не правильное следует:

- выключить насос,
- поменять 2 фазы в клеммной коробке (рис. 3a/b/c),
- включить насос.

- Переключение числа оборотов:

Двигатели однофазного тока: переключение между тремя ступенями числа оборотов выполняется вручную переключателем клеммной коробки двигателя (рис.1, поз. 1)

Двигатели трехфазного тока: переключение между тремя ступенями выполняется вручную посредством переключения ступенчатого штекера на клеммной коробке двигателя (рис 3a/b/c поз. 1).

Ослабить центральный винт и при выключенном насосе установить штекер со стрелкой на желаемое число оборотов. Затянуть снова центральный винт. После монтажа клеммной коробки выбранная ступень числа оборотов видна в контрольном окне.

7. Техническое обслуживание



- Перед проведением работ по техническому обслуживанию следует отключить электропитание и обезопасить от непроизвольного включения.



- При повышенной температуре и давлении в системе следует дать насосу остыть.
Опасность получить ожог!

Внимание

Перед демонтажем двигателя насоса TOP-ZV необходимо закрыть встроенную запорную арматуру со стороны всасывающего и напорного патрубков (Рис. 4, Поз. 1b/1d)!

Если при обслуживании двигатель отделяется от корпуса насоса, необходимо заменить уплотнительное кольцо между двигателем и насосом. При установке двигателя необходимо обращать внимание на правильную установку уплотнительного кольца.

8. Неисправности, причины, устранение

8.1 Насос не работает при включенном электропитании

- проверить предохранитель
- проверить напряжение на насосе (соблюдать типовые данные).
- Сработала защита мотора, и загорелся правый светодиод (рис. 1, Поз. 2) с символом неисправности. После охлаждения включить насос снова нажатием кнопки сброса помех (рис. 1, Поз. 3).
- Двигатель заблокирован, например, из-за отложений твердых частиц, содержащихся в жидкости.
 - Устранение: вывернуть запорный винт и проверить ход ротора насоса, с помощью отвертки деблокировать насос.



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

8.2 Насос шумит

- при кавитации вследствие недостаточного давления на всасе насоса. Устранение: повысить давление в системе в пределах допустимого.
- Проверить число установленных оборотов, при необходимости установить на низшую ступень.

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