

WILO-TOP-Z / TOP-ZV



Возможны технические изменения!

8.10.03

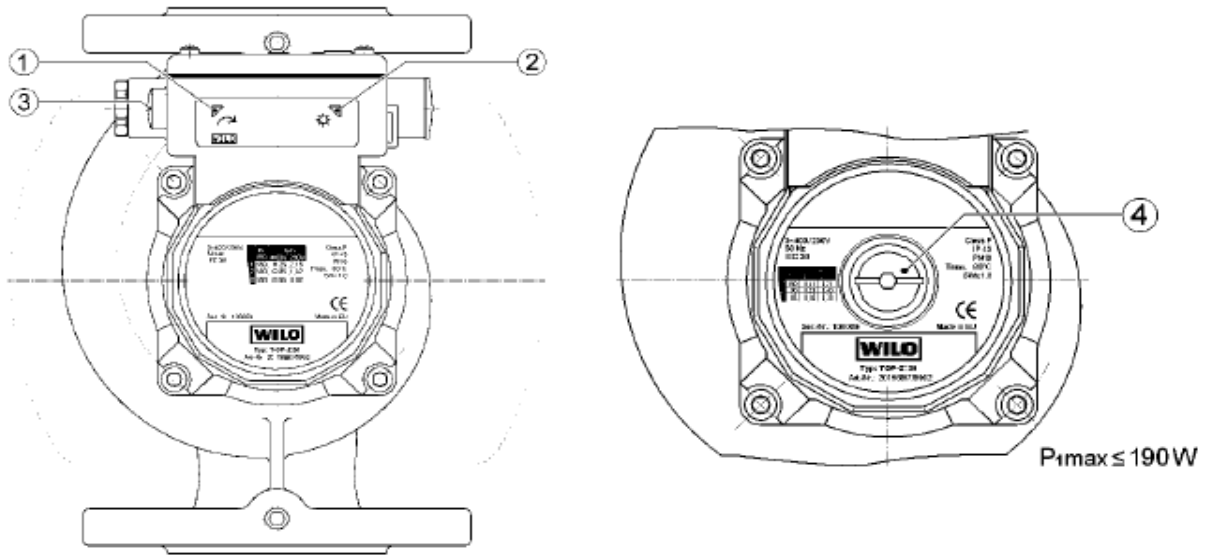


Рис. 1

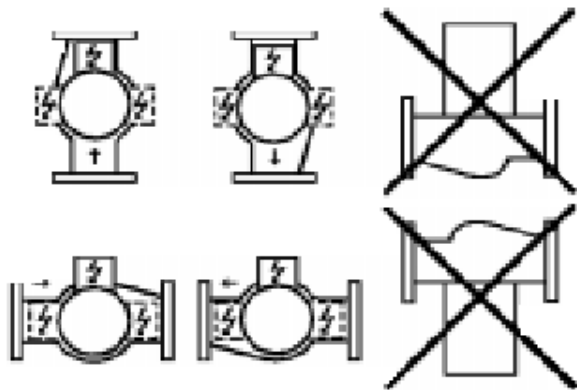


Рис. 2

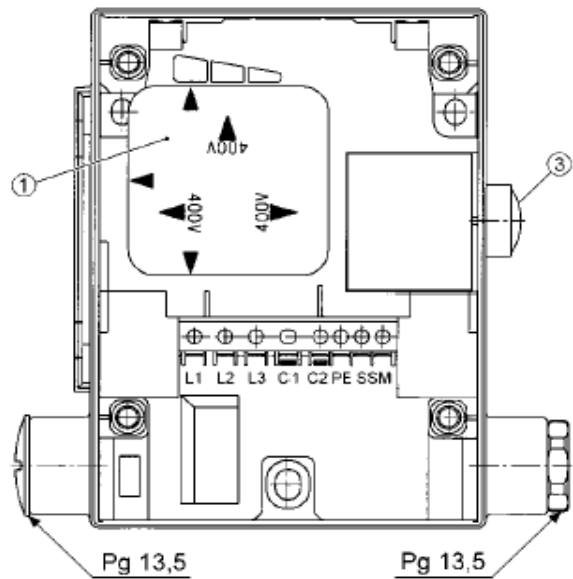


Рис. 3а

8.10.03

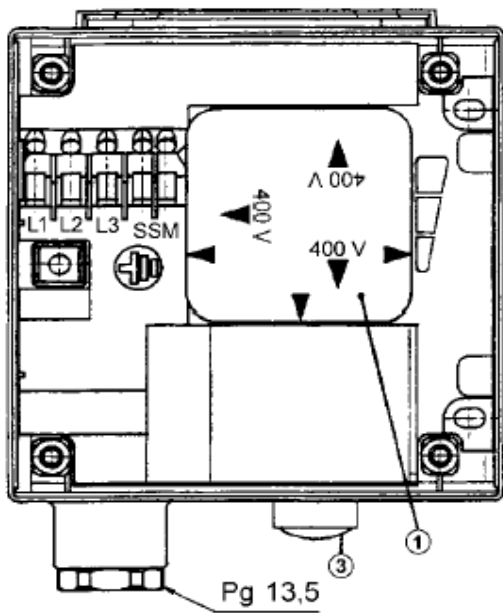


Рис. 3б

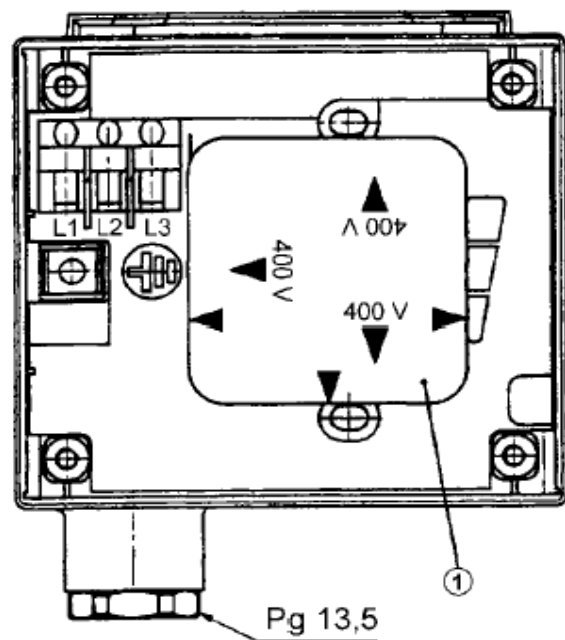


Рис. 3с

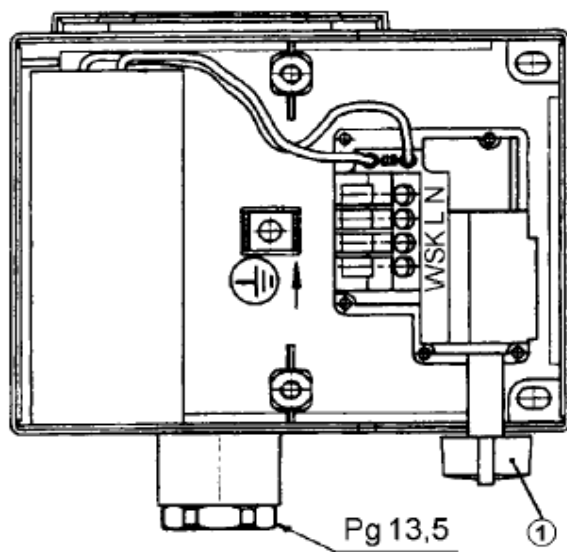


Рис. 3д

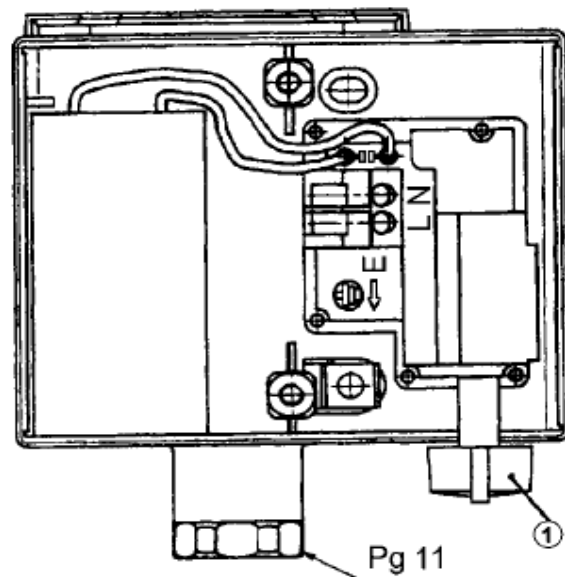


Рис. 3е

Возможны технические изменения!

8.10.03

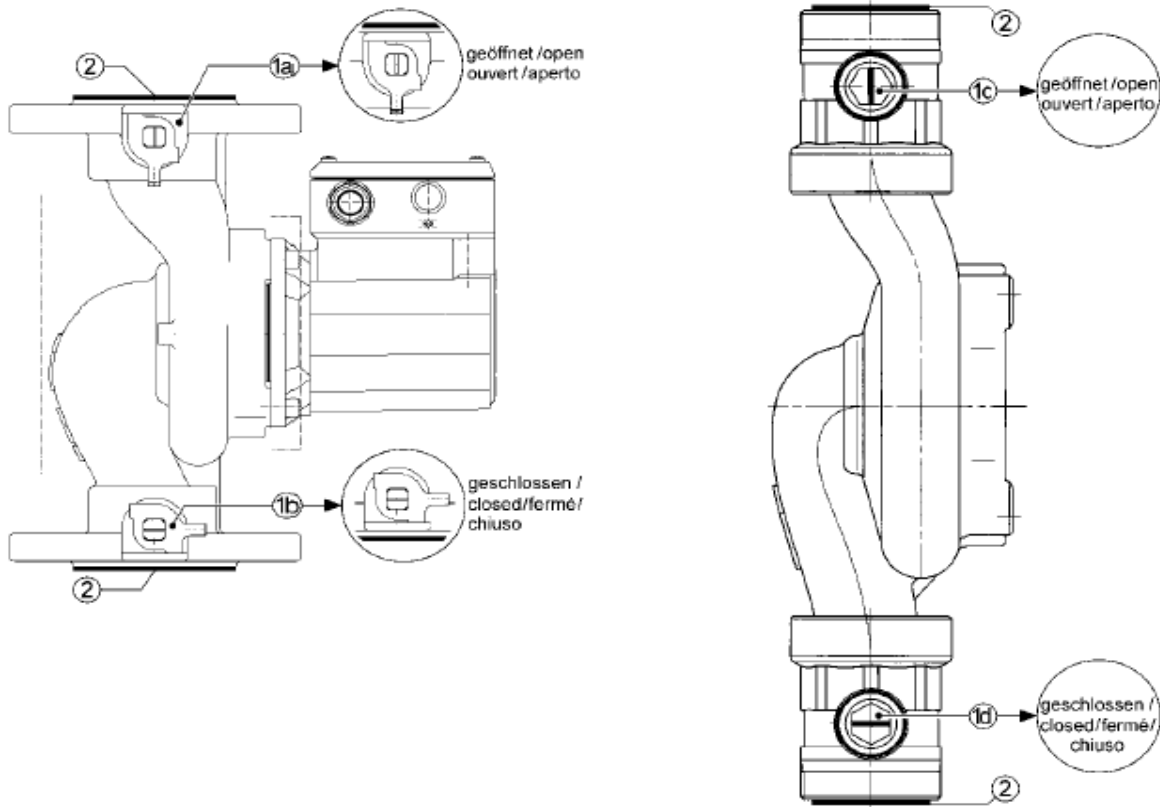


Рис. 4

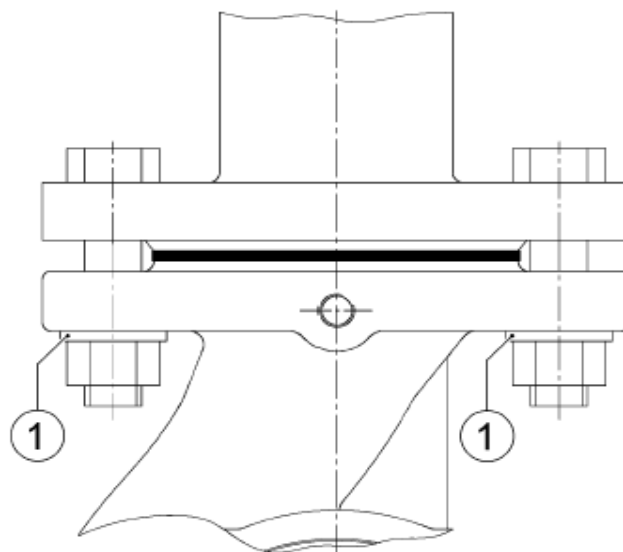


Рис. 5

Возможны технические изменения!

8.10.03

Содержание:

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

1. Общие положения

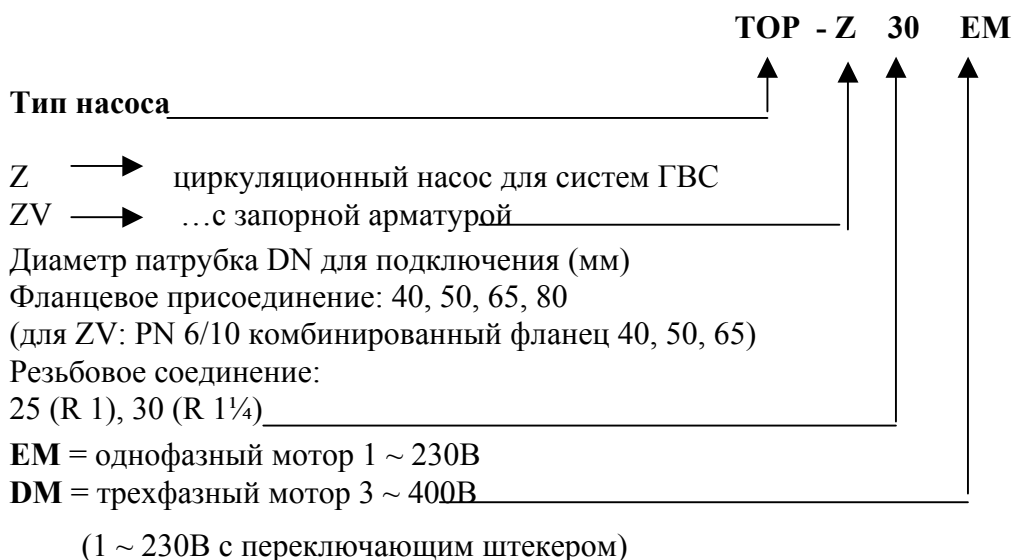
1.1 Область применения

Циркуляционные насосы серии TOP Z применяются для перекачки питьевой и хозяйственной воды. Области применения:

- системы водоснабжения питьевой и хозяйственной водой
- системы отопления и горячего водоснабжения
- системы охлаждения
- 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 в соответствии с VDI 2035,
 - Вода и водогликолевые смеси в пропорции до 1:1. При применении водогликолевых смесей необходимо учитывать изменение характеристик насоса в следствии более высокой вязкости в зависимости от процентного содержания гликоля. Следует использовать только фирменные антикоррозийные добавки.

Возможны технические изменения!

- При применении других сред необходимо проконсультироваться с фирмой WILO
- Диапазон температур перекачиваемых сред:
Хозяйственная вода: до 20° dН макс. +80°С, кратковременно в течении 2 ч до +100°С.
Системы отопления: -10°С до +110°С
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °С,
- Максимальное рабочее давление насоса: 6 бар и/или 10 бар,
- Тип защиты IP 43
- **Обращать внимание на данные в заводской табличке**
- Для того, чтобы избежать 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 °С	0,5 бар		0,8 бар			
+ 80 °С	0,8 бар		1,0 бар			
+ 110 °С	2 бар		3 бар			

Данные значения распространяются на высоту до 300 м над уровнем моря, при установке на больших высотах добавляется 0,01бар на 100 м подъема.

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

2 Техника безопасности

Это руководство по эксплуатации содержит основные указания, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации насоса. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию монтер, а также компетентный пользователь должны изучить это руководство по монтажу и 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.

Возможны технические изменения!

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 после отключения насоса от электросети и полной его остановки.

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 настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации. Приведенные в каталоге/техническом паспорте предельные значения ни в коем случае не должны выходить за указанные пределы и величины.

3 Транспортировка и хранение

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

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

4. Описание насоса и принадлежностей

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 коррозии. Насос имеет мокрый ротор, работающий от однофазного (EM) 1~230-240 В или трехфазного тока (DM) 3~400-415 В). Все вращающиеся детали смазываются перекачиваемой средой. Типы насосов до TOP-Z 30 являются насосами с резьбовыми соединениями; типы насосов свыше TOP-ZV 40 имеют фланцевые соединения.

Насосы типа TOP-ZV имеют во всасывающем и напорном патрубках запорную арматуру, которая закрывается и открывается гаечным ключом (SW 11 или SW 13).

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

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

Присоединительные фланцы имеют приклеенные уплотнения (рис. 4, Поз. 2), поэтому не требуются дополнительные уплотнения для трубопроводов.

Насос имеет 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 подключению мотора к сети с неправильным напряжением мотор может быть поврежден.

4.1.1 Термоконттакт защиты обмоток от перегрузки (WSK)

Насосы с потреблением мощности $P_{\text{макс}} \leq 190$ Вт (типы EM и DM) в силу своей малой мощности устойчивы к токам блокировки. 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.
- трехфазный 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 ($P_{\text{макс}} \leq 190$ Вт): 3-х ступенчатый штекер для переключения, подсветка направления вращения и рабочего состояния.
- для всех DM типов с $P_{\text{макс}} > 200$ 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, 3a, 3b, Поз. 3) предназначена для сброса помех и для повторного пуска насоса.
- на клеммной коробке DM типов может быть дополнительно установлен Дисплей-модуль (см. принадлежности).

4.2 Объем поставки

- насос в сборе,
- теплоизоляция, состоящая из двух половинок
- прокладная шайба (только для насосов с фланцевым присоединением TOP-ZV)
- инструкция по монтажу и эксплуатации.

4.3 Принадлежности (заказываются отдельно)

- 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. Монтаж и установка

5.1 Монтаж

- Перед установкой насоса снять обе половинки тепловой защиты.
- 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, 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.

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 необходимо удерживать ключом запорный кран в правильном положении, чтобы он не провернулся.

Внимание! Кран на всасывающем и напорном патрубках может вращаться во время монтажа, что позволяет установить насос в нужном положении. Шестигранник запорного крана нужно размещать с левой стороны от насоса. Это обеспечит легкий доступ гаечному ключу.

Возможны технические изменения!

- При монтаже насоса в открытой системе на его входе должен устанавливаться расширительный бак.
- При монтаже напряжения от трубопроводов не должны передаваться на насос,
- Насос должен монтироваться с горизонтальным 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 рабочего колеса.

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

Внимание! Для установок и систем, подлежащих изолированию, следует изолировать только корпус насоса (если серийная изоляция не применяется), при этом отверстия для удаления 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 свободны)
 - Рис. 3b: трехфазный $200\text{Вт} < P_{1\text{макс}} \leq 400 \text{ Вт}$
 - Рис. 3с: трехфазный $P_{1\text{макс}} \leq 190 \text{ Вт}$
 - Рис. 3d: однофазный $200\text{Вт} < P_{1\text{макс}} \leq 400 \text{ Вт}$
 - Рис. 3е: однофазный $P_{1\text{макс}} \leq 190 \text{ Вт}$
- 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

Заполнить систему водой и удалить из нее воздух. Удаление воздуха из насоса происходит автоматически после его включения. Кратковременная работа «на сухую» не вредит насосу. Воздух из насосов ($P_{1\text{макс}} \leq 190 \text{ Вт}$), имеющих отверстие для удаления воздуха, может быть удален в следующей последовательности:

- выключить насос,
- закрыть запорную арматуру на выходе насоса,
- открыть винт для удаления воздуха (рис. 1, поз. 4),
- 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. **Можно получить сильный ожог!**

- электрические части защищать от жидкости и пара
- после 15...30 секунд завернуть винт для удаления воздуха
- включить насос
- открыть запорную арматуру.

Внимание!

При открытом отверстии для удаления воздуха в зависимости от давления в системе насос может блокироваться.

Внимание!

Встроенная запорная арматура у насосов TOP-ZV со стороны всасывающего и напорного патрубков в рабочем состоянии должны быть полностью открыты.



В зависимости от температуры и условий эксплуатации, температура насоса и системы может быть очень высокая.

При прикосновении можно получить ожог!

6.2 Настройка

- **Проверка направления вращения трехфазных двигателей:**

направление вращения показывается светодиодом 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). Для этого надо 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 его включения.



При высокой температуре и давлении жидкости в системе дать возможность остыть насосу.

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, то необходимо заменить уплотнительное кольцо между двигателем и насосом. При установке двигателя необходимо обращать внимание на правильную установку уплотнительного кольца.

8. Неисправности, причины и их устранение

8.1 Насос не работает при включенном электропитании

- Проверить предохранитель
- Проверить напряжение на насосе (сравнить с типовыми данными).
- Сработала защита мотора, и загорелся правый светодиод (рис. 1, Поз. 2). После охлаждения включить насос нажатием кнопки сброса помех (рис. 1, Поз. 3).
- Двигатель заблокирован, например, из-за отложений твердых частиц, содержащихся в жидкости.

Устранение: вывернуть винт для удаления воздуха и проверить ход ротора насоса.

С помощью отвертки, поворачивая ротор насоса, деблокировать его.



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

Опасность ожога.

8.2 Насос шумит

- Из-за кавитации в следствии недостаточного давления на входе в насос.

Устранение: повысить давление в системе в пределах допустимого.

- Проверить число оборотов насосов, при необходимости установить на меньшие числа оборотов.

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

Возможны технические изменения!