

WILO-Drain
TP 80... / TP 100... / TP 150...



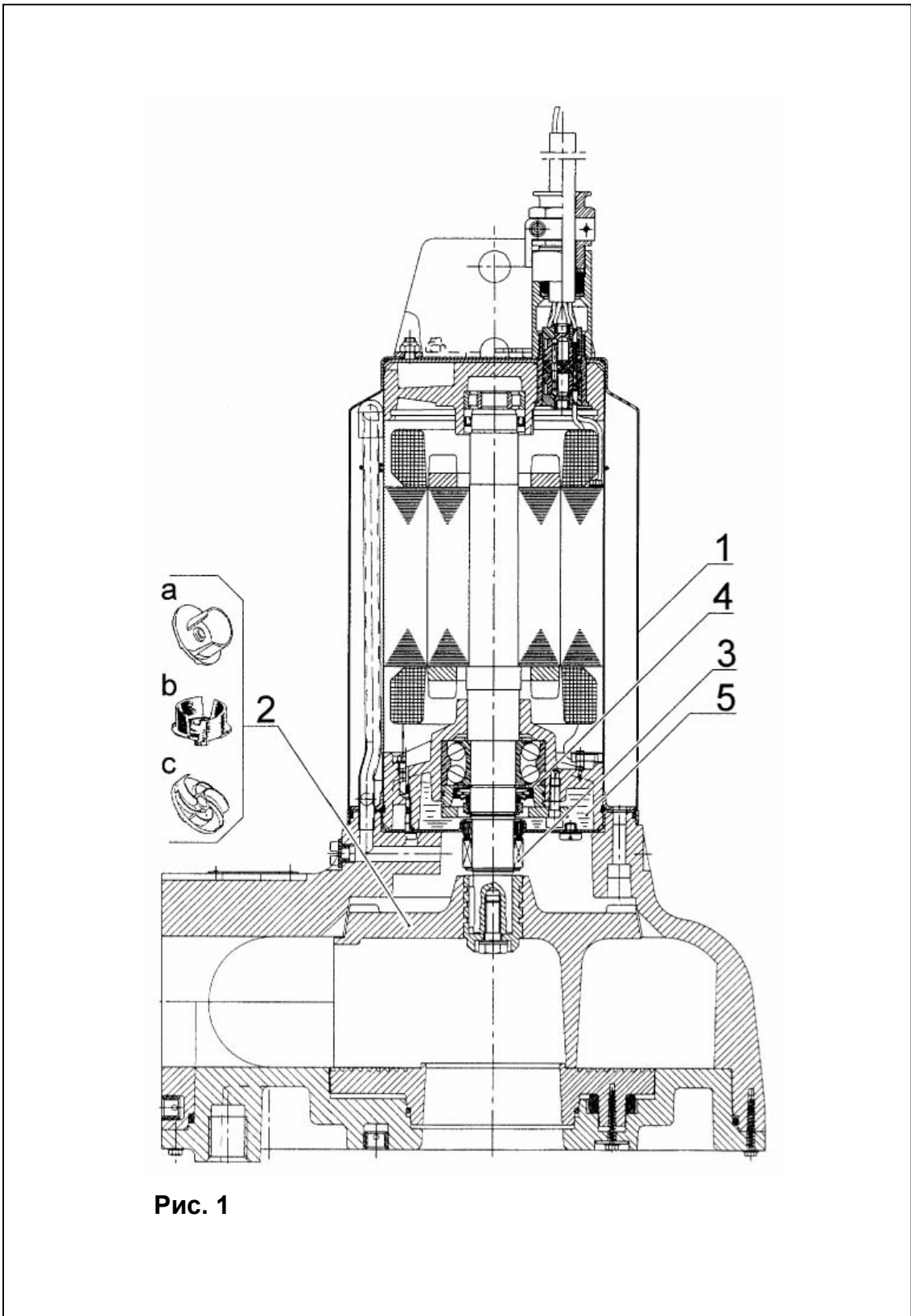


Рис. 1

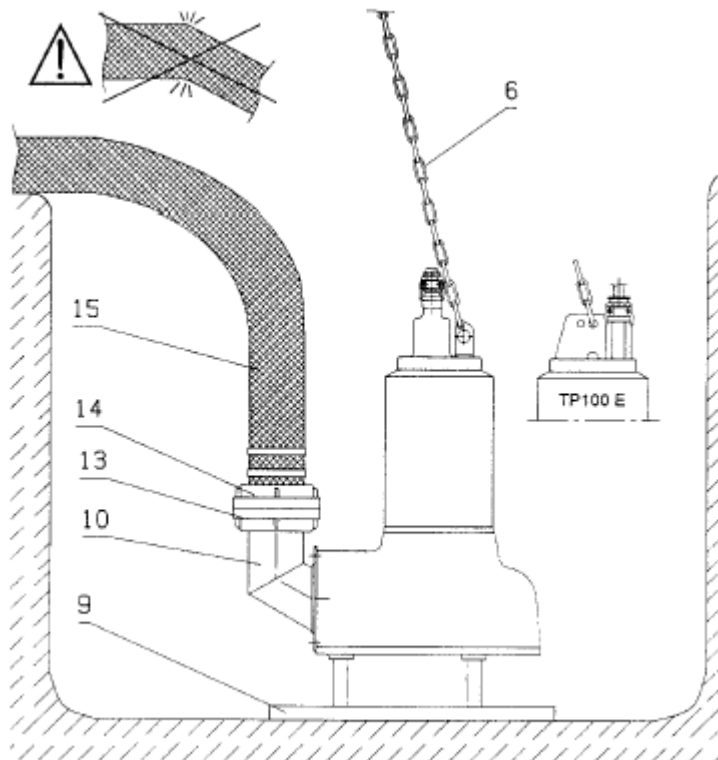


Рис. 2a

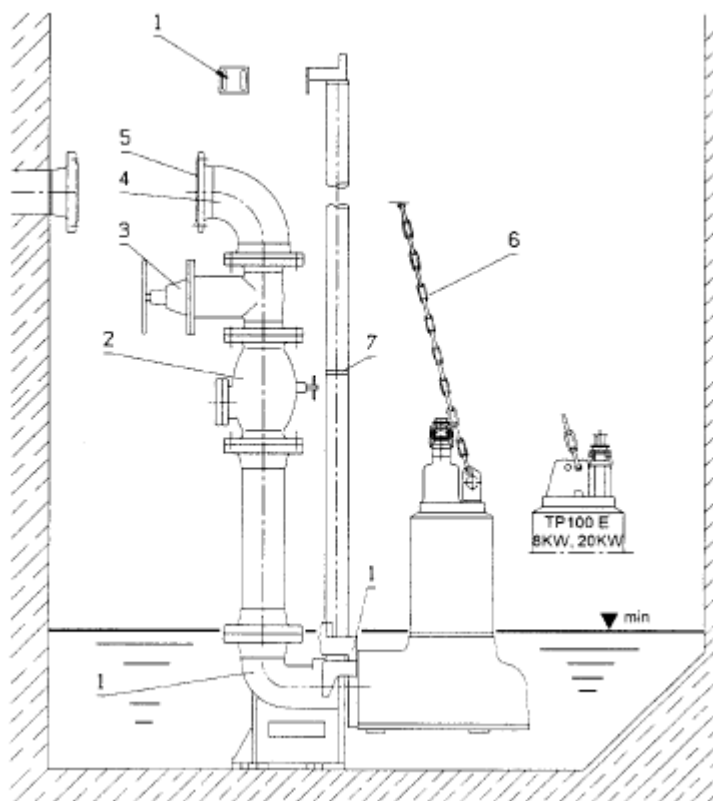


Рис. 2b

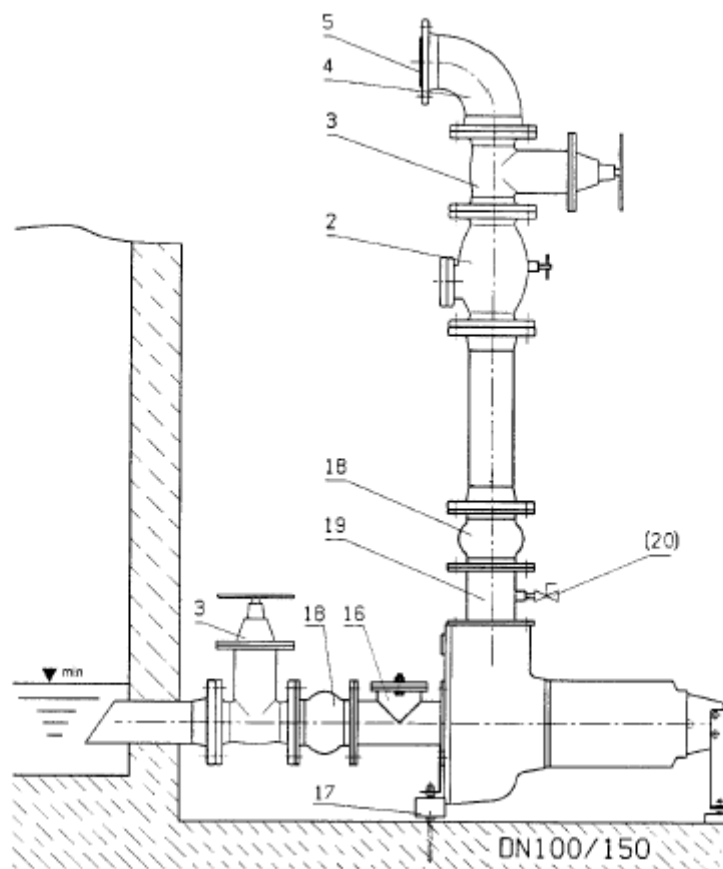


Рис. 2с

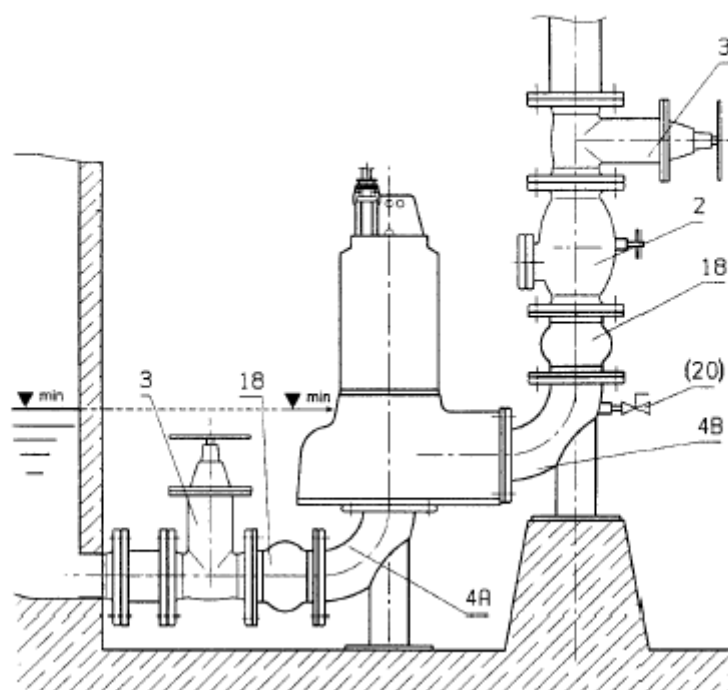


Рис. 2d

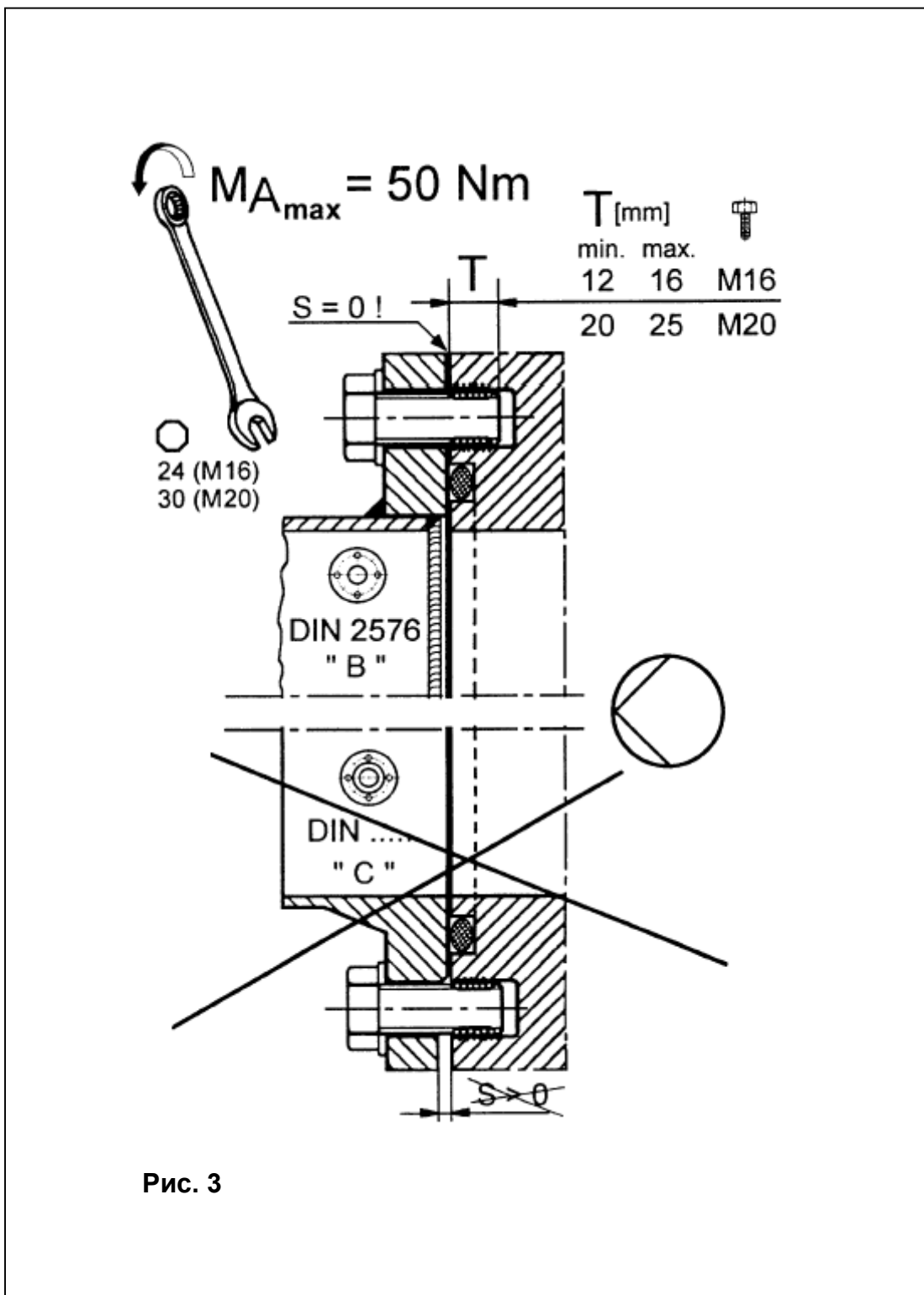


Рис. 3

1. Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию должен проводиться только специалистами!

1.1. Область применения

Погружные насосы используются для откачивания сточных вод, фекалий, а также сточных вод с волокнистыми включениями и незагрязнённых жидкостей из шахт, котлованов и резервуаров. Данные насосы могут использоваться в очистных сооружениях или для откачивания воды из затопленных помещений и строительных котлованов. Возможны стационарный и мобильный способы установки.

Насосы нельзя использовать для перекачивания питьевой воды.

1.2. Данные об изделии

1.2.1. Условные обозначения

Серия: TP = погружной насос

Условный проход напорного патрубка (мм) 80, 100, 150

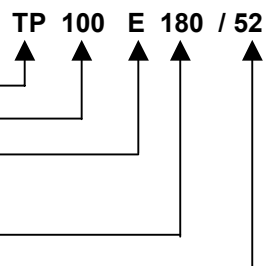
Исполнение рабочего колеса: E = одноканальное

M = многоканальное

F = свободнопоточное (VORTEX)

Номинальный диаметр рабочего колеса (мм)

Мощность P2 (кВт) = значение/10



1.2.2. Данные о подключении и мощностные характеристики

- Допустимые составляющие перекачиваемых сред:
 - Слабокислые/слабощелочные
 - Максимальное содержание хлора: 400 мг/л
 - Примеси нефтепродуктов/жировых веществ
 - Для перекачивания сточных вод, загрязнённых хемикалиями, требуется разрешение фирмы WILO
- Взрывозащита:
 - для $P2 \leq 3,4$ кВт: EEx de IIB T4
 - для $3,9$ кВт $\leq P2 \leq 8,4$ кВт: EEx d IIB T4
- Сетевое напряжение: 3~400 В, $\pm 10\%$
- Сетевая частота: 50 Гц
- Вид защиты: IP 68
- Число оборотов: макс. 1450 1/мин
- Потребляемая мощность P1: смотрите фирменную табличку
- Номин. мощность мотора P2: смотрите фирменную табличку
- Максимальная подача: смотрите фирменную табличку
- Максимальный напор: смотрите фирменную табличку
- Условный проход всасывающего и напорного патрубков: TP 80: DN 100 / DN 80
TP 100: DN 100 / DN 100
TP 150: DN 125 / DN 150
- Диаметр окружности, на которой располагаются отверстия для крепёжных болтов на всасывающем и напорном патрубках: PN 10/16
- Максимальная температура перекачиваемой среды: 40°C
- Максимальная глубина погружения: 20 м

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

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

Возможны технические изменения

ВНИМАНИЕ!

Для транспортировки насоса имеются специально предназначенные для этого транспортировочные петли. Следует предохранять охлаждающую рубашку из нержавеющей стали от ударов и воздействия давления.

4. Описание насоса и принадлежностей

4.1. Описание насоса (рисунок 1)

Погружной насос, обычно, затоплен перекачиваемой средой. В насосе установлен водонепроницаемый мотор для сетей трёхфазного тока. Мотор имеет охлаждающую рубашку из нержавеющей стали (позиция 1). Таким образом, отвод тепла осуществляется даже в том случае, если насос выступает из перекачиваемой жидкости. Охлаждающим средством является перекачиваемая жидкость, которая проникает в охлаждающую рубашку через узкую щель между корпусом насоса и рабочим колесом.

Корпус насоса и рабочее колесо изготовлены из синтетических материалов. Перекачиваемая среда проникает снизу через центральное отверстие (DN 100 или DN 125) и выходит сбоку из напорного патрубка, DN 80, DN 100, DN 150.

Насос может быть оснащен различными типами рабочих колёс.

Одноканальное рабочее колесо имеет форму отдельной искривлённой спирали с большим, свободным проходом. Данное рабочее колесо используется при перекачивании сточных вод, содержащих твёрдые включения, фекалии и шлам.

Многоканальное рабочее колесо отличается от одноканального наличием 2-х зеркально расположенных спиралей.

Свободнопоточное рабочее колесо (VORTEX) имеет короткие, радиальные лопасти, которые погружаются в перекачиваемую среду лишь на 1/3 высоты центробежной камеры. Данное рабочее колесо можно использовать для перекачивания жидкостей, содержащих газы.

Уплотнение вала – 2 скользящих торцевых уплотнения (позиции 3 и 4). Для того чтобы и верхнее уплотнение (позиция 4) смазывалось и охлаждалось, пространство между уплотнениями (позиция 5) заполнено водо-гликолевой смесью (40% гликоля). Заполнение производится при монтаже насоса.

Насос защищён от перегрузки с помощью контакта защиты обмотки (WSK). Кроме того, в моторе установлено устройство контроля герметичности, которое подаёт сигналы о преждевременном проникновении воды в мотор.

При стационарной установке подсоединение насоса осуществляется посредством муфты (на выходе) или с помощью фланцев к всасывающему и напорному трубопроводам. При мобильной установке – на выходе к шланговому соединению.

4.2. Объём поставки

- Насос со специальным присоединительным кабелем (10 м)
(Кабели другой длины – по запросу)
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

4.3. Принадлежности

Принадлежности необходимо заказывать отдельно:

- Прибор для автоматического управления 1 или 2 погружных насосов
 - Датчик уровня
 - Принадлежности для мобильной установки, в погружном состоянии
 - Принадлежности для стационарной установки, в погружном состоянии
 - Принадлежности для стационарной, горизонтальной, «сухой» установки
- Более подробный список: см. каталог.

5. Установка/Монтаж

Насосы серий TP 80, TP 100 и TP 150 предназначены для следующего типа монтажа:

- мобильная “мокрая” установка
- стационарная “мокрая” установка
- стационарная “сухая” установка (горизонтальная/ вертикальная)

5.1. Монтаж

- Монтаж насоса следует осуществлять в защищённом от мороза помещении.
- Перед установкой и вводом в эксплуатацию следует очистить шахту от грубых загрязнений
- При монтаже насоса требуется подъёмное устройство.

ВНИМАНИЕ!

Возможны технические изменения

Насос следует подвешивать только за транспортировочные петли.

- Для безупречного функционирования насоса/ установки рекомендуются оригинальные принадлежности фирмы WILO

ВНИМАНИЕ!

При подсоединении к всасывающему и напорному фланцам следует учитывать глубину резьбовых отверстий (рис. 3). Максимальный момент затяжки – 50 Нм. Следует использовать прилагающиеся уплотнительные кольца. Использование слишком длинных винтов вызывает повреждение резьбы.

Размеры резьбы и максимальная глубина ввинчивания для фланцевых винтов (рис. 3):

Тип насоса	Фланцевые винты	Глубина ввинчивания	Момент затяжки
TR 80	M 16	12 – 16 мм	50 Нм
TR 100	M 16	12 – 16 мм	50 Нм
TR 150	M 20	20 – 25 мм	50 Нм

- Стационарная установка, в погружном состоянии (рисунок 2a): При подсоединении насоса к муфте следует использовать инструкцию по монтажу и эксплуатации.
- Мобильная установка, в погружном состоянии (рисунок 2b): Гибкий напорный шланг в качестве принадлежности.
- Стационарная, горизонтальная, «сухая» установка (рисунок 2c): При монтаже необходимо использовать жёсткие трубные подсоединения на входе и выходе.



Следует исключить возможность непреднамеренного обрыва или повреждения шланга. Необходимо предотвратить провисание шланга.

Следует принять меры для предотвращения опрокидывания и смещения насоса.

- Следует соблюдать минимальный клиренс насоса в 100 мм.
- Уровень воды может быть снижен лишь до верхнего края центробежной камеры насоса. Датчик уровня следует настроить на данный минимальный уровень.



Несоблюдение данных предписаний может привести к потере взрывозащиты.

ВНИМАНИЕ!

Скользящее торцевое уплотнение не должно работать всухую.

5.1.1 Мобильная “мокрая” установка

- Мобильная мокрая установка (рис. 2a):
 - Поз. 6: **Цепь**
 - Поз. 9: **Опорная стопа** (3 опорных стопы, фундаментная плита и крепежный материал)
 - Поз. 10: **Колено** для прямого шлангового соединения / монтажа Storz-муфты
 - Поз. 13: **Storz-муфта** для жесткого монтажа на колене
 - Поз. 14: **Storz-шланговое соединение**
 - Поз. 15: **Напорный шланг** для прямого шлангового соединения на колене и присоединение к Storz-шланговому соединению.

детализированные данные см. каталог.

- Для обеспечения минимального свободного пространства над грунтом 80 – 100 мм, перед спуском насоса следует установить опорную стопу.

ВНИМАНИЕ!

Предохранить насос от опрокидывания и смещения!



Обеспечить надежное крепление шланга. **Не допускать перегибов!**

5.1.2 Стационарная “мокрая” установка

Возможны технические изменения

- Сиационарная “мокрая” установка (рис. 2b)

- Поз. 1: **Фланцевое колено с лапой**, уплотнение, монтажные принадлежности.
При монтаже установить направляющую трубу (2” = Ø 60,3 x 2,5 DIN 2440)
- Поз. 2: **Обратный клапан**, вентилирующее устройство и монтажные принадлежности
- Поз. 3: **Заслонка** с монтажными принадлежностями
- Поз. 4: **Колено** с монтажными принадлежностями
- Поз. 5: **Монтажные принадлежности**
- Поз. 6: **Цепь**
- Поз. 7: **Соединитель труб** для направляющей трубы 2” (для направляющей трубы длиной более 6 м)

детализированные данные см. каталог.

- При монтаже установить жесткий напорный патрубок
- Установить и укрепить опорную стопу на фундаменте
- Присоединить напорный трубопровод с помощью арматуры (принадлежностей) к фланцевому колену.
- Установить и закрепить на напорном патрубке опору насоса и профильное уплотнение.

ВНИМАНИЕ!

Соблюдать моменты затяжки и глубину ввинчивания!

- Направляющую трубу 2” вставить во фланцевое колено. При необходимости направляющую трубу можно удлинить с помощью соединителя труб.
- Вывесить насос на направляющей трубе и осторожно опустить на цепи.
- Насос самостоятельно примет правильное рабочее положение и уплотнит напорный патрубок на фланцевом колене за счет собственного веса.
- Закрепить крепление направляющей трубы на проушине шахты (предусмотренной при монтаже).

5.1.3 Стационарная “сухая” установка (горизонтальная/ вертикальная)

- Стационарная, **горизонтальная** “сухая” установка (рис. 2c/ 2d).

- Поз. 2: **Обратный клапан**, вентилирующее устройство и монтажные принадлежности.
- Поз. 3: **Заслонка** с монтажными принадлежностями
- Поз. 4: **Колено** с монтажными принадлежностями
- Поз. 5: **Монтажные принадлежности**
- Поз.16: **Фланцевая вставка** с отверстием для очистки и монтажные принадлежности.
- Поз. 17: **Установочный комплект** с крепежным материалом, 2 фланцевыми присоединениями и уплотнительными кольцами.
- Поз. 18: **Компенсатор** с монтажными принадлежностями
- Поз. 19: Фланцевая труба (для напорного патрубка) с вентиляционной муфтой 1/2”
- (Поз. 20): **Запорный кран 1/2”** (установить при монтаже)

детализированные данные см. каталог.

- Стационарная, **вертикальная** “сухая” установка (рис. 2d).

- Поз. 2: **Обратный клапан**, вентилирующее устройство и монтажные принадлежности.
- Поз. 3: **Заслонка** с монтажными принадлежностями
- Поз. 4 А: **Колено** с опорной стопой и монтажными принадлежностями
- Поз. 4 В: **Колено** с опорной стопой, вентилирующей муфтой 1/2” и монтажными принадлежностями
- Поз. 18: **Компенсатор** с монтажными принадлежностями
- (Поз. 20): **Запорный кран 1/2”** (установить при монтаже)

детализированные данные см. каталог.

- При монтаже установить жесткий напорный и всасывающий патрубки

Возможны технические изменения

- Со стороны напорного патрубка, при горизонтальном монтаже, между компенсатором и насосом следует обязательно установить фланцевую вставку (Поз. 19).

ВНИМАНИЕ

- Присоединение труб к насосу **должно** осуществляться исключительно **фланцами DIN 2576 Form B (без уплотнительной вставки)** (рис. 3). Использование принадлежностей WILO обеспечивает надежное крепление.

Соблюдать глубину и моменты затяжки!

- Монтаж насоса проводить при полном отключении и отсутствии давления в трубопроводе.
- Вес трубопровода и арматуры не должен оказывать давление на насос и компенсатор, поэтому необходимо установить специальные крепления для трубопровода и арматуры.

5.2. Электрическое подключение



Подключение электричества должно проводиться только квалифицированными специалистами. Следует соблюдать действующие предписания.

- Перед подключением насоса необходимо проверить соответствие тока и напряжения в сети характеристикам насоса.

	TP 80 TP 100 [кВт] $P2 \leq 3,4$	TP 100 [кВт] $3,9 \leq P2 \leq 8,4$	TP 150 [кВт] $12 \leq P2 \leq 18,5$
- Сетевой предохранитель (инерционный)	16 А	36 А	63 А
- Поперечное сечение кабеля	6 x 1,5 □	10 x 1,5 □	7x4□ + 3,15 □
- Диаметр кабеля	≈ 17 мм	≈ 19 мм	≈ 27 мм
- Рекомендуемое PG-резьбовое соединение	PG 21	PG 29	PG 29

- Насос необходимо заземлить.
- При стационарной установке насоса металлический корпус насоса должен быть дополнительно заземлен в соответствии с EN50014. Защитный кабель необходимо подсоединить к предусмотренному для заземления винту на корпусе насоса.
- Рекомендуется использовать устройство защиты от токов утечки.
- Прибор управления для насоса(ов) может быть заказан как принадлежность или может быть поставлен заказчиком.
Если прибор управления поставляется заказчиком, то он должен удовлетворять следующим требованиям:
- $P2 \leq 3,4$ кВт: для прямого пуска.
- $P2 \geq 3,9$ кВт: для пуска звезда-треугольник.
Решающим фактором для определения предела мощности между прямым пуском и пуском звезда-треугольник являются предписания местной энергоснабжающей организации.
- Переключатель защиты мотора, должен быть установлен на номинальный ток мотора в соответствии с фирменной табличкой.
- Возможность подсоединения контакта защиты обмотки (WSK). WSK является нормальнозамкнутым контактом, нагрузка на контакт – 24 В, 100 мА.

ВНИМАНИЕ!

WSK заземлен одним концом (PE). Поэтому можно использовать только гальванически разделенное или незаземленное напряжение управления. Размыкание защитного контакта должно отключать насос, квитирование может быть осуществлено только вручную.

- Устройство контроля герметичности DI и WSK могут быть подсоединены только к поставляемому WILO прибору управления SK 545 (принадлежность).
- Жилы кабеля подсоединяются к следующим клеммам:

7-ми жильный соединительный кабель:

Возможны технические изменения

TP 80 / 100	1,5 □								
№ жилы	1	2	3	Зелёный / жёлтый			4	5	6
Клемма	U1	V1	W1	PE			WSK	WSK ⊥	DI

Тип включения: прямой

10-ти жильный соединительный кабель:

TP 100	1,5 □						1,5 □					
№ жилы	1	2	3	4	5	6	Зелёный/жёлтый			7	8	9
Клемма	U1	V1	W1	V2	W2	U2	WSK	WSK/⊥	DI	WSK	WSK ⊥	DI
TP 150	4 □						1,5 □					
№ жилы	1	2	3	4	5	6	Зелёный/жёлтый			1	2	3
Клемма	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE			WSK	WSK ⊥	DI

Тип включения: Пуск звезда-треугольник, прямой пуск возможен, если используется следующая схема электрических подключений:
 L1 → U1 + W2
 L2 → V1 + U2
 L3 → W1 + V2

6. Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию мы рекомендуем поручить сервисной фирме WILO

6.1. Контроль направления вращения

Правильность направления вращения насоса следует проверять **перед** погружением. Правильное направление указано стрелкой (ROTOR-ROTATION) на верхней стороне центробежной камеры.

- Для этого необходимо подвесить насос с помощью подъёмного устройства,
- Включить насос на короткое время. При этом насос сдвинется в противоположном к направлению вращения мотора направлении (стрелка на верхней стороне центробежной камеры: START-REAKTION).
- Если направление вращения неправильно, то для моторов с прямым пуском – перепутаны 2 фазы, для моторов с пуском звезда-треугольник – перепутаны контакты двух обмоток, например U1 на V1 и U2 на V2.

6.2. Настройка устройства регулирования уровня

Настройка устройства регулирования уровня: смотрите инструкцию по монтажу и эксплуатации устройства регулирования уровня.

6.3. Работа во взрывоопасных условиях

При работе во взрывоопасных условиях корпус насоса всегда должен быть полностью покрыт перекачиваемой средой. Необходимо таким образом настроить устройство регулирования уровня для защиты от недостатка воды, чтобы выполнялось данное требование.



При «сухой» установке насоса отсутствует взрывозащита. В дополнение к переключателю защиты мотора его работа должна контролироваться с помощью температурных датчиков, установленных

в обмотке статора и у опоры. Данное требование учтено в приборах управления фирмы "WILO".

7. Техническое обслуживание

Подшипники и скользящие торцевые уплотнения не требуют техобслуживания.

Однако, рекомендуется один раз в полгода проводить с помощью сервисной службы фирмы "WILO" техническое обслуживание насоса и проверять его работу.

В целях безопасности работы по техническому обслуживанию должны проводиться исключительно в присутствии двух человек.

8. Неисправности, их причины и устранение

8.1. Автоматическая защита отключила насос

Причина: Засорилась охлаждающая рубашка, включился WSK.

Вода в моторе, включился прибор контроля герметичности.

Устранение: Вызвать сервисную службу "WILO", проверить работу насоса.

Причина: Посторонние тела в насосе, включился WSK.

Устранение:

- Выключить установку и обезопасить её от случайного включения,
- Закрыть запорную арматуру после насоса,
- Вынуть насос из приямка,
- Удалить посторонние тела из насоса.

8.2. Насос не подает

Причина: Насос всасывает воздух из-за слишком сильного снижения уровня воды.

Устранение: Проверить работу/настройку прибора контроля уровня.

Причина: Насос работает на воздушную подушку.

Устранение: Продуть воздух через обратный клапан.

Если неисправность не удаётся устранить, необходимо обратиться в специализированную ремонтную фирму или обслуживающую Вас сервисную службу фирмы "WILO".