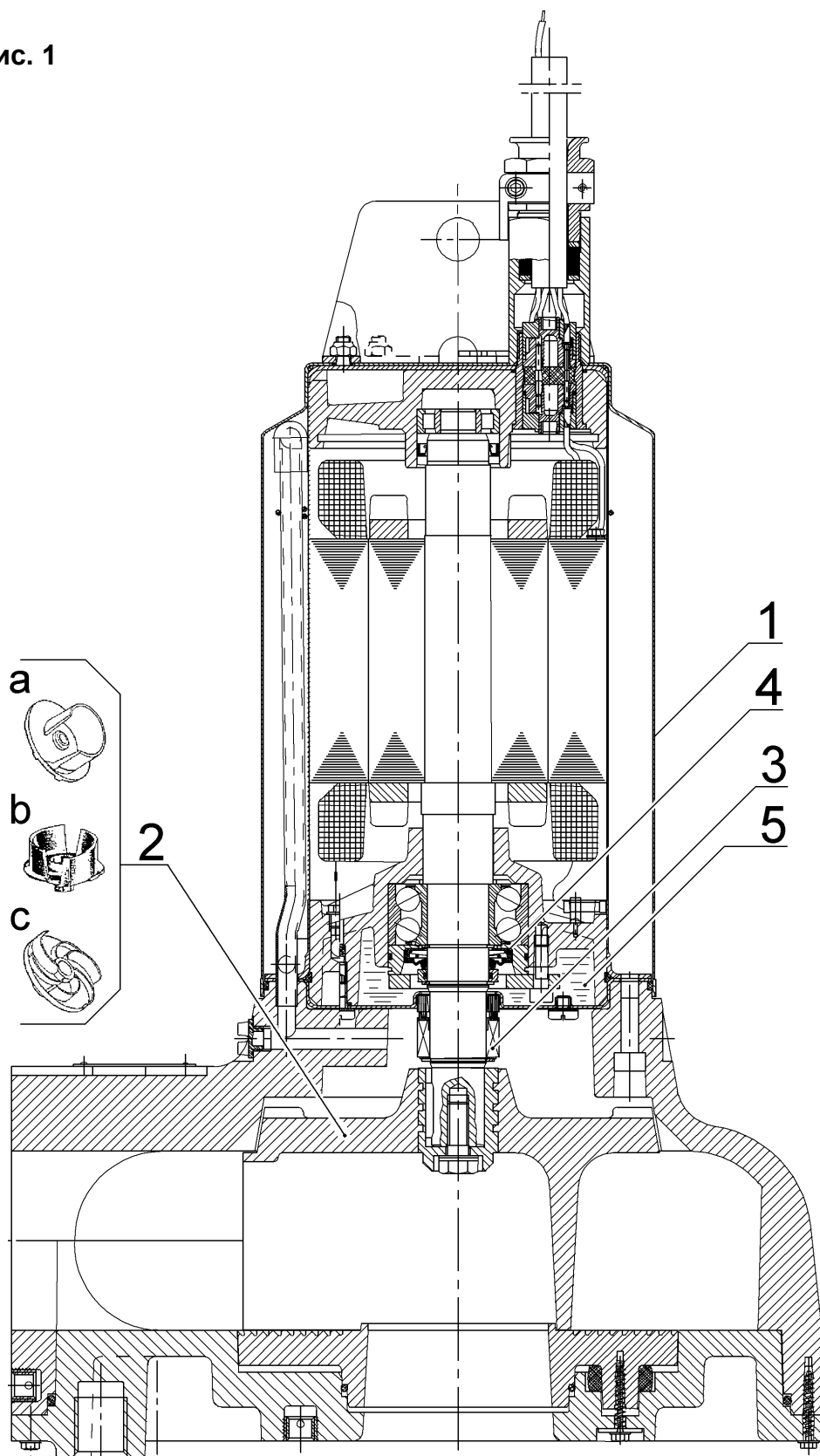


Wilo-Drain TP 80 ... TP 100 ... TP 150 ...



2 017 985 / 0008

Рис. 1



Инструкция по монтажу и эксплуатации



R.A.(TEG-2):TP80-150 /05.02./21.02./3.12.97/28.06/14.07.99/21.08.00/20.09.01/ 8.01.04

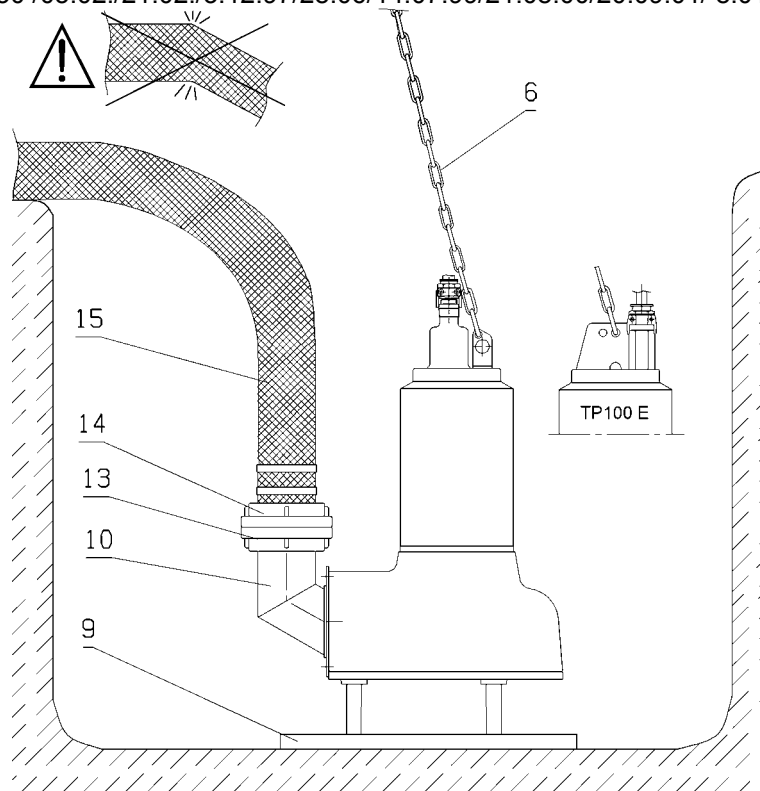


Рис. 2а

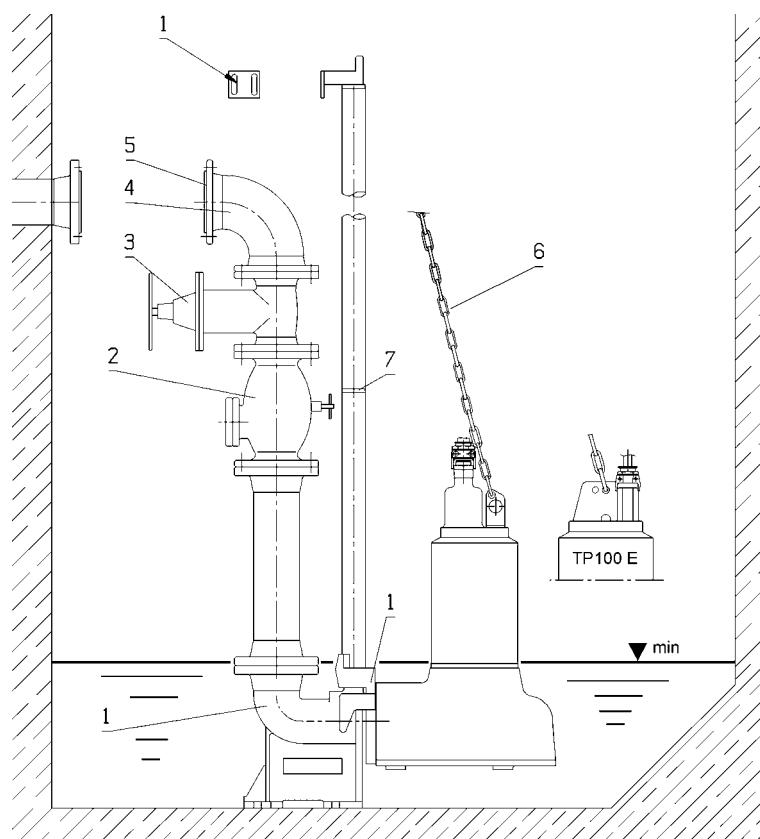


Рис. 2b

Возможны технические изменения!

Инструкция по монтажу и эксплуатации



R.A.(TEG-2):TP80-150 /05.02./21.02./3.12.97/28.06/14.07.99/21.08.00/20.09.01/ 8.01.04

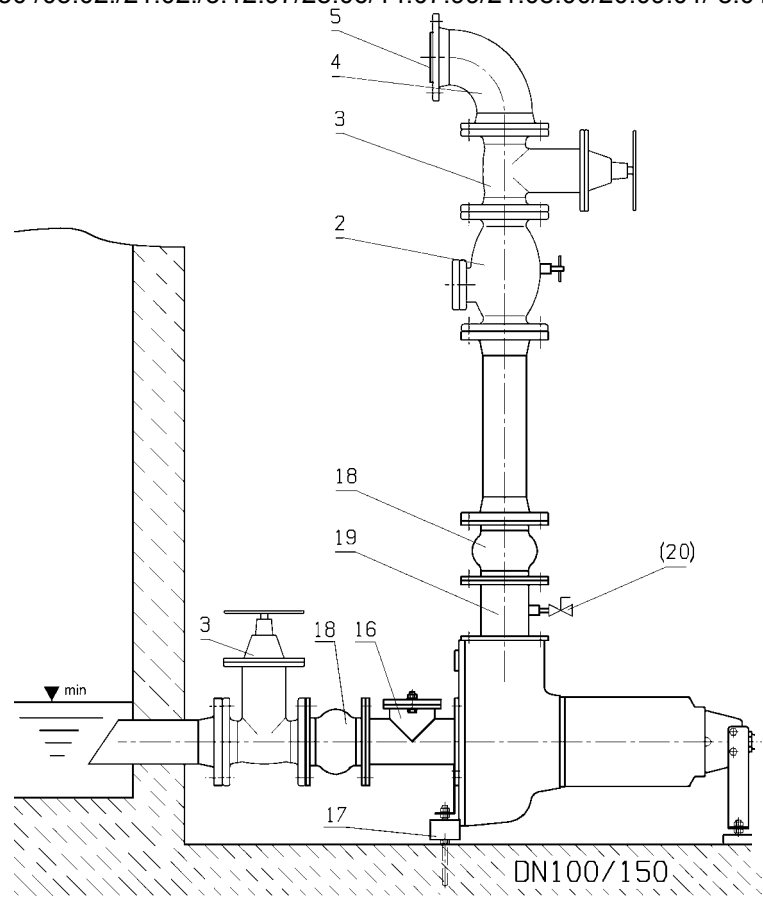


Рис. 2с

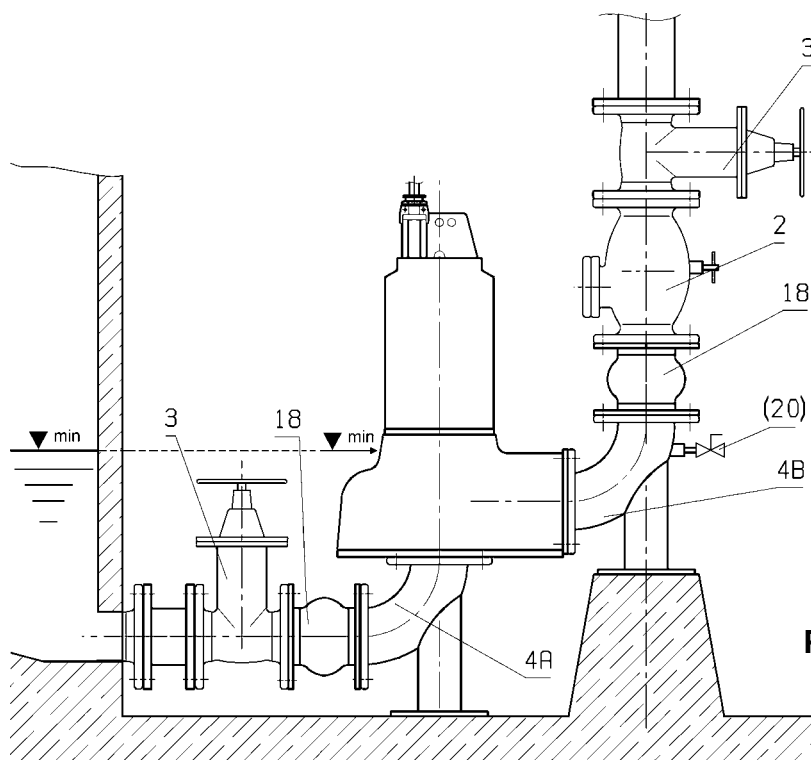


Рис. 2d

Возможны технические изменения!

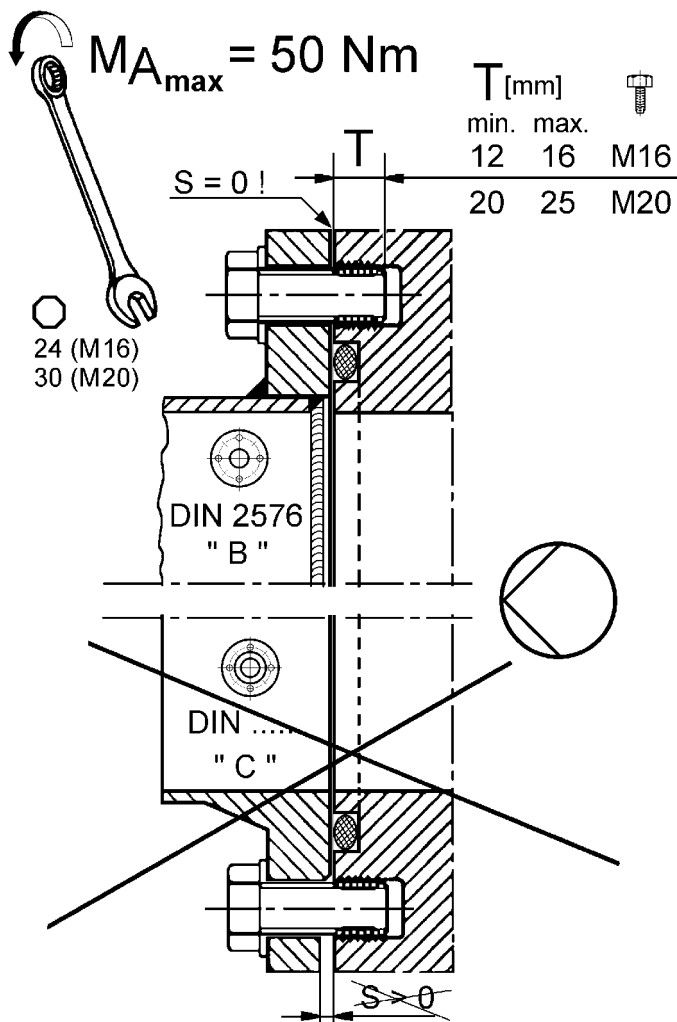


Рис. 3

Инструкция по монтажу и эксплуатации



R.A.(TEG-2):TP80-150 /05.02./21.02./3.12.97/28.06/14.07.99/21.08.00/20.09.01/ 8.01.04

1. Общие положения

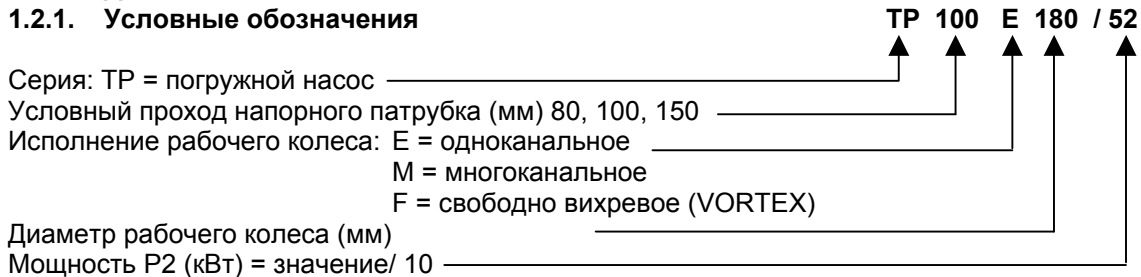
Монтаж и ввод в эксплуатацию должен проводиться только квалифицированными специалистами!

1.1. Область применения

Погружные насосы используются для откачивания сточных вод, фекалий, а также сточных вод 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



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 ≤ 3,4 кВт: EEx de IIB T4
 - для P2 ≥ 3,9 кВт: EEx d IIB T4
- Сетевое напряжение: 3~400 В, ± 10%
- Сетевая частота: 50 Гц
- Вид защиты: IP 68
- Число оборотов: макс. 1450 1/мин
- Потребляемая мощность P1: смотрите фирменную табличку
- 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 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. Необходимо соблюдать не только приведенные в разделе “Техника безопасности” общие указания по технике безопасности, но и приведенные в других пунктах специальные предписания по технике безопасности.

Инструкция по монтажу и эксплуатации



R.A.(TEG-2):TP80-150 /05.02./21.02./3.12.97/28.06/14.07.99/21.08.00/20.09.01/ 8.01.04

2.1. Специальные символы

Содержащиеся в этой инструкции 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 проведения 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.

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.

Все работы должны производиться только при полном отключении установки от электросети.

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. Указанные в каталоге / техническом паспорте технические параметры не превышать.

3. Транспортировка и временное хранение

ВНИМАНИЕ!

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

R.A.(TEG-2):TP80-150 /05.02./21.02./3.12.97/28.06/14.07.99/21.08.00/20.09.01/ 8.01.04

4. Описание насоса и принадлежностей

4.1. Описание насоса (рисунок 1)

Насос работает от мотора, смонтированного в водонепроницаемом корпусе. Мотор имеет охлаждающую рубашку из нержавеющей стали (позиция 1). Таким образом, отвод тепла осуществляется даже в том случае, если насос выступает из перекачиваемой жидкости. Часть перекачиваемой жидкости проникает в охлаждающую рубашку через узкую щель между корпусом насоса и рабочим колесом и тем самым охлаждает мотор.

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

Насос может быть оснащен различными типами рабочих колёс.

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

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

Свободно вихревое рабочее колесо (VORTEX) имеет лопатки малой ширины, между их торцами и корпусом имеется большой зазор. Данное рабочее колесо можно использовать для перекачивания жидкостей, содержащих газы.

Вал уплотнен 2-мя скользящими торцевыми уплотнениями (позиции 3 и 4). Для того чтобы 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 контактами 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 с кабелем (10 м) (Кабели другой длины – по запросу)
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

4.3. Принадлежности заказываются отдельно:

- Прибор для автоматического управления 1 или 2 погружными насосами
 - Датчик контроля уровня
 - Принадлежности для мобильной «мокрой» установки (насос в погружном состоянии)
 - Принадлежности для стационарной «мокрой» установки (насос в погружном состоянии)
 - Принадлежности для стационарной, горизонтальной/ вертикальной, «сухой» установки
- Более подробный список: см. каталог.

5. Установка/Монтаж

Насосы серий TP 80, TP 100 и TP 150 могут устанавливаться как:

- 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 крупных загрязнений
- При монтаже насоса требуется подъёмное устройство.

ВНИМАНИЕ!

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.

Инструкция по монтажу и эксплуатации



R.A.(TEG-2):TP80-150 /05.02./21.02./3.12.97/28.06/14.07.99/21.08.00/20.09.01/ 8.01.04

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

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

- Стационарная «мокрая» установка (рисунок 2а).
- Мобильная «мокрая» 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.

- Расстояние не менее 100 мм от насоса до грунта должно обязательно соблюдаться
- Уровень воды в прямке (min, рис. 2b, 2c, 2d) не должен опускаться ниже верхнего края насоса. Датчик уровня следует настроить на данный минимальный уровень.



Несоблюдение данных предписаний может привести к потере взрывозащиты.

ВНИМАНИЕ!

Насос не должен работать на сухую.

5.1.1 Мобильная «мокрая» установка

- Мобильная мокрая установка (рис. 2а):
 - Поз. 6: **Цепь**
 - Поз. 9: **Опора** (3 опорных стопы, фундаментная плита и крепежный материал)
 - Поз. 10: **Колено** для шлангового соединения / монтажа Storz-муфты
 - Поз. 13: **Storz-муфта** для жесткого монтажа к колену
 - Поз. 14: **Storz-шланговое соединение**
 - Поз. 15: **Напорный шланг**. Также см. каталог
- Чтобы гарантировать минимальное свободное пространство под насосом над грунтом в 80 – 100 мм, насос следует установить на фундаментную плиту.

ВНИМАНИЕ!

Предохранить насос от опрокидывания и смещения!



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

5.1.2 Стационарная «мокрая» установка

- Стационарная «мокрая» установка (рис. 2b)
 - Поз. 1: **Фланцевое колено с лапой**, уплотнение, монтажные принадлежности. При монтаже установить направляющую трубу (2" = Ø 60,3 x 3,65 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). Также см. каталог.
- Возможны технические изменения!**

- 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. 2с).
 - 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). Также 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). Также см. каталог.
- При монтаже установить жесткий напорный и всасывающий патрубки
- Со стороны напорного патрубка, при горизонтальном монтаже, между компенсатором и насосом следует обязательно установить фланцевую вставку (Поз. 19).

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

ВНИМАНИЕ

Соблюдать глубину и моменты затяжки!

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

Инструкция по монтажу и эксплуатации



R.A.(TEG-2):TP80-150 /05.02./21.02./3.12.97/28.06/14.07.99/21.08.00/20.09.01/ 8.01.04

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 A	36 A	63 A
– Поперечное сечение кабеля	7 x 1,5 □	10 x 1,5 □	7x4□ + 3 x 1,5□
– 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 заземлён 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: прямой пуск.
- $P2 \geq 3,9$ кВт: пуск звезда-треугольник.
Решающим фактором для определения предела мощности между прямым пуском и пуском звезда-треугольник являются предписания местной энергоснабжающей организации.
- Защита мотора должна быть установлена 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 заземлён одним концом (PE). Поэтому можно использовать только гальванически разделённое или незаземлённое напряжение управления.

Размыкание защитного контакта должно отключать насос, квитирование может быть осуществлено только вручную.

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

7-ми жильный соединительный кабель:

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 пуск

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** установкой насоса. 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 – поменять 2 фазы, для моторов с пуском звезда-треугольник – поменять контакты двух обмоток, например U1 на V1 и U2 на V2.

6.2. Настройка датчика контроля уровня

Настройка датчика контроля уровня: смотрите инструкцию по монтажу и эксплуатации датчика контроля уровня.

6.3. Работа в потенциально взрывоопасных условиях

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



При «сухой» установке насоса отсутствует взрывозащита. В дополнение к защите 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.



Все работы на насосе должны проводиться только после его отключения от электросети.



Для того, чтобы избежать инфекции, все работы должны проводиться в перчатках. В целях безопасности работы по техническому обслуживанию насоса должны проводиться исключительно в присутствии двух человек и во взрывобезопасном помещении.

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 на напорном трубопроводе,

– Вынуть насос из приемка,

– Удалить посторонние тела из насоса.

8.2. Насос не качает жидкость

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

Устранение: Проверить работу/настройку прибора контроля уровня.

Причина: Воздушная пробка в напорном трубопроводе.

Устранение: Стационарная «мокрая» установка

- Удалить воздух из обратного клапана

Стационарная горизонтальная/ вертикальная установка

- Удалить воздух, открыв кран (поз. 20), после чего закрыть его.

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