

**Wilo-Drain TP 50 ... / TP 65 ...  
TS 40 ... / TS 50 ... / TS 65 ...**



2 040 081 / 0402

**Мы оставляем за собой право вносить технические изменения!**

**Содержание:**

- 1 Общие положения
  - 1.1 Цель применения
  - 1.2 Данные об изделии
    - 1.2.1 Типовой код
    - 1.2.2 Данные о соединениях и производительности
- 2 Техника безопасности
- 3 Транспортировка и промежуточное хранение
- 4 Описание изделия и принадлежностей
  - 4.1 Описание насоса
  - 4.2 Объем поставки
  - 4.3 Принадлежности
- 5 Монтаж / установка
  - 5.1 Монтаж
  - 5.2 Электрические соединения
- 6 Ввод в эксплуатацию
  - 6.1 Контроль направления вращения
  - 6.2 Условия эксплуатации во взрывоопасном окружении
- 7 Техническое обслуживание
- 8 Неполадки, их причины и устранение

**1 Общие положения**

**Установка и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным персоналом!**

**1.1 Область применения**

Погружные насосы серии Wilo-Drain TP и TS предназначены для подачи сточных вод, шлама и чистых жидкостей с твердыми включениями размером макс. 44 мм Ø (TP) или 10 мм Ø (TS) из шахт, рудников и резервуаров. Они применяются

- для отвода вод из зданий и с земельных участков,
- в канализационном хозяйстве и водоснабжении,
- в технике защиты окружающей среды и очистки вод,
- в промышленной и химической технологии.

Насосы изготовлены из нержавеющей стали (1.4301).

Насосы TP, для подачи агрессивных жидкостей, таких как конденсаты, частично обессоленная и дистиллированная вода, по запросу имеют качество стали 1.4435.

Насосы должны быть покрыты перекачиваемой средой (мокрая установка). Они могут устанавливаться стационарно или быть переносными, но должны располагаться только вертикально.



Насосы TS не могут применяться для подачи загрязненных фекалиями сточных вод, а насосы TP могут применяться для этой цели только ограниченно. Необходимо соблюдать местные предписания.

Насос **нельзя** использовать для подачи **питьевой воды**.

**1.2 Данные об изделии**

**1.2.1 Типовой код**

**TP 65 E 114 X /11 - 1 / A / XX**  
**TS 40 H 90 /5,5 - 1 /A / XX**

<p>Серия: Погружной насос, <b>TP</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Погружной насос для загрязненной воды, <b>TS</b> _____</p> <p>Номинальный проход: <b>TP</b>: 50, 65 [мм]  <b>TS</b>: 40 → Rp 1S  50 → Rp 2  65 → Rp 2S _____</p> <p>Форма рабочего колеса: <b>TP</b>: <b>E</b> = одноканальное рабочее колесо  <b>F</b> = рабочее колесо со свободным потоком (VORTEX)  <b>TS</b>: <b>H</b> = полуоткрытое рабочее колесо _____</p> <p>Номинальный диаметр рабочего колеса [мм] _____</p> <p>Особое исполнение, сталь 1.4435 _____</p> <p>Мощность P2 [кВт] = значение/10 _____</p> <p>Вид тока: 1 → переменный ток (EM)  3 → трехфазный ток (DM) _____</p> <p>Исполнение "A", с 10 м соединительным кабелем со штекером (CEE / Schuko) и поплавковым выключателем _____</p> <p>Код изготовителя _____</p>										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



## 2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для осуществления монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для пользователя. Необходимо не только соблюдать общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования по технике безопасности.

### 2.1 Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации

Рекомендации по технике безопасности, содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации, несоблюдение которых может вызвать травмы персонала, обозначаются значком



Опасность поражения электрическим током обозначается значком



Рекомендации по технике безопасности, несоблюдение которых может вызвать повреждение оборудования, обозначаются словом

**ВНИМАНИЕ!**

### 2.2 Квалификация персонала

Персонал, осуществляющий монтаж, должен иметь соответствующую квалификацию для осуществления работ.

### 2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение рекомендаций по технике безопасности может нанести ущерб персоналу и насосу/установке. Несоблюдение рекомендаций по технике безопасности может привести к потере права предъявления претензий.

В частности, несоблюдение рекомендаций может повлечь за собой следующие опасности:

- Отказ важных функций насоса/установки,
- угроза электрического, механического и бактериологического воздействия на персонал

### 2.4 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

Опасность поражения электрическим током должна быть исключена.

Необходимо соблюдать предписания VDE (Союз немецких электротехников) и местных предприятий энергоснабжения.

## 2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже

Пользователь должен заботиться о том, чтобы все работы по проверке и монтажу производились авторизованным и квалифицированным персоналом, достаточно ознакомленным с данной инструкцией по эксплуатации.

Работы с насосом/установкой можно производить только в выключенном состоянии.

## 2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Изменения в насосе/установке допустимы только после запроса производителя. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем принадлежности обеспечивают безопасность. Применение других деталей может упразднить ответственность за возникающие из-за этого последствия.

## 2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Безопасность эксплуатации поставленного насоса/установки гарантируется только при использовании по назначению, согласно Разделу 1 инструкции по эксплуатации. Приведенные в каталоге/техническом паспорте граничные значения ни в коем случае не должны занижаться или превышать.

## 3 Транспортировка и промежуточное хранение

**ВНИМАНИЕ !** Насос можно подвешивать только за предназначенный для этого захват посредством цепей. Никогда не подвешивайте за кабель. Насос необходимо защитить от ударов и других механических воздействий.

## 4 Описание изделия и принадлежностей

### 4.1 Описание насоса (TP: Рисунок 1, TS: Рисунок 2)

Погружной насос приводится в действие мотором, заключенным в герметичный кожух (поз. 1). Насос и мотор имеют общий вал (поз. 2). Корпус насоса (поз. 3) и рабочее колесо (рис. 4) изготовлены из синтетического материала. Подаваемая среда проникает снизу через всасывающее отверстие и выходит сбоку в насосах TP, и через вертикальный напорный штуцер в насосах TS. Насос TS 40 имеет встроенный обратный клапан (Рисунок 2, поз. 8).

**Насосы TP** поставляются с рабочими колесами двух различных типов:

Одноканальное рабочее колесо (**E**), (Рисунок 1, поз. E) со свободным сферическим проходом 44 мм, имеет форму изогнутой спирали. Она применяется для сточных вод с волокнистыми твердыми веществами.

Рабочее колесо со свободным потоком (**F**) (Рисунок 1, поз. F) имеет короткие, радиально расположенные лопатки, которые погружаются в поток жидкости примерно на 1/3 высоты гироскопической камеры, чем достигается более качественная подача. Свободный сферический проход составляет 44 мм. Это рабочее колесо предназначено для жидкостей, насыщенных газом или сточных вод с крупными твердыми веществами, напр. для отвода вод из строительных котлованов, в которых могут присутствовать песок, камни, куски дерева. При использовании данной гидравлики нельзя подавать длиноволокнистые вещества, тряпки и т.д.

**Насосы TS** поставляются с полуоткрытым рабочим колесом (Н) (Рисунок 2, поз. 4). Возможно перекачивать жидкость с твердыми включениями  $\varnothing$  до 10 мм. Не подавать волокнистые твердые включения, такие как трава, листья, тряпки и т.п.

Насос при стационарной установке прикручивается к жестко закрепленному напорному трубопроводу (R 1S ... R 2S) или при переносной установке к шланговому соединению.

Моторы обоих типов имеют со стороны подаваемой среды скользящее торцевое уплотнение (поз. 5) и на стыке мотора и насосной камеры уплотнены манжетой вала (поз. 6). Для смазки уплотнений и их охлаждения при работе на сухую, камера (поз. 7) между скользящим торцевым уплотнением и манжетой вала заполнена маслом.

**ВНИМАНИЕ!** При повреждении торцевого уплотнения небольшое количество масла может попасть в подаваемую среду.

Моторы трехфазного тока с мощностью 1,1 / 1,5 и 2,2 кВт оснащены контактом защиты обмотки (WSK) и приводятся в действие выключателем DRAIN-CONTROL.

Моторы переменного тока оснащены контактом защиты обмотки (WSK), который автоматически отключает мотор при избыточном нагреве и снова включает его после охлаждения. Для получения вращающегося магнитного поля в клеммной коробке размещен(ы) конденсатор(ы). Клеммная коробка поставляется с проложенными проводами и присоединенным кабелем.

Моторы трехфазного тока мощностью 0,55 / 0,75 кВт должны быть предохранены от перегрузки на месте установки. Защита мотора обеспечивается пользователем.

Исполнение "А" поставляется до величины  $P_2 \leq 1,1$  кВт с присоединенным поплавковым выключателем и штекером для присоединения к сети.

При эксплуатации одного насоса он включается (N1) и отключается (N0) выключателем уровня (Рисунок 3). При эксплуатации сдвоенного насоса второй насос устанавливается на более высокий уровень включения и отключения (N2) (Рисунок 4). При достижении максимального уровня в шахте срабатывает аварийный выключатель уровня (NA).

При работе со взрывозащитой управление при эксплуатации одного/сдвоенного насоса осуществляется посредством соответствующего(-их) датчика(-ов) типа "N" и выключателя Wilo-Drain-Control.

#### 4.2 Объем поставки

- Каждый насос поставляется с соединительным кабелем длиной 10 м:
  - Исполнение для трехфазного тока со свободным концом кабеля
  - Исполнение для переменного тока с присоединенной клеммной коробкой с конденсатором(-ами)
- Другая длина соединительного кабеля поставляется по отдельному заказу,
- Исполнение "А" с присоединенным поплавковым выключателем и штекером (CEE/Schuko),
- TS40 со встроенным обратным клапаном,
- Инструкция по установке и эксплуатации.

### 4.3 Принадлежности

Принадлежности должны заказываться отдельно.

- Приборы управления для эксплуатации 1 - или 2 - насосов, как для работы с взрывозащитой, так и без нее смотрите в каталоге/техническом паспорте (Рисунок 3 и 4, поз.5)
  - Внешние устройства контроля / выключающее устройство (Рисунок 3 и 4, поз. 6)
  - Выключатель уровня
    - Датчик уровня N (Рисунок 3, поз. 9)
    - Поплавковый выключатель (Рисунок 3 и 4, поз. 8)
  - Принадлежности для стационарной мокрой установки
  - Принадлежности для переносной мокрой установки
- Детальный перечень Вы можете посмотреть в действующем каталоге.

## 5 Монтаж / установка

Насосы серии TP и TS предназначены для следующих типов установки:

- стационарная мокрая установка
- переносная мокрая установка

### 5.1 Монтаж

- Место монтажа насоса должно быть защищено от мороза.
- Шахта перед монтажом и вводом в эксплуатацию должна быть очищена от крупных твердых веществ (напр. строительного мусора).
- Размеры для установки смотрите в каталоге.
- Напорный трубопровод должен соответствовать номинальному проходу насоса.
- При стационарном мокром монтаже насосы TP50 и TP65 должны иметь опорное колено (Рисунок 3, поз. 4).
- При стационарной мокрой установке насосов TP и TS с напорным трубопроводом (Рисунок 4) необходимо разместить и закрепить насос так, чтобы:
  - для насосов TS40 – TS65 соединение напорного трубопровода не несло веса насоса;
  - для насосов TP50–TP65 и TS40–TS65 нагрузка напорного трубопровода не передавалась на соединительный штуцер.
- При любом виде стационарной мокрой установки в напорном трубопроводе (поз. 1) должен быть встроен обратный клапан (поз. 2) и запорный клапан (поз. 3) с сечением соответствующим проходу.
- Для станций сдвоенных насосов эта арматура встраивается в напорный трубопровод над каждым насосом и соединяется коллектором (Рисунок 3 и 4, поз. 7)
- При переносной мокрой установке насос в шахте нужно предохранить от падения и сдвига. (напр. цепь должна быть слегка натянута). При



использовании в котловане, не имеющем твердого дна, насос необходимо устанавливать на достаточно большой плите или подвешивать в определенном положении на тросе или на цепи.

- Поплавковые выключатели необходимо крепить на насосе, на напорной трубе или на стенке шахты таким образом, чтобы они могли беспрепятственно перемещаться в зависимости от уровня воды. При креплении самого нижнего выключателя на насосе необходимо следить за тем, чтобы выключатель не сдвигался на всасывающее отверстие и не был ниже допустимого уровня воды.

**ВНИМАНИЕ!**

- Для насосов TP: При монтаже соединений на фланце с напорной стороне необходимо принимать во внимание глубину резьбы глухого отверстия M 16 (Рисунок 6). Глубина - 23 мм. Максимальный момент затяжки 15Нм (TP50) и 25Нм (TP65). Применяются прилагаемые уплотнительные кольца.
- Подвешивать насос с помощью цепи или троса только на транспортировочный крюк, и никогда не подвешивать на электрокабеле, трубе или шланге.
- При опускании насоса в шахту или котлован соединительный кабель не должен быть поврежден.

## 5.2 Электрические соединения



Электрическое соединение выполняется электромонтажником, уполномоченным местным предприятием энергообеспечения (EVU) в соответствии с действующими на месте предписаниями (напр. предписаниями VDE).

- Вид тока и напряжение сетевого соединения должны соответствовать данным на типовой табличке,
- Сетевой предохранитель: 16 а, инерционный,
- Заземлить насос в соответствии с предписаниями,
- Использовать защитный выключатель тока утечки  $\leq 30$  мА,
- Использовать прерыватель цепи для отсоединения от сети с открытием контакта мин. 3 мм,
- Распределительная коробка для насоса(-ов) поставляется как принадлежность или приобретается на месте установки.
- Прокладку жил соединительного кабеля необходимо производить следующим образом:

### Насос с мотором трехфазного тока (3~400В):

- Для соединения трехфазного тока (DM) жилы свободного конца кабеля прокладываются следующим образом:
  - мощность 1,1 кВт - 2,2 кВт
  - 6-жильный соединительный кабель: 6x1,0□

№ жилы	1	2	3	зеленая/ желтая	4	5
Клемма	U	V	W	PE	WSK	WSK

- мощность 0,55 кВт - 0,75 кВт

4-жильный соединительный кабель: 4x1,0<sup>2</sup>

Фаза	L1	L2	L3	PE
Цвет провода	синий	черный	красный	зеленый/ желтый

Свободный конец кабеля необходимо соединить проводом в распределительной коробке (см. инструкцию по установке и эксплуатации распределительной коробки).

**Насос с мотором переменного тока (1~230В):**

- Соединение переменного тока (EM): Мотор уже соединен проводами с клеммной коробкой на заводе. Сетевое соединение производится на клеммы L1, N, PE клеммной коробки.
- Согласно DIN EN / IEC 61000-3-11 насос имеет мощность 1,5 кВт для работы от сети питания с системным сопротивлением  $Z_{max}$  в линейном соединении макс. 0,125 (0,086) Ом при максимальном количестве включений - 6 (20).
- Согласно DIN EN / IEC 61000-3-11 насос имеет мощность 1,1 кВт для работы от сети питания с системным сопротивлением  $Z_{max}$  в линейном соединении макс. 0,125 (0,086) Ом при максимальном количестве включений - 6 (20).

Если сетевое сопротивление и количество включений в час больше, чем вышеназванные значения, насос может "мерцать" из-за неподходящих сетевых соотношений с временными понижениями напряжения, а также с колебаниями напряжения

Вследствие этого необходимо провести мероприятия, прежде чем эксплуатировать насос в соответствии с его предназначением, необходимые справки можно получить у местного предприятия энергообеспечения (EVU) и у изготовителя насоса.

- Для исполнения "A" должно иметься гнездо Schuko или CEE. Установка готова к подключению.

**6 Ввод в эксплуатацию**

- Уровень воды не должен опускаться ниже наименьшей глубины погружения насоса (Рисунок 3 и 4). Устройство управления уровнем необходимо установить на следующий минимальный уровень:

	Уровень отключения „NO“ [мм]	
Типа насоса	Стационарная мокрая установка	Переносная мокрая установка (Рисунок 5).
TP 50	510	420

TP 65	510	470
TS 40	350	350
TS 50/65	420	420

**ВНИМАНИЕ!** Торцевое уплотнение не должно работать на сухую!

- Сухой ход уменьшает срок службы мотора, прокладок и кольцевой прокладки скольжения.
  - Для защиты от сухого хода кольцевой прокладки скольжения и прокладки вала мотор снабжен наполненной маслом разделительной камерой.
- При использовании опорного колена насоса TP необходимо принимать во внимание зазор между дном и насосом и привести его в соответствие с должным уровнем воды.
  - При заполнении шахты или опускании насоса в котлован необходимо следить за тем, чтобы поплавковый выключатель мог свободно двигаться.
  - Для избежания образования воздушной пробки на торцевом уплотнении и сухого хода, во время эксплуатации насоса определенное количество подаваемой среды всегда выходит через воздухоотводящие пазы насоса.
  - Открыть запорный клапан,
  - Включить насос.

### 6.1 Контроль направления вращения (только для моторов трехфазного тока)

Правильное направление вращения насоса необходимо проверить до его погружения. Правильное направление вращения обозначено стрелкой на верхней стороне гироскопической камеры.

- Для этого удерживать насос рукой (Рисунок 7),
- Включить насос на короткое время. При этом насос двигается рывками в направлении (вращение влево), обратном вращению мотора.
- При неправильном направлении вращения необходимо поменять 2 фазы сетевого соединения.
- Исполнение "А" (Рисунок 8): Нажать устройство смены фаз на штекере СЕЕ подходящей отверткой и повернуть на 180°.

### 6.2 Условия эксплуатации во взрывоопасном окружении

- При жесткой установке насоса в металлическом корпусе его нужно дополнительно заземлить согласно EN 50014. На захвате корпуса находится клемма заземления, к которой необходимо подключить защитный провод.
- Управление уровнем осуществляется через датчик уровня типа "N", причем необходимо убедиться, что уровень не опускается ниже допустимого минимального уровня.

Настройка устройства управления уровнем: см. инструкцию по установке и эксплуатации устройства управления уровнем.

- Используемые выключатели, а также дополнительные принадлежности смотрите в каталоге.

■ Ограничения согласно LCIE 95.D6073 X или LCIE 96.D6168 X:

- мотор с полным погружением при температуре среды 60°C (\*) - работа в течение максимум 5 минут.
- мотор в сухом положении при температуре среды 35°C (\*) - работа в течение максимум 10 минут.
- Если температура среды выше 40°C (\*) (длительная эксплуатация), средство производства не может эксплуатироваться в атмосфере, где может произойти возгорание при температуре поверхности 135°C, превышенную на разницу температуры окружающей среды и 40°C (\*).

(\*) **максимальная температура среды: 35°C**

**ВНИМАНИЕ!** Выключатели и распределительная коробка должны устанавливаться вне взрывоопасной зоны.

## 7 Техническое обслуживание

Подшипники и торцевые уплотнения не требуют техобслуживания. Рекомендуется, чтобы насос раз в полгода проверялся и технически обслуживался службой поддержки клиентов компании WILO.



При проведении техобслуживания необходимо работать в защитных перчатках для предотвращения возможной опасности заражения.



При всех работах по техобслуживанию и ремонту насос необходимо отключить и предохранить от несанкционированного включения.

Повреждения соединительного кабеля должны устраняться только квалифицированным электромонтажником.

## 8 Неполадки, их причины и устранение

Неполадка	Причина	Устранение
Насос не запускается	Нет напряжения	Проверить провода и предохранители или снова включить предохранительную автоматику распределительной станции
	Ротор заблокирован	Почистить корпус и рабочее колесо
	Обрыв кабеля	Проверить сопротивление кабеля. При необходимости заменить кабель. Использовать только оригинальный кабель WILO!
Сработал предохранительный выключатель	Вода в камере мотора	Обратиться в сервис
	Посторонние предметы в насосе, сработал WSK	Отключить установку и предохранить от несанкционированного включения. Закрыть запорную арматуру за насосом Поднять насос из отстойника Удалить посторонние предметы
Насос не осуществляет подачу	Насос засосал воздух из-за снижения уровня жидкости	Проверить работу/настройку устройства управления уровнем
	Образовалась воздушная подушка в насосе	Стравить воздух из устройства задержки обратного потока
	Неправильное направление вращения	Поменять местами 2 фазы (см. 6.1)
	Закупорка напорного трубопровода	Демонтировать трубопровод и почистить его
	Рабочее колесо заблокировано посторонними предметами	Отключить установку и предохранить от несанкционированного включения. Закрыть запорную арматуру за насосом Поднять насос из отстойника Удалить посторонние предметы
Вода в масле	Повреждена кольцевая прокладка скольжения	Вызвать службу поддержки клиентов для замены кольцевой прокладки скольжения
Масло в моторе	Повреждена губная прокладка	Вызвать службу поддержки клиентов для замены губной прокладки

**Если невозможно устранить неполадки, обратитесь в мастерскую по ремонту или в службу поддержки клиентов компании WILO.**

**Мы оставляем за собой право вносить технические изменения!**

**Рисунок 1 TP**