

ТАНК | ТОМСКАЯ АРМАТУРНО-НАСОСНАЯ КОМПАНИЯ

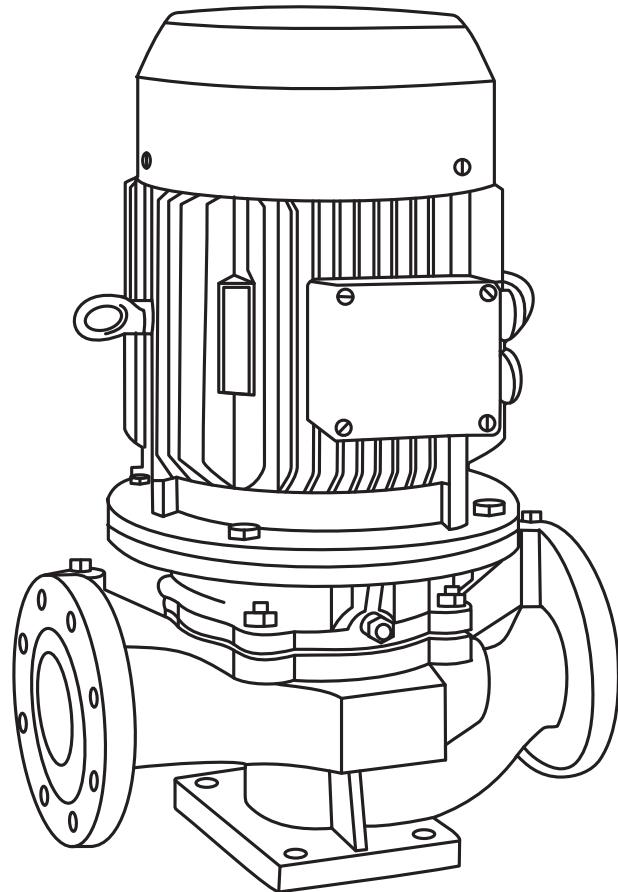
**Wellmix**

НАСОСНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ

# ПАСПОРТ, ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Насос с патрубками  
в линию «IN-LINE»

**TL**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Транспортировка и хранение.....	5
2. Общие сведения об изделии.....	6
3. Упаковка и перемещение .....	7
4. Область применения .....	8
5. Монтаж .....	9
6. Подключение электрооборудования.....	14
7. Ввод в эксплуатацию.....	15
8. Эксплуатация .....	17
9. Техническое обслуживание .....	18
10. Вывод из эксплуатации .....	19
11. Поиск и устранение неисправностей.....	19
13. Утилизация.....	21
14. Схема 1: схема насосов tl в разобранном виде.....	22



**Перед началом монтажа оборудования необходимо внимательно изучить настояще руководство по монтажу и эксплуатации.**

**Установка и эксплуатация должны быть выполнены в соответствии с местными нормами и общепринятыми методами работы.**

**ВНИМАНИЕ! Все монтажные работы должны проводиться только квалифицированными специалистами, обладающими знаниями и опытом по монтажу и эксплуатации насосного оборудования.**



**ВНИМАНИЕ! Любую разборку и сборку насоса, а так же проведение технического обслуживания и ремонта допускается производить только специалистам авторизованного сервисного центра Wellmix, имеющих для проведения подобных работ все необходимые допуски, удостоверения и квалификацию, а так же обладающими необходимыми знаниями и опытом работы с данным оборудованием.**



**ВНИМАНИЕ! Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации. Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией(более подробно смотрите например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).**



**Компания Wellmix не несет ответственности за травмы персонала, повреждение оборудования или не запланированный простой, вызванные несоблюдением инструкций по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, приведенных в руководстве, а так же несоблюдением всевозможных местных норм и правил безопасности.**

## **Квалификация и обучение обслуживающего персонала**

Персонал, выполняющий эксплуатацию, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж/демонтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию, обладать необходимыми навыками и опытом, а так же иметь удостоверения, подтверждающие их право на выполнение подобных работ. Должны соблюдаться не только требования безопасности настоящего РЭ, но и всевозможные местные предписания и правила по технике безопасности.

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ. Все работы должны проводиться при выключенном оборудовании.

Выполнение работ с соблюдением техники безопасности: При выполнении любых работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

## **Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности**

Несоблюдения указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может так же сделать недействительными любые требования по возмещению ущерба и гарантийному ремонту оборудования. В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недействительность указанных методов по уходу и техническому обслуживанию;
- опасность для здоровья и жизни людей, вследствие воздействия электрических или механических факторов.

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве указания, существующие предписания по технике безопасности, а так же всевозможные предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

## **Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала**



**ВНИМАНИЕ!** Перед началом любых работ с насосом убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.

- Не демонтировать на работающем оборудовании блокирующие и пр. устройства для защиты персонала от подвижных частей оборудования.
- Одежда персонала не должна иметь свободных и развивающихся частей, все элементы спецодежды должны быть застегнуты и заправлены во избежание их случайного попадания во вращающиеся части насоса!
- Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по эксплуатации и монтажу.
- Все работы должны проводиться обязательно при неработающем оборудовании. Должен обязательно соблюдаться порядок действий отключения оборудования, описанный в инструкции по эксплуатации и монтажу.
- Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.
- Эксплуатация, установка или техническое обслуживание устройства любым способом, не предусмотренным настоящим руководством, может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования. К таким способам относится любая модификация оборудования или использование деталей от сторонних поставщиков. Если у вас есть вопросы по поводу предусмотренного применения оборудования, обратитесь к местному представителю по продажам, прежде чем приступать к эксплуатации.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Насос, включая вращающиеся части, относится к оборудованию, работающему под давлением, и, следовательно, может представлять опасность. При избыточном давлении оборудование может взорваться, треснуть или выпустить жидкость, что может привести к смерти, травмам, повреждению имущества или ущербу для окружающей среды. Необходимо принять все меры для предотвращения избыточного давления.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Ни при каких обстоятельствах всасывающее и выпускное отверстия не должны быть засорены в момент запуска или во время работы насоса. В этой ситуации даже кратковременная работа может привести к перегреву внутренней жидкости, что создает опасность сильного взрыва. Конечные пользователи должны принять все необходимые меры во избежание подобной ситуации.

## **Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей**

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по договоренности с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.



**ВНИМАНИЕ!** Несанкционированное изменение конструкции насоса и использование неоригинальных деталей влечет прекращение действия гарантии и влияет на безопасность его эксплуатации!

## **Недопустимые режимы эксплуатации**

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения их в соответствии с функциональным назначением. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## **Значение символов и надписей в документе**



### **ВОСКЛИЦАТЕЛЬНЫЙ ЗНАК - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.



### **МОЛНИЯ - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.

### **ВНИМАНИЕ! ВАЖНО! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования его повреждение, а так же привести к серьезным травмам персонала и окружающих людей.

## **1. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ**

Все работы по транспортировке, перемещению и монтажу насоса должны выполняться квалифицированными специалистами специально обученными для выполнения данных работ, имеющие соответствующие удостоверения, с соблюдением всевозможных общих и местных норм, и правил по технике безопасности.

При транспортировке оборудование должно быть надежно закреплено на транспортном средстве с целью предотвращения его самопроизвольного перемещения. Оборудование необходимо транспортировать, обеспечив устойчивое положение на опорах тары и надежное крепление к ним во избежание соскальзывания насоса во время транспортировки. Специальная тара для транспортировки оборудования должна обеспечивать устойчивое положение, надежное крепление насосного агрегата, защиту от механических повреждений, а также удобство и надежность при погрузочно-разгрузочных работах. При получении оборудования убедитесь, что при транспортировке оно не было повреждено. В случае обнаружения каких-либо механических повреждений со всеми претензиями обращаться к продавцу товара либо к перевозчику.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150. Максимальный назначенный срок хранения насосного агрегата составляет 1 года.

При хранении насосного агрегата необходимо прокручивать рабочее колесо не реже одного раза в месяц.

Температура хранения оборудования – от +5 °C до +40 °C при относительной влажности 60%.

При хранении необходимо защитить насос от возможного механического (удары, падения и т.п.) и внешнего (сырость, замерзание и т.п.) воздействия.

На период продолжительного простоя, если риск замерзания не исключен, рекомендуется слить воду с насоса и просушить его.



**ВАЖНО! При транспортировании необходимо рассчитывать суммарный вес насоса. Все подъемные приспособления должны быть пригодны для работы с таким весом и соответствовать действующим нормативным требованиям по безопасности.**

Чтобы защитить насос от проникновения в него воды, пыли, грязи и т.п., все отверстия должны быть заглушены вплоть до момента подключения трубопроводов!

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

### 2.1 Конструкция насоса

Насосы серии TL – одноступенчатые центробежные насосы с патрубками одинакового диаметра, расположенные в одну в линию («in-line»).

Насосы данной серии имеют стандартный двигатель с воздушным охлаждением и механическое уплотнение вала.

#### Основные материалы:

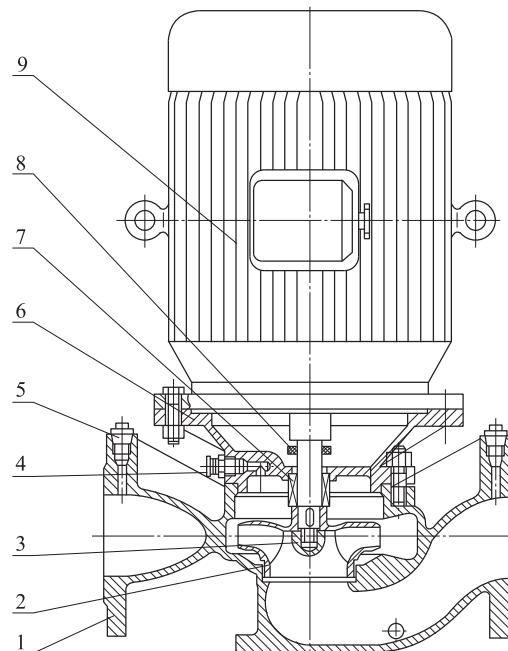
Корпус насоса, крышка насоса и рабочее колесо: чугун

Вал насоса: хромированная сталь

Динамическое и статическое механическое уплотнение: твердый карбид, графит

Насосы данной серии имеют штампованное рабочее колесо из чугуна марки HT200. Доступны во фланцевом исполнении.

Насосы оснащены асинхронным электродвигателем с воздушным охлаждением.



1. Корпус насоса
2. Рабочее колесо
3. Гайка рабочего колеса
4. Воздушный выпускной клапан
5. Заглушка
6. Крышка насоса
7. Механическое уплотнение
8. Уплотнительное кольцо
9. Двигатель

Рисунок 1. Разрез насоса TL

### 2.2 Типовое обозначение насоса

#### Пример:

серия насоса

TL -40 -18 /4 T

номинальный диаметр напорного патрубка, мм

номинальный напор, м

число полюсов двигателя

– 1x220 В

Т – 3x380 В

## 2.3 Код исполнения уплотнения вала насоса

Пример:

B      QQ      E

Тип уплотнения вала:

H – катриджевого типа

B - сильфонного типа

Код материала уплотнительных колец:

Q – карбид кремния

U – карбид вольфрама

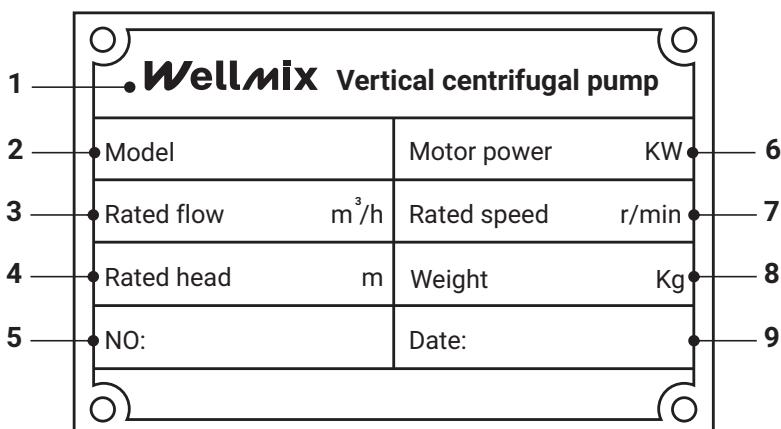
C – графит

Код материала вспомогательного уплотнения:

E – EPDM

V – Viton

### Пример фирменной таблички насоса



Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	логотип	6	мощность, кВт
2	модель	7	частота вращения, об/мин
3	номинальный расход, м3/ч	8	масса, кг
4	номинальный напор, м	9	дата производства
5	серийный номер		

## 3. УПАКОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ



**ВНИМАНИЕ!** Все работы по транспортировке, перемещению и монтажу насоса должны выполняться квалифицированными специалистами специально обученными для выполнения данных работ, имеющие соответствующие удостоверения, с соблюдением всевозможных общих и местных норм, и правил по технике безопасности.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

### 3.1 Упаковка

При получении оборудования необходимо проверить упаковку и оборудование на наличие повреждений.

Перед тем как выбросить упаковку, необходимо проверить, не остались ли в ней документы и мелкие детали.

Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования. Если оборудование повреждено при транспортировании, немедленно свяжитесь с транспортной компанией сообщите поставщику оборудования.

### 3.2 Перемещение

Насосы необходимо поднимать при помощи специальных строп (рисунок 2).

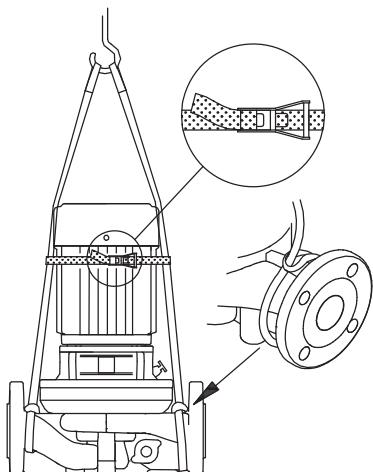


Рисунок 2. Перемещение насосов, не имеющих специальных креплений.

Насосы со специальными креплениями необходимо поднимать при помощи строп и хомутов (рисунок 3).

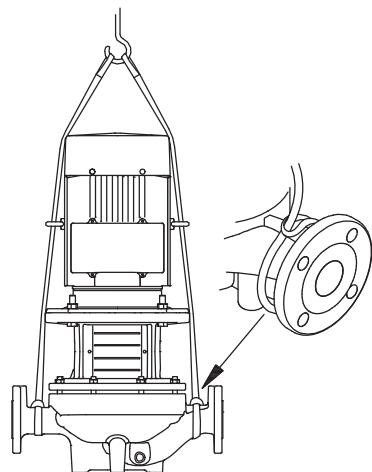


Рисунок 3. Перемещение насосов, имеющих специальные крепления.



**ВНИМАНИЕ!** При транспортировании необходимо обращать внимание на суммарный вес насоса. Все транспортировочные приспособления должны быть пригодны для работы с таким весом и соответствовать действующим нормативным требованиям по безопасности.



**ВАЖНО!** При транспортировке и перемещении насосного агрегата до места монтажа необходимо соблюдать меры исключающие падения, удары и повышенную вибрацию, которые могут привести к повреждению механического уплотнения вала и других деталей насоса.



**ВНИМАНИЕ!** Запрещено поднимать или тянуть оборудование за питающий кабель!



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Крепления, прилагаемые к большим насосам должны использоваться для подъема верхней части насоса (двигателя, основания двигателя и рабочего колеса). Эти крепления не предназначены для подъема насоса целиком.

## 4. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Одноступенчатые центробежные насосы TL с патрубками («in-line») предназначены для перекачивания воды в системах:

- отопления;
- вентиляции;
- кондиционирования.

Насосы данной серии применяются для перекачивания воды в жилых районах, учреждениях и на промышленных предприятиях.



**ВНИМАНИЕ!** Эксплуатация насоса в потенциально взрывоопасных условиях запрещена!

#### 4.1 Технические характеристики

- температура рабочей жидкости: -20 °C ~ +120 °C;
- максимальная температура окружающей среды: +40 °C;
- диапазон подачи: 2 ~ 130 м<sup>3</sup>/ч;
- диапазон напора: 4 ~ 35 м.
- максимальное рабочее давление: указано на шильдике конкретного насоса
- высота установки над уровнем моря: до 1000 м
- направление вращения двигателя: указано стрелкой на насосе
- степень защиты: указана на шильдике конкретного насоса

#### 4.2 Перекачиваемые жидкости

Насосы серии TL предназначены для перекачивания чистых, маловязких, неагрессивных и взрывобезопасных жидкостей без твердых или длинноволокнистых включений.



**ВНИМАНИЕ!** Насосное оборудование нельзя использовать для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей!

Перекачиваемая жидкость не должна механически или химически воздействовать на материалы насоса..

Примеры:

- вода для систем центрального отопления;
- охлаждающие жидкости;
- вода для бытового использования;
- используемые в промышленности жидкости.

Если плотность и/или вязкость жидкости отличается от плотности и/или вязкости воды, то в этом случае следует обратить внимание на такие факторы как:

- увеличение падения давлений;
- падение гидравлической мощности;
- увеличение потребляемой мощности насоса.

В данных случаях для корректного подбора насосного оборудования необходимо обратиться к техническим специалистам Wellmix.



**ВНИМАНИЕ!** Предельная допустимая концентрация раствора этиленгликоля в перекачиваемой жидкости - 30%



**ВНИМАНИЕ!** Насосы TL не предназначены для перекачивания питьевой воды, или любой другой жидкости используемой для пищевых целей!



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Запрещается использование насоса для перекачки агрессивных жидкостей, таких как кислоты и морская вода.

### 5. МОНТАЖ



**ВНИМАНИЕ!** Все монтажные работы должны проводиться только квалифицированными специалистами, с соблюдением всех общих, и местных предписаний и норм по технике безопасности. Перед началом монтажа следует отключить источник питания и перевести сетевой выключатель в положение 0. Прежде чем приступить к работе, необходимо отключить все источники внешнего питания, подсоединенными к насосу.



**ВНИМАНИЕ!** При перекачивании горячей или холодной жидкости следует исключить возможность соприкосновения персонала с горячими или холодными поверхностями.

Насос следует устанавливать в сухом, отапливаемом и хорошо вентилируемом помещении. Стрелки на корпусе насоса указывают направление потока рабочей жидкости.

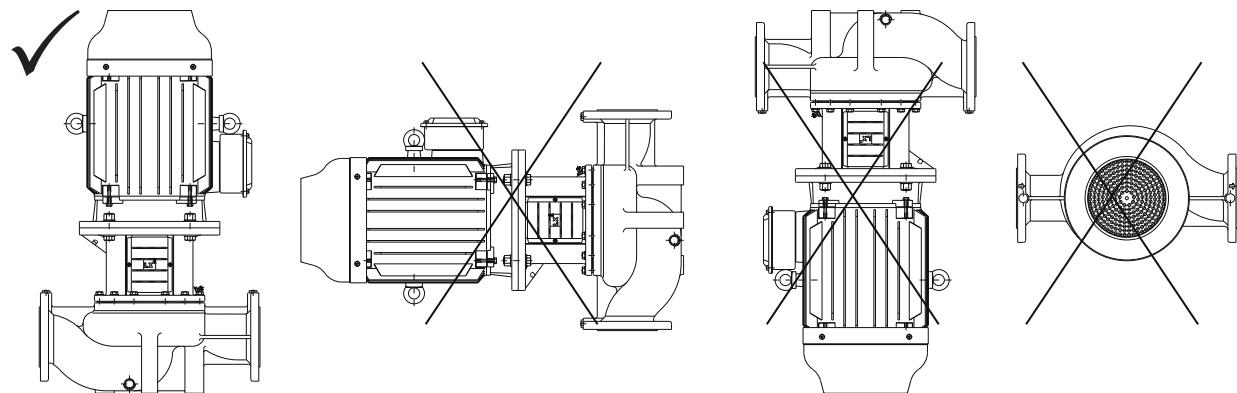
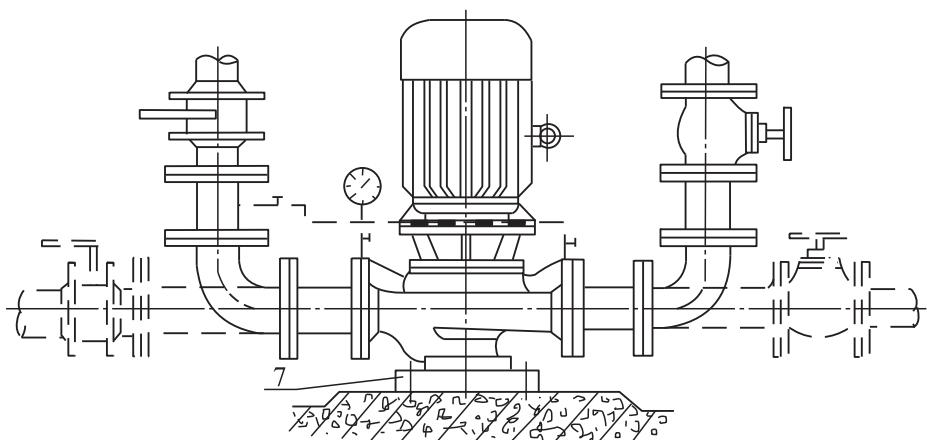
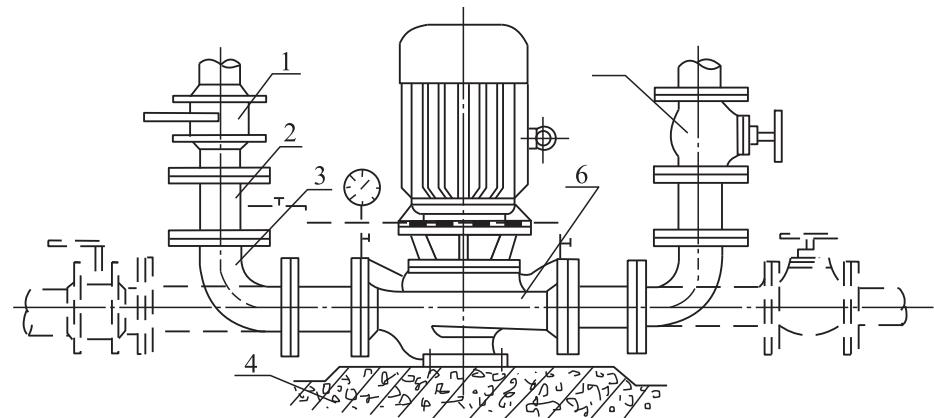


Рисунок 5. Варианты расположения насоса на трубопроводе.



**ВНИМАНИЕ!** При монтаже важно соблюдать точность установки насосного агрегата на фундаменте, соблюдать соосность трубопроводов с фланцами насоса, исключать натяг и давление на корпус насоса со стороны трубопроводов.



### Свободное пространство вокруг насоса

Для осмотра и ремонта необходимо предусмотреть свободное пространство, позволяющее выполнить демонтаж насоса или электродвигателя.

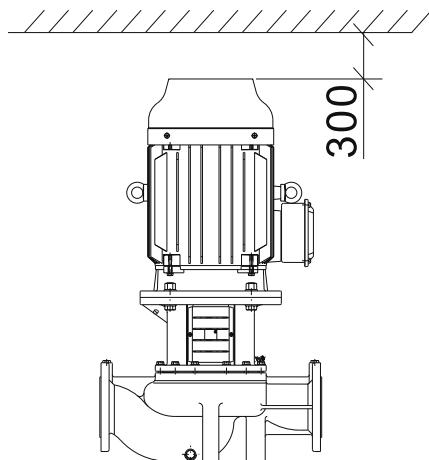
Насос должен устанавливаться в сухом, хорошо проветриваемом месте, где нет угрозы промерзания.



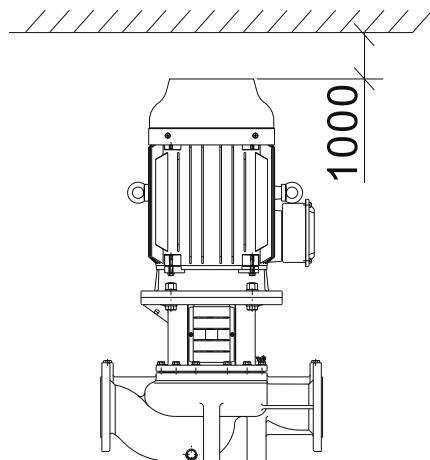
**ВНИМАНИЕ!** При перекачивании горячей воды следует исключить возможность соприкосновения персонала с горячими или холодными поверхностями насоса.



**ВНИМАНИЕ!** Вне зависимости от температуры перекачиваемой жидкости, электродвигатель а также остальные детали насоса могут быть высокой температуры, во избежании травм и ожогов соблюдайте меры предосторожности при взаимодействии с поверхностями насоса!



**Рисунок 6. Пространство над насосом.**



**Рисунок 7. Пространство над насосом.**

Для насосов с мощностью электродвигателя менее 5,5 кВт, не менее 0,3 метра (рисунок 6).

Для насосов с мощностью электродвигателя 5,5 кВт и более, не менее 1 метра (рисунок 7).

## 5.1 Трубопроводы

Насосы можно встраивать непосредственно в трубопроводы при условии, что они для этого конструктивно предназначены.

Насосы должны встраиваться в трубопроводы без возникновения напряжений с тем, чтобы усилия в трубопроводах не смогли оказать отрицательного влияния на их функционирование. Соединительные фланцы насоса и трубопровода должны располагаться соосно и без излома. Зазор между фланцами должен соответствовать толщине прокладки.

При монтаже насоса на трубопровод, допустимая длина от фланца насоса до опоры трубопровода должна быть менее трех диаметров ( $L$  меньше  $3 \times DN$ ).

Необходимо убедиться, что размеры трубопроводов выбраны правильно с учетом требуемого подпора насоса и допустимой максимальной скорости потока жидкости.

До и после насоса необходимо устанавливать запорную арматуру. Это позволит предотвратить необходимость слива рабочей жидкости из системы в случае ремонта насоса.

Обратный клапан должен располагаться между напорным патрубком насоса и запорным клапаном.

Установка обратного клапана предотвратит раскручивание вала насоса потоком жидкости в обратном направлении.

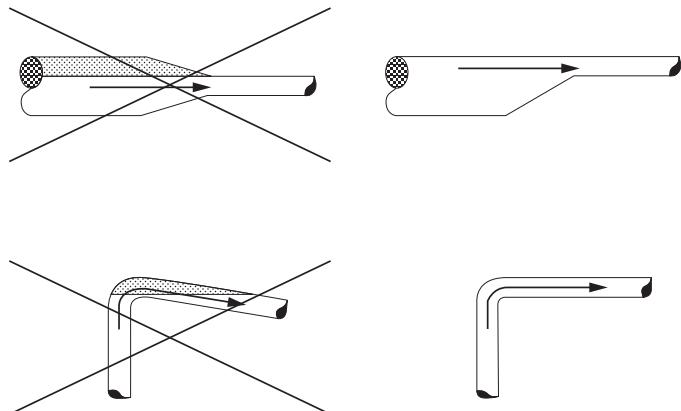


**ВНИМАНИЕ!** Всасывающая часть насоса никогда не должна быть засорена. Площадь фильтра должна быть по крайней мере в 3 раза больше всасывающей секции, чтобы обеспечить беспрепятственное прохождение жидкости в насос.

Для того, чтобы предотвратить возможные нагрузки и отрицательное влияние от трубопроводов на функционирование насоса, его необходимо монтировать на трубопровод без возникновения напряжений. Для этого до и после насоса необходимо устанавливать виброкомпенсаторы, а так же оборудовать опоры для труб и отцентровать трубы так, что бы не возникало дополнительной нагрузки от них на насос.

Для защиты от грязи и отложений нельзя устанавливать насос в самой нижней точке системы.

Монтаж трубопровода должен быть выполнен таким образом, чтобы отсутствовала возможность образования воздушных пробок во всасывающем трубопроводе (рисунок 8).



**Рисунок 8. Конфигурация трубопроводов на всасывающей стороне.**



**Насос не может работать при полностью закрытой запорной арматуре в нагнетательном трубопроводе, поскольку возникающие вследствие этого подъем температуры и парообразование приводят к повреждению насоса.**



**Для безопасной работы насоса и предотвращения этого, необходимо чтобы через него протекал минимальный поток рабочей жидкости. Минимальный поток составляет 10% от потока в точке с максимальным КПД.**

**Максимально допустимые моменты затяжек болтов на фланцах, указаны в таблице ниже -**

No.	Размер болта	Допустимый момент затяжки N·м
1	M6	8,8
2	M8	14,7
3	M10	34
4	M12	54
5	M14	84
6	M16	147
7	M18	201
8	M20	319

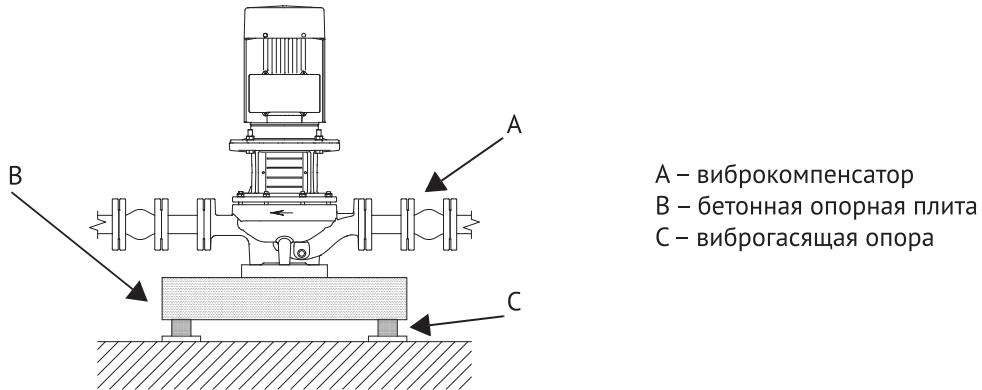
## 5.2 Устранения шумов и гашение вибраций

Для того, чтобы добиться оптимальной работы насоса, и свести к минимуму шум и вибрации, необходимо предусмотреть способы гашения вибрации насоса.

Самыми эффективными средствами для исключения шума и вибрации являются виброгасящие опоры и виброкомпенсаторы (рисунок 9).

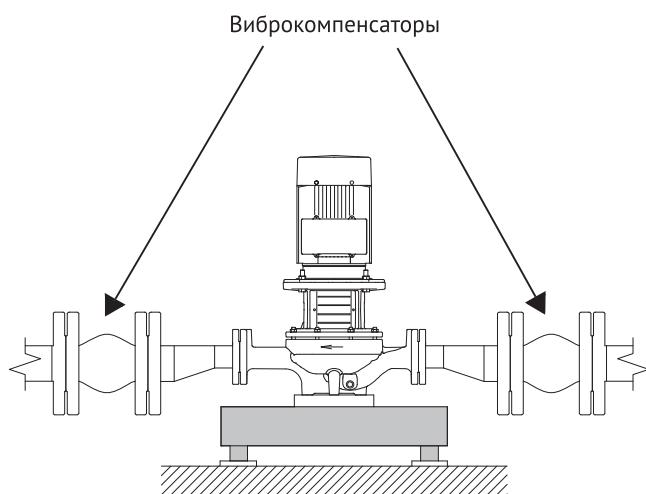


**ВНИМАНИЕ! Вибровставки не должны устанавливаться для того, чтобы компенсировать неточности в установке трубопровода, такие как смещение фланцев по центру и излом оси.**



**Рисунок 9. Способы устранение шума и вибраций.**

При высокой скорости жидкости ( $>5$  м/с) рекомендуется использовать виброкомпенсаторы большего диаметра в соответствии с трубопроводом (рисунок 10).



**Рисунок 10. Насос TL с виброкомпенсаторами большего диаметра.**

Для различных типов насосных установок применяются разные виброгасящие опоры. В определенных условиях неправильно подобранные виброгасящие опоры могут стать причиной роста уровня вибраций. Поэтому тип виброгасящих опор должен быть предложен поставщиком опор. При монтаже насоса на основании с виброгасящими опорами на фланцы насоса устанавливаются вибровставки. Очень важно предотвратить «шатание» насоса на фланцах.

### 5.3 Фундамент

Для обеспечения постоянной стабильной опоры всему насосному агрегату, рекомендуется устанавливать насос на бетонном фундаменте, имеющем достаточную несущую способность.

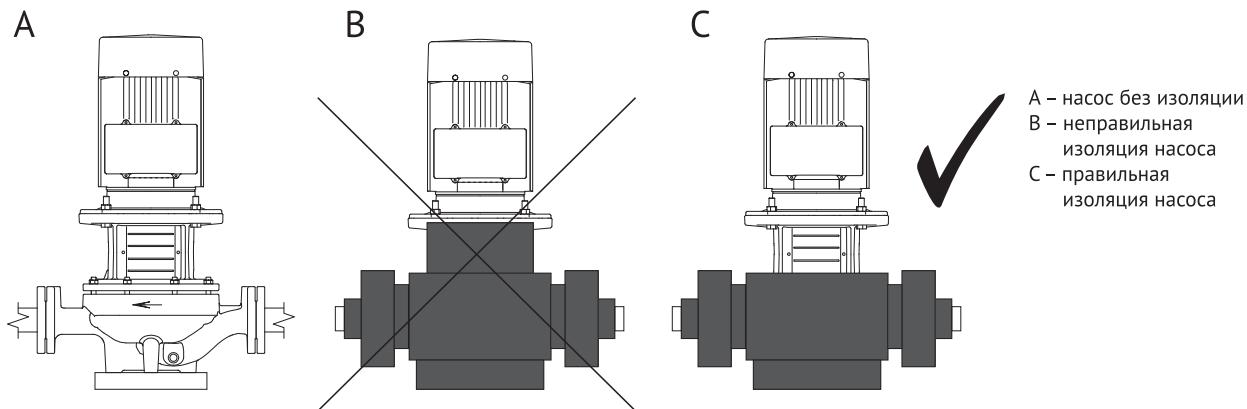
Фундамент должен поглощать любые вибрации, линейные деформации и удары. Масса бетонного фундамента должна быть в 1,5-2 раза больше массы насоса. Установите насос на фундамент и надежно зафиксируйте его.

### 5.4 Изоляция



**Запрещено изолировать опору электродвигателя, так как это может стать препятствием для отхождения испарений с торцевого уплотнения вала, что в свою очередь может привести к коррозии. Так же это может затруднить осмотр и сервисное обслуживание.**

При изоляции насоса следуйте указаниям на рисунке 11



**Рисунок 11. Изоляция насосов TL**

## 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Подключение электрооборудования должно производится только квалифицированным специалистом (имеющим необходимое удостоверение и допуск к выполнению данных работ) и в соответствии с местными, действующими нормами и правилами. Сертифицированный электрик должен проверить правильность выполнения всех электромонтажных работ.



**Перед снятием крышки клеммной коробки и перед каждой разборкой насоса следует обязательно полностью отключить его от сети электропитания, необходимо убедиться, что питание насоса отключено, и принять меры, чтобы предотвратить его случайное включение.**

**ВАЖНО! Выполните электрические подключения и установите защиту в соответствии с местными нормами и правилами.**

Электрические характеристики, указанные на фирменной табличке электродвигателя, должны полностью соответствовать характеристикам электросети. Подключение электрооборудования производится в соответствии с электрической схемой, которую можно найти на внутренней стороне крышки клеммной коробки электродвигателя.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Насос должен быть подключён к внешнему сетевому выключателю. Расстояние между контактами должно составлять минимум 3 мм. Должна быть предусмотрена возможность перевести сетевой выключатель в положение 0.**



**ВНИМАНИЕ! Эксплуатация насоса без защиты электродвигателя от перекоса фаз и пропадания фазы, перегрузки и недогрузки, пониженного и повышенного напряжения питающей сети запрещена! Невыполнение данного условия является нарушением условий эксплуатации насоса, и гарантия на насос прекращается. При эксплуатации насоса без указанной защиты вся ответственность за выход из строя насоса возлагается на конечного пользователя.**

Двигатель должен быть заземлен. Сертифицированный электрик должен проверить правильность выполнения всех электромонтажных работ.

В случае непреднамеренного отсоединения кабеля двигателя заземляющий провод должен отсоединяться от зажима в последнюю очередь. Убедитесь, что заземляющий провод длиннее фазных проводов.



**ВНИМАНИЕ! Необходимо убедиться в надежной установке заземляющего провода. Подключение насоса без заземления может стать причиной повреждения насоса или поражения электрическим током. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током!**

Электродвигатель должен подключаться к электросети через устройство тепловой защиты, пускатель и автоматический выключатель.

Необходимо использовать - защиту от короткого замыкания (плавкий предохранитель или термомагнитный автомат безопасности), автоматический выключатель дифференциального тока высокой чувствительности. Дополнительно рекомендуется установить защиту от работы «всухую», подключив ее к поплавку, сенсору или другому подобному оборудованию.



**ВНИМАНИЕ!** При наличии однофазного штекерного разъема подключения питания, его следует подсоединять к сети вдали от источников и распылителей воды, в защищенном от осадков и других негативных воздействий месте.

Устройство тепловой защиты должно быть настроено на значение тока, не превышающее номинального (если указано, то максимального) тока, приведенного на заводской табличке электродвигателя. Автоматический выключатель подбирается на ближайшее стандартное значение тока, равное номинальному (если указано, то максимальному) тока электродвигателя.

Для насосов с электромотором, поставляемым без силового кабеля, использовать кабель соответствующим требованиям ПУЭ, кабель должен иметь надлежащие сечения в зависимости от его длины, силы тока и напряжения сети. Квалифицированный электрик должен проверить правильность всех электрических подключений!



**Перед запуском насос должен быть в обязательном порядке заполнен рабочей жидкостью, а воздух из него должен быть удален. Обратите внимание на направление открывания отверстия для выпуска воздуха выпускного отверстия и примите меры предосторожности, чтобы исключить травмы, а также повреждение двигателя или других компонентов в результате контакта с вытекающей жидкостью.**



**ВНИМАНИЕ!** При ремонте электродвигателя, оборудованного тепловым реле или терморезистором, перед началом работ убедитесь в том, что автоматический запуск двигателя после его охлаждения отключен, убедитесь что выключатель питания переведен в положение «выключено» и исключена возможность его случайного включения!



**ВАЖНО!** Перед проведением каких-либо работ внутри изделия, необходимо отключить электродвигатель от источника переменного тока и подождать 30 минут до начала работ с момента отключения.



**ВНИМАНИЕ!** Электродвигатели, не оснащенные межфазной изоляцией и изолированными подшипниками, не предназначены для эксплуатации с преобразователем частоты, поскольку они не защищены от пиковых значений напряжения и посторонних шумов, вызываемых преобразователем частоты. Эксплуатация не оснащенного межфазной изоляцией электродвигателя с преобразователем частоты приведет к повреждению этого электродвигателя.

## 7. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Для запуска оборудования рекомендуем обратиться в сервисный центр Wellmix.



**ВНИМАНИЕ!** Перед началом любых работ с оборудованием, отключите все внешние источники питания. Убедитесь, что исключена возможность несанкционированного или случайного повторного включения напряжения.



**ВНИМАНИЕ!** Насосы двигатель которых оснащен тепловым реле или терморезистором, могут включиться автоматически после охлаждения! Перед началом любых работ с насосным агрегатом необходимо убедиться в том что исключена возможность его случайного включения!

После длительного хранения насоса (более двух лет) необходимо выполнить его диагностику и только после этого производить его ввод в эксплуатацию. Необходимо убедиться в свободном ходе рабочего колеса насоса. Особое внимание необходимо обратить на состояние торцевого уплотнения, уплотнительных колец и кабельного ввода.

## 7.1 Промывка трубопровода

Насос не предназначен для перекачивания жидкостей с содержанием твердых частиц, таких как окалина и сварочный шлак.

Перед первым пуском насоса необходимо тщательно промыть трубопровод и заполнить его чистой водой.

## 7.2 Заполнение насоса рабочей жидкостью

Перед включением насоса необходимо залить в него рабочую жидкость и удалить воздух. Для правильного удаления воздуха воздухоотводный винт должен быть направлен вверх.

Для заполнения насоса рабочей жидкостью в закрытых или открытых системах, у которых уровень рабочей жидкости находится выше уровня насоса, необходимо:

1. Закрыть запорную арматуру на стороне нагнетания насоса и открыть винт выпуска воздуха в промежуточном корпусе насоса, как показано на рисунке 12.



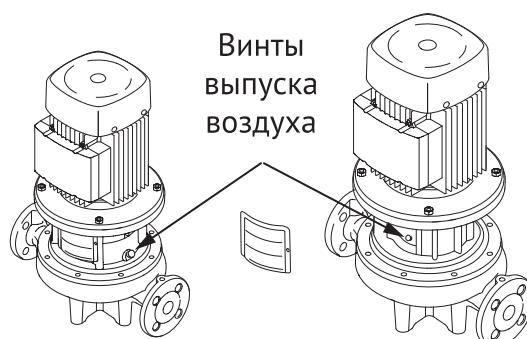
**Необходимо следить за положением отверстия для выпуска воздуха и принимать меры к тому, чтобы выходящая из него жидкость не стала причиной ожогов обслуживающего персонала или повреждения электродвигателя, или других узлов и деталей.**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – при перекачивании горячей воды следует исключить возможность соприкосновения персонала с горячими поверхностями.**

2. Запорную арматуру во всасывающем трубопроводе следует медленно открывать до тех пор, пока из отверстия для выпуска воздуха не покажется рабочая жидкость.

3. Винт выпуска воздуха следует затянуть, а запорную арматуру полностью открыть.



**Рисунок 12. Винт выпуска воздуха.**

## 7.3 Контроль направления вращения

Перед проведением контроля направления вращения насос должен быть заполнен рабочей жидкостью.

Правильное направление вращения указывается стрелкой на кожухе вентилятора электродвигателя.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не запускайте насос для проверки направления вращения до того момента, пока насос не будет заполнен перекачиваемой жидкостью.**

## 7.4 Включение насоса

- Перед включением необходимо полностью открыть запорную арматуру на стороне всасывания насоса. Запорную арматуру на стороне нагнетания следует открыть лишь частично.
- Перед запуском из насоса нужно удалить воздух, вывинтив для этого расположенный в промежуточном корпусе насоса винт выпуска воздуха до тех пор, пока из отверстия для выпуска воздуха не потечет рабочая жидкость, как показано на рисунке 12, после чего затяните винт обратно и убедитесь в отсутствии протечек.



**ВНИМАНИЕ! Необходимо следить за положением отверстия для выпуска воздуха и принимать меры к тому, чтобы выходящая из него жидкость не стала причиной ожогов обслуживающего персонала или повреждения электродвигателя, или других узлов и деталей.**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ –** При перекачивании горячей воды следует исключить возможность соприкосновения персонала с горячими поверхностями насоса.

Включить насос.

- Как только система трубопроводов будет заполнена рабочей жидкостью, следует приступить к плавному открытию запорного клапана, расположенного с нагнетательной стороны насоса, вплоть до полного открытия этого клапана.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Если мощности электродвигателя насоса не хватает, чтобы обеспечить всю кривую, падение давления (уход рабочей точки вправо) может вызвать перегрев и повреждение двигателя.



**ВНИМАНИЕ!** В момент пуска ток двигателя насоса почти в шесть раз превышает ток полной нагрузки, который указан в фирменной табличке двигателя.

Внимательно наблюдайте за тем, есть ли какие - либо отклонения в работе насоса или протечки жидкости. Если есть какие либо отклонения, протечки или посторонние шумы, то остановите работу насоса и выключите его из питающей электросети, и перекройте задвижки на трубопроводе до и после насоса. Далее свяжитесь с ближайшим авторизованным сервисным центром Wellmix для поиска и устранения неисправности.

## 7.5 Обкатка уплотнения вала

Рабочие поверхности уплотнения вала смазываются перекачиваемой жидкостью, поэтому следует ожидать, что через уплотнение может вытекать некоторое количество этой жидкости.

При первом пуске насоса или при установке нового уплотнения вала требуется определенный период обкатки, прежде чем уровень утечки уменьшится до приемлемого. Продолжительность этого периода зависит от условий эксплуатации, т.е. каждое изменение условий эксплуатации означает новый период обкатки. В нормальных условиях эксплуатации протекающая жидкость будет испаряться.

## 8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ



**Перед началом любых работ с насосом убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.**



**ВНИМАНИЕ!** Насосы двигатель которых оснащен тепловым реле или терморезистором, могут включиться автоматически после охлаждения! Перед началом любых работ с насосным агрегатом необходимо убедиться в том что исключена возможность его случайного включения!

Очень важно сохранять в чистоте электродвигатель насоса для обеспечения необходимой вентиляции. Если насос установлен в пыльном месте, он должен регулярно осматриваться и очищаться.

### Температура окружающей среды и высота над уровнем моря:

Температура окружающей среды и высота установки над уровнем моря являются важными факторами, определяющими срок службы электродвигателя, поскольку они воздействуют на подшипники и изоляционную систему.

Если температура окружающей среды превышает рекомендованную максимальную температуру или максимальную высоту над уровнем моря двигатель не должен полностью нагружаться вследствие низкой плотности и связанного с этим недостаточно эффективного охлаждения. В таких случаях необходимо использовать электродвигатель с большей выходной мощностью (переразмеренный электродвигатель).

Максимальная температура перекачиваемой жидкости указана на заводской табличке насоса. Диапазон допустимых температур зависит от типа выбранного уплотнения вала.



**ВАЖНО!** Сумма давления на входе насоса и давление насоса при нулевой подаче должна быть всегда ниже максимально допустимого рабочего давления ( $p$ ), на которое рассчитан корпус насоса. Работа на закрытую задвижку дает максимальное давление нагнетания.

При минимальном давлении всасывания необходимо следить, чтобы не возникала кавитация. Кавитация может возникнуть при следующих условиях:

- температура жидкости высокая;
- расход значительно выше номинального расхода насоса (рабочая точка находится в правой части характеристики насоса);
- насос установлен выше уровня перекачиваемой жидкости;
- неблагоприятные условия всасывания (длинный трубопровод или трубопровод с большим количеством изгибов и др. местных сопротивлений);
- низкое рабочее давление.



**ВНИМАНИЕ!** Не допускайте условий возникновения кавитации в насосе. Кавитационный запас должен быть рассчитан специалистом для конкретной модели насоса.

Насос не должен работать на закрытую задвижку. Это вызывает повышение температуры и образование пара в насосе. Кроме того, под воздействием ударных нагрузок или вибрации возникает опасность повреждения вала насоса, разрушения рабочего колеса, повреждения торцевого уплотнения вала и значительного сокращения ресурса подшипников. Постоянный расход должен быть не менее 10% от номинального расхода. Номинальный расход указан на заводской табличке с номинальными данными насоса.

Максимальный расход не должен превышаться, иначе может возникнуть риск возникновения кавитации и перегрузки.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Эксплуатация насоса без перекачиваемой жидкости («сухой ход») запрещается! На входе в насос всегда должно поддерживаться минимально необходимое для безаварийной работы давление жидкости!



**ВНИМАНИЕ!** Эксплуатация насоса в потенциально взрывоопасных условиях запрещена!

Максимальное количество пусков в час для насосов TL мощностью менее 7.5 кВт - 10, для насосов TL мощностью более 7.5 кВт - 6 пусков в час.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



**ВНИМАНИЕ!** Любую разборку и сборку насоса, а так же проведение технического обслуживания допускается производить только специалистам авторизованного сервисного центра Wellmix, имеющих для проведения подобных работ все необходимые допуски и удостоверения, а так же обладающими необходимыми знаниями и опытом работы с данным оборудованием.

Для того, чтобы вывести насосы TL из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.



**ВНИМАНИЕ!** Запрещено приступать к техническому обслуживанию работающего и не обесточенного насоса!



**ВНИМАНИЕ!** Насосы двигатель которых оснащен тепловым реле или терморезистором, могут включиться автоматически после охлаждения! Перед началом любых работ с насосным агрегатом необходимо убедиться в том что исключена возможность его случайного включения!



**Всегда соблюдайте правила техники безопасности при работе с изделием. Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию, опыт, навыки а так же иметь удостоверения, подтверждающие их право на выполнение подобных работ.**



**ВНИМАНИЕ! Необходимо принимать меры к тому, чтобы выходящая жидкость не стала причиной ожогов персонала или повреждения электродвигателя или другого оборудования. В случае перекачивания горячей жидкости необходимо принять меры, исключающие ошпаривание. В системах с холодной жидкостью существует опасность получения травмы при контакте с этой жидкостью.**

Необходимо регулярно проверять рабочие состояния насоса с учетом перекачиваемой жидкости и условий эксплуатации, особенно тщательно отслеживать возникновение аномального уровня шума и вибрации при работе. К числу основных и наиболее частых специальных операций по техническому обслуживанию относятся следующие:- замена торцевого уплотнения и замена подшипников.

Тем не менее, даже указанные элементы, подверженные естественному износу, могут прослужить очень долго при правильной эксплуатации.

### **Загрязненные насосы**



**ВНИМАНИЕ! Если насос использовался для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, этот насос рассматривается как загрязненный.**

В этом случае при каждой заявке на сервисное обслуживание следует заранее предоставлять подробную информацию о перекачиваемой жидкости. В случае, если такая информация не предоставлена, компания Wellmix может отказать в проведении сервисного обслуживания. Возможные расходы, связанные с возвратом насоса на фирму, несет отправитель.

## **10. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Для того, чтобы вывести насосы TL из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено». Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

Если при длительных периодах остановки насоса существует опасность воздействия низких температур, из насоса следует слить рабочую жидкость.

## **11. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**



**Перед снятием крышки клеммной коробки, а также снятием/демонтажем насоса необходимо отключить электропитание, а также принять меры, исключающие возможность непреднамеренного включения насоса.**

**Перекачиваемая жидкость может иметь высокую температуру и находиться под высоким давлением. Перед началом ремонтных работ, жидкость из насоса необходимо удалить, и запорная арматура с обеих сторон должна быть перекрыта.**

**ВНИМАНИЕ! Насосы двигатель которых оснащен тепловым реле или терморезистором, могут включиться автоматически после охлаждения! Перед началом любых работ с насосным агрегатом необходимо убедиться в том что исключена возможность его случайного включения!**

**ВНИМАНИЕ! Необходимо принимать меры к тому, чтобы выходящая жидкость не стала причиной ожогов персонала или повреждения электродвигателя или другого оборудования. В случае перекачивания горячей жидкости необходимо принять меры, исключающие ошпаривание. В системах с холодной жидкостью существует опасность получения травмы при контакте с этой жидкостью.**

Неисправность	Причина	Способ устранения
Насос после включения не работает	отсутствует подача электроэнергии	подключите электропитание
	перегорели предохранители	замените предохранители
	сработало реле перегрузки пускового устройства двигателя	сбросьте реле перегрузки
	повреждены основные контакты или катушка пускового устройства двигателя	замените контакты или катушку
	неисправна цепь управления	отремонтируйте цепь управления
	неисправен электродвигатель	замените двигатель
Сразу после включения срабатывает реле перегрузки пускового устройства двигателя.	перегорел предохранитель	замените предохранитель
	неисправны контакты реле перегрузки	замените контакты пускового устройства
	ослабло или повреждено соединение кабеля	закрепите или замените соединение кабеля
	неисправна обмотка электродвигателя	замените двигатель
	насос механически блокирован	устраните механическую блокировку
	установлено слишком низкое значение перегрузки для пускового устройства	установите пусковое устройство на правильное значение
Иногда произвольно срабатывает реле перегрузки пускового устройства	установлено слишком низкое значение перегрузки для пускового устройства	установите пусковое устройство на правильное значение
	низкое напряжение при перепадах	проверьте сеть электропитания
Защитное реле пускового устройства не сработало, но насос не работает	отсутствует подача электроэнергии	подключите электропитание
	перегорели предохранители	замените предохранители
	сработало реле перегрузки пускового устройства двигателя	сбросьте тепловое реле
	повреждены основные контакты или катушка пускового устройства двигателя	замените контакты или катушку
	неисправна цепь управления	отремонтируйте цепь управления
Насос имеет нестабильную производительность	слишком низкое давление на входе в насос (кавитация)	проверьте условия всасывания
	засорен участок между всасывающим трубопроводом и насосом	почистите насос или трубопровод
	насос подсасывает воздух	проверьте условия всасывания
Насос работает, но подача воды отсутствует	засорен участок между всасывающим трубопроводом и насосом	очистите насос или трубопровод
	приемный или обратный клапан заблокирован в закрытом положении	отремонтируйте приемный или обратный клапан
	утечка во всасывающем трубопроводе	отремонтируйте всасывающий трубопровод
	попадание воздуха во всасывающий трубопровод или в насос	проверьте условия всасывания

Насос работает, но подача воды отсутствует	двигатель вращается в неправильном направлении	измените направление вращения двигателя
После выключения насос вращается в обратном направлении	утечка во всасывающем трубопроводе	отремонтируйте всасывающий трубопровод
	поврежден приемный или обратный клапан	отремонтируйте приемный или обратный клапан
Негерметичность уплотнения вала	неисправно уплотнение вала	замените уплотнение вала
Шумы	кавитация в насосе	проверьте условия всасывания
	насос имеет тяжелый ход (сопротивление из-за трения) из-за неправильного положения вала	отрегулируйте вал насоса
	слишком низкое отношение между напором в системе и напором насоса	отрегулируйте систему или подберите другой насос

### **Срок службы**

Срок службы оборудования - 10 лет. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

Работы по продлению срока службы оборудования должны проводится в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Назначенный срок хранения - 1 год

### **Гарантийные обязательства:**

24 месяца с момента запуска в эксплуатацию, но не более 30 месяцев с даты продажи. Гарантия распространяется на оборудование установленное в соответствии с правилами транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации. Претензии по качеству принимаются в период гарантийного срока только при наличии Гарантийного талона.

### **Информация о подтверждении соответствия**

Декларация соответствия № ЕАЭС N RU Д-СН.РА06.В.85601/23

Дата регистрации декларации соответствия - 29.08.2023

Код(коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8413703000, 8413702100

TP TC 010/2011, TP TC 037/2016, TP TC 004/2011, TP TC 020/2011, EAC

### **Изготовитель**

Wellmix pump industrial

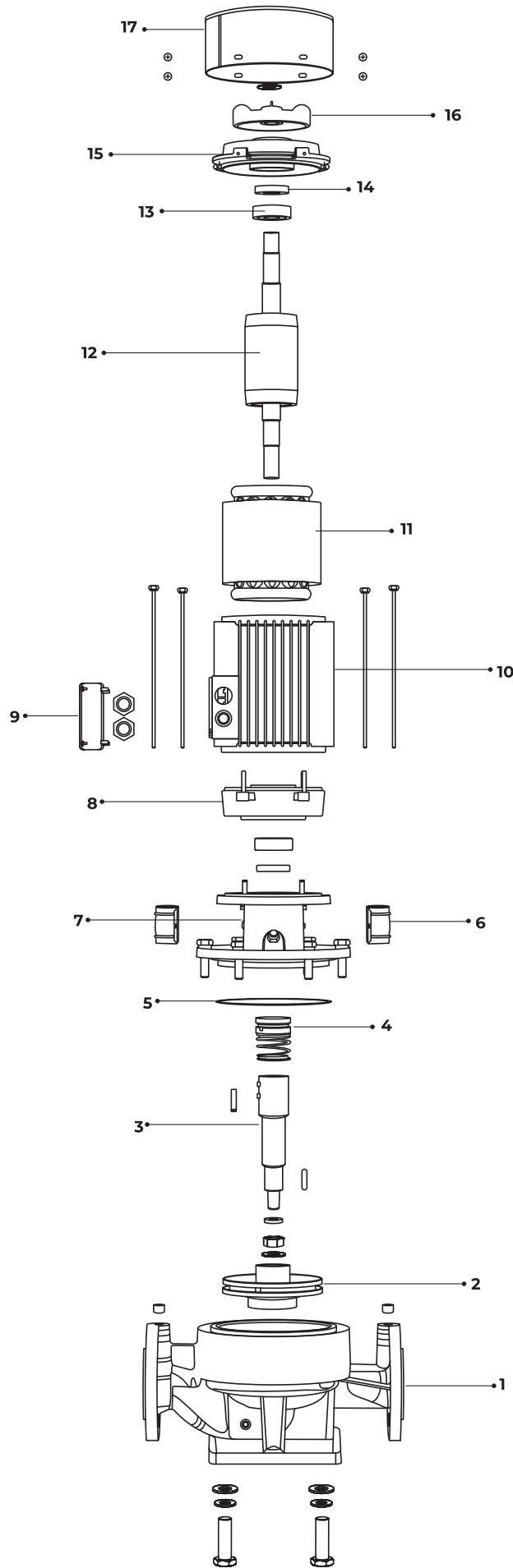
### **Адрес**

Китай, №2, Shenga road, Zeguo Town, Wenling City, Zhejiang.

## **13. УТИЛИЗАЦИЯ**

Данное изделие и детали должны быть утилизированы в соответствии с требованиями местной муниципальной или частной службы сбора мусора, а так же в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

## 14. СХЕМА 1: СХЕМА НАСОСОВ ТЛ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ



Nº	Наименование
1	корпус насоса
2	рабочее колесо
3	вал насоса
4	уплотнение вала
5	уплотнительное кольцо
6	защитная панель
7	фонарь насоса
8	крышка мотора
9	крышка клеммной коробки
10	кожух статора
11	статор
12	ротор
13	подшипник
14	уплотнение
15	верхняя крышка мотора
16	вентилятор
17	крышка вентилятора



ТАНК | ТОМСКАЯ АРМАТУРНО-НАСОСНАЯ КОМПАНИЯ



+7 (3822) 535-100

info@wellmix-pump.ru wellmix-pump.ru

веллмикс.рф

Для использования в качестве ознакомительного материала.  
Возможны технические изменения.