

## Wilo-TOP-RL



2 045869 / 0304

**Возможны технические изменения!**

## Содержание:

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

### 1. Общие положения

**Монтаж и ввод оборудования в эксплуатацию должен осуществляться только квалифицированным персоналом**

#### 1.1 Область применения

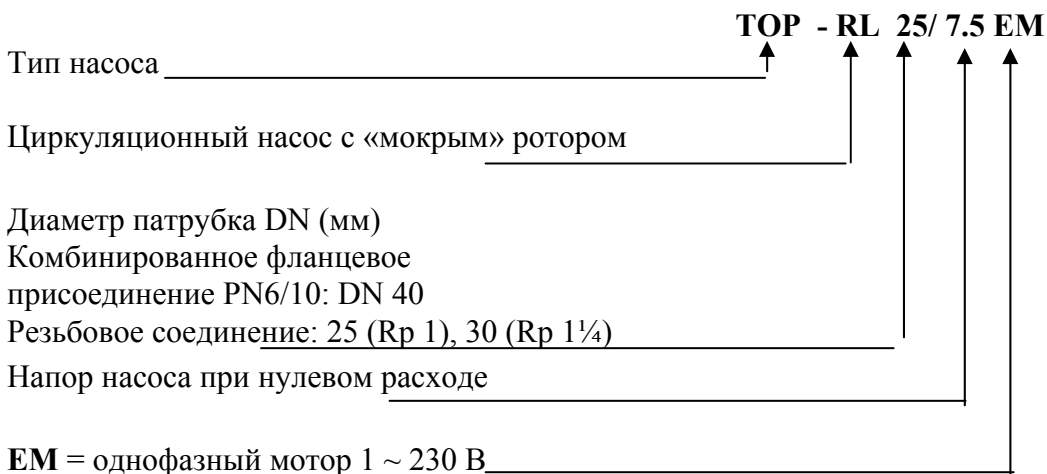
Циркуляционные насосы серии Wilo TOP-RL применяются:

- в системах отопления,
- в системах вентиляции, кондиционирования и охлаждения,
- в закрытых промышленных системах.

**Применение насосов серии TOP-RL для подачи питьевой воды не допускается!**

#### 1.2 Технические параметры насосов

##### 1.2.1 Условные обозначения



##### 1.2.2 Технические параметры

- Перекачиваемые жидкости:

- Вода для систем отопления в соответствии с VDI 2035,
- Вода и водогликолевые смеси в соотношении макс. 1:1. При применении водогликолевых смесей необходимо учитывать изменение характеристик насоса в следствие увеличения вязкости с ростом процентного содержания гликоля. Следует использовать только фирменные антикоррозийные добавки.
- При применении других сред необходимо проконсультироваться с фирмой WILO.
- Диапазон температур перекачиваемых жидкостей:  
От - 10°C до +130°C, кратковременно в течение 2 ч - до +140°C.
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C,
- Максимальное рабочее давление насоса: 6 бар /или 10 бар,

- Степень защиты IP 44
- **Обращайте внимание на данные, указанные на заводской табличке**
- Для избежания кавитационных шумов (при высокой температуре жидкости) необходимо, чтобы давление во всасывающем патрубке было не ниже указанного в таблице:

T <sub>макс</sub>	R 1	R ¼	DN 40
+ 50 °C		0,05 бар	
+ 95 °C		0,5 бар	
+ 110°C		1.1 бар	
+ 130 °C		2.4 бар	

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

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

## 2. Техника безопасности

Это руководство по эксплуатации содержит основные указания, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации насоса. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию монтер, а также компетентный пользователь должны изучить это руководство по монтажу и эксплуатации. Необходимо соблюдать не только приведенные в данном пункте “Техника безопасности” общие указания по технике безопасности, но и описанные в последующих пунктах специальные предписания по технике безопасности.

### 2.1 Специальные символы в руководстве по эксплуатации

Содержащиеся в этом руководстве по эксплуатации указания по технике безопасности, несоблюдение которых может создать опасность для людей, обозначаются общим символом опасности:



при предупреждении об электрическом напряжении:



Указания по технике безопасности, несоблюдение которых может нарушить работу насоса/установки, обозначаются знаком

**Внимание!**

### 2.2 Квалификация персонала

Персонал, осуществляющий монтаж оборудования, должен обладать соответствующей квалификацией для проведения данного рода работ.

### 2.3 Опасности при несоблюдении указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может причинить вред обслуживающему персоналу, а также 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/отдельных предметов.

## 2.4 Указания по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать соответствующие инструкции для предотвращения несчастных случаев. Исключите опасность поражения электрическим током. Также необходимо соблюдать предписания VDE и местных предприятий по энергоснабжению.

## 2.5 Указания по технике безопасности при проведении инспекционных и монтажных работ

Пользователь должен позаботиться о том, чтобы все инспекционные и монтажные работы производились квалифицированным персоналом, ознакомленным с данным руководством по эксплуатации. Все работы должны производиться только после отключения насоса от электросети и его полной остановки.

## 2.6 Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей

Изменение конструкции насоса допустимо только после согласования с изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с изготовителя ответственность за вытекающие отсюда последствия.

## 2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Работоспособность и безопасность насоса/установки гарантируется только при полном соблюдении требований раздела 1 настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации. Приведенные в каталоге/инструкции по эксплуатации предельные значения ни в коем случае не должны выходить за указанные пределы и величины.

## 3. Транспортировка и хранение

**Внимание!** При транспортировке и хранении защищайте насос от мороза, попадания в него воды и механических повреждений.

## 4. Описание насоса и принадлежностей

### 4.1 Описание насоса (рис. 1)

Насосы серии TOP-RL относятся к серии насосов с «мокрым» ротором. Все вращающиеся детали смазываются перекачиваемой жидкостью. Сдвоенные насосы представляют собой два одинаковых насоса размещенных в одном корпусе.

Насос имеет двигатель с 3-х ступенчатой настройкой частоты вращения. Переключение на необходимую частоту вращения осуществляется вручную при помощи переключателя.

#### 4.1.1 Защита мотора от перегрузки

Насосы оборудованы внутренним контактом защиты против высокой температуры.

#### 4.1.2 Клеммная коробка

Насосы оборудованы клеммной коробкой с 3-х ступенчатым переключателем (рис. 3, поз. 1)

### 4.2 Объем поставки

- насос в сборе,
- две шайбы для резьбовых насосов
- прокладные шайбы (только для насосов с комбинированным фланцем DN40)
- инструкция по монтажу и эксплуатации.

### 4.3 Принадлежности (заказываются дополнительно)

- SK 601, таймер.

## 5. Установка и монтаж

### 5.1 Монтаж

- Монтаж можно производить только после окончания всех сварочных и слесарных работ и необходимой промывки трубопровода. Загрязнения могут нарушить работу насоса.
- Насос должен быть установлен в хорошо доступном месте, чтобы в дальнейшем можно было легко провести его проверку или замену.
- Установка запорной арматуры рекомендуется до и после насоса. Благодаря этому отпадает необходимость повторного заполнения системы при замене насоса.  
Монтаж необходимо произвести таким образом, чтобы в случае протечек вода не попала на электродвигатель или в клеммную коробку.
- При монтаже насоса с комбинированным фланцем PN 6/10 следует придерживаться следующих рекомендаций (рис. 4):
  1. Монтаж комбинированного фланца с комбинированным фланцем не допустим.
  2. Между болтами/гайками и комбинированным фланцем следует обязательно применять прокладные шайбы (рис. 4, Поз. 1).

**Внимание!** Не допустимо применение защитных элементов, пружинных шайб, гровер.

**Внимание!** При неправильном монтаже гайку может перекосить в отверстии, что приведет к недостаточной затяжке болтов и неплотному фланцевому соединению.

3. Для затяжки фланцевых соединений рекомендуется использовать болты с классом прочности 4.6. При применении болтов из другого материала, отличного от класса 4.6 (например, болты из материала более высокого класса), при монтаже следует принять момент затяжки в соответствии с классом 4.6.

Допустимые моменты затяжки для класса 4.6:

- для М 12 - 40 Н·м
- для М 16 - 95 Н·м

**Внимание!** При применении болтов более высокой прочности ( $\geq 4.6$ ) с отличным от допустимого моментом затяжки, в результате более высокого усилия могут возникнуть трещины у кромки усадочного отверстия. Из-за этого сила затяжки болтов ослабевает и нарушается герметичность фланцевого соединения.

4. Длина болтов указана в таблице:

	Резьба	Мин. длина болтов
		DN 40
Фланцевое соединение PN 6	M 12	55 мм
Фланцевое соединение PN 10	M 16	60 мм

- Если насос устанавливается в обратном трубопроводе в контуре с открытым расширительным баком, то клапан для удаления воздуха должен устанавливаться на входе в насос (согласно DIN 4751),
- При монтаже напряжения и вес трубопроводов не должны передаваться на насос,
- Насос должен монтироваться с горизонтальным расположением вала мотора (см. рис. 2).
- Направление течения перекачиваемой жидкости должно соответствовать направлению стрелки на корпусе насоса.
- Клеммная коробка двигателя не должна быть установлена положением вниз, иначе в нее попадет вода. При необходимости корпус двигателя можно повернуть, ослабив наружные болты.

**Внимание!** При этом не повредите уплотнительное кольцо между корпусом насоса и двигателем. Уплотнительное кольцо должно оставаться неподвижным по отношению к кромке рабочего колеса.

- Насосы серии WILO TOP-RL могут использоваться в холодильных установках и системах кондиционирования с температурой перекачиваемой жидкости до  $-10^{\circ}\text{C}$ .

При применении насосов в холодильных установках и системах кондиционирования должна проводиться изоляция систем.

**Внимание!** Для установок и систем, подлежащих изолированию, следует изолировать только корпус насоса, при этом отверстия для удаления конденсата на фланце мотора должны оставаться открытыми.

## 5.2 Электрическое подключение



Электрическое подключение должно производиться квалифицированным персоналом и согласно установленным правилам.



Перед проведением работ с насосом следует отключить электропитание. После этого работы на модуле разрешается проводить только по истечении 5 минут (однофазное исполнение), т.к. существует опасность электрического удара (за счет наличия конденсатора).

Проверьте, все ли соединения (в т.ч. беспотенциальные контакты) должны быть без напряжения.

- Электрическое подключение, согласно руководству, должно быть выполнено строго со штепсельным соединением или многополюсным выключателем с предусмотренным минимальным зазором между контактами в 3мм.
- Для обеспечения защиты от попадания воды и уменьшения нагрузки на уплотнительную гайку следует использовать кабель достаточного диаметра.
- Силовой кабель следует прокладывать так, чтобы он не соприкасался с трубопроводом, и/или корпусом насоса или мотора.
- Вид тока и напряжение в сети должны соответствовать данным на шильде насоса.
- Если насос перекачивает жидкость с температурой более  $+90^{\circ}\text{C}$ , необходимо применение термоустойчивого силового кабеля.
- Напряжение для подключения к электросети: 1 ~ 230 – 240 В АС, 50Гц, IEC 38,

**Внимание!** Насос может быть поврежден, если он не правильно подключен.

- Сетевой предохранитель: 10 А инерционный,
- Произведите заземление насоса/системы в соответствии с предписанием.

## 6. Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Заполнение системы и удаление воздуха

Заполните систему водой и удалите из нее воздух. Удаление воздуха из насоса происходит автоматически после его включения. Кратковременная работа «на сухую» не вредит насосу. Воздух из насоса может быть удален в следующей последовательности:

- выключите насос,
- закройте запорную арматуру на выходе насоса,
- ослабьте и осторожно выверните винт для удаления воздуха (рис. 1, поз. 1),
- осторожно подвиньте отверткой вал насоса назад,



При высокой температуре жидкости и давлении в системе, при открытии винта для удаления воздуха, горячая жидкость в жидком или газообразном состоянии может быть выброшена под давлением. **Можно получить сильный ожог!**

- защищайте электрические части от попадания на них жидкости и её паров,
- по истечении 15...30 секунд заверните винт для удаления воздуха,
- включите насос,
- откройте запорную арматуру.

**Внимание!** При открытом отверстии для удаления воздуха, в зависимости от величины давления в системе, насос может блокироваться.



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

**Будьте внимательны! При прикосновении можно получить ожог!**

## 6.2 Настройка

### Переключение частоты вращения:

- Снимите крышку клеммной коробки после отворачивания её винтов,
- Установите переключатель скоростей (рис. 3, поз. 1) в необходимое положение,
- После закрытия крышки коробки, установленную частоту вращения видно в смотровое окошко.

## 7. Техническое обслуживание



Перед проведением работ по техническому обслуживанию следует отключить насос от электросети и обезопасить его от произвольного включения.



При высокой температуре и давлении жидкости в системе подождите, пока насос не остынет.

**Внимание! Опасность получения ожога!**

**Внимание!** Если производится отсоединение насоса от мотора, то при этом необходимо также заменить прокладку между ними. Следите за ее правильной установкой.

## 8 Неисправности, причины и их устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Мотор включен, но не работает	Сетевое напряжение отсутствует или низкое	Проверить напряжение. Сравнить данные с указанными на табличке мотора
	Мотор неисправен	Свяжитесь с сервисной службой
	Ротор заблокирован	Выверните винт для удаления воздуха и проверьте свободный ход ротора, вращая вал ротора с помощью отвертки
	Неисправен конденсатор	Замените конденсатор
	Сработала тепловая защита мотора	Защита мотора автоматически отключается при достаточном остывании мотора
Шум в системе	Воздух в системе	Удалите воздух из системы
	Расход насоса слишком высок	Уменьшите производительность насоса
	Высокое давление в системе	Уменьшите давление в системе
Насос шумит	Кавитация из-за недостаточного давления на входе в насос	Увеличьте давление на входе в насос в пределах допустимого и проверьте объем воздуха в расширительном баке
		Проверьте частоту вращения ротора: при необходимости установите меньшую частоту вращения
	Посторонние включения в корпусе насоса и рабочем колесе	Удалите посторонние включения
Производительность насоса слишком мала	Неправильная установка насоса	Поменяйте местами всасывающую и напорную стороны насоса. Смотрите направление стрелки на корпусе насоса и направление потока.

Если неисправность не может быть устранена, пожалуйста, обратитесь в ближайшую сервисную службу WILO.

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



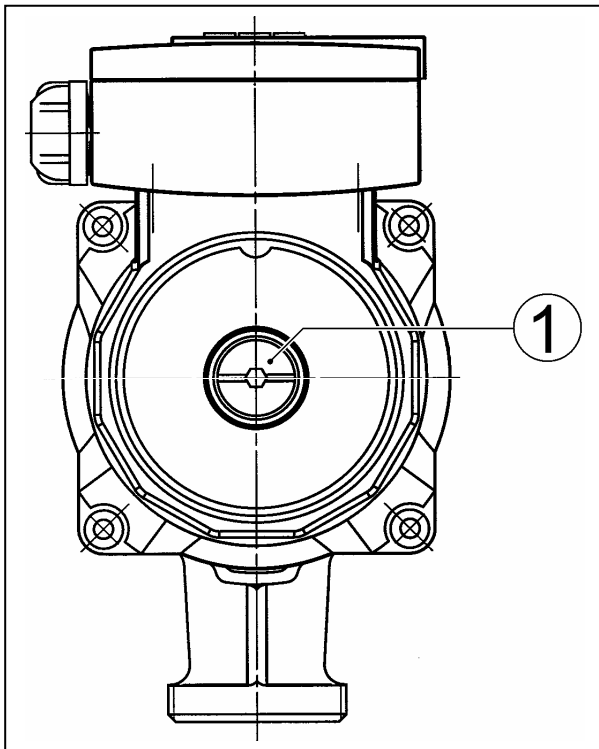


Рис. 1

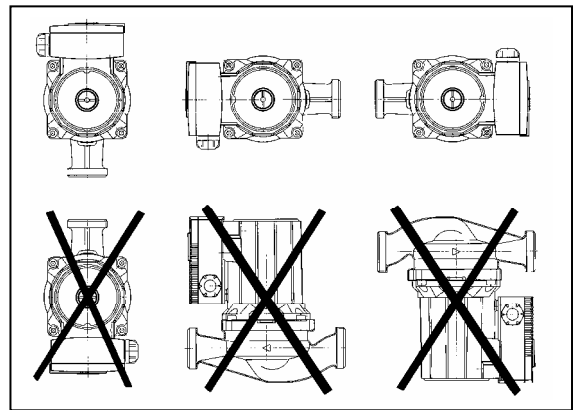


Рис. 2

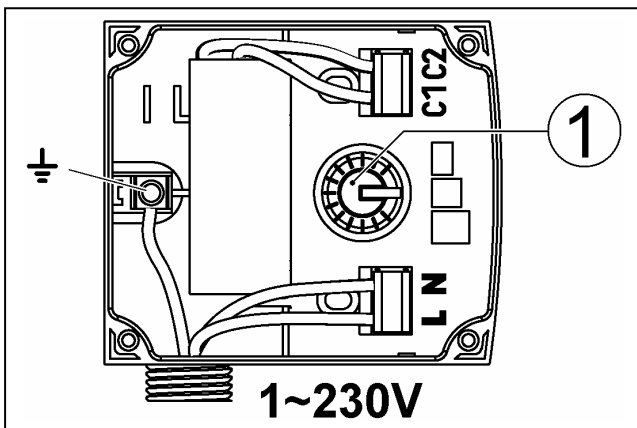


Рис. 3

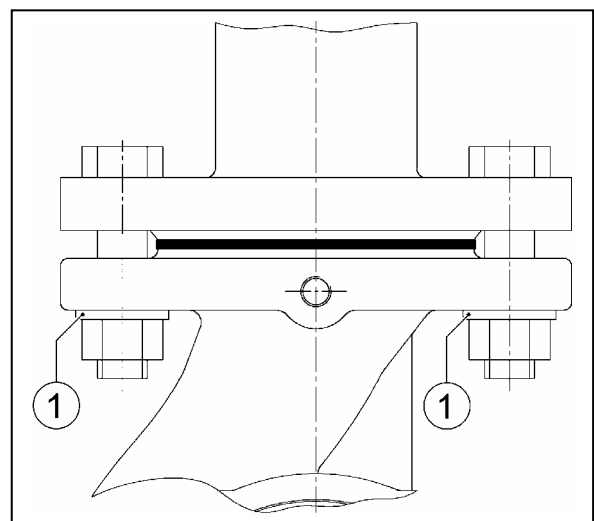


Рис. 4