

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И УСТАНОВКЕ



ТЕПЛОВОЙ НАСОС ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ



TC80E; TC100E; TC120E

[Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o.](#)

[Dražice 69](#)

[294 71 Benátky nad Jizerou](#)

[Тел.: 326 370 911, факс: 326 370 980](#)

www.dzd.cz

dzd@dzd.cz

Перед установкой водонагревателя внимательно прочитайте данное руководство!

Уважаемый заказчик!

Общество с ограниченной ответственностью «Кооперативные заводы Дражице – машиностроительный завод» (Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o.) благодарит вас за решение использовать продукт нашей марки.

Производитель оставляет за собой право на техническое изменение изделия.

Изделие предназначено для постоянного контакта с питьевой водой.



1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

ТС 80-100-120E – устройство, предназначенное для приготовления горячей воды в быту и на небольших предприятиях с суточным расходом горячей воды (40 °С) не более 150–250 л. Устройство должно быть присоединено к водопроводной магистрали и для своей работы требует подключения к электрической сети. Подачу и выпуск воздуха можно соответствующим образом подключить к вентиляционной распределительной сети здания.

Если вы расположили устройство в помещении с ванной или душем, необходимо соблюдать требования норм IEC 60364-7-701 (VDE 0100, Teil 701). На стене водонагреватель можно установить лишь в вертикальном положении с использованием стенных болтов диаметром минимум 8 мм. Стену с низкой несущей способностью в месте расположения насоса необходимо укрепить. Для облегчения контроля и замены магниевых анодов рекомендуем обеспечить достаточное пространство между устройством и полом. В противном случае перед сервисным вмешательством потребуется снимать устройство со стены.

Использование устройства, отличающееся от указанного в руководстве по его эксплуатации, недопустимо. Устройство не предназначено для промышленного использования и эксплуатации в помещениях с наличием коррозионных и взрывоопасных веществ. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате несоответствующей установки и эксплуатации, которые противоречат указаниям данного руководства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Данное устройство не предназначено для использования лицами с ограниченными психическими и физическими способностями, детьми. Родители и опекуны должны проследить, чтобы дети не играли с устройством. Устройство могут пользоваться лишь взрослые лица, ознакомленные с его функционированием, способом и условиями работы, в соответствии с руководством по эксплуатации и установке.

Руководство по эксплуатации и установке является основным и важным компонентом изделия. Внимательно прочтите предупреждения, содержащиеся в руководстве, поскольку оно содержит важные указания, касающиеся безопасности при монтаже, использовании и техническом обслуживании устройства. Руководство по эксплуатации и установке храните на случай возникновения в нем необходимости.

Обозначение теплового насоса приведено на типовой табличке, которая находится на нижней стороне устройства, между присоединительными трубками для воды.

После снятия упаковки проверьте ее содержимое. В случае сомнений обратитесь к поставщику. Части упаковки (скобы, пластиковые пакеты, полистирол и т. д.) не оставляйте в доступном для детей месте (они представляют собой возможный источник опасности) и не бросайте на окружающей территории.

 **Монтаж следует проводить в соответствии с действующими нормами и руководством производителя. Выполнять его должен квалифицированный сантехник.**

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Тепловой насос должен храниться в вертикальном положении в сухом чистом помещении.

! Тепловой насос транспортируйте в вертикальном положении, в исключительных случаях его можно наклонять максимум на 35° в каком-либо направлении. Следите за тем, чтобы во время перевозки не повредить конструкцию и другие части устройства.

ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕПЛООВОГО НАСОСА

Тепловой насос представляет собой термодинамический генератор, который переносит тепло с низкого температурного уровня (например, температура воздуха в помещении) на более высокий уровень (например, горячая вода).

Это тепло вместе с силовой (электрической) энергией образует тепловую энергию, которая расходуется на нагревание воды.

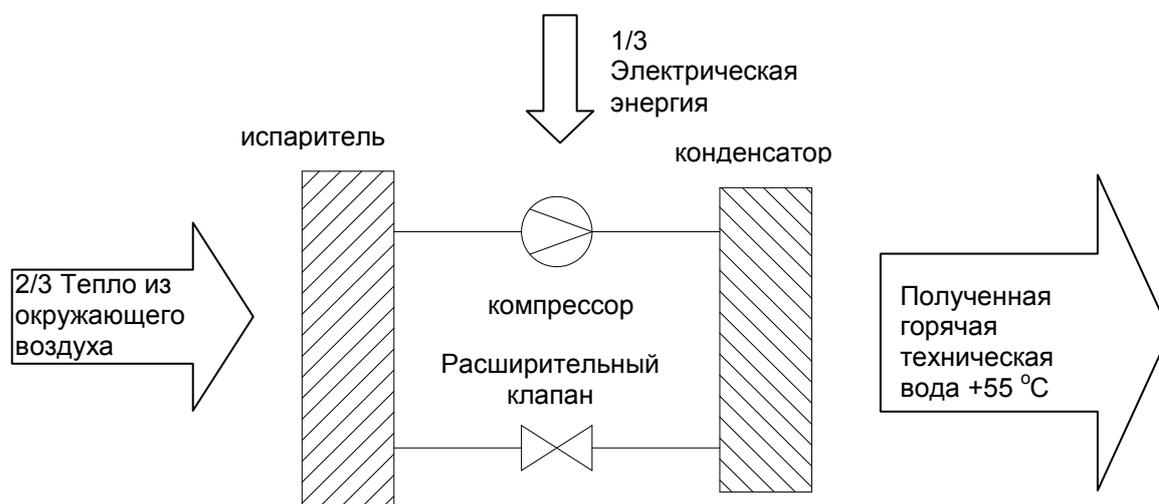


Схема циркуляции энергии в агрегате теплового насоса

УСТАНОВКА

Тепловой насос установите в сухом помещении с температурой от 10 до 35 °С объемом минимум 20 м³ (относится только к версиям без отвода воздуха). Следите за тем, чтобы температура в помещении, из которого отбирается воздух, не опустилась ниже 10 °С.

Рекомендуем выбрать достаточно большое, просторное помещение с температурой между 20 и 25 °С, что обеспечивает оптимальные условия для работы теплового насоса.

При установке теплового насоса, кроме приведенных выше указаний, необходимо следить за тем, чтобы место подвода воздуха не было пыльным, поскольку слой пыли оказывает негативное влияние на производительность теплового насоса.

При выборе места установки следует принимать во внимание прочность стены: она должна иметь достаточную несущую способность с учетом массы теплового насоса вместе с массой воды в водонагревателе. Следите за тем, чтобы звуки и вибрации, издаваемые устройством, не проникали через стенку в помещения, где они могут быть помехой (спальни, гостиные).

Тепловой насос и устройство подвода воздуха для его работы не должны располагаться в помещении, где находятся другие приборы, потребляющие воздух (газовые котлы, котлы на твердом топливе, вытяжки и т. д.)

При монтаже принимайте во внимание минимальное расстояние устройства от стены, пола и потолка.

Необходимый расход воздуха через устройство – 400 м³/час.

Кожухи на входе и выходе воздуха (2) поставляются вместе с болтами.

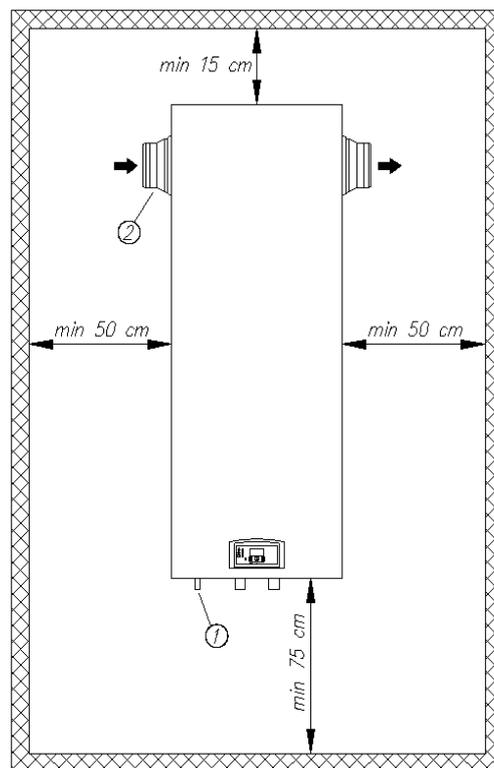
В случае модели с воздуховодом необходимо учитывать следующие условия: минимальный допустимый диаметр трубки – 125 мм, максимальная длина воздуховода в целом составляет 6 м.

Каждое изменение направления на 90° (колесо) означает дополнительное сопротивление и укорочение максимальной длины трубки на 1 м.

Наряду с повышением сопротивления в трубках и коленах нужно учитывать и повышение уровня шума при работе.

Кроме того, охлажденный воздух, который поступает по отводящему трубопроводу, может вызвать появление конденсата на трубопроводе.

Для предотвращения образования конденсата трубопровод необходимо изолировать соответствующим образом.



Отвод конденсата (1) из теплового насоса заканчивается на нижней левой стороне пластиковым выводом с наружным диаметром 14 мм (внутренний диаметр – 10 мм). К этой трубке необходимо подключиться с внешней стороны, рекомендуемый внутренний диаметр трубопровода для отведения конденсата в сток или емкость – минимум 15 мм. Количество конденсата зависит от температуры и влажности воздуха при работе насоса.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

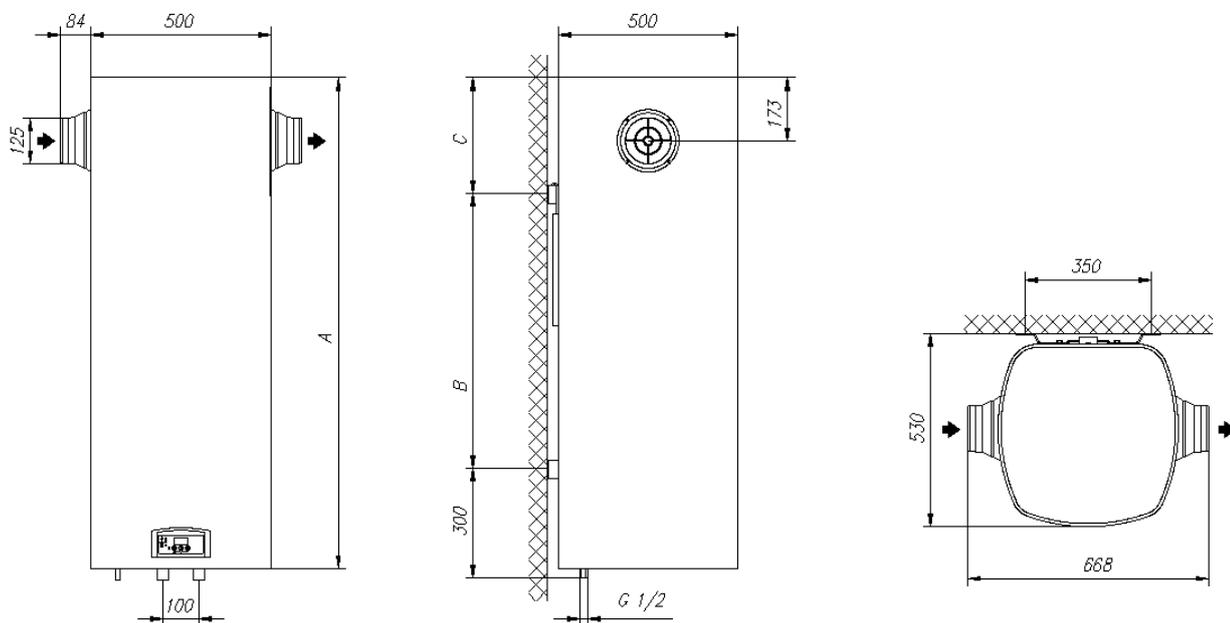
МОДЕЛЬ		ТС120E	ТС100E	ТС80E
Объем	л	120	100	80
МАССА				
Масса нетто/масса с водой	кг	68/188	62/162	58/138
ТЕПЛОВОЙ НАСОС				
Нагревательная мощность	Вт	1316	1410	1410
Потребляемая мощность	Вт	470	470	470
Коэффициент мощности*		2,8	3,0	3,0
Время нагревания*	ч:мин	3:00	2:10	1:35
Хладагент		R134a	R134a	R134a
Рабочая область температуры воздуха	°С	10 – 35	10 – 35	10 – 35
Акустическое давление	дБ (А)	48,5	48,5	48,5
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Напряжение/частота	В/Гц	230 / 50	230 / 50	230/50
Электрическая защита	А	16	16	16
Степень защиты		IP 24	IP 24	IP 24
Количество электропатронов x мощность	Вт	2 x 1000	2 x 1000	2 x 1000
Напряжение подключения/максимальная потребляемая мощность	В/Вт	230/2800	230/2800	230/2800
Номинальный ток – только электрические нагревательные элементы	А	8,7	8,7	8,7
Программа «Антилегионелла»	°С	65	65	65
Резервуар для воды				
Эмалированный стальной		ДА	ДА	ДА
Магниевый анод		ДА	ДА	ДА
Толщина изоляции	мм	25–60	25–60	25–60

РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ				
Резервуар для воды	МПа (бар)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)
МАКС. ТЕМПЕРАТУРА				
Только тепловой насос	°С	55	55	55
С электрическими нагревательными приборами	°С	65	65	65
Расход воздуха	м ³ /ч	400	400	400
Подключение воздуха	мм/м	Ø 125/6	Ø 125/6	Ø 125/6

* при температуре приточного воздуха 15 °С, 71%-й влажности и температуре воды на входе 15 °С – нагревание воды до 45 °С

РАЗМЕРЫ

(мм)	ТС 80	ТС 100	ТС 120
A	1090	1229	1345
B	505	605	755
C	315	354	320



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВОДОПРОВОДУ

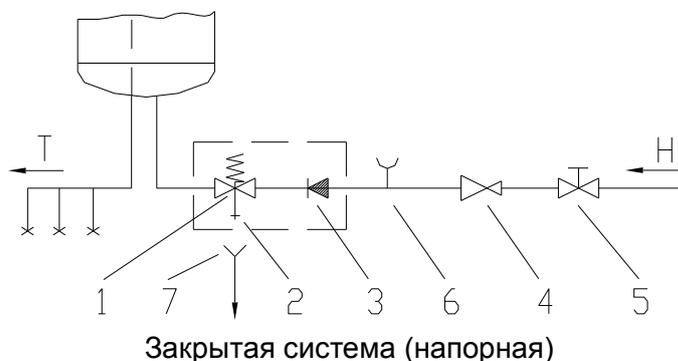
Тепловой насос можно подключить к водопроводной системе без редукционного клапана, если давление в системе ниже 0,5 МПа (5 бар, номинальное давление). В противном случае необходимо установить редукционный клапан, благодаря которому давление воды на входе в резервуар горячей воды не будет превышать номинального давления.

На подводящий трубопровод в целях безопасности эксплуатации необходимо установить предохранительный клапан, который препятствует возрастанию давления в водонагревателе более чем на 0,1 МПа (1 бар) сверх номинального. При нагревании давление воды в резервуаре повышается до предела, установленного на предохранительном клапане. Поскольку возвращение воды в водопроводную систему невозможно, вода может капать из выпускного отверстия предохранительного клапана.

Капельная утечка из предохранительного клапана должна быть выведена в сток или емкость с уклоном для самопроизвольного оттока. При установке устройства в помещениях с риском снижения температуры ниже точки замерзания в зимний период должны быть приняты надлежащие меры по защите от замерзания.

Для нормальной работы предохранительного клапана необходим его систематический контроль поворотом регулятора клапана хотя бы 1 раз в месяц. При контроле вода должна вытечь из выпускного сопла, что означает нормальную функцию клапана.

Если в связи с неудачно выполненным монтажом у вас нет возможности отвести капающую воду из предохранительного клапана в сток, капельную утечку воды можно предотвратить установкой расширительной емкости. Объем расширительной емкости должен составлять минимум 4 % объема водонагревателя. Расширительная емкость должна иметь мембрану для постоянного контакта с питьевой водой. Необходимо поместить ее на подводящий трубопровод между предохранительным клапаном и водонагревателем.



Описание:

- 1- предохранительный клапан
- 2 – испытательный клапан
- 3 - обратный клапан
- 4 – редукционный клапан
- 5 – запорный клапан
- 6 – испытательная насадка
- 7 – воронка с вводом для оттока

Н - холодная вода

Т – горячая вода

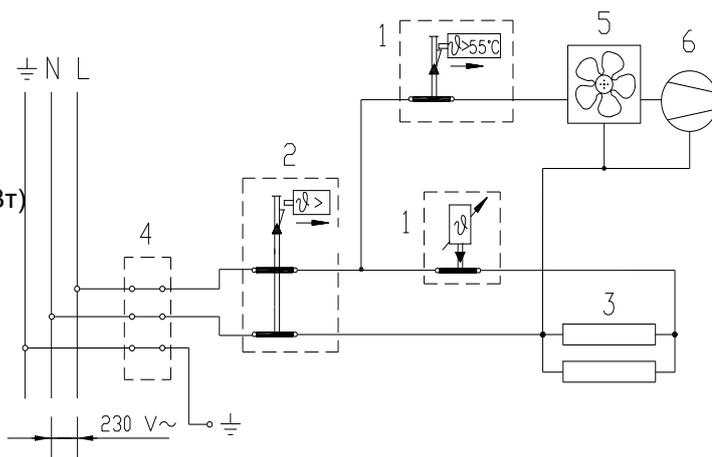
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тепловой насос не должен эксплуатироваться без воды в нагревателе в связи с опасностью повреждения оборудования!

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Присоединение насоса к электрической сети должно проводиться в соответствии с нормами электрического подключения. Поскольку прибор не содержит элемента, который обеспечивал бы его постоянное отключение от электрической сети, на кабельном вводе между устройством и сетью необходимо смонтировать выключатель, который размыкает полюса и имеет расстояние между контактами минимум 3 мм.

Описание:

- 1 – электронный регулятор
- 2 – биметаллический предохранитель
- 3 – электрический нагреватель (2 шт. x 1000 Вт)
- 4 – клеммник
- 5 - вентилятор
- 6 - компрессор
- L – фазовый провод
- N – нейтральный провод
- ⊥ - защитный провод



УПРАВЛЕНИЕ ТЕПЛОМЫМ НАСОСОМ

Если тепловой насос подключен к водопроводной и электрической сети, а его нагреватель наполнен водой, устройство готово к эксплуатации. Насос нагревает воду в диапазоне 10 – 55 °С, с электрическим нагревательным патроном – до 65 °С. Тепловой насос включите или выключите

нажатием кнопки  (1). Дисплей (5) показывает температуру воды в тепловом насосе. В случае уменьшения температуры воздуха на входе в тепловой насос ниже 10 °С (датчик T1) блок управления выключает компрессор, и нагревание воды в течение следующих 6 часов обеспечивается только электрическими нагревательными элементами. На дисплее исчезает обозначение теплового насоса и поочередно появляется надпись **tLo** и значение температуры воды в нагревателе. Следующее включение теплового насоса происходит через 6 часов, если температура всасываемого воздуха поднимется выше 12 °С (датчик T1).

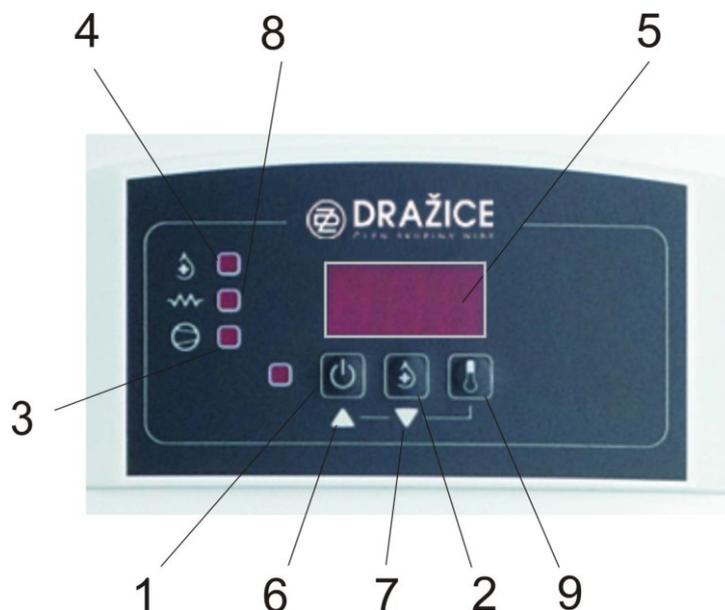
Устройство обеспечено также защитой от замерзания: если температура воды в нагревателе опустится ниже 10 °С (датчик T2), электрические нагревательные элементы включаются и продолжают функционировать до тех пор, пока температура, измеренная на датчике T2, не достигнет 12 °С.

Примечание. Коротким нажатием кнопки  (2) вы можете проверить мгновенную температуру окружения или приточного воздуха.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Составные части электронного блока управления находятся под напряжением, и после нажатия кнопки выключения  (1) теплового насоса экран (5) показывает температуру воды в тепловом насосе, функционирует также программа против замерзания.

Описание:

- 1 – включение/выключение теплового насоса
- 2 – включение нагревательного элемента и программы «Антилегионелла»
- 3 – контрольная лампа работы теплового насоса
- 4 – контрольная лампа программы «Антилегионелла»
- 5 – дисплей
- 6 – настройка температуры - повышение
- 7 – настройка температуры - снижение
- 8 – сигнализация включения нагревательного элемента
- 9 – кнопка с функцией изображения настроенной температуры



Настройка температуры:

- Предварительно настроенная температура - 55 °С.

- Нажатием кнопки  (9) определим настроенную температуру. Если вы хотите изменить настроенное значение, нажмите сначала кнопку  (9), затем кнопками  (6) или  (7) выберите новую требуемую температуру. Нажатием кнопок вы снизите или повысите температуру на 0,1 °С. Нажатием кнопки  (6) или  (7) вы скорее настроите требуемую температуру.

- После установки требуемой температуры дисплей начинает мигать – сохраняет настроенное значение. После этого изображается температура в тепловом насосе, экран мигает - сохраняет значения и в том случае, если мы лишь контролируем настроенное значение.

- При выпадении сетевого напряжения прибор возвращается к последнему настроенному значению.

- Если за короткое время вам требуется больше горячей воды, чем тепловой насос может приготовить, нажмите и придержите кнопку  (2) в течение минимум двух секунд. На блоке управления горят контрольные лампы (4), (8) и (3). Работает как тепловой насос, так и электрический нагревательный элемент. Тепловой насос выключается при 55 °С, электрический нагревательный элемент подогревает воду до температуры 65 °С (программа «Антилегионелла»).

Программа «Антилегионелла»:

- Функция активна только при включенном тепловом насосе.
- Автоматическое включение: каждые 13 дней функционирования теплового насоса.
- Ручное включение: придержите кнопку  (2). На блоке управления горят контрольные лампы (4), (8) и (3). Работает как тепловой насос, так и электрический нагревательный элемент. Тепловой насос выключается при 55 °С, программа «Антилегионелла» выключается, и электрический нагревательный элемент подогревает воду до температуры 65 °С. Во время работы программы «Антилегионелла» на экране (5) поочередно появляется температура воды в нагревателе и надпись **LEG**.
- Программу можно отменить нажатием кнопки  (1).

Сигнализация работы:

- **программы «Антилегионелла»:** красная контрольная лампа рядом с символом  (4)
 - программа включения – контрольная лампа горит
 - программа выключения – контрольная лампа не горит
- **электрического нагревательного элемента:** красная контрольная лампа рядом с символом  (8)
 - нагревательный элемент включен—контрольная лампа горит
 - нагревательный элемент выключен – контрольная лампа не горит
- **теплового насоса:** красная контрольная лампа рядом с символом  (3)
 - тепловой насос нагревает воду – контрольная лампа горит
 - тепловой насос не нагревает воду – контрольная лампа не горит (*достигнута настроенная температура*)
 - прекращение подачи электроэнергии – контрольная лампа мигает 20 с (*выпадение электрического тока меньше 1 минуты, прекращение подачи электроэнергии или включение и выключение теплового насоса в течение 1 минуты*)
- **включения/выключения:** красная контрольная лампа рядом с символом  (1)
 - выключенный тепловой насос – контрольная лампа не горит

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Если вы отключите тепловой насос от сети, необходимо выпустить воду во избежание замерзания. Это выполняется открытием выпускного клапана, который находится на краю теплового насоса под нижним кожухом.

УХОД И СЕРВИС

При правильном монтаже и эксплуатации тепловой насос будет функционировать несколько лет, не требуя сервиса и ухода.

Наружную часть теплового насоса чистите раствором синтетических моющих средств низкой концентрации. Не используйте агрессивные чистящие средства. Если тепловой насос работает в пыльной среде, может произойти засорение пластин испарителя, что отрицательно сказывается на его работе. В таком случае необходимо осторожно очистить испаритель. Во время очистки испарителя вы должны отключить тепловой насос от электричества, отпустить болты защитного кожуха и снять кожух. Очистите пластины с помощью пылесоса таким образом, чтобы не согнуть пластины и не ограничить поступление воздуха через испаритель.

Необходимо регулярно менять анодный стержень в водонагревателе. Регулярный контроль и замена анода гарантируют безаварийную работу и длительный срок службы теплового насоса. Сначала необходимо проверить уменьшение массы анода через два года эксплуатации и в зависимости от убыли материала анода спланировать его замену. При этом целесообразно устранить осаднения, которые образовались в процессе эксплуатации во внутреннем пространстве водонагревателя. Осаднения промойте водой, ни в коем случае не разрешается отрывать их с использованием инструментов – существует высокий риск повреждения эмали.

И хотя при производстве нагревателя воды с тепловым насосом уделяется особое внимание высокому качеству изготовления и выходному контролю, при эксплуатации теплового насоса возможны неисправности.

Перед вызовом сервиса при обнаружении неисправности проверьте следующее.

- Все ли в порядке с подачей электроэнергии?
- Нет ли препятствий на входе и выходе воздуха?
- Не слишком ли низка окружающая температура?
- Слышна ли работа компрессора и вентилятора?

Просим вас не устранять самостоятельно возможные неисправности теплового насоса, информируйте о них ближайший авторизованный сервис.

НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Контрольная лампа работы теплового насоса мигает	Терморегуляция имеет встроенную защиту от частого включения компрессора. Если контрольная лампа мигает, защита активирована. Продолжительность интервала включения компрессора – 30 с.	Отключение устройства от электрической сети на 5 минут. Включение устройства – кнопка  (1).
Дисплей темный (не показывает цифры и символы)	В случае подключения теплового насоса к электрической сети дисплей светится.	Контроль электрического напряжения на входе. Посещение сервиса.
Устройство не нагревает воду (контрольная лампа не горит)	Настроенная температура ниже температуры воды в тепловом насосе.	Настройка более высокой температуры (кнопка  (8) и  (6)). Посещение сервиса.
Слишком низкая температура воды	Настроена низкая температура воды или слишком высок расход горячей воды.	Настройка более высокой температуры (кнопка  (8) и  (6)). Снижение потребления горячей воды.
Капает вода из сточной трубки теплового насоса	Побочным продуктом нагревания воды с помощью теплового насоса является образование конденсата.	Конденсат необходимо отводить в сток или емкость.
Высокий уровень шума во время работы	Устройство состоит из деталей, которые при своей работе создают определенный уровень шума	Информирование клиентов
Er1	Ошибка термического датчика в нагревателе - датчик T2	Посещение сервиса
Er2	Ошибка температурного датчика теплового насоса – датчик T1	Посещение сервиса