Котел электрический водонагревательный

Tenko Премиум / Премиум Плюс

Руководство по монтажу и эксплуатации

www.tenko.ua

Оглавление

1. Назначение изделия……... 4
2. Технические характеристики…… 4
3. Комплект поставки…… 5
4. Требования безопасности…….. 6
5. Запрещается…… 7
6. Устройство и принцип работы……. 7
7. Монтаж электрокотла…… 8
8. Включение котла в отопительную систему……...… 9
9. Техническое обслуживание…….. 11
10. Правила хранения…….. 11
11. Возможные неполадки…….. 11
12. Эффективные схемы включения электрокотла…….. 12
13. Гарантийные обязательства…….. 14
14. Настройка системы управления……... 18

КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ TENKO СЕРИИ ПРЕМИУМ / ПРЕМИУМ ПЛЮС.

В связи с постоянным совершенствованием конструкции и технологии изготовления изделия возможны отклонения конструкции изделия от требований паспорта, не влияющие на условия эксплуатации.

Поздравляем Вас с приобретением электрического водонагревательного аппарата Tenko! Этот аппарат является высоконадежным продуктом и соответствует европейским стандартам качества. Он легок в применении, имеет высокие потребительские свойства и будет служить Вам долго. Надеемся, что Вы будете довольны его работой.

ПОЖАЛУЙСТА, ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ!

При покупке отопительного электрического водонагревательного аппарата (далее - устройство) проверьте его комплектность, наличие штампа магазина и даты продажи в «Руководстве к эксплуатации» (далее - Руководство), отрывного талона, правильность и полноту заполнения талонов данного Руководства.

Прежде, чем приступить к монтажу и эксплуатации устройства, внимательно изучите данное Руководство, поскольку правильный монтаж, настройка и обслуживание устройства обеспечит его долговременную и безопасную эксплуатацию.

СОХРАНЯЙТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ГАРАНТИЙНОГО СРОКА. ПРИ ЕГО ПОТЕРЕ ВЫ ТЕРЯЕТЕ ПРАВО НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ УСТРОЙСТВА.

1. Назначение изделия

1.1 Устройство предназначено для теплоснабжения жилых и производственных помещений с **принудительной циркуляцией теплоносителя** в замкнутой системе отопления и автоматического поддержания температурного режима. Устройство может использоваться автономно или совместно с устройствами, работающими на других видах топлива (газ, уголь, дизель, дрова, паллеты и др.).

1.2 Внутреннее избыточное давление в замкнутой системе отопления не должен превышать 2,4 ат (≈2,4 бар). Давление подпора (перед насосом) должна быть не менее 0,1 ат (≈0,1 бар).

1.3 Помещения для монтажа устройства должны иметь следующие предельные климатические параметры:
- температура от 1 до 40°С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- относительную влажность воздуха в помещении до 80% при 25°С.

1.4 Устройство не предназначено для эксплуатации в помещениях: влажных, взрывоопасных, с агрессивной средой.

1.5 Во время эксплуатации необходимо регулярно наблюдать за работой устройства.

1.6 Возможно применение: как самостоятельного устройства, или в комбинированном отоплении (параллельное или последовательное подключение к газовым или твердотопливными котлам).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА НА ОБЪЕКТАХ, ГДЕ ОТСУТСТВУЮТ ЛЮДИ, НАБЛЮДАЮЩИЕ ЗА ЕГО СОСТОЯНИЕМ И РАБОТОЙ.

2. Технические характеристики

2.1 Основные характеристики устройства приведены в **таблице 1**.

2.2 Нагрев теплоносителя в системе отопления осуществляется посредством трубчатого электронагревателя устройства (далее - ТЭН).

2.3 При помощи системы управления осуществляется автоматическое поддержание заданной температуры теплоносителя в системе отопления. Возможность использования любых жидких теплоносителей (вода, антифриз, масло и т.д.).

2.4 Повышенная надежность и электробезопасность.

2.5 Экологически безопасен, прост в монтаже и эксплуатации.

2.6 Пожаробезопасность (отсутствие высокотемпературных соединений и уплотнений).

2.7 Низкий уровень шума.

Таблица 1

Технические характеристики электрокотлов Премиум / Премиум Плюс		
Напряжение питания однофазной/трехфазной сети, В	220 ± 10%, 50Гц / 380 ± 10%, 50Гц	
Номинальная потребляемая мощность электрокотла, кВт	3/4,5/6/7,5/9/10,5/12/15 (Премиум) 6/9/12/15/18/21/24/30/36 (Премиум Плюс)	
Тип нагревателя	ТЭН	
КПД, %	98	
Максимальное давление в системе, бар	2,4	
Регулирование отопительного контура, °С	Плавное, 30°С ÷ 75°С (цифровое)	
Присоединительные патрубки, дюйм	Ø 3/4"	
Объем теплообменника (не менее), дм^3	2,6 (Премиум) 7,5 (Премиум Плюс)	
Объем расширительного бака, дм^3	10 (Премиум Плюс)	
Класс защиты	IP20	
Масса, кг, не более	15 (Премиум) 40 (Премиум Плюс)	
Габаритные размеры (с учетом патрубков и прочих элементов), **В** х **Ш** х **Г**, мм	650х260х190 (Премиум) 800х420х260 (Премиум Плюс)	
Отапливаемая площадь, (от ÷ до) м2 / Максимальный рекомендованный литраж теплоносителя в системе, л *Теплопотери здания от 60% до 10% при Тнаружн – (минус) 12°С ** Высота потолков – 2,75м	3 кВт	15÷35 м^2/20л
	4,5 кВт	20÷50 м^2/35л
	6 кВт	28÷65 м^2/40л
	7,5 кВт	30÷80 м^2/50л
	9 кВт	35÷100 м^2/60л
	10,5 кВт	42÷110 м^2/65л
	12 кВт	48÷125 м^2/70л
	15 кВт	65÷160 м^2/80л
	18 кВт	80÷180 м^2/95л
	21 кВт	100÷210 м^2/110л
	24 кВт	120÷240 м^2/125л
	30 кВт	150÷300 м^2/155л
	36 кВт	180÷360 м^2/185л

3. Комплект поставки

В комплект поставки входят:

Устройство электрическое водонагревательное	1 шт.
Руководство по эксплуатации и гарантийный талон	1 шт.
Упаковочная тара	1 шт.

Примечание: вспомогательные материалы для монтажа устройства в комплект поставки не входят и должны быть приобретены отдельно.

4. Требования безопасности

4.1 Установку и подключение устройства к электросети выполняйте по техническим условиям, выданным собственником электросети. В технических условиях должны быть обеспечены указания мер безопасности, приведенные в данном разделе.

4.2 Конструкция устройства разработана для подключения к электросети с глухозаземленной нейтралью (система TN-S) с частотой 50 Гц однофазного тока напряжением 220±22В или трёхфазного тока напряжением 380±38В (в зависимости от модификации).

4.3 Подключение устройства производить тремя одножильными проводами в случае подключения к сети 220В (L+N+PE) или пятью одножильными проводами в случае подключения к сети 380В (3xL+N+PE). Сечения проводов показаны в таблице в пункте 7

4.4 Корпус устройства должен быть заземлен специальным (отдельным) PE проводником площадью сечения не менее площади сечения фазного проводника (ПУЭ 2009 п 1.7.126).

4.5 Состояние заземления подлежит обязательному периодическому контролю не реже одного раза в год.

4.6 Система электрического отопления здания должна иметь металлическую связь с металлоконструкциями, связанными с землей.

4.7 Установку, подключение к электросети и обслуживание должен выполнять персонал, имеющий не ниже III квалификационной группы допуска по электробезопасности для электроустановок с напряжением до 1000 В. Работы должны выполнять лица, ознакомленные с устройством устройства, схемой подключения, действующими Правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей.

4.8 Все работы по осмотру, профилактике и ремонту должны проводиться только после отключения цепей электропитания.

4.9 После подключения устройства к системе отопления и электросети должны быть проведены пусконаладочные работы аттестованной для таких работ организацией, предусматривающие:
- проверку правильности подключения устройства к системе отопления;
- проверку правильности подключения устройства к электросети;
- запуск устройства и регулирование его работы;
- инструктаж потребителя по правилам эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КОТЛА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ВОДОПРОВОДНЫХ, ОТОПИТЕЛЬНЫХ И ГАЗОВЫХ СЕТЕЙ!
КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПЕРЕД КАЖДЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ УСТРОЙСТВА В РАБОТУ.

5. Запрещается.

5.1 Запрещается использовать теплоноситель (воду) из системы отопления для бытовых нужд.

5.2 Запрещается включать устройство, не заполненное водой, при перекрытых вентилях подключения устройства и при замерзании теплоносителя в системе отопления.

5.3 Запрещается включать устройство без принудительной циркуляции теплоносителя.

5.4 Запрещается оставлять устройство без присмотра при его эксплуатации.

5.5 Запрещается осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы самостоятельно лицам не имеющих соответствующего разрешения.

ВНИМАНИЕ! ПРИ НАРУШЕНИИ НАСТОЯЩИХ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ.

6. Устройство и принцип работы

6.1 Устройство представляет собой стальной резервуар, с патрубками для подвода и отвода теплоносителя. С торца резервуара на резьбе вкручен ТЭН. Устройство поставляется в компактном корпусе, в котором также встроена система управления. Устройство комплектуется клеммником подключения, твердотельными реле, расширительным баком (модель **Премиум Плюс**), датчиками температуры, гидрогруппой безопасности, циркуляционным насосом и системой защиты от перегрева.

6.2 Принцип работы устройства заключается в нагреве с помощью блока ТЭНов, который расположен в теплообменнике, теплоносителя, поступающего через нижний патрубок. Теплоноситель нагревается и выходит из теплообменника в систему отопления, циркулируя в замкнутой системе, проходя каждый раз через теплообменник с блоком ТЭНов.

6.3 С помощью кнопок на лицевой панели котла задается температура теплоносителя в прямом и обратном трубопроводе отопления. Температура теплоносителя поддерживается автоматически, с отклонением ±1°С. Когда теплоноситель достиг заданной температуры нагрев прекращается.

6.4 При нарушении теплового режима резервуара нагрева (теплоноситель достигает температуры 75±1ºС) срабатывает термостат тепловой защиты, который отключает устройство и дальнейший нагрев. В таком случае необходимо обесточить устройство и, перед последующим включением выяснить причину аварии и устранить ее.

6.5 Для подключения дополнительных устройств, использующих «сухой контакт», имеется специальная клемма подключения («Комнатный термостат»), которая по умолчанию замкнута перемычкой. При подключении дополнительного устройства управления, перемычку необходимо удалить.

7. Монтаж электрокотла

Благодарим за приобретение электрического котла Tenko, изготовленного нашей компанией!

ПРОСИМ ВАС ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ ДАННЫЙ РАЗДЕЛ, ПРАВИЛЬНО ПРОИЗВЕСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВАШЕМУ ГИДРАВЛИЧЕСКОМУ КОНТУРУ, К СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И КОНТУРУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.
НЕ ДОВЕРЯЙТЕ ПРОИЗВОДСТВО ЭТИХ РАБОТ СЛУЧАЙНЫМ ЛЮДЯМ, ИЗБЕГАЙТЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЕЙСТВИЙ – ЭТО ОПАСНО!
ПОМНИТЕ, ЧТО БЕЗ ОТМЕТКИ В «РУКОВОДСТВЕ» МОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ВЫ МОЖЕТЕ ЛИШИТЬСЯ ПРАВА НА БЕСПЛАТНЫЙ ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ!
К ОБСЛУЖИВАНИЮ ИЗДЕЛИЯ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРСОНАЛ, ИЗУЧИВШИЙ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО, ИМЕЮЩИЙ ОПЫТ В ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК.

7.1 Распакуйте изделие (в условиях пониженной температуры на улице, монтаж оборудования производить не ранее чем через 6 часов, после вноса в теплое помещение).

7.2 Закрепите электрокотел:
- открутите винты, фиксирующие лицевую панель электрокотла;
- аккуратно снимите крышку;
- при монтаже электрокотел следует закрепить на стене анкерами через отверстия в кронштейнах на его задней стенке, обеспечив необходимые для обслуживания расстояния до боковых стен (не менее 250мм от боковой части котла) и расстояние до пола (не менее 525мм от нижней части котла).

7.3 При подключении электрокотла в систему отопления, допускается установка на его входном и выходном патрубке шаровых кранов или иных задвижек с проходным сечением не менее 3/4".

7.4 Подключите электропитание к соответствующим клеммам электрокотла. Сечение проводов должно соответствовать мощности приобретенного электрокотла. Обратитесь к **таблице 2** настоящего Руководства (сечения указаны для медного провода с ПВХ изоляцией, проложенного открыто).

ЭЛЕКТРОКОТЕЛ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ, НЕ СОДЕРЖАЩИХ ВРЕДНЫХ ПАРОВ КИСЛОТ, ВЗРЫВООПАСНЫХ ГАЗОВ, ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ПЫЛИ, С ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ ВОЗДУХА НЕ БОЛЕЕ 80% ПРИ 25°С. МОНТАЖ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ В ОТОПИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ, ИМЕЮЩИМИ ОПЫТ В

ПРОВЕДЕНИИ САНТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПО СОГЛАСОВАННОМУ С МЕСТНЫМИ ОРГАНАМИ ГОСЭНЕРГОНАДЗОРА ПРОЕКТУ, СИЛАМИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ПРАВО ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ В ДЕЙСТВУЮЩИХ ЭЛЕКТРОСЕТЯХ И ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ПРИ ОБЯЗАТЕЛЬНОМ СОБЛЮДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПУЭ, ПТЭ И ПТБ.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ НАГРЕВА ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ ПРИ ЗАКРЫТОЙ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЕ. В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДОЛЖНО БЫТЬ УСТАНОВЛЕНО ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ (ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН), С ДАВЛЕНИЕМ СРАБАТЫВАНИЯ НЕ БОЛЕЕ 0,3 МПА (3 КГ/СМ2 ИЛИ 3БАР).

Таблица 2

Мощность котла, кВт	**Питание 220 В**	**Питание 380 В**
	Сечение кабеля, мм^2	
3	1,5	1,5
4,5	2,5	1,5
6	4	2,5
7,5	6	2,5
9	8	4
10,5	-	4
12	-	6
15	-	8
18	-	8
21	-	10
24	-	10
30	-	16
36	-	16

8. Включение котла в отопительную систему

8.1 При использовании как самостоятельное отопительное оборудование необходимо подключите циркуляционный насос к электропитанию ~220В (не к электрокотлу). Установка циркуляционного насоса позволяет улучшить циркуляцию теплоносителя и повысить эффективность всей системы.
Пример системы приведен на **рис.1**.

8.2 После монтажа систему отопления следует промыть, заполнить чистой, без твердых включений и минеральных масел, химически нейтральной дистил-

лированной водой или жидкостью для отопительных систем (максимальное содержание гликоля 30%), опрессовать и устранить протечки.

8.3 Прогоните систему в холостом режиме не менее 40 минут (для длинных и высоких линий отопления – не менее 1,5 часа). Давление в системе определяется проектными установками, но не более 2,5 Бар.

8.4 Через сальники ввода подсоедините силовое питание электрокотла, кабель внешней системы управления к соответствующим клеммам.

8.5 Закройте лицевую панель (во избежание поражения электрическим током).

8.6 Включите электрокотел.

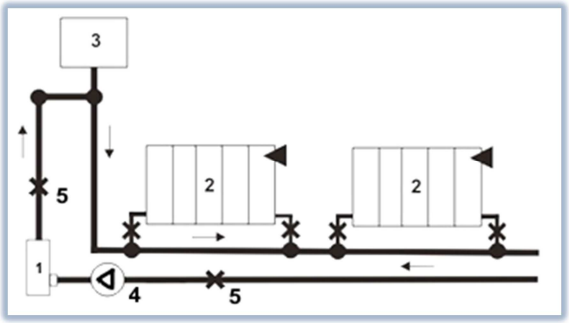


Рис. 1 – Схема однопроводной системы водяного отопления с принудительной циркуляцией

Основные элементы системы отопления:

1 – электрокотел
2 – отопительная батарея
3 – система безопасности и расширительный бак
4 – циркуляционный насос
5 – запорный вентиль

В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, КРОМЕ ВОДЫ, МОГУТ ПРИМЕНЯТЬСЯ НЕЗАМЕРЗАЮЩИЕ ТЕПЛОНОСИТЕЛИ ТИПА АРГУС-ХАТДИП, DIXIS ИЛИ АНАЛОГИЧНЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УСЛОВИЙ ПО ИХ ПРИМЕНЕНИЮ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, УКАЗАННЫХ В ИНСТРУКЦИИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ ДРУГИХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ ПРОИЗВОДИТСЯ ЧЕРЕЗ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, РАССЧИТАННЫЙ НА НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ, КАБЕЛЕМ ИЛИ МОНТАЖНЫМ ПРОВОДОМ ЧЕРЕЗ УСТРОЙСТВО ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ (УЗО), РАССЧИТАННОЕ НА НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ТОК 30 МА. ФАЗНЫЕ ПРОВОДА СЛЕДУЕТ ПОДКЛЮЧИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С МАРКИРОВКОЙ НА КЛЕММЫ ВХОДНОГО КЛЕММНИКА И НУЛЕВОЙ ПРОВОД НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ КЛЕММНИК. ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ СЛЕДУЕТ ПРОВЕРИТЬ ЗАТЯЖКУ ВСЕХ ДОСТУПНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПОДТЯНУТЬ.

9. Техническое обслуживание

9.1 Ремонт и техническое обслуживание рекомендуется выполнять специалистам, имеющим соответствующую квалификацию. За приобретением запасных частей обращаться в сервисный центр производителя.

9.2 Техническое обслуживание устройства проводится только после отключения электропитания.

9.3 При эксплуатации устройства необходимо не менее одного раза в сезон проверять надежность креплений кабелей, проводов, затяжки резьбовых соединений.

9.4 В случае замены ТЭНа термостойкая резиновая прокладка заменяется на новую.

9.5 Для работы устройство и узлов системы отопления без повреждений вследствие коррозии металла, отложений шлама и накипи, теплоноситель должен отвечать требованиям, представленным в **таблице 3**.

Таблица 3

Общая жесткость не более мкг-экв/кг	20
Плотность при 20°С, г/см^3	1,0-1,15
Содержание механических примесей	Недопустимо
Содержание взвешенных частиц	Недопустимо
Коррозионное воздействие на металлы, г/м^2 сутки	не более 0,1
Вспенивание, стойкость пены, сек.	не более 3
Кислотности показатель (PH)	7.5-11.0

10. Правила хранения

10.1 Хранить устройство необходимо в упакованном виде в закрытом помещении. Температура в помещении должна быть от 1 до 40°С, а относительная влажность воздуха не более 80% при 25°С.

10.2 Запрещается хранить устройство во взрывоопасных помещениях и помещениях с агрессивной средой.

10.3 Устройство перевозят закрытыми транспортными средствами.

10.4 Температура окружающего воздуха при транспортировке должна быть в диапазоне от -10°С до +50°С, относительная влажность до 80% при температуре 25°С.

11. Возможные неполадки

Потенциальные проблемы в работе электрического котла, а также рекомендации по их устранению представлены в **таблице 4**. В других случаях просим Вас обратиться в наш Сервисный центр, контакты которого Вы найдете на странице настоящего Руководства.

Таблица 4

Неполадка	Возможная проблема	Рекомендации
Не включается	Отсутствует напряжение в сети	Проверить наличие сети
	Повреждения провода электропитания	Восстановить провод электропитания
	Ошибка выключателя	Заменить выключатель
	Неисправен или сработал терморазмыкатель	Заменить терморазмыкатель или дождаться его остывания
	Нет протока или неисправен датчик протока	Проверить наличие воды в системе, проверить работает ли насос, если необходимо, удалить воздух из системы или отрегулировать датчик протока
Плохой нагрев	Низкое напряжение сети	Обратиться к поставщику электроэнергии
	Слабая циркуляция в системе	Очистить фильтр или заменить
	Воздух в системе	Удалите воздух из системы
	Мощность нагревателя не соответствует системе	Заменить нагреватель или ТЭН на должную мощность (обратиться к специалисту)
Нет нагрева	Перегрев теплоносителя	Сработал терморазмыкатель. Дождитесь остывания термоотсекателя, уменьшите температуру теплоносителя.
	Неисправен ТЭН или реле	Неисправные элементы заменить
	Выключены степени нагрева или неисправен выключатель	Выключите одну (вторую) степень, замените выключатель

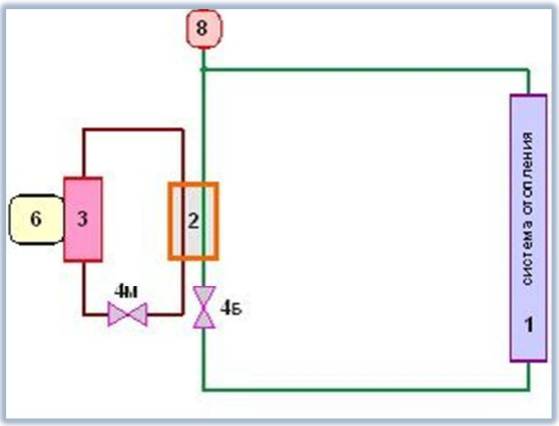
12. Эффективные схемы включения электрокотла

Существенную экономию энергоресурсов и эффективность обогрева помещения может внести правильное конфигурирование Вашей системы отопления. Мы предлагаем ознакомиться с видами включения и быстрого выхода на рабочий режим электрокотла.

Ниже приведены эффективные схемы включения электрокотла, которые на практике доказали свою высокую экономичность, хорошую динамику выхода на рабочий режим.

Высокоэффективной является схема с использованием теплообменника. Она позволяет быстро выйти на рабочий режим и уменьшить энергозатраты за счет малого литража в малом контуре и возврата более нагретого теплоносителя в котел.

Теплообменник рассчитывается под каждую систему отопления самостоятельно. Контур электрокотла имеет малый объем, что позволяет работать в высокотемпературном режиме, а следовательно (из-за нелинейного нагрева теплоносителя) существенно уменьшается время работы котла на догрев теплоносителя.



Элементы схемы с теплообменником:

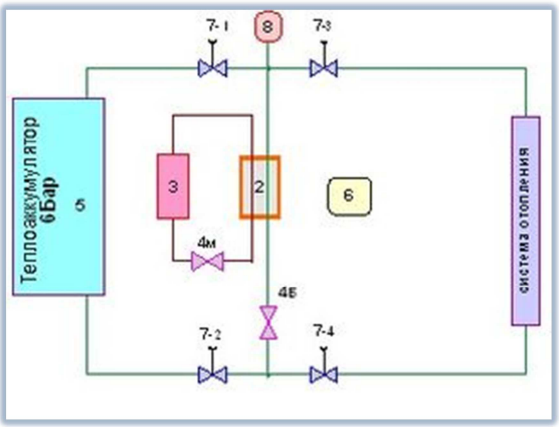
1 – отопительный радиатор
2 – теплообменник
3 – нагревательный котел
4 – циркуляционный насос
6 – автоматика управления
8 – расширительный бак

Рис. 2 – Схема с использованием теплообменника

При использовании многотарифных электросчетчиков, рекомендуем использовать в системе отопления теплоаккумулятор.

Когда тариф на электроэнергию низкий (ночной). Полученную тепловую энергию Вы можете аккумулировать. Котлы Tenko из-за высокой динамики нагрева позволяют за короткий срок нагреть теплоаккумулятор (при правильном расчете) до высокой температуры.

При этом давление в теплоаккумуляторе соответствует давлению в системе.



Элементы схемы с теплоаккумулятором:

1 – отопительный радиатор
2 – теплообменник
3 – нагревательный котел
4 – циркуляционный насос
5 – теплоаккумулятор
6 – автоматика управления
7 – управляемый вентиль
8 – расширительный бак

Рис. 3 – Схема с использованием теплоаккумулятора

Для экономии энергоресурсов (газа, твердого топлива и электричества) используют комбинированное отопление. Последовательная и параллельная схемы подключения электрического котла представлены на **рисунке 4**.

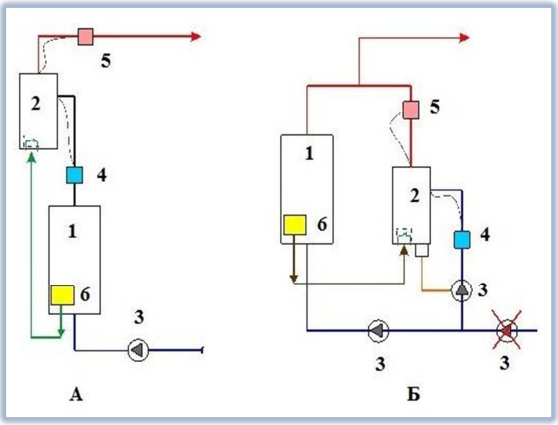


Рис. 4 – Комбинированное отопление. Схемы подключения электрокотла

А – последовательное включение в систему;
Б – параллельное включение в систему;

1 – газовый котел
2 – электрический котел
3 – циркуляционный насос
4 – датчик обратного трубопровода электрического котла
5 – датчик прямого трубопровода электрического котла
6 – система управления газовым котлом

Все электрокотлы (независимо от вида нагрева) запускаются путем перекрытия всех отопительных радиаторов в системе за исключением одного.

После выхода включенного радиатора до температуры 60°С, постепенно включать остальные радиаторы и контролировать температурные режимы котла (температуру теплоносителя на «Подаче» и «Обратке»). Тем самым Вы избежите длительной непрерывной работы котла в момент разгона до нормального экономичного режима работы.

13. Гарантийные обязательства

Гарантия не распространяется в следующих случаях:

- ОТСУТСТВУЕТ ПАСПОРТ НА УСТРОЙСТВО («РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ»)
- ОТСУТСТВУЕТ ОТМЕТКА В ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ О ПРОДАЖЕ УСТРОЙСТВА И ПРОВЕДЕНИЯ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ
- ОТСУТСТВУЕТ ФИРМЕННАЯ УПАКОВКА НА УСТРОЙСТВО
- ПРИСУТСТВУЮТ ПРИЗНАКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ЛИБО ЗАМЕНЫ КОМПЛЕКТУЮЩИХ
- ПРИСУТСТВУЮТ ПРИЗНАКИ НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

13.1 **Гарантии изготовителя на ТЭН (нагревательный элемент электрокотла)**.

13.1.1 Изготовитель гарантирует нормальную работу электрокотла при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения.

13.1.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи потребителю.

13.1.3 Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно исправлять дефекты изделия или заменять его, если дефекты не возникли вследствие нарушения покупателем правил пользования изделием или его хранения. Гарантийный ремонт осуществляет предприятие-изготовитель или его представитель.

Гарантийные обязательства не действуют в следующих случаях:

- отложениях на ТЭНе или других отложений;
- на такие виды работ, как регулировка, чистка и другой уход за устройством изложенные в руководстве;
- поломки, вызванные замерзанием, избыточным давлением и другими подобными причинами;
- коррозионное повреждение, скачки напряжения питания, природные явления, и стихийные бедствия, пожар, животные, насекомые (особенно тараканы, муравьи, прусаки и др.), попадания в устройство посторонних предметов;
- отказы, вызванные неправильной эксплуатации оборудования, или его плохим техническим обслуживанием;
- вызванные плохой работой циркуляционного насоса;
- повреждения, вызванные действием посторонних лиц;
- дефекты, вызванные неправильным подключением к электросети или неподходящая напряжение и т.п.;
- отсутствие в Руководстве отметки пуско-наладочных работ;

13.1.4 Предприятие – изготовитель не принимает претензии к качеству работы электрокотла и не производит гарантийный ремонт в случаях несоблюдения требований настоящего Руководства или его отсутствия, наличия механических повреждений или следов самостоятельной разборки, ремонта или доработок, стихийных бедствий, пожаров.

13.2 **Гарантии изготовителя на базовую автоматику электрокотла**.

13.2.1 Гарантийный срок эксплуатации автоматики электрокотла – 12 месяцев со дня продажи, но не более 2 лет со дня выпуска на предприятии – изготовителе. В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит безвозмездно ремонт автоматики в случае несоответствия их требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил хранения, подключения, и эксплуатации.

13.2.2 Автоматика электрокотла не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

- окончание гарантийного срока хранения или эксплуатации;
- условия эксплуатации и электрическая схема подключения не соответствуют «Руководству по монтажу и эксплуатации», опубликованному в данном документе;

- комплектация изделия не соответствует опубликованной в данном документе (отсутствие датчиков, переходников, изменение электрической схемы, изменение номинала комплектующих изделий);
- изделие имеет следы механических повреждений (нарушение пломбирования, нетоварный вид, подгорание силовых клемм с внешней стороны);
- наличие следов воздействия влаги, попадания посторонних предметов, пыли, грязи внутри изделия (в т.ч. насекомых), удара молнии, пожара, затопления;
- отсутствие вентиляции и других причин, находящихся вне контроля производителя.

13.2.3 Гарантия не распространяется на автомат защиты и механические повреждения датчиков.

13.3 **Условия гарантийного обслуживания**.

13.3.1 Гарантийное обслуживание электрокотла осуществляется при предоставлении правильно заполненного гарантийного талона и товарного чека.

Прилагаемый ниже гарантийный талон при соблюдении предусмотренных условий дает право на бесплатный гарантийный ремонт электрокотла, составных частей ненадлежащего качества.

Гарантийный ремонт осуществляется силами авторизованного сервисного центра, информация о котором находится в приложении к данному талону. При ее отсутствии или недостоверности вы можете обратиться в торгующую организацию или в представительства компании-производителя.

Указанные в п.13.1 и 13.2 гарантийные сроки исчисляются со дня продажи изделия. Дата продажи изделия указывается в гарантийном талоне и чеке покупки, при отсутствии в талоне или чеке даты продажи, гарантийный срок исчисляется с момента изготовления изделия.

Дата изготовления изделия указана на табличке с техническими параметрами, размещенной на корпусе изделия.

Гарантийные сроки, в отношении электрокотлов и их составных частей, переданных потребителю взамен электрокотлов и их составных частей ненадлежащего качества, истекают в последний день гарантийного срока, установленного на замененный электрокотел или составную часть.

13.4 **Досрочное прекращение гарантийного срока**.

13.4.1 Гарантийный срок прекращается до истечения указанного в пп. 13.1.2 и 13.2.1 периода времени, при следующих обстоятельствах:
- нарушение потребителем правил установки, хранения, транспортировки и эксплуатации изделия;
- эксплуатация с неисправной базовой системой автоматики и внешней системы управления рекомендованной изготовителем;
- самостоятельный ремонт, демонтаж, замена составных частей, нарушающие работоспособность изделия;
- нанесение изделию механических повреждений;
- несоответствие параметров электросетей или условиям эксплуатации существующим нормам и стандартам;

- использование изделия в целях, для которых оно не предназначено;
- отсутствие на корпусе изделия таблички с серийным номером;
- отсутствие системы безопасности в системе отопления;

13.5 **Дополнительные услуги и информация**.

13.5.1 Мы рекомендуем воспользоваться услугами наших сервисных центров для проведения ежегодного профилактического обслуживания оборудования с последующей пролонгацией срока гарантии на один год.

Через сеть наших сервисных центров вы можете приобрести запасные части и комплектующие изделия к электрокотлу, а также получить необходимую техническую консультацию. Адреса и телефоны сервисных центров вы можете узнать по телефону в главном сервисном центре. Доставка оборудования в сервисный центр осуществляется владельцем оборудования за его счет.

Решение о гарантийной или платной форме выполнения ремонтных работ в течение гарантийного срока принимается работником уполномоченной сервисной службы.

Телефон главного Сервисного центра: **(057)-373-77-89**

14. Настройка системы управления

Электрические котлы серии **Премиум / Премиум Плюс ТМ Tenko** предоставляют широкие возможности для управления работой устройства и обеспечивают максимальный комфорт и автономность эксплуатации при отоплении различных помещений с площадью до 360 кв.м.

Грамотная настройка электронной системы управления позволит Вам обеспечить высокую экономичность системы отопления и рационально использовать электрическую энергию, тем самым снизив эксплуатационные расходы.

Интерфейс системы управления интуитивно понятен и выполнен в контрастной цветовой схеме. Меню логично структурировано и позволяет разобраться в нем даже неподготовленному пользователю. Полный доступ к системе управления осуществляется кнопками, расположенными на фронтальной части корпуса котла Tenko Премиум.

Переход между разделами меню и выбор опций осуществляется при помощи кнопок **Вверх**, **Вниз**, **Влево**, **Вправо** на лицевой панели котла. Кнопка **OK** служит для подтверждения Вашего выбора.

Включение котла осуществляется нажатием на кнопку **Сеть**.

Перевод оборудования в режим поддержания минимальной температуры производится при нажатии на кнопку **ПМТ**.

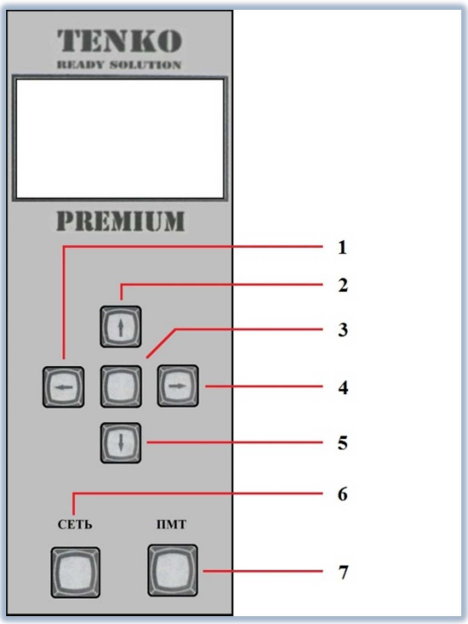


Рис. 5 – Лицевая панель котла

Расположение функциональных кнопок на панели управления электрического котла:

1 – Кнопка **Влево**
2 – Кнопка **Вверх**
3 – Кнопка **OK**
4 – Кнопка **Вправо**
5 – Кнопка **Вниз**
6 – Кнопка **Сеть**
7 – Кнопка **ПМТ**

После нажатия на кнопку «Сеть» происходит подача питания, и котел проходит процедуру самодиагностики, которая включает в себя несколько этапов.

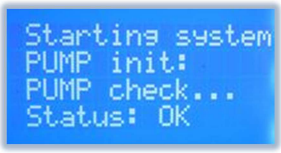


Рис. 6 – Экран тестирования помпы

Появляется экран инициализации и тестирования помпы.
Если исправен датчик протока и помпа работает в штатном режиме, то выдается сообщение **Status: OK**
В противном случае появляется сообщение об ошибке **Status: Error** (*****)

Рис. 7 – Экран проверки питания и твердотельных реле (SSR)

Далее происходит проверка силового питания и инициализация твердотельных реле (**SSR**). В случае успешного прохождения теста последовательно появляются сообщения:
SSR 1 is OK и SSR 2 is OK
В случае неисправности диагностические сообщения будут иметь вид:
SSR 1 is dead (*****) или **SSR 2 is dead** (*****)
Коммутация в таком случае будет производиться посредством силового контактора. Эта ситуация не является штатной, но позволяет работать котлу в нормальном режиме. (*****)

Рис. 8 – Завершающий экран процедуры самодиагностики котла

Процедура самодиагностики завершается выводом экрана с информацией о версии программного обеспечения (**firmware**) Вашего котла и адресом веб-сайта компании-производителя **Tenko**.

После успешного прохождения этапа тестирования работоспособности оборудования на жидкокристаллическом (ЖК) дисплее отображается Главное меню.

Рис. 9 – Главное меню

Из **Главного меню** Вы имеете возможность перейти в следующие разделы:
1.1 Меню настроек
1.2 Индикация
1.3 Сервис

Меню Настроек позволяет осуществить гибкую регулировку работы котла, циркуляционного насоса, ЖК-дисплея, недельно/суточного программатора, установить дату и время, а также сбросить выбранные Вами настройки до предустановленных на заводе.

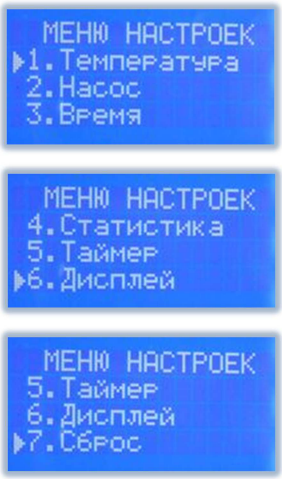


Рис. 10 – Меню Настроек

Данное меню включает в себя разделы:

1.1.1 Температура
1.1.2 Насос
1.1.3 Время
1.1.4 Статистика
1.1.5 Таймер
1.1.6 Дисплей
1.1.7 Сброс

Регулировка интенсивности нагрева осуществляется настройкой температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах системы отопления.

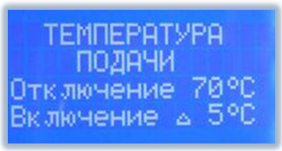


Рис. 11 – Настройка температуры подачи теплоносителя

Подменю **1.1.1.1 Подача** раздела **Температура** позволяет установить температуру теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления в диапазоне **10** – **75**°C. Кроме того, Вы можете задать диапазон температур переключения **1** – **9**°C.

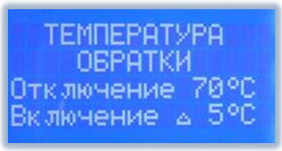


Рис. 12 – Настройка температуры обратки теплоносителя

Подменю **1.1.1.2 Обратка** раздела **Температура** позволяет установить температуру теплоносителя в обратном трубопроводе системы отопления в диапазоне **10** – **75**°C. Кроме того, Вы можете задать диапазон температур переключения **1** – **9**°C.

Рис. 13 – Настройка режима ПМТ

Режим **1.1.1.3 ПМТ** (Поддержание Минимальной Температуры) необходим для защиты системы отопления от замерзания, либо для поддержания заданной температуры воздуха на время длительного отсутствия. В таком режиме регулировка осуществляется по температуре окружающего воздуха в помещении при помощи проводного или беспроводного датчика (в зависимости от выбранных настроек).
Максимальная температура отключения системы отопления в режиме ПМТ: **17**°C, минимальная: **7**°C.
Включение режима **ПМТ** осуществляется кнопкой на лицевой панели электрокотла (см. рис 1).

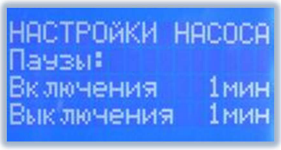


Рис. 14 – Экран настройки режима работы циркуляционного насоса

В меню **1.1.2 Насос** посредством задания пауз включения и выключения насоса осуществляется регулировка энергопотребления котла. Паузы включения и выключения имеют следующий диапазон изменения: **1 – 15** минут.
Пауза включения – интервал времени между моментами включения насоса и началом нагрева ТЭНа, при условии того, что сработал один из датчиков температуры
Пауза выключения – интервал времени между моментами остановки нагрева ТЭНа и выключения насоса при условии того, при условии того, что сработал один из датчиков температуры.

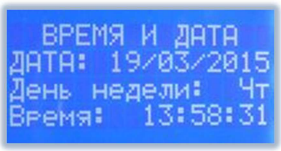


Рис. 15 – Установка даты и времени

В разделе **1.1.3 Время** Вы можете установить текущие значения даты, времени и дня недели. Правильная их установка **обязательна** для корректного отображения статистических данных и работы недельно/суточного программатора.

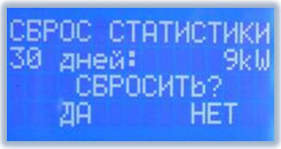
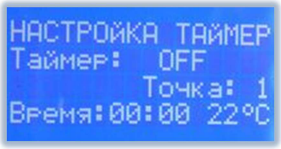
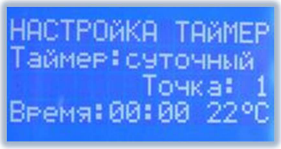


Рис. 16 – Экран сброса статистики о потребленной электроэнергии

При помощи раздела **1.1.4 Статистика** осуществляется сброс собранных статистических данных о потребленной электроэнергии за указанный период времени. Переключение производится кнопками **Вверх** и **Вниз** (см. рис. 1), кнопка **OK** служит для ввода выбранных данных.
Да – подтверждение сброса
Нет – отмена сброса





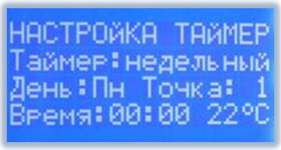


Рис. 17 – Экран настройки комнатного термостата

Наличие встроенного комнатного термостата с недельно/суточным программатором позволит Вам **сэкономить до 30% электроэнергии** за счет возможности настройки контрольных точек в течении суток и всей недели.
Раздел меню **1.1.5 Таймер** служит для этой цели.

Имеются следующие опции:
OFF – таймер отключен
Суточный – установка временных интервалов (до **10** точек в течение суточного цикла) и температуры воздуха в помещении.
Недельный – установка временных интервалов (до **70** точек в течение недельного цикла) и температуры воздуха в помещении.

Пример:
Вы можете установить желаемую температуру в доме согласно графику рабочей недели.
В будние дни (понедельник – пятница) с 6.30 до 8.00 установить 22°C, в период с 8.00 до 19.00 установить 17°C, в вечернее время с 19.00 до 24.00 обеспечить температуру на уровне 20°C, а в ночное с 24.00 до 6.30 утра выставить 18°C.
В выходные дни с 8.00 до 24.00 установить температуру воздуха на уровне 20°C, а в ночное время с 24.00 до 8.00 утра выбрать 18°C.

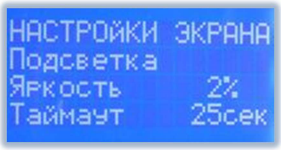


Рис. 18 – Настройка работы ЖК-дисплея

Настройка работы подсветки ЖК-дисплея котла доступна в разделе **1.1.6 Дисплей**. Вы можете настроить **Яркость** подсветки (в **%**) и время, по истечению которого она выключается. При установке значения **Таймаут** в **99** сек – подсветка будет включена все время. Это уменьшает ресурс работы ЖК-дисплея, поэтому рекомендуем данное значение не устанавливать на длительный период.

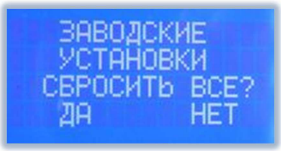


Рис. 19 – Восстановление заводских настроек

Экран сброса **1.1.7** выбранных настроек до предустановленных на заводе. Имеет опции:
Да
Нет
Сделанные Вами изменения в настройках будет стерты из энергонезависимой памяти котла в случае подтверждения выбора сброса.

Меню Индикация служит для отображения состояния режима работы котла, циркуляционного насоса, ТЭНов, текущих даты и времени. Кроме того, выводится информация о потребленной электроэнергии, служебная информация об оборудовании и версии программного обеспечения.

Рис. 20 – Меню Индикация

Данное меню включает в себя разделы:

1.2.1 Экран 1
1.2.2 Экран 2
1.2.3 Экран 3
1.2.4 Статистика
1.2.5 Мониторинг

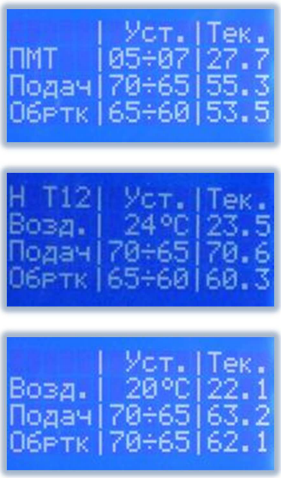


Рис. 21 – Внешний вид меню Экран 1

Главным информационным дисплеем **1.2.1** меню **Индикация** является **Экран 1**, который выводит установленные и текущие значения температуры воздуха, теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах системы отопления, режим работы, состояние ТЭНов и циркуляционного насоса.

В случае работы системы в режиме поддержания минимальной температуры отображается значение **ПМТ**.

В левом верхнем углу показывается состояние насоса и ТЭНов.

Наличие символа **Н** указывает на то, что циркуляционный насос включен. При этом значение **Н↓** сигнализирует о состоянии паузы выключения насоса, а символы **Н↑** показывают состояние паузы включения.

Состояние работы трубчатых электрических нагревателей отображается следующими символами:

Т1 – первая ступень ТЭН включена
Т2 – вторая ступень ТЭН включена
Т12 – обе ступени ТЭН включены.

Отсутствие символов **Н** и **Т** указывает на то, что насос и блок нагревателей отключены.

Контроль температуры воздуха осуществляется при помощи специальных датчиков.

Рис. 22 – Индикация беспроводного датчика

Периодически мигающий символ «*****» возле установленного значения температуры воздуха свидетельствует о том, что беспроводной датчик температуры в эфире; при его отсутствии в эфире котел переключается на встроенный проводной датчик температуры и символ «*****» исчезает.

В случае выхода из строя какого-либо из датчиков ЖК-дисплей начинает мигать. **Рекомендуем Вам обратиться в таком случае в Сервисный центр**.

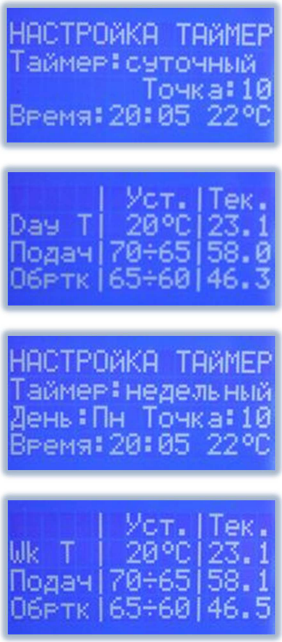


Рис. 23 – Внешний вид настроек таймеров и их отображение в меню Индикация

В режимах **Day T** (Daily Timer – суточный таймер) и **Wk T** (Weekly Timer – недельный таймер) имеется возможность изменять текущее значение температуры в помещении, согласно показаниям датчика воздуха.

Кнопками ↑ и ↓ на лицевой панели управления котла (см. рис. 1) Вы можете задавать желаемую температуру воздуха.

Однако при достижении контрольной точки времени температура меняется на запрограммированную из настроек таймера (**Day T** или **Wk T**).

Рис. 24 – Внешний вид меню Экран 2

Дисплей **1.2.2 Экран 2** раздела **Индикация** отображает информацию о состоянии работы ТЭНов, насоса, текущую дату и время.

Значение **ON** указывает на включенное состояние ТЭНов или насоса

Значение **OFF** указывает на отключенное состояние ТЭНов или насоса

Рис. 25 – Внешний вид меню Экран 3

Дисплей **1.2.3 Экран 3** данного подменю служит для контроля установки текущих значений даты и времени, что необходимо для корректного ведения статистики.

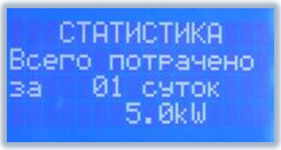


Рис. 26 – Просмотр статистики о потреблении электроэнергии

В меню **1.2.4 Статистика** осуществляется просмотр фактических данных о потребленной котлом электрической энергии за установленный период времени. Вы можете выбрать интервал от **1** до **30** суток. Переключение производится кнопками **Вверх** и **Вниз** (см. рис. 1), кнопка **OK** служит для ввода выбранных данных.

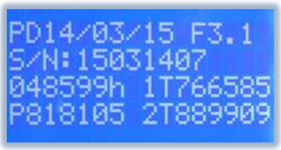


Рис. 27 – Внешний вид экрана просмотра служебной информации

Подраздел **1.2.5 Мониторинг** выводит на дисплей служебную информацию о Вашем оборудовании:
PD (production date) – дата производства
F3.1 (firmware) – версия прошивки
S/N (serial number) – серийный номер

Меню Сервис предназначено для установки мощности и режима работы электрических нагревателей, конфигурирования управляющих датчиков и вывода служебной информации.

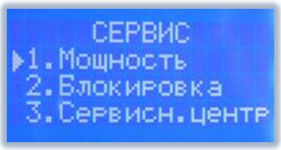
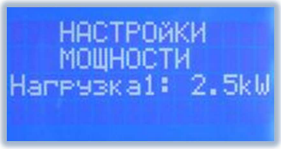


Рис. 28 – Внешний вид меню Сервис

Данное меню включает в себя разделы:
1.3.1 Мощность
1.3.2 Блокировка
1.3.3 Сервисный центр
1.3.4 Конфигурация
1.3.5 Датчики



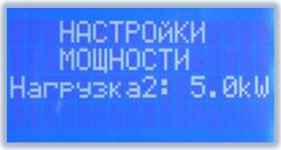


Рис. 29 – Экран настройки мощности нагревателей

При помощи меню **1.3.1 Мощность** производится настройка потребляемой мощности ступеней электрических нагревателей:
Нагрузка 1 – мощность первой ступени ТЭН
Нагрузка 2 – мощность второй ступени ТЭН

Изменение этих настроек не рекомендуется, так как это может повлиять на корректность отображения статистических данных! Они служат для того, чтобы пользователь смог убедиться в правильности установленных мощностей на каждую из ступеней и на соответствие паспортным данным.

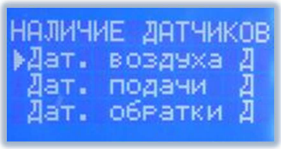


Рис. 30 – Меню разрешения работы датчиков

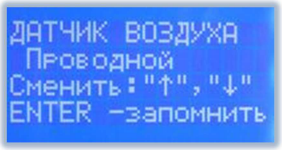
В меню **1.3.2 Блокировка** осуществляется выбор разрешения работы датчиков температуры воздуха и теплоносителя в системе отопления. Имеются следующие опции:
Символ **Д** – работа датчика разрешена
Символ **Н** – работа датчика запрещена.
Изменение этих настроек настоятельно не рекомендуется и предназначено для работы сервисного инженера!

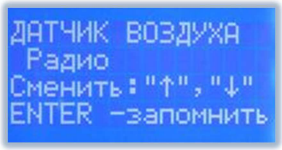
Рис. 31 – Вывод служебной информации об оборудовании

Подраздел **1.3.3 Сервисный центр** используется для вывода на ЖК-дисплей следующей информации:
PD (production date) – дата производства
S/N (serial number) – серийный номер,
а также сообщение о том, был ли сброс информации о потребленной электроэнергии.

Рис. 32 – Экран настройки работы ТЭНов

Раздел **1.3.4 Конфигурация** позволяет выбрать Вам, какие ступени трубчатых электрических нагревателей будут включены и будут ли включены вообще. Имеются следующие опции:
ТЭН 1 – **Включен** или **Выключен**
ТЭН 2 – **Включен** или **Выключен**
Изменение состояния активности ТЭНа осуществляется кнопкой **ОК** на лицевой панели (см. рис. 1).





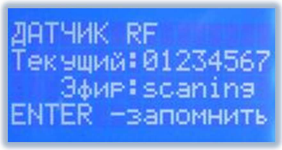


Рис. 33 – Экран выбора управляющего датчика

Подраздел **1.3.5 Датчики** служит для выбора проводного или беспроводного датчика температуры воздуха, которые управляют циркуляционным насосом. Имеются опции:

Проводной

Радио

Выбор управляющего температурного датчика осуществляется при помощи кнопок на лицевой панели Вашего котла, подтверждение – кнопкой **OK**.

При выборе беспроводного датчика осуществляется сканирование эфирной частоты передачи сигнала.
На дисплее появляется сообщение:
Эфир: scaning

Если после процедуры сканирования номера текущего и эфирного датчиков совпадают, то выводится соответствующее диагностическое сообщение.

Техническая информация о радиодатчике:
Дальность работы: до 40 м
Рабочая частота: 868 МГц

Питание: сеть переменного напряжения 220 В/50 Гц или батареи питания соответствующего типоразмера.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

(Заполняет производитель)

Аппарат Tenko_____ заводской № _____

Дата выпуска _____ Контролер_____

(Подпись и (или) штамп)

(Заполняет продавец)

Продавец_____

(Название, адрес)

Дата продажи_____ Материально ответственное лицо_____(_____)

(Число, месяц, год) (Подпись) (Фамилия и инициалы)

М. П.

(Заполняет исполнитель пуско-наладочных работ)

Исполнитель _____

(Предприятие, организация, адрес)

Номер постановки на гарантийный учет _____

Адрес установки электрокотла_____

Дата окончания пуско-наладочных работ_____Подпись исполнителя _____ (_____)

(Число, месяц, год) (подпись) (Фамилия и инициалы)

М. П.

Подпись потребителя, которая подтверждает выполнение пуско-наладочных работ _____(_____)

(Подпись) (Фамилия и инициалы)

ТАЛОН на ввод в эксплуатацию после ремонта
(Заполняет исполнитель)

Исполнитель _____
(Предприятие, организация, адрес)
Номер постановки на гарантийный учет _____
Причина ремонта, название комплектующего изделия, составной части _____
_____
_____
_____
_____
Дата проведения ремонта_____ **Подпись исполнителя ремонта** _____ (_____)
(Число, месяц, год) **(подпись)** **(фамилия и инициалы)**

М. П.

Подпись потребителя, которая подтверждает выполнение работ по гарантийному ремонту _____
Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение _____ **г. гарантийного срока эксплуатации.**

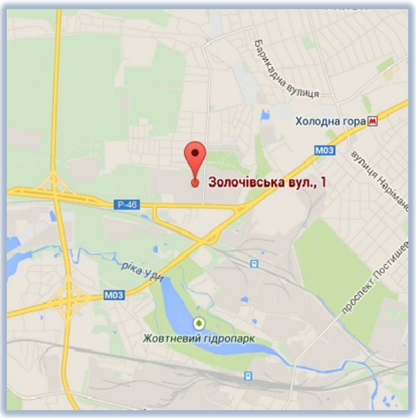
Изъят _____ **г.** **Исполнитель** _____ (_____)
(подпись) **(фамилия и инициалы)**

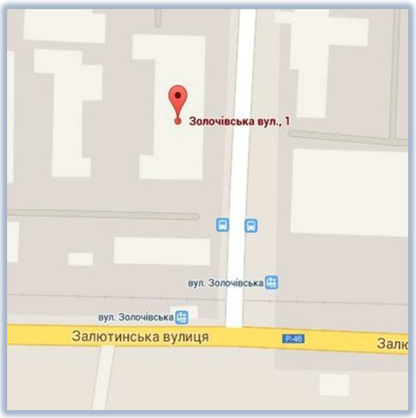
(Заполняет исполнитель пуско-наладочных работ)

Исполнитель _____
(Предприятие, организация, адрес)
Номер постановки на гарантийный учет _____
Адрес установки электрокотла_____
Дата окончания пуско-наладочных работ_____**Подпись исполнителя** _____ (_____)
(Число, месяц, год) **(подпись)** **(фамилия и инициалы)**

М. П.

Подпись потребителя, которая подтверждает выполнение пуско-наладочных работ _____(_____)
(подпись) **(фамилия и инициалы)**





***Вам необходимо обратиться в Сервисный центр по адресу:**
Украина, г. Харьков, ул. Золочевская, 1
(057)-373-77-89
(098)-227-51-19
(063)-017-68-04
или написать нам на почтовый ящик:
kotly@tenko.ua

Для заметок

© Компания Tenko 2015