



# КОТЕЛ ЕЛЕКТРИЧНИЙ ВОДОНАГРІВАЛЬНИЙ СЕРІЇ SMART ТМ TENKO

Керівництво з монтажу  
та експлуатації

UA RU ENG

## КОТЛИ ОПАЛЮВАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ ВОДОНАГРІВАЛЬНІ СЕРІЇ SMART TM TENKO

Ви придбали електричний водогрійний котел серії SMART TM TENKO (далі виріб).



**УВАГА!** Перед встановленням і початком експлуатації виробу уважно ознайомтесь з цим «Керівництвом з монтажу та експлуатації» (далі Інструкція), оскільки правильний монтаж, налагодження та обслуговування пристрою забезпечить його довготривалу і безпечну експлуатацію.

У зв'язку з постійною роботою з удосконалення виробу, в конструкцію можуть бути внесені зміни, що не відображені в цій інструкції, без зниження споживчих властивостей виробу.

### 1. ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

1.1. Виріб призначений для тепlopостачання у приміщеннях з примусовою циркуляцією теплоносія в замкнутій системі опалення і автоматичної підтримки температурного режиму. Виріб може використовуватися автономно або разом з пристроями, що працюють на інших видах палива (газ, дрова, вугілля).

1.2. Під час експлуатації необхідно регулярно спостерігати за роботою даного виробу.

1.3. Виріб не призначений для експлуатації у приміщеннях: вологих, вибухонебезпечних, з агресивним середовищем. Приміщення повинні мати наступні кліматичні параметри: температура від 5 до 40 °С, відносна вологість повітря не більше 80% при 25 °С, атмосферний тиск від 84 до 107 кПа.

## 2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1. Технічні характеристики котлів серії SMART TM TENKO

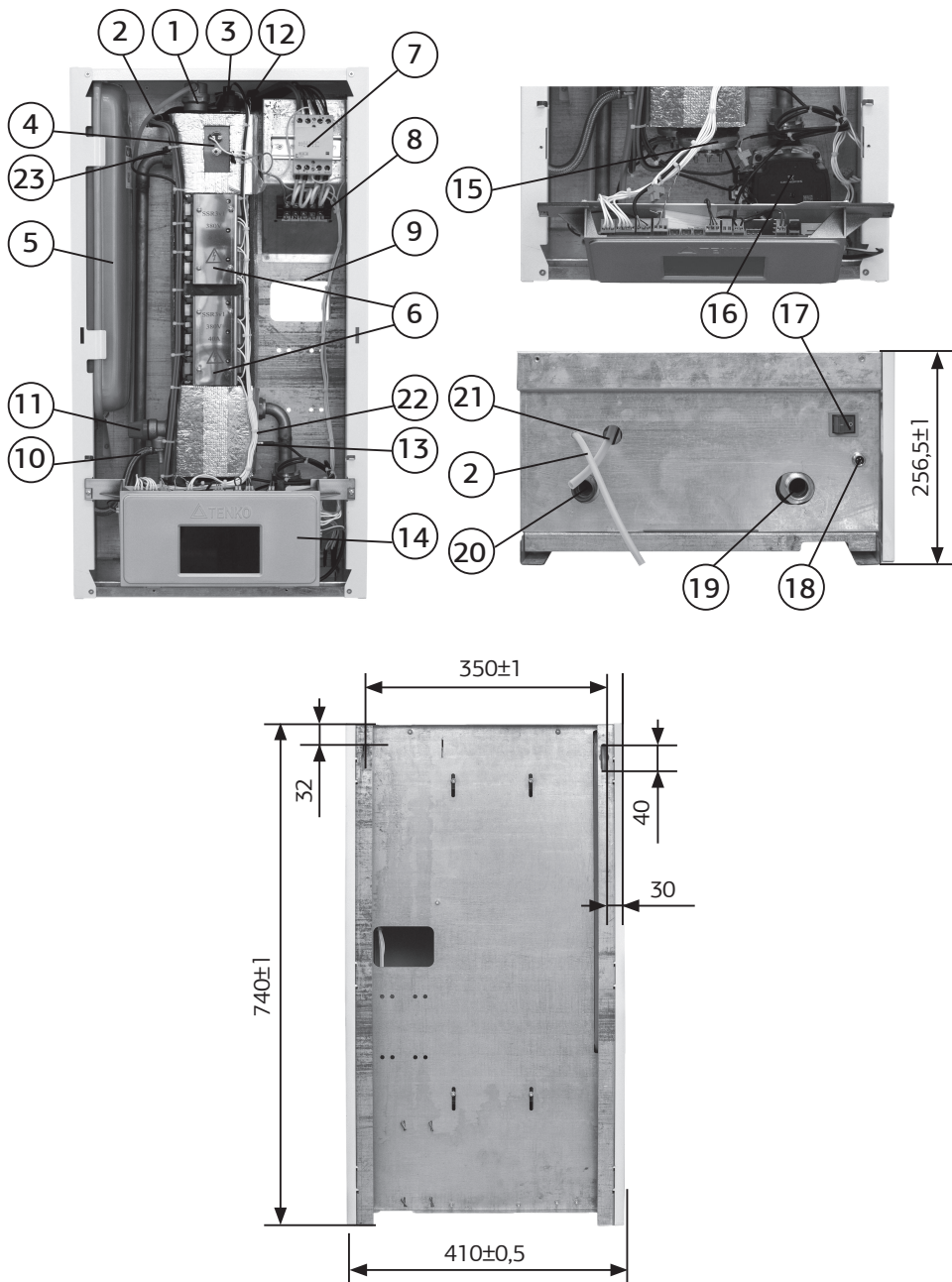
Напруга живлення мережі, В	230	400	230	400	400	400	400	400	400	400	400
Номінальна споживана потужність, Вт	6000	6000	9000	9000	12000	15000	18000	21000	24000	30000	36000
Номінальний споживаний струм однієї фази, А	27	9	40	14	18	22	26	31	35	33	52
Частота струму, Гц	50/60										
Клас захисту від ураження електричним струмом	I										
Ступінь захисту, що забезпечується оболонкою	IPX 1										
Габаритні розміри (висота x ширина x довжина), мм	740 x 410 x 256,5										
Вага нетто, не більше, кг	32					34					
Вага брутто, не більше, кг	33					35					
Приєднувальні патрубки, дюйм	¾"										
Тип нагрівача	Трубчатий електричний нагрівач (ТЕН), матеріал: мідь										
Кількість ТЕНів, шт	6 (2 блоки по 3 ТЕНа)										
Регулювання опалювального контуру, °С	10-75 (дельта 1-9 крок 0,1)										
Регулювання повітря в приміщенні, °С	7-40 (дельта 0,1-1 крок 0,1)										

## 3. ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ТА УСТРІЙ ВИРОБУ

3.1. Зовнішній вигляд пристрою наведено на мал.1 з позначенням його основних вузлів. В процесі виробництва деякі елементи можуть бути замінені на аналогічні, що не впливатиме на роботу виробу.

3.2. Принцип роботи пристрою полягає в нагріванні теплоносія за допомогою блоку ТЕНів, який розташований в теплообміннику. Теплоносій нагрівається і виходить з теплообмінника в систему опалення, циркулюючи в замкнутій системі, проходячи кожен раз через теплообмінник з блоком ТЕНів.

## ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ТА УСТРІЙ ВИРОБУ



Мал.1 Зовнішній вигляд котлів серії SMART TM TENKO

Таблиця 2. Перелік комплектуючих частин котлів серії SMART TM TENKO

№ п/п	Найменування	Характеристика
1	Автоматичний повітрівдвідник	G3/8", 110 °C
2	Дренажний шланг повітрівдвідника	
3	Цифровий датчик тиску	G3/8"
4	Аварійне термореле	85 °C
5	Бак розширювальний	G3/8", 7 L
6	Силові реле TM TENKO	40 A, 400 B
7	Модульний контактор	
8	Клемник підключення дротів живлення	
9	Отвір для входу дротів живлення	
10	Шланг розширювального баку	G1/2"-G 3/8"
11	Запобіжний клапан	G1/2", 110 °C, 3 бар
12	Датчик струму	
13	Теплообмінник	
14	Панель з платою керування TM TENKO	
15	Блоки ТЕНів TM TENKO	G2", матеріал - мідь
16	Циркуляційний насос	15-60 130
17	Кнопка "ON-OFF"	
18	Датчик температури повітря	
19	Вхід теплоносія (обратка)	G3/4"
20	Вихід теплоносія (подача)	G3/4"
21	Дренажний шланг запобіжного клапана	
22	Датчик температури теплоносія (обратка)	
23	Датчик температури теплоносія (подача)	

## 4. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

4.1. Установку і підключення виробу до електромережі виконуйте за технічними умовами, виданими власником електромережі. У технічних умовах повинні бути забезпечені вказівки заходів безпеки, наведених в даному розділі.

4.2. Установку, підключення до мережі живлення та обслуговування повинен виконувати персонал, який має не нижче III кваліфікаційної групи допуску з електробезпеки для електроустановок з напругою до 1000 В.

4.3. Відповідальність за безпечну експлуатацію виробу і утримання його в справному стані несе Споживач.

4.4. Підключення пристрою до електромережі здійснювати тільки дротами відповідного перерізу, що вказані в таблиці 3 в пункті 7.5.

4.5. Корпус пристрою повинен бути заземлений спеціальним (окремим) РЕ провідником, перерізом не менше дротів живлення.

- 4.6. Стан заземлення підлягає обов'язковому періодичному контролю не рідше одного разу на 6 місяців.
- 4.7. Роботи повинні виконувати особи, ознайомлені з даною інструкцією та устроєм пристрою, Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів і Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів.
- 4.8. Всі роботи з огляду, профілактики та ремонту повинні проводитися тільки після відключення ланцюгів електроживлення.
- 4.9. Після підключення пристрою до системи опалення та електромережі повинні бути проведені пусконалагоджувальні роботи атестованою для таких робіт організацією, що передбачають:
- перевірку правильності підключення пристрою до системи опалення;
  - перевірку правильності підключення пристрою до мережі живлення;
  - запуск пристрою і регулювання його роботи;
  - інструктаж Споживача щодо правил безпеки та налаштування пристрою;
  - обов'язковий запис в паспорті на пристрій про проведення пусконалагоджувальних робіт, підтверджений печаткою організації.

## 5. ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ

- 5.1. Забороняється вмикати пристрій при несправному заземленні та знятій кришці корпусу.
- 5.2. Забороняється вмикати пристрій в мережу живлення самостійно, без представника уповноваженої ремонтно-монтажної служби та при неоформленому у відповідному порядку талоні про проведення пусконалагоджувальних робіт.
- 5.3. Забороняється вмикати пристрій при не заповненій системі опалення, або якщо вона заповнена не повністю.
- 5.4. Забороняється закривати вентилі, що припиняють циркуляцію теплоносія через теплообмінник пристрою.
- 5.5. Забороняється допускати до роботи з пристроєм осіб, неознайомих з керівництвом з експлуатації, неповнолітніх, а також осіб з обмеженими розумовими здібностями.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Не вмикати, якщо існує ймовірність замерзання води в електричному котлі.

- 5.6. Забороняється вмикати пристрій при замерзанні теплоносія в системі опалення.
- 5.7. Забороняється залишати пристрій без нагляду при його експлуатації.
- 5.8. Забороняється встановлення та експлуатація пристрою в приміщеннях з агресивним середовищем (вибухонебезпечні приміщення, з великою кількістю пилу, пари, з підвищеною вологістю, на об'єктах де ведуться будівельні чи ремонтні роботи).
- 5.9. Забороняється експлуатація пристрою з несправними елементами гідравлічної групи або системи керування.



**УВАГА:** Категорично забороняється використовувати для заземлення електричного котла металоконструкції водопровідних, опалювальних та газових мереж!



**УВАГА:** При порушенні даних правил експлуатації пристрою гарантійні зобов'язання припиняються.

## 6. УСТРІЙ ТА ПРИНЦИП РОБОТИ

6.1. Пристрій являє собою сталевий резервуар з патрубками для підведення і відведення теплоносія (далі теплообмінник). В теплообмінник на різьбі вкручені блоки ТЕНів. Теплообмінник поміщений в металевий корпус, в якому також вбудована система керування.

6.2. Принцип роботи виробу полягає в нагріванні за допомогою блоку ТЕНів, який розташований в теплообміннику, теплоносія. Теплоносій нагрівається і виходить з теплообмінника в систему опалення, циркулюючи в замкнутій системі, проходячи кожен раз через теплообмінник з блоком ТЕНів.

6.3. За допомогою сенсорного дисплея, розташованого на передній панелі котла, задаються необхідні Споживачу параметри (температура повітря в приміщенні, температура теплоносія, режим роботи, добовий та тижневий таймер), а також відстежується інформація про технічний стан котла та споживання електричної енергії.

6.4. Пристрій обладнано обмежувачем температури, який аварійно вимкне нагрів, якщо температура теплоносія досягне 85 °С, на сенсорному дисплеї з'явиться відповідне текстове повідомлення.

6.5. Скидання надмірного тиску забезпечує запобіжний клапан, який не дає тиску в системі перевищувати значення 3 бар, при цьому система керування вимкне нагрів, а на сенсорному дисплеї з'явиться відповідне текстове повідомлення. Система керування аналогічно відстежує, завдяки цифровому датчику тиску, падіння тиску в системі опалення, при його значенні менше ніж 0,9 бар нагрів також буде припинений.

6.6. Опис системи керування та методи налаштування Ви зможете знайти на сайті [tenko.ua](http://tenko.ua) в розділі «Техпідтримка», або на нашому каналі «Tenko» на YouTube.

## 7. МОНТАЖ ТА ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ



**УВАГА:** Просимо Вас уважно ознайомитися з даним розділом! Уникайте самостійних некваліфікованих дій – це небезпечно! Пам'ятайте, що без позначки про проведення пусконаладжувальних робіт в даному «Керівництві» монтажної організації, Ви втрачаєте право на безкоштовний гарантійний ремонт! Роботи з підключення пристрою повинні проводитися при обов'язковому дотриманні ПУЕ, ПТЕ, ПТБ та чинного законодавства держави, в котрій він встановлюється.

## МОНТАЖ ТА ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

7.1. Розпакуйте виріб (в умовах мінусової температури на вулиці, монтаж проводити не раніше ніж через 6 годин, після внесення в приміщення). Вимоги до приміщень, в яких встановлюється котел див в п.1.3.

7.2. Відкрутіть гвинти, що фіксують передню кришку котла, та зніміть її. Закріпіть котел на стіні анкерами через спеціальні отвори в корпусі (габарити див в п.3.2.), забезпечивши необхідні для обслуговування відстані до бічних стін (не менше 350 мм від бічної частини котла) і відстань до підлоги (не менше 950 мм від нижньої частини котла). Котел повинен бути встановлений таким чином, щоб його налаштування та обслуговування здійснювалось без додаткових пристосувань (драбина, стілець, тощо).

7.3. Під'єднайте пристрій до системи опалення (допускається установку на вхідному і вихідному патрубках кульових кранів з прохідним перерізом не менше 3/4").

7.4. Підключіть пристрій до ланцюга заземлення.

7.5. Підключіть котел до електричної мережі. Перед котлом обов'язково повинен бути встановлений захисний автоматичний вимикач та пристрій захисного відключення (якщо пристрій ним не обладнаний). Дуже важливо при підключенні до електромережі дотримуватись фазування згідно маркування клемників живлення. Перевірте всі затиски проводів, при необхідності обов'язково їх підтягніть.

Таблиця 3. Розрахункова сила струму та переріз проводів.

Номинальна потужність, кВт	Напруга живлення, В	Розрахункова сила струму однієї фази, А	Переріз мідного дроту, мм <sup>2</sup>
6	230	28	2*4
	400	9	4*2,5
9	230	41	2*6
	400	14	4*4
12	400	19	4*10
15	400	23	4*10
18	400	28	4*10
21	400	32	4*10
24	400	37	4*10
30	400	46	4*16
36	400	55	4*16

7.6. За допомогою насосу, або використавши тиск водогону, заповніть систему опалення теплоносієм. Тиск в системі опалення повинен бути не менший за 0,8 бар, та не більший за 2,4 бар (рекомендований тиск в системі опалення 1,2-1,8 бар). В якості теплоносія рекомендуємо використовувати дистильовану воду. Вимоги до якості води див. в таблиці 4.



Таблиця 4. Вимоги до якості води.

Загальна жорсткість не більше, мкг-екв/кг	20
Щільність при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	1,0-1,015
Вміст механічних домішок	не припустимо
Вміст зважених часток	не припустимо
Корозійний вплив на метали, г/м <sup>2</sup> на добу	не більше 0,1
Спінювання, стійкість піни, сек.	не більше 3
Показник кислотності, рН	7,5-11,0
Лужність, см <sup>3</sup> .	не менше 10

7.7. При заповненні системи, для нормальної роботи пристрою, важливо забезпечити відсутність повітряних пробок. Система керування не зможе вберегти пристрій від виходу з ладу під час проходження повітряної пробки через теплообмінник. Рекомендуємо додатково встановлювати у верхній точці системи опалення автоматичний повітревідвідник.

7.8. Переконайтесь у герметичності всіх з'єднань пристрою. Якщо є місця витoku, обов'язково усуньте їх (шляхом підтягування гайок). При неможливості усунути місця витoku, зверніться до Сервісного центру компанії. Забороняється вмикати та експлуатувати котел, в якому є місця витoku теплоносія.

7.9. Закрийте кришку пристрою, увімкніть котел. Проведіть необхідні Вам налаштування системи керування, впевніться в нормальній роботі всіх вузлів пристрою. Далі котел працює в автоматичному режимі по введеним Користувачем параметрам.

## 8. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

8.1. Спостереження за роботою пристрою та догляд за ним покладається на Споживача, який зобов'язаний утримувати його в чистоті і справному стані, не допускати на корпусі пристрою та вузлах автоматики скупчення пилу та бруду.

8.2. Не допускається самостійний ремонт та заміна деталей пристрою. Ці роботи повинні виконуватися фахівцями авторизованих Сервісних центрів.

8.3. Технічне обслуговування пристрою проводиться тільки після вимкнення електроживлення.

8.4. При експлуатації пристрою необхідно не менше одного разу на сезон перевіряти надійність кріплення дротів, герметичність гідравлічних з'єднань. При необхідності треба підтягнути електричні з'єднання. При виявленні місць витoku у процесі експлуатації пристрою, необхідно вимкнути електроживлення, усунути місця витoku шляхом затягування різьбових з'єднань або заміни ущільнюючих прокладок.

8.5. Всі питання щодо обслуговування, налаштування або ремонту пристрою Ви можете вирішити у Головному Сервісному центрі компанії, або авторизованих Сервісних центрах у Вашому регіоні.

## 9. ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

9.1. Зберігати пристрій необхідно в заводському пакуванні в закритих приміщеннях. Температура в приміщенні повинна бути від 5 °С до 40 °С, а відносна вологість повітря не більше 80% при 25 °С. Не допускається наявність кислотних та інших парів. Забороняється зберігати пристрій в приміщеннях з агресивним середовищем.

9.2. Транспортувати пристрій необхідно закритими транспортними засобами в заводському пакуванні. Кидати і кантувати пристрій забороняється.

## 10. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

10.1. Гарантійне обслуговування пристрою здійснюється тільки при наданні правильно заповненого гарантійного талону, з вказаною датою продажу та розрахункового документа, який передбачено законодавством України, з вказаною торгівельною організацією, найменуванням товару та датою продажу. Рішення про гарантійну або платну форму виконання ремонтних робіт протягом гарантійного терміну приймається працівником уповноваженої сервісної служби тільки після діагностики пристрою.

10.2. Гарантійне обслуговування не здійснюється у випадку відсутності або не правильно заповненого гарантійного талону (відсутня назва моделі, дата продажу, штамп торгівельної організації, підпис продавця), або талон має ознаки сумнівного походження.

10.3. У випадку втрати Споживачем гарантійного талону або розрахункового документу, їх відновлення здійснюється в порядку, що передбачено законодавством України.

10.4. Гарантійне обслуговування не здійснюється, якщо відсутня відмітка про проведення пусконаладжувальних робіт: назва організації, дата проведення, адреса установки пристрою, штамп організації, що проводила пусконаладжувальні роботи, підпис виконавця та підпис Власника пристрою.

10.5. Гарантійне обслуговування не здійснюється у випадку відсутності оригінальної упаковки на пристрій.

10.6. Гарантійне обслуговування пристрою здійснюється в Сервісних центрах, доставка пристрою в Сервісні центри здійснюється Власником пристрою за його рахунок.

10.7. Гарантія виробника на складові пристрою

10.7.1. Гарантійний термін експлуатації ТЕНів (нагрівальний елемент пристрою) 12 місяців з дня продажу Споживачу, але не більше 24 місяців з дня випуску на підприємстві-виробнику.

10.7.2. Гарантійний термін базової автоматики пристрою (циркуляційний насос, модульні контактори, плати керування та комутації, датчик протоку, реле тиску,

перетворювач тиску, автоматичний повітрівідвідник, гідравлічні з'єднання, запобіжний клапан, розширювальний бак, аварійний термовимикач, датчики струму та температури) 12 місяців з дня продажу Споживачу, але не більше 24 місяців з дня випуску на підприємстві-виробнику.

10.7.3. Гарантійний термін інших складових пристрою складає 24 місяці з дня продажу Споживачу.

10.7.4. Виробник зобов'язується протягом гарантійного терміну експлуатації безоплатно виправляти дефекти пристрою, якщо вони виникли не внаслідок порушення Споживачем правил користування пристроєм або його зберігання. Гарантійний ремонт здійснює підприємство-виробник або його представники, інформація про яких перебуває в додатку до даної Інструкції. При її відсутності, або недостовірності інформації ви можете звернутися до кваліфікованого персоналу компанії-виробника.

10.7.5. Зазначені в пунктах 10.7.1, 10.7.2, 10.7.3 гарантійні строки обчислюються від дня продажу пристрою. Дата продажу вказується в гарантійному талоні і чеку покупки. При відсутності дати продажу в чеку покупки, гарантійний строк обчислюється з моменту виготовлення пристрою. Дата виготовлення пристрою зазначена на табличці з технічними параметрами, розміщеній на корпусі котла.

10.7.6. Гарантійні строки щодо складових частин, які було замінено під час гарантійного обслуговування, не можуть перевищувати строки вказані в пунктах 10.7.1, 10.7.2, 10.7.3.

10.8. Дострокове припинення гарантійного терміну

10.8.1. Гарантійний термін припиняється до закінчення зазначеного в пунктах 10.7.1, 10.7.2, 10.7.3 періоду часу, при наступних обставинах:

10.8.1.1. Порушення Споживачем правил транспортування, зберігання, установки та експлуатації пристрою.

10.8.1.2. Експлуатація з несправною базовою системою автоматики або гідравлічної групи.

10.8.1.3. Пристрій експлуатується в приміщенні, де ведуться будівельні або ремонтні роботи (відкладення пилу і бруду на складових частинах пристрою можуть вивести їх з ладу та призвести до аварійної ситуації).

10.8.1.4. Самостійний ремонт, демонтаж, заміна складових частин.

10.8.1.5. Нанесення пристрою механічних пошкоджень.

10.8.1.6. Невідповідність параметрів електромереж або умов експлуатації.

10.8.1.7. Використання пристрою з метою, для якої він не призначений.

10.8.1.8. Відсутність на корпусі таблички із серійним номером, або її пошкодження.

10.8.1.9. Невідповідність системи опалення або теплоносія вимогам даної Інструкції, експлуатація у відкритій системі опалення.

10.8.1.10. Наявність слідів впливу вологи, попадання в середину пристрою сторонніх предметів (в т.ч. комах).

10.8.1.11. Відкладення на ТЕНі або інші відкладення на складових частинах котла.

10.8.1.12. Поломки, що викликані замерзанням, надлишковим тиском в системі, експлуатація при перекритій запірній арматурі, тощо.

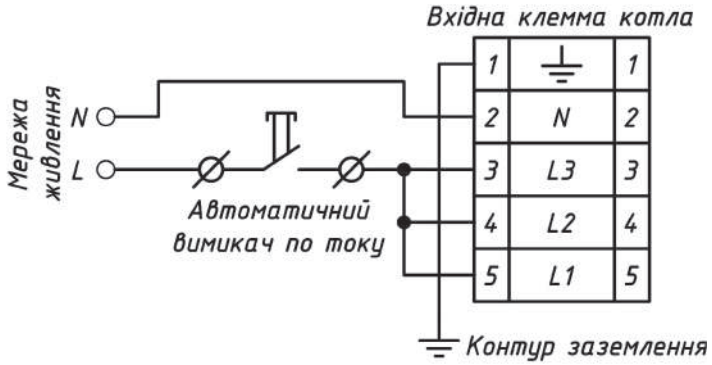
10.8.1.13. Дефекти, викликані неправильним підключенням до системи опалення або до мережі живлення.

10.8.1.14. Ушкодження, викликані діями сторонніх осіб.

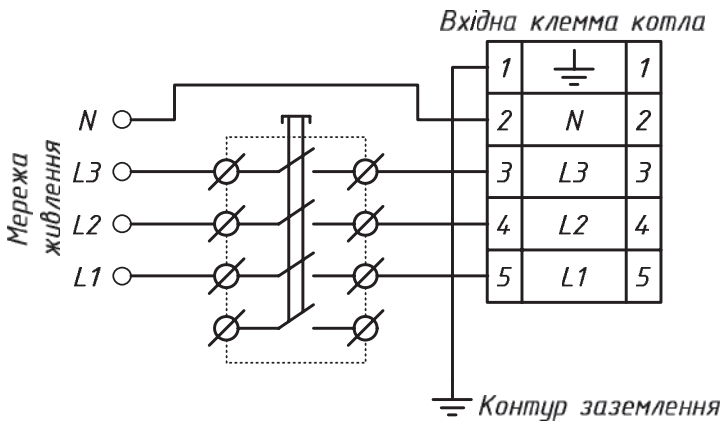
10.1.8.15. Удар блискавки, пожежа, затоплення та інші стихійні лиха.

10.9. Ми рекомендуємо скористатися послугами нашого Головного Сервісного центру для проведення щорічного профілактичного обслуговування пристроїв з подальшою пролонгацією гарантійного терміну. Через мережу наших Сервісних центрів Ви можете придбати комплектуючі до пристрою, а також отримати необхідну технічну консультацію. Адреси та телефони Сервісних центрів Ви можете дізнатися в Головному Сервісному центрі.

Телефон Головного Сервісного центру 098 227 5119, 063 017 6804



Мал.2. Схема підключення котла SMART до мережі 230 В



Мал.3. Схема підключення котла SMART до мережі 400 В

+380982275119 – Сервисный центр

### КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ SMART TM TENKO

Вы приобрели электрический водогрейный котел серии SMART TM TENKO (далее изделие).



**Внимание!** Перед установкой и началом эксплуатации изделия внимательно ознакомьтесь с этим «Руководством по монтажу и эксплуатации» (далее Инструкция), так как правильный монтаж, настройка и обслуживание прибора обеспечит его долговременную и безопасную эксплуатацию.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем руководстве, без снижения потребительских свойств изделия.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Изделие предназначено для теплоснабжения в помещениях с принудительной циркуляцией теплоносителя в замкнутой системе отопления и автоматического поддержания температурного режима. Изделие может использоваться автономно или совместно с устройствами, работающими на других видах топлива (газ, дрова, уголь).

1.2. Во время эксплуатации необходимо регулярно наблюдать за работой данного изделия.

1.3. Изделие не предназначено для эксплуатации в помещениях: влажных, взрывоопасных, с агрессивной средой. Помещения должны иметь следующие климатические параметры: температура от 5 до 40 °С, относительная влажность воздуха не более 80% при 25 °С, атмосферное давление от 84 до 107 кПа.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики котлов серии SMART TM TENKO

Напряжение питания сети, В	230	400	230	400	400	400	400	400	400	400	400
Номинальная потребляемая мощность, Вт	6000	6000	9000	9000	12000	15000	18000	21000	24000	30000	36000
Номинальный потребляемый ток одной фазы, А	27	9	40	14	18	22	26	31	35	33	52
Частота тока, Гц	50/60										
Класс защиты от поражения электрическим током	I										
Степень защиты, которая обеспечивается оболочкой	IPX 1										
Габаритные размеры (высота x ширина x длина), мм	740 x 410 x 256,5										
Вес нетто, не больше, кг	32					34					
Вес брутто, не больше, кг	33					35					
Присоединительные патрубки, дюйм	¾"										
Тип нагревателя	Трубчатый электрический нагреватель (ТЭН), материал: медь										
Количество ТЭНов, шт	6 (2 блока по 3 ТЭНа)										
Регулирование отопительного контура, °С	10-75 (дельта 1-9 шаг 0,1)										
Регулирование воздуха в помещении, °С	7-40 (дельта 0,1-1 шаг 0,1)										

RU

## 3. ВНЕШНИЙ ВИД И УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

3.1. Внешний вид устройства приведен на рис. 1 с обозначением его основных узлов. В процессе производства некоторые элементы могут быть заменены на аналогичные, что не будет влиять на работу изделия.

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

## ВНЕШНИЙ ВИД И УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

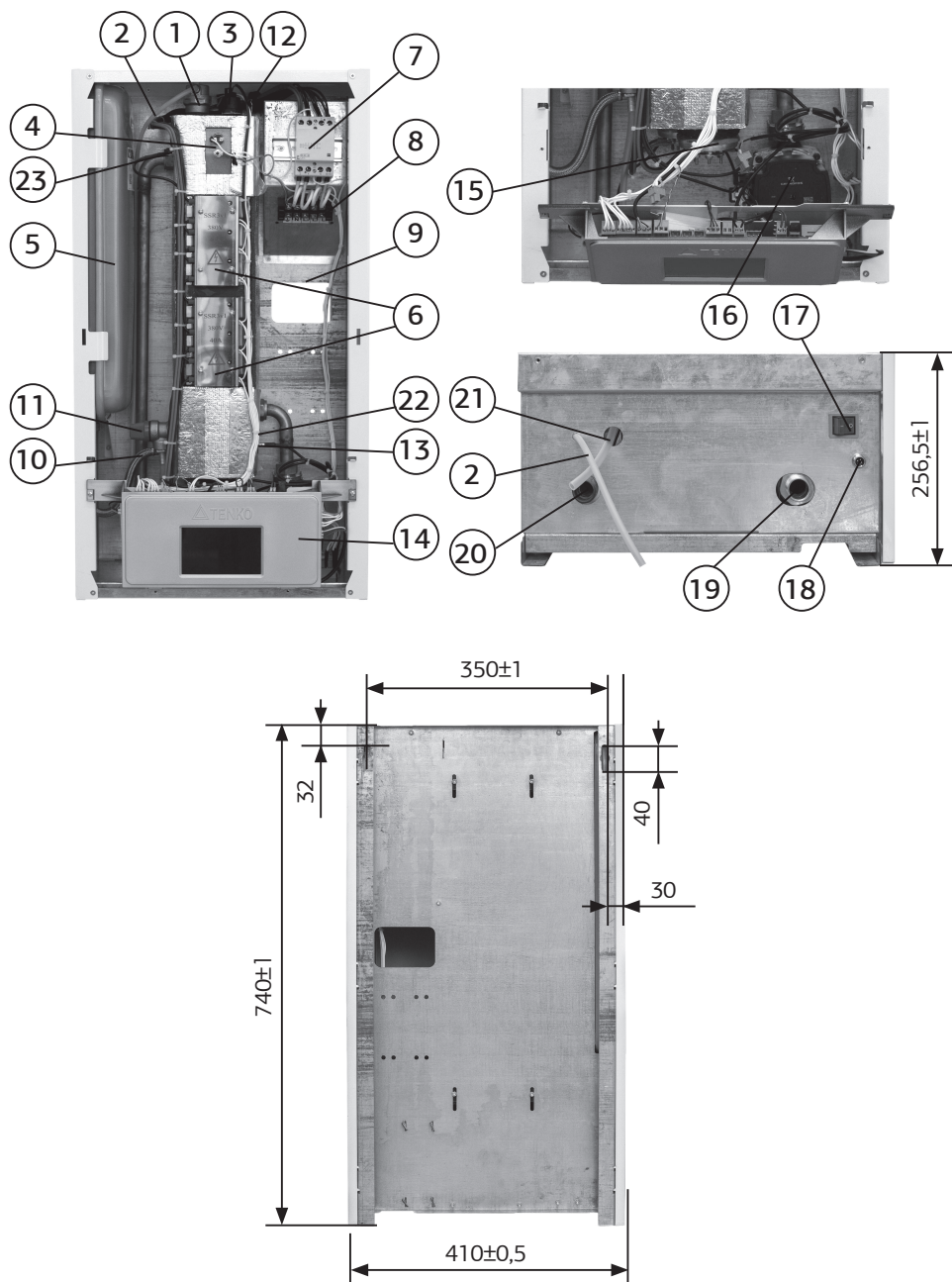


Рис.1. Внешний вид котлов серии SMART TM TENKO



**Таблица 2. Перечень комплектующих частей котлов серии SMART TM TENKO**

№ п/п	Наименование	Характеристика
1	Автоматический воздухоотводчик	G3/8", 110 °C
2	Дренажный шланг воздухоотводчика	
3	Цифровой датчик давления	G3/8"
4	Аварийное термореле	85 °C
5	Бак расширительный	G3/8", 7 L
6	Силовые реле TM TENKO	40 A, 400 B
7	Модульный контактор	
8	Клеммник подключения проводов питания	
9	Отверстие для входа проводов питания	
10	Шланг расширительного бака	G1/2"-G 3/8"
11	Предохранительный клапан	G1/2", 110 °C, 3 бар
12	Датчик тока	
13	Теплообменник	
14	Панель с платой управления TM TENKO	
15	Блоки ТЭНов TM TENKO	G2", материал - медь
16	Циркуляционный насос	15-60 130
17	Кнопка "ON-OFF"	
18	Датчик температуры воздуха	
19	Вход теплоносителя (обратка)	G3/4"
20	Выход теплоносителя (подача)	G3/4"
21	Дренажный шланг предохранительного клапана	
22	Датчик температуры теплоносителя (обратка)	
23	Датчик температуры теплоносителя (подача)	

## 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

4.2. Установку, подключение к сети питания и обслуживание должен выполнять персонал, имеющий не ниже III квалификационной группы допуска по электробезопасности для электроустановок с напряжением до 1000 В.

4.3. Ответственность за безопасную эксплуатацию изделия и содержание его в исправном состоянии несет Потребитель.

4.4. Подключение устройства к электросети осуществлять только проводами соответствующего сечения, указанные в таблице 3 в пункте 7.5.

4.5. Корпус устройства должен быть заземлен специальным (отдельным) РЕ проводником, сечением не менее проводов питания.

4.6. Состояние заземления подлежит обязательному периодическому контролю не реже одного раза в 6 месяцев.

4.7. Работы должны выполнять лица, ознакомленные с данной инструкцией и устройством изделия, Правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей.

4.8. Все работы по осмотру, профилактике и ремонту должны производиться 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 сети питания;
- запуск устройства и регулирование его работы;
- инструктаж Потребителя о правилах безопасности и настройки устройства;
- обязательная запись в паспорте на устройство о проведении пусконаладочных работ, подтвержденная печатью организации.

## **5. ЗАПРЕЩАЄТЬСЯ**

5.1. Запрещается включать устройство при неисправном заземлении и снятой крышке корпуса.

5.2. Запрещается включать устройство в сеть питания самостоятельно, без представителя уполномоченной ремонтно-монтажной службы и при неоформленном в соответствующем порядке талоне о проведении пусконаладочных работ.

5.3. Запрещается включать устройство при не заполненной системе отопления, или если она заполнена не полностью.

5.4. Запрещается закрывать вентили, которые прекращают циркуляцию теплоносителя через теплообменник устройства.

5.5. Запрещается допускать к работе с устройством лиц, не ознакомленных с руководством по эксплуатации, несовершеннолетних, а также лиц с ограниченными умственными способностями.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Не включать, если есть вероятность замерзания воды в электрическом котле.

5.6. Запрещается включать устройство при замерзании теплоносителя в системе отопления.

5.7. Запрещается оставлять прибор без присмотра при его эксплуатации.

5.8. Запрещается установка и эксплуатация устройства в помещениях с агрессивной средой (взрывоопасные помещения, с большим количеством пыли, пара, с повышенной влажностью, на объектах, где ведутся строительные или ремонтные работы).

5.9. Запрещается эксплуатация устройства с неисправными элементами гидравлической группы или системы управления.



**ВНИМАНИЕ:** Строго запрещено использовать для заземления электрического котла металлические конструкции водопроводных, тепло- и газовых сетей!



**ВНИМАНИЕ:** В случае нарушения этих правил эксплуатации устройства гарантия прекращается.

## 6. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

6.1. Устройство представляет собой стальной резервуар с патрубками для подвода и отвода теплоносителя (далее теплообменник). В теплообменник на резьбе вкручены блоки ТЭНов. Теплообменник помещен в металлический корпус, который также имеет встроенную систему управления.

6.2. Принцип работы изделия заключается в нагреве с помощью блока ТЭНов, который находится в теплообменнике, теплоносителя. Теплоноситель нагревается и выходит из теплообменника в систему отопления, циркулируя в закрытой системе, проходя каждый раз через теплообменник с блоком ТЭНов.

6.3. С помощью сенсорного дисплея, расположенного на передней панели котла, устанавливаются параметры, необходимые Потребителю (комнатная температура воздуха, температура воздуха, режим работы, ежедневный и еженедельный таймер), а также информация о техническом состоянии котла и потреблении электроэнергии.

6.4. Устройство оборудовано ограничителем температуры, который аварийно выключит нагрев, если температура теплоносителя достигнет 85 °С, на сенсорном дисплее появится соответствующее текстовое сообщение.

6.5. Сброс избыточного давления обеспечивает предохранительный клапан, который не дает давлению в системе превышать значение 3 бар, при этом система управления выключит нагрев, а на сенсорном дисплее появится соответствующее текстовое сообщение. Система управления аналогично отслеживает, благодаря цифровому датчику давления, падение давления в системе отопления, при его значении менее 0,9 бар нагрев также будет прекращен.

6.6 Описание системы управления и методы настройки Вы сможете найти на сайте [tenko.ua](http://tenko.ua) в разделе «Техподдержка», либо на нашем канале «Тенко» на YouTube.

## 7. МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ



**ВНИМАНИЕ:** Просим Вас внимательно ознакомиться с данным разделом! Избегайте самостоятельных неквалифицированных действий – это опасно! Помните, что без отметки о проведении пусконаладочных работ в данном «Руководстве» монтажной организации, Вы теряете право на бесплатный гарантийный ремонт! Работы по подключению устройства должны проводиться при обязательном соблюдении ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и действующего законодательства государства, в котором оно устанавливается.

7.1. Распакуйте изделие (в условиях минусовой температуры на улице, монтаж проводить не ранее, чем через 6 часов после внесения в помещение). Требования к помещениям, в которых устанавливается котел см. в п.1.3.

7.2. Открутите винты, фиксирующие переднюю крышку и снимите ее. Закрепите котел на стене анкерами через специальные отверстия в корпусе (габариты см. в п.3.2.), обеспечив необходимые для обслуживания расстояния до боковых стен (не менее 350 мм от боковой части котла) и расстояние до пола (не менее 950 мм от нижней части котла). Котел должен быть установлен таким образом, чтобы его настройки и обслуживание осуществлялось без дополнительных приспособлений (лестница, стул и т.п.).

7.3. Подключите устройство к системе отопления (допускается установка на входном и выходном патрубках шаровых кранов с проходным сечением не менее 3/4 ").

7.4. Подключите устройство к цепи заземления.

7.5. Подключите котел к электрической сети. Перед котлом обязательно должен быть установлен защитный автоматический выключатель и устройство защитного отключения (если устройство ним не оборудовано). Очень важно при подключении к электросети соблюдать фазировку согласно маркировки клеммников питания. Проверьте все зажимы проводов, при необходимости обязательно их подтяните.

Таблица 3. Расчетная сила тока и сечения проводов.

Номинальная мощность, кВт	Напряжение питания, В	Расчетная сила тока одной фазы, А	Сечение медного провода мм <sup>2</sup>
6	230	28	2*4
	400	9	4*2,5
9	230	41	2*6
	400	14	4*4
12	400	19	4*10
15	400	23	4*10
18	400	28	4*10
21	400	32	4*10
24	400	37	4*10
30	400	46	4*16
36	400	55	4*16

7.6. С помощью насоса, или используя давление водопровода, заполните систему отопления теплоносителем. Давление в системе отопления должно быть не менее 0,8 бар, но не более 2,4 бар (рекомендуемое давление в системе отопления 1,2-1,8 бар). В качестве теплоносителя рекомендуется использовать дистиллированную воду. Требования к качеству воды см. в таблице 4.

Таблица 4. Требования к качеству воды.

Общая жесткость не больше, мкг-экв/кг	20
Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	1,0-1,015
Содержание механических примесей	не допустимо
Содержание взвешенных частиц	не допустимо
Коррозионное воздействие на металл, г/м <sup>2</sup> в сутки	не больше 0,1
Вспенивание, стойкость пены, сек.	не больше 3
Показатель кислотности, pH	7,5-11,0
Щелочность, см <sup>3</sup>	не меньше 10

RU

7.7. При заполнении системы, для нормальной работы устройства, важно обеспечить отсутствие воздушных пробок. Система управления не сможет уберечь устройство от выхода из строя во время прохода воздушной пробки через теплообменник. Рекомендуем дополнительно устанавливать в верхней точке системы отопления автоматический воздухоотводчик.

7.8. Убедитесь в герметичности всех соединений устройства. Если есть места утечки, обязательно устраните их (путем подтягивания гаек). При невозможности устранить места утечки, обратитесь в Сервисный центр компании. Запрещается включать и эксплуатировать котел, в котором есть места утечки теплоносителя.

7.9. Закройте крышку устройства, включите котел. Проведите необходимые Вам настройки системы управления, убедитесь в нормальной работе всех узлов устройства. Далее котел работает в автоматическом режиме по введенным Пользователем параметрам.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Наблюдение за работой устройства и уход за ним возлагается на Потребителя, который обязан содержать его в чистоте и исправном состоянии, не допускать на корпусе устройства и узлах автоматики скопления пыли и грязи.

8.2. Не допускается самостоятельный ремонт и замена деталей устройства. Эти работы должны выполняться специалистами авторизованных Сервисных центров.

8.3. Техническое обслуживание устройства производится только после отключения электропитания.

8.4. При эксплуатации устройства необходимо не менее одного раза в сезон проверять надежность крепления проводов, герметичность гидравлических соединений. При необходимости надо подтянуть электрические соединения. При обнаружении мест утечки в процессе эксплуатации устройства необходимо отключить электропитание, устранить места утечки путем затяжки резьбовых соединений или замены уплотнительных прокладок.

8.5. Все вопросы по обслуживанию, настройке или ремонту устройства Вы можете решить в Главном Сервисном центре компании, или авторизованных Сервисных центрах в Вашем регионе.

## 9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

9.1. Хранить устройство необходимо в заводской упаковке в закрытых помещениях. Температура в помещении должна быть от 5 °С до 40 °С, а относительная влажность воздуха не более 80% при 25 °С. Не допускается наличие кислотных и других паров. Запрещается хранить устройство в помещениях с агрессивной средой.

9.2. Транспортировать устройство необходимо закрытыми транспортными средствами в заводской упаковке. Бросать и кантовать устройство запрещается.

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1. Гарантийное обслуживание устройства осуществляется только при предоставлении правильно заполненного гарантийного талона с указанием даты продажи и расчетного документа, предусмотренного законодательством Украины, с указанной торговой организацией, наименованием товара и датой продажи. Решение о гарантийной или платной форме выполнения ремонтных работ в течение гарантийного срока принимается работником уполномоченного сервисной службы только после диагностики устройства.

10.2. Гарантийное обслуживание не осуществляется в случае отсутствия или неправильно заполненного гарантийного талона (отсутствует название модели, дата продажи, штамп торговой организации, подпись продавца), или талон имеет признаки сомнительного происхождения.

10.3. В случае потери потребителем гарантийного талона или расчетного документа, их восстановление осуществляется в порядке, которые предусмотрены законодательством Украины.

10.4. Гарантийное обслуживание не производится, если отсутствует отметка о проведении пусконаладочных работ: название организации, дата проведения, адрес установки устройства, штамп организации, проводившей пусконаладочные работы, подпись исполнителя и подпись Владельца устройства.

10.5. Гарантийное обслуживание не осуществляется в случае отсутствия оригинальной упаковки на устройство.

10.6. Гарантийное обслуживание устройства осуществляется в Сервисных центрах, доставка устройства в Сервисные центры осуществляется Владельцем устройства за его счет.

10.7. Гарантия производителя на комплектующие устройства

10.7.1. Гарантийный срок эксплуатации ТЭНов (нагревательный элемент устройства) 12 месяцев со дня продажи Потребителю, но не более 24 месяцев со дня выпуска на предприятии-изготовителе.

10.7.2. Гарантийный срок базовой автоматики устройства (циркуляционный насос, модульные контакторы, платы управления и коммутации, датчик протока, реле

давления, преобразователь давления, автоматический воздухоотводчик, гидравлические соединения, предохранительный клапан, расширительный бак, аварийный термовыключатель, датчики тока и температуры) 12 месяцев со дня продажи Потребителю, но не более 24 месяцев со дня выпуска на предприятии-изготовителе.

10.7.3. Гарантийный срок других комплектующих устройства составляет 24 месяца со дня продажи Потребителю.

10.7.4. Производитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно исправлять дефекты устройства, если они возникли не вследствие нарушения Потребителем правил пользования устройством или его хранения. Гарантийный ремонт осуществляет предприятие-изготовитель или его представители, информация о которых находится в приложении к данной Инструкции. При ее отсутствии или недостоверности информации вы можете обратиться к специалисту компании-производителя.

10.7.5. Указанные в пунктах 10.7.1, 10.7.2, 10.7.3 гарантийные сроки исчисляются со дня продажи устройства. Дата продажи указывается в гарантийном талоне и чеке покупки. При отсутствии даты продажи в чеке покупки, гарантийный срок исчисляется с момента изготовления устройства. Дата изготовления устройства указана на табличке с техническими параметрами, размещенной на корпусе котла.

10.7.6. Гарантийные сроки по составным частям, которые были заменены во время гарантийного обслуживания, не могут превышать сроки указанные в пунктах 10.7.1, 10.7.2, 10.7.3.

10.8. Досрочное прекращение гарантийного срока

10.8.1. Гарантийный срок прекращается до окончания указанного в пунктах 10.7.1, 10.7.2, 10.7.3 периода времени, при следующих обстоятельствах:

10.8.1.1. Нарушение Потребителем правил транспортировки, хранения, установки и эксплуатации устройства.

10.8.1.2. Эксплуатация с неисправной базовой системой автоматики или гидравлической группой.

10.8.1.3. Устройство эксплуатируется в помещении, где ведутся строительные или ремонтные работы (отложение пыли и грязи на составных частях устройства могут вывести их из строя и привести к аварийной ситуации).

10.8.1.4. Самостоятельный ремонт, демонтаж, замена составных частей.

10.8.1.5. Нанесение устройству механических повреждений.

10.8.1.6. Несоответствие параметров электросетей или условий эксплуатации.

10.8.1.7. Использование устройства с целью, для которого оно не предназначено.

10.8.1.8. Отсутствие на корпусе таблички с серийным номером, или ее повреждение.

10.8.1.9. Несоответствие системы отопления или теплоносителя требованиям данной Инструкции, эксплуатация в открытой системе отопления.

10.8.1.10. Наличие следов воздействия влаги, попадания внутрь устройства посторонних предметов (в т.ч. насекомых).

10.8.1.11. Отложения на ТЭНе или другие отложения на составных частях котла.

10.8.1.12. Поломки, вызванные замерзанием, избыточным давлением в системе, эксплуатация при перекрытой запорной арматуре и тому подобное.

10.8.1.13. Дефекты, вызванные неправильным подключением к системе отопления или к сети.

10.8.1.14. Повреждения, вызванные действиями посторонних лиц.

10.1.8.15. Удар молнии, пожар, затопление и другие стихийные бедствия.

10.9. Мы рекомендуем воспользоваться услугами нашего Главного Сервисного центра для проведения ежегодного профилактического обслуживания устройств с последующей пролонгацией гарантийного срока. Через сеть наших Сервисных центров Вы можете приобрести комплектующие к устройству, а также получить необходимую техническую консультацию. Адреса и телефоны Сервисных центров Вы можете узнать в Главном Сервисном центре.

Телефон Главного Сервисного центра 098 227 5119, 063 017 6804.



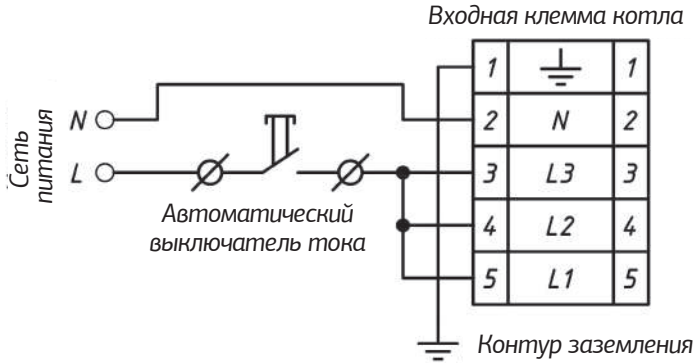


Рис.2. Схема подключения котла SMART к сети 230 В.

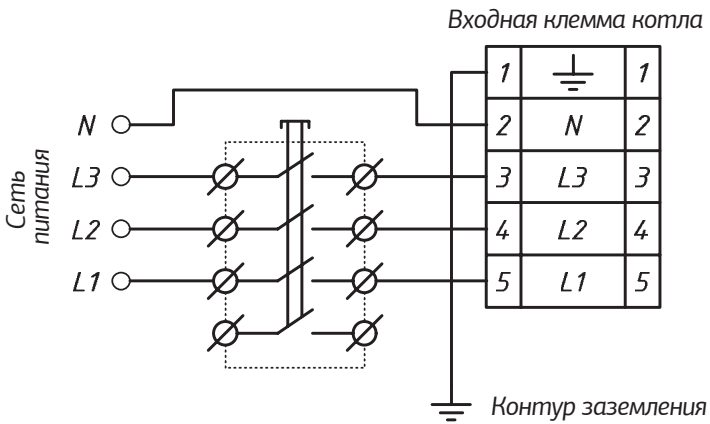


Рис.3. Схема подключения котла SMART к сети 400 В.