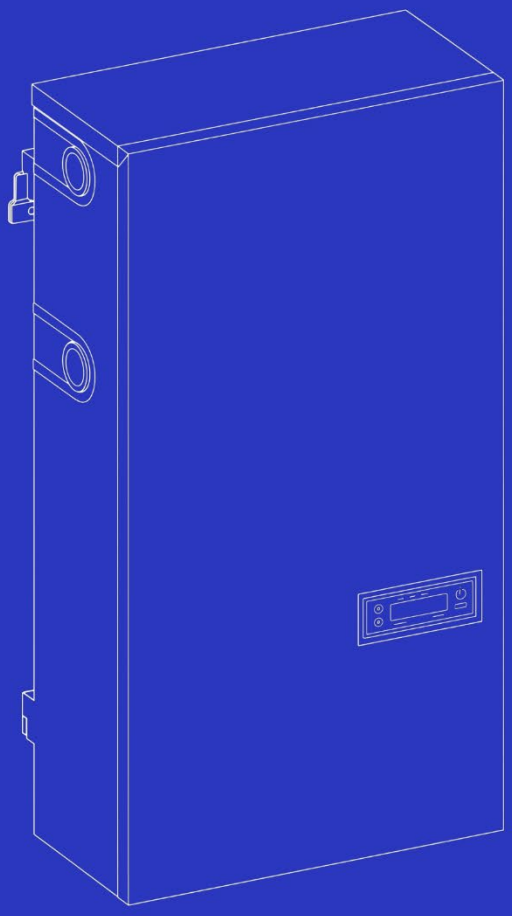
НЕВСКИЙ
ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ

Паспорт и руководство по эксплуатации

ПРЭ.КЭН-УП.01.10-120.26-07.RU



Электрический
котел “Невский”
КЭН-УП 10-120 кВт

Содержание

1 Вводная информация
1.1 Термины и определения 4
1.2 Требования безопасности 4

2 Общие сведения
2.1 Описание котла 6
2.2 Комплект поставки 7
2.3 Технические характеристики 7

3 Руководство по эксплуатации
3.1 Устройство котла 8
3.2 Ручное управление 9

4 Руководство по монтажу
4.1 Монтаж 10
4.2 Электромонтаж 12
4.3 Первый запуск 14

5 Техническое обслуживание
5.1 Общие сведения 16
5.2 Б-ТЭН 17
5.3 Обслуживание Б-ТЭН 17
5.4 Теплоноситель 18
5.5 Возможные неисправности и методы их устранения 19

6 Гарантия
6.1 Гарантийные обязательства 21
6.2 Порядок обращения в сервисную службу 22

Протокол первого запуска 23
Журнал технического обслуживания 24
Журнал выполненных работ 26

1. Вводная информация

1.1 Термины и определения

Определение и состав оборудования

Электрический отопительный котёл (далее - котёл) — устройство для нагрева теплоносителя в системе отопления, включающее теплоизолированный бак с блочными трубчатыми электронагревателями (Б-ТЭНами), силовую часть, систему управления и устройства защиты, объединённые в единую конструкцию.

Условия эксплуатации — требования к климатическому исполнению и условиям эксплуатации, приведённые в настоящем Паспорте, распространяются на котёл в целом.

Эксплуатация любой части Котла в условиях, не соответствующих требованиям, признается нарушением условий эксплуатации всего изделия.

Обозначения

В тексте настоящего руководства используются графические символы и правила форматирования, помогающие быстро ориентироваться в информации и правильно выполнять технические операции.

Знак	Описание
►	Указание/действие
→	Ссылка на другое место настоящего Паспорта или на документацию
-/1,2...	Маркированный/нумерованный список

Таблица 1. Условные обозначения

1.2 Требования безопасности

Предупреждающие указания

Все предупреждения разделены по уровню опасности:

Уровень опасности обозначается **СИГНАЛЬНЫМ СЛОВОМ** и специальным знаком. Они показывают, насколько серьезными будут последствия (травма или поломка), если не соблюдать меры безопасности.

i	**УВЕДОМЛЕНИЕ** Означает риск повреждения оборудования или потери гарантии. Дополнительно обозначается знаком **«i».**

Квалификация персонала

!	**ОПАСНО** Означает, что возможно поражение электрическим током, а также **получение травм** или **смертельный исход.** Дополнительно обозначается знаком **«!».**

► Монтаж, ремонт, наладку и подключение котла к электросети выполняйте согласно:

– «Правилам устройства электроустановок», ПУЭ.

– Приказу Минэнерго России №511 от 14.05.2025 «Правилам технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок.

– Настоящему руководству по эксплуатации.

► Работы проводите силами авторизованного сервисного центра или специализированной электромонтажной организации, имеющей право на работу с электроустановками напряжением до 1000 В и квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Монтаж

► Запрещается:
- Вносить любые изменения в конструкцию котла без письменного согласования с производителем и соответствующей записи в разделе **(→ стр. 24)** настоящего Паспорта.
- Использовать патрубки котла в качестве несущих элементов для трубопроводов.
- Подключать котёл к сетям центрального отопления без применения разделительного теплообменника.
- Эксплуатировать котёл при давлении, выходящем за пределы минимального **(→ таб. 3.1/3.2; разд. 2.1)** и максимального рабочих значений **(→ Спецификация на задней стороне обложки)**.
- Устанавливать котёл без мембранного расширительного бака и предохранительного клапана, подобранного и настроенного в соответствии с максимальным рабочим давлением **(→ Спецификация на задней стороне обложки)**.
- Устанавливать запорную арматуру на входе и выходе котла до места установки предохранительного клапана.
- Устанавливать котёл в открытых системах отопления.
- Включать котёл в сеть при полностью или частично закрытой запорной арматуре на входе или выходе.
- Запускать котёл при замёрзшем теплоносителе в баке или системе отопления.
- Включать котёл при отсутствии или недостаточном объёме теплоносителя в котле или системе отопления.
- Включать котёл в сеть при наличии утечек теплоносителя или при водоразборе из системы отопления.
- Устанавливать котёл вплотную к стенам помещения **(→ рис. 7.1/2; разд. 4.1)**.
- Эксплуатировать оборудование со снятой крышкой rjnkf, либо с иными незащищенными токоведущими частями.
- Проводить осмотр, профилактические и ремонтные работ при подключённом к электросети котле.
- Эксплуатировать котёл без вводного автоматического выключателя, соответствующего требованиям настоящего Руководства **(→ таб. 3.1/2; разд. 2.1)**.
- Подключать котёл алюминиевыми проводами без увеличения площади их поперечного сечения не менее чем в 1,5 раза по сравнению с медными проводами аналогичного назначения **(→ таб. 3.1/2; разд. 2.1)**.

Помещение

► Запрещается:
- Эксплуатировать котёл в помещениях с относительной влажностью воздуха более 80 % **(→ разд. 2.1)**.
- Перекрывать вентиляционные отверстия котла или создавать препятствия для естественной циркуляции воздуха.
- Загромождать или перекрывать доступ к котлу посторонними предметами.

Запчасти

► Используйте только оригинальные запчасти и дополнительное оборудование от производителя.

Компания «Невский» не несёт ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не производителем оборудования.

Транспортировка и хранение

Котёл может транспортироваться любым видом закрытого транспорта с соблюдением мер предосторожности, соответствующих перевозке хрупких грузов.

► Выполняйте указания по транспортировке, нанесённые на упаковку.

► Транспортируйте котёл **в горизонтальном** положении.

Утилизация

► При утилизации упаковки соблюдайте экологические нормы.

► Утилизируйте котёл в специальных организациях с соблюдением правил охраны окружающей среды.

2. Общие сведения

2.1 Описание котла

Назначение

Электрический отопительный котёл «Невский КЭН-УП» (класс «Универсал Промышленный») предназначен для теплоснабжения жилых и производственных помещений. Он автоматически поддерживает заданную температуру теплоносителя в закрытых системах с принудительной циркуляцией.

- ► Котел может применяться совместно с другими источниками теплоснабжения в качестве основного или резервного.
- ► Эксплуатация котла допускается только при заполненном теплоносителем баке и обеспеченной циркуляции
- ► Котёл предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемым микроклиматом (климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69).
- ► Температура окружающего воздуха должна находиться в пределах от +5 до +35 °С, относительная влажность — до 80% (при +25 °С).

Дополнительные возможности

GSM-модуль (опция). Позволяет дистанционно управлять котлом с мобильного телефона:

- Включение и отключение котла.
- Выбор режимов работы.
- Выбор уставки температуры.
- Получение сообщений об отклонениях в работе.

Нормативные особенности

Котёл не подлежит регистрации в органах Ростехнадзора.

Таблица 2. Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во
1	Электрический отопительный котёл	1 шт.
2	Предохранители запасные	2 шт.
3	Термоусадка наконечника	4 шт.
4	Наконечники НШП	4 шт.
5	Паспорт и руководство по эксплуатации	1 шт.
6	Прокладка для Б-ТЭН	1 шт.
7	Датчик наружной температуры	1 шт.

Таблица 3.1 Технические характеристики КЭН-УП-03

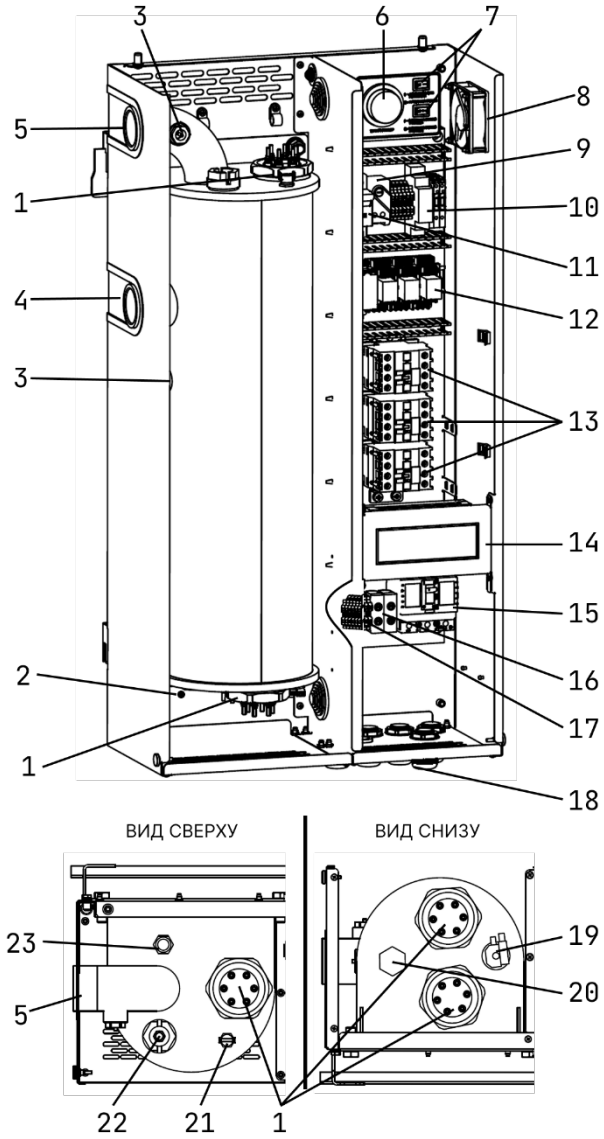
Показатели	Ед. изм.	Характеристики									
Номинальная мощность ±5%	*кВт*	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60
Ном. напр. питания ±10 %	*В*	400									
Минимальное давление	*МПа*	0,1									
1-я ступень мощности	*кВт*	3,4	5	6,7	8,2	10	10	10	15	15	20
2-я ступень мощности	*кВт*	3,4	5	6,7	8,2	10	10	15	15	15	20
3-я ступень мощности	*кВт*	3,4	5	6,7	8,2	10	15	15	15	20	20
Диапазон регулирования температуры теплоносителя	*°С*	5 – 95									
Номинальный ток автоматического выключателя	*А*	32	35	50	50	63	63	80	80	100	125
Минимальная площадь сечения питающего кабеля на фазу	*мм²*	4	6	6	10	16	16	16	25	25	35
Рекомендуемая отапливаемая площадь *при высоте потолков не более 2,7 м; t нар. -25 °С*	*м²*	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Присоединительная резьба вход/выход	*дюйм*	G 1 ½”									
Бак объем	*л*	18									
Бак масса	*кг*	48	48,6	48,5	49	49	50	50,2	50,4	50,6	51
Габариты в упаковке ДхШхВ	*мм*	903 x 480 x 275									

Таблица 3.2 Технические характеристики КЭН-УП-06

Показатели	Ед. изм.	Характеристики				
Номинальная мощность ±5%	*кВт*	70	80	90	100	120
Ном. напр. питания ±10 %	*В*	400				
Минимальное давление	*МПа*	0,1				
1-я ступень мощности	*кВт*	10	20	10	20	20
2-я ступень мощности	*кВт*	20	20	20	20	20
3-я ступень мощности	*кВт*	20	20	20	20	20
4-я ступень мощности	*кВт*	20	20	20	20	20
5-я ступень мощности				20	20	20
6-я ступень мощности						20
Диапазон регулирования температуры теплоносителя	*°С*	5 – 95				
Номинальный ток автоматического выключателя	*А*	160	160	160	200	250
Минимальная площадь сечения питающего кабеля на фазу	*мм²*	1*50		1*70		
Рекомендуемая отапливаемая площадь *при высоте потолков не более 2,7 м; t нар. -25 °С*	*м²*	700	800	900	100	120
Присоединительная резьба вход/выход	*дюйм*	G 1 ½”				
Бак объем	*л*	35,5				
Бак масса	*кг*	55	56,5	57	57,5	58
Габариты в упаковке ДхШхВ	*мм*	903 x 480 x 275				

3. Руководство по эксплуатации

3.1 Устройство котла



1 Б-ТЭН	13 Контакторы
2 Болт заземления	14 Контроллер
3 Гильза датчика температуры	15 Вводной автоматический выключатель
4 Входной патрубок	16 Зажимы N и PE
5 Выходной патрубок	17 Клеммная колодка XT2
6 Регулируемый термостат	18 Кабельные вводы
7 Кнопки ручного управления	19 Реле давления
8 Вентилятор	20 Магниевый анод
9 Термостат блока автоматики	21 Термовыключатель
10 Блок питания вентилятора	22 Датчик уровня
11 Автоматический выключатель автоматики	23 Гильза регулируемого термостата
12 Промежуточное реле	

Рисунок 1. Устройство котла

Корпус и оснащение бака

Корпус бака **(→ рис. 1; разд. 3.1)** состоит из:

- Теплоизолированного бака с патрубком выхода (5) и входа (4) воды.
- Б-ТЭНов (1), образующих несколько ступеней мощности.
- Датчиков температуры (3) во входном (4) и выходном (5) патрубках, обеспечивающие возможность регулирования температуры теплоносителя в системе отопления от 30 до 95°C.
- Термовыключателя (21), который отключает вводной автоматический выключатель (15) при достижении предельной температуры воды 92°C.
- Датчика уровня теплоносителя (22) обеспечивающего отключение нагрева в случае отсутствия теплоносителя в баке.
- Реле давления (19) отключающего нагрев, при превышении предельного значения давления **(→ Спецификация на задней стороне обложки)**.
- Гильзы с датчиком температуры (23) для регулируемого термостата (6).
- Магниевого анода (20), обеспечивающего катодную защиту бака, отверстие которого может быть использовано для опорожнения бака.
- Зажима для подключения заземляющего проводника (2), который расположен в нижней части бака.

Блок автоматики

Секция автоматики расположенная в правой части корпуса, включает:

- Регулируемый термостат (6), отвечающий за срабатывание защиты от перегрева и работу котла в ручном режиме.
- Кнопки ручного управления (7), позволяющие переводить котел в режим ручного управления в случае неисправности контроллера (14), включать и отключать ступени в режиме работы без контроллера.
- Термостат, защищающий секцию автоматики (9) от перегрева, он отключает нагрев при достижении температуры воздуха в корпусе выше 35 °C.
- Автоматический выключатель (11) защищающий систему управления от короткого замыкания (9).

- Вентилятор (8) с блоком питания (10) для принудительной вентиляции секции автоматики.
- Силовые группы контакторов (13), которые осуществляют подключение Б-ТЭНов (1) к сети переменного тока.
- Клеммную колодку (11), предназначенную для подключения к котлу реле протока и АДУ .
- Зажимы PE и N (16) для подключения заземления и нейтрального кабеля.
- Вводной автоматический выключатель (15), отвечающий за отключение котла в случае короткого замыкания и срабатывании защиты от перегрева.

3.2 Контроллер



Рисунок 2. Контроллер

Описание устройства

Контроллер анализирует сигналы датчиков и приборов и включает или отключает ступени мощности по заданным алгоритмам.

Контроллер принимает сигналы от:

- датчиков температуры подачи;
- датчиков температуры обратной;
- датчиков наружной температуры;
- реле протока;
- реле давления;
- термостата предельного;
- термостата капиллярного;
- датчика уровня;
- АДУ (аналогового дистанционного управления);
- контакторов;
- сигналов по протоколу RS-485.

Время задержки (пауза) между включением и выключением нагревательных групп задаётся на контроллере при настройке котла (→ «Паспорт контроллера»; разд. «Настройка параметров контроллера»).

Функции

Контроллер «Невский» обладает следующим функционалом:

- Каскадное включение и выключение ступеней мощности (с регулируемой временной задержкой) для предотвращения скачков напряжения в сети;
- Управление минимальной и максимальной температурой теплоносителя.
- Настройка гистерезиса (точности поддержания температуры включения и выключения) для экономии ресурсов контакторов;
- Отображение на ЖК дисплее следующих рабочих параметров: установленная температура теплоносителя, уличная температура; температура на выходе из котла, температура в обратном трубопроводе.

Управляющая цепь контакторов и схема управления защищена автоматическими выключателем **(→ рис.1; поз.11)**.

Описание элементов

Состояние работы котла отражается световыми индикаторами на дисплее контроллера:

Кнопки «▲» (1) и «▼» (2) позволяют изменять параметр, отображаемый на экране. В режиме «Главного экрана» эти кнопки изменяют температуру текущей уставки.

Индикатор «Авария» (3):

- Горит непрерывно при возникновении ошибки.
- Мигает в режиме нагрева, сигнализируя о включении одной или нескольких групп Б-ТЭНов .

Индикатор «Улица» (4) отображает температуру датчика уличной температуры.

Индикатор «Прямая» (5) отображает температуру датчика прямой (установлен в выходном патрубке котла).

Индикатор «Обратная/комнатная» (6) отображает температуру датчика обратной (установлен во входном патрубке). Этот датчик можно использовать и для измерения температуры в помещении.

Индикатор «ВКЛ» (7) отображает активность работы режима «Таймер».

Кнопка «Таймер» (8) позволяет включить и настроить режим работы по таймеру. Функции:

- Короткое нажатие включить или отключить режим работы по таймеру.

Таблица 4 Описание режимов работы контроллера

Режим	1. По датчику **обратной** температуры в трубопроводе обратной	2. Датчику **прямой** температуры в трубопроводе подачи
Принцип поддержания температуры	Температура теплоносителя поддерживается на уровне заданной уставки в обратном трубопроводе (на входе в котёл).	Температура теплоносителя поддерживается на уровне заданной уставки в подающем трубопроводе (на выходе из котла).
Назначение	Обеспечивает поддержание минимально допустимой температуры в системе и надежную защиту всей системы водоснабжения от замерзания.	Обеспечивает точное и стабильное поддержание температуры теплоносителя, необходимое при использовании котла в технологических процессах или в качестве источника тепла для вторичных контуров.

– Длинное нажатие позволяет перейти в режим настройки режима по Таймеру.

Кнопка «Выбор режима» (9) позволяет коротким нажатием перейти в меню настройки основных параметров работы контроллера и выбора режимов **(→ таб.4)**.

Работа без контроллера

УВЕДОМЛЕНИЕ
В этом режиме уровень теплоносителя не контролируется, а ступени нагрева включаются без временной задержки. Из цепей защиты и регулирования действует только цепь отключения нагрева по предельному термостату и регулируемому терморегулятору.

► При выходе из строя контроллера котёл можно перевести в ручной режим. Для этого:

1. Переведите выключатель **(→ рис. 1, поз. 7)** в положение «Ручной режим» и установите необходимую температуру теплоносителя на регулируемом терморегуляторе **(→ рис. 1, поз. 6)**.
2. Установите переключатель ступеней в положение «I» для работы первой ступени или «II» для работы второй и третьей ступеней.

В ручном режиме мощность котла ограничена выбранными ступенями.

Настройка параметров контроллера

Для того чтобы выбрать нужный параметр, необходимо нажимать на кнопку «выбор режима». После этого кнопками «▲» и «▼» можно ввести нужную величину или выбрать требуемый параметр. Таким образом возможно перебрать все параметры и установить нужные величины, которые автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти контроллера.

По окончании установки всех параметров после нажатия на кнопку «выбор режима» контроллер начинает работать. Если все кнопки отпущены, автоматически через 20 секунд контроллер выйдет из меню, и начнёт работать.

При входе в меню настройки ступени мощности отключаются до применения новых настроек и выхода из меню.

Таблица 5 Настройки контроллера

На дисплее	Значения	Функция
Управление от датчика на выход/накопителя		Выбор датчика температуры, по которому будет осуществляться работа контроллера
Температура на выходе	5 - 90	Уставка температуры теплоносителя на выходе из котла в °С.
Температура накопит	5 - 90	Уставка температуры теплоносителя в баке в °С.
MAX температура на выход	5 - 90	Заданная максимальная температура котла. При температуре выше установленного параметра котёл передаёт на GSM-модуль (опция), сигнал об аварии.
MIN температура выход	5 - 90	Заданная минимально допустимая температура. При температуре ниже установленного параметра котёл передаёт на GSM-модуль (опция), сигнал об аварии.

Продолжение Таблица 5 Режимы настройки контроллера

На дисплее	Значения	Функция
ПИД регулирование	включено\ отключено	Включение или выключение Пропорционально-Интегрально-Дифференциального (ПИД) режима регулирования
если выключено «ПИД регулирование»		
Гистерезис	2-10	Разница между заданной температурой и температурой срабатывания.
Пауза между включениями равна	2-50	Время задержки (пауза) между включением нагревательных групп.
Пауза между выключениями равна	2-50	Время задержки (пауза) между выключением нагревательных групп.
если включено «ПИД регулирование»		
Интегральный коэффициент	0-10	Интегральный коэффициент ПИД регулирования
Пропорциональный коэффициент	1-20	Пропорциональный коэффициент ПИД регулирования
Дифференциальный коэффициент	0-30	Дифференциальный коэффициент ПИД регулирования
GSM - управление	включено\ отключено	Включается/выключается GSM-управление (Опционально при наличии GSM-модуля)
Температура упреждения	0-10°C	Температура показывает за сколько градусов надо отключить часть мощности, если, нагрев идёт слишком быстро. Пределы
Дистанц. управление	включено\ отключено	Включается/выключается дистанционное управление (Опционально при наличии дистанционного пульта)
Протокол Modbus	включено slave\ отключено	Включается/выключается управление по протоколу Modbus
если включено slave «Протокол Modbus»		
Тип Modbus	TCP/RTU	Выбор типа протокола modbus
Адрес для КН-3	1-247	Выбор адреса для контроллера
Работа КН-3	Автономная/ совместная	Режим для включения ведущего/ведомого
Количество ступеней котла	1-3/4	В зависимости от исполнения – возможность включения ступеней
Опрос резервного котла	выкл./вкл. как резервный/ вкл. опрос	
Ротация	включено\ отключено	Режим замены работающих ступеней, это позволяет сгладить ресурс Б-ТЭНов. Через установленное время будет смена работающих нагревательных групп.
Время ротации	1-24	Это время, через которое нагревательные группы будут меняться местами. Изменяется от 1 до 24 часов.
Установку времени	выполнить / не выполнять	Для установки внутренних часов. Параметры: часы/минуты/секунды/число/месяц/год
Сброс на заводские настройки		

4. Руководство по монтажу

4.1 Монтаж

Общие требования

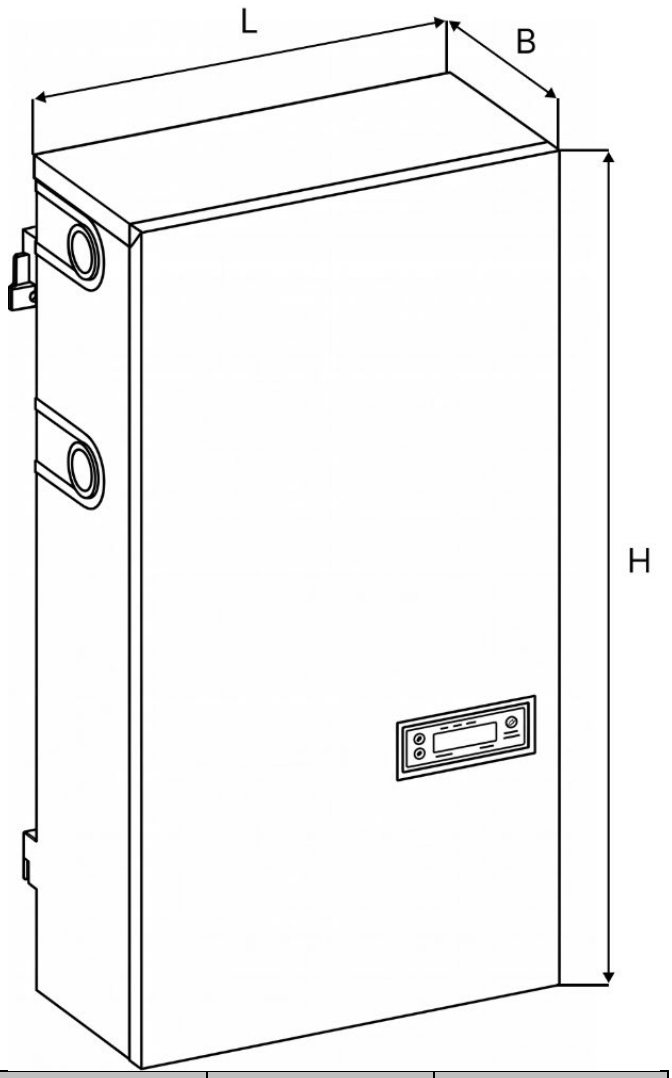
ОПАСНО
Установка котла в отопительную систему и подключение к электрической сети должны выполняться специалистами сервисного центра или специализированными электромонтажными организациями с обязательным оформлением отметки о проведённых работах в Протоколе первого запуска **(→ стр. 26)**.

- Для принудительной циркуляции установите насос производительностью не менее 44 л/ч на 1 кВт мощности котла .

УВЕДОМЛЕНИЕ
При подборе циркуляционного насоса для систем с гликолевыми теплоносителями учитывайте отличия их свойств от аналогичных свойств воды:
- теплопроводность ниже в 1,5 раза;
- теплоёмкость ниже в 1,2 раза;
- кинематическая вязкость выше в 4 раза.

Рекомендуется выбирать насос с расходом примерно в 1,5 раза больше и напором в 2 раза больше, чем для аналогичных водяных систем.

- Перед циркуляционным насосом обязательно установите фильтр грубой очистки.
- Обеспечьте систему отопления мембранной расширительной ёмкостью, подобранной исходя из объёма системы отопления (не менее 4% от объёма системы) и рабочего давления.
- На входе и выходе котла (после предохранительного клапана) установите запорную арматуру с разъёмными муфтами.
- Если котёл не является верхней точкой системы, в верхней точке смонтируйте дополнительный автоматический воздухоотводчик.
- Помещение должно быть оборудовано системой принудительной вентиляции. Производительность вентиляции должна быть рассчитана исходя из суммарного тепловыделения всего установленного оборудования для исключения конденсации влаги и предотвращения перегрева воздуха в зоне установки котла выше +35 °C.
- Размещайте котёл на негорючей стене; использование дерева, пластмасс, а также любых горючих материалов запрещено.



Характеристика	КЭН-УП-03	КЭН-УП-06
Высота H	903	938
Ширина L	480	575
Глубина B	275	343

Рисунок 3. Габаритная схема

Требования безопасности

УВЕДОМЛЕНИЕ

► Обеспечьте объём первичного контура системы не менее 5 л на 1 кВт мощности котла.

► Запрещается:

- Вносить конструктивные изменения без согласования с производителем.
- Использовать патрубки котла как несущие элементы для трубопроводов.
- Подключать котёл к сетям центрального отопления без разделительного теплообменника.
- Эксплуатировать котёл при давлении, выходящем за пределы минимального **(→ таб. 3; разд. 2.3)** и максимального рабочих значений **(→ Спецификация на задней стороне обложки)**.
- Устанавливать котёл без мембранного расширительного бака и предохранительного клапана, подобранного и настроенного в соответствии с максимальным рабочим давлением **(→ Спецификация на задней стороне обложки)**.
- Устанавливать котёл в открытых системах отопления.
- Включать котёл с полностью или частично закрытой запорной арматурой на входе или выходе.
- Устанавливать запорную арматуру на выходе предохранительного клапана и между мембранной ёмкостью и системой отопления.

Монтаж

► Монтаж котла рекомендуется производить в следующем порядке:

1. Произведите разметку и установку кронштейна согласно размерам **(→ рис. 4)**. Крепеж подбирается исходя из материала стен;
2. Закрепите котёл на кронштейне;
3. Присоедините котёл к системе отопления;
4. Подключите выход предохранительного клапана к сливу в канализацию.

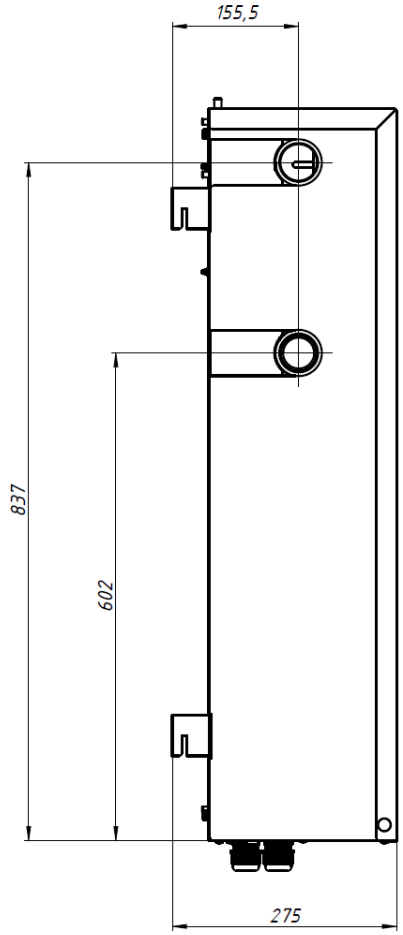


Рисунок 4. Габаритно - присоединительная схема

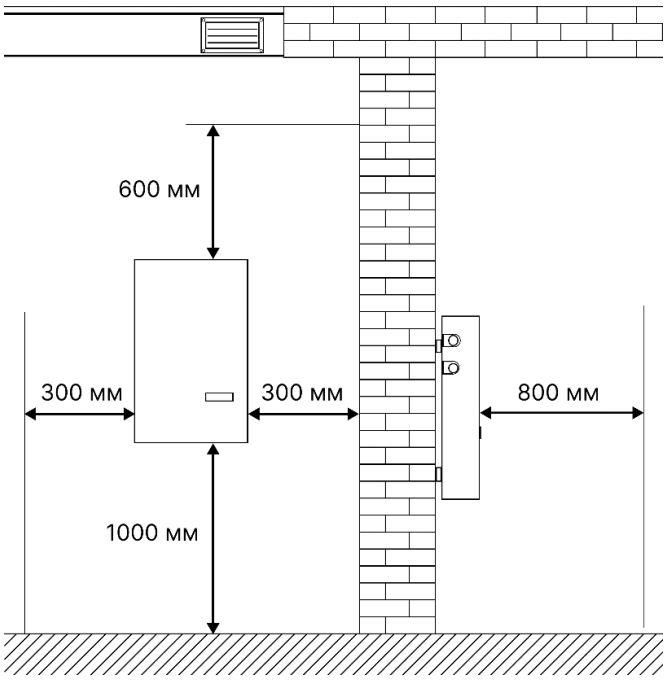


Рисунок 5. Схема монтажа

4.2 Электромонтаж

ОПАСНО

- Работы с электрическим оборудованием разрешается производить только специалистам, имеющим соответствующую квалификацию.
- Перед открытием котла отключите сетевое напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.

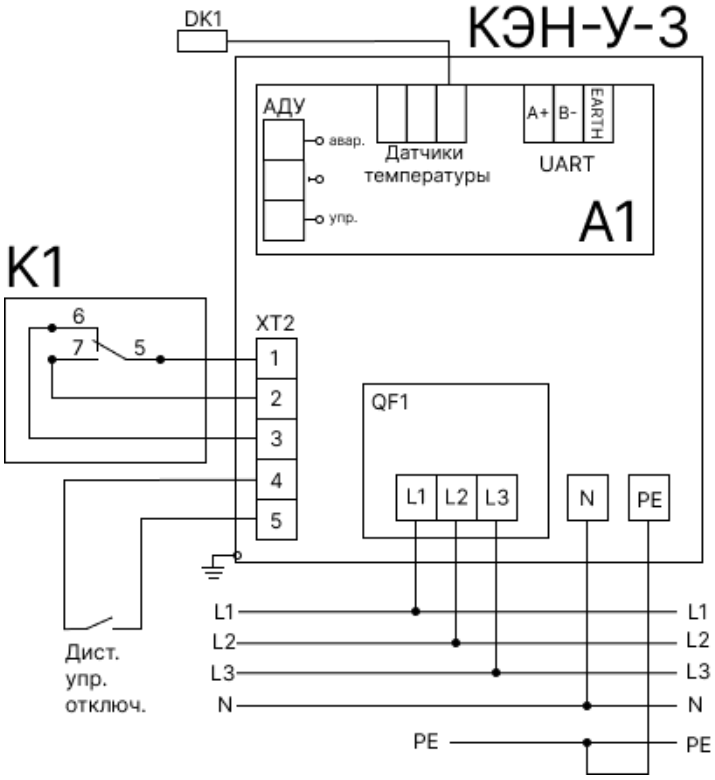


Рисунок 6. Электрическая схема.

Электромонтаж

- Для подключения к электросети используйте огнестойкие кабели, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением (например, ВВГнг-FRLS).
- При подключении вводного кабеля произведите обжимку медных жил кабельными наконечниками.
- Сечение нулевого рабочего проводника N должно быть не меньше сечения фазных проводников.
- Сечение защитного проводника подбирается согласно ПУЭ (но не менее 50 % сечения фазного проводника).
- Для подключения к электрической сети используйте медные провода соответствующего сечения или алюминиевые провода с увеличением площади поперечного сечения не менее чем в 1,5 раза относительно сечения медного **(→ таб. 3; разд. 2.3)**.
- Подключение к сети выполняйте через внешний вводной автоматический выключатель. Номинал выбирается согласно таблице **(→ таб. 3.1/3.2; разд. 2.3)**.
- Электромонтаж котла производите в следующем порядке:

Для подключения котла к трехфазной сети переменного тока 400 В:

1. Снимите крышку
2. Присоедините рабочий нулевой провод на клемму «нейтраль» (N);
3. Провод заземления подключитt на зажим заземления;
4. Фазные провода подключите на соответствующие клеммы в автоматический выключатель QF1.
5. Подключите Реле протока (опция). Для его подключения**(→ поз. 11; рис. 1; разд. 3.1)** имеется разъем **XT2 (→ рис. 6)**.

GSM модуль

Для подключения дополнительного GSM-модуля на контроллере имеется разъем «UART» **(→ рис. 6)**. Подключение осуществляется через адаптер RS-485.

4.3 Первый запуск

УВЕДОМЛЕНИЕ
После выполнения монтажных работ и первичного запуска системы необходимо заполнить данные в Протоколе запуска **(→ стр. 23)**

Подготовка

► Качество подпиточной воды должно соответствовать требованиям, предъявляемым к воде, используемой в качестве теплоносителя (**→ разд. 5.4; «Теплоноситель»)**.
► Запрещено использование жидкостей, не предназначенных для систем отопления. При использовании незамерзающих теплоносителей необходимо выполнять требования по их применению в системах отопления.
► Если система отопления уже находилась в работе, то перед установкой котла необходимо произвести её промывку.
► Подготовьте котёл к запуску в следующем порядке:

1. Заполните систему отопления теплоносителем, исключив при этом попадание теплоносителя внутрь кожуха котла;
2. Проведите опрессовку системы отопления совместно с котлом давлением, не превышающим максимальное рабочее давление **(→ Спецификация на задней стороне обложки)**, выдержите систему под давлением не менее 15 минут, после чего произведите тщательный визуальный осмотр всех соединений на предмет утечек.

Проверка

► Перед включением электрокотла:
– Убедитесь в правильности подключения к системе отопления.
– Убедитесь в наличии теплоносителя в системе отопления.
– Убедитесь в наличии циркуляции в системе отопления.
– Проверьте герметичность соединений и отсутствие утечек теплоносителя.
– Убедитесь в наличии надёжного присоединения к контуру заземления.
– Проверьте правильность подключения к электрической сети.
– Убедитесь, что запорная арматура находится в открытом состоянии.

Первый запуск

► Первый запуск котла производите в следующем порядке:

1. Снимите крышку котла.
2. На регулируемом термоограничителе **(→ поз. 6; рис. 1; разд. 3.1)** установите заданную температуру **на 10–15°C выше** рабочей температуры, которую вы хотите задать на основном контроллере, для того чтобы предотвратить ложные срабатывания термостата, так как в штатном режиме нагревом управляет контроллер.
3. Включите внешний вводной выключатель;
4. Включите автоматические выключатели внутри котла **(→ поз. 15; рис. 1)** и установите крышку котла.
5. По умолчанию активен режим регулирования «прямая», который регулирует температуру в зависимости от показателей датчика температуры на выходном патрубке. Подробнее о других режимах и их выборе **(→ «Паспорт контроллера»; разд. «Настройка параметров контроллера»)**.
6. Выберите температуру уставки режима работы котла в меню **«Выбор режима» (→ «Паспорт контроллера»; разд. «Настройка параметров контроллера»)**.

Выключение котла

► Для выключения котла:

1. Снимите крышку;
2. На регулируемом термоограничителе **(→ поз. 6; рис. 1)** установите заданную температуру 0°C;
3. Выключите автоматический выключатель в корпусе котла **(→ поз. 15; рис. 1)**;
4. Выключите вводной автоматический выключатель.

УВЕДОМЛЕНИЕ
Не отключайте циркуляционный насос в течение 10 минут после выключения котла, во избежание закипания теплоносителя в баке.

5. Техническое обслуживание

5.1 Общие сведения

ОПАСНО

- ► Перед открытием котла отключите сетевое напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.
- ► Проведение работ должно осуществляться сотрудниками авторизованного сервисного центра или специализированной электромонтажной организации, имеющими право на работу с электроустановками напряжением до 1000 В и квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ► Эксплуатация оборудования должна осуществляться с применением оригинальных или одобренных производителем запасных частей.
- ► Использование несертифицированных комплектующих может привести к отказу оборудования и освобождает производителя от гарантийных обязательств.

Общие рекомендации

- ► Для стабильной работы котла:
- – Поддерживайте параметры электрической сети в пределах, установленных **(→ таб. 3.1 и 3.2; разд. 3.1)**.
- ► Проверяйте напряжение в часы пиковой нагрузки сети . При обнаружении выходов за допустимые значения рекомендуется установить стабилизатор напряжения.
- – Содержите корпус котла и его вентиляционные отверстия в чистоте.
- – Сразу устраняйте загрязнения, следы влаги и утечки теплоносителя.
- – Производите очистку внутренних элементов от пыли сухим способом (пылесосом с щелевой насадкой или сжатым воздухом низкого давления).
- ► Запрещается оказывать прямое механическое воздействие на электронные компоненты котла.

Периодичность обслуживания

- ► Безопасное и надёжное функционирование котла зависит от его правильного и своевременного технического обслуживания. Проведите первое техническое обслуживание в период от 2-й до 4-й недели после запуска котла в эксплуатацию.
- ► Перед началом каждого отопительного сезона обязательно проводите полное техническое обслуживание и заполняйте «Чек-лист технического обслуживания **(→ стр. 24)**
- ► Не реже раза в неделю проверяйте герметичность котла и системы отопления в целом. При появлении течи незамедлительно устраните её.
- ► Во избежание усиленной коррозии не рекомендуется сливать теплоноситель из котла и системы после его отключения, если нет опасности замерзания теплоносителя.

Перечень работ при ТО

- ► При техническом обслуживании оборудования производите работы согласно «Чек-листу Технического обслуживания» **(→ стр. 24)**.

Срок службы

- ► Срок службы котла составляет **5 лет** с момента продажи. По истечении срока службы:
- – Организуйте проведение технического диагностирования (ТД) специализированной организацией, имеющей соответствующие допуски.
- – Решение о продлении срока эксплуатации принимается эксплуатирующей организацией на основании Заключения о техническом состоянии.
- ► Внесите данные о проведении ТД в Таблицу Сведений о ремонте и других работах **(→ стр. 25)**.

5.2 Б-ТЭНы

Подключение и затяжка контактов

Затягивайте гайки на клеммных стержнях Б-ТЭНов с фиксацией нижней контргайки вторым гаечным ключом.

Диагностика Б-ТЭН

- ► Обнаружение слоя накипи на Б-ТЭНах толщиной 0,5 мм и более свидетельствует о несоответствии воды требованиям и требует немедленного принятия мер по корректировке водоподготовки.
- ► При проведении технического обслуживания контролируйте состояние Б-ТЭНов визуально и инструментально.
- ► Очищайте Б-ТЭНы от накипи при наличии отложений на поверхности Б-ТЭНа толщиной 0,5 мм и более, либо при образовании равномерного сплошного слоя накипи по всей поверхности Б-ТЭНа. Обнаружение указанных признаков свидетельствует о несоответствии воды эксплуатационным требованиям. В этом случае требуется:
- – Очистить Б-ТЭНы от отложений.
- – Скорректировать водоподготовку.
- – Установить умягчающий фильтр и повторно протестировать теплоноситель.

5.3 Обслуживание Б-ТЭН

Подготовка и извлечение Б-ТЭНа

1. Отключите котёл от электросети и исключите его случайное включение. Дождитесь остывания теплоносителя.
2. Перекройте запорную арматуру на трубопроводах, подключённых к котлу. Сбросьте давление и полностью опорожните бак через сливное отверстие для анода **(→ поз. 20 на рис. 1, разд. 3.1)**.
3. Отсоедините провода питания Б-ТЭНа. Придерживая Б-ТЭН, отверните его монтажную гайку.
4. Извлеките Б-ТЭН в направлении, предусмотренном его расположением: верхний — вверх, нижний — вниз. При извлечении нижнего Б-ТЭНа удерживайте его после освобождения монтажной гайки.

1. Механическая очистка (сухая)

УВЕДОМЛЕНИЕ

- ► При очистке Б-ТЭНов запрещается использование:
- – абразивов
- – металлических щёток
- – наждачной бумаги
- – ударных инструментов

► Показания:

Толщина слоя ≤1 мм, отсутствует доступ к растворам, кратковременная профилактика.

► Последовательность:

1. Удалите отложения при помощи пластикового или медного скребка.
2. Промойте поверхности тёплой водой.
3. Проверьте целостность изоляции, измерьте сопротивление изоляции.

2. Химическая очистка (погружная)

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проведение работ допускается только при снятом Б-ТЭНе вне рабочей емкости котла.

► Показания:

Любая толщина отложений, особенно при сплошном налёте.

► Последовательность:

1. Подготовьте рабочий раствор на основе 5–10% раствора лимонной кислоты, либо специального средства, одобренного производителем.
2. Извлеките Б-ТЭН из корпуса котла. Для этого отключите провода питания, открутите ключом его монтажную гайку и извлеките из бака вверх.
3. Погрузите Б-ТЭН в ёмкость с раствором (температура 40–50 °C).
4. Выдержите 1–2 часа (до прекращения образования пузырьков).
5. Тщательно промойте под струёй чистой воды;
6. Высушите, проверьте целостность изоляции, измерьте сопротивление изоляции.

5.4 Теплоноситель

i	**УВЕДОМЛЕНИЕ** Повреждение Б-ТЭНов из-за образования накипи не попадает под действие гарантийных обязательств. Применяйте теплоноситель, соответствующий требованиям настоящего Руководства **(→ таб. 6)**

Таблица 6. Требования к параметрам теплоносителя

Показатель	Допустимое значение	Примечание
Общая жесткость	Не более 2.0 мг-экв/дм³	В соответствии с ГОСТ 31861-2012. Обеспечьте умягчение/деминерализацию.
Уровень pH	Строго в пределах 5 – 7	Контролируйте pH на всем сроке службы теплоносителя.
Содержание хлоридов	Не более 150 мг/л (ppm)	Превышение указанной концентрации повышает риск коррозии Б-ТЭНов.
Содержание кислорода	Не более 0,1 мг/л (ppm)	Для предотвращения кислородной коррозии. Необходимо обеспечить деаэрацию теплоносителя (особенно подпиточной воды) и герметичность системы.

Общие требования

i	**УВЕДОМЛЕНИЕ** Система отопления должна быть полностью герметична. Наличие постоянной автоматической подпитки неподготовленной водой приведёт к непрерывному поступлению кислорода в бак, что вызывает ускоренную сквозную коррозию емкости бака.

- ► Контролируйте **pH** и жесткость теплоносителя не реже одного раза в месяц.
- ► Обеспечьте совместимость теплоносителя со всеми материалами котла и системы.

Использование воды

- ► Используйте исключительно подготовленную воду, очищенную от механических и химических примесей (умягченную, обессоленную или дистиллированную).
- ► Обеспечьте поддержание **pH** и жесткости в соответствии с требованием настоящего ПРЭ **(→ таб. 6).**

Использование антифризов

- ► Применяйте для систем, где требуется защита от замерзания.
- ► Используйте только специализированные, высококачественные растворы гликолей (Пропиленгликоль или Этиленгликоль), предназначенные для электрокотлов.
- ► Регулярно проверяйте pH раствора; замените теплоноситель при выходе значений за пределы требований настоящего Руководства **(→ таб. 6).**

Запрещается

- ► Не используйте следующие типы теплоносителей:
- – Рассолы, растворы солей или неочищенная техническая вода: высокая концентрация хлоридов и солей вызывает питтинговую коррозию и образование накипи.
- – Автомобильные антифризы и неспециализированные жидкости: отсутствие подходящих ингибиторов и низкая стабильность ведут к быстрому разрушению и образованию агрессивных кислот.
- – Любой теплоноситель с уровнем pH за пределами 8.5 – 10.5.

6. Гарантия

6.1 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок исчисляется с документально подтверждённой даты продажи, указанной в настоящем Паспорте и Руководстве по эксплуатации **(→ Спецификация на задней стороне обложки)**, а при отсутствии подтверждения — с даты изготовления, указанной на заводской шильде.

Условия настоящего раздела распространяются на основную и расширенную гарантию.

Гарантия на изделие составляет **24 месяца** при выполнении покупателем требований настоящего Паспорта и Руководства по эксплуатации, а также условий программы Расширенной гарантии. При невыполнении условий программы Расширенной гарантии гарантия составляет 12 месяцев.

▶ Увеличить гарантийный срок по программе «Расширенная гарантия» можно в течение первых 12 месяцев действия основной гарантии. Подробные условия программы доступны по адресу nvsk.net/reg или по QR-коду ниже.

Обязательства производителя

Производитель гарантирует:

- Соответствие характеристик оборудования данным настоящего Паспорта и Руководства по эксплуатации;
- Работоспособность оборудования при соблюдении требований настоящего Паспорта и Руководства по эксплуатации;
- Устранение выявленных в течение гарантийного срока дефектов путём ремонта или замены компонентов при соблюдении Покупателем требований настоящего документа.

Ограничения гарантии

Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности, возникшие вследствие:

- Нарушения требований к монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования;
- Проведения ремонта, обслуживания или вмешательства в конструкцию оборудования без согласования работ с производителем;
- Несоответствия параметров электропитания требованиям, указанным в таблице **(→ таб. 4; разд. 2.3)**, включая отклонения напряжения и частоты, импульсные помехи и отключения электропитания;
- Использования теплоносителя, не соответствующего требованиям настоящего Паспорта и Руководства по эксплуатации;
- Образования отложений (накипи, шлама) на внутренних поверхностях корпуса и Б-ТЭНов;
- Отсутствия или ненадлежащего выполнения заземления оборудования;
- Повреждений, возникших после передачи оборудования Покупателю, включая механические повреждения, коррозию, химическое воздействие и воздействие окружающей среды.

▶ Гарантийные обязательства не распространяются на работы и услуги по монтажу, демонтажу и транспортировке оборудования или его частей, а также на выезд специалистов сервисных служб.

▶ При выходе оборудования из строя производитель не несёт ответственности за техническое состояние остальных элементов системы, частью которой является оборудование.

Отказ в гарантийном обслуживании

Производитель вправе отказать в гарантийном обслуживании в случае:

- Первоначального запуска оборудования без оформления соответствующего раздела настоящего Паспорта **(→ стр. 23)**;
- Нарушения требований настоящего Паспорта и Руководства по эксплуатации;
- Отсутствия заводской таблички (шильды) или невозможности идентифицировать оборудование.

6.2 Порядок обращения в сервисную службу

- При обнаружении неисправности необходимо немедленно прекратить эксплуатацию оборудования и обратиться в авторизованный сервисный центр.

Телефон:
8 800 100-24-65 (доб.271, 272)
8 812 579-87-40 (доб.271, 272)
Моб. телефон /Мессенджеры:
8-931-328-48-30
8-931-346-80-95
Адрес эл.почты:
service@nvsk.net

Сроки и порядок взаимодействия

- 5 рабочих дней – срок принятия решения о гарантийной или платной форме выполнения ремонта после установления причин неисправности.
- 45 календарных дней – срок проведения гарантийного ремонта.

Гарантийный ремонт производится в авторизованном сервисном центре. По решению сервисного центра ремонт допускается производить в месте установки оборудования.
Расходы по доставке оборудования в сервисный центр и обратно несёт покупатель, если иное не предусмотрено дополнительным соглашением или условиями продажи.

Если после прочтения настоящего Паспорта и руководства по эксплуатации у Вас остались вопросы – обращайтесь в авторизованный сервисный центр или в центральный офис ООО «ПК Невский». Список авторизованных сервисных центров указан на сайте www.nvsk.net

Производитель: ООО «ПК Невский»
Россия, 195009, г. Санкт-Петербург, Свердловская наб. дом № 4, литера А.
Телефон: 8-800-100-24-65
Сайт: www.nvsk.net
E-mail: inbox@nvsk.net

ПРОТОКОЛ ПЕРВОГО ПУСКА

№	Работы при первом пуске	Значения	Примечания
1	Гидравлическая часть		
1.1	Система промыта перед монтажом котла		
1.2	Теплоноситель соответствует требованиям **(→ таб. 6)**		Тип: _____ (Вода/Гликоль)
1.3	Опрессовка соединений проведена. Утечек нет.		**(→ разд. 4.3)** (Опрессовка)
1.4	Воздух из системы и котла удален полностью		
1.5	Циркуляция в норме (насос подобран верно, фильтр чист)		Индикатор «Нет протока» не горит
2	Электрическая часть		
2.1	Напряжение питания в норме (межфазное ~400В)		Допуск ±10%
2.2	Заземление подключено и проверено		
2.3	Силовые контакты (Б-ТЭН, пускатели, ввод) протянуты		Проверка момента затяжки
2.4	Фазировка соблюдена (индикаторы фаз горят)		
3	Настройка и функциональность		
3.1	Уставка рабочей температуры на контроллере		
3.2	Настройка механического термоограничителя		На 10–15°C выше уставки **(→ разд. 4.3)**
3.3	Проверка срабатывания блокировок (имитация остановки насоса)		
4	Сдача работ		
4.1	Инструктаж заказчика проведен. Паспорт передан.		
	Подтверждение успешного первого запуска	ФИО ответственного	
		Подпись ответственного	
		Дата	

ЧЕК-ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

№	Действие по техническому обслуживанию		Дата:	Дата:
1	Общий осмотр, чистота и герметичность			
1.1	Очистка корпуса котла и вентиляционных прорезей от пыли.	Разд. 5.1		
1.2	Проверка герметичности водопроводящих частей системы (визуальный осмотр).	Разд. 5.1		
1.3	Проверка наружных поверхностей трубопроводов и соединений на наличие следов коррозии, старения или деформации.	Разд. 5.1		
2	Гидравлика и качество теплоносителя			
2.1	Проверка рабочего давления в системе и в мембранном расширительном баке.	Разд. 3.1		
2.2	Проверка работоспособности предохранительного сбросного клапана	Разд. 3.1		
2.3	Проверка качества теплоносителя на соответствие нормам.	Таб. 7		
3	Электротехника и контакты			
3.1	Проверка состояния электрических проводов, контакторов (7), выключателей.	Разд. 5.1		
3.2	Протяжка электрических соединений и контактных зажимов (клеммы Б-ТЭН, контакторы).	Разд. 3.2		
3.3	Проверка целостности заземляющего проводника (PE).	Разд. 3.2		
3.4	Проверка контакторов на «залипание». Визуальный контроль положения якоря: при отключенном питании контактор не должен находиться во втянутом (замкнутом) положении.	Разд. 5.1		
4	Диагностика Б-ТЭН и функциональность			
4.1	Визуальный осмотр поверхности Б-ТЭНов. Удаление накипи.	Разд. 5.2		
4.2	Замер сопротивления каждого Б-ТЭНа и сопротивления изоляции Б-ТЭНов.	Разд. 5.1		
4.3	Функциональный тест (проверка работы насоса, датчик открытия крышки).	Разд. 5.1		
Подтверждение выполнения работ				
ФИО / Подпись				

ЧЕК-ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата:	Дата:	Дата:	Дата:	Дата:	Дата:

ЖУРНАЛ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Дата	Описание неисправности/ Причина выполнения работ	Выполненные работы	Подпись

ВЛОЖЕНИЯ

ВЛОЖЕНИЯ

Характеристики

Дата продажи	
Дата изготовления	
Серийный № котла	
Серийный № контроллера	
Мощность	
Рабочее давление	
Рабочая температура	
Защита от влаги и пыли	

Печать продавца

Опции

GSM-Модуль	

Контроль качества

Регистрация изменений

Наименование изменения	Количество

Наименование документа	Количество

Декларация о соответствии

Регистрационный номер: ЕАЭС N RU Д-RU.PA11.B.35661/24,
срок действия с 18.12.2024 г. по 17.12.2029 г.
Декларация о соответствии принята на основании протоколов
№ ск-24/12-0525, СК-24/12-0524 от 10.12.2024 г.
Соответствует требованиям:
ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования";
ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".