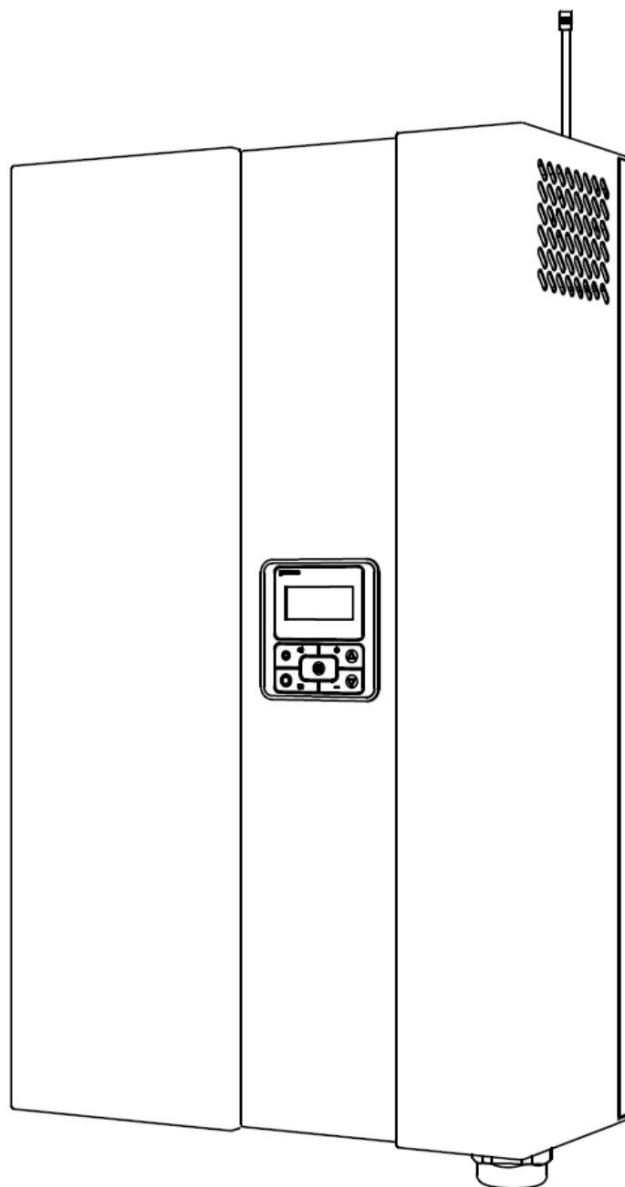




ЭЛЕКТРОКОТЁЛ
ЭНЕКО УНИВЕРСАЛ ЭКО-У

Паспорт и руководство по эксплуатации

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие сведения об изделии	3
2. Технические данные	3
3. Комплект поставки	4
4. Устройство	4
5. Указание мер безопасности	7
6. Монтаж и подключение	8
7. Подготовка и порядок работы	9
8. Техническое обслуживание	12
9. Возможные неисправности и методы их устранения	18
10. Правила хранения и транспортирования	20
11. Гарантийные обязательства	20
12. Свидетельство о приемке и продаже	22
13. Дополнительное оборудование	22
14. Сведения об установке	23
15. Сведения о ремонтах	24
16. Приложение 1. Графики погодозависимого регулирования	25
17. Приложение 2. Схема подключения	26
17. Приложение 3. Основные настройки панели управления	26



- **Перед началом эксплуатации электродвигателя необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации**
- **Эксплуатация без заземления запрещена**
- **Срок службы ТЭНов напрямую зависит от качества теплоносителя**
- **Электродвигатель поставляется с отключёнными автоматическими выключателями ТЭНов для возможности проверки правильности подключения и функционирования в «холостом режиме» при вводе его в эксплуатацию**

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Электрокотёл ЭНЕКО УНИВЕРСАЛ ЭКО-У (далее по тексту электрокотёл), предназначен для нагрева теплоносителя в проточном режиме в системе отопления.

1.2. Электрокотёл предназначен для работы в следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха от 5 до 30°C;
- относительная влажность до 80% при 30°C;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

1.3. Электрокотёл должен храниться в закрытых отапливаемых помещениях при температуре не ниже +4°C и относительной влажности не более 80 %.

1.4. Конструкция электрокотла постоянно совершенствуется, поэтому возможны некоторые изменения, не отраженные в настоящем Руководстве и не ухудшающие эксплуатационные качества электрокотла.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. По классу защиты от поражения электрическим током электрокотёл соответствует классу I по ГОСТ IEC 60335-1.

2.2. Степень защиты, обеспечиваемая корпусом электрокотла – IP-20. Климатическое исполнение УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

2.3. Электрокотёл предназначен для работы в 3-х фазных сетях переменного тока с линейным напряжением 380 В частотой 50 Гц.

Допустимое отклонение $\pm 10\%$.

2.4. Основные параметры электрокотла указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	ЭКО-У 50	ЭКО-У 63	ЭКО-У 75	ЭКО-У 88	ЭКО-У 100
1. Максимальная мощность ($\pm 5\%$), кВт	50	62,5	75	87,5	100
2. Количество ступеней мощности	4	5	6	7	8
3. Площадь сечения медного провода кабеля питания, мм ²	35	35	50	70	70
4. Номинальный ток автоматического выключателя, А	100	125	160	160	200
5. Гидравлическое сопротивление котла при $\Delta T = 20^\circ\text{C}$, кПа	16	16	17	17	18
6. Необходимый проток теплоносителя через котёл, м ³ /ч	2	2,5	3	3,5	4
7. Масса, кг	43	44,5	46	47,5	49

2.5. Эксплуатация электрокотла разрешается при давлении от 0,5 до 6 бар.

2.6. Диапазон регулировки температуры на выходе: 5-90 °C.

- 2.7. Диапазон регулировки температуры на входе: 5-80 °С.
 2.8. Количество графиков погодозависимого регулирования: 20.
 2.9. Количество портов RS-485 (опция): 2.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Электрокотёл - 1 шт.,
- Датчик наружной температуры с кабелем 15 м – 1 шт.,
- Хомут воздухоотводящей трубки (п. 6.10) – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.,
- Упаковка – 1 шт.

4. УСТРОЙСТВО

4.1. Габаритные и присоединительные размеры электрокотла ЭНЕКО УНИВЕРСАЛ показаны на рис. 1.

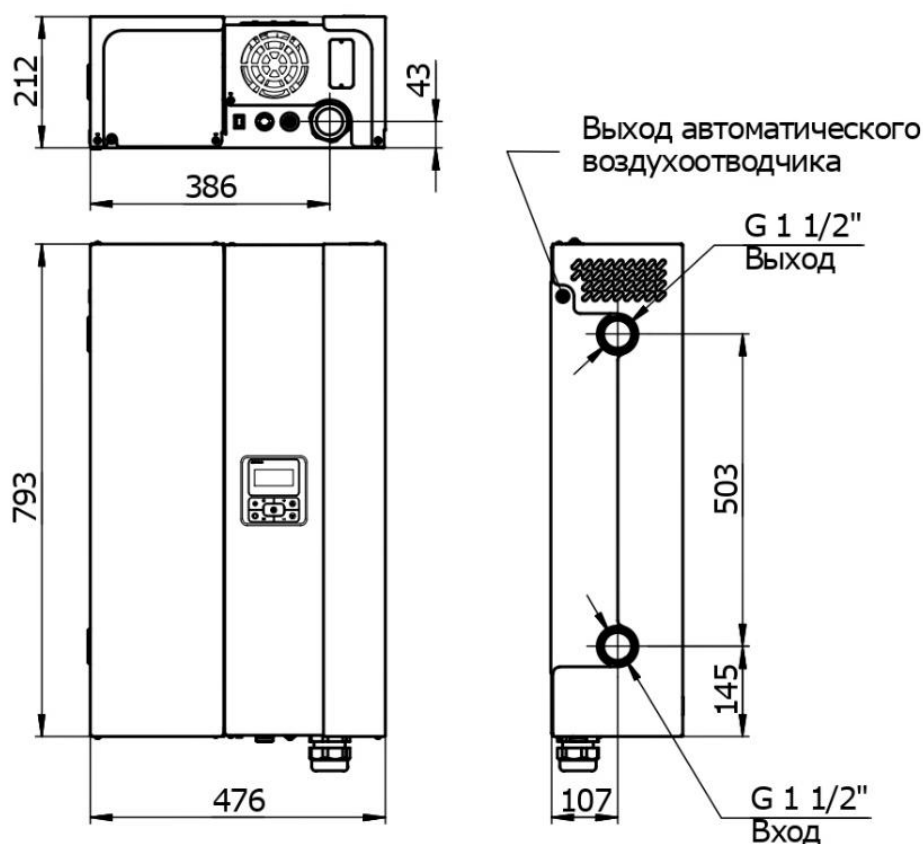


Рис. 1

4.2. Для снятия крышки бака и открытия крышки панели управления необходимо выкрутить винты, показанные на рис. 2. При этом крышка бака снимается только при открытой крышке панели управления.

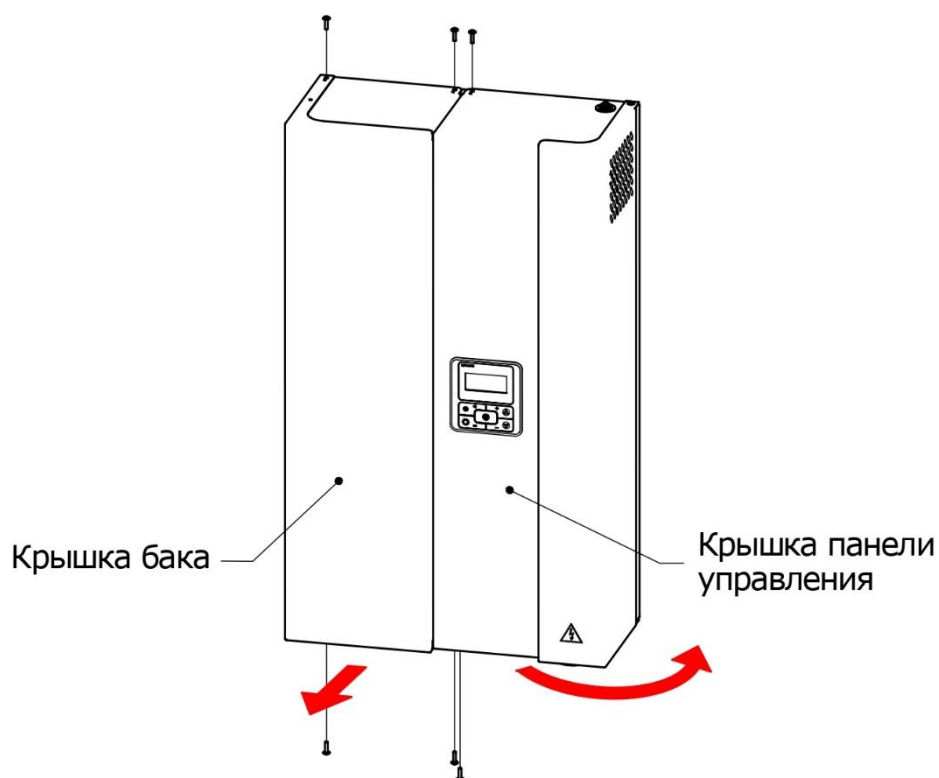


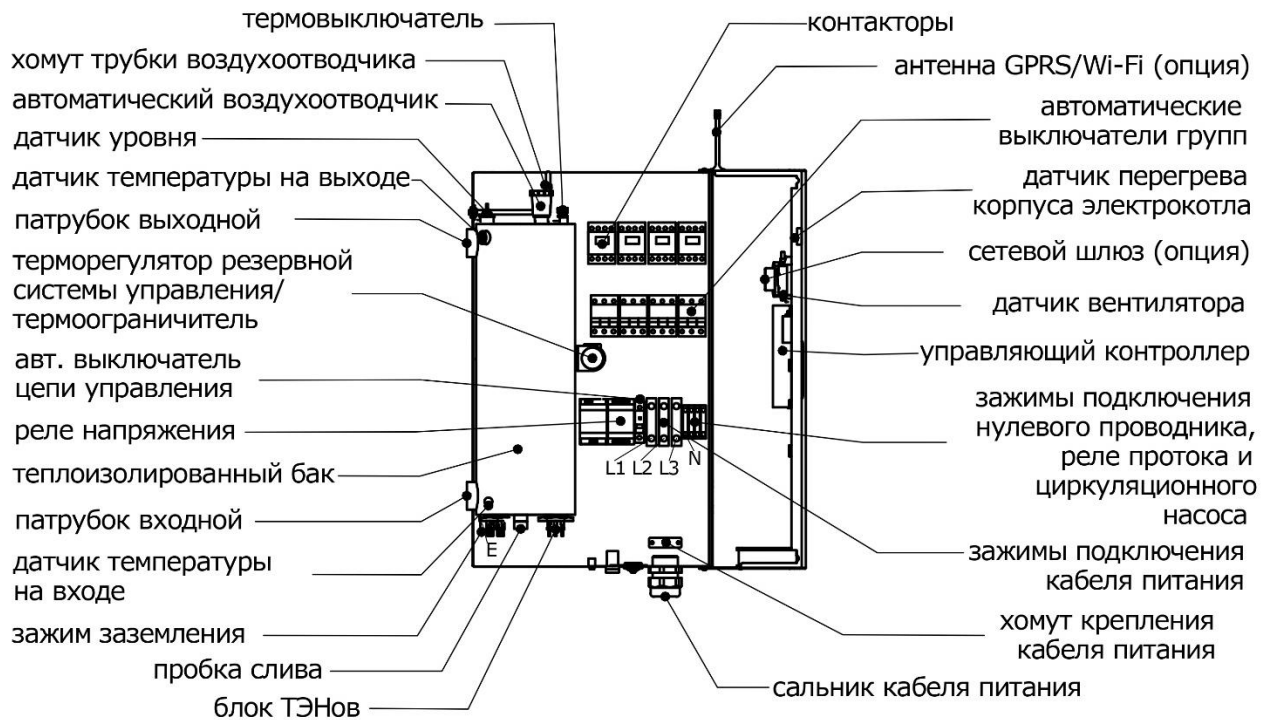
Рис. 2

4.3. Внутреннее устройство электродкотла показано на рис.3. На основании корпуса закреплён теплоизолированный бак со встроенными блоками ТЭНов. В верхней части электродкотла с левой стороны расположен патрубок выходной, в нижней части - патрубок входной. На крышке бака расположены: датчик температуры выходной, термовыключатель, датчик уровня и автоматический воздухоотводчик. В нижней части бака расположены: датчик температуры входной и патрубок слива с пробкой.

На основании корпуса расположена монтажная платформа, на которой размещены контакторы групп, автоматические выключатели групп, реле напряжения. На крышке панели управления расположен контроллер, сетевой шлюз (опция) датчик вентилятора, датчик перегрева и приточный вентилятор охлаждения внутреннего пространства корпуса. На корпусе монтируется внешняя антенна GPRS/Wi-Fi в комплектациях с сетевыми шлюзами. Кабель питания фиксируется на монтажной платформе с помощью хомута и подключается к соответствующим зажимам. Провод заземления также подключается к соответствующему зажиму, расположенному в нижней части бака.

Автоматическая система вентиляции, позволяющая не допускать повышение температуры внутри корпуса электродкотла, состоит из приточного вентилятора, термостата вентилятора и датчика перегрева корпуса, который контролирует эффективность работы автоматической системы вентиляции. Сетевой шлюз с внешней антенной являются дополнительным оборудованием (см. п.13 «Перечень дополнительного оборудования»).

Устройство электрокотла ЭНЕКО УНИВЕРСАЛ



Вид снизу

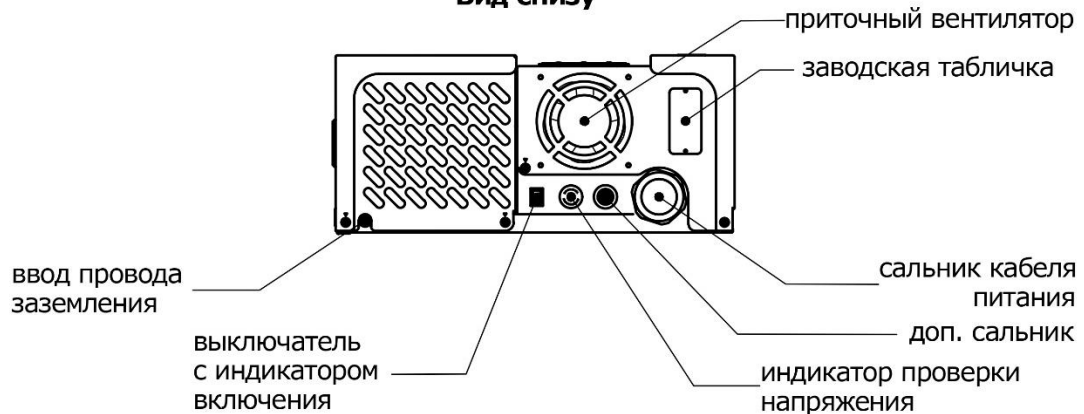


Рис. 3

В электрокотле предусмотрена резервная система управления (PCY) по электромеханическим датчикам.

В режиме PCY производится контроль:

- температуры в электрокотле,
- перегрева теплоносителя,
- напряжения питания.

Резервная система управления предназначена для поддержания работы системы отопления в следующих случаях:

- при выходе из строя контроллера,
- при выходе из строя цифровых датчиков,
- при высоком уровне электромагнитных помех,
- при запуске электрокотла при низких температурах в помещении, когда работа электронных компонентов контроллера не гарантирована.

Оставляем за собой право на изменения ООО «ПК «ЭНЕКО» • <https://www.eneco-spb.ru/>

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Монтаж и подключение к электросети электрокотла должны производиться квалифицированным персоналом в строгом соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), требованиям ГОСТ IEC 60335-1-2015, ГОСТ IEC 60335-2-35-2014 и настоящего руководства.

5.2. Монтаж, ремонт и наладка электрокотла должны осуществляться лицами, имеющими разрешение на работу с электроустановками напряжением до 1000 В и квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

5.3. Любой ремонт электрокотла (включая гарантийный) оформляется соответствующей отметкой в разделе "Сведения о ремонтах".

5.4. При эксплуатации электрокотла следует соблюдать следующие требования:

- подходы к электрокотлу должны быть свободны от посторонних предметов;
- минимальное расстояние от электрокотла до сгораемых конструкций должно быть не менее 250 мм;

- все доступные токоведущие части электрокотла должны быть надежно закрыты;

- все работы по осмотру, профилактике и ремонту электрокотла должны проводиться при снятом напряжении.

5.5. Запрещается эксплуатация электрокотла:

- без заземления электрокотла и системы отопления;
- при наличии протечек через сварные швы и места уплотнений;
- с нарушенной изоляцией проводов;
- без вводного автоматического выключателя с номинальным током, указанным в таблице 1;

- в системах отопления с давлением более 0,6 МПа;

- без предохранительного клапана на давление от 0,25 до 0,6 МПа и с условным проходом не менее Ду20 (G 3/4"), установленного на выходном трубопроводе;

- с регулируемым предохранительным клапаном без настройки на давление от 0,25 до 0,6 МПа;

- с регулируемым предохранительным клапаном без пломбировки после произведённой настройки на предприятии-изготовителе или с повреждённой пломбировкой;

- при наличии запорной арматуры между электрокотлом и предохранительным клапаном;

- при наличии запорной арматуры на выходе предохранительного клапана;

- с полностью или частично перекрытой запорной арматурой на входе или выходе;

- без фильтра грубой очистки, установленном до электрокотла;

- с перекрытыми вентиляционными отверстиями, при загрязнённом фильтре или неисправном вентиляторе;

- при недопустимой температуре в помещении, где он эксплуатируется, указанной в п. 1.2 или при отсутствии приточно-вытяжной вентиляции этого помещения согласно СП 41-101-95;

- со снятыми или открытыми крышками;

- при частичном или полном отсутствии в нём теплоносителя;

- при наличии в нём или в системе замерзшей воды;

- при отсутствии расширительного бака;

- во взрыво- и пожароопасных зонах;

- при наличии сырости, конденсата на стенах, потолке;

- при наличии токопроводящей пыли и химически-активной среды;

- в помещениях, в которых проводятся строительные, ремонтные работы либо другие виды работ, связанные с образованием пыли;
- в помещениях, в которых проводятся сварочные работы;
- в помещении с бетонными стенами, потолком или полом без покрытия, препятствующего образованию пыли;
- при скапливании пыли и грязи на поверхности;
- при наличии признаков ухудшения качества заземления (пощипывание при касании к металлическим частям водонагревателя, трубопроводам);
- при использовании с изменениями в конструкции и не по назначению.

5.6. Эксплуатация электродкотла без предусмотренных конструкцией и правилами монтажа исправных защитных устройств (автоматические выключатели, предохранительные клапаны, расширительные баки и т.п.) опасна и категорически запрещена.

5.7. При отключении электроэнергии на продолжительное время (более шести часов) в зимнее время с наружной температурой воздуха ниже 0°C во избежание замораживания необходимо слить воду из электродкотла и системы отопления.

5.8. Внимание! Перед снятием крышки корпуса и открытии крышки панели управления, необходимо отключить вводной автоматический выключатель, так как под этими крышками электродкотла есть открытые контакты, которые могут находиться под напряжением опасным для жизни человека.

6. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

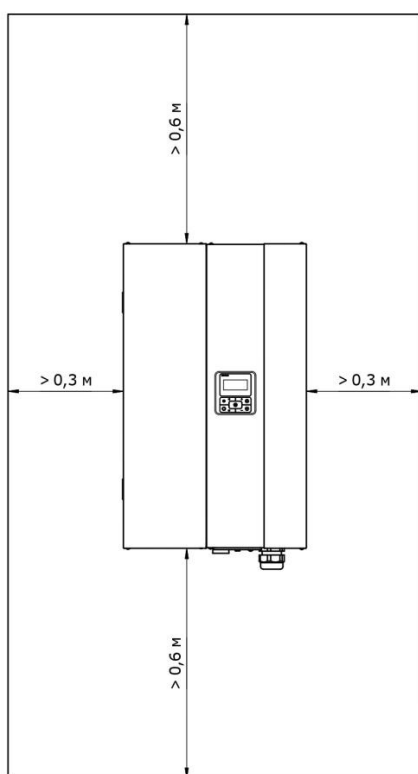


Рис 4.

6.1. Монтаж и подключение электродкотла необходимо производить согласно проекту и с соблюдением мер безопасности, указанных в п.5 настоящего руководства.

6.2. Согласно СП 41-101-95 в помещениях, где эксплуатируется электродкотёл «должна предусматриваться приточно-вытяжная вентиляция, рассчитанная на воздухообмен, определяемый по тепловыделениям от трубопроводов и оборудования. Температура воздуха в рабочей зоне в холодный и переходный периоды года должна быть не более 28 °С, в теплый период года - не более чем на 5 °С выше расчетной температуры наружного воздуха ...»

6.3. После проведения работ по монтажу и пуска в эксплуатацию, необходимо заполнить раздел «Сведения об установке».

6.4. При монтаже электродкотла для удобства эксплуатации, сервисного обслуживания, а также работы системы охлаждения, необходимо выдерживать минимальные расстояния до стен, пола и потолка, указанных на Рис.4.

При планировке местоположения трубопроводов и Компонентов обвязки (циркуляционный насос, фильтр и т.п.) должна быть предусмотрена возможность демонтажа блок ТЭНов из бака электродкотла.

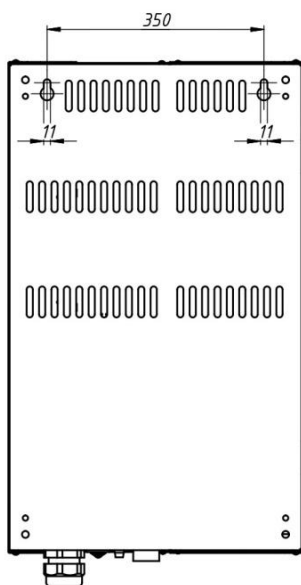


Рис. 5

6.5. Электрокотёл должен монтироваться на негорючем основании.

6.6. Для монтажа электрокотла необходимо использовать крепёжные элементы (дюбель-болты, анкерные болты и т.п.) диаметром 8-10 мм. Длина крепёжных элементов определяется материалом стены. Межцентровое расстояние по горизонтали – 350 мм (см. рис. 5). Зазор между стеной и электрокотлом, необходимый для вентиляции и обеспечиваемый пластиковыми заглушками болтов, не должен перекрываться сверху и снизу.

6.7. Упрощённая схема подключения электрокотла показана на рис. 6.

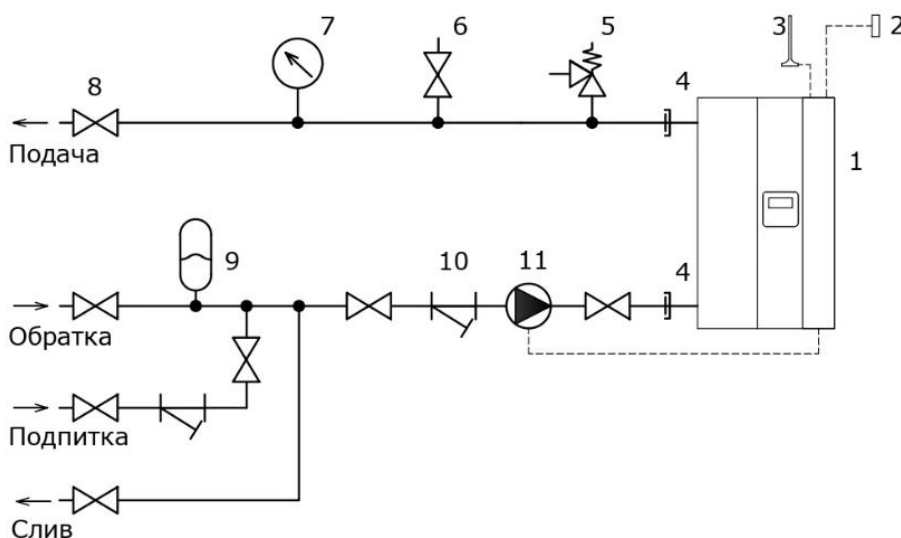


Рис. 6

- 1- электрокотёл;
- 2- датчик наружной температуры;
- 3- антенна GPRS/Wi-Fi (опция) ;
- 4- разъёмное соединение;
- 5- клапан сбросной предохранительный;
- 6- ручной воздухоотводчик;
- 7- манометр;
- 8- кран;
- 9- расширительный бак;
- 10- фильтр;
- 11- циркуляционный насос.

6.8. Перед циркуляционным насосом обязательно должен быть установлен фильтр грубой очистки с размером ячеек сетки фильтрующего элемента не более 500 мкм.

6.9. Циркуляционный насос должен обеспечивать проток не менее 40 л/ч на один киловатт мощности электрокотла.

6.10. Перед первым заполнением системы отопления закрутить до упора пластиковую пробку автоматического воздухоотводчика электродкотла (см. рис. 3), чтобы избежать его засорения. После удаления воздуха через ручной воздухоотводчик (поз. 6 рис. 6), пробку автоматического воздухоотводчика полностью выкрутить. Надеть воздухоотводящую трубку на штуцер автоматического воздухоотводчика электродкотла и зафиксировать её хомутом из комплекта поставки. Автоматический воздухоотводчик предназначен для сброса воздуха, образующегося в электродкотле в процессе эксплуатации. Если подающий трубопровод расположен выше уровня выходного патрубка электродкотла, то на его верхнем участке необходимо установить дополнительные автоматический и ручной воздухоотводчик. Нельзя переставлять автоматический воздухоотводчик электродкотла на верхний участок подающего трубопровода.

При наличии воздуха в верхней части бака электродкотёл не включится.

На дисплее контроллера появится сообщение о необходимости проверки наличия теплоносителя, сопровождаемое периодическим звуковым сигналом.

6.11. В системах отопления в качестве теплоносителя допускается применять воду, очищенную от механических и химических примесей, общая жесткость не более 2 мг.экв/дм³. Вода должна иметь pH 6.5 – 8.5. Допускается применение незамерзающего теплоносителя с содержанием только этиленгликоля или пропиленгликоля, разведенного с водой в концентрации не более 1:1. При использовании этих теплоносителей необходимо выполнять требования по их применению в системах отопления. В качестве теплоносителя запрещено использование жидкостей, не предназначенных для систем отопления и жидкостей, которые могут привести к образованию накипи.

6.12. Давление опрессовки системы отопления после монтажа не более 6 бар (0,6 МПа).

6.13. Циркуляционный насос (дополнительное оборудование) должен быть подключён к соответствующим зажимам электродкотла (см. Схему подключений Приложение 2).

6.14. К электросети с параметрами, соответствующими п.2.3, электродкотёл должен быть подключён через вводной автоматический выключатель с номинальным током, указанным в Таблице 1.

6.15. Кабель питания и провод заземления необходимо подключить к соответствующим зажимам (см. Схему подключений Приложение 2). Подключение проводов кабеля питания и заземления без наконечников запрещено.

7. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Заполните систему отопления теплоносителем до номинального давления, не превышающего максимальное (от 1 до 5 бар). Выполните п. 6.10.

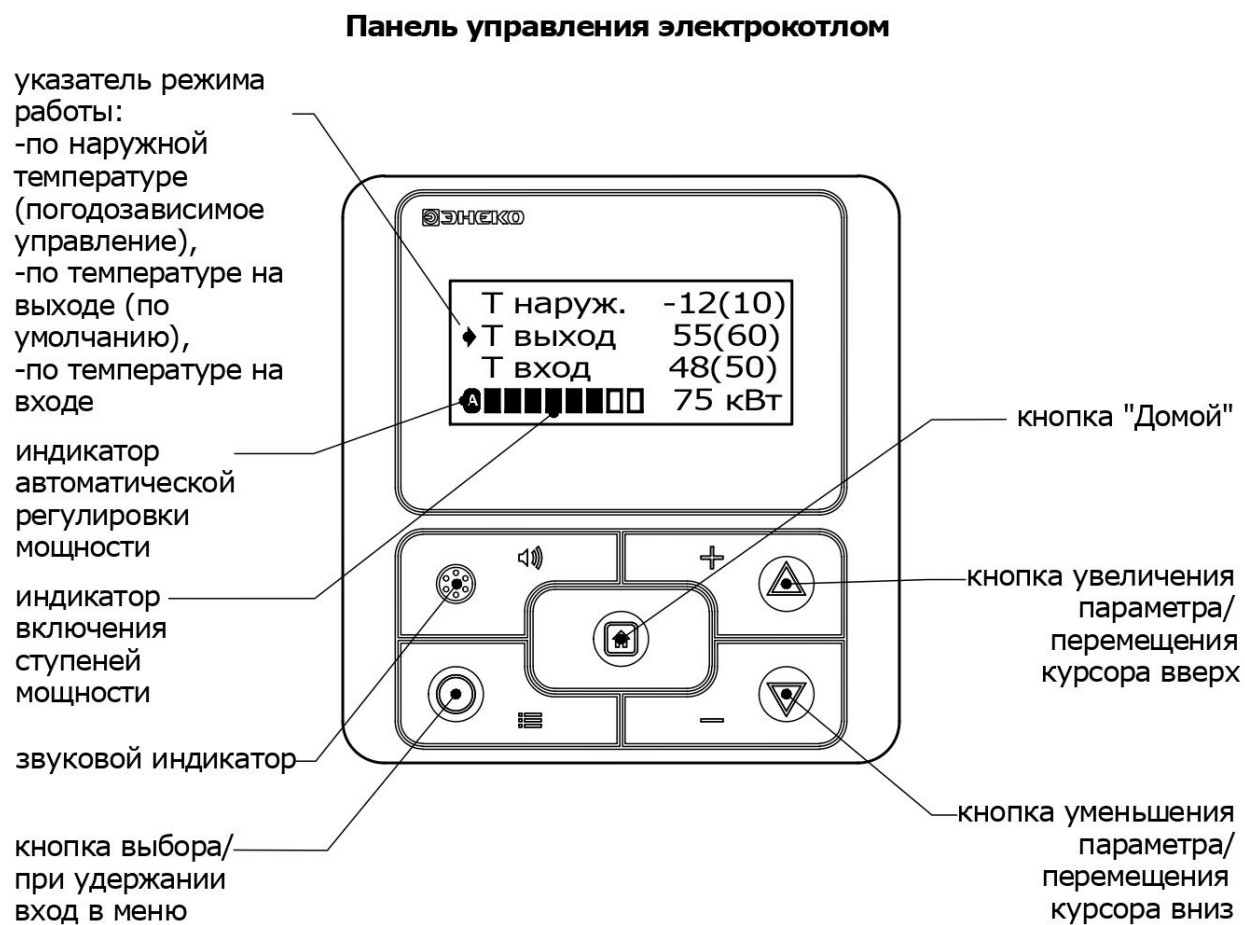
7.2. При заполнении системы отопления и ее запуске необходимо исключить попадание теплоносителя или воды на электродкотёл, циркуляционный насос, электрические провода и другое электрооборудование.

7.3. Проверьте надежность и герметичность всех соединений.

7.4. Запорная арматура контуров должна быть в полностью открытом положении, автоматический выключатель QF1 цепи управления должен быть включён.

7.5. Включите вводной автоматический выключатель электродкотла, расположенный в вводно-распределительном устройстве (ВРУ).

7.6. Внешний вид панели управления показан на рис. 7.



Информация на дисплее:

-12 - текущее значение наружной температуры,
 (10) - номер графика погодной зависимости,
 55 - текущее значение температуры на выходе,
 (60) - значение настройки температуры на выходе,
 48 - текущее значение температуры на входе,
 (50) - значение настройки температуры на входе.

Режим работы:

▶ - указатель показывает режим работы по поддержанию заданной температуры на выходе (настройка по умолчанию).

Мощность:

A - включена "Автоматическая регулировка мощности",
 [6 filled bars] [2 empty bars] - включено 6 ступеней мощности из 8,
 75 кВт - мощность включённых ступеней.

Рис. 7

7.7. При эксплуатации электрокотла в основном режиме, терморегулятор резервной системы управления/ термоограничитель (см. рис. 3) должен быть всегда настроен на максимальную температуру (90°C).

Если термоограничитель настроен на температуру меньшую, чем температура в системе отопления, то на дисплее появится сообщение об отсутствии протока и нагрев не включится.

7.8. Выключателем (рис. 3) включить питание схемы управления электрокотлом.

7.9. На период проверки напряжения питания (несколько секунд) загорится соответствующий индикатор проверки напряжения (см. рис. 7).

Если напряжение питания не соответствует допустимым значениям индикатор будет светиться постоянно, электродкотёл не включится.

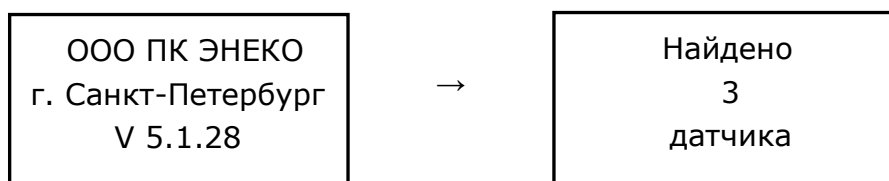


Рис. 8

7.10. После проверки напряжения питания контроллер подаст звуковой сигнал и на дисплее сначала появится сообщение об изготовителе, версии программного обеспечения, о проверке датчиков, а затем дисплей перейдёт в режим ожидания, при котором на нем будет отображаться текущие значения температур (наружная, на входе и на выходе) в °С, количество включённых ступеней мощности, а также значения настроек температур, разрешенное для включения количество ступеней мощности и информация о включённом режиме автоматического выбора мощности (см. рис. 7).

7.11. **Настройка температуры** на выходе происходит после однократного нажатия на **кнопку выбора** путём нажатия на **кнопки уменьшения или увеличения параметра** (см. рис. 7).

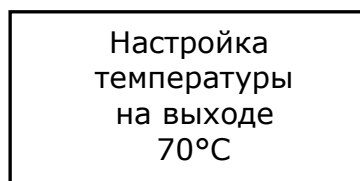


Рис. 9

Диапазоны настройки для температуры на выходе 5-90°C.

7.12. **Настройка мощности** (количества разрешённых для включения ступеней мощности) происходит после двух нажатий на **кнопку выбора** путём нажатия на **кнопки уменьшения или увеличения параметра** (см. рис. 7).

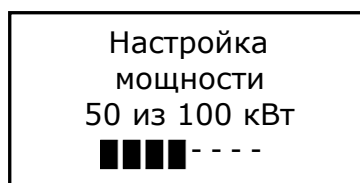
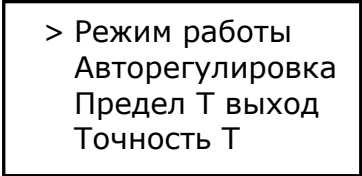


Рис. 10

Рассчитанная контроллером мощность включённых ступеней может отличаться от реальной потребляемой электрической мощности при неодинаковой мощности ступеней (если количество ступеней мощности не кратно количеству блоков ТЭНов), кроме этого, реальная потребляемая мощность зависит от напряжения питания и мощности ТЭНов с учётом допустимых отклонений.

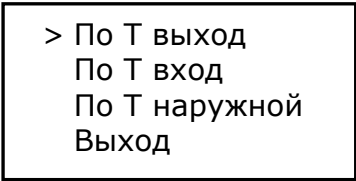
7.13. Для входа в меню необходимо удерживать нажатой **кнопку выбора** (см. рис. 7) более 3 сек. Первая страница меню показана на рис. 11.



> Режим работы
Авторегулировка
Предел Т выход
Точность Т

Рис. 11

Выбор строки в меню для настройки – перемещение курсора - производится с помощью **кнопок уменьшения или увеличения параметра** (см. рис. 7). Для входа в выбранную настройку необходимо нажать **кнопку выбора** (см. рис. 7). Если не нажимать кнопки более 3 сек происходит автоматический выход из меню. Для быстрого выхода из меню необходимо нажать кнопку «Домой». При выборе «режима работы» определяется, какой параметр будет приоритетным для контроллера: температура на выходе, температура на входе электродкотла или наружная температура.



> По Т выход
По Т вход
По Т наружной
Выход

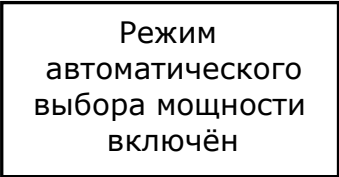
Рис. 12

После нажатия на **кнопку выбора** происходит настройка соответствующего параметра. Диапазоны настройки для температуры на выходе 5-90°C, на входе 5-80°C, количество графиков погодного регулирования (температура на выходе от температуры наружной) - 20.

Графики погодозависимого регулирования показаны в Приложении 1.

Выбор графика производится опытным путем, после прогрева здания и стабилизации температуры на выходе при настройке на средний - 10 график. Если температура в помещениях ниже комфортной, то необходимо установить номер графика с меньшим номером, выше комфортной – номер графика с большим номером. Чем меньше теплопотери здания, тем больше необходимый номер графика погодного регулирования.

«Авторегулировка» - включение режима автоматической регулировки мощности, при котором количество включённых групп контроллер будет определять автоматически, в зависимости от значения настройки температуры и скорости нагрева. Это позволяет автоматически снижать мощность при приближении температуры к заданному значению, и поддерживать заданную температуру минимально необходимой мощностью с минимальным количеством включений нагрева, что позволяет сократить до 30% потребление электроэнергии и увеличить ресурс работы коммутирующих элементов.



Режим
автоматического
выбора мощности
включён

Рис. 13

Предельные значения температур «Предел Т выход» на выходе: минимальная и максимальная, необходимы при выборе режима работы по температуре на входе в электродотел и по температуре наружного воздуха.

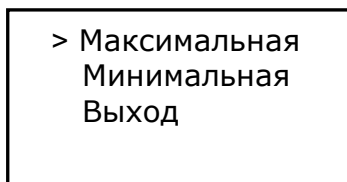


Рис. 14

«Точность Т выход» - определяется точность поддержания температуры на выходе электродотла, регулируется от 2 до 5 °С (по умолчанию 3 °С). При меньшем значении включение-выключение нагрева будет более частым. Срок службы контакторов зависит от частоты включения.

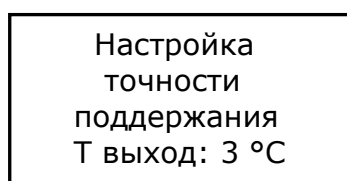


Рис. 15

При перемещении курсора вниз на первой странице меню (см. рис. 11) произойдет переход на вторую страницу меню.

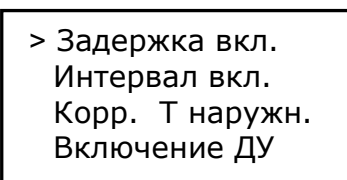


Рис. 16

Для постепенного (плавного) подключения к электросети, исключающего возникновения скачков напряжения для остальных потребителей электроэнергии, предусмотрена задержка включения и выключения ступеней мощности (нагревательных групп) с регулировкой «Задержки включения» от 1 до 30 сек (по умолчанию 5 сек.):

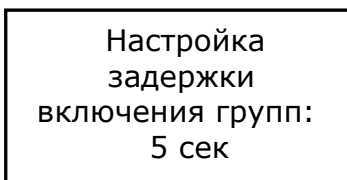


Рис. 17

Для увеличения ресурса коммутирующих элементов предусмотрен интервал (пауза) включения нагрева после отключения, позволяющая контакторам

восстановиться после периода нагрева, с регулировкой «Интервала включения» нагрева от 10 до 30 сек. с шагом 10 сек. (по умолчанию 30 сек.):

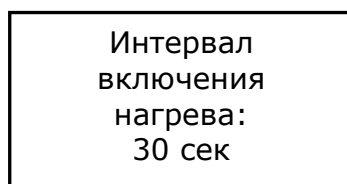


Рис. 18

Каждое (очередное) включение нагрева производится с ротацией (сменой) порядка включения групп нагрева для выравнивания ресурса эксплуатации коммутирующих и нагревательных элементов, что позволяет увеличить общий срок службы электродкотла.

Для корректировки показаний датчика наружной температуры предусмотрена настройка «Корректировка Т наружной» от -5 до 5 °C (по умолчанию 0 °C):

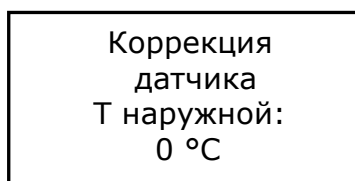


Рис. 19

Для включения управления электродкотлом по интерфейсу RS-485 и выбора ведущего электродкотла в объединённой группе электродкотлов необходимо курсором выбрать соответствующий пункт в меню и с помощью **кнопки уменьшения или увеличения параметра** (см. рис. 7) выбрать значение «включено»:

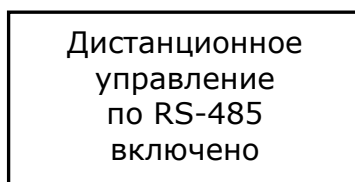
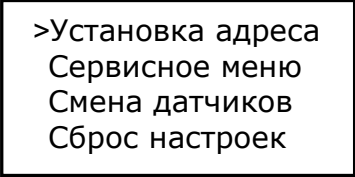


Рис. 20

Если при дистанционном управлении по интерфейсу RS-485 произошёл разрыв связи с управляющим устройством (неисправность каналов передачи информации или неисправность управляющего устройства) и электродкотёл был дистанционно отключён, то произойдёт отмена дистанционного выключения. При перемещении курсора вниз на второй странице меню (см. рис. 16) произойдёт переход на третью страницу меню:

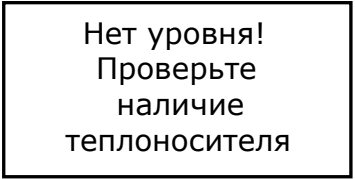


>Установка адреса
Сервисное меню
Смена датчиков
Сброс настроек

Рис. 21

При выборе курсором строки «Установка адреса» и нажатии на **кнопку выбора** производится выбор адреса устройства при управлении по протоколу Modbus. «Сервисное меню» используется только специалистами, вход по паролю. При активации «Сброса настроек» все настройки контроллера восстановятся до исходных (по умолчанию).

7.10. При возникновении аварийных ситуаций на дисплее появляется соответствующее сообщение, сработает звуковая индикация. Пример сообщения при отсутствии теплоносителя в электродкотле:



Нет уровня!
Проверьте
наличие
теплоносителя

Рис. 22

При любом аварийном отключении электродкотла опционально предусмотрено формирование сигнала «Авария» 220 В (не более 2А) на зажиме 1 XT9 контроллера (см. Схему электрическую принципиальную электродкотла) для внешнего устройства индикации аварии (звукового или/и светового).

7.14. В электродкотле опционально предусмотрен активный контроль исправности контакторов – при наличии залипшего контактора на дисплее выдаётся сообщение о неисправности контактора со звуковой индикацией и выдается сигнал на расцепитель вводного автоматического выключателя (см. Приложение 2 «Схема подключений»).

7.15. При объединении электродкотлов в группу необходимо кабелем витая пара (два провода) соединить разъёмы XT8 контроллеров электродкотлов по схеме подключений, указанной в Приложении 2.

На ведущем электродкотле в Меню выбрать пункт «Включить ДУ» и включить управление по шине RS 485. Все настройки для группы электродкотлов в этом режиме производятся на ведущем электродкотле.

Внешний мониторинг и управление электродкотлами, объединёнными в группу, по протоколу Modbus осуществляется через разъём XT2 модуля RS-485 контроллера ведущего электродкотла. Настройка параметров управления производится по прилагаемой к данному руководству карте Modbus (только в комплектациях со встроенным модулем RS-485).

Параметры интерфейса RS-485:

- скорость - 9600 бит/с,
- количество бит данных в посылке – 8,
- количество стоповых бит - 1,
- контроль бит чётности - нет.

7.16. В контроллере предусмотрена возможность дистанционного выключения через внешний слаботочный контакт путём замыкания контактов 2 и 4 разъёма XT1 контроллера.

7.17. Активацию встроенного сетевого шлюза (дополнительное оборудование) и регистрацию в сервисе OwenCloud необходимо производить по инструкции, указанной в прилагаемом руководстве по эксплуатации шлюза. Настройка параметров управления производится по прилагаемой к данному руководству карте Modbus или путем загрузки файла в формате JSON (высылается по запросу с указанием заводского номера электродкотла на эл. почту). Мобильное приложение OwenCloud с виджетами доступно для бесплатного скачивания в Google Play и App Store.

7.18. При активации резервной системы управления (PCU) электродкотёл будет работать только по электромеханическим датчикам.

Для её включения необходимо:

- отключить электродкотёл от электросети вводным автоматическим выключателем,
- выкрутить два винта и открыть крышку панели управления (см. рис. 2),
- на контроллере выходной разъём переставить с XT5 на XT6, разъём XT9 отключить,
- настроить на терморегуляторе резервной системы управления необходимую температуру в электродкотле,
- отключением автоматических выключателей нагревательных групп выбрать необходимую мощность нагрева.

Резервная система управления предназначена для поддержания работы системы отопления в следующих случаях:

- при выходе из строя контроллера,
- при выходе из строя цифровых датчиков,
- при высоком уровне электромагнитных помех,
- при запуске электродкотла при низких температурах в помещении, когда работа электронных компонентов контроллера не гарантирована.

В режиме PCU производится контроль:

- температуры в электродкотле,
- перегрева теплоносителя,
- напряжения питания.

Внимание! При работе PCU контроль уровня теплоносителя не производится.

7.19. Для отключения электродкотла необходимо сначала отключить выключатель цепи управления (см. рис. 7), затем отключить вводной автоматический выключатель.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Техническое обслуживание допускаются производить специалистам, указанным в 5.2 настоящего руководства.

8.2. Перед проведением технического обслуживания необходимо отключить питание на вводном автоматическом выключателе.

8.3. Первое вводное техническое обслуживание необходимо провести в первую неделю эксплуатации электродкотла и заключается оно в проверке затяжки зажимов проводов кабеля питания, заземления, автоматических выключателей и контакторов.

8.4. Периодически, раз в год, необходимо проводить полное техническое обслуживание, в которое входит:

- осмотр всех гидравлических соединений, разборка и промывка фильтров,
- проверка всех внутренних компонентов электродкотла на наличие следов перегрева,
- проверка затяжки зажимов проводов кабеля питания, заземления, автоматических выключателей и контакторов.

8.5. При откручивании/закручивании гаек на контактных пластинах блок ТЭНа, необходимо вторым ключом фиксировать болт от проворачивания.

8.6. После отопительного сезона сбрасывать давление в системе отопления и сливать теплоноситель не требуется.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 2

Вид неисправности и её проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
1. При включении электрокотла контроллер не включается и индикатор выключателя не светится (см. рис. 3).	Отсутствует напряжение питания.	Проверить.
	Не подключён нулевой провод к соответствующему зажиму (см. рис. 3, схему подключений и принципиальную схему)	Подключить.
	Выключен вводной автоматический выключатель.	Включить.
	Выключен автоматический выключатель цепи управления QF1.	Включить.
2. При включении электрокотла контроллер не включается, индикаторы выключателя и проверки напряжения светятся (см. рис. 3).	Напряжение питания не соответствует нормальному значению и сработало реле напряжения.	Если напряжение питания ниже нормы, то необходимо подключить питание цепи управления через внешний стабилизатор напряжения по прилагаемой схеме. Если напряжение питания выше нормы эксплуатировать электрокотёл запрещено – необходимо обратиться к поставщику электроэнергии.
3. На дисплее контроллера появились сообщение «Нет уровня. Проверьте наличие теплоносителя», звуковой сигнал, нагрев отключён.	Электрокотёл не полностью заполнен теплоносителем.	Выполнить п. 6.10.
	Электрод датчика уровня покрылся отложениями.	Прочистить.

1	2	3
4. На дисплее контроллера появились сообщение «Нет протока», звуковой сигнал, нагрев отключён.	Термоограничитель (см. рис.3) настроен не на максимальную температуру	Настроить термоограничитель на 90°C.
5. На дисплее контроллера появились сообщение «Внимание! Перегрев», звуковой сигнал, нагрев отключён.	Возможно кратковременно после отключения циркуляции	Включить циркуляционный насос или открыть закрытый кран.
	Неисправен датчик температуры на выходе	Заменить датчик или активировать резервную систему управления (см. п. 7.17)
6. На дисплее контроллера появились сообщение «Внимание! Неисправность контактора», звуковой сигнал.	Контроллер определил наличие залипшего контактора	Отключить электродвигатель вводным автоматическим выключателем, проверить все контакторы на залипание, заменить неисправный.
7. На дисплее контроллера появились сообщение «Внимание! Неисправность датчика на выходе», звуковой сигнал, нагрев отключён.	Датчик температуры на выходе отключён от контроллера.	Проверить. Подключить.
	Неисправен датчик температуры на выходе.	Заменить датчик или активировать резервную систему управления (см. п. 7.17)
8. На дисплее контроллера появились сообщение «Внимание! Неисправность датчика наружной температуры» при выборе режима работы по наружной температуре, звуковой сигнал, нагрев отключён.	Датчик наружной температуры отключён от контроллера.	Проверить. Подключить.
	Неисправен датчик наружной температуры.	Заменить.
9. Отключается автоматический выключатель групп	Неисправен ТЭН в этой группе	Проверить. Заменить
	Высокая температура внутри корпуса электродвигателя	Настроить датчик вентилятора на 20-25°C.
	Не затянут зажим силового провода	Проверить затяжку зажимов
	Температура в помещении котельной превышает допустимую, указанную в п.1.2 настоящего руководства по эксплуатации.	Обеспечить необходимую вентиляцию помещения согласно п. 6.2 настоящего руководства по эксплуатации.

1	2	3
10. Гудение контактора	Небольшое гудение.	Допускается.
	Сильное гудение, которого не было в начале эксплуатации электрокотла – попадание пыли или мусора между сердечниками контакторов.	Устранить источник образования пыли в помещении. Контактор разобрать, удалить пыль или мусор.
11. Выход теплоносителя из воздухоотводящей трубки автоматического воздухоотводчика.	Засорился клапан автоматического воздухоотводчика.	Разобрать автоматический воздухоотводчик и промыть запорный клапан.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1. Хранить электрокотёл необходимо в помещениях при температуре от +4°C до +40°C и относительной влажности не более 80% при +25°C.

10.2. Электрокотёл можно транспортировать любым видом закрытого транспорта с обязательным соблюдением мер предосторожности при перевозке хрупких грузов.

10.3. При перевозке электрокотла сборным грузом необходимо использовать жесткую упаковку (деревянную обрешётку) или паллетный борт, предоставляемые транспортной компанией.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Предприятие–изготовитель гарантирует:

- соответствие характеристик электрокотла паспортным данным;
- надежную и безаварийную работу электрокотла и при условии соблюдения всех требований настоящего руководства, квалифицированного монтажа и правильной эксплуатации, своевременного технического обслуживания, а также соблюдение условий транспортирования и хранения;
- безвозмездную замену вышедших из строя деталей в течение гарантийного срока при соблюдении условий, указанных в настоящем руководстве.

11.2. Гарантийные обязательства не распространяются на работы и услуги, связанные с монтажом, демонтажом, транспортировкой электрокотла или его частей.

11.3. При выходе электрокотла из строя изготовитель не несет ответственности за остальные элементы системы отопления и техническое состояние объекта в целом, а также за возникшие последствия выхода из строя электрокотла.

11.4. Гарантийные обязательства не предусматривают выплату каких-либо компенсаций, даже в случае ущерба, причиненного людям или имуществу.

11.5. Место проведения гарантийного ремонта электрокотла определяется сервисным центром предприятия изготовителя в зависимости от вида неисправности и необходимости в наличии специального оборудования для её устранения.

11.6. Гарантийный срок эксплуатации электрокотла устанавливается 2 года со дня продажи. Исключение составляют нагревательные элементы (ТЭНы), автоматические выключатели и контакторы, входящие в состав электрокотла, на которые гарантийный срок эксплуатации устанавливается двенадцать месяцев со дня продажи электрокотла, так как он не должен превышать гарантийный

срок эксплуатации, установленный изготовителями и поставщиками данного оборудования.

11.7. Рекламации на работу электродкотла не принимаются, бесплатный ремонт, и замена электродкотла не производится в случаях:

- если не предоставлено руководство по эксплуатации с отметкой о продаже;
- не заполнен раздел «Сведения об установке» настоящего руководства;
- параметры электрической сети не соответствуют значениям, указанным в Таблице 1;
- отсутствует заземление или оно не соответствует требованиям ПУЭ;
- повреждения оборудования, возникшее вследствие нарушений правил монтажа, эксплуатации и обслуживания;
- нарушены правила транспортировки, хранения, монтажа, эксплуатации и обслуживания, указанные в настоящем руководстве, как потребителем, так и любой другой организацией;
- не соответствие специалистов, производивших монтаж, ремонт и обслуживание требованиям, указанным в п. 5.2 настоящего руководства;
- использование электродкотла не по назначению;
- образования накипи на ТЭНах;
- при эксплуатации без воды;
- эксплуатации без предохранительного клапана;
- эксплуатации с предохранительным клапаном, не соответствующим требованиям настоящего руководства;
- при наличии запорной арматуры между электродкотлом и предохранительным клапаном;
- при наличии запорной арматуры на выходе предохранительного клапана;
- при выходе электродкотла из строя вследствие стихийных бедствий, пожаров, наводнений и т.п.;
- при наличии следов жидкостей, токопроводящей пыли или посторонних предметов внутри корпуса электродкотла;
- заморозки электродкотла;
- при любом механическом повреждении корпуса или внутренних элементов;
- при повреждении шпилек ТЭНов (несоблюдение п. 8.5);
- после единичного случая негарантийного ремонта.

11.8. Информация по проведенным ремонтам заносится в раздел «Сведения о ремонтах» настоящего руководства.

11.9. При использовании совместно с электродкотлом циркуляционных насосов и другого оборудования с частотным преобразователем (регулированием), создающим интенсивные электромагнитные помехи, выполнение всех функций электродкотла не гарантировано. Для поддержания работоспособности системы отопления при высоком уровне электромагнитных помех предусмотрена резервная система управления (см. п.7.17).

11.10. Гарантийные обязательства указаны в данном разделе руководства по эксплуатации, отдельный гарантийный талон не выдается.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Электродвигатель ЭНЕКО УНИВЕРСАЛ (ЭКО-У) заводской № _____ мощностью _____ кВт соответствует техническим условиям ТУ 27.90.40 - 003- 39200057-2021 и признан годным к эксплуатации.

Электродвигатель испытан на герметичность избыточным давлением 0,9 МПа, проверен на функциональность, электрическую прочность изоляции и комплектность поставки согласно требованию ТУ.

Печать ОТК

Дата изготовления «_____» _____ 20____ г.

Дата продажи «_____» _____ 20____ г.

М.П.



ЕАЭС N RU Д-RU.PA02.B.46128/21

ООО Производственная компания «ЭНЕКО»

194362, город Санкт-Петербург, Выборгское ш.,

дом 348, корпус 4, литер а, оф. 28

телефоны: 8-812-209-50-01, 8 800 505 70 49

info@eneco-spb.ru – общие вопросы

service@eneco-spb.ru – техническая поддержка и сервис

13. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Два встроенных модуля RS-485 ----- ☐
- Реле протока ----- ☐
- Предохранительный клапан ----- ☐
- Сетевой шлюз ОБЕН ПМ210 GPRS с внешней антенной ----- ☐
- Сетевой шлюз ОБЕН ПВ210 Wi-Fi с внешней антенной ----- ☐
- Сетевой шлюз ОБЕН ПЕ210 Ethernet ----- ☐
- Пассивный контроль залипания контакторов
(информирование о залипании) ----- ☐
- Активный контроль залипания контакторов
(информирование о залипании и вывод сигнала на распределитель) ----- ☐
- Вывод сигнала аварийного отключения для диспетчерского пульта ----- ☐
- Ключ для ТЭНа ----- ☐

14. СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ

1. Адрес установки котла _____

2. Дата установки «___» _____ 20____ г.

3. Наименование монтажной организации _____

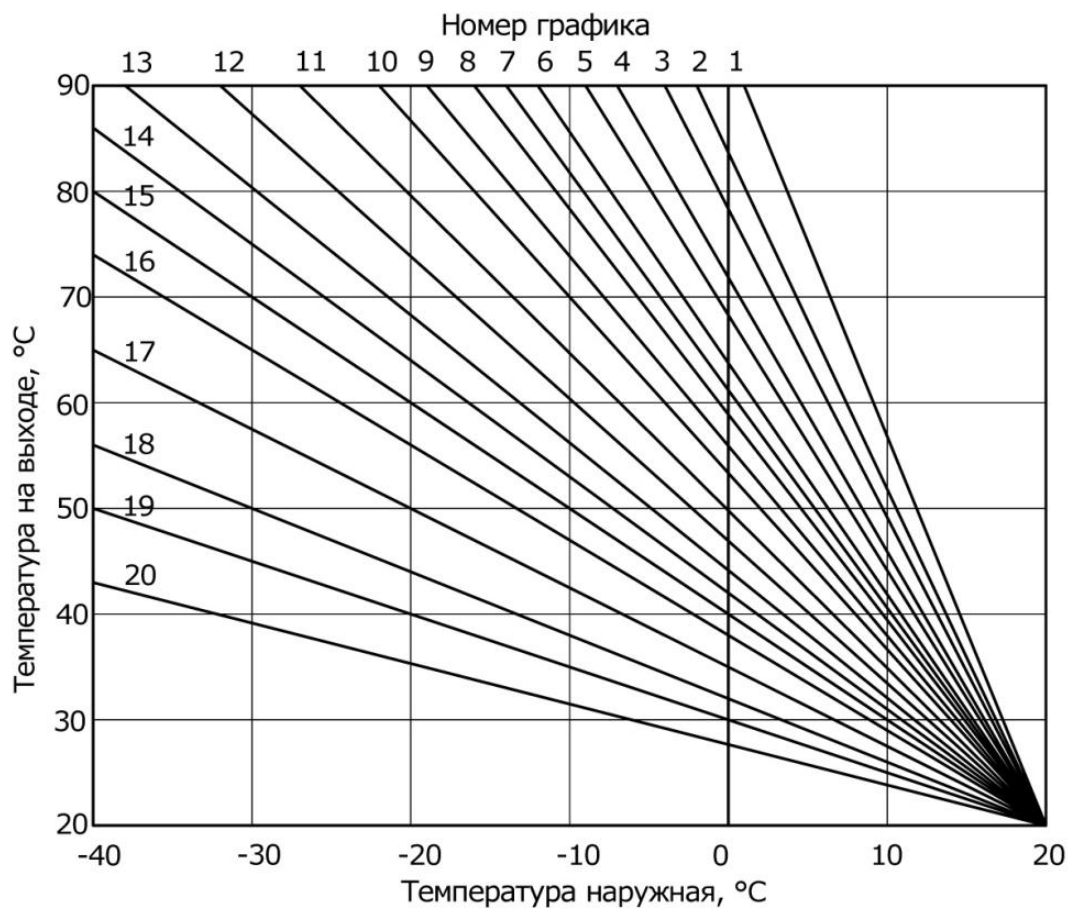
4. Документ, подтверждающий право проведения монтажных работ:

(№, дата, кем выдан)

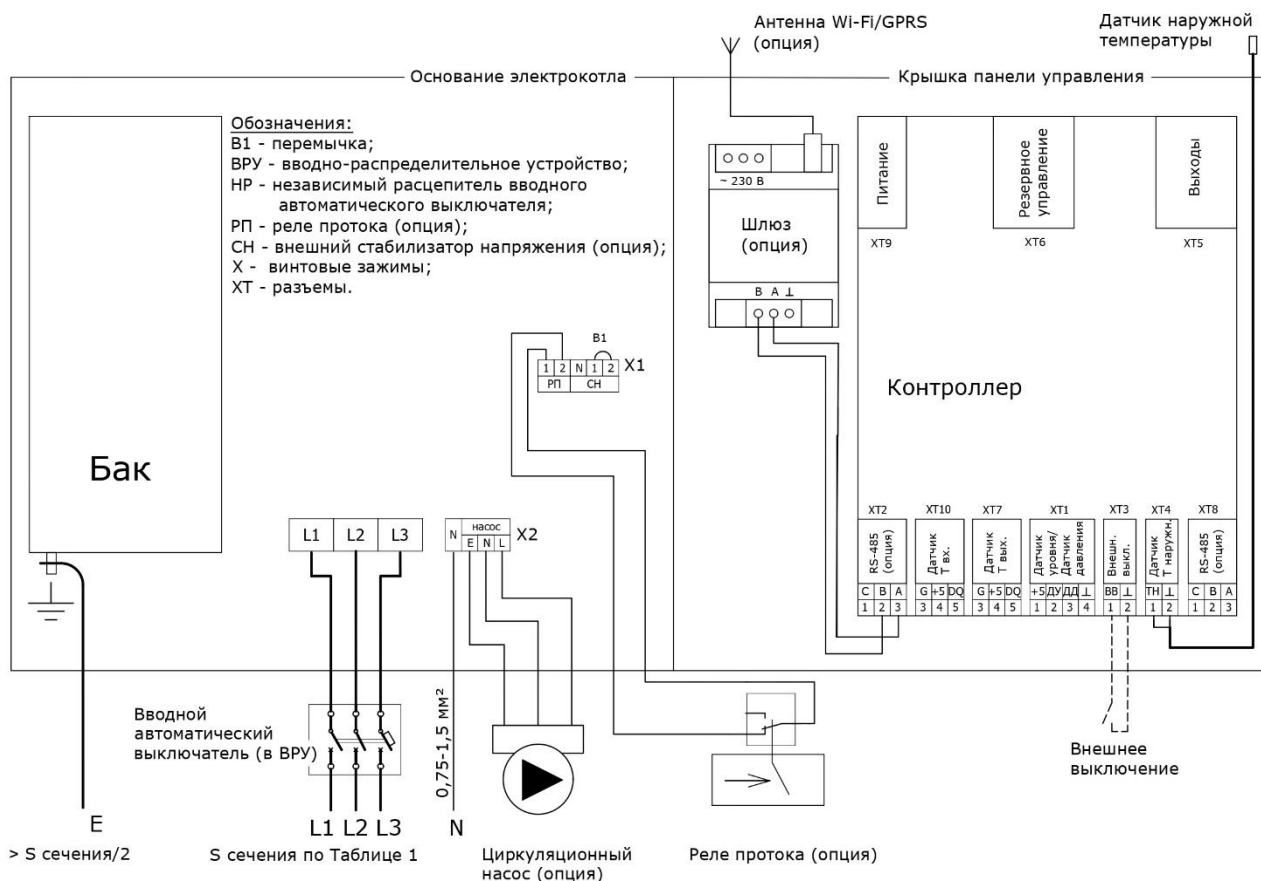
15. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТАХ

Дата	Вид проведённого ремонта	Наименование организации, подпись и печать исполнителя

16. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГРАФИКИ ПОГОДОЗАВИСИМОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ



17. ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА ПОДЛЮЧЕНИЙ



Порядок подключения внешнего стабилизатора напряжения к цепи управления электродкотла

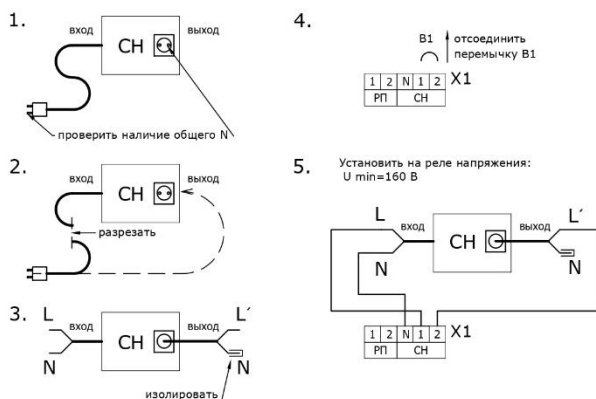
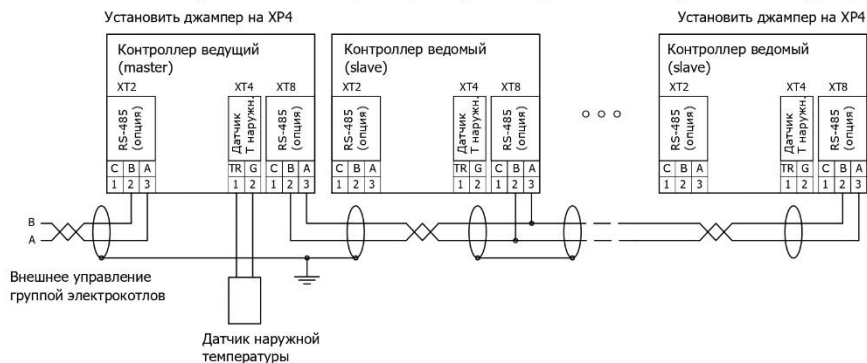


Схема подключения контроллеров при объединении электродкотлов в группу



18. ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

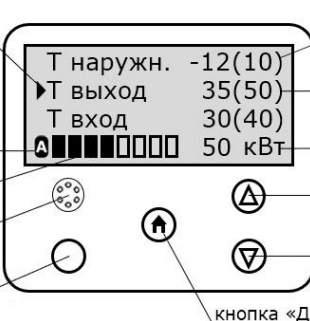
указатель режима работы
-по наружной температуре
(погодозависимое управление)
-по температуре на выходе
-по температуре на входе

индикатор «Автоматической
регуливки мощности»

индикатор включения
ступеней мощности

звуковой индикатор

кнопка «Выбор»
при удержании вход в «Меню»



номер графика
погодной зависимости

значения настроек
указаны в скобках

мощность включённых
ступеней

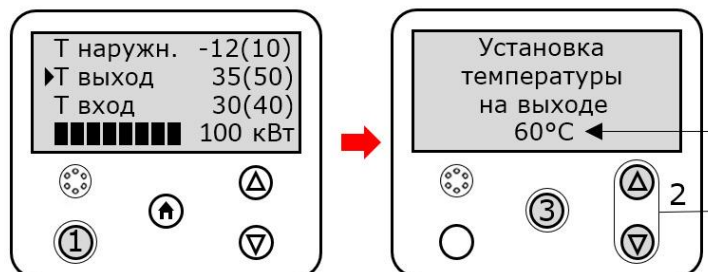
кнопка «+»
перемещения курсора вверх

кнопка «-»
перемещения курсора вниз

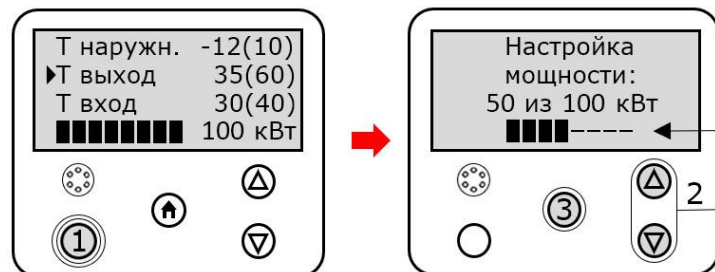
кнопка «Домой» с сохранением настроек



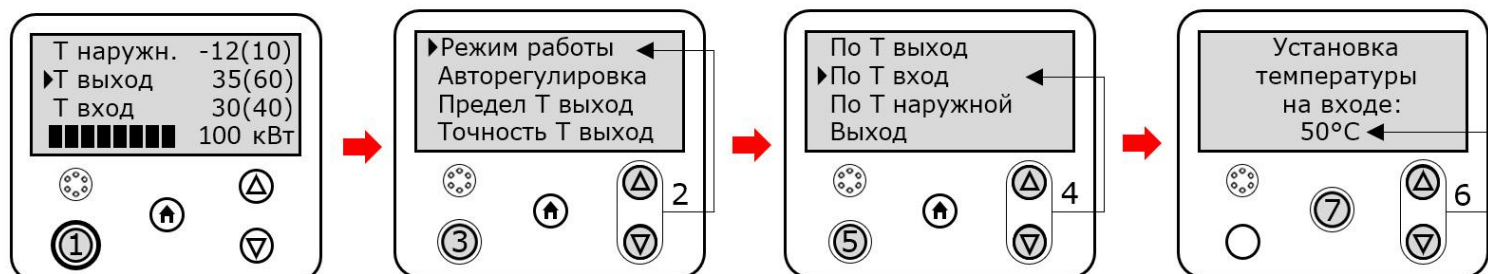
Настройка температуры теплоносителя на выходе



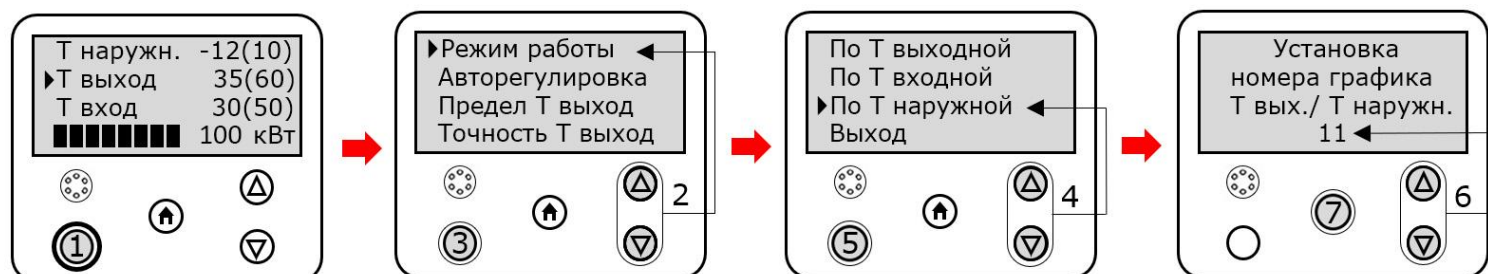
Настройка мощности



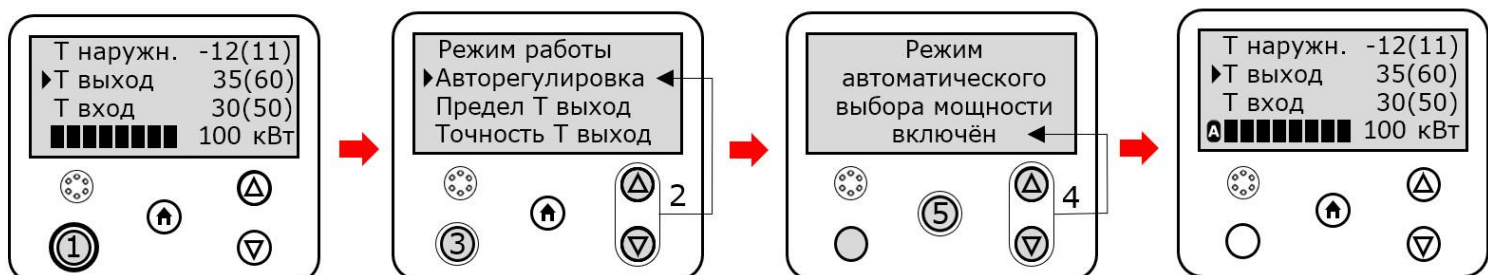
Включение режима поддержания заданной температуры теплоносителя на входе



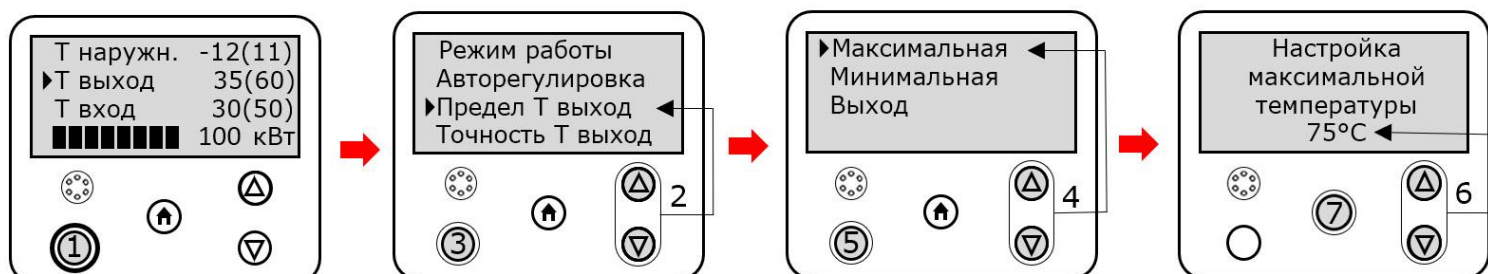
Включение режима погодозависимого управления



Включение режима автоматической регулировки мощности



Настройка максимальной температуры теплоносителя на выходе (для режимов по Т вход и Т наружной)



Остальные настройки производятся аналогичным образом согласно Руководству по эксплуатации