



ОКП 34 6840

ПАСПОРТ

**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ
ЭЛЕКТРОДНЫЕ КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ (ЭКО)
ЭЛЕКТРОДНЫЕ БЛОКИ ДЛЯ ЭКО**

1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/12

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3/6	3/9	3/12	3/15	3/18	3/21	3/24	3/27	3/30	3/36

Предприятие – изготовитель
ООО «Версия»
Россия, Челябинская область, г. Миасс
тел: 8-950-725-4339.
Официальный сайт - [котлы-эко.рф](mailto:eko-teplo74@mail.ru)
eko-teplo74@mail.ru

- 22.2. Дата изготовления _____
- 22.3. Штамп ОТК _____
- 22.4. Личные подписи должностных лиц предприятия-изготовителя ответственных за приемку _____
- 22.5. Гарантия на ЭКО не распространяется, если:
- отсутствует настоящий паспорт;
 - не выполняются рекомендации по эксплуатации, монтажу, указанные в настоящем руководстве;
 - имеются механические повреждения;
 - имеются повреждения, вызванные попаданием внутрь корпуса посторонних предметов;
 - имеются повреждения, вызванные стихией (пожар, наводнение).

23. СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ

- 23.1. ЭКО продан _____
(наименование торгующей организации)
- 23.2. Дата продажи _____
- 23.3. Продавец _____
- 23.4. Гарантийный талон:

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ЭКО продан _____
(наименование торгующей организации)

Дата продажи _____

Продавец _____
(подпись, расшифровка подписи)

ВЛАДЕЛЕЦ (ПОКУПАТЕЛЬ) _____
(ф. и. о.)

ВНЕШНИЙ ВИД, КОМПЛЕКТНОСТЬ ПРОВЕРИЛ _____
(подпись)

ЭЛЕКТРОДНЫЙ КОТЕЛ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Электрический котел отопительный проточного типа ЭКО (далее по тексту котел) предназначен для нагрева теплоносителя в замкнутых открытых или закрытых системах отопления жилых и не жилых помещений.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 2.1. Электродный котел (ЭКО) 1 шт.
- 2.2. Паспорт (руководство по эксплуатации) 1 шт.
- 2.3. Упаковочная коробка 1 шт.

3. УСТРОЙСТВО КОТЛА (ЭКО) ОДНОФАЗНАЯ МОДИФИКАЦИЯ

- 3.1. Схема однофазного котла приведена на рисунке 1.
- 3.2. Электродный котел состоит из:
1. Металлический корпус 1 шт.
 2. Фланец с резьбой 75 мм 1 шт.
 3. Резиновое кольцо-прокладка 1 шт.
 4. Внутренний изолятор 1 шт.
 5. Нагревательный элемент (НЭ) – электрод 1 шт.
 6. Внешний изолятор 1 шт.
 7. Гайка М8 с шайбой для крепления НЭ 1 шт.
 8. Гайка М8 с двумя шайбами для крепления фазного провода 1 шт.
 9. Защитный колпачок 1 шт.
 10. Патрубок подачи 1 шт.
 11. Патрубок обратки 1 шт.
 12. Клемма подключения «НОЛЬ-N» с гайкой М6 и двумя шайбами для крепления нулевого провода.
 13. Клемма подключения заземления с гайкой М6 и двумя шайбами
 14. Резиновые изолирующие колпачки для НОЛЬ и заземления

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
18.2 Отключается АВ (автоматический выключатель)	1.Наличие воздушных пробок в Системе водяного отопления. 2.Потребляемая мощность (сила тока) ЭКО больше, чем указано в п. 15.4, 15.5. 3.Короткое замыкание «фаза-ноль-заземление» 4.Короткое замыкание НЭ с корпусом ЭКО 5.Накипь на НЭ 6.АВ не соответствует. 7.АВ не исправен.	1.Сравнить воздух из системы. Проверить правильность монтажа системы, расширительного бака, автоматических клапанов для спуска воздуха. 2.Выполнить пункт 14.7. 3.Проверить правильность электроподключения «фаза-ноль-заземление» (рис. 6) 4.Выполнить п. 17.3.1, 17.3.2. 5.Очистить НЭ, внутреннюю полость корпуса ЭКО от накипи до металлического блеска. 6.Проверить соответствие АВ (п. 11.5, 12.8) 7.Проверить исправность АВ, в случае неисправности – заменить.
18.3 ЭКО не отключается при нагреве теплоносителя до установленной на термостате температуры	1.Установлена завышенная температура на ДТ (термостате) 2.Неправильное подключение ДТ к МП (КТ) 3.ДТ (термостат) не срабатывает На отключение. 4. МП (КТ)не срабатывает на отключение.	1.Уменьшить температуру на ДТ и проверить Отключение ЭКО. 2.Подключить ДТ к МП (КТ) согласно схемы (рис.6) 3.Проверить исправность ДТ. 4.Проверить исправность МП (КТ), в случае Неисправности – заменить.
18.4 Появление теплоносителя внутри, снаружи изолятора «фаза»	1.Подтекание теплоносителя Через внутреннюю или внешнюю часть изолятора (ов)	1.Протянуть крепежные гайки изолятора (ов) при необходимости использовать термостойкий герметик.
18.5 Система отопления нагревается, но помещение не прогревается	1.Недостаточное количество отопительных приборов (батарея, регистр). 2.Плохая теплоизоляция стен	1.Добавить в систему отопления отопительные приборы согласно куб.м. отапливаемого помещения. 2.Улучшить теплоизоляцию стен.

19. УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА ЭКО

19.1. ЭКО упакован по 1 шт. в индивидуальную коробку.

19.2 Транспортировка ЭКО производится любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки грузов, действующ-их на данном виде транспорта.

Условия транспортирования и хранения ОЖ 2 по ГОСТ 15150.

ЭКО хранить в условиях, исключающих их механическое повреждение, попадание дождя и снега.

При хранении допускается складирование коробок в семь ярусов.

5. ТАБЛИЦА №1
ОДНОФАЗНЫЕ МОДИФИКАЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОДНОФАЗНЫЕ МОДИФИКАЦИИ									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
5.1. Рабочее напряжение	Вольт	220									
5.2. Вид тока		однофазный, переменный									
5.3. Частота тока	Гц	50/60									
5.4. Объем отапливаемого помещения	М³ не более	120	180	240	300	360	420	480	540	600	750
5.5. Площадь отапливаемого помещения	М² не более	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250
5.6. Объем теплоносителя в системе отопления	Литр, не более	60	90	120	150	180	210	240	270	300	360
5.7. Теплоноситель	Вода	удельное сопротивление теплоносителя при температуре +15 °С не должно быть менее 1000 Ом/см									
5.8. Высота подъема горячей воды	Метр, до	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
5.9. КПД	% до	98									
5.10. Температура на выходе	°С до	95									
5.11 Рабочее давление	МПа (кг/см²) до	0,2 (2)									
5.12. Среднее время работы в сутки	Час, до	8 при температуре теплоносителя в системе отопления 50-60 °С.									

- *Эксплуатировать ЭКО без фильтра-грязевика;
- *Эксплуатировать ЭКО без автоматического выключателя;
- *Эксплуатировать ЭКО без электромагнитного пускателя;
- *Эксплуатировать ЭКО без датчика-реле температуры (термостата);
- *Эксплуатировать ЭКО без заземления;
- *Эксплуатировать ЭКО без проведения техобслуживания;
- *Использовать ЭКО не по назначению;
- *Производить профилактические и ремонтные работы ЭКО при включенном щите управления.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ

ПОПАДАНИЕ ВОДЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДА, ВНЕШНИЙ (ВНЕШНИЕ) ИЗОЛЯТОРЫ
«ФАЗА» И КОРПУС ЭКО

16.4. Во избежание несчастных случаев при работе с ЭКО необходимо строго соблюдать следующие правила:

- а) к эксплуатации ЭКО допускаются лица, изучившие правила по эксплуатации электрических водонагревательных котлов;
- б) для выполнения работ по монтажу и техобслуживанию привлекаются слесарь-электрик, слесарь-ремонтник не ниже 3-го разряда;
- в) подключение электродного котла к электрической сети проводить только при наличии заземления;
- г) резьбовые соединения системы водяного отопления и ЭКО должны быть герметично соединены.

17. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

17.1. Для обеспечения долговечной работы котла (ЭКО) необходимо проводить профилактические осмотры перед началом отопительного сезона и ТО после окончания отопительного сезона.

17.2.Порядок проведения профилактического осмотра

Очистить ЭКО снаружи от загрязнений. Убедиться в отсутствии течи в системе отопления и ЭКО. Проверить надежность подключаемых контактов и разъемов, соединений проводов от счетчика до подключения к клеммам «ФАЗА-НОЛЬ-ЗАЗЕМЛЕНИЕ» согласно схеме подключения (рис. 6,7) Не должно быть видимых повреждений.

17.3. Порядок проведения технического обслуживания

17.3.1.отключить напряжение питания ЭКО. Закрыть шаровые краны 6,7. Отсоединить питающие провода от электрода(электродов) выкрутить электродный блок. При наличии накипи очистить и промыть электроды, изоляторы, внутреннюю поверхность корпуса ЭКО.

6. ПРИНЦИП РАБОТЫ КОТЛА

В основу работы электродного котла положен процесс преобразования электрической энергии в тепловую. При подключении электрического тока к нагревательному элементу (электроду) происходит расщепление молекул воды на положительно и отрицательно заряженные ионы, которые под действием электромагнитного поля перемещаются к противоположным полюсам, что приводит к нагреву теплоносителя. Процесс происходит напрямую, без «посредника» КПД электродного котла до 98%. При нагреве теплоносителя на входе и выходе ЭКО возникает большая разница температур, в следствие чего теплоноситель поднимается в подающей магистрали системы отопления без использования циркуляционного насоса на высоту в зависимости от мощности котла (таблица №1 п.5.8.)

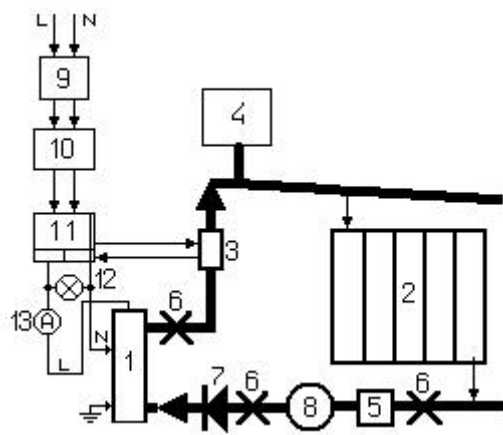
7. МОНТАЖ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

7.1. При монтаже системы отопления необходимо соблюдать чистоту трубопровода, не допускать попадания в трубопровод металлической стружки и других чужеродных частиц. Обязательно промыть систему после окончания монтажа.

7.2. Подающую и обратную магистраль системы водяного отопления необходимо прокладывать с уклоном 0,01 (3°-5°) по направлению движения воды (система с естественной циркуляцией) и с уклоном 0,005 (система с принудительной циркуляцией, с циркуляционным насосом) по СНиП, что обеспечит свободный выход воздуха из системы отопления через расширительный бак открытого типа или автоматический клапан для спуска воздуха во время работы ЭКО.

7.3. В системе отопления закрытого типа расширительный бак мембранного (закрытого) типа монтируется в подающую или в обратную магистраль систему, а в верхней точке системы монтируется группа безопасности (автоматический кран для сброса теплоносителя, манометр и автоматический клапан для сброса воздуха, который обеспечит свободный выход воздуха из системы) (СНиП).

13. ОБЩАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭКО (рис.7)



1. Электродный котел ЭКО
2. Батарея, регистр
3. Термостат
4. Расширительный бак
5. Фильтр-грязевик.
6. Шаровый кран для обслуживания ЭКО при ТО
7. Кран для слива теплоносителя
8. Циркуляционный насос
9. Электрический счетчик
10. Автоматический выключатель
11. Электромагнитный пускатель (контактор)
12. Сигнальная лампа
13. Амперметр
- N – нулевой провод
- L – Фазный провод

14. ПОРЯДОК РАБОТЫ

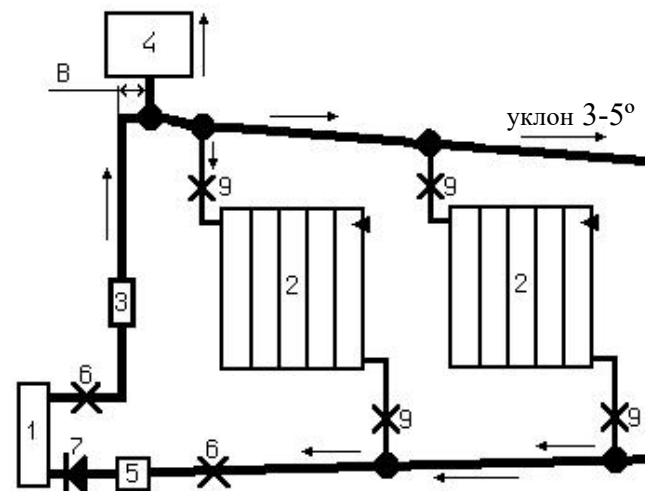
- 14.1. Проверьте п.5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 5.6 и п.11.
- 14.2. Установите необходимую температуру на шкале термостата.
- 14.3. Включите автоматический выключатель.
- 14.4. Включите электромагнитный пускатель (контактор).
- 14.5. Проверьте соответствие технических параметров по таблице №2, п.12.4, 12.5.
- 14.6. Если при нагреве системы отопления примерно до 80-85 градусов сила тока, потребляемая мощность ЭКО меньше, чем указано в таблице №2 п.12.4, п. 12.5 и после непродолжительной работы ЭКО не увеличивается, необходимо уменьшить удельное электрическое сопротивление теплоносителя. Добавьте постепенно (порциями) в теплоноситель системы отопления пищевой соды, предварительно растворив соду в **горячей воде**, так, чтобы добавленная сода перемешалась с теплоносителем системы отопления, при этом уменьшится удельное электрическое сопротивление теплоносителя и увеличится потребляемый ток, а значит и мощность ЭКО. Ток измеряется измерительными клещами. **ВНИМАНИЕ** -при температуре теплоносителя 18-20°C ток должен быть в два раза меньше, чем указано в таблице №2. (котел работает примерно в половину мощности).

температуры теплоносителя в системе отопления от 30 до 90°C. Разброс срабатывания термостата по температуре от 1 до 3°C. Рекомендуется устанавливать датчик термостата на металлическую поверхность котла в верхней его части для правильного измерения температуры.

7.12. Описание по подключению пульта управления читайте в инструкции для пульта управления.

7.13. В качестве теплоносителя используются: водопроводная, дождевая, талая вода и незамерзающие жидкости для электродных котлов.

8. СХЕМЫ ДВУХПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ С верхней разводкой (рис.2)



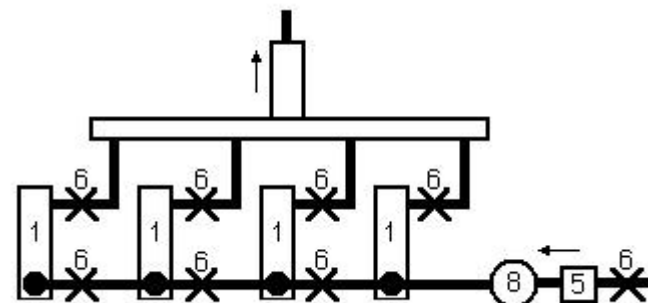
1. Электродный котел ЭКО
2. батарея (регистр)
3. Датчик-реле температуры
4. Расширительный бак
5. Фильтр-грязевик
- 6,7. Шаровый кран для обслуживания ЭКО при ТО

9. Шаровый кран для регулировки потока теплоносителя и обслуживания батарей
9. Кран для слива теплоносителя
10. Кран для спуска воздуха (автоматический клапан для спуска воздуха)

**12. ТАБЛИЦА №2
ОДНОФАЗНЫЕ МОДИФИКАЦИИ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОДНОФАЗНЫ МОДИФИКАЦИИ									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
12.1. Рабочее напряжение	Вольт	220									
12.2. Вид тока		однофазный переменный									
12.3. Частота тока	Гц	50/60									
12.4. Потребляемая сила тока по фазе (L)	Ампер не более	9	14	18	23	27	32	36	40	45	54
12.5. Потребляемая мощность	кВт	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
12.6. Расход электроэнергии	кВт/час от и до	0,5- 2,0	0,75- 3,0	1,0- 4,0	1,25- 5,0	1,5- 6,0	1,75- 7,0	2,0- 8,0	2,25- 9,0	2,5- 10,0	3,0- 12,0
		Средняя продолжительность работы в сутки – 8 часов, при температуре теплоносителя в системе 50-60оС									
12.7. Однофазный электрический счетчик электроэнергии	Ампер не менее	16	20	25	32	32	40	45	50	65	65
12.8. Однополюсный автоматический выключатель	Ампер не менее, не более	16	20	25	32	32	40	45	50	63	63
12.9. Однополюсный (двухполюсный) электромагнитный пускатель с тепловой защитой (контактор), типа ПМ-12, ПМА, ПМЕ, ПМЛ, Hager ES, ABB, КМИ и др.	Ампер не менее	16	20	25	32	32	40	45	50	63	63
12.10. Амперметр	Ампер не менее	16	20	25	32	32	40	45	50	63	63
12.11. Сечение медных электрических проводов	мм2 не менее	1,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10
12.12. Удельное электр. сопр. заземления	Ом/м не более	4									

10. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДВУХ И БОЛЕЕ КОТЛОВ (рис.5)



11. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (рис.6)

11.1. Электроподключение ЭКО производится специалистами, имеющими право обслуживать электроприборы до 1000 В.

11.2. Подключение электрической части ЭКО производится согласно схеме (рис.6).

11.3. Питание щита управления от однофазной сети переменного тока – 220 В, 50/60 Гц или трехфазной сети переменного тока – 380 В, 50/60 Гц.

11.4. Прибор учета электроэнергии должен быть с током нагрузки **не менее** значения, указанного в таблице №2 п. 12.7.

11.5. Защита электросети от короткого замыкания должна осуществляться автоматическим выключателем, включенным в силовую цепь «ФАЗА», **не менее** и **не более** значения, указанного в таблице №2 п. 12.8.

11.6. Включение/выключение ЭКО осуществляет эл.магнитный пускатель (МП) или контактор (КТ) с тепловой защитой, рассчитанный на ток **не менее** значения, указанного в таблице №2 п. 12.9, управляемый датчиком-реле температуры (термостатом) (рис.6).

11.7.Соблюдайте правильность подключения термостата к электро-магнитному пускателью (контактору) (рис.6).

11.8.Сечение медных электрических проводов, подключаемых к клеммам «ФАЗА-НОЛЬ-ЗАЗЕМЛЕНИЕ» должно быть одинаковым и **не менее** значения, указанного в таблице №2 п. 12.11

Примечание:

Рекомендуемый кабель КГ, ВВГ с медными жилами.

Например:

Для ЭКО – 1/2 применяется кабель КГ-2х1,5мм² или КГ-3х1,5мм².

Для ЭКО – 3/6 применяется кабель КГ-4х1,5мм².

11.9.**Внимание!** Все открытые токопроводящие части ЭКО, а так же металлические трубопроводы холодной и горячей воды должны быть заземлены в двух точках – одна из которых на корпусе ЭКО (клемма подключения заземления), а другая на трубопроводе Хол. или Гор. воды вне котельной и не ближе 5 метров от первой точки.

Заземление ЭКО выполнять отдельно от всех электропотребителей (электроприборы и др. электрические системы), имеющих собственное или общее заземление.

Удельное электрическое сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом/м.

Для присоединения заземляющего проводника применяются сварные или резьбовые соединения.

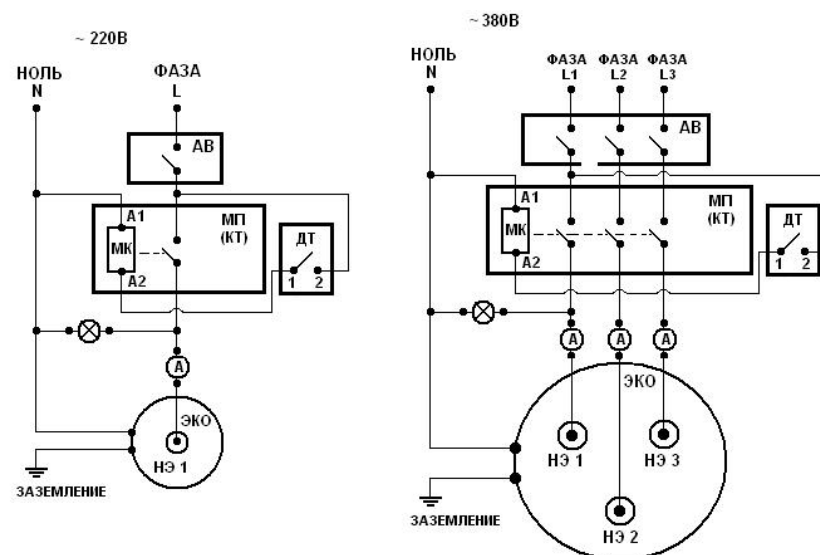
Заземляющие зажимы должны строго соответствовать требованиям ГОСТ 21130. Не допускается использовать для заземления болты, винты, шпильки, гайки, выполняющие роль крепежных деталей. Болт (винт, шпилька) к которому присоединяется заземляющий провод, должен быть выполнен из металла, контактная часть которого должна быть зачищена до металлического блеска.

11.10.В четырехпроводной сети трехфазного тока (380 В) во избежание перекаса фаз необходимо выполнить следующее:

Равномерно распределить электронагрузки по трем фазам.

«НОЛЬ» электроцита присоединить ко всем железным, ж/бетонным конструкциям помещения (здания), которые соприкасаются с землей.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (рис.6) ОДНОФАЗНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ТРЕХФАЗНАЯ МОДИФИКАЦИЯ: 3/6 – 3/36



AB – однополюсный автоматический выключатель (см. таб. №2 п.12.8)

Трехполюсный автоматический выключатель*

МП(КТ) – однополюсный (двухполюсный) электромагнитный пускатель

МП, контактор КТ (см. таблицу №2, п. 12.9)

Трехполюсный (четыреполюсный) электромагнитный пускатель

МП, контактор КТ (см. таблицу №2, п. 12.9)*

МК – магнитная катушка

A1, A2 – контакты магнитной катушки эл.магнитного пускателя, контактора

ДТ – датчик-реле температуры (термостат)

1,2 – контакты ДТ. Обозначения контактов смотрите под крышкой ДТ

О – сигнальная лампа

А – амперметр (непосредственного включения, см. таблицу №2, п. 12.10)
подключается в разрыв фазы **L** электрической цепи НЭ

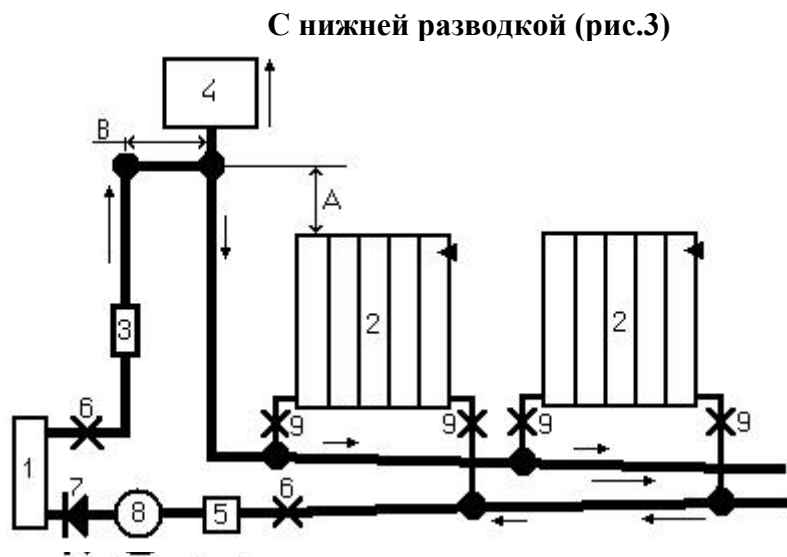
НЭ – нагревательный элемент

ЭКО – электродный котел отопления

N – нулевой проводник

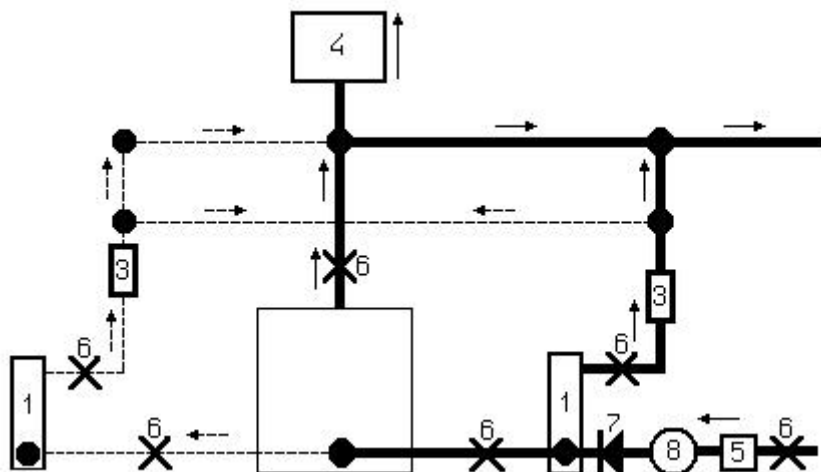
L – фазный проводник

* – обозначение для трехфазной модификации.



А–Расстояние не менее 0,5метра. **В**–Расстояние не менее 0,3метра.
8. Циркуляционный насос (1,2,3-скоростной для систем отопления или горячего водоснабжения типа DAB,WILO,GRUNDFOS(п.14.9)
Примечание: Допускается использование ЭКО в однопроводной системе водяного отопления с нижней разводкой с принудительной циркуляцией.

9. СХЕМА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭКО (рис.4)



ТРЕХФАЗНЫЕ МОДИФИКАЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ТРЕХФАЗНЫЕ МОДИФИКАЦИИ									
		6	9	12	15	18	21	24	27	30	36
12.1. Рабочее напряжение	Вольт	220/380									
12.2. Вид тока		однофазный, трехфазный, переменный									
12.3. Частота тока	Гц	50/60									
12.4. Потребляемая сила тока по фазе (I)	Ампер не более	9	14	18	23	27	32	36	40	45	54
12.5. Потребляемая мощность	кВт	6	9	12	15	18	21	24	27	30	36
12.6. Расход электроэнергии	кВт/час от и до	0,5- 6,0	0,75- 9,0	1,0- 12,0	1,25- 15,0	1,5- 18,0	1,75- 21,0	2,0- 24,0	2,25- 27,0	2,5- 30,0	3,0- 36,0
		Средняя продолжительность работы в сутки – 8 часов, при температуре теплоносителя в системе 50-60оС									
12.7. Однофазный электрический счетчик электроэнергии	Ампер не менее	16	20	25	32	32	40	45	50	65	65
12.8. Однополюсный автоматический выключатель	Ампер не менее, не более	16	20	25	32	32	40	45	50	63	63
12.9. Трехполюсный электромагнитный пускатель с тепловой защитой (контактор), типа ПМ-12, ПМА, ПМЕ, ПМЛ, Hager ES, ABB, КМИ и др.	Ампер не менее	16	20	25	32	32	40	45	50	63	63
12.10. Амперметр	Ампер не менее	16	20	25	32	32	40	45	50	63	63
12.11. Сечение медных электрических проводов	мм2 не менее	1,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10
12.12. Удельное электр. сопр. заземления	Ом/м не более	4									

7.4. В системе отопления открытого типа расширительный бак открытого типа монтируется в подающую магистраль системы в самую верхнюю точку, что обеспечивает свободный выход воздуха из системы (рис. 2, 3, 4). Если расширительный бак открытого типа монтируется в обратную магистраль системы, тогда в самой верхней точке системы ставится воздухоотборник с автоматическим клапаном для спуска воздуха из системы (СНиП). Расширительный бак открытого типа рекомендуется оборудовать водомерным стеклом или поплавковым сигнализатором для контроля уровня воды.

7.5. Полезный объем ($V_{пол}$) расширительного бака открытого типа определяется в зависимости от объема теплоносителя в системе (V_c) определяется по формуле $V_{пол} = k * V_c$, где k – коэффициент, учитывающий объемное расширение воды. Номинальное значение коэффициента равно 0,1. $V_{пол} = 0,1 * V_c$ ($V_{пол}$ равно 0,1 умножить на V_c).

7.6. Чем выше подающая магистраль и ниже смонтирован ЭКО относительно уровня отопительных приборов (батарея, регистр), тем лучше циркуляционный напор в системе отопления.

7.7. В систему отопления с уже существующим котлом (котлами) ЭКО монтируется параллельно этому котлу (котлам)...(рис.4).

7.8. Если система отопления смонтирована не по СНиП или под теплосеть (подающая и обратная магистрали системы прокладывались без уклона), то в этом случае в системе используется циркуляционный насос, который монтируется в подающую или обратную магистраль системы водяного отопления после или перед ЭКО.

7.9. При монтаже двух и более ЭКО в одну систему отопления объем (площадь) отапливаемого помещения увеличивается соответственно в два и более раза (рис. 5).

7.10. **Внимание!** В обратной магистрали системы водяного отопления перед ЭКО обязательно смонтировать фильтр-грязевик, так как электроустановка – проточного типа.

7.11. Датчик-реле температуры (ДТ) рекомендуется устанавливать не дальше 0,3 метра от ЭКО в горизонтальном положении. Диапазон регулирования

14.7.Если при проверке сила тока и потребляемая мощность ЭКО больше, чем указано в таблице №2 п. 12.4, п. 12.5, необходимо увеличить удельное электрическое сопротивление теплоносителя в системе. Добавьте теплоноситель с большим удельным сопротивлением (дистиллят, талую, дождевую воду). Потребляемый ток (мощность) при этом уменьшится.

14.8.При включении ЭКО с 1,2,3-скоростным циркуляционным насосом проверьте силу тока (потребляемую мощность) ЭКО на первой скорости. Если потребляемая мощность больше или меньше, чем указано в таблице №2, п. 12.4, п. 12.5, необходимо выполнить п. 14.6 или 14.7. Потребляемая мощность ЭКО во время работы с насосом должна соответствовать значению, указанному в таблице №2 п.12.4, п.12.5. После этого ЭКО эксплуатируется **только** с насосом.

14.9.Техническая характеристика Q (м³/час) циркуляционного насоса по отношению к объему теплоносителя в системе водяного отопления не должна превышать значений, указанных в таблице:

Количество теплоносителя в системе, литр	100	100-200	200-400	400-600	600-800	800-1000	1000-1200	1200-1500	1500-2000
Q (м³/час)	0,2	0,2-0,4	0,4-0,8	0,8-1,2	1,2-1,6	1,6-2,0	2,0-2,4	2,4-3,0	3,0-4,0
Частота вращения (скорость) насоса	Выставляется на насосе согласно значений Q (м³/час)								

Эффективность работы насоса и энергосбережение ЭКО достигается при условии, что Q (м³/час) насоса не должно превышать в 2 раза объем теплоносителя в системе водяного отопления.

15. ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ.

15.1. Для измерения напряжения питающей сети используют вольтметр, потребляемой силы тока – амперметр непосредственного включения или измерительные клещи, электрического сопротивления изоляции мегаомметр.

16.МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭКО

16.1. ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ СОБЛЮДЕНИЕЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЯ «ФАЗА-НОЛЬ-ЗАЗЕМЛЕНИЕ»

16.2. «ФАЗА» ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К ЭЛЕКТРОДУ.

16.3. БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕ ВКЛЮЧАТЬ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- *Эксплуатировать ЭКО до ознакомления с настоящим руководством;
- *Эксплуатировать ЭКО без расширительного бака и при наличии мерзлой воды в системе водяного отопления;

ТРЕХФАЗНЫЕ МОДИФИКАЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ТРЕХФАЗНЫЕ МОДИФИКАЦИИ									
		6	9	12	15	18	21	24	27	30	36
5.1. Рабочее напряжение	Вольт	220/380									
5.2. Вид тока		однофазный, трехфазный, переменный									
5.3. Частота тока	Гц	50/60									
5.4. Объем отапливаемого помещения	М³ не более	360	540	750	900	1080	1260	1440	1620	1800	2250
5.5. Площадь отапливаемого помещения	М² не более	120	180	250	300	360	420	480	540	600	750
5.6. Объем теплоносителя в системе отопления	Литр, не более	180	270	360	450	540	630	720	800	900	1100
5.7. Теплоноситель	Вода	удельное сопротивление теплоносителя при температуре +15 °С не должно быть менее 1000 Ом/см									
5.8. Высота подъема горячей воды	Метр, до	6	9	12	15	18	20	20	22	22	24
5.9. КПД	% до	98									
5.10. Температура на выходе	°С до	95									
5.11 Рабочее давление	МПа (кг/см²) до	0,2 (2)									
5.12. Среднее время работы в сутки	Час, до	8 при температуре теплоносителя в системе отопления 50-60 °С.									

17.3.2.Собрать ЭКО в обратном порядке, при этом хорошо затянуть гайки для обеспечения герметичности системы отопления и надежного контакта электропроводов.

17.3.3. Проверить работоспособность датчика-реле температуры (термостата). При обнаружении не исправности отрегулировать его или заменить.

17.3.4. Измерить электрическое сопротивление изоляции силовых цепей «ФАЗА-НОЛЬ» ЭКО без заполнения ее теплоносителем, которое должно быть не менее 1 Мом. Измерить удельное электрическое сопротивление заземления, которое должно быть не более 4 Ом/м.

17.3.5.Включить ЭКО в работу (п.14).Проверить соответствие технических параметров котла (п. 12.4, п. 12.5)

17.3.6.Поставить отметку о проведении ТО (п. 22). Периодичность ТО – 12 месяцев (после окончания отопительного сезона).

18.ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
18.1 ЭКО не нагревает теплоноситель в системе отопления до установленной на ДТ(термостате температуры при включенном щите управления	1.Утечка теплоносителя. 2.Неполное заполнение системы отопления теплоносителем. 3.Наличие воздушных пробок. 4.Циркуляционный насос работает на третьей скорости. 5.Техническая характеристика Q(м³/ч) циркуляционного насоса по отношению к объему теплоносителя в сист.отопления завышена 6.Потребляемая мощность (сила тока) ЭКО меньше, чем указано в п. 12.4, 12.5. 7.Накипь на нагревательном(ых) элементе(ах) (НЭ) 8.Не правильно подобрана мощность ЭКО согласно площади (объема) отапливаемого помещения Или объема теплоносителя для системы отопления. 9.Неравномерное распределение нагрузок по трем фазам (перекос фаз)	1.Устранить утечку теплоносителя 2.Заполнить систему теплоносителем до появления в расширительном баке. 3.Сравить воздух из системы. Проверить правильность монтажа системы, расширительного бака, автоматических клапанов для спуска воздуха. 4.Уменьшить скорость насоса до 2-ой, 1-ой. 5.Проверить технические данные Q(м³/ч) насоса. Если Q(м³/ч) не соответствует табличным значениям (п. 14.9) заменить насос 6.Выполнить п. 14.6. 7.1.Очистить НЭ и внутреннюю полость корпуса от накипи до металлического блеска 7.2.При постоянной накипи заменить теплоноситель в системе. 8.Проверить мощность ЭКО по объему помещения и теплоносителя в системе (п. 5.4, 5.6) – заменить ЭКО на большую мощность. 9.Выполнить п. 11.10

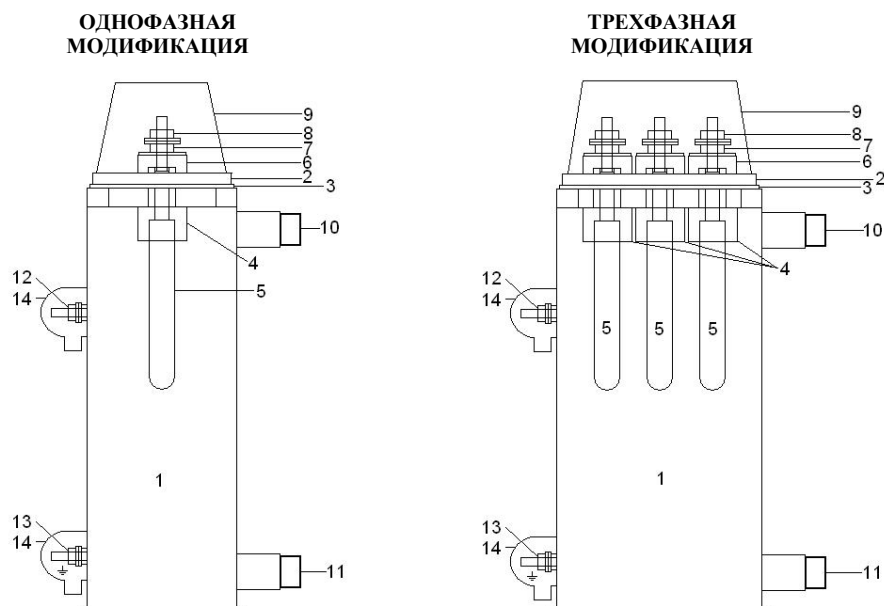
ТРЕХФАЗНАЯ МОДИФИКАЦИЯ

3.3. Схема трехфазного котла приведена на рисунке 1.

3.4. Электродный котел состоит из:

1. Металлический корпус1 шт.
2. Фланец с резьбой 75 мм1 шт.
3. Резиновое кольцо-прокладка..... 1 шт.
4. Внутренний изолятор3 шт.
5. Нагревательный элемент (НЭ) – электрод3 шт.
6. Внешний изолятор3 шт.
7. Гайка М8 с шайбой для крепления НЭ3 шт.
8. Гайка М8 с двумя шайбами для крепления фазного провода ..3 шт.
9. Защитный колпачок1 шт.
10. Патрубок подачи1 шт.
11. Патрубок обратки1 шт.
12. Клемма подключения «НОЛЬ-N» с гайкой М6 и двумя шайбами для крепления нулевого провода.
13. Клемма подключения заземления с гайкой М6 и двумя шайбами
14. Резиновые изолирующие колпачки для НОЛЬ и заземления

4. СХЕМА ЭЛЕКТРОДНОГО КОТЛА (ЭКО)



20. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

20.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие электродного котла требованиям технической документации и надежную работу при соблюдении рекомендаций по эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации электродного котла отопительного (ЭКО) – 3 года со дня продажи.

Срок службы ЭКО – не менее 10 лет.

УКАЗАННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПОТРЕБИТЕЛЕМ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, МОНТАЖУ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ПРАВИЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ИЗЛОЖЕННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ.

21. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

21.1. Сертификат соответствия: № РОСС RU.АГ76.Н00721.

21.2. Срок действия сертификата: с 12.11.2014г. по 11.11.2017г.

21.3. Электрические отопительные котлы проточного типа ЭКО не входят в список продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия требованиям Федерального закона от 22.07.2008. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», вступившему в силу с 01.05.2009г., для которой требуется подтверждение проведения обязательной сертификации или декларации.

22. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

22.1. Энергосберегающий электродный котел отопления проточного типа ЭКО изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями технических условий ТУ 3468-001-0127565655-2004 и признан годным для эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

24.ОТМЕТКИ О ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ТО)

21

