

Настенный электрический котёл

# ELECTRA Light

**MORA TOP**  
TOPNÁ TECHNIKA



Сделано в Чехии

**Инструкция по монтажу  
и обслуживанию**

RU

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая информация</b>	
1.1 Описание и использование.....	3
1.2 Преимущества котла.....	3
1.3 Важные указания.....	4
1.3.1 Установка.....	4
1.3.2 Ввод в эксплуатацию.....	4
1.3.3 Эксплуатация котла.....	4
1.3.4 Безопасность.....	5
1.4 Основные размеры.....	5
1.5 Технические характеристики.....	6
1.6 Основные части.....	7
1.7 Описание функций.....	8
1.7.1 Конструкторское решение.....	8
1.7.2 Принцип работы электрического котла.....	8
1.7.3 Блок управления и панель управления.....	8
1.7.4 Защитные функции котла.....	8
1.7.5 Функции безопасности.....	8
1.8 Схема эл.подключения.....	9
<b>2. Обслуживание.....</b>	<b>11</b>
2.1 Панель управления.....	11
2.2 Включение / отключение котла.....	11
2.3 Режимы.....	11
2.3.1 Режим отопления ОВ.....	11
2.3.2 Эксплуатационный режим ГВС.....	12
2.3.3 Эксплуатационный режим ЛЕТО.....	13
2.3.4 Режим Stand-by (режим ожидания).....	13
2.4 Установка параметров котла.....	13
2.5 Состояние неисправностей.....	14
<b>3. Монтаж</b>	
3.1 Размещение котла в помещении.....	14
3.2 Монтаж котла на стене.....	14
3.3 Электромонтаж котла.....	14
3.3.1 Подключение котла к электросети.....	14
3.3.2 Присоединение комнатного термостата.....	15
3.3.3 Монтаж трехходового клапана для нагрева ГВС в бойлере.....	15
3.4 Отопительная система.....	15
3.5 Расширительный бак.....	15
3.6 Обозначение рабочего поля.....	16
3.7 Циркуляционный насос.....	16
<b>4. Вывод котла из эксплуатации</b>	<b>17</b>
<b>5. Уход за изделием.....</b>	<b>17</b>
<b>6. Комплектность поставки.....</b>	<b>17</b>
<b>7. Транспортировка и складирование.....</b>	<b>17</b>
<b>8. Рекламация.....</b>	<b>17</b>
<b>9. Способ утилизации.....</b>	<b>17</b>
<b>10. Приложение.....</b>	<b>18</b>
10.1 Установка комнатного термостата.....	18
10.2 Общий вид блока управления.....	18

## Уважаемый покупатель!

Вы приобрели новый, качественный котёл фирмы MORA-TOP s.r.o., разработанный с использованием современных технологий, особенно в области электронного регулирования и безопасности эксплуатации. Надеемся, что наше изделие будет служить Вам долго и надёжно.

На котлы производителем выдана ЕС декларация о соответствии нормам 90/396/ЕЕС, 92/42/ЕЕС, 2005/32/ЕС, 89/336/ЕЕС, 2006/95/ЕС.

## Основные характеристики

- Настенный, водогрейный, электрический котел ELEKTRA Light предназначен для отопления жилых домов, строений и других помещений с тепловыми потерями до 7,5 кВт.
- Котел можно использовать для нагрева хозяйственной воды (ГВС) во внешнем накопительном водонагревателе косвенного нагрева (бойлере).

## Преимущества нового котла

### ПРОСТОТА

После квалифицированного ввода электрического котла в эксплуатацию котел сам приспособится к отопительной системе, поэтому дополнительная регулировка не потребуется.

### РАЗМЕРЫ

Ваш новый электрический котел относится по своим размерам к малогабаритным котлам, поэтому его размещение возможно там, где другой котел потребовал бы намного больше места.

### ПОМНИТЕ!

Котёл, который Вы приобрели, может принести Вам больше комфорта! Обратите внимание на тепловую изоляцию Вашего дома, квартиры и установите качественный комнатный термостат, который будет оптимизировать работу всей отопительной системы.

Искренне желаем, чтобы котлы ELEKTRA Light создавали приятную атмосферу и хорошее настроение в Вашем доме.

MORA-TOP s.r.o.



Так как наша продукция постоянно усовершенствуется, могут быть некоторые изменения в данной инструкции не актуальные.

Актуальную версию инструкции по монтажу и обслуживанию найдете на сайт страницах фирмы MORA-TOP - [www.moratorp.com](http://www.moratorp.com)

## 1. Общая информация

### 1.1 Описание и использование

Настенный электрический котёл ELEKTRA Light предназначен для применения в отопительных теплопроводных системах с принудительной циркуляцией воды.

Нагрев отопительной воды (ОВ) происходит в емкостном теплообменнике (барбане) котла нагревательным элементом (ТЭНом) мощностью 7,5 кВт. Нагревательный элемент содержит три нагревательных стержня, мощностью 2,5кВт. каждый. Процесс нагрева контролируется блоком управления с функцией безошибочной плавной электронной регулировкой температуры (PI регулировкой), что обеспечивает экономичную эксплуатацию котла и всей отопительной системы.

К котлу можно подключить:

- комнатный термостат;
- бойлер нагрева хозяйственной воды (ГВС);
- трёхходовой зонный кран.

### 1.2. Преимущества котла

- Высокий КПД - 99%
- Небольшие размеры, современный дизайн
- Безшумная работа
- Актуальная информация на дисплее
- Автоматическое регулирование мощности - экономичная эксплуатация
- Плавное изменение мощности с возможностью постепенного включения и выключения нагревательных стержней
- Равномерная эксплуатация нагревательных стержней увеличивает срок службы, как самого нагревательного элемента, так и котла
- Система самодиагностики с индикацией поломок на дисплее
- Информация о давлении в отопительной системе при помощи манометра
- Режим ожидания Stand-by, обеспечивающий вывод котла из эксплуатации с сохранением всех настроек защитных функций
- Защитные функции:
  - от замерзания;
  - от блокировки насоса;
  - от перегрузки;
  - от потери давления.
- Регулируемый добор насоса
- Возможность подключения бойлера для нагрева хозяйственной воды
- Возможность подключения комнатного термостата
- Возможность эксплуатации как в однофазной сети U-220В, так и в трёхфазной U-380В.
- Автоматический выпуск воздуха.

### 1.3. Важные указания

- При монтаже, эксплуатации и обслуживании котла необходимо соблюдать определённые государственные нормы и требования завода - изготовителя. Внимательно изучите данную "Инструкцию по монтажу и обслуживанию" и в дальнейшем руководствуйтесь изложенными в ней правилами.
- Проверьте комплектность поставки
- Проверьте, соответствует тип данного котла типу, который Вы хотите приобрести.
- Перед установкой оборудования проверьте данные, указанные на информационной панели (Страна назначения, класс и категория прибора, вид топлива и его присоединительное избыточное давление).
- Пользователь не должен самостоятельно вскрывать опломбированные части котла.

#### 1.3.1 Установка

- Для безопасной и экономичной эксплуатации котла необходимо иметь квалифицированно выполненный проект на отопительную систему.
- Запустить котел в эксплуатацию может только уполномоченный сервисный техник, имеющий соответствующий сертификат от фирмы MORA-TOP.
- Монтаж котла может выполнять только уполномоченная сервисная организация, имеющая разрешение (лицензию) на данный вид деятельности.
- На самом котле и на расстоянии менее 100 мм от него не должны находиться предметы из горючих материалов
- Установленный котел запрещено перемещать или подвергать какому-либо иному физическому воздействию.
- На системе отопления перед входом в котёл необходимо установить сетчатый угловой фильтр. На входе в котёл и на выходе из котла так же необходимо установить запорные шаровые краны.
- При монтаже котла необходимо предусмотреть по его периметру свободное место, не менее 100мм., сверху 400мм для доступа сервисного техника. В противном случае, если сервисный техник из-за ограниченного доступа не сможет произвести работы по устранению неисправностей котла, пользователю придётся оплачивать работы по демонтажу котла из отопительной системы. Данный случай не является гарантийным и пользователю придётся оплачивать работы по демонтажу котла и во время гарантийного срока эксплуатации.

#### 1.3.2 Ввод в эксплуатацию

- Ввод котла в эксплуатацию может выполнить

только уполномоченная сервисная организация, имеющая разрешение (лицензию) Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству.

- Организация, производящая пуско-наладку и ввод котла в эксплуатацию, обязана в дальнейшем, при необходимости, выполнить ремонт изделия в период гарантийного срока эксплуатации. В случае, если данная организация прекратит свою деятельность до окончания гарантийного срока эксплуатации котла, гарантийный ремонт обеспечит любая профильная сервисная организация, находящаяся недалеко от вашего места жительства или уполномоченный региональный сервисный центр MORA-TOP.

При вводе котла в эксплуатацию работник сервисной фирмы обязан:

- проверить подключение котла к электрической сети и отопительной системе
- проверить герметичность котла и всех соединений
- проверить все функции котла
- ознакомить Пользователя с правилами обслуживания котла и ухода за ним
- предупредить Пользователя о необходимости соблюдения безопасных расстояний между котлом и стенами, изготовленными из горючего материала и о способах их защиты.

О проведении вышеизложенных операций специалист уполномоченной сервисной организации обязан сделать соответствующие записи в гарантийном талоне и заверить их подписью и печатью. Незаполненный, либо неправильно заполненный гарантийный талон считается недействительным, а гарантийные обязательства на изделие не распространяются.



**При переходе с холода (окружающая температура ниже или равна 0) в тепло, ввод котла в эксплуатацию может быть произведён не ранее чем через 2 часа!**

#### 1.3.3 Эксплуатация котла

- Обслуживание и эксплуатация котла возможна только после ознакомления пользователя с настоящей инструкцией.
- Не допустимо производить какие-либо действия с котлом, которые не отвечают требованиям данной инструкции. Завод-изготовитель не несёт ответственность за неисправности, возникшие вследствие неправильного обращения с изделием.
- Завод-изготовитель рекомендует ежегодно перед началом отопительного сезона проводить контрольную проверку функций котла. Контроль должен осуществляться специалистами уполномоченной сервисной организации. Перечень необходимых мероприятий указан в п. Обслуживание.
- Электрические котлы ELECTRA-Light не могут быть

использованы для каких-либо иных целей, кроме тех, что указаны в инструкции по эксплуатации.

- Завод-изготовитель разрешает подсоединять термостаты только с беспотенциальным выходным контактом. Термостат не должен иметь напряжения на выходе, т.е. не подавать постороннего напряжения на котёл.
- При возникновении неисправности необходимо обесточить котел и сообщить о возникшей ситуации сервисной организации. Пользователям категорически запрещается самостоятельно устранять неисправности.

### 1.3.4 Безопасность при возгорании изделия.

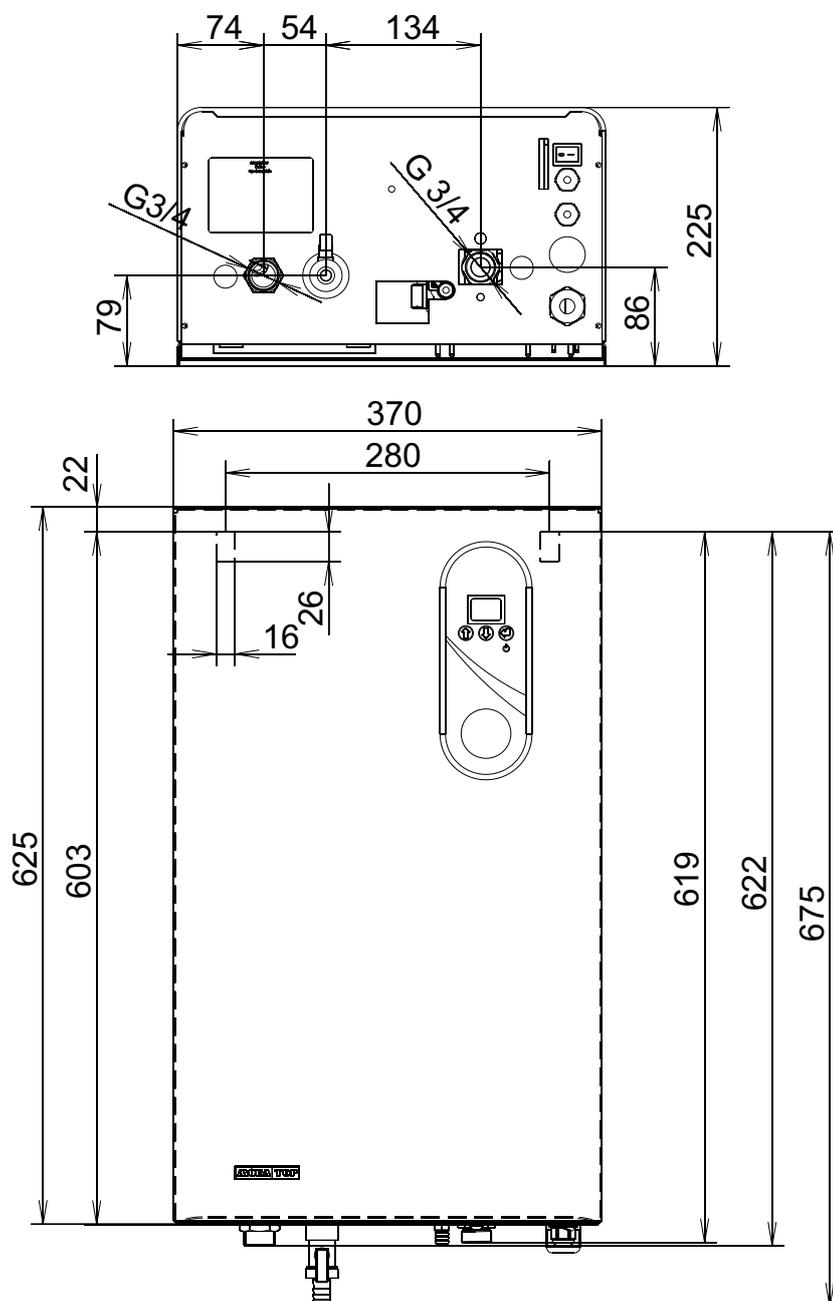


- По возможности, вывести котел из эксплуатации.
- Отключить изделие от электросети.
- Погасить огонь углекислотным огнетушителем.

### Взрывоопасные и легковоспламеняющиеся материалы.

Категорически запрещается складывать и использовать рядом с котлом взрывоопасные и легковоспламеняющиеся материалы.

## 1.4. Основные размеры



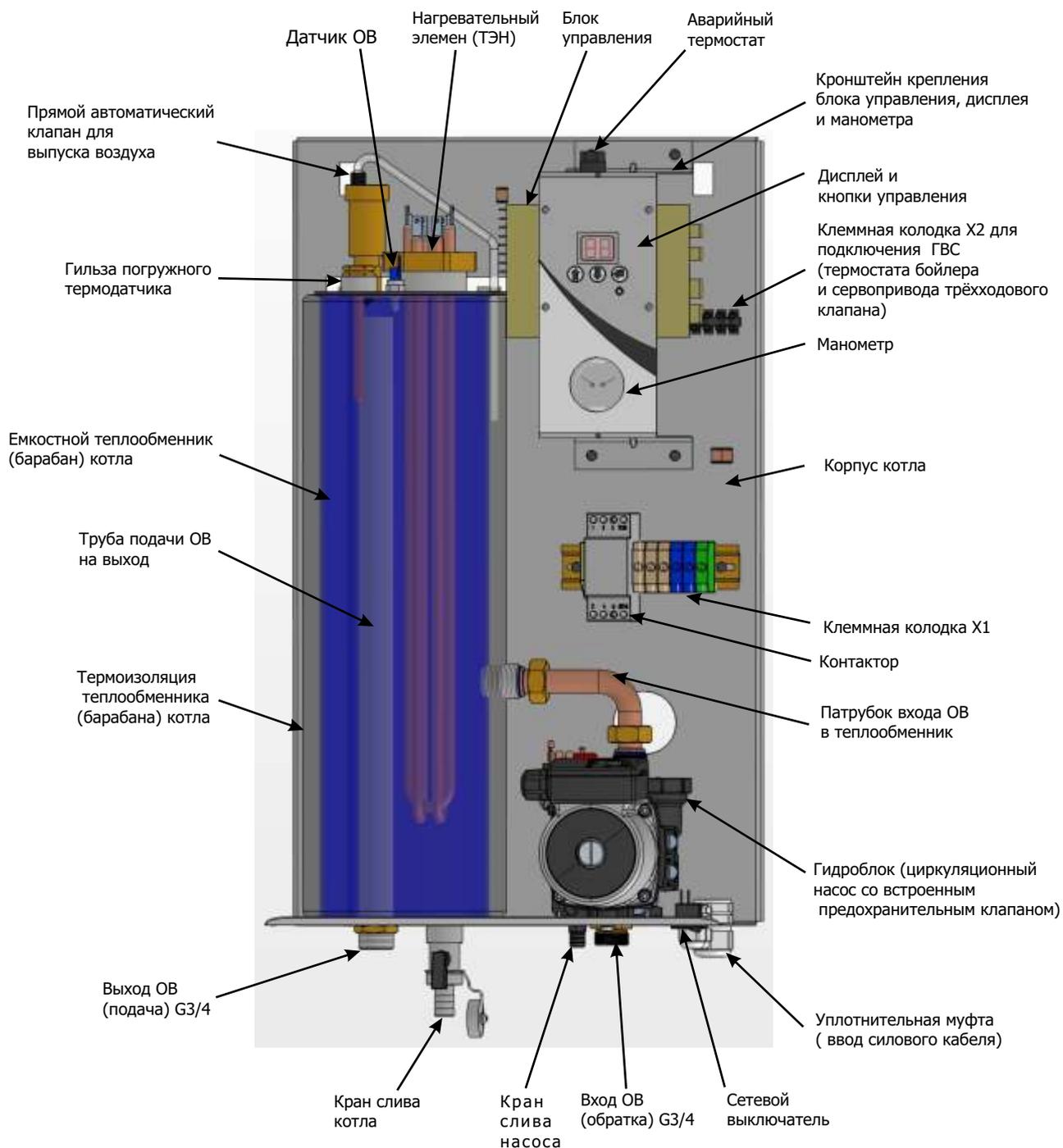
## 1.5 Технические характеристики

Тип электродкотла	Един.измер.	ELECTRA Light
Электрические параметры		
Потребляемая мощность	кВт	7,5
Полезная мощность	кВт	7,5
Номинальный ток*	А	36
Электросеть	В	3x220/380В+N+PE/50Гц*, 1x220В+N+PE/50Гц
Максимальный ток	А	40
Мощность насоса (ст. I/II/III)	Вт	50/60/70
Главный выключатель	А	40
Номинальный ток предохранителя	А	0,315
<b>Механические параметры</b>		
Срок службы реле, механический	-	1 000 000 циклов
Срок службы реле, электрический		250 000 циклов, 16 А, 250 В
Ширина	мм	370
Высота	мм	625
Глубина	мм	225
Вес котла	кг	19
<b>Требования к окружающей среде</b>		
Мин.давление отопительной системы	бар	0,4
Макс.давление отопительной системы	бар	3
Рекомендуемое давление отоп.системы	кПа	100
Циркуляционный насос	-	Grundfos
Макс.температура отопительной воды	°С	80
Температура срабатывания аварийного термостата - открытая / закрытая система	°С	100
Объем воды в котле	л	5,8
Тип окружающей среды	-	нормальный AA5, AB5
КПД при номинальной мощности	%	99
Сечение Си силового кабеля**	мм <sup>2</sup>	3x2,5 / 1x6
Сечение AI силового кабеля**	мм <sup>2</sup>	3x4 / 1x10
Расширительный бак	l	Не поставляется с котлом, выбирается в соотв.с п 3.6
Окружающая температура	°С	0 ÷ 40
Температура складирования	°С	От +5 до + 70
Влажность	%	0-90 без орошения
<b>Регулирование</b>		
Точность измерения	%	< 1
Точность регулирования котловой воды	°С	± 1
Тип регулирования	-	PI
<b>Дистанционное управление</b>		
Каскад	-	присоединение с помощью каскадного регулятора
Сервисная розетка	-	6 PIN
Количество котлов в каскаде	-	в соответствии с каскадным регулятором

\* Подключение - звезда (Y).

\*\* Силовой кабель должен быть спроектирован в соответствии с действующими нормами.

## 1.6 Основные части



## 1.7 Описание функций

### 1.7.1 Конструкторское решение

Котёл ELECTRA Light сконструирован согласно последним действующим техническим нормам ČSN EN a IEC. При разработке особое внимание было уделено безопасности эксплуатации котла, минимизации эксплуатационных расходов при сохранении стандартов надёжности. При изготовлении котла применялись новейшие технологии и использовались современные компоненты.

### 1.7.2 Принцип работы электрического котла

Изолированный теплообменник (барабан) котла емкостью 5,8л. служит, как резервуар, в котором при помощи нагревательного элемента (ТЭНа) происходит нагрев отопительной воды (ОВ). В зависимости от потребности могут быть введены в эксплуатацию:

- один нагревательный стержень мощностью 2,5 кВт.;
- два нагревательных стержня суммарной мощностью 5кВт.;
- все три нагревательных стержня суммарной мощностью 7,5 кВт.

Циркуляция отопительной воды обеспечивается при помощи циркуляционного насоса. Алгоритм отопления и работа котла контролируются блоком управления с интегрированным дисплеем и кнопками управления, выведенными на лицевую панель котла. Для включения/выключения котла используется однополюсный сетевой выключатель с двумя положениями 1/0.

### 1.7.3 Блок управления и панель управления

Блок управления является основной частью котла и содержит следующие функции, определяющие его возможности:

- Защитная функция - обеспечивает защиту здоровья и имущества пользователя.
- Пользовательская функция - обеспечивает управление котлом пользователем.
- Процессорная функция - обеспечивает надёжную работу котла.

Блок управления используется для контроля входных сигналов датчиков:

- температуры ОВ (датчик NTC)
- мин. рабочего давления (220В)
- макс. рабочей температуры (24В)
- комнатного термостата (24В)
- требования нагрева ГВС ((220В)

Блок управления контролирует работу:

- нагревательных стержней
- циркуляционного насоса

### 1.7.4 Защитные функции котла

#### Защита от замерзания

- Данная функция защищает котёл (но не систему отопления) от замерзания в нём воды и является активной в режиме Stand-by (режим ожидания).

- Как только температура ОВ опустится ниже +5°C, запустится циркуляционный насос, который будет работать до тех пор, пока температура ОВ не достигнет +15°C. После достижения данной температуры котёл вернется в исходный режим.
- При обесточивании котла защита от замерзания не работает.

#### Функция деблокирования

- Данная функция не допускает заклинивания ротора насоса (вследствие осаждения частиц примесей, растворённых в воде, на ротор насоса) в режиме Stand-by, что исключает переход элетродвигателя насоса в трансформаторный режим (режим КЗ) при его пуске после длительного простоя (более 24 ч.) и соответственно обеспечивает более длительный срок эксплуатации самого насоса.
- Один раз в день насос запускается приблизительно на 10 сек.
- При обесточивании котла функция деблокирования не работает.

### 1.7.5 Функции безопасности

#### Блок управления

- Блок управления разработан согласно требованиям действующих норм безопасности и имеет защиту от перепадов напряжения в электросети от 150В до 250В.
- При помощи системы WatchDog Timer с временным интервалом 512 мсек контролируется "зависание" процессора. В случае "зависания" процессора автоматически производится перезагрузка (рестарт), программа продолжает работать с предыдущими установленными параметрами. WatchDog Timer это программируемый сторожевой (контрольный) таймер, "будильник". Устройство, отслеживающее, работает ли система или зависла. В его счётчик загружается некоторое значение, соответствующее заданному временному интервалу. После инициализации таймер начинает обратный отсчёт времени, равный этому временному интервалу. Если до конца заданного интервала процессор не перезагрузит счётчик таймера, то последний вызовет процедуру перезагрузки системы.

#### Защита от перегрева

- Аварийный термостат с производства установлен на температуру срабатывания 100°C. В случае перегрева нагревательный элемент (ТЭН) отключится, независимо от того, есть ли коммутирующий сигнал с блока управления. Эта неисправность отобразится на дисплее индикацией кода E2.
- Эту неисправность может устранить только специалист авторизованной сервисной службы!!!

### Защита от понижения давления ОВ

- Датчик давления контролирует минимальное давление в отопительной системе - 0,4 бар.
- При понижении давления ОВ ниже 0,4 бар, на дисплее отобразится индикация кода E3. Нагревательный элемент (ТЭН) отключится независимо от того, есть ли коммутирующий сигнал с блока управления.
- Для устранения данной неисправности необходимо повысить давление ОВ в системе на величину более 0,4 бар. При помощи сетевого выключателя проведите перезапуск (рестарт) котла (котел отключить и снова включить).

### Защита котла от перепадов напряжения в электросети

- Блок управления обеспечивает стабильную работу котла при напряжении электросети в

пределах от 150В до 250В. При понижении или повышении напряжения сети ниже или выше указанных параметров, блок управления автоматически отключится и заблокирует работу котла. Это состояние отображается на дисплее индикацией мерцающей точки в его правом нижнем углу.

- При стабилизации напряжения в указанных пределах произойдет автоматический ввод котла в работу.

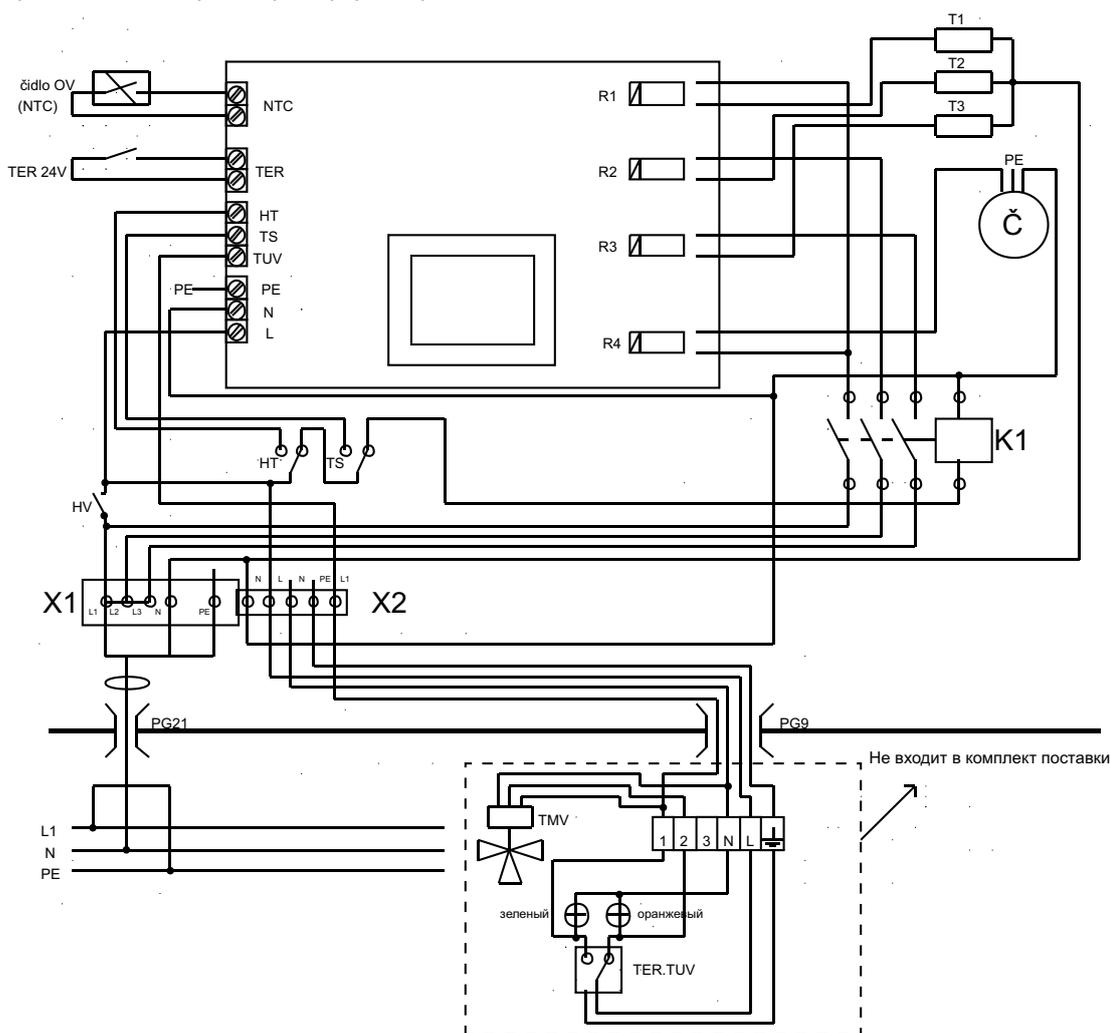
### Защита котла от высокого давления ОВ

- Насос имеет автоматический предохранительный клапан сброса давления номиналом 3 бара. В случае увеличения давления на величину более 3 бар. происходит сброс воды через клапан, что приводит к уменьшению давления до максимально возможной величины.

## 1.8 Электрическая схема

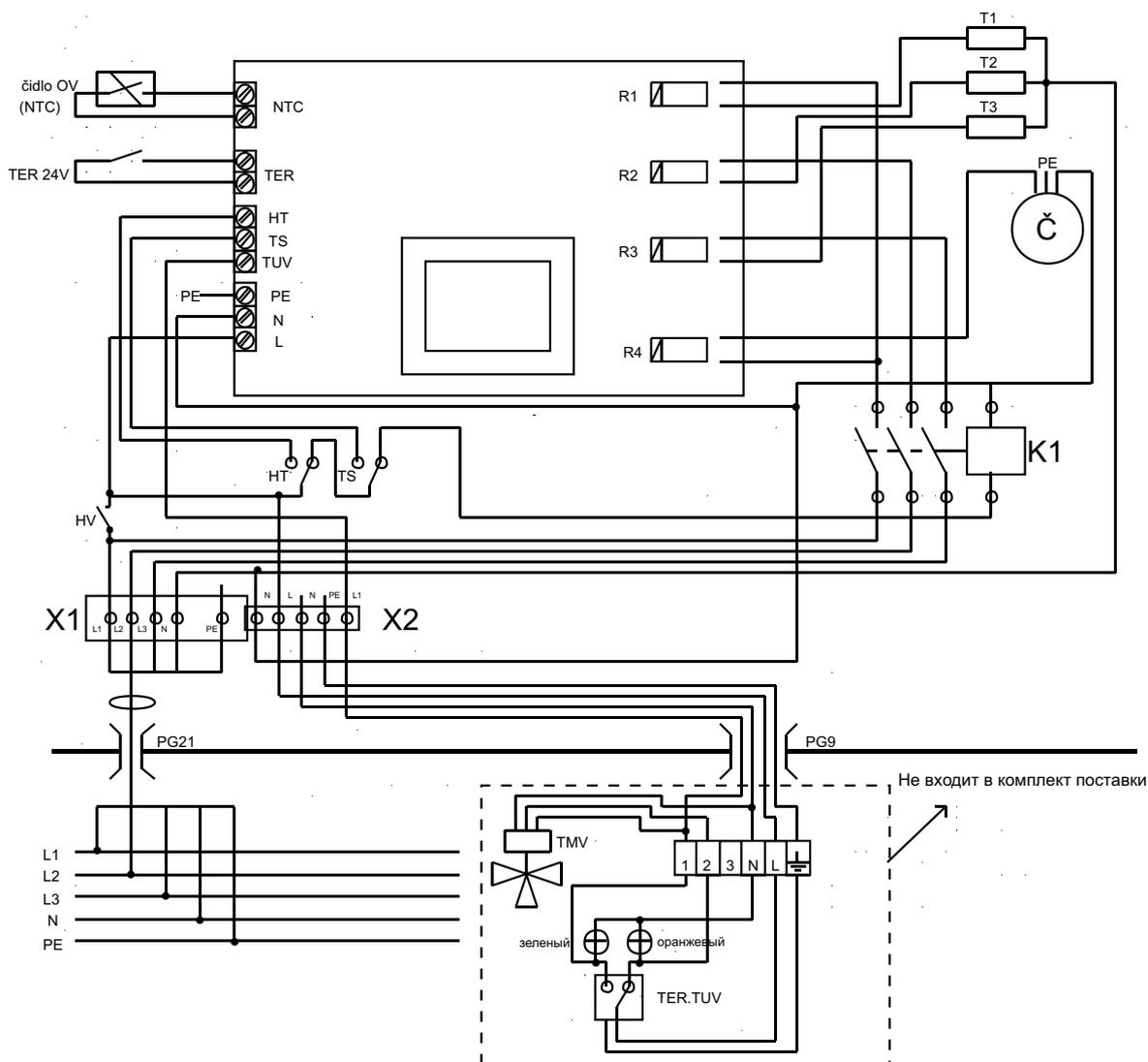
### Схема подключения электрокотла к однофазной сети 1x220В

Блок управления со стороны трансформатора



## Схема подключения электродкотла к трехфазной сети 3x220/380В

Блок управления со стороны трансформатора



Обозначения:

NTC - датчик NTC  
 TER - комнатный термостат  
 HT - аварийный термостат  
 TS - датчик давления  
 TUV - теплая хозяйственная вода  
 PE - защитный провод  
 N - активный провод  
 L - фазный провод  
 HV - сетевой выключатель  
 T1 - нагревательный стержень 1  
 T2 - нагревательный стержень 2  
 T3 - нагревательный стержень 3  
 Č - насос

K1 - контактор  
 X1 - клеммная колодка 1  
 X2 - клеммная колодка 2  
 PG - проходной изолятор  
 TMV - трехходовой клапан  
 TER TUV - термостат ГВС  
 R1 - реле нагревательного элемента 1  
 R2 - реле нагревательного элемента 2  
 R3 - реле нагревательного элемента 3  
 R4 - реле насоса

## 2. Обслуживание

### 2.1 Панель управления

Информация об актуальной/установленной температуре  
Информация о режимах  
Информация о поломках  
Информация о контролируемых параметрах

Светится - редактирование  
Не светится - эксплуатация

Увеличение установленной величины параметров

Уменьшение установленной величины параметров

Светится - котел топит (в работе минимум один стержень)  
Не светится - котел не топит  
Мерцает - перепад напряжения в сети

Нажатие - кратковременное  
- подтверждение (ввод) новой установленной величины параметров  
- возвращение из режима Stand-by (Режим ожидания)  
- выбор изменяемых параметров

Нажатие - продолжительное (более 3 сек.)  
- переход в режим Stand-by (Режим ожидания)

Информация об актуальном давлении в котле

### 2.2. Включение/ отключение котла

Производится при помощи сетевого выключателя 0/1, расположенного в правом нижнем углу (см. пункт 1.6).

После включения котла на 1 секунду появится следующая информация:

- EL - ELECTRA-LIGHT - тип котла
- 6A - вариант программного обеспечения
- 1.0 - версия программного обеспечения



Клеммная коробка, провода, присоединенные к клеммам контактора, провода сетевого выключателя постоянно находятся под напряжением! Перед началом работ с данными элементами необходимо обесточить электрокотел!

### 2.3 Режимы

**Изменение установленной величины требуемого параметра (редактирование):**

- При вводе изменений установленной величины требуемого параметра (напр. температуры) между цифрами светится точка.
- При задержке ввода новой установленной величины, т. е. без её подтверждения (не использовалась кнопка ) более 5 сек. котел автоматически возвратится в исходное рабочее состояние со старой ранее установленной величиной изменяемого параметра.

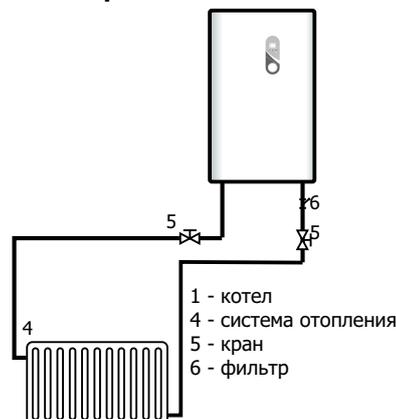
В случае неправильного выбора и ввода величины

параметра или отказе от изменения уже установленной (не использовались кнопки ввода изменения установленной величины параметра  / ) достаточно без подтверждения ввода новой установленной величины параметра (не использовалась кнопка ) подождать 5 сек. и котел автоматически возвратится в исходное рабочее состояние.

➤ Нажатием кнопки  установленная величина изменяемого параметра будет автоматически увеличиваться или при нажатии кнопки  уменьшаться.

**2.3.1 Режим отопления (ОВ)** - на дисплее отображается актуальная температура.

**Принципиальная схема подключения без комнатного термостата**



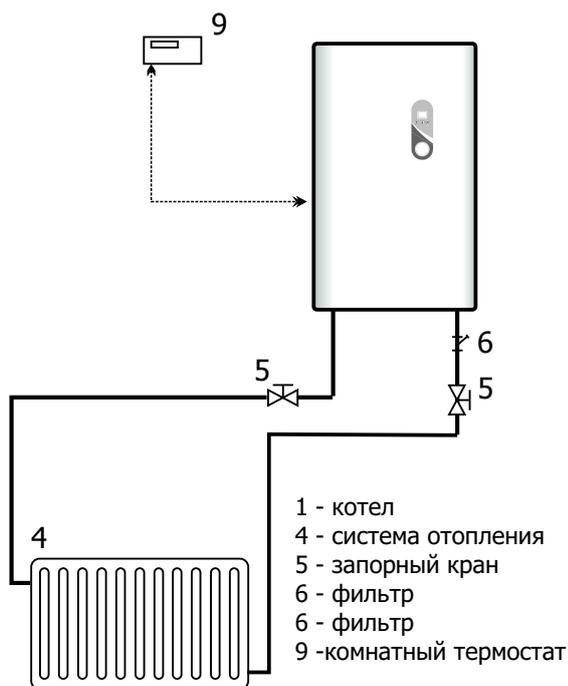
Выбор и установка требуемой температуры ОВ осуществляется пользователем в ручную с помощью кнопок изменения установленной величины заданного параметра на панели управления котла. Регулировка происходит на основании установленной температуры и выбранной дельты (разницей между температурой отключения и включения котла).

**Действия при установке требуемой температуры ОВ:**

При помощи кнопок  $\uparrow$   $\downarrow$  на панели управления устанавливаем требуемую температуру (при редактировании на дисплее между первой и второй цифрой светится точка) и подтверждаем ввод нажатием кнопки  $\rightarrow$ . После подтверждения величина установленной температуры на мгновение появится, а символ редактирования исчезнет. Котел начнёт топить и прогреет ОВ до установленной температуры. Диапазон регулировки температуры от 30°C до 80°C. При установке температуры ниже 30°C засветится символ **Su**, что означает переход в летний режим. При повышении температуры ОВ (кнопка увеличения установленной величины заданного параметра  $\uparrow$ ) можно выйти из летнего режима.

Если в процессе редактирования не подтвердите установленную температуру в течении 5 сек., котел возвратится в предыдущее рабочее состояние с ранее установленной величиной изменяемого параметра. Для комфортной и экономной эксплуатации отопительной системы настоятельно рекомендуем использовать комнатный термостат!

**Принципиальная схема подключения комнатного термостата**

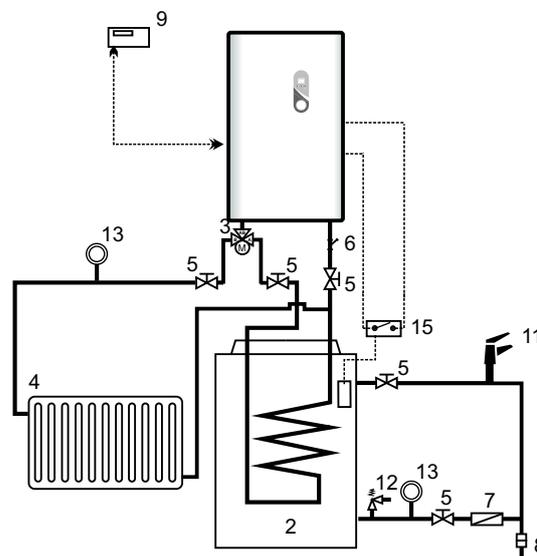


Регулировка температуры нагрева ОВ при

подключении комнатного термостата происходит в автоматическом режиме. Комнатный термостат работает в режиме "ключа". Чувствительный термоэлемент комнатного термостата отслеживает в режиме "on line" температуру в обогреваемом помещении и ориентируясь на установленную в ручную пользователем требуемую температуру в помещении (как правило 18-22°C) даёт команду комнатному термостату на включение или отключение котла. При требовании на отоплении комнатный термостат даёт команду на включение котла и в дальнейшем регулирование температуры ОВ происходит таким же образом, как и без комнатного термостата.

**2.3.2 Эксплуатационный режим ГВС (на дисплее изображен символ **St**)**

Принципиальная схема подключения бойлера.



- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1- котел                        | 8 - устройство водоочистки хозяйственной воды     |
| 2 - бойлер                      | 9 - комнатный термостат                           |
| 3 - трехходовой клапан          | 11 - точка разбора                                |
| 4 - система отопления           | 12 - предохранительный клапан ГВС                 |
| 5 - запорный кран               | 13 - расширительный бак (см. пункт 3.5)           |
| 6 - фильтр                      | 15 - термостат бойлера (не поставляется с котлом) |
| 7 - обратный клапан             |   |
| 8 - устр. водоочистки хоз. воды |   |

При подключении бойлера и открытия точки водоразбора на блок управления котла поступает команда на нагрев ГВС и происходит автоматическая перерегулировка температуры нагрева ОВ на установленную производителем величину в 85°C. Эта установленная величина нагрева ОВ в эксплуатационном режиме ГВС постоянна и её нельзя изменить. После нагрева хозяйственной воды до установленной в ручную пользователем на термостате бойлера температуры, котел автоматически возвратится в исходный рабочий режим (нагрева ОВ или летний).

Ввод котла в эксплуатационный режим ГВС происходит автоматически при требовании на нагрев хозяйственной воды. Пользователь этот режим самостоятельно установить не может!

### 2.3.3 Эксплуатационный режим ЛЕТО

(на дисплее светится символ **Su**)

Котел при работе как с комнатным термостатом, так и без него не реагирует на требование по нагреву ОВ. Котел реагирует только на требование по нагреву хозяйственной воды (режим ГВС), подробности см. пункт 2.3.2.

#### Действия при вводе/выводе режима **Su**:

При помощи кнопки на панели управления уменьшаем установленную величину температуры ОВ до 30°C. При последующем нажатии кнопки на дисплее засветится символ **Su**, подтверждаем ввод нажатием кнопки с символом . Вы находитесь в режиме **Лето**.

Если установку режима не подтвердить нажатием кнопки ввода с символом , котел вернется в исходное рабочее состояние.

Режим **Лето** можно отключить нажатием символа , установив требуемую температуры ОВ и подтвердив ввод кнопкой с символом . Котел начнёт работать в режиме отопления (режим ОВ), см. пункт 2.3.1.

### 2.3.4 Режим Stand-by (режим ожидания)

Котел не работает в режиме отопления и в режиме подготовки ГВС. Активной остается только защита от замерзания (если не заблокирована параметром 4) и функция антиблокировки насоса. Настоятельно рекомендуем пользоваться этим режимом при

выводе котла из эксплуатации, так как режим Stand-by увеличивает долговечность насоса и предохраняет отопительную систему от замерзания.

#### Действия при переходе в режим **Stand-by (Sb)**:

Длительным нажатием кнопки ввода с символом (более 3 сек., на дисплее светится символ ПИ) котел перейдет в режим STAND-BY (на дисплее светится символ **Sb**). Нажатием кнопки ввода с символом можно вернуться в исходное рабочее состояние котла.

## 2.4. Установка параметров котла

Перечень параметров приведен в таблице на стр.13.

#### Действия при установке параметров:

Коротким нажатием кнопки ввода с символом (в режимах ОВ, ГВС или Su) можно попасть в область установки параметров. При помощи кнопок с символами выбираем номер параметра, который хотим изменить. Подтверждаем кнопкой ввода с символом , при помощи кнопок с символами устанавливаем требуемую величину параметра. Подтверждаем кнопкой ввода с символом . Все новая величина введена и котел возвратится в текущий режим функционирования с новой установленной величиной выбранного параметра. Точно так же изменяем величины всех последующих выбранных параметров.

Пользователь может устанавливать параметры 1-4!



**Параметры 5-7 может устанавливать только сервисный техник или производитель!**

Обозначение параметров	Описание параметров	Устанавливаемая величина	Заводская настройка	Ед.изм.	Устанавливает
P1	Добег насоса 0=нет; 1=добег по времени; 2=добег по температуре	0, 1, 2	1	-	Пользователь
P2	Время добега насоса	1 - 30, шаг 1	4	мин.	Пользователь
P3	Температура добега насоса	25 - 70, шаг 1	40	°C	Пользователь
P4	Защита от замерзания: 0=НЕТ; 1=ДА	0, 1	1	-	Пользователь
P5	Регулируемая константа P	1 - 20	6	-	Производитель
P6	Регулируемая константа I	1 - 50	3	-	Производитель
P7	Дельта установленной температуры	1 - 10	2	°C	Сервисный техник

### Описание параметров:

**P1** - Выбор типа добега насоса после окончания требования на отопление

➤0 - добег насоса отсутствует, насос отключается одновременно с последним нагревательным стержнем

➤1 - добег насоса - по времени

Регулируется параметром (P2), после окончания требования на отопление насос отключится после установленного регулируемого временного интервала.

➤2 - добег насоса - метод температуры  
Регулируется температурой ОВ, параметр (P3). После окончания требования на отопление насос будет работать до тех пор, пока температура ОВ не понизится до определённой установленной величины.

**P2** - установка добега насоса после окончания требования на отопление

**P3** - установка температуры до достижения которой насос работает после окончания требования на отопление.

**P4** - активация / окончание функции защиты от замерзания (см. Пункт "Защитные функции")

**P5** - установка величины регулирующего параметра P - устанавливает производитель!!!

**P6** - установка величины регулирующего параметра I - устанавливает производитель!!!

**P7** - установка дельты требуемой величины в °C  
(Дельта-постоянная величина установки разницы между температурой начала работы котла и установленной температурой нагрева ОВ). - Устанавливает аккредитованный сервисный техник!!!

**Примечание:** увеличением дельты можно уменьшить цикличность котла (количество включений и отключений) и этим продлить срок его службы.

**г E - возвращение к производственной установке параметров (заводские настройки).**  
В случае некорректного изменения величины параметров все настройки можно вернуть к производственной установке.

**Последовательность действий при возвращении к производственной установке параметров:**

- отключите котел от электросети
- нажмите одновременно кнопки с символами
- включите котел, кнопки держите нажатыми до тех пор пока на дисплее не засветится символ **г E** отпустите кнопки. Всё, котел возвратился к настройкам, установленным на производстве.

## 2.5. Состояния неисправностей

В случае сбоев в работе котла на дисплее светится мигающая буква **E** и номер кода неисправности. В таблице приведены коды и виды неисправностей.

Обозначение неисправности	Описание неисправности	Принятые действия	Рестарт неисправности
E1	Температура воды больше, чем 99°C, или дефектный датчик температуры	Вызвать сервис	Автоматический
E2	Перетоп - аварийный термостат отключит котел	Вызвать сервис	Устранить деблокировку аварийного термостата (необходимо обнаружить причину)
E3	Потеря давления - уменьшение давления в отопительной системе	Проверить систему отопления и допустить воду (давление должно быть больше, чем 0,4 бар)	Ручной ON/OFF
00	Разомкнутый или дефектный датчик температуры, температура ниже 0°C	Если температура не увеличится, вызвать сервис	Автоматический



**В случае возникновения неисправности не пытайтесь устранить её самостоятельно, а сообщите о данной ситуации в аккредитованную сервисную организацию, так как существует опасность поражения электротоком!**

## 3. Монтаж

### 3.1 Установка котла в помещении

Электрочотёл должен быть установлен в помещении, согласно требованию нормы AA5/AB5 ČSN 33 2000-3 (диапазон температур от +5°C до +40°C, влажность в зависимости от температуры, макс. 85%). Котёл нельзя устанавливать в ванных и душевых, в зонах 0, 1, 2 (зоны прямого соприкосновения с водой) согласно ČSN 33 2000-7-701.

С точки зрения пожарной безопасности в соответствии с действующими нормами ČSN 06 1008, необходимо сохранять минимальные расстояния от пожароопасных материалов. Рекомендуем данное расстояние увеличить так, чтобы вокруг котла возникло достаточное свободное пространство:

- 600 мм сверху
- 500 мм от передней панели котла
- 200 мм от боковых панелей котла

### 3.2. Монтаж котла на стене

Монтаж производится при помощи 2 винтов или скоб, на которые котел навешивается через 2 прорези, находящихся на раме котла. Расстояние между прорезами 280мм.

### 3.3. Электромонтаж котла

#### 3.3.1 Подключение котла к электросети

Для подключения котла к электросети пользователь должен получить разрешение от организации, поставляющей электроэнергию. Полная мощность котла не может быть больше, чем разрешенная выделенная мощность.

Перед монтажом необходимо подвести питание к сетевому автомату подключения электро-

котла(главный выключатель), а также провести ревизию в соответствии с действующими нормами. Электрокотлы ELECTRA Light относятся к электропотребителям, постоянно подключенными к электросети. Электрокотел должен быть подключен через сетевой автоматический выключатель(главный выключатель) у которого расстояние разомкнутых контактов не менее 3 мм. у всех полюсов. Котел подключается с помощью электрокабелей к клеммной коробке X1 в соответствии со схемой (см. пункт 1.8). Подсоединение электрокабелей производится к колодкам. Ввод кабелей в электрокотёл производят в местах установки уплотнительных муфт, силовой кабель через уплотнительную муфту PG21, а остальное коммутирующее оборудование, комнатный термостат и трехходовой клапан через уплотнительную муфту PG9. Максимальное сечение электрокабелей для присоединения к клеммной коробки - 10 мм<sup>2</sup>. Рекомендуемые параметры предохранителей и сечения элетрокабелей:

Тип подключения	Размеры главного выключателя	Сечение медного кабеля (мм <sup>2</sup> )	Сечение алюмин. кабеля (мм <sup>2</sup> )
3x220/380 В	3x16 А	3x2,5	3x4
1x220 В	1x40 А	1x6	1x10

Силовой кабель должен быть спроектирован в соответствии с действующими нормами.

### 3.3.2 Присоединение комнатного термостата

- Присоединение комнатного термостата производится двужильным медным проводом с рекомендуемым сечением от 0,5 кв. мм. до 1,5 кв. мм., в зависимости от удалённости расположения термостата и максимальной длиной до 30м.
- Кабель комнатного термостата не должен быть расположен в непосредственной близости с проводами элетропитания. Минимальное допустимое расстоянии должно быть не менее 10мм.
- Коннектор для присоединения термостата (24В) находится в левой части блока управления, второй коннектор сверху, имеет обозначение TER. (С производства между клеммами коннектора установлена шунтирующая перемычка).

### 3.3.3 Монтаж трехходового клапана для нагрева ГВС в бойлере

- Подключение трехходового клапана провести на основании схемы подключения пункт 1.8. При подключении рекомендуем использовать медные провода с минимальным сечением 1 мм<sup>2</sup>. Электропровод для подключения входит в комплект поставки.

## 3.4 Отопительная система

Трубопровод отопительной системы должен быть проложен так, чтобы предотвратить возникновение

воздушных пробок и обеспечить постоянное удаление воздуха из системы. Клапаны и краны для выпуска воздуха должны быть расположены в наивысшей точке системы и на всех радиаторах. При монтаже советуем использовать медные трубы. Можно использовать стальные и металлопласти-ковые трубы, предназначенные для использования в отопительных системах. Металлопластиковые трубы для систем отопления должны иметь низкий коэффициент теплового линейного расширения при нагреве и не должны допускать проникновение в отопительную воду воздуха. Кислород, содержащийся в воздухе, как прекрасный природный окислитель, даже растворённый в воде, способствует ускоренному образованию коррозии в запорно-регулирующей арматуре и элементах безопасности отопительной системы, включая насос.

Котёл можно использовать в открытых или закрытых отопительных системах с условием соблюдения рабочих параметров (давление и максимальный объём отопительной системы).

Котёл так же можно использовать для отопления полов, т.к. минимальная температура нагрева ОВ 30°С. Режим отопления полов может установить только сервисный техник, при этом необходимо изменить параметры в системе управления работой котла.

### Использование незамерзающих жидкостей (антифризов)

Не рекомендуем использовать незамерзающие жидкости, так как их состав оказывает вредное влияние на эксплуатацию котла. Имеется ввиду, уменьшение теплоотдачи, большой коэффициент объёмного расширения, повышенная коррозия, пенообразование, повышенная текучесть по сравнению с водой, разрушение резиновых и фторопластовых прокладок из-за интенсивного воздействия на них агрессивной среды. В случае крайней необходимости разрешается использовать незамерзающую жидкость "ТеплоЛюкс". Исходя из опыта производителя при использовании этой жидкости не происходит снижение безопасности и интенсивного воздействия на работу котла.

В случае использования не рекомендованных незамерзающих жидкостей производитель снимает с себя ответственность по гарантийным обязательствам.

## 3.5 Расширительный бак

### Монтаж

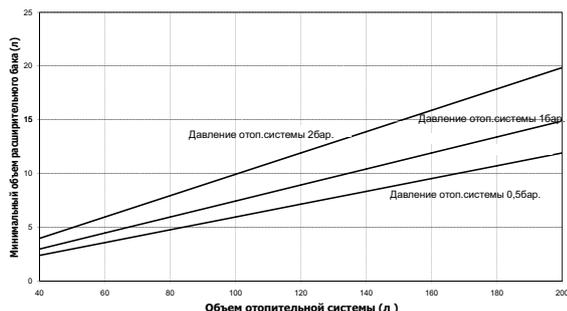
С производства котел поставляется без расширительного бака. Монтаж расширительного бака должен производиться специализированной сервисной фирмой. Расширительный бак устанавливают со стороны всасывания насоса, чтобы обеспечить при его работе стабильное давление.

### Размеры

Размеры расширительного бака предоставляет проектировщик отопительной системы. Для ориентировочного определения минимального объема расширительного бака служит представленный ниже график.

График показывает зависимость объема расширительного бака от объема отопительной системы с температурной разницей в подающей и обратной линиях  $\Delta T = (T_2 - T_1) = 20^\circ\text{C}$  при  $T_2 = 80^\circ\text{C}$  и  $T_1 = 60^\circ\text{C}$ . На графике изображены три кривые с давлением в отопительной системе в холодном состоянии 0,5, 1 и 2 бар. Реальный объем расширительного бака должен быть больше, чем минимальный объем расширительного бака выбранный по графику. Кривые действительны при использовании автоматического предохранительного клапана с величиной срабатывания по давлению 3 бара.

Зависимость объема расширительного бака от объема отопительной системы при тем. склоне 80/60°C



#### Давление расширительного бака

Для правильного функционирования расширительного бака необходимо соблюдать следующее условие: давление воздушного или азотного наполнителя должно быть больше в 1,2 раза, чем давление в отопительной системе в холодном состоянии, т.е. при комнатной температуре

$$P_{рб} = 1,2 * P_{ос}$$

**Изменение давления азотного или воздушного наполнителя может производить только уполномоченный сервисный техник специализированной сервисной службы!!!**

➤ Обязанностью пользователя является минимум один раз в год при проведении Т.О. котла проконтролировать исправность и провести испытания расширительного бака.

#### Минимальное давление отопительной воды.

Величина минимального давления указана в таб. 1.5. Установленное минимальное давление должно быть обозначено на манометре уполномоченным сервисным техником, который провёл пуско-наладку котла и запустил отопительную систему в эксплуатацию. Ниже обозначенного уровня давление в отопительной системе опускаться не должно. Давление в отопительной системе должно периодически визуальнo контролироваться и при его понижении ниже допустимого уровня необходимо провести подпитку.

#### Давление отопительной воды.

Контролируется при первичном наполнении системы отопления или в случае подпитки при понижении минимального давления в отопительной системе. Давление при этом должно быть минимум на 0,2 бара

больше, чем установленное минимальное избыточное давление, так как температура воды при наполнении или подпитке уже может быть тёплой и доходить до  $20^\circ\text{C}$  (вода данной температуры уже частично расширена).

### 3.6 Обозначение рабочего поля.

На манометре необходимо обозначить рабочее поле, в рамках которого стрелка манометра во время эксплуатации будет перемещаться при изменении давления в отопительной системе. Максимальное рабочее давление на шкале манометра обозначает уполномоченный сервисный техник, который провёл пуско-наладку котла и запустил отопительную систему в эксплуатацию.

Максимальная граница это максимальное давление в момент достижения максимальной температуры ОВ в данной отопительной системе.

Мин. граница = мин.давление (таб. 1.5)+0,2бар.

### 3.7 Циркуляционный насос

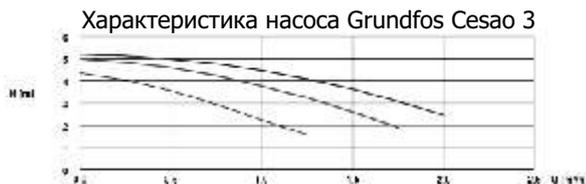
- Котел оснащен мощным циркуляционным насосом с тремя уровнями мощности.
- Работа насоса контролируется блоком управления в зависимости от установленных величин контролируемых параметров и требований безопасности эксплуатации котла.
- Котел оснащен функцией защиты насоса. (см. п. 1.7.4 Защитные функции котла).
- Добег насоса по времени или по температуре как в режиме ОВ, так и в режиме ГВС позволяет отвести тепло, аккумулируемое в котле после его отключения. При этом устраняются температурные пики и как следствие интенсивное образование накипи, что увеличивает срок службы котла. Добег насоса по времени установлен на заводе-изготовителе в соответствии с пунктом 2.4.
- Насос имеет функцию антиблокировки (защиту от заклинивания) в режиме Stand-by (см. п. 1.7.4 Защитные функции котла). В случае длительного отключения котла от электросети, настоятельно рекомендуем периодически производить пуск котла не менее 1 раза в месяц через равные промежутки времени (см. п. 1.7.4 Защитные функции котла).

#### Электрическая характеристика насоса

Степень	$P_1$ (Вт)	$I$ (А)
1	50	0,22
2	60	0,27
3	70	0,31

$P$  - мощность

$I$  - величина тока



#### 4. Вывод котла из эксплуатации

- При выводе котла из эксплуатации необходимо установить сетевой выключатель котла в положение "Выключено" ("0") и обесточить котел.
- При неисправностях и сбоях в работе котла соблюдайте следующие правила.



**Обесточьте котёл и вызовите сервисного техника!**

**Устранять поломки может только специалист, имеющий соответствующую квалификацию!**



**ВНИМАНИЕ!**

**Существует опасность поражения электрическим током!**

#### 5. Уход за котлом

Периодическим обслуживанием можно предупредить поломки и неисправности, которые могут возникнуть при эксплуатации котла. Настоятельно рекомендуем не менее 1 раза в год проводить комплексное обслуживание котла. Запрещается снимать кожух с котла лицами, не имеющими специальной квалификации. Перед обслуживанием котла его необходимо обесточить. Пользователь может производить только очистку наружной поверхности кожуха котла смоченной в воде тряпкой с добавлением специальных моющих средств, производить визуальный контроль параметров и при необходимости доливать воду в систему, если при визуальном контроле давления в отопительной системе с помощью манометра обнаружится ее недостаток.

Сервисный техник в рамках периодического технического (ТО) обслуживания обязан провести:

- контроль коммутации электросоединений и в случае необходимости подтянуть их
- контроль наличия воды в системе
- очистку водяного фильтра
- контроль функций насоса и трехходового клапана
- проверку включения реле
- проверку срабатывание всех предохранительных и регулирующих элементов в режиме ОВ
- контроль функций и работу отопительных стержней.

#### 6. Комплектность поставки

Каждый котёл ELECTRA Light проходит испытания на заводе-изготовителе и поставляется в следующей комплектации:

- электродкотел
- руководство по эксплуатации
- гарантийный талон
- обжимные муфты
- спускной кран

**В комплект поставки не входят:**

- провода для подключения:
  - электродкотла к электросети
  - трехходового клапана (в случае подсоединения бойлера ГВС)
  - комнатного термостата,
- крепежный комплект.

#### 7. Транспортировка и складирование

- При транспортировке и складировании необходимо ограничить механическое воздействие, избегать ударов и исключить воздействие электромагнитных полей. С производства котел поставляется в упаковке.
- Котел класть при складировании и транспортировке в положении обозначенном на упаковке
- Для складировании необходимо обеспечить стандартные складские условия (неагрессивная и беспыльная среда, температуру от 5°C до 50°C, влажность до 75%, ограничение биологических влияний, посторонних нагрузок, вибраций и т.п.)

#### 8. Рекламация

Если в котле во время гарантийного срока эксплуатации возникнет внешнее механическое повреждение или функциональная поломка, не исправляйте ее сами. Рекламацию подавайте в фирму, которая ввела котел в эксплуатацию или в гарантийную мастерскую, указанную в гарантийном талоне. При подаче рекламации руководствуйтесь правилами, изложенными в гарантийном талоне. Без гарантийного талона, а так же при неправильном его заполнении рекламация не принимается.

#### 9. Способ утилизации

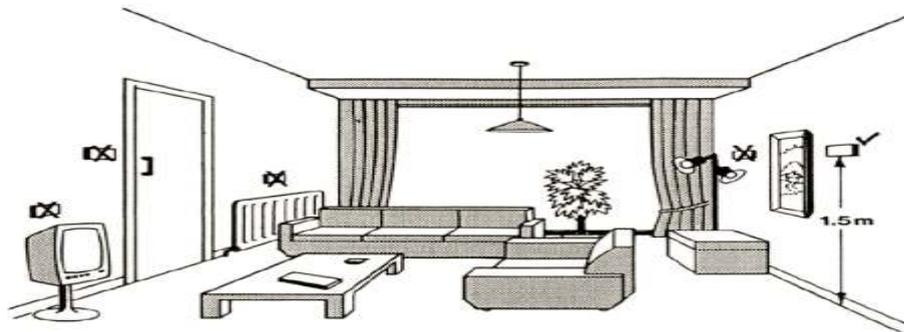
Утилизация упаковочного материала производится в соответствии с местными правилами утилизации бытовых отходов.

**Утилизация изделия после окончания срока эксплуатации.**

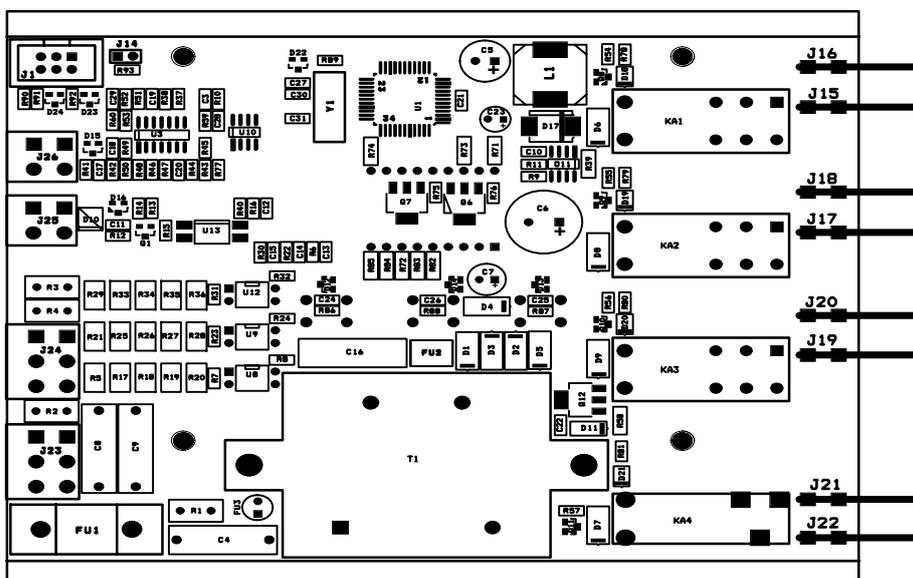
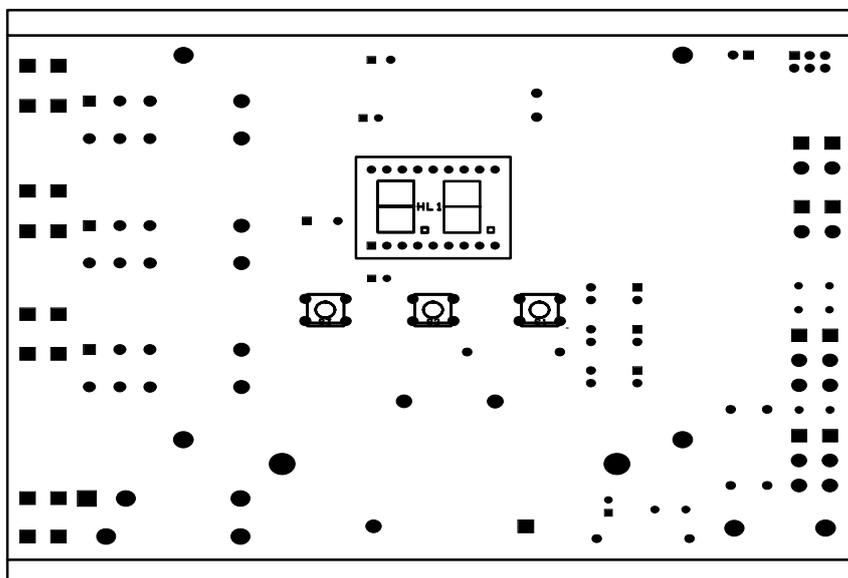
Данное изделие содержит материалы, которые могут быть использованы при вторичной переработке. После окончания срока эксплуатации изделия, рекомендуем сдать котёл в утильсырьё.

## 10. Приложение

### 10.1 Установка комнатного термостата



### 10.2. Общий вид и монтажная схема блока управления



## Памятка Покупателю

Уважаемый Покупатель!

Вы приобрели оборудование марки «MORA-TOP». Прежде чем воспользоваться этим оборудованием, внимательно ознакомьтесь с «Инструкцией по эксплуатации». В ней Вы найдете всю необходимую информацию по монтажу, эксплуатации и профилактике изделия. При эксплуатации котла соблюдайте указания по мерам предосторожности и безопасности, изложенными в «Инструкции по эксплуатации».

**1.** Котёл должен быть смонтирован и подключен согласно утверждённого проекта, выполненного специалистами, имеющими необходимую квалификацию и лицензии, в соответствии с действующими нормами и правилами.

Рекомендуется заключать договоры на проведение монтажа и сервисного обслуживания со специализированными организациями, которые по договору с фирмой «MORA-TOP» имеют право на монтаж, пуско-наладку, периодический контроль, сервисное и гарантийное обслуживание оборудования фирмы «MORA-TOP».

**2.** Перед окончательным монтажом котла, систему отопления необходимо несколько раз промыть чистой водой под давлением в направлении противоположном течению теплоносителя.

**3.** Перед котлом, на обратном трубопроводе отопительной воды, должен быть установлен как минимум фильтр грубой очистки. На трубе подачи газа рекомендуется установить соответствующий фильтр. На неисправности, вызванные механическими загрязнениями, гарантия производителя не распространяется.

**4.** При подключении котла к электросети должно быть выполнено заземление котла. Запрещается использовать для заземления водопроводные и газовые трубы.

**5.** Во избежание засорения теплообменника, в системе отопления не рекомендуется использовать чугунные радиаторы.

**6.** Ввод котла в эксплуатацию является одним из важнейших условий длительной, экономичной и безаварийной работы котла. Эту операцию должна проводить только специализированная сервисная организация, имеющая в своём штате обученных специалистов и все необходимые приборы и инструменты.

**7.** Гарантийное и послегарантийное обслуживание оборудования должна производить организация, которая ввела его в эксплуатацию. Убедитесь, что у данной организации есть возможность заказывать оригинальные запасные части. Без печати сервисной организации с указанием даты запуска, фамилии мастера, номера лицензии и (в необходимых случаях) параметров настройки котла, а также акта ввода в эксплуатацию, гарантийный талон считается недействительным и гарантийные обязательства на данный котёл не распространяются.

## 8. Гарантийные обязательства:

► Продолжительность и условия гарантии отражены в «Инструкции по эксплуатации» и Гарантийном талоне.

► Сервисная организация, имеющая договор с фирмой «MORA-TOP» или официальные дилеры, запустившие Ваш котел, в течение гарантийного срока бесплатно устранят все выявленные заводские дефекты. Если работы с котлом будут выполнены организацией, не имеющей договора с фирмой «MORA-TOP» или договора-подряда с официальным дилером, уполномоченным распространять продукцию фирмы «MORA-TOP» на определённой территории и не имеющей лицензию на производство газоопасных работ, гарантия утрачивает своё действие. Убедитесь в наличии документов, удостоверяющих отношения с производителем (договор, сертификат).

► Фирма «MORA-TOP» не несет ответственности за дефекты, возникшие в результате некачественного монтажа и запуска котла организацией, не имеющей договорных отношений с производителем или специализированными организациями, которые по договору с фирмой «MORA-TOP», имеют право на монтаж, пуск, проверку, сервисное и гарантийное обслуживание.

► Фирма «MORA-TOP» не несет ответственности за дефекты, возникшие в результате не соблюдения «Инструкции по эксплуатации».

► Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, которые возникли по причине загрязнения воздуха, из-за обильного осадения пыли, установки оборудования в не пригодных для этого помещениях, либо при использовании оборудования после обнаружения дефекта.

► Ни в коем случае не пытайтесь самостоятельно проводить работы по обслуживанию и ремонту Вашего отопительного прибора. Помните, что некачественно проведённые работы могут представлять опасность для Вашей жизни и здоровья.

**9.** Для заполнения и подпитки системы отопления Вы можете использовать обычную водопроводную воду с pH <7 и минимальной жёсткостью.

**10.** Не рекомендуем использовать низкотемпературные теплоносители, так как их свойства могут неблагоприятно повлиять на работу котла. При использовании низкотемпературных теплоносителей производитель снимает с себя обязательства по предоставлению гарантии. Ответственность за возникшие дефекты, в случае использования низкотемпературных теплоносителей, несет пользователь.

**11.** Рекомендуется избегать полного слива воды из системы отопления, поскольку смена воды вызывает дополнительное отложение накипи.

**12.** При хранении котла необходимо соблюдать стандартные складские условия: неагрессивная среда, влажность воздуха не более 75 %, диапазон температур 5 - 55 °C, низкая запыленность.





**MORA-TOP s.r.o.**

Šumperská 1349, 783 91 Uničov  
ČESKÁ REPUBLIKA

tel.: +420 588 499 911 / fax: +420 588 499 902  
e-mail: [toptech@moratop.cz](mailto:toptech@moratop.cz) / <http://www.moratop.cz>

Infolinka: 800 555 867

**Представительство MORA-TOP в Москве**

117545 г. Москва  
ул. Дорожная, д.3, стр. 20  
тел./факс: 495 777 42 63  
e-mail: [info@mora-moscow.com](mailto:info@mora-moscow.com)

