

# МИНИКОТЕЛЬНАЯ

## Электрокотел тэновый ЭКТ-(75-270)МР

Руководство по эксплуатации ЭКТ 01.00.002 РЭ

### ПАСПОРТ

#### **ВНИМАНИЕ**

Конструкция электрокотла ЭКТ постоянно совершенствуется (конструктивные изменения электрокотла, усовершенствования, замена материалов, комплектующих изделий и т.п.), поэтому возможны некоторые изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации и не ухудшающие эксплуатационные характеристики электрокотла. В связи с этим возможны расхождения между текстом, рисунками приложениями и фактическим исполнением изделия, о чем потребителю, не сообщается. Все изменения будут учитываться при переиздании руководства по эксплуатации.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение	3
2 Технические данные	4
3 Комплект поставки	5
4. Требования безопасности	5
5 Устройство изделия	7
6 Монтаж и подключение электродкала	7
7 Подготовка к работе, порядок работы	10
8 Требования к качеству питательной воды	11
9 Технического обслуживания	12
9.2 Ежедневный осмотр;	12
9.3 Периодический осмотр и мелкий ремонт;	12
9.4 Технического обслуживания	12
10 Транспортирование хранения	13
11 Сведения об утилизации	13
12 Гарантийные обязательства	13
13 Консервация	16
14 Свидетельство об упаковывании	16
15 Свидетельство о приемке	16
16 Опции на электродкал( по заказу)	17
Приложение 1 Схема электрическая принципиальная ЭКТ -(75-120)-МР	18
Приложение 2 Схема электрическая принципиальная ЭКТ -(135-180)-МР	19
Приложение 3 Схема электрическая принципиальная ЭКТ -(210-270)-МР	20
Приложение 4 Схема гидравлическая ЭКТ -(75-120)МР	21
Приложение 5 Схема гидравлическая ЭКТ -(135-270)МР	22
Приложение 6 Габаритно присоединительные размеры ЭКТ -(75-120)-МР	23
Приложение 7 Габаритно присоединительные размеры ЭКТ -(135-180)-МР	24
Приложение 8 Габаритно присоединительные размеры ЭКТ -(210-270)-МР	25
Приложение 9 Общий вид ЭКТ -(75-120)-МР	26
Приложение 10 Общий вид ЭКТ -(135-180)-МР	27
Приложение 11 Общий вид ЭКТ -(210-270)-МР	28
Приложение 12 Акт ввода в эксплуатацию	29
Приложение 13 Акт гидравлических испытаний электродкала	30
Приложение 14 Акт проверки сопротивления изоляции электродкала	31
Приложение 15 Лица ответственные за безопасное действие техническое обслуживание и эксплуатацию электродкала ЭКТ	32
Приложение 16 Учет технического обслуживания электродкала ЭКТ	33
Приложение 17 Результаты анализа воды	34
Приложение 18 Декларация соответствия требованиям ТР ТС 004/2011	35
Приложение 19 Декларация соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 (ТЭН)	36

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Электрокотел применяется для теплоснабжения по закрытой схеме отдельных объектов коммунально-бытового, промышленного назначения, оборудованных системой отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя заданной температуры.

1.2 Электрокотел предназначен для обогрева помещений за счет тепла, выделяемого электронагревателями трубчатыми (ТЭН), вмонтированными в него.

1.3 Электрокотел марки ЭКТ-(75÷270)-МР (далее электрокотел) представляет собой моноблок полной заводской готовности и поставляется в виде комплектного блочного устройства

1.4 Комплект средств автоматического управления обеспечивает работу электрокотла в автоматическом режиме, без постоянного обслуживающего персонала, с автоматическим поддержанием заданной температуры в системе отопления, защиту и аварийную сигнализацию при отсутствии теплоносителя и давления в системе отопления. Предусмотрена работа электрокотла и для теплоснабжения зданий и горячего водоснабжения потребителей.

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

1.6 Применяйте электрокотел ЭКТ только по прямому назначению

Применение по назначению предполагает также соблюдение всех установленных требований относительно:

- монтажа,
- демонтажа,
- ввода в эксплуатацию,
- эксплуатации,
- планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания,
- утилизации.

Выполнять работы на устройстве и с устройством разрешается только квалифицированному персоналу. Сотрудники, работающие с ним, должны прочитать и усвоить соответствующие разделы руководства по эксплуатации, и в частности раздел "Требования по технике безопасности". Кроме того, эксплуатирующая организация должна организовать инструктаж персонала о возможных опасностях. Один экземпляр руководства по эксплуатации должен всегда находиться в месте использования устройства.

Для наилучшего качества работы в конкретной области применения, каждый электрокотел требует работ по установке/конфигурации/ программированию/пусконаладке системы. Невыполнение данных работ, предписанных в руководстве пользователя, может в итоге привести к неисправной работе изделия; в этом случае производитель не принимает на себя никакой ответственности, а клиент (потребитель, разработчик или монтажник конечного оборудования) берет на себя всю ответственность и риск по продукту. Производитель на основании специальных соглашений может выступать в качестве консультанта по вопросам монтажных/пуско-наладочных работ и эксплуатации агрегата, однако ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за правильность работы электрокотла и результаты окончательного монтажа, если содержащиеся в данном руководстве предостережения и рекомендации не были соблюдены надлежащим образом.

### **ВНИМАНИЕ**

Безопасное и надежное функционирование электрокотла зависит от его правильного и своевременного монтажа и технического обслуживания, которое должно осуществляться организациями, имеющими лицензию на соответствующий вид работ.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные технические данные приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1

Технические данные	ЭКТ-									
	75MP	90MP	105MP	120MP	135MP	150MP	180MP	210MP	240MP	270MP
Номинальная мощность, кВт	75	90	105	120	135	150	180	210	240	270
Номинальное напряжение, В	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Отапливаемая площадь (м <sup>2</sup> ) при высоте потолка 2,7 м, не более	750	900	1050	1200	1350	1500	1800	2100	2400	2700
Число ступеней регулирования	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
Номинальный ток, А	115	138	159	181	205	227	272	318	363	410
Тип насоса Wester WCP	32-80G							50-12F	50-18F	
Рабочее давление в котле, не более, МПа	0,6 МПа (6,0 бар)									
Диапазон регулировки температуры теплоносителя в системе, °С	35÷ 90 °С									
Температура срабатывания аварийного термовыключателя	95 °С									
Тип нагревательного элемента	ТЭН-170 А10/5,0 Р 220 ф7 16х1,5									
Габаритные размеры, мм (ширина× высота× глубина)	1200×11650×510				1230×1020×510			1400×2060×790		
Масса (без упаковки/с упаковкой), кг, не более	170/200				220/260			310/350		

### 2.2. Условия работы:

место установки	крытое помещение
температура окружающего воздуха	от +5°С до +35°С
относительная влажность окружающего воздуха	65±15%
высота над уровнем моря, не более	1000 м
атмосферное давление	720±80 мм. рт. столба

### 2.3. Подключения электродвигателя согласно таблице 2.

Таблица 2

Тип подключения	Параметры трубопроводов	
	ЭКТ-(75÷180)MP	ЭКТ-(210÷270)MP
Диаметр патрубка вход/выход системы отопления	G 1¼"	G 2"
Подключение к системе водоснабжения	G½"	
Дренаж	G½"	

2.4. Подключение электродвигателя к электрической сети - кабель медный типа КГ с номинальным поперечным сечением проводов не менее 5 мм<sup>2</sup>, приведенным в таблице 3

### **ВНИМАНИЕ**

**Для защиты и оперативного включения и отключения электродвигателя в цепи электропитания должен быть установлен автоматический выключатель на номинальный ток согласно таблице 3.**

Параметры	Тип электродкотла ЭКТ-									
	75MP	90MP	105MP	120MP	135MP	150MP	180MP	210MP	240MP	270MP
Сечение, S мм <sup>2</sup> (кабель трехжильный)	50	70	70	95	95-	120-	150-	-	-	-
Сечение, S мм <sup>2</sup> (кабель одножильный)	-	-	-	-	-	-	-	95	120	150
Номинальный ток, аппарата защиты, А	125	160	200	200	250	250	315	400	400	500

### 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Электродкотел ЭКТ - _____MP	1шт
3.2. Руководство по эксплуатации ЭКТ- 01.00.002.РЭ (паспорт)	1экз.
3.5. Сопроводительная документация на комплектующие изделия (паспорта )	1комп
3.6. Трубчатый электронагреватель ТЭН-170 А10/5,0 Р 220 ф7 16x1,5	_____
3.8. Индивидуальная потребительская упаковка	1шт

### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1. Электродкотел должен отвечать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003.
- 4.2. Монтаж электродкотла и его эксплуатацию проводить согласно правилам, обеспечивающим безопасность работ, изложенным в настоящем руководстве по эксплуатации и в документах, перечисленных ниже.
- 4.2.1. ГОСТ 12.2.007-0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
- 4.2.2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утверждено приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003г. №6.
- 4.2.3. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), М. 2003.
- 4.2.4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), утверждено приказом Министерства энергетики №204 РФ от 8 июля 2002г.
- 4.3. В целях обеспечения пожарной безопасности электродкотел должен устанавливаться в помещениях, соответствующих требованиям ГОСТ 12.1.004, категории производств «В» по СНиП 2.09.02-85, утвержденным постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства 30 декабря 1986г. № 287, пожарной зоны П-11а по Э 7.4, утвержденным 5 марта 1980г.
- 4.4. Установку электродкотла производить по согласованному с местным органом Госэнергонадзора проекту, в котором должны быть выполнены указания мер безопасности, приведенные в настоящем разделе.
- 4.5. Монтаж, пуск в работу и обслуживание электродкотла производится специализированной организацией, имеющей право производить данные работы, при обязательном соблюдении правил ПУЭ, ПТБ, и ПТЭ.
- 4.6. Установку, подключение к электросети и техническое обслуживание электродкотла должен выполнять персонал, имеющий не ниже III квалификационной группы допуска по электробезопасности для установок напряжением до 1000В при наличии и выполнении технических условий энергоснабжающих организаций.
- 4.7. При выполнении всех работ соблюдать правила техники безопасности и электробезопасности в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и требований настоящего руководства.
- 4.8. Запрещается эксплуатация электродкотла без аппарата защиты. Электродкотел должен эксплуатироваться с установленным в стационарной проводке аппаратом защиты. Номинальный ток аппарата защиты согласно таблицы 3, уставка по току короткого замыкания аппарата защиты - I к.з. = 3 In.
- 4.9. Все монтажные, ремонтные и профилактические работы производить при снятом напряжении
- 4.10. Корпус электродкотла должен быть заземлен. В цепи заземления не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

4.11 Сопrotивление цепи фаза-нуль должно быть согласно ПУЭ.

4.12 Все работы по первичному пуску, техническому обслуживанию и эксплуатации электрокотла ЭКТ должны производиться квалифицированным персоналом, назначенным приказом (распоряжением) руководителя предприятия, на балансе которого находится электрокотел ЭКТ.

4.13 К эксплуатации электрокотла должны допускаться только лица знающие его устройство. Перед использованием электрокотла по назначению необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации. Эксплуатацию и техническое обслуживание электрокотла проводить в полном соответствии с его требованиями.

4.14. При эксплуатации электрокотла следует соблюдать следующие требования:

- подходы к электрокотлу должны быть свободны от посторонних предметов;
- все токоведущие части электрокотла должны быть надежно закрыты;
- минимальное расстояние от электрокотла до сгораемых конструкций должно быть не менее 250мм.

4.15 Запрещается эксплуатация электрокотла во взрыво- и пожароопасных зонах.

4.16 Запрещается эксплуатация электрокотла в помещениях с повышенной опасностью, характеризующихся наличием в них:

- особой сырости (помещения, в которых потолок, стены, пол и находящиеся в них предметы покрыты влагой, а относительная влажность воздуха выше 80% при + 25 °С);
- токопроводящей пыли;
- химически активной среды (помещения, в которых постоянно или длительно содержатся или образуются отложения, действующие разрушающе на изоляцию и токоведущие части электрооборудования).

4.17. Каждый электрокотел оснащен термоограничителем, срабатывающим при температуре (93+5)°С (защита от сухого хода) и отключающим электрокотла от сети при ненормальной работе.

**ВНИМАНИЕ**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- установка запорной арматуры на трубопроводе, соединяющем расширительную емкость с системой отопления;
- подавать питающее напряжение на котел без наполнения его водой;
- включение электрокотла в случае замерзания воды в котле или (и) системе отопления;
- изменять точку срабатывания реле давления от «сухого» хода (включения электрокотла без заполнения водой) и производить его регулировку.

**ВНИМАНИЕ**

**Подающие и обратные трубопроводы системы отопления, радиаторы крепить на стене здания.**

4.18. **ВНИМАНИЕ!** При наличии признаков ухудшения качества зануления (пощипывание при касании к металлическим частям электрокотла, трубам системы отопления), появлении искр, дыма из электрокотла, если электрокотел сильно гудит (дребезжит) и других неисправностей или отклонений от нормальной работы, необходимо:

- а) немедленно отключить электрокотел от электрической сети;
- б) при существовании возможности замерзания теплоносителя слить теплоноситель из системы отопления;
- в) вызвать специалиста из гарантийной мастерской или организации, имеющей лицензию, зарегистрированную в органах Энергонадзора, на выполнение соответствующих видов работ,.

4.19 Срок службы прибора 5 лет от даты подключения, если подключение произведено не позднее 3 месяцев от даты продажи прибора. По истечении срока службы необходимо вызвать специалиста гарантийной мастерской или организацию производящую техническое обслуживание, которые должны провести освидетельствование прибора и определить возможность и условия его дальнейшей эксплуатации с отметкой в гарантийном сертификате. При несоблюдении указанного требования вся ответственность за последствия, возникшие в процессе эксплуатации прибора после окончания срока его службы, возлагается на потребителя.

## 5 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

5.1 Электрокотел (см. приложения) представляет собой металлический каркас (17), в котором смонтированы:

- электрокотел (16) с установленными в нем ТЭНами и термобаллонами терморегуляторов для поддержания заданного температурного режима работы (котел разделен на секции). На корпусе каждой

секции электрокотла под защитным кожухом установлены термоограничители (ТО) защиты от превышения температуры теплоносителя более 95°С и "сухого" хода.

- основной циркуляционный насос (4) для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе;
- резервный циркуляционный насос (5) для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе при выходе из строя основного или при необходимости увеличения подачи в системе;
- расширительный мембранный бак (12) для поддержки рабочего давления в системе и компенсации теплового расширения теплоносителя;
- блок управления (11) с элементами управления и защиты;
- механический фильтр (3) для очистки теплоносителя и защиты насосов;
- термоманометр (9) для визуального контроля температуры и давления;
- трубопроводов системы отопления с шаровыми кранами подачи (10) и обратки (15);
- подпиточный клапан (1) в комплекте с манометром (29) для поддержания давления в системе;
- запорно-регулирующая арматура в следующем составе:
  - шаровые краны (2) для открытия и закрытия при ремонтных работах;
  - обратный клапан (14);
  - шаровой кран (27) для слива теплоносителя при ремонтных работах и первоначального заполнения системы;
  - шаровой кран (28) для поддержки минимального давления в системе отопления через подпиточный клапан.

На электрокотле установлены приборы группы безопасности:

- реле давления (13) от «сухого» хода (включения насоса и электрокотла без заполнения водой)
- реле протока (20) от «сухого» хода (включения электрокотла без циркуляции теплоносителя)
- предохранительный клапан (7) для сброса давления в аварийном режиме (0,6 МПа (6,0кгс/см<sup>2</sup>))
- термовыключатели для защиты от превышения температуры теплоносителя более 95°С.

5.2 Схема гидравлическая приведена в приложениях.

5.3 Блок управления (11) представляет собой металлический корпус с открывающейся дверцей на лицевой стороне которого смонтированы элементы управления и контроля.

5.4 Блок управления обеспечивает:

- подключение силовых цепей к источнику переменного тока;
- ступенчатое регулирование мощности электрокотла переключением клавиш (24), установленных на передней панели блока управления;
- поддержание терморегулятором (19) заданного температурного режима работы электрокотла;
- световую сигнализацию (26) включения и отключения ступеней нагрева;
- отключение электрокотла от питающей электросети при превышении предельно допустимого тока через ТЭНы электрокотла или коротком их замыкании, отсутствии теплоносителя, превышения температуры теплоносителя более 95°С;
- аварийную световую сигнализацию (21) для предупреждения об отсутствии теплоносителя и давления в электрокотле.

5.5 Режим работы электрокотла - продолжительный.

5.6 Принципиальная электрическая схема электрокотла приведена в приложениях.

## **6 МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОКОТЛА**

6.1 Монтаж, пуск в работу и обслуживание электрокотла производится специализированной организацией, имеющей право производить данные работы, при обязательном соблюдении правил ПУЭ, ПТБ, и ПТЭ.

Пуско-наладочные работы предусматривают:

- монтаж на месте эксплуатации
- подключение электрокотла к системе отопления;
- заполнение системы теплоносителем;
- подключение электрокотла к системе водоснабжения;
- подключение электрокотла к электрической сети и подключение сигналов управления
- пробный пуск;
- инструктаж потребителя по правилам эксплуатации с отметкой журнале «Учет технического обслуживания»

### **6.2 Монтаж на месте эксплуатации**

**Опасность поражения электрическим током!**

*Части устройства, на которых выполняются работы по техническому обслуживанию или ремонту, должны быть отключены от электросети и защищены от повторного включения. Отсутствие напряжения должно быть обеспечено путем измерения.*

6.2.1 Выбор места для установки электрокотла, помещения для монтажа следует производить с обеспечением выполнения следующих требований:

6.2.1.1 Монтаж электрокотла должен производиться в крытом помещении, позволяющем производить монтажные работы и эксплуатацию оборудования. Помещение должно быть оборудовано системой центрального водоснабжения, канализацией, иметь надежную систему заземления и трехфазную сеть электропитания напряжением 380В и частотой 50Гц.

6.2.1.2 Обеспечить расстояния до стен. Для обеспечения воздухообмена с целью защиты узлов электрокотла и стены помещения от нагрева расстояние от электрокотла до стены должно быть не менее 700мм. в противном случае не будет обеспечена достаточная вентиляция устройства, а доступ к нему для проведения технического обслуживания будет ограничен

6.2.1.3 Степень защиты устройства IP20. Конструкция электрокотла не позволяет устанавливать его непосредственно под открытым небом (возможно повреждение электронных компонентов и деталей, проводящих воду).

6.2.1.4 Во избежание повреждения электронных компонентов устройства температура окружающей среды должна находиться в пределах от +5 до +40°C.

6.2.1.5 Относительная влажность воздуха не должна превышать 80%, так как при превышении этого значения не гарантируется надёжная работа электронных компонентов, возможно их повреждение. При установке в закрытых помещениях в целях соблюдения требуемых характеристик окружающей среды необходимо предусмотреть принудительную вентиляцию и температурное кондиционирование воздуха.

6.2.2. Освободить электрокотел от транспортной тары и снять транспортировочные крепления электрокотла к днищу упаковки.

6.2.3. Произвести внешний осмотр.

6.2.4 Установить электрокотел в помещении, позволяющем производить монтажные работы и эксплуатацию оборудования и закрепить электрокотел на полу помещения за соответствующие отверстия.

**6.2.5. Подключение электрокотла к системе отопления**

6.2.5.1 Монтаж производить стальными трубопроводами. Параметры трубопроводов согласно таблицы 2. Трубопроводы должны иметь соответствующую опору, принимающую на себя осевое усилие, крутящие и изгибающие моменты от механических и температурных напряжений.

6.2.5.2 При монтаже отопительной системы необходимо соблюдать чистоту трубопроводов, исключая попадания в их полости металлической стружки и других посторонних включений.

6.2.5.3 Подающие и обратные патрубки трубопроводов системы отопления присоединить к соответствующим шаровым кранам электрокотла. Монтаж производить согласно схеме гидравлической (См. приложения)

6.2.5.4 Габаритные и присоединительные размеры электрокотлов приведены в приложениях.

**6.2.6. Подключение к системе канализации**

6.2.6.1 Подсоединить шаровой кран дренажа (15) к системе канализации. Подвод к системе канализации производить стальным трубопроводом. Параметры трубопровода воды согласно таблицы 2

6.2.6.2 На электрокотле установлен предохранительный клапан, рассчитанный на срабатывание при давлении 0,6 МПа. Для защиты от выбросов пара и теплоносителя при срабатывании предохранительного клапана подвести к его патрубкам (гибким рукавом или шлангом) слив в канализационную систему.

**6.3 Заполнение отопительной системы.**

6.3.1. В качестве теплоносителя разрешается использовать воду, соответствующую требованиям раздела 8 настоящей инструкции (если отсутствует возможность замерзания воды в системе отопления) или низкотемпературную (незамерзающую при минус 45 °С) жидкость, имеющую температуру кипения не ниже 100 °С, без механических примесей и сертифицированную в качестве теплоносителя для систем



отопления. Запрещено использование жидкостей, не предназначенных для систем отопления. При использовании незамерзающих теплоносителей необходимо выполнять требования по их применению в системах отопления. **При заполнении системы водой не соответствующей требованиям раздела 8 настоящей инструкции гарантийные обязательства котлы и ТЭНы не распространяются**

6.3.2 Если система отопления уже находилась в работе, то перед установкой прибора необходимо произвести ее промывку.

6.3.3. Рекомендуемое количество теплоносителя в системе отопления должно составлять в зависимости от теплоизоляции помещения 10-25 л/кВт мощности.

6.3.4 При заполнении системы отопления необходимо обеспечить отсутствие в ней незаполненных пустот

**ВНИМАНИЕ**

**До заполнения системы отопления открыть все краны и вентили.**

6.3.5 Заполнение системы отопления производить через шаровой кран (28) до обеспечения рабочего давления в системе отопления на  $(0,02 \div 0,03)$  МПа превышающее значение давления, предварительно установленное в расширительной емкости. Контроль давления по термоманометру.

**6.4. Подключение к системе водоснабжения. Подвод воды.**

6.4. 1 Общие требования и порядок подключения к системе водоснабжения

6.4. 1.2 Допустимое входное давление воды: от 2,5 до 4 бар. При давлении выше 4 бар ? требуется установка редукционного клапана

6.4.1.3 Перед подключением промойте водопровод.

6.4.1.4 Подсоединить подпиточный клапан(1) электрокотла к приточному трубопроводу центральной системе водоснабжения через шаровой кран (28) подачи воды в электрокотел для аварийного восполнения воды при утечке из системы отопления. Параметры трубопровода воды согласно таблицы 2.

При необходимости произвести регулировку минимального давления поддерживаемого в системе отопления подпиточным клапаном (1) в соответствии с паспортом на изделие (поворотом регулирующих гаек).

6.4.1.5 Используйте питательную воду в соответствии разделом 8 настоящей инструкции

**6.5. Подключение к системе электропитания.**

**ВНИМАНИЕ**

**Опасность поражения электрическим током! Опасное высокое электрическое напряжение!**

Все работы, связанные с монтажом электропроводки, должны производиться только квалифицированным специалистом (электриками или профессионально обученным персоналом) имеющим не ниже III квалификационной группы допуска по электробезопасности для установок напряжением до 1000В и знающих его устройство

**ВНИМАНИЕ**

Подключать электрокотел к электросети можно только после окончания всех монтажных работ.

**ВНИМАНИЕ**

Электронные компоненты регулирования электрокотела очень чувствительны к разрядам статического электричества. Для защиты этих компонентов во время монтажа, необходимо принять меры для защиты от повреждений вследствие разряда статического электричества.

**ВНИМАНИЕ**

Отключите электропитание перед монтажом и обеспечьте защиту от перезапуска. Убедитесь в том, что электрокотел обесточен.

**ВНИМАНИЕ**

Проложите кабели электрического подключения надлежащим образом. Выполните электрические подключения в соответствии со схемами соединений.

6.5.1. Подвести через сальниковый ввод (18) к вводным зажимам выключателя автоматического от установленного в распределительном щите потребителя аппарата защиты (автоматический выключатель для защиты и оперативного включения и отключения электрокотла) электрическое питание. Использовать провода или кабель с медными жилами типа КГ, КГН, КПП ГОСТ 13497 с номинальным поперечным сечением проводов не менее  $S \text{ мм}^2$ , приведенными в таблице 3.

**ВНИМАНИЕ**

**Для защиты и оперативного включения и отключения электрокотла в цепи электропитания**

**должен быть установлен автоматический выключатель на номинальный ток согласно таблицы 3.**

6.5.2. Убедиться, что фазы и нейтральный провод подведены правильно.

6.5.3. Произвести замеры сопротивления цепи фаза-ноль и сопротивления заземляющего устройства. Сопротивление цепи фаза-ноль и сопротивления заземляющего устройства должны удовлетворять требованиям ПУЭ.

6.5.4 Произвести подключение внешних управляющих сигналов управления согласно схемы электрической принципиальной для управление электрокотлом (при наличии

6.5.5 Перед пуском необходимо проверить исправность всех элементов электрокотла, приборов и аппаратов схемы управления, исправность заземляющих устройств.

6.5.6 Закрывать доступные электрические части электрокотла и дверцу блока управления.

6.5.7. Все монтажные, ремонтные и профилактические работы производить при снятом напряжении.

## **7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ, ПОРЯДОК РАБОТЫ**

### **7.1 Первичный пуск и регулировка системы.**

7.1.1 Перед пуском необходимо проверить исправность всех элементов электрокотла, приборов и аппаратов схемы управления, исправность заземляющих устройств.

- проверить состояние уплотнений, запорно-регулирующей и измерительной аппаратуры, места соединений. Выявленные недостатки устранить;

- проверить затяжку болтов, гаек, винтов, состояние контактов на токоведущих частях. При необходимости подтянуть крепежные элементы;

- проверить состояние силовых электроконтактов на вводе к электрощиту электропитания, на выходе из щита и на подключении к электрокотлу. При необходимости зачистить контакты, подтянуть крепежные элементы;

- проверить состояние силовых электроконтактов в блоке управления и на подключении к ТЭНам. При необходимости следует зачистить контакты, подтянуть крепежные элементы.

7.1.2 Перед началом работы удостоверьтесь в наличии теплоносителя в системе отопления, что давление в системе соответствует п. 6.3.4.

#### **ВНИМАНИЕ**

**Электрокотел снабжен реле давления от «сухого» хода (включения насоса и электрокотла без наличия теплоносителя) с соответствующей световой сигнализацией "АВАРИЯ Нет воды".**

**Электрокотел снабжен датчиком патока от «сухого» хода (включения нагрева в электрокотле без циркуляции теплоносителя) с соответствующей световой сигнализацией ("АВАРИЯ Нет протока").**

7.1.4 Перед включением электрокотла, установить необходимую температуру теплоносителя терморегуляторами (5) в каждой секции нагрева электрокотла. На всех секциях нагрева установить одинаковую температуру теплоносителя.

7.1.5 Включить электрокотел в работу последовательным переводом ручек автоматических выключателей в блоке управления в положение «ВКЛ». Закрывать дверцу блока управления. Перевести клавишные переключатели на передней панели блока управления в положение "Выключено". Перед включением прибора в сеть необходимо проверить аппарат защиты: если он отключен - включить.

#### **ВНИМАНИЕ**

**Эксплуатация электрокотла без аппарата защиты запрещается.**

7.1.6 Включить переключатель " Сеть" для подачи напряжения на блок управления, . подтверждением включения служит загорание сигнальной лампы встроенной в выключатель. Должна погаснуть сигнальная лампа "Нет воды" сигнализирующая о наличии теплоносителя в системе отопления(без наличия теплоносителя электрокотел не запуститься в работу)

7.1.7 Включить основной циркуляционный насос переключением клавиши установленной на передней панели блока управления, подтверждением включения служит загорание сигнальной лампы встроенной в выключатель. После запуска насоса должна погаснуть сигнальная лампа "Нет протока" сигнализирующая о наличии циркуляции теплоносителя в системе отопления(без циркуляции теплоносителя в системе отпления не включаться нагреватели и электрокотел не запуститься в работу)

7.1.8 Включите электрокотел в работу и установите требуемую ступень регулирования мощности электрокотла последовательным включением клавишных выключателей, подтверждением включения служит загорание сигнальных ламп, встроенных в выключатели. Поддержание необходимой температуры в системах отопления производится в автоматическом режиме. Ступенчатое регулирование

мощности электрокотла производится переключением клавиш, установленных на передней панели блока управления (общая мощность разбита на ступени).

7.1.9 Осмотреть работающий электрокотел, убедиться в отсутствии течи, посторонних шумов и стуков в котле, наличии циркуляции воды через электрокотел. Отклонения устранить

7.1.10 При эксплуатации следует установить такую мощность, при которой частота автоматического включения и отключения пускателей была минимальной.

7.1.11 Изменения температуры теплоносителя производить терморегулятором (19). При этом для оптимальной работы электрокотла выставить одинаковую температуру теплоносителя на всех блоках нагрева.

7.1.12 Дальнейшая работа будет происходить в автоматическом режиме с поддержкой режимов работы

7.1.13. Окончание работы.

7.1.13.1 По окончании отопительного сезона отключить электрокотел последовательным выключением клавишных выключателей, установленных на панели управления.

7.1.13.2 Если после отключения электрокотла нет опасности замерзания теплоносителя в системах, во избежание усиленной коррозии деталей не рекомендуется сливать теплоноситель из котла и систем.

## 8 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

8.1 Основные требования к качеству питательной воды:

1) прозрачность по шрифту, см., не менее	30
2) общая жесткость, мг-экв/л, не более	3,0
3) содержание растворенного кислорода, мг/кг, не более	0,05
4) содержание нефтепродуктов, мг/кг, не более	1,0
5) содержание свободной углекислоты	0,0
6) удельная электрическая проводимость питательной воды при 20°С, мСм/см	0,5-2

8.2 Качество подпиточной воды должно соответствовать требованиям, предъявляемым к воде используемой в качестве теплоносителя. При несоответствии подпиточной воды данным требованиям необходимо предусмотреть ее предварительную химическую обработку. Технологию обработки воды следует выбирать в зависимости от количества потерь теплоносителя из системы и качества исходной воды.

### ВНИМАНИЕ

**Перед заполнением системы отопления и или замене теплоносителя в системе отопления необходимо проводить анализ качества воды с занесением результатов в журнал.(Приложение14) При невыполнении данных требований гарантийные обязательства на электрокотел не распространяются (электрокотел снимается с гарантии).**

8.3. В случае несоответствия показателей качества воды указанным требованиям гарантийные обязательства на электрокотел не распространяются.

8.4. В случае выхода из строя ТЭНов из-за покрытия накипью претензии по гарантийной замене не принимаются и замене по гарантии ТЭНы не подлежат.

## 9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### ВНИМАНИЕ

**Все работы по пуску, обслуживанию и эксплуатации электрокотла ЭКТ должны производиться квалифицированным персоналом, назначенным распоряжением руководителя предприятия, на балансе которого находится электрокотла ЭКТ при обязательном соблюдении требований безопасности согласно разделу 4 руководства по эксплуатации.**

**Ведение работ другими лицами категорически запрещается!**

### ВНИМАНИЕ

**Замер сопротивления изоляции, ремонт и смену аппаратов, затяжку винтов, болтов и гаек производить только при снятом напряжении.**

9.1. Техническое обслуживание ЭКТ включает в себя три типа обслуживания:

- ежедневный осмотр;
- периодический осмотр и мелкий ремонт;
- техническое обслуживание.

9.2. **Ежедневно** необходимо осматривать все оборудование и проводники заземления:

- наличие воды на полу и ее потеков в местах соединений трубопроводов с арматурой не допускается.

При ее наличии, обусловленном не герметичностью парогидравлической системы необходимо восстановить герметичность;

- заземление не должно быть нарушено;

- удалить пыль, воду и масло с узлов.

9.3 **Периодический осмотр** и мелкий ремонт проводить не реже одного раза в неделю, при этом:

- провести работы по п. 9.2 как для внешних узлов, так и для узлов расположенных в шкафу электродкотла;

- проверить состояние наружной поверхности с последующей очисткой следов коррозии и грязи;

- проверить состояние уплотнений, запорно-регулирующей и измерительной аппаратуры;

- проверить затяжку болтов, гаек, винтов, состояние контактов на токоведущих частях. При необходимости подтянуть крепежные элементы;

- проверить состояние силовых электроконтактов на вводе к электродщиту электропитания, на выходе из щита и на подключении к электродкотелу. При необходимости зачистить контакты, подтянуть крепежные элементы;

- проверить состояние силовых электроконтактов в блоке управления и на подключении к ТЭНам. При необходимости следует зачистить контакты, подтянуть крепежные элементы.

**ВНИМАНИЕ**

**После первого пуска изделия работы по пункту 9.3. провести через 1-2 дня.**

**ВНИМАНИЕ**

**Все результаты осмотра, меры по устранению неисправностей, все виды технического обслуживания должны регистрироваться в паспорте в разделе учета технического обслуживания(Приложение 13)**

9.4 Первое техническое обслуживание проводится в течении 1-го месяца после окончания гарантийного срока эксплуатации. После окончания гарантийного срока эксплуатации технические обслуживание проводятся перед началом каждого отопительного сезона.

9.5 При проведении первого технического обслуживания следует убедиться в том, что монтаж и подключение выполнены в соответствии с требованиями настоящего руководства. Выявленные недостатки устранить.

9.6 При техническом обслуживании электродкотла производится осмотр, устранение накипи на ТЭНах, осмотр уплотнительных прокладок и в случае их повреждений замена на новые, замер сопротивления изоляции ТЭНов и сопротивления зануления, а также ревизия пускателей, проверка состояния уплотнений, запорно-регулирующей и измерительной аппаратуры. Выявленные недостатки устранить.

9.7 После проведения технического обслуживания подготовка - и пуск электродкотла в работу должны производиться с соблюдением всех требований настоящего руководства.

9.8 Техническое обслуживание комплектующих изделий следует проводить согласно их документации.

9.9 Замеры сопротивления заземления, сопротивления изоляции производить не реже одного раза в год.

9.10 Во всех случаях перед пуском в эксплуатацию или после передислокации на новое место эксплуатации должна производиться обязательная ревизия электродкотла и всего вспомогательного оборудования с замерами сопротивления заземления и сопротивления изоляции.

## 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов - по группе Л ГОСТ 23216, условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по группе условий хранения 5 ГОСТ15150.

10.2. Транспортирование электродкотла допускается проводить транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. При транспортировании должна быть исключена возможность перемещения электродкотелов внутри транспортных средств.

10.3. Электродкотел должен храниться в упакованном виде в складских помещениях закрытого типа. Условия хранения по группе 1 (Л) ГОСТ 15150.

## 11. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

11.1 При достижении предельного состояния - износ корпуса котла, электродвигатель необходимо отключить от электрической сети, водопровода и системы отопления

11.2 После отключения от всех систем питания электродвигатель не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

11.3. Утилизации подлежат:

- составные части электрооборудования, вентили, предохранительный, обратный и электромагнитный клапана в которых содержатся драгоценные и цветные металлы;
- котел, рама, электрощит, ограждение из черных металлов - отправить в переплавку;
- теплоизоляцию - в отходы, не подлежащие переработке;

## 12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 При соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации, изготовитель гарантирует бесперебойную работу электродвигателя в течение 12 месяцев с момента пуска в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи.

12.2. Данное обязательство покрывает только стоимость запасных частей, на которые распространяется гарантия и затраты на работу по их замене.

12.3. Гарантийные обязательства не распространяются на быстроизнашивающиеся части, расходные материалы и принадлежности, а именно:

- прокладка фланца котла;
- электроды;
- втулки уплотнительные стержней датчиков уровня;
- ТЭНы (для моделей с ТЭНами);
- прокладки ТЭНов (для моделей с ТЭНами);
- наконечники кабельные;
- крепёж;
- фитинги;
- прокладки подводки воды;
- теплоизоляция.

12.4. В гарантийном ремонте может быть отказано в случае:

- повреждения Оборудования не по вине Производителя, в том числе при транспортировке силами Потребителя и/или привлеченных Грузоперевозчиков;
- повреждения Оборудования, вызванные нарушением порядка подключения, указанного в настоящем руководстве по эксплуатации Оборудования;
- порчи или аварий вследствие недостаточного надзора или вследствие использования Оборудования не по назначению и/или не в соответствии с руководством по эксплуатации;
- эксплуатации Потребителем Оборудования с неисправными (поврежденными) устройствами обеспечения безопасности, либо в случае неправильной установки Потребителем подобных устройств;
- техническое обслуживание и/или хранение Оборудования не соответствовало руководству по эксплуатации, а также при техобслуживании, не соответствующем профессиональным общепринятым требованиям;
- отсутствия контроля со стороны Потребителя за деталями Оборудования, подверженных нормальному износу;
- несоответствия параметров электросети Потребителя действующим стандартам;
- несоблюдения графика, порядка и объема проведения регламентных работ;
- использование воды не соответствующей требованиям руководства по эксплуатации;
- поломки Оборудования при нарушении условий эксплуатации и технологического процесса Оборудования;
- поломки Оборудования, вызванной выходом из строя, подключённого к нему другого оборудования Потребителя;
- повреждения Оборудования в результате применения Потребителем различных химических реагентов, технических жидкостей и т.д., использования различной химической подготовки воды без письменного согласия Производителя;
- проведения ремонтных работ, выполняемых Потребителем самостоятельно, за исключением

случаев письменно согласованных с Производителем;

- проведения экспертиз, измерений, анализов, проверок и прочих мероприятий, направленных на выявление или фиксирование каких-либо характеристик работы Оборудования или влияния Оборудования на общий технологический процесс или на работу другого оборудования без письменного согласования с Производителем;

- возникновения неисправностей в результате механических повреждений или небрежного обращения, а также неисправностей, вызванных экстремальными условиями эксплуатации, режимами или действием непреодолимой силы (пожар, стихийное действие и т. д.);

- нарушения сохранности заводских гарантийных пломб (если таковые имеются);

- если изменен, стерт, удален заводской номер изделия;

- отсутствия договора и акта на ввод Оборудования в эксплуатацию с организацией, имеющей лицензию на производство таких работ, если документация на изделие, законодательство или другие нормативные акты требуют привлечения к вводу в эксплуатацию таких организаций.

12.5. Производитель обеспечивает гарантийное обслуживание Оборудования, купленного как непосредственно у него, так и у Поставщиков Оборудования.

12.6. При возникновении неисправности в работе Оборудования в течение гарантийного срока Потребитель не позднее 1 (одного) рабочего дня, с момента возникновения неисправности, сообщает в письменном виде Производителю/Поставщику о факте неисправности Оборудования, с обязательным указанием характера дефекта, даты его обнаружения, названия и заводского номера Оборудования, даты его приобретения. Реквизиты продавца, с указанием контактного лица и координат обратной связи с обязательным приложением копий: приказа о назначении ответственных за безопасность техническое обслуживание и эксплуатацию ЭКТ, журнала учета технического обслуживания ЭКТ и результатов анализа качества питьевой воды

### **ВНИМАНИЕ**

**До представления:**

- акта выполнения всех монтажных, сантехнических и электромонтажных работ по установке и подключению электродвигателя квалифицированным персоналом, имеющим лицензию на проведение соответствующих работ

- приказа о назначении ответственных лиц

- журнала учета технического обслуживания

- результатов анализа качества питьевой воды

**рассмотрение заявки не производится**

Рассмотрение заявки осуществляется в течение двух рабочих дней с момента ее поступления. После изучения заявки Производитель связывается с Потребителем для уточнения причин и обстоятельств обнаружения дефекта, а также для согласования мероприятий по диагностике и ремонту Оборудования.

В некоторых случаях, неисправность может быть устранена путем предоставления устной или письменной консультации. В случае невозможности устранить неисправность дистанционно посредством консультаций по телефону, Потребитель может:

- предоставить Оборудование на территорию сервисной службы Производителя (заранее согласовав дату прибытия). Все транспортные расходы, обязательства и риски по доставке Оборудования в ремонт и из ремонта несет владелец Оборудования.

- вызвать специалиста сервисной службы Производителя на собственную территорию, к месту установки Оборудования, согласовав при этом дату и время прибытия специалиста, чтобы обеспечить своевременный доступ к Оборудованию, и оплатив при этом стоимость выезда специалиста согласно действующим тарифам сервисной службы Производителя (транспортные расходы, питание и проживание на период проведения диагностических и ремонтных работ Оборудования).

12.7. Диагностика Оборудования проводится специалистами сервисной службы Производителя в присутствии и при участии уполномоченного представителя Потребителя. По результатам диагностики определяется причина возникновения поломки, вид предстоящего ремонта (гарантийный или негарантийный), составляется план проведения ремонтных работ и перечень заменяемых комплектующих.

12.8. В случае признания ремонта гарантийным, Производитель бесплатно проводит весь объем ремонтных работ и замену вышедших из строя комплектующих, на которые распространяется гарантия, Потребитель оплачивает только выезд специалистов сервисной службы Производителя к месту установки Оборудования (транспортные расходы, питание и проживание на период проведения диагностических и

ремонтных работ Оборудования) (для случаев вызова специалистов сервисной службы Производителя на территорию Потребителя).

12.9. Ремонт неисправного Оборудования, не подлежащего гарантийному обслуживанию, осуществляется за счёт Потребителя по тарифам сервисной службы Производителя.

12.10. Замененное Оборудование, компоненты, детали, при гарантийном ремонте, переходят в собственность Поставщика.

12.11. Гарантийный срок увеличивается на время проведения экспертизы и ремонта.

### **Опция Удаленное управление электрокотлом по встроенному WI-FI**

Дистанционный мониторинг и удаленное управление электрокотлом с смартфона (мобильного телефона) посредством технологии WI-FI в облачном сервисе OwenCloud через мобильное приложение. Приложение позволяет контролировать работу электрокотла, управлять им, следить за авариями и графиком контролируемых параметров.

Приложение (на платформе Android и iOS) обеспечивает:

- просмотр текущего значения температуры теплоносителя, его дистанционное изменение
- задача гистерезиса температуры теплоносителя его дистанционное изменение
- задача верхнего и нижнего значения срабатывания сигнализации и аварии
- получение уведомления об аварийных отключениях
- получение уведомления по контролируемым параметрам.
- архив параметров за последние 90 дней (параметры отображаются на графиках и в таблицах).
- информацию об аварийных отключениях с графическим отображением параметров (журнал аварийных событий).

Главное достоинство и преимущество опции - оперативные сообщения на телефон об аварийных отключениях для своевременного принятия мер по их устранению

### **Опция Хронотермостат для управление электрокотлом**

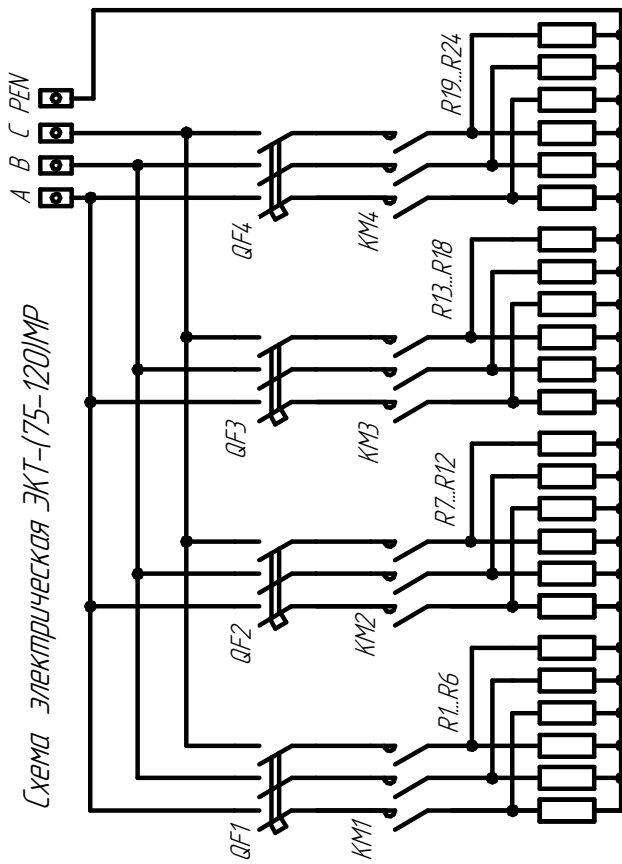
Программируемый хронотермостат с дисплеем обеспечивает функционирование систем отопления, автоматического регулирования и поддержания программно заданной температуры воздуха в помещениях различного назначения.

Программируемый хронотермостат позволяет устанавливать различные режимы работы электрокотла в зависимости не только от температуры, но и от определенного времени суток. Функция расписания и возможность программирования позволяет настроить температуру в помещении с учетом времени суток, дней недели (будни, выходные) календарного сезона, погодных условий и других факторов. Программирование хронотермостата осуществляется для каждого из семи дней недели посредством задания графика изменения температуры в течении дня(минимальный интервал программирования- 30мин). Хронотермостат снабжен функцией защиты от замерзания, при которой температура внутреннего воздуха поддерживается не ниже 5 °С(исключение промерзания зданий, замерзание воды)

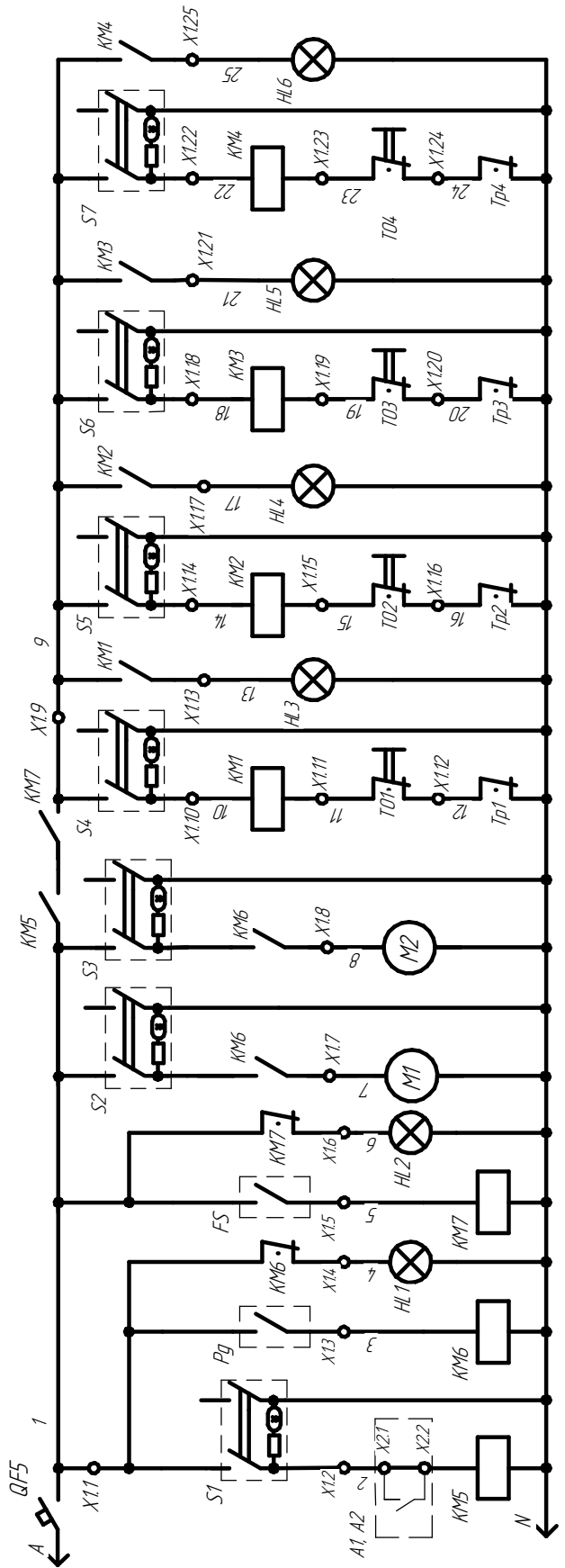
Днём и ночью температура комфорта для человека разнится, ночью не требуется значительный обогрев офисов или других нежилых помещений, и хронотермостат позволяет автоматически изменять режим работы всех устройств так, чтобы одновременно добиться и удобства для человека и значительно экономить на отоплении и электроэнергии (экономия расходов на отопление до 30%.)

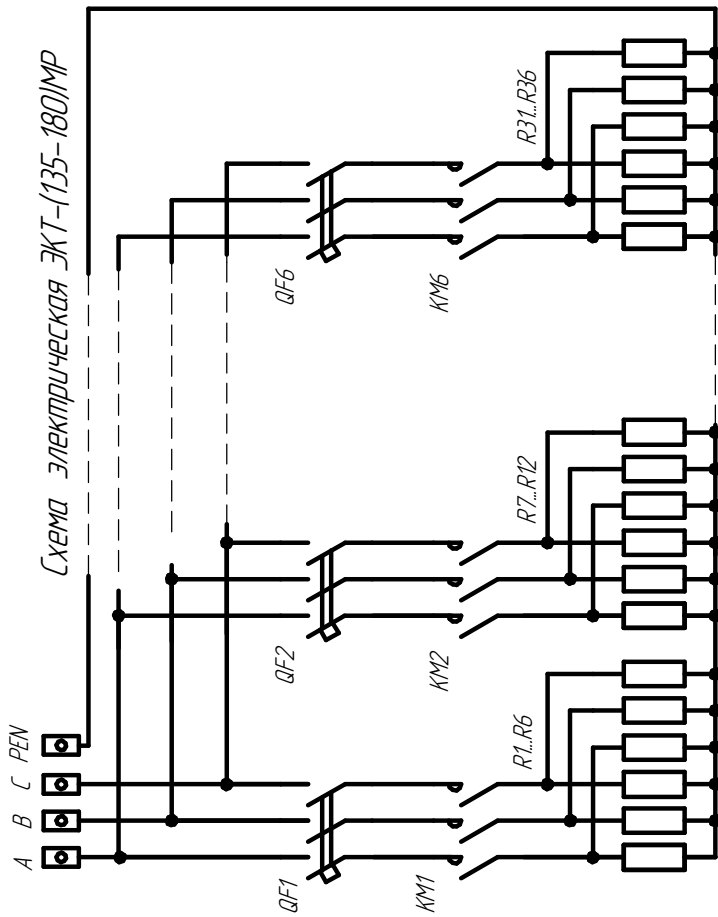


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭКТ-(75-120)МР

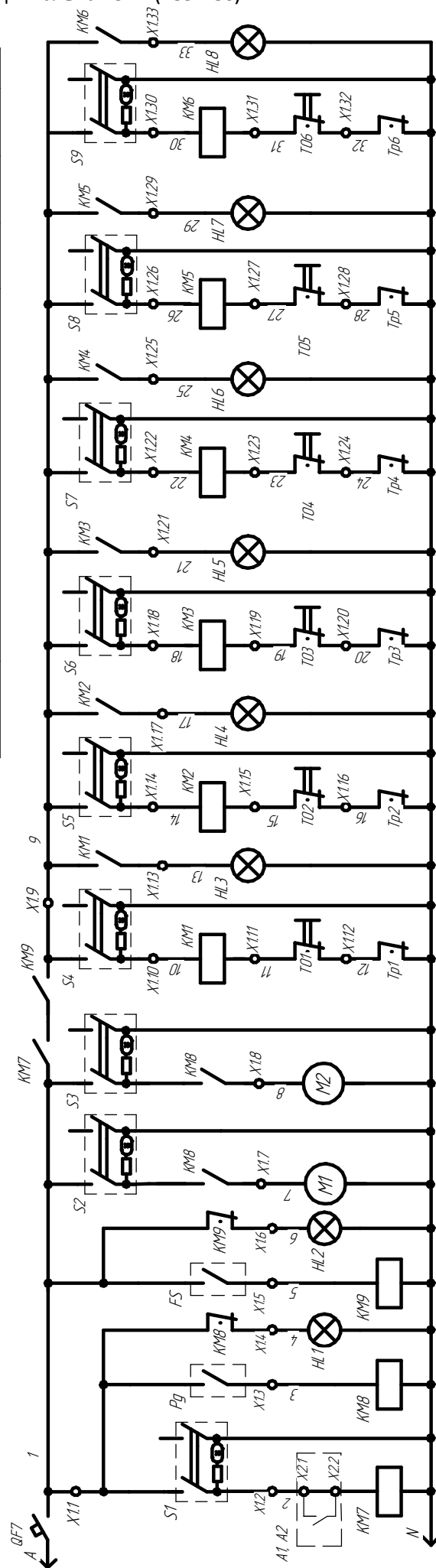


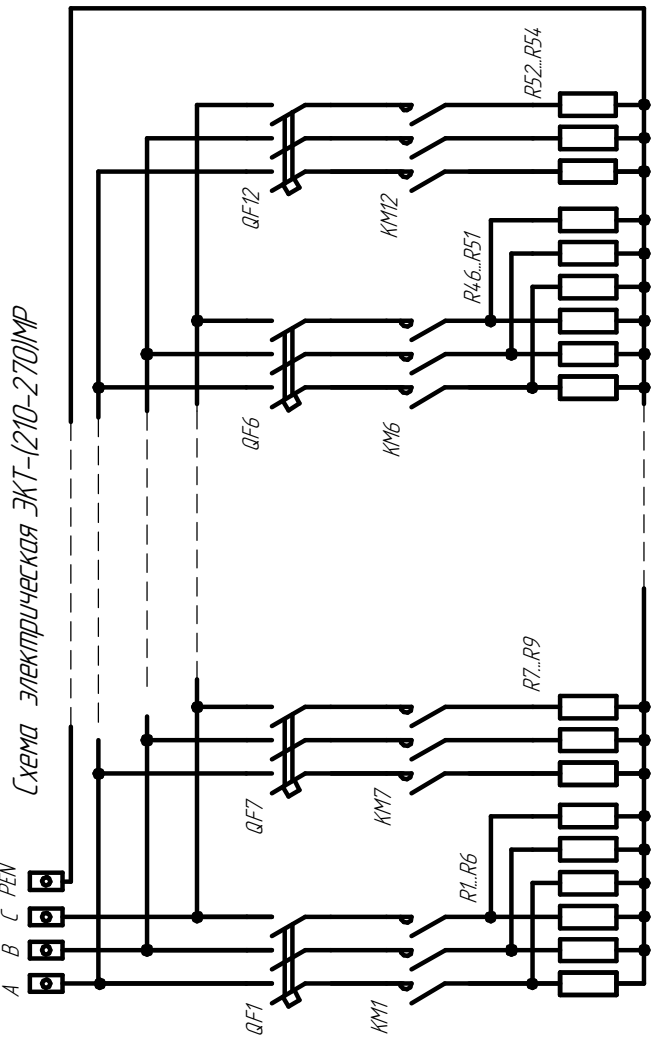
Обозначение	Наименование	Кол-во		
		ЭКТ-75	ЭКТ-90	ЭКТ-105
QF1 - QF4	Автоматический выключатель ВА 4.7-29, 63А, 3Ф	1	2	3
QF1 - QF4	Автоматический выключатель ВА 4.7-29, 25А, 3Ф	3	2	1
QF5	Автоматический выключатель ВА 4.7-29, 10А, 1Ф	1	1	1
KM1 - KM4	Контактор КМН-46512 65А 230В	1	2	3
KM1 - KM4	Контактор КМН-23210 32А 230В/AC3 1НО ТDM	3	2	1
KM5 - KM7	Контактор КМН-11210 12А 230В	3	3	3
T01 - T04	Термостат КSD301А-А03R М4 95°С 16А/250	4	4	4
TR1 - TR4	Термостат капиллярный WZA-E/30-90	4	4	4
HL1, HL2	Лампа сигнальная AD-220S(красная)	2	2	2
HL3, HL6	Лампа сигнальная AD-220S(зеленая)	4	4	4
M1, M2	Насос циркуляционный Wester 230В	2	2	2
S1 - S7	Выключатель клавишный SR-32 N(R) 16А/250V	7	7	7
R1..R24	ТЭН-170 А10/50 Р 220, Ф7 (нерж)	15	18	21
TR1	Реле давления РД-2Х	1	1	1
FS	Реле плавка ДР-П-03	1	1	1
X1	Зажимы клемные ЛХВ-50	26	26	26
X2	Опции (по заказу)			
A1	Зажимы клемные ЛХВ-50	2	2	2
A2	Удаленное управление по Wi-Fi (TRM500-ЦЦ2.MFI)	1	1	1
A2	Хранитель частот недельный (MIT BLUE)	1	1	1



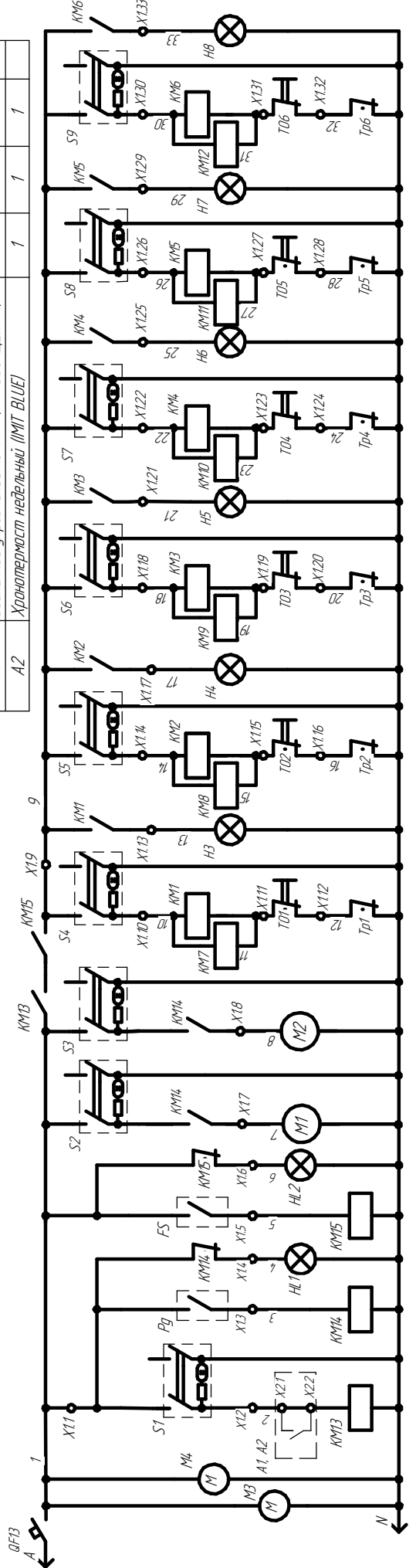


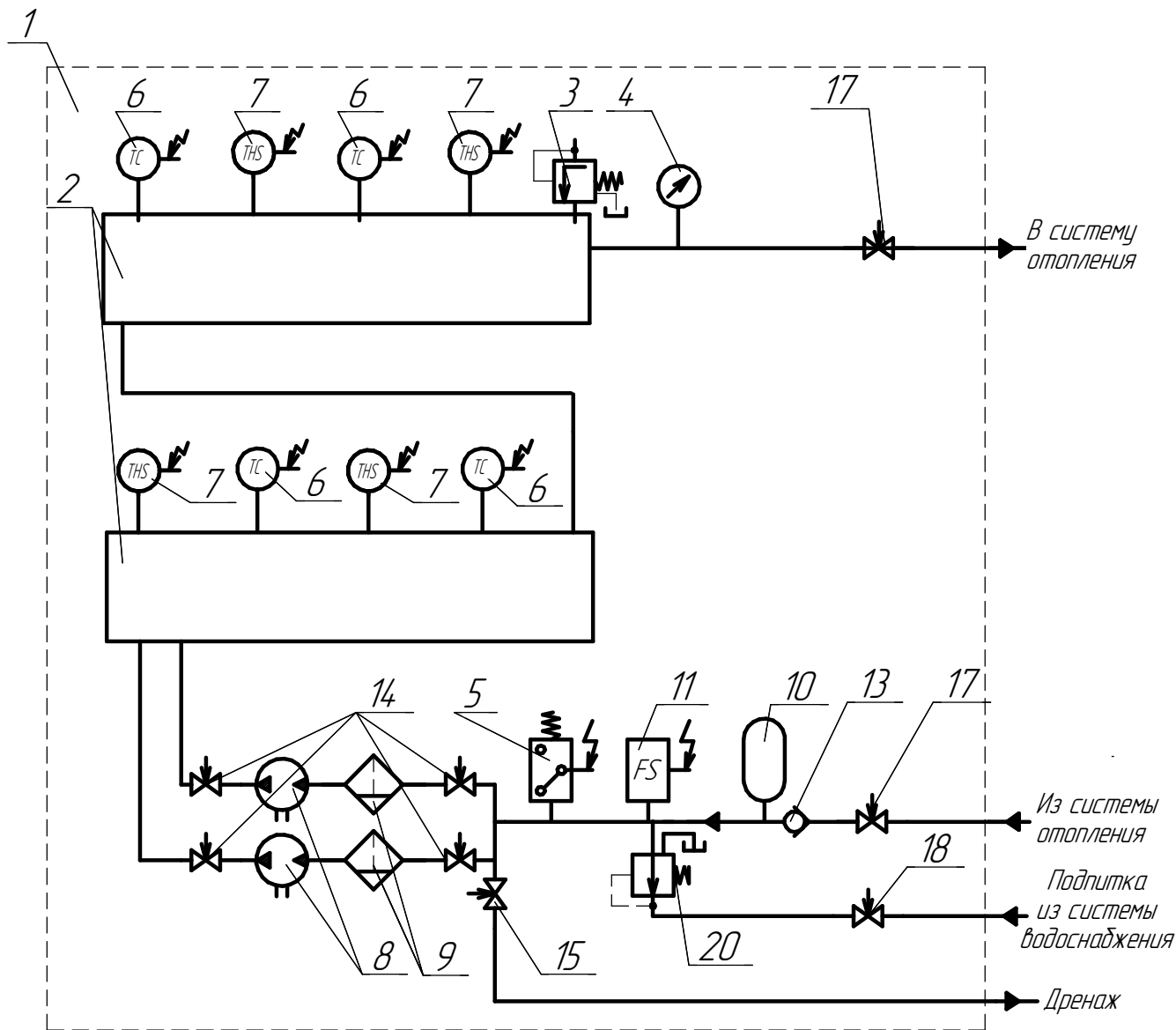
Обозначение	Наименование	Кол-во		Прим
		ЭКТ-135	ЭКТ-150	
QF1 – QF6	Автоматический выключатель ВА 4.7-29, 63А, 3ф	3	4	6
QF4 – QF6	Автоматический выключатель ВА 4.7-29, 25А, 3ф	3	2	-
QF7	Автоматический выключатель ВА 4.7-29, 10А, 1ф	1	1	1
КМ1 – КМ6	Контактор КМН-46512 65А 230В	3	4	6
КМ4 – КМ6	Контактор КМН-23211 32А 230В	3	2	-
КМ7 – КМ9	Контактор КМН-11210 12А 230В	3	3	3
Т01 – Т06	Термостат КСО301А-АО13R М4 95°С 16А/250	6	6	6
ТР1 – ТР6	Термостат капиллярный WYF85 (35-85) L=1,5м	6	6	6
HL1, HL2	Лампа сигнальная AD-220S(красная)	2	2	2
HL3...HL8	Лампа сигнальная AD-220S(зеленая)	6	6	6
M1, M2	Насос циркуляционный Wester 230В	2	2	2
S1 – S9	Выключатель клавишный SR-32 N(R) 16А/250V	9	9	9
R1..R36	ТЭН-170 А10/50 Р 220, ф7 (нерж.)	27	30	36
Pg1	Реле давления РД-2Х	1	1	1
FS	Реле латочка ДР-П-03	1	1	1
X1	Зажимы клемные JXB-50	35	35	35
X2	Опции (по заказу)			
A1	Зажимы клемные JXB-50	2	2	2
A2	Удобное управление по WI-FI (TRM500-Щ12.WIFI)	1	1	1
A2	Хромотермостат недельный (MT BLUE)	1	1	1





Обозначение	Наименование	Кол-во		Прим
		ЭКТ-210	ЭКТ-240	
QF1-QF6	Автоматический выключатель ВА 4.7-29, 63А, 3ф	6	6	6
QF7-QF12	Автоматический выключатель ВА 4.7-29, 25А, 3ф	2	4	6
QF13	Автоматический выключатель ВА 4.7-29, 25А, 1ф	1	1	1
KM1-KM6	Контактор КМН-46512 65А 230В	6	6	6
KM7-KM12	Контактор КМН-23211 32А 230В	2	4	6
KM13-KM15	Контактор КМН-11810 12А 230В	3	3	3
T01-T06	Термостат KSD3014-A013R M4 95°C 16А/250	6	6	6
TP1-TP6	Термостат капиллярный WYF85 (35-85) L=15м	6	6	6
HL1, HL8	Лампа сигнальная АД-22ДС(Красная)	2	2	2
HL3, HL8	Лампа сигнальная АД-22ДС(Зеленая)	6	6	6
M1, M2	Насос циркуляционный Wester 230В	2	2	2
S1-S9	Выключатель клавишный SR-32 N(R) 16А/250V	9	9	9
R1..R54	ТЭН-170 А10/5.0 Р 220, ф7	42	48	54
Pg1	Реле давления РД-2Х	1	1	1
FS	Реле потока ДР-П-03	1	1	1
X1-X6	Зажимы клемные JXB-50	35	40	40
M3/M4	Вентилятор охлаждения VENT-120x38 120x38	2	2	2
X2	Опции (по заказу)			
X2	Зажимы клемные JXB-50	2	2	2
A1	Удаленное управление по Wi-Fi (TRM500-Ц.2.WIFI)	1	1	1
A2	Хронометраж недельный (MТ BLUE)	1	1	1



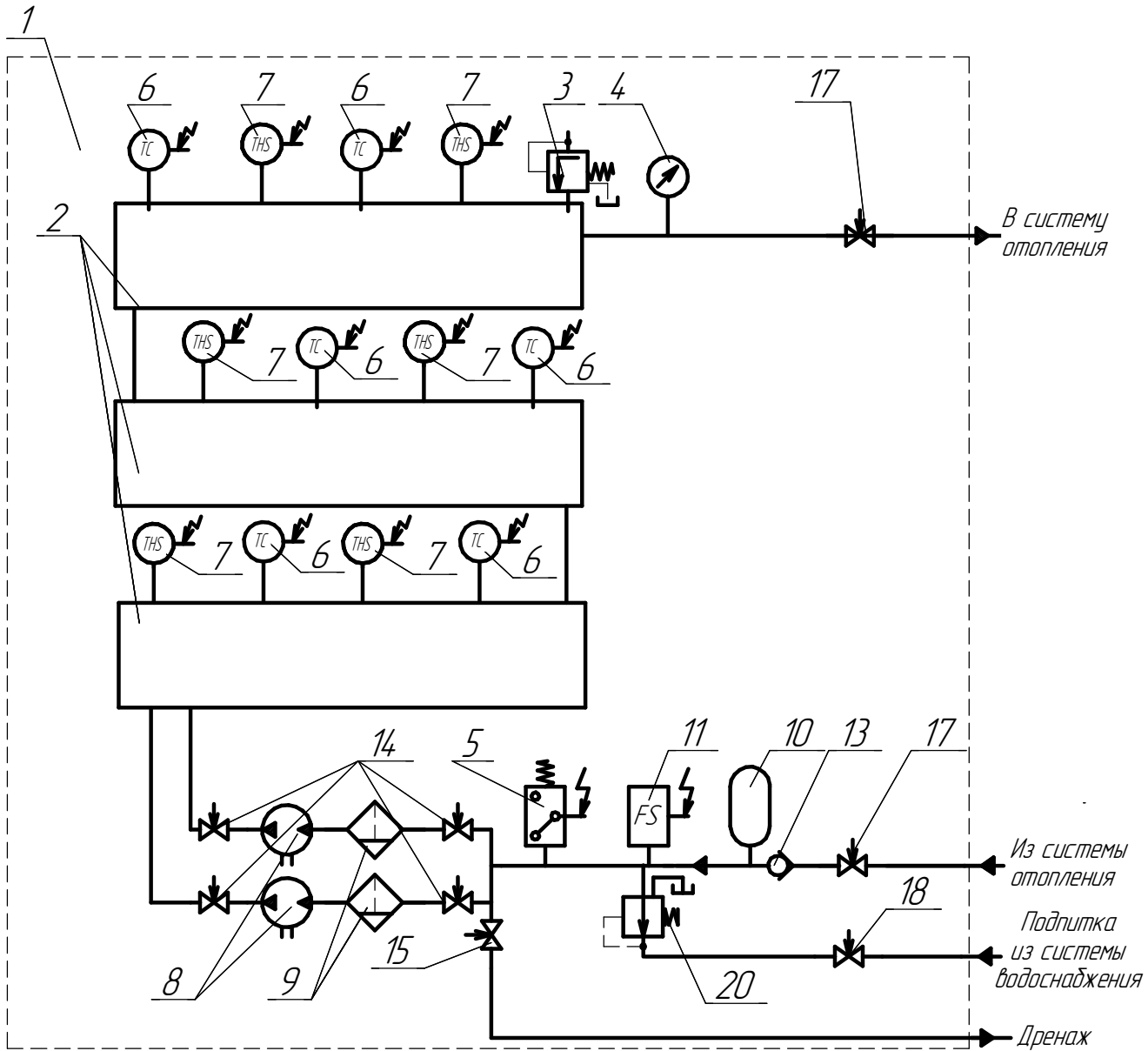


- 1 Миникотельная ЭКТ-MP
- 2 Котел
- 3 Клапан предохранительный
- 4 Термоманометр
- 5 Реле давления (от сухого хода)
- 6 Терморегуляторы
- 7 Термоограничители
- 8 Насосы (основной и резервный)

- 9 Фильтр механический
- 10 Мембранный расширительный бак
- 11 Реле потока
- 13 Клапан обратный
- 15 Кран шаровой слива (дренежа)
- 16 Клапан электромагнитный ГВС
- 17 Кран шаровой системы отопления
- 18 Кран шаровой подпитки из ХВС
- 20 Подпиточный клапан

Схема гидравлическая ЭКТ-(75-120) MP

Приложение 5 Схема гидравлическая ЭКТ - (135-270)MP



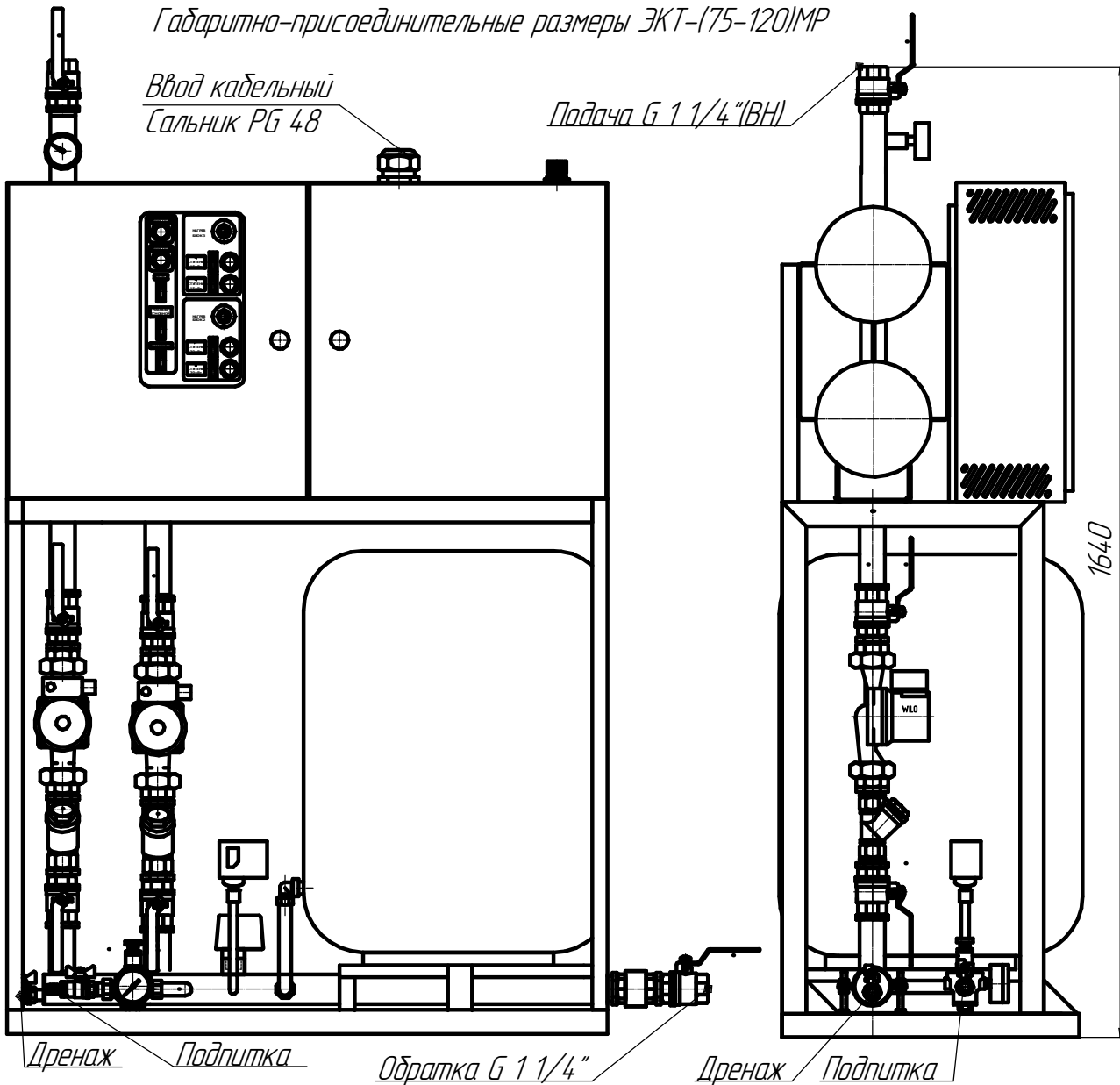
- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Миникотельная ЭКТ-MP           | 9 Фильтр механический             |
| 2 Котел                          | 10 Мембранный расширительный бак  |
| 3 Клапан предохранительный       | 11 Реле потока                    |
| 4 Термоманометр                  | 13 Клапан обратный                |
| 5 Реле давления (от сухого хода) | 15 Кран шаровой слива (дренежа)   |
| 6 Терморегуляторы                | 16 Клапан электромагнитный ГВС    |
| 7 Термоограничители              | 17 Кран шаровой системы отопления |
| 8 Насосы (основной и резервный)  | 18 Кран шаровой подпитки из ХВС   |
|                                  | 20 Подпиточный клапан             |

Схема гидравлическая ЭКТ-(135-270)MP

Габаритно-присоединительные размеры ЭКТ-(75-120)MP

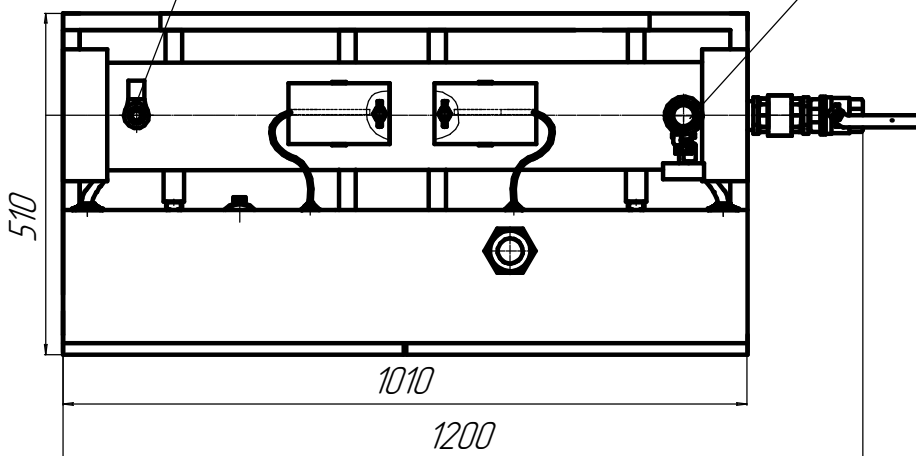
Ввод кабельный  
Сальник PG 48

Подача G 1 1/4" (BH)

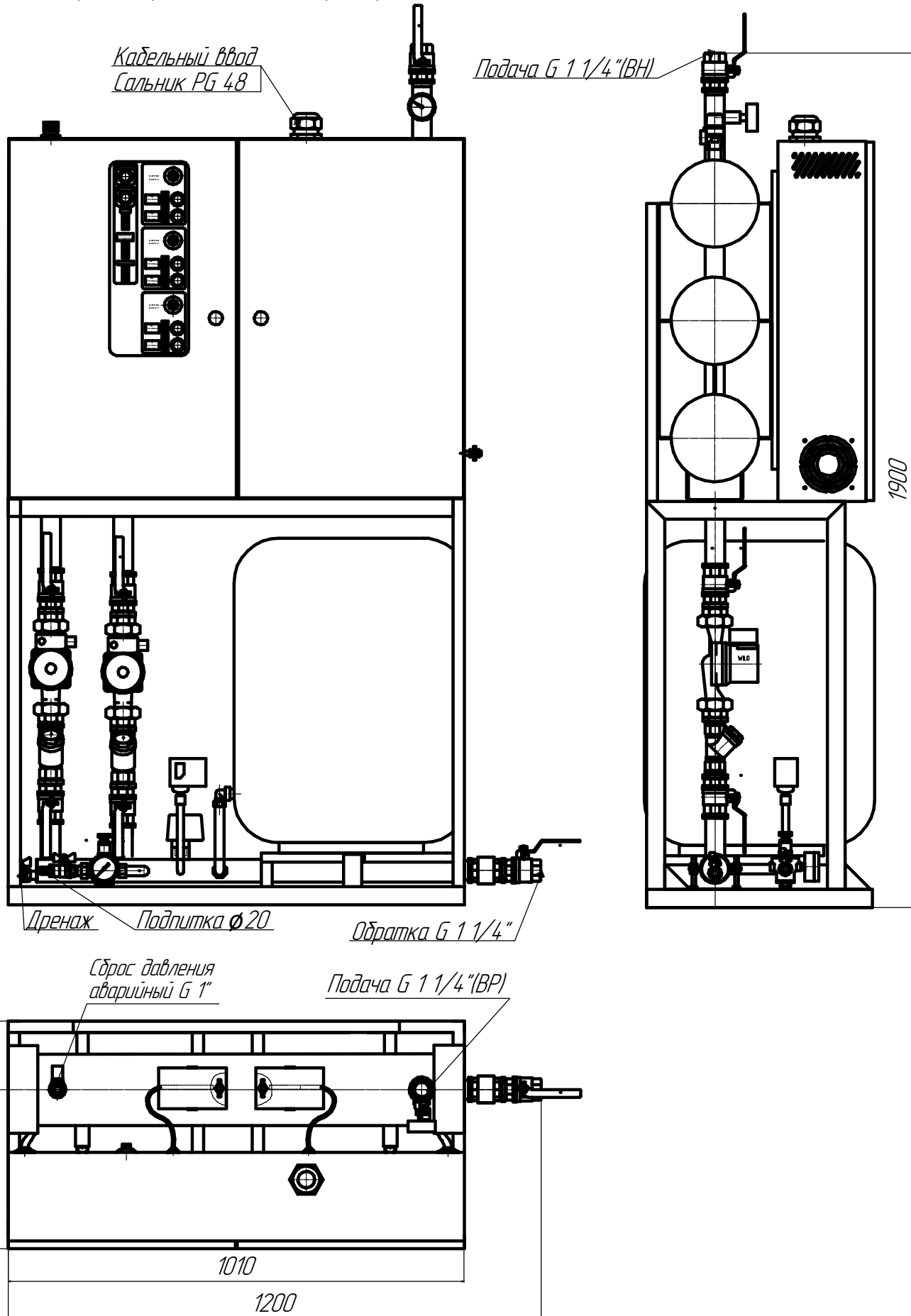


Сброс давления  
аварийный G 1/2"

Подача G 1 1/4" (BP)

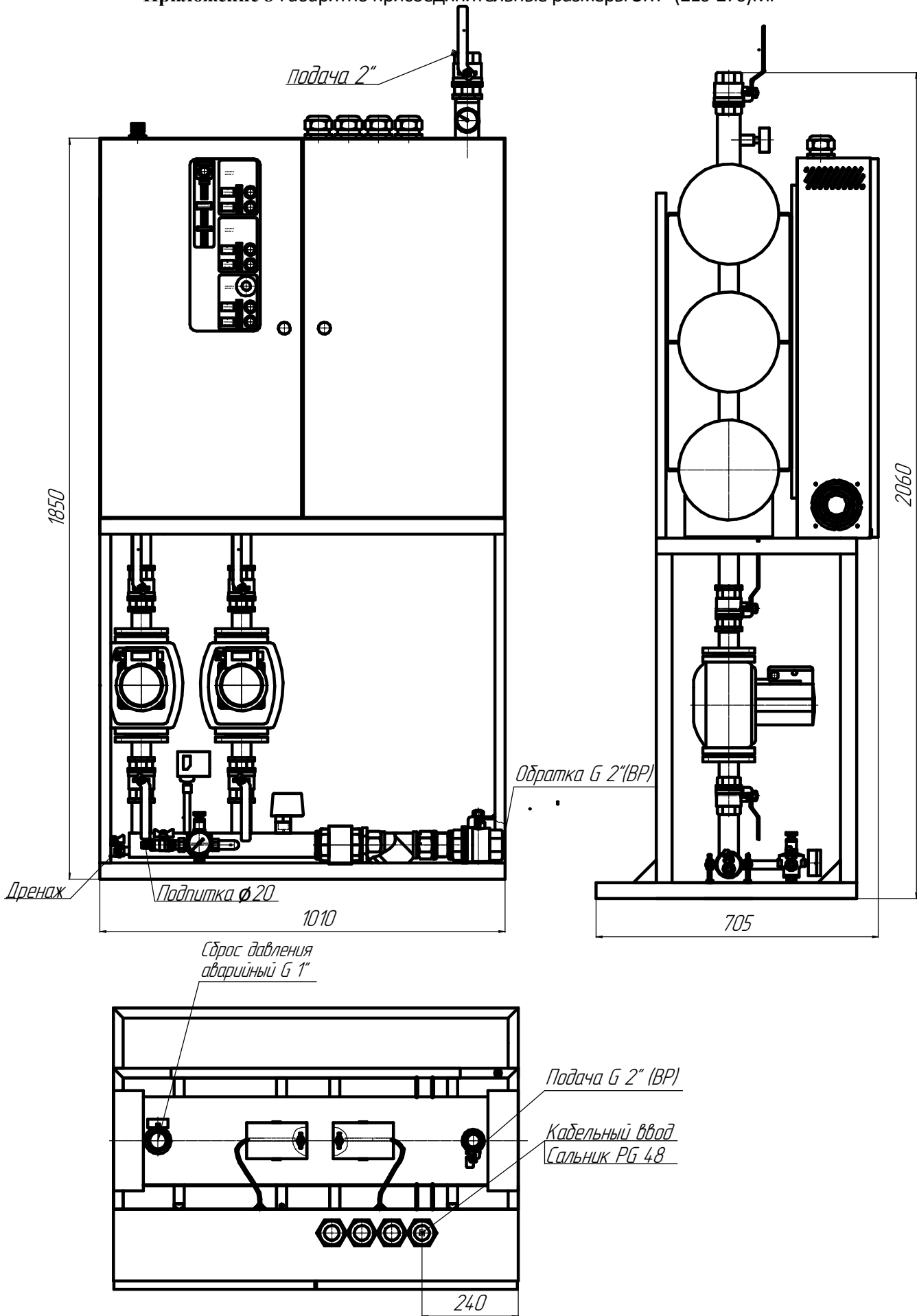


Габаритно-присоединительные размеры ЭКТ-(135-180)MP



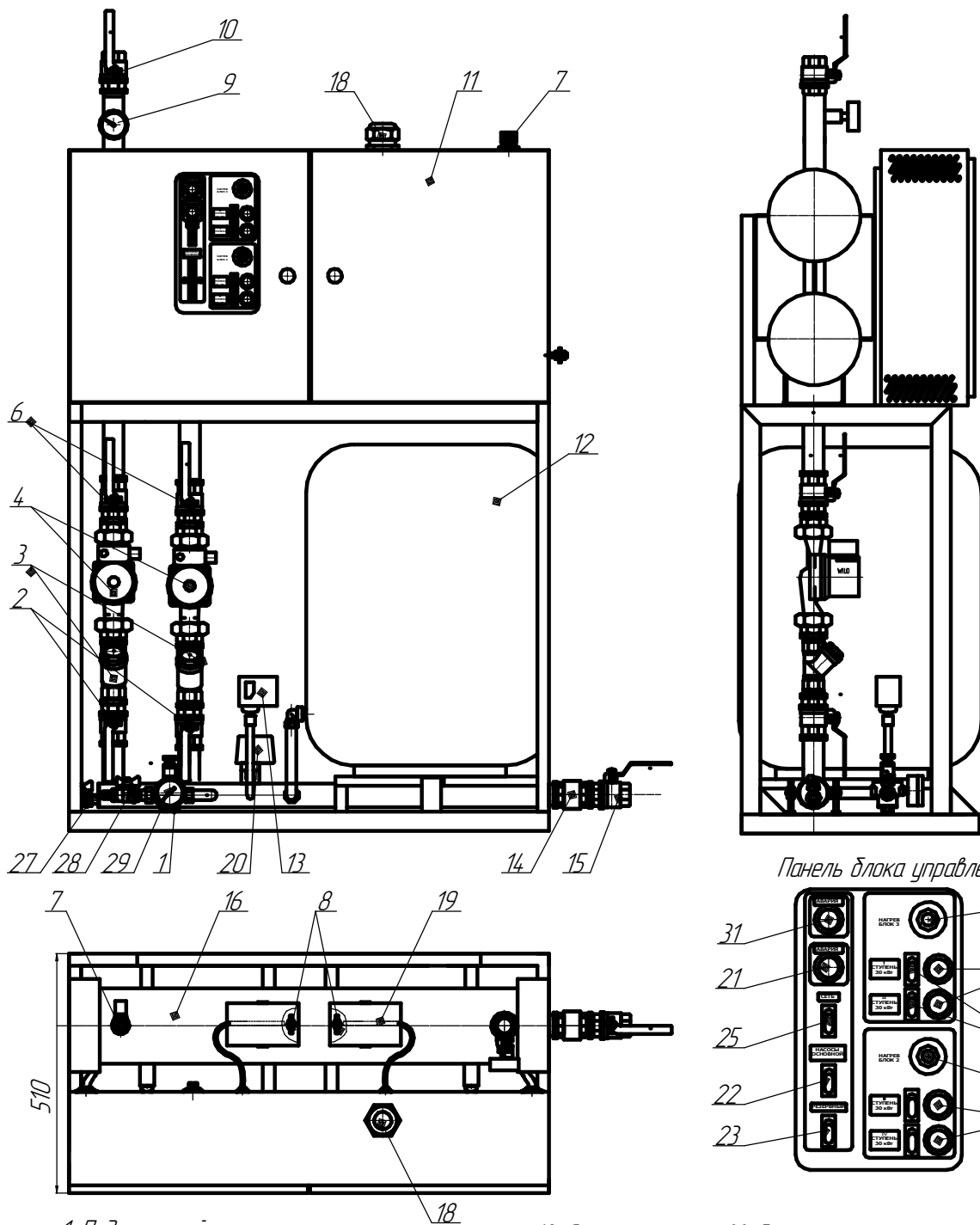
Приложение 8 Габаритно присоединительные размеры ЭКТ -(210-270)MP

Электрокотел ЭКТ-(75-270)MP Руководство по эксплуатации ЭКТ 01.00.002 РЭ



Габаритно-присоединительные размеры ЭКТ-(210-270)MP



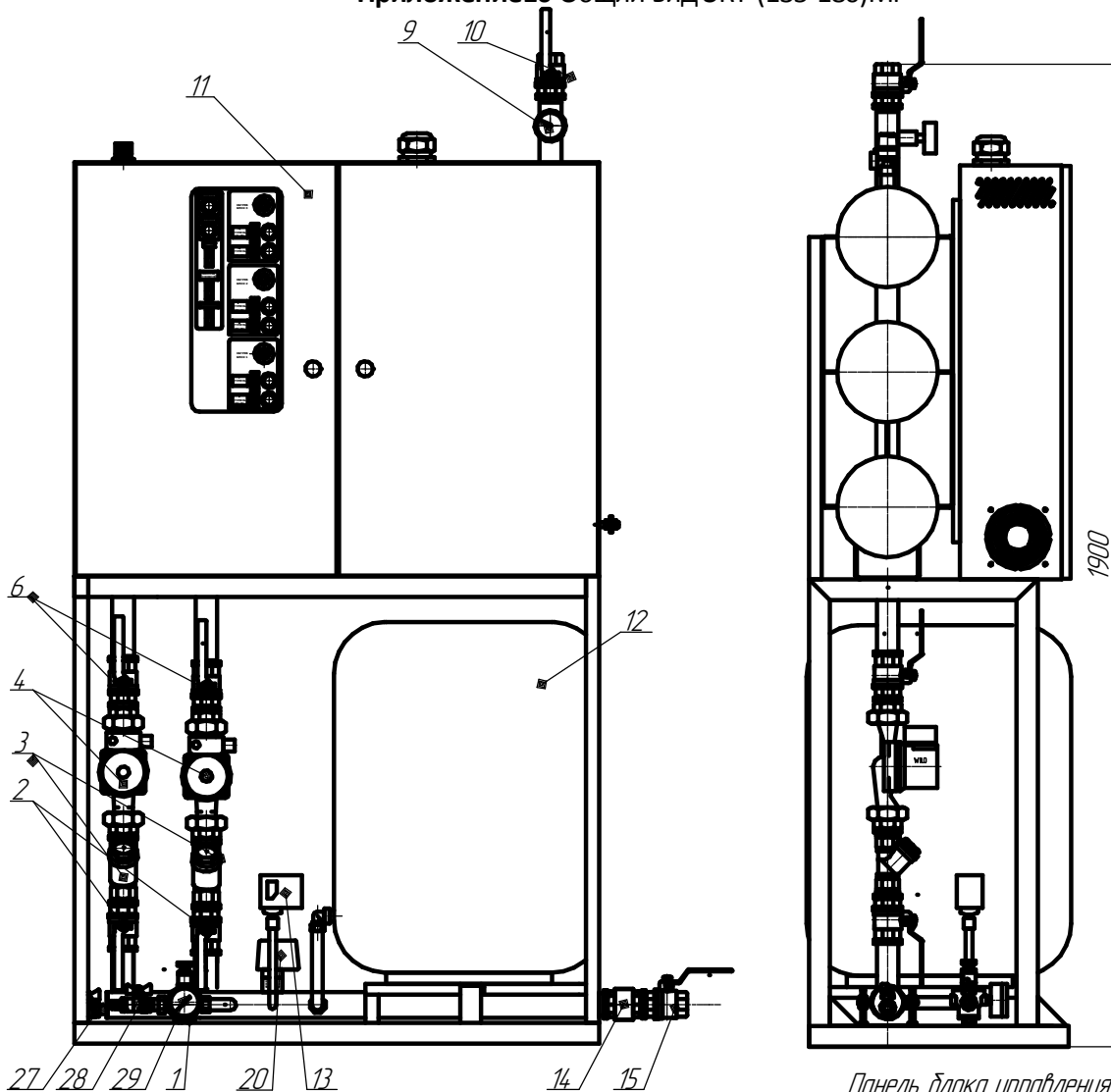


- 1. Подпиточный клапан
- 2. Шаровые краны
- 3. Фильтр механический
- 4. Насос основной
- 5. Насос резервный
- 7. Предохранительный клапан
- 9. Термоманометр
- 10. Шаровый кран подачи
- 11. Блок управления
- 12. Мембранный расширительный бак
- 13. Реле давления (для защиты от "сухого" хода)
- 14. Обратный клапан
- 15. Шаровый кран обратки
- 16. Электрокотел
- 17. Каркас

- 18. Сальник электроввода
- 19. Терморегулятор
- 20. Реле проточа
- 21. Сигнальная лампа "Авария" Нет воды
- 22. Клавиша управления "Насос основной"
- 23. Клавиша управления "Насос резервный"
- 24. Клавиши управления "Ступени мощности"
- 25. Клавиша управления "Сеть"
- 26. Лампа "Включено"
- 27. Шаровой кран слива (дренажа)
- 28. Шаровой кран подпитки из системы водоснабжения
- 29. Манометр подпиточного клапана
- 30. Вентилятор охлаждения
- 31. Сигнальная лампа Авария "Нет проточа"

Общий вид ЭКТ-(75-120)МР

Приложение 10 Общий вид ЭКТ-(135-180)МР

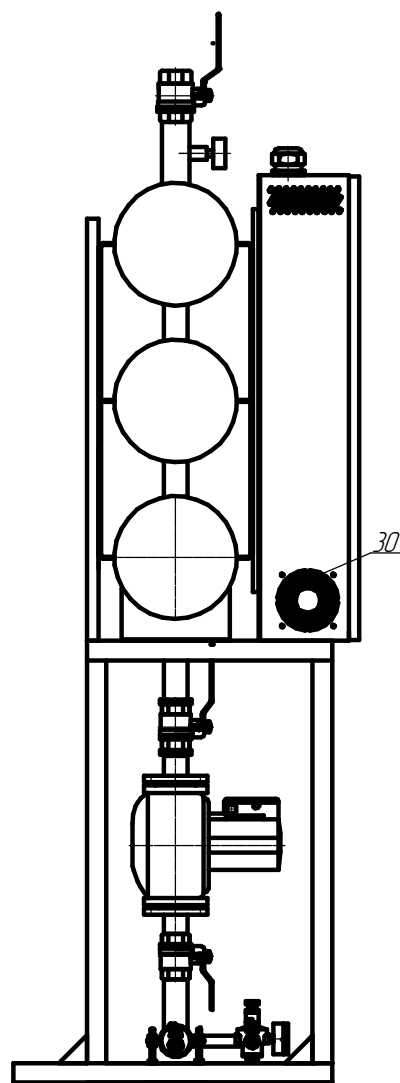
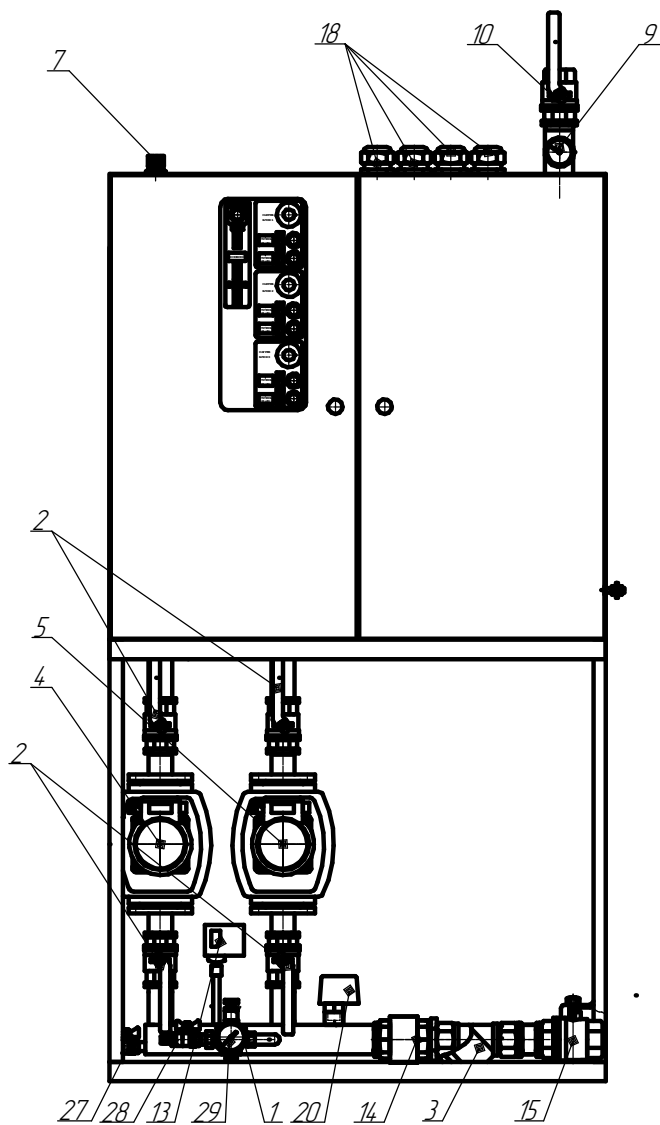


Панель блока управления

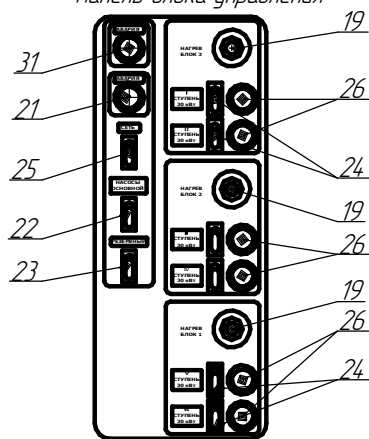
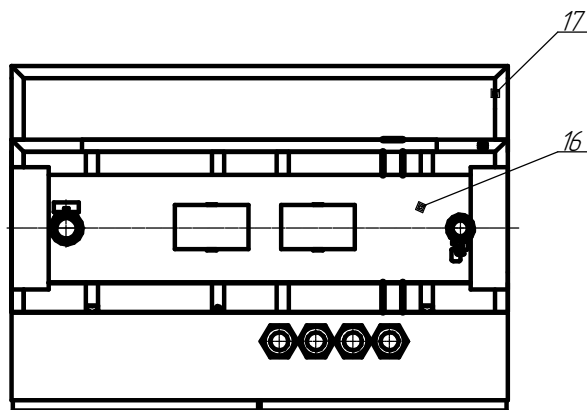
1. Подпиточный клапан
2. Шаровые краны
3. Фильтр механический
4. Насос основной
5. Насос резервный
7. Предохранительный клапан
9. Термоманометр
10. Шаровый кран подачи
11. Блок управления
12. Мембранный расширительный бак
13. Реле давления (для защиты от "сухого" хода)
14. Обратный клапан
15. Шаровый кран обратки
16. Электрокотел
17. Каркас

18. Сальник электроввода
19. Терморегулятор
20. Реле протока
21. Сигнальная лампа „Авария“ Нет воды
22. Клавиша управления „Насос основной“
23. Клавиша управления „Насос резервный“
24. Клавиши управления „Ступени мощности“
25. Клавиша управления „Сеть“
26. Лампа "Включено"
27. Шаровой кран слива (дренажа)
28. Шаровой кран подпитки из системы водоснабжения
29. Манометр подпиточного клапана
30. Вентилятор охлаждения
31. Сигнальная лампа Авария "Нет протока"

Общий вид ЭКТ-(135-180)МР



Панель блока управления



1. Подпиточный клапан
2. Шаровые краны
3. Фильтр механический
4. Насос основной
5. Насос резервный
7. Предохранительный клапан
9. Термоманометр
10. Шаровый кран подачи
11. Блок управления
12. Мембранный расширительный бак
13. Реле давления (для защиты от "сухого" хода)
14. Обратный клапан
15. Шаровый кран обратной
16. Электрокотел
17. Каркас

Общий вид ЭКТ-(210-270)МР

18. Сальник электроввода
19. Терморегулятор
20. Реле протока
21. Сигнальная лампа "Авария" Нет воды
22. Клавиша управления "Насос основной"
23. Клавиша управления "Насос резервный"
24. Клавиша управления "Ступени мощности"
25. Клавиша управления "Сеть"
26. Лампа "Включено"
27. Шаровый кран слива (дренажа)
28. Шаровый кран подпитки из системы водоснабжения
29. Манометр подпиточного клапана
30. Вентилятор охлаждения
31. Сигнальная лампа Авария "Нет протока"