



КАТАЛОГ

Блочно-
модульные
котельные

СОДЕРЖАНИЕ

О КОМПАНИИ	4
------------	---

БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ СММ-Электро	6
--	---

КОНТЕЙНЕР	8
КОТЛОАГРЕГАТЫ	10
ГОРЕЛОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА	14
НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ	17
ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ	19
ТРУБОПРОВОДЫ И ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩАЯ АРМАТУРА	19
СИСТЕМА ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ	21
СИСТЕМА ВОДОПОДГОТОВКИ	22
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	23
СИСТЕМА АВТОМАТИКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ	23
СИСТЕМА АВТОМАТИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	24
СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ	24
СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЯ	25
СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ	25
СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И УДАЛЕНИЯ СТОКОВ	26
СИСТЕМА ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	26

ПРИМЕРЫ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	
-----------------------------	--

КОТЕЛЬНЫХ СЕРИИ СММ-Электро	28
-----------------------------	----

КАТАЛОГ

Блочно-модульных котельных

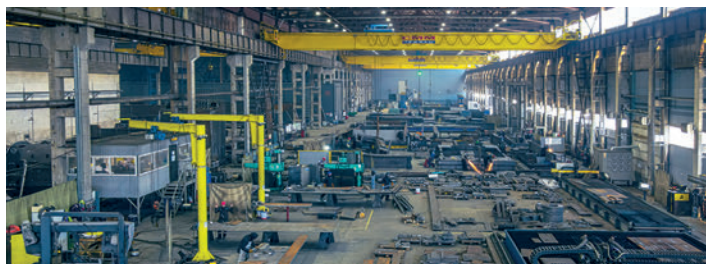
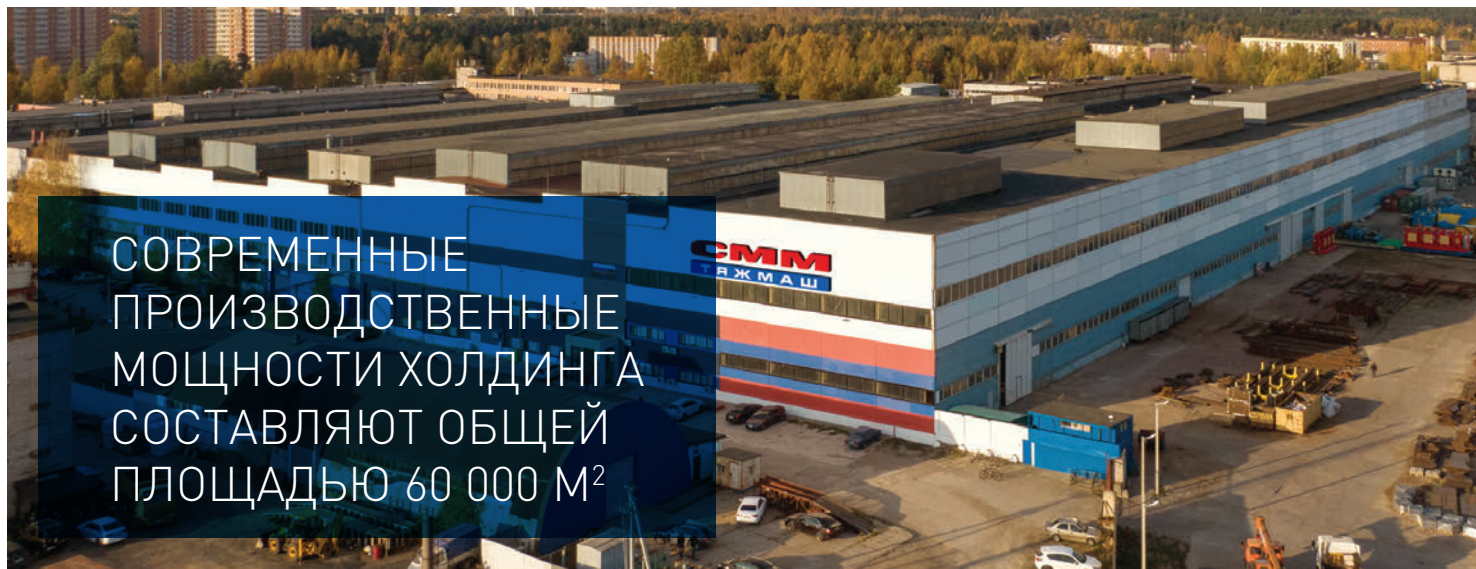
СММ-ЭЛЕКТРО –
ПОЛНЫЙ ЦИКЛ
ПРОИЗВОДСТВА
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ



СММ-Электро на рынке России и СНГ
представлен более 15 лет.



РЕШЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЗАДАЧ
В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ,
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ,
ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ
И IT-ИНФРАСТРУКТУРЫ



Профессиональный коллектив, который позволяет нашим партнерам и заказчикам быть уверенными в качественном результате



СММ-Электро производит оборудование модульного типа по следующим направлениям:

- дизельные и газопоршневые электростанции;
- трансформаторные подстанции;
- котельные для гражданских и промышленных объектов;
- газораспределительные пункты;
- модульные центры обработки данных.

В данном каталоге представлены основные производители оборудования, на базе которых производятся блочно-модульные котельные СММ-Электро.

БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ СММ-Электро

Блочно-модульные котельные (БМК серии СММ-Электро) предназначены для теплоснабжения систем отопления и горячего водоснабжения зданий различного назначения: жилых, общественных и производственных. Котельные представляют собой готовые к работе модули с установленным оборудованием, трубопроводами и необходимыми системами.

СММ-Электро производит блочно-модульные котельные полной заводской готовности мощностью от 100 до 15000 кВт.



В состав блочно-модульной котельной входит следующее оборудование и системы:

- контейнер;
- котлоагрегаты;
- горелочные устройства;
- насосные агрегаты;
- теплообменные аппараты;
- трубопроводы и запорно-регулирующая арматура;
- система топливоснабжения;
- система водоподготовки;
- система электроснабжения;
- система автоматики регулирования;
- система автоматики безопасности;
- система вентиляции и отопления;
- система удаления выхлопных газов;
- система водоснабжения и удаления стоков;
- система охранно-пожарной сигнализации;
- система диспетчеризации.

Комплексные решения теплоснабжения объекта:

- сбор и обработка исходных данных для проектирования котельной;
- разработка проектной документации, всех необходимых разделов рабочего проекта котельной в полном объеме;
- согласование и экспертиза документации рабочего проекта;
- поставка основного и вспомогательного оборудования котельной;
- монтаж оборудования и систем котельной;
- пусконаладочные и режимно-наладочные работы по котельной;
- сдача объекта в эксплуатацию;
- сервисно-техническое обслуживание котельного оборудования и режимов работы котельной при дальнейшей эксплуатации по специально заключенным для этого договорам.

Производство следующих видов котельных:

- водогрейные котельные для отопления и горячего водоснабжения жилых и производственных помещений;
- паровые котельные для производства насыщенного пара;
- пиковые котельные в составе мини-ТЭС - когенерационных комплексов на базе газопоршневых двигателей для производства тепловой и электрической энергии.

КОНТЕЙНЕР

В зависимости от мощности котельной и количества устанавливаемых котлов предусмотрено одно-, двух-, трех- и четырехмодульное исполнение. Диапазон мощностей – от 100 кВт до 15,0 МВт.

Количество блок-модулей, входящих в состав котельной, зависит от ее суммарной тепловой мощности. Дополнительно с основными модулями может поставляться операторский модуль.



Блок-модули представляют собой:

- металлический каркас в виде параллелепипеда из продольных и поперечных балок и стоек, выполненных из стальных профилей разной конфигурации, воспринимающий нагрузки, возникающие при погрузо-разгрузочных работах и транспортировании, и соответствующий требованиям ГОСТ 22853;
- расположенные на каркасе строповочные устройства для погрузо-разгрузочных работ автокраном;
- полы, покрытые рифленным железом 4-5 мм;
- наружную обшивку, выполненную из профилированных стальных листов или сэндвич-панелей толщиной 50-200 мм;
- внутреннюю обшивку и отделку, выполненную из материалов, разрешённых к применению Минздравом РФ (базовая отделка - профлист с полимерным покрытием);
- деревянные детали блок-модуля, пропитанные огнебиозащитным составом;
- входные двери размерами не менее 750x1900 мм, открывающиеся наружу и выполненные в антиотжимном исполнении, с внутренними замками секретности с возможностью отпирания их изнутри без ключа;
- распашные ворота для монтажа оборудования.

Технологические особенности конструкции блок-модулей:

- конструкция входных дверей и вентиляционных клапанов обеспечивает:
 - защиту от запотевания и обледенения;
 - сохранение тепла в помещении;
 - надежность их открывания и закрывания.
- над входными дверями установлены козырьки для ограничения попадания осадков в помещение;
- наружные швы, стыки, вводы и выпуски инженерных систем герметизированы;
- окраска наружной поверхности выполнена в соответствии с требованиями СНиП 303.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», в цвет – по требованию Заказчика;

- в качестве утеплителя применяются негорючие, неоседающие теплоизоляционные материалы с коэффициентом теплопроводности в сухом состоянии не более $0,04 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$, разрешенные к применению в строительстве в качестве среднего слоя;
- конструкция блок-модуля котельной исключает возможность свободного проникновения внутрь через стены, двери, пол, крышу;
- в местах установки наиболее тяжелых элементов инженерного оборудования предусмотрены необходимые конструктивные элементы жесткости, предотвращающие деформацию металлоконструкции под нагрузками, возникающими при монтаже, транспортировании и сейсмических воздействиях;
- металлические наружные поверхности стен покрыты грунтом и окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032, ГОСТ 15150 и СНиП 2.03.11;
- сварные соединения соответствуют конструкторской документации. Конструктивные элементы и размеры швов сварных соединений выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80, ГОСТ 8713-79, ГОСТ 11534-75, ГОСТ 14771-76, ГОСТ 16037-80;
- изготовление металлических конструкций блок-модулей выполнено с учетом требований ГОСТ 23118 и СНиП III-18.

Геометрические размеры котельных и их блок-модулей (в том числе - присоединительных и установочных) определяются в рабочей документации, в зависимости от их модификации, с учетом требований ГОСТ 22853, и обеспечивают транспортировку их автомобильным, железнодорожным и водным транспортом.

Все комплектующие изделия, устройства, детали, материалы и покрытия соответствуют требованиям нормативной документации, распространяющейся на них.

Оборудование котельной соответствует требованиям устойчивости к воздействию климатических и механических факторов по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 17516.1.

Габариты блок-модулей для размещения котельного и энергетического оборудования

Наименование	Размер, мм.
БКМУ-3	Д3000xШ2400xВ2500
БКМУ-4	Д4000xШ2400xВ2500
БКМУ-5	Д5000xШ2400xВ2500
БКМУ-6	Д6000xШ2400xВ2500
БКМУ-7	Д7000xШ2400xВ2800
БКМУ-8	Д8000xШ3000xВ3000
БКМУ-9	Д9000xШ3000xВ3100
БКМУ-10	Д10000xШ3000xВ3200
БКМУ-12	Д12000xШ3000xВ3200

Требования стойкости котельной к внешним воздействиям:

- котельная устойчива к атмосферным воздействиям и обеспечивает работоспособность оборудования в условиях с климатическим исполнением УХЛ категория размещения – 3, по ГОСТ 15150;
- категория взрывопожарноопасности – В1, по НПБ 105-03;
- сейсмостойкость котельной – 6 баллов, по шкале MSK-64;
- степень огнестойкости блок-контейнеров – III, класс конструкций по пожарной опасности – С1, по СНиП 21-01-97;
- устойчивость к взлому – класс 3, по ГОСТ Р 50941-96.

КОТЛОАГРЕГАТЫ

Основным оборудованием котельной установки являются водогрейные и (или) паровые котлы, работающие с автоматизированными горелками.

СММ-Электро устанавливает в свои котельные котлы следующих производителей: Viessmann (Германия), Buderus (Германия), Riello (Италия), ICI Caldaie (Италия), Wolf Energy Solution (Россия), Энтропос (Россия), Турботерм (Россия), Зиосаб (Россия) и др.



Viessmann (Германия)

Водогрейные котлы (отопительные) и парогенераторы. Данная компания является лидером рынка по производству отопительной техники. Блочно-модульные котельные, оснащенные оборудованием этой компании, обладают истинно немецким качеством. Производственные базы Viessmann, расположенные на территории Германии и сопредельных европейских государств, выпускают самое современное тепловое оборудование мощностью от 4 до 15000 кВт на жидком, газообразном и твердом топливе.



Bosch Buderus Thermotechnik GmbH (Германия)

Котлы (отопительные) и водонагреватели, работающие на жидком, газообразном и твердом топливе. Блочно-модульная котельная, построенная с использованием оборудования Buderus, - это идеальное соотношение цена/качество. Традиционное немецкое качество, сочетающее в себе практичность, экономичность и соблюдение всех технических особенностей, - гарантия долгой и безаварийной работы модульной установки.

Buderus



ICI Caldaie (Италия)

Продукция концерна ICI Caldaie в России представлена:

- водогрейными котлами, мощностью от 22 до 17400 кВт/ч. Отличаются не только высоким КПД, но и надежностью. Водогрейные котлы от ICI Caldaie ставят в один ряд с котлами от ведущих европейских производителей.
- паровыми котлами, производительностью от 100 до 25000 кг пара/ч. Представлены на российском рынке моделями PX, VX, AX и GX.
- котлами на перегретой воде, мощностью от 232 до 17400 кВт/ч;
- котлами на диатермическом масле, с температурой теплоносителя до 300°C.

Все промышленные парогенераторы и водогрейные котлы оснащены приборами безопасности, автоматики и питательными группами. В результате, работы по монтажу сводятся к минимуму, а эксплуатация оборудования может проводиться в автоматическом режиме.



Riello (Италия)

Группа компаний Riello Industries была основана в начале 1922 года в г. Линьяно (Италия).

В наше время Riello Industries является одной из старейших и известнейших корпораций Италии, которая в течение последнего столетия внесла свой вклад в экономическое и технологическое развитие страны. В настоящее время компания выпускает широкий спектр оборудования: котлы, горелки, нагревательные приборы, водонагреватели, кондиционеры, солнечные батареи, фотоэлектрические панели, тепловые насосы, чиллеры.

Надежность продукции Riello Industries является результатом ее технологических возможностей, инноваций и опыта, который она приобрела за свою 90-летнюю историю.



Стальные водогрейные котлы Riello представлены следующими сериями:

- стальные водогрейные котлы серии RTQ с высоким среднесезонным КПД. Выпускаются 29 типоразмеров, полезной мощностью от 50 до 5815 кВт;
- стальные двухтопочные водогрейные котлы серии RTQ 2F с высоким среднесезонным КПД. Двухтопочная конструкция котлов позволяет значительно экономить площадь при установке, что немаловажно при установке котлов в имеющиеся котельные с ограниченным пространством. Выпускаются 8 типоразмеров, полезной мощностью от 186 до 814 кВт;
- стальные водогрейные котлы серии RTQ T с высоким среднесезонным КПД. Котлы этой серии имеют три хода дымовых газов. Такая конструкция значительно снижает возможность образования оксидов азота (NOx) в камере сгорания. Выпускаются 14 типоразмеров, полезной мощностью от 1165 до 10500 кВт.

Особенности конструкции котлов Riello:

- имеется инверсионная камера сгорания с концентрическим расположением дымогарных труб, которые снабжены турбуляторами из нержавеющей стали;
- камера сгорания и дымогарные трубы "омываются" котловой водой;
- передняя дверца открывается направо и налево;
- для осмотра и чистки дымосборной камеры, в задней части котла имеется ревизионный люк;
- корпус котла и его защитная облицовка выполнены из стали с огнеупорной окраской и покрыты плотной стекловолоконной изоляцией.

Wolf Energy Solution (Россия)

Водогрейные котлы

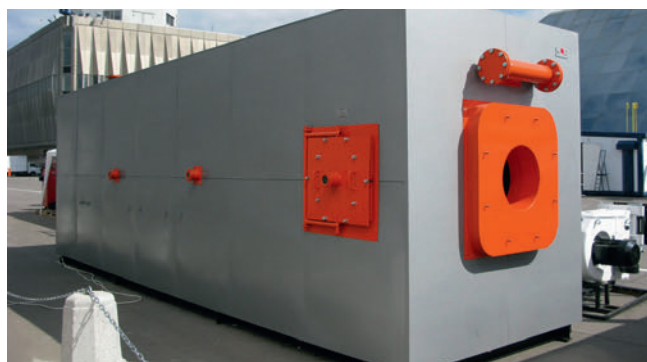
Duotherm – стальные двухходовые жаротрубные водогрейные котлы. Поставляются заказчику в 5 типоразмерах номинальной мощностью от 150 до 6 000 кВт. Котлы оснащены топкой, работающей под наддувом. Предназначены для получения горячей воды с максимальной температурой 115°C при допустимом рабочем давлении 0,6 МПа (6 бар).

Eurotwin – стальные трехходовые жаротрубные водогрейные котлы. Поставляются заказчику в 5 типоразмерах номинальной мощностью от 450 до 1 250 кВт. Предназначены для режима работы с плавно снижающейся температурой воды котла. Используются для получения горячей воды с максимальной температурой 100°C при допустимом рабочем давлении 0,5 МПа (5 бар).

GKS Dynatherm – стальные трехходовые жаротрубные водогрейные котлы. Выпускаются в России по лицензионному соглашению с немецким концерном WOLF GmbH. Поставляются заказчику в 5 типоразмерах номинальной мощностью от 1 700 до 5 800 кВт. Предназначены для получения горячей воды с максимальной температурой 115°C при допустимом рабочем давлении до 0,6 МПа (6 бар).

Все котлы сертифицированы по системе ГОСТР. Применяются в системах отопления и горячего водоснабжения промышленных, бытовых и административных объектов, а также для выработки тепловой энергии для технологических нужд. Работают на природном газе или легком жидком топливе в зависимости от типа установленного горелочного устройства. Нормативный срок эксплуатации котла установлен в соответствии с ГОСТ 21563-93 “Котлы водогрейные. Основные параметры и технические требования” и составляет 15 лет.

Завод-изготовитель гарантирует безаварийную работу выпускаемой продукции не менее 25 лет. Гарантийный срок при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации составляет 5 лет со дня ввода в эксплуатацию.



Паровые котлы

Vapotherm – паровые котлы со встроенным экономайзером паропроизводительностью от 500 до 4000 кг/ч на газообразном и легком жидком топливе. Предназначены для выработки насыщенного пара.

Производятся в двух модификациях: с абсолютным давлением пара до 0,6 или 0,9 МПа (6 или 9 бар).

Энтророс (Россия)

Водогрейные котлы

ТЕРМОТЕХНИК ТТ50 – стальные дымогарно-жаротрубные двухходовые низкотемпературные промышленные водогрейные котлы, которые изготавливаются в диапазоне мощностей от 250 кВт до 1 600 кВт. Котлы предназначены для производства теплофикационной горячей воды с максимальной температурой 115°C и максимальным избыточным рабочим давлением 0,6 МПа.

ТЕРМОТЕХНИК ТТ100 – стальные дымогарно-жаротрубные трехходовые низкотемпературные водогрейные котлы, которые изготавливаются в диапазоне мощностей от 1 000 кВт до 15 000 кВт. Котлы предназначены для производства теплофикационной горячей воды с максимальной температурой 115°C и максимальным избыточным рабочим давлением 0,6 МПа.

ТЕРМОТЕХНИК ТТ100-01 – стальные дымогарно-жаротрубные трехходовые высокотемпературные водогрейные котлы, которые изготавливаются в диапазоне мощностей от 1 000 кВт до 15 000 кВт. Котлы предназначены для производства теплофикационной горячей воды с максимальной температурой 140°C и максимальным избыточным рабочим давлением 0,85 МПа.

Паровые котлы

ТЕРМОТЕХНИК ТТ200 – стальные трехходовые жаротрубные паровые котлы, производительность которых 1000–25000 кг/ч. Они осуществляют выработку насыщенного пара, рабочее давление которого может быть 0,8 МПа, 1,2 МПа или 1,6 МПа.

Для работы котлов используется как жидкое, так и газообразное углеводородное топливо.

ЭНТРОРОС



Турботерм (Россия)

Стальные водогрейные котлы мощностью от 110 до 5000 кВт

Турботерм (ТТ). Котельное оборудование этой серии применяется для замкнутых систем отопления и вентиляции, а также для систем горячего водоснабжения. Современные теплоизолирующие материалы обеспечивают высокие теплотехнические характеристики блочной котельной.

Турботерм (ТМ) – стальные водогрейные котлы с реверсивной топкой, мощностью от 110 до 3150 кВт. Имеют 9 типоразмеров. Являются универсальными по топливу, то есть предназначены для работы как на газообразном, так и на любом жидком топливе, в том числе на мазуте низких сортов, обеспечивая нормируемый КПД.

Трехходовые стальные водогрейные жаротрубные котлы и котлоагрегаты номинальной мощностью от 250 до 1000 кВт

Турботерм-стандарт (ТТС) – серия стальных водогрейных котлов. Разработана дополнительно к основному ряду великолепно зарекомендовавших себя котлов серии Турботерм (ТТ) и предназначена для работы на газовом или лёгком жидком топливе. Серия включает в себя 5 типоразмеров котлов в диапазоне мощностей от 250 до 1000 кВт.

Трёхходовые стальные водогрейные жаротрубные котлы и котлоагрегаты номинальной мощностью от 1500 до 7000 кВт

Турботерм-Гарант (ТТГ) – серия стальных жаротрубных котлов. Предназначены для работы на газовом и/или лёгком жидком топливе. Серия включает 7 типоразмеров котлов в диапазоне мощностей от 1500 до 7000 кВт.

Зиосаб (Россия)

Водогрейные и паровые котлы. Котлы жаротрубные номинальной мощностью от 30 кВт до 5000 кВт. Котлы FR (ФР) изготавливаются по лицензии и чертежам финского концерна «FinReila OY» [Финрейла].



ГОРЕЛОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Горелка - устройство для смешения воздуха (кислорода) с газообразным, дизельным или комбинированным топливом с целью подачи смеси к выходному отверстию и сжигания ее с образованием устойчивого фронта горения - факела. Многоотраслевой характер применения горелок и стабильный спрос на рынке обусловили многообразие конструкций и принципов их устройства. Основные элементы горелки: смеситель и горелочная насадка со стабилизирующим устройством. В зависимости от назначения и условий эксплуатации горелки ее элементы имеют различное конструктивное исполнение.

СММ-Электро устанавливает в свои блочно-модульные котельные горелочные устройства следующих производителей:
Weishaupt (Германия), Oilon (Финляндия), Giersch (Германия), Riello (Италия), ELCO Франция-Германия).



Weishaupt (Германия)

Max Weishaupt GmbH уже более 50 лет является одной из ведущих мировых фирм по производству горелочного оборудования.

Программа производства Weishaupt включает в себя газовые, жидкотопливные и комбинированные горелки мощностью от 12,5 до 17500 кВт, измерительную технику, устройства управления и регулирования.

Система менеджмента качества, сертифицированная по DIN EN ISO 9001:2000, высококвалифицированный персонал, современная контрольно-измерительная аппаратура и высокоточные станки гарантируют высокое качество и большой срок службы горелок.

Собственный центр исследований и развития, имеющий 42-летний опыт работы, решает задачи создания нового и совершенствования успешно производимого оборудования. Результат – высокая эффективность горелок, уменьшение выбросов NOx и CO в атмосферу.

Горелки типоряда W 5-40:

- тепловая мощность – от 12,5 до 550 кВт;
- полностью автоматические горелки;
- вид регулирования: одноступенчатая, двухступенчатая, плавно-двухступенчатая, модулируемая;
- топливо: природный газ, сжиженный газ, дизельное (EL);
- микропроцессорный менеджер горения;
- возможность исполнения с частотным регулированием двигателя горелок;
- исполнение: LN (Low NOx).

weishaupt

Горелки типоряда Monarch® WM:

- тепловая мощность – от 20 до 2600 кВт;
- автоматические горелки с микропроцессорным управлением;
- высокий диапазон регулирования;
- низкие значения эмиссий NOx в дымовых газах;
- снижение уровня шума благодаря встроенному шумоглушителю;
- топливо: природный газ, сжиженный газ, дизельное топливо;
- виды регулирования: по газу – модулируемое; по жидкому топливу – трехступенчатое, модулируемое;
- интерфейс информационной шины для подключения цифровых систем управления;
- дополнительная экономия энергоресурсов: кислородное и частотное регулирование (опция).

Горелки типоряда Monarch 1-11:

- полностью автоматические газовые и комбинированные горелки;
- тепловая мощность – от 60 до 630 кВт;
- топливо: природный газ, сжиженный газ, дизельное (EL), мазут (M), сырая нефть;
- давление подключения газа: низкое, до 300 мбар; высокое, до 4 бар;
- вид регулирования: по газу – плавно-двухступенчатая, модулируемая; по жидкому топливу – двухступенчатая, трехступенчатая, плавно-двухступенчатая, модулируемая.

Горелки типоряда Monarch 30-70:

- автоматические горелки с микропроцессорным управлением;
- тепловая мощность – от 298 до 10900 кВт;
- топливо: природный газ, дизель, мазут, нефть;
- низкие значения эмиссий NOx в дымовых газах при сжигании природного газа и жидкого топлива;
- виды регулирования: по газу – плавно-двухступенчатая, модулируемая; по жидкому топливу – двухступенчатая, трехступенчатая, плавно-двухступенчатая, модулируемая;
- интерфейс информационной шины для подключения цифровых систем управления;
- дополнительная экономия энергоресурсов: частотное и кислородное регулирование (опция).

Oilon (Финляндия)

Oilon OY – это одна из ведущих европейских фирм, производящих автоматизированное горелочное оборудование. Продукция фирмы Oilon хорошо зарекомендовала себя еще на советском рынке, куда газовые горелки поставлялись с 1960-х годов.

За время работы компания приобрела огромный опыт эксплуатации горелок, который позволяет ей постоянно совершенствовать свою продукцию, делая ее более приспособленной к специфическим условиям России.

Ассортимент продукции Oilon представлен более 400 стандартных моделей горелок с диапазоном мощности от 10 кВт до 63000 кВт.

Горелки серии 6-26

Дизельные, газовые и комбинированные:

- горелки моноблочного типа;
- полностью автоматические;
- возможность регулировки – одноступенчатая и двухступенчатая (Н);
- диапазон мощности: 45-400 кВт;
- контрольная панель интегрирована на горелке.

Горелки серии 130-280

Жидкотопливные, газовые и комбинированные:

- горелки моноблочного типа;
- полностью автоматические;
- возможность регулировки – двухступенчатая (Н), трехступенчатая (Т) или модулируемая (М);
- диапазон мощности: 355-3500 кВт;
- контрольная панель интегрирована на горелке.

Giersch (Германия)

Уже более 50 лет горелки от всемирно известной компании пользуются широчайшим спросом во многих странах. Востребованность данного представителя высококачественной техники обуславливается не только высокой эффективностью их работы, но и максимально бережным отношением к окружающей среде. Показатели эмиссии вредных веществ в случае использования техники Giersch являются удивительно низкими.

Ассортимент горелок Giersch достаточно широк.

Всю продукцию компании из этой серии, в зависимости от типа используемого топлива, подразделяют на три основные группы:

- газовые горелки;
- жидкотопливные горелки;
- комбинированные горелки.

oilon®



Применяемая в производстве технология Low-NOx позволяет значительно снизить коэффициент эмиссии вредных веществ. Поэтому оснащение котлоагрегатов горелками Oilon становится весьма актуальным.

Горелки серии 50-90

Дизельные, газовые и комбинированные:

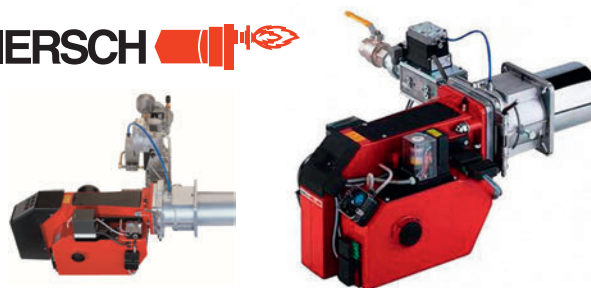
- горелки моноблочного типа;
- полностью автоматические;
- возможность регулировки – двухступенчатая (Н), возможно регулировать также плавно-двухступенчатым или модулируемым способом (Р);
- диапазон мощности: 200-1540 кВт;
- контрольная панель интегрирована на горелке.

Горелки серии 300-700

Жидкотопливные, газовые и комбинированные:

- горелки моноблочного типа;
- полностью автоматические;
- возможность регулировки – трехступенчатая (Т) или модулируемая (М);
- диапазон мощности: 770-9700 кВт;
- шкаф управления горелкой поставляется отдельно.

GIERSCH



Как показывает практика, каждая горелка Giersch отличается высокой степенью надежности, простотой монтажа и обслуживания. Кроме этого, каждая модель, как правило, изначально оснащена специальной автоматикой, позволяющей рационально использовать энергию, и, соответственно, экономит расход топлива. И это еще одно неоспоримое преимущество легендарной горелки Giersch.

Riello (Италия)

Группа компаний Riello UPS MANUFACTURING была основана в начале 20-х годов прошлого века, в г. Линьяно (Италия).

В наше время Riello Industries является одной из старейших и известнейших корпораций Италии.

В штате корпорации насчитывается более 2200 сотрудников. Все производство компании сертифицировано по ISO 9001 международным органом по сертификации Det Norske Veritas.

Надежность продукции компании Riello Industries является результатом ее технологических возможностей, инноваций и опыта, которые она приобрела за свою 90-летнюю историю.

RIELLO UPS MANUFACTURING производит следующие типы горелок:

- дизельные (одно-, двух- и трехступенчатые, мощностью 21-5340 кВт);
- мазутные (одно-, двух- и трехступенчатые, мощностью 51-5130 кВт);
- газовые (одно- и двухступенчатые, мощностью 11-4885 кВт);
- двухтопливные (солярка/газ - мощностью 35-4650 кВт, мазут/газ - мощностью 814-5000 кВт).

ELCO (Франция-Германия)

Швейцарская компания Elco в настоящий момент является одним из ведущих мировых производителей горелочного оборудования. Заводы компании расположены во Франции и Германии. Производственные мощности компании позволяют покрыть основную часть потребностей современного рынка теплотехнической продукции.

Продукцию компании Elco отличает настоящее швейцарское качество, точность регулировки и эксплуатационная надежность. Elco постоянно совершенствует свое оборудование, используя инновационные идеи для разработки энергосберегающего и экологичного оборудования.

Производственная программа Elco включает производство газовых, жидкотопливных и комбинированных горелок. Газовые горелки предназначены для применения как в промышленности, так и в быту. Газовые горелки Elco отличаются компактностью, широким диапазоном применения, а также длительным сроком службы при соблюдении условий эксплуатации.



Горелки производятся для применения как в быту, так и в промышленности.



Характерное отличие газовых горелок Elco – в низком количестве выбросов вредных веществ в атмосферу, что достигается применением специальных устройств и технологий для оптимального смешивания газа и воздуха.

Горелки Elco сертифицированы в соответствии с требованиями российских норм качества и безопасности и допущены к эксплуатации в России. Надежность и качество оборудования подтверждены многолетней успешной эксплуатацией по всему миру.

НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ

Насосы присутствуют в большинстве основных звеньев котельной, обеспечивают работу системы подпитки, циркуляцию теплоносителя в водогрейных котлах, в сети теплоснабжения, в сети ГВС.

В зависимости от принятой тепловой схемы, в блочно-модульные котельные может устанавливаться следующее насосное оборудование:

- насосы внутреннего контура;
- насосы отопительной сети;
- насосы ГВС (циркуляционные);
- насосы рециркуляции котловой воды;
- насосы подпитки внутреннего контура и тепловой сети.



СММ-Электро устанавливает в свои блочно-модульные котельные насосное оборудование следующих производителей: Wilo AG (Германия), Grundfos (Дания), DAB (Италия).

Wilo AG (Германия)

Насосы этой немецкой компании известны российскому потребителю уже не один десяток лет. Они поставлялись еще в СССР, и сегодня поставляются в большом объеме на российский рынок. В 1928 году именно этой компанией был разработан и запатентован первый в мире циркуляционный насос, ныне применяемый в каждом уголке земного шара. Устройство было создано инженером Вильгельмом Оплендером, позже компания получила название, составленное из первых букв его имени.

Продукция Wilo представлена:

- циркуляционными насосами с мокрым ротором Star, Top, Stratos;
- насосами ин-лайн с сухим ротором IL, DL, IPL, DPL;
- насосными станциями водоснабжения PB, Jet WJ, HWJ;
- центробежными многоступенчатыми насосами Economy MHI, Multivert MVI;
- дренажными насосами Drain, Drainlift;
- скважинными насосами TWU, TWI;
- моноблочными насосами BL, NL;
- насосными установками повышения давления Comfort Vario COR.



DAB (Италия)

Итальянский концерн DAB PUMPS S.p.A является одним из ведущих производителей насосного оборудования в мире. Циркуляционные, погружные, центробежные, скважинные, фекальные помпы - это далеко не полный список производимого им оборудования. Основные преимущества насосов DAB — простота, надежность и достаточно невысокая стоимость. Циркуляционные насосы DAB — это одно из лучших решений при организации систем отопления, водоснабжения или кондиционирования.

Насосы DAB представлены:

- циркуляционными насосами VA, BPH;
- насосными станциями ACTIVE, AQUAJET;
- погружными насосами NOVA, FEKA.



Grundfos (Дания)

Компания Grundfos была основана в 1945 году. На всемирном рынке техники водоснабжения насосное оборудование Grundfos стало именем нарицательным. Насосное оборудование компании Grundfos производится в Дании. Германия также в числе стран-изготовителей этих знаменитых устройств. За несколько десятилетий бренд сумел крепко утвердиться во всём мире.

Сегодня международным эталоном насосного оборудования служит именно это оборудование – насосы Grundfos, технические характеристики которых признаны оптимальными в Европе и странах Западного.



Стандарты, по которым производятся сетевые насосы для воды фирмы Grundfos, совершили настоящую революцию в сфере водоснабжения. Насосный агрегат Grundfos оценили во всем мире, с его постоянной потребностью в циркуляции воды.

Продукция Grundfos представлена:

- циркуляционными насосами UPS, Alpha, UP, UPA, UPSD, Magna;
- скважинными насосами SQ, SQE, SP, колодезными насосами SPO;
- насосными станциями водоснабжения MQ, Hydrojet JP, BCH, GP;
- дренажными насосами Unilift KP, AP, CC;
- грязевыми насосами для дренажа DP, EF, SL1, SLV;
- канализационными установками SOLOLIFT+, MULTILIFT;
- погружными фекальными насосами SEG, APG, SE1, SEV;
- многоступенчатыми центробежными вертикальными насосами CR, CRN, CRE, CRNE и горизонтальными насосами CM, CME, CHIU;
- одноступенчатыми насосами с патрубками ин-лайн TP, TPD, TPE, TPED;
- консольными и консольно-моноблочными насосами NB, NBE, NK;
- насосными установками водоснабжения и повышения давления Hydro MPC-E(-S,-F), Multi-E(-S), Hydro Solo-E(-S), HydroPack, HydroDome;
- насосными установками пожаротушения Hydro MX и жокей-насосами Hydro Solo-FS;
- дозировочными насосами DME, DMX, DMH;
- принадлежностями и устройствами контроля и автоматики для насосов.



ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ

Базовый вариант блочно-модульной котельной предполагает разделение котлового и сетевого контуров с помощью теплообменного оборудования (независимая или закрытая тепловая схема). Теплообменники передают тепло от одного теплоносителя другому, с изменением таких параметров, как температура и давление.

Такая схема позволяет обезопасить оборудование от негативного воздействия воды низкого качества, перепадов давления и температуры, характерных для работы тепловых сетей.



СММ-Электро устанавливает в свои блочно-модульные котельные пластинчатые теплообменники следующих производителей: ALFA LAVAL (Швеция), FUNKE (Германия), Ридан (Россия).

В котельной для подогрева воды тепловой сети предусматривается установка двух теплообменников, мощность которых выбирается в соответствии с техническим заданием. Теплообменники – пластинчатого типа (разборные).

Для подогрева воды горячего водоснабжения сети предусматривается установка двух теплообменников. Теплообменники – пластинчатого типа (разборные или паяные).

ТРУБОПРОВОДЫ И ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩАЯ АРМАТУРА

Тепломеханическая часть

В зависимости от принятой тепловой схемы в блочно-модульной котельной предусмотрены от 1-го до 6-ти котлоагрегатов различной тепловой мощности.

Тепловые потребители отопления и вентиляции, а также горячего водоснабжения, подключаются к котлам по закрытой четырехтрубной схеме, через теплообменники, установленные в котельной. Возможно подключение потребителей отопления и вентиляции непосредственно к отопительной сети по двухтрубной схеме. Принятие данных решений определяется техническим заданием на изготовление блочно-модульной котельной.

Вода циркулирует во внутреннем (первичном) контуре, непосредственно через котлы, и нагревается до максимальной температуры 110 (95)°С.

Сетевая вода отопительного контура проходит через теплообменники отопления, где подогревается до требуемой температуры.

Вода, отпускаемая в тепловую сеть потребителя, подается по температурному графику 95-70°C. Температура воды регулируется по отопительному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Вода для системы горячего водоснабжения Заказчика, с температурой 55-60°C готовится в двух теплообменниках горячего водоснабжения, установленных в котельной. Тепловая мощность теплообменника подбирается по расчету. Теплообменники пластинчатого типа.

Регулирование температуры воды, отпускаемой на горячее водоснабжение, происходит изменением расхода греющей воды внутреннего контура через теплообменники посредством регулирующего трехходового клапана, установленного на линии греющей воды за теплообменниками.

Для обеспечения минимально допустимой температуры воды на входе в котел, исходя из условий предотвращения низкотемпературной коррозии, каждый котел имеет собственный насос рециркуляции.

Для компенсации температурных расширений в котельной предусмотрена установка расширительных баков различной емкости производства Reflex (Германия) или CIMM (Италия).

В котельной, по согласованию с Заказчиком, предусматривается установка приборов учета вырабатываемой тепловой энергии, расхода газа, электроэнергии и воды для систем отопления и ГВС. Узел учета расхода газа может комплектоваться корректором по температуре и давлению.

Все приборы учета сертифицированы Госстандартом РФ и включены в Госреестр средств измерения.



Запорно-регулирующая арматура, установленная в блочно-модульной котельной, отвечает всем требованиям по классу герметичности и точности регулирования и поставляется следующими ведущими производителями: Naval (Финляндия), Broen (Дания), Watts (Германия), ESBE (Швеция), Tecofi (Франция), Valtec (Италия).

СИСТЕМА ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ

В зависимости от используемого топлива котельные могут быть выполнены в трех вариантах:

- для работы на газе,
- для работы на дизельном топливе,
- для работы на газе и дизельном топливе (комбинированный вариант).

Система газоснабжения

На вводе газа в блочно-модульную котельную устанавливается быстрозапорный электромагнитный клапан, обеспечивающий отключение подачи газа в следующих случаях:

- неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения;
- достижение второго порога загазованности (1% метана от объема воздуха в машинном зале) помещения котельной, мгновенно;
- достижение концентрации оксида углерода 5ПДК (100мг/м³), мгновенно;
- срабатывание пожарной сигнализации, мгновенно.

При срабатывании (закрытии) газового клапана аварийный сигнал передается на пульт сигнализации.

Перед электромагнитным клапаном установлен термозапорный клапан, который автоматически перекрывает подачу газа при достижении температуры в помещении 100°C при пожаре.

Очистка газа от механических частиц производится в фильтре, установленном перед счетчиками газа. Конструкция фильтра позволяет определять падение давления на нем с помощью установленных на нем манометров.

Коммерческий учет количества газа, поступающего в блочно-модульную котельную, производится коммерческим узлом учета газа. Контроль давления и температуры газа обеспечивается корректором. Указанный комплект приборов выполняет одновременно показывающие, регистрирующие и суммирующие функции. Для технического учета газа, поступающего на газоиспользующее оборудование, предусмотрены счетчики перед каждым котлоагрегатом.

На подводящем газопроводе к котлоагрегату устанавливается следующее оборудование: шаровый кран, фильтр, счетчик газа, регулятор газа среднего давления в комплекте с предохранительными клапанами (ПЗК и ПСК). В комплекте с котлоагрегатом завод-изготовитель поставит газовую группу, в состав которой входят: двойной электромагнитный клапан, блок контроля герметичности, компенсатор.

Контроль давления газа на входе в котлоагрегат осуществляется показывающими манометрами.

В обвязке технологического оборудования предусматривается только стальная запорная, регулирующая и предохранительная арматура, с ручным или автоматическим управлением по назначению. Выбор арматуры осуществляется с учетом максимального рабочего давления.

Конструкция запорной арматуры обеспечивает герметичность, соответствующую классу «А» по ГОСТ 9544-93 "Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов". Арматура принимается шарового типа, как максимально удовлетворяющая условиям эксплуатации.

Для соответствия подсоединяемым трубопроводам шаровые краны – полнопроходные, поворотного типа, с ручным или сервоприводом, если в заказе на поставку не указано другое оборудование.

Приводы дистанционно управляемой арматуры – в нормально-закрытом или нормально-открытом исполнении, т.е. при исчезновении напряжения питания соленоидов привод переставит кран в заданное положение.

Электроприводы к арматуре выполняются в соответствии с ПУЭ, на основе категорий помещений по взрывопожароопасности, указанных в строительных планах.

Внутренний газопровод блочно-модульной котельной выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Соединение газопроводов – на сварке. Для защиты от коррозии газопроводы покрываются эмалью ХВ-124 с растворителем Р-4, эмалью ПФ-115 с грунтовкой ФЛ-03-К, в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69.

Котлоагрегаты оборудуются необходимыми приборами КИП и автоматикой защиты и регулирования в объеме заводской поставки и в соответствии с ПБ 12-529-03 "Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления", СНиП 42-01-2002 "Газораспределительные системы".

Система снабжения дизельным топливом

В качестве топлива используется дизельное топливо с низшей теплотворной способностью 41 500 кДж/кг, с максимальной вязкостью 14 мм²/с и температурой до 40°C, в соответствии с ГОСТ 305-82.

Проект топливоснабжения разрабатывается в соответствии со следующими нормативными документами:

- СНиП II-35-76 «Котельные установки. Нормы проектирования» (с изменениями);
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН 245-71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий»;
- РД 34.03.351-93 «Правила взрывобезопасности при использовании мазута в котельных установках».

Система топливоснабжения предназначена для подачи топлива из расходного бака котельной к горелкам котлов.

Топливная система состоит из насосов подачи топлива от наружного топливозаборника, расходного бака топлива объемом до 0,8 м. куб. и трубопроводов подачи топлива к горелкам котлов. Заполнение расходного бака предусматривается от наружного топливного хозяйства, по сигналу нижнего уровня. Подачу топлива в расходный бак обеспечивают два шестеренчатых насоса: один – рабочий, второй – резервный.

Насосы устанавливаются в помещении котельной. На трубопроводе заполнения находится электромагнитный нормально-закрытый отсечной клапан, перекрывающий трубопровод по сигналу пожарной сигнализации и при пропадании электроэнергии. Схема подачи дизтоплива в котельную – однотрубная, тупиковая.

Расходный бак оборудован дыхательным клапаном с огнепреградителем, выведенным на 1 м выше уровня конька крыши котельной, сливным и переливными патрубками, зачистным люком (для осмотра и очистки бака изнутри) и уровнемером.

Топливо из расходного бака подается к горелкам через топливный фильтр и отсечной шаровый кран с помощью насосов, установленных на валу горелок, по циркуляционной схеме. Горелки соединены с подающим и обратным трубопроводами гибкими шлангами, что обеспечивает возможность быстрого отключения топливной системы для обслуживания и ремонта котлов.

Сигналы о неполадках в работе котлов и топливной системы выведены на клемную колодку внутри котельной.

Комбинированная система топливоснабжения

Включает в себя обе вышеупомянутые системы.

СИСТЕМА ВОДОПОДГОТОВКИ

Для предупреждения образования накипи при заполнении котлового контура и увеличения срока службы котельного оборудования устанавливается система водоподготовки, которая обеспечивает снижение жесткости воды и удаление растворенного кислорода. Устройство поддержания давления автоматически подпитывает водой котловую и сетевую контуры, поддерживая необходимое давление в системе.

Система подпитки совместно с системой водоподготовки снабжает котлы и рабочие контуры теплоносителя водой с требуемыми параметрами.

Водоподготовка

Сырая вода поступает из местного водопровода и используется в следующих целях:

- для получения подпиточной воды в блоке умягчения воды;
- для собственных нужд фильтров (регенерации, промывки) в блоке умягчения;
- для подготовки воды для горячего водоснабжения.

Подготовка воды необходимого качества осуществляется с помощью двух систем:

- блока умягчения, для внутреннего контура котлов;
- блока дозирования химикатов, для сети отопительного контура.

Установка уровня водоумягчения автоматическая. Регенерация производится раствором соли.

Блок умягчения воды

Для удаления из подпиточной воды первичного контура солей жесткости, в котельной предусматривается водоумягчительная установка, в состав которой входит натрий-катионитовый фильтр и бак раствора соли. Фильтры изготовлены из армированного стекловолокном полиэфиром, а бак раствора соли – из полимерной пластмассы.

Принцип работы водоумягчительной установки основан на прохождении сырой воды сквозь слой катионита. В блоке умягчения воды катионы Са и Mg заменяются на катионы Na, в результате вода умягчается. Расход раствора соли на регенерацию фильтра – до 4 кг, в зависимости от производительности. Фильтрационная емкость работает в автоматическом режиме, осуществляя регенерацию массы катионита в соответствии с количеством обработанной воды, измеряемой встроенным счетчиком.

Жесткость воды после водоумягчения составляет 0,05 мг-экв/л.

Блок дозирования химикатов

Блок дозирования химикатов обеспечивает регулирование уровня pH в контуре сетевой воды, а также предотвращает образование накипи и значительно снижает коррозионное действие растворенного кислорода и углекислого газа. Количество закачиваемого химиката регулируется в зависимости от результатов химического анализа сетевой воды.

В качестве химикатов используется раствор комплексонов «ГИДРО-Х» или подобных ему. Для хранения и подачи раствора в трубопровод обработанной воды предусмотрен бак и насос-дозатор раствора типа LMI.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Электрическая сеть котельной разрабатывается на основании требований тепломеханического раздела проекта и в соответствии с действующими ПУЭ, СНиП и другими нормативными документами по строительству РФ.

Напряжение сети питания – 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

Электроснабжение котельной осуществляется от двух кабельных вводов.

Питание электрооборудования котельной осуществляется от силового щита, в котором выполнено секционированное подключение технологических потребителей.

Все металлические части электроустановок, подлежащие занулению, зануляются с помощью дополнительных жил кабеля. Металлические части и трубопроводы, подлежащие заземлению, заземляются присоединением к контуру заземления.

Силовая проводка выполняется медным проводом в двойной изоляции марки ВВГ, 380 В, в тонкостенных металлических коробах, закреплённых на стенах и потолке котельной.

Внутреннее освещение выполнено в соответствии с требованиями нормативных документов, электропитание осуществляется от щита собственных нужд (ЩСН).

Предусмотрено аварийное освещение 12 В от аккумуляторной батареи.

В ЩСН предусмотрен понижающий трансформатор 220/12 В для питания переносного светильника длиной 10 м.

Включение освещения осуществляется выключателем, расположенным у входной двери внутри.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и трубопроводов заземляются с помощью внутреннего контура (металлические конструкции блочно-модульной котельной). Внутренний контур в двух местах соединяется с наружным контуром заземления.

СИСТЕМА АВТОМАТИКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Совместная и безопасная работа различных компонентов котельной координируется системой автоматики безопасности и управления.

Система автоматики котельных выполнена на основе свободно программируемых контроллеров и программируемых реле.

Работа автоматики позволяет эксплуатировать котельные в режиме «без постоянного присутствия обслуживающего персонала».

Погодозависимое регулирование

В целях повышения эффективности использования тепловой энергии, экономии средств и поддержания комфортных условий для потребителя, котельные оснащены системой погодозависимого регулирования. С изменением температуры наружного воздуха автоматика котельной плавно изменяет режим работы, поддерживая соответствующие температурные параметры теплоносителя.

Система автоматики котельной обеспечивает:

- управление автоматическими горелками;
- поддержание температуры и давления в сети;
- поддержание обратной температуры воды;
- поддержание температуры в зависимости от погодных условий;
- экономичную и безопасную работу котельной;
- каскадное управление котлами;
- автоматическое переключение режима «зима/лето»;
- нагрев в соответствии с заданным графиком отопления;
- защиту системы от размораживания;
- защиту насосов от неисправностей.

СИСТЕМА АВТОМАТИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Системой автоматики безопасности предусматривается предупредительная аварийная световая и звуковая сигнализация об отклонениях от нормы технологических параметров. Сигналы выводятся на информационное табло щита.

Сигнализация оповещает о следующих неисправностях котельного оборудования:

- неисправность котлоагрегатов;
- падение давления за сетевыми насосами;
- максимальное давление прямой магистрали;
- минимальное давление прямой магистрали;
- максимальное давление обратной магистрали;
- минимальное давление обратной магистрали;
- минимальное давление за насосом подпитки;
- давление газа перед горелками выше или ниже нормы;
- повышенная концентрация метана (CH₄);
- повышенная концентрация угарного газа (CO);
- срабатывание (закрытие) газового клапана;
- отсутствие электропитания котельной;
- пожар и несанкционированный допуск к оборудованию.

Котельная оснащается системой сигнализации загазованности, которая контролирует содержание угарного газа в воздухе котельного зала двумя датчиками.

Для отсечки топлива используется быстродействующий клапан-отсекатель с электромагнитным приводом, срабатывающий при загазованности помещения (по CO и CH₄), срабатывании пожарной сигнализации, исчезновении электропитания.

Экологическая безопасность

БМК соответствует российским и европейским требованиям по охране окружающей среды. Использование современного экологически безопасного оборудования и передовых технологий позволяет свести к минимуму выбросы вредных веществ. В большинстве котельных установлены котлы с трехходовой системой прохождения дымовых газов, снижающей выбросы CO, и горелки с пониженной эмиссией NO_x.

Использование шумоглушителей дымовых труб и шумопоглощающих кожухов для горелок позволяет не превышать допустимых пределов уровня шума.

СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

Помимо вывода аварийных сигналов на информационное табло щита, имеется возможность их вывода на диспетчерский пункт вне котельной.

По желанию Заказчика котельная может быть оснащена системой дистанционного управления с диспетчерского пункта.

Сбор и передача основных параметров работы котельной, а также аварийных параметров осуществляется в

соответствии с ПБ-12-529-03 и СНИП II-35-76 на диспетчерский пульт в следующих случаях:

- аварийные ситуации в технологической части котельной и неисправности оборудования (котлов, горелок, насосов, блоков автоматики);
- аварийная загазованность помещения котельной по CH₄ и CO;
- пожар в котельной;
- положение отсечного газового клапана;
- несанкционированный доступ в котельную.

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЯ

Вентиляция

Для обеспечения нормальных условий функционирования технологического оборудования блочно-модульной котельной предусматривается система вентиляции с механическим и естественным побуждением. В соответствии со СНиП II-35-76 «Котельные установки» для ассимиляции тепlopоступлений от котельного оборудования в расчет принимается 3-хкратный воздухообмен. Приточный воздух подается через жалюзийные решетки с помощью осевых вентиляторов, установленных в стене котельной.

Естественная вытяжная вентиляция осуществляется из верхней зоны при помощи дефлекторов.

Отопление

Отопление котельной осуществляется, в основном, за счет тепловыделений от технологического оборудования.

Для поддержания температуры приточного воздуха в котельной $+18\pm 3^{\circ}\text{C}$ предусматривается установка агрегата воздушного отопления, работающего на рециркуляционном воздухе, или электрические масляные электрорадиаторы.

Для обеспечения защиты клапанов и исключения механических повреждений с внешней стороны контейнера на вентиляционные окна устанавливаются защитные металлические жалюзийные решетки.

Для обеспечения возможности работы в котельной в аварийном режиме предусматривается возможность подключения переносных электрических обогревательных приборов.

СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Отвод продуктов сгорания от котлов производится через индивидуальные для каждого котла теплоизолированные дымоотводящие тракты (газоходы), выведенные за пределы котельной.

В газоходах за котлами предусматриваются штуцера для контроля температуры уходящих газов и содержания CO.

Конструкция газоходов газовых котлов предусматривает установку в них взрывных клапанов, за пределами котельной, а также патрубков отвода конденсата.

Газоходы котлов выполняются из коррозионностойкой стали и изолированных прошивных матов PAROC Pro Wired Mat 100 или МТПЭ-1-100. Верхний укрывной слой теплоизоляции выполняется из оцинкованной, не ржавеющей стали или алюминия.

При эксплуатации котельной должна обеспечиваться необходимая тяга через дымоход. Номинальное значение тяги определяется проектом дымовой трубы.

Правильно подобранная высота обеспечивает хорошую тягу и соблюдение экологических требований и норм по предельным концентрациям и скоростям рассеивания выбросов.

СММ-Электро производит дымовые трубы в различных вариантах исполнения:

- трубы на основе ферменной конструкции;
- колонные самонесущие трубы с внутренними газоходами.

СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И УДАЛЕНИЯ СТОКОВ

В соответствии с требованиями к качеству расходуемой воды и состава стоков, проектируются следующие системы водоснабжения и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой воды;
- водопровод горячей воды;
- сливной трубопровод;
- циркуляционный водопровод;
- производственная канализация.

Решения по подготовке питательной воды принимают исходя из условия соответствия водопроводной воды ГОСТу 2874 и СанПин 2.1.4.1074-01.

В блочно-модульных котельных предусматривается устройство одного ввода водопровода от существующего трубопровода с установкой водомерного узла технического учета.

Счетчик рассчитан на пропуск максимального расхода воды на ГВС.

Для поддержания статического давления в сети и ее заполнения, котельные оснащаются подпиточной установкой, включающую в себя расширительные баки и подпиточные насосы.

При понижении давления в сети ниже заданного, насос автоматически включается и отключается при восстановлении давления.

СИСТЕМА ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Блочно-модульная котельная оборудована системами пожарной и охранной сигнализации. Система выполняет функции автоматического обнаружения пожара и автономной охраны с подачей звукового, светового оповещения при возникновении внештатных ситуаций.

При пожаре автоматика мгновенно отключает подачу топлива и подает сигнал на диспетчерский пункт.

В случае попытки несанкционированного доступа, система подаст сигнал тревоги охранно-пожарной сигнализации.

Система включает в себя: прибор приемно-контрольный охранно-пожарный, охранные извещатели, пожарные извещатели, индивидуальные средства пожаротушения или автоматическую систему пожаротушения.

Порядок оформления заказа

Мощность котельной, тип и количество устанавливаемого оборудования определяется по данным Опросного листа, заполненного Заказчиком. Перед началом изготовления котельной данные проходят обязательную техническую экспертизу, по результатам которой составляется техническое задание, утверждаемое в обязательном порядке Заказчиком при заключении договора поставки.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев с момента сдачи котельной в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента отгрузки. Расчетный срок службы котельной не менее 25 лет.

Сервисное обслуживание

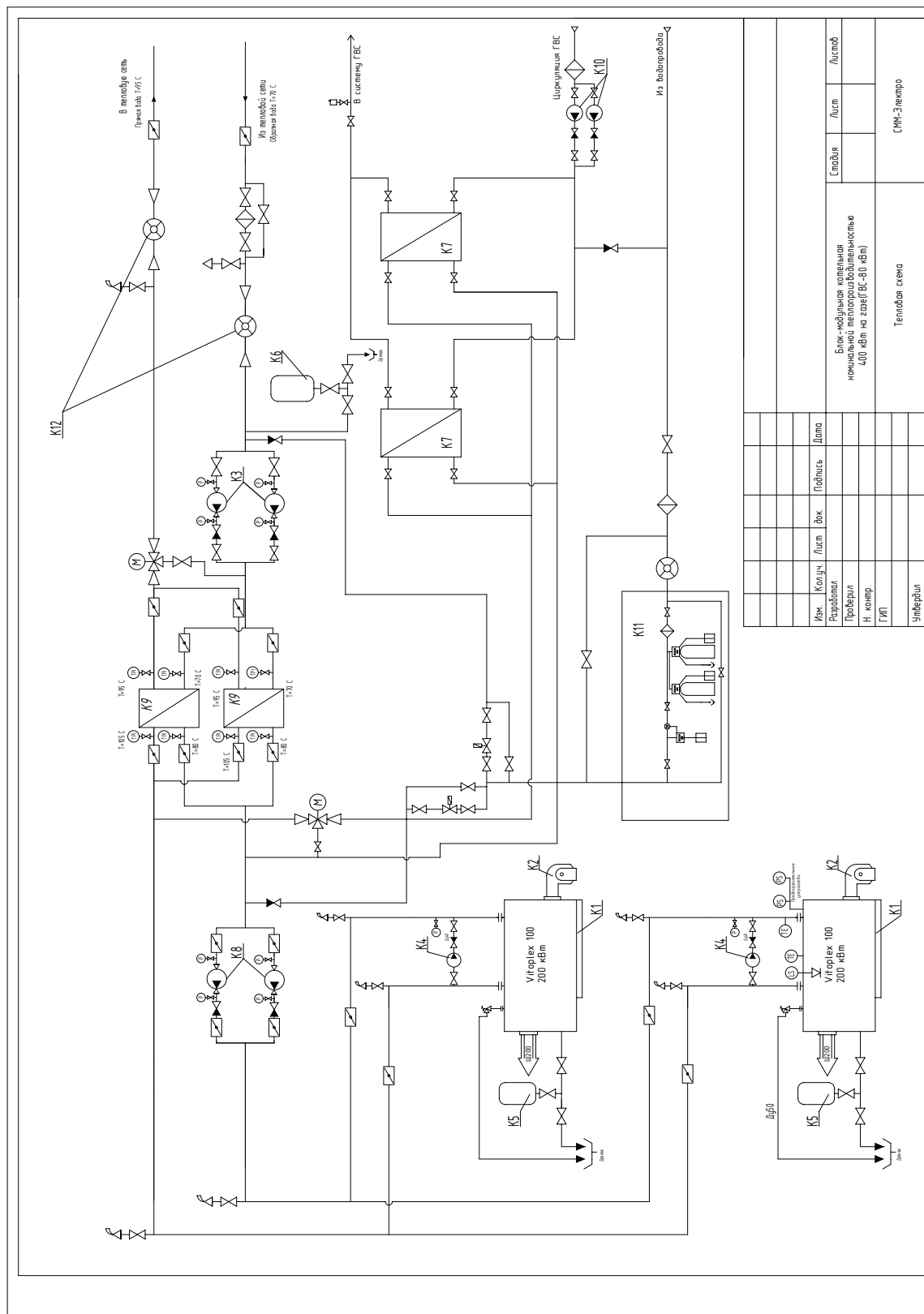
По согласованию сторон, возможно заключение договора на сервисное обслуживание котельной производителем в течение гарантийного срока и по его истечении.

The image shows a large industrial boiler unit, likely a Viefmann model, with a prominent red control panel. The panel features a black digital display, various buttons, and a green emergency stop button. A blue overlay with white text is positioned on the right side of the image. The boiler is mounted on a metal frame, and a blue hose is visible at the top. The floor is made of metal grating.

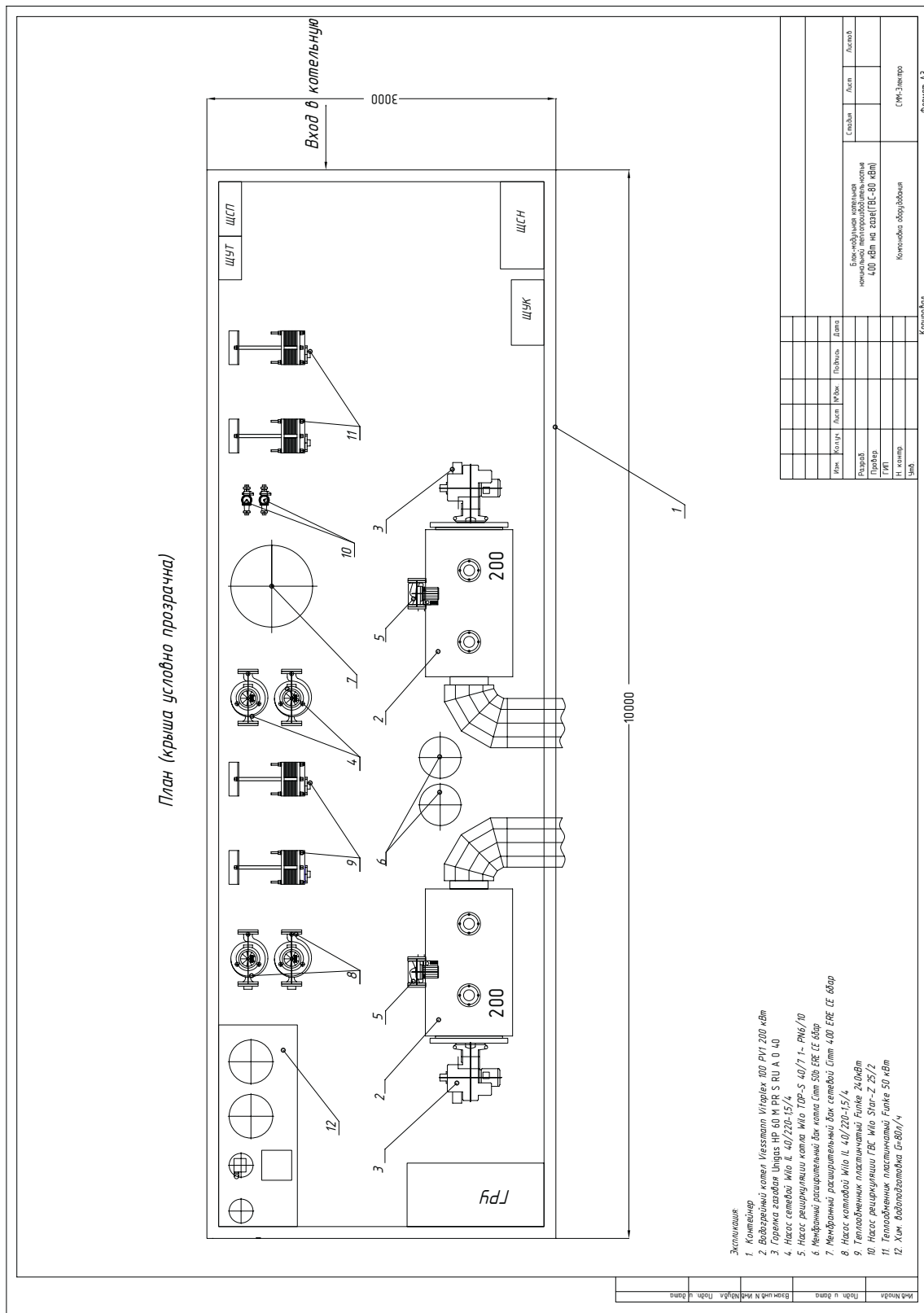
ПРИМЕРЫ ТЕХНИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ

БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ
КОТЕЛЬНЫХ СЕРИИ
СММ-Электро

Тепловая схема котельной



Компоновка оборудования котельной

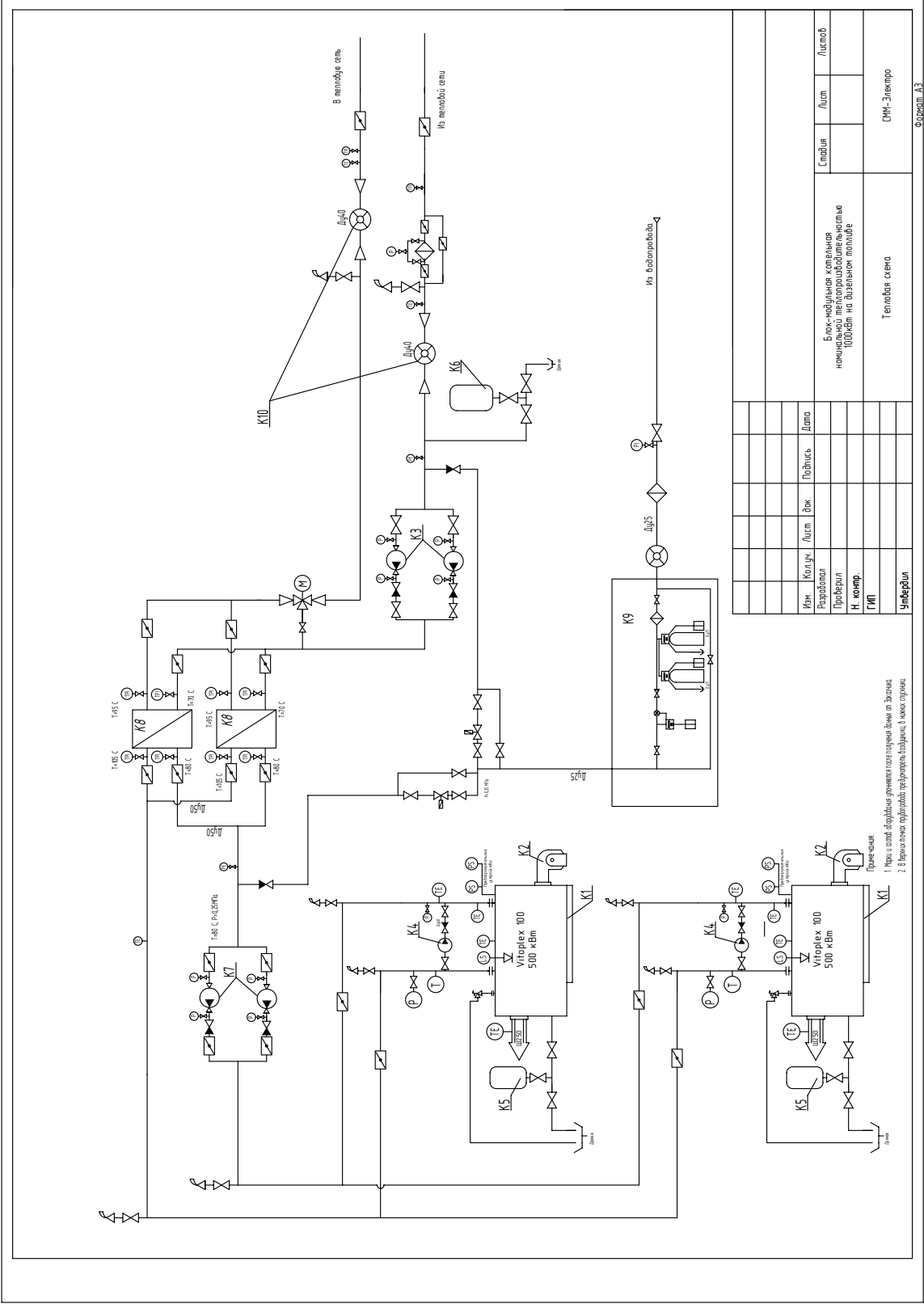


Спецификация

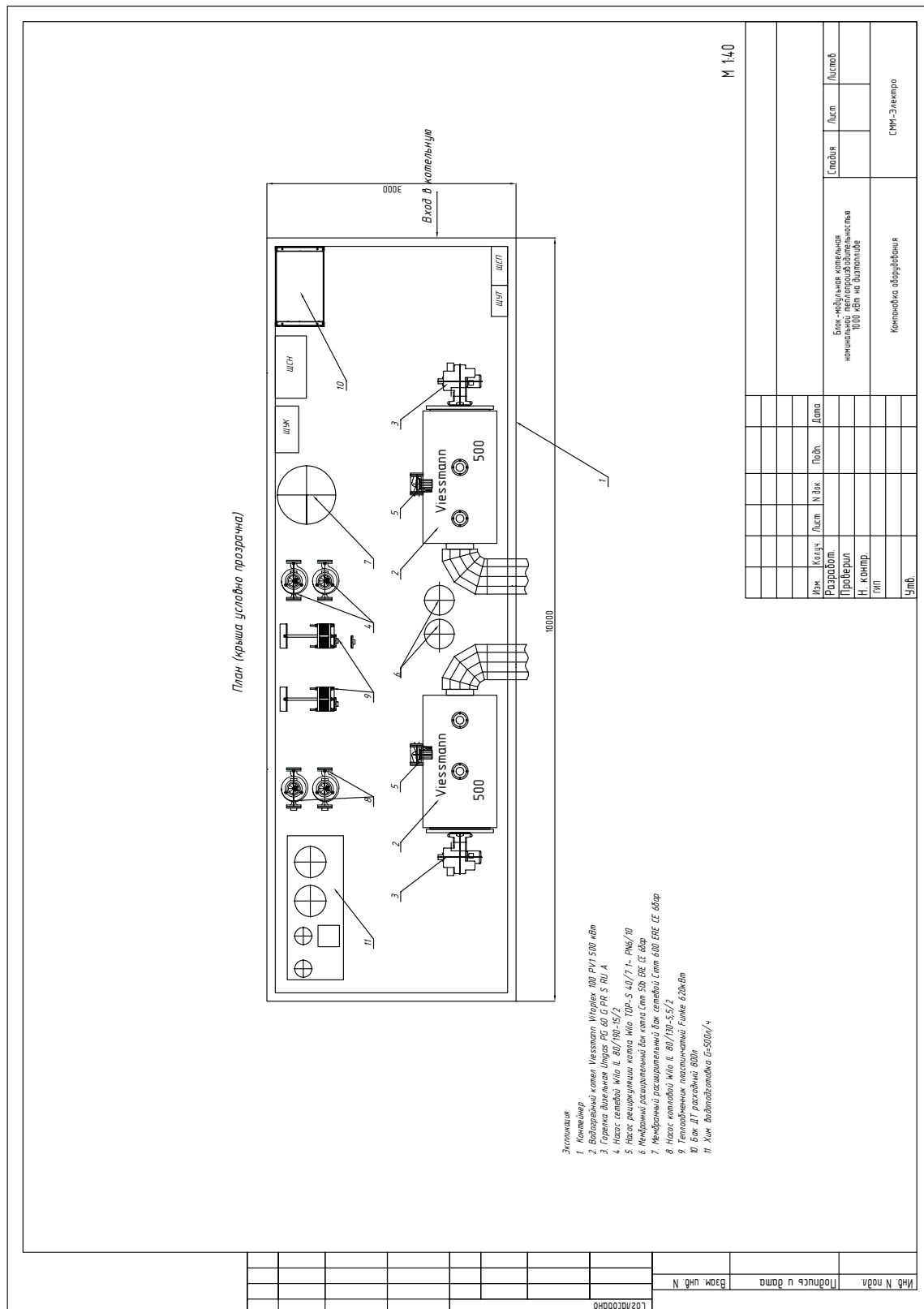
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во							
K1	Viessmann Vitoplex 100PV1	Водогрейный котел 200 кВт	2							
K2	Unigas HP 60 M PR S RU A 0 40	Горелка газовая	2							
K3	Wilo	Сетевой насос	2							
K4	Wilo TOP-S 40/7 1~ PN6/10	Насос рециркуляции контура котла	2							
K5	Cimm 50b ERE CE 6 бар	Мембранный расширительный бак котловой 50 л.	2							
K6	Cimm 400 ERE CE 6 бар	Мембранный расширительный бак сетевой 400 л.	1							
K7	Funke	Теплообменник пластинчатый 50 кВт	2							
K8	Wilo IL 40/220-1,5/4	Насос котлового контура	2							
K9	Funke	Теплообменник пластинчатый 240 кВт	2							
K10	Wilo Star-Z 25/2	Насос рециркуляции ГВС	2							
K11		Водоподготовка G=80л/час	1							
K12	ПРЭМ	Первичный преобразователь расхода	2							
Изм.	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата		Блок-модульная котельная номинальной теплопроизводительностью 400 кВт на газе(ГВС-80 кВт)	Стадия	Лист	Листов
Разработал										
Проверил										
Н. контр.										
ГИП							Спецификация оборудования	СММ-Электро		
Утвердил										

Блочно-модульная котельная 1,0 МВт

Тепловая схема котельной



Компоновка оборудования котельной



ПРИМЕРЫ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ СЕРИИ СММ-Электро

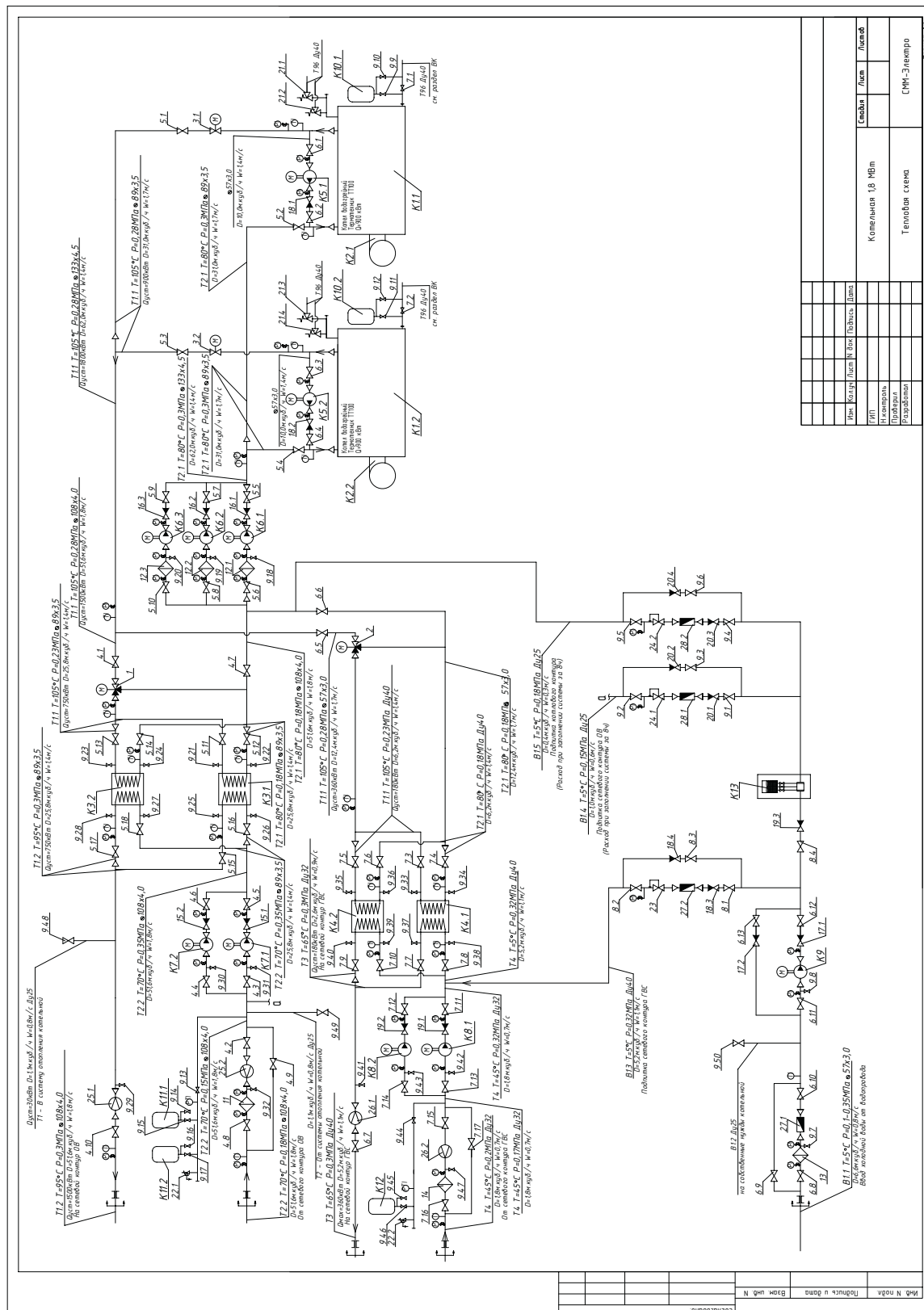
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во						
K1	Viessmann Vitoplex 100PV1	Водогрейный котел 500 кВт	2						
K2	Unigas PG 60 G PR S RU A	Горелка дизельная	2						
K3	Wilo IL 80/190-15/2	Сетевой насос	2						
K4	Wilo TOP-S 40/7 1~ PN6/10	Насос рециркуляции контура котла	2						
K5	Cimm 50b ERE CE 6 бар	Мембранный расширительный бак котловой 50л.	2						
K6	Cimm 600 ERE CE6 бар	Мембранный расширительный бак сетевой 600л.	1						
K7	Wilo IL 80/130-5,5/2	Насос котлового контура	2						
K8	Funke	Теплообменник пластинчатый 620 кВт	2						
K9		Водоподготовка G=500л/час	1						
K10	ПРЭМ	Первичный преобразователь расхода	2						
Изм.	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Блок-модульная котельная номинальной теплопроизводительностью 1000кВт на дизельном топливе	Стадия	Лист	Листов
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Спецификация оборудования	СММ-Электро		
Утвердил									

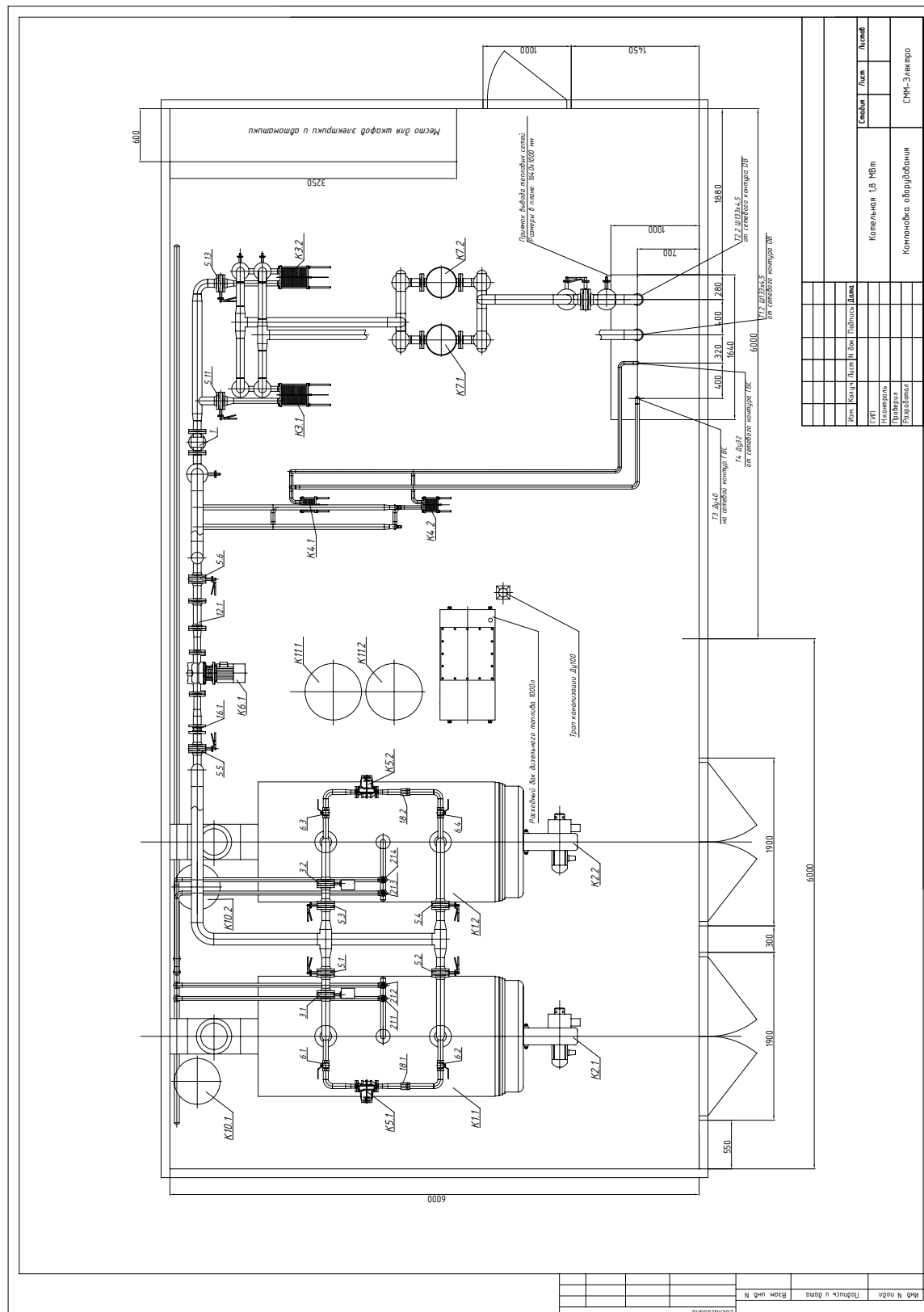
Формат А4

Блочно-модульная котельная 1,8 МВт

Тепловая схема котельной



Компоновка оборудования котельной

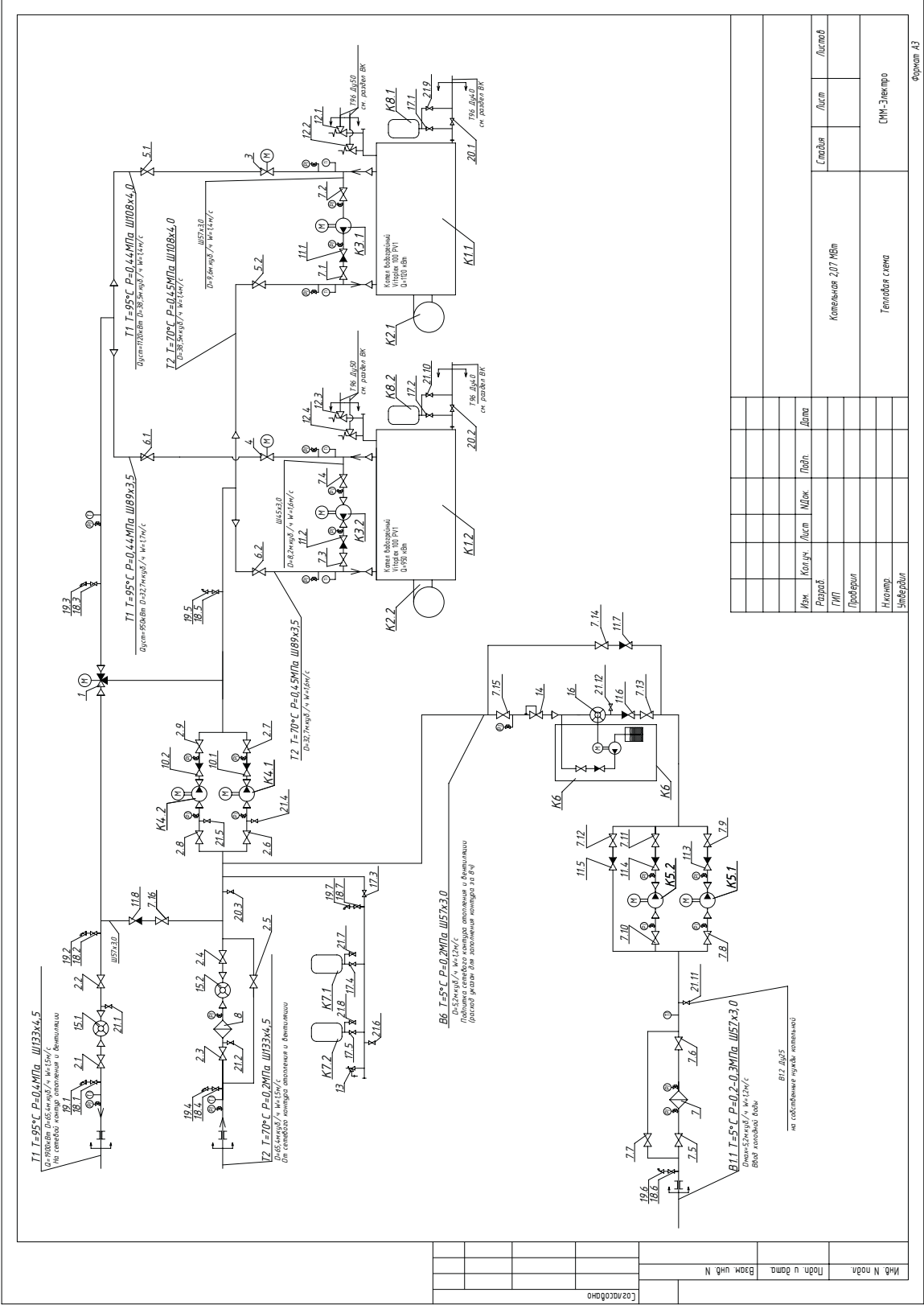


Спецификация

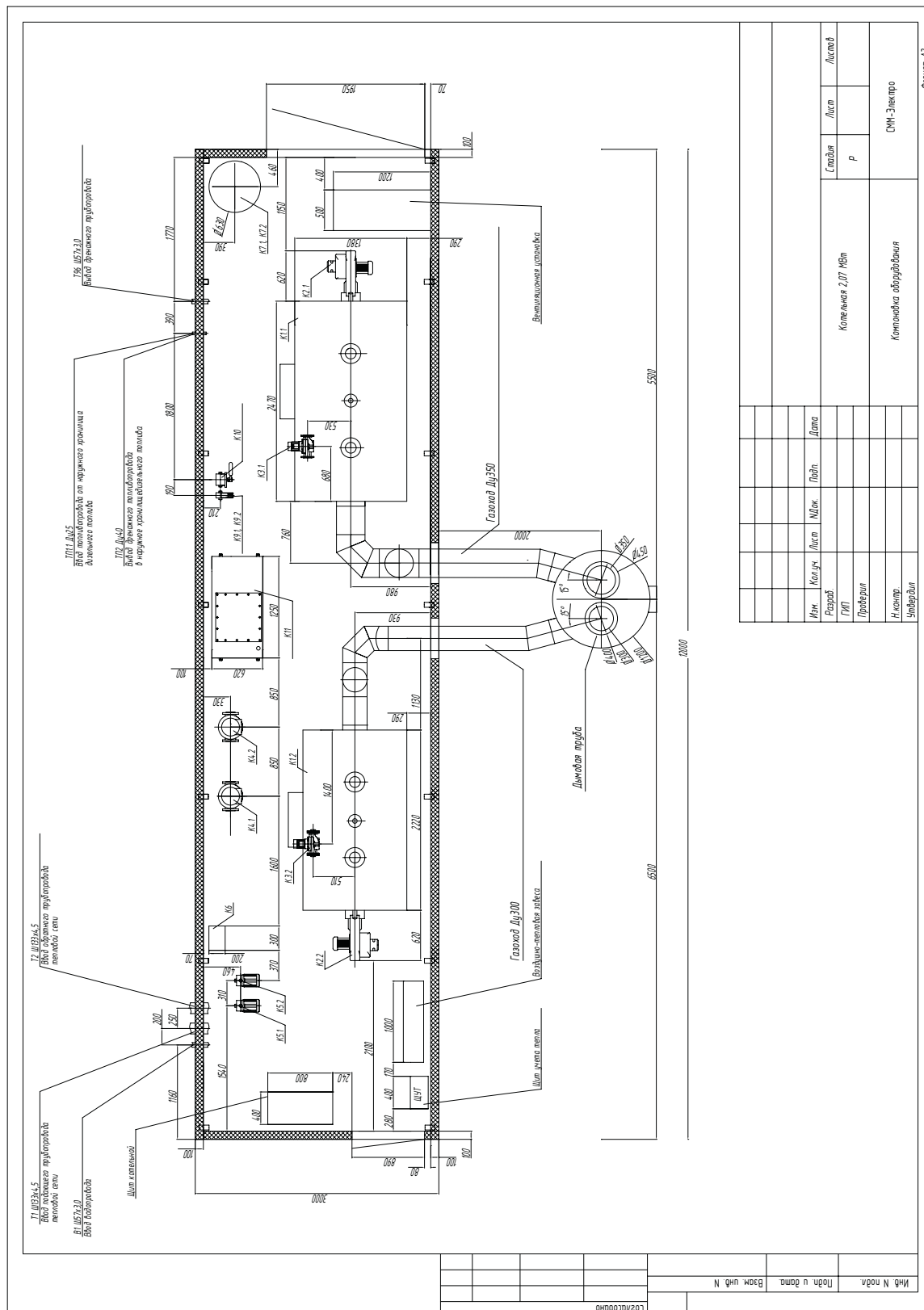
Позиция	Обозначение	Наименование	Количество
K1 (K1.1, K1.2)	Термотехник ТТ-50	Котел водогрейный номинальной теплопроизводительностью 900 кВт, Т _{мах} =1150С, Р _{мах} =6 бар	2шт.
K2 (K2.1, K2.2)	KP80-H	Горелка дизельная двухступенчатая,тепловой мощностью 350 – 1000 кВт	2шт.
K3 (K3.1, K3.2)		Теплообменник пластинчатый разборный сетевого контура отопления и вентиляции номинальной теплопроизводительностью 750 кВт	2шт.
K4 (K4.1, K4.2)		Теплообменник пластинчатый разборный сетевого контура ГВС номинальной теплопроизводительностью 180 кВт	2шт.
K5 (K5.1, K5.2)	UPS 40-60/4F	Насос шунтирующий котловой Q=10,0 м3/ч, Н=4,0 м.вод.ст. (р.т), NЭД=0,32 кВт, 3х380В, Т _{мах} =1200С, Р _{мах} =10 бар	2шт.
K6 (K6.1, K6.2)	TP 65-150/4	Насос циркуляционный котлового контура Q=31,0м3/ч, Н=13,0м.вод.ст. (р.т), NЭД=2,2 кВт, 3х380В, Т _{мах} =1400С, Р _{мах} =16 бар	3шт.
K7 (K7.1, K7.2)	TP 80-240/4	Насос циркуляционный сетевого контура ОВ Q=51,6м3/ч, Н=21,0м.вод.ст. (р.т), NЭД=5,5 кВт, 3х380В, Т _{мах} =1400С, Р _{мах} =16 бар	2шт.
K8 (K8.1, K8.2)	TP 32-120/4 В	Насос рециркуляционный сетевого контура ГВС в бронзовом корпусе Q=1,8м3/ч, Н=12,0м.вод.ст. (р.т), NЭД=0,55 кВт, 3х380В, Т _{мах} =1400С, Р _{мах} =16 бар	2шт.
K9	CR 5-6	Насос поддержания давления Q=6,6м3/ч, Н=30,0м. вод.ст (р.т), NЭД=1,1 кВт, 3х380В, Т _{мах} =1200С, Р _{мах} =24 бар	1шт.
K10 (K10.1,K10.2)	N 140/6	Мембранный расширительный бак котловойV=140 л, РМАХ=6 бар, Т _{мах} .мембр.=70 0С	2шт.
K11 (K11.1,K11.2)	N 300/6	Мембранный расширительный бак сетевого контура ОВV=300 л, РМАХ=6 бар, Т _{мах} .мембр.=70 0С	2шт.
K12	D 60/10	Мембранный расширительный бак сетевого контура ГВС V=60 л, РМАХ=10 бар, Т _{мах} .мембр.=70 0С	1шт.
K13	Комплексон-6	Система противонакипной и противокоррозионной обработки воды «Комплексон-6», соединение межфланцевое Ду32, Р _{мах} =6бар, объем заправки реагента 5 литров	1шт.

Блочно-модульная котельная 2,07 МВт

Тепловая схема котельной



Компоновка оборудования котельной



ПРИМЕРЫ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

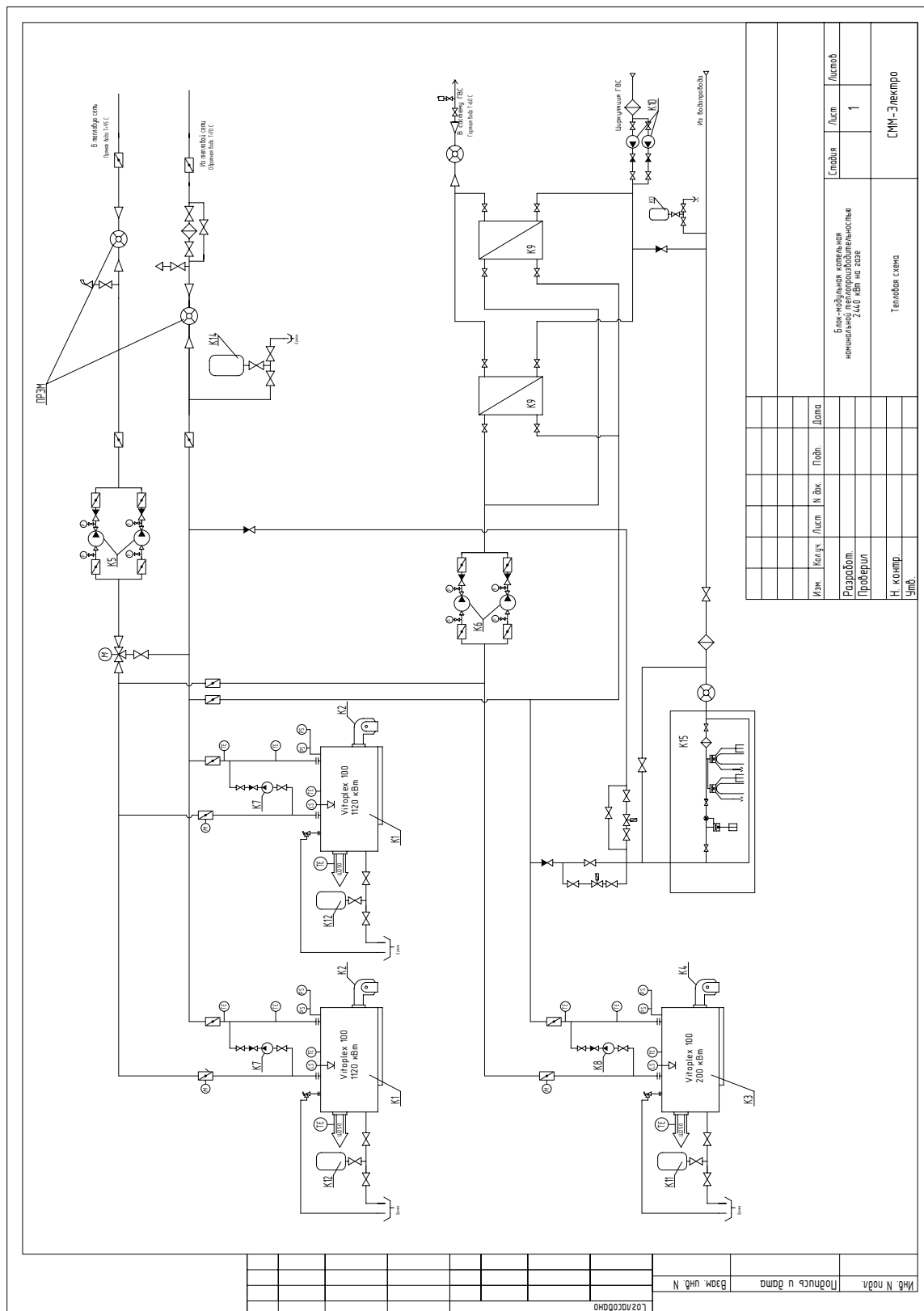
БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ СЕРИИ СММ-Электро

Спецификация

Позиция	Обозначение	Наименование	Количество
K1.1	Vitoplex 100 PV1	Котел водогрейный максимальной теплопроизводительностью 1,12 МВт, Т _{мах} =1150С, Р _{мах} =6 бар	1шт.
K1.2	Vitoplex 100 PV1	Котел водогрейный максимальной теплопроизводительностью 0,95 МВт, Т _{мах} =1150С, Р _{мах} =6 бар	1шт.
K2 (K2.1,K2.2)	KP-90H	Горелка дизельная двухступенчатая, тепловой мощностью 350 – 1500 кВт, NЭД=2,2 кВт, 3х380В, n=2840 об/мин	2шт.
K3.1	UPS 50-60/4F	Насос шунтирующий котловой Q=9,6 м3/ч, Н=4,0 м.вод.ст. (р.т), NЭД=0,43 кВт, n=2900 об/мин, 3х380В, Т _{мах} =1100С	1шт.
K3.2	UPS 40-60/4F	Насос шунтирующий котловой Q=8,2 м3/ч, Н=4,0 м.вод.ст. (р.т), NЭД=0,32 кВт, n=2900 об/мин, 3х380В, Т _{мах} =1100С	1шт.
K4	TP 65-410/2	Насос циркуляционный сетевого контура отопления Q=65,4 м3/ч, Н=27,0м.вод.ст. (р.т), NЭД=7,5 кВт, n=2900 об/мин, 3х380В, Т _{мах} =1100С	2шт.
K5	CM5-3	Насос повышения давления Q=5,2м3/ч, Н=22,0м. вод.ст. (р.т), NЭД=0,67 кВт, 3х380В, Т _{мах} =1000С	2шт.
K6		"Комплекс пропорционального дозирования реагента. В комплекте: - насос дозатор, с электроприводителем. N=20Вт - расходная емкость 60л, с реагентом «Jurby Soft»"	1комплект
K7	N 250/6	Мембранный расширительный бак сетевого контура V=250 л, РМАХ=6 бар, Т _{мах.мембр.} =70 0С	2шт.
K8.1	N 100/6	Мембранный расширительный бак котловойV=100 л, РМАХ=6 бар, Т _{мах.мембр.} =70 0С	1шт.
K8.2	N 80/6	Мембранный расширительный бак котловойV=80 л, РМАХ=6 бар, Т _{мах.мембр.} =70 0С	1шт.
K12		"Вентиляционная установка с подогревом приточного воздуха в составе: Клапан утепленный воздушный ручной; Фильтр канальный; Электрический канальный нагреватель; Канальный вентилятор"	1комплект
K13	КЭВ-6П201Е	Электрическая воздушно-тепловая завеса двухступенчатая электрической (тепловой) мощностью 6,0 кВт (3+3), Nэд.вент.=0,1 кВт, U=3х380В	1шт.

Блочно-модульная котельная 2,4 МВт

Тепловая схема котельной



Спецификация

<div>Согласовано</div>				Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во																
				K1	Viessman Vitoplex 100 PV1	Водогрейный котел 1120 кВт	2																
				K2	OILON GP90 H	Горелка газовая	2																
				K3	Viessman Vitoplex 100 PV1	Водогрейный котел 200 кВт	1																
				K4	OILON GP 26.0 H	Горелка газовая	1																
				K5	Wilo IL 80/160-11/2	Сетевой насос	2																
				K6	Wilo IPL 32/130-1,1/2	Циркуляционный насос	2																
				K7	Wilo TOP-S 80/10	Насос рециркуляции контура котла	2																
				K8	Wilo TOP-S 40/7 1~ PN6/10	Насос рециркуляции контура котла	1																
				K9	Funke	Теплообменник пластинчатый 150 кВт	2																
				K10	Wilo Star-Z 25/2	Насос рециркуляции ГВС	2																
				K11	Cimm 50b ERE CE 6бар	Мембранный расширительный бак котловой 50л.	1																
				K12	Cimm 300 ERE CE 6бар	Мембранный расширительный бак котловой 300л.	2																
				K13	Cimm 35 ERE CE 6бар	Мембранный расширительный бак холодной воды 35л.	2																
				K14	Cimm 750 ERE CE 6бар	Мембранный расширительный бак сетевой воды 750л.	2																
K15		Водоподготовка 1100 л/час	1																				
<div>Инф. N подл.</div>				<div>Взам. инф. N</div>				<div>Подпись и дата</div>				<div>Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата</div>				<div>Блок-модульная котельная номинальной теплопроизводительностью 2410 кВт на газе</div>				<div>Стадия Лист Листов</div>			
<div>Инф. N подл.</div>				<div>Взам. инф. N</div>				<div>Подпись и дата</div>				<div>Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата</div>				<div>Спецификация оборудования</div>				<div>СММ-Электро</div>			

СММ

ЭЛЕКТРО



196626, Россия,
Санкт-Петербург, п. Шушары,
Московское ш., д. 70, к. 5, лит. А
Тел. +7-812-702-25-55
www.smm-electro.ru