



Общество с ограниченной ответственностью проектный институт

«МОРДОВГРАЖДАНПРОЕКТ»

Регистрационный номер СРО-П-014-05082009

Заказчик – ООО СЗ "Саранскстройинвест"

Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале,
ограниченном улицами Волгоградская, Короленко, пр. 70
лет Октября и р. Инсар в г. Саранске

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Книга 2 Автоматизация тепломеханических решений крышной котельной

55/2023 - ИОС.АОВ



Общество с ограниченной ответственностью проектный институт

«МОРДОВГРАЖДАНПРОЕКТ»

Регистрационный номер СРО-П-014-05082009

Заказчик – ООО СЗ "Саранскстройинвест"

Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале,
ограниченном улицами Волгоградская, Короленко, пр. 70
лет Октября и р. Инсар в г. Саранске

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Книга 2. Автоматизация тепломеханических решений крышной котельной

55/2023 - ИОС.АОВ

Директор
Главный инженер
Главный инженер проекта

А.Ю. Ацапкин
А.В. Прохоров
А.Б. Соколов

2023

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-П-014-05082009-13-0001

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, техническим заданием, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

А.Б. Соколов

Согласовано			

**© Общество с ограниченной ответственностью
проектный институт «Мордовгражданпроект», 2023**

Права ООО «Мордовгражданпроект» защищены действующим законодательством Российской Федерации об авторском праве.

Проектная и рабочая документация может быть использована при строительстве и эксплуатации только данного объекта. Внесение в документацию изменений, дополнений, переработка, воспроизведение, распространение, публичный показ производятся исключительно с согласия ООО «Мордовгражданпроект».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	

						55/2023-ИОС.АОВ			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
ГИП		Соколов			10.23	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Белов			10.23		П	2	11
							ООО «Мордовгражданпроект»		

Содержание раздела:

№ п/п	Обозначение раздела (шифр)	Наименование раздела	Примечание
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5 «Сети связи». «Пожарная сигнализация. Автоматизация противопожарных систем. Система оповещения и управления эвакуацией».	
1	55/2023-ИОС.АОВ	Текстовая часть	
		1.1 Состав проектной документации	
		а) сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования	
		б) характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения	
		в) характеристика состава и структуры сооружений и линий связи	
		г) сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования	
		д) обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)	
		е) местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи	
		ж) обоснование способов учета трафика	
		з) перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации	
		и) перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях	
		к) описание технических решений по защите информации (при необходимости)	
		л) характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофика-	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

		цию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения	
		м) описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения	
		н) обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения	
		о) характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения	
		п) обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования	
2	55/2023-ИОС.АОВ	Графическая часть	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	55/2023-ИОС.АОВ	Лист
							4
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

а) сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования;

в данной проектной документации присоединения к сети связи общего пользования не предусмотрено.

б) характеристику проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения;

данный объект не относится к объектам производственного назначения.

в) характеристику состава и структуры сооружений и линий связи;

Проект выполнен на основании рабочих чертежей основных комплектов марки 55/2023-ИОС.ОВ и 55/2023-ИОС.ГСВ в соответствии с требованиями документов:

- ГОСТ 21.408-2013 "Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов",

- "Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя", утвержденных постановлением Правительства РФ от 18 ноября 2013г №1034,

- СП 89.13330.2012 «Котельные установки».

Автоматизации подлежит тепломеханическое и газовое оборудование крышной котельной жилого дома. В котельной установлены два котла TRIGON XL250.

Контроль и регулирование температуры теплоносителей в системах отопления и горячего водоснабжения осуществляется регулирующими клапанами.

Котлы комплектуются пультами управления, обеспечивающими работу котлов в автоматическом режиме и защиту при аварийных ситуациях.

Система управления котлом TRIGON XL 250, обеспечивает автоматический пуск, позиционное регулирование теплопроизводительности и срабатывание автоматики при следующих условиях:

- понижении или повышении газа перед горелками;
- уменьшения разрежения в топке, погасании факела горелки;
- по неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения;
- по превышению допустимого давления в системе отопления;
- по отсутствию тяги в дымоходе

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	55/2023-ИОС.АОВ	Лист
							5

Котел оборудован регулятором для обеспечения стабильного давления газа перед горелкой.

Топливом для котла служит газ низкого давления.

Управление работой котельной осуществляется со щита котельной. Щит котельной, а также схемы управления работой оборудования см. чертежи силового электрооборудования 55/2023-ИОС.Э.

Схемой автоматизации предусматривается контроль и регулирование температуры в контурах отопления и горячего водоснабжения. В качестве регулятора применен двухконтурный ПИД-регулятор ТРМ32-Щ7, устанавливаемый в щите помещения узла учета.

Для учета тепловой энергии и теплоносителя проектом предусматривается применение теплосчетчика Т34 с тепловычислителем ТВ7-04 и расходомерами "Питерфлоу РС" производства ЗАО "Термотроник", г. Санкт-Петербург.

Вычислитель выполнен в пластмассовом корпусе. Внутри расположен микропроцессор, табло, источник питания и клеммы.

Теплосчетчик осуществляет автоматическое измерение:

- расхода теплоносителя в трубопроводах системы теплоснабжения (т/ч);
- температуры теплоносителя в трубопроводах системы теплоснабжения (град С);

- избыточного давления теплоносителя в трубопроводах(МПа);

- времени наработки при поданном напряжении питания;

вычисление:

- разности температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах (град. С);

- потребляемой тепловой мощности (ГКал);

- объема теплоносителя, протекшего по трубопроводам (т/ч);

- потребленного количества теплоты.

Теплосчетчик осуществляет индикацию всех измеряемых и вычисляемых параметров.

Теплосчетчик вычисляет и хранит во внутренней энергозависимой памяти среднечасовые и среднесуточные значения параметров системы теплоснабжения, а

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	55/2023-ИОС.АОВ	Лист
										6

также производит фиксацию и индикацию ошибок в своей работе и в работе системы теплоснабжения.

Теплосчетчик позволяет выводить текущую и статистическую информацию посредством коммуникационной связи через последовательный интерфейс RS232С (в том числе с помощью модема по телефонной линии связи) на IBM совместимый ПК.

Электропитание теплосчетчика ~220 В, предусматривается по чертежам основного комплекта 55/2023-ИОС.Э. Электропитание тепловычислителя осуществляется от встроенной литиевой батарейки напряжением 3,6 В, емкостью 7 А.ч. Потребляемая мощность теплосчетчика не превышает 15 ВА.

Степень защиты составных частей теплосчетчика не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96.

Теплосчетчик предназначен для круглосуточной работы.

Средний срок службы теплосчетчика не менее 12 лет.

В качестве датчиков температуры применены преобразователи сопротивления тип ТСМ.

В качестве первичных преобразователей в теплосчетчиках ТВ7-04 используются:

- два первичных преобразователя объемного расхода жидкости РС65-60-А-Ф1, один РС32-30-А-Ф1, один РС25-18-А-Ф1 (в прямом и обратном трубопроводах сети);

- комплект термопреобразователей сопротивления для измерения разности температур КТПТР-01 (в прямом и обратном трубопроводах сети).

Первичные преобразователи расхода и закладные конструкции для термопреобразователей, преобразователей давления, термометров и манометров устанавливаются по чертежам тепломеханической части.

Электропитание преобразователей расхода осуществляется от блоков питания ~220/-12 В, электропитание преобразователей давления осуществляется от блока питания ~220/-24В.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.								55/2023-ИОС.АОВ			Лист
													7
			Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата					

Контроль температуры и давления теплоносителя осуществляется местными показывающими приборами: термометрами ТТМП5.2.260.103, ТТП4.1.260.103.; манометрами МП4-У.

Для защиты помещения котельной от загазованности по природному газу и оксиду углерода применены сигнализаторы токсичных и горючих газов СТГ-1-2. Выносные датчики по природному газу установлены в зоне установки котлов и в зоне установки клапанов-отсекателей. При достижении порогов срабатывания выдается световая и звуковая сигнализация и дается команда на закрытие клапана-отсекателя газа.

Для учета потребления газа предусматривается установка комплекса для измерения количества газа СГ-ЭКВз-Р-0,2-160/1,6 производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника». Электропитание комплекса СГ-ЭК осуществляется от двух литиевых батарей со сроком службы 5 лет.

Котельная работает без постоянного обслуживающего персонала.

Схемой диспетчерской сигнализации предусматривается сигнализация об аварийных состояниях котлов, насосов, загазованности котельной, понижении давления газа и обратной воды, несанкционированного проникновения в помещение котельной и помещения узла учета, пожарной сигнализации в котельной.

Световая сигнализация аварийных состояний оборудования и параметров выведена на щиты котельной и помещения узла учета, а также на информационный пульт котельной CCU825-S+485-AE-PBC, выдающий информацию обо всех аварийных состояниях всех технологических процессов на пульт диспетчера или сотовый телефон ответственного лица по каналу GSM.

Электропроводка систем автоматизации выполняется кабелями КВВГЭнг-LS, МКЭШВнг(A)-LS, КПСВВнг(A)-LS, КВВГнг-LS, ПВСнг-LS, прокладываемым по стенам и потолку в лотках.

Установку первичных приборов и отборных устройств производить по типовым чертежам НПО "Монтажавтоматика".

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016 "Системы автоматизации".

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	55/2023-ИОС.АОВ	Лист
													8
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №											

Защиту от поражения электрическим током предусмотреть в соответствии с требованиями ПУЭ, изд. 7.

г) сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования;

В данной проектной документации присоединения к сети связи общего пользования не требуется.

д) обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях);

В данной проектной документации соединение сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях) не требуется.

е) местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

В данной проектной документации присоединение сетей связи на местном, внутризонном и междугородном уровнях не предусмотрено.

ж) обоснование способов учета трафика;

в данной проектной документации учет трафика не предусмотрен.

з) перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации;

мероприятия по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации в данной проектной документации не предусмотрены.

и) перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;

мероприятия по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи в данной проектной документации не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			55/2023-ИОС.АОВ							9
			Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		

к) описание технических решений по защите информации (при необходимости);

в данной проектной документации технические решения по защите информации не предусмотрены.

л) характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения;

в данной проектной документации системы внутренней связи, часофикация, радиофикация, системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения не предусмотрены.

м) описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения;

В данной проектной документации часофикации, радиофикации, телевидения не предусматривается.

н) обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях

В данной проектной документации применение коммутационного оборудования не требуется.

о) характеристику принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения;

В данной проектной документации наличия локальной вычислительной сети не требуется.

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

										55/2023-ИОС.АОВ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата						10

п) обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования;

В данной проектной документации подключения к наружным сетям связи не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			55/2023-ИОС.АОВ				
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема автоматизации	
4	Газоснабжение. Схема автоматизации. Схема соединений внешних проводок.	
5	Сигнализатор СТГ-1-2. Схема электрическая принципиальная	
6	Схема электрическая принципиальная регулятора температуры ТРМ32-Щ7	
7	Схема электрическая принципиальная диспетчерской сигнализации	
8	Схема соединений внешних проводок котельной	
9	Схема соединений внешних проводок помещения узла учета	
10	План расположения оборудования и внешних проводок. Котельная	

Общие указания

Проект выполнен на основании рабочих чертежей основных комплектов марки 55/2023-0В и 55/2023-ГСВ(К). в соответствии с требованиями документов:

- ГОСТ 21408-2013 "Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов",
- "Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя", утвержденных постановлением Правительства РФ от 18 ноября 2013г №1034,
- СП 89.13330.2012 «Котельные установки».

Автоматизации подлежат тепломеханическое и газовое оборудование крышной котельной жилого дома. В котельной установлены два котла TRIGON XL 250.

Контроль и регулирование температуры теплоносителей в системах отопления и горячего водоснабжения осуществляется регулируемыми клапанами.

Котлы комплектуются пультами управления, обеспечивающими работу котлов в автоматическом режиме и защиту при аварийных ситуациях.

Система управления котлом TRIGON XL 250, обеспечивает автоматический пуск, позиционное регулирование теплопроизводительности и срабатывание автоматики при следующих условиях:

- понижении или повышении газа перед горелками;
- уменьшения разрежения в топке, погасании факела горелки;
- по неустойчивости цепей защиты, включая исчезновение напряжения;
- по превышению допустимого давления в системе отопления;
- по отсутствию тяги в дымоходе

Котел оборудован регулятором для обеспечения стабильного давления газа перед горелкой. Топливом для котла служит газ низкого давления.

Управление работой котельной осуществляется со щита котельной. Щит котельной, а также схемы управления работой оборудования см. чертежи силового электрооборудования 55/2023-ЭМ.

Схемой автоматизации предусматривается контроль и регулирование температуры в контурах отопления и горячего водоснабжения. В качестве регулятора применен двухконтурный ПИД-регулятор ТРМ32-Щ7, устанавливаемый в щите помещения узла учета.

Для учета тепловой энергии и теплоносителя проектом предусматривается применение теплосчетчика Т34 с тепловычислителем ТВ7-04 и расходомерами "Путерфлоу РС" производства ЗАО "Термотроник", г. Санкт-Петербург.

Вычислитель выполнен в пластмассовом корпусе. Внутри расположен микропроцессор, табло, источник питания и клеммники.

Теплосчетчик осуществляет автоматическое измерение:

- расхода теплоносителя в трубопроводах системы теплоснабжения (м³/ч);
- температуры теплоносителя в трубопроводах системы теплоснабжения (град С)
- избыточного давления теплоносителя в трубопроводах(МПа);
- времени наработки при поданном напряжении питания;

вычисление:

- разности температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах (град. С);
- потребляемой тепловой мощности (ГКал);
- объема теплоносителя, протекшего по трубопроводам (м³/ч);
- потребленного количества теплоты.

Теплосчетчик осуществляет индикацию всех измеряемых и вычисляемых параметров.

Теплосчетчик вычисляет и хранит во внутренней энергозависимой памяти среднесуточные и среднесуточные значения параметров системы теплоснабжения, а также производит фиксацию и индикацию ошибок в своей работе и в работе системы теплоснабжения.

Теплосчетчик позволяет выводить текущую и статистическую информацию посредством коммуникационной связи через последовательный интерфейс RS 232C (в том числе с помощью модема по телефонной линии связи) на IBM совместимый ПК.

Электропитание теплосчетчика ~220 В, предусматривается по чертежам основного комплекта 55/2023-Э. Электропитание тепловычислителя осуществляется от встроенной литиевой батарейки напряжением 3,6 В, емкостью 7 А.ч. Потребляемая мощность теплосчетчика не превышает 15 ВА.

Степень защиты составных частей теплосчетчика не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96.

Теплосчетчик предназначен для круглосуточной работы.

Средний срок службы теплосчетчика не менее 12 лет.

В качестве датчиков температуры применены преобразователи сопротивления типа ТСМ.

В качестве первичных преобразователей в теплосчетчиках ТВ7-04 используются:

- два первичных преобразователя объемного расхода жидкости РС65-60-А-Ф1, один РС32-30-А-Ф1, один РС25-18-А-Ф1 (в прямом и обратном трубопроводах сети);
- комплект термопреобразователей сопротивления для измерения разности температур КТПТР-01 (в прямом и обратном трубопроводах сети).

Первичные преобразователи расхода и закладные конструкции для термопреобразователей, преобразователей давления, термометров и манометров устанавливаются по чертежам тепло-механической части.

Электропитание преобразователей расхода осуществляется от блока питания ~220/-12 В, электропитание преобразователей давления осуществляется от блока питания ~220/-24В.

СГ-ЭКВз-Р-0,2-160/1,6 производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника». Электропитание комплекса СГ-ЭК осуществляется от двух литиевых батарей со сроком службы 5 лет.

Котельная работает без постоянного обслуживающего персонала.

Схемой диспетчерской сигнализации предусматривается сигнализация об аварийных состояниях котлов, насосов, загазованности котельной, понижении давления газа и обратной воды, несанкционированного проникновения в помещение котельной и помещения узла учета, пожарной сигнализации в котельной.

Световая сигнализация аварийных состояний оборудования и параметров выведена на щиты котельной и помещения узла учета, а также на информационный пульт котельной ССУ825-S+485-AE-PBC, выдающий информацию о всех аварийных состояниях всех технологических процессов на пульт диспетчера или сотовый телефон ответственного лица по каналу GSM.

Электропроводка систем автоматизации выполняется кабелями КВВГЭнг-LS, МКЭШВнг(А)-LS,КПСВВнг(А)-LS, КВВГнг-LS, ПВСнг-LS, прокладываемым по стенам и потолку в лотках.

Установку первичных приборов и отборных устройств производить по типовым чертежам НПО "Монтажабтоматика".

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016 "Системы автоматизации".






Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

Защиту от поражения электрическим током предусмотреть в соответствии с требованиями ПУЭ, изд. 7.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТМ 4-1-3-95	Термопреобразователь, тип присоединения 2. Установка на трубе диаметром более 76 мм	
ТМ 4-1-6-95	Термометр стеклянный.Тип присоединения"до". Установка в защитной оправе на трубопроводе с расширителем прямым	
ТМ 4-1-12-95	Термометр стеклянный.Тип присоединения"до". Установка с защитной оправой на трубопроводе с расширителем прямым	
ТМ 4-1-41-95	Термопреобразователь. Установка на наружной стене	
ТМ 4-300-83	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения, расхода и уровня. Установка на стене	
ТМ14-2-1-03	Прибор. Установка на горизонтальном трубопроводе, стенке аппарата на t до70° С	
ТМ14-2-2-03	Прибор. Установка на вертикальном трубопроводе, стенке аппарата на t до 70 °С	
ТМ14-2-3-03	Прибор. Установка на горизонтальном трубопроводе, стенке аппарата на t свыше 70° С	
ТМ14-2-4-03	Прибор. Установка на горизонтальном трубопроводе, стенке аппарата на t свыше 70° С	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
55/2023-ИОС.АОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Условные обозначения, не установленные государственными стандартами

Обозначение	Наименование
	Первичный прибор, датчик, устанавливаемый на технологическом оборудовании
	Прибор, устанавливаемый по месту
	Проводка и ее маркировка
	Щит распределительный
	Сигнализатор магнитоконтактный СМК-1

Контроль температуры и давления теплоносителя осуществляется местными показывающими приборами: термометрами ТТМПС.2.260.103, ТТП4.1.260.103.; манометрами МП4-У.

Для защиты помещения котельной от загазованности по природному газу и оксиду углерода применены сигнализаторы токсичных и горючих газов СТГ-1-2. Выносные датчики по природному газу установлены в зоне установки котлов и в зоне установки клапанов-отсекателей. При достижении порогов срабатывания выдается световая и звуковая сигнализация и дается команда на закрытие клапана-отсекателя газа.

Для учета потребления газа предусматривается установка комплекса для измерения количества газа

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами	
Главный инженер проекта	(А.Б. Соколов)

Общества с ограниченной ответственностью "Мордовгражданпроект", 2023

Права ООО"Мордовгражданпроект" защищены действующим законодательством РФ об авторском праве.

Проектная документация может быть использована при строительстве и эксплуатации только данного объекта. Внесение в документацию изменений, дополнений, переработка, воспроизведение, распространение, публичный показ производятся исключительно с согласия ООО"Мордовгражданпроект"

55/2023 - ИОС.АОВ						
Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Королёнка, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в г Саранске						
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	
Разраб.	Белов	10.23			Стadia	Листов
ГИП	Соколов	10.23			п	10
Глнжин-па	Прохоров	10.23				
Нконтр.	Соколов	10.23			Общие данные (начало)	000 "Мордовгражданпроект"

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКЛАДНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ПЕРВИЧНЫХ ПРИБОРОВ

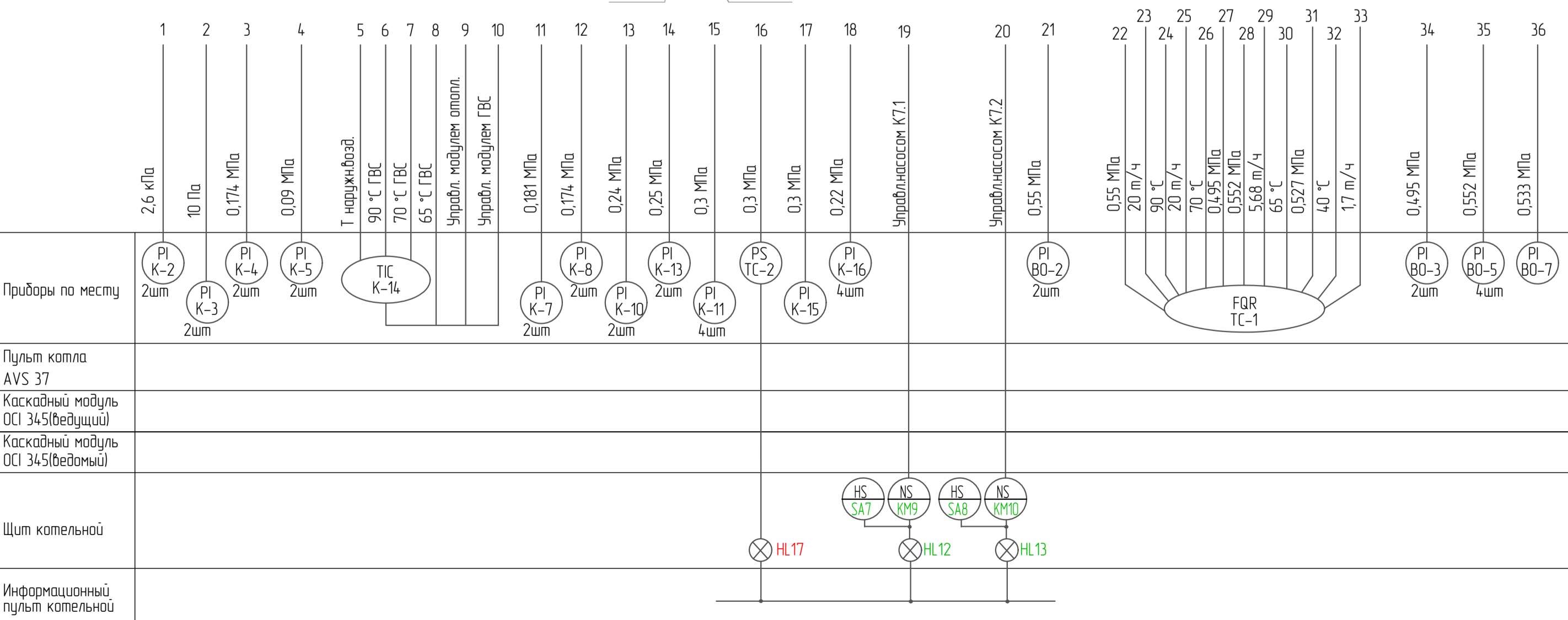
Позвоначальное наименование по спецификации оборудования	Наименование измеряемого или регулируемого параметра среды	Наименование и тип прибора	Место установки и требования к размещению прибора	Закладная конструкция и присоединительное устройство		Обозначение чертежа		Каличество	Примечание
				Наименование характеристика или тип	Обозначение чертежа установки	Установки прибора	Технологическая обозначения		
Котлы TRIGON XL250 (2 котла)									
К-1	Температура	Термометр ТТМПС.2.260.103	Трубопровод прямой сетевой воды от котла	"до" БПХ1-М27х2-55	ЗК4-1-1-95	ТМ4-1-6-95	К-1	6	
К-2	Давление	Напормер НМП-100-М1Р	Газопровод к горелке	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК4-2-31-02	ТМ4-322-86	К-2	2	
К-3	Давление	Напормер НМП-100-М1Р	Газоход за котлом	Отборное устройство 0,0046-450/1955-1Ду20ст20	ЗК4-274-00-90	ТМ4-300-83	К-3	2	
К-4	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод прямой сетевой воды от котла к гидроразделителю	Отборное устройство 1,6-225-ст.20-МП	ЗК14-2-13-2009	ТМ14-2-3-03	К-4	2	
К-5	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод обратной сетевой воды к котлам	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03	К-5	2	
К-6	Температура	Термометр ТТ П4.1.260.103	Трубопровод обратной сетевой воды к котлам	"до" БПХ1-М27х2-55	ЗК4-1-1-95	ТМ4-1-6-95	К-6	2	
К-7	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод прямой сетевой воды к теплообменнику	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-13-2009	ТМ14-2-3-03	К-7	2	
К-8	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод обратной сетевой воды от теплообменника	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03	К-8	2	
К-9	Температура	Термометр ТТ П4.1.260.103	Трубопровод прямой сетевой воды циркул. ГВС	"до" БПХ1-М27х2-55	ЗК4-1-6-95	ТМ4-1-6-95	К-9	2	
К-10	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод прямой сетевой воды в систему ГВС	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03	К-10	2	
К-11	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод циркул. ГВС	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03	К-11	4	
К-12	Температура	Термометр ТТ П4.1.260.103	Трубопровод обрат. сетевой воды циркул. ГВС	"до" БПХ1-М27х2-55	ЗК4-1-6-95	ТМ4-1-6-95	К-12	1	
К-13	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод циркул. ГВС	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03	К-13	2	
К-14а	Температура	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0987	Наружная стена здания	БПХ1-М20х1,5-55	ЗК4-1-2-95	ТМ4-1-3-95	К-14а	1	
К-14б	Температура	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-1088	Трубопровод прямой сетевой воды в систему отопления	БПХ1-М20х1,5-55	ЗК4-1-2-95	ТМ4-1-3-95	К-14б	1	
К-14в	Температура	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-1088	Трубопровод обратной сетевой воды в систему отопления	БПХ1-М20х1,5-55	ЗК4-1-2-95	ТМ4-1-3-95	К-14в	1	
К-14з	Температура	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-1088	Трубопровод прямой сетевой воды в ГВС	БПХ1-М20х1,5-55	ЗК4-1-2-95	ТМ4-1-3-95	К-14з	1	
К-15	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод В1	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03	К-15	1	
К-16	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод водоподготовки	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03	К-16	4	
ТС-2	Давление	Реле давления ДР-Д-506	Трубопровод обрат. сетевой воды циркул. ГВС	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03	ТС-2	1	
ВО-1	Температура	Термометр ТТ П4.1.260.103	Трубопровод прямой сетевой воды в систему отопления	"до" БПХ1-М27х2-55	ЗК4-1-1-95	ТМ4-1-6-95		1	
ВО-2	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод прямой сетевой воды в систему отопления	Отборное устройство 1,6-225-ст.20-МП	ЗК14-2-13-2009	ТМ14-2-3-03		2	
ВО-3	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод обратной сетевой воды из системы отопления	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03		2	
-	Давление	-	Трубопровод обратной сетевой воды из системы отопления	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	-		1	
ВО-4	Температура	Термометр ТТ П4.1.260.103	Трубопровод обратной сетевой воды из системы отопления	"до" БПХ1-М27х2-55	ЗК4-1-1-95	ТМ4-1-6-95		1	
ВО-5	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод прямой сетевой воды в систему ГВС	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03		4	
ВО-6	Температура	Термометр ТТ П4.1.260.103	Трубопровод прямой сетевой воды в систему ГВС	"до" БПХ1-М27х2-55	ЗК4-1-6-95	ТМ4-1-6-95		1	
ВО-7	Давление	Манометр МП4-У	Трубопровод обратной сетевой воды из системы ГВС	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03		1	
-	Давление	-	Трубопровод обратной сетевой воды из ГВС, до и после фильтра	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	-		2	
ВО-8	Температура	Термометр ТТ П4.1.260.103	Трубопровод обратной сетевой воды из системы ГВС	"до" БПХ1-М27х2-55	ЗК4-1-6-95	ТМ4-1-6-95		1	
ТС-1а	Давление	Преобразователь давления ПД-Р	Трубопровод прямой сетевой воды в систему отопления	Отборное устройство 1,6-225-ст.20-МП	ЗК14-2-13-2009	ТМ14-2-3-03		1	
ТС-1б ТС-1в	Температура	Комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР-01	Трубопровод прям. и обр. сетевой воды в систему отопления	Бобышка БПХ1-М20х1,5	ЗК4-1-2-95	ТМ4-1-2-95		2	
ТС-1е	Давление	Преобразователь давления ПД-Р	Трубопровод обратной сетевой воды в систему отопления	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03		1	
ТС-1ж	Давление	Преобразователь давления ПД-Р	Трубопровод прямой сетевой воды в систему ГВС	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03		1	
ТС-1к ТС-1м	Температура	Комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР-01	Трубопровод прям. и обр. сетевой воды в систему ГВС	Бобышка БПХ1-М20х1,5	ЗК4-1-2-95	ТМ4-1-2-95		2	
ТС-1л	Давление	Преобразователь давления ПД-Р	Трубопровод обратной сетевой воды в систему ГВС	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-2009	ТМ14-2-1-03		1	
Газоснабжение									
Г-1	Температура	Термометр ТТ П2.1.260.103	Газопровод на вводе	"до" БПХ1-М27х2-50	ЗК4-1-1-95	ТМ4-1-6-95		1	
Г-2	Давление	Напормер НМП-100-М1	Газопровод др. у после фильтра, на дапасе	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК4-274.00-90	ТМ4-300-83		3	
Г-4	Давление	Датчик-реле давления ДРД-4ОНБ	Газопровод к котлам	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МП	ЗК14-2-1-02,1а	ТМ4-322-86		1	

1. Закладные конструкции для установки первичных приборов и отборных устройств устанавливаются по чертежам 55/2023-08, 55/2023-ГСВ(К).

55/2023 - ИОС.АОВ					
Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Королёнка, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в г. Саранске					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Соколов			10.23
ГИП		Соколов			10.23
Общие данные (акончание)					
Нконтр.		Соколов			10.23
ООО "Мордовгражданпроект"					



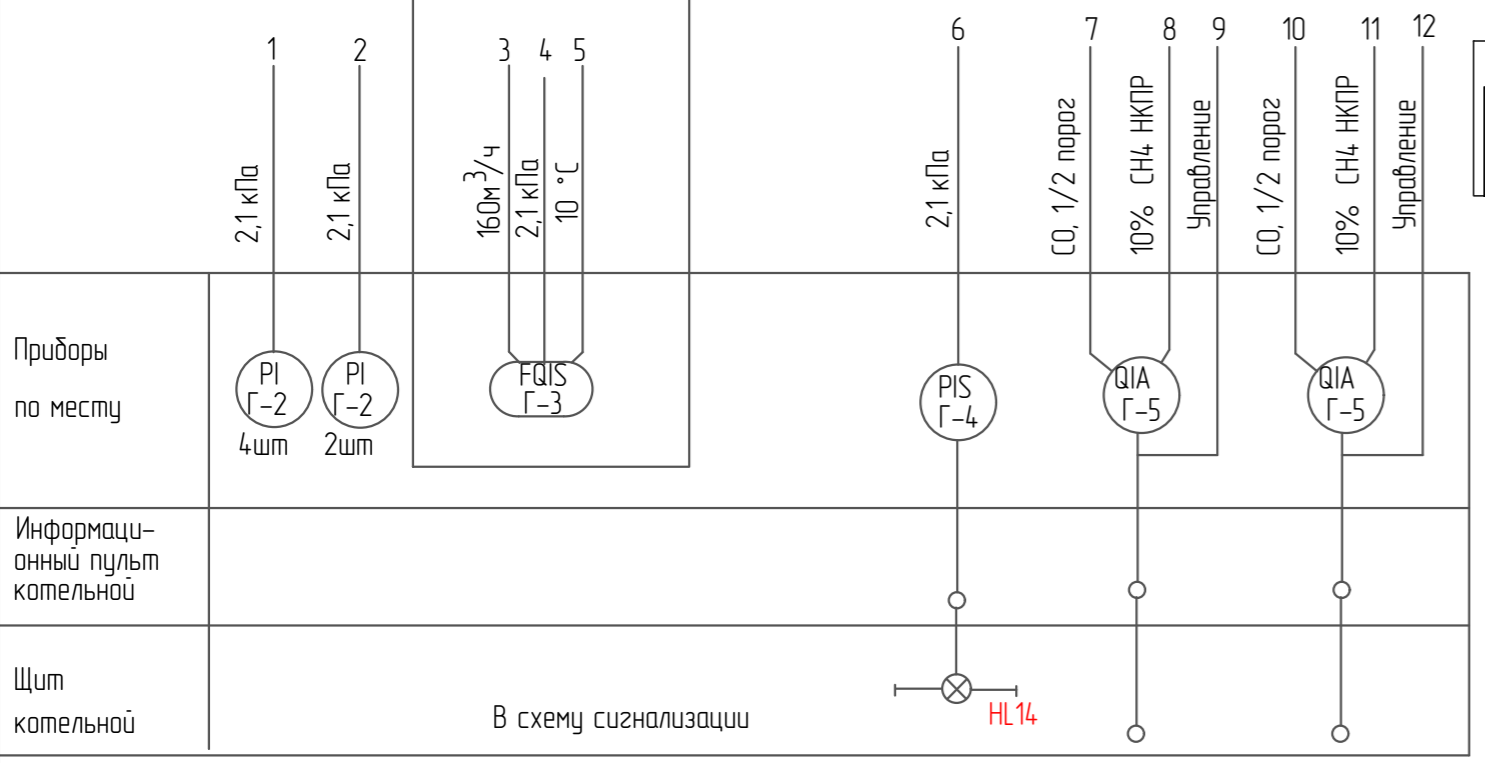
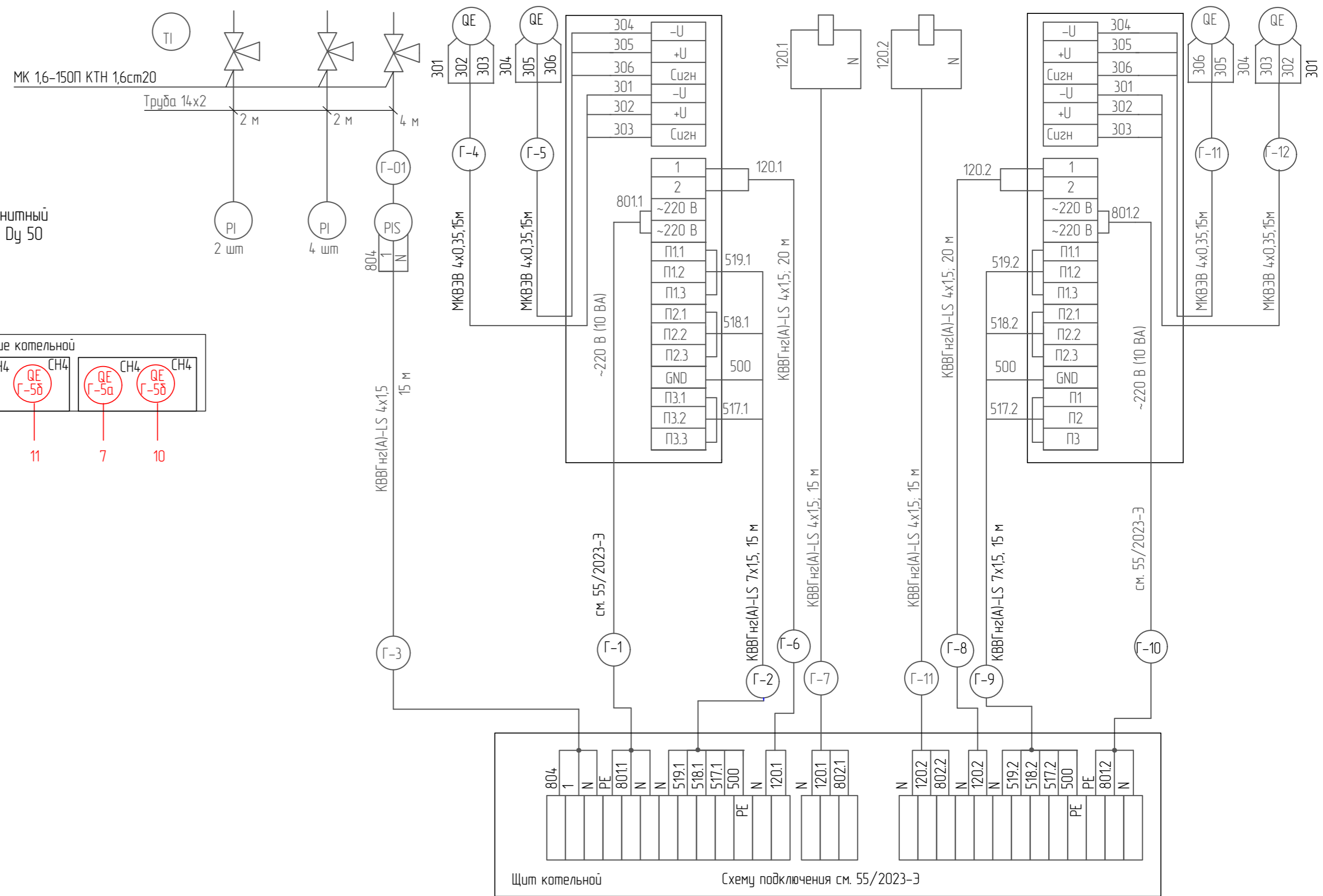
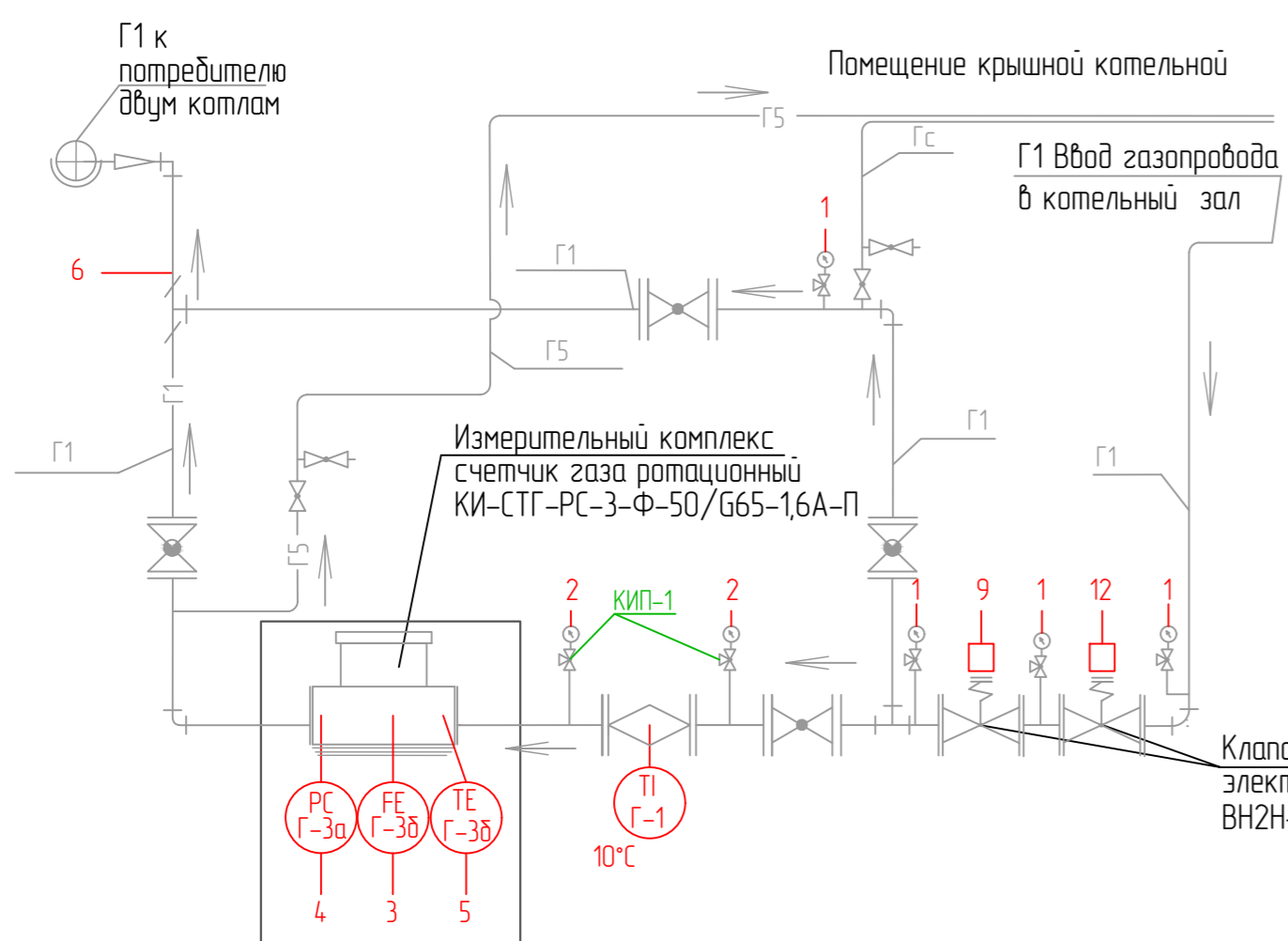
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к2	Примечание
K1	TRIGON XL 250	Котел водогрейный конденсационный Q=237,6 кВт,	шт 2	366,0	
K2	"GЕFFEN" артикул 02071000	Гидравлический разделитель Ду100,	шт 1	52,4	
K3	"GЕFFEN" артикул 02010008	2-х контурный коллектор Ду100,	шт 2	84,8	
K4	"GЕFFEN" артикул 02026602	Модуль насосный прямой контура "котёл-коллектор" Ду65 с циркуляционным насосом Rитрмап 065 STAR-PX3, G=10,5 м³/ч, H=4,0 м, U=220 В, N=1300,0 Вт,	шт 2		
K5	"GЕFFEN" артикул 02026604	Модуль смесительный контура "коллектор-система отопления" Ду65 с циркуляционным насосом Rитрмап 065 STAR-PX3, G=9,6 м³/ч, H=3,5 м, U=220 В, N=1300,0 Вт,	шт 1		
K6	"GЕFFEN" артикул 02026604	Модуль смесительный контура "коллектор-теплообменник" Ду65 с циркуляционным насосом Rитрмап 065 STAR-PX3, G=9,0 м³/ч, H=2,0 м, U=220 В, N=1300,0 Вт,	шт 1		
K7	MP PUMPS NMT SAN SMART 32/120-180	Насос циркуляционный системы горячего водоснабжения G=25 м³/ч, H=10,0 м, п=4800 об/мин, U=230 В, N=180,0 Вт, I=15 А,	шт 2	3,75	
K8	ННН19 17-ТЛ	Пластинчатый теплообменник ГВС "Ридан", F=3,33 м², n=17 пластин,	шт 2	196,36	Расчет № w202106078
K9	ДЖИЛЕКС В 300	Бак расширительный V=300 л, мембранный, наполненный, Руб,	шт 2		
K10	Термит Т-60	Электронный преобразователь солей жесткости,	шт 1		
K11	ООО "ВОДЭКО" АКВАФЛОУ SA 021-377	Установка умягчения,	шт 1		
	АКВАФЛОУ DC SP 61506	а) комплекс пропорционального дозирования, б) фильтр сетчатый Ду25,	шт 1		
K13	АДЛ IS16	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый со сливной прожкой Ру 16, Ду32,	шт 1		
K14	АДЛ IS16	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый со сливной прожкой Ру16, Ду40,	шт 1		
K15	АДЛ IS16	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый со сливной прожкой Ру16, Ду65,	шт 1		
K16		Ёмкость прямоугольная 500 л,	шт 1		
K17	Джамбо 60/35 Н-24	Повысительная станция с реле давления,	шт 1		



1. Условные обозначения приборов приняты по ГОСТ 21404-85
 2. Условные обозначения трубопроводов приняты по ГОСТ 21206-93

55/2023 - ИОС.ОВ					
Жилой дом № 9 по генплану в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Карла Маркса, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в с. Саранск					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Белоб.				10.23
ГИП	Соколов				10.23
Исполн.	Соколов				10.23
Схема автоматизации				Страниц	Листов
				п	3
ООО "Мордоблагопроект"					

Наименование параметра и место отбора импульса	Газопровод котельной				Сигнализатор СТГ-1-2				Сигнализатор СТГ-1-2			
	Температура	Давление		К котлам	Концентрация метана в котельной		Электромагнитный клапан отсекающий газа	Концентрация метана в котельной				
		На входе	До и после фильтра		На дайте	БД1.1 и БД2.1		Блок БКС	БД1.2 и БД2.2			
Категория трудной проводки	-				-				-			
Обозначение чертежа установки	ЗК4-1-1-95 ТМ4-1-6-95	ТМ4-300-83 ЗК4-274-00-90	ТМ4-322-86		По инструкции завода-изготовителя				По инструкции завода-изготовителя			
Позиционное обозначение	Г-1	Г-2	Г-2	Г-4	Г-5а.1	Г-5б.1	Г-5.1	Г-УА1	Г-УА1	Г-5.2	Г-5б.2	Г-5а.2



Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
Г-1	Термометр технический ртутный ТТП2.1260.103	1	
Г-2	Напормер показывающий мембранный НМП-100-М1Р	6	
Г-3	Измерительный комплекс СТ-ЭКВз-Р-0,2-160/1,6,	1	учтен -ГСВ
а	счетчик газа ротационный RVG: G16		
б	электронный корректор ЕК-260(ЕК-27)		
Г-4	Датчик-реле давления ДРД-4ОНБ, предел измерений 10...40 мбар(10...4,0 кПа)	1	
Г-5	Сигнализатор токсичных и горючих газов СТГ-1-2	2	
Г-УА1	Электромагнитный клапан-отсекатель (норм.закр.)	2	учтен -ГСВ
—	ВН2Н-1Е фл		
—	Отборное устройства 1,6-70У МК1,6-150П КТН1,6 см.20	7	
—	Тр 14x2 см.20 ГОСТ 8734-75*	10	м
—	Кабель КВВГнз(А)-LS 4x1,5 ТУ 16.К71-310-2001	70	м
—	Кабель КВВГнз(А)-LS 7x1,5 ТУ 16.К71-310-2001	30	м
—	Кабель МКВЭВ 4x0,35 ТУ 16.К05-020-2002	60	м

1. При расчете категории помещения котельной по взрывопожароопасности с целью обеспечения требований п. А.2.3. СП 12.13130.2009, установлен резервный СТГ-2-1. В этом случае время поступления горючего газа в помещение котельной при аварийной ситуации допускается принимать по паспортным данным оборудования.

2. Электропитание клапана-отсекателя ~220 В (25 Вт) (учтено 55/2023-Э)

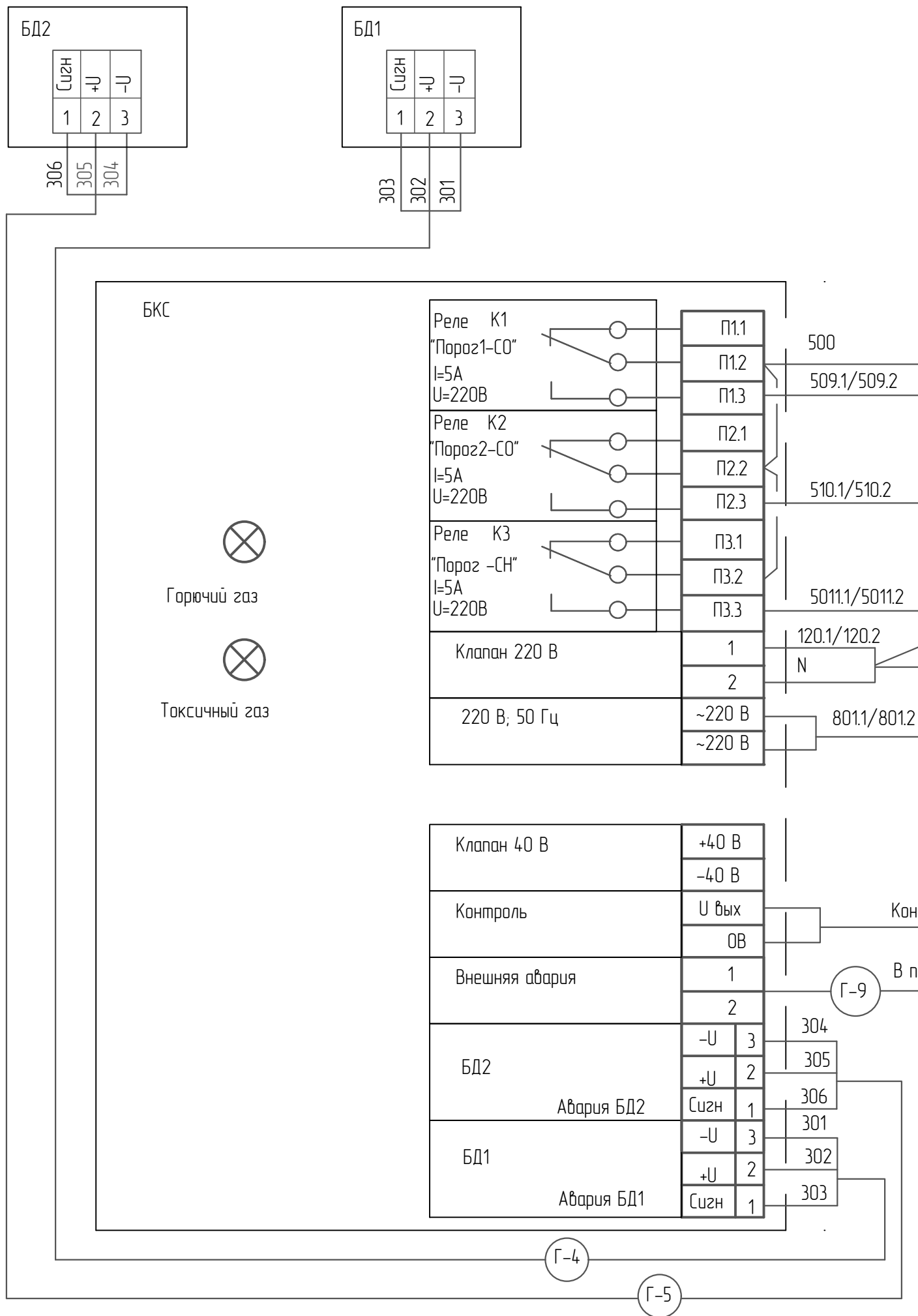
3. Электропитание БКС ~220 В (10 ВА, вилка) (учтено 55/2023-Э)

4. Электропитание датчика-реле давления ДРД-4ОНБ (~220 В) максимальный потребляемый ток 50 мА (учтено 55/2023-Э)

Условные обозначения приборов приняты по ГОСТ 21404-85

Согласно паспортным данным время срабатывания электромагнитного клапана ВН - 30...500 миллисекунд (0,5 с), время срабатывания СТГ-1-2 по горючему газу составляет 15 с.

55/2023 - ИОС.АОВ				
Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Кароленко, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в г. Саранске				
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.
Разраб.	Белов	10.23		
ГИП	Соколов	10.23		
Нконтр.	Соколов	10.23		
Газоснабжение Схема автоматизации Схема внешних проводок			Стация	Лист
			п	4
			ООО "Мордовгражданпроект"	



Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Сигнализатор токсичных и горючих газов СТГ-1-2		
	в составе:		
БД1.1, БД2.1 БД1.2, БД2.2	Блок датчика	4	компл. СТГ-1-2
БКС	Блок контроля и сигнализации (ИБЯЛ 4134.11.034-04)	2	компл. СТГ-1-2

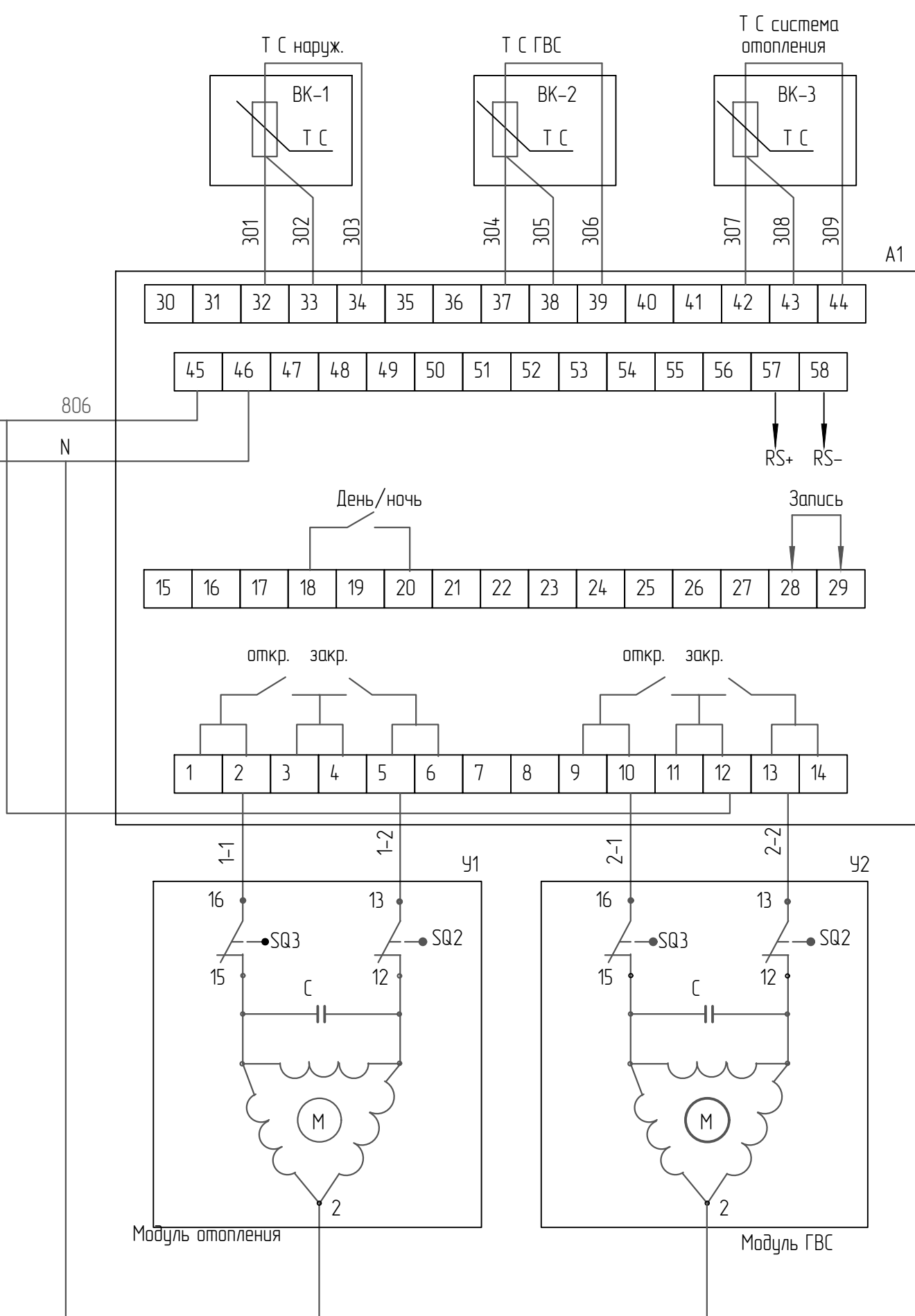
Создано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

1. Контакты реле указаны в исходном положении

55/2023 - ИОС.АОВ					
Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Короленка, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в г. Саранске					
Изм.	Колуч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Разраб.		Белов			10.23
ГИП		Соколов			10.23
Н.контр.		Соколов			10.23
Сигнализатор СТГ-1-2. Схема электрическая принципиальная					000 "Мордовгражданпроект"

Питание ~220 В (см. основной комплект 55/2023-Э)

Питание ~220 В

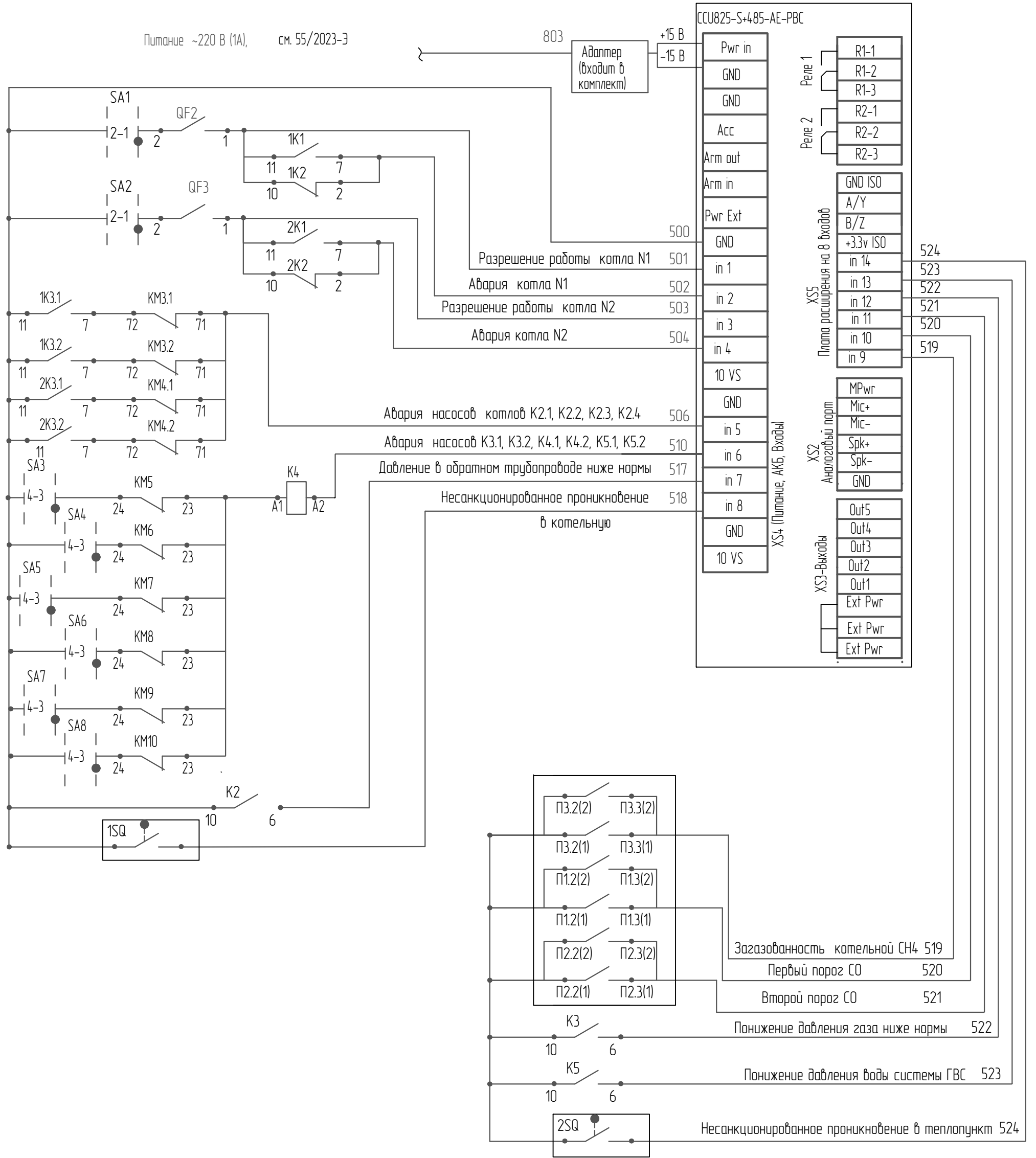


Поз. обоз.	Наименование	Кол.	
<u>Щит теплопункта</u>			
A1	Контроллер для регулирования температуры в системах отопления и горячего водоснабжения ОВЕН ТРМ32-Щ7	1	
<u>По месту</u>			
BK-1	Термопреобразователь сопротивления медный Пределы измерений от -50 °С до +100 °С НСХ50М ТСМ-0987	1	поз.К-14а
BK-2	Термопреобразователь сопротивления медный Пределы измерений от -50 °С до +120 °С НСХ50М ТСМ-1088	1	поз.К-14з
BK-3	Термопреобразователь сопротивления медный Пределы измерений от -50 °С до +120 °С НСХ50М ТСМ-1088	1	поз.К-14д
У1	Электрический исполнительный механизм Danfoss AMV35 клапана смесительного трехходового (поз.7 -ТМ)	1	Комплектно с клапаном поз.К-14б
У2	Электрический исполнительный механизм Danfoss AMV35 клапана смесительного трехходового (поз.8 -ТМ)	1	Комплектно с клапаном поз.К-14в

Создано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

55/2023 - ИОС.АОВ					
Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Короленка, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в г. Саранске					
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Разраб.		Белов			10.23
ГИП		Соколов			10.23
Н.контр.		Соколов			10.23
Схема электрическая принципиальная регулятора температуры ТРМ32-Щ7					000 "Мордовгражданпроект"
			Стадия	Лист	Листов
			П	6	

Питание ~220 В (1А), см. 55/2023-3

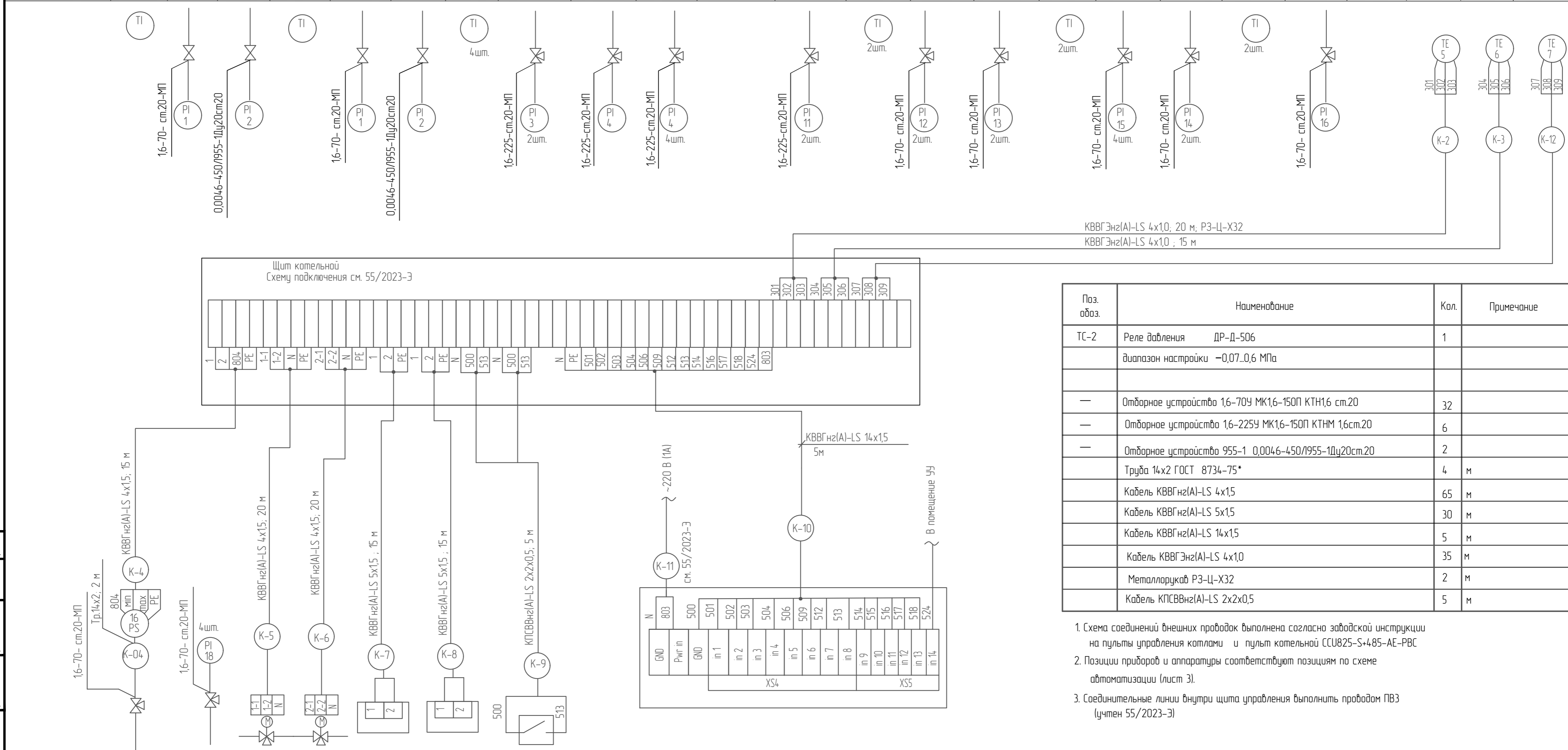


Согласовано
Взам. инв. №
Лист и дата
Инв. № подл.

Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	GSM контроллер CCU825-S+485-AE-PBC	1	

55/2023 - ИОС.АОВ					
Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Короленко, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в г. Саранске					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Разраб.		Белов			10.23
ГИП		Соколов			10.23
Н.контр.		Соколов			10.23
Схема электрическая принципиальная диспетчерской сигнализации					000 "Мордовгражданпроект"
			Стадия	Лист	Листов
			П	7	

Наименование параметра и место отбора импульса	Котел N1			Котел N2			Вспомогательное оборудование															Температура		
	Температура	Давление	Разрежение	Температура	Давление	Разрежение	Температура	Давление	Давление	Давление		Давление	Температура	Давление	Давление	Температура	Давление	Давление	Температура	Давление		Температура	Давление	Давление
Трубопровод прямой сетевой воды от котлов	Газопровод к горелке	Газоход за котлом	Трубопровод прямой сетевой воды от котлов	Газопровод к горелке	Газоход за котлом	Трубопровод прямой сетевой воды от котлов	Трубопровод прямой сетевой воды от котлов	Трубопровод прямой сетевой воды от котлов	Трубопровод прямой сетевой воды от котлов	Трубопровод прямой сетевой воды от котлов		Трубопровод прямой сетевой воды к теплообм.	Трубопровод обратной сетевой воды к котлам	Трубопровод обратного сетевой воды от теплообм.	Подводящий трубопровод системы ГВС	Подводящий трубопровод системы ГВС	Циркуляцион. трубопровод системы ГВС	Трубопровод обратного сетевой воды от ГВС к теплообм.	Циркуляцион. трубопровод системы ГВС	Трубопровод В1		Северная стена здания	Трубообр. ГВС	Трубообр. системы отопления
Категория трудной проводки	—																							
Обозначение чертёжа установки	TM4-1-6-95 ЗК4-1-6-95	TM4-7-13-94	TM4-300-83 ЗК4-274.00-90	TM4-1-6-95 ЗК4-1-6-95	TM4-7-13-94	TM4-300-83	TM4-1-6-95 ЗК4-1-1-95	TM4-2-3-03 ЗК14-2-13-2009	TM4-2-3-03 ЗК14-2-13-2009	TM4-2-1-03 ЗК14-2-1-2009		TM4-2-3-03 ЗК14-2-13-2009	TM4-1-6-95 ЗК4-1-1-95	TM4-2-1-03 ЗК14-2-1-2009	TM4-2-1-03 ЗК14-2-1-2009	TM4-1-6-95 ЗК4-1-1-95	TM4-2-1-03 ЗК14-2-1-2009	TM4-2-1-03 ЗК14-2-1-2009	TM4-1-6-95 ЗК4-1-6-95	TM4-2-1-03 ЗК14-2-1-2009		TM4-1-3-95 ЗК4-1-2-95	TM4-1-3-95 ЗК4-1-2-95	TM4-1-3-95 ЗК4-1-2-95
Позиционное обозначение	1 К-1	1 К-2	1 К-3	2 К-1	2 К-2	2 К-3	К-1	К-4	К-5	К-5		К-7	К-6	К-8	К-10	К-9	К-11	К-13	К-12	К-15		К-14а	К-14з	К-14в



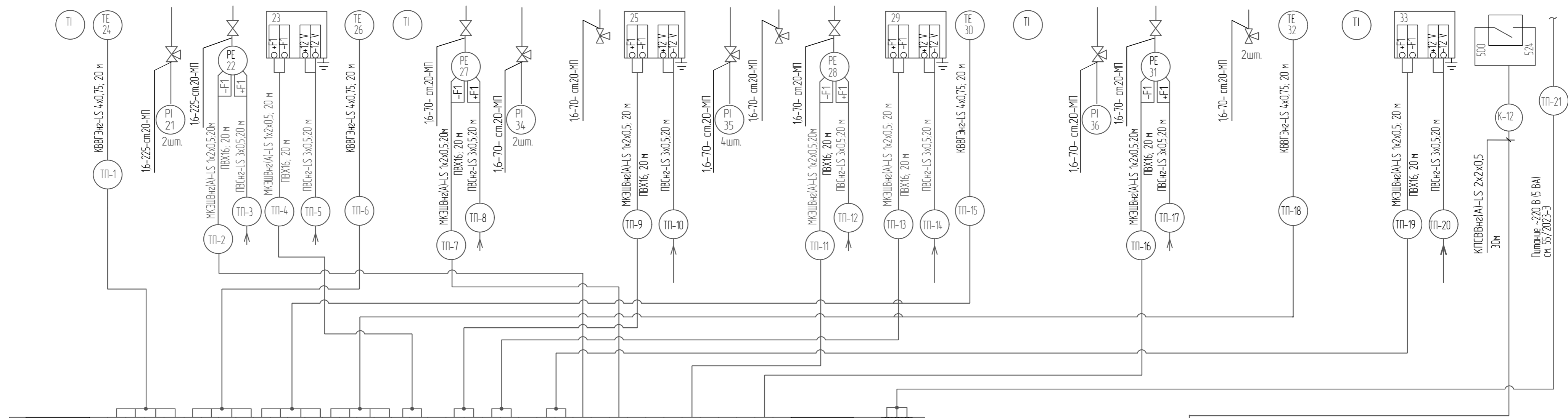
Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
ТС-2	Реле давления ДР-Д-506	1	
	диапазон настройки -0,07..0,6 МПа		
—	Отборное устройства 16-70У МК1,6-150П КТН1,6 ст.20	32	
—	Отборное устройства 16-225У МК1,6-150П КТНМ 1,6ст.20	6	
—	Отборное устройства 955-1 0,0046-450/955-1Дц20см.20	2	
	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75*	4	м
	Кабель КВВГнз(А)-LS 4x15	65	м
	Кабель КВВГнз(А)-LS 5x15	30	м
	Кабель КВВГнз(А)-LS 14x15	5	м
	Кабель КВВГЭнз(А)-LS 4x10	35	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х32	2	м
	Кабель КПСВВнз(А)-LS 2x2x0,5	5	м

1. Схема соединений внешних проводов выполнена согласно заводской инструкции на пульты управления котлами и пульт котельной ССУ825-S+485-AE-PBC
2. Позиции приборов и аппаратуры соответствуют позициям по схеме автоматизации (лист 3).
3. Соединительные линии внутри щита управления выполнить проводом ПВЗ (учтен 55/2023-3)

Позиционное обозначение	ТС-2	К-16	К-14в	К-14б	БУ №1	БУ №2	1SQ	Информационный пульт котельной
Обозначение чертёжа установки	TM4-2-1-03 ЗК14-2-1-2009	TM4-2-1-03 ЗК14-2-1-2009						
Категория трудной проводки								
Наименование параметра и место отбора импульса	Циркуляцион. трубопровод системы ГВС	Трубопровод водоподготовки	На отопление	На ГВС	Блок управления котла №1 (ведущий)	Блок управления котла №2 (ведомый)	Несанкционированное проникновение в котельную	Информационный пульт котельной ССУ825-S+485-AE-PBC
	Давление	Давление	Управление					

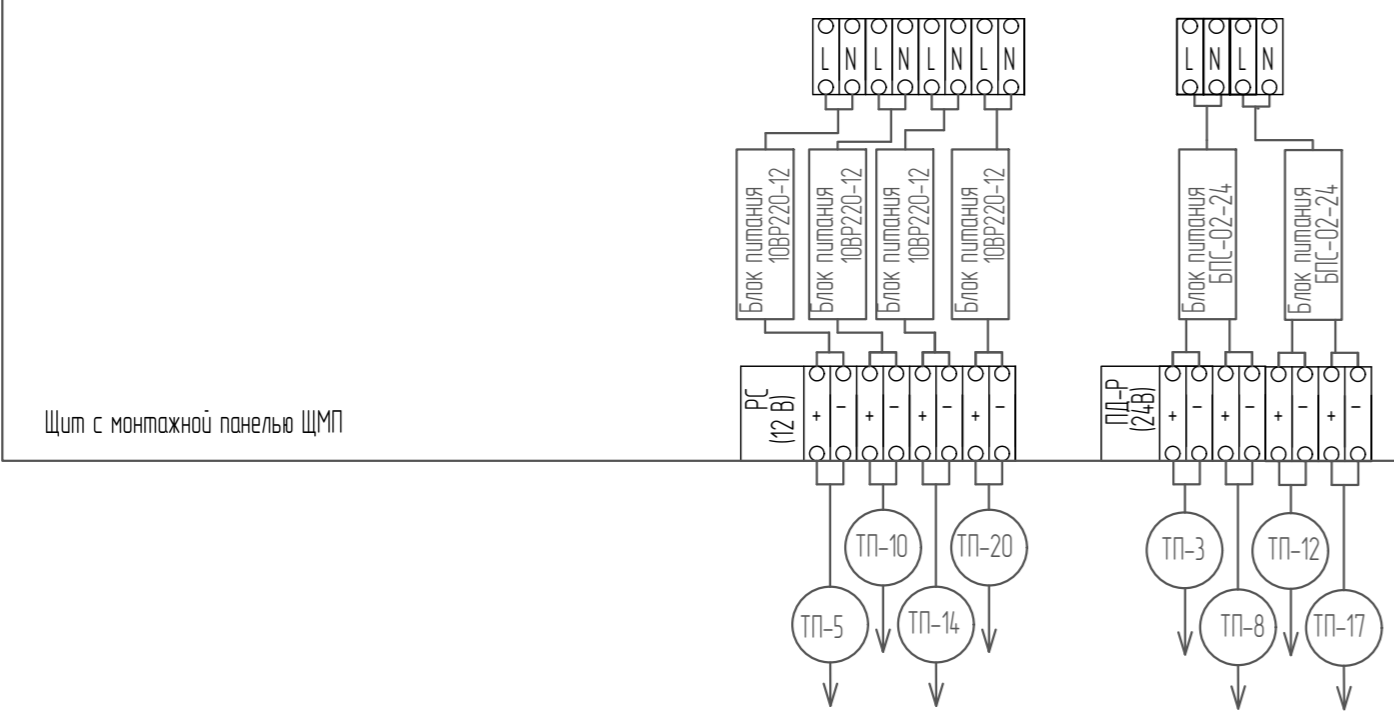
55/2023 - ИОС.АОВ				
Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Королёнка, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в г. Саранске				
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.
Разраб.	Соколов	Белов	10.23	10.23
ГИП	Соколов			
Нконтр.	Соколов		10.23	
Схема соединений внешних проводов котельной				000 "Мордовгражданпроект"

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод прямой сетевой воды Т1				Трубопровод обратной сетевой воды Т2				Трубопровод прямой сетевой воды ГВС Т3				Трубопровод обратной сетевой воды ГВС Т4				Электросчетчик теплосчетчика							
	Температура	Давление	Расход	Температура	Давление	Расход	Давление	Расход	Температура	Давление	Температура	Давление	Расход	Расход										
	Категория трудной пробады	ЗК4-1-1-95 ТМ4-1-6-95	ЗК4-1-2-95 ТМ4-1-3-95	ТМ14-2-3-03 ЗК14-2-13-2009	По заводской инструкции	ЗК4-1-1-95 ТМ4-1-3-95	ЗК4-1-1-95 ТМ4-1-6-95	ЗК14-2-1-02 ТМ14-2-1-03	ЗК14-2-1-09 ТМ14-2-1-03	ЗК14-2-1-2009	По заводской инструкции	ЗК14-2-1-09 ТМ14-2-1-03	ЗК14-2-1-2009	ЗК14-2-1-2009 ТМ4-1-3-95	ЗК4-1-6-95 ТМ4-1-6-95	ЗК14-2-1-2009 ТМ14-2-1-03		ЗК14-2-1-2009 ТМ14-2-1-03	ЗК14-2-1-2009	ЗК4-1-2-95 ТМ4-1-3-95	ЗК4-1-6-95 ТМ4-1-6-95	По заводской инструкции	Несанкционированное проникновение в тепловой пункт	
Позиционное обозначение	ВО-1	ТС-16	ВО-2	ТС-1а	ТС-1б	ВО-4	ТС-1е	ВО-3	—	ТС-1г	ВО-5	—	ТС-1к	ТС-1д	ТС-1к	ВО-6	ВО-7	ТС-1н	—	ТС-1м	ВО-8	ТС-1н	2SQ	ГР/ЩК



Поз. ТС-1	Коним.	Цель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33																			
ТВ7-04	X14	U	X13	U	X12	U	X11	U	X10	Общ	U	X9	Общ	U	X8	Общ	U	X7	Общ	U	X6.1	U	X6.2	U	X6.3	U	X6.4	U	X6.1	U	X5.1	U	X5.2	U	X5.3	U	X5.4	U	X2.1	U	X2.2	U	X2.3	U	X2.4	U	X1.1	U	X1.2	U	X1.3	U	X1.4	U

Подключение к интерфейсу RS 232С



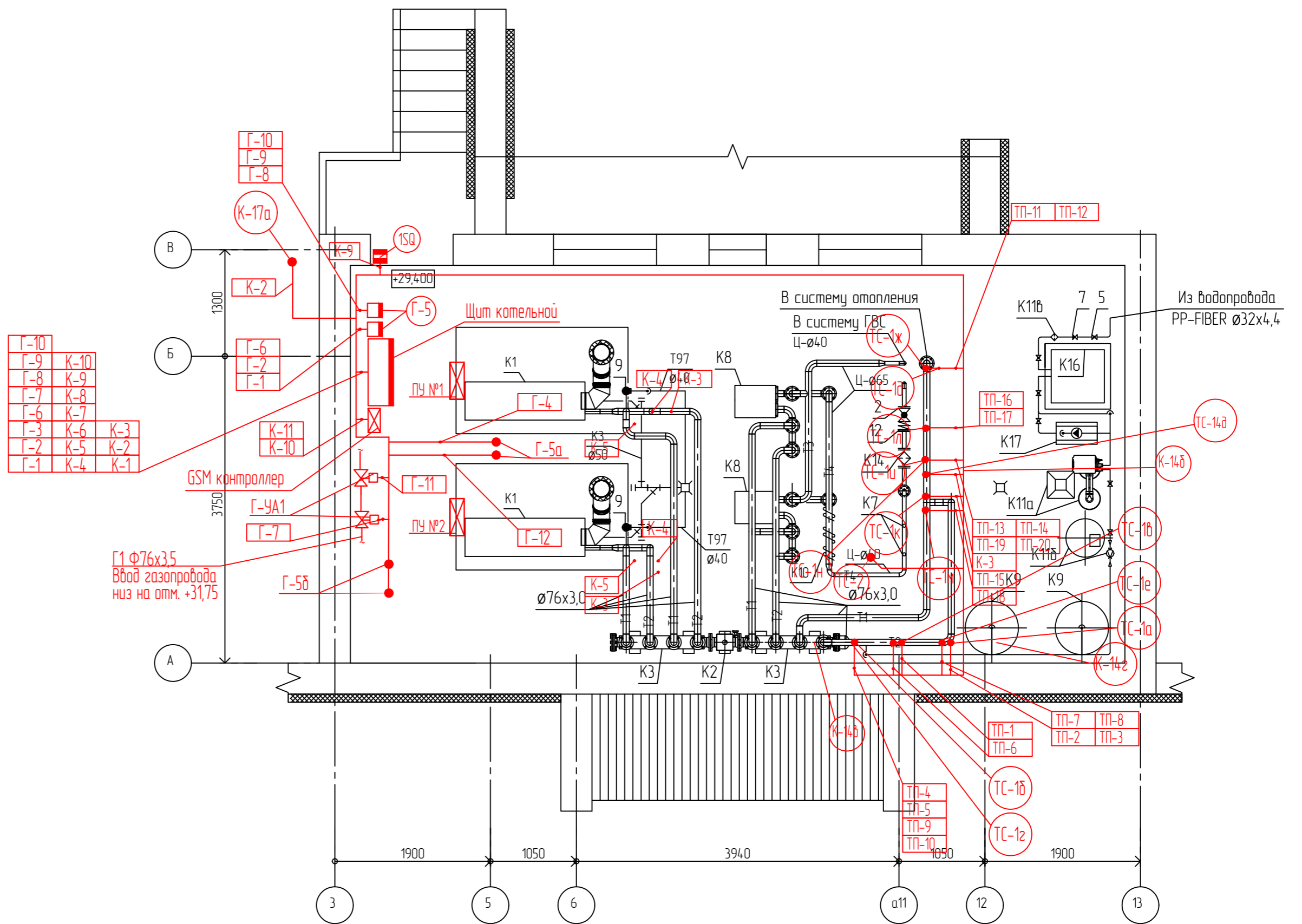
Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
—	Отборное устройства 16-70У МК16-150П КТН1,6 см.20	17	
—	Отборное устройства 16-225У МК16-150П КТНМ 1,6см.20	5	
	Кабель МКЭШВнг(A)-LS 1x2x0,5 ГОСТ 10348-80	160 м	
	Кабель КВВГЭнг-LS 4x0,75 ТУ 16.К71-310-2001	80 м	
	Шнур ПВСнг-LS 3x0,5 ГОСТ 7399-97	160 м	
	Труба поливинилхлоридная Дн=16 мм	160 м	
	Кабель КПСВВнг(A)-LS 2x2x0,5	30 м	

55/2023 - ИОС.АОВ					
Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Короленько, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в г. Саранске					
Изм.	Колуч.	Лист	Вок.	Подп.	Дата
Разраб.	Белоб	10.23			
ГИП	Соколов	10.23			
Нконтр.	Соколов	10.23			
Схема соединений внешних провадов помещения узла учета					000 "Мордовгражданпроект"
					Стация
					Лист
					Листов
					п
					9

Составлено	
Взак. шиф. №	
Лист и дата	
Инд. № подл.	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ,кг	Примечание
K1	TRIGON XL 250	Котел водогрейный конденсационный Q=237,6 кВт,	шт 2	366,0	
K2	"GEFFEN" артикул 02071000	Гидравлический разделитель Ду100,	шт 1	52,4	
K3	"GEFFEN" артикул 02010008	2-х контурный коллектор Ду100,	шт 2	84,8	
K4	"GEFFEN" артикул 02026602	Модуль насосный прямой контура "котёл-коллектор" Ду65 с циркуляционным насосом Ритртал D65 STAR-PX3; G=10,5 м³/ч, H=4,0 м, U=220 В, N=1300,0 Вт,	шт 2		
K5	"GEFFEN" артикул 02026604	Модуль смесительный контура "коллектор-система отопления" Ду65 с циркуляционным насосом Ритртал D65 STAR-PX3; G=9,6 м³/ч, H=3,5 м, U=220 В, N=1300,0 Вт,	шт 1		
K6	"GEFFEN" артикул 02026604	Модуль смесительный контура "коллектор-теплообменник" Ду65 с циркуляционным насосом Ритртал D65 STAR-PX3; G=9,0 м³/ч, H=2,0 м, U=220 В, N=1300,0 Вт,	шт 1		
K7	IMP PUMPS NMT SAN SMART 32/120-180	Насос циркуляционный системы горячего водоснабжения G=2,5 м³/ч, H=10,0 м, n=4800 об/мин, U=230 В, N=180,0 Вт, l=15 А,	шт 2	3,75	
K8	ННН№19 17-TL	Пластинчатый теплообменник ГВС "Ридан", Fн=3,33 м², n=17 пластин,	шт 2	196,36	Расчёт № w202106078
K9	ДЖИЛЕКС В 300	Бак расширительный V=300 л, мембранный, напольный, Ру6,	шт 2		
K10	Термит Т-60	Электронный преобразователь солей жесткости,	шт 1		
K11	ООО "ВОДЭКО"	Установка водоподготовительная, компл	шт 1		
	АКВАФЛОУ SA 021-377	а) установка умягчения,	шт 1		
	АКВАФЛОУ DC SP 61506	б) комплекс пропорционального дозирования, шт	шт 1		
		в) фильтр сетчатый Ду25,	шт 1		
K13	АДЛ IS16	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый со сливной пробкой Ру 16, Ду32,	шт 1		
K14	АДЛ IS16	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый со сливной пробкой Ру16, Ду40,	шт 1		
K15	АДЛ IS16	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый со сливной пробкой Ру16, Ду65,	шт 1		
K16		Ёмкость прямоугольная 500 л,	шт 1		
K17	Джамбо 60/35 Н-24	Побывательная станция с реле давления,	шт 1		

План котельной (1:50)



Поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Лоток пробочный 100x80 ГЦ l=3000 мм	4	
	Пластиковый канал 60x40 l= 2000 мм	4	

- Датчики Г-5а, Г-5б сигнализатора СТГ-1-2 установить не ниже 0,1-0,2 м от потолка.
- Блок контроля и сигнализации (Г-5) установить на стене на высоте 1,8-2 м от уровня пола.
- Расположение приборов и аппаратуры показано условно и уточняется при монтаже
- Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016 "Системы автоматизации".
- Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

55/2023 - ИОС.АОВ					
Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Королёнка, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в г. Саранске					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата
Разраб.	Белов				10.23
ГИП	Соколов				10.23
Н.контр.	Соколов				10.23

Стация	Лист	Листов
П	10	

План расположения оборудования и внешних провадок. Котельная

ООО "Мордовгражданпроект"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измер.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Приборы и средства автоматизации</u>							
	1.1 Цифровая система для управления котлами TRIGON XL 250							
	(2 шт) в составе:							
	- Блок управления котлом				шт	2		Комплектно с котлом
	- Каскадный модуль связи (ведущий котел)				шт	1		Комплектно с котлом
К-1	Термометр технический прямой комплектно с оправой	ТТМПС.2.260.103		ПО "Термоприбор"	шт	6		
	Пределы измерений от 0 до 160 °С	ТУ25-2021-89		г.Клин				
	Прямая сетевая вода 90 °С							
К-2	Напормер мембранный показывающий	НМП-100-М1Р		Саранский приборо-	шт	2		
	Верхний предел измерений 6 кПа	ТУ 25-7305-016-90		строительный завод				
	Газ к горелке 2,5 кПа							
К-3	Тягонапормер мембранный показывающий	ТНМП-100-М1Р		Саранский приборо-	шт	2		
	Пределы измерений-1,25 кПа до 1.25 кПа	ТУ 25-7305-016-90		строительный завод				
	Разряжение за котлом не менее 10 Па							
К-4	Манометр технический	МП4-У		АО"Манометр"	шт	2		
	Верхний предел измерений 0,6 МПа	ТУ 25.02.180335-84		г.Москва				
	Прям.сет.вода 0,178-0,244 МПа температура до 90 °С							
К-5	Манометр технический Верхний предел измерений 0,6 МПа	МП4-У		Томский манометровый	шт	2		
	обрат.сет.вода 0,178-0,24 МПа температура до 70 °С	ТУ 25.02.180335-84		завод				
К-6	Термометр технический, пределы измерений 0...100 °С	ТТП4.1.260.103.		ПО "Термоприбор"	шт	2		
	обратная сетевая вода, 70 °С	ТУ25-2021-89		г.Клин				

Создано
Взам. инб. №
Подп. и дата
Инб. № подл.

						55/2023 - ИОС.АОВ.СО		
						Жилой дом (пл. № 9 по генплану) в квартале, ограниченном улицами Волгоградская, Короленка, пр. 70 лет Октября и р. Инсар в г. Саранске		
Изм.	Колуч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Белов			10.23			
ГИП		Соколов			10.23			
Н.контр.		Соколов			10.23	000 "Мордовгражданпроект"		
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измер.	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
К-7	Манометр технический, Верхний предел измерений 0,6 МПа прям.сет вода к теплообменнику 0,161-0,2МПа,температура до90°C	МП4-У ТУ 25.02.180335-84		Томский манометровый завод	шт	2		
К-8	Манометр технический, Верхний предел измерений 0,6 МПа обр.сет вода от теплообменника 0,182 МПа температура до 70°C	МП4-У ТУ 25.02.180335-84		Томский манометровый завод	шт	2		
К-9	Термометр технический, пределы измерений 0..100 °C прям. сет. вода в систему ГВС , температура до 65 °C	ТТП4.1.260.103. ТУ25-2021-89		ПО "Термоприбор" з.Клин	шт	2		
К-10	Манометр технический, Верхний предел измерений 1,0 МПа прям.сет вода в ГВС 0,24 МПа температура до 65°C	МП4-У ТУ 25.02.180335-84		Томский манометровый завод	шт	2		
К-11	Манометр технический Верхний предел измерений 1,0 МПа цirk. вода системы ГВС 0,153 МПа температура до 40 °C	МП4-У ТУ 25.02.180335-84		Томский манометровый завод	шт	4		
К-12	Термометр технический, пределы измерений 0..100 °C цirk. вода системы ГВС температура до 24 °C	ТТП4.1.260.103. ТУ25-2021-89		ПО "Термоприбор" з.Клин	шт	1		
К-13	Манометр технический Верхний предел измерений 1,0 МПа цirk. вода системы ГВС 0,25 МПа, температура до 24 °C	МП4-У ТУ 25.02.180335-84		Томский манометровый завод	шт	2		
К-14	Контроллер для регулирования температуры в системах отопления и горячего водоснабжения 1444169450,5 мм; IP54; 1 Ф; 220 В; 6 ВА	ТРМ32-Щ7		ПО"Овен"	шт	1		
К-14а	Термопреобразователь сопротивления медный Пределы измерений от -50 до +100 °C, монтажная длина 155 мм	ТСМ-0987 5Ц2.822.024-01		Луцкое ПАО "Электротермометрия"	шт	1		
	Материал защитной арматуры 12x18 Н10Т							
	Наружный воздух							

Создано
 Возм. инф. №
 Подп. и дата
 Инф. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Подп.	Дата

55/2023 - ИОС.АОВ.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измер.	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
K-14δ	Электрический исполнительный механизм клапана смесительного трехходового VL3 (230 В, 2 ВА)	Danfoss AMV4-35 (082H0163)			шт	1		см. комплект -ОВ
K-14б	Электрический исполнительный механизм клапана смесительного трехходового VL3 (230 В, 2 ВА)	Danfoss AMV4-35 (082H0163)			шт	1		см. комплект -ОВ
K-14з	Термопреобразователь сопротивления медный	ТСМ-1088		Луцкое ПАО	шт	2		
K-14δ	Пределы измерений от -50 до +120 С	5Ц2.822.026-44		"Электротермометрия"				
	Материал защитной арматуры 08Х13, Монтажная длина 60 мм	ТУ25-7363.032-89						
	прям. сет. вода температура 90°С и 65°С							
K-15	Манометр технический	МП4-У		Томский манометровый завод	шт	1		
	Верхний предел измерений 1,0 МПа	ТУ 25.02.180335-84						
	трубопр. В1 0,25 МПа температура до 8 °С							
K-16	Манометр технический	МП4-У		Томский манометровый завод	шт	4		
	Верхний предел измерений 1,0 МПа	ТУ 25.02.180335-84						
	водоподготовка 0,18-0,25 МПа температура до 70 °С							
	<u>2. Вспомогательное оборудование</u>							
ВО-1	Термометр технический прямой комплектно с оправой	ТТМП5.2.260.103		ПО "Термоприбор"	шт	1		
	Пределы измерений от 0 до 160 °С	ТУ25-2021-89		г.Клин				
	Прямая сетевая вода 90 °С							
ВО-2	Манометр технический Верхний предел измерений 1,6 МПа	МП4-У		Томский манометровый завод	шт	2		
	Прям.сет.вода 0,522 МПа температура до 90 °С	ТУ 25.02.180335-84						
ВО-3	Манометр технический Верхний предел измерений 1,6 МПа	МП4-У		Томский манометровый завод	шт	2		
	обр.сет.вода 0,477-0,482 МПа температура до 70 °С	ТУ 25.02.180335-84						
ВО-4	Термометр технический, пределы измерений 0...100 °С	ТТП4.1.260.103.			шт	1		
	обратная сетевая вода системы отопления, 70 °С	ТУ25-2021-89						
ВО-5	Манометр технический Верхний предел измерений 1,6 МПа	МП4-У		Томский манометровый завод	шт	4		
	в систему ГВС 0,552 МПа температура до 65 °С	ТУ 25.02.180335-84						

Создано
Взам. инб. №
Лист
Инд. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Подп.	Дата

55/2023 - ИОС.АОВ.СО

Лист
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измер.	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВО-6	Термометр технический, пределы измерений 0...100 °С прям. сетевая вода системы ГВС, 65 °С	ТТП4.1260.103. ТУ25-2021-89		ПО "Термоприбор"	шт	1		
ВО-7	Манометр технический Верхний предел измерений 1,6 МПа обрат.сет.вода системы ГВС 0,465 МПа, температура 40°С	МП4-У ТУ 25.02.180335-84		АО"Манометр"	шт	1		
ВО-8	Термометр технический, пределы измерений 0...100 °С обр. сетевая вода системы ГВС, 40 °С	ТТП4.1260.103. ТУ25-2021-89		ПО "Термоприбор"	шт	1		
ТС-1	Теплосчетчик ТЗ4 в составе:							
ТС-1а	Датчик давления 0-1,6 МПа,-40+150 С; питание 24 В, Пр.сетевая вода 0,531 МПа, 90 °С	ПД-Р			шт	1		
ТС-1б ТС-1з	Преобразователь расхода электромагнитный, исп.фланцевое без индикации; питание 12 В; потребл. мощн. 5 ВА Расход теплоносителя 6,02 т/ч; Прямая и обрат. сетевая вода системы отопления	Питерфлоу РС65-60-А-Ф1		ЗАО "Термотроник"	шт	2		учтено -ТМ
ТС-1б ТС-1д	Термопреобразователь сопротивления платиновый Пределы измерений -50...+180 °С, монтажная длина 60 мм Материал защитной арматуры 12Х18Н10Т Прямая сетевая вода 90 °С, обратная сетевая вода 70 °С	КТПТР-01			Компл	1		
ТС-1е	Датчик давления 0-1,6 МПа,-40+150 С; питание 24 В, обрат. сет. вода 0,491 МПа	ПД-Р			шт	1		
ТС-1ж	Датчик давления 0-1,6 МПа,-40+150 С; питание 24 В, прям. сетевая вода в систему ГВС 0,508 МПа	ПД-Р			шт	1		

Создано
Взам. инв. №
Лист
Инд. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Подк.	Подпись	Дата

55/2023 - ИОС.АОВ.СО

Лист
4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измер.	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТС-1и	Преобразователь расхода электромагнитный, исп.фланцевое без индикации; питание 12 В; потребл. мощн. 5 ВА Расход теплоносителя 2,34 м ³ /ч;Прямая сетевая вода системы ГВС	Питерфлоу РС32-30-А-Ф1		ЗАО "Термотроник" г. Санкт-Петербург	шт	1		
ТС-1к ТС-1м	Термопреобразователь сопротивления платиновый Пределы измерений -50...+180 °С, монтажная длина 60 мм Материал защитной арматуры 12Х18Н10Т Прямая и обрат.сетевая вода ГВС 40 °...65 °С	КТПТР-01			Компл	1		
ТС-1л	Датчик давления 0-1,6 МПа,-40+150 С; питание 24 В, обр. сетевая вода из системы ГВС 0,418 МПа	ПД-Р			шт	1		
ТС-1н	Преобразователь расхода электромагнитный, исп.фланцевое без индикации; питание 12 В; потребл. мощн. 5 ВА Расход теплоносителя 0,7 м ³ /ч;обр. сетевая вода системы ГВС	Питерфлоу РС25-18-А-Ф1		ЗАО "Термотроник" г. Санкт-Петербург	шт	1		
ТС-1п	Тепловычислитель (с блоком питания) 225x80x180; 1 Ф; 220 В; 5 ВА	ТВ7-04.01		ЗАО "Термотроник" г. Санкт-Петербург	шт	1		
ТС-2	Реле давления, 220 В, 12 А диапазон настройки -0,07...0,6 МПа циркул.вода системы ГВС 0,25 МПа температура 40 °С	ДР-Д-506			шт	1		

Создано
Взам. инв. №
Лист
Инд. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Подк.	Подпись	Дата

55/2023 - ИОС.АОВ.СО

Лист
5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измер.	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>3. Газоснабжение</u>							
Г-1	Термометр технический прямой комплектно с оправой	ТТП2.1.260.103		ПО "Термоприбор"	шт	1		
	Пределы измерений от -35 до 50 °С	ТУ25-2021.010-89		г.Клин				
	Природный газ 10 °С							
Г-2	Напормер показывающий мембранный	НМП-100-М1Р			шт	6		
	Верхний предел измерений 6,0 кПа							
	Газ к котлам 2,49 кПа							
Г-3	Газораспределительная установка, в составе:				Компл	1		учтен -ГСВ
а	Манометр	МТ-6						
б	Измерительный комплекс, включающий счетчик газа RVG G25	СГ-ЭКВз-Р-0,2-65/1,6						
в	Регулятор давления газа (2 шт.)	РДНК-400						
Г-4	Датчик-реле давления, предел измерений 10...40 мбар(1,0...4,0 кПа)	ДРД-40НБ		ООО СП Термобрест	шт	1		
	Газ к котлам 2,5 кПа							
Г-5	Сигнализатор токсичных и горючих газов, в составе:	СТГ-1-2		СПО"Аналитприбор"	Компл	2		
	Блок контроля и сигнализации (ИБЯЛ 4134.11.034-04)-1 шт	БКС		г.Смоленск				
	Датчик по оксиду углерода (СО) выносной- 2шт	БД1,БД2						
	Блок датчика по природному газу (СН4) встроенный- 1шт							
	Стандартная установка порогов:							
	по СН4 - 10 5% НКПР							
	по СО - 1порог - 20±5% мг/м3							
	2порог - 100±25% мг/м3							
	195x60x120; 1 Ф; 220 В; 10 В·А							
Г-УА1	Электромагнитный клапан-отсекатель (норм. закрытый)	ВН2Н-2Е фл.		ООО СП Термобрест	шт	2		учтен -ГСВ
	(комплектно с сигнализатором), мощность потребления по цепи			г.Брест				
	управления не более 35 В·А (220 В)							

Соединено
 Возм. инф. №
 Подл. и дата
 Инф. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Подк.	Подпись	Дата

55/2023 - ИОС.АОВ.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измер.	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>4. Электроаппаратура, устанавливаемая по месту</u>							
	4.1. GSM контроллер, в составе:	ССU825-S+485-AE-PBC		ООО "Элеком-М"	Компл	1		
	- GSM антенна на кабеле 3 м, разъем SMA - 1 шт							
	- Адаптер питания 220 В/15 В- 1 шт							
	- Резервный аккумулятор LiFePO4(15 В; 1,3 А/ч)- 1 шт							
	- Элемент питания 3 В ,тип CR1225 - 1 шт							
	- Программное обеспечение для конфигурирования параметров, замены голосовых сообщений - 1 шт							
	- Кабель USB A-mini B- 1 шт							
	- Руководство пользователя в электронном виде на CD- 1 шт							
	4.2 SIM-карта				шт	1		
	4.3 Извещатель магнитоконтактный	СМК-1			шт	2		
	4.4 Блок питания 12В 0,7А импульсный, малогабаритный	10BP220-12			шт	4		для РС (Питерфлоу)
	4.5 Блок питания двухканальный 24В, максимальный ток нагрузки канала 0,145 А	БПС-02-24			шт	2		для ПД-Р
—	Щит с монтажной панелью	ЩМП-02		ЗАО НПФ "Теплоком"	шт	1		
	<u>5. Кабели и провода</u>							
	Кабель сеч. 4x0,75	КВВГЭнг-LS ТУ 16.К71-310-2001			км	0,080		
	Кабель сеч. 4x1,0	КВВГЭнг(A)-LS ,ТУ 16. К 71-310-2001			км	0,04		
	Кабель сеч. 4x1,5	КВВГнг(A)-LS ,ТУ 16. К 71-310-2001			км	0,150		
	Кабель сеч. 5x1,5	КВВГнг(A)-LS ,ТУ 16. К 71-310-2001			км	0,03		
	Кабель сеч. 7x1,5	КВВГнг(A)-LS ,ТУ 16. К 71-310-2001			км	0,030		
	Кабель сеч. 14x1,5	КВВГнг(A)-LS ,ТУ 16. К 71-310-2001			км	0,005		
	Кабель сеч. 2x2x0,5	КПСВВнг(A)-LS, ТУ 16.К99-002-2003			км	0,060		
	Кабель сеч. 1x2x0,5	МКЭШВнг(A)-LS ГОСТ 15150-69			км	0,160		
	Шнур сеч. 3x0,5	ПВСнг-LS ГОСТ 7399-97			км	0,160		
	Кабель сеч. 4x0,35	МКВЭВ ТУ 16.К05-020-2002			км	0,060		

Соединено
 Взам. инв. №
 Подл. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Подк.	Подпись	Дата

55/2023 - ИОС.АОВ.СО

Лист
7

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Единица измер.	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель сеч. 1x2x0,5	КПСчз(А)-FRLS 1x2x0,5			шт	15		
	<u>6. Монтажные материалы и изделия</u>							
	Отборное устройство давления 1,6-225У	МК 1,6-150П КТНМ 1,6см20			шт	22		
	Отборное устройство давления 1,6-70У	МК 1,6-150П КТН 1,6см20			шт	62		
	Отборное устройство давления ЗК14-2-31-2009	0,0046-450/1955-1Ду20см20			шт	2		
	Металлоконструкции для крепления щитов				кз	10		
	Труба легкая гофрированная с протяжкой, ПВХ, диаметр 16 мм	91916		ОАО "ДКС"	м	180		
	Труба стальная импульсная 14x2 мм	ГОСТ 8734-75*			м	14		
	Фитинг резьбовой 1/2"-1/4"	VTг.592.N.0402		Комп. «ВЕСТА Трейдинг»	шт	2		
	Лоток проволочный 100x80 ГЦ l=3000мм				шт	13		
	Крышка на лоток осн.100	арт СLP1К-100-1			шт	13		
	Подвес с-образный	арт СLW-10-VC-100			шт	39		
	Гильза защитная для КТПТР-01	ГЗ-6,3-8			шт	4		
	Металлорукав защитный Ду32	РЗ-Ц-Х32		ИЭК	м	2		
		ТУ 4833-001-57393508-2007						
	Кабель-канал 60x40 L2000 пластик	ТА-GN ДКС 01780			шт	4		
	<u>7. Вспомогательное оборудование</u>							
	1. Термостат накладной +20...+90, 15А, 220 В	ДР-ТН			шт	1		
	2. Извещатель пожарный оптико-электронный тепловой	ИП 103-5/1-В			шт	2		

Соединено
 Возм. инф. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Подп.	Дата

55/2023 - ИОС.АОВ.СО