

ООО КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
«СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
Заказчик – ООО «Новый дом»

Жилой дом № 15 многоэтажной застройки.

Свердловская область, г. Каменск-Уральский,
пересечение улиц Каменской и Героев Отечества

Шифр: 789-15-2015

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**СОСТАВ АЛЬБОМА: АОВЗ
Автоматизация системы отопления (ИТП)**

**ЧЕЛЯБИНСК
2021**

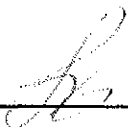
ООО КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
«СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
Заказчик – ООО «Новый дом»

Жилой дом № 15 многоэтажной застройки.
Свердловская область, г. Каменск-Уральский,
пересечение улиц Каменской и Героев Отечества

Шифр: 789-15-2015

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

СОСТАВ АЛЬБОМА: АОВЗ
Автоматизация системы отопления (ИТП)

ДИРЕКТОР _____  О.В.Бобров
ГИП _____  Р.Р.Кидралеева

ЧЕЛЯБИНСК
2021

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Узел управления в осях 4-7. Схема автоматизации (начало)	
4	Узел управления в осях 4-7. Схема автоматизации (окончание)	
5	ЩАО. Схема электрическая принципиальная питания (начало)	
6	ЩАО. Схема электрическая принципиальная питания (окончание)	
7	ЩАО. Схема электрическая принципиальная (начало)	
8	ЩАО. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
9	ЩАО. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
10	ЩАО. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
11	ИТП. Схема внешних проводок (начало)	
12	ИТП. Схема внешних проводок (продолжение)	
13	ИТП. Схема внешних проводок (окончание)	
14	ИТП. План расположение приборов и трасс автоматизации	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
	Приборы для измерения и регулирования температуры	
	Часть 1	
СТМ4-1-95 Ч.1	Установка на оборудовании и коммуникациях	
СЗК4-1-95 Ч.1	Установка закладных конструкций на оборудовании	
	и коммуникациях	
СЗК14-2-2009	Установка закладных конструкций для отборов	
	давления, разряжения, вакуума	
	Паспорта и технические описания на приборы фирмы	
	"Danfoss"	
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
789-15-2015- АОВЗС	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м ³	Периоды года при t н °С	Расход теплоты, Вт (ккал/ч)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Жилая часть в осях 4-7		-33	266 040 (228 794)	—	206 980 (178 003)	473 020 (406 797)	—	—

Условия подключения:

- давление в подающем трубопроводе макс/мин: -46 м.в.ст.;

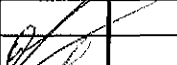
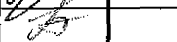
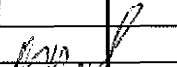
- давление в обратном трубопроводе макс/мин: -35 м.в.ст.;

Температура теплоносителя ТС: -105-70°С

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Главный инженер проекта:

Кудралева Р.Р.

						789-15-2015- АОВЗ			
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
						Жилой дом №15 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
Директор		Бобров					Р	1	14
ГИП		Кудралева							
						Общие данные (начало)	КБ "Строительные технологии"		
Разраб.		Жильцов			11.21				

Формат А3

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Общие указания

В данном разделе выполнена автоматизация работы системы теплоснабжения многоквартирного жилого дома №15 в осях 4-7 на пересечение улиц Каменской и Героев Отечества в г. Каменск-Уральский, Свердловской области.

Рабочая документация выполнена на основании задания отдела "ОВ" и Технических условий №111ТС/2020 от 14.12.2020 выданных ООО УК "Теплокомплекс".

Индивидуальный тепловой пункт находится в подвале.

Присоединение системы отопления здания к теплосети независимое закрытое с установкой пластинчатого подогревателя.

Система теплоснабжения и учета теплоносителя рассчитана на работу в зимний период. В летний период система теплоснабжения не работает, подогрев ГВС выполняется индивидуальными электронагревателями.

Система теплоснабжения жилого дома оборудована контроллером ECL4 Control 368, производства фирмы "Danfoss", Дания, в комплекте с датчиками температуры и регулирующими клапанами с электроприводом. Первый контур-выполняет регулирование температуры воды, подаваемой на отопление, второй контур-регулирование температуры воды, подаваемой на ГВС.

Контроллер ECL4 Control 368 является погодным компенсатором, который посредством запрограммирован для выполнения требуемой автоматизации. В зависимости от температуры наружного воздуха регулирующий контроллер обеспечивает необходимую температуру теплоносителя, подаваемого в систему отопления, в соответствии с отопительным графиком, управляя регулирующим клапаном с электроприводом, установленным на обратном трубопроводе в теплотель, тем самым меняя требуемый расход сетевой воды на узел смешения, а также поддержание заданной температуры воды в системе ГВС.

Создание циркуляции в контуре системы отопления дома осуществляется установкой основного и резервного циркуляционных насосов фирмы Grundfos.

Управление основным и резервным циркуляционными насосами в контуре системы отопления жилого дома осуществляется в ручном и автоматическом режиме. В автоматическом режиме, управление осуществляется по сигналу контроллера ECL 4 Control 368. Схема управления в ручном и автоматическом режиме насосами собрано в щите автоматизации ЩА. При понижении давления воды на всасе циркуляционных насосов до критического значения предусмотрено отключение основного и резервного насоса, для этого перед насосами установлено реле давления KPI-35.

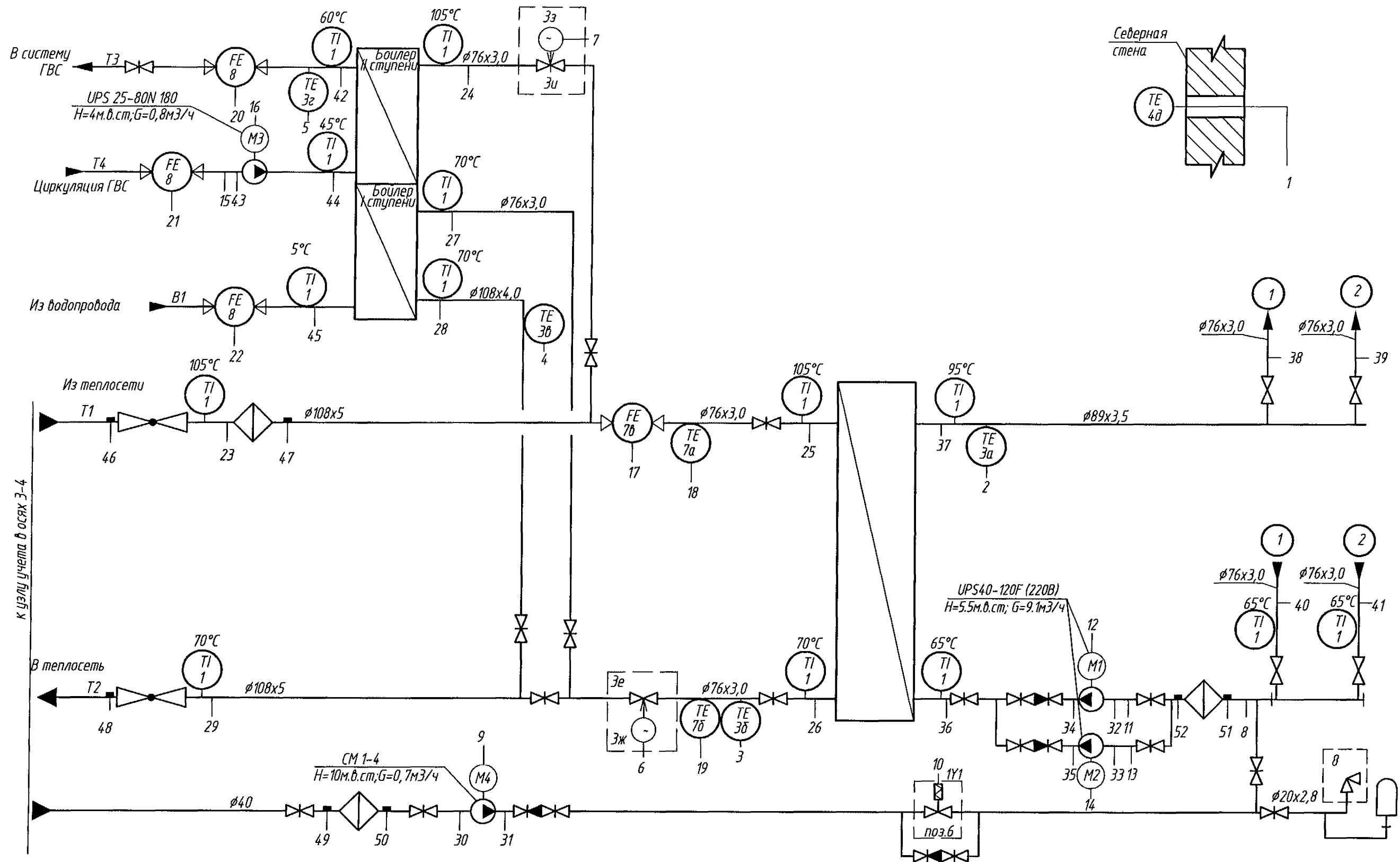
Разовое заполнение присоединенной системы отопления жилой части, а также периодическое пополнение (подпитка) из-за возможных утечек производится водой из системы централизованного теплоснабжения посредством узла подпитки. Алгоритм работы автоматизации подпитки предусматривает открытие электромагнитного клапана и включение подпитывающего насоса при снижении давления в системе отопления и при восстановлении давления – закрытии клапана и отключении насоса. Управление осуществляется в ручном и автоматическом режиме. В автоматическом режиме управления осуществляется от реле давления КРП-35.

Проектом предусматривается учет тепловой энергии, потребляемой на отопление посредством установки тепловычислителя "ТВ7-04М" производства ООО "Термотроник" г.С.Петербург. Теплосчетчик зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №67815-17, сертификат №66365/1. В качестве первичного прибора учета предусматривается расходомер SonoSensor30.

Узел коммерческого учета тепловой энергии на жилой дом, разработан в разделе 789-15-2015- УКУТ, на базе тепловычислителя "ТВ7-004М" производства ООО "Термотроник" г.С.Петербург.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Согласовано	осуществляется в ручном и автоматическом режиме. В автоматическом режиме, управление осуществляется по сигналу контроллера ECL4 Control 368. Схема управления в ручном и автоматическом режиме насосами собрано в щите автоматизации ЩА. При понижении давления воды на всгасе циркуляционных насосов до критического значения предусмотрено отключение основного и резервного насоса, для этого перед насосами установлено реле давления КР1-35. Разовое заполнение присоединенной системы отопления жилой части, а также периодическое пополнение (подпитка) из-за возможных утечек производится водой из системы централизованного теплоснабжения посредством узла подпитки. Алгоритм работы автоматизации подпитки предусматривает открытие электромагнитного клапана и включение подпитывающего насоса при снижении давления в системе отопления и при восстановлении давления – закрытии клапана и отключение насоса. Управление осуществляется в ручном и автоматическом режиме. В автоматическом режиме управления осуществляется от реле давления КР1-35. Проектом предусматривается учет тепловой энергии, потребляемой на отопление посредством установки тепловычислителя "ТВ7-04М" производства ООО "Термотроник" г.С.Петербург. Теплосчетчик зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №67815-17, сертификат №66365/1. В качестве первичного прибора учета предусматривается расходомер SonoSensor30. Узел коммерческого учета тепловой энергии на жилой дом, разработан в разделе 789-15-2015- УКУТ, на базе тепловычислителя "ТВ7-004М" производства ООО "Термотроник" г.С.Петербург.
				789-15-2015- АОВЗ
				Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества
Изм.	Кол.	Лист	Индок	Подпись Дата
Н.Контр	Кидралева			
Разраб.	Жильцов			
				11.21
Жилой дом №15 многоэтажной застройки				Стадия Лист Листов
				Р 2
Общие данные (окончание)				КБ "Строительные технологии"

Формат А4



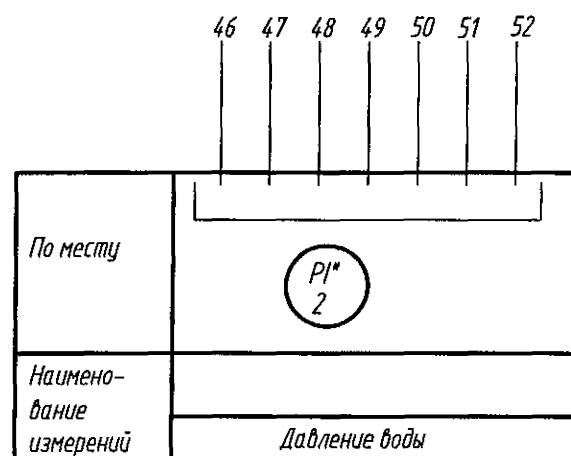
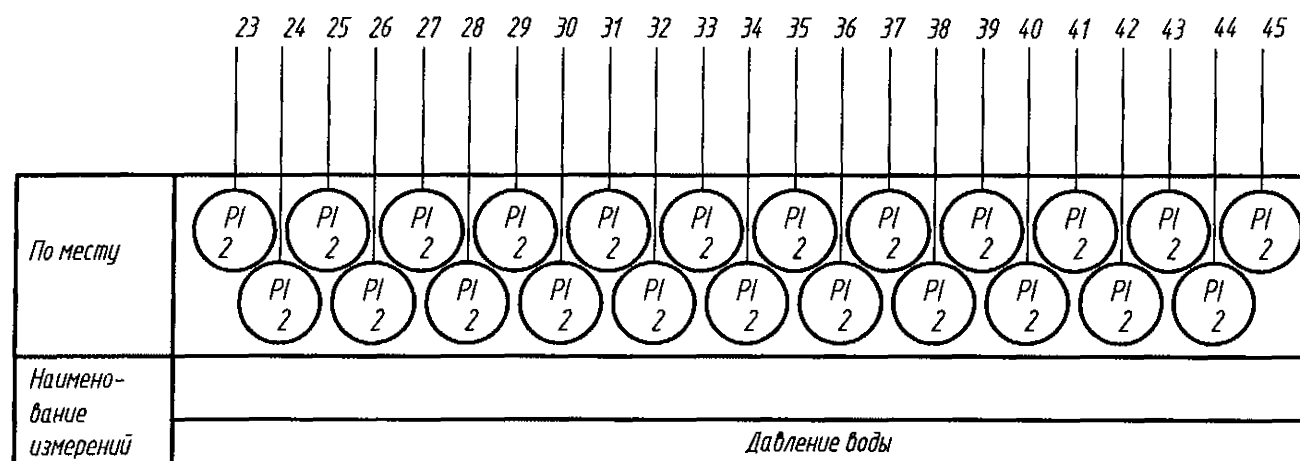
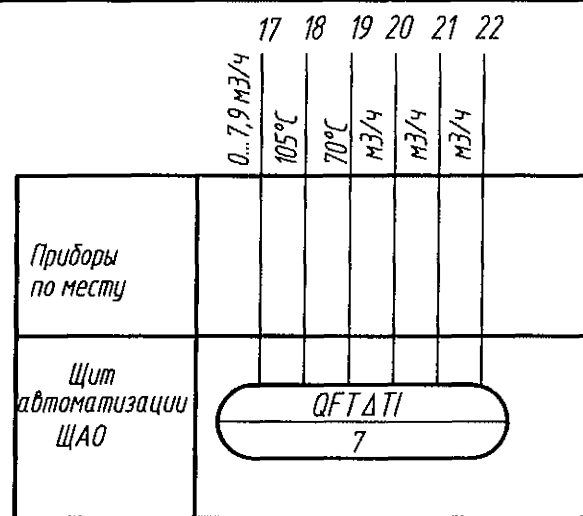
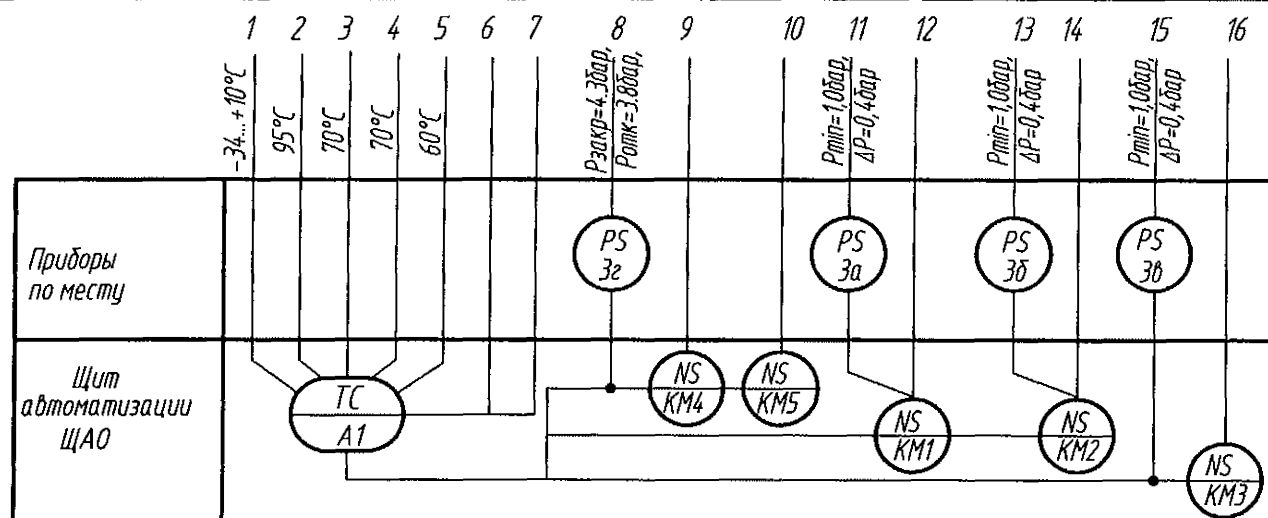
- ① - система отопления дворового фасада
② - система отопления уличного фасада

* - манометр переносной 1 шт.
— штучер для переносного манометра.

789-15-2015- АОВЗ					
Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества					
Изм.	Кол.	Лист	Идок	Подпись	Дата
Н.Контр	Кидралеева				
Разраб.	Жильцов				11.21
Жилой дом №15 многоэтажной застройки				Стадия	Лист
Узел управления в осях 4-7. Схема автоматизации (начало)				Р	З
				Листов	
				КБ "Строительные технологии"	
Формат А3					

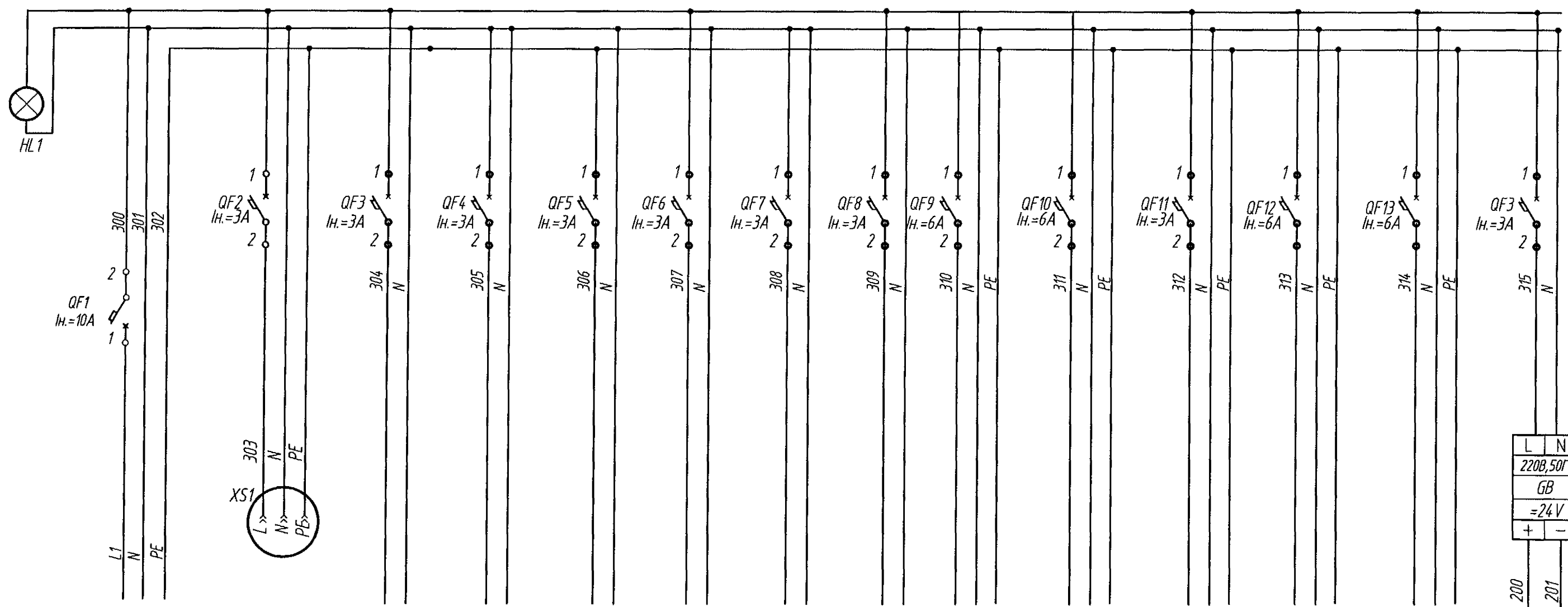
Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата. Взам. инв. N



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Термометр БТ-31.211 L=64мм, до 150°C	14	
2	Манометр показывающий ТМ-510-63, до 0.6 МПа, корпус-сталь	24	1 шт.-переносной
A1	Контроллер ECL4 Control 368	1	
3a, 3б, 3в, 3г	Датчик температуры погружной ESMU	4	
3д	Датчик температуры наружного воздуха ESMT	1	
3е	Редукторный прибор ARV152	1	
3ж	Клапан регулирующий комбинированный VFM Ду=32, Kvs=16 м³/ч	1	
3з	Редукторный прибор ARV153	1	
3и	Клапан регулирующий комбинированный VFM Ду=25, Kvs=10 м³/ч	1	
4a, 4б, 4в, 4г	Реле давления KPI-35	4	
5	Соленоидный клапан EV220B, Ду=20мм	1	
6	Клапан предохранительный Prescor Рн=6бар	1	
7	Тепловычислитель ТВ7-04М	1	
7a, 7б	Комплект термопреобразователей КТС-Б-Рt1000, L=60мм	1	
7в	Преобразователь расхода SonoSensor30 Ду=40мм	1	
8	Расходомер	3	По проекту ВК
M1, M2	Насос циркуляционный UPS 40-120F (220B)	2	По проекту ОВ
M3	Насос ГВС UPS 25-80N 180	1	
M4	Насос повысительный СМ1-2	1	По проекту ОВ

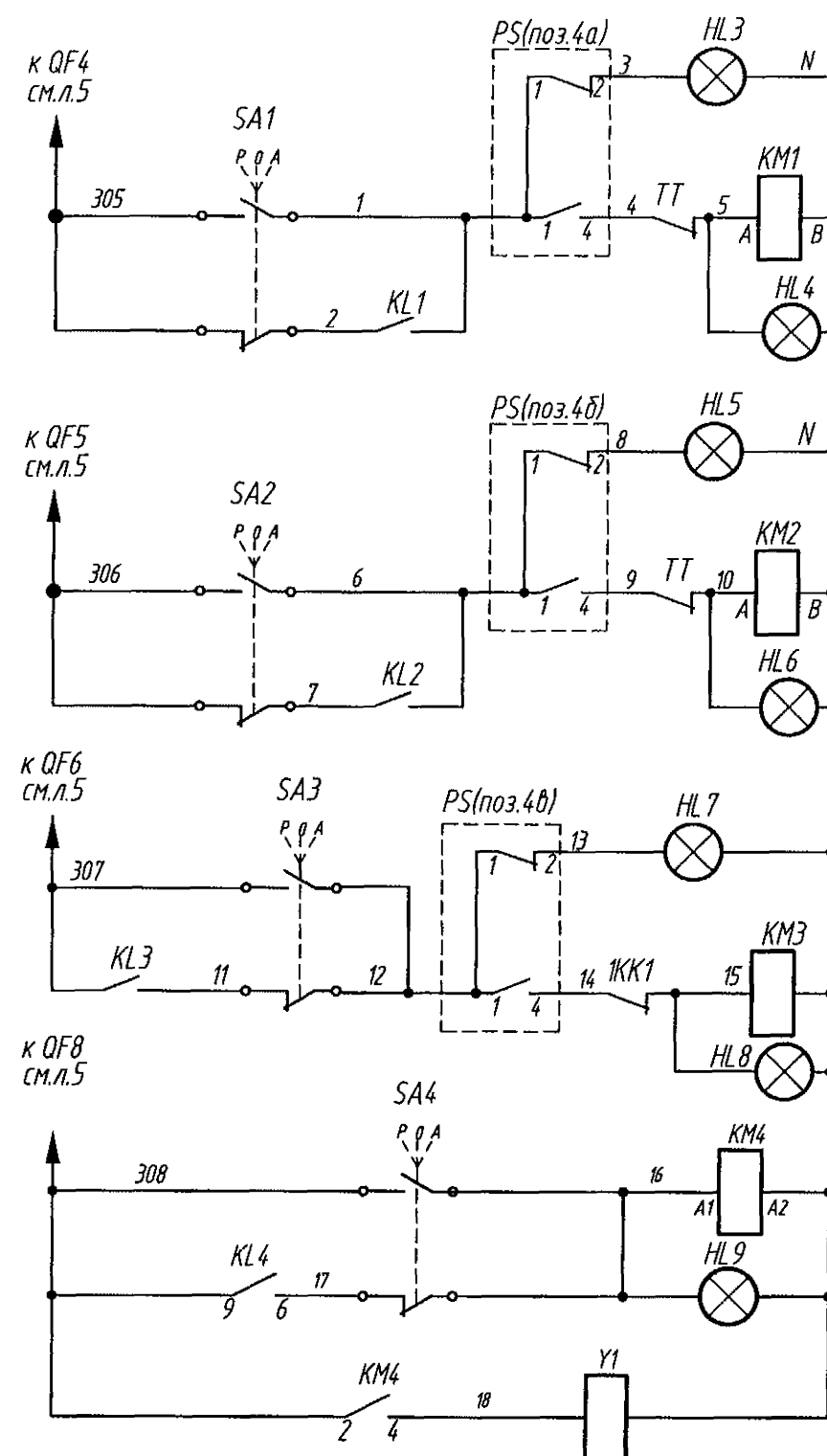
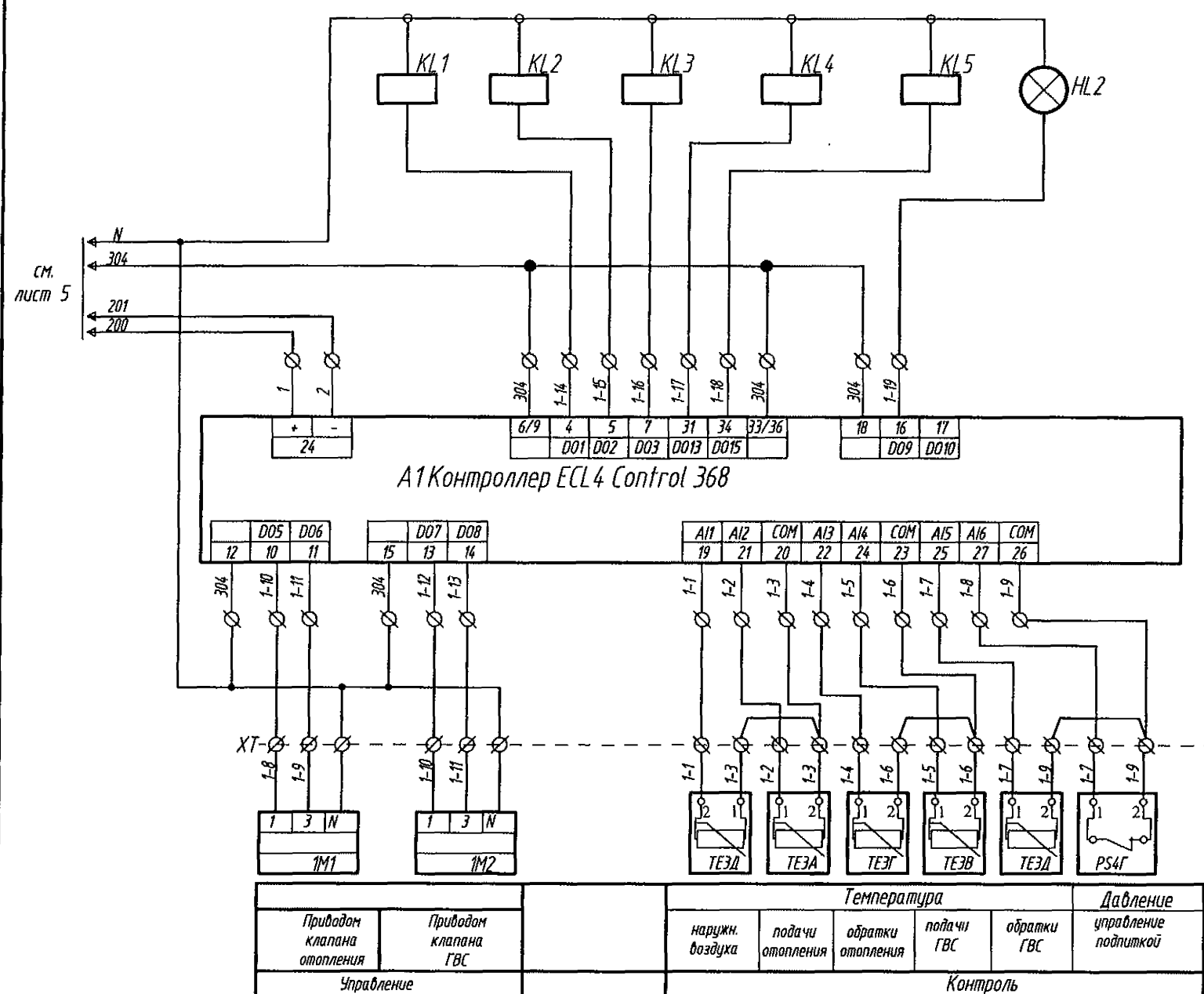
						789-15-2015- АОВЗ		
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества		
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Жилой дом №15 многоэтажной застройки						Стадия	Лист	Листов
						Р	4	
Н.Контр	Кидралеева							
Узел управления в осях 4-7. Схема автоматизации (окончание)						КБ "Строительные технологии"		
Разраб.	Жильцов				11.21			



Характеристика электроприемника	Позиция	Ввод питания 220В, 50Гц	Рабочее напряжение	—						M1	M2	M3	M4	-	GB	
	Тип		Розетка	Цепь управления контроллера ECL4 Control 368	Цепь управления основным насосом отопления M1	Цепь управления резервным насосом отопления M2	Цепь управления основным насосом ГВС (M3)	Цепь управления основным подпиточным насосом M4	Цепь управления соленоидным клапаном системы отопления	Основной насос отопления	Резервный насос отопления	Насос ГВС	Основной подпиточным насосом M4	К приборам учета тепловой энергии	Блок питания	
	Номинальное напряжение, В		220	24	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	24
	Мощность, Вт(ВА)		150	150	5	5	5	5	5	470	470	220	370	100	150	
	Место установки		ЩАО													

						789-15-2015- АОВЗ			
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Жилой дом №15 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
Н.Контр	Кидралеева					ЩАО. Схема электрическая принципиальная питания (начало)	КБ "Строительные технологии"		
Разраб.	Жильцов				11.21				

Управление					Сигнализация
Насос отопления (М1) жилого дома	Насос отопления (М2) жилого дома	Насос реци. ГВС (М3)	Клапан подпитки (1У1) жилого дома	Насос подпитки (М4) жилого дома	Авария



Авария "Защита насоса М1 по давлению"
Ручной режим управления основным насосом отопления
Автоматический режим управления основным насосом отопления
Авария "Защита насоса М2 по давлению"
Ручной режим управления резервным насосом отопления
Автоматический режим управления резервным насосом отопления
Авария "Защита насоса ГВС по давлению"
Ручной режим управления основным насосом ГВС (М3)
Автоматический режим управления насосом ГВС
Управление вентилем подпитки

Согласовано

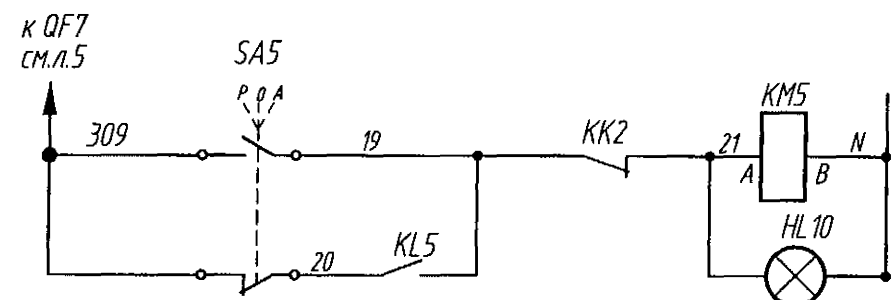
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

789-15-2015- АОВЗ					
Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества					
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Н.Контр	Кидралеева				
Разраб.	Жильцов				11.21
Жилой дом №15 многоэтажной застройки				Стадия	Лист
ЩАО. Схема электрическая принципиальная (на чало)				Р	7
				КБ "Строительные технологии"	

Формат А3



Ручной режим
управления
основным насосом
на трубопроводе
подпитки

Автоматический
режим
управления
основным насосом
на трубопроводе
подпитки

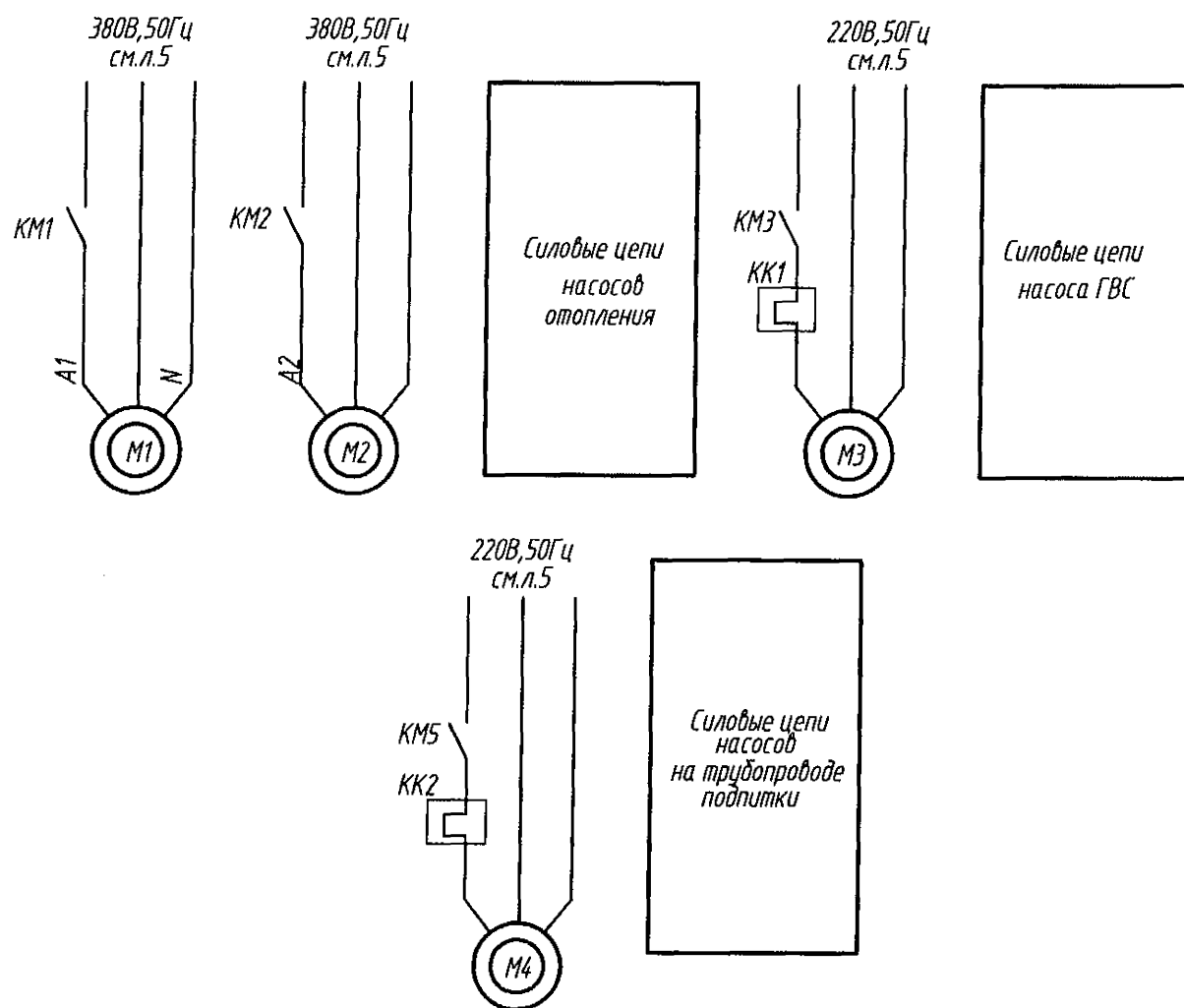


Диаграмма замыкания контактов
реле давления (поз.3г)

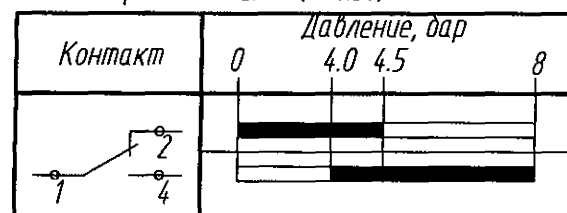
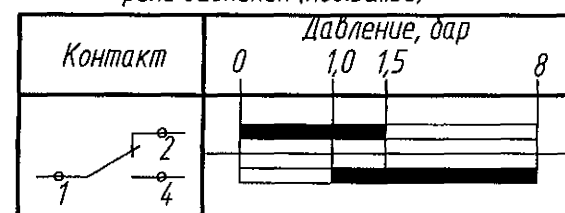


Диаграмма замыкания контактов
реле давления (поз.3а..3б)



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит автоматики отопления ЩАО</u>			
KL1...KL5	Промежуточное реле 55.34.8.230.0040 Finder	5	
KM1...KM5	Контактор TeSys LC1E0910 U5	5	
HL4, HL6, HL8, HL9 HL10	Светосигнальный индикатор EV03MP, Зеленый, 230В	5	
HL2, HL3, HL5, HL7	Светосигнальный индикатор EV03MP, Красный, 230В	4	
SA1...SA5	Переключатель XB5-AD33	5	
A1	Прибор регулирующий ECL Comfort 310 с модулем ECA32	1	поз.3
KK1	Реле электропепловое LRE03 I=0.25-0.4А	1	
KK2	Реле электропепловое LRE07 I=1.6-2,5А	1	
<u>Приборы по месту</u>			
PS	Реле давления KPI-35	4	поз.4а...г
BK2...BK5	Датчик температуры погружной ESMU	4	поз.3а, 3б, 3в, 3г
BK1	Датчик температуры наружного воздуха ESMT	1	поз.3д
1M1	Редукторный привод ARV152	1	поз.3з, 3и
1M2	Редукторный привод ARV153	1	поз.3е, 3ж
M1, M2	Насос циркуляционный UPS40-120F (220В)	2	Учтено в разделе ОВ
M3	Насос циркуляционный ГВС UPS 25-80N 180	1	
M4, M5	Насос подпиточный CM 1-2	2	Учтено в разделе ОВ

789-15-2015- АОВЗ

Свердловская область, г. Каменск-Уральский,
пересечение улиц Каменской и Героев Отечества

Жилой дом №15
многоэтажной застройки

ЩАО. Схема электрическая
принципиальная (продолжение)

Стадия Лист Листов
Р 8

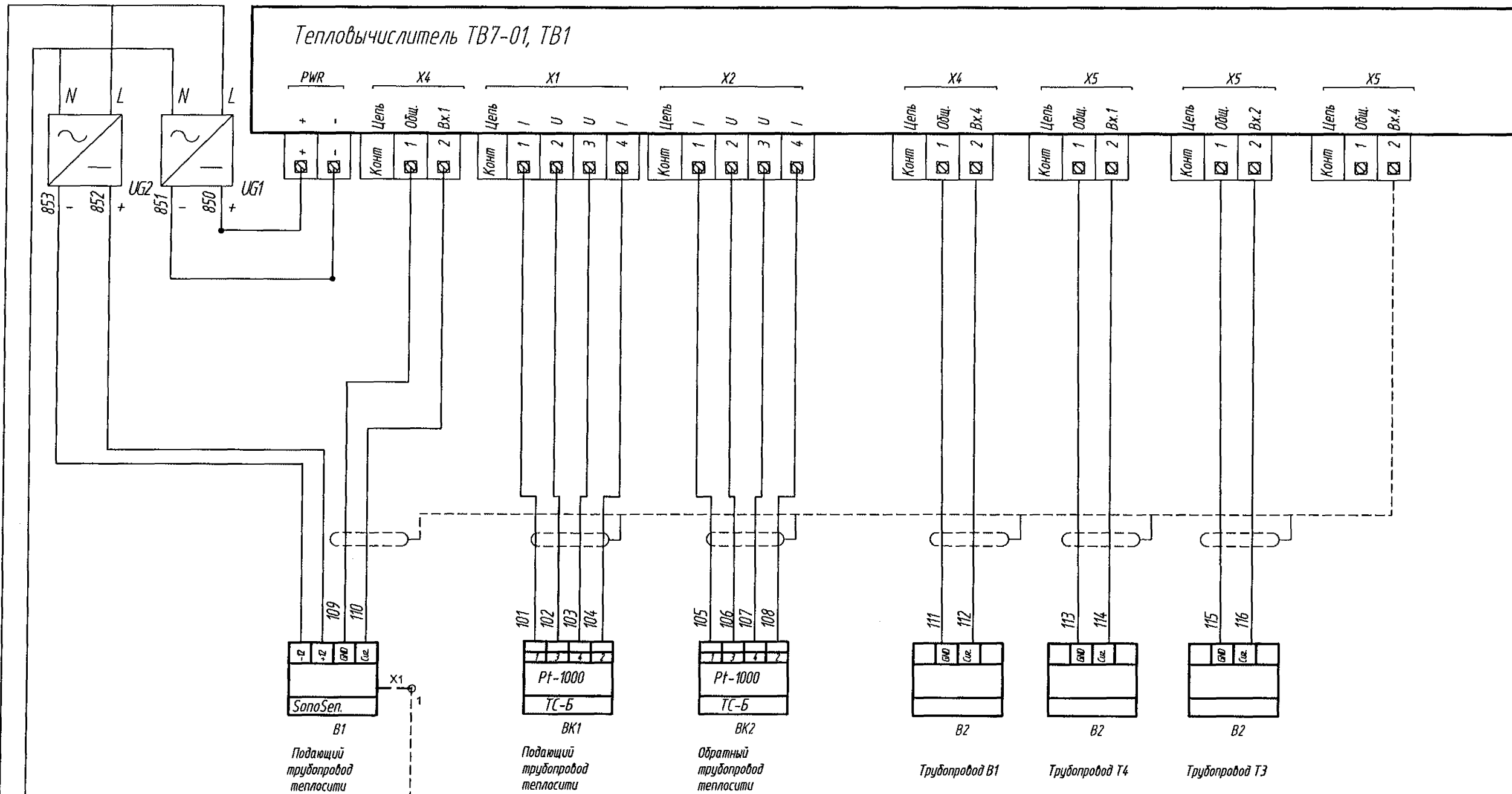
КБ "Строительные
технологии"

Формат А3

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Питание
220В, 50Гц
от QF13 см. л.5

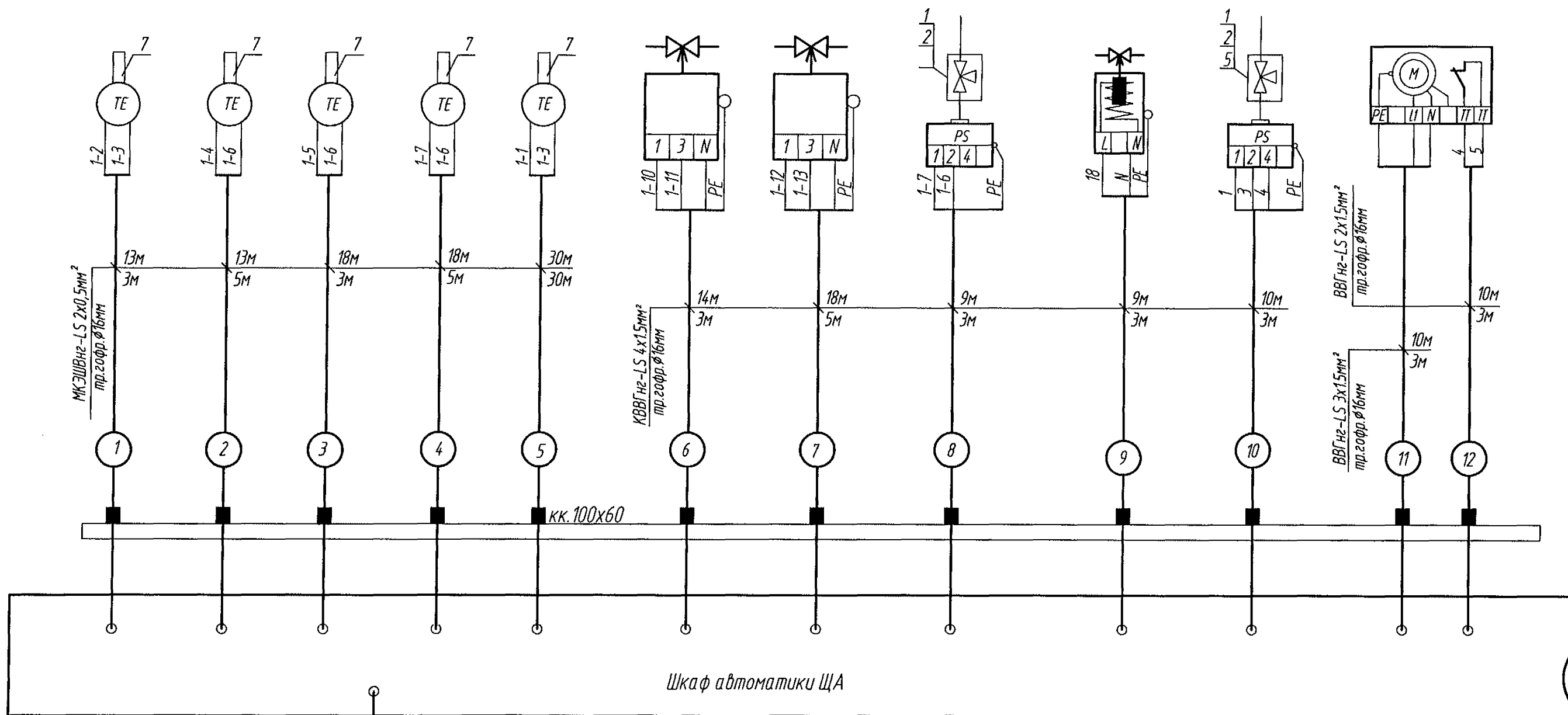


Трубопровод подающий T1	Трубопровод подающий T1	Трубопровод обратный T2	Трубопровод B1	Трубопровод T4	Трубопровод T3
Учет тепла жилого дома			Учет системы ГВС		
Расход	Температура		Расход		

789-15-2015- АОВЗ					
Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества					
Изм.	Кол.	Лист	Индок	Подпись	Дата
Н.Контр	Кидраleeва				
Разраб.	Жильцов				11.21
Жилой дом №15 многоэтажной застройки				Стадия	Лист
ЩАО. Схема электрическая принципиальная (продолжение)				Р	9
				КБ "Строительные технологии"	

[illegible]

Параметр	Температура					Раход		Давление	Раход	Давление	Раход
Место установки прибора	Подающий трубопровод в систему отопления	Обратный трубопровод в теплотель	Подающий трубопровод на ГВС	Обратный трубопровод от теплообменника ГВС	Северная стена здания	Трубопровод в систему отопления	Трубопровод ГВС	Обратный трубопровод системы отопления перед насосами М1 и М2	Запорный клапан узла подпитки сетевого контура	Обратный трубопровод системы отопления перед насосом М1	Циркуляционный насос системы отопления
№ устан. чертежа	По инструкции завода-изготовителя					По инструкции завода-изготовителя		По инструкции завода-изготовителя			
Позиция	3а	3б	3в	3г	3д	3е	3з	4г	6	4а	М1

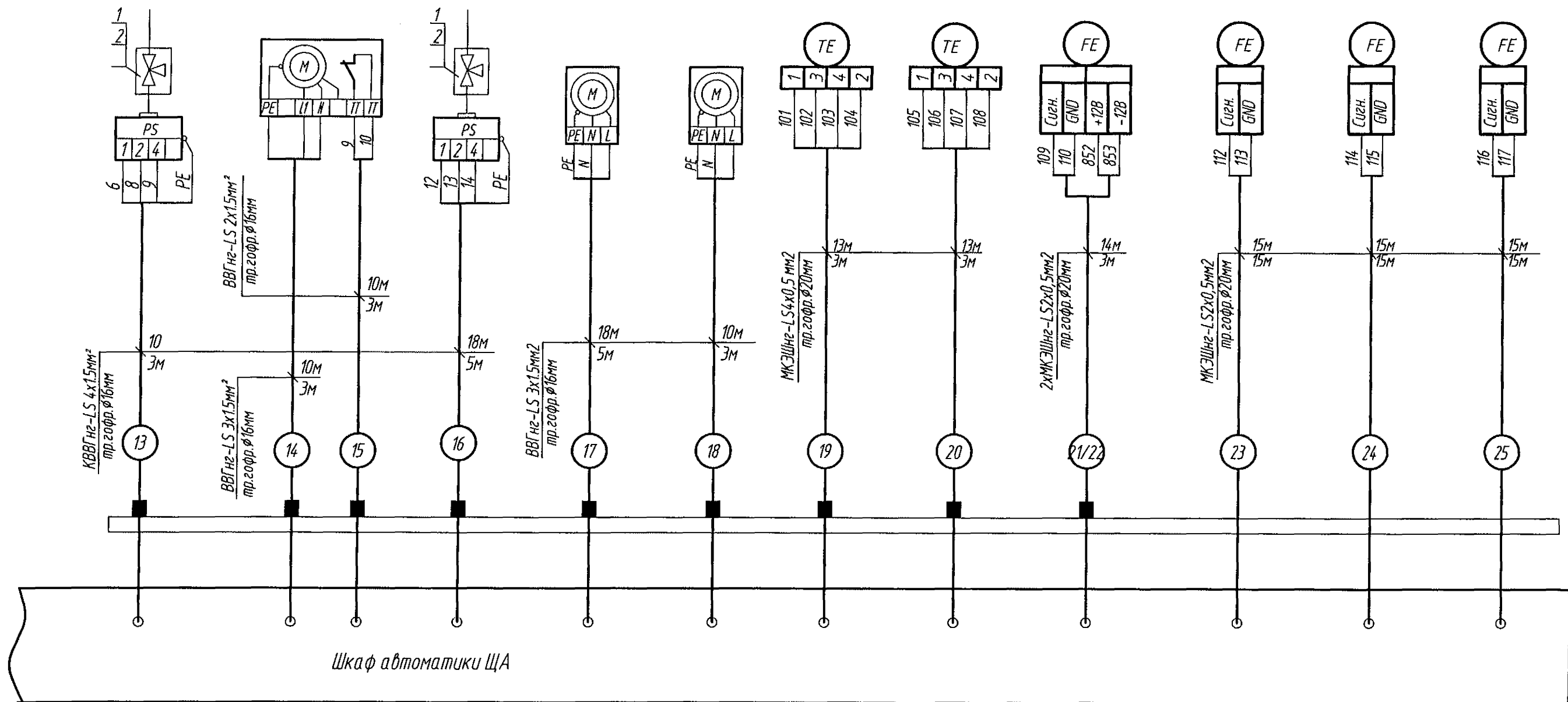


Ввод питания 1x220В, 1,8кВт
по эл. техн. части

789-15-2015- АОВЗ					
Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества					
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Н.Контр		Кидраleeва			
Разраб.		Жильцов			11.21
Жилой дом №15 многоэтажной застройки					ИТП. Схема внешних проводок (начало)
					КБ "Строительные технологии"

Формат А3

Параметр	Давление	Расход	Давление	Расход	Расход	Температура		Расход	Расход	Расход	Расход
Место установки прибора	Обратный трубопровод системы отопления перед насосом М2	Циркуляционный насос системы отопления	Трубопровод циркуляции ГВС перед насосом М3	Циркуляционный насос ГВС	Повысительный насос на трубопроводе подпитки	Подводящий трубопровод в систему отопления	Обратный трубопровод в теплосеть	Подводящий трубопровод в систему отопления	Трубопровод В1	Трубопровод Т4	Трубопровод Т3
№ устан. чертежа	По инструкции завода-изготовителя		По инструкции завода-изготовителя			По инструкции завода-изготовителя					
Позиция	4б	М2	4б	М3	М4	7а	7б	7б	8	8	8

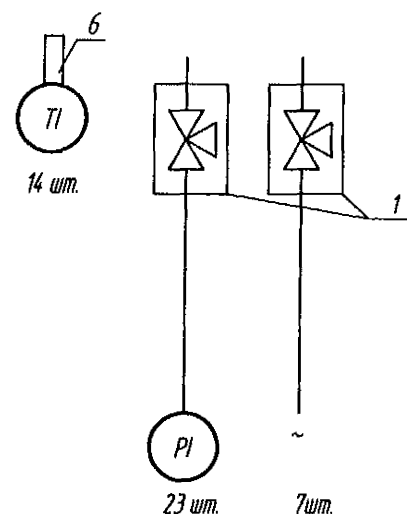


Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата. Взам. инв. N

						789-15-2015- АОВЗ		
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества		
Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата			
						Жилой дом №15 многоэтажной застройки	Стадия	Лист
Н.Контр	Кидралеева						Р	12
						ИТП. Схема внешних проводок (продолжение)	КБ	"Строительные технологии"
Разраб.	Жильцов				11.21			

Параметр	Температура	Давление
Место установки прибора	Трубопровод узла управл. ИТП Температура до 150°C	Горизонтальные трубопроводы ИТП. Температура до 200°C
№ устан. чертежа	По инструкции завода-изготовит.	По инструкции завода-изготовит.
Позиция	1	2



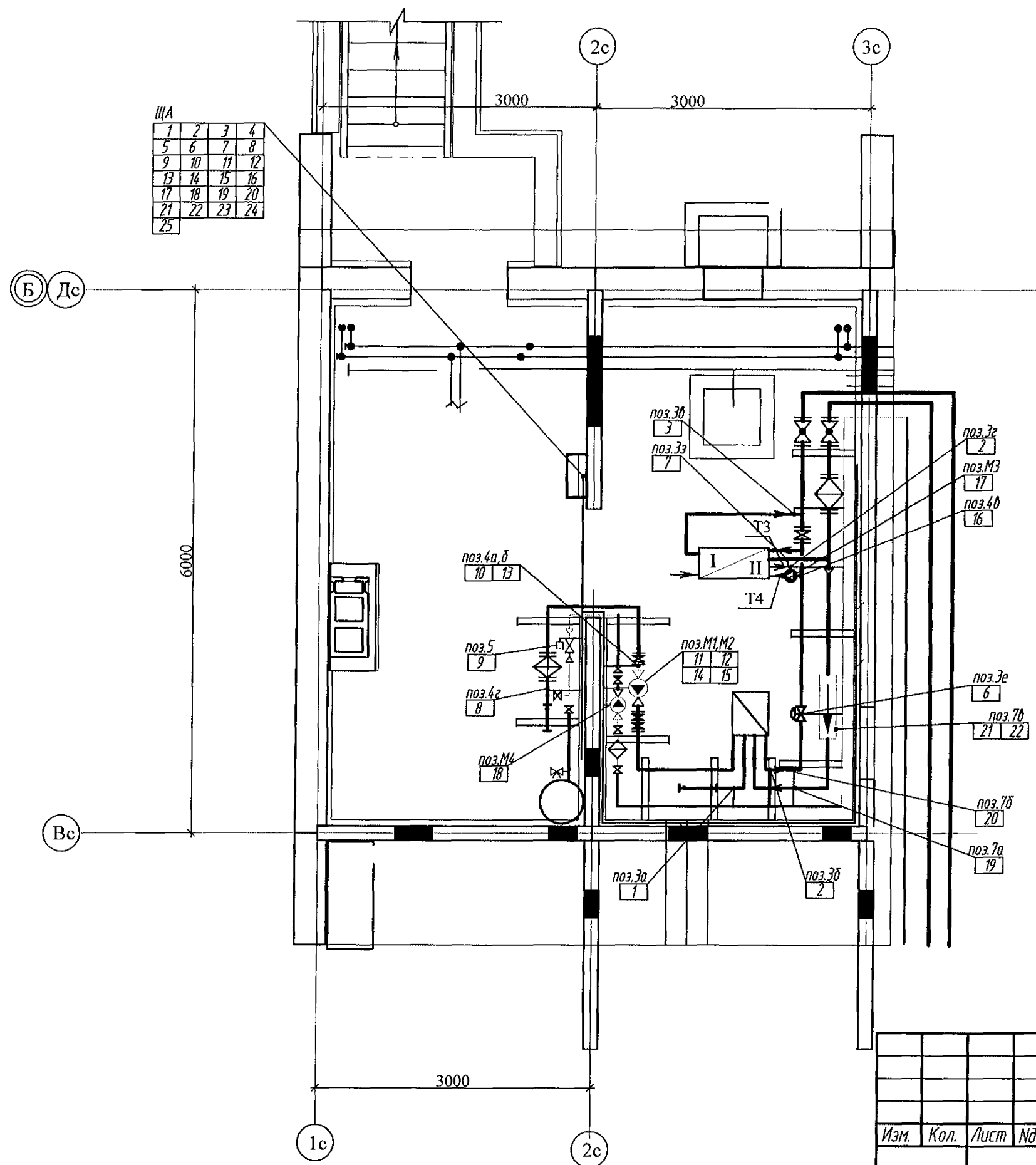
Позиц. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Отборное устройство (штуцер Шц-Г1/2 ст.20 + кран 11518дж)	35	
2	Переходник ПР-Г1/4/М20х1,5	5	
3	Бобышка БП1-М20х1,5 ст20	16	
4	Бобышка БП1-Г1/2 ст20	4	
-	Кабель МКЭШнг-LS2х0,5	165	м
-	Кабель МКЭШнг-LS4х0,5	26	м
-	Кабель силовой ВВГнг-LS 2х1,5 ТУ16.К71-310-2001	20	м
-	Кабель силовой ВВГнг-LS 3х1,5 ТУ16.К71-310-2001	48	м
-	Кабель контрольный КВВГнг-LS 4х1,5 ТУ16.К71-310-2001	88	м
-	Гибкая гофрированная труба Ø20мм	145	м
-	Кабель-канал 100х60	15	м

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

						789-15-2015- АОВЗ		
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества		
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Н.Контр	Кидралеева					Жилой дом №15 многоэтажной застройки	Стадия	Лист
							Р	13
Разраб.	Жильцов				11.21	ИТП. Схема внешних проводок (окончание)	КБ "Строительные технологии"	

ЩА	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				



1. Позиции монтируемых приборов и трасс соответствует схеме чертежей АОВ л. 5, 4
2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3.05.07-85.
3. Защитное заземление выполнить в соответствии с ВСН-205-84.
4. В процессе монтажа до нарезки труб и кабелей все прокладки трасс уточнить по месту.
5. Трассы автоматизации при параллельной прокладке с теплопроводами проложить на расстоянии не ближе 100мм от теплопровода.
6. Указанные длины кабелей не могут служить основанием для нарезки кабеля.
Кабели отрезаются по фактически отмеренной трассе.

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

						789-15-2015- АОВЗ			
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
						Жилой дом №15 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр		Кидралеева					Р	14	
						ИТП. План расположение приборов и трасс автоматизации	КБ	"Строительные технологии"	
Разраб.		Жильцов			11.21				

Согласовано			
Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Приборы и средства автоматизации</u>							
1	Термометр биметаллический, диаметр корпуса 63мм, класса точности 2,5, корпус-сталь, Тмах=120°С, присоединение сзади	БТ 31.211 (0-150 °С) М20х1,5. 64. 1,5		"РОСМА"	шт.	14		
	класс защиты IP43, длина штока 64мм							
-	Гильза защитная 64мм				шт	14		
2	Манометр показывающий. Предел измерения 0...0,6МПа, класс точности 2,5, корпус-сталь, Тмах=150°С	ТМ 510 Р.00 (0-0,6 МПа) М20х1,5. 2,5,		"РОСМА"	шт.	30		
3	Контроллер	Контроллер ECL 4 Control 368		"Danfoss" Дания	шт.	1		
3а, 3б, 3в, 3г	Датчик температуры погружной, длина датчика 100мм, НСХ Pt1000, диапазон температур 0...140°С, степень защиты IP54	ESMU		"Danfoss" Дания	шт.	4		
	Гильза защитная L=100 мм	ESMU		"Danfoss" Дания	шт.	4		
3д	Датчик температуры наружного воздуха, длина датчика 100мм, подключение 2-х проводное, НСХ Pt1000, диапазон температур -30...+60°С, степень защиты IP54	ESMT		"Danfoss" Дания	шт.	1		
3е	Редукторный электропривод, скорость перемещения штока привода 15с на 1мм, питание 230В, 50Гц	ARV 152		"Danfoss" Дания	шт.	1		
	Усилие 450Н. Ход штока 10мм. IP54							

						789-15-2015- АОВЗ.С		
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом №15 многоэтажной застройки		Стация
								Лист
								Листов
Н.Контр		Кидралеева						Р
								1
Разраб.		Жильцов			11.21	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ.		6
						КБ "Строительные технологии"		

Согласовано

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зз	Редукторный электропривод, скорость перемещения штока привода Зс на 1мм, питание 230В, 50Гц Усилие 450Н. Ход штока 10мм. IP54	ARV 153		"Danfoss" Дания	шт.	1		
Зж	Клапан регулирующий комбинированный седельный проходной, Ду=32мм, Kv=16м3/ч, тах t измеряемой среды 150°C, Ру=15бар,	VFM2		"Danfoss" Дания	шт.	1		
Зи	Клапан регулирующий комбинированный седельный проходной, Ду=25мм, Kv=10м3/ч, тах t измеряемой среды 150°C, Ру=15бар,	VFM2		"Danfoss" Дания	шт.	1		
4а,б,в,г	Реле давления электромеханическое, диапазон настройки рабочего давления -0,2...8 бар	KPI-35		"Danfoss" Дания	шт.	4		
5	Соленоидный клапан, Ду=20мм. - Универсальная электромагнитная катушка Р=10Вт, U=220В - Штекер для подключения электрического кабеля к эл.магнитной катушке	EV220B 20BG H3		"Danfoss" Дания	шт.	1		
МЗ	Насос	UPS 25-80N 180		Grundfos	шт	1		
6	Клапан предохранительный с условным проходом 1 1/4", номинальным давлением настройки клапана Рн=6атм,	Prescor 700		Prescor	шт.	1		
7	Тепловычислитель с модулем сетевого питания и модем RS485	TB7-04M		Danfoss	шт	1		

Изм.	Кол.ч	Лист	Вок	Подпись	Дата
------	-------	------	-----	---------	------

789-15-2015- АОВЗ.С

Лист

2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Ящики управления</u>							
ЩАО	Щит с монтажной панелью 800х650х300, УХЛ3.1 IP54	ЩМП 4-0		"TDM"	шт.	1		
	<u>Электроаппаратура в шкафу ЩАО</u>							
	Выключатель автоматический, I=10А, хар-ка С, 3Р	ik60N		Schneider Electric	шт.	1		
	Выключатель автоматический, I=3А, хар-ка С, 1Р	ik60N		Schneider Electric	шт.	8		
	Выключатель автоматический, I=6А, хар-ка С, 1Р	ik60N		Schneider Electric	шт.	4		
	DIN-рейка (60см) оцинкованная			"TDM"	шт.	6		
	Шина "N" нулевая на DIN-рейку 2х8 групп			"TDM"	шт.	2		
	Кабель-канал перфорированный 40х40 TDM			"TDM"	м	4		
	Зажим наборный	ЗНИ-2,5мм2		"TDM"	шт.	60		
	Зажим наборный	ЗНИ-6мм2		"TDM"	шт.	5		
	Розетка для установки на DIN-рейку, 2к+3,	Рар 10-3-0П		"TDM"	шт.	1		
	Лента спиральная монтажная внутр. диам. 12мм	ЛСМ		"TDM"	м.	3		
	Держатель маркировки d22мм, 10х25			"TDM"	шт.	25		
	Промежуточное реле, 220В AC	55.34.8.230.0040		Finder	шт.	5		
	База реле	94.94		Finder	шт.	5		
	Переключатель трех позиционный Telemecanique	XB5-AD33		Shneider Electric	шт.	5		
	Световой индикатор, зеленый, XB7, 230В	EV03MP		Shneider Electric	шт.	6		
	Световой индикатор, красный, XB7, 230В	EV03MP		Shneider Electric	шт.	4		
	Контактор с катушкой управления 220В AC	TeSys LC1E0910 U5		Schneider Electric	шт.	5		
	Тепловое реле	LRE07		Schneider Electric	шт.	1		
	Тепловое реле	LRE03		Schneider Electric	шт.	1		
	Провод сечением 1,5мм2	ПВ3			м	10		
	Провод сечением 1,5мм2	ПВ1			м	20		
	Блок питания U=12В	ИЭС6-126060			шт.	1		
	Блок питания U=24В	5BP220-24Д		ЗАО "Теплоком"	шт.	1		
	Блок питания 220/24V, 36 ВА	AK-PS-150		Danfoss	шт.	1		

Согласовано

Изм. N подл.

Подп. и дата

Взам. инв. N

Согласовано

Инв. N подл.

Подп. и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Сальники для ввода кабеля	PG-21			шт	26		
	Кабели и провода							
	Узел управления							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, не распространяющий горение, числом и сечением жил:	ТУ16.К71-310-2001						
	1. 2х1,5 мм2	ВВГнг-LS 2х1,5		"КАМКАБЕЛЬ" г.Пермь	м	20		
	2. 3х1,5 мм2	ВВГнг-LS 3х1,5		"КАМКАБЕЛЬ" г.Пермь	м	48		
	Кабель контрольный с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, не распространяющий горение, числом и сечением жил:	ТУ16.К71-310-2001						
	3. 4х1,5 мм2	КВВГнг-LS 4х1,5		"КАМКАБЕЛЬ" г.Пермь	м	88		
	Кабель с малогабаритный изоляцией в ПВХ оболочке, экранированный малогабаритный, числом и сечением жил:							
	4. 2х0,5 мм2	МКЭШнг-LS 2х0,5мм2			м	145		
	5. 4х0,5 мм2	МКЭШнг-LS 4х0,5мм2			м	20		

[illegible]

Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата
------	--------	------	------	---------	------