

ONEHOUSE

Индивидуальный жилой дом расположенный по адресу:
Московская область, г. Балашиха, микрорайон
Салтыковка
кад. № 50:15:0030105:338

АТМ (Автоматизация тепломеханических решений
котельной)

Москва 2021 г.

ONEHOUSE

Индивидуальный жилой дом расположенный по адресу:
Московская область, г. Балашиха, микрорайон
Салтыковка
кад. № 50:15:0030105:338

АТМ (Автоматизация тепломеханических решений
котельной)

Руководитель ONEHOUSE _____ Юдин А.Ю.

Главный архитектор проекта _____ Гвоздяный Е.Е.

Москва 2021 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТМ

Общие указания.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема функциональная.	
3	Схема электрическая питания.	
4	Схема электрическая принципиальная регулирования.	
5	Схема электрическая принципиальная сигнализации.	
6	Схема соединений внешних кабелей.	
7	План расположения средств автоматизации и прокладка кабельной сети.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
PM4-106-82	Системы автоматизации технологических процессов. Схемы электрические принципиальные. Требования к выполнению.	
СП-31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.	
ГОСТ 21.404-85	Автоматизация технологических процессов	
СНиП 3.05.07.85	Системы автоматизации	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
- АТМ.СО	Спецификация оборудования.	

Проект автоматизации котельной разработан на основании СП 89.13330.2012 "Котельные установки" и санитарно-технической части проекта с учетом требований ПБ 10-574-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов".

Котельная оснащена двумя газовыми водогрейными котлами Viessmann и вспомогательным оборудованием. Котлы оборудованы системой контроля и управления, посредством которой осуществляется пуск, регулирование работы или отключение котла при недопустимых отклонениях от заданных параметров (аварийных ситуациях). Регулирование работой котлов осуществляется с помощью встроенных многофункциональных модулей Vitotronic 100. Погодозависимое каскадное управление котлами с Vitotronic 100 и управление одним контуром ГВС и 2 отопительными контурами со смесителями осуществляется модулем Vitotronic 300-K оснащенный таймером с суточными и недельными режимами. Также возможна раздельная настройка временных программ, кривых отопления, заданных значений температуры и режимов работы; регулировка температуры воды по датчику температуры емкостного водонагревателя; информационный обмен через шину LON (телекоммуникационный модуль LON встроен в Vitotronic 300, для контроллера Vitotronic 100 модуль поставляется в отдельной упаковке).

Проектом выполнено оснащение технологического оборудования необходимым количеством контрольно-измерительных приборов: показывающими для контроля за установленным режимом работы технологического оборудования, сигнализирующими для контроля за параметрами, могущими привести к аварии.

В качестве щита сигнализации и управления ША используется наборной щит индивидуального изготовления, на который выведены сигналы с технологического оборудования. При загазованности помещения или при возникновении пожара предусматривается отсечка газа с включением светового и звукового сигнала. Питание сигнализатора загазованности - по 1 категории. Основное питание от щита ША, резервное - от встроенного источника питания.

Проектом предусмотрена аварийная сигнализация при отклонении от нормы следующих параметров:

1. Понижение давления в обратных трубопроводах отопительной системы и системы теплого пола;
2. Отклонение давления газа;
3. Понижение температуры воздуха в котельной;
4. Загазованность помещения;
5. Аварийное отключение котлов;
6. Пожар в здании;

Контроллер Vitotronic 300 предназначен для поддержания температурных режимов в контурах отопления и теплых полов и управления бойлером косвенного нагрева. Контроллер устанавливается на стене.

Сети выполнить кабелями МКШ и МКЭШ открыто по стенам и конструкциям. На высоте до 2,2м кабели защитить металлорукавом.

Защитные мероприятия, охрана труда и техника безопасности.

Заземление металлических частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, но могущих оказаться под таковым в результате повреждения изоляции, выполнить через нулевые жилы электропроводки. При этом нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не подключать под один контактный зажим.

Соединения, отводы и оконцовки жил проводов выполнить с помощью запрессовки, сварки, пайки или зажимов (винтовых, болтовых и т.д.).

Электромонтажные работы вести в строгом соответствии с действующими строительными нормами, СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ, с соблюдением мероприятий по охране труда и технике безопасности согласно ППБ в РФ.

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

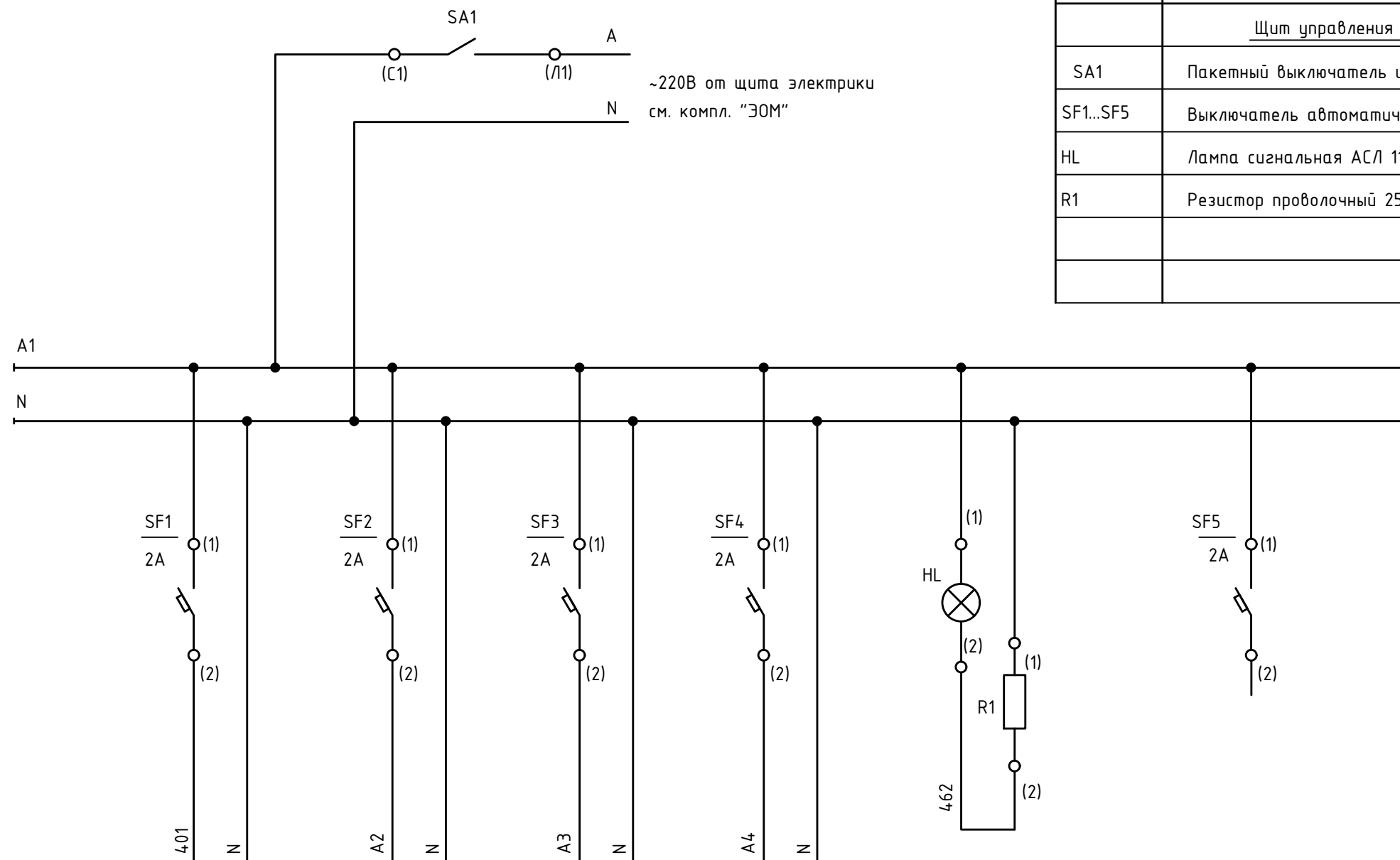
Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями, государственными и отраслевыми стандартами и предусматривают технические решения, обеспечивающие пожаробезопасность и взрывобезопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации зданий.

Гл. инженер проекта

						АТМ			
						Московская область, г. Балашиха, микрорайон Салтыковка, кад. № 50:15:0030105:338			
Изм.	Кол. уч.	Лист	док	Погн.	Дата	Проект индивидуального дома	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Смирнов			09.21		Р	1	
Провер.						Общие данные.	ONEHOUSE		
ГИП		Лаурейро			09.21				
Н. контр.		Гвоздяныч			09.21				

Перечень элементов схемы

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит управления и сигнализации ША</u>			
SA1	Пакетный выключатель исп. III, ПВ1-16УХЛ1	1	
SF1...SF5	Выключатель автоматический А 63-1МУЗ I _p =2,0А	5	
HL	Лампа сигнальная АСЛ 11 УЗ ~220В	1	
R1	Резистор проволочный 25Вт 1000 Ом ПЭВ-25	1	

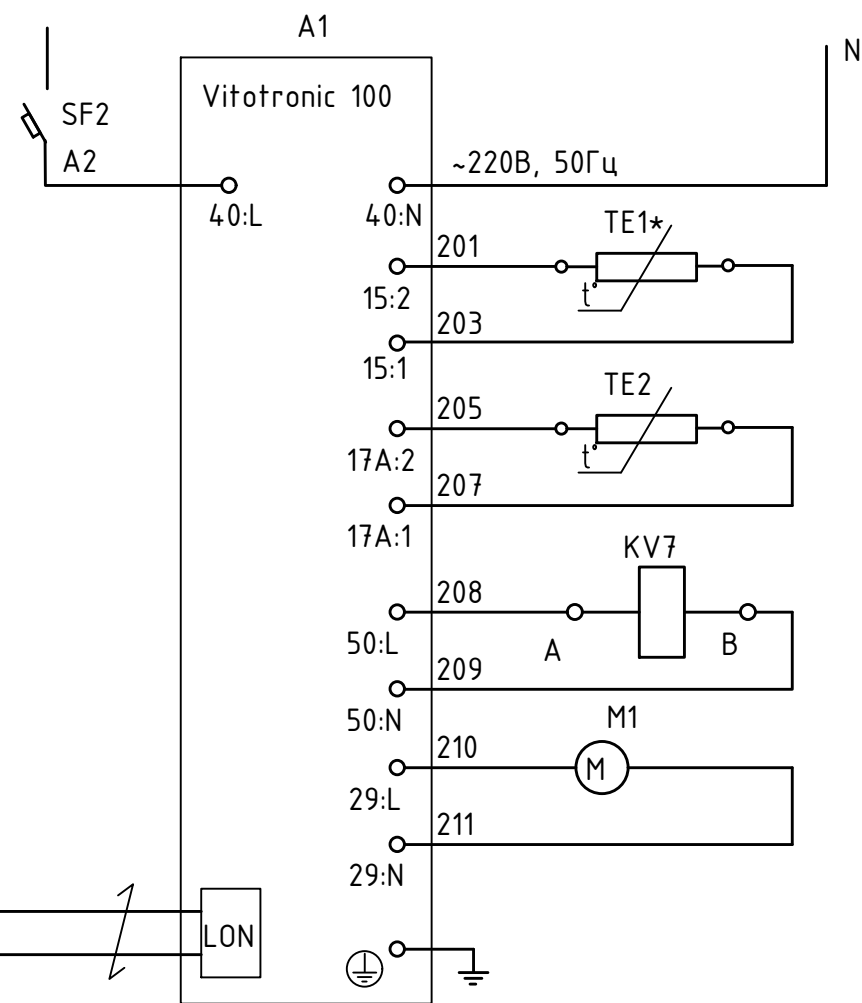


Наименование цепи или прибора	Аварийная сигнализация	A1 Контроллер Vitotronic 100 P _н =10Вт I _у =0,06А	A2 Контроллер Vitotronic 100 P _н =10Вт I _у =0,06А	A3 Контроллер Vitotronic 300 P _н =10Вт I _у =0,06А	Контроль напряжения	Резерв

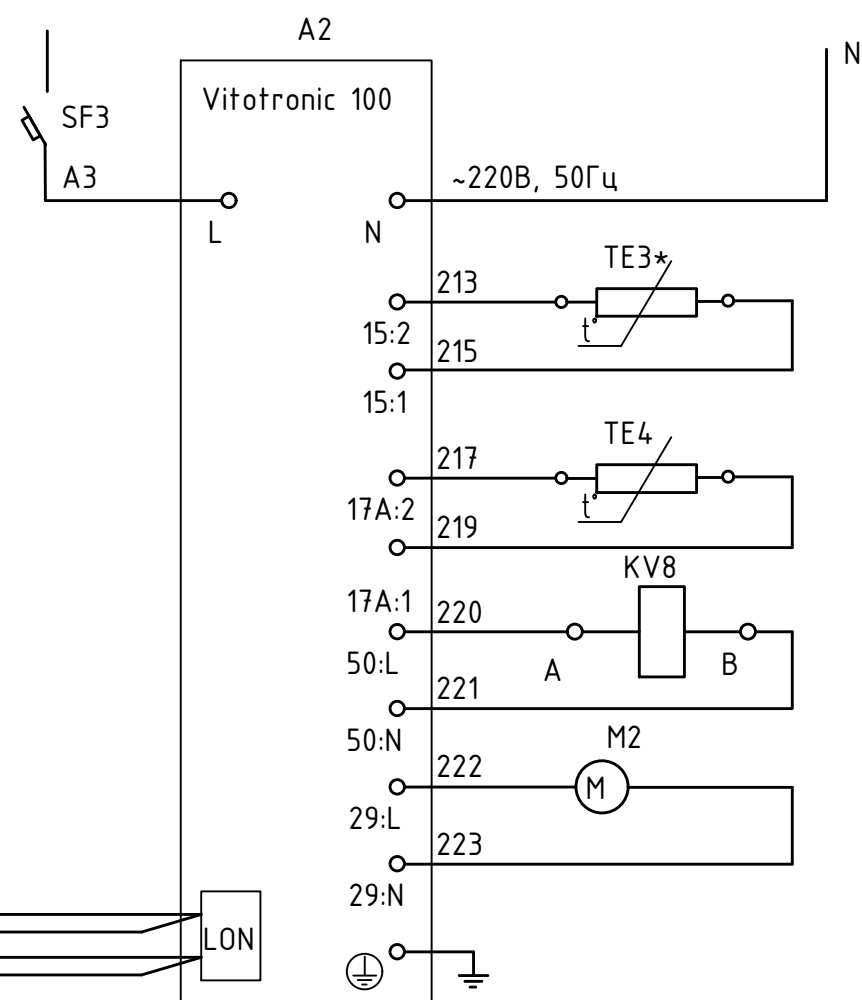
						АТМ			
						Московская область, г. Балашиха, микрорайон Салтыковка, кад. № 50:15:0030105:338			
Изм.	Код. уч.	Лист	док	Погн.	Дата	Проект индивидуального дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Смирнов			09.21		Р	3	
Провер.						Схема электрическая принципиальная питания	ONEHOUSE		
ГИП		Лаурейро			09.21				
Н. контр.		Гвоздяны			09.21				

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N док.	Подпись и дата	Взам. инв. N



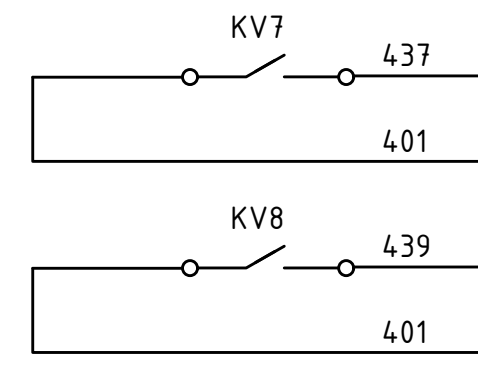
Питание ~220В, 50Гц
Температура воды в котле K1
Температура воды перед котлом K1
Аварийная сигнализация неисправности котла 1
Насос котлового контура котла K1



Питание ~220В, 50Гц
Температура воды в котле K2
Температура воды перед котлом K2
Аварийная сигнализация неисправности котла 2
Насос котлового контура котла K2

Перечень элементов схемы

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит управления и сигнализации ЩУС</u>			
SF2...SF4	Выключатель автоматический А 63-1МУЗ I _p =2,0А	3	
KV7,KV8	Реле промежуточное ~220В, ПЭ 37-22УЗ	2	2з+2р
По месту			
A1, A2	Цифровой контроллер Vitotronic 100	2	
A3	Цифровой контроллер Vitotronic 300-K	1	см.раздел "ТМ"
TE1*,TE3*	Датчик температуры котловой воды	2	компл. котла
TE2,TE4,TE6...TE10	Датчик NTC погружной Viessmann	7	
TE5	Датчик наружной температуры Viessmann	1	см.раздел "ТМ"
Y1, Y2	Электропривод смесительного клапана	2	см.раздел "ТМ"
M1...M6	Насосы	6	см.раздел "ТМ"



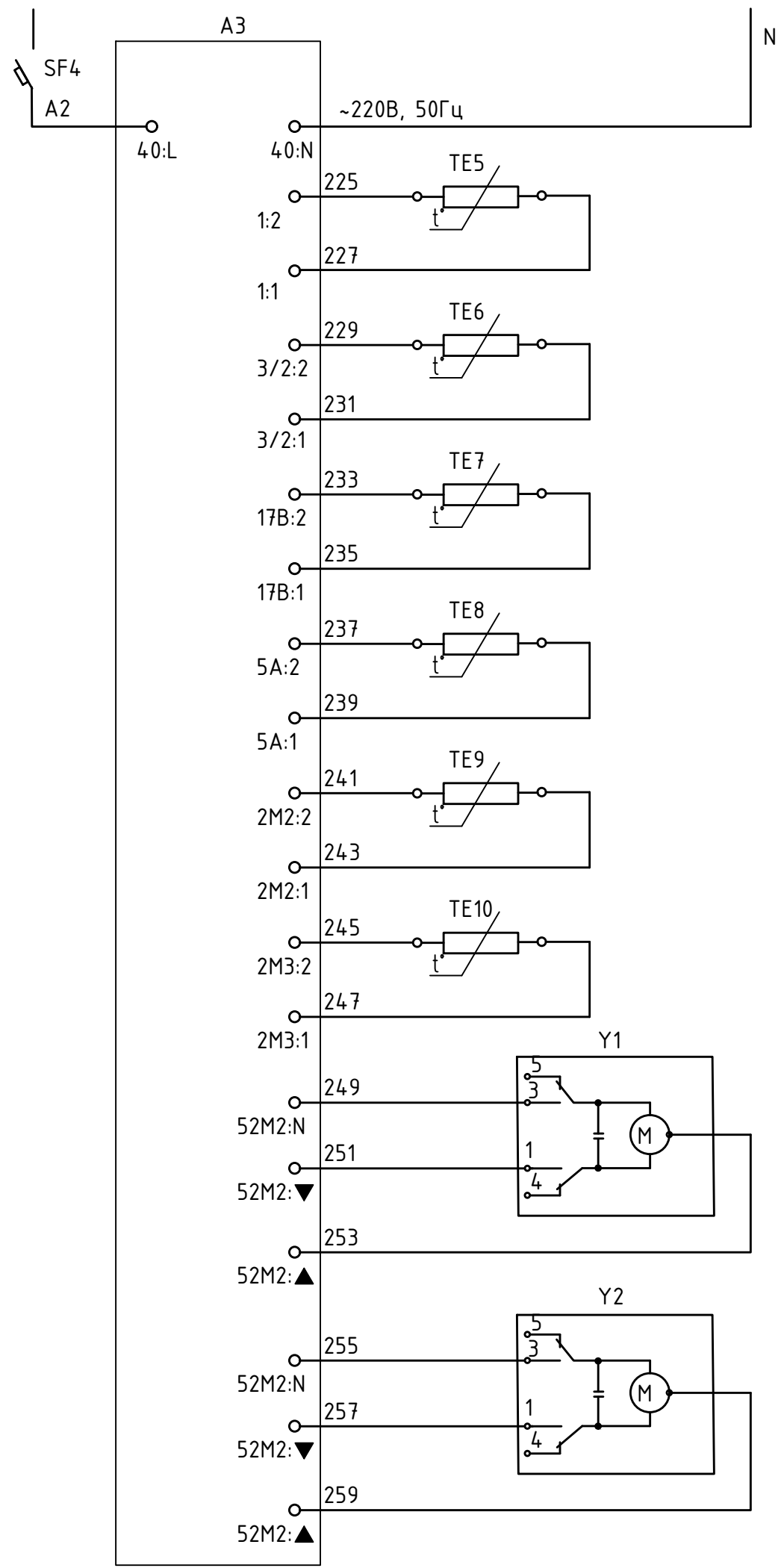
В схему аварийной сигнализации, лист 5.2

АТМ					
Московская область, г. Балашиха, микрорайон Салтыковка, кад. № 50:15:0030105:338					
Изм.	Кол. уч.	Лист	докум.	Погр.	Дата
Разраб.	Смирнов				09.21
Провер.					
ГИП	Лаурейро				09.21
Н. контр.	Гвоздяны				09.21
Проект индивидуального дома				Стадия	Лист
Р				4.1	
Схема электрическая принципиальная регулирования.				ONEHOUSE	

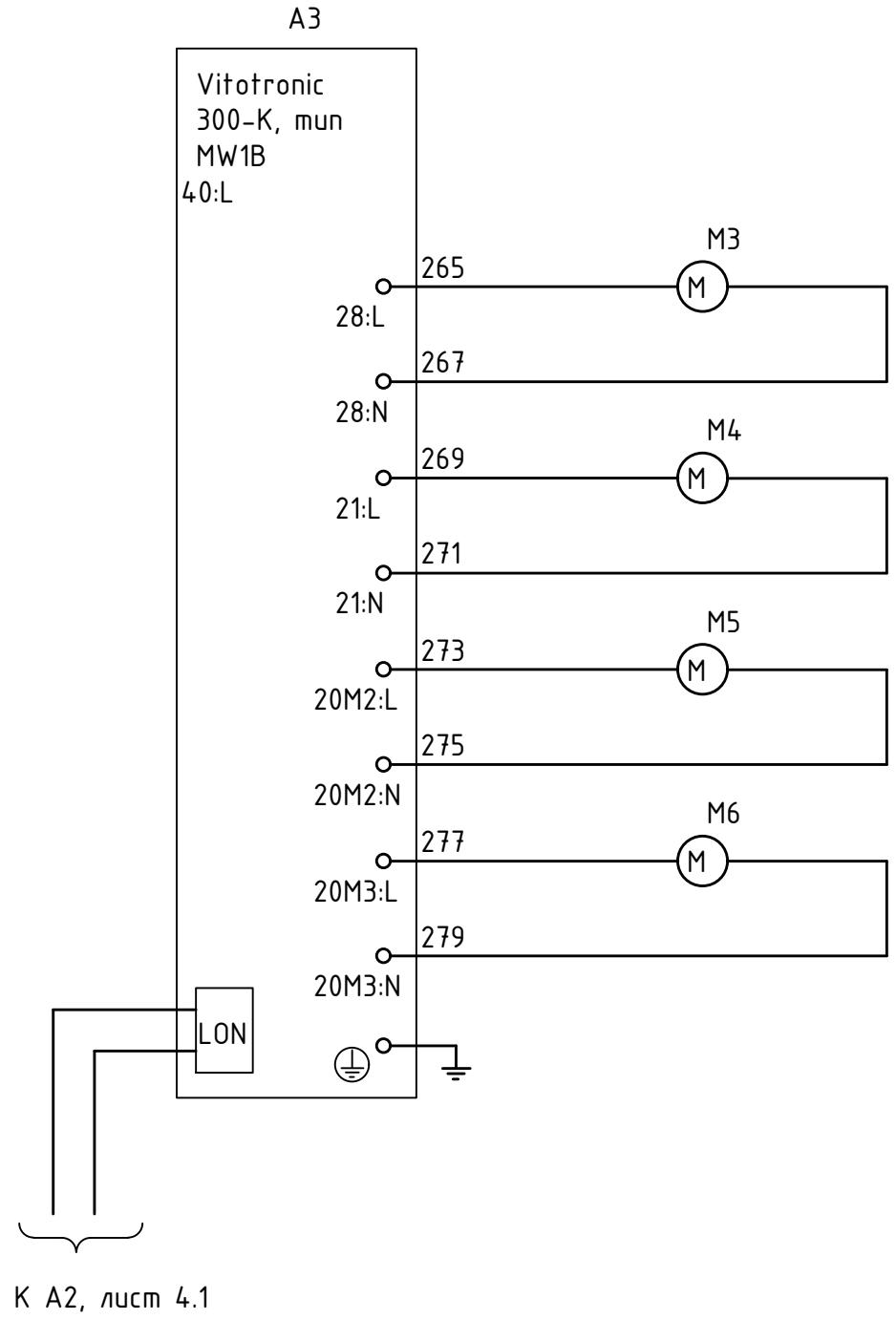
СОГЛАСОВАНО:

Инв. N док. Подпись и дата Взам. инв. N

К А3, лист 4.2



- Питание
~220В, 50Гц
- Температура
наружного
воздуха
- Температура
воды в подающем
тр-де за котлами
- Температура
воды в обратном
тр-де перед
котлами
- Температура в
водонагревателе
- Температура
воды в прямом
тр-де системы
отопления
- Температура
воды в прямом
тр-де системы
теплого пола
- Управление
смесительным
клапаном системы
отопления
- Управление
смесительным
клапаном системы
теплого пола



- Управление
циркуляционным
насосом ГВС
- Управление
насосом загрузки
водонагревателя
- Управление
насосом системы
отопления
- Управление
насосом системы
теплого пола

К А2, лист 4.1

СОГЛАСОВАНО:

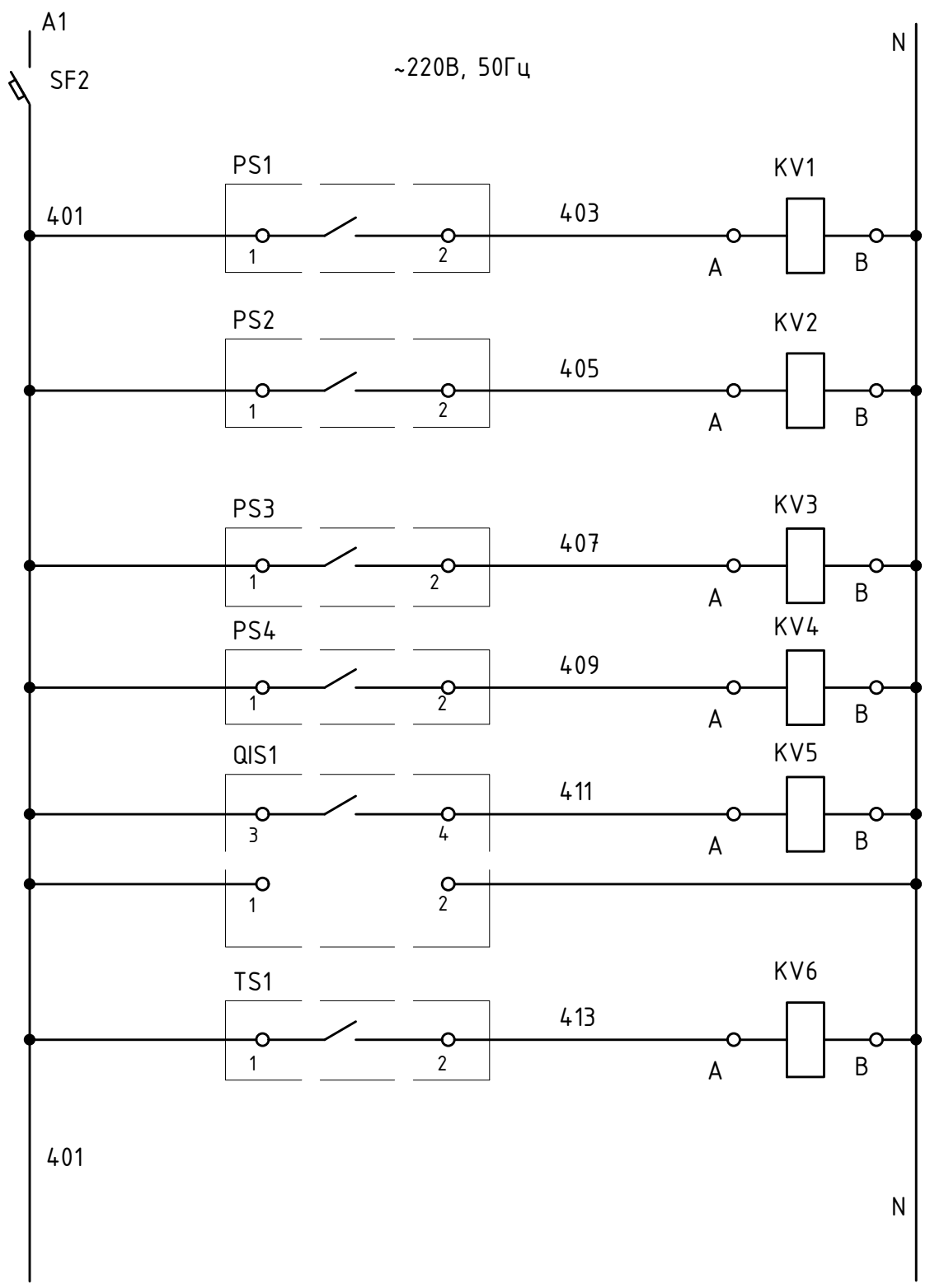
Инв. N док.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

Изм.	Лист	Документ	Подпись	Дата

Шифр: АТМ

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N док.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Питание ~220В, 50Гц	
Давление в обратном тр-де системы отопления низкое	
Давление в обратном тр-де системы теплого пола низкое	
Отклонение давления газа	понижение
	повышение
Загазованность помещения	
Понижение температуры воздуха в котельной	

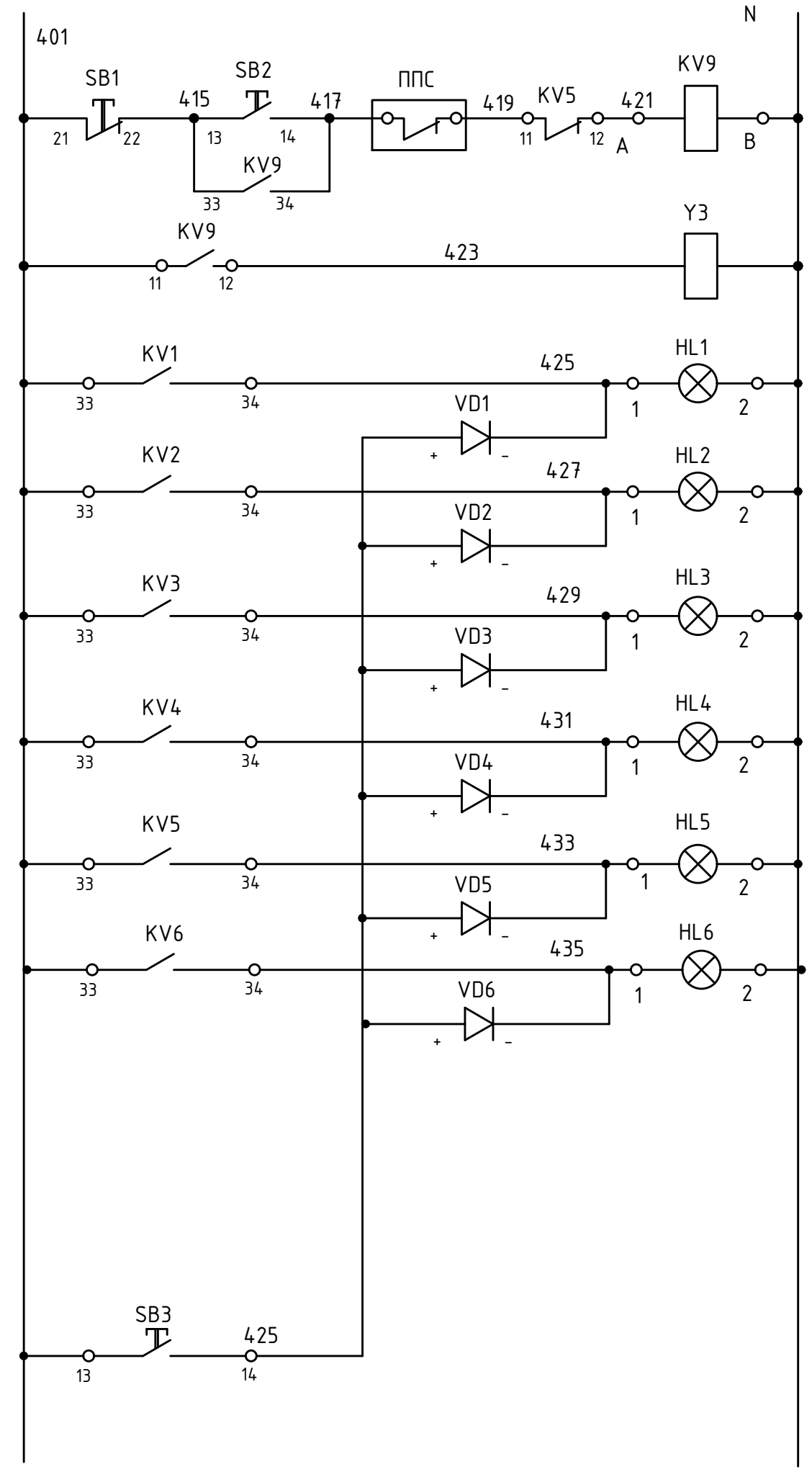
Перечень элементов схемы

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Шит ША			
SF4	Выключатель автоматический А 63-1МУЗ Ip=2,0А	1	
KV1...KV6, KV9...KV11	Реле промежуточное ~220В, ПЭ 37-22У3	9	2з+2р
HL1...HL6	Арматура сигнальная АСЛ11-У2	6	красная
SB1	Кнопка КЕ 011 исп.2 красная	1	
SB2...SB4	Кнопка КЕ 011 исп.2 черная	3	
VD1...VD6	Диод Д226В	6	
HA1	Звонок на DIN-рейку, ~220В	1	
По месту			
У1	Клапан газовый	1	см.раздел "ГСВ"
PS1,PS2	Манометр показывающий сигнализирующий ДМ-2010Сг	2	
PS3,PS4	Датчик-реле давления ДН-2,5	2	
QIS1	Сигнализатор загазованности СГБ-1-5Г	1	
TS1	Термометр электроконтактный ТКП 100 исп.V	1	

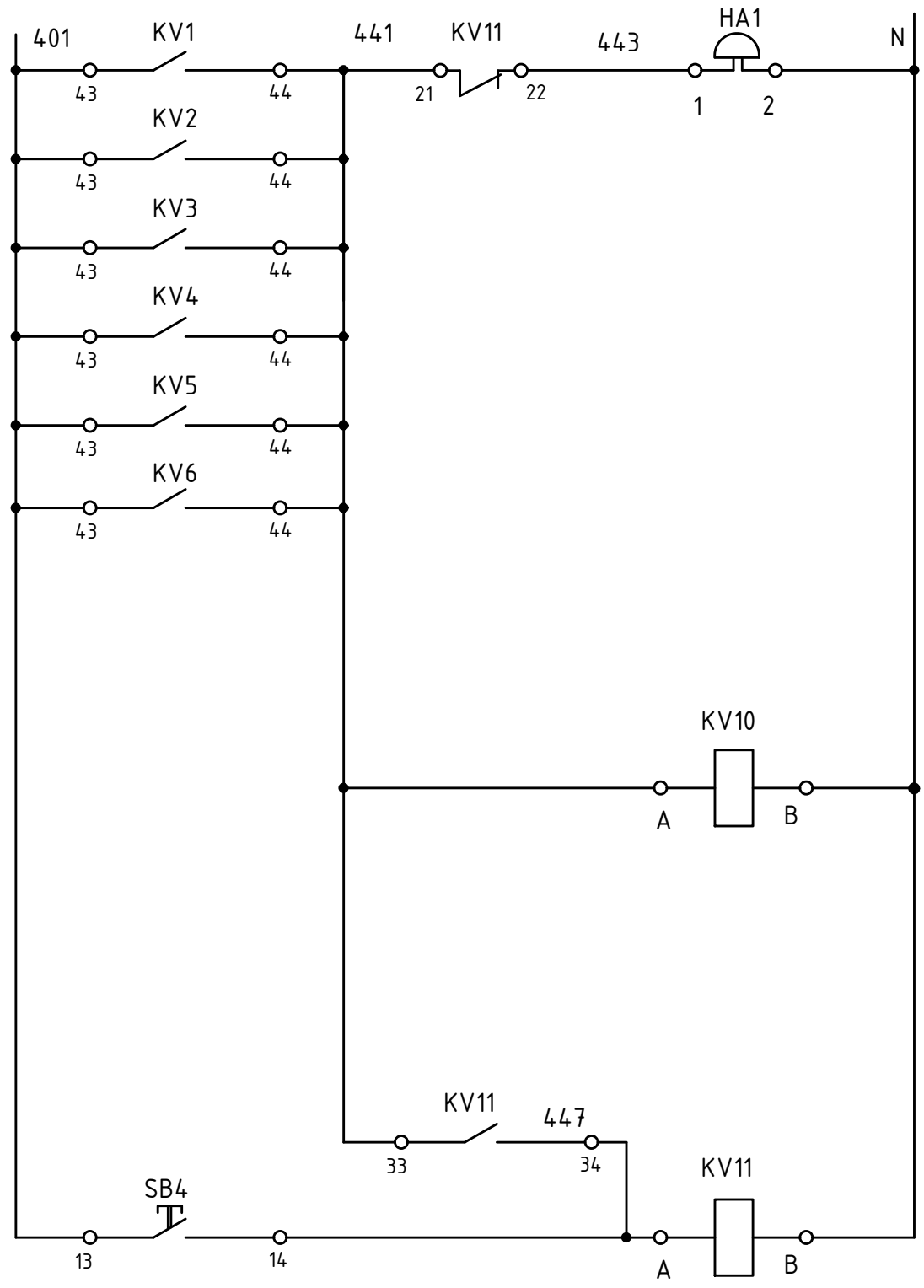
АТМ						
Московская область, г. Балашиха, микрорайон Салтыковка, кад. № 50:15:0030105:338						
Изм.	Кол. уч.	Лист	док	Погр.	Дата	
Разраб.	Смирнов				09.21	
Провер.						
ГИП	Лаурейро				09.21	
Н. контр.	Гвоздяны				09.21	
Проект индивидуального дома				Стадия	Лист	Листов
Р				Р	5.1	
Схема электрическая принципиальная сигнализации.				ONEHOUSE		

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N док.	Подпись и дата	Взам. инв. N



- Управление клапаном -отсекателем на газе
- Давление в обратном тр-де системы отопления низкое
- Давление в обратном тр-де системы теплого пола низкое
- Отклонение давления газ
 - понижение
 - повышение
- Загазованность помещения
- Понижение температуры воздуха в котельной
- Опробование светового сигнала

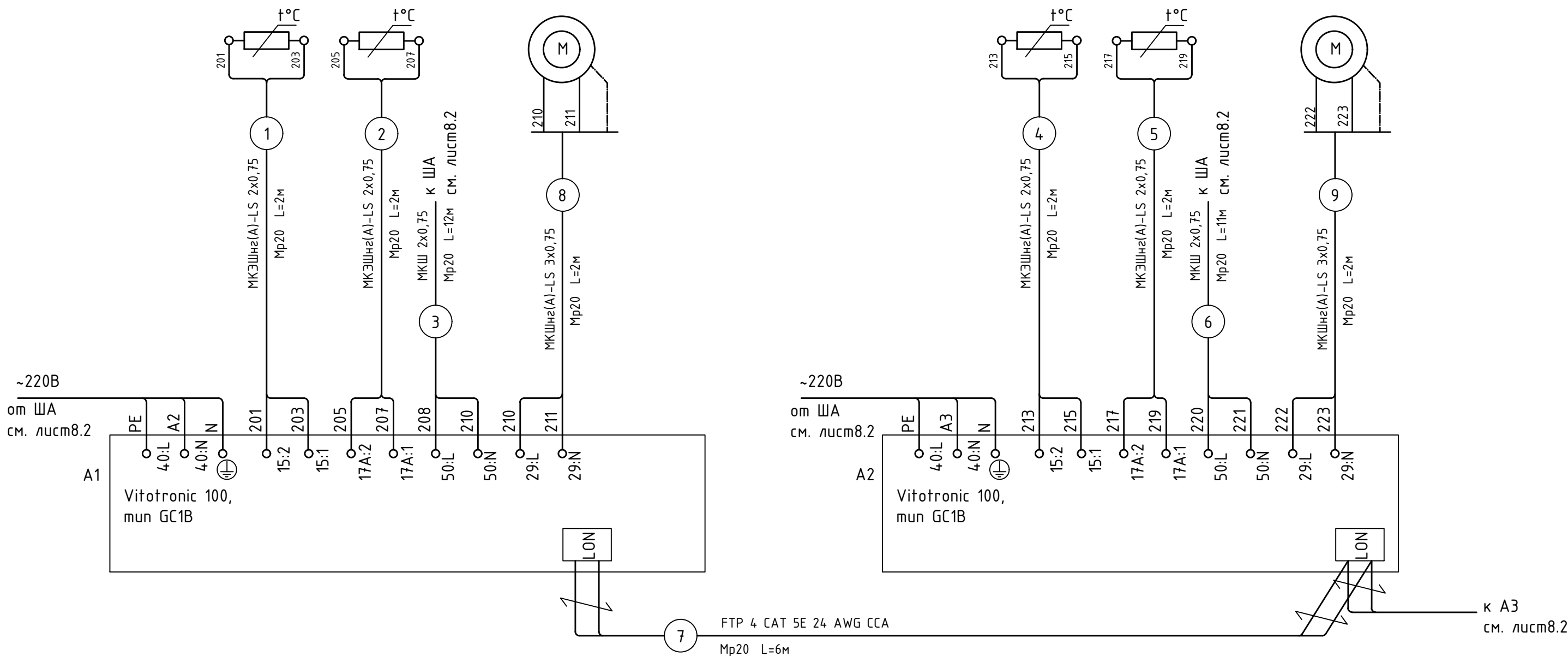


Аварийная звуковая сигнализация

Изм.	Лист	Документ	Подпись	Дата

Шифр: АТМ

Параметр	Температура		Управление	Температура		Управление
	Место установки	Трубопровод воды перед котлом К1		Котел К2	Трубопровод воды перед котлом К2	
Обозначение	Котел К1	Трубопровод воды перед котлом К1	Насос котлового контура котла К1	Котел К2	Трубопровод воды перед котлом К2	Насос котлового контура котла К2
	TE1*	TE2	M1	TE3*	TE4	M2

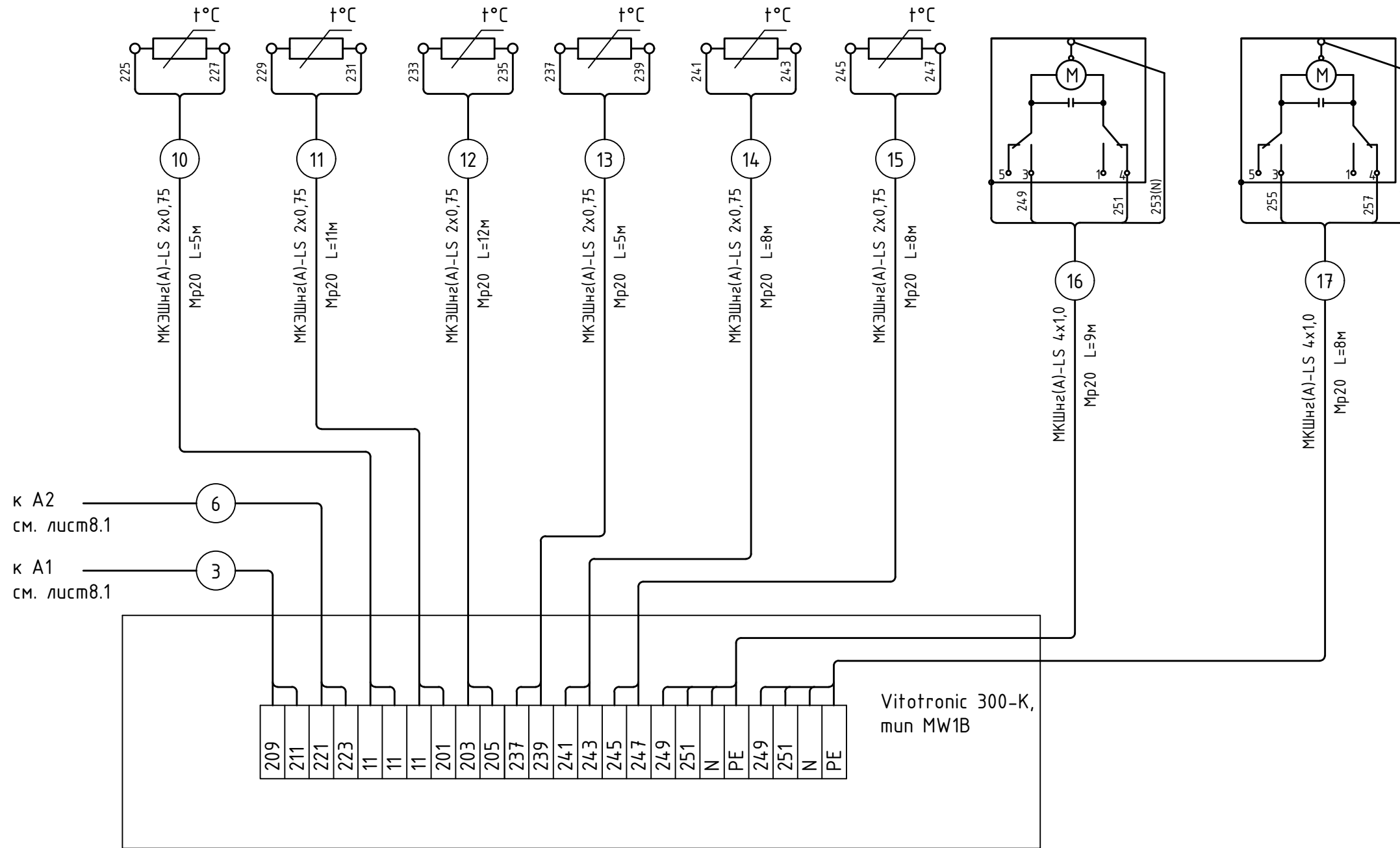


СОГЛАСОВАНО:

Инв. N док.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм. Кол. уч. Лист док. Погр. Дата					ATM				
Разраб. Смирнов 09.21					Московская область, г. Балашиха, микрорайон Салтыковка, кад. № 50:15:0030105:338				
Провер.					Проект индивидуального дома		Стадия	Лист	Листов
ГИП Лаурейро 09.21					P		6.1		
Н. контр. Гвоздяны 09.21					Схема соединений внешних проводок.		ONEHOUSE		

Параметр	Температура						Управление	
	Место установки	Наружная стена здания	Подающий тр-д за котлами	Обратный тр-д перед котлами	Водонагреватель	Прямой тр-д системы отопления	Прямой тр-д системы теплого пола	Клапан смесительный системы отопления
Обозначение	TE5	TE6	TE7	TE8	TE9	TE10	Y1	Y2



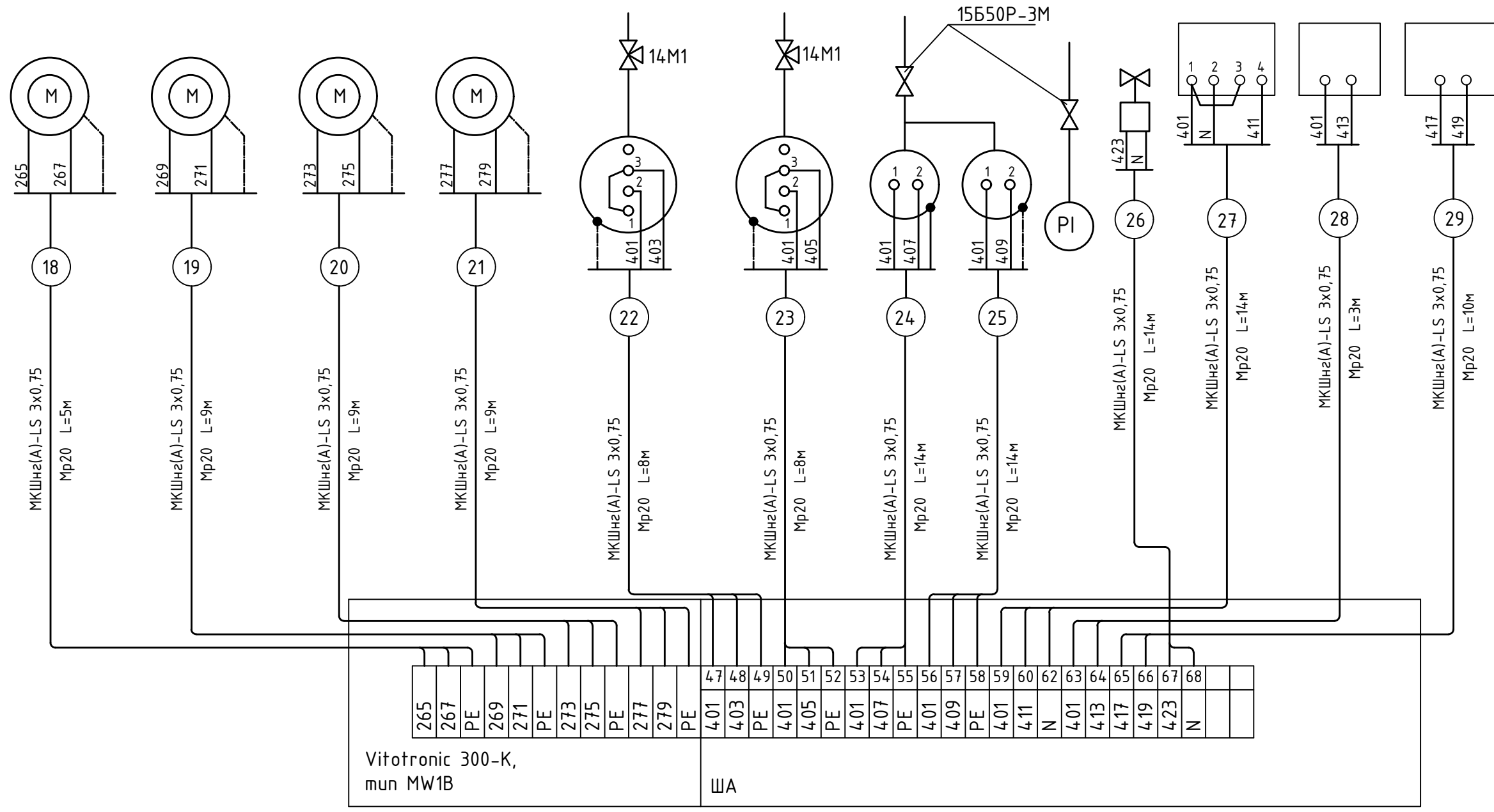
СОГЛАСОВАНО:

Инв. N док.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Лист	Документ	Подпись	Дата

Шифр: АТМ

Параметр	Управление				Давление				Управление	Газоана-лизатор	Температура	пож Сигнализация(при наличии)	
Место установки	Насос циркуляционный системы ГВС	Насос загрузки водонагревателя	Насос системы отопления	Насос системы теплого пола	Обратный тр-д системы отопления	Обратный тр-д системы теплого пола	Газопровод к котлам		Котельная				
Обозначение	M3	M4	M5	M6	PS1	PS2	PS3	PS4	PI1	Y3	QIS1	TS1	



СОГЛАСОВАНО:

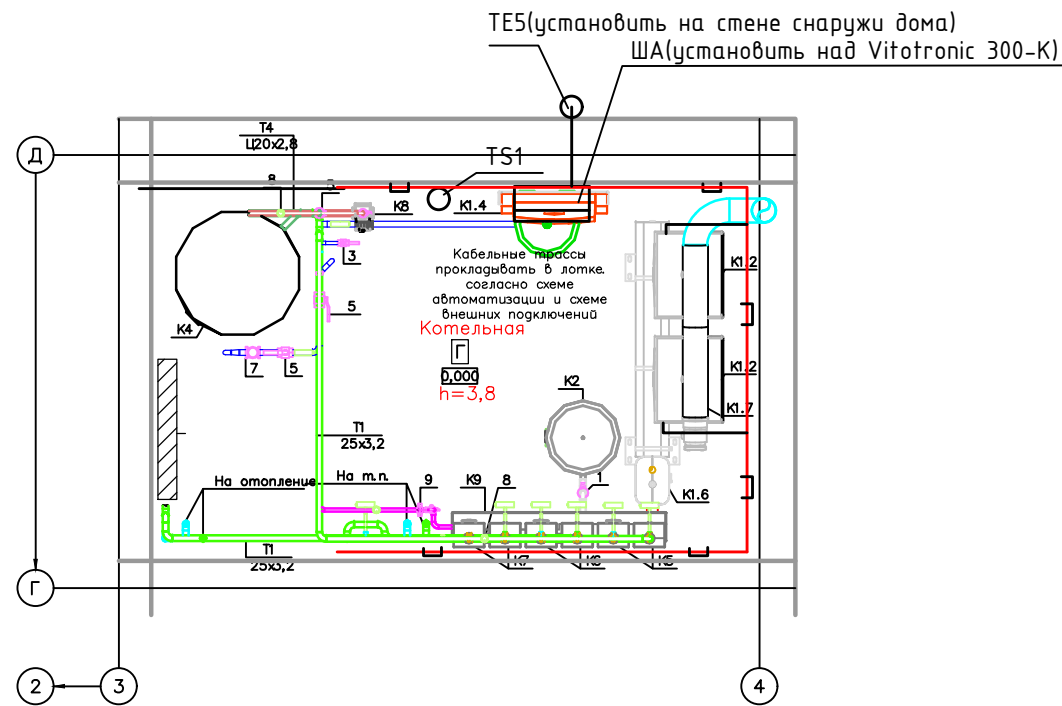
Инв. N док. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Лист	Документ	Подпись	Дата

Шифр: АТМ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемые щит, ящик
- Проектируемые кабельные линии
- кабель-канал



Заземление и защитные меры электробезопасности выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ -7, СНиП 3.05.06-85.

Кабели проложить в лотках.

Место установки шкафов, а также длину гофроружавов и кабелей до нарезки уточнить при монтаже.

						АТМ			
						Московская область, г. Балашиха, микрорайон Салтыковка, кад. № 50:15:0030105:338			
Изм.	Кол. уч.	Лист	док	Погр.	Дата	Проект индивидуального дома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Смирнов			09.21		Р	7	
Провер.						План расположения средств автоматизации и прокладка кабельной сети.	ONEHOUSE		
ГИП		Лаурейро			09.21				
Н. контр.		Гвоздяны			09.21				

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N док.	Подпись 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	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Приборы и средства автоматизации.</u>							
TE2,TE4,TE6...TE10	Датчик NTC погружной Viessmann NTC 10 кΩ при 25 °С	Vitopend 100 WH1D (7831303)		Viessmann	шт.	7		
TE5	Датчик наружной температуры Viessmann	№ для заказа Z013 920		Viessmann	шт.	1		
TS1	Термометр электроконтактный ТКП 100 исп.V	ТКП 100 исп.V			шт.	1		
PS1,PS2	Манометр показывающий сигнализирующий	ДМ-2010Сг			шт.	2		
PS3,PS4	Датчик-реле давления	ДН-2,5			шт.	2		
PI1	Тягонапоромер дифференциальный жидкостный. Предел измерений 0...2,5кПа.	ТДЖ-1-2,5			шт.	1		
QIS1	Сигнализатор загазованности с резервным питанием с выходным устройством для коммутации внешних цепей.	СГБ-1-5Г			шт.	1		
	<u>Электроаппаратура</u>							
	Оповещатель светозвуковой	УС-1			шт.	1		
	Выключатель пакетный, исп. II	ПВ2-16М156			шт.	1		

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

Изм.	Кол. уч. № док.	Подпись	Дата
Инженер	Смирнов	<i>876</i>	09.2021

Шифр:

-АТМ.СО

Спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ONEHOUSE

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Щиты, пульты</u>							
ША	Шкаф управления и сигнализации индивидуального изготовления	см. лист ATM-3...ATM-6			шт.	1		
	<u>Трубопроводная арматура</u>							
	Кран трехходовой	14M1			шт.	2		
	Вентиль запорный	15Б50Р-3М			шт.	2		
	<u>Кабели и провода</u>							
	Кабель монтажный многожильный с медными жилами сечением	2x0,75	МКШ ГОСТ 10348-80		м	23		
		3x0,75	МКШ ГОСТ 10348-80		м	135		
		4x1,0	МКШ ГОСТ 10348-80		м	20		
		2x0,75	МКЭШ ГОСТ 10348-80		м	60		
	Экранированный LAN кабель «витая пара»		FTP 4 CAT 5E 24 AWG CCA		м	16		
	<u>Монтажные материалы</u>							
	Металлорукав		РЗ-Ц-Х-20		м	100		
	Кабел-канал пластиковый к крышкой		80x40		шт	5		
	Метизы				кг	2		

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N док.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Лист	Документ	Подпись	Дата

Шифр: -АТМ.СО