

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема функциональная.	
3	Схема электрическая принципиальная.	
4	Схема подключения.	
5	Щит ЩУ-ИТП. Общий вид.	
6	План расположения оборудования и прокладка кабельной сети. М 1:50.	

Раздел автоматизации ИТП выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта. Система автоматизации предназначена обеспечить автоматическое и оперативное управление оборудованием систем отопления и ГВС, бесперебойную работу оборудования, визуальный контроль параметров и состояния оборудования, предупредительную и аварийную сигнализацию.

Система автоматизации ИТП выполнена на базе контроллера TPM 232. Контроллер TPM 232 представляет собой автоматическое устройство управления отоплением (АУУ), которое обеспечивает работу и контроль оборудования в режимах автоматического и местного (ручного) управления. Система автоматизации обеспечивает контроль и регулирование технологических параметров, а также поддерживает заданную температуру в помещении с учетом погодных и сезонных изменений.

Контроллер TPM232M-У обеспечивает:

- автоматическую настройку ПИД-регуляторов;
- автоматический выбор режимов (нагрев/ночь/летний и т.п.);
- диагностику аварийных ситуаций (обрыв линий связи, неисправность насосов);
- задание значений технологических параметров с помощью встроенной клавиатуры или на ПК по сети RS-485 и RS-232;
- поддержку протоколов обмена OVEN, Modbus-RTU, Modbus-ASCII;
- возможность обновления прошивки (необходимые устройства входят в комплект поставки);
- быструю настройку контроллера с панели либо с помощью конфигураатора.

С помощью пропорционально-интегрально-дифференциального закона регулирования TPM232M контролирует и регулирует температуру теплоносителя в контурах и температуру обратной воды. Кроме того, он измеряет температуру наружного воздуха и прямой воды. Контроллер формирует сигналы управления выходными элементами и обеспечивает поддержку температуры в контуре в соответствии с фиксированной уставкой (для контуров ГВС) или графиком (для контуров системы отопления). Для управления отопительным графиком TPM232M имеет встроенные часы реального времени.

Для управления сразу двумя независимыми контурами в проекте предусмотрен модуль расширения OVEN MP1-P, который позволяет увеличить количество выходных элементов.

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 наружный и внутренний контур заземления и нулевые жилы электропроводки. При этом нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не подключать под один контактный зажим.

Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей выполняется при помощи опрессовки, сварки, пайки.

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.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 256.1325800.2016	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП 31-06-2009	Общественные здания и сооружения	
ГОСТ 21.208-2013	Автоматизация технологических процессов	
СНиП 3.05.07.85	Системы автоматизации	
	Прилагаемые документы	
АТМ .СО	Спецификация оборудования	

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

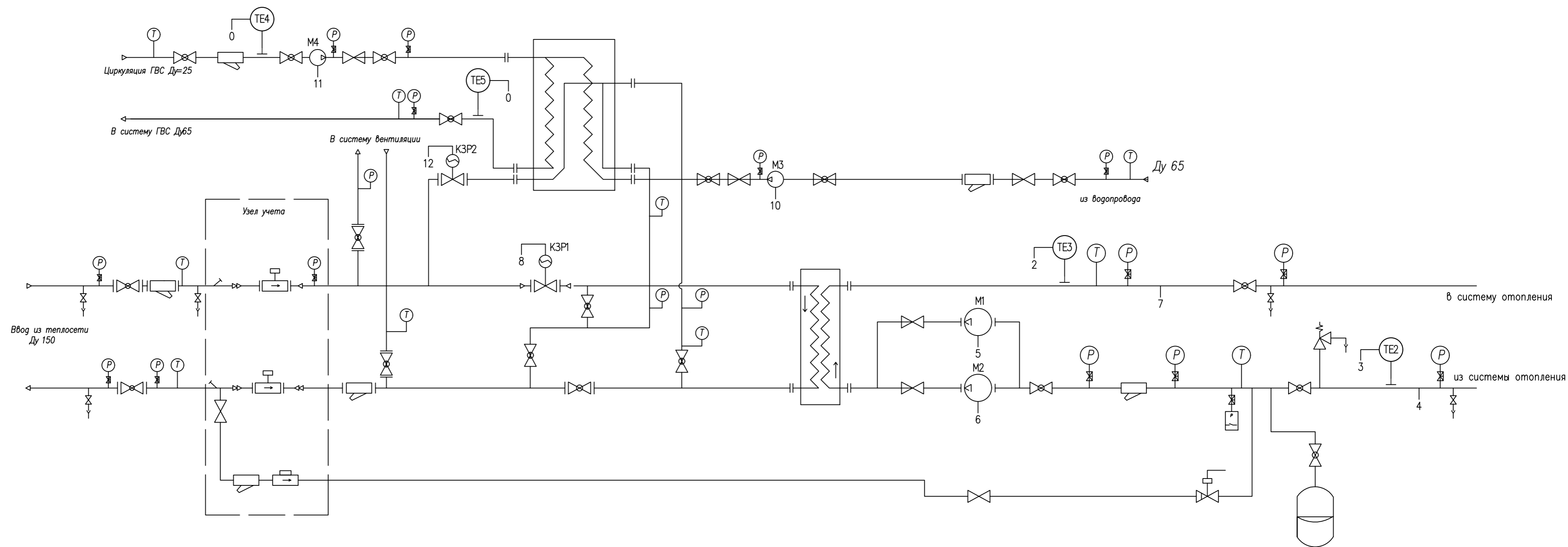
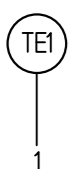
						- АТМ		
						АНО "ПАЛОМНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР", Москва г, Мичуринский пр-кт, дом № 8 /29		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
ГИП.				Солодовников		Р	1	
Исполн.				Савостьянова		Общие данные.		
Н.контр.				Петруша		ООО "РусЮниБел"		

Согласовано

Взам инв.

Инв. N подл. Подп. и дата

Наружный воздух



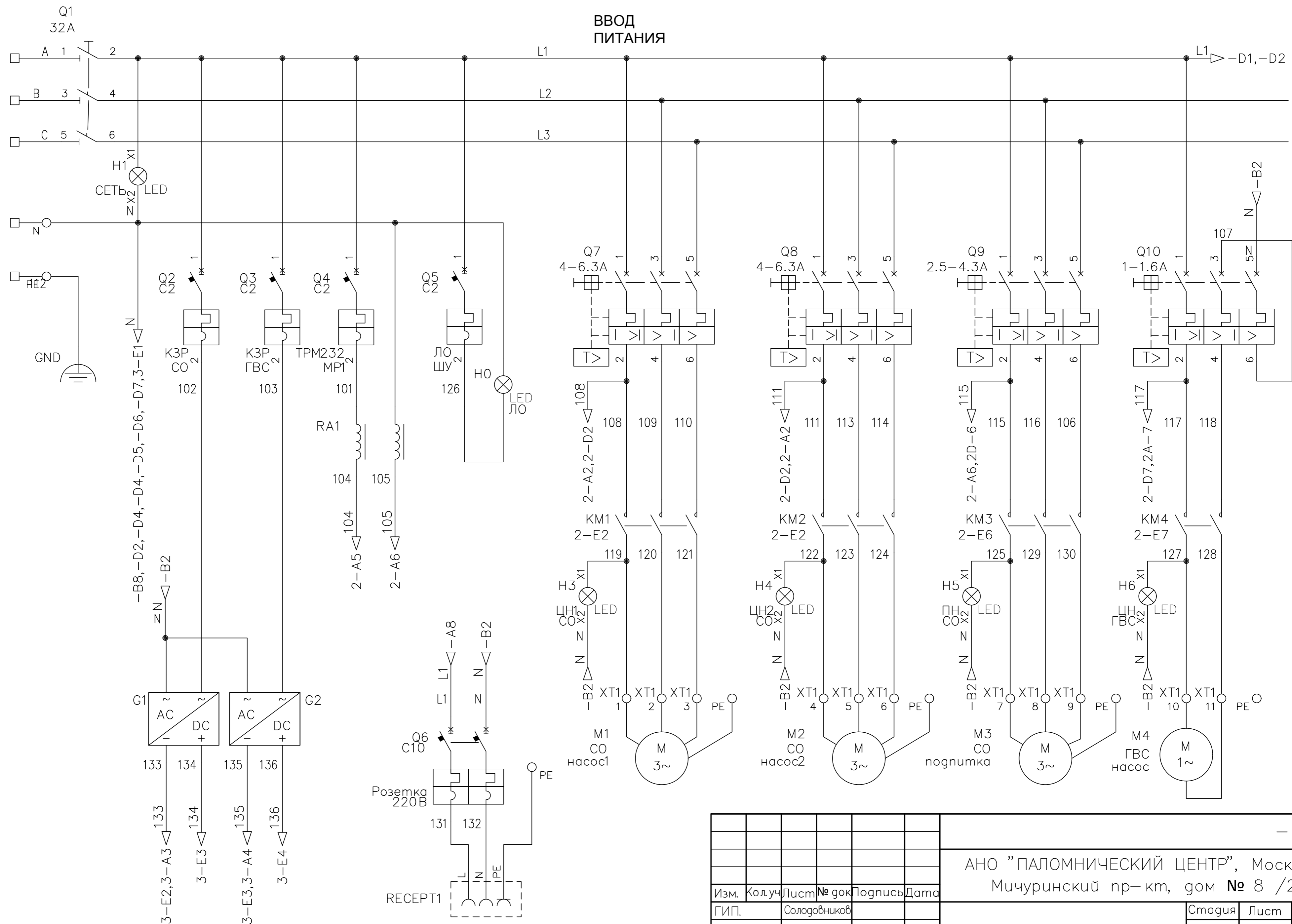
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Температура наружного воздуха	Температура прямой воды контура 1	Температура обратной воды контура 1	Давление в обратном тр-ге контура 1	Управление насосом M1	Управление насосом M2	Давление в прямом тр-ге контура 1	Управление клапаном K3P1	Температура прямой воды контура 2	Управление насосом M1	Управление насосом M2	Управление клапаном K3P2

Инв. N подф. Подг. и дата	Взам инв.	Приборы по месту	ЩУ ИТП Шкаф управления ИТП	AI		AO		DI		DO		
				PLC1 ПЛК110-220.30. P-M [M02]	AI	AO	DI	DO	A2 ОВЕН MP1-P	AI	AO	DI
					5	0	3	4	0	0	2	4

RS-485  
в систему диспетчеризации

				- АТМ		
				АНО "ПАЛОМНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР", Москва г, Мичуринский пр-кт, дом № 8 /29		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Исполн.	Савостьянов					
Н.контр.	Петруша					
Схема функциональная.				Стадия	Лист	Листов
				P	2	
				ООО "РусЮниБел"		

ВВОД  
ПИТАНИЯ



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

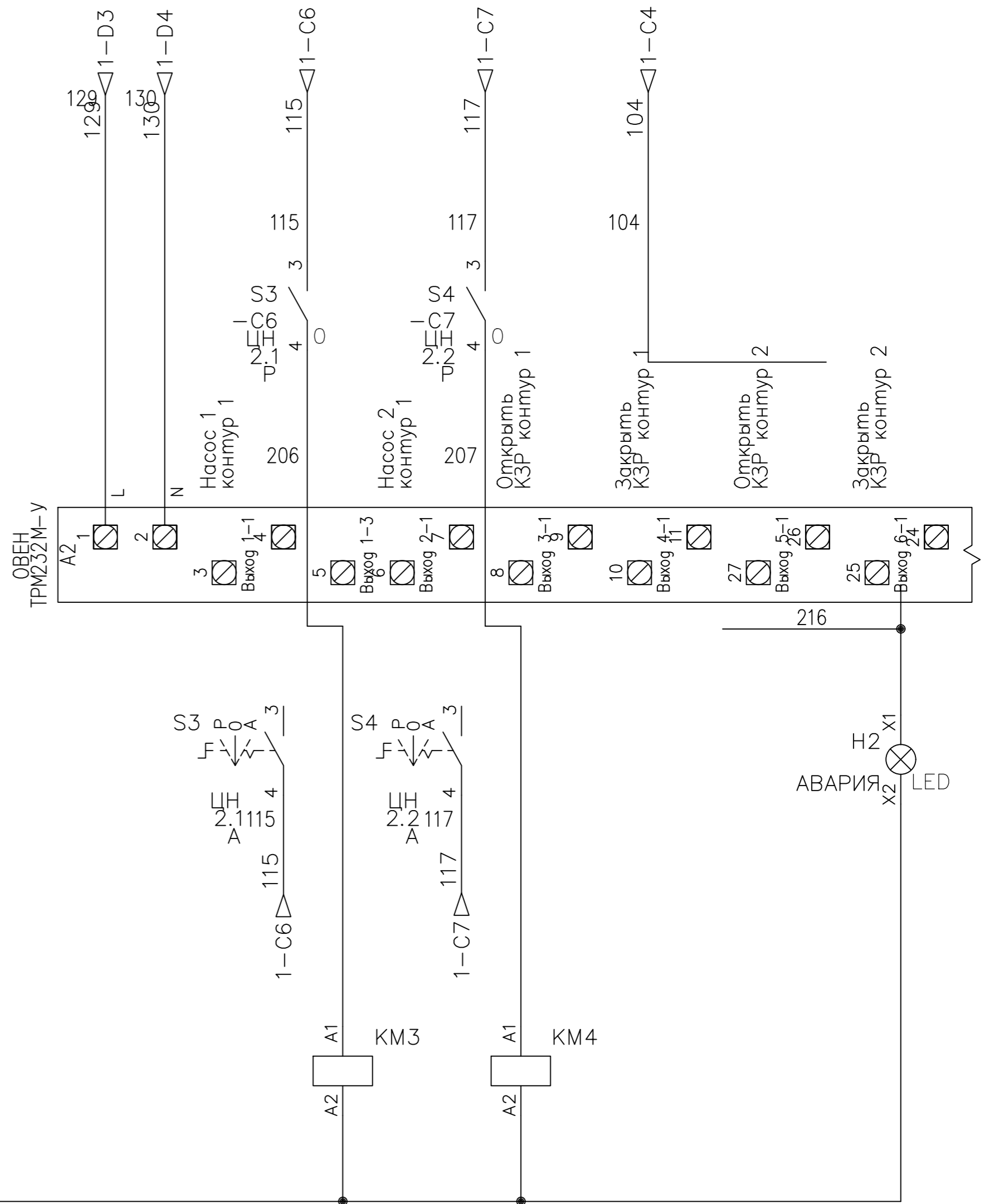
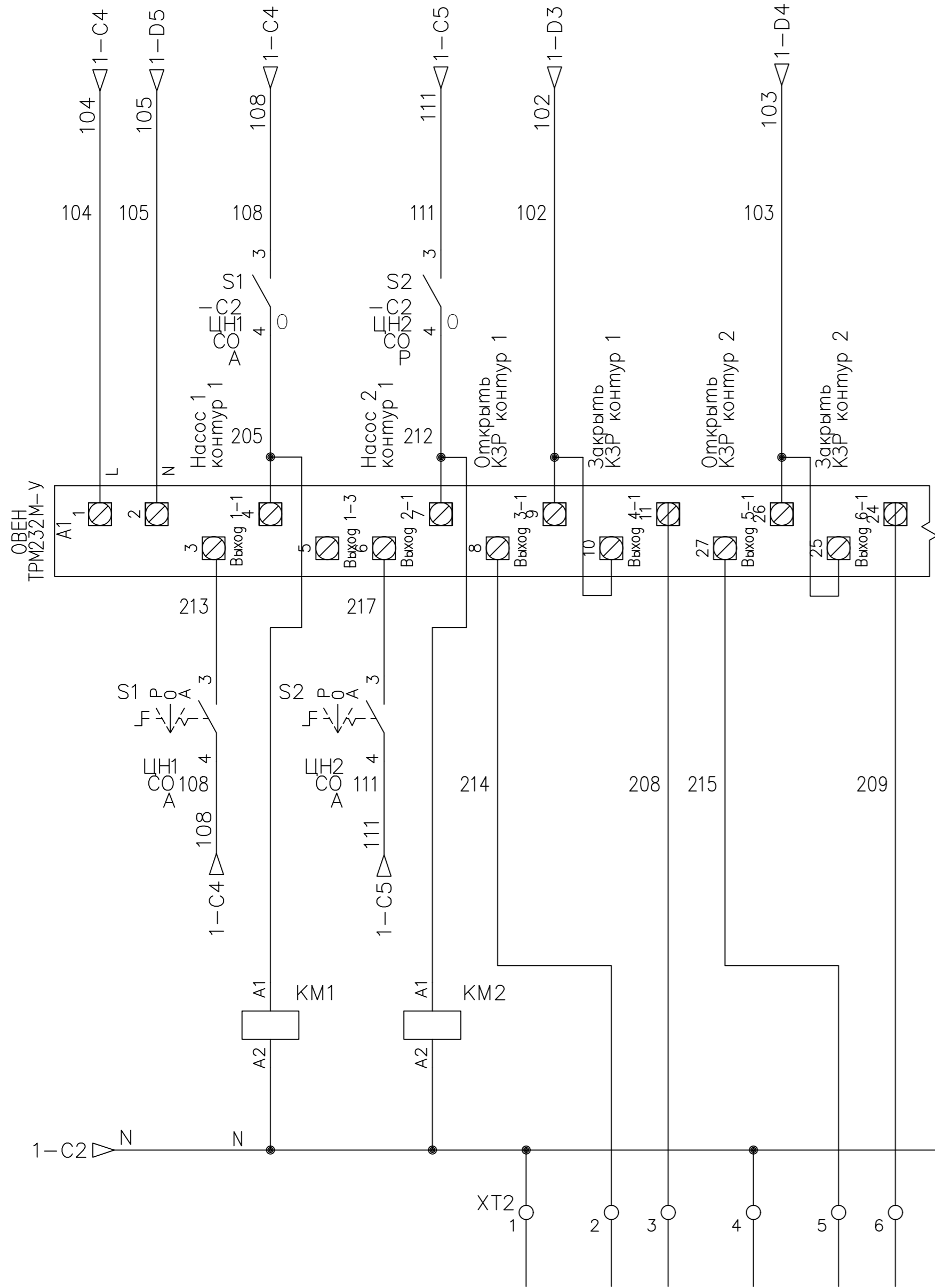
					- АТМ			
					АНО "ПАЛОМНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР", Москва г, Мичуринский пр-кт, дом № 8 /29			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
ГИП.		Солодовников				Р	3.1	
Исполн.		Савостьянова				000 "РусЮниБел"		
Н. контр.		Петруша						
Схема электрическая принципиальная.								

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата

Взам инв. N

ВЫХОДЫ



Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

Копировал

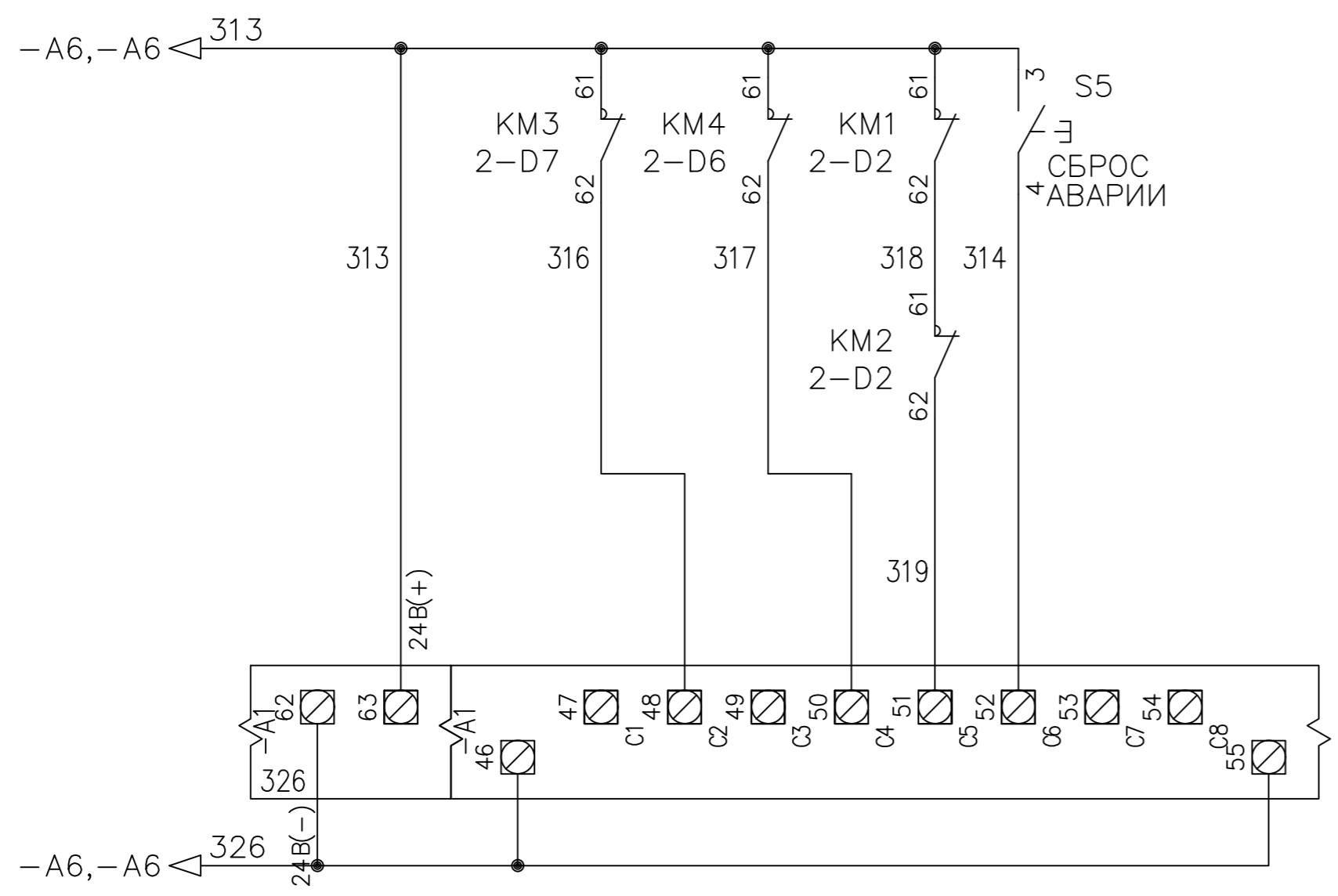
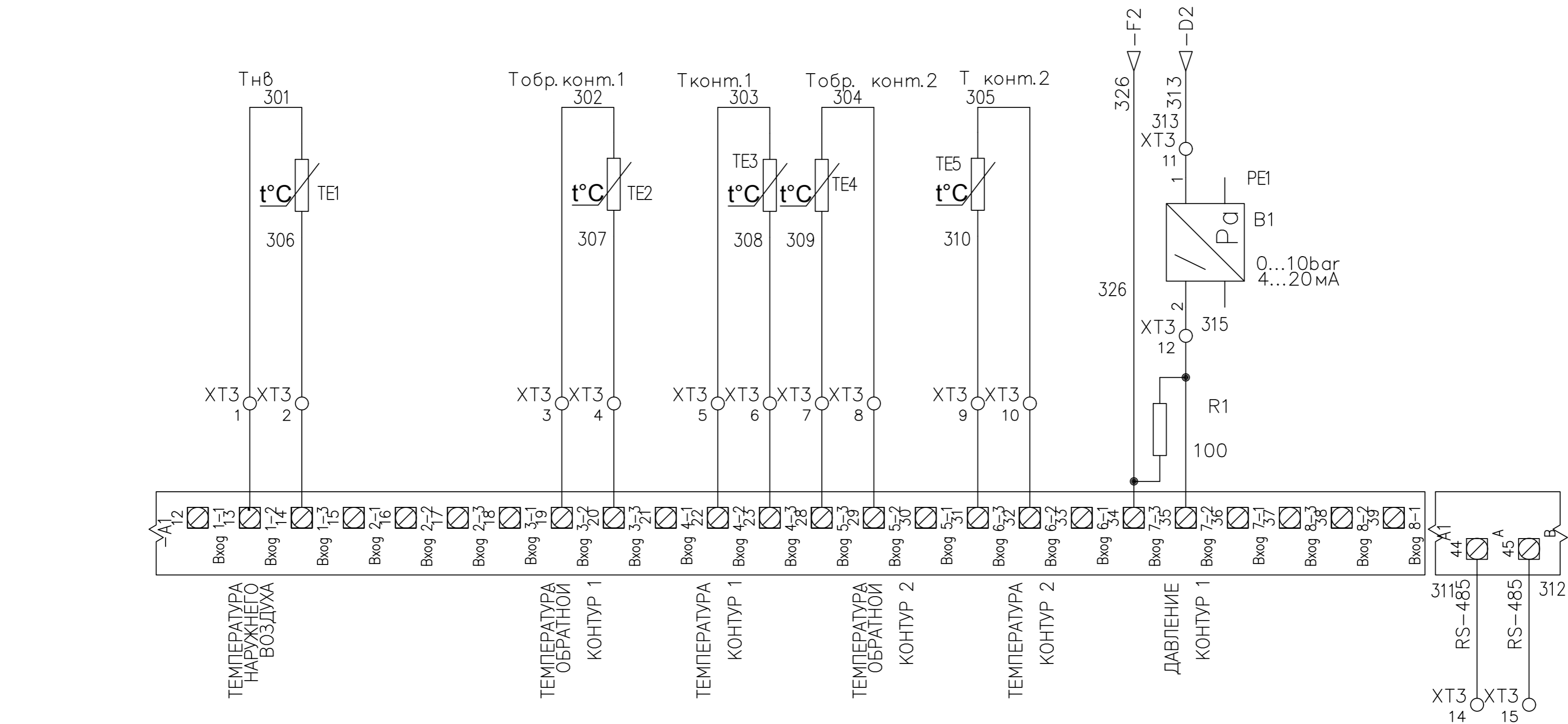
— АТМ

Формат А3

Лист

3.2

# ВХОДЫ



Согласовано

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

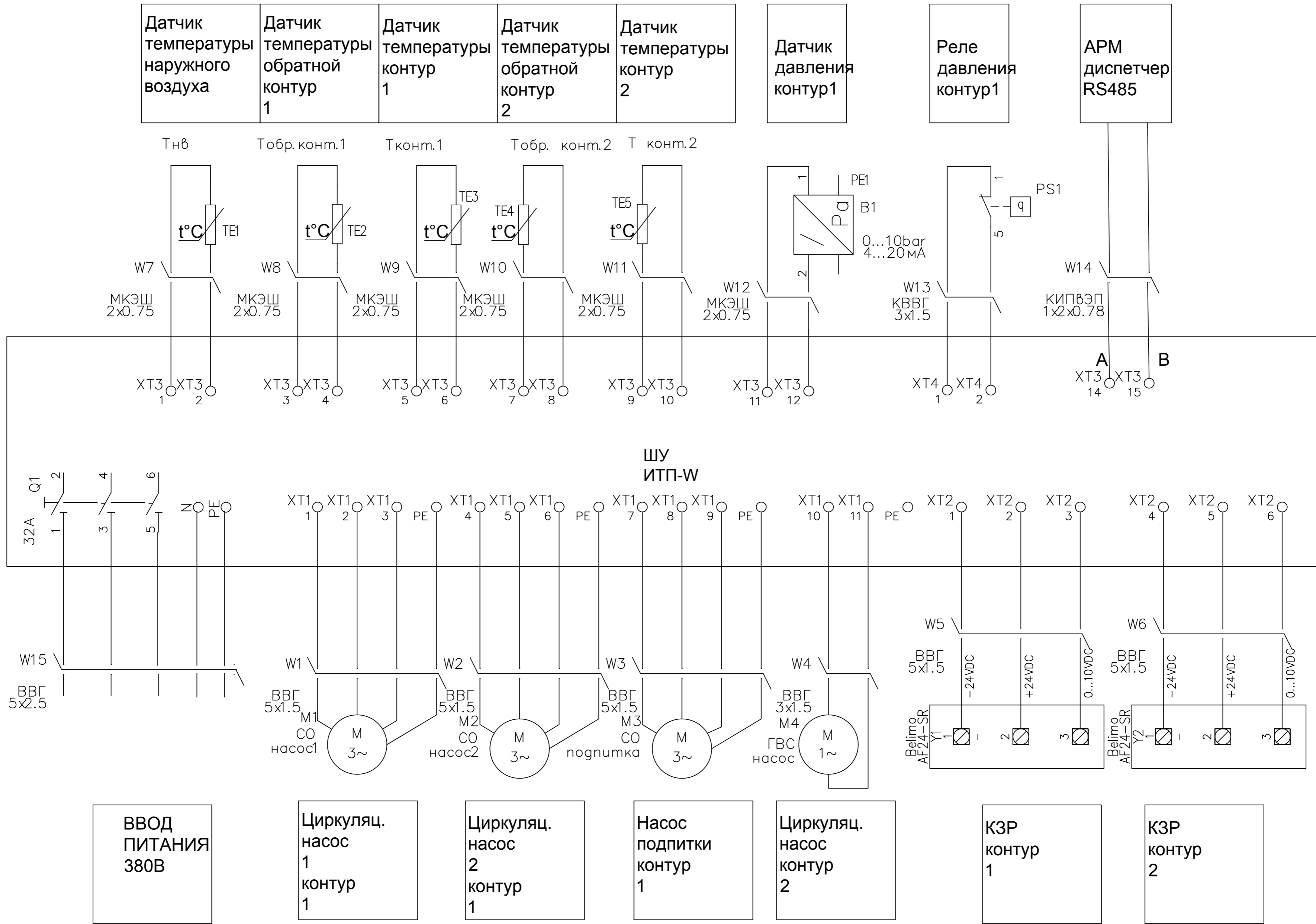
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

Копировал

- ATM

Формат А3

# ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ВВОД ПИТАНИЯ 380В

Циркуляц. насос 1 контур 1

Циркуляц. насос 2 контур 1

Насос подпитки контур 1

Циркуляц. насос контур 2

КЗР контур 1

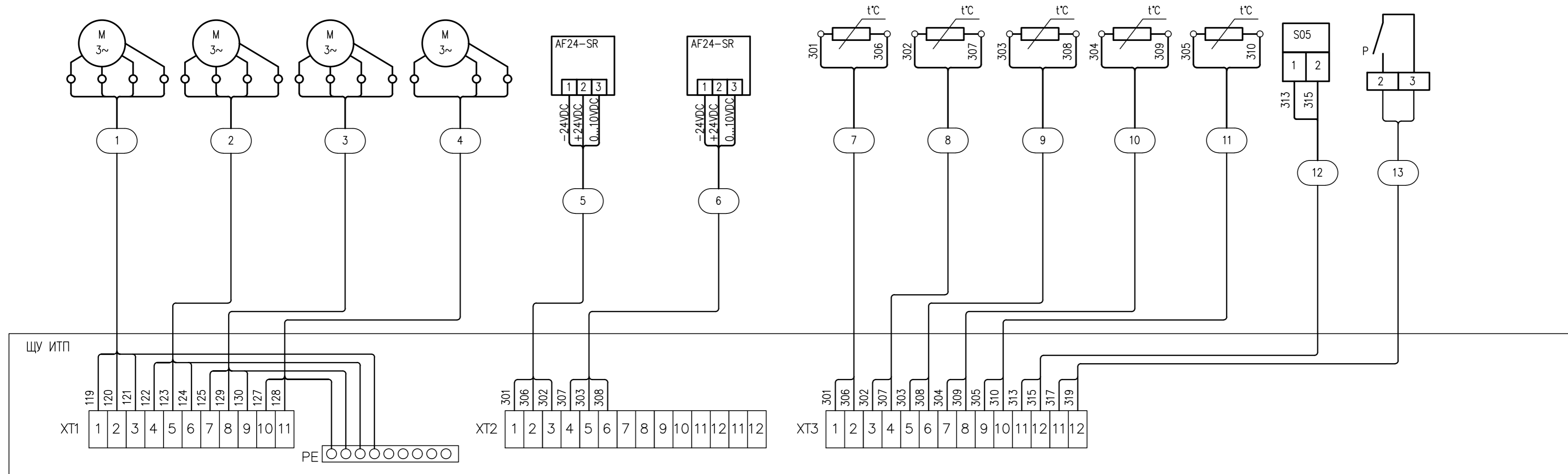
КЗР контур 2

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

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата

— АТМ

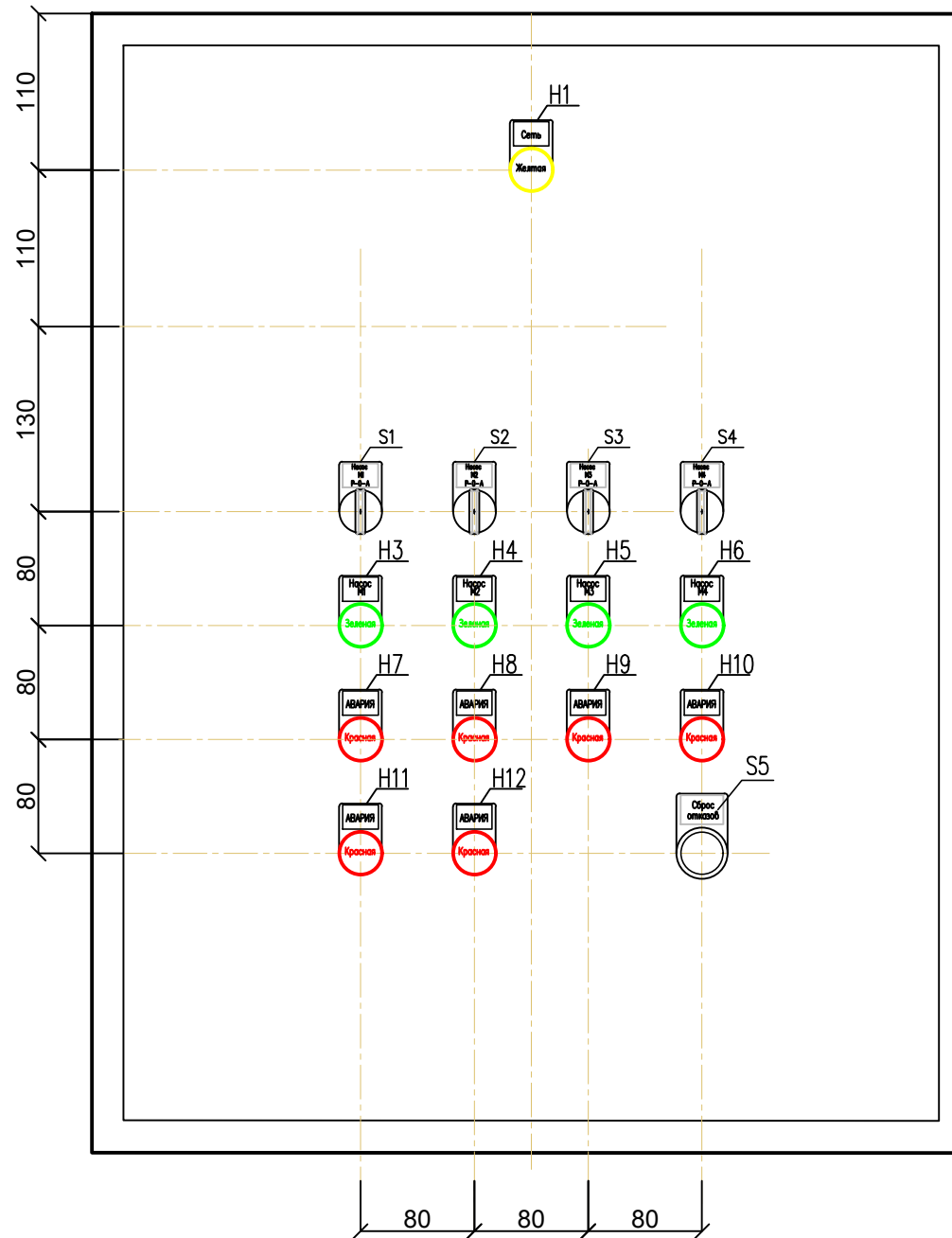
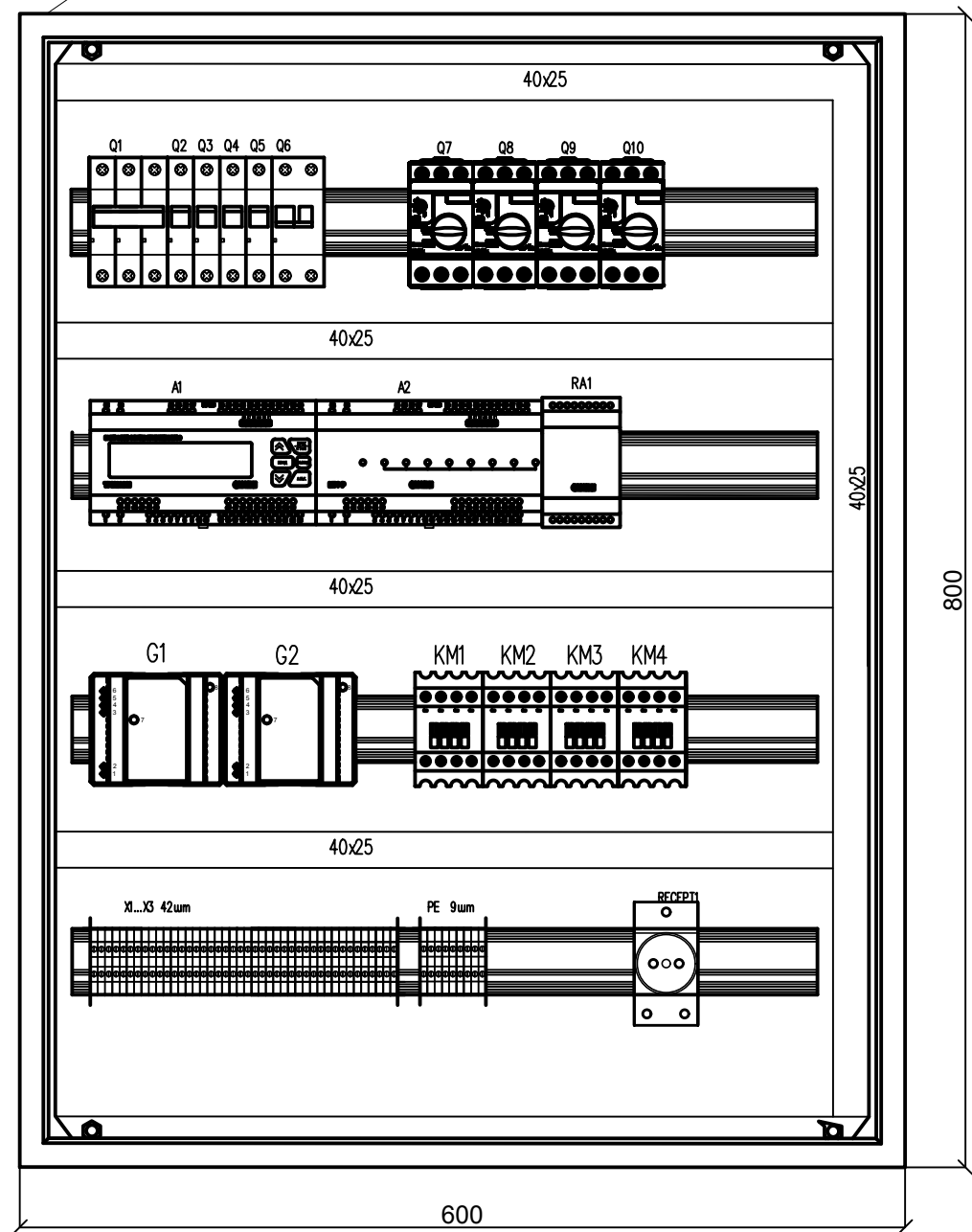
Параметр	Управление						Температура					Давление	
	Насос циркуляционный N1 контура 1	Насос циркуляционный N2 контура 1	Насос подпитки	Насос циркуляционный контура 2	Клапан регулирующий контура 1	Клапан регулирующий контура 2	Наружная стена здания	Трубопровод обратный контура 1	Трубопровод прямой контура 1	Трубопровод обратный контура 2	Трубопровод прямой контура 2	Трубопровод прямой контура 1	Трубопровод обратный контура 1
Место установки	M1	M2	M3	M4	K3P1	K3P2	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	PE1	PS1
Обозначение	M1	M2	M3	M4	K3P1	K3P2	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	PE1	PS1



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

						- АТМ		
						АНО "ПАЛОМНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР", Москва г, Мичуринский пр-кт, дом № 8 /29		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП.		Солодовников				Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Савостьянова				Р	4	
Н.контр.		Петруша				Схема подключения.		000 "РусЮниБел"

Шкаф 600x800x300

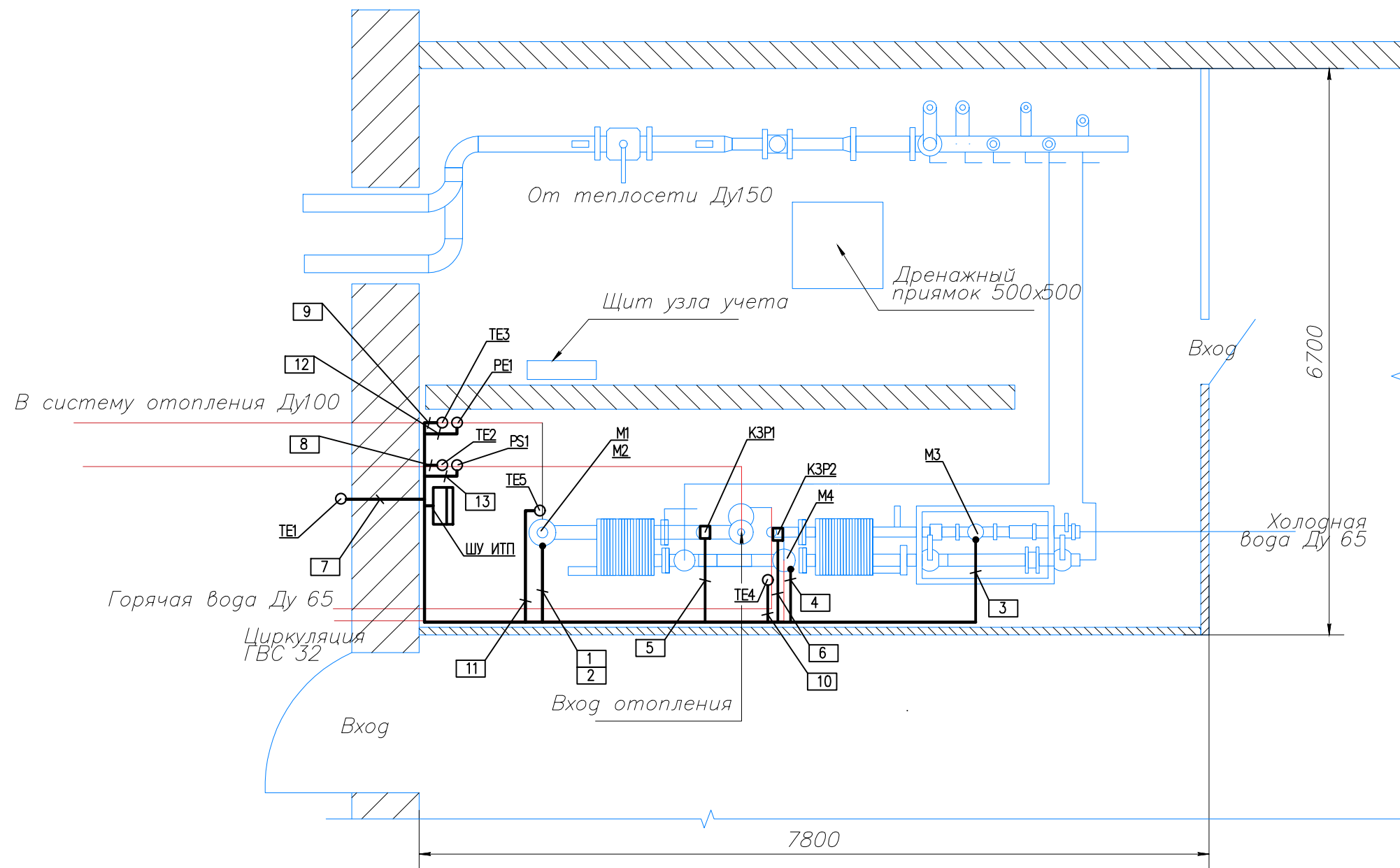


Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата  
Взам инв.

						- АТМ		
						АНО "ПАЛОМНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР", Москва г, Мичуринский пр-кт, дом № 8 /29		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
ГИП.			Солодовников					
Исполн.			Савостьянова			Р	5	
Н. контр.			Петруша			Щит ЩУ-ИТП. Общий вид.		ООО "РусЮниБел"





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

						- АТМ		
						АНО "ПАЛОМНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР", Москва г, Мичуринский пр-кт, дом № 8 /29		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
ГИП.			Солодовников					
Исполн.			Савостьянова					
Н.контр.			Петруша			План расположения оборудования и прокладка кабельной сети. М 1:50..		
						ООО "РусЮниБел"		

Обозначение	Трасса		Проход через								Кабель , провoд					
	Начало	Конец	Труба		Лоток		Металлорукав		Короб		По проекту			Проложен		
			размер	длина	размер	длина , м	размер	длина , м	размер	длина , м	Марка	Кол. и сечение жил	Длина , м	Марка	Кол. и сечение жил	Длина , м
1	2	3	4	5	8	9	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	ЩУ-ИТП	М1	-	-	-	-	20	3	-	-	ВВГ	5х1,5	3			
2	ЩУ-ИТП	М2	-	-	-	-	20	3	-	-	ВВГ	5х1,5	3			
3	ЩУ-ИТП	М3	-	-	-	-	20	10	-	-	ВВГ	5х1,5	10			
4	ЩУ-ИТП	М4	-	-	-	-	20	6	-	-	ВВГ	3х1,5	6			
5	ЩУ-ИТП	КЗР1	-	-	-	-	20	4	-	-	ВВГ	5х1,5	4			
6	ЩУ-ИТП	КЗР2	-	-	-	-	20	6	-	-	ВВГ	5х1,5	6			
7	ЩУ-ИТП	ТЕ1	-	-	-	-	20	5	-	-	МКЭШ	2х0,75	5			
8	ЩУ-ИТП	ТЕ2	-	-	-	-	20	2	-	-	МКЭШ	2х0,75	2			
9	ЩУ-ИТП	ТЕ3	-	-	-	-	20	2	-	-	МКЭШ	2х0,75	2			
10	ЩУ-ИТП	ТЕ4	-	-	-	-	20	10	-	-	МКЭШ	2х0,75	10			
11	ЩУ-ИТП	ТЕ5	-	-	-	-	20	3	-	-	МКЭШ	2х0,75	3			
12	ЩУ-ИТП	РЕ1	-	-	-	-	20	2	-	-	МКЭШ	2х0,75	2			
13	ЩУ-ИТП	PS1	-	-	-	-	20	2	-	-	КВВГ	3х1,5	2			

Согласовано

Взам инв.

Инв. N подл. Подп. и дата

						- АТМ				
						АНО "ПАЛОМНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР", Москва г, Мичуринский пр-кт, дом № 8 /29				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			Стация	Лист	Листов
ГИП.				Солодовников				Р	7	
Исполн.				Савостьянова						
Н. контр.				Петруша				Кабельный журнал.		
						ООО "РусЮниБел"				

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>Комплектные устройства средств автоматики</u>							
ЩУ-ИТП	Щит управления ИТП индивидуального исполнения, в котором установлено оборудование:				шт.	2		
Q1	Выключатель автоматический серии NB1-63 1P 2A 6kA характеристика C	NH2-125 3P 32A (R)		CHINT	шт.	1		
Q2...Q5	Выключатель нагрузки NH2-125 3P 32A	NB1-63 1P C2		CHINT	шт.	4		
Q6	Дифференциальный автомат NB1L 1P+N C10 30mA 10kA	NB1L 1P+N C10 30mA		CHINT	шт.	1		
A1	Контроллер для регулирования температуры в системах отопления, ГВС и управления насосными группами	TRM232M-Y		ОВЕН	шт.	1		
A2	Модуль расширения выходных элементов	MP1-P		ОВЕН	шт.	1		
Q7,Q8	Пускатель NS2 с поворотной ручкой для управления и защиты электрооборудования, защита при 3-фазной симметричной перегрузке, при выпадении фазы	NS2-25X 4-6.3A		CHINT	шт.	2		
Q9	Пускатель NS2 с поворотной ручкой для управления и защиты электрооборудования, защита при 3-фазной симметричной перегрузке, при выпадении фазы	NS2-25X 2.5-4.3A		CHINT	шт.	1		
Q10	Пускатель NS2 с поворотной ручкой для управления и защиты электрооборудования, защита при 3-фазной симметричной перегрузке, при выпадении фазы	NS2-25X 1-1.6A		CHINT	шт.	1		
RECEPT1	Розетка одианрная 220В ~16А, с заземлением, на DIN рейку	AC30-111		CHINT	шт.	1		
G1, G2	Блок питания IDR-60-24 60W, 24VDC	IDR-60-24		MEAN WELL	шт.	2		
KM1-KM4	Контактор серии NC1 12A 230В 1NO	NC1 1210 230В 50Гц		CHINT	шт.	4		
H1	Лампа сигнальная желтая светодиодная 220VAC	MT22-D65		MEYERTEC	шт.	1		
H3-H6	Лампа сигнальная зеленая светодиодная 220VAC	MT22-D63		MEYERTEC	шт.	4		
H7-H12	Лампа сигнальная красная светодиодная 220VAC	MT22-D64		MEYERTEC	шт.	6		
S1-S4	Переключатель селекторный, 3 положения с фиксацией, короткая ручка, 2NO	MTB2-BDZ133		MEYERTEC	шт.	4		
S5	Кнопка плоская, черная, 1NO, металл MTB2-BAZ112	MTB2-BAZ112		MEYERTEC	шт.	1		
RA1	Блок сетевого фильтра БСФ-ДЗ-1.2	БСФ-ДЗ-1.2		ОВЕН	шт.	1		

Согласовано

Взам инв.

Инв. N подл. Подп. и дата

						- АТМ.СО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП.			Солодовников			Спецификация оборудования.	Статья	Лист	Листов
Исполн.			Савостьянова				Р	1	2
Н.контр.			Петруша				ООО "РусЮниБел"		

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
XT1...XT4	Клемма винтовая проходная MTU-4	MTU-4		MEYERTEC	шт.	4		
PE	Клемма винтовая "земля" MTU-6PE	MTU-6PE		MEYERTEC	шт.	4		
	<u>Приборы и средства автоматизации.</u>							
TE1	Датчик температуры для измерения температуры наружного воздуха	ДТС3005-PT1000.B2		ОВЕН	шт.	1		
TE2...TE5	Датчик температуры для измерения температуры воды в трубопроводах контуров отопления	ДТС3105-PT1000.B2.120		ОВЕН	шт.	4		
PE1	Преобразователь давления MIDAS S05 0-10bar, 4-20mA, G1/2, кл.точн. 0,5	MIDAS S05		JUMO	шт.	1		
PS1	Реле давления ДР- Д110 0...10bar	ДР- Д110		ОВЕН	шт.	1		
Y1, Y2	Электропривод Belimo AF24-SR с плавной регулировкой 0...10V, 24VDC	AF24S-R		Belimo	шт.	2		
	<u>Кабельно-проводниковая продукция</u>							
	Кабель монтажный с медными жилами сечением	ТУ 16.К73.146-2016		АО "Электрокабель"				
	2x0,75	МКЭШ		Кольчугинский завод	м	24		
	Кабель силовой 0,66кА с медными жилами сечением	ГОСТ 31996-2012		АО "Электрокабель"				
	3x1,5	ВВГ		Кольчугинский завод	м	10		
	5x1,5	ВВГ			м	26		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата