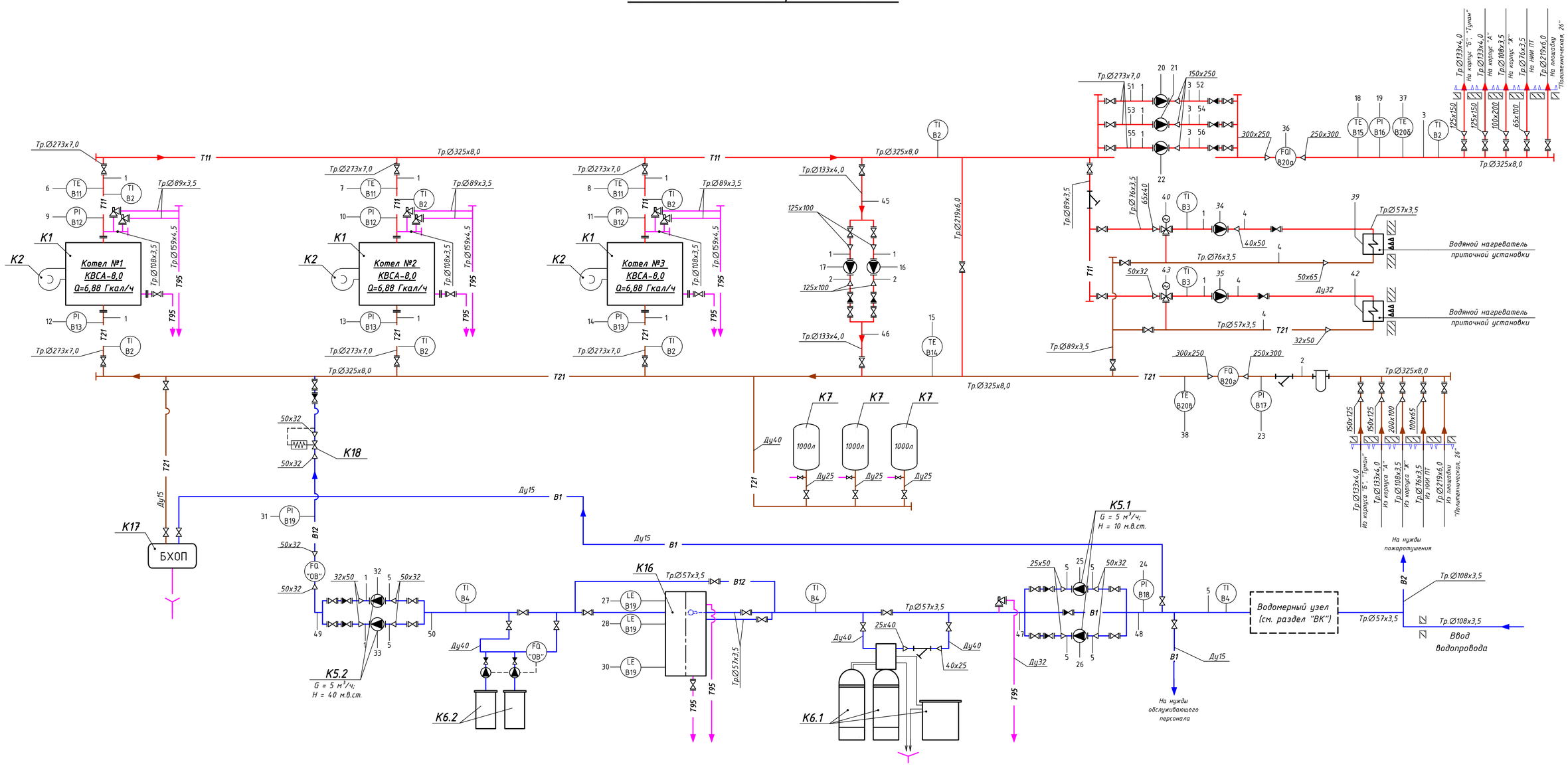
СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ.



Датчики с индексом "к" поставляются в комплекте с основным оборудованием.

	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	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Приборы по месту	PI B6	PI B7	PI B8	PI B9	PI B10	TE B11	TE B11	TE B11	PI B12	PI B12	PI B12	PI B13	PI B13	PI B13	TE B14	NS "ТМ"	NS "ТМ"	TE B15	PI B16	NS "ТМ"	NS "ТМ"	NS "ТМ"	PI B17	PI B18	NS "ТМ"	NS "ТМ"	LE "ТМ"	LE "ТМ"	LE "ТМ"	PI B19	NS "ТМ"	NS "ТМ"	NS "ТМ"	NS "ТМ"	FE B20a	TE B20б	TE B20в			TE "К"			TE "К"	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21	PID B21
																																			FQIR B20																									
Щиты	Щит управления котельной																																					Щит приточной установки №1			Щит приточной установки №2			Щит управления котельной															
Диспетчерский пульт	В схему диспетчерской сигнализации																																																										

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП					
Нач.отд.					
Гл.спец.					
Проверил					
Исполнил	Ханжин Е.Н.				

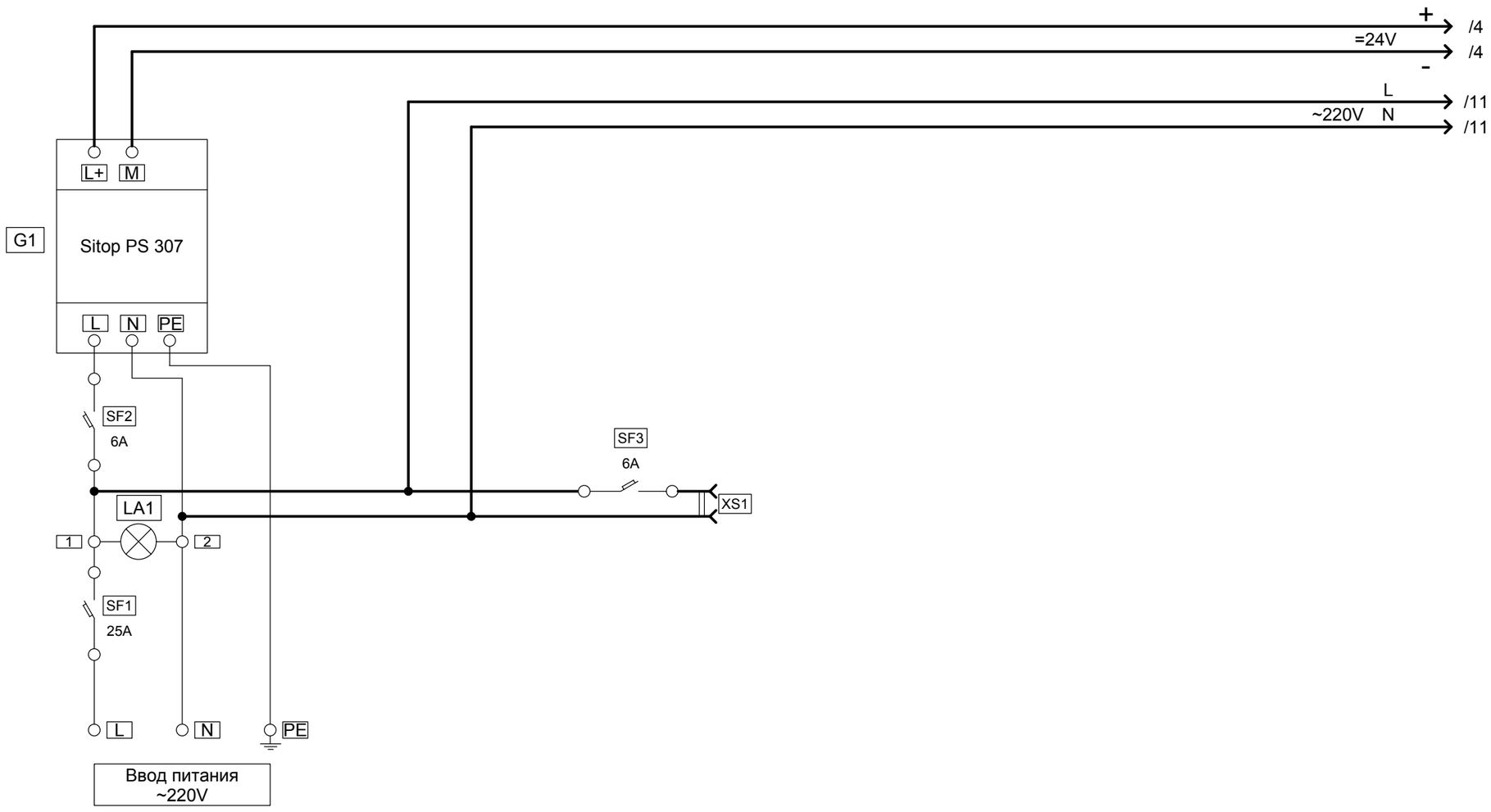
Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург

Котельная.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	16

Схема автоматизации котельной.

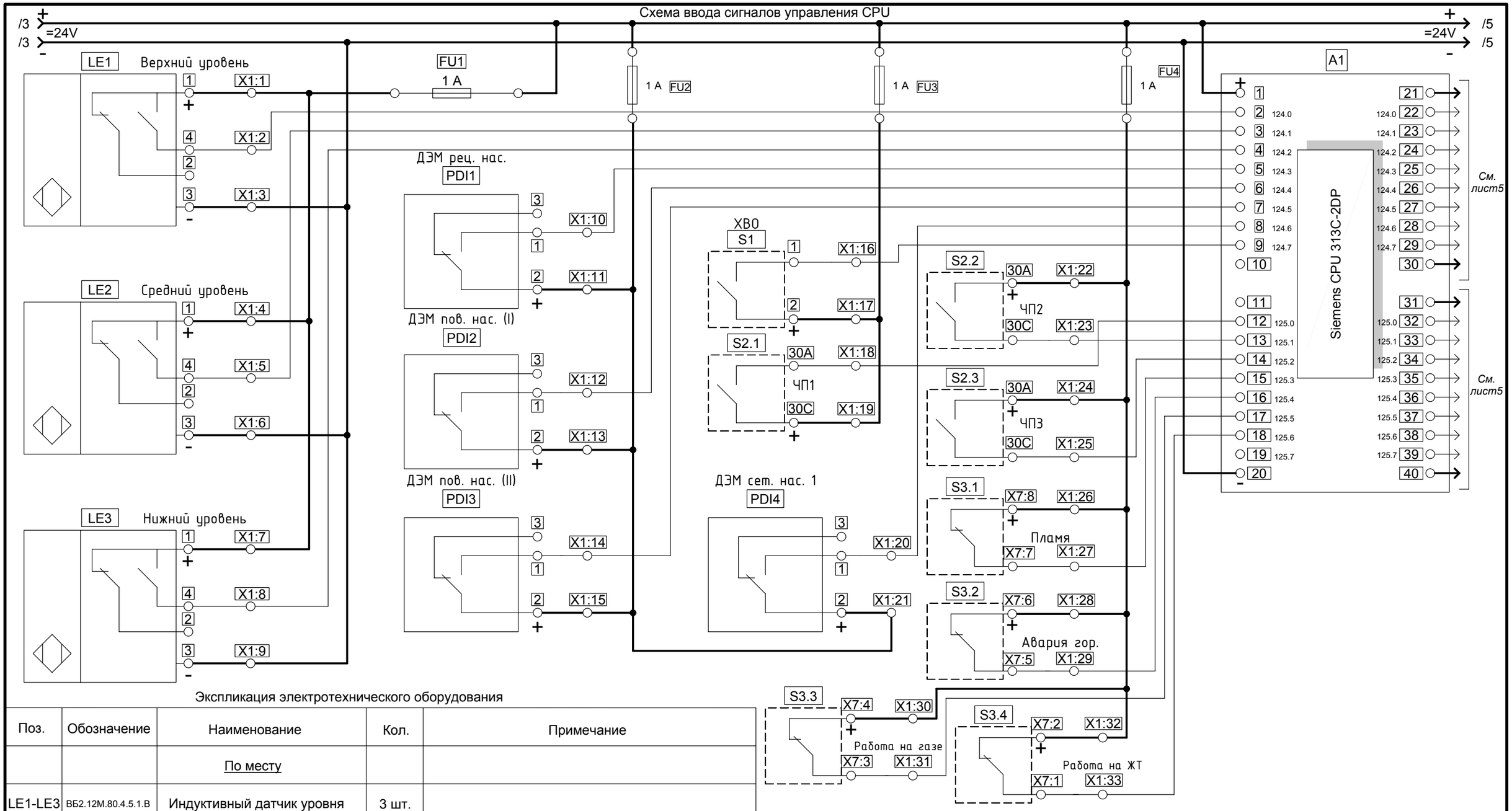
Схема силовая ЩА



Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
		В щите		
G1	Sitop PS 307	Блок питания =24V	1 шт.	
LA1	AD-22DS	Сигнальная лампа	1 шт.	Зелёная
SF1	ВА 47-29 25А С (1Р)	Автомат 1 полюсный ИЭК	1 шт.	
SF2,SF3	ВА 47-29 6А С (1Р)	Автомат 1 полюсный ИЭК	2 шт.	
XS1		Розетка	1 шт.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург			
ГИП						Котельная.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.							РП	3	16
Гл.спец.									
Н.контр.									
Исполнил		Ханжин Е.Н.							
Проверил									



Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
LE1-LE3	ВБ2.12М.80.4.5.1.В	Индуктивный датчик уровня	3 шт.	
PDI1-PDI4	ДЕМ 202		4 шт.	
S1		Контакт из схемы управления установки умягчения	1 шт.	Выход "сухой контакт" регенерация включена
S2.1-S2.3		Контакт с частотного преобразователя	3 шт.	Выход "сухой контакт" авария частотного преобразователя
S3.1-S3.4		Контакт из схемы автоматики горелки №1	3 шт.	Выход "сухой контакт" горелки №1: пламя горит, аварийная остановка горелки, работа на газе, работа на солярке
		В щите		
A1	Siemens CPU 313C-2DP	Программируемый логический контроллер	1 шт.	
FU1-FU4		Плавкая вставка	4 шт.	

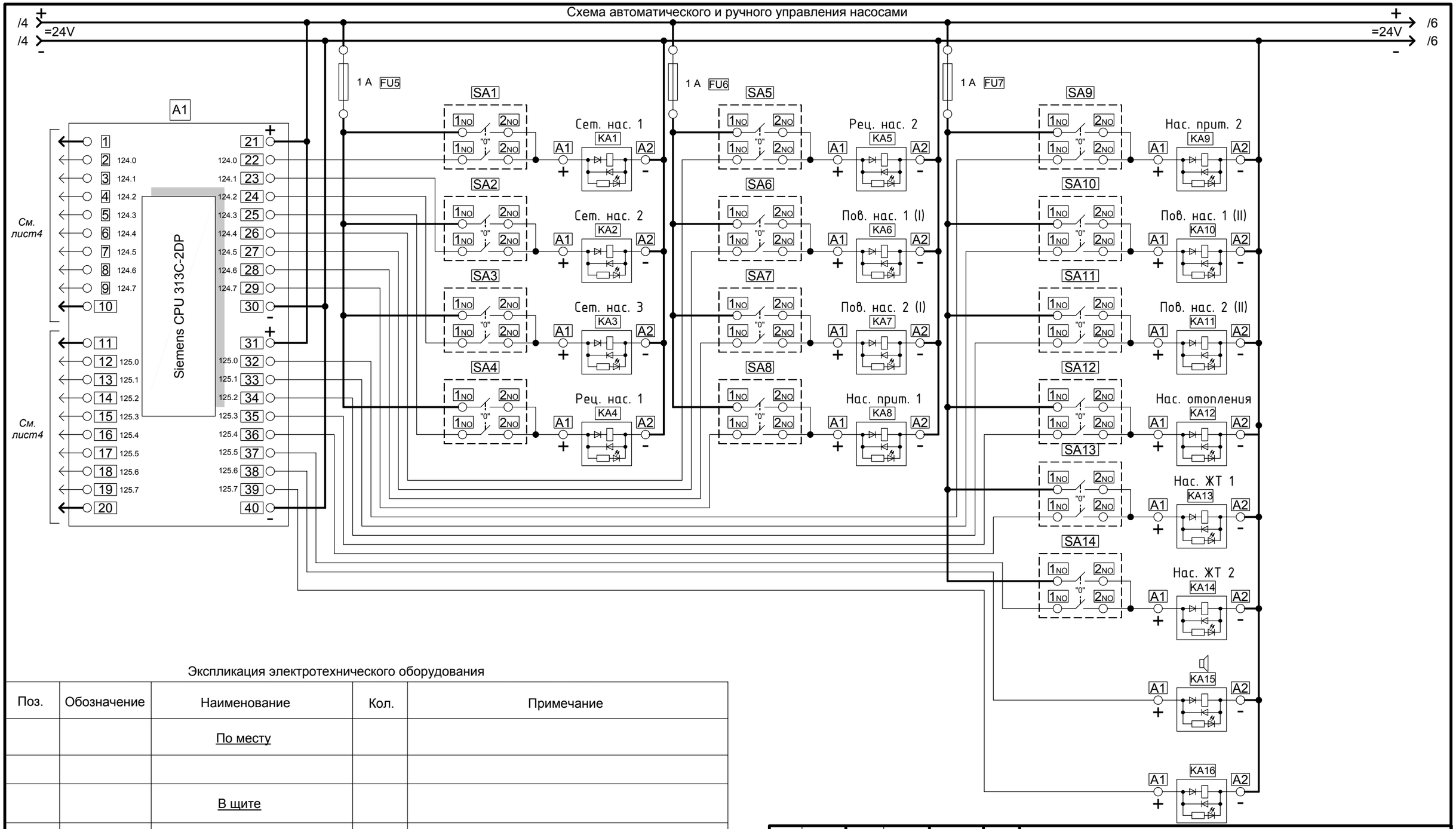
Изм	Кол.ц	Лист			
ГИП					
Нач.отд.					
Гл.спец.					
Н.контр.					
Исполнил		Ханжин Е.Н.			
Проверил					

Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург

Котельная.	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	16

Схема ввода сигналов управления CPU

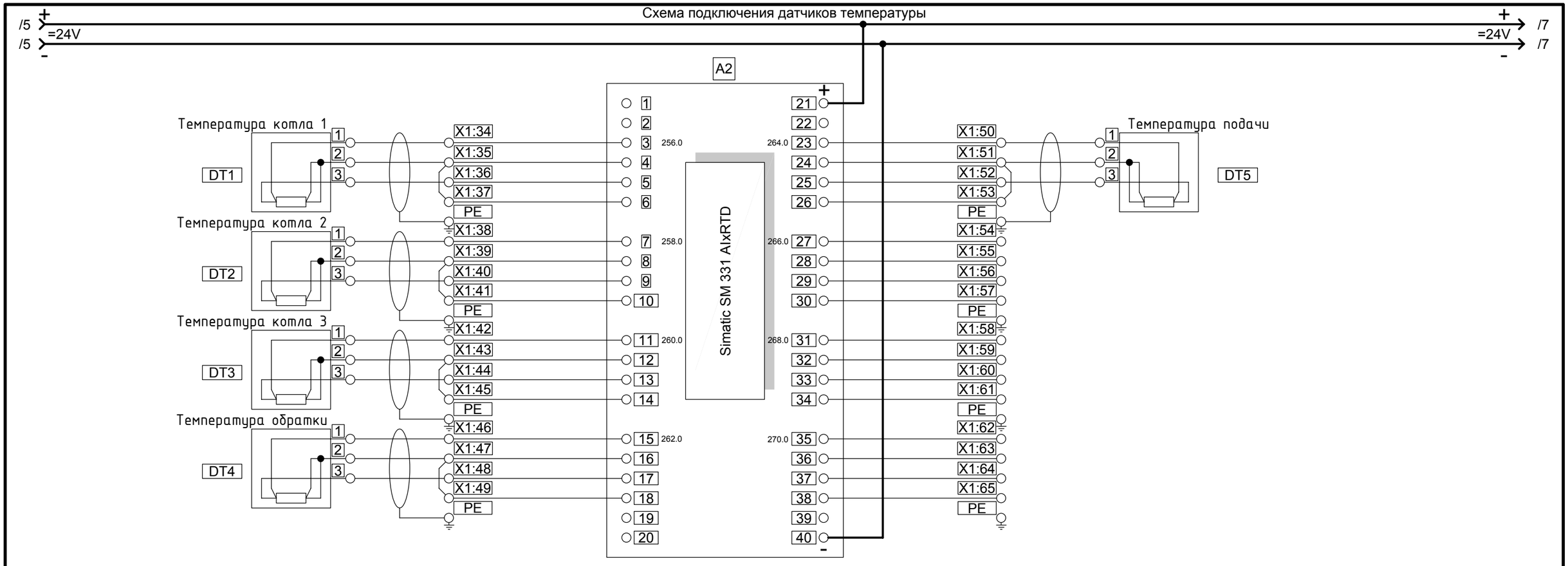
Схема автоматического и ручного управления насосами



Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
		В щите		
A1	Siemens CPU 313C-2DP	Программируемый логический контроллер	1 шт.	
KA1-KA16	48.62.7.024.0050	Реле =24V Finder	16 шт.	
SA1-SA14	ALCLR-22	Переключатель на три фиксированных положения "ручн. пуск" - "0" - "авто"	14 шт.	Переключатель для ручного управления насосами
FU5-FU7		Плавкая вставка	3 шт.	

Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург
Нач.отд.						Котельная.
Гл.спец.						Стадия: РП; Лист: 5; Листов: 16
Н.контр.						
Исполнил		Ханжин Е.Н.				Схема автоматического и ручного управления насосами
Проверил						

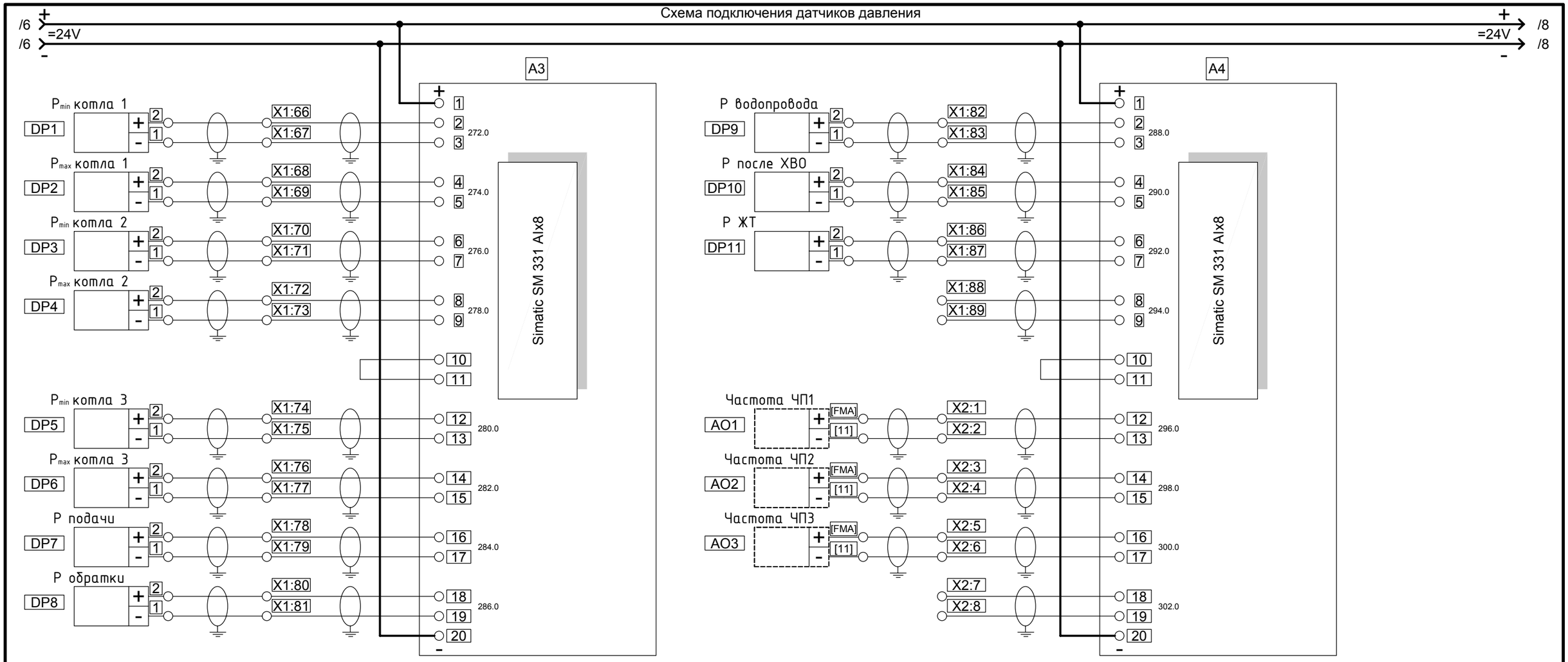


Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
DT1-DT5	PT100	Температурный датчик	5 шт.	
		В щите		
A2	Simatic SM 331 AIxRTD	Модуль ввода аналоговых сигналов	1 шт.	

Изм	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП						Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург
Нач.отд.						Котельная.
Гл.спец.						Стадия: РП; Лист: 6; Листов: 16
Н.контр.						
Исполнил		Ханжин Е.Н.				Схема подключения датчиков температуры
Проверил						

Схема подключения датчиков давления

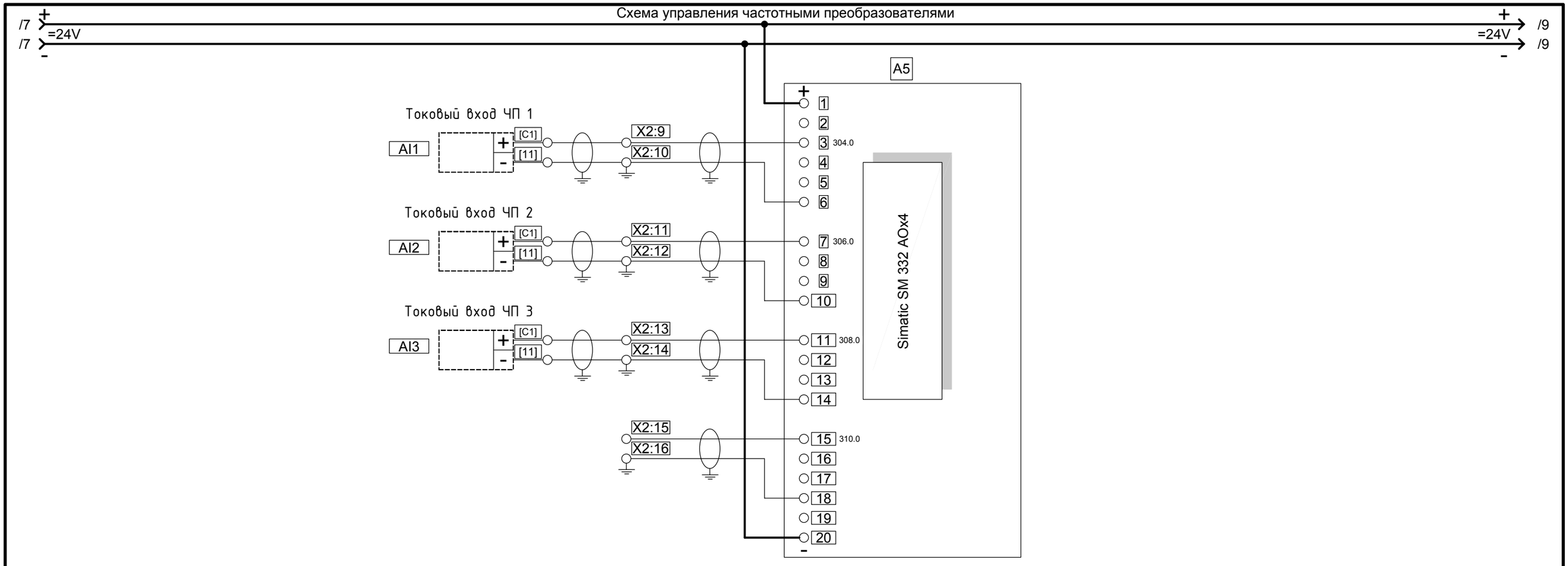


Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
DP1-DP11	ПД100-ДИ	Преобразователь давления	11 шт.	
AO1-AO3		Аналоговый контрольный выход с ЧП	3 шт.	Контрольный токовый сигнал (0-10В) с частотного преобразователя
		В щите		
A3,A4	Simatic SM 331 AIx8	Модуль ввода аналоговых сигналов	2 шт.	

Изм	Кол.ц	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП						Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург
Нач.отд.						Котельная.
Гл.спец.						Стадия: РП; Лист: 7; Листов: 16
Н.контр.						
Исполнил		Ханжин Е.Н.				Схема подключения датчиков давления
Проверил						

Схема управления частотными преобразователями

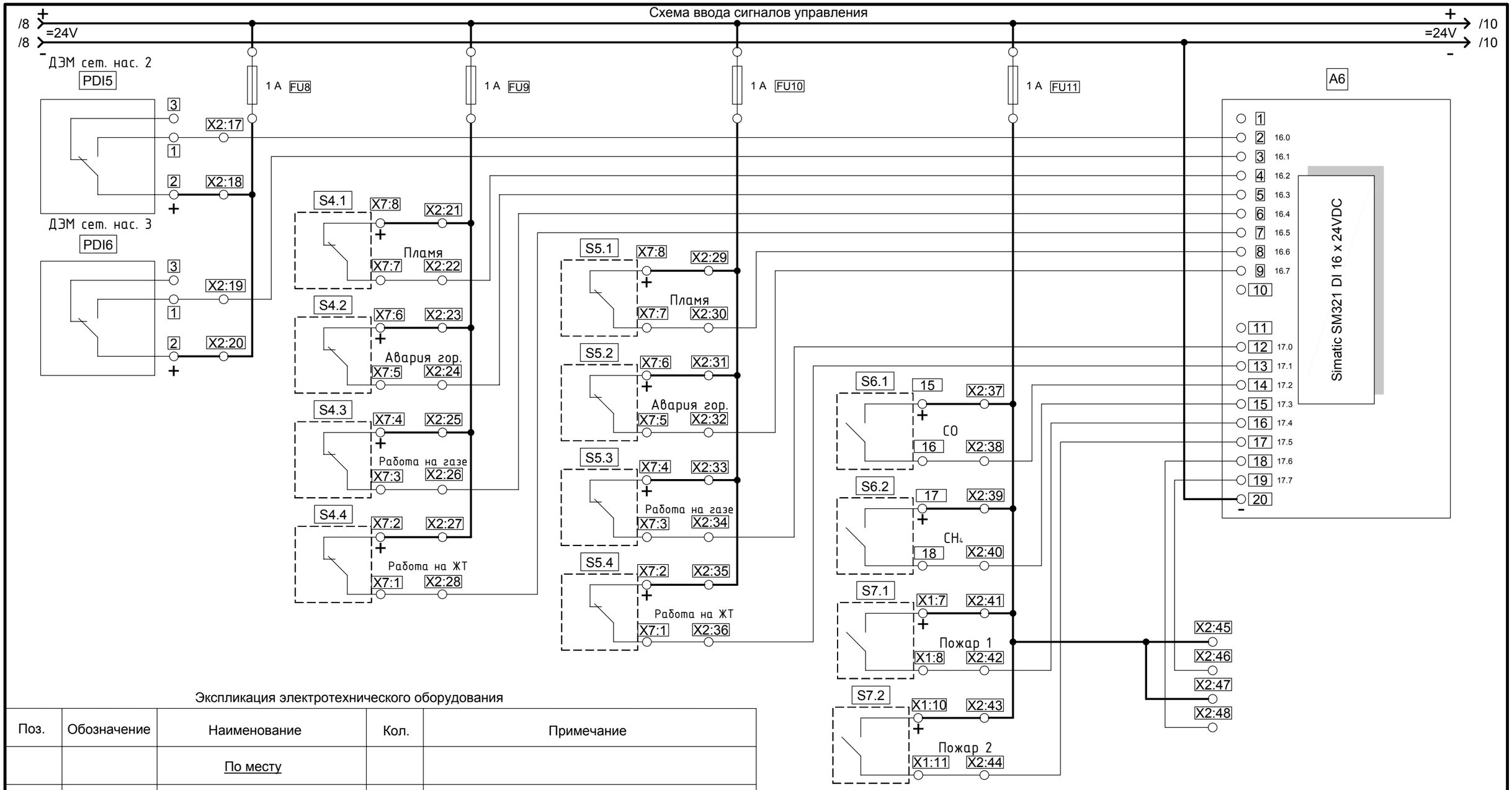


Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
AI1-AI3		Токовый вход ЧП	3 шт.	Токовый вход частотного преобразователя для выполнения основных команд регулирования частоты
		В щите		
A5	Simatic SM 332 AOx4	Модуль вывода аналоговых сигналов	1 шт.	

Изм	Кол.уч	Лист		Подпись	Дата	Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург			
ГИП						Котельная.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.							РП	8	16
Гл.спец.									
Н.контр.						Схема управления частотными преобразователями			
Исполнил		Ханжин Е.Н.							
Проверил									

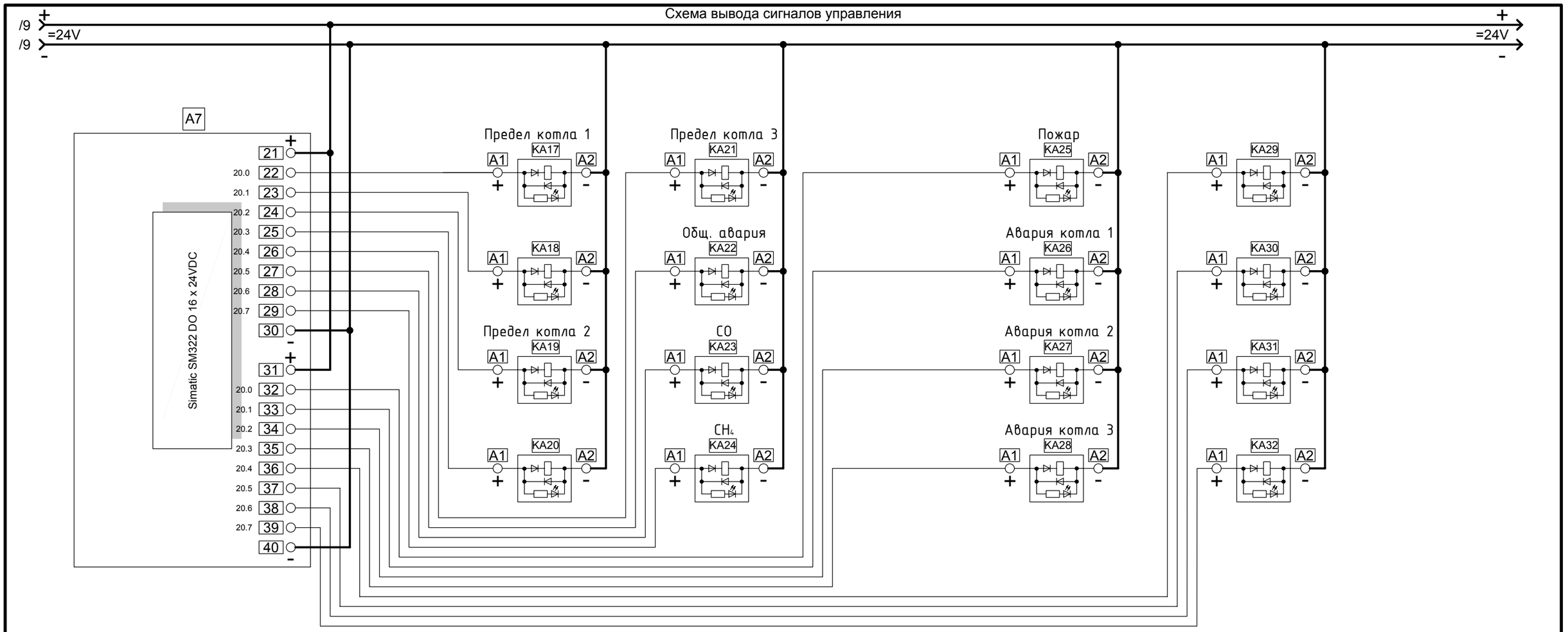
Схема ввода сигналов управления



Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
PDI5,PDI6	ДЕМ 202		2 шт.	
S4.1-S4.4		Контакт из схемы автоматики горелки №2	3 шт.	Выход "сухой контакт" горелки №2: пламя горит, аварийная остановка горелки, работа на газе, работа на солярке
S5.1-S5.4		Контакт из схемы автоматики горелки №3	3 шт.	Выход "сухой контакт" горелки №3: пламя горит, аварийная остановка горелки, работа на газе, работа на солярке
S6.1-S6.2		Контакт из схемы АГСВ	2 шт.	Выход "сухой контакт" из схемы АГСВ загазованность котельной
S7.1-S7.2		Контакт из схемы ПС	2 шт.	Выход "сухой контакт" клемника X1 ВЭРС ПК4
		В щите		
A6	Simatic SM321 DI 16 x 24VDC	Модуль ввода дискретных сигналов	1 шт.	
FU7-FU11		Плавкая вставка	4 шт.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
ГИП						Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург		
Нач.отд.								
Гл.спец.						Котельная.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.							РП	9	16
Исполнил		Ханжин Е.Н.				Схема ввода сигналов управления		
Проверил								



Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
		В щите		
A7	Simatic SM322 DO 16 x 24VDC	Модуль вывода дискретных сигналов	1 шт.	
KA17-KA32	48.62.7.024.0050	Реле =24V Finder	16 шт.	

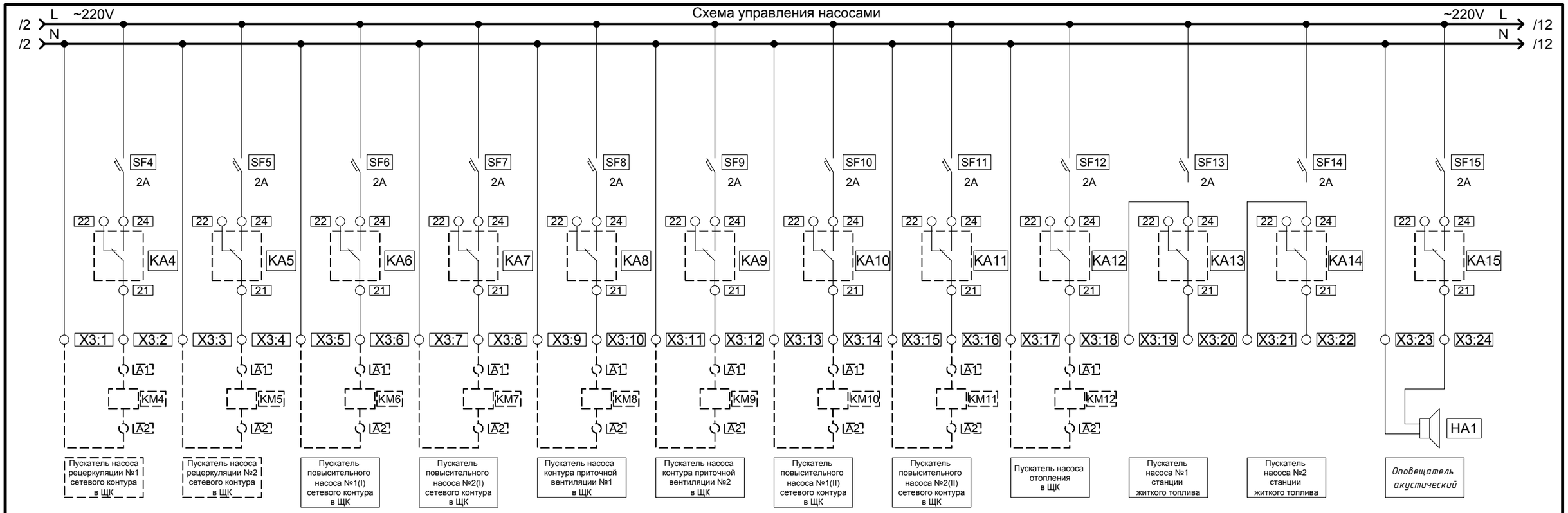
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП					
Нач.отд.					
Гл.спец.					
Н.контр.					
Исполнил		Ханжин Е.Н.			
Проверил					

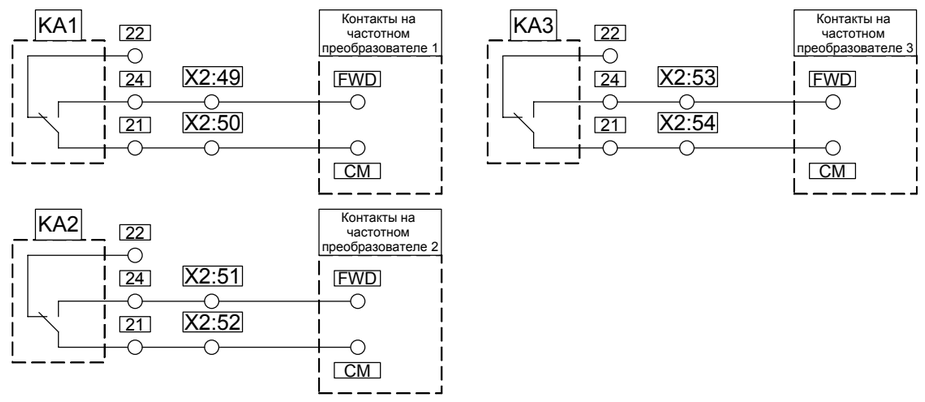
Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург

Котельная.

Стадия	Лист	Листов
РП	10	16

Схема вывода сигналов управления



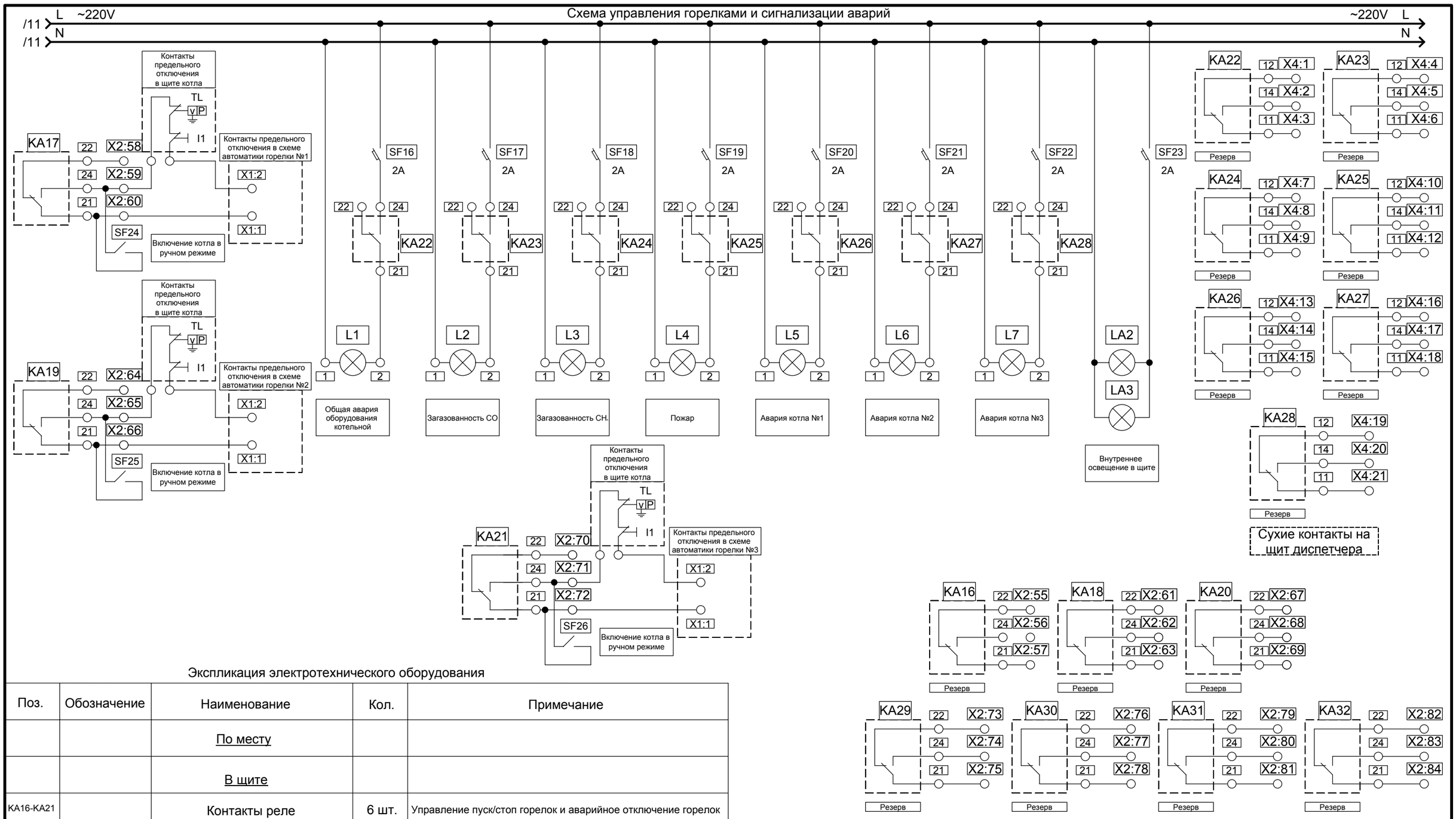


Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
KM4-KM14		Катушка магнитного пускателя насоса котельной	11 шт.	Магнитные пускатели насосов располагаются в ЩК
		В щите		
KA1-KA3		Контакты реле	3 шт.	Управление пуском частотных преобразователей насосов сетевого контура котельной
KA4-KA15		Контакты реле	12 шт.	Управление ~220V магнитными пускателями насосов котельной и оповещатель акустический
SF4-SF15	BA 47-29 2A C (1P)	Автомат 1 полюсный ИЭК	12 шт.	
HA1	DSF 5	Оповещатель акустический	1 шт.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург			
ГИП						Котельная.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.							РП	11	16
Гл.спец.									
Н.контр.						Схема управления насосами			
Исполнил		Ханжин Е.Н.							
Проверил									

Схема управления горелками и сигнализации аварий

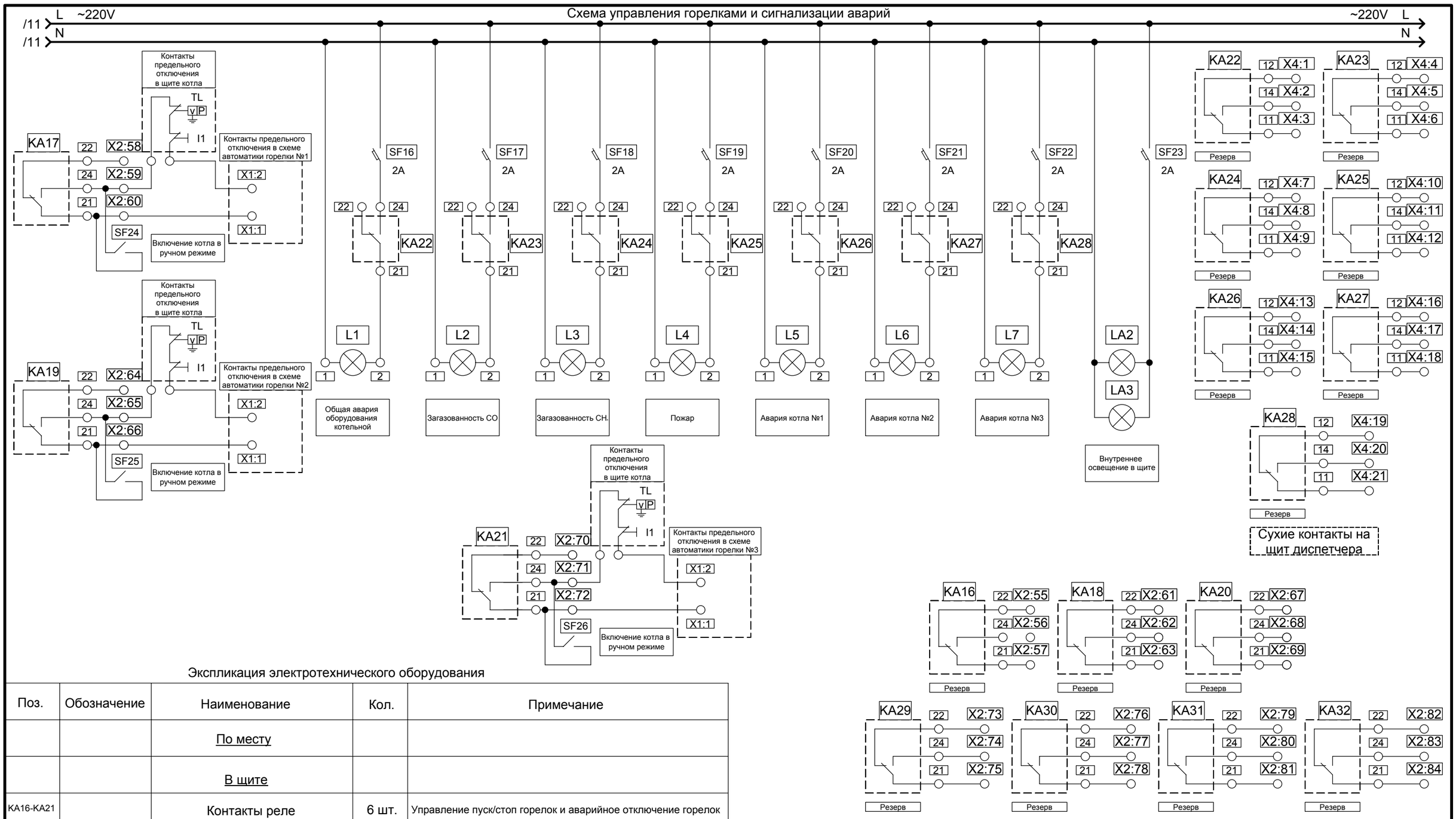


Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
		В щите		
KA16-KA21		Контакты реле	6 шт.	Управление пуск/стоп горелок и аварийное отключение горелок
KA22-KA28		Контакты реле	7 шт.	Управление ~220V аварийными лампами и сухие контакты на щит диспетчера
KA29-KA32		Контакты реле	4 шт.	Резервирование схем автоматики
L1-L7	AD-22DS	Сигнальная лампа	7 шт.	Красная
LA2, LA3	TL (PE) 1x18W	Внутреннее освещение в щите	2 шт.	
SF16-SF26	BA 47-29 2A C (1P)	Автомат 1 полюсный ИЭК	11 шт.	

Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург			
ГИП						Котельная.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.							РП	12	16
Гл.спец.									
Н.контр.						Схема управления горелками и сигнализации аварий			
Исполнил		Ханжин Е.Н.							
Проверил									

Схема управления горелками и сигнализации аварий

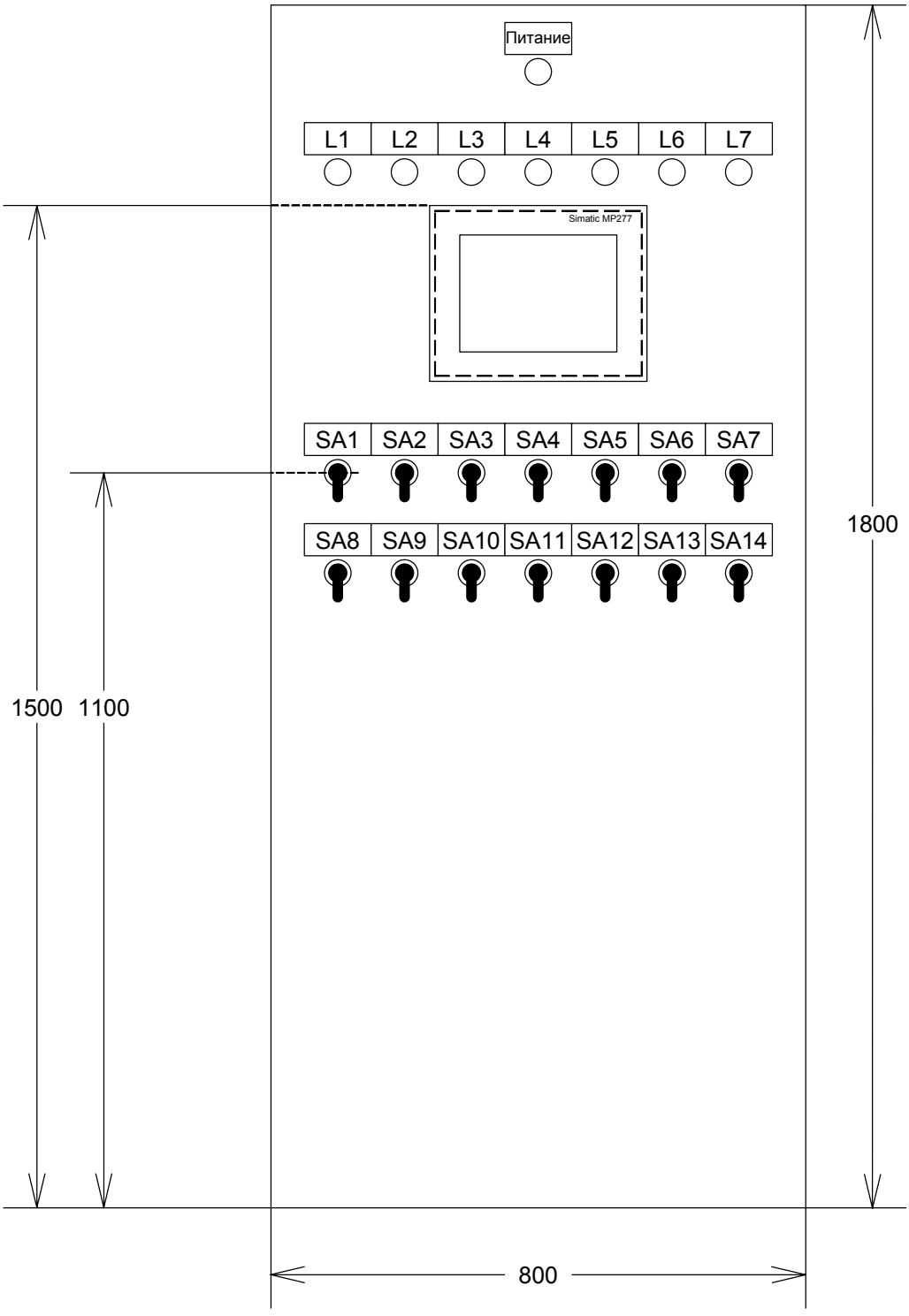


Экспликация электротехнического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		По месту		
		В щите		
KA16-KA21		Контакты реле	6 шт.	Управление пуск/стоп горелок и аварийное отключение горелок
KA22-KA28		Контакты реле	7 шт.	Управление ~220V аварийными лампами и сухие контакты на щит диспетчера
KA29-KA32		Контакты реле	4 шт.	Резервирование схем автоматики
L1-L7	AD-22DS	Сигнальная лампа	7 шт.	Красная
LA2, LA3	TL (PE) 1x18W	Внутреннее освещение в щите	2 шт.	
SF16-SF26	BA 47-29 2A C (1P)	Автомат 1 полюсный ИЭК	11 шт.	

Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург			
ГИП						Котельная.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.							РП	12	16
Гл.спец.									
Н.контр.						Схема управления горелками и сигнализации аварий			
Исполнил		Ханжин Е.Н.							
Проверил									

Расположение элементов управления и индикации



Изм	Кол.уч	Лист		Подпись	Дата	Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург			
ГИП						Щит автоматики котельной	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.							РП	13	16
Гл.спец.									
Н.контр.						Расположение элементов управления и индикации			
Исполнил		Ханжин Е.Н.							
Проверил									

Назначение клемм

№ клеммы	Назначение
L	Ввод питания щита автоматики
N	
PE	
X1.1-X1.3	Датчик верхнего уровня в баке
X1.4-X1.6	Датчик среднего уровня в баке
X1.7-X1.9	Датчик нижнего уровня в баке
X1.10-X1.11	Датчик перепада давления рециркуляционных насосов (защита от сухого хода)
X1.12-X1.13	Датчик перепада давления повысительнах насосов I (защита от сухого хода)
X1.14-X1.15	Датчик перепада давления повысительнах насосов II (защита от сухого хода)
X1.16-X1.17	Контакт из схемы установки умягчения "Регенерация включена"
X1.18-X1.19	Контакт из схемы частотного преобразователя №1 "Авария частотного преобразователя"
X1.20-X1.21	Датчик перепада давления сетевого насоса №1 (защита от сухого хода)
X1.22-X1.23	Контакт из схемы частотного преобразователя №2 "Авария частотного преобразователя"
X1.24-X1.25	Контакт из схемы частотного преобразователя №3 "Авария частотного преобразователя"
X1.26-X1.27	Контакт из схемы автоматики горелки №1 "Пламя горит"
X1.28-X1.29	Контакт из схемы автоматики горелки №1 "Авария горелки"
X1.30-X1.31	Контакт из схемы автоматики горелки №1 "Работа на газе"
X1.32-X1.33	Контакт из схемы автоматики горелки №1 "Работа на ЖТ"
X1.34-X1.37	Датчик температуры котла №1
X1.38-X1.41	Датчик температуры котла №2
X1.42-X1.45	Датчик температуры котла №3
X1.46-X1.49	Датчик температуры обратного трубопровода (от потребителя)
X1.50-X1.53	Датчик температуры прямого трубопровода (к потребителю)
X1.54-X1.57	Датчик температуры (Резерв)
X1.58-X1.61	Датчик температуры (Резерв)
X1.62-X1.65	Датчик температуры (Резерв)
X1.66-X1.67	Датчик минимального давления котла №1
X1.68-X1.69	Датчик максимального давления котла №1
X1.70-X1.71	Датчик минимального давления котла №2
X1.72-X1.73	Датчик максимального давления котла №2
X1.74-X1.75	Датчик минимального давления котла №3
X1.76-X1.77	Датчик максимального давления котла №3
X1.78-X1.79	Датчик давления прямого трубопровода (к потребителю)
X1.80-X1.81	Датчик давления обратного трубопровода (от потребителя)
X1.82-X1.83	Датчик давления сырой воды из водопровода
X1.84-X1.85	Датчик давления воды после ХВО
X1.86-X1.87	Датчик давления житкого топлива
X1.88-X1.89	Датчик давления (Резерв)
X2.1-X2.2	Контрольный токовый сигнал (4-20 мА) с частотного преобразователя №1
X2.3-X2.4	Контрольный токовый сигнал (4-20 мА) с частотного преобразователя №2
X2.5-X2.6	Контрольный токовый сигнал (4-20 мА) с частотного преобразователя №3

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург			
ГИП						Щит автоматики котельной	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.							РП	14	16
Гл.спец.									
Н.контр.						Назначение клемм			
Исполнил		Ханжин Е.Н.							
Проверил									

Назначение клемм

№ клеммы	Назначение
X2.7–X2.8	Контрольный токовый вход (4–20 мА) (Резерв)
X2.9–X2.10	Токовый выход на частотный преобразователь №1 для выполнения основных команд регулирования (4–20 мА)
X2.11–X2.12	Токовый выход на частотный преобразователь №2 для выполнения основных команд регулирования (4–20 мА)
X2.13–X2.14	Токовый выход на частотный преобразователь №3 для выполнения основных команд регулирования (4–20 мА)
X2.15–X2.16	Контрольный токовый выход (4–20 мА) (Резерв)
X2.17–X2.18	Датчик перепада давления сетевого насоса №2 (защита от сухого хода)
X2.19–X2.20	Датчик перепада давления сетевого насоса №3 (защита от сухого хода)
X2.21–X2.22	Контакт из схемы автоматики горелки №2 "Пламя горит"
X2.23–X2.24	Контакт из схемы автоматики горелки №2 "Авария горелки"
X2.25–X2.26	Контакт из схемы автоматики горелки №2 "Работа на газе"
X2.27–X2.28	Контакт из схемы автоматики горелки №2 "Работа на ЖТ"
X2.29–X2.30	Контакт из схемы автоматики горелки №3 "Пламя горит"
X2.31–X2.32	Контакт из схемы автоматики горелки №3 "Авария горелки"
X2.33–X2.34	Контакт из схемы автоматики горелки №3 "Работа на газе"
X2.35–X2.36	Контакт из схемы автоматики горелки №3 "Работа на ЖТ"
X2.37–X2.38	Контакт из схемы АГСВ "CO"
X2.39–X2.40	Контакт из схемы АГСВ "CH_4"
X2.41–X2.42	Контакт из схемы пожарной сигнализации
X2.43–X2.44	Контакт из схемы пожарной сигнализации
X2.45–X2.46	Бинарный вход (Резерв)
X2.47–X2.48	Бинарный вход (Резерв)
X2.49–X2.50	Контакт из схемы частотного преобразователя №1 "Управление пуском частотного преобразователя"
X2.51–X2.52	Контакт из схемы частотного преобразователя №2 "Управление пуском частотного преобразователя"
X2.53–X2.54	Контакт из схемы частотного преобразователя №3 "Управление пуском частотного преобразователя"
X2.55–X2.57	
X2.58–X2.60	Контакт отключения горелки №1 по заданной температуре
X2.61–X2.63	
X2.64–X2.66	Контакт отключения горелки №2 по заданной температуре
X2.67–X2.69	
X2.70–X2.72	Контакт отключения горелки №3 по заданной температуре
X2.73–X2.75	Резервные контакты
X2.76–X2.78	Резервные контакты
X2.79–X2.81	Резервные контакты
X2.82–X2.84	Резервные контакты
X3.1–X3.2	Пускатель насоса рециркуляции №1 сетевого контура
X3.3–X3.4	Пускатель насоса рециркуляции №2 сетевого контура
X3.5–X3.6	Пускатель повысительного насоса №1 (I)
X3.7–X3.8	Пускатель повысительного насоса №2 (I)
X3.9–X3.10	Пускатель насоса контура приточной вентиляции №1
X3.11–X3.12	Пускатель насоса контура приточной вентиляции №2
X3.13–X3.14	Пускатель повысительного насоса №1 (II)

Изм	Кол.уч	Лист		Подпись	Дата	Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург			
ГИП						Щит автоматики котельной	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.							РП	15	16
Гл.спец.									
Н.контр.						Назначение клемм			
Исполнил		Ханжин Е.Н.							
Проверил									

Назначение клемм

№ клеммы	Назначение
X3.15–X3.16	Пускатель повысительного насоса №2 (II)
X3.17–X3.18	Пускатель насоса отопления
X3.19–X3.20	Пускатель насоса №1 станции житкого топлива
X3.21–X3.22	Пускатель насоса №2 станции житкого топлива
X3.23–X3.24	Оповещатель акустический
X4.1–X4.3	Сухие контакты на щит диспетчера "Общая авария оборудования"
X4.4–X4.6	Сухие контакты на щит диспетчера "CO"
X4.7–X4.9	Сухие контакты на щит диспетчера "CH_4"
X4.10–X4.12	Сухие контакты на щит диспетчера "Пожар"
X4.13–X4.15	Сухие контакты на щит диспетчера "Авария котла №1"
X4.16–X4.18	Сухие контакты на щит диспетчера "Авария котла №2"
X4.19–X4.21	Сухие контакты на щит диспетчера "Авария котла №3"

Изм	Кол.ц	Лист	№ док	Подпись	Дата	Модернизация (реконструкция) существующей котельной ФТИ им. Иоффе в г. Санкт-Петербург			
ГИП						Щит автоматики котельной	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.							РП	16	16
Гл.спец.									
Н.контр.						Назначение клемм			
Исполнил		Ханжин Е.Н.							
Проверил									