

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная автоматизации и диспетчеризации ГВС	
3	Схема электрическая принципиальная автоматизации и диспетчеризации ГВС	
5	Схема подключения электрооборудования ГВС	
6	Эскиз общего вида шкафа автоматики ГВС	
7	Схема функциональная автоматизации и диспетчеризации ОТП и ОТ	
8	Схема электрическая принципиальная автоматизации и диспетчеризации ОТП и ОТ	
10	Схема подключения электрооборудования ОТП и ОТ	
11	Эскиз общего вида шкафа автоматики ОТП и ОТ	
12	План расположения электрооборудования и прокладки электрической сети автоматизации и диспетчеризации	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданиях	
МГСН 4.07-05	Дошкольные образовательные учреждения	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. (Шестое издание, переработанное и дополненное с изменениями)	

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе и по взрыво- и пожаробезопасности.

Главный инженер проекта (Васильев Т.В)

Общие указания

Проектом разработана система автоматизации и диспетчеризации ИТП, в которую входят:

- Щит автоматики Rittal AE 1060.500 разработанный, на базе микропроцессорного контролера ECL Comfort 210 A231.
- Щит автоматики Rittal AE 1180.500 разработанный, на базе микропроцессорного контролера ECL Comfort 310 A321 A361.1.

ЩА обеспечивает:

- контроль и регулирование температуры воды в системе ГВС, отопления полов и отопления.
- дистанционное управление в автоматическом режиме насосами ГВС, отопления полов и отопления с обеспечением смены насосов в насосной группе при выходе одного из них, из строя.
- дистанционное включение в автоматическом режиме насосами и клапанами подпитки отопления при снижении давления в системе отопления полов и отопления ниже минимального.

– защиту насосов от «сухого хода», перегрузки и действия токов к.з. Встроенный частотный преобразователь обеспечивает плавный пуск и остановку насосов, поддержание заданного давления между подающими и обратными трубопроводами.

– сбор и передачу данных в систему диспетчеризации здания.

– ручной пуск насосов.

– тест исправности ламп индикации насосов.

Система диспетчеризации позволяет передавать информацию:

– аварийное отключение насосов

– отключение электроэнергии

– возникновение пожара в ИТП

– не санкционированный доступ в ИТП

– затопление ИТП

Электроснабжение электрооборудования системы автоматизации осуществляется от щита ЩМП предусмотренный отдельным проектом «Электроснабжения ИТП».

Характеристики щита: Rittal AE 1060.500
 Изготовитель
 Степень защиты IP65
 Размеры (ВхШхГ) мм 600х600Х210
 Внешний цвет RAL 7032
 Внутренний цвет RAL 7032
 Вход кабелей снизу

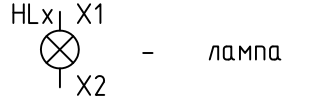
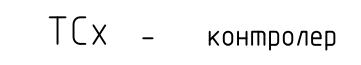
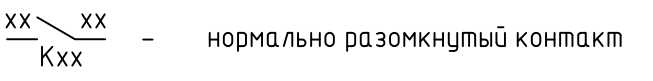
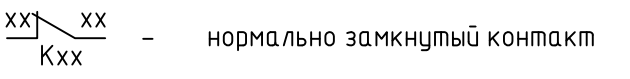
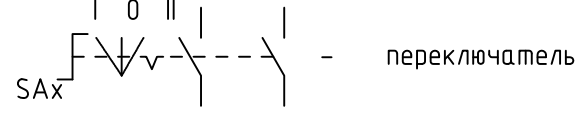
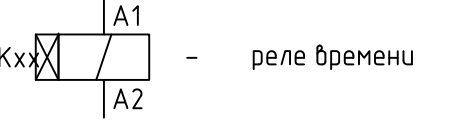
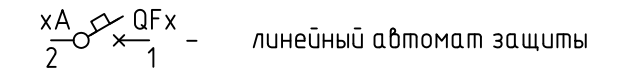
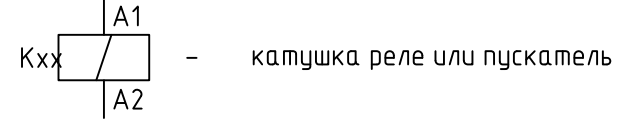
Напряжение
 Потребляемая мощность 2,1кВт
 Питание щита ~ 220В
 Контрольное напряжение ~ 220В

Характеристики щита: Rittal AE 1180.500
 Изготовитель
 Степень защиты IP65
 Размеры (ВхШхГ) мм 1000х000Х30
 Внешний цвет RAL 7035
 Внутренний цвет RAL 7035
 Вход кабелей снизу

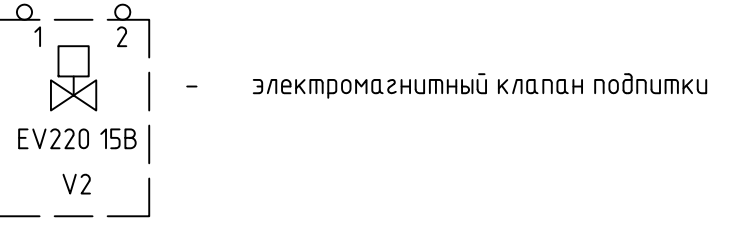
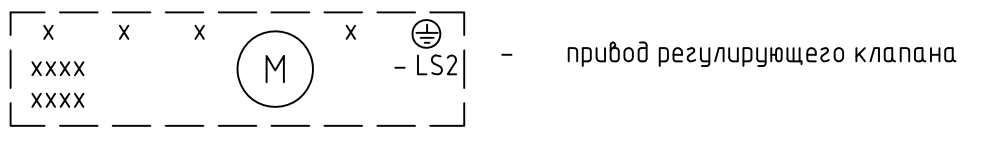
Напряжение
 Потребляемая мощность 2,1кВт
 Питание щита ~ 220В
 Контрольное напряжение ~ 220В

Условные обозначения:

Элементы внутри щита:



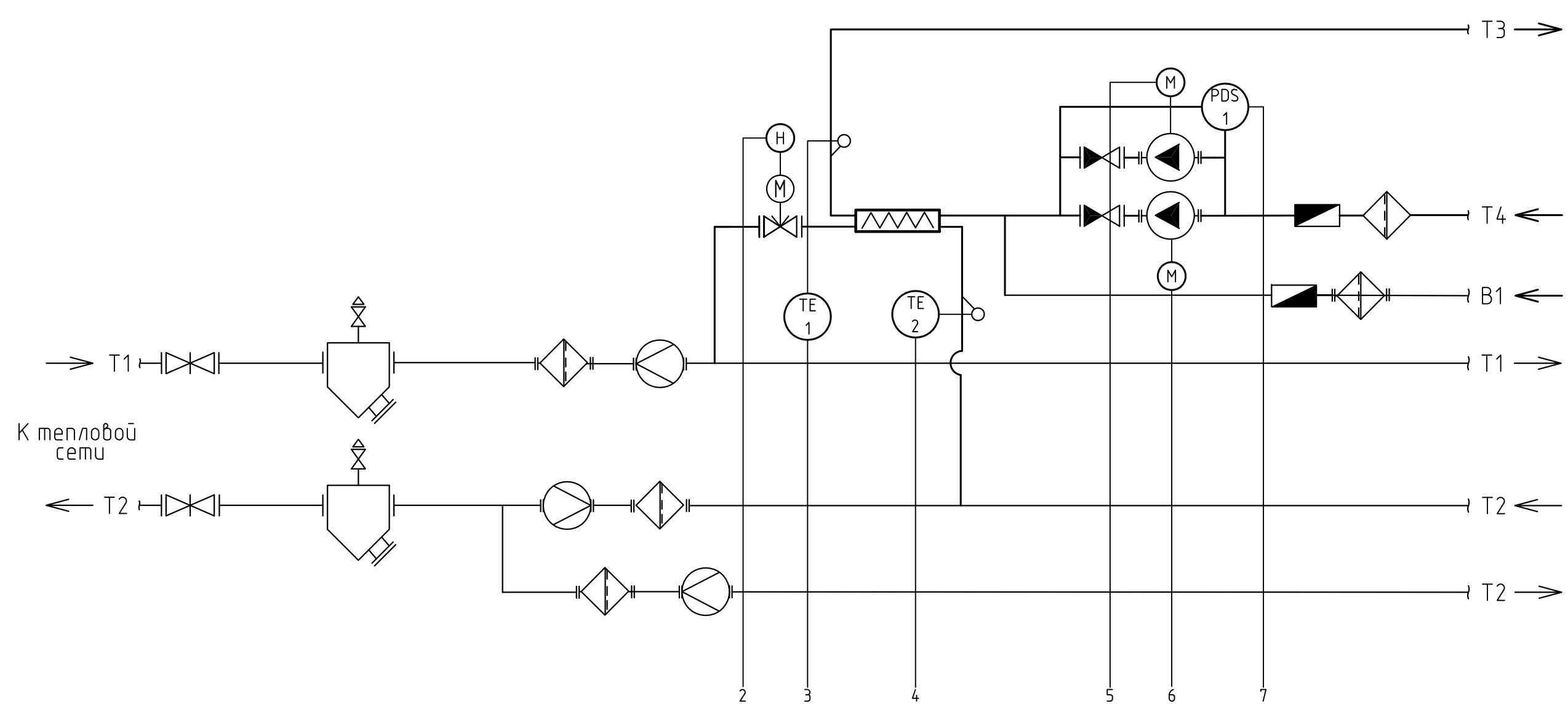
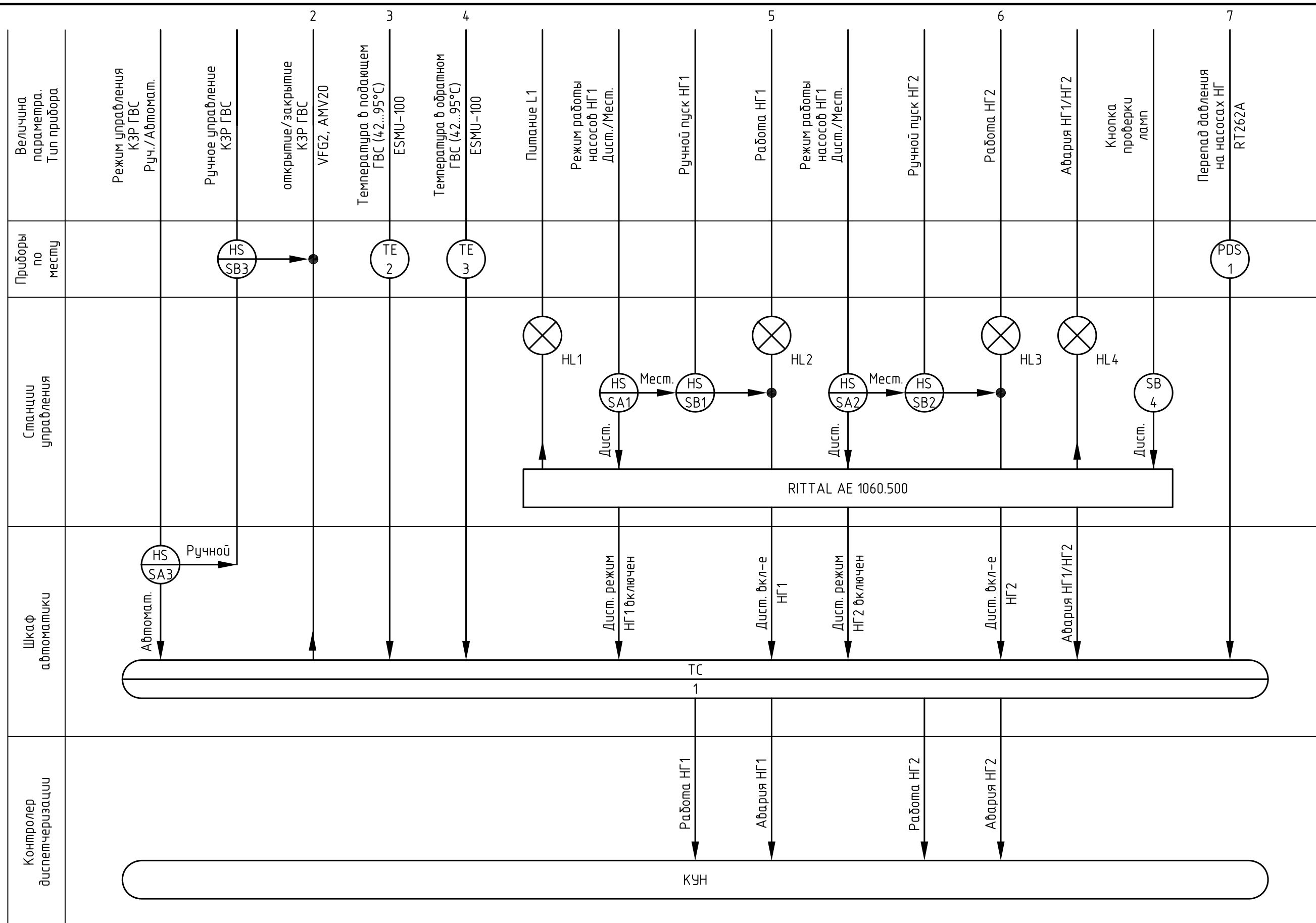
Элементы вне щита:



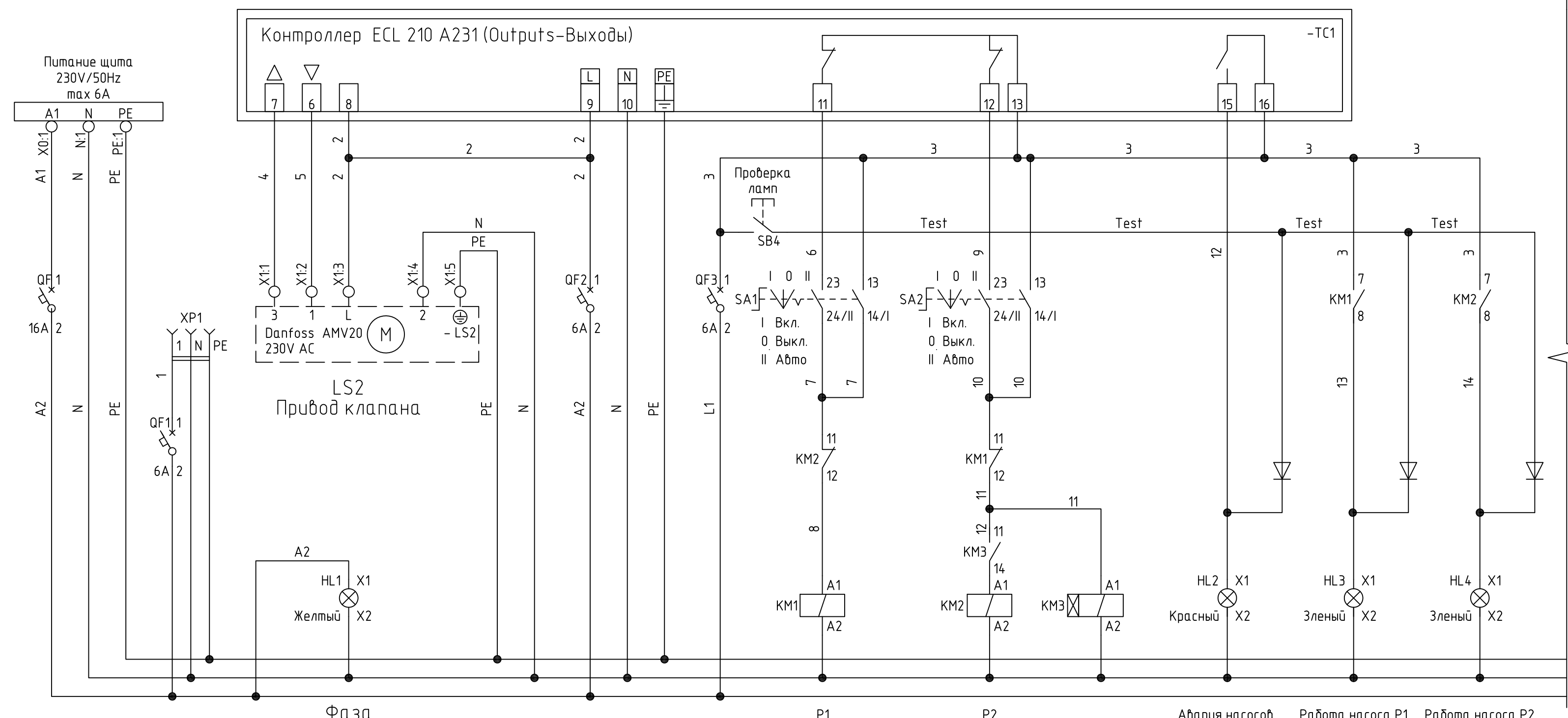
Примечания:

- Элементы и устройства, установленные вне щита автоматики изображаются пунктирной линией и имеют обозначения согласно функциональной схеме автоматического контроля.
- В шине приняты следующие нумерация клемм:
 X0:xx – клеммы для питающего кабеля
 X1:xx – клеммы для сигнальных кабелей к исполнительным механизмам
 X1:xx – клеммы для силовых питающих кабелей
 X4:xx – клеммы для сигнальных кабелей от аналоговых датчиков и цифровых датчиков
 XR:xx – клеммы для резистора

П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ						
МО, г.Химки, ул. Глинки						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном Общие данные
ГАП		Соловьева			23.05.13	
ГИП		Васильев			23.05.13	
Нач.СС		Соловьев			23.05.13	
Выполнил		Подставкаин			23.05.13	
						Стадия
						Лист
						Листов
						Р
						1
						12
						ООО "ПРОФПРОЕКТ"



П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ					
МО, г.Химки, ул. Глинки					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.СС	Соловьёв				24.05.13
Выполнил	Подставкакин				24.05.13
Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном				Стадия	Лист
Схема функциональная автоматизации и диспетчеризации ГВС				Р	2
				ООО "ПРОФПРОЕКТ"	



Контроллер ECL 210 A231 (Outputs-Выходы)

Danfoss AMV20
230V AC

LS2
Привод клапана

Проверка ламп
SB4

SA1

SA2

Вкл.
Выкл.
Авто

P1
Насос ГВС

11/12 4.18
1/2 3.4
3/4 3.4
5/6 3.4
7/8 4.25
13/14 5.22

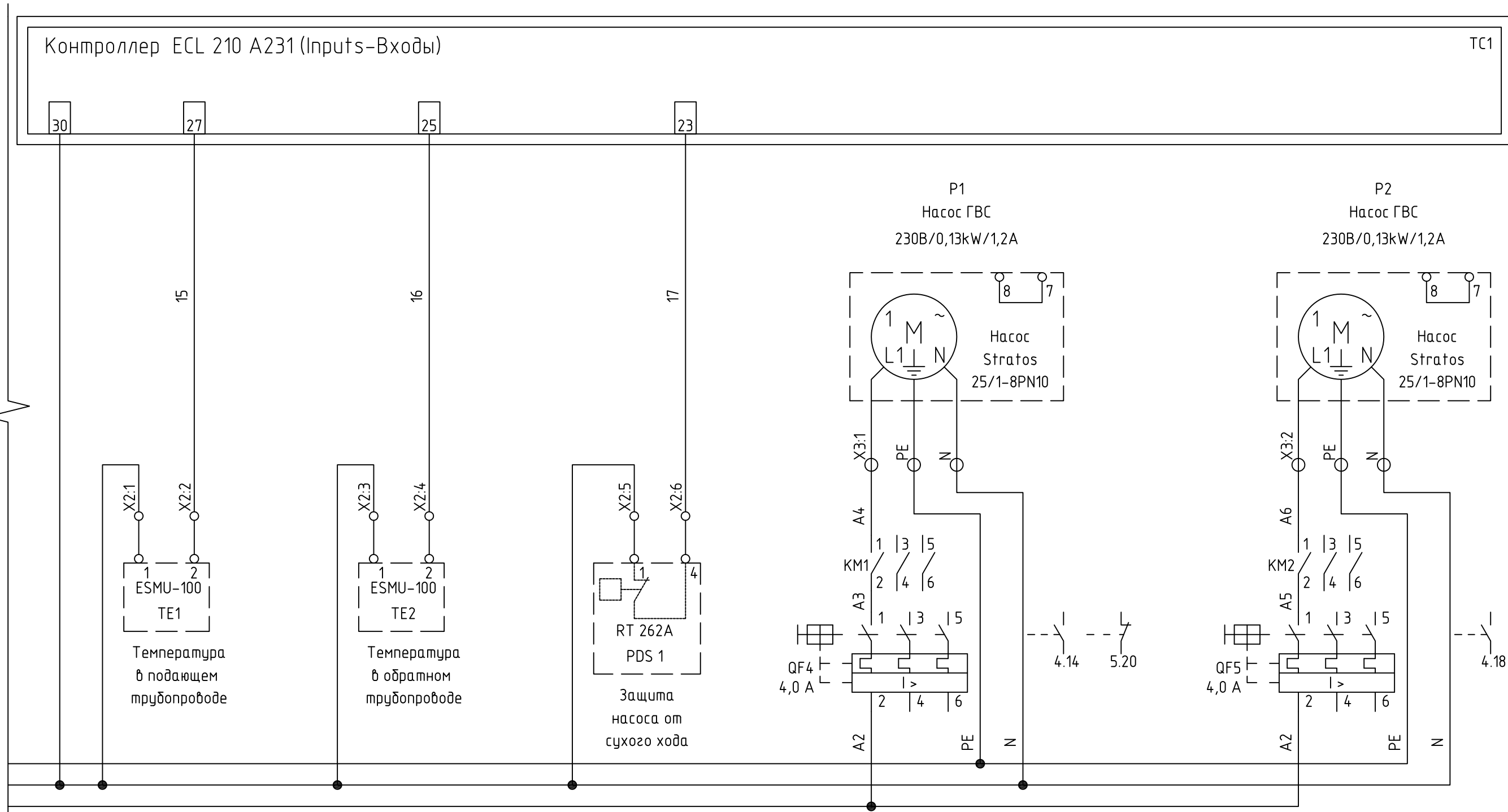
P2
Насос ГВС

11/12 4.14
7/8 4.26
13/14 5.25
1/2 3.13
3/4 3.13
5/6 3.13

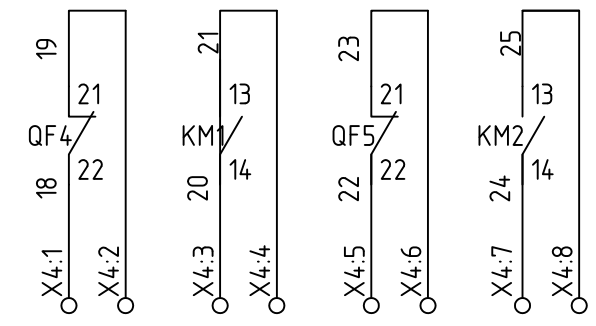
Авария насосов ГВС
Работа насоса P1
Работа насоса P2

П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ					
МО, г.Химки, ул. Глинки					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.СС	Соловьев				24.05.13
Выполнил	Подставкин				24.05.13
Схема электрическая принципиальная автоматизации и диспетчеризации ГВС				Стадия	Лист
				Р	3
				ООО "ПРОФПРОЕКТ"	

Лист 3



P1 авария P1 работа P2 авария P2 работа

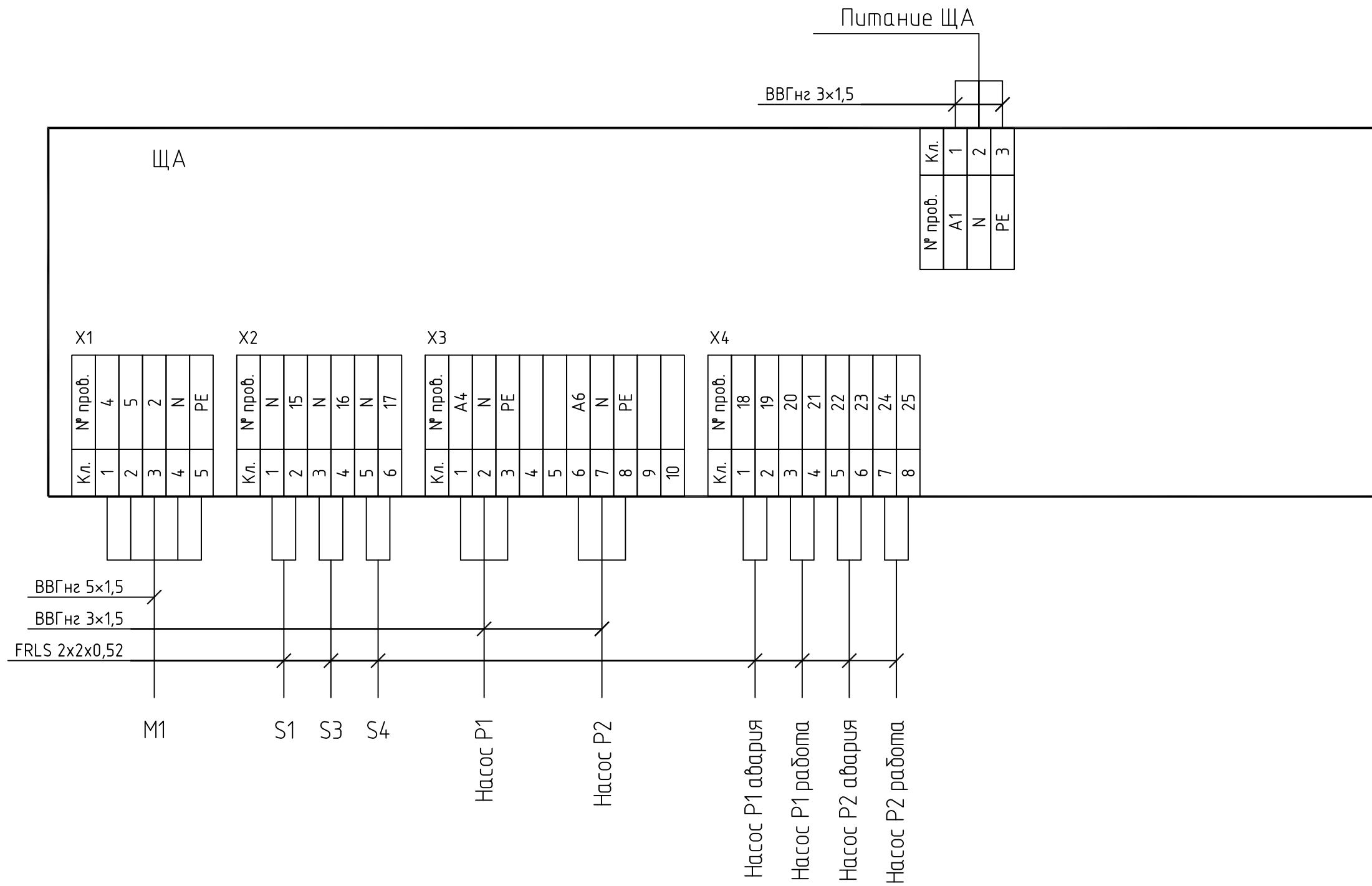


Клеммы для диспетчеризации

						П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ			
						МО, г.Химки, ул. Глинки			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном	Стадия	Лист	Листов
							р	4	
						Схема электрическая принципиальная автоматизации и диспетчеризации ГВС			
						ООО "ПРОФПРОЕКТ"			

Согласовано

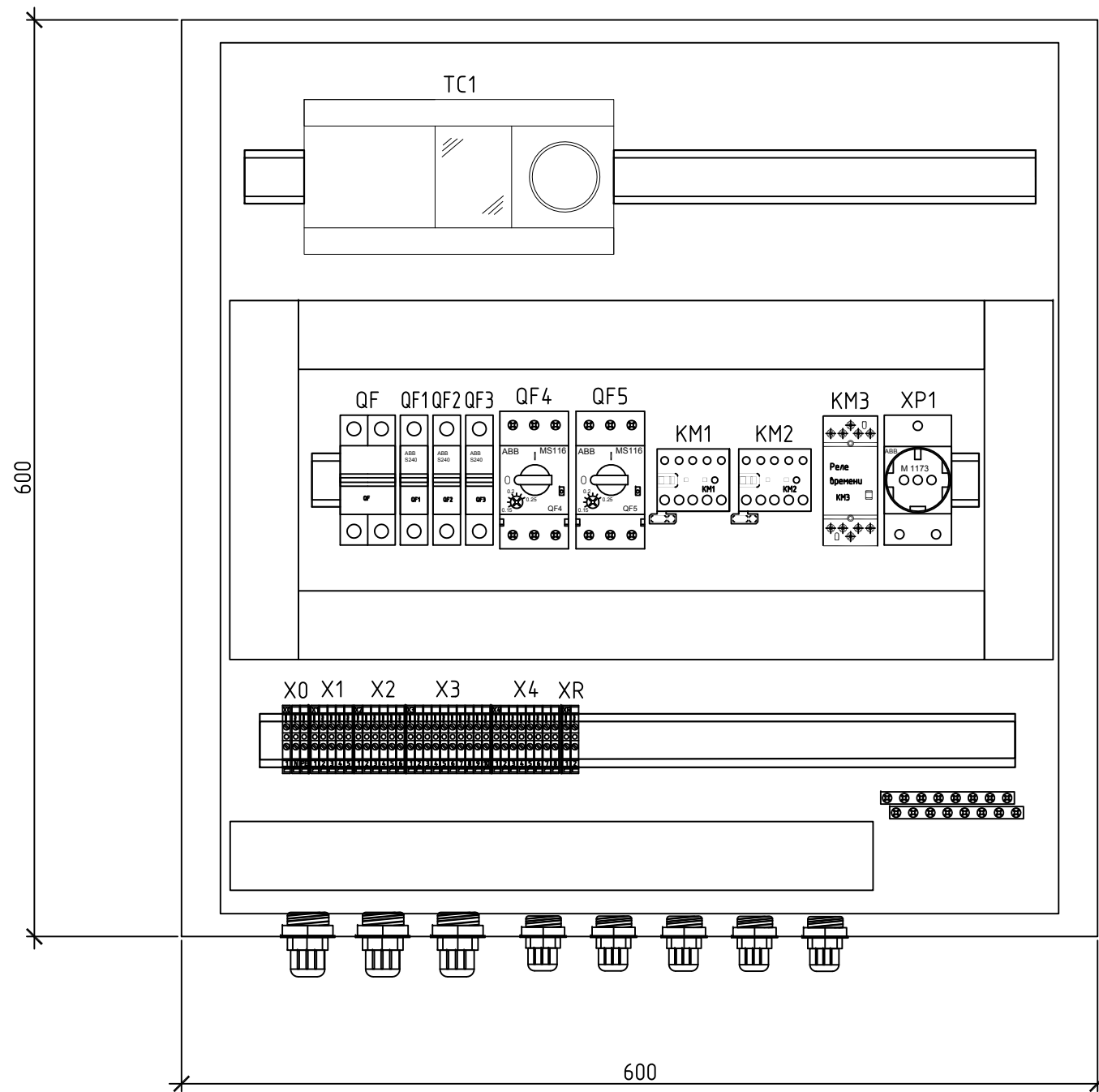
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



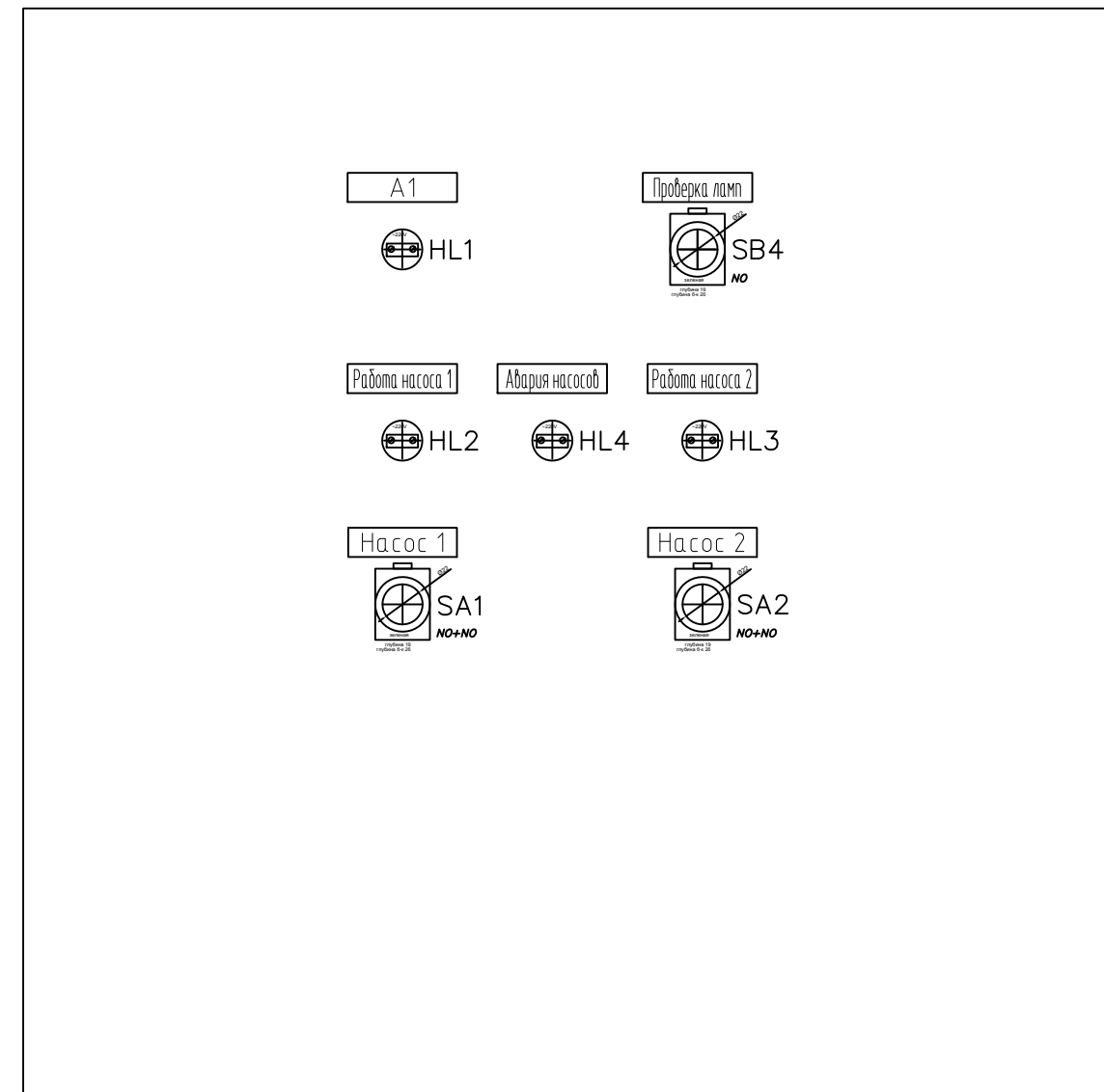
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. СС		Соловьёв		<i>Соловьёв</i>	24.05.13
Выполнил		Подставка		<i>Подставка</i>	24.05.13

П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ		
МО, г.Химки, ул. Глинки		
Изд.	Лист	Листов
1	5	
Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном Схема подключения электрооборудования ГВС		ООО "ПРОФПРОЕКТ"

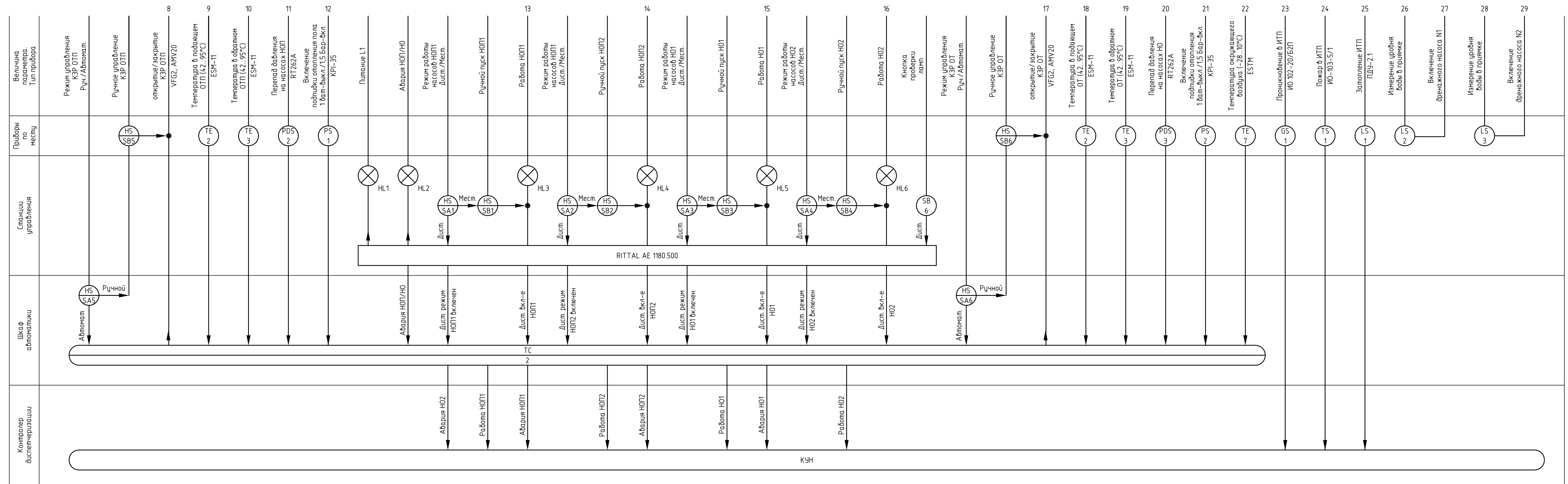
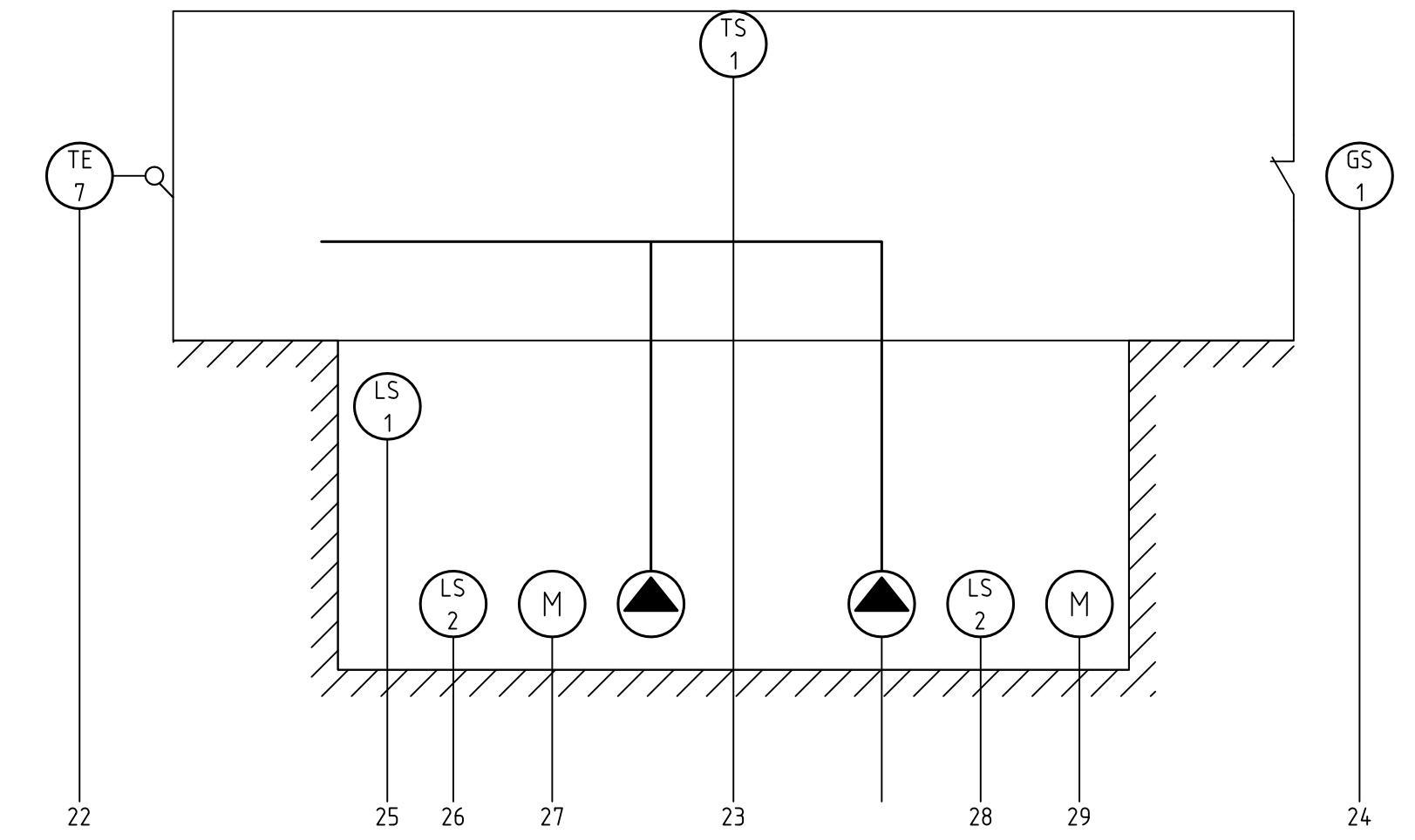
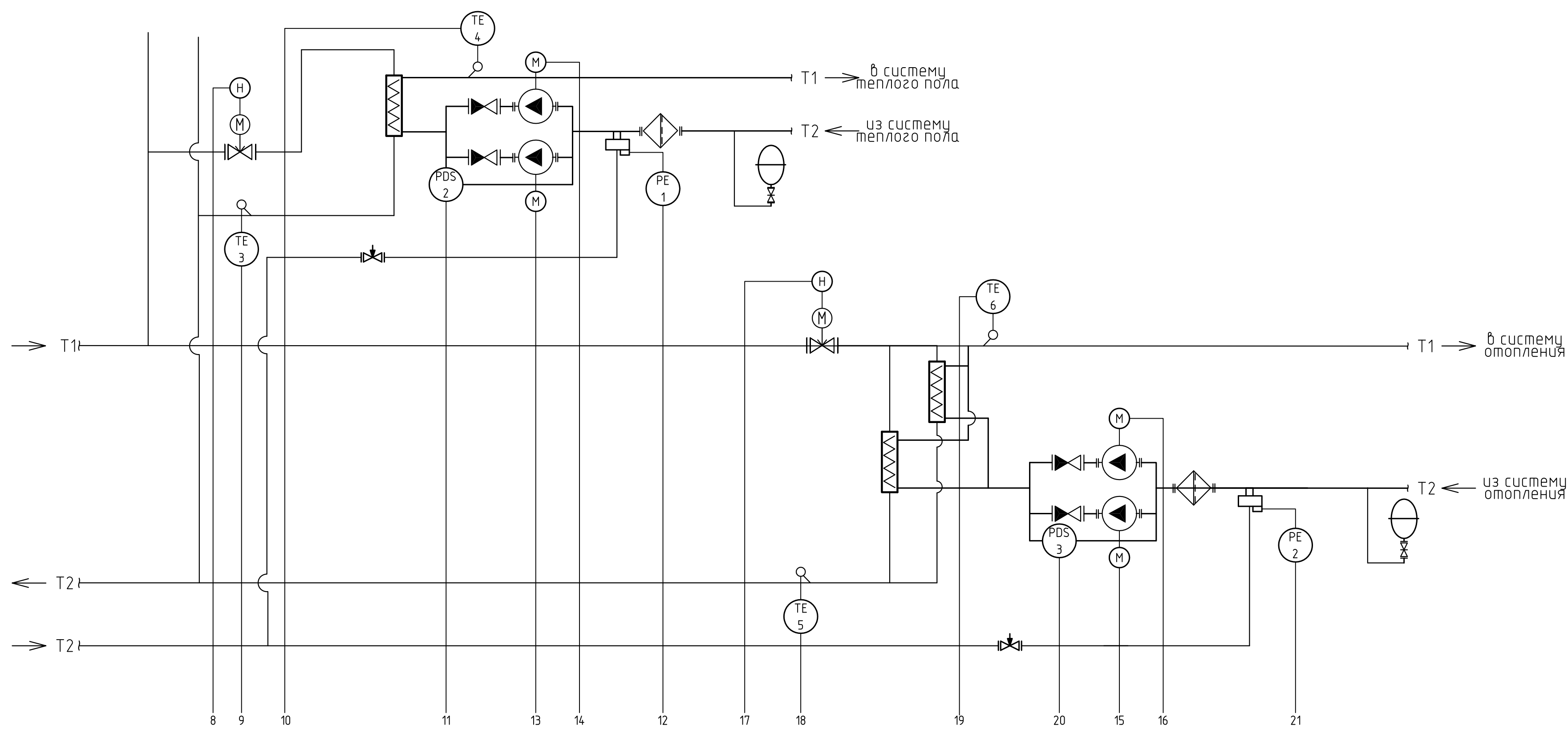
Внутренний вид щита
RITTAL AE 1060.500 600x600x210



Внешний вид щита

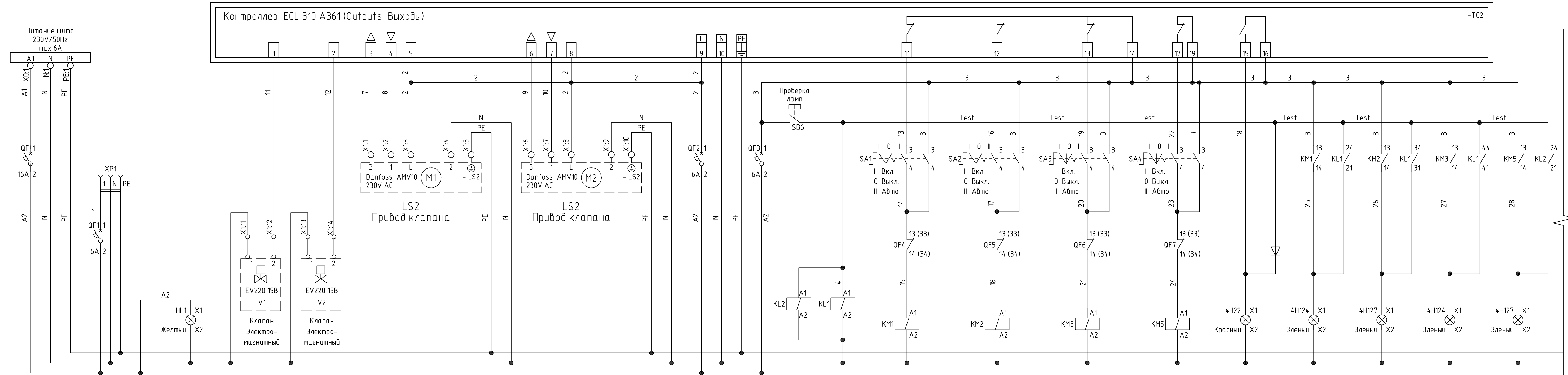


						П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ			
						МО, г.Химки, ул. Глинки			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном	Стадия	Лист	Листов
Нач.СС		Соловьёв		<i>СШ</i>	24.05.13		Р	6	
Выполнил		Подставка		<i>Слод</i>	24.05.13	Эскиз общего вида шкафа автоматики ГВС	ООО "ПРОФПРОЕКТ"		



Приборы по месту	Столпы управления	Шкаф автоматики	Контролер диспетчеризации
8	Ручное управление КЗР ОТП (HS SB5)	Ручной (HS SA5)	
9	открытие/закрытие КЗР ОТП (VFGZ, AMV20)		
10	Температура в помещении ОТП (42...95°C) (ESM-11) (TE 2)		
11	Температура в обратном ОТП (42...95°C) (ESM-11) (TE 3)		
12	Перепад давления на насосах НОП (R7262A) (PDS 2)		
13	Включение подпитки отопления пола Табат-Быкл./15 Бар-Быкл. КРП-35 (PS 1)		
14	Питание L1 (HL1)		
15	Авария НОП/НО (HL2)		
16	Режим работы насосов НОП1 (Дист./Мест.) (HS SA1, HS SB1)		
17	Ручной пуск НОП1 (HL3)		
18	Работа НОП1 (HS SA2, HS SB2)		
19	Режим работы насосов НОП2 (Дист./Мест.) (HS SA3, HS SB3)		
20	Ручной пуск НОП2 (HL4)		
21	Работа НОП2 (HS SA4, HS SB4)		
22	Режим работы насосов НО1 (Дист./Мест.) (HS SA5, HS SB5)		
23	Ручной пуск НО1 (HL5)		
24	Работа НО1 (HS SA6, HS SB6)		
25	Режим работы насосов НО2 (Дист./Мест.) (HL6)		
26	Ручной пуск НО2 (HL6)		
27	Работа НО2 (HL6)		
28	Кнопка проверки ламп (SB 6)		
29	Режим управления КЗР ОТ (руч./автомат.) (HS SA6)		
30	Ручное управление КЗР ОТ (руч./автомат.) (HS SA6)		
31	открытие/закрытие КЗР ОТ (VFGZ, AMV20)		
32	Температура в помещении ОТ (42...95°C) (ESM-11) (TE 2)		
33	Температура в обратном ОТ (42...95°C) (ESM-11) (TE 3)		
34	Перепад давления на насосах НО (R7262A) (PDS 3)		
35	Включение подпитки отопления 1 балл-Быкл./15 Бар-Быкл. КРП-35 (PS 2)		
36	Температура окружающего воздуха (-28...10°C) (ESM) (TE 7)		
37	Проникновение в ИТП ИО 102-20/62П (GS 1)		
38	Пожар в ИТП ИО-103-5/1 (TS 1)		
39	Заполнение ИТП ПДУ-2.1 (LS 1)		
40	Измерение уровня воды в приемке (LS 2)		
41	Включение дренажного насоса М1 (LS 3)		
42	Измерение уровня воды в приемке (LS 2)		
43	Включение дренажного насоса М2 (LS 3)		

Изм.					Лист					Дата					Подп.				
Исполнил					Подставил					24.05.13					24.05.13				
П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ МО, г.Химки, ул. Глинки Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном Схема функциональная автоматизации и диспетчеризации ОТП и ОТ															Стадия	Лист	Листов		
															р	7			
															ООО "ПРОФПРОЕКТ"				
															Формат А1				

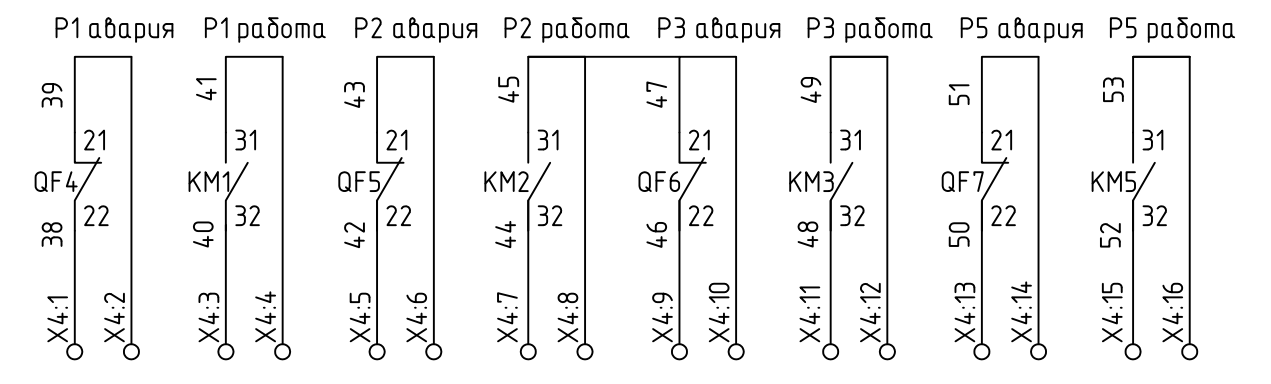
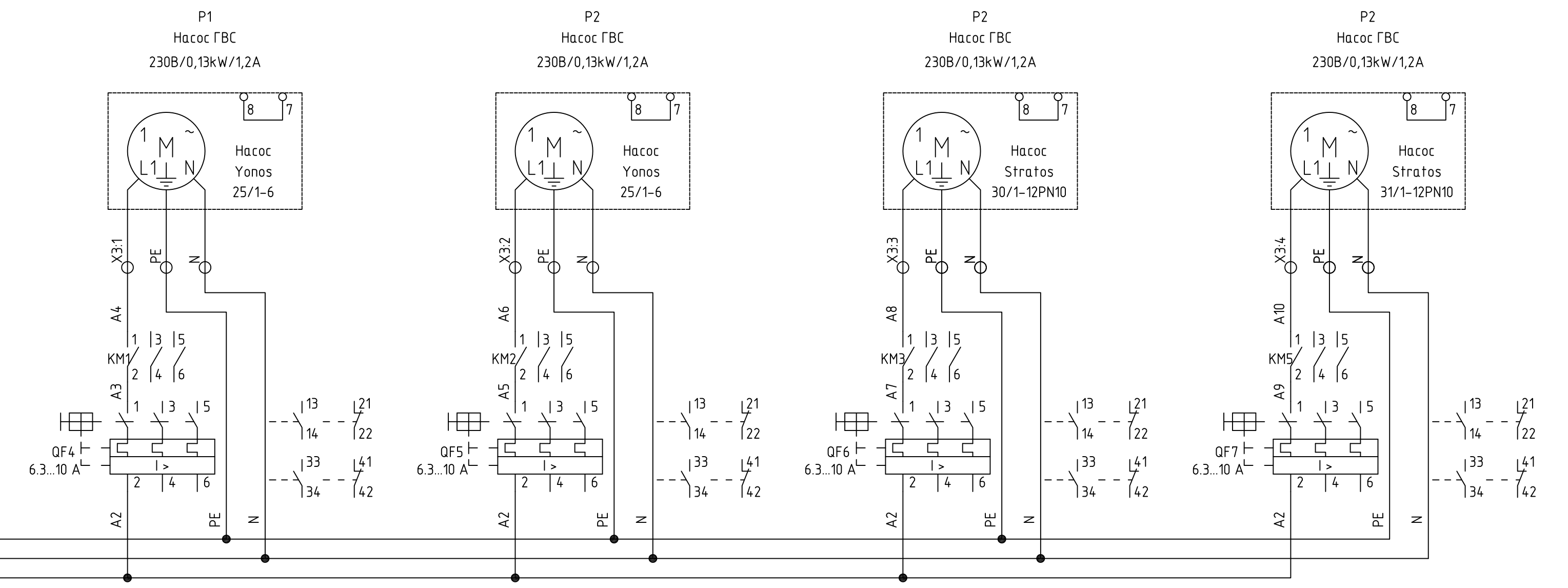
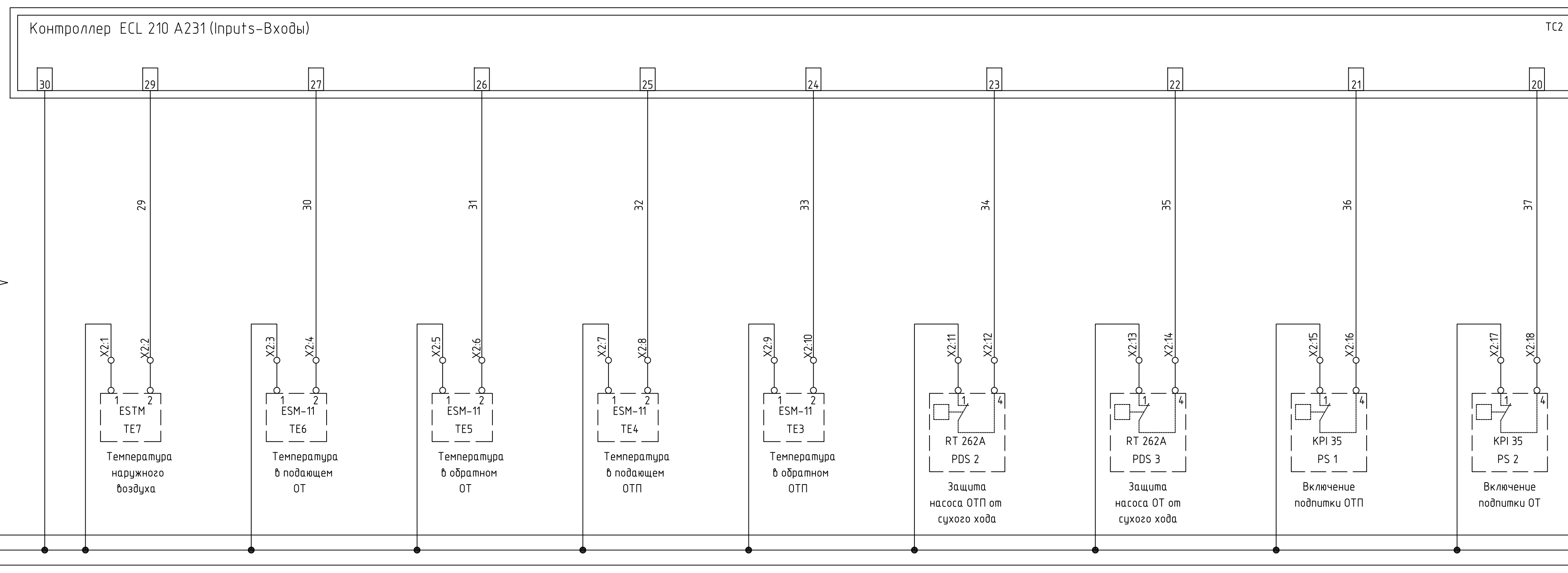


Лист 9

Фаза

P1	P2	P3	P5	Авария насосов	Работа насоса P1	Работа насоса P2	Работа насоса P3	Работа насоса P5
Насос ОТП	Насос ОТП	Насос ОТ	Насос ОТ					
11/12 4.18	11/12 4.14	11/12 4.14	11/12 4.14					
1/2 3.4	7/8 4.26	7/8 4.26	7/8 4.26					
3/4 3.4	13/14 5.25	13/14 5.25	13/14 5.25					
5/6 3.4	1/2 3.13	1/2 3.13	1/2 3.13					
7/8 4.25	3/4 3.13	3/4 3.13	3/4 3.13					
13/14 5.22	5/6 3.13	5/6 3.13	5/6 3.13					

П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ					
МО, г.Химки, ул. Глинки					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.СС	Соловьёв	24	05.13	Соловьёв	24.05.13
Выполнил	Подставкин	8		Подставкин	24.05.13
Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном				Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная автоматизации и диспетчеризации ОТП и ОТ				Р	8
				ООО "ПРОФПРОЕКТ"	
Формат А4x4					



П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ					
МО, г.Химки, ул. Глинки					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. СС	Соловьев				24.05.13
Выполнил	Подставкин				24.05.13
Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном				Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная автоматизации и диспетчеризации ОТП и ОТ				Р	9
				ООО "ПРОФПРОЕКТ"	

Питание ЩА

ВВГнг 3x1,5

ЩА

№ пров.	Кл.
A1	1
N	2
PE	3

X1

Кл.	№ пров.
1	7
2	8
3	2
4	N
5	PE
6	9
7	10
8	2
9	N
10	PE
11	11
12	N
13	12
14	N

X2

Кл.	№ пров.
1	N
2	29
3	N
4	30
5	N
6	31
7	N
8	32
9	N
10	33
11	N
12	34
13	N
14	35
15	N
16	36
17	N
18	37

X3

Кл.	№ пров.
1	A4
2	N
3	PE
4	
5	
6	A6
7	N
8	PE
9	
10	
11	A8
12	N
13	PE
14	
15	
16	A10
17	N
18	PE
19	
20	

X4

Кл.	№ пров.
1	38
2	39
3	40
4	41
5	42
6	43
7	44
8	45
9	46
10	47
11	48
12	49
13	50
14	51
15	52
16	53

ВВГнг 5x1,5

ВВГнг 3x1,5

FRLS 2x2x0,52

M1

M2

V1

V2

S1

S3

S4

S5

S6

S7

S8

S9

S10

Насос P1

Насос P2

Насос P3

Насос P5

Насос P1 авария

Насос P1 работа

Насос P2 авария

Насос P2 работа

Насос P3 авария

Насос P3 работа

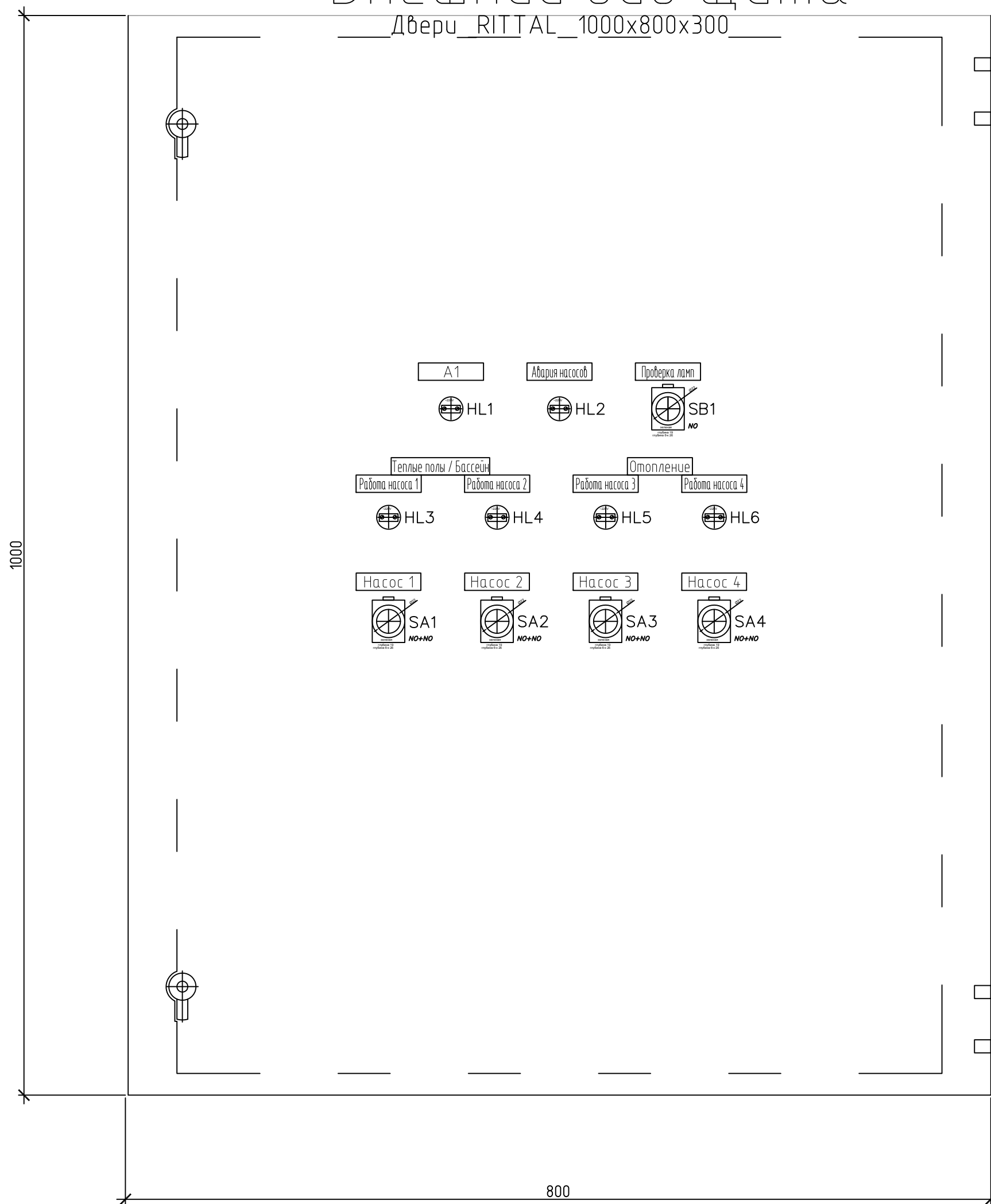
Насос P5 авария

Насос P5 работа

						П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ			
						МО, г.Химки, ул. Глинки			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном	Стадия	Лист	Листов
Нач.СС		Соловьёв		<i>СШ</i>	24.05.13		Р	10	
Выполнил		Подставкин		<i>Под</i>	24.05.13	Схема подключения электрооборудования ОТП и ОТ	ООО "ПРОФПРОЕКТ"		

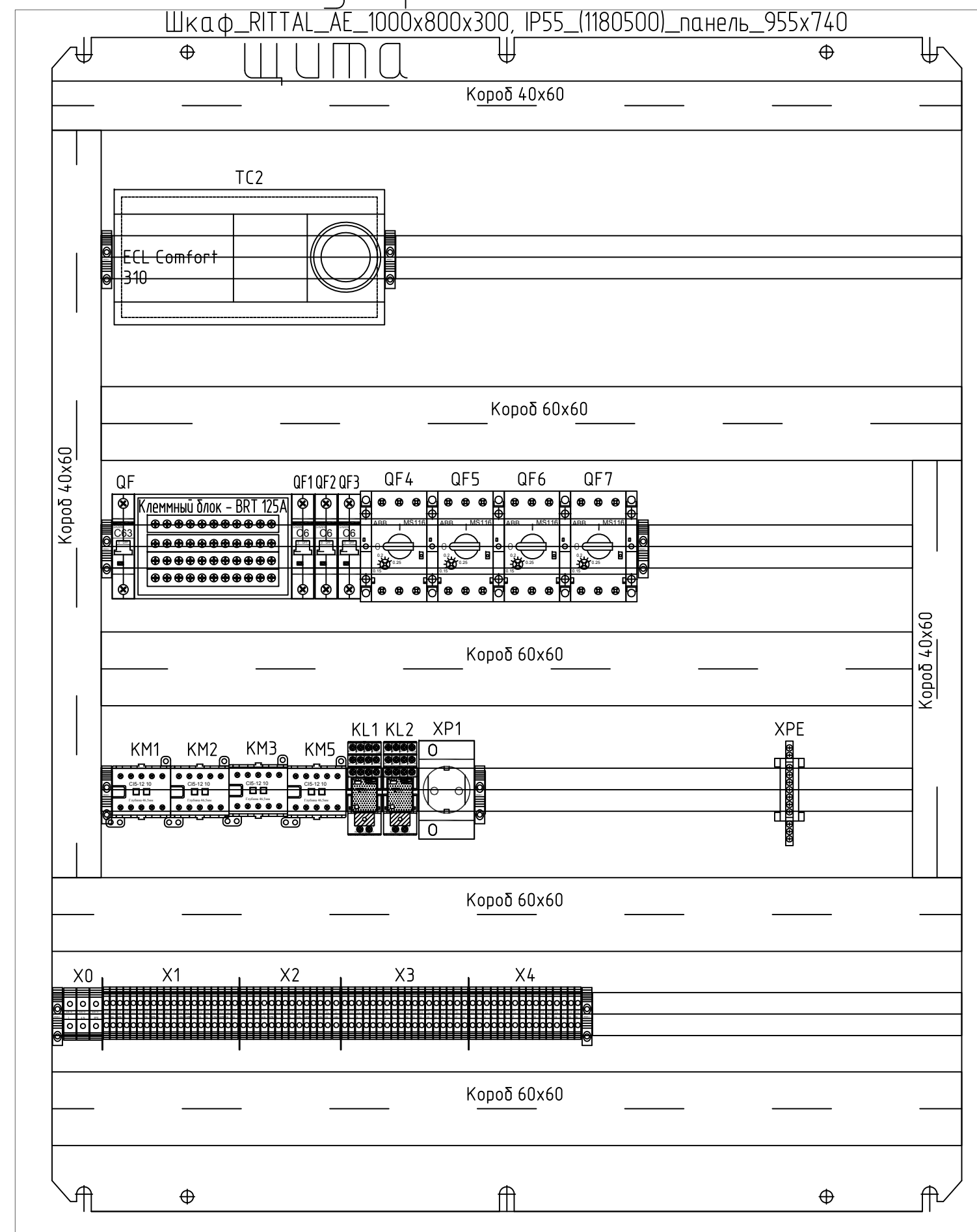
Внешний вид щита

Двери_RITTAL_1000x800x300

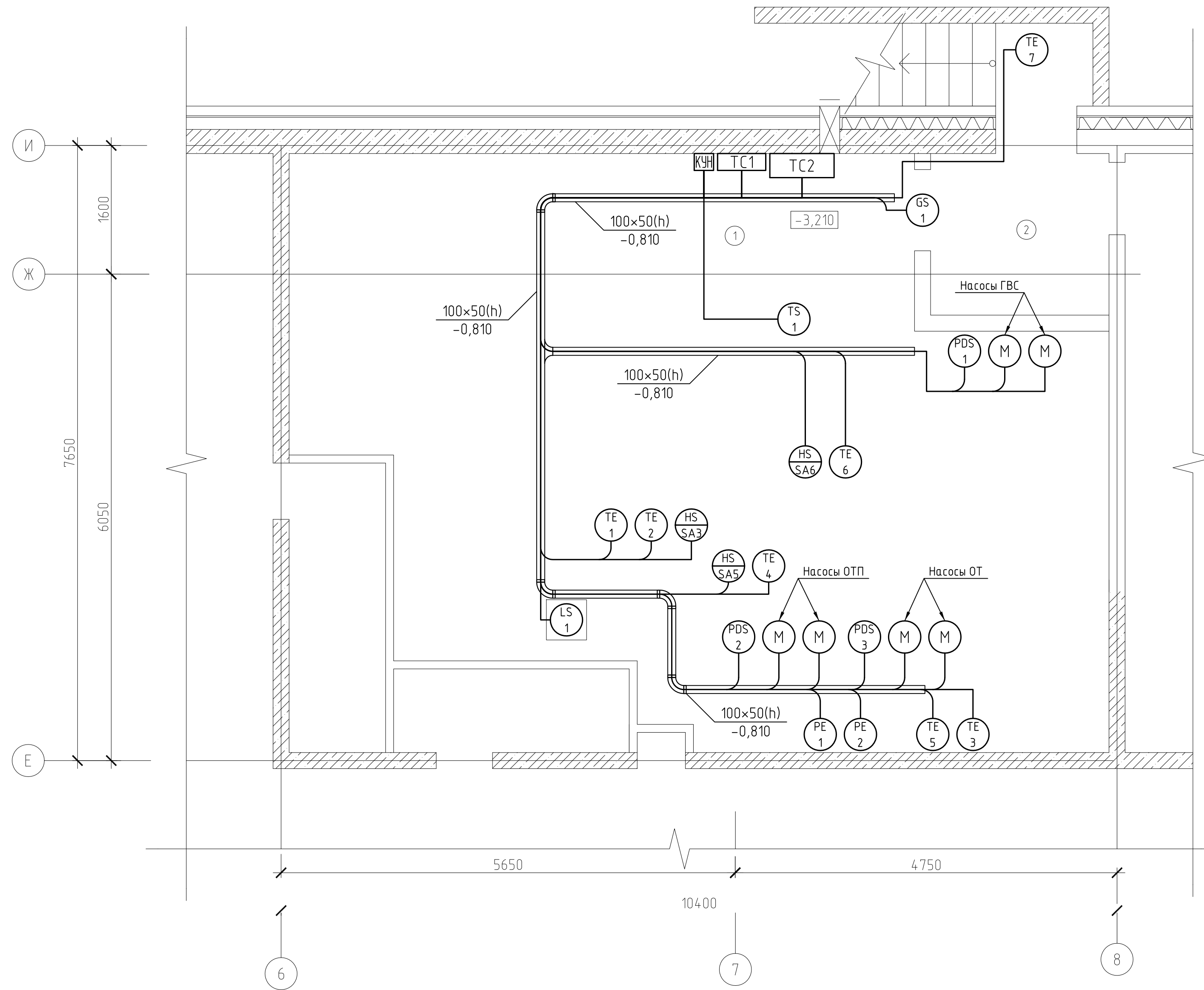


Внутренний вид

Шкаф_RITTAL_AE_1000x800x300, IP55_(1180500)_панель_955x740



П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ					
МО, г.Химки, ул. Глинки					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.СС	Соловьёв				24.05.13
Выполнил	Подставкакин				24.05.13
Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном				Стадия	Лист
Эскиз общего вида шкафа автоматики ОТП и ОТ				Р	11
				ООО "ПРОФПРОЕКТ"	



П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ					
МО, г.Химки, ул. Глинки					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.СС		Соловьев			24.05.13
Выполнил		Подставкин			24.05.13
Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном					Стадия Р
План расположения электрооборудования и прокладки электрической сети автоматизации и диспетчеризации					Лист 12
					Листов ООО "ПРОФПРОЕКТ"

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	
	Приборы и средства автоматизации и диспетчеризации								
1	Реле перепада давления	RT262A		«Danfoss»	шт	3			
2	Датчик наружного воздуха	ESMT		«Danfoss»	шт	1			
3	Извещатель охранной магнитоконтактный	ИО 102-20/Б2П		«ТД Тунко»	шт	1			
4	Извещатель пожарный	ИП 103-5/1 АЗ НР		«ТД Тунко»	шт	1			
5	Датчик уровня поплавковый	ПДУ-2.1		ПО «ОВЕН»	шт	1			
6	Концентратор универсальный	КУН		НПО «Текон-Автоматика»	шт	1			
7	Щит автоматики ГВС								
7.1	Распределительный щит	1060.500 AE		«Rittal»	шт	1			
7.2	Электронный контроллер	ECL Comfort 210	087Н3020	«Danfoss»	шт	1			
7.3	Программный ключ контроллера	A 231	087Н3805	«Danfoss»	шт	1			
7.4	Индикатор светосигнальный со светодиодной матрицей, желтый	AD-22DS		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1			
7.5	Индикатор светосигнальный со светодиодной матрицей, зеленый	AD-22DS		ЗАО «Макском-Электро»	шт	2			
7.6	Индикатор светосигнальный со светодиодной матрицей, красный	AD-22DS		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1			
7.7	Кнопка	SB-7		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1			
7.8	Автоматический выключатель АВВ	SH202L C63		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1			
7.9	Автоматический выключатель АВВ	SH201L C6		ЗАО «Макском-Электро»	шт	3			
7.10	Защитный автомат электродвигателя	MS116		ЗАО «Макском-Электро»	шт	2			
7.11	Миниконтакты CI 5	CI-5	037Н3508	«Danfoss»	шт	2			
7.12	Таймер электронный задержки включения	ATI	047Н3092	«Danfoss»	шт	1			
7.13	Розетка щитовая 2P+N АВВ	M1173		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1			
7.14	Клемма винт	MA2 5/5		ЗАО «Макском-Электро»	шт	34			
7.15	Переключатель на три положения	ПП53-16 1025 1С		ЗАО «Макском-Электро»	шт	2			
				П11-МО-0178-ДДУ-1-АДТМ.С					
				МО, г.Химки, ул. Глинки					
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				Нач.СС	Соловьёв			<i>СШ</i>	24.05.13
				Выполнил	Подставка			<i>Сло</i>	24.05.13
							Детское дошкольное учреждение на 125 мест с бассейном Стадия Лист Листов Р 1 3		
							Спецификация оборудования ООО "ПРОФПРОЕКТ"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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
7.15	Сальник PG 13.5	∅9		ЗАО «Макском-Электро»	шт	3		
7.16	Сальник PG 13.5	∅6		ЗАО «Макском-Электро»	шт	5		
8	Щит автоматики ОТП и ТП							
8.1	Распределительный щит	1180.500 AE		«Rittal»	шт	1		
8.2	Электронный контроллер	ECL Comfort 310	087Н3040	«Danfoss»	шт	1		
8.3	Программный ключ контроллера	A 361	087Н3804	«Danfoss»	шт	1		
8.4	Индикатор светосигнальный со светодиодной матрицей, желтый	AD-22DS		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1		
8.5	Индикатор светосигнальный со светодиодной матрицей, зеленый	AD-22DS		ЗАО «Макском-Электро»	шт	4		
8.6	Индикатор светосигнальный со светодиодной матрицей, красный	AD-22DS		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1		
8.7	Кнопка	SB-7		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1		
8.8	Переключатель на три положения	ПП53-16 1025 1С		ЗАО «Макском-Электро»	шт	4		
8.9	Автоматический выключатель АВВ	SH201L C63		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1		
8.10	Автоматический выключатель АВВ	SH201L C6		ЗАО «Макском-Электро»	шт	3		
8.11	Защитный автомат электродвигателя	MS116		ЗАО «Макском-Электро»	шт	4		
8.12	Миниконтакты CI 5	CI-5	037Н3508	«Danfoss»	шт	4		
8.13	Блок шин	BRT 125		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1		
8.14	Розетка щитовая 2P+N АВВ	M1173		ЗАО «Макском-Электро»	шт	1		
8.15	Клемма винт	MA2 5/5		ЗАО «Макском-Электро»	шт	72		
8.16	Интерфейсные модули реле	12V DC	48.61.7.012.0050	«Finder»	шт	2		
8.17	Сальник PG 13.5	∅9		ЗАО «Макском-Электро»	шт	5		
8.18	Сальник PG 13.5	∅6		ЗАО «Макском-Электро»	шт	5		
	Кабели и кабельнесущие системы							
9	Кабель силовой с медными однопроволочными жилами с изоляцией из ПВХ	ВВГнг-LSTx 3x1,5		НПП «Спецкабель»	м	120		
10	Кабель силовой с медными однопроволочными жилами с изоляцией из ПВХ	ВВГнг-LSTx 5x1,5		НПП «Спецкабель»	м	45		
11	Кабель симметричный огнестойкий с низкой токсичностью	Лоутокс30нг(А)-FRLSLTx 1x2x0,52		НПП «Спецкабель»	м	400		
12	Скоба ТМ	Ширина 100 мм		ЗАО «ДКС»	шт.	28		
13	Металлический лоток перфорированный, Н=50 мм	Ширина 100 мм		ЗАО «ДКС»	м	30		

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
14	Ответвитель Т-образный, DL, H=50мм	Ширина 100 мм		ЗАО "ДКС"	шт.	1		
15	Угол горизонтальный 90 гр., H=50 мм, R=100	Ширина 100 мм		ЗАО "ДКС"	шт.	4		
19	Шпилька резьбовая, оценкобанная	M8x1000		ЗАО "ДКС"	шт.	24		
21	Крышка лотка	Ширина 100 мм		ЗАО "ДКС"	м	30		
53	Труба гофрированная ПНД лёгкая, с зондом	ПВХ ϕ 25		"ДКС Россия"	м	15		
54	Труба гофрированная ПНД лёгкая, с зондом	ПВХ ϕ 20		"ДКС Россия"	м	40		
55	Труба гофрированная ПНД лёгкая, с зондом	ПВХ ϕ 16		"ДКС Россия"	м	100		

						П11-МО-0178-ДДУ-1-СС.С Спецификация оборудования	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3