

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА марки АТП

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации ИТП	
3	Таблица сигналов ИТП	
4	План ИТП на отм. -3.000	
5-15	Схема электрическая принципиальная ЩА-ИТП	
16	Внешний вид щита ЩА-ИТП	
17-18	Схема подключения ЩА-ИТП	
19	Узел УЭТЗ отопления и ГВС	
20	Схема подключения первичных преобразователей УЭТЗ	
21	Внешний вид приборов УЭТЗ	
22	Кабельный журнал	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования и материалов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проектом предусматриваются технические решения по автоматизации ИТП (АТП) реконструкции нежилого здания по адресу: рабочая документация разработана на основании:

- архитектурная часть;
- технологические решения;
- отопление, вентиляция и кондиционирование, противодымная защита;
- электроснабжение и электрооборудование;
- техническое задание.
- СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СНиП 2.04.02-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий"
- СНиП 3.05.07-85 "Системы автоматизации"
- СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов"
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок"

В индивидуальном тепловом пункте имеются:

- насосы ГВС - Р1, (1 рад);
- насосы отопления - Р3, Р5 (1 рад+ 1 рез);
- насосы отопления вентиляция - 2-Р1 (1 рад)
- регулирующий клапан в системе ГВС У1;
- регулирующий клапан в системе отопления У2;
- регулирующий клапан в системе отопления вентиляция 2-У1;
- электромагнитный (соленоидный) клапан в системе подпитки отопления У1;
- электромагнитный (соленоидный) клапан в системе подпитки отопления вентиляция 2-У1;

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывобезопасную и пожарную безопасность объектов, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при ее эксплуатации и отвечает требованиям федерального закона №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и "Градостроительного кодекса Российской Федерации".

Главный инженер проекта _____

Пусковая аппаратура, аппаратура местного управления насосами находится в щите автоматизации ЩА-ИТП. Автоматическое управление выполнено на базе электронного регулятора ECL Comfort 310 компании Danfoss, который обеспечивает программное управление процессами, контроль и регулирование технологических параметров, защиту оборудования от аварийных режимов. Электронный регулятор ECL Comfort 310 устанавливается в щите автоматизации ЩА-ИТП.

Реле перепада давлений, контролирующее работу насосов, подключается к щиту автоматизации ЩА-ИТП. Переключение насосов с рабочего на резервный происходит по управляющему сигналу, поступающего из щита автоматизации ЩА-ИТП. Регулирование температуры в системе горячего водоснабжения ГВС осуществляется с помощью клапана У1, установленного на подающем трубопроводе теплосети, к пазовревателю по команде от датчика температуры TE4 (S4), установленного на подающем трубопроводе ГВС и датчика температуры TE6 (S6), установленного на обратном трубопроводе.

Регулирование температуры в системе отопления СО осуществляется с помощью клапана У2, установленного на подающем трубопроводе теплосети.

Команда на управление клапаном М2 подается от щита автоматизации ЩА-ИТП с коррекцией по данным от датчика температуры наружного воздуха TE1 (S1), по данным от датчика температуры на подающем TE3 (S3) и обратном TE5 (S5) трубопроводах в соответствии с отопительным графиком. Датчик температуры наружного воздуха устанавливается на стене с северной стороны здания на высоте 2,5м, с защитой от солнечных лучей.

Регулирование в системе подпитки отопления осуществляется с помощью электромагнитного (соленоидного) клапана У1 по сигналу типа "сухой контакт" от реле давления PS10 (S10), установленного в обратном трубопроводе системы отопления.

Регулирование в системе подпитки вентиляции осуществляется с помощью электромагнитного (соленоидного) клапана 2-У1 по сигналу типа "сухой контакт" от реле давления 2-PS8 (S8), установленного в обратном трубопроводе системы отопления.

Автоматические выключатели питания цепей управления и переключатели выбора режима работы циркуляционных насосов предусматривается установить в щите автоматизации ЩА-ИТП.

Электронный регулятор температуры ECL Comfort 310 предназначен для управления температурой теплоносителя пропорционально текущей температуре наружного воздуха или заданной температуры системы ГВС. Данный регулятор конфигурируется для управления технологической схемой электронным ключом А368. Память ключа содержит алгоритм управления приложением А368.3, графическую информацию, выводимую на дисплей, заводские настройки или заданные пользователем.

Для управления контуром отопления вентиляция применяется дополнительный контроллер ECL Comfort 310 с ключем А231 и приложением А231.1 На входе регулятора подключаются аналоговые и дискретные сигналы. Отображение информации, параметров настроек осуществляется на графическом монохромном дисплее 128х96 точек. Навигация, поиск и выбор параметров осуществляется с помощью многофункциональной поворотной кнопки. Управление электроприводами регулирующих клапанов, включение циркуляционных насосов и управление электромагнитным (соленоидным) клапаном осуществляется с помощью электронного регулятора ECL Comfort 310.

Все измеряемые и контролируемые параметры в тепловом пункте:

- температура Т пр ГВС;
- температура Т обр ГВС;
- температура Т пр ОТ;
- температура Т обр ОТ;
- температура Т нар. возд;
- давление Р пр тепл;
- давление Р обр тепл;
- давление Р пр ГВС;
- давление Р обр ГВС;
- давление Р пр ОТ;
- давление Р обр ОТ;

Монтажная схема шкафа ЩА-ИТП (Соплест ECL) уточняется по его паспорту.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, в случае нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление корпусов приборов, щита и оборудования автоматизации в соответствии с ПУЭ гл 1-7, а также инструкций заводов-изготовителей на аппаратуру автоматизации.

Узел учета тепловой энергии УЭТЗ построен на базе тепловычислителя СПТ9431 фирмы "Лозжа" и ультразвуковых расходомеров SONOT500СТ фирмы "Danfoss", датчиках температуры КТТТР-01 и датчика НТ-16. Измерительные данные передаются через GSM модем контроллера ECA-Compest потребителю и энергоснабжающей организации. Сбор информации в местный диспетчерский пост осуществляется посредством SCADA и OPC-сервер для ECL Comfort 310 и OPC-сервер СПТ9431.

АТП			
Корректировка и доработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по			
Изм.	Кол. уч.	№ док.	Подп.
ГИП			
Проверил.			
Разраб.			
Автоматизация ИТП		Статус	Лист
		Р	1
Общие данные			

Всего листов

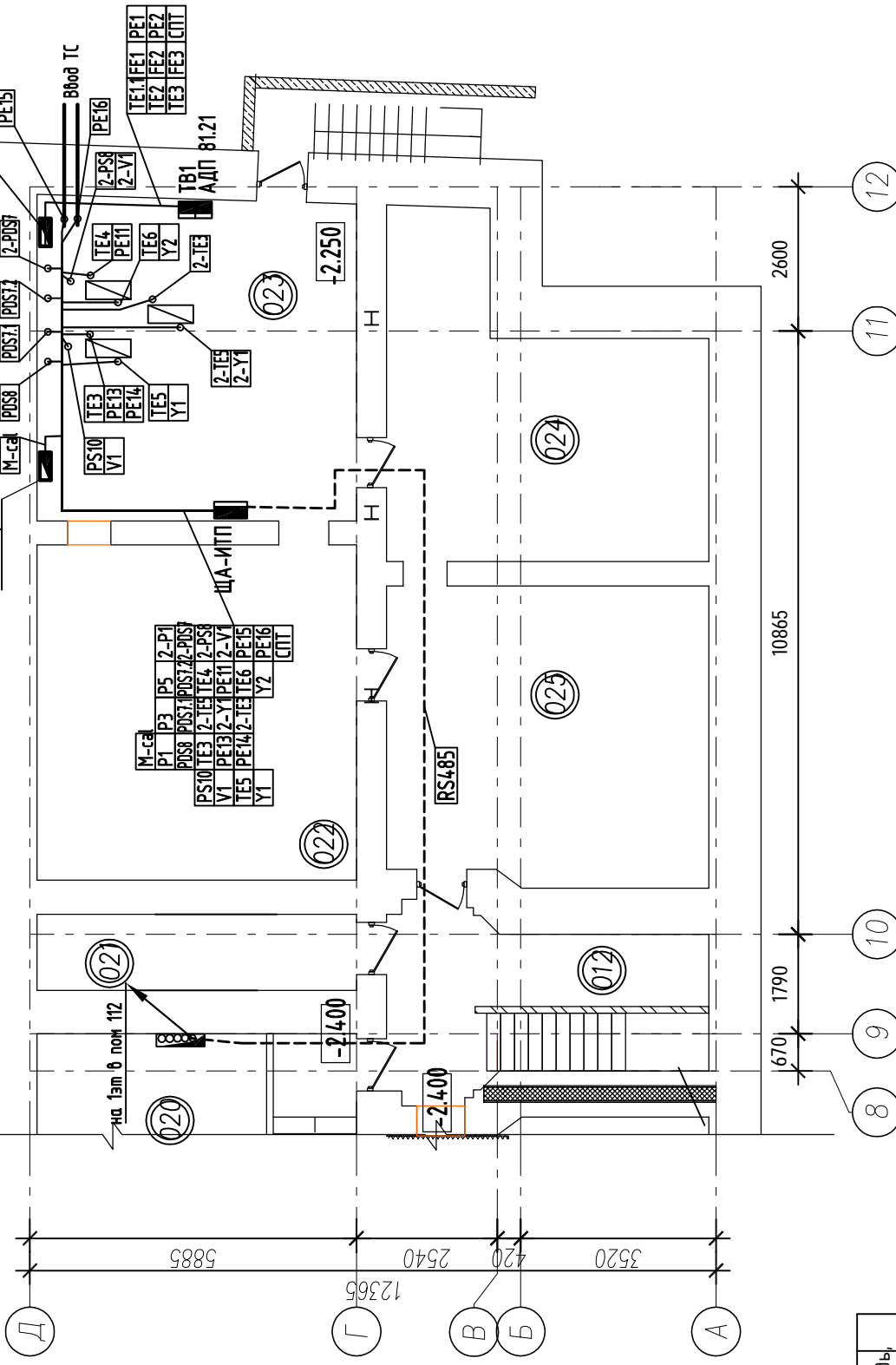
Подпись и дата

№ л. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип	Место установки	Выходной сигнал	Контроллер
1	Электроприбор с импульсным управлением (трехпозиционный)	AMV	Подающий трубопровод тепловой сети отопление	3-Х позиционный	ECL 310 A368
2	Электроприбор с импульсным управлением (трехпозиционный)	AMV	Подающий трубопровод тепловой сети ГВС	3-Х позиционный	ECL 310 A368
3	Датчик температуры наружного воздуха -50..+50 С	ESMT	С наружи здания	AI	ECL 310 A368
4	Датчик температуры погружной 0..+140 С	ESMU	Подающий трубопровод сист. отопления	AI	ECL 310 A368
5	Датчик температуры погружной 0..+140 С	ESMU	Обратный трубопровод тепловой сети	AI	ECL 310 A368
6	Датчик температуры погружной 0..+140 С	ESMU	Подающий трубопровод сист. ГВС	AI	ECL 310 A368
7	Датчик температуры погружной 0..+140 С	ESMU	Обратный трубопровод тепловой сети	AI	ECL 310 A368
8	Реле давления	KPI 35	Обратный трубопровод сист. отопления	DI	ECL 310 A368
9	Клапан соленоидный нормально закрытый	EV250B	Трубопровод сист. подпитки контура отопления	DI	ECL 310 A368
10	Реле перепада давлений	RT262 A	Обвязка сдвоенных насосов контура отопления	DI	ECL 310 A368
11	Реле перепада давлений	RT262 A	Обвязка сдвоенных насосов контура ГВС	DI	ECL 310 A368
12	Циркуляционный насос (первый)		Система отопления	DI	ECL 310 A368
13	Циркуляционный насос (второй)		Система отопления	DI	ECL 310 A368
14	Циркуляционный насос		Система ГВС	DI	ECL 310 A368
18	Датчик давления, 0-16 бар, 0-10В	MBS 3000	Подающий трубопровод сист. отопления	AI	ECA 32
19	Датчик давления, 0-16 бар, 0-10В	MBS 3000	Подающий трубопровод сист. ГВС	AI	ECA 32
20	Датчик давления, 0-16 бар, 0-10В	MBS 3000	Обратный трубопровод сист. ГВС	AI	ECA 32
21	Датчик давления, 0-16 бар, 0-10В	MBS 3000	Подающий трубопровод тепловой сети	AI	ECA 32
22	Датчик давления, 0-16 бар, 0-10В	MBS 3000	Обратный трубопровод тепловой сети	AI	ECA 32
23	Электроприбор с импульсным управлением (трехпозиционный)	AMV	отопление	3-Х позиционный	ECL 310 A231
24	Датчик температуры погружной 0..+140 С	ESMU	Подающий трубопровод сист. отопления	AI	ECL 310 A231
25	Датчик температуры погружной 0..+140 С	ESMU	Обратный трубопровод тепловой сети	AI	ECL 310 A231
26	Реле давления	KPI 35	Обратный трубопровод сист. отопления	DI	ECL 310 A231
27	Клапан соленоидный нормально закрытый	EV250B	Трубопровод сист. подпитки контура отопления	DI	ECL 310 A231
28	Реле перепада давлений	RT262 A	Обвязка сдвоенных насосов контура отопления	DI	ECL 310 A231
29	Циркуляционный насос		Система отопления вентиляции	DI	ECL 310 A231

Изм.				Лист				№ док.				Подп.				Дата			
Изм.				Лист				№ док.				Подп.				Дата			
Изм.				Лист				№ док.				Подп.				Дата			
АТП																			
Корректировка и доработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по																			
Автоматизация ИТП																			
Таблица сигналов ИТП																			
Итого: Р 3																			

План на отм. -3.000

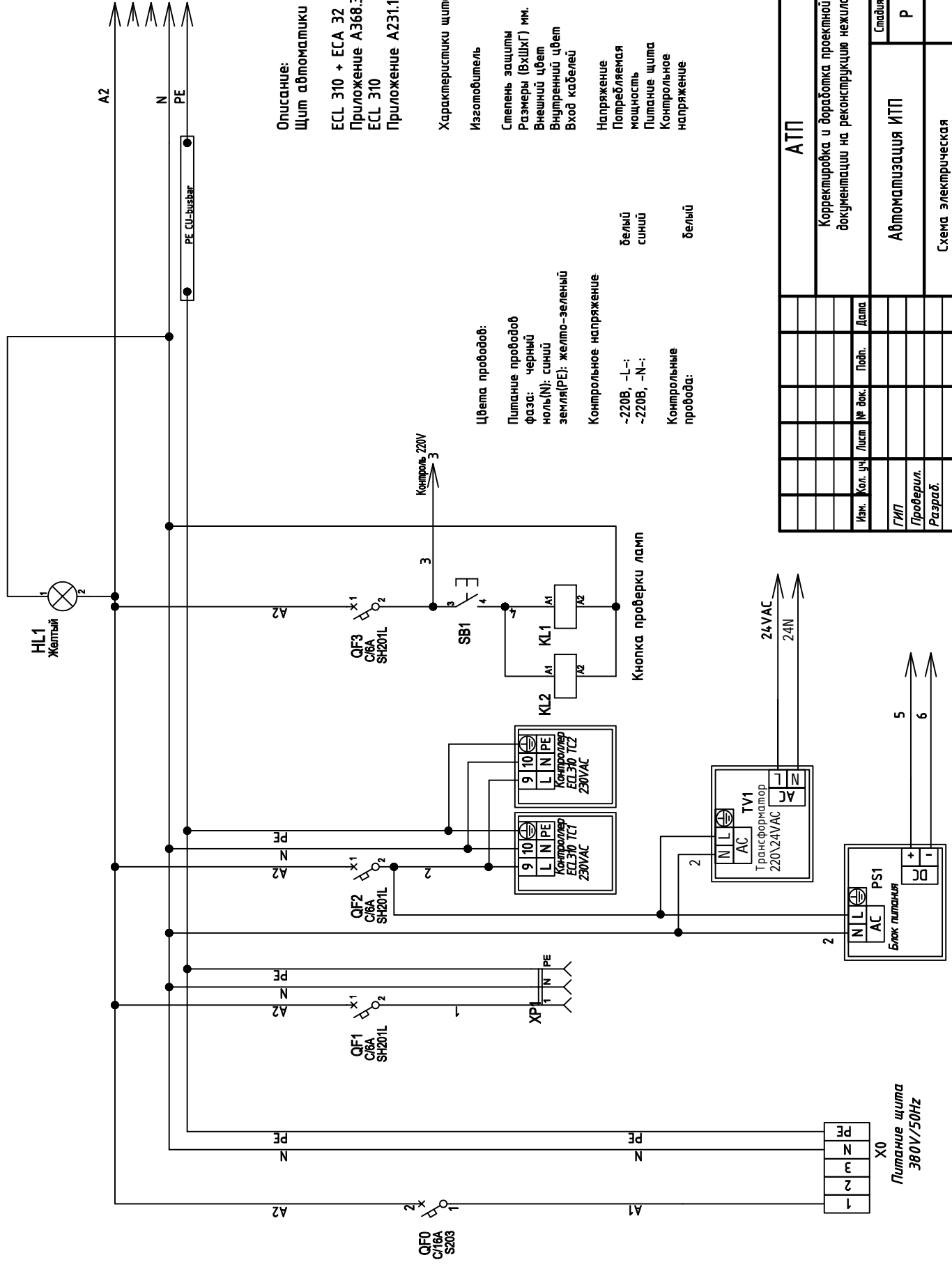


Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²
015	Коридор	9.29
016	Коридор	23.93
017	Помещение гардеробной персонала	16.14
018	Душевая	4.01
019	Душевая	4.29
020	Помещение гардеробной персонала	16.14
021	Техническое подполье	7.88
022	Водомерный узел, Насосная станция	34.76
023	ИТП	33.37
024	Техническое подполье	27.79

Экспликация помещений

АТП			
Корректировка и доработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
ГМП		Подп.	Дата
Проверил.			
Разработ.			
Статья		Лист	Листов
Р		4	
Автоматизация ИТП			
План ИТП на отм. -3.000			

Фаза А



Описание:
Щит автоматики ЩА-ИТП
ECL 310 + ECA 32
Приложение A368.3
ECL 310
Приложение A231.1

Характеристики щита

Изготовитель

Степень защиты IP 65
Размеры (ВхШхГ) мм. 1000x800x300
Внешний цвет RAL 7035
Внутренний цвет RAL 7035
Вход кабелей снизу

Напряжение Потребляемая мощность
Питание щита Контрольное напряжение
~380В
~220В

Цвета проводов:

Питание проводов фаза: черный ноль(N): синий земля(PE): желто-зеленый
Контрольное напряжение
~220В, -L-: белый
~220В, -N-: синий
Контрольные провода: белый

Кнопка проверки лампы

АТП

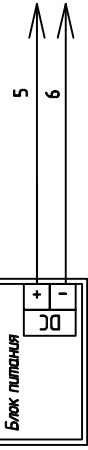
Корректировка и доработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по

Автоматизация ИТП

Схема электрическая принципиальная ЩА-ИТП

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГМП					
Проверил:					
Разраб.					

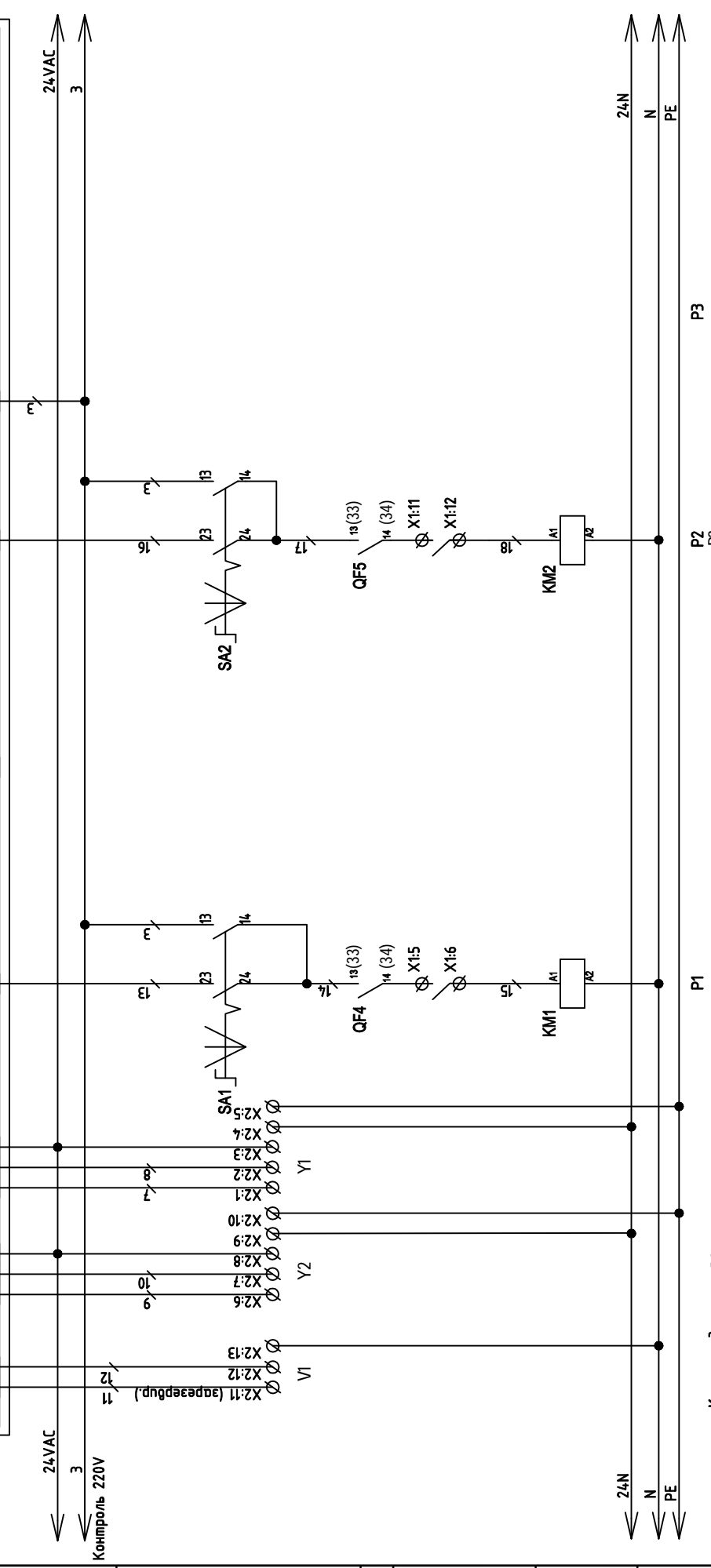
Питание щита
380V/50Hz



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

A B C D E F

Контроллер Danfoss ECL 310 (Outputs-Выходы)
 Ключ А368, приложение А368.3
 ТС1



Клапан подпитки
 РО системы Отопления
 РО системы ГВС

Изм.		Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГМП						
Проверил.						
Разраб.						
АТП						
Корректировка и доработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по						
Автоматизация ИТП			Страниц	Лист	Листов	
			Р	7		
Схема электрическая принципиальная ЩА-ИТП						

Примечание: Используется два контроллера, ключи приложения соответственно А368 и А231. Условные обозначение насосов и датчиков приведены в соответствии с инструкцией по эксплуатации ECL 310.

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №.	Имя, № дубл.	Подпись и дата	Стр.в. №	Дата, примен.
--------------	----------------	---------------	--------------	----------------	----------	---------------

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

A

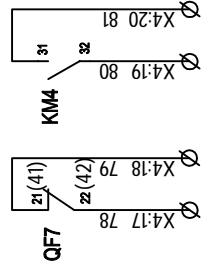
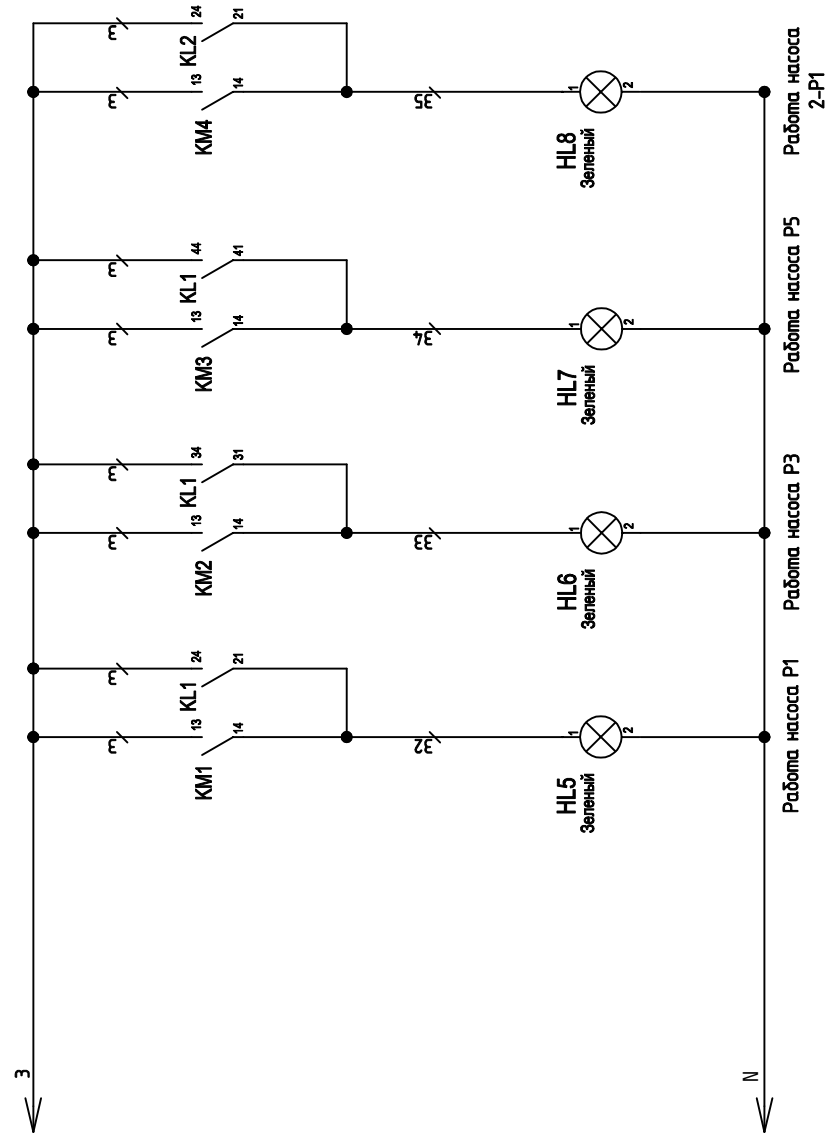
B

C

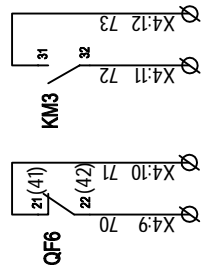
D

E

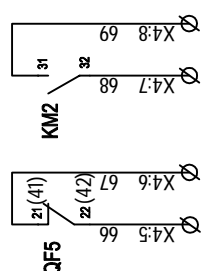
F



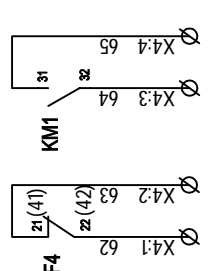
2-Р1 авария 2-Р1 работа



Р5 авария Р5 работа



Р3 авария Р3 работа



Р1 авария Р1 работа

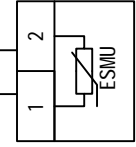
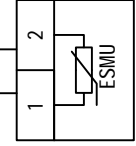
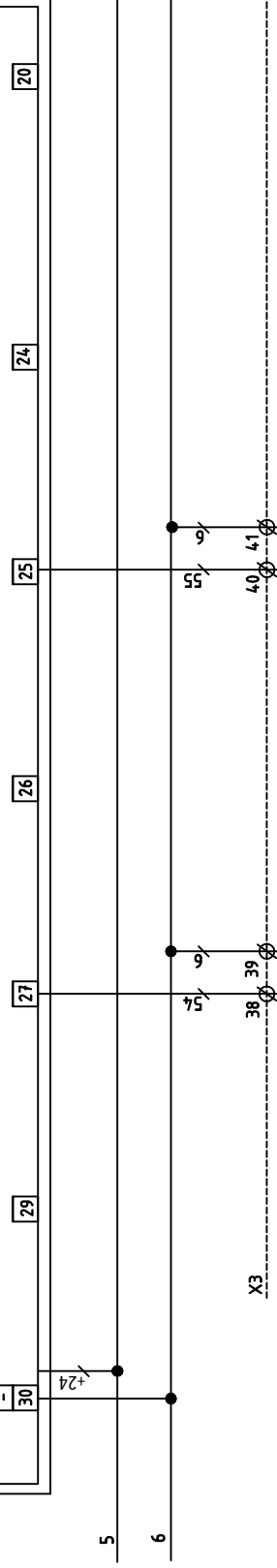
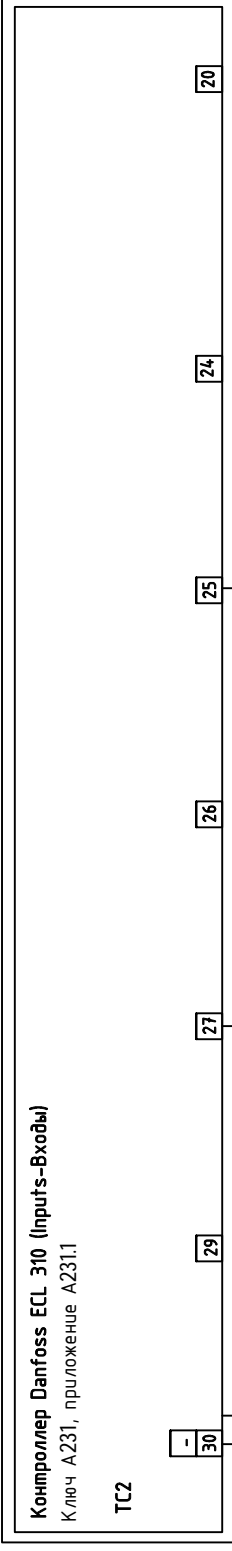
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Лист	Листов
						9	

АТП							
Корректировка и доработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по							
Автоматизация ИТП				Р		Листов	
Схема электрическая принципиальная ЩА-ИТП				Р		Листов	
Изм.				№ док.		Дата	
ГМП				Проверил.		Разраб.	

Примечание: Используется два контроллера, ключи приложений соответственно АЗ68 и АЗ31. Условные обозначение насосов и датчиков приведены в соответствии с инструкцией по эксплуатации ECL 310.

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

A B C D E F



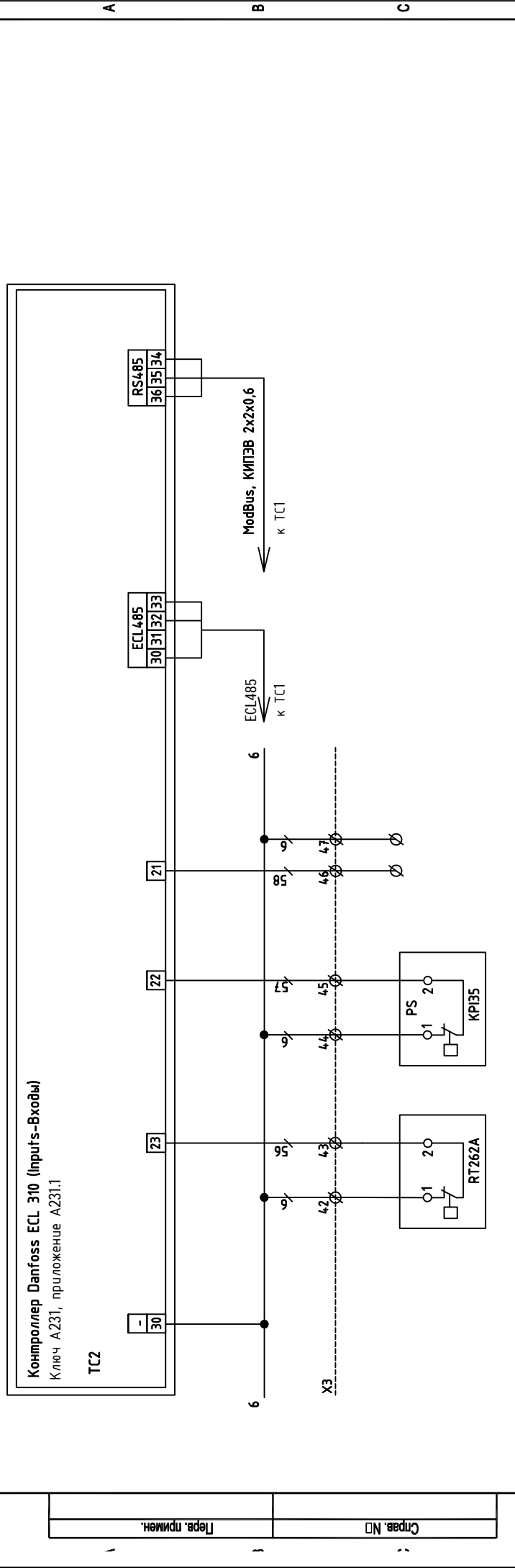
Позиция	2-TE3	2-TE5	
Наименование узла	Датчик темп погружной	Датчик темп погружной	
Место установки	Подающий трубопровод отопления	Обратный трубопровод отопления	

Имя, № подл. _____
 Подпись и дата _____
 Имя, № дубл. _____
 Имя, № инв. № _____
 Взам. инв. № _____
 Подпись и дата _____
 Стр.в. № _____
 Стр.в. примен. _____

АТП			
Корректировка и доработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
			Дата
			Подп.
Автоматизация ИТП		Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная ЩА-ИТП		Р	14

Примечание: Используется два контроллера, ключи приложений соответственно А368 и А231. Условные обозначение насосов и датчиков приведены в соответствии с инструкцией по эксплуатации ECL 310.

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



Позиция	2-PS7	2-PS8	Универсальный вход
Наименование узла	Реле перепада давления	Реле давления подпитка	
Место установки	Насосы отопления	Обратный трубопровод отопления вентилиации	

АТП			
Корректировка и доработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
			Подф.
			Дата
Автоматизация ИТП		Страниц	Лист
Схема электрическая принципиальная ЩА-ИТП		Р	15

Примечание: Используется два контроллера, ключи приложений соответственно А368 и А231. Условные обозначение насосов и датчиков приведены в соответствующей инструкции по эксплуатации ECL 310.

Дата, примен.

Справ. №

Подпись и дата

Имя, № дубл.

Имя, № инв. №

Взам. инв. №

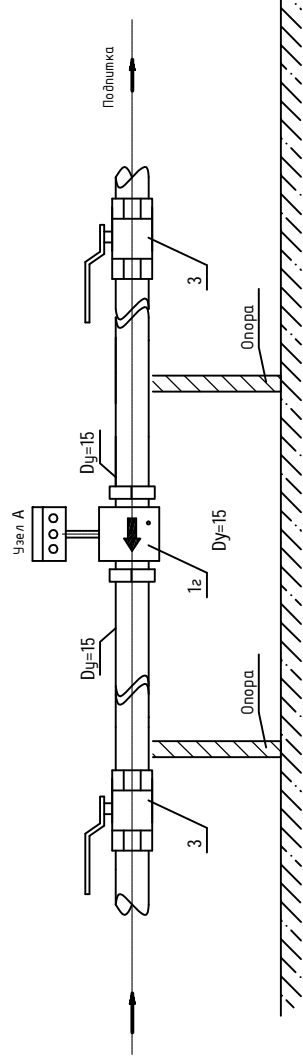
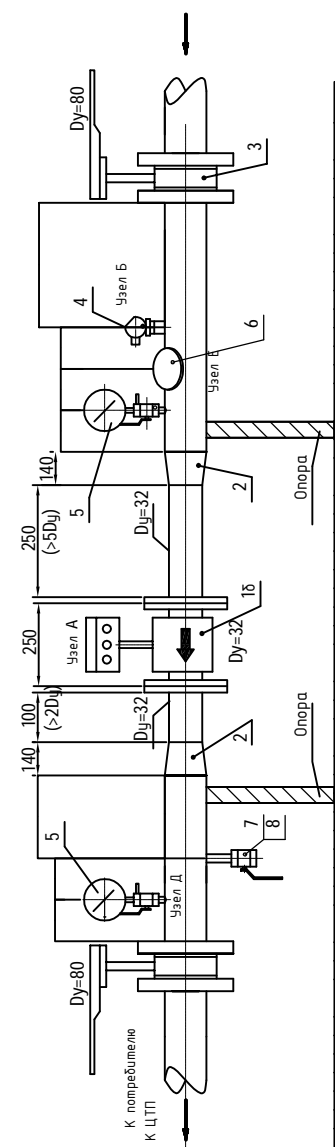
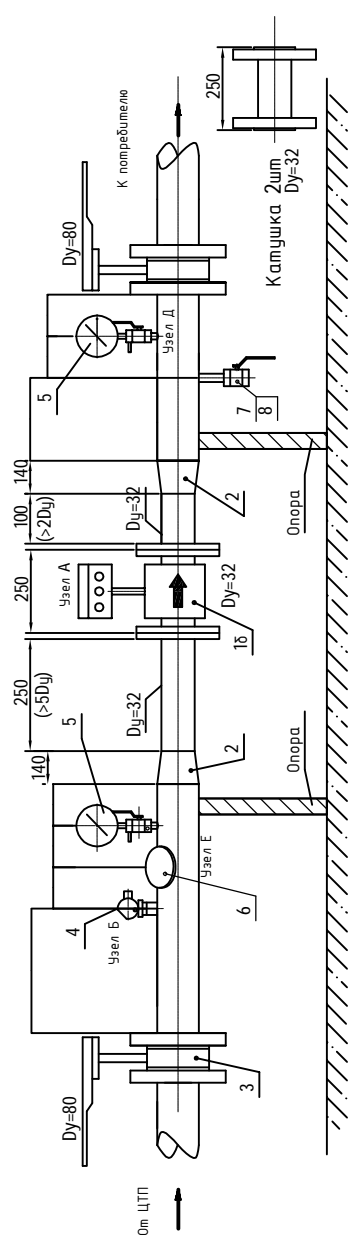
Подпись и дата

Имя, № подл.

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

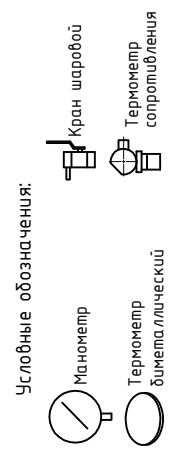
A B C D E F

Кл. № пров.	1	6	1	38	2	3	6	4	6	4	39	5	6	40	7	6	41	8	6	40	9	6	41	10	5	24	6	25	6	26	5	27	6	28	5	29	6	30	5	31	6	32	5	33	6	34	5	35	6	36	5	37	6	38	5	39	6	40	5	41	6	42	5	43	6	44	5	45	6	46	5	47	6	48	5	49	6	50	5	51	6	52	5	53	6	54	5	55	6	56	5	57	6	58	5	59	6	60	5	61	6	62	5	63	6	64	5	65	6	66	5	67	6	68	5	69	6	70	5	71	6	72	5	73	6	74	5	75	6	76	5	77	6	78	5	79	6	80	5	81	6	82	5	83	6	84	5	85	6	86	5	87	6	88	5	89	6	90	5	91	6	92	5	93	6	94	5	95	6	96	5	97	6	98	5	99	6	100	5	101	6	102	5	103	6	104	5	105	6	106	5	107	6	108	5	109	6	110	5	111	6	112	5	113	6	114	5	115	6	116	5	117	6	118	5	119	6	120	5	121	6	122	5	123	6	124	5	125	6	126	5	127	6	128	5	129	6	130	5	131	6	132	5	133	6	134	5	135	6	136	5	137	6	138	5	139	6	140	5	141	6	142	5	143	6	144	5	145	6	146	5	147	6	148	5	149	6	150	5	151	6	152	5	153	6	154	5	155	6	156	5	157	6	158	5	159	6	160	5	161	6	162	5	163	6	164	5	165	6	166	5	167	6	168	5	169	6	170	5	171	6	172	5	173	6	174	5	175	6	176	5	177	6	178	5	179	6	180	5	181	6	182	5	183	6	184	5	185	6	186	5	187	6	188	5	189	6	190	5	191	6	192	5	193	6	194	5	195	6	196	5	197	6	198	5	199	6	200	5	201	6	202	5	203	6	204	5	205	6	206	5	207	6	208	5	209	6	210	5	211	6	212	5	213	6	214	5	215	6	216	5	217	6	218	5	219	6	220	5	221	6	222	5	223	6	224	5	225	6	226	5	227	6	228	5	229	6	230	5	231	6	232	5	233	6	234	5	235	6	236	5	237	6	238	5	239	6	240	5	241	6	242	5	243	6	244	5	245	6	246	5	247	6	248	5	249	6	250	5	251	6	252	5	253	6	254	5	255	6	256	5	257	6	258	5	259	6	260	5	261	6	262	5	263	6	264	5	265	6	266	5	267	6	268	5	269	6	270	5	271	6	272	5	273	6	274	5	275	6	276	5	277	6	278	5	279	6	280	5	281	6	282	5	283	6	284	5	285	6	286	5	287	6	288	5	289	6	290	5	291	6	292	5	293	6	294	5	295	6	296	5	297	6	298	5	299	6	300	5	301	6	302	5	303	6	304	5	305	6	306	5	307	6	308	5	309	6	310	5	311	6	312	5	313	6	314	5	315	6	316	5	317	6	318	5	319	6	320	5	321	6	322	5	323	6	324	5	325	6	326	5	327	6	328	5	329	6	330	5	331	6	332	5	333	6	334	5	335	6	336	5	337	6	338	5	339	6	340	5	341	6	342	5	343	6	344	5	345	6	346	5	347	6	348	5	349	6	350	5	351	6	352	5	353	6	354	5	355	6	356	5	357	6	358	5	359	6	360	5	361	6	362	5	363	6	364	5	365	6	366	5	367	6	368	5	369	6	370	5	371	6	372	5	373	6	374	5	375	6	376	5	377	6	378	5	379	6	380	5	381	6	382	5	383	6	384	5	385	6	386	5	387	6	388	5	389	6	390	5	391	6	392	5	393	6	394	5	395	6	396	5	397	6	398	5	399	6	400	5	401	6	402	5	403	6	404	5	405	6	406	5	407	6	408	5	409	6	410	5	411	6	412	5	413	6	414	5	415	6	416	5	417	6	418	5	419	6	420	5	421	6	422	5	423	6	424	5	425	6	426	5	427	6	428	5	429	6	430	5	431	6	432	5	433	6	434	5	435	6	436	5	437	6	438	5	439	6	440	5	441	6	442	5	443	6	444	5	445	6	446	5	447	6	448	5	449	6	450	5	451	6	452	5	453	6	454	5	455	6	456	5	457	6	458	5	459	6	460	5	461	6	462	5	463	6	464	5	465	6	466	5	467	6	468	5	469	6	470	5	471	6	472	5	473	6	474	5	475	6	476	5	477	6	478	5	479	6	480	5	481	6	482	5	483	6	484	5	485	6	486	5	487	6	488	5	489	6	490	5	491	6	492	5	493	6	494	5	495	6	496	5	497	6	498	5	499	6	500	5	501	6	502	5	503	6	504	5	505	6	506	5	507	6	508	5	509	6	510	5	511	6	512	5	513	6	514	5	515	6	516	5	517	6	518	5	519	6	520	5	521	6	522	5	523	6	524	5	525	6	526	5	527	6	528	5	529	6	530	5	531	6	532	5	533	6	534	5	535	6	536	5	537	6	538	5	539	6	540	5	541	6	542	5	543	6	544	5	545	6	546	5	547	6	548	5	549	6	550	5	551	6	552	5	553	6	554	5	555	6	556	5	557	6	558	5	559	6	560	5	561	6	562	5	563	6	564	5	565	6	566	5	567	6	568	5	569	6	570	5	571	6	572	5	573	6	574	5	575	6	576	5	577	6	578	5	579	6	580	5	581	6	582	5	583	6	584	5	585	6	586	5	587	6	588	5	589	6	590	5	591	6	592	5	593	6	594	5	595	6	596	5	597	6	598	5	599	6	600	5	601	6	602	5	603	6	604	5	605	6	606	5	607	6	608	5	609	6	610	5	611	6	612	5	613	6	614	5	615	6	616	5	617	6	618	5	619	6	620	5	621	6	622	5	623	6	624	5	625	6	626	5	627	6	628	5	629	6	630	5	631	6	632	5	633	6	634	5	635	6	636	5	637	6	638	5	639	6	640	5	641	6	642	5	643	6	644	5	645	6	646	5	647	6	648	5	649	6	650	5	651	6	652	5	653	6	654	5	655	6	656	5	657	6	658	5	659	6	660	5	661	6	662	5	663	6	664	5	665	6	666	5	667	6	668	5	669	6	670	5	671	6	672	5	673	6	674	5	675	6	676	5	677	6	678	5	679	6	680	5	681	6	682	5	683	6	684	5	685	6	686	5	687	6	688	5	689	6	690	5	691	6	692	5	693	6	694	5	695	6	696	5	697	6	698	5	699	6	700	5	701	6	702	5	703	6	704	5	705	6	706	5	707	6	708	5	709	6	710	5	711	6	712	5	713	6	714	5	715	6	716	5	717	6	718	5	719	6	720	5	721	6	722	5	723	6	724	5	725	6	726	5	727	6	728	5	729	6	730	5	731	6	732	5	733	6	734	5	735	6	736	5	737	6	738	5	739	6	740	5	741	6	742	5	743	6	744	5	745	6	746	5	747	6	748	5	749	6	750	5	751	6	752	5	753	6	754	5	755	6	756	5	757	6	758	5	759	6	760	5	761	6	762	5	763	6	764	5	765	6	766	5	767	6	768	5	769	6	770	5	771	6	772	5	773	6	774	5	775	6	776	5	777	6	778	5	779	6	780	5	781	6	782	5	783	6	784	5	785	6	786	5	787	6	788	5	789	6	790	5	791	6	792	5	793	6	794	5	795	6	796	5	797	6	798	5	799	6	800	5	801	6	802	5	803	6	804	5	805	6	806	5	807	6	808	5	809	6	810	5	811	6	812	5	813	6	814	5	815	6	816	5	817	6	818	5	819	6	820	5	821	6	822	5	823	6	824	5	825	6	826	5	827	6	828	5	829	6	830	5	831	6	832	5	833	6	834	5	835	6	836	5	837	6	838	5	839	6	840	5	841	6	842	5	843	6	844	5	845	6	846	5	847	6	848	5	849	6	850	5	851	6	852	5	853	6	854	5	855	6	856	5	857	6	858	5	859	6	860	5	861	6	862	5	863	6	864	5	865	6	866	5	867	6	868	5	869	6	870	5	871	6	872	5	873	6	874	5	875	6	876	5	877	6	878	5	879	6	880	5	881	6	882	5	883	6	884	5	885	6	886	5	887	6	888
-------------	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	----	---	---	----	---	---	----	---	---	----	---	---	----	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----



Примечание: 1б (1в) - первичные преобразователи на подающем (обратном) трубопроводе (устанавливаемые)
 2 - переход 80 х 32; 3 - задвижка Ду 80.
 4 - термопреобразователи на подающем (обратном) трубопроводе
 5 - манометр показывающий, 6 - термометр показывающий.
 При необходимости вместо расходомера ставится катушка.

Примечание: 1г - первичные преобразователи на подпиточном трубопроводе
 3 - кран шаровой Ду 15.

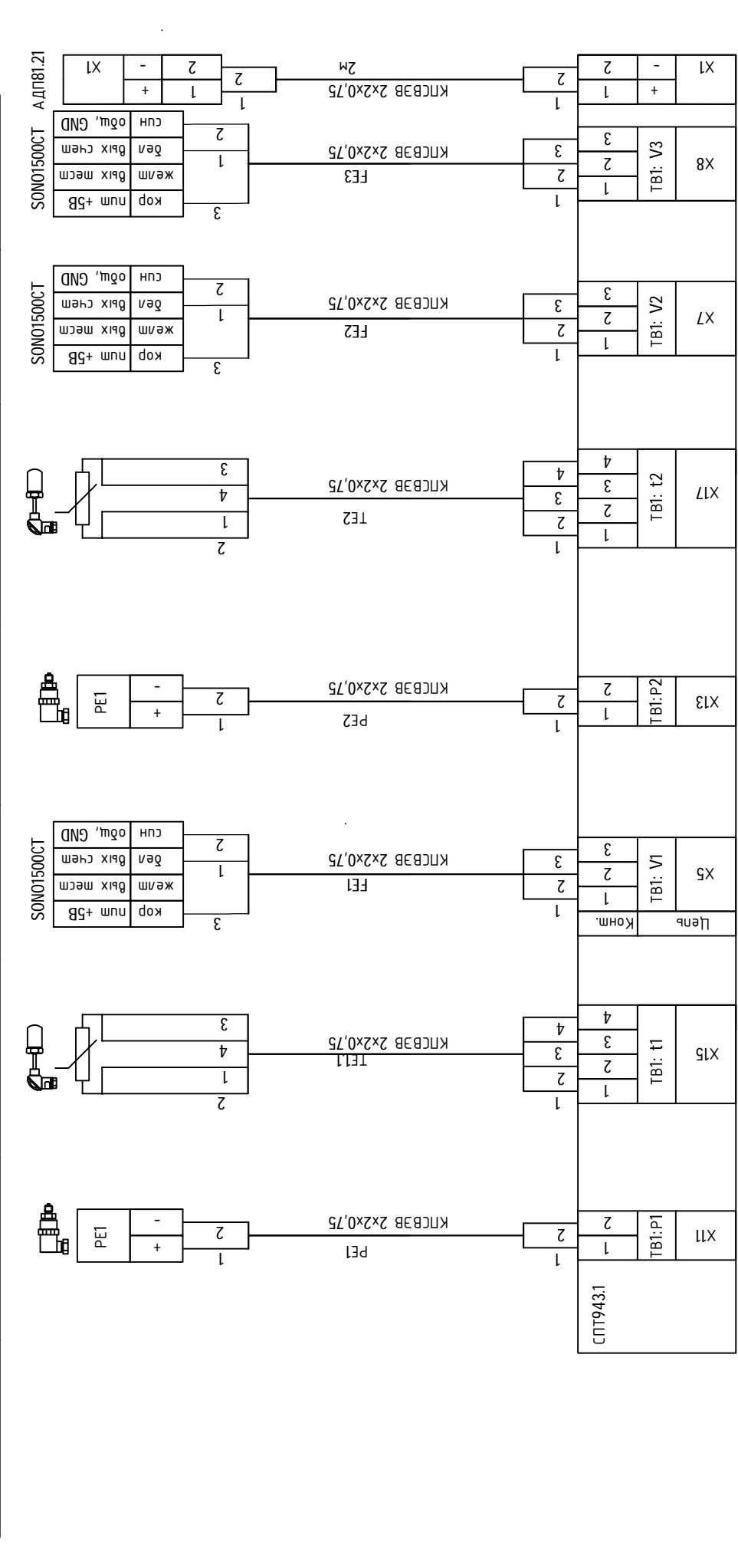


Условные обозначения:

Архитектор	Взам. инж. Н	Инв. № подл.
Конструктор	Подп. и дата	
ТП		
СС		
ТД		

АТП		СС11	
Корректировка и разработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по			
Автоматизация ИТП		Статус	Лист
		Р	19
Узел УЧУЗ отопления и ГВС			

Параметр	Давление подачи теплоснабжения	Температура подачи теплоснабжения	Расход подачи теплоснабжения	Давление обратки теплоснабжения	Температура обратки теплоснабжения	Расход обратки теплоснабжения	Расход обратки теплоснабжения
Место отбора интпульса	Обратный сетевой трубопровод						
Позиция	PE1	TE1.1	FE1	PE2	TE2	FE2	FE3
	Подпитка						



АТП			
Корректировка и обработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по			
Изм.		Дата	
№ док.	№ док.	Подп.	Дата
Лист	Лист		
Страница	Лист	Р	20
Автоматизация ИТП			
Схема подключения первичных преобразователей УТЭС			

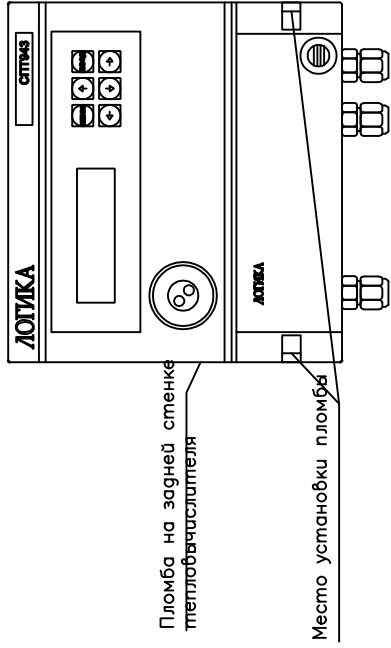


Рис.1 Тепловычислитель СПТ943.1

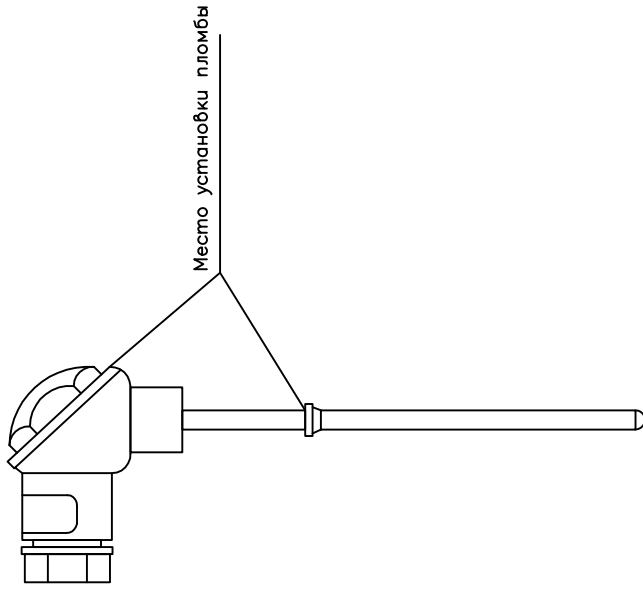


Рис.3 Комплект термопреобразователей платиновых технических разностей КТПТР-01

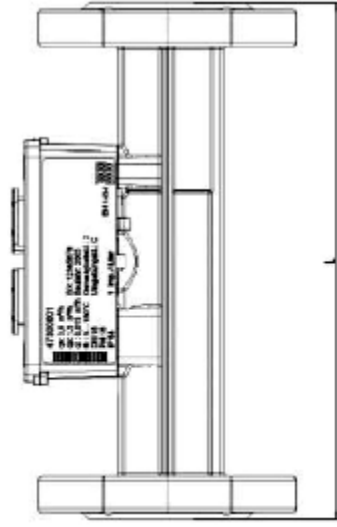


Рис.2 Преобразователь расхода электромагнитный SONO 1500CT ДУ32

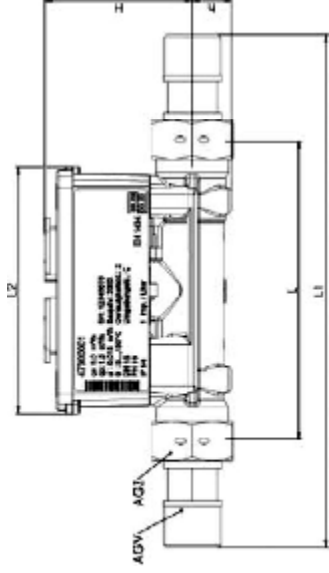


Рис.2а Преобразователь расхода электромагнитный SONO 1500CT ДУ15

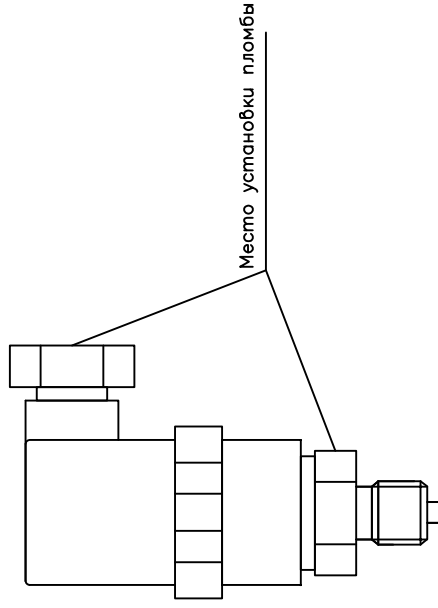


Рис.4 Преобразователь давления измерительный НТ-1,6

Согласовано	Взм. инв. №	Логн. и гомп.	Инв. №
			погн.

АТП			
Корректировка и доработка проектной и рабочей документации на реконструкцию нежилого здания по			
Автоматизация ИТП		Страниц	Лист
		Р	21
Внешний вид приборов УУТЗ			

