

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-128.87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ
ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ
ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 МВт

НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

АЛЬБОМ 5

ТИП 5

Содержание альбома

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

№№ п/п	Наименование	Лист	Стр
1	Содержание альбома	-	2
	Силовое электрооборудование		
2	Общие данные (начало)	ЭМ-1	3
3	Общие данные (окончание)	ЭМ-2	4
4	Распределительная сеть ~380/220в. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-3	5
5	Распределительная сеть ~380/220в. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-4	6
6	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-5	7
7	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-6	8
8	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-7	9
9	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-8	10
10	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-9	11
11	Управление коррекционными ступенчатыми насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-10	12
12	Управление коррекционными ступенчатыми насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-11	13
13	Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-12	14
14	Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-13	15
15	Управление сетевыми насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-14	16

№№ п/п	Наименование	Лист	Стр
16	Управление сетевыми насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-15	17
17	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-16	18
18	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-17	19
19	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-18	20
20	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-19	21
21	Схема подключения (начало)	ЭМ-20	22
22	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-21	23
23	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-22	24
24	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-23	25
25	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-24	26
26	Схема подключения (окончание)	ЭМ-25	27
27	Кабельный журнал (начало)	ЭМ-26	28
28	Кабельный журнал (продолжение)	ЭМ-27	29
29	Кабельный журнал (окончание)	ЭМ-28	30
30	План расположения электрооборудования и электропроводок (начало)	ЭМ-29	31
31	План расположения электрооборудования и электропроводок (продолжение)	ЭМ-30	32
32	План расположения электрооборудования и электропроводок (окончание)	ЭМ-31	33
33	Заземление электроустановок.	ЭМ-32	34
34	Оформить лист для заказа панелей ЦО-70	ЭМ-33	35
	Автоматизация технологии производства		
35	Общие данные (начало)	АТХ-1	36
36	Общие данные (продолжение)	АТХ-2	37
37	Общие данные (окончание)	АТХ-3	38
38	Схема автоматизации (начало)	АТХ-4	39
39	Схема автоматизации (продолжение)	АТХ-5	40
40	Схема автоматизации (окончание)	АТХ-6	41
41	Аварийная защита и блокировка. Схема гидравлическая принципиальная	АТХ-7	42

№№ п/п	Наименование	Лист	Стр
42	Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная	АТХ-8	43
43	Регулирование теплоснабжения температурой воды на ГВС. Схема электрическая принципиальная	АТХ-9	44
44	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная	АТХ-10	45
45	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (начало)	АТХ-11	46
46	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (окончание)	АТХ-12	47
47	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (начало)	АТХ-13	48
48	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-14	49
49	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-15	50
50	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (окончание)	АТХ-16	51
51	Схема соединений внешних проводов (начало)	АТХ-17	52
52	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-18	53
53	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-19	54
54	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-20	55
55	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-21	56
56	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-22	57
57	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-23	58
58	Схема соединений внешних проводов (окончание)	АТХ-24	59
59	План расположения технических средств и проводов (начало)	АТХ-25	60
60	План расположения технических средств и проводов (продолжение)	АТХ-26	61
61	План расположения технических средств и проводов (окончание)	АТХ-27	62

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3,4	Распределительная сеть 110/220В Схема электрическая принципиальная	
5-9	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения Схема электрическая принципиальная	
10,11	Управление корректирующими смешивающими насосами Схема электрическая принципиальная	
12,13	Управление подпиточными насосами Схема электрическая принципиальная	
14,15	Управление ветевыми насосами Схема электрическая принципиальная	
16,17	Управление забвлками Схема электрическая принципиальная	
18,19	Аварийная сигнализация Схема электрическая принципиальная	
20-25	Схема подключения	
26-28	Кабельный журнал	
29-31	План расположения электрооборудования и электропроводок	
3,2	Заземление электроустановок	

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылаемые документы	
СНП 3.05-06-85	Строительные нормы и правила электротехнические требования	
Серия 5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках	
Серия 5.407-62	Прокладка проводов в поливинилхлоридных трубах	
Серия 5.407-63	Прокладка проводов в полиэтиленовых трубах	
Серия 4.407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей	
Серия 5.407-11	Заземление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
ЭМ.СО.	Ведомость оборудования к основному комплекту рабочих чертежей.	Альбом 8 Лист 5
ЭМ.ВМ	Ведомость трудоемкости в материалах к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 9 Лист 5
ЭМ.ОЛ	Опросный лист для заказа панелей ЦО-70	Альбом 5 Лист 5

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

Главный инженер проекта *Г.С. Шубов*

9984/3

Привязан		3	
ЦНБ.Н.			
ТТ 903-4-128.87 ЭМ			
Исполн.	Провер.	Лист	Листов
Исполн. Шубов	Провер. Шубов	Р 1	32
Исполн. Шубов	Провер. Шубов	ЦПТ производительности 40 мвт с плазматроны водонагреватели ТТЗ	
Исполн. Шубов	Провер. Шубов	Общие данные (начало)	
Исполн. Шубов	Провер. Шубов	УПТТКИ "Электроавтоматика" г. Харьков	

ТТ 903-4-128.87 Альбом 5 Лист 5

Г.С. Шубов, Главный инженер проекта

Общие указания.

Исходными данными для разработки рабочей документации послужили:

- утвержденный проект ТП903-2, "Отдельностоящие центральные тепловые пункты для строительства на территории УССР,"
- технологические и архитектурно-строительные чертежи ЦТП,

- указания на разработку рабочей документации по силовому электрооборудованию ЦТП.

Все принципиальные решения и примененные технические средства в рабочей документации обладают патентной защитой на территории СССР.

Технические решения, принятые при разработке принципиальных электрических схем не требуют дополнительных разъяснений. Исключением является схема управления насосами горячего водоснабжения (ГВС). Электрической схемой, приведенной на листах 5-9, предусмотрено управление двумя группами насосов ГВС, каждая из которых состоит из двух насосов производительностью 45 м³/ч (насосы №1 и №2) и трех насосов производительностью 90 м³/ч (насосы №3, №4 и №5).

Основным режимом управления насосами принят автоматический. Режим телеуправления позволяет районному диспетчеру тепловых сетей вмешиваться в работу любого насоса. При этом воздействие автоматики на телеуправляемый насос исключается.

Насосы №1 и №2 являются взаимозаменяемыми. Каждый из них может быть рабочим или резервным. Выбор производится индивидуальными переключателями.

Схема предусматривает автоматическое включение резервного насоса при неисправности рабочего. Контроль исправности насоса осуществляется по электроконтактному манометру на его напорном патрубке.

Насосы №3, №4 и №5 включаются элементами командной панели. Каждый из них может быть первым или вторым или третьим по плавку. Выбор очередности включения производится индивидуальными переключателями.

Пуск насос №3 выбран первым по пуску, насос №4 - вторым, насос №5 - третьим. Тогда при подаче напряжения в схему управления насосами работает реле 3-К1, которое подает команду на включение.

насоса №3 (см. лист 7).

При включившемся насосе №3 холодная вода, забираемая из водопровода, проходит через пластинчатые водонагреватели, где нагревается до заданной температуры и подается в систему потребления ГВС. Часть этой воды разбрызгается потребителями, а оставшаяся вода возвращается в ЦТП в систему циркуляции ГВС.

Если при этом расход воды в циркуляционном трубопроводе превысит 35 м³/ч (для нормального функционирования системы потребления ГВС он должен быть порядка 4 м³/ч), то контакт 1Б-1А прибора Р1 разомкнется и в работе останется только один насос №3.

Если при включении насоса №3 расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС не превысит 35 м³/ч, то контакт 1Б-1А прибора Р1 останется замкнутым. При этом реле КГЭС с выдержкой времени включит реле 4-К1, а последнее включит в работу второй по пуску насос №4 (см. лист 6).

Если при этом расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС превысит 35 м³/ч, то контакт 1Б-1А прибора Р1 разомкнется и в работе останутся насосы №3 и №4.

Если же при включенных насосах №3 и №4 расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС не превысит 35 м³/ч, то контакт 1Б-1А прибора Р1 останется замкнутым. При этом реле КГЭС с выдержкой времени включит реле 5-К1, а последнее включит в работу третий по пуску насос №5 (см. лист 6).

При включенных насосах №3, №4 и №5 расход холодной воды, забираемой из водопровода для нужд ГВС, составит 90 x 3 x 45 = 225 м³/ч, где 45 - необходимый расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС.

При уменьшении расхода горячей воды и снижении при этом расхода холодной воды ниже 155 м³/ч размыкается контакт 1Б-1А прибора Р2.

При этом реле 5-К1 обесточится и отключит насос №5. Если при этом расход холодной воды будет продолжаться снижаться и достигнет 90 м³/ч, то разомкнется контакт 2Б-3А прибора Р2. При этом реле 4-К1 обесточится и отключит насос №4.

Если же при одном работающем насосе №3 полностью прекратится расход потребителями горячей воды, то расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС составит 90 м³/ч. При этом замкнется контакт 2Б-3А прибора Р1, сработает реле 1-К1 (2-К1) и обесточится реле 3-К1. Реле 3-К1 отключит насос №3, а реле 1-К1 (2-К1) включит насос №1 (№2), который при отсутствии расхода горячей воды обеспечивает необходимый расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС 44 м³/ч.

Листом 5 из 9
ТП903-4-128.87

Изд. 1/87. Лист 6/10

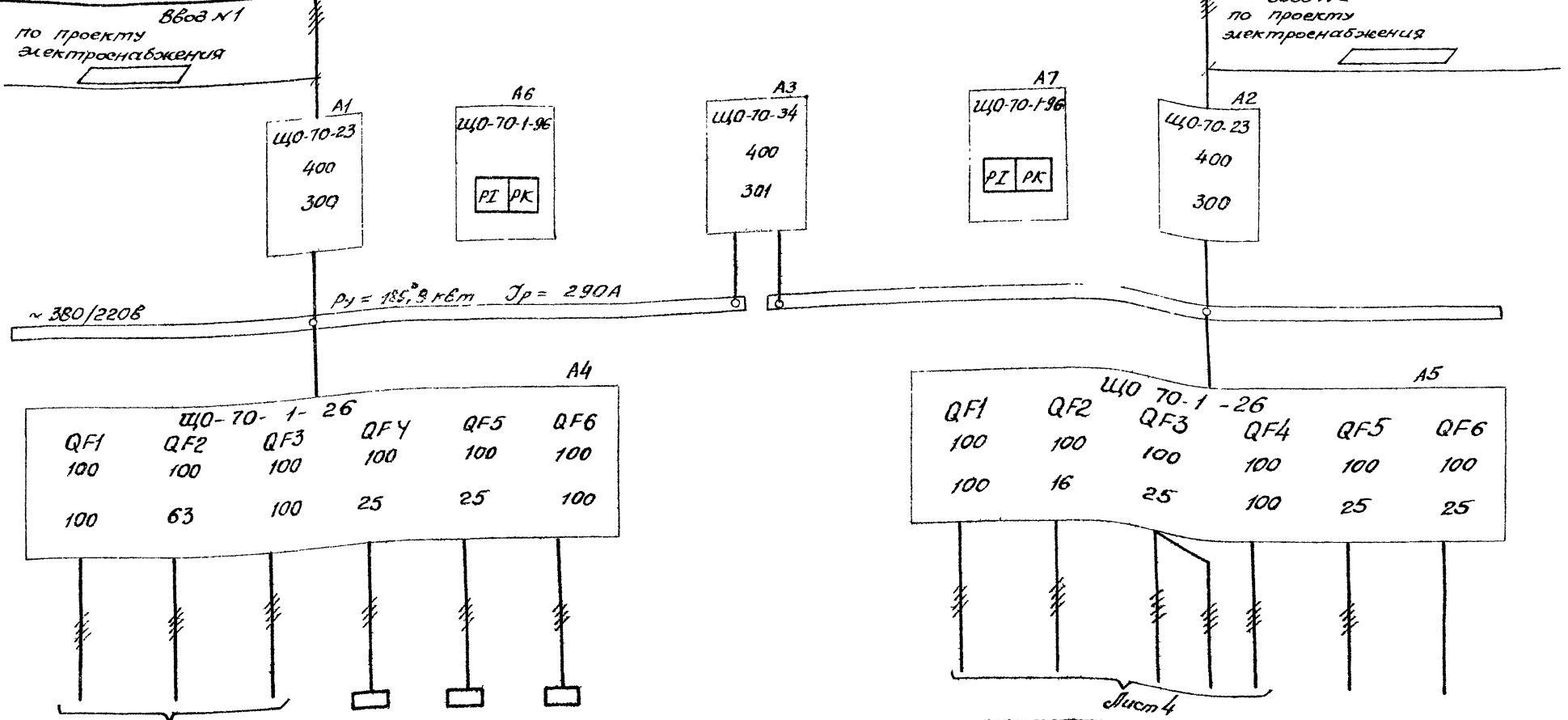
				ТП903-4-128.87			ЭМ	
Приведены				ЦТП производительности 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями, Тип 5		Экз. №		Лист №
				Общие данные (Окончание)		ЦТПКН		"Тяж.промышленность"
								Харьков

Лист 5 Тип 5

ТТ7903-4-128.87

Лист 5 Тип 5

Данные питающей сети	Аппаратура ввода	Обозначение	Тип	Т ном., А	Расцепитель, А	Напряжение	Р уст., кВт	Т расч., А	
	ЩО-70-23	ЩО-70-1-96	ЩО-70-34	ЩО-70-1-96	ЩО-70-23	ЩО-70-1-26	ЩО-70-1-26	ЩО-70-1-26	
	400	400	400	400	400	400	400	400	
Аппаратура вводных пунктов	Обозначение	Тип	Т ном., А	Расцепитель, А	Напряжение	Р уст., кВт	Т расч., А		
	ЩО-70-1-96	ЩО-70-1-96	ЩО-70-34	ЩО-70-1-96	ЩО-70-23	ЩО-70-1-26	ЩО-70-1-26		
	400	400	400	400	400	400	400		
Аппаратура отходящей линии	Обозначение	Тип	Т ном., А	Расцепитель, А	Напряжение	Р уст., кВт	Т расч., А		
	ЩО-70-1-26	ЩО-70-1-26	ЩО-70-1-26	ЩО-70-1-26	ЩО-70-1-26	ЩО-70-1-26	ЩО-70-1-26		
	100	100	100	100	100	100	100		
Марка и условные проволочные кабели	Обозначение участка	Длина, м							
	Лист 4	Лист 4							
Электраремник	Условное обозначение								
	Номер по плану								
	Тип								
	Р ном., кВт								
	Ток, А	Т ном.							
		Т расч.							
Наименование механизма	Станция электро-аппаратуры КИП	Щиток рабочего освещения.	Щиток для подключения электрооборудования и аппаратов	Секционная панель			Щиток аварийного освещения	Резерв	
Обозначение принципиальной схемы	Лист АТХ-13	Лист 3 Тип 5					Лист 3 Тип 5		



ЩО-70-23	ЩО-70-1-96	ЩО-70-34	ЩО-70-1-96	ЩО-70-23	ЩО-70-1-26	ЩО-70-1-26
400	400	400	400	400	400	400
300		300		300		
	PI PK		PI PK			
~ 380/220В						
Ry = 185,3 кВт Тр = 290А						
Лист 4						
Лист 4						
Лист 4						

ТТ7903-4-128.87 ЭМ

Привязан	Исполн	Цикло	Шубов	09.81	ЩП производительностью 40мгс с пластинчатойми водонагревателями Тип 5	Стр. 3	Лист 3
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	09.81	распределительная сеть 380/220В. Схема электрической принципиальной (начало)	Тяжпромэлектроинж. е. Харьков	

5
9981/3

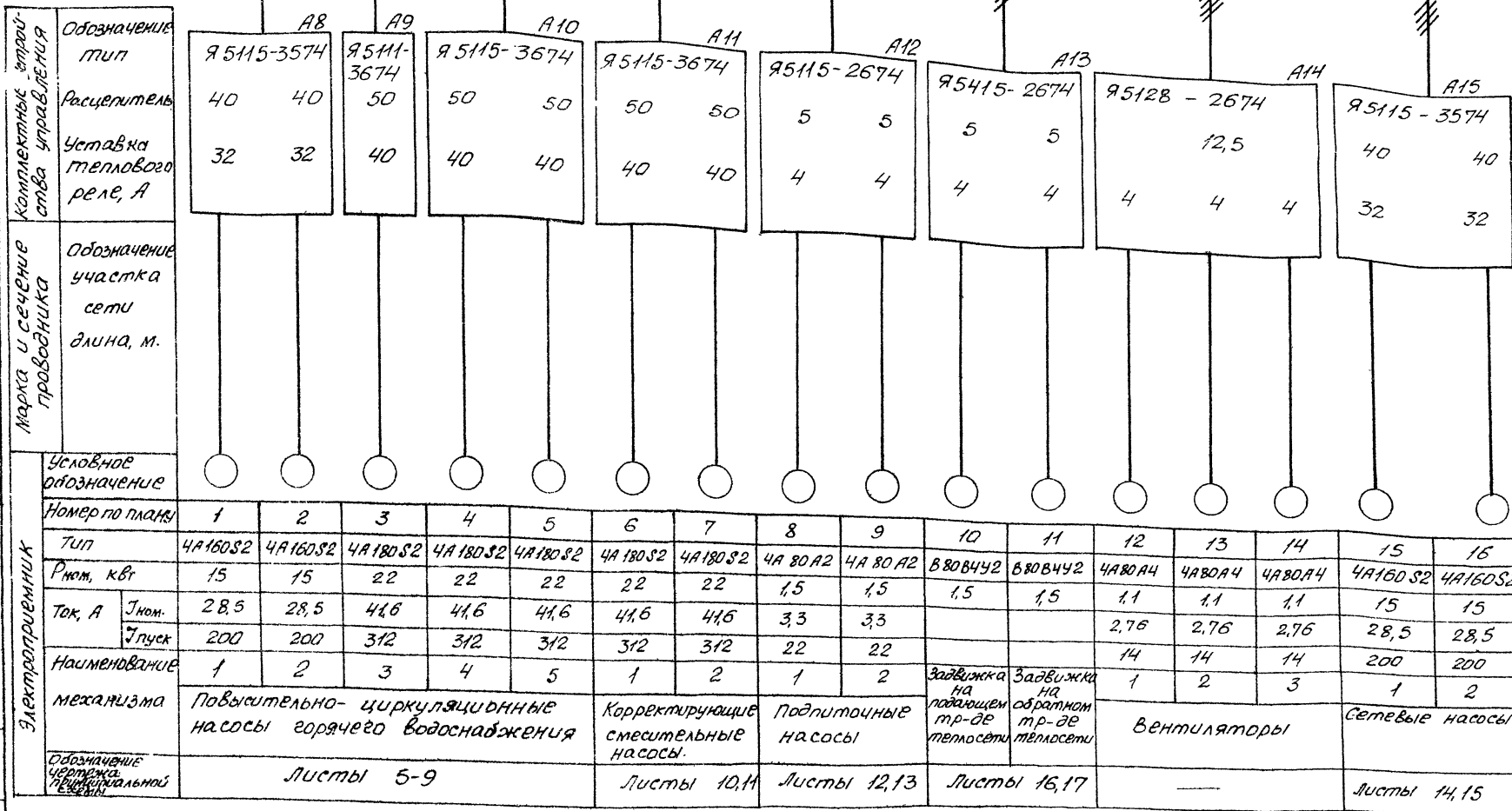
Лист 5

Лист 5

Лист 5

Лист 3

Лист 3



6
9981/3

ТП 903-4-128.87 ЭМ

Привязан		ЦТП производительности		Таблица	Лист	Листов
Нач. ст.	ЦТП	0,988	40 мВт с пластинчатыми	Р	4	
Л. ст.	ЦТП	0,988	водонагревателями. Тип 5.			
Н. конт.	ЦТП	0,987	Распределительная сеть			УГП/КК
Руч. ст.	ЦТП	0,987	~ 380/220 В с вена электрических			Тяжпромбестарика
У. н. ж.	ЦТП	0,987	принципиальная (окончание).			г. Тарабов

ТТ 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

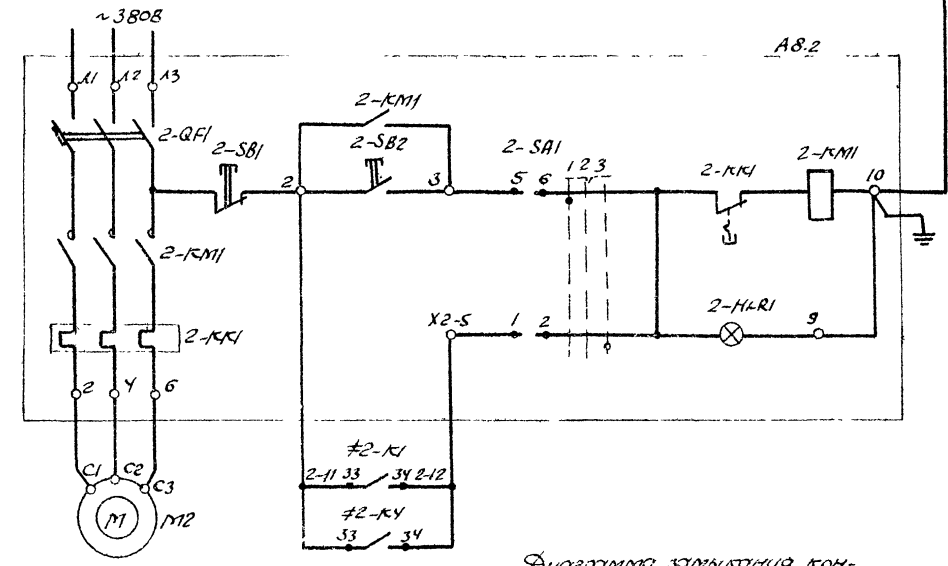
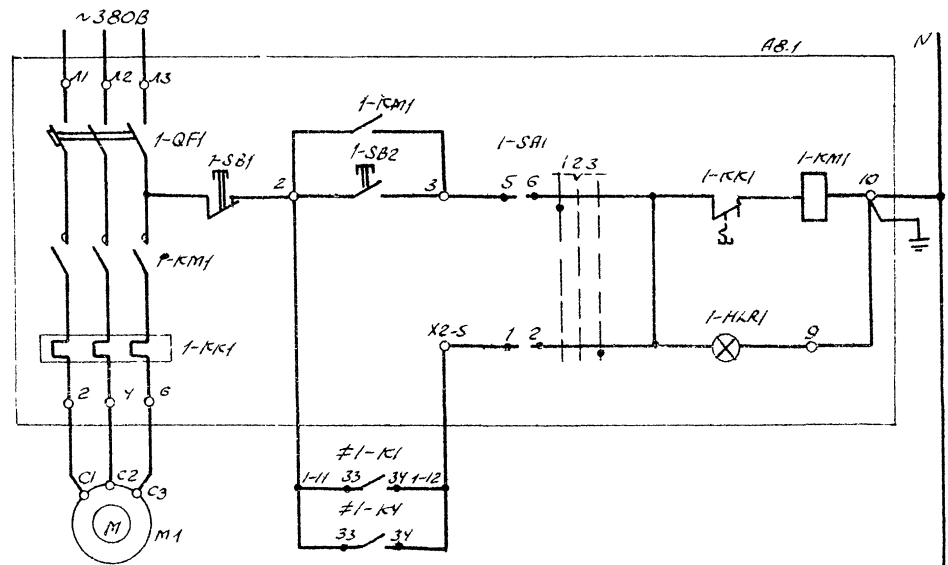


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SAI, 2-SAI

Условный обозначение	№ контакта	Положение рукоятки		
		15°	0°	145°
		1	2	3
I	1-2			X
II	3-4			X
III	5-6	X		
IV	7-8	X		

Местное	Управление насосом №1
Автоматика	
Телеуправление	
Местное	Управление насосом №2
Автоматика	
Телеуправление	

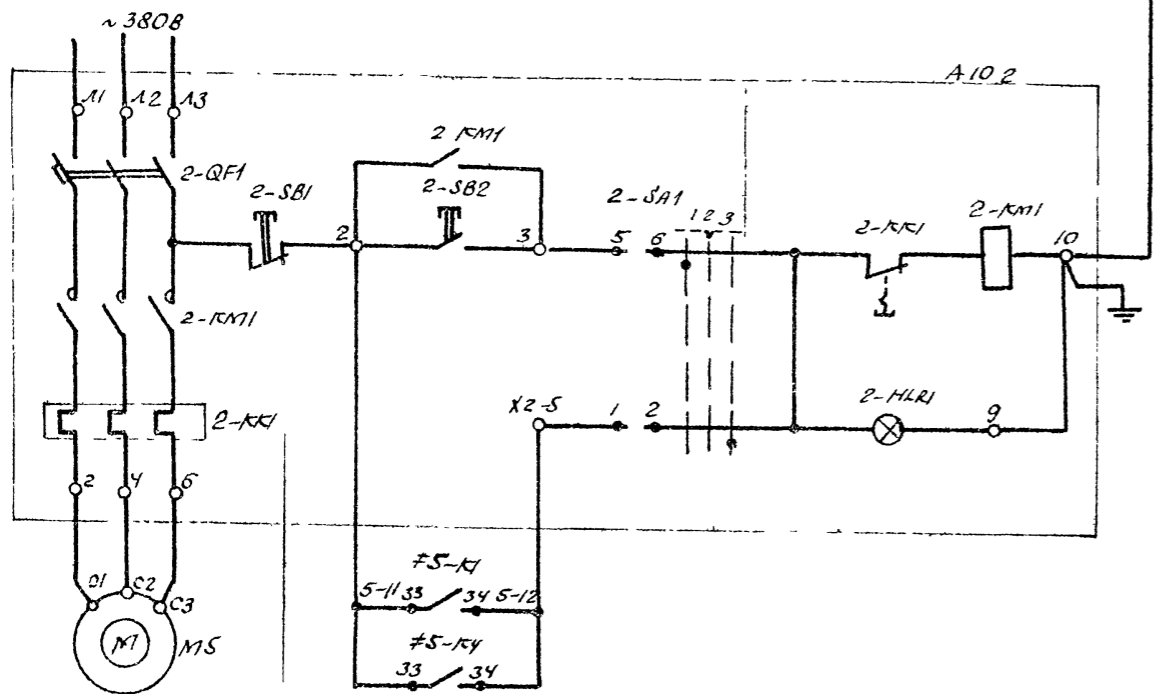
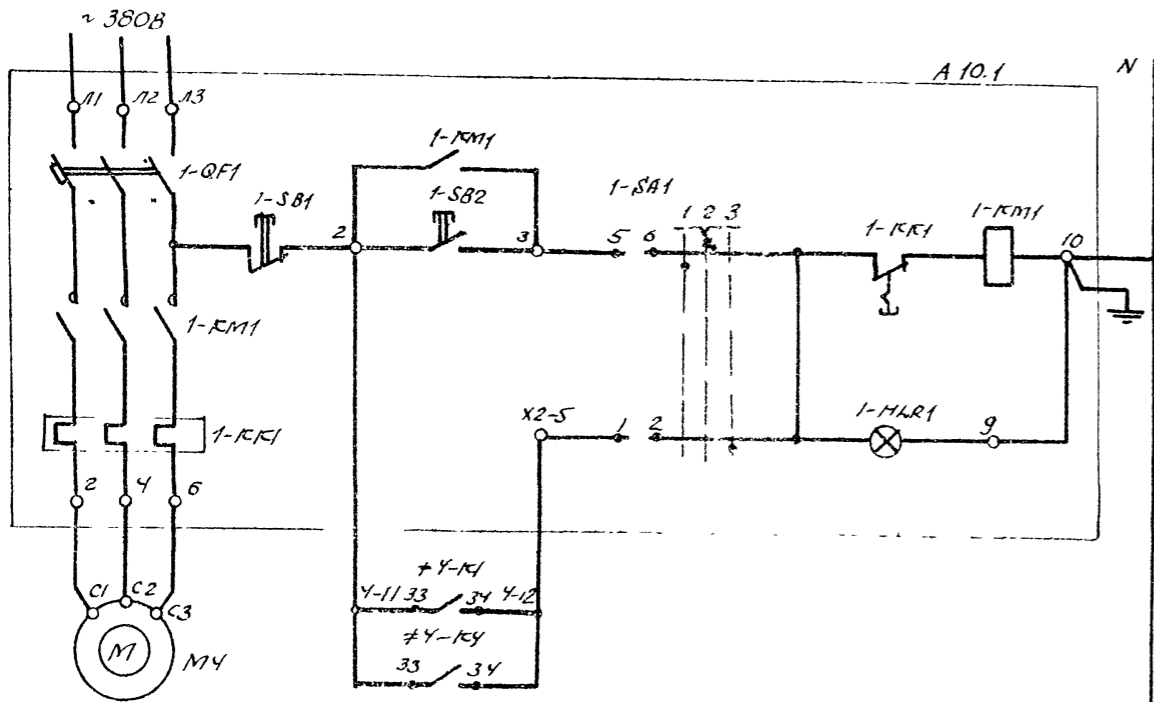
Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления ТУ16-538.042-76		
AB	Я5115-3574 УХЛ4	1	
A9	Я5111-3674 УХЛ4	1	
A10	Я5115-3674 УХЛ4	1	
	Щит управления и сигнализации		
K21, K22	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	2	
K21, K22	Реле времени РВП72.3121.00УМ4, 220В, 50Гц, ТУ16-523.7724	2	
QF2	Автоматический выключатель АБ-М, Iпр=16А, Iотс=13А	1	
#1, #5	Элементы управления электродвигателями, М2, М4, М5	5	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ16-523.612-82		
K1, K2	ПЭ-37-42У3	2	
K3, K5	ПЭ-37-22У3	3	
K7	Реле времени РВП72.3121.00УМ4, 220В, 50Гц, ТУ16-523.772-74	1	
HL1	Лампа сигнальная АС12013У2 ТУ16-535.930-76	1	
EL1	Лампа контрольная КМ24-90, ГОСТ 6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25, 2,4кОм, ГОСТ 6513-75	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5312-С12В, ТУ16.524.074-75	1	
	Щит КСУП		
P1, P2	Потенциометр КСУ1	2	пос. 42Г, 43Г
	Аппаратура по тесту		
M1, M2	Электродвигатель ~380В, 15кВт	2	
M3, M4, M5	Электродвигатель ~380В, 22кВт	3	
#1, #2, #3	Элементы управления электродвига-	5	
#4, #5	телями М1, М2, М3, М4, М5		
P1	Махометр электроконтактный ЭКМ-1У, ТУ 25.02.31-75	1	

9981/3

ТТ 903-4-128.87		4 ЭМ	
Привазан	Исполнитель	Дата	Итого
	Иванов	08.87	40МВт с плавающей точкой
	Сидоров	08.87	водонагреватель Тип 5
	Шевкин	08.87	Управление подвижными
	Хайтаев	08.87	Управление горючей водонагреват
	Косарев	08.87	Система электроснабжения прици
			тильная (наполь)
			УППКИ
			Тех.проектная
			П. Зарков

Инв. № 0001, Тестирование, 05.08.87

ТП903-4-128.87 Амбон 5 Тип 5



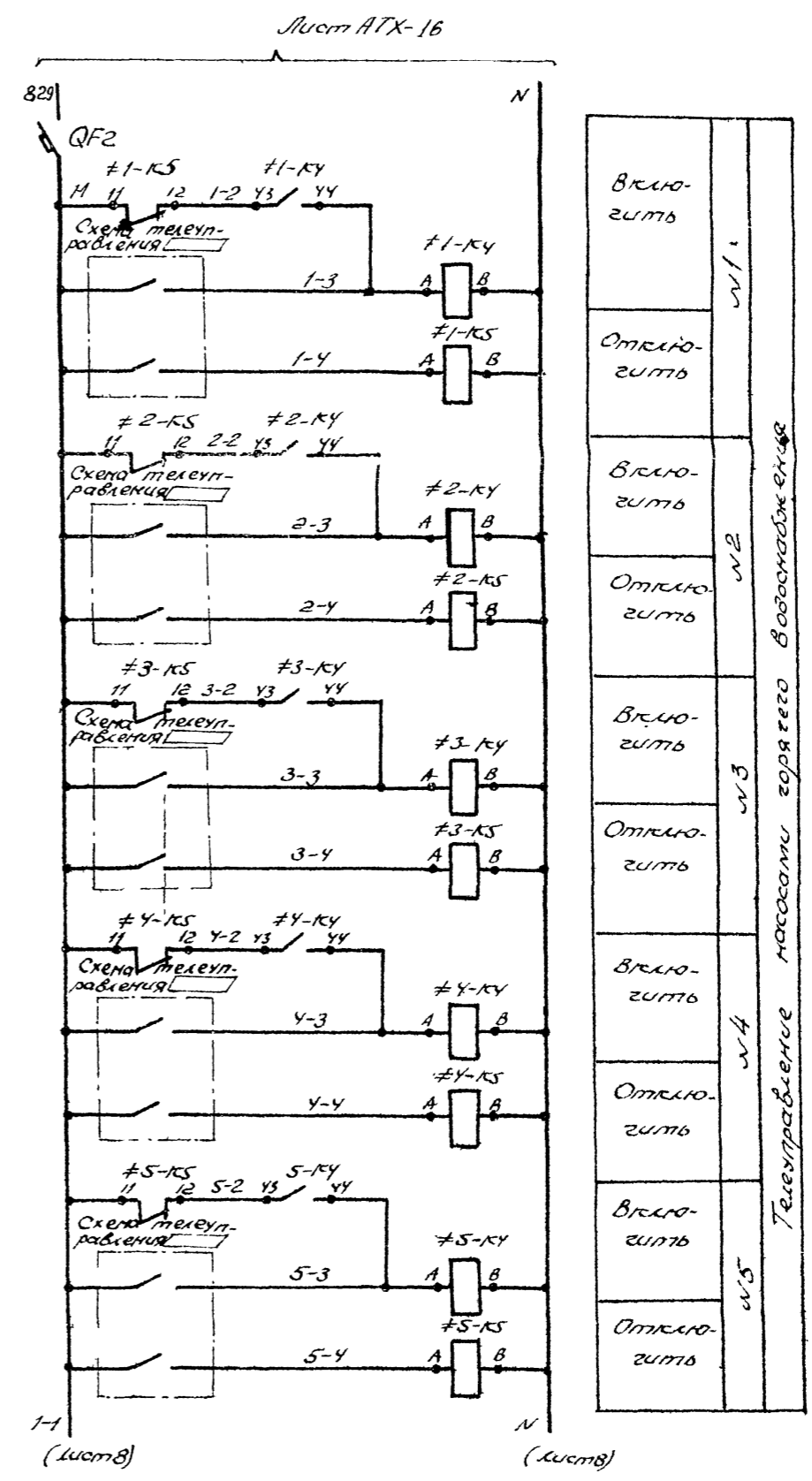
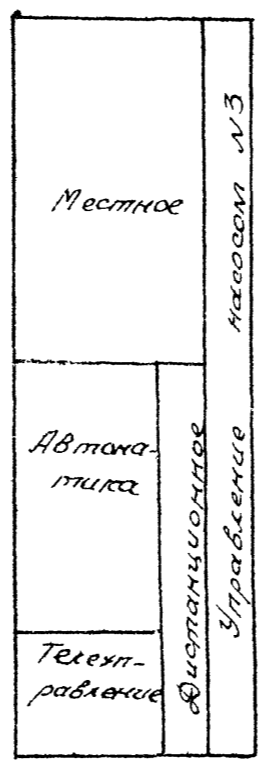
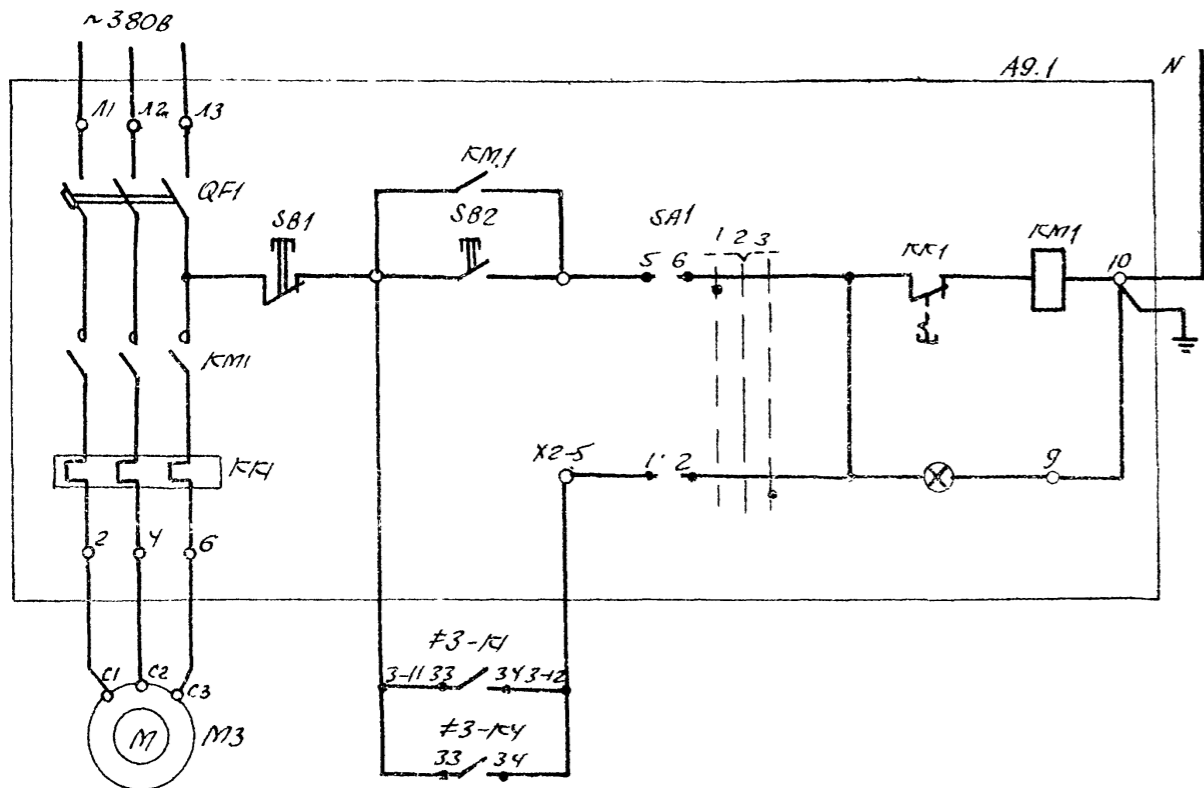
Местное	Управление насосом №4
Автоматика	
Телеуправление	Дистанционное
Местное	Управление насосом №5
Автоматика	
Телеуправление	Дистанционное

Уч. №1001, Подстанция ВЗС №5-А

8
9981/3

Привязан		ТП903-4-128.87		ЭМ	
Исполн.	Инж. Колосова	Цепко Шубов	0887	0887	0887
Начальн. И. Копр.	Инж. Колосова	Инж. Колосова	0887	0887	0887
Инж. Колосова	Инж. Колосова	Инж. Колосова	0887	0887	0887
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5			0887	0887	0887
Управление насосами и котлами с помощью электрической цепи			0887	0887	0887
Р	Б	УГППКИ	Тяжпромавтопатика г. Харьков		

ТТ903-4-128.87 Алюмин 5 Лист 5



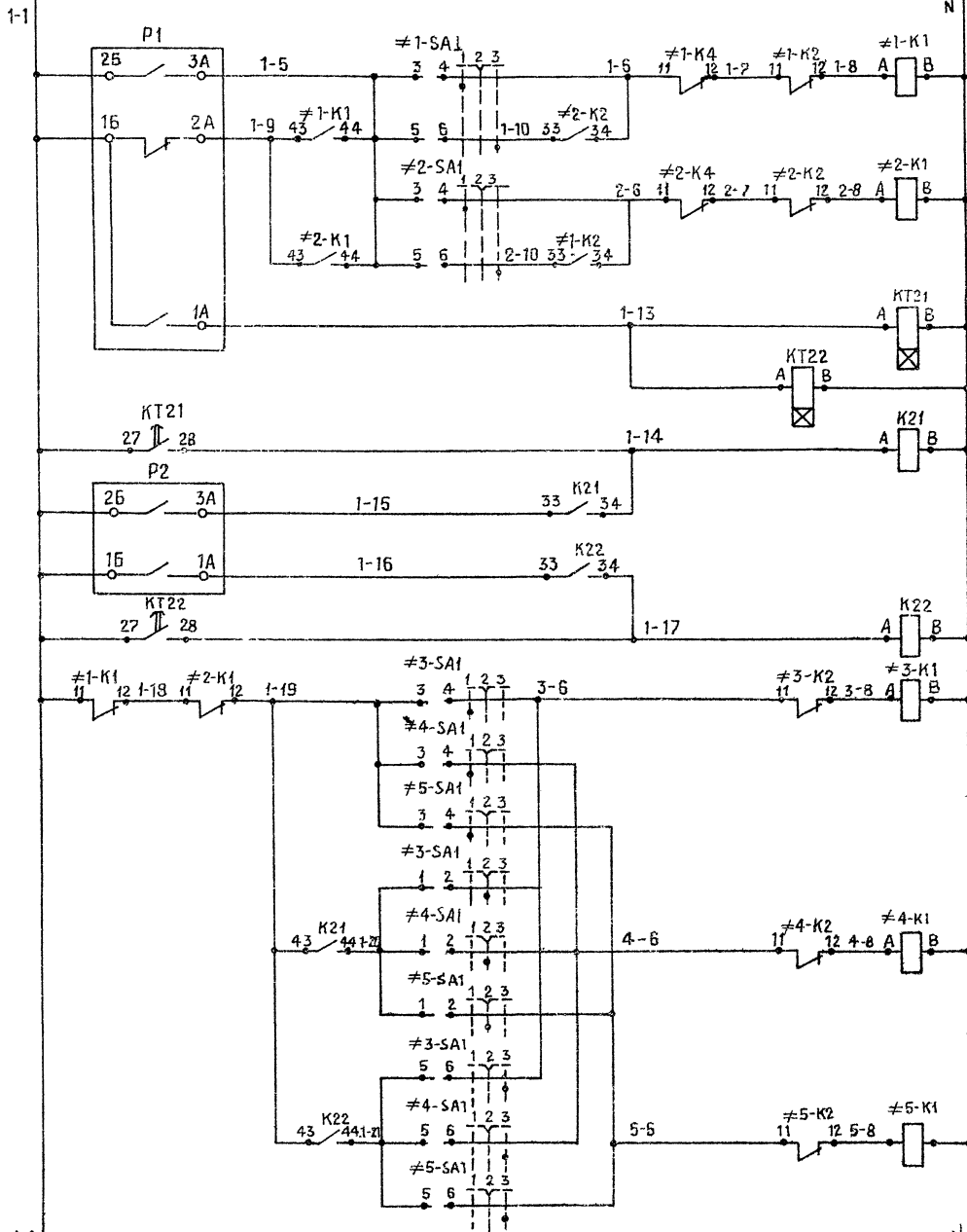
Телеуправление насосами горячего водоснабжения

Учеб. завод, Ленинград, 1987 г.

ТТ903-4-128.87		ЭМ	
Наим. отв.	Цалико	0887	ЦТТ производительности 40МВт с пластинчатой машиной водонагревательной ТЛТ-5
Исполн.	Шубов	0887	
Нач. пр.	Шейнин	0887	Управление лобовой частью насосов горячего водоснабжения. Схема электрической цепи телеуправления (продолжение)
Авт. пр.	Коробов	0887	
Изм. №	Коробов	0887	Уг. ТТ.И. Т.Харьков

9
9981/3

(лист 7)



(лист 7)

№ 1	Автоматическое управление насосами горячего водоснабжения	
№ 2		
Ступенчатое включение насосов № 4 и № 5		
№ 3		Автоматическое управление насосами горячего водоснабжения
№ 4		
№ 5		

Диаграмма замыкания контактов прибора P1

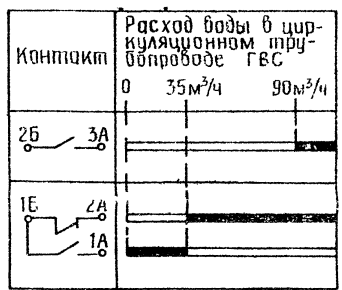


Диаграмма замыкания контактов прибора P2

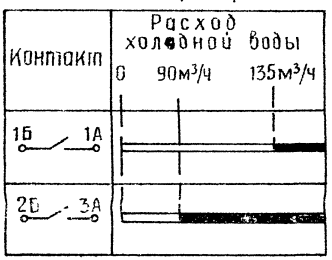


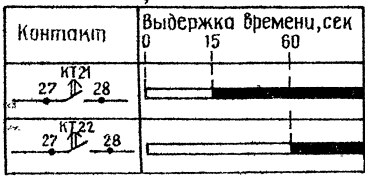
Диаграмма замыкания контактов переключателя № 1-SA1, № 2-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки						
		-45°		0°		+45°		
		л	п	л	п	л	п	
I	1	2			X	X		
II	3	4	X	X				
III	5	6					X	X
IV	7	8	X	X			X	X

Диаграмма замыкания контактов переключателя № 3-SA1 ... № 5-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки						
		-45°		0°		+45°		
		1 по пуску	2 по пуску	1 по пуску	2 по пуску	1 по пуску	2 по пуску	
I	1	2			X	X		
II	3	4	X	X				
III	5	6					X	X
IV	7	8	X	X			X	X

Диаграмма замыкания контактов реле KT21, KT22



(лист 9)

Прибытан	Начерт.	Цирк.	Шифр	09 87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями, тип 5	Стадия	Лист	Лист
	Гл. спец.	Шифр	Шифр	09 87		Р	8	
	Н. контр.	Шифр	Шифр	09 87		УГПКИ «Тяжпромобмапмако» г. Харьков		
	Рук. зр.	Шифр	Шифр	09 87				
	Инж.	Шифр	Шифр	09 87				

10
9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

(лист 9)

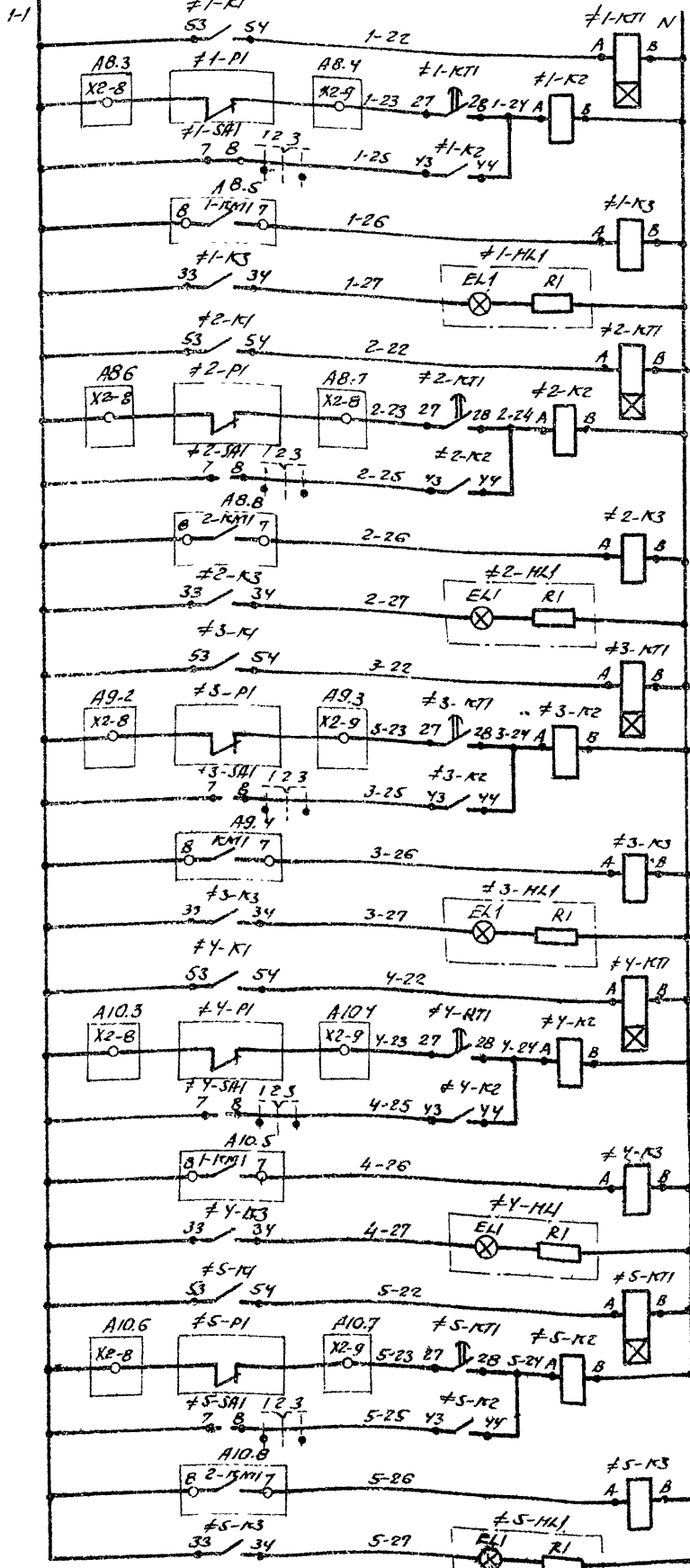
Л. Соловьев 5 Тел. 5

777903-4-128.87

М. М. Мещеряков

(Лист 8)

(Лист 8)



N1

N2

N3

N4

N5

Контроль работы насосов горячего водоснабжения.

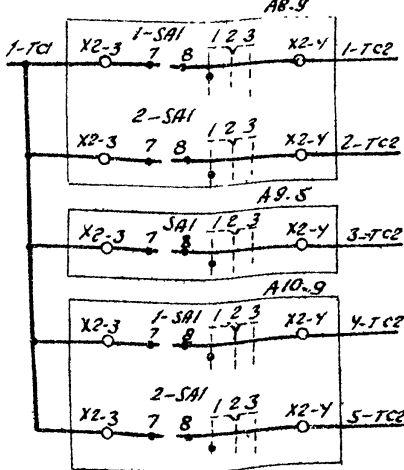
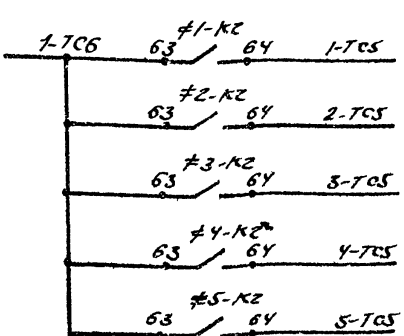
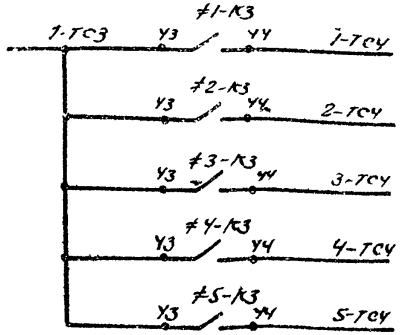
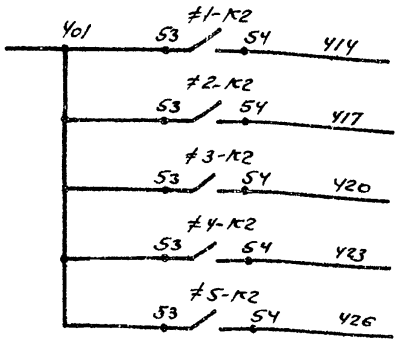


Схема аварийной сигнализации - цуи цистб

Схема диспеттерской теле-сигнализации цуи

Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров #1-PI... #5-PI

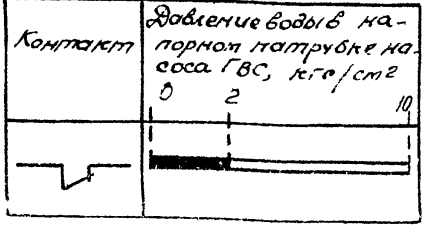
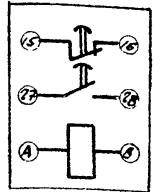


Схема выводов контактов обмотки реле РВП-72-3121



11
9981/3

777903-4-128.87 8М

Продолжен

Материал	Уланко	0887	ЦТП производительностью 40 м³/с пластинчатому водонагревателю Тип 5	Станд.	Лист	Известов
Л. Соловьев	Уланко	0887		Р	9	
М. М. Мещеряков	Уланко	0887		УГППКН ТЭЖПРОАБТОМАТИКА г. Харьков		
Уланко	Климов	0887	Уланко	Климов	Климов	0887

77903-4-128.87 Альбом 5 Тур 5

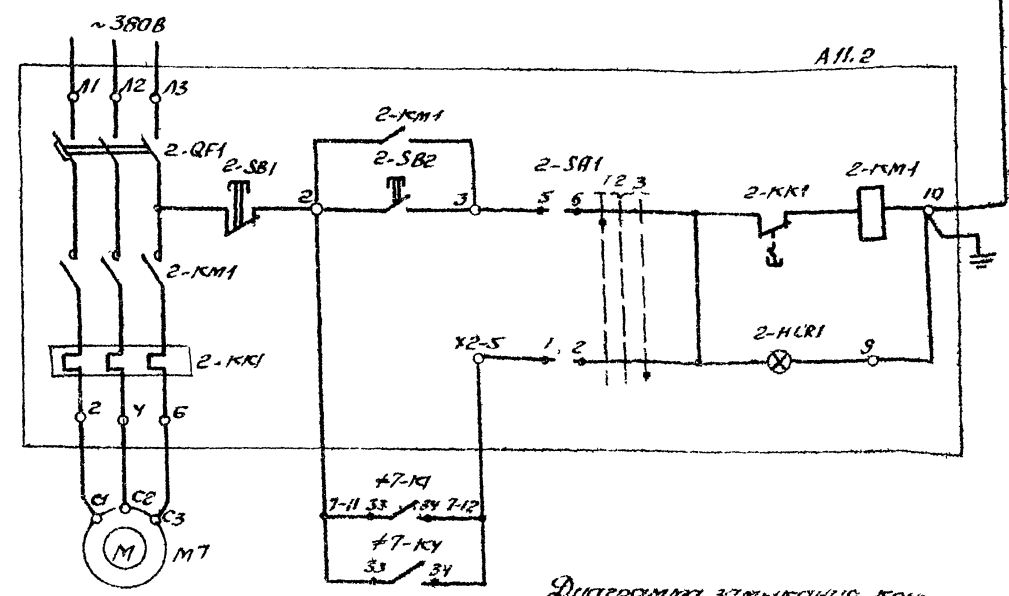
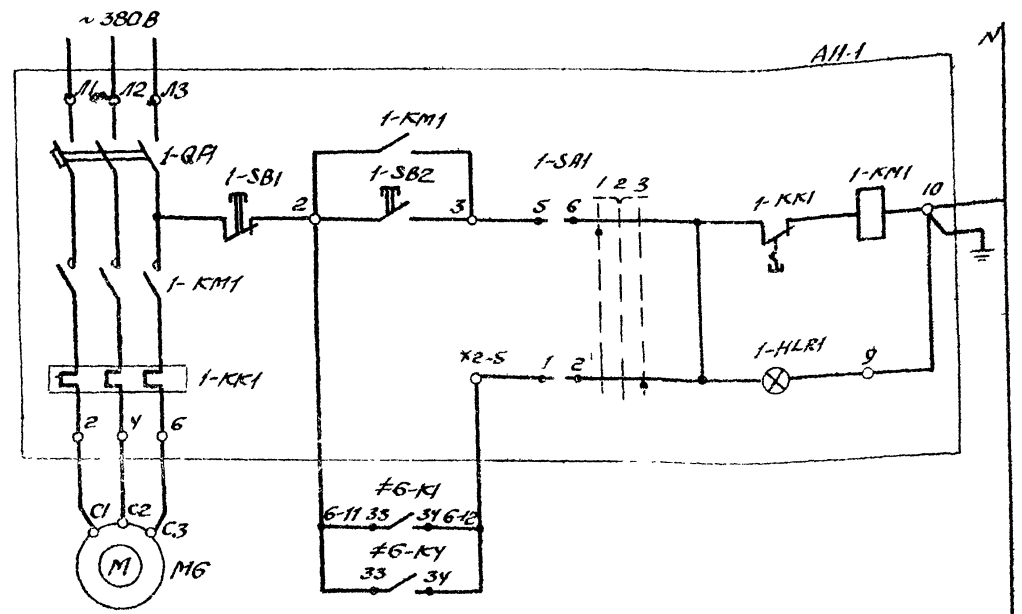


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SB1, 2-SB1

№ цепи	№ ком. птк-пта	Положение ручки переключателя		
		1	2	3
I	1-2			X
II	3-4			X
III	5-6	X		
IV	7-8	X		

Местное	Управление насосом #1
Автоматика	
Телеуправление	
Местное	Управление насосом #2
Автоматика	
Телеуправление	

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
AI1	Ящик управления Я5115-3674УУЛ4 ТУ16-538.042-76	1	
	Щит управления и сигнализации		
QF3	Автоматический выключатель А63-М, In.p.=1.6А; Iотс.=1.3In.p.	1	
SB2	Кнопка управления КЕОН иот-3 Толкатель красный, ТУ16-526.407-79	1	
#6, #7	Элементы управления электродвигателями М6, М7	2	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц ТУ16-523.622-82		
К1, К2	ПЭ-37-42У3	2	
К3, К5	ПЭ-37-22У3	3	
КТ1	Реле времени РВТ72-3121-005ИИ, 220В, 50Гц ТУ16-523.472-79	1	
HL1	Арматура светосигнальная РС12013У2 ТУ16.535.930-76	1	
EL1	Лампа коммутаторная ЛК12У-90, DC16340-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4кОм; ГОС76513-75	1	
	Аппаратура по месту		
М6, М7	Электродвигатель ~380В; 22кВт	2	
#6, #7	Элементы управления электродвигателями М6, М7	2	
P1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У, ТУ25.02.31-75	1	

Шиб-№, Подпись, Дата

Привязан	Шиб-№	Цепь	Элемент	УИП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водогрейными котлами, Тур 5	Стр.	Лист	Листов
				Управление коррекцией скорости вращения маховика (схема электрическая принципиальная) (лагадс)	УИП ПКН	Р	10
							г. Харьков

77903-4-128.87 ЭМ

12
9981/3

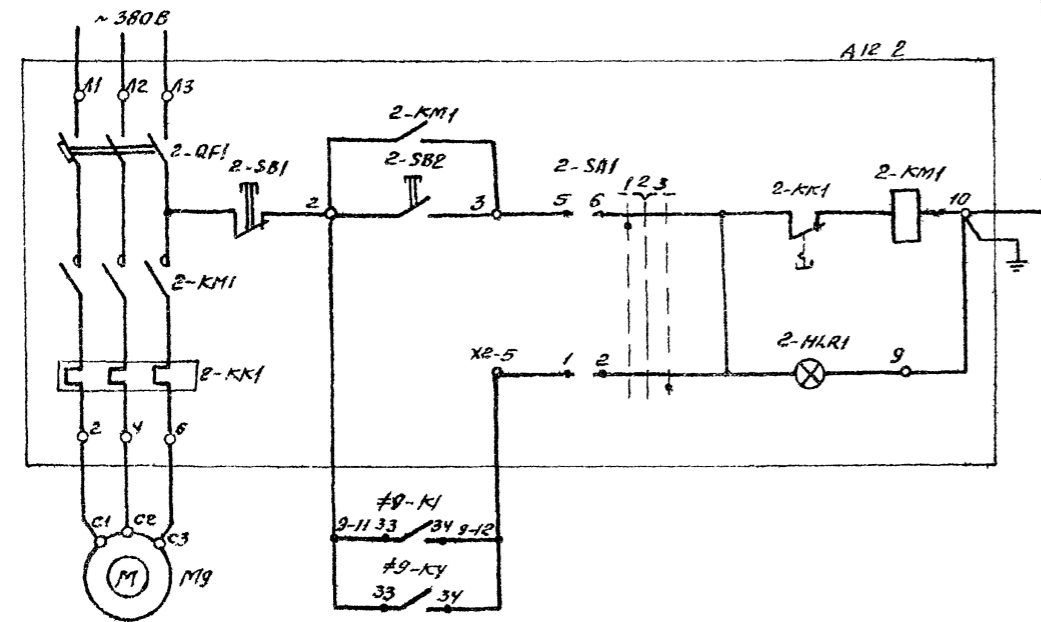
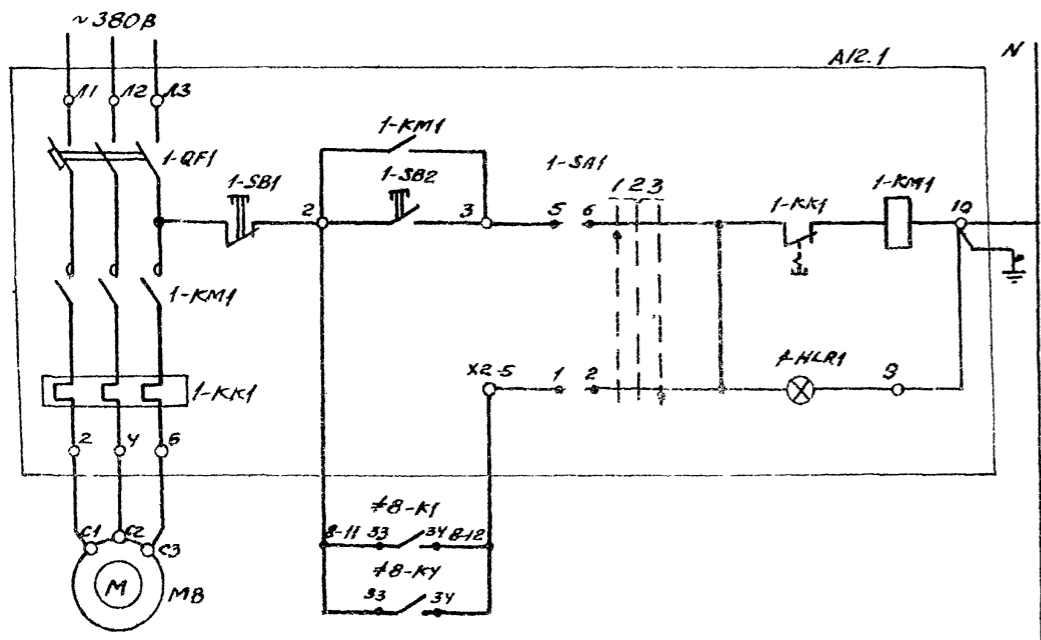


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ поч-ток-1702	Положение рукоятки		
		45°	0°	+150°
I	1-2			X
II	3-4			X
III	5-6	X		
IV	7-8	X		

Местное	Автоматика	Управление насосом №1
Телеуправление		
Местное	Автоматика	Управление насосом №2
Телеуправление		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A12	Ящик управления Я5115-2674УК14 ТУ16-538.042-76	1	
	Щит управления и сигнализации		
QF4	Автоматический выключатель А63-Т, I н.р = 46 А; I отс. = 1,3 I н.р.	1	
78, 79	Элементы управления электродвигателями М8, М9	2	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц ТУ16-523.622-62		
K1	ПЭ-37-62У3	1	
K2	ПЭ-37-42У3	2	
K3...K5	ПЭ-37-22У3	3	
KT1	Реле времени РВ172-3121-00УК1У; 220В, 50Гц ТУ16-523.472-79	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5312-С12В, ТУ16.524.074-75	1	
HL1	Арматура светосигнальная АС12013У2 ТУ16-535.930-76	1	
EL1	Лампа коммутаторная КМ2У-90, ГОСТ6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4кОм, ГОСТ6513-66	1	
	Аппаратура по месту		
М8, М9	Электродвигатель ~380В, 1,5кВт	2	
78, 79	Элементы управления электродвигателями М8, М9	2	
Р1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У, ТУ25.02.31-75	1	

ТТ903-4-128.87 ЭМ			
Нач.огр.	Цанка	9	08.87
И.спец	Шубов	9	08.87
И.кадр	Щейкин	9	08.87
Рук.ер.	Китавов	9	08.87
Инж.	Косов	9	08.87
ЦТП производительностью 40 мВт с пластинчатыми водогрейными. Тип 5			
Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (начал)			
Стр.	Р	12	
СИПТКИ			
Техпроект автоматизации в. Завидов			

Привязан			
Див.н.			

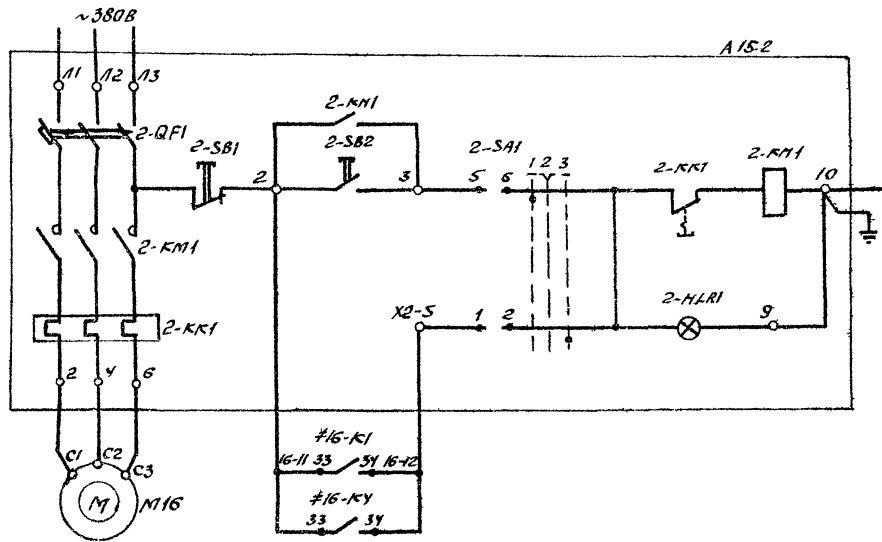
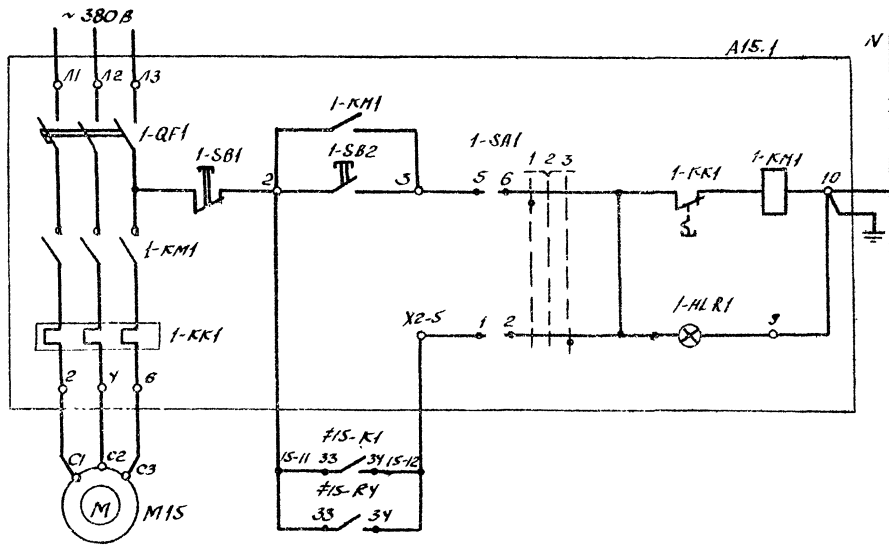


Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-SA1, 2-SA1

№ цепи	№ контакта	Положение рукоятки		
		-15° 0° +15°		
		Нес	Отн	Дви
I	1-2			×
II	3-4			×
III	5-6	×		
IV	7-8	×		

Местное	Управление насосом №1
Автоматика	
Телеуправление	
Местное	Управление насосом №2
Автоматика	
Телеуправление	

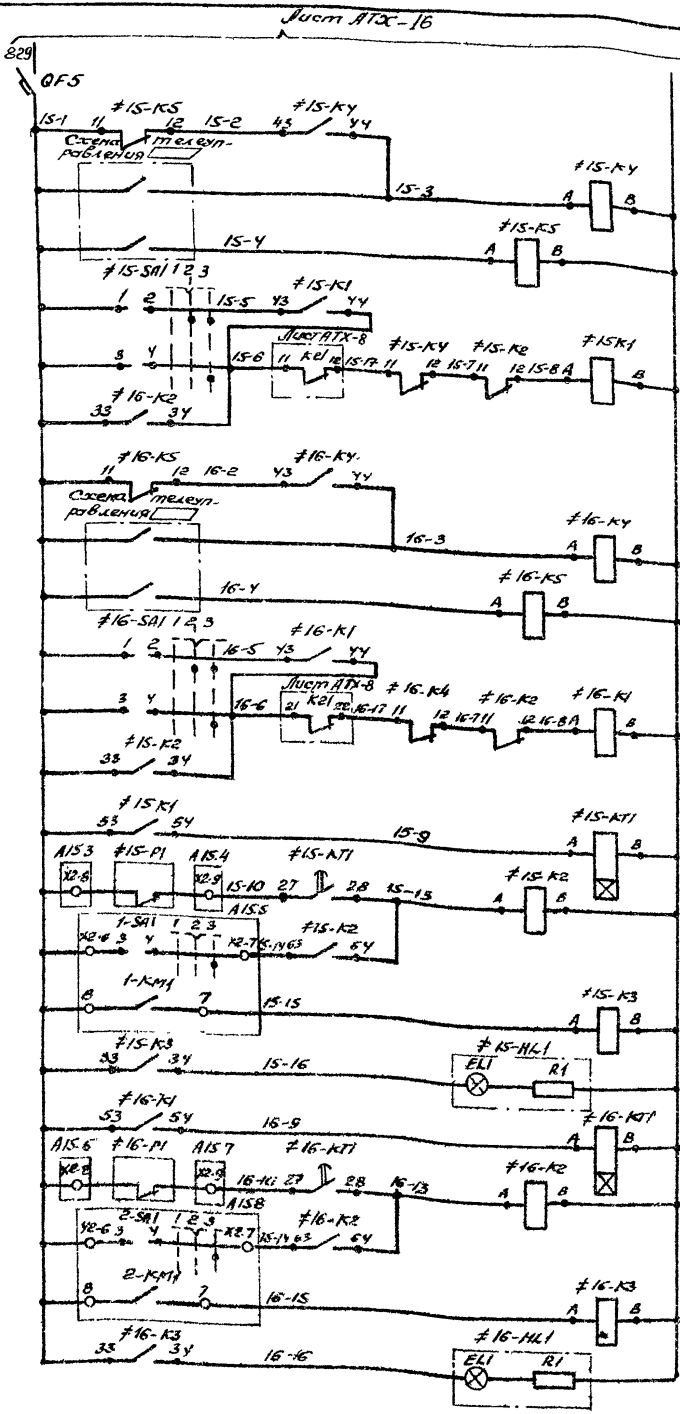
Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
A15	Ящик управления Я5115-3574 УХЛ4 ТУ16-538.042-76	1	Щит управления и сигнализации.
QF5	Автоматический выключатель А63-М; I _{н.р.} =1,6А; I _{отс.} =1,31н.р.	1	
#15, #16	Элементы управления электродвигателями M15, M16	2	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-80		
К2	ПЭ-37-62 У3	1	
К1	ПЭ-37-42 У3	1	
К3...К5	ПЭ-37-22 У3	3	
КТ1	Реле времени РВ172-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц ТУ16-523.472-79	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5311-А187, ТУ16.521.074-75	1	
НЛ1	Лампа осветительная АС12013У2' ТУ16.535.930-76	1	
EL1	Лампа коммутаторная КМ4-90, ГОСТ 6910-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4кОм ГОСТ6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
M15, M16	Электродвигатель ~ 380В; 15кВт	2	
#15, #16	Элементы управления электродвигателями M15, M16	2	
P1	Манометр электроконтактный ЭКМ-14, ТУ25.02.31-75	1	Поз

ТТ903-4-12887 ЭМ

Привязан	Лист	Листов
Щит производительностью 40кВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Р	14
Управление сетевыми насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	УГПТКИ Тяжпромышленная г. Заряков	

Упр. - Мещ / одн. в башне 33 шт. в башне

ТТ903-4-128.87



Вкл. зумь	Телеуправл. н/е	Управление насосом №1
Откл. зумь	Телеуправл. н/е	
Откл. зумь	Дистанц. опное	
Вкл. зумь	Дистанц. опное	
АВР		
Вкл. зумь	Телеуправл. н/е	Управление насосом №2
Откл. зумь	Телеуправл. н/е	
Откл. зумь	Дистанц. опное	
Вкл. зумь	Дистанц. опное	
АВР		
N1		
N2		
Контроль работы насосов		

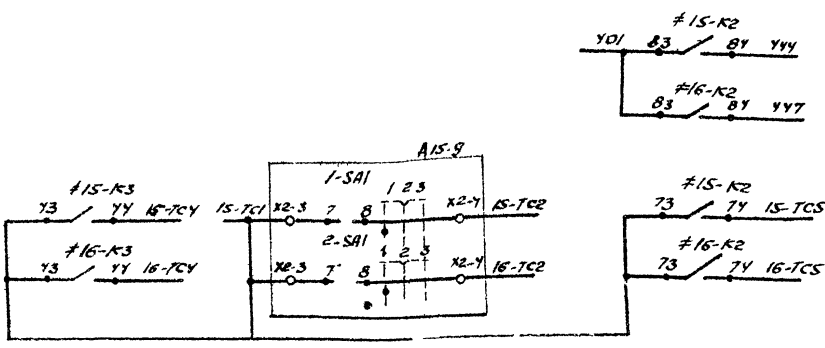


Диаграмма замыкания контактов электромагнитных манометров #15-Р1, #16-Р1

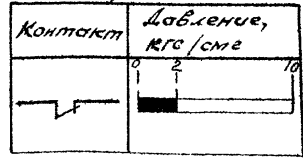


Схема выводов контактов обмотки реле РВ172-3121

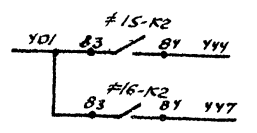
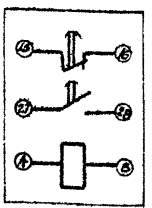


Схема аварийной сигнализации лист 19

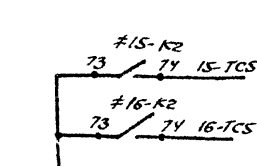


Схема диспетжерской телесигнализации

Диаграмма замыкания контактов переключателей #15-SA1, #16-SA1

N секции	№ кон. точки	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
		"Откл."		"		"Вкл."	
		1	2	3	4	5	6
I	1 2				×	×	×
II	3 4						×

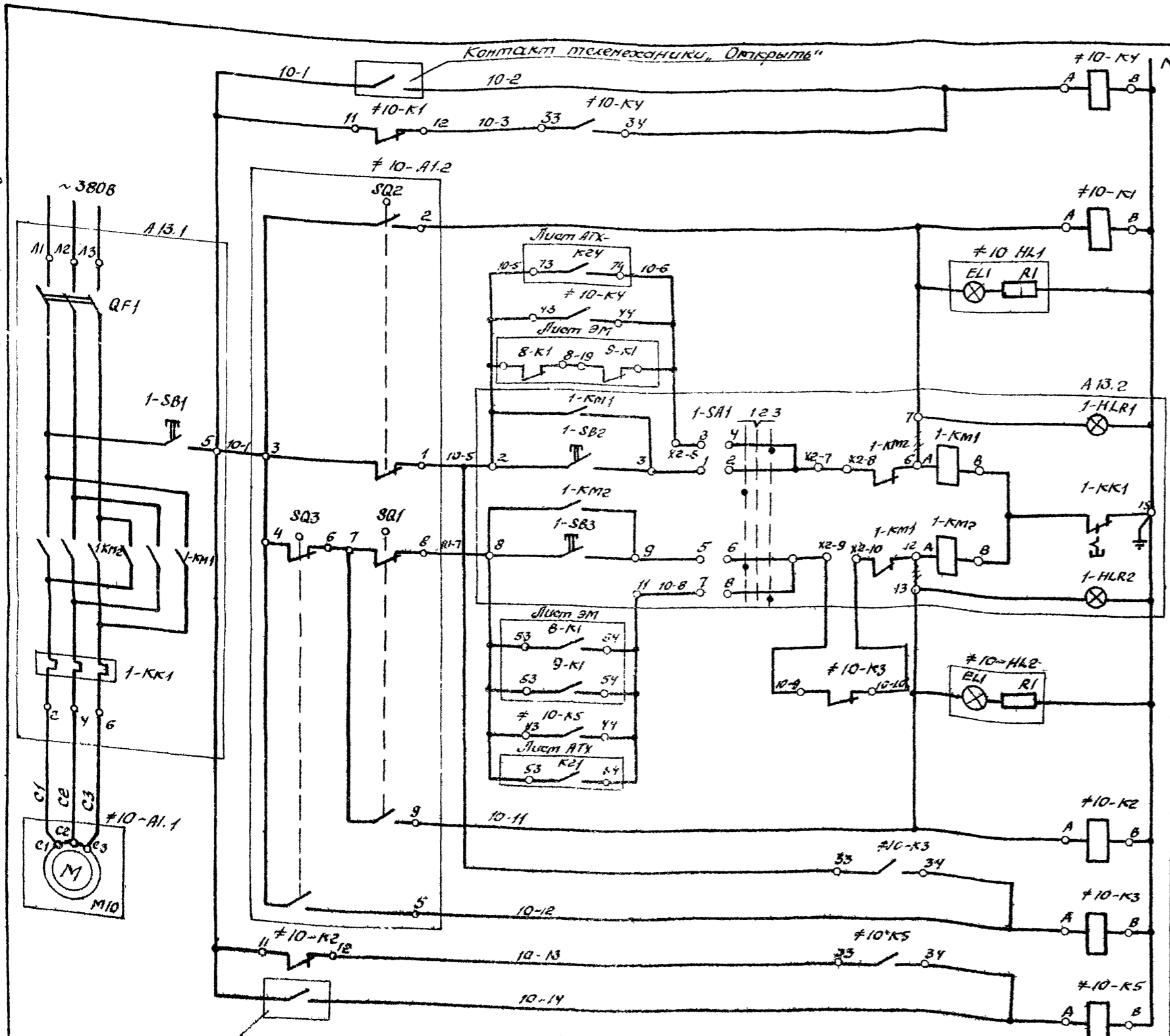
Уч. № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 6, № 7, № 8, № 9, № 10, № 11, № 12, № 13, № 14, № 15, № 16, № 17, № 18, № 19, № 20, № 21, № 22, № 23, № 24, № 25, № 26, № 27, № 28, № 29, № 30, № 31, № 32, № 33, № 34, № 35, № 36, № 37, № 38, № 39, № 40, № 41, № 42, № 43, № 44, № 45, № 46, № 47, № 48, № 49, № 50, № 51, № 52, № 53, № 54, № 55, № 56, № 57, № 58, № 59, № 60, № 61, № 62, № 63, № 64, № 65, № 66, № 67, № 68, № 69, № 70, № 71, № 72, № 73, № 74, № 75, № 76, № 77, № 78, № 79, № 80, № 81, № 82, № 83, № 84, № 85, № 86, № 87, № 88, № 89, № 90, № 91, № 92, № 93, № 94, № 95, № 96, № 97, № 98, № 99, № 100

ТТ903-4-128.87ЭМ			Стр. 15	Лист 15
Привязка	Исполн.	Согласовано	Смет.	Листов
Уч. №	Исполн.	Согласовано	Смет.	Листов
ЦТТ производится по 401187 с пластинчатыми во-дородователями. Тил 5			Управ. кенне сетевыми н/е-скими. Схема электрическая принципиальная (аксиномини)	
Исполн. Шибов			Исполн. Шибов	
Исполн. Шибов			Исполн. Шибов	
Исполн. Шибов			Исполн. Шибов	
Исполн. Шибов			Исполн. Шибов	

14
9981/3

77903-4-128.87

Лист № 1 из 1



Контакт телемеханики "Закрывать"

Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-SA1, 2-SA1

Объединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
Контакт №	1	2	3
1-2	X	-	-
3-4	-	-	X
5-6	X	-	-
7-8	-	-	X
9-10	X	-	-
11-12	-	-	X

Открытые
Замкнутые
Управление электроприводом

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A13	Ящик управления Я5415-2674	1	ТУ 16-538.042-76
	Щит управления		
#10:#11	Элементы управления электродвигателями М10, М11	2	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц		ТУ 16-525.622-82
К1, К2, К3	ПЭ-37-22У3	8	
К3	ПЭ-37-42У3	2	
	Арматура светосенсорная 220В		ТУ 16.535.930-76
HL1	АС 120/3У2	2	
HL2	АС 120/4У2	2	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90	1	ГОСТ 6940-74
R1	Резистор ПЭВ-25, 2.4кОм	1	ГОСТ 6513-75
	Аппаратура по месту		
10-A1	Электропривод ЭВ-25М	2	
11-A1	~380В, 1.5квт. Завдвижки МА11071.07		

18
9981/3

Привязан

Имя	Фамилия	Дата	Время	Место	Подпись
Иванов	Иванов	1988	08:00	ЦТП производительности	Иванов
Петров	Петров	1988	08:00	40 МВт с пластинчатой водонагревательной	Петров
Сидоров	Сидоров	1988	08:00	Управление завдвижками	Сидоров
Шваб	Шваб	1988	08:00	Схема электрическая прин-ципиальная (исполн.)	Шваб
Ушв. №					

77903-4-128.87 ЭМ

77903-4-128.87 А втом 5 Тит 5

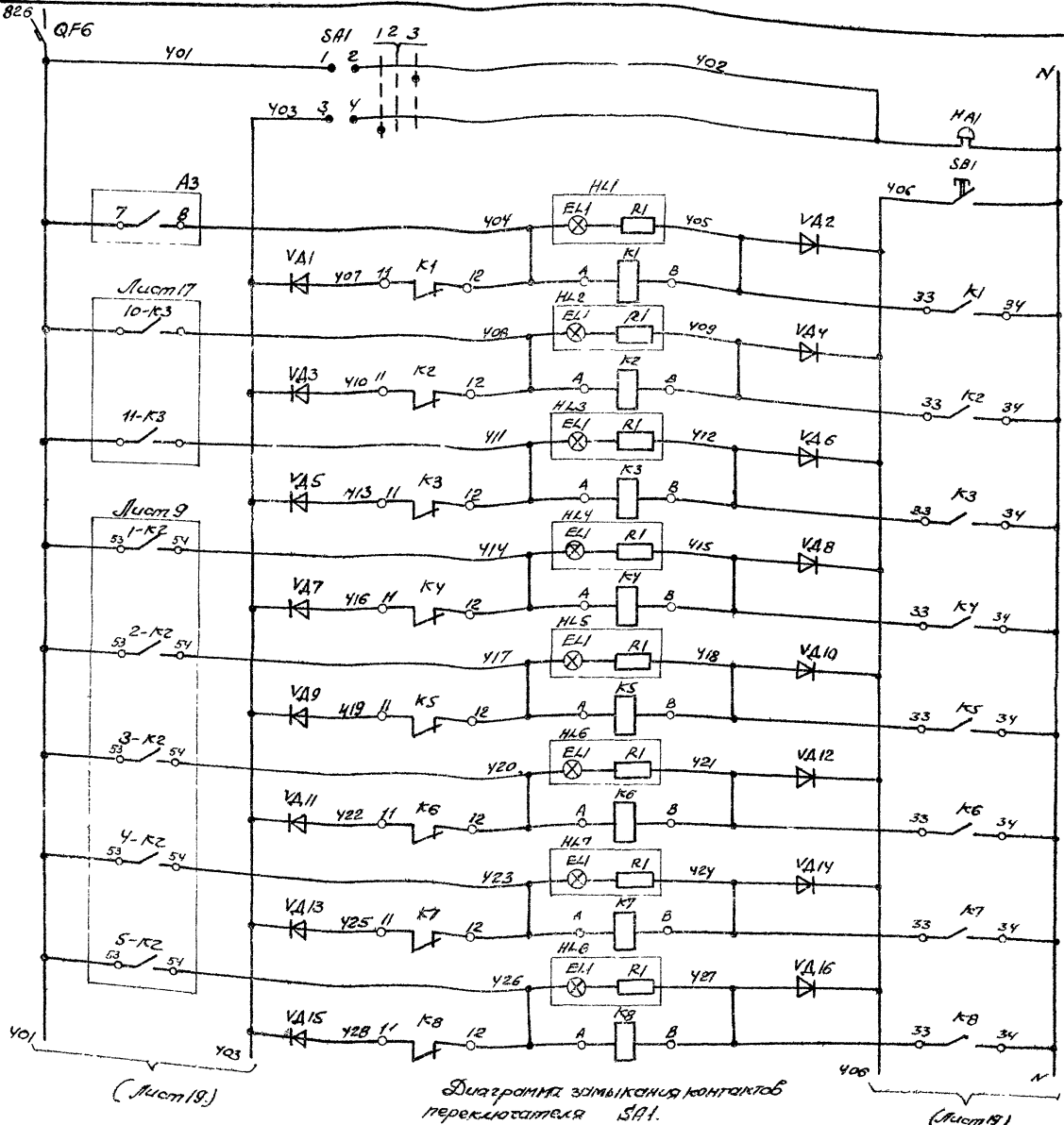


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1.

N. секции	N. контак. тпа.	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
		Звук	Откл.	Звонка	Откл.	Звонка	Откл.
I	1 2						
II	3 4	X	X			X	X

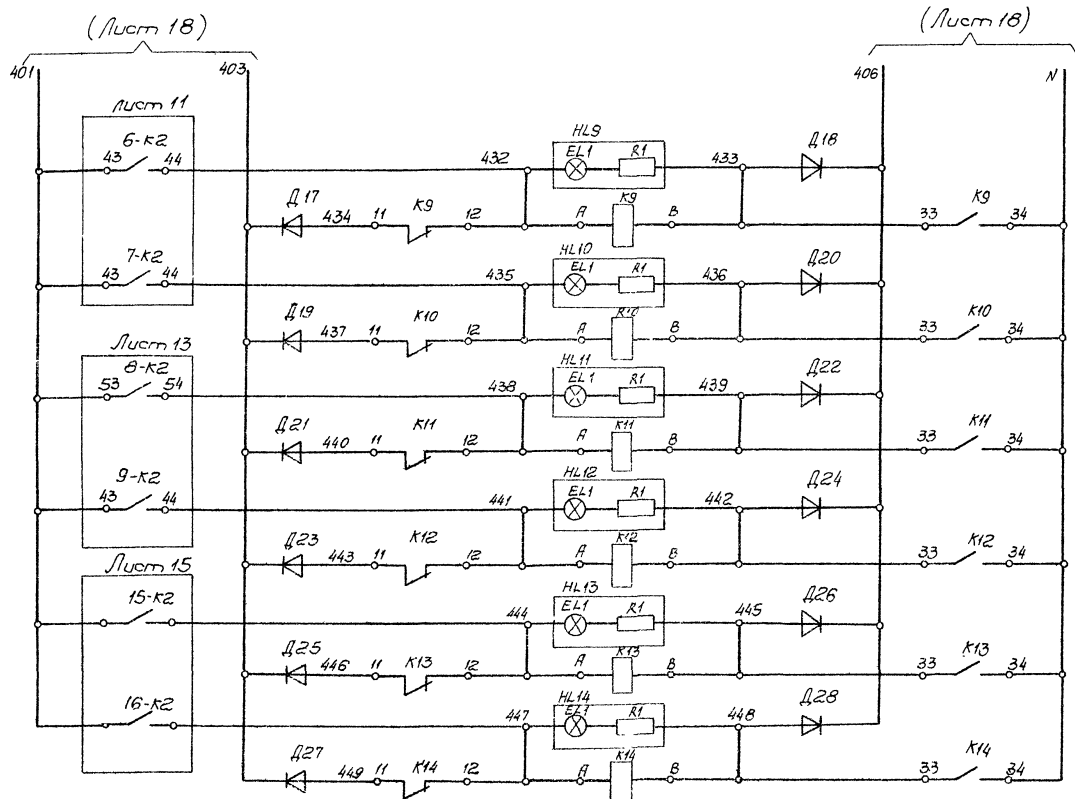
Опробование звонка	Авария насоса горячего водоснабжения	Световая сигнализация
Звуковая сигнализация		
Свет звука		
Авария завоздушивания входе из теплосети		
Авария завоздушки на выходе в теплосеть		
N1		
N2		
N3		
N4		
N5		

Поз. Обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления ЦУ		
HL1...	Арматура светосигнальная		
HL14	ЛС-1201142, 220В, ТУ16-535.930-76	14	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90	1	
R1	Резистор ПЭВ-25-24ком ГОСТ 6513-75	1	
K1...	Реле промежуточное ПЭ-37-28У3		
K14	220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	14	
QF6	Автоматический выключатель А63-М, I _р = 1,6А	1	
SA1	Универсальный переключатель ЧП5311-С23, ТУ16-524.074-75	1	
SB1	Кнопка управления КЕО1143,исп.1, ТУ16-526.007-71	1	
VA1	Диод Д 226	28	
VA28			
	Аппаратура по месту		
A3	Панель секционная ЦОТ0-314	1	
HA1	1		

77903-4-128.87 ЭИ

Привязка	Нач. отв.	Цепка	Счетчик	Итого	ЦТТ производимостью АОМЗ с магнитными водосчетчиками Тит 5			Станд. лист	Листов
					Р	В	Л		

Шифр проекта: 128.87.128.87.128.87.128.87



N1	Авария корректирующих шестельных насосов	Световая сигнализация
N2		
N1	Авария подпиточных насосов	
N2		
N1	Авария ветвей насосов	
N2		

21

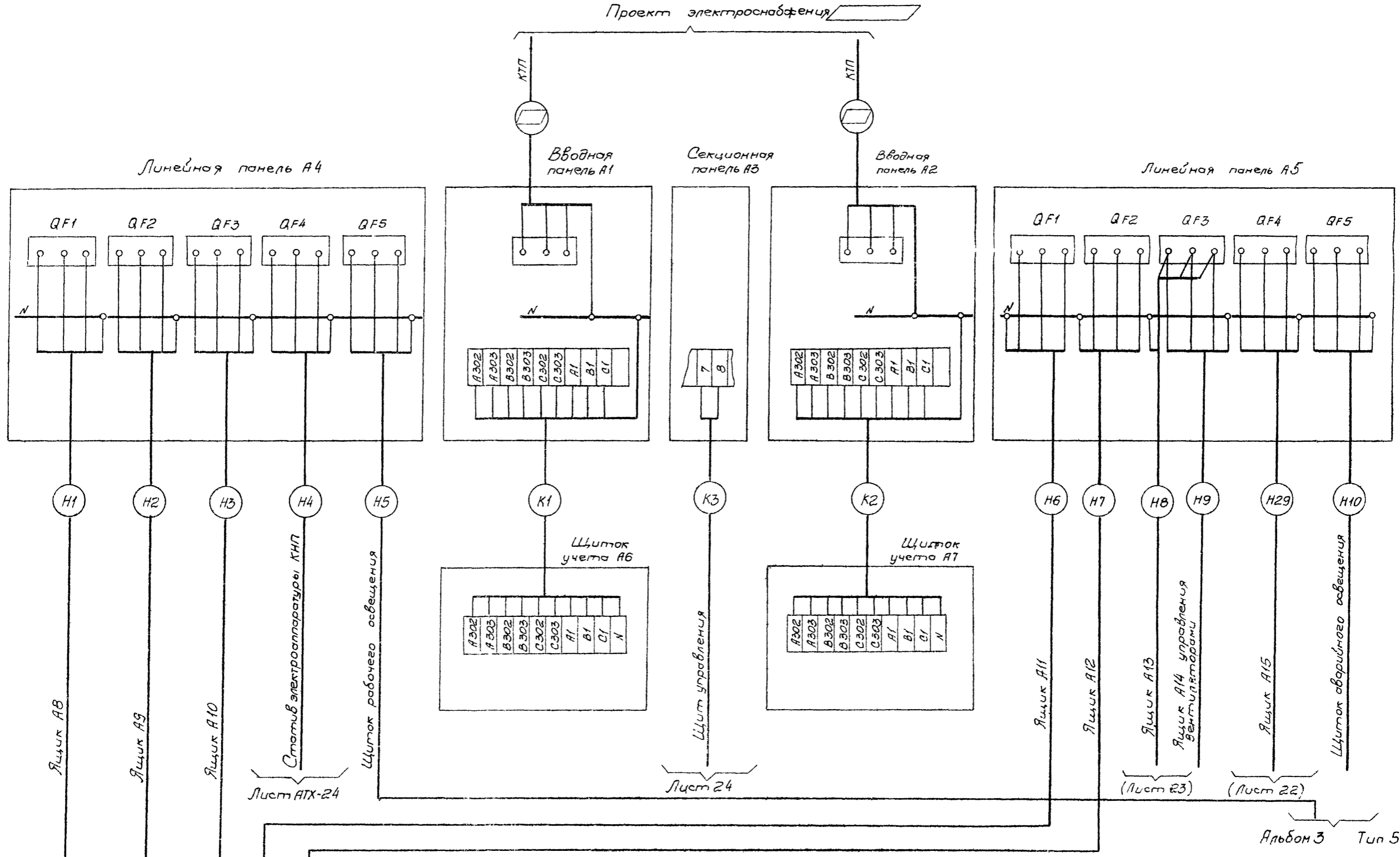
9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

Применен	Нач. отд.	Царко	9	09.87	ЦМТ производительность	Станд./Лист	Листов
	Ин. спец.	Шубов	9	09.87	40МВт с пластинчатыми	Р	19
	Ин. контр.	Шейнин	9	09.87	водонагревательни, Тур 5		
	Рук. гр.	Козырев	9	09.87	Аварийная сигнализация		
ИМВ.И	Сиф.	Новоселов	9	09.87	Схема электрическая принципиальная (окончание)		УГПЛКН ЯФ-проектостроител Харьков

Проект электроснабжения

ТП 903-4-128.87
Альбом 5
Тип 5



Альбом 3 Тип 5 22
9981/3

(Лист 2.1)

Данные в представляются при привязке проекта

Привязан		Нач. отд.	Цапко	04.81	ТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Стация	Лист	Листов
		Пр. спец.	Шубов	05.81		Р	20	
		Н. конз.	Шейнин	04.81	Схема подключения (начало)	Угипки Тяж. пром. электротехника с ларьков		
		Рук. гр.	Хойновский	04.81				
		Инж.	Назовский	04.81				
		Инж.	Кувшинов	04.81				

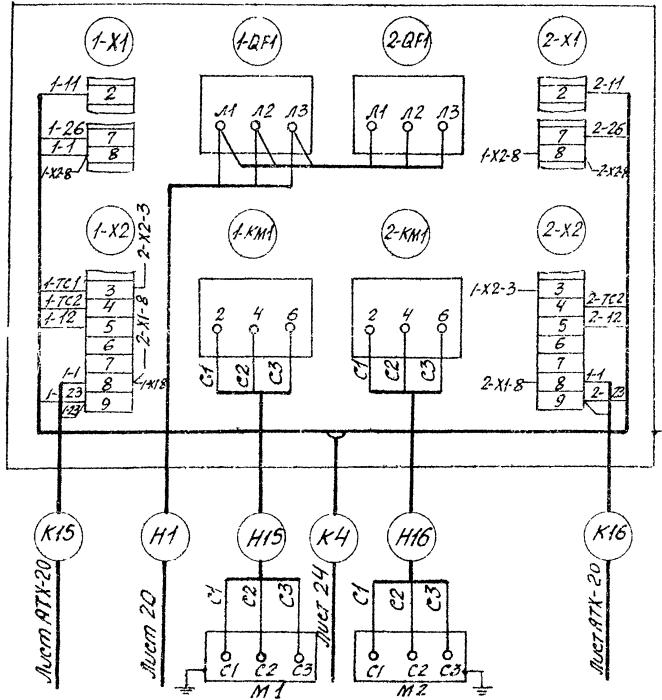
Лист 11 листа 12 листа 13 листа 14 листа 15 листа 16 листа 17 листа 18 листа 19 листа 20 листа 21 листа 22 листа

Альбом 5 тип 5

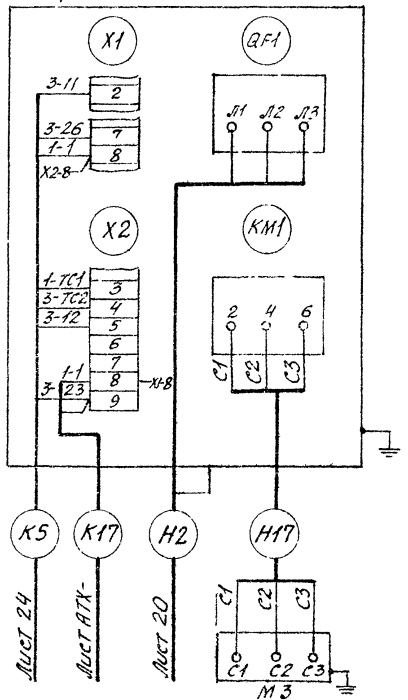
ТП 903-4-128.87

Исполнитель: [Signature]

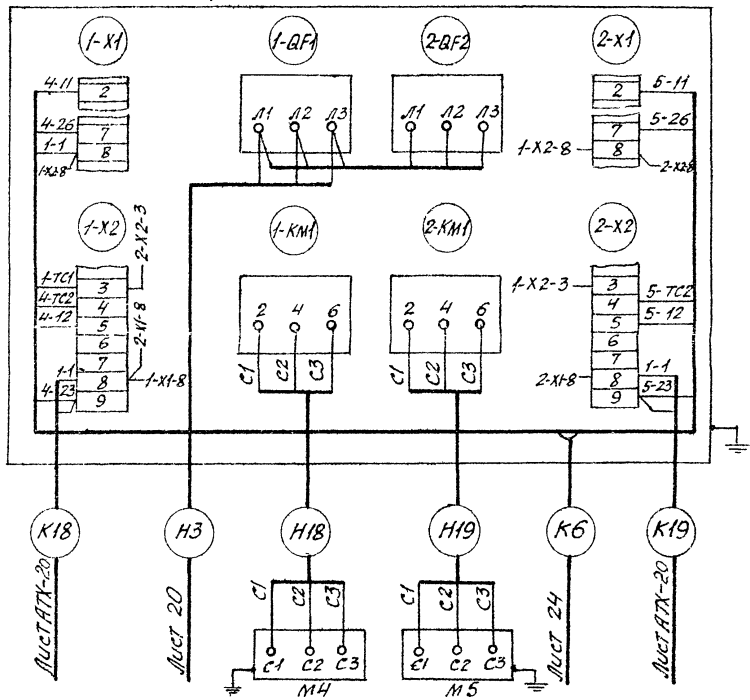
Ящик АВ управления насосами горячего водоснабжения №1 и №2



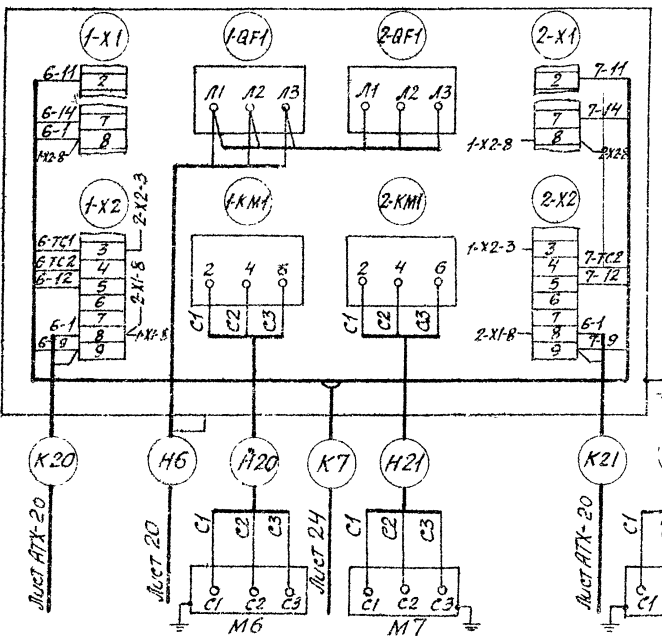
Ящик А9 управления насосом горячего водоснабжения



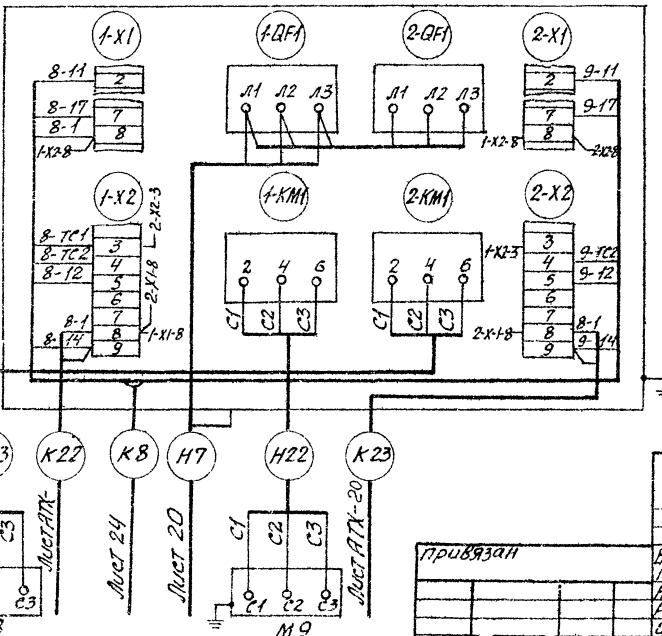
Ящик А10 управления насосами горячего водоснабжения



Ящик А11 управления корректирующими смесительными насосами



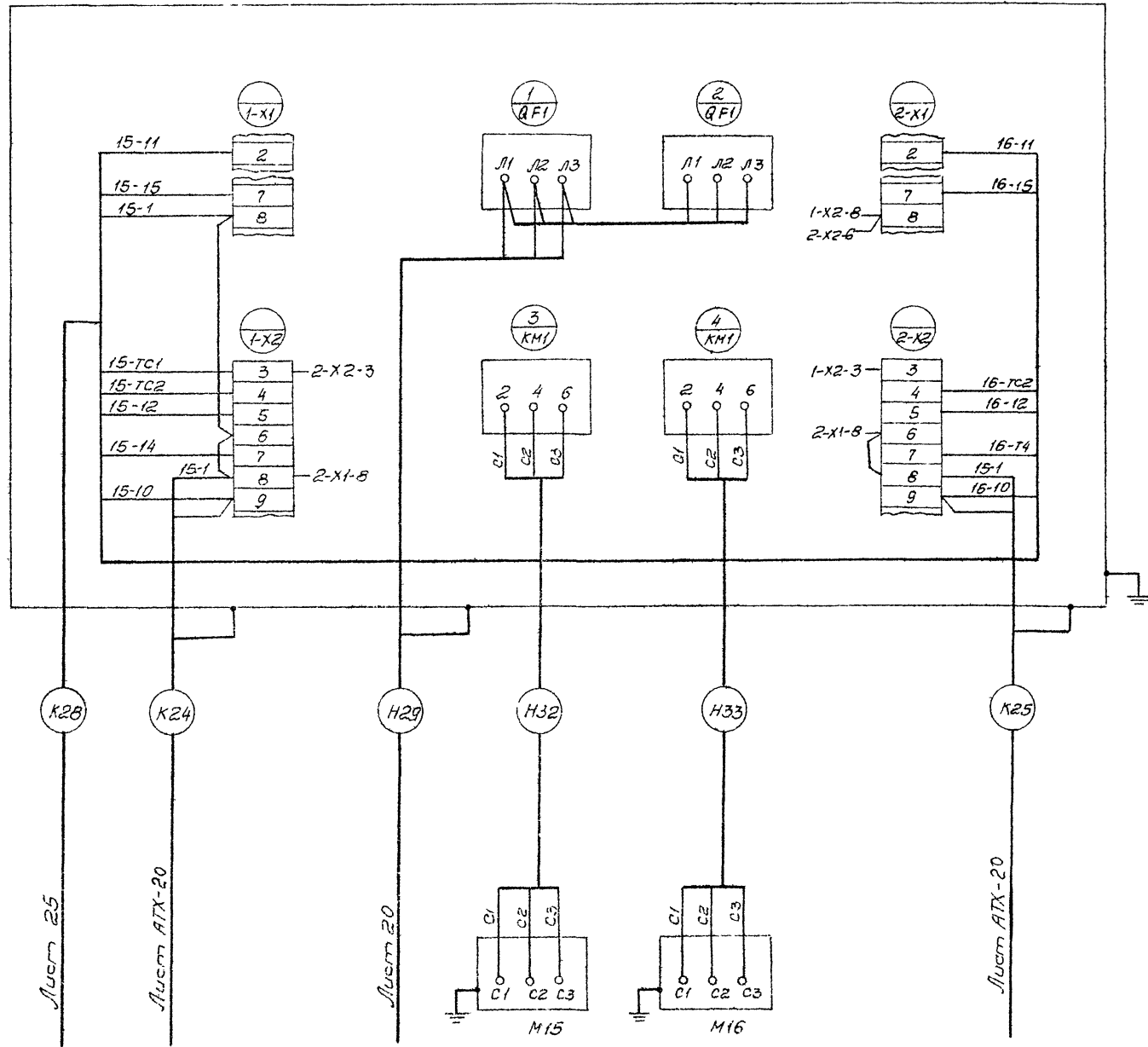
Ящик А12 управления подпиточными насосами



ТП 903-4-128.87		ЭМ	
Привязан	Исполнитель	Дата	Лист
И.В.В.	И.В.В.	02.87	Р 21
Схема подключения (продолжение)		УРПКИ	
		И.В.В.	

ЭБ
9981/3

Ящик А15 управления сетевыми насосами №1 и №2



Лист 1 подл. Подписью лица Ввод УИВН

24
9981/3

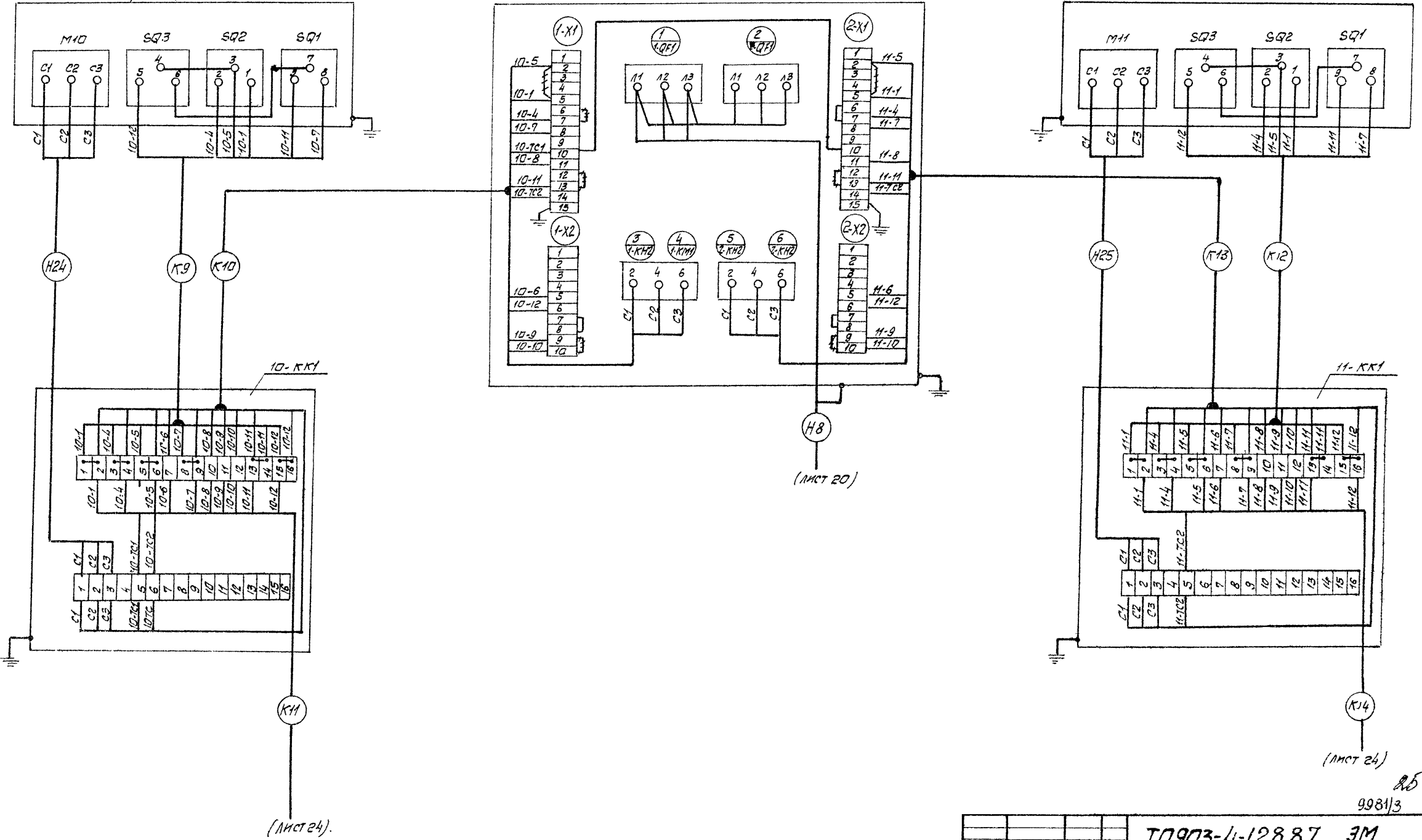
ТП 903-4-128.87		ЭМ	
Нач. отд.	Цепко	0981	ЦТП производительностью
Пр. спец.	Шушов	0981	40 МВт с пластинчатыми
А. контр.	Шейнин	0981	водонагревателями тип 5
Рук. гр.	Хасановский	0981	Схема подключения
Инж.	Нобельский	0981	(продолжение)
Инж.	Кузнецов	0981	УГППКН
			Тяж. пром. маг. г. Харьков

ТТ 903-4-128.87 Альбом 5 ТИП 5

Задвижка на подающем трубопроводе № 10-А1

Ящик АВЗ управления задвижками

Задвижка на обратном трубопроводе № 11-А1



(Лист 24).

(Лист 20)

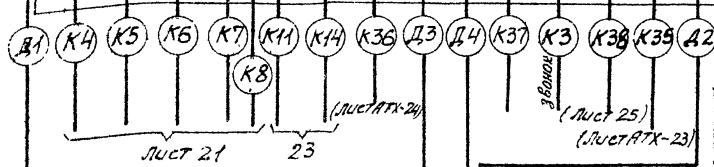
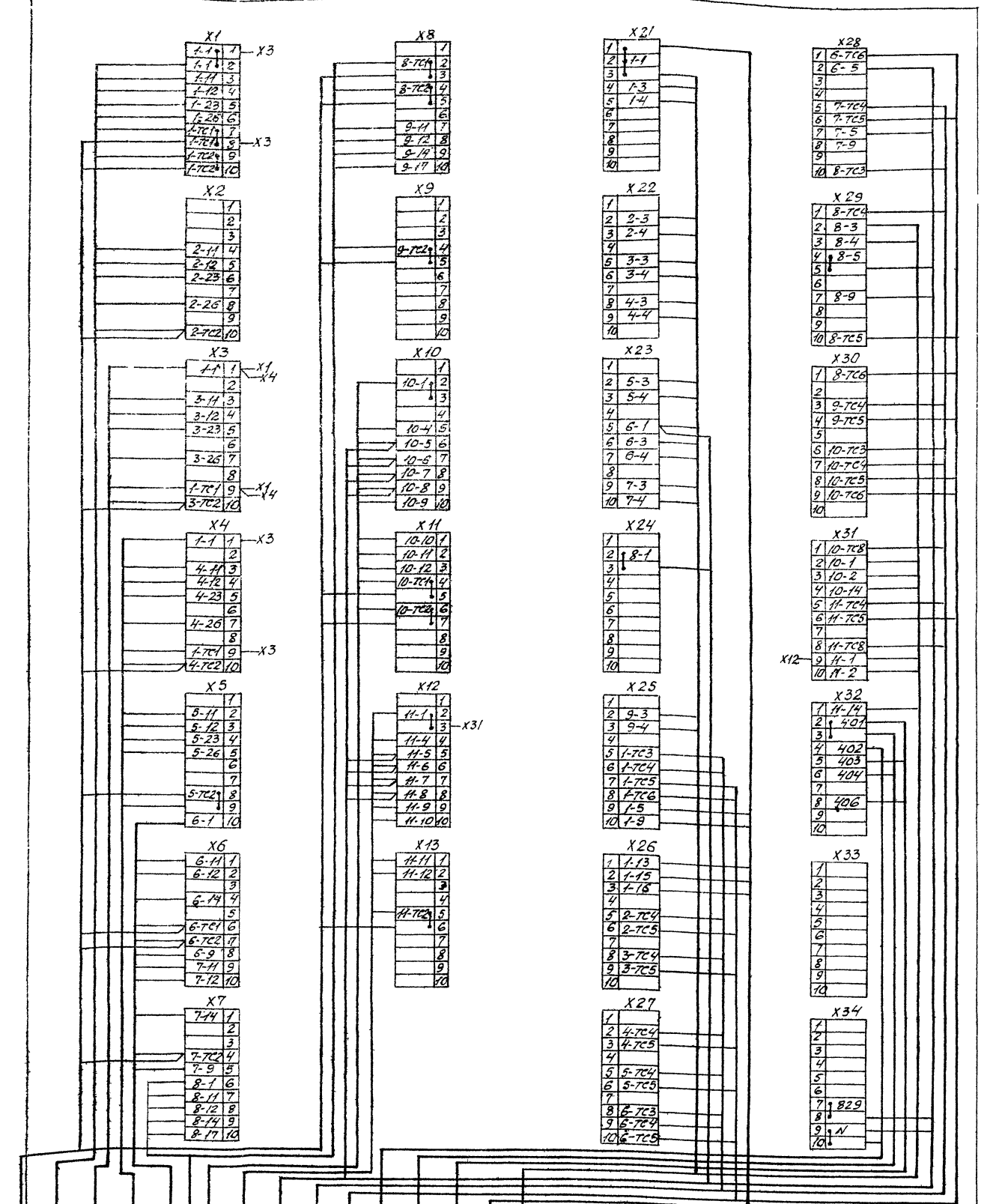
(Лист 24)

9981/3

ТТ903-4-128.87. ЭМ

Привааян	Иванов	Сидорова	С.	0987	ЦПТ производительность по 40 л/с, пятикратный водонагревательный, ТИП 5	Страна	Лист	Листов
	И.Конт	Шереметьев	С.	0987		Р	23	
ИНВ.№	Иванов	Сидорова	С.	0987	Схема подключения (продолжение)	ЭГППКИ Тяжпромвотматик Г.Харьков		

Щит управления ЩУ Панель 1 (ТП 903-4-128.87 Альбом 7 тип 5 лист 9М17)



Данные в представляются при привязке проекта.

26 9981/3

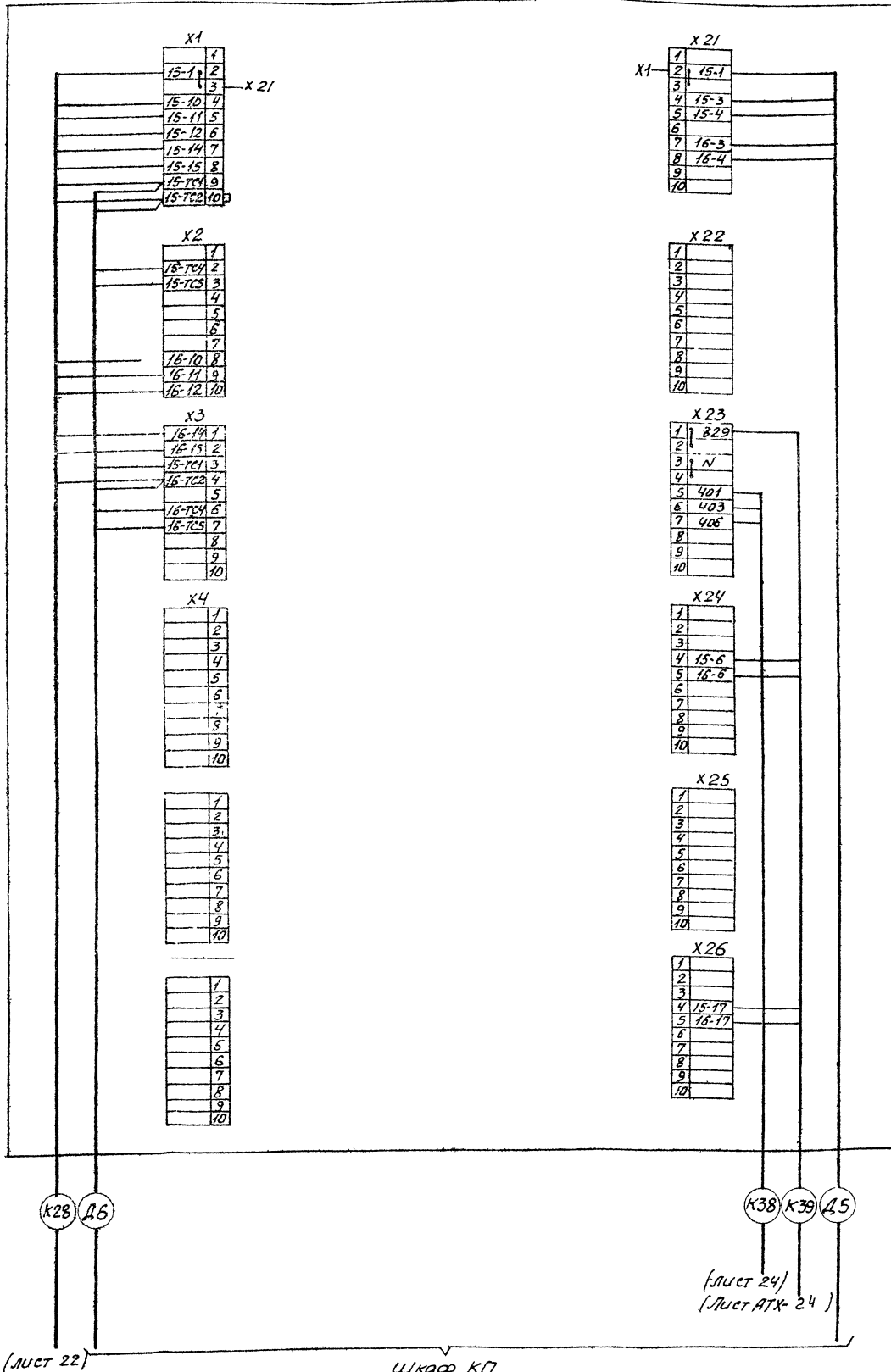
ТП 903-4-128.87 3М

Привязан	Наименование	Цепь	Сечение	Материал	Длина	Примечание
	Л. слеп.	ЩУ	40 МВТ	с пластинчатыми		
	К. контрол.	ЩУ	водонагреват.	мм. тип 5		
	Р. эк. зап.	ЩУ				
	Щ. эк. зап.	ЩУ				
	Щ. эк. зап.	ЩУ				
	Щ. эк. зап.	ЩУ				
	Щ. эк. зап.	ЩУ				
	Щ. эк. зап.	ЩУ				
	Щ. эк. зап.	ЩУ				
	Щ. эк. зап.	ЩУ				

Щ. эк. зап. (проект доплетеризации)

УГППКИ
Тяжпром.автоматика
г. Харьков

Щит управления ЩУ Панель 2 (ТП 903-4-128.87 Альбом 7 туп 5 лист ЭМ 1.8)



(Лист 22)

Шкаф КТ

(Проект диспетчеризации)

Данные в проставляются при привязке проекта

27 9981/3

ТП 903-4-128.87 ЭМ

Привязан	Начальник ЩУ	Инж. Кузнецов	09.87	477 произв. мощностью 40 МВт с плагиучагами водонагревателями ТП 5	Страна	Лист	Лист
	Инж. Шубов	Инж. Шубов	09.87		Р	25	
	Инж. Шейнин	Инж. Шейнин	09.87	Схема подключения	УГППКИ		
	Инж. Раймовский	Инж. Раймовский	09.87	(окончание)	Тяжпром автоматика г. Саров		
Инв. №	Инж. Новоселов	Инж. Новоселов	09.87				

ТП 903-4-128.87 Амьсом 5 тип 5

Обозначение кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель							
	Начало	Конец	Трубы		Ящики	по проекту			проложено					
			Обозначение	Усл. пров. мм		Диам. м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м		
		Вводная панель А1												
		Вводная панель А2												
Н1	линейная панель А4	Ящик управления А8	—	50	1	—	АВВГ-0,66	1/3x25 + 1x16	25					
42	то же	Ящик управления А9	—	50	1	—	АВВГ-0,66	1/3x16 + 1x40	25					
Н3	"	Ящик управления А10	—	50	3	—	АВВГ-0,66	1/3x35 + 1x16	35					
Н4	"	Станция электроаппаратуры	—	—	—	—	АВВГ-0,66	1/2x25	35					
Н5	"	Щиток рабочего освещения	—	50	1	—	АВВГ-0,66	1/3x6 + 1x4	25					
Н6	линейная панель А5	Ящик управления А11	—	50	5	—	АВВГ-0,66	1/3x35 + 1x16	30					
Н7	то же	Ящик управления А12	—	32	5	—	АВВГ-0,66	1/3x4 + 1x2,5	55					
Н8	"	Ящик управления А13	—	32	1	—	АВВГ-0,66	1/3x4 + 1x2,5	35					
Н9	"	Ящик управления А14	—	32	1	—	АВВГ-0,66	1/3x4 + 1x2,5	35					
Н10	"	Щиток аварийного освещения	—	32	1	—	АВВГ-0,66	1/3x4 + 1x2,5	35					
Н15	Ящик управления А8	Электрощитовая А1	—	25	3	—	АПВ-0,38	3/1x6	21					
Н16	то же	Электрощитовая А2	—	25	3	—	АПВ-0,38	3/1x6	21					
Н17	Ящик управления А9	Электрощитовая А3	—	25	3	—	АПВ-0,38	3/1x16	21					

Обозначение кабеля	Трассы		Проходы через				Кабель							
	Начало	Конец	Трубы		Ящики	по проекту			проложено					
			Обозначение	Усл. пров. мм		Длина м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м		
Н18	Ящик управления А10	Электрощитовая А1	—	32	4	—	АПВ-0,38	3/1x16	14					
Н19	то же	Электрощитовая А2	—	32	4	—	АПВ-0,38	3/1x16	18					
Н20	Ящик управления А11	Электрощитовая А3	—	32	4	—	АПВ-0,38	3/1x16	14					
Н21	то же	Электрощитовая А4	—	32	6	—	АПВ-0,38	3/1x16	20					
Н22	Ящик управления А12	Электрощитовая А5	—	25	4	—	АПВ-0,38	3/1x2,5	16					
Н23	то же	Электрощитовая А6	—	25	3	—	АПВ-0,38	3/1x2,5	16					
Н24	Клеммная коробка 10-КК1	Электрощитовая А7	—	25	5	—	АПВ-0,38	3/1x2,5	30					
Н25	Клеммная коробка 11-КК1	Электрощитовая А8	—	25	8	—	АПВ-0,38	3/1x2,5	45					
Н26	Ящик управления А14	Электрощитовая А9	—	—	—	—	АПВ-0,38	3/1x2,5	25					
Н27	то же	Электрощитовая А10	—	—	—	—	АПВ-0,38	3/1x2,5	25					
Н28	"	Электрощитовая А11	—	—	—	—	АПВ-0,38	3/1x2,5	27					
Н29	линейная панель А5	Ящик управления А15	—	50	1	—	АВВГ-0,66	1/3x16 + 1x2,5	40					
Н32	Ящик управления А15	Электрощитовая А12	—	25	3	—	АПВ-0,38	3/1x6	21					
Н33	то же	Электрощитовая А13	—	25	5	—	АПВ-0,38	3/1x6	27					
Н34	Ящик управления А16	Электрощитовая А14	—	—	—	—	АПВ-0,38	3/1x10	18					
Н35	то же	Электрощитовая А15	—	—	—	—	АПВ-0,38	3/1x10	15					

Данные в представляются при приобретении проекта

28 9981/3

ТП 903-4-128.87 ЭМ

Привязан	Исх. №	Дата	Исполнитель	Проверено	Содержание
					ИТП производительная 40 мвт с пластинчатыми воздушными выключателями. Тип 5
					КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ (НАЧАЛО)
					УГППКИ ТЯЖПРОМВОМАТИКА С.ХАРЬКОВ

Ш.Б. № 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, 29, 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, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Л. 903-4-128.87 2. 1. 1987 г. 5 ТИП 5

Обозначение кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель						
	Начало	Конец	Трубы			Ящики	по проекту		проложено				
			Обозначение	Усл. прол. мм	Длина м		Марка, напряжение	кол. жил и сечение	Длина м	Марка, напряжение	кол. жил и сечение	Длина м	
К1	Вводная панель А1	Щиток учета АБ	—	—	—	ПВ-	10(1х1)	90					
К2	Вводная панель А2	Щиток учета А7	—	—	—	ПВ	10(1х1)	130					
К3	Секционная панель А3	Щит управления ЩУ	—	—	—	АКВВГ	1/4х2.5	25					
К4	Ящик управления А8	То же	—	32	1	АКВВГ	1/14х2.5	20					
К5	Ящик управления А9	— " —	—	32	1	АКВВГ	1/10х2.5	20					
К6	Ящик управления А10	— " —	—	32	5	АКВВГ	1/4х2.5	25					
К7	Ящик управления А11	— " —	—	32	5	АКВВГ	1/14х2.5	25					
К8	Ящик управления А12	— " —	—	32	5	АКВВГ	1/14х2.5	52					
К9	Клеммная коробка 10-КК1	Электроприбор 10-А1	—	25	5	ПВ-	6(1х1)	56					
К10	То же	Ящик управления А13	—	—	—	АПВ-	18(1х2.5)	50					
К11	— " —	Щит управления ЩУ	—	32	1	АКВВГ	1/4х2.5	28					
К12	Клеммная коробка 11-КК1	Электроприбор 11-А1	—	25	7	ПВ-	6(1х1)	90					
К13	То же	Ящик управления А13	—	—	—	АПВ-	18(1х2.5)	60					
К14	— " —	Щит управления ЩУ	—	32	1	АКВВГ	1/4х2.5	28					
К15	Манометр поз.	Ящик управления А9	—	25	6	ПВ-	4(1х1)	25					
К16	Манометр поз.	То же	—	25	4	ПВ-	4(1х1)	18					

Обозначение кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель						
	Начало	Конец	Трубы			Ящики	по проекту		проложено				
			Обозначение	Усл. прол. мм	Длина м		Марка, напряжение	кол. жил и сечение	Длина м	Марка, напряжение	кол. жил и сечение	Длина м	
К17	Манометр поз.	Ящик управления А9	—	25	5	ПВ-	4(1х1)	21					
К18	Манометр поз.	Ящик управления А10	—	25	1	ПВ-	4(1х1)	5					
К19	Манометр поз.	То же	—	25	1	ПВ-	4(1х1)	5					
К20	Манометр поз.	Ящик управления А11	—	25	1	ПВ-	4(1х1)	5					
К21	Манометр поз.	То же	—	25	1	ПВ-	4(1х1)	5					
К22	Манометр поз.	Ящик управления А12	—	25	1	ПВ-	4(1х1)	5					
К23	Манометр поз.	Ящик управления А12	—	25	1	ПВ	4(1х1)	5					
К24	Манометр поз.	Ящик управления А15	—	25	1	ПВ-	4(1х1)	6					
К25	Манометр поз.	То же	—	25	1	ПВ-	4(1х1)	6					
К28	Ящик управления А15	Щит управления А15	—	32	1	АКВВГ	1/10х2.5	33					
К35	Щит кип	Щит	—	—	—	АКВВГ	1/7х2.5	15					
К36	Статив аппаратуры	То же	—	—	—	АКВВГ	1/10х2.5	15					
К37	Звончок аварийной сигнализации	— " —	—	—	—	АКВВГ	1/4х2.5	10					

Л. 903-4-128.87 2. 1. 1987 г. 5 ТИП 5

29 9981/3

Л. 903-4-128.87 ЭМ

Привязан	Исполн. Цылко	03.87	ЦТП, провозимостью 40 мВт с латунными вставками, тип 5	Лист	Листов	
	Исполн. Шубов	03.87		Р	27	
	Исполн. Шейнин	03.87		КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ (продолжение)	УГЛПКИ	ТЯЖПРОММАШИНА
	Исполн. Рук. г.р. Лановский	03.87				
	Исполн. Ст. инж. Левина	03.87				
	Исполн. Инж. Коваленко	03.87				

ТТ 903-4-128.87 Альбом 5 ТМ 5

Объёмная кабель	Трасса		Проходы через				Кабель								
	Начало	Конец	Трубы		Ящики	по проекту			проложено						
			Объёмная	Усл. проход		Длина, м	протяженные	Марка, напряжение	кол., число жил и сечение	длина м	Марка, напряжение	кол., число жил и сечение	длина м		
К38	Щит управления ЩУ Панель 1	Щит управления ЩУ Панель 2	—	—	—	—	АКВВГ	1(4x2,5)	5						
К39	То же Панель 2	Станция электротехники КИП	—	—	—	—	АКВВГ	1(7x2,5)	10						
Д1	Щкаф телемеханики КП	Щит управления ЩУ	—	—	—	—	КВВГ	1(19x1)	25						
Д2	Клеммная коробка устройств системы телемеханики	То же	—	—	—	—	АКВВГ	1(27x2,5)	25						
Д3	Щкаф телемеханики КП	То же	—	—	—	—	КВВГ	1(19x1)	25						
Д4	То же	"	—	—	—	—	КВВГ	1(19x1)	25						
Д5	Щит управления ЩУ	Щкаф КП	—	—	—	—	АКВВГ	1(7x2,5)	20						
Д6	То же	То же	—	—	—	—	КВВГ	1(14x1)	20						

СВОДКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ

Число жил, сечение, напряжение	Марка				
	АВВГ	АКВВГ	КВВГ	АПВ	ПВ
2x2.5-660	35				
3x16-660	40				
3x4+1x2.5-660	160				
3x6+1x4-660	25				
3x16+1x10-660	25				
3x25+1x16-660	25				
3x35+1x16-660	65				
1x1-380					460
1x2.5-380				294	
1x6-380				90	
1x16-380				87	
14x1			20		
19x1			75		
4x2.5	45				
7x2.5	35				
10x2.5	30				
14x2.5	150				
19x2.5	48				
27x2.5	25				

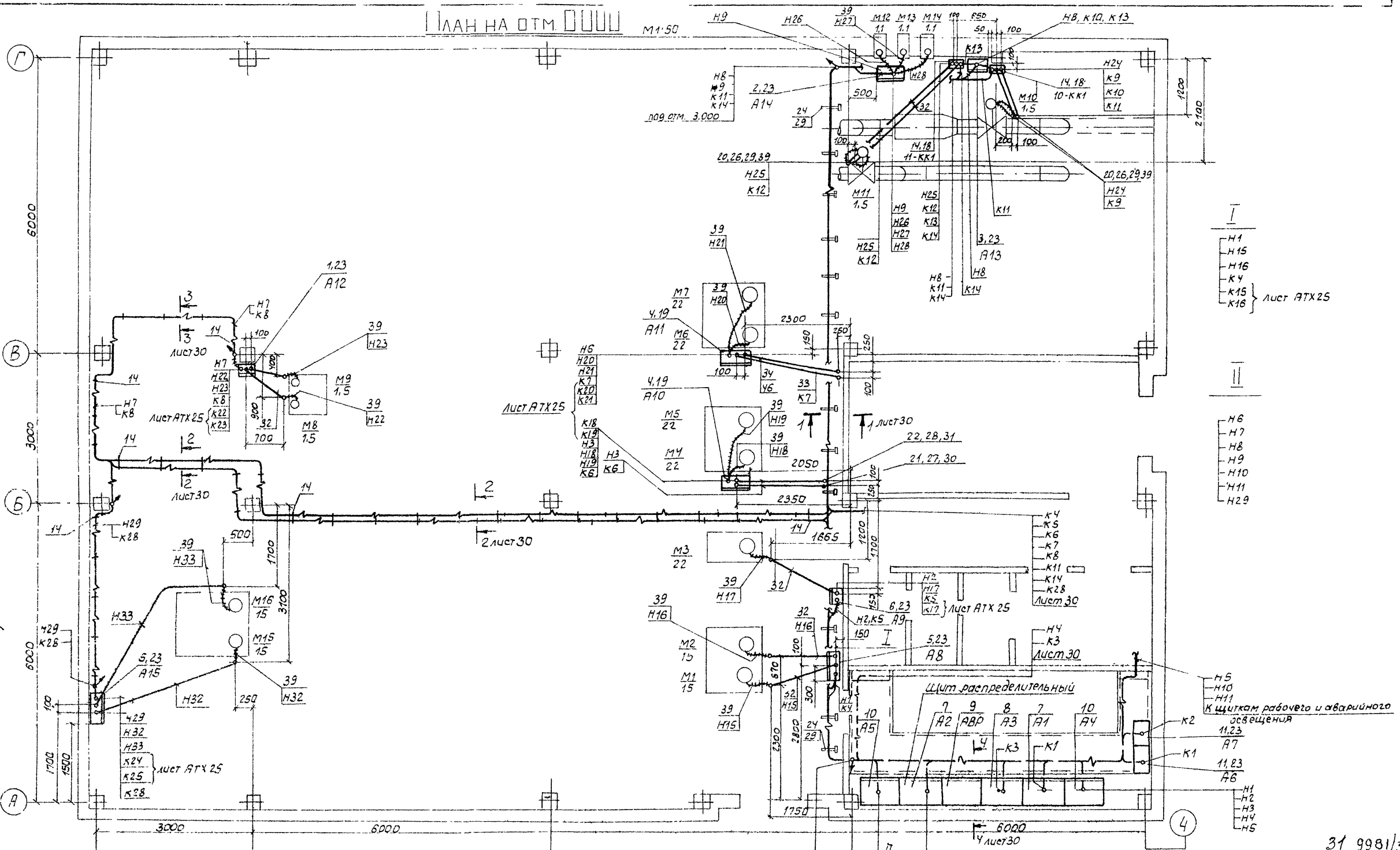
Шкафы, панели, провода, кабель

30 9981/3
ТТ 903-4-128.87 ЭМ

Привезен	Дата	Цикл	№	09.87	Щит производительностью 40 кВт с пластинчатой водогревательной, ТМ 5	Страна	Лист	Листов
				09.87		Р	28	
Шкафы	Дата	Цикл	№	09.87	Кабельный журнал (окончание)	УГПКИ		
Провода	Дата	Цикл	№	09.87		ТЯЖПРОМ АВТОМАТИКА		
				09.87		2. Харьков		

ПЛАН НА ОТМ. 0000

ТП903-4-128.87 Альбом 5 ТУС



I
H1
H15
H16
K4
K15
K16 } Лист АТХ 25

II
H6
H7
H8
H9
H10
H11
H29

H5
H10
H11
К щиткам рабочего и аварийного освещения

H1
H2
H3
H4
H5

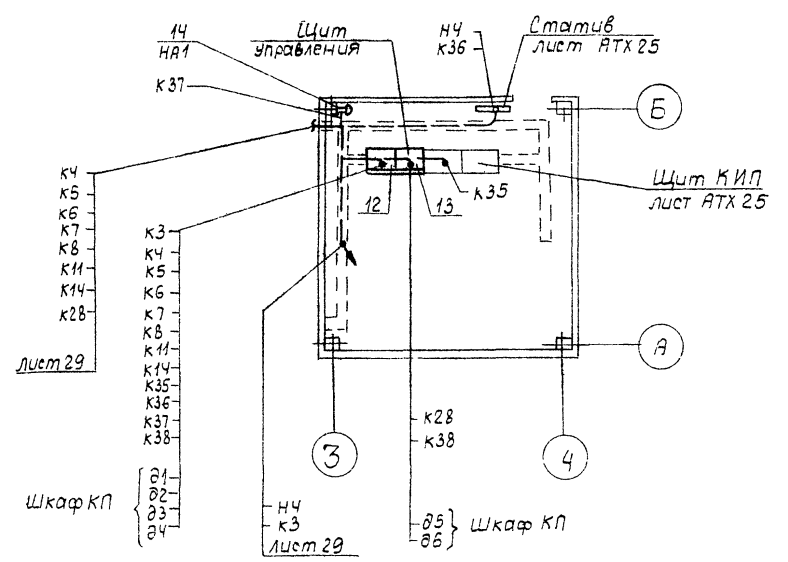
31 9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

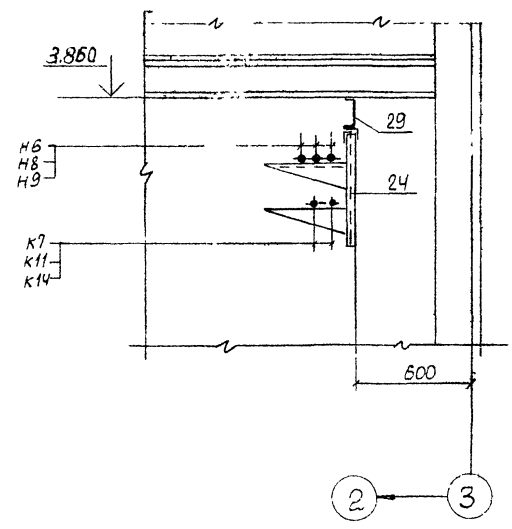
Привязан	Нач. отд. Слупавенко	Инж. Виноградова	Инж. Бремев	Инж. Шейкин	Инж. Соловьева	Инж. Виноградова	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями, ТУС	Лист	Листов
							План расположения электрооборудования и электропроводок (начало)	Р	29
							УГППКИ		
							Тяжпроматоматика		
							г. Харьков		

Лист АТХ 25
Лист 30
Лист АТХ 25
Лист 30

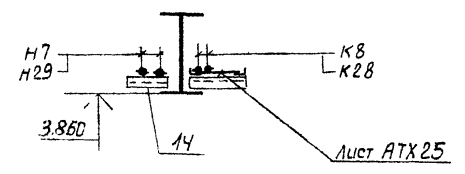
План на отм 3.400
М 1:100



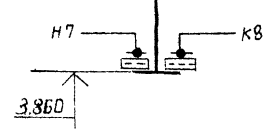
Разрез 1-1
М 1:20



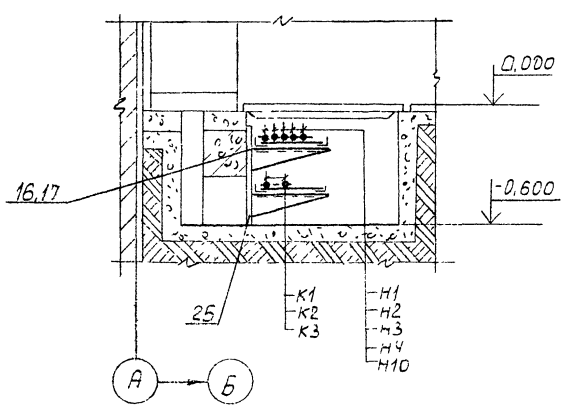
Разрез 2-2
М 1:10



Разрез 3-3
М 1:10



Разрез 4-4
М 1:20



32 9981/3

ТП 903-4-128.87 3М

Привязан	Нач. отп. Смирненко	Инж. Зайка	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тул 5	Стация	Лист	Листов
	Гл. спец. Еремеев	Инж. Зайка		Р	30	
	Н. контр. Шейнин	Инж. Зайка	План расположения электрооборудования и электроразводки (продолжение)	УППКИ		
	Рук. тр. Соловьева	Инж. Зайка		Тяжпромавтоматика		
	Инж. Вишневская	Инж. Зайка		г. Харьков		

марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	масса, ед. кг	примечание
22		УЧЧУ УХЛЗ	4		
		Сварочные единицы			
23	4.407-218 Л23 (применительно)	Конструкция	5		
24	4.407-255-011 исп. 14	Лопаточная одиночная односторонняя кабельная конструкция высотой 620мм с полками	20		
25	4.407-255-002 исп. 10	Настенная одиночная кабельная конструкция высотой 600мм с полками	6		
		<u>Детали</u>			
26	5.407-63.1.180-01	Колена	22		
27	5.407-63.1.190-01	Колена	8		
28	5.407-63.1.200-01	Колена	4		
		<u>Материалы</u>			
29		Швеллер в ГОСТ 8240-72	18	м	
		Труба ПВХ-В-РЭП			
29		25У	17	м	
30		32У	12	м	
31		50Н	7,0	м	
		Труба техническая ГОСТ 18599-83			
32		ПВД 25С	21	м	
33		ПВД 32С	7,5	м	
34		ПВД 50С	6,0	м	
		Труба ГОСТ 10704-76			
35		Т 25 x 1,6	13,0	м	
36		Т 33 x 2,0	5,0	м	
37		Т 48 x 2,0	3,0	м	
		Металлорукав ТУ 22-5570-83Е			
39		РЗ-Ц-Х-Ш-22УЗ	28	м	
40		РЗ-Ц-Х-Ш-25УЗ	5	м	
41		РЗ-Ц-Х-Ш-38УЗ	5	м	

- 1 Позиции электрооборудования и маркировка электропроводок соответствуют схеме лист 20-25.
- 2 Кабельный журнал лист 26-28.
- 3 Монтаж электрооборудования и электропроводок выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.06-85
- 4 Стойки, кронштейны крепить к стене пристрелкой, к металлоконструкции - сваркой.
- 5 Трубы проложить на атм. - 0.100 и концы их вывести на 200мм над уровнем чистого пола
- 6 Отметки установок ящиков управления и клеммных коробок на стене принять 1200мм

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	масса, ед. кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Ящик управления Я5143-2674Б	1		
2		Ящик управления Я5128-2674	1		
3		Ящик управления Я5415-2674	1		
4		Ящик управления Я5115-3674	2		
5		Ящик управления Я5115-3574	2		
6		Ящик управления Я5111-3674	1		
7		Панель вводная ЩО-70-23	2		
8		Панель секционная ЩО-70-34	1		
9		Панель АВР ЩО-70-190	1		
10		Панель литейная ЩО-70-126	2		
11		Щитак учета ЩО-70-196	2		
12		Шкаф ЩОП-22-106У1	1		
13		Шкаф ЩОЛ-22-066У1	1		
		Изделия Заводов УГЭМ, ГЭМ			
14		Профиль зета-волы К238У2	3		
15		Швеллер УСЭК 54У3	2		
16		Лоток НЛ40-П2У3	12		
17		Пружину НЛ-ПРУ3	24		
18		Коробка клеммная ККС-32	2		
19		Стойка КЗ14 УХЛ2	5		
		Муфта соединительная УЧ39УХЛЗ	22		
21		УЧ40 УХЛЗ	8		

33 9981/3

ТП903-4-128.87 3М

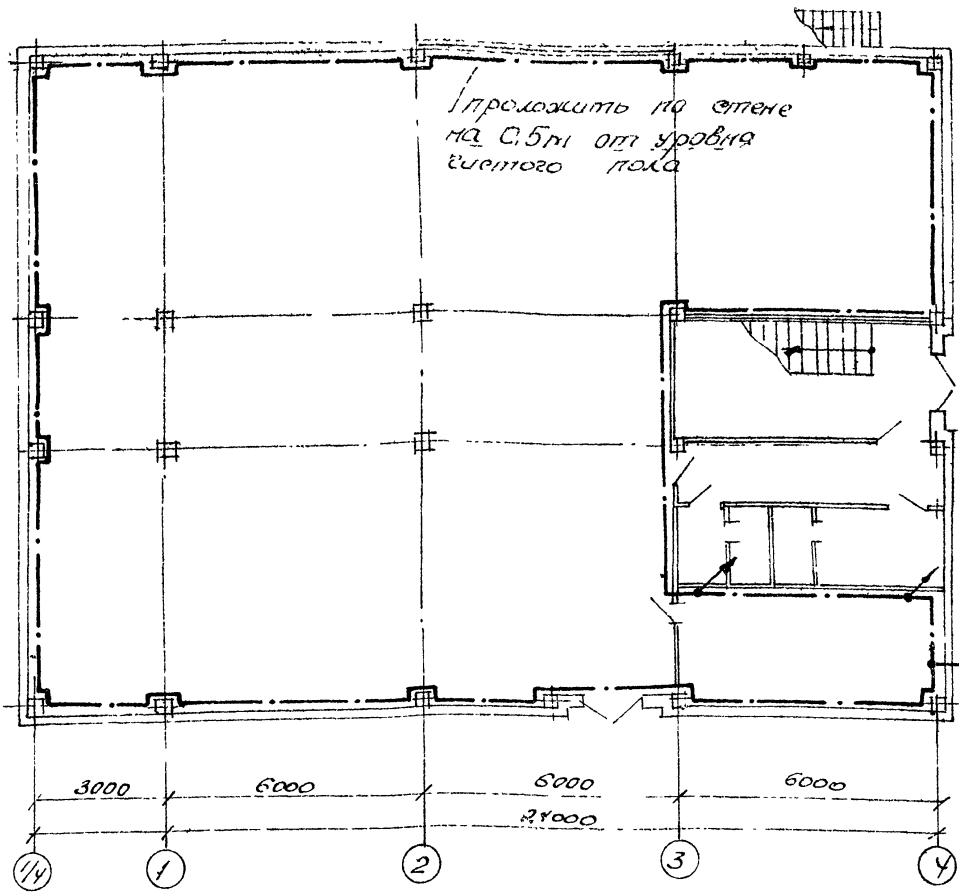
Привязан	Исполнитель	Дата	Лист	Листов
И.В. №	И.В. №	И.В. №	И.В. №	И.В. №

ИТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип.5
 План расположения электрооборудования и электропроводок (окончание)
 Стадия: р
 Лист: 31
 Листов: 31
 УРППКИ
 ТЯЖПРОМВАТМАТИКА
 г. Харьков

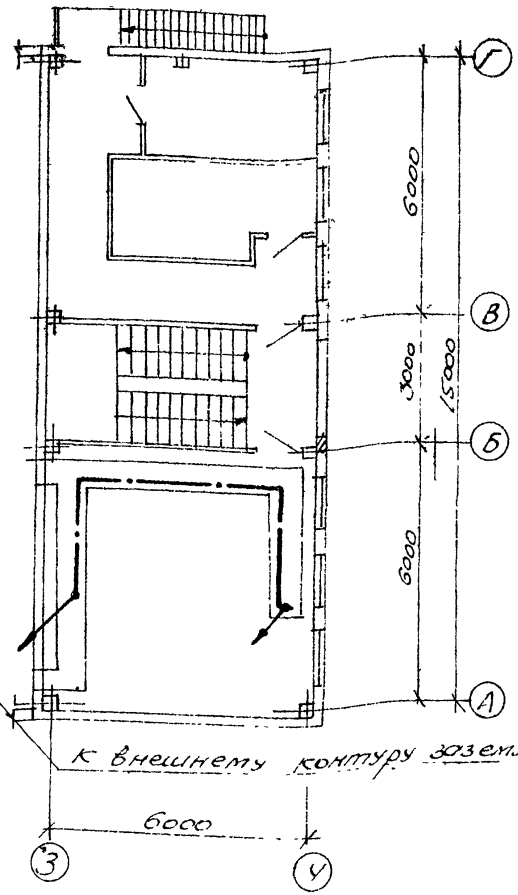
И.В. № Лист и дата Изм. №

ТТ 903-4-128.87 Лобот 5 Тип 5

План 1^{го} этажа



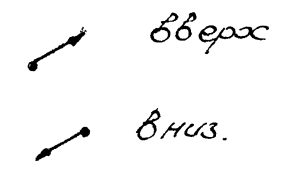
План 2^{го} этажа



Условные обозначения

--- магистраль заземления

Направление проводников:



1. Все металлические части электроустановок, которые при повреждении изоляции могут оказаться под напряжением должны быть заземлены
2. Магистраль заземления выполнить стальной полосой 40x4, ответвления к оборудованию - стальной полосой 25x4.
3. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с главой «Заземляющие устройства» СНиП 3.05.06-85 и согласно работам чертежам серии 5407-11.

2	Лента стальная ГОСТ 6009-74	25x3	м	150	
1	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	40x4	м	100	
№ п/п	Наименование	Тип	Ед. изм.	к-во	Примечан.
Спецификация					ЗУ 9981/3
ТТ 903-4-128.87					9М
Исполн:	Цанко	09.87	ЦТП производительности 40 МВт с пластинчатой водогрейными, Тип 5	Этаж	Лист
Провер:	Шубов	09.87		Р	32
Монтаж:	Шайнин	09.87	Заземление электроустановок.	ЭГПКС	
Актер:	Хайпов	09.87		Техпроектирование и монтаж	
Спец:	Иванов	09.87		и др.	

Шиб. в. габ. Габит. Лобот 5. Тип 5

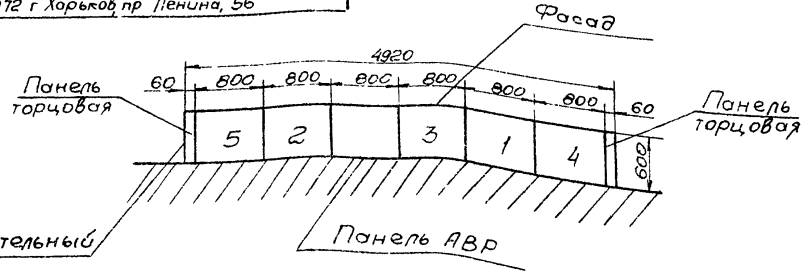
Лист 8

Альбом 5

ТП 903-4-128.87

№ п/п	Запрашиваемые данные																		
1	Порядковый номер панели		4							1	3	2	5						
2	Номинальное напряжение	380 В																	
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	290 А 30 кА																	
4	Схема первичных соединений																		
5	Материалы и сечение нулевой шины																		
6	Тип панели		ЩО-70-1-26							ЩО-70-23	ЩО-70-34	ЩО-70-1-90	ЩО-70-23	ЩО-70-1-26					
7	Номер принципиальной схемы вторичных соединений																		
8	Назначение линии (надпись в рамке)		Ящик упр-ния АВ	Ящик упр-ния А9	Ящик упр-ния А10	Станв электр КИП	Щиток работ освет	Щиток подкл. свароч трансф	Ввод №1	Секционный аппарат	Панель АВР	Ввод №2	Ящик упр-ния А11	Ящик упр-ния А12	Ящик упр-ния А13 и А14	Ящик упр-ния А15	Щиток аварийного освещ	Резерв	
9	Тип	Тип	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АВМ4С	АВМ4С		АВМ4С	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	
10	Коммутация	Автом. Катодлаф																	
11	Класс защиты	Рубильник, ток А	400							400	400		400	400					
12	Тип аппарата																		
13	Номинальный ток максимал расцепителя автомата или предохранителя		100	63	100	25	25	100	300	300		300	100	16	25	100	25	25	
14	Пределы уставок по току замедленного срабатывания									375	375								
15	Пределы уставок по току срабатывания АВМ									2400	2400								
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, с									0,4	0,25								
17	Ток плавкой вставки, А																		
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	400/5	400/5		400/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	
19	Количество и сеч кабелей		1(3x25)	1(3x16)	1(3x35)	1(2x2,5)	1(3x6)						1(3x35)	1(3x4)	1(3x4)	1(3x16)	1(3x4)		
20	Амперметр, шкала, А		0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-400	0-400		0-400	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	
21	Вольтметр, шкала, В									0-500	0-500								
22	Реле																		
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28	Щиток учета									ЩО70-1-96			ЩО70-1-96						
29	Количество панелей (в том числе торцевых)		8																

I	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика и адрес его министерства	
III	Наименование проектной организации и ее адрес	УГППКИ ТПА 310072 г Харьков пр Ленина, 56



Данные в представляются при привязке проекта

35 9981/3

ТП 903-4-128.87 ЭМ ОЛ

Привязан	Нач отд	Цапко	09.87	ЦТП производительности	Стадия	Лист	Листов
	Инспек	Щузов	09.87	40ВМ с пластинчатыми	Р		1
	Инж	Шейнин	09.87	водонагревателями тип 5			
	Инж	Хайновский	09.87	Опросный лист для за-			
	Ст. инж.	Завгородняя	09.87	каза панелей ЩО-70			
	Инж	Новосельская	09.87				

ДНБ и левый Подпись и дата

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
	Общие данные	
	Схема автоматизации	
	Аварийная защита и блокировка	
	Схема гидравлическая принципиальная	
	Аварийная защита и блокировка	
	Схема электрическая принципиальная	
	Регулирование теплоотребления и температуры воды на ГВС	
	Схема электрическая принципиальная	
	Аварийная сигнализация	
	Схема электрическая принципиальная	
	Измерение технологических параметров	
	Схема электрическая принципиальная	
	Питание приборов и средств автоматизации	
	Схема электрическая принципиальная	
	Схема соединений внешних проводов	
	План расположения технических средств и проводов	

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования

Главный инженер проекта *Э.С. Шубов*

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примеч.
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5-407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках	
Серия 5-407-62	Прокладка проводов в поливинилхлоридных трубах	
Серия 5-407-63	Прокладка проводов в полиэтиленовых трубах	
Серия 5-407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
АТХ СО1	Спецификация оборудования к основному комплекту рабочих чертежей	Лист 8 Тип 5
АТХ СО2	Спецификация щитов к основному комплекту рабочих чертежей	Лист 8 Тип 5
АТХ-В.П	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту рабочих чертежей	Лист 9 Тип 5

				Привязан			36 9981/3		
				Т.П 903-4-128.87 АТХ					
				У.П. производительности 10 МВт в пластинчатых котлоагрегатах Тип 5			Одвал Монт Метрич Р 1 27		
				Общие данные (ноголо)			УГППКН "Тракторостроитель" г. Харьков		
Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Итого	Р	1	27		
Шубов	Шубов	08.87	1	1					
Шубов	Шубов	08.87							
Шубов	Шубов	08.87							
Шубов	Шубов	08.87							

Т.П 903-4-128.87 Лист 5 Тип 5

Исполн. Шубов Провер. Шубов Дата 08.87 Лист 1 Итого 1

Альбом 5 тип 5

ТП 903-4-128.87

ИЗВ. № 100. Подс. и дата вкл. вкл.

Исходными данными для разработки рабочей документации послужили:

- руководство по проектированию тепловых пунктов, составленное к главе СНиП II-36-73 "Тепловые сети,"
- утвержденный проект П903-2, "Отдельно стоящие центральные тепловые пункты для строительства на территории УССР,"
- разработанные технологические и архитектурно-строительные рабочие чертежи ЦТП,
- задание на разработку рабочей документации по автоматизации технологии производства ЦТП.

Все принципиальные решения и технические средства, примененные в разработанной рабочей документации, обладают патентной чистотой на территории СССР

Принятые технические решения предусматривают:

- автоматический контроль основных технологических параметров работы ЦТП,
- автоматическое регулирование температуры воды, подаваемой в систему горячего водоснабжения (ГВС)
- автоматическое регулирование расхода воды, используемой для системы теплопотребления, с заданным ограничением максимального расхода воды, забираемой из внеквартирной теплосети.
- автоматическую аварийную защиту тепловых сетей с блокировкой работы оборудования ЦТП.

Автоматический контроль основных технологических параметров работы ЦТП выполняется по месту измерения с помощью показывающих приборов, а также в пункте управления ЦТП с помощью показывающих и записывающих приборов, установленных на щите КИП

Автоматическое регулирование температуры воды, подаваемой в систему ГВС, выполняется с помощью регулятора температуры и открывающего его команды регулирующего клапана, установленного на трубопроводе подачи теплоносителя к водонагревателям второй ступени нагрева воды для ГВС.

Автоматическое регулирование расхода воды, используемой для системы теплопотребления

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В зависимости от разности температур в пячом и обратном трубопроводах внеквартирной теплосети и температуры наружного воздуха, выгнлено с помощью регулятора расхода и открывающего его команды регулирующего клапана, установленного на трубопроводе подачи теплоносителя к водонагревателям независимой системы теплопотребления.

В связи с существующим ограничением максимального расхода воды, забираемой из внеквартирной тепловой сети, на входе ЦТП установлен расходомер, выходные контакты которого могут сигнализировать заданные значения максимального и минимального расхода.

При замыкании максимального контакта 14-15 прибора Р1 (см. лист) включения реле К2 и КТЗ

Реле К2 отключит от регулятора исполнительный механизм клапана на трубопроводе подачи теплоносителя к водонагревателям независимой системы теплопотребления (клапан регулятора отопления), препятствуя его дальнейшему открытию (см. лист).

Реле КТЗ через определенные интервалы времени (паузы) начнет подавать команды определенной длительности исполнительному механизму клапана регулятора отопления в сторону его закрытия

Под воздействием этих команд клапан регулятора отопления будет закрываться "шагами" до тех пор, пока не разомкнется контакт 1А-1Б прибора Р1.

Когда при дальнейшем увеличении расхода воды в системах теплопотребления или ГВС вновь замкнется максимальный контакт 1А-1Б при-

бора Р1, клапан регулятора отопления снова будет "шагами" закрываться.

При этом произойдет перераспределение воды между системами теплопотребления и ГВС при суммарном расходе воды, забираемой из внеквартирной тепловой сети, близком к максимально допустимому.

Ввиду того, что из двух систем потребления воды, забираемой из внеквартирной тепловой сети, ограничение накладывается только на расход воды, используемой для системы теплопотребления, то такое схемное решение позволяет использовать для обеспечения системы теплопотребления века воды, которая "остается" неиспользованной в системе ГВС в пределах допустимого максимального суммарного расхода воды, забираемой из внеквартирной тепловой сети,

При максимальном расчетном расходе теплоносителя для системы ГВС 319 м³/ч и максимально допустимом расходе воды, забираемой из внеквартирной тепловой 404 м³/ч, минимальный расход теплоносителя для системы теплопотребления составит 85 м³/ч, т.е. 30% от его максимального расчетного расхода 281 м³/ч.

Таким образом, в зависимости от изменения расхода теплоносителя для системы ГВС, схема позволяет осуществлять гибкое регулирование расхода теплоносителя для системы теплопотребления в пределах от 100 до 30% его расчетного расхода.

При уменьшении расхода теплоносителя для системы ГВС уменьшится и суммарный расход воды, забираемой из внеквартирной тепловой сети.

В этом случае в схеме используется минимальный контакт 2А-2Б прибора Р1, величина расхода воды, при котором должен

37 9981/3

Прибавляя		ТП 903-4-128.87		АТХ	
ИЗВ. №	НАЧ. ОТО П. СПЕЦ И. КОМП РУК. ГР.	С. ЯПКО ШУБОВ ШЕРНИН ХАЙЛОВИЧ	ЦТП производительностью 40 мвггс с пластинчатыми водонагревателями тип 5	Стр. №	Лист
			Общие данные (продолжение)	Р	2
				УГПКИ ТЯЖПРОМ АВТОМАТИКА ХАРЬКОВ	

закрываются этот контакт определяется при наладке системы регулирования).

При замыкании этого контакта срабатывает реле КЗ, которое отключит реле К5 и К2, включившиеся ранее при замыкании максимального контакта прибора Р1.

Реле К5 подает команду на отключение корректирующих смесительных насосов, прекращая, тем самым, возврат в систему теплопотребления чисты воды, поступающей из этой системы в ЦТП.

Реле К2 подключит исполнительный механизм клапана регулятора отопления к регулятору, восстанавливая, тем самым, нормальную работу схемы регулирования расхода воды в зависимую систему теплопотребления и теплоносителя для независимой системы теплопотребления.

Автоматическая гидравлическая защита тепловых сетей выполнена с использованием электроконтактного манометра поз. 20, контролирующего давление перед входной задвижкой трубопровода подачи воды из внеквартирной тепловой сети, а также с использованием гидравлических регуляторов и клапанов с гидроприводом.

На схеме гидравлической принципиальной (лист) показаны взаимосвязи гидравлических регуляторов с гидравлическими клапанами.

На схеме электрической принципиальной (лист) показаны блокировки, наклеиваемые на работу технологического оборудования в аварийных ситуациях.

При нормальной работе (в динамике) обе схемы обеспечивают:

- поддержание заданного перепада давления воды в прямом и обратном трубопроводах зависимой системы теплопотребления с помощью регулятора РГ2 и клапана К1,
- полное открытие клапана К2, работающего совместно с трехходовым клапаном КЗ и регуляторами РГ1 и РГЗ,
- поддержание постоянного давления в трубопроводе возврата воды из независимой сис-

темы теплопотребления с помощью регулятора прямого действия.

В аварийной ситуации (в статике) обе схемы обеспечивают:

- При падении давления перед входной задвижкой трубопровода подачи воды из внеквартирной теплосети

1. Зкрытие задвижки на подающем и отводящем трубопроводах теплосети (лист ЭМ и ЭМ);
 2. Останов смесительных насосов (лист ЭМ-);
 3. Останов сетевых насосов независимой системы теплопотребления (лист ЭМ-);
 4. Рассечку системы клапаном К2,
- При останове сетевых насосов независимой системы теплопотребления - рассечку системы клапаном КЕ

С целью обеспечения надежности срабатывания при аварии клапан К2 выбран в исполнении «Нормально закрыто» на командной линии этого клапана установлен трехходовой клапан КЗ с мембранным гидроприводом.

В нормальном режиме под воздействием регуляторов РГ1 и РГЗ трехходовой клапан КЗ открыт и свободно пропускает командное давление на клапан К2, который под воздействием этого давления полностью открыт.

В аварийной ситуации, под воздействием регулятора РГ1, контролирующего падение давления воды, забираемой из внеквартирной тепловой сети или регулятора РГЗ, контролирующего перепад давления в трубопроводах независимой системы теплопотребления, трехходовой клапан КЗ закроется, перекроет поступление командного давления на клапан К2 и последний закроется.

При восстановлении нормального давления на подаче воды из внеквартирной теп-

ловой сети или включении сетевых насосов после их аварийного отключения обе схемы аварийной защиты возвращаются в исходное положение и снимаются все блокировки, наклеиваемые этими схемами на работу технологического оборудования.

ТП 903-4-128.87 АИ650М 5 ТИП 5

Синько Лодт и Зата ВЗ Синько

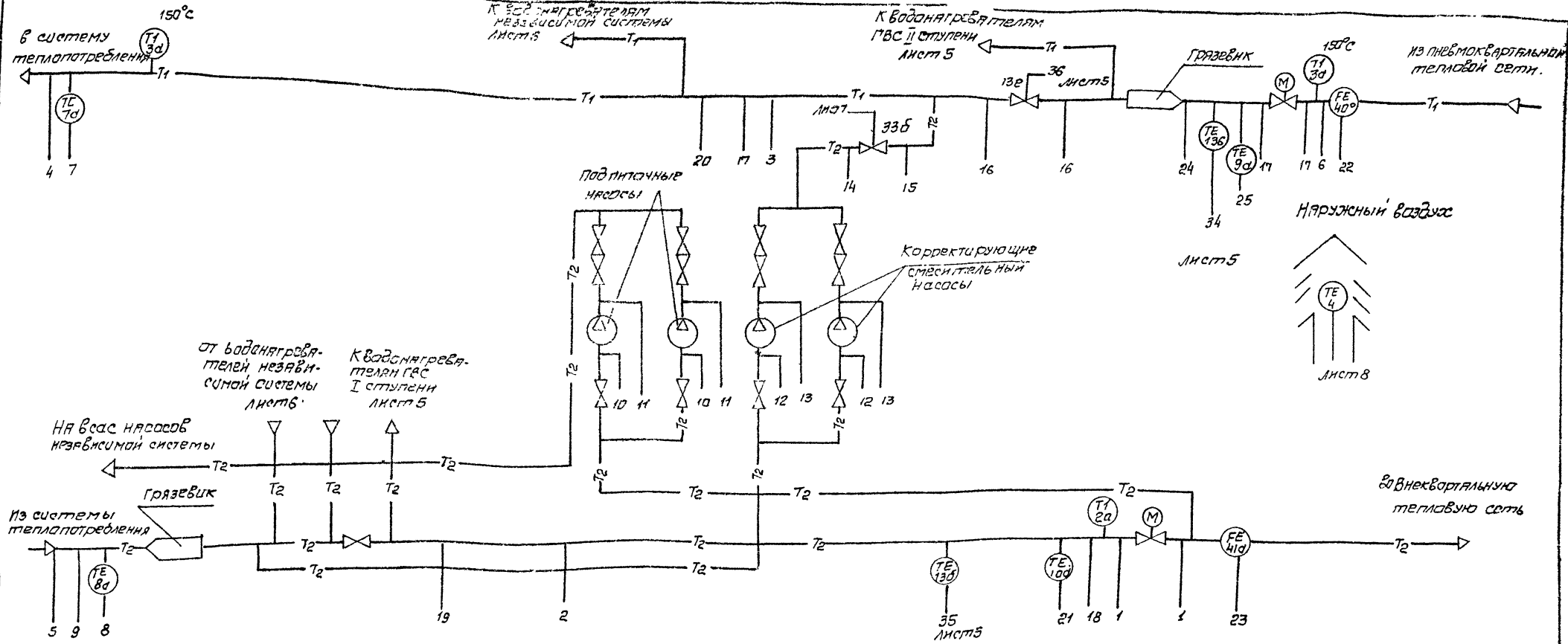
38 9981/3

ТП 903-4-128.87 АТХ

Привязан		ЦТП производительностью 40 мв/с пластинчатого типа		СТАВКА лист ЛИТОВ	
ИМУ.ОП	Цяпко	0887	0887	Р	З
П.ОПЦ	Шубов	0887	0887	УГППКИ	
И.КОНТ.	Шейнин	0887	0887	ТАЖПРОМАВТОМАТИКА	
РГ.ГР	Кладовкин	0887	0887	САРЬКОВ	

Общие данные (окончание)

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5



Прибор	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
Спецификация	4,9 кгс/см ²	4,7 кгс/см ²	4,9 кгс/см ²	6,6 кгс/см ²	4,9 кгс/см ²	6,7 кгс/см ²	150 °C	70 °C	4,9 кгс/см ²	4,2 кгс/см ²	6,0 кгс/см ²	4,8 кгс/см ²	10,3 кгс/см ²	11,9 кгс/см ²	7,2 кгс/см ²	6,2 кгс/см ²	6,5 кгс/см ²	4,7 кгс/см ²	4,7 кгс/см ²	6,7 кгс/см ²	70 °C	404 м ³ /ч	404 м ³ /ч	6,7 кгс/см ²	150 °C
Кол-во	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт	2 шт
Символ	PI 18	PI 18	PI 33	PI 29	PI 19	PI 20	E/E	E/E	PI 24	PI 18	PI 20	PI 18	PI 22	PI 17	PI 16	PI 16	PV 260	PI 280	PI 280	PI 280	FT 400	FT 410	PV 270	FT 410	PV 270
Символ							TV 76	TV 80										PI 260	PI 280	PI 280	PI 280	TV 100	F 400	F 410	TV 96
Символ							TIR 70	TIR 96										PI 260	PI 280	PI 280	PI 280	TIR 100	F 410	PI 270	TIR 96

1. Схема автоматизации обозначение трубопроводов выполнены на основании чертежа марки ТХ.
 2. Позиции приборов и средств автоматизации соответствуют спецификации оборудования АТХ, СО1

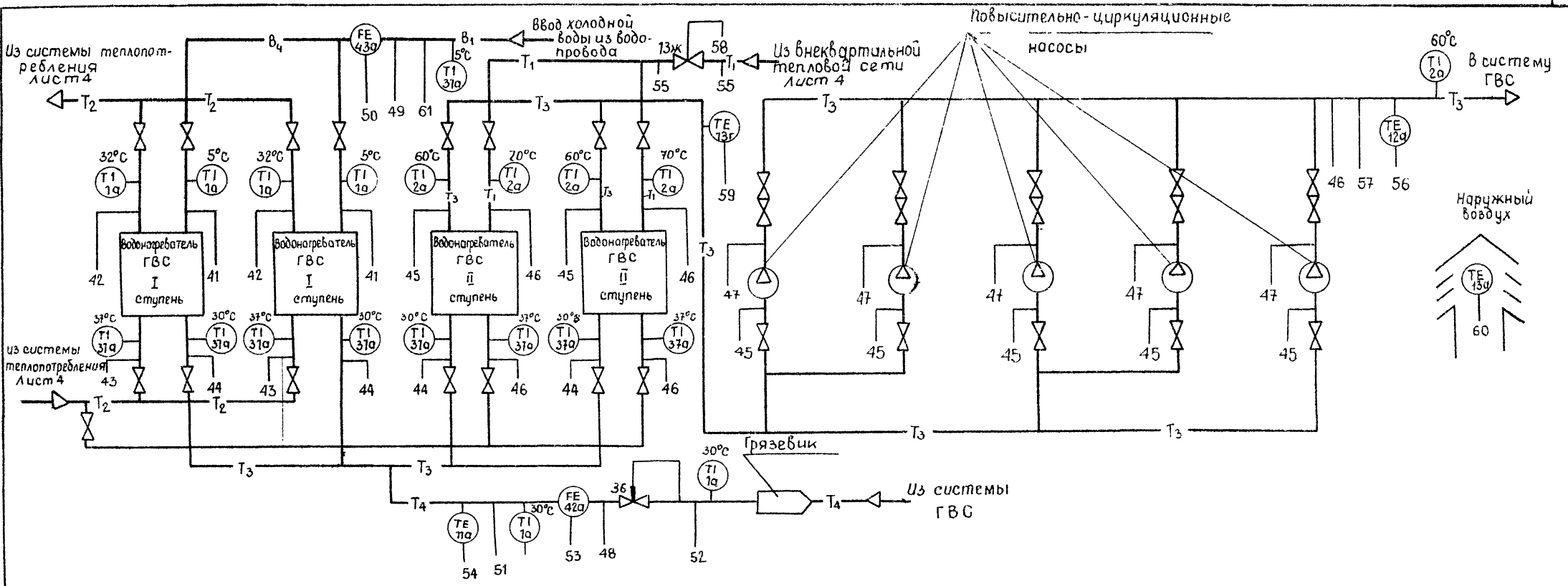
Приборы	

39 998/3
 ТП 903-4-128,87 АТХ

Исполн.	С.А.Ковалев	09.81	ЦТП производительности	С.А.Ковалев	Лист	Листов
Провер.	В.С.Савицкий	09.81	домов с пластинчатыми	С.А.Ковалев	Р	4
И.Конт.	Шейнин	09.81	водогрейными. ТИ 5	С.А.Ковалев		
Д.Конт.	Хамидов	09.81	Схема автоматизации	С.А.Ковалев		
С.И.И.К.	Яковлев	09.81	(начало)	С.А.Ковалев		
У.И.И.К.	Савицкий	09.81		С.А.Ковалев		

Тит 5
Альбом 5

ТП 903-4-128.87



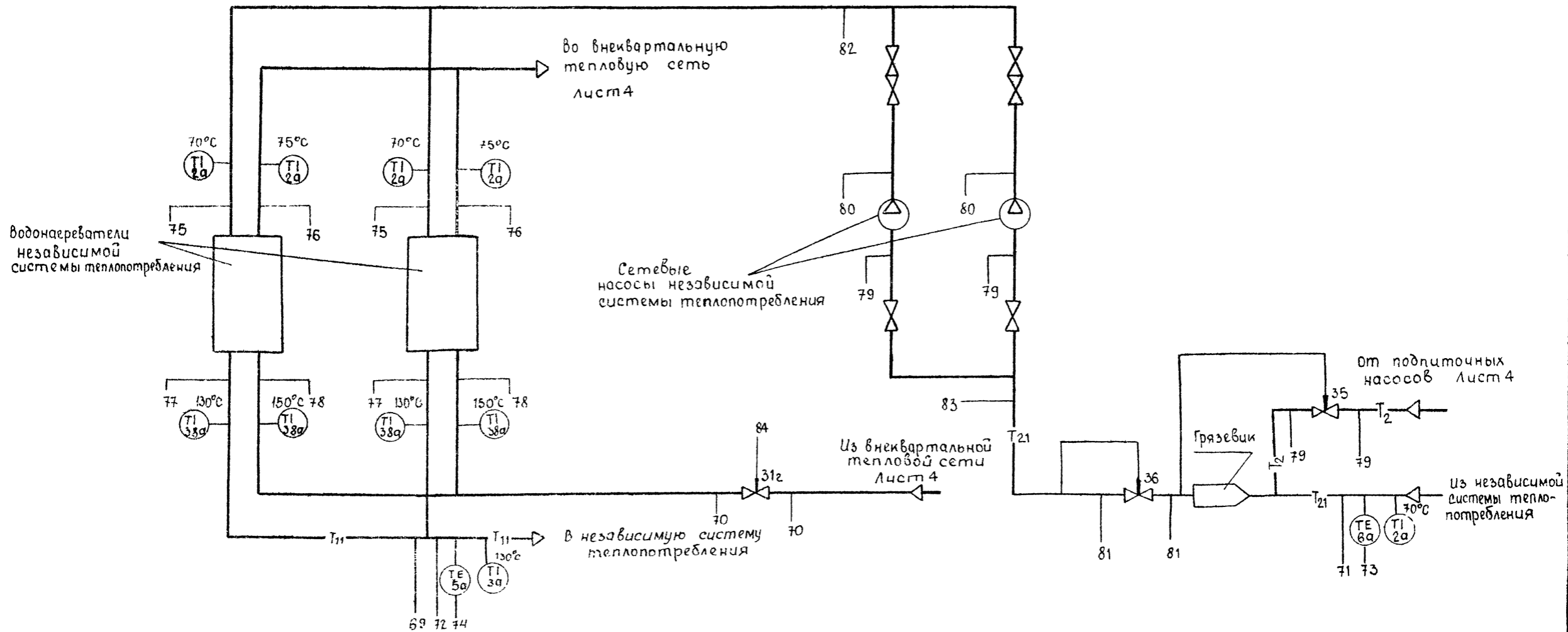
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	36	34	35	59	60	61	
	3 кгс/см ²	4.4 кгс/см ²	4.8 кгс/см ²	2.8 кгс/см ²	2.5 кгс/см ²	6.7 кгс/см ²	6.7 кгс/см ²	2.9 кгс/см ²	3 кгс/см ²	22.6 м ³ /ч	2.9 кгс/см ²	4.9 кгс/см ²	1.35 м ³ /ч	30°C	6.2 кгс/см ²	60°C	6.7 кгс/см ²	150°C	70°C	60°C	15°C	3 кгс/см ²			
Приборы местные	PI 15	PI 18	PI 18	PI 14	PI 14	PI 16	PIS 20	PI 14	PI 23	FT 435	PI 23	PI 16	FT 425		PI 16		PV 30a							PIS 19	
Щит КИП									F 436	F 426	TV 118							TV 125							TC 13a
Щит									FIRS 432	FIRS 422								TIRA 128							HL1

Привязан	
Инв №	

40 9981/3

ТП 903-4-128.87			АТХ			
Нач. отд.	Шарко	09.87	ЦТП производительностью	Стация	Лист	Листов
Ин. спец.	Шуфов	09.87	40 мВт с пластинчатыми	Р	5	
Ин. монтр.	Шедич	09.87	водонагревателями Тип 5			
Рук. зр.	Кайтский	09.87	Схема автоматизации (продолжение)	ГППИИ		
Ст. инж.	Забгородняя	09.87		Тяжпромобстановка г. Харьков		
Инж.	Скопцова	09.87				

ИЛ 66.0-14 1405



Приборы местные	PI 22	PI 16	PV 25	PV 25		PI 17	PI 16	PI 17	PI 15	PI 18	PI 22	PI 16	PI 31a	PI 31b
Щит ИИП	HL8				TV 6a	TV 5b	TIR 66	TIR 56						
Указатель телемеханики														

Привязан			
№ 9981/3			
ТП 903-4-128.87		АТХ	
Исполн.	Цапка	09.87	ИТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5
Л. спец.	Шушуб	09.87	
И. констр.	Шейнин	09.87	
Р. ч. зр.	Хаймсов	09.87	
Ст. инж.	Захаревич	09.87	
Инж.	Сохалва	09.87	УГППКИ "Тяжпроматомаша" г. Харьков

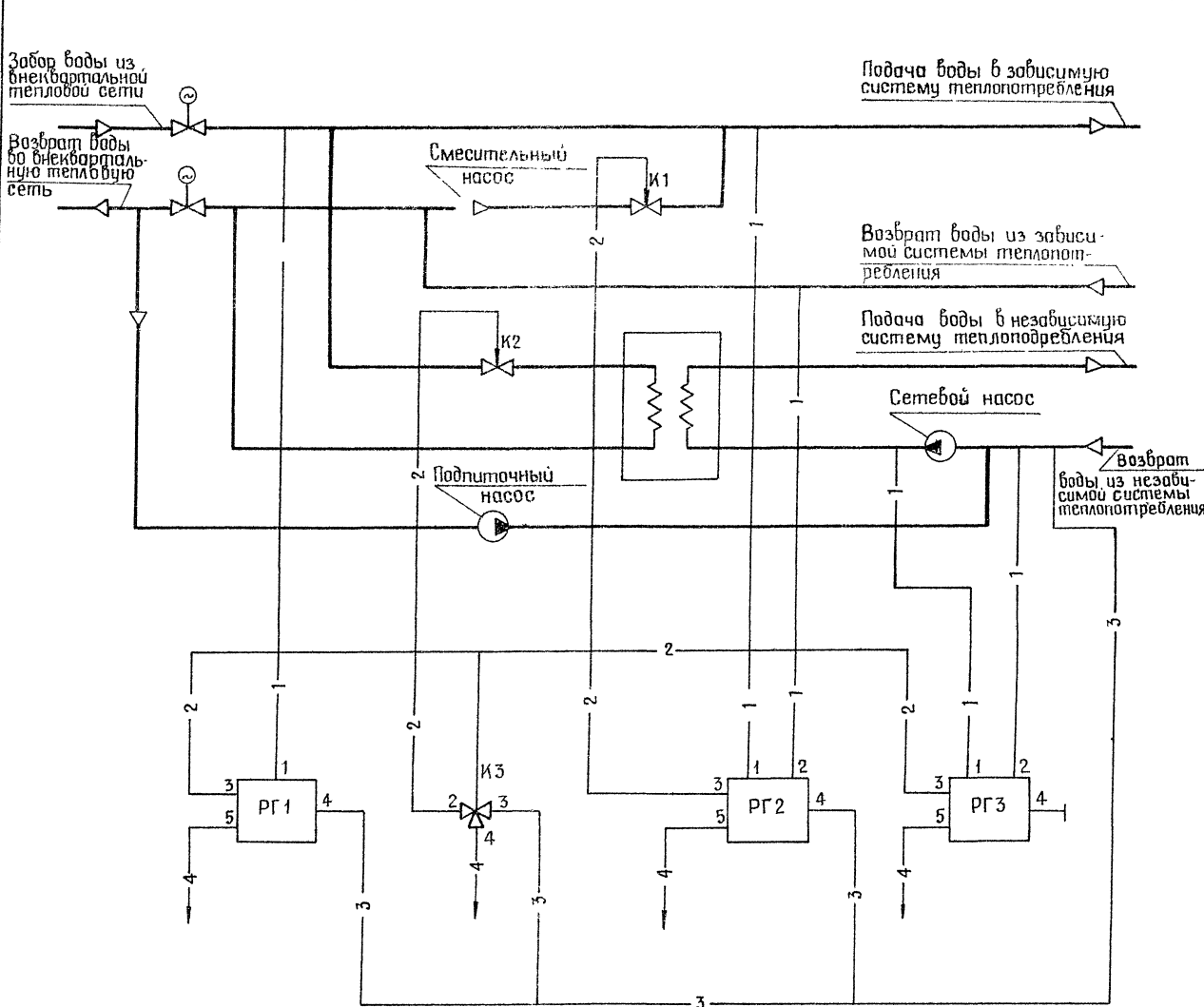


Схема регулятора РД-3Б

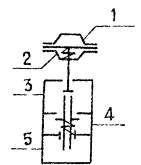
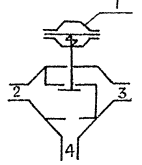


Схема импульсного клапана ИК-25



Прз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
K1	Клапан регулирующий с мембранным гидравлическим приводом типа РК-1		
	Ду 200		
	Схема сборки дроссельной части клапана - нормально открыто		
K2	Клапан регулирующий с мембранным гидравлическим приводом типа РК-1М	1	31г
	Ду 80		
	Схема сборки дроссельной части клапана - нормально закрыто		
K3	Клапан импульсный типа ИК-25	1	31б
РГ1,	Регулятор давления типа РД-3Б	2	31б,
РГ3	Предел настройки 0,4 ... 0,6 МПа		31а
РГ2	Регулятор давления типа РД-3Б	1	33а
	Предел настройки 0,1... 0,16 МПа		

Условное обозначение трубопровода	Наименование
— 1 —	Линия импульсная
— 2 —	Линия командная
— 3 —	Линия питания
— 4 —	Линия сборов в канализацию

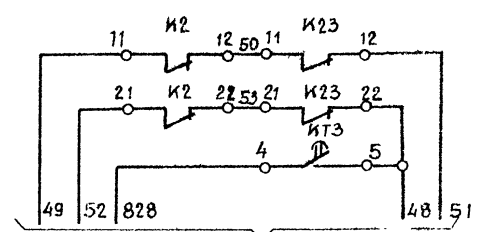
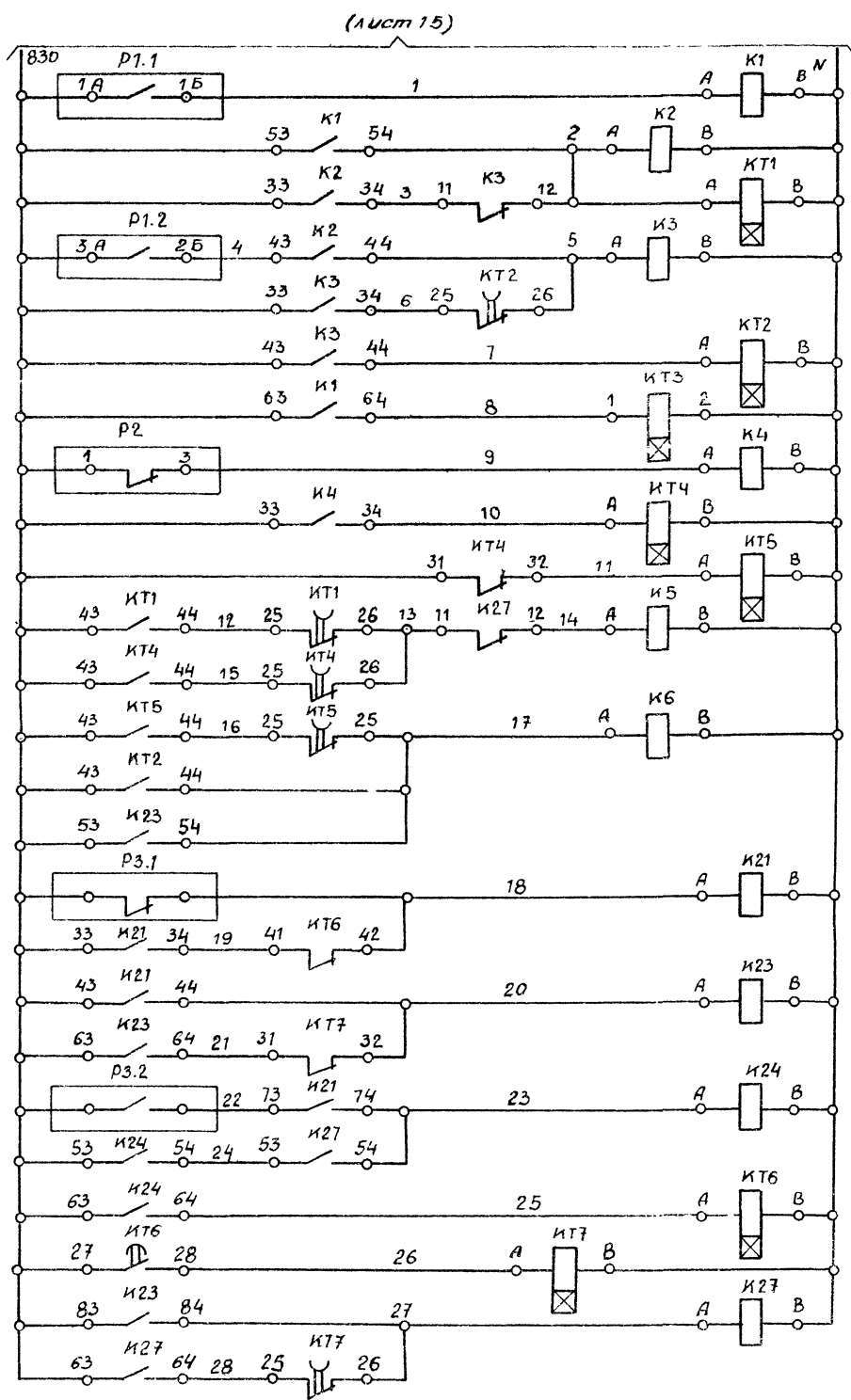
Привязан	
Шифр №	

ТП903-4-128.87 42 АТХ

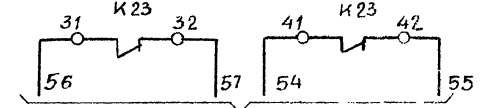
Имя	Фамилия	Дата	Содержание	Страницы	Лист	Листов
Имя	Фамилия	Дата	СТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями, тип 5	Р	7	
Имя	Фамилия	Дата	Схема гидравлическая принципиальная	УГПЛИ "Тяжпром Автоматику" г. Харьков		

Т.П. 903-4-128.87

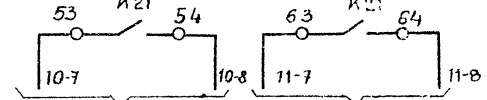
Альбом 5 Т.п. 5



(Лист 8)

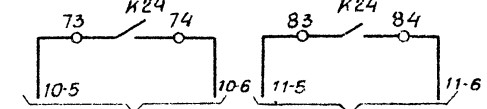


(Лист 8)



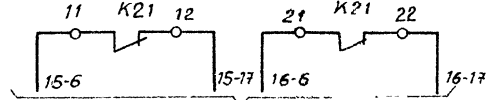
(Лист 16)

(Лист 17)

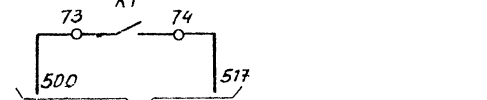


(Лист 16)

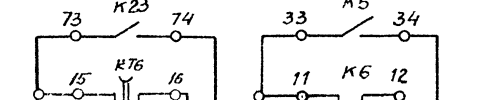
(Лист 17)



(Лист ЭМ-15)



(Лист 9)



(Лист ЭМ-13)

(Лист ЭМ-11)

Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3222

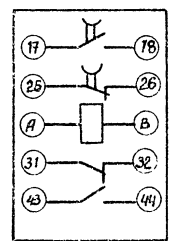
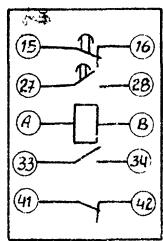


Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3221



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит ИИП</u>			
P1	Вторичный прибор ИСУТ-004	1	поз. 40
ТУ 25-05.1273-72			
<u>Статив электроаппаратуры</u>			
Реле промежуточное ~ 220В, 50Гц,			
ТУ 16-523.622-82			
К2, К6	РЭ-31-2243	5	
К1, К23	РЭ-31-4443	4	
К24, К27			
К21	РЭ-31-6243	1	
Реле времени ~ 220В, 50Гц, ТУ 16-523.472-79			
К16	РВП72-322143	1	
К11, К12	РВП72-322243	5	
К14, К15			
К17			
К13	Реле времени ВЛ-40с диапазоном уставок длительности импульса от 0 до 10с и паузы от 10 до 100с, ~ 220В, 50Гц, ТУ 16-523.572-79	1	
<u>По месту</u>			
P2	Датчик температуры ДТКБ	1	поз. 4
P3	Манометр электроконтактный ЭКМ-14	1	поз. 20
ТУ 25.02.31-75			

Привязан

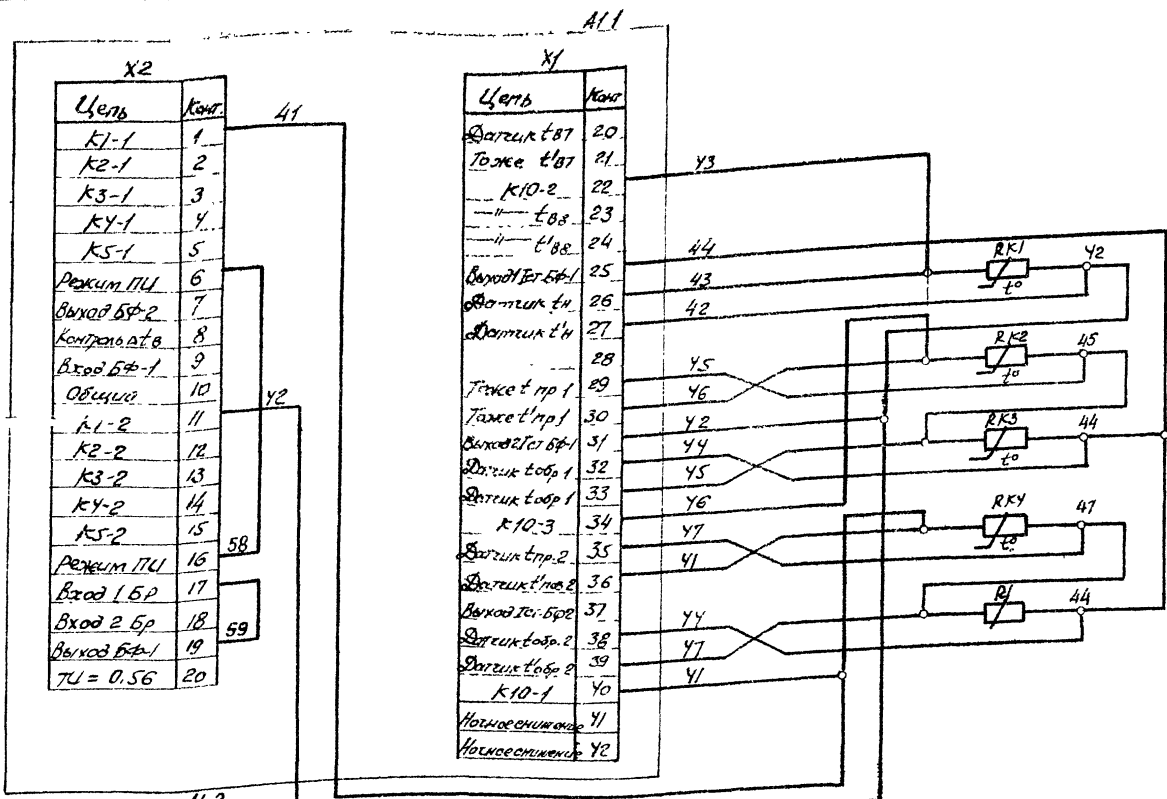
9981/3 инв. №

Т.П. 903-4-128.87 АТХ

Исполн.	Иванов	09.87	ЦТП производительностью 40 мВт с пластинчатыми подогревателями. Т.п. 5	Стр.	8	Листа		
Гл. инж.	Щуков	09.87		Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная	Р			
Инж.	Хаймовский	09.87			УГППКИ "Тяжпроматоматика" г. Харьков			

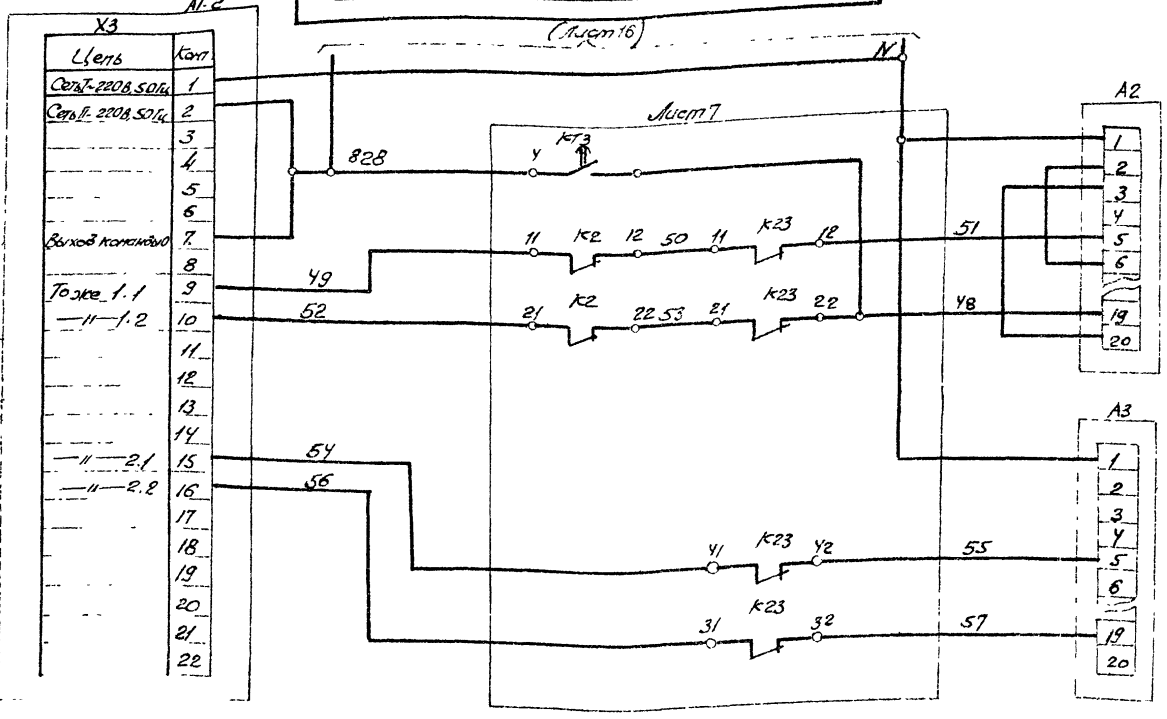
Албом 5 тур 5

ТП903-4-128.87



Наружного воздуха
 В трубопроводе подачи воды извнекартальной тепловой сети
 в трубопроводе возврата воды ввнекартальной тепловой сети
 В трубопроводе к системе отопления ГВС
 Эквивалентное сопротивление

Пос. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
A1	Прибор регулирующий Т48М-6	1	поз. 13г
R1	Резистор 17ЭВР-10-100 Ом 10% ГОСТ 6513-66	1	
По месту			
Термопреобразователи сопротивления ТУ25.02.22070-78			
RK1	ТСМ-6114	1	поз. 13а
RK2	ТСМ-0879	3	поз. 13б
RK3			поз. 13б
RK4			поз. 13г
A2	Цепной механизм	2	поз. 13е
A3	МЭО-16/63-0,2SP-80 регулирующего клапана 25г РЧЖ.		поз. 13ж



Цепной механизм регулирующего клапана на трубопроводе подачи воды в систему теплоснабжения

Цепной механизм регулирующего клапана на трубопроводе обратной воды перед II ступенью подогревателей воды для ГВС

44

9981/3

ТП903-4-128.87 АТХ

Исполн.	Сетка	Лист	Листов
И.с.к.	Шубов	9	
И.контр.	Шейнин		
Р.к.г.р.	Шубов		
И.ж.	Шубов		

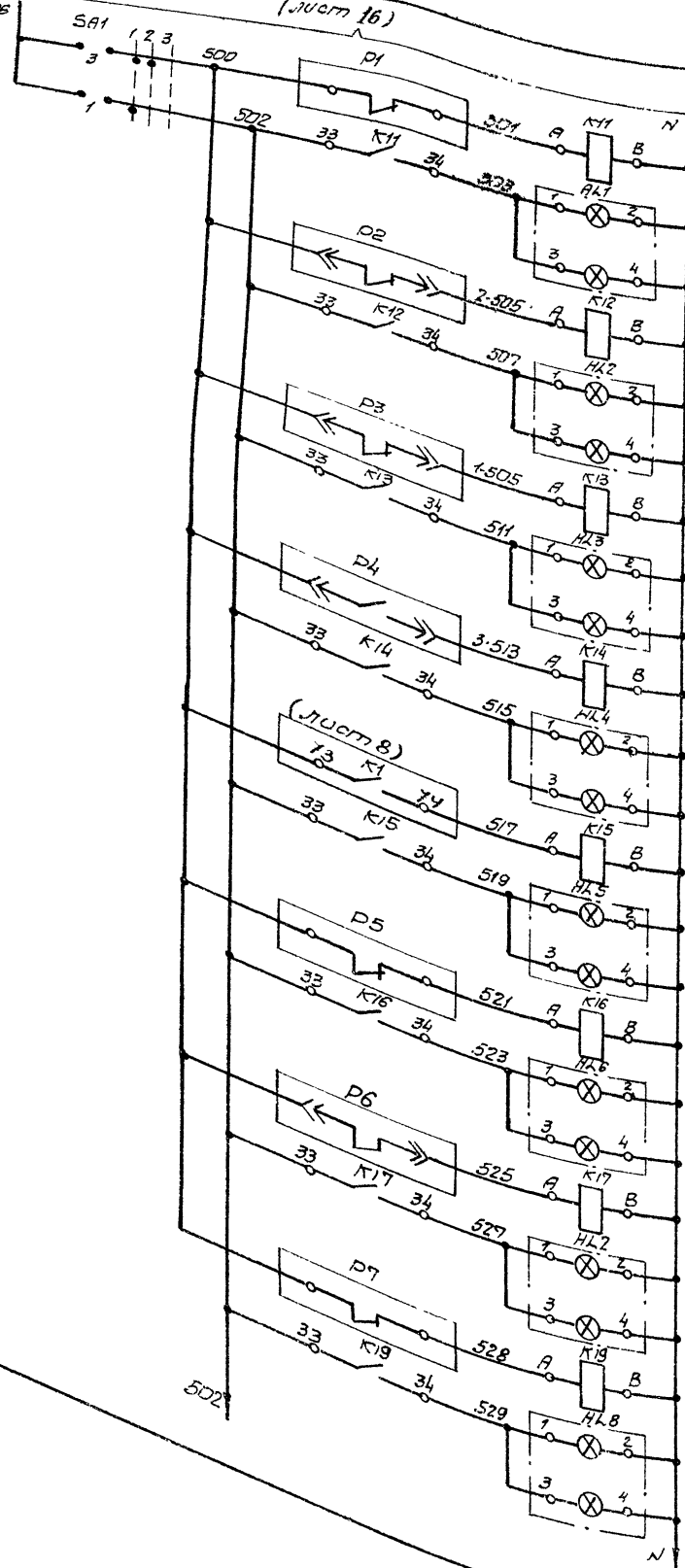
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тал 5
 Регулирование теплоотдачи и температуры воды на ГВС вена
 электрическая принципиальная

Привязан
 УТВ. И.В.И.

Т.журнал
 г. Журналов

77903-4-128.87

Лист 8



Повышение давления в трубопроводе возврата воды из зависимой системы теплоснабжения

Падение давления в трубопроводе возврата воды во внеквартальную теплосеть

Минимальный предел давления в положении и обратном трубопроводах внеквартальной теплосети

Повышение температуры воды в системе потребления ГВС

Максимальный расход воды, забираемой из внеквартальной тепловой точки

Понижение температуры воды, забираемой из внеквартальной тепловой точки

Повышение давления холодной воды, забираемой из водопровода на эжектор ГВС

Повышение давления в трубопроводе возврата воды из независимой системы теплоснабжения

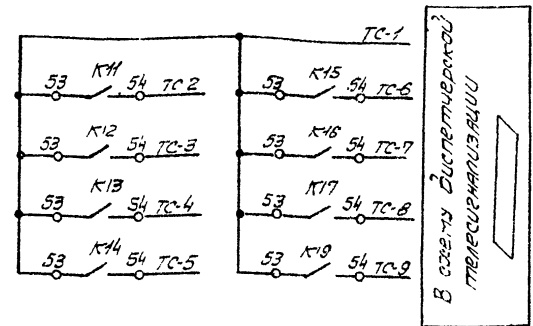
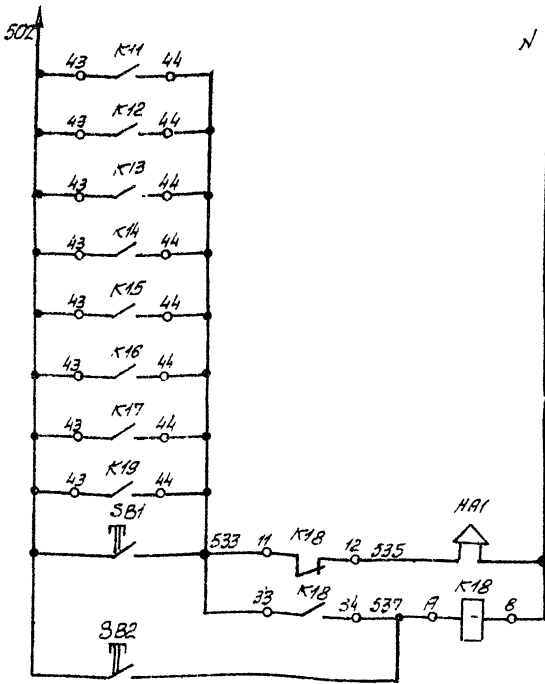


ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ SA1

№ секции	№ кон-так-та	Положение ручки					
		-45°		0°		+45°	
		«Мест.»	«Дист.»	«Откл.»	1	2	3
I	1 2	X					X
II	3 4	X	X	X	X		X

Положение «Дист.» используется при отсутствии технического персонала на ЦТП.

Поз. обозначение	Наименование	кол	Примечание
	<u>Щит КИП</u>		
НЛ1..НЛ8	Табло световое ТСБ 220В ТУ 16-535.424-79 Потенциометр автоматический ТУ 25-05.1293-72	8	
P2	КСУ-004	1	Поз. 266
P3	КСУ-004	1	Поз. 286
P4	КСУ-004	1	Поз. 126
P5	КСУ-003	1	Поз. 98
SA1	Универсальный переключатель УП534.С474. ТУ 16-524.074-75	1	
S11..S12	Кнопка управления КЭОМ ТУ 16-526.407-76	2	
	<u>Статус электротехники</u>		
K11..K19	Реле промежуточное ПЗ-37-42УЗ 220В, 50Гц, ТУ 16-523.622-82	9	
	<u>Аппаратура по песку</u>		
	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У ТУ 25-02.31-75		
P1, P7		2	Поз. 22
P6		1	Поз. 19
HA1	Сирена сигнальная СС-1 220В, 50Гц, ТУ 25-05-1044-76	1	

Данные в [] заполняются при привязке проекта

45
9981/3

ТП 903-4-128.87 АК									
Исполн	ЦАПКО	С	0981	ИПР	Производительность	С	Лист	Листов	
Ин. спец.	Шубов	С	0981	ИПР	ИПР	С	10		
Ин. спец.	Шейнин	С	0981	ИПР	ИПР	С			
Ин. спец.	Майловский	С	0981	ИПР	ИПР	С			
Ин. спец.	Степанов	С	0981	ИПР	ИПР	С			
Ин. спец.	Колосова	С	0981	ИПР	ИПР	С			

ТЛ 903-4-128.87 АМБСМ 5 ТМТ 5

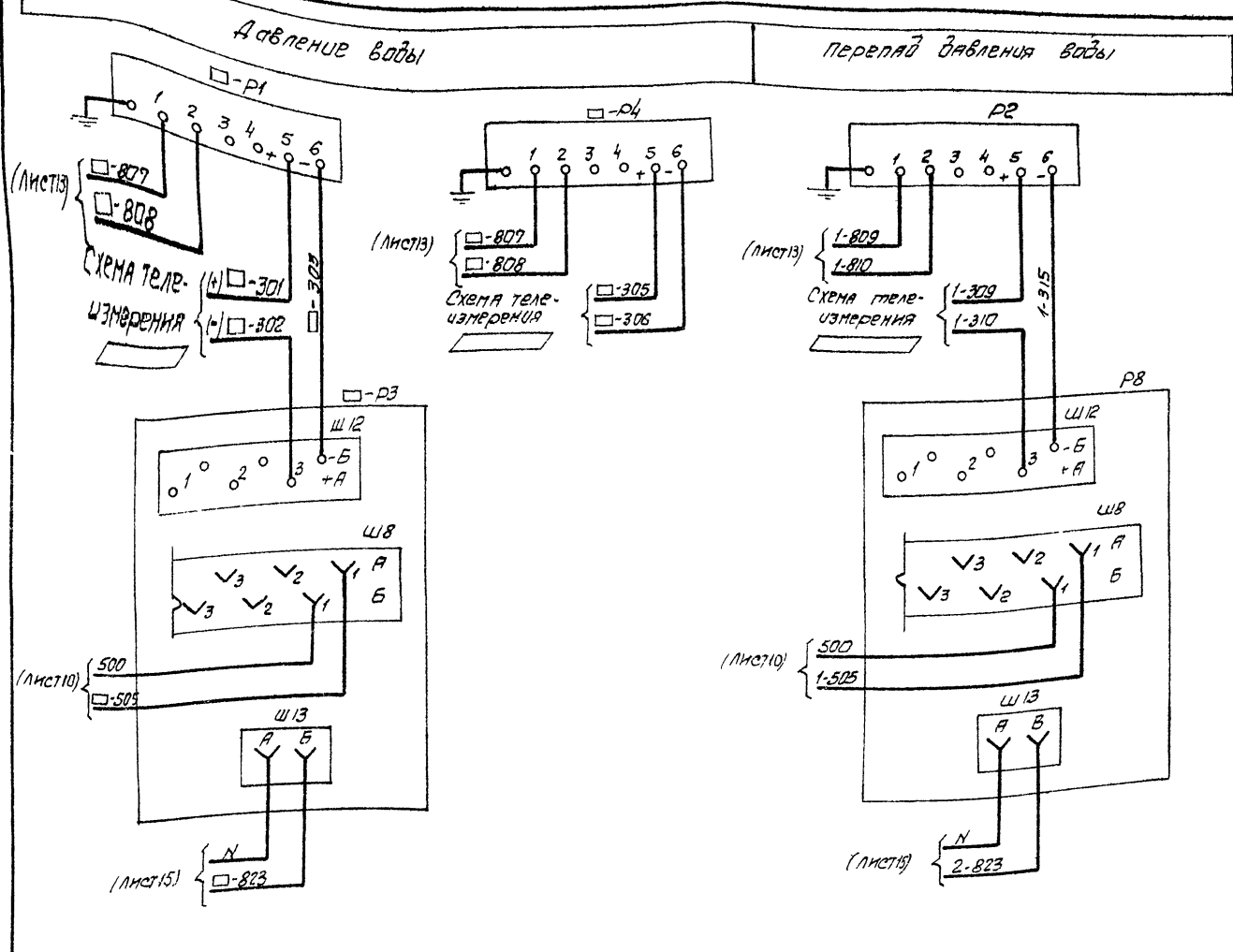


ТАБЛИЦА ИНДЕКСОВ (□)

Индекс □	Место измерения
1	Трубопровод из внеквартирной теплосети
2	Трубопровод во внеквартирной теплосети
3	Трубопровод в систему потребления ГВС
4	Трубопровод из системы потребления ГВС
5	Трубопровод в систему теплопотребления
6	Трубопровод из системы теплопотребления
7	Трубопровод водопроводной воды
8	Трубопровод в независимую систему теплопотребления
9	Трубопровод из независимой системы теплопотребления

Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	<u>Щит КИП</u>		
	Потенциометр КСЧ		
□-P3		3	поз. 26б, 27б, 28б
□-P7		4	поз. 40г, 43г
P8		1	поз. 28б
□-P11		7	поз. 58, 10б, 12б
□-P6	Блок извлечения корня БИК-1 ТУ 25 ОЗ 7222 80-80 Преобразователь измерительный Ш 79 Ж 12.008.001-45	4	поз. 40в, 43в
□-D10		7	поз. 5б, 10б, 12б
P14		1	поз. 11б
	<u>Аппаратура по месту</u>		
	Преобразователь избыточного давления «Салфур 224М»		
□-P1		3	поз. 26а, 27а, 30а
□-P4		5	поз. 23, 24, 25, 26
	Преобразователь разности давления «Салфур 224Д»		
P2		1	поз. 28а
□-P5		4	поз. 40б, 43б
	Термометр сопротивления ТСМ		
□-P9		7	поз. 5а, 10а, 12а
P13		1	поз. 11а

Данные в [] заполняются при привязке проекта.

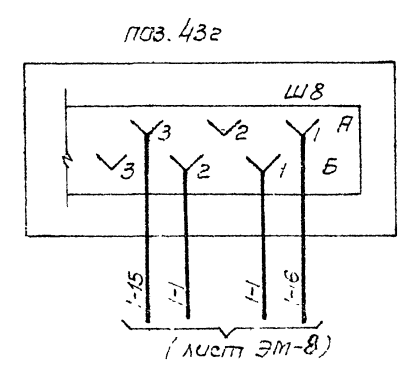
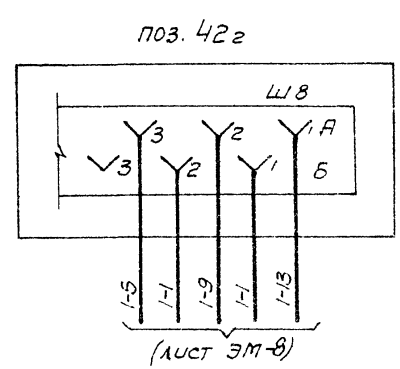
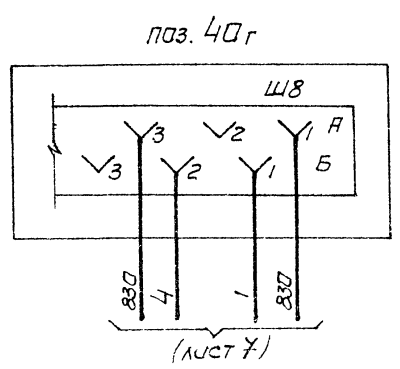
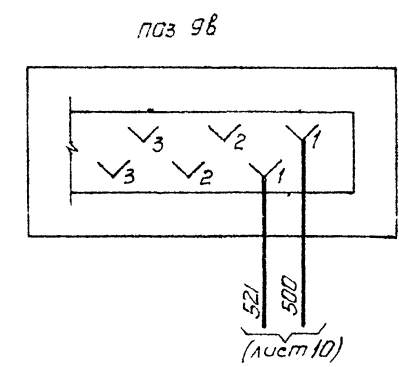
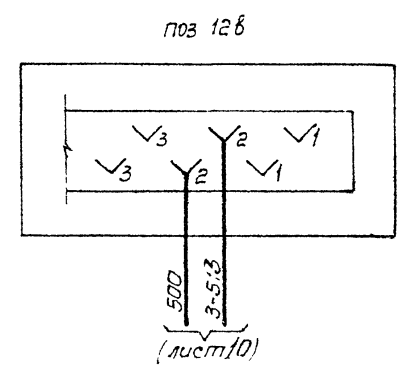
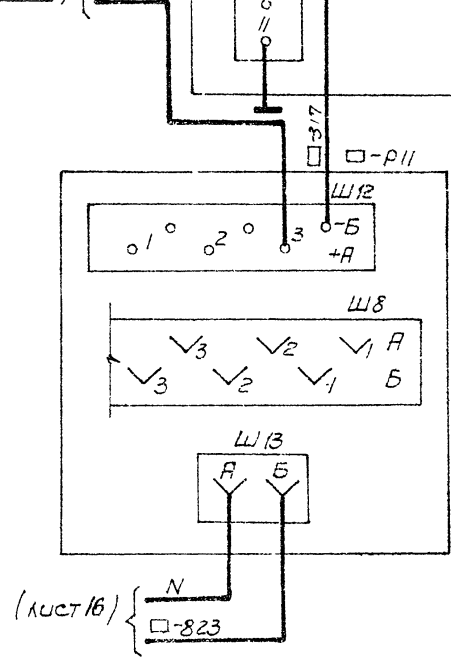
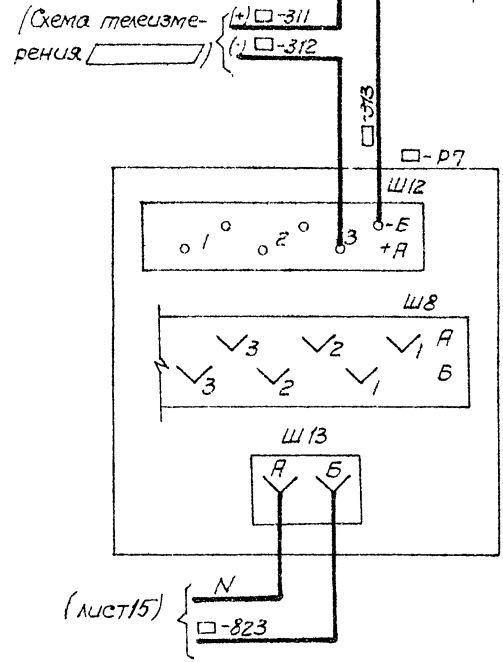
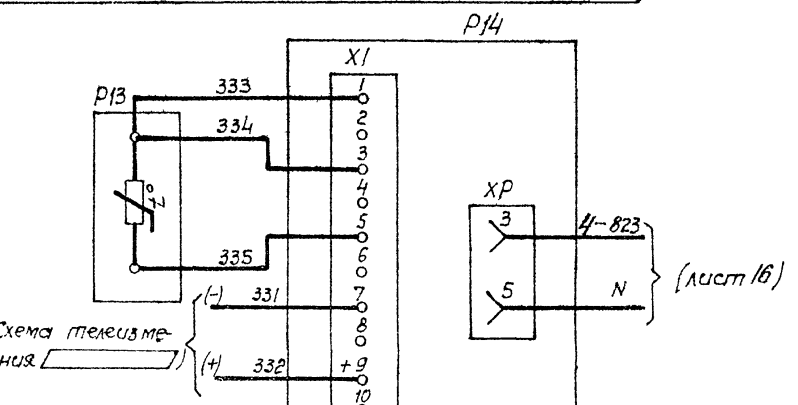
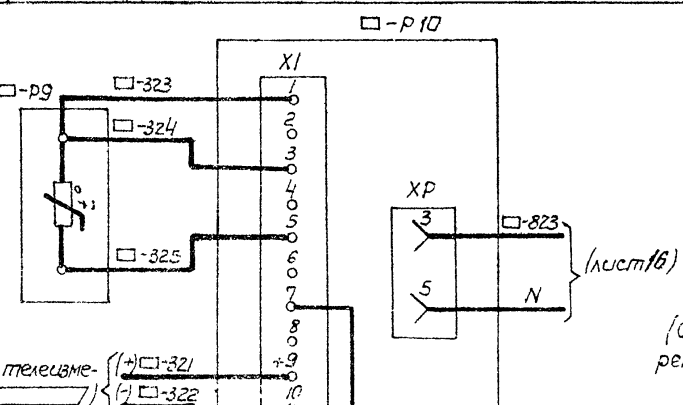
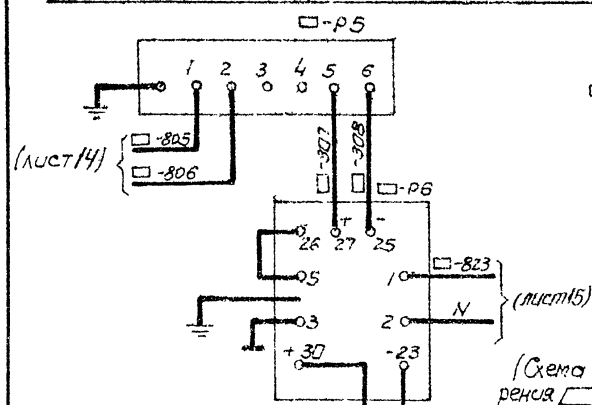
46
9981/3

ТЛ 903-4-128.87 АТХ			
Изм. от	Цикло	9	09.87
И. спец.	Шибоб	9	09.87
И. конст.	Шейнин	9	09.87
Рук. ГР	Удильчик	9	09.87
Ст. инж.	Степанов	9	09.87
И.н.ж.	Колосов	9	09.87
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5			
Изм. №			
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ (Схема электрической цепи принципиальная (начало))			
			УГПР.КИ ТЯЖПРОМБЮМТЕХНИКА Г. Харьков

Шибоб, Шейнин, Удильчик, Степанов, Колосов

Расход воды

Температура воды



Данные в заполняются при привязке проекта

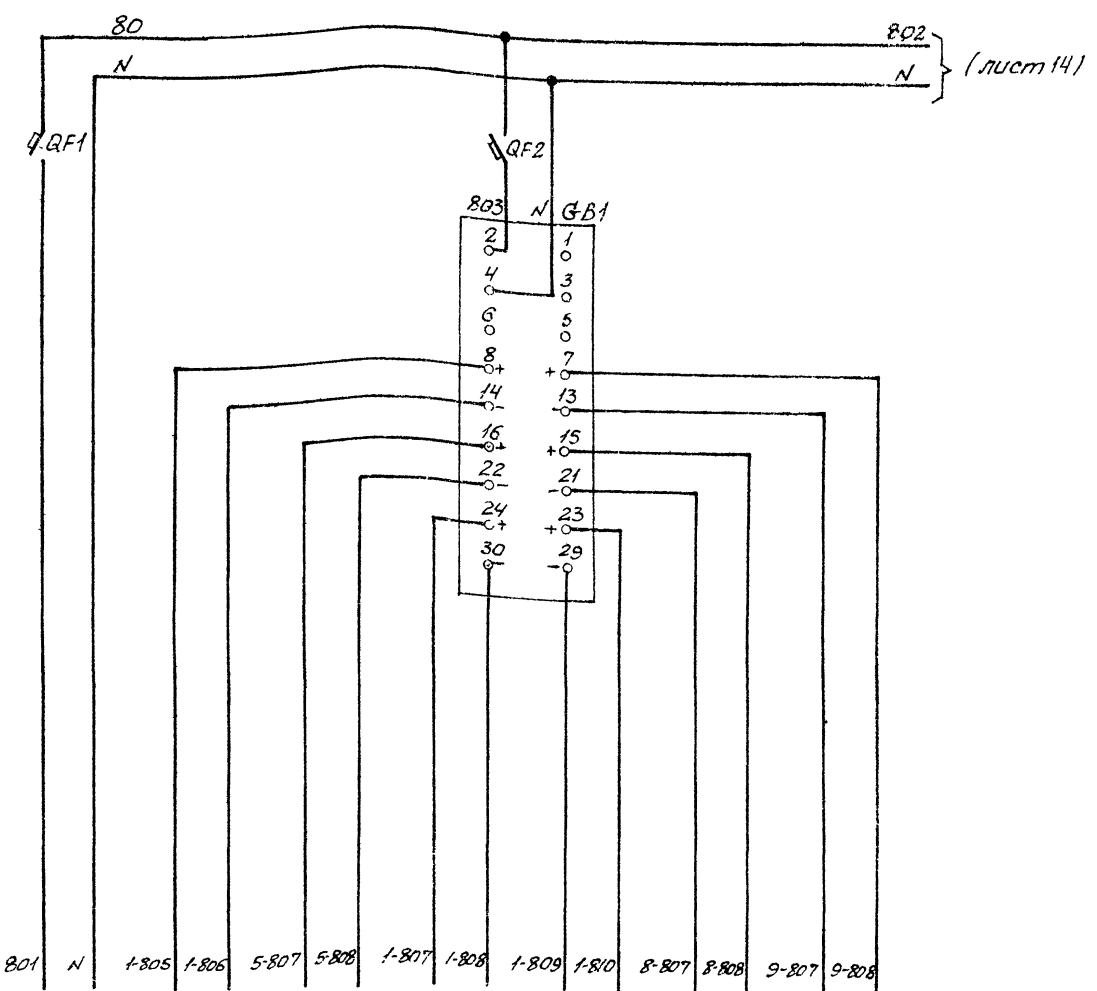
44
9981/3

				ТП903-4-128.87 АТХ			
Привязан	Нах. отд.	Цепко	03.87	ЦТП производительностью	Статус	Лист	Листов
	Гл. спец.	Шибров	12.87	40 МВт с пластинчатыми	P	12	
	Н. контр.	Шейнин	03.87	водонагревателями ТП5			
	Рук. гр.	Хайтовский	03.87	Измерение технологических	УГППКИ Тяжпром Автоматики г. Харьков		
	Ст. инж.	Степанов	03.87	параметров. Схема электри-			
Инв. N	Инж.	Колосова	03.87	ческая принципиальная "Иконки"			

ТП903-4-128.87

Лист N подл. Подпись и дата Взам инв. N

ТЛ 903-4-128.87 АЛБ50М5 ТУП5



Поз. обозначение	Наименование	кол	Примечание
	<u>Щит КИП</u>		
GB1...	Блок питания 220В-36-1-1-УХЛ4-1-2	3	
GB3			
	<u>Статив электроаппаратуры</u>		
	Выключатель автоматический А63-М, ~220В, Iотс.=1,3-1н.р ТУ 16-522.037-69		
QF1	1н.р.=10А	1	
QF2...	1н.р.=0,63А	8	
QF8, QF11			
QF9	1н.р.=1,6А	3	
QF12			
QF13			
QF10	1н.р.=6,3А	1	
QF11	1н.р.=2,5А	1	

Характеристика электроприемника	Позиция	—	40б	29	27а	28а	25	25
	тип	Ввод	Салфир 22ДД	Салфир 22ДД	Салфир 22ДД	Салфир 22ДД	Салфир 22ДД	Салфир 22ДД
	Напряжение, В	~220	-36					
	Потребляемая мощность, в.А		0,5	0,5	0,5	0,5		
	Место установки	Статив электроаппаратуры	По месту					

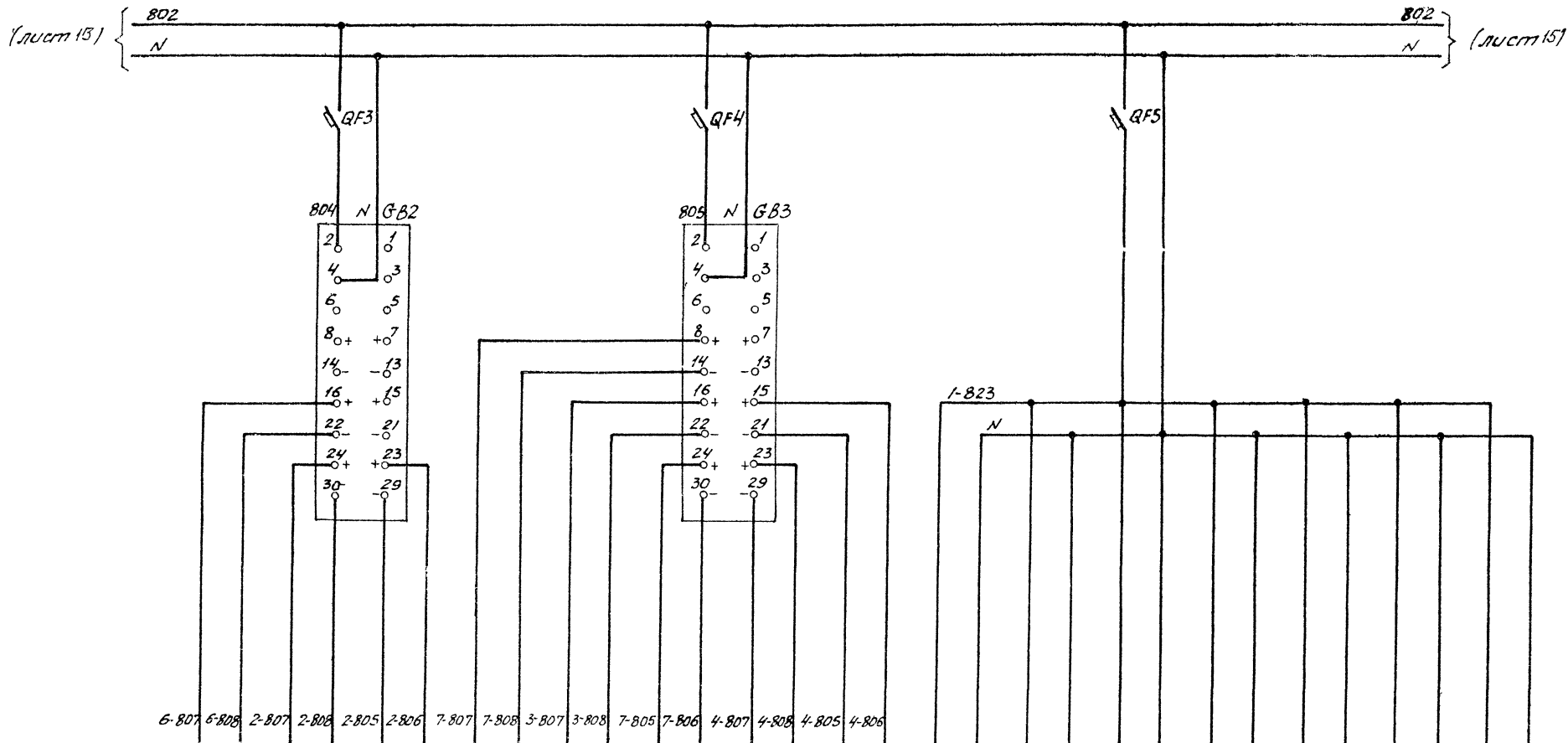
48
9981/5

ТЛ 903-4-128.87 АТХ

ПРОВЕРКА		Исполн.	Дата	Исполн.	Дата	Исполн.	Дата
И.В.Н	И.В.Н	И.В.Н	И.В.Н	И.В.Н	И.В.Н	И.В.Н	И.В.Н

И.В.Н. И.В.Н. И.В.Н. И.В.Н. И.В.Н. И.В.Н. И.В.Н. И.В.Н.

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 тип 5



Характеристика электротехнических элементов	Позиция	24	26а	41д	23	30а	43д	23	42д	40г	40в	27д	9д	9в	7д	7в	
	Тип	Салпрор 22Д11	Салпрор 22Д11	Салпрор 22Д11	Салпрор 22Д11	Салпрор 22Д11	Салпрор 22Д11	Салпрор 22Д11	Салпрор 22Д11	КСУ-1	БЧК-1	КСУ1	Ш79	КСУ1	Ш79	КСУ1	
	Напряжение, В	36									~ 220						
	Потребляемая мощность, В·А	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	16	10	16	6	16	6	16
	Место установки	По месту									Щит КИП						

49
9981/3

ТП 903-4-128.87 АТХ

Привязан

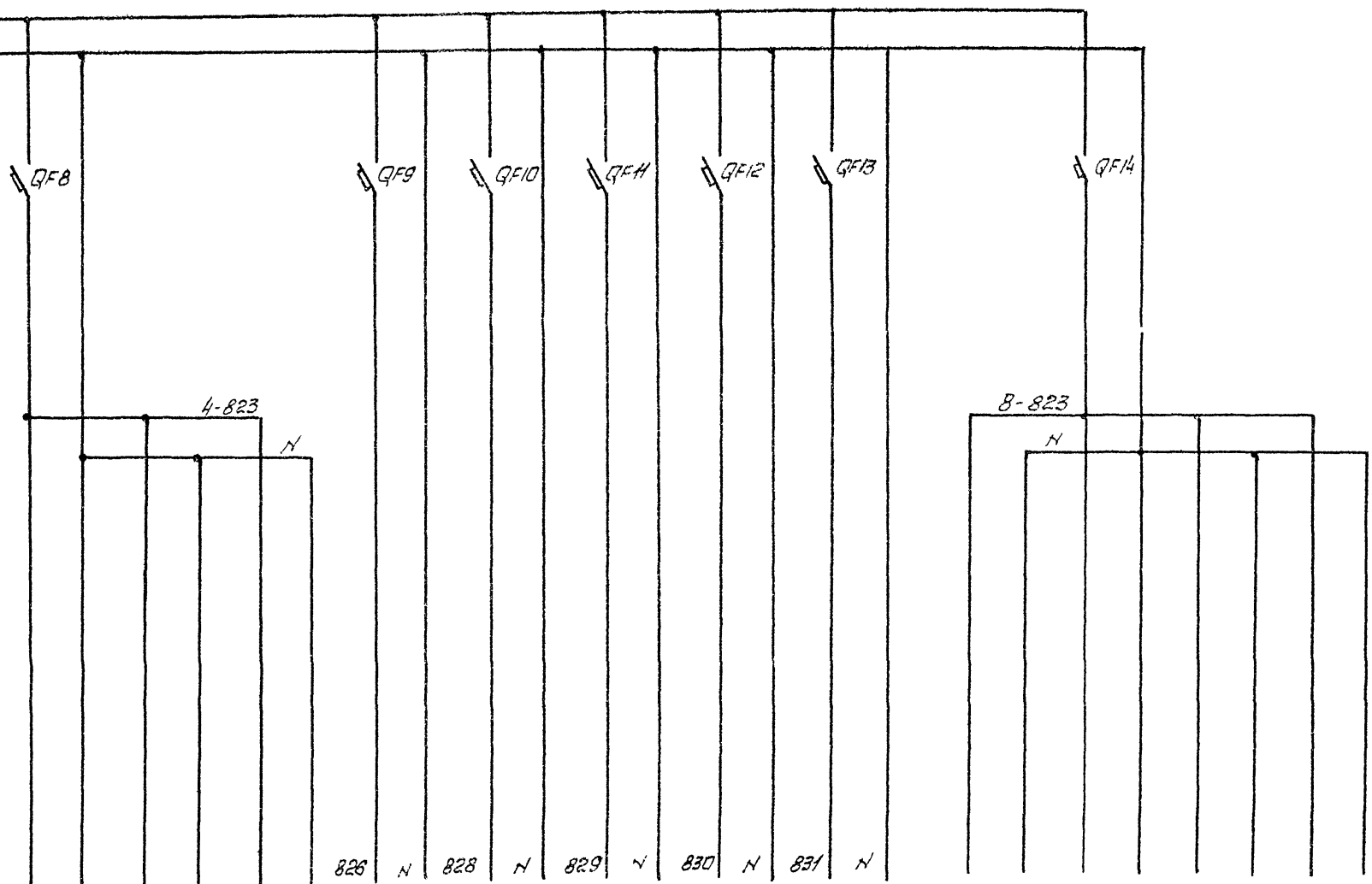
Исполн	Цанко	08.87	СЛП	Производительностью	График	Лист
Исполн	Шутов	08.87	СЛП	40 МВт с пластинчатками	Р	14
Исполн	Н. Константинов	08.87	СЛП	водонагревателями. Тип 5		
Исполн	Рук. зр. Саймовский	08.87	СЛП	Питание приборов и арматуры		
Исполн	Степанов	08.87	СЛП	в котельной, система		
Исполн	Шук. Колосова	08.87	СЛП	автоматическая (продолжение)	ЧПРКИ	Тяжпром автоматика
						г. Харьков

Шиб-мощн. Подпись и дата в мм-чч-гг

ТТ 903-4-128.87 АМБС-15 ТИП 5

(лист 15)

820
N



Характеристики электроприемника	Позиция	1Б	42Б	42В	Схема сигна- лизации	Схема регу- лирования	Схема управ- ления насо- сами.	Схема заш- ты и блоки- ровки	Устройство связи и сигналь- зации	5Б	5В	6Б	6В
	Тип	ШТ9	ЕМК-1	КСУ1						ШТ9	КСУ1	ШТ9	КСУ1
	Напряжение, В	~ 220											
	Потребляемая мощность, В·А	6	10	16						6	16	6	16
	Проста установки	Щит КИП			Статив электроаппаратуры					Щит КИП			

УТВ. № 100. Подп. и дата: В. М. Шев.

51
9981/3

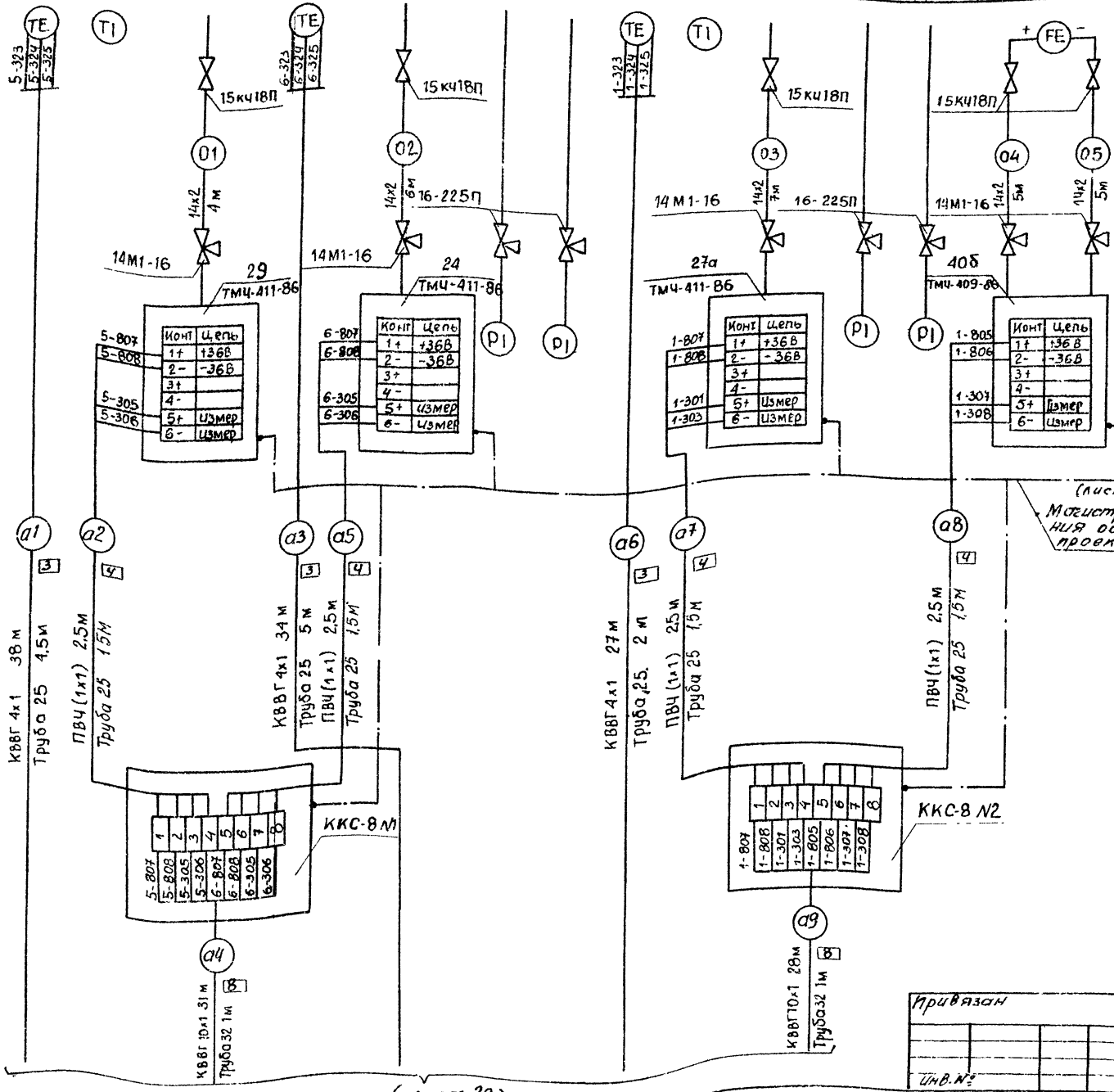
ТТ 903-4-128.87 АТХ

Пробыван	Начало	Чапко	08.87	Щит проводимостью 40 мвт с пластичными водонагревателями тип 5	Р	16
	на спец.	Шубов	06.87			
	и контр.	Шенюх	08.87			
	Р.к. гр.	Хайдовкин	08.87			
	ст. инж.	Савологов	08.87			
УТВ. №	инж.	Колесова	08.87	Питание приборов средств автоматизации. Схема электриче- ская принципиальная (окончание).	УППКИ Автоматизация г. Харьков	

ТП-903-4-12.8.87 Альбом 15 Тит 5

Наименование параметра и место отбора и импульса	Трубопровод в систему теплоотбора			Трубопровод из системы теплоотбора			Трубопровод на нагреватель смеси теплоносителей			Трубопровод из блочной тепловой сети			
	Температура	Давление		Температура	Давление		Температура	Давление	Расход				
	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3428-73	ТМЧ-147-75	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3428-70	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3428-70			
Позиция	7а	3а	к 29	8а	к 24	16	9а	3а	к 27а	16			40а

№ обозначения	Наименование	кол.	Примечание
	Вентиль 15кч18П Ду 15 ГОСТ 18161-72	56	шт
	Кран 14М1-16 ГОСТ 21345-7	33	шт
	Коробка клеммная ККС-В	8	шт
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-76		
	КВВГ 4х1	440	м
	10х1	190	м
	АКВВГ 4х2,5	39	м
	7х2,5	80	м
	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75		
	420 ГОСТ 8733-74	200	м
	Труба ПДЖ-Р ТУ 6-19-215-83		
	ЭП 254	41	м
	ЭП 324	12	м
	Провод ПВ 1м ГОСТ 6323-79	130	м
	Отборное устройство прямое 16225П ТУ 36-1258-85	41	шт
	Отборное устройство угловое 16 225У ТУ 36-1258-85	14	шт
	Труба 3/4" ГОСТ 3262-75	212	м



(лист 18)
Магистраль заземления объекта по проекту марки ЭМ

Обозначение	Наименование
	защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования

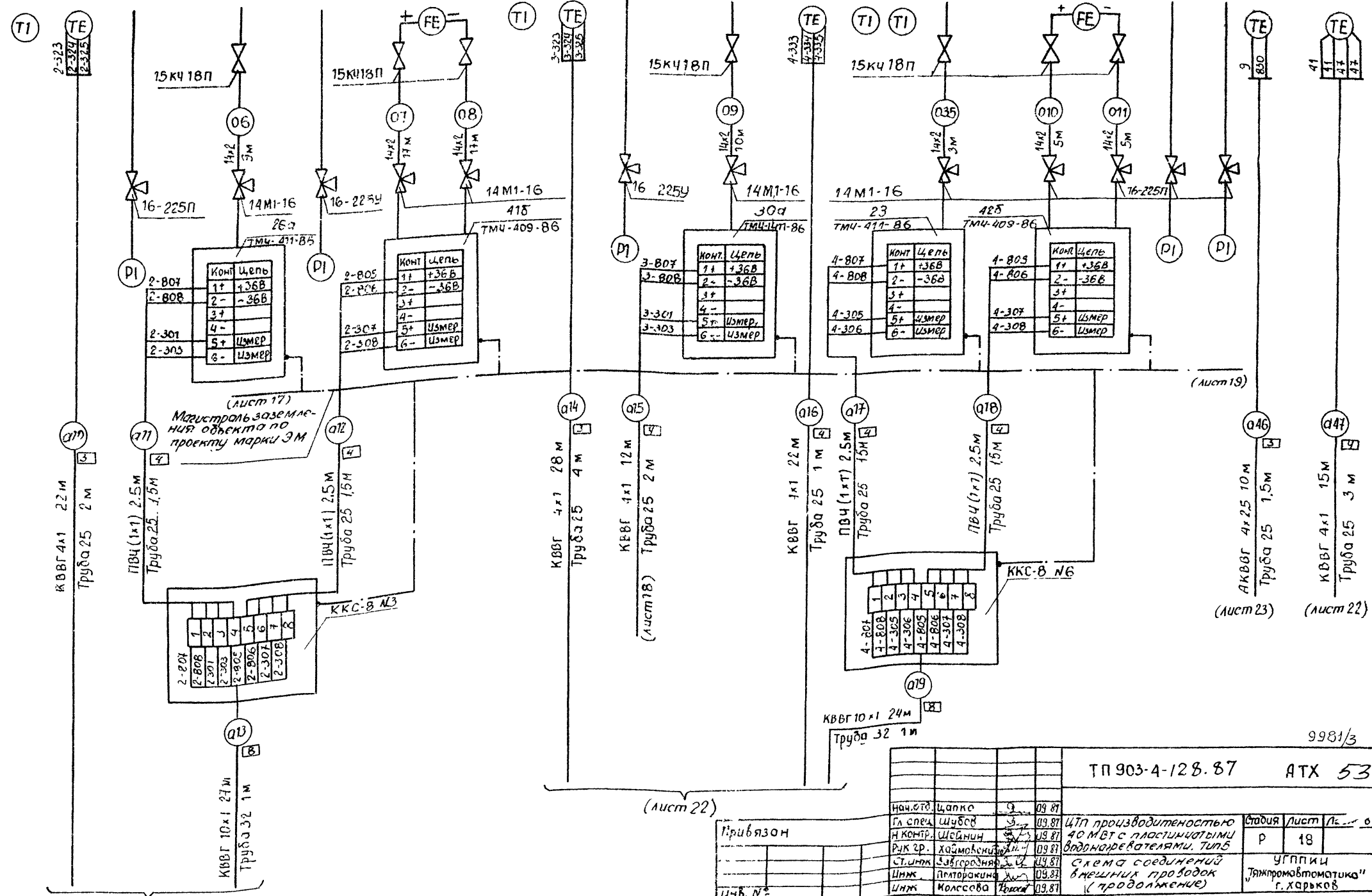
ТП 903-4-12.8.87 АТХ		Лист	17
Начальник	Щепков	09.87	
Сл. спец.	Щепков	09.87	
Н. контр.	Щепков	09.87	
Руч. зр.	Хайтовский	09.87	
Ст. инж.	Завгородняя	09.87	
Инж.	Потаранина	09.87	
Инж.	Кольцова	09.87	

Схема соединений внешних проводов (начало)

52
9981/3

ТП 903-4-128.87 АЛБДМ 5 Тун 5

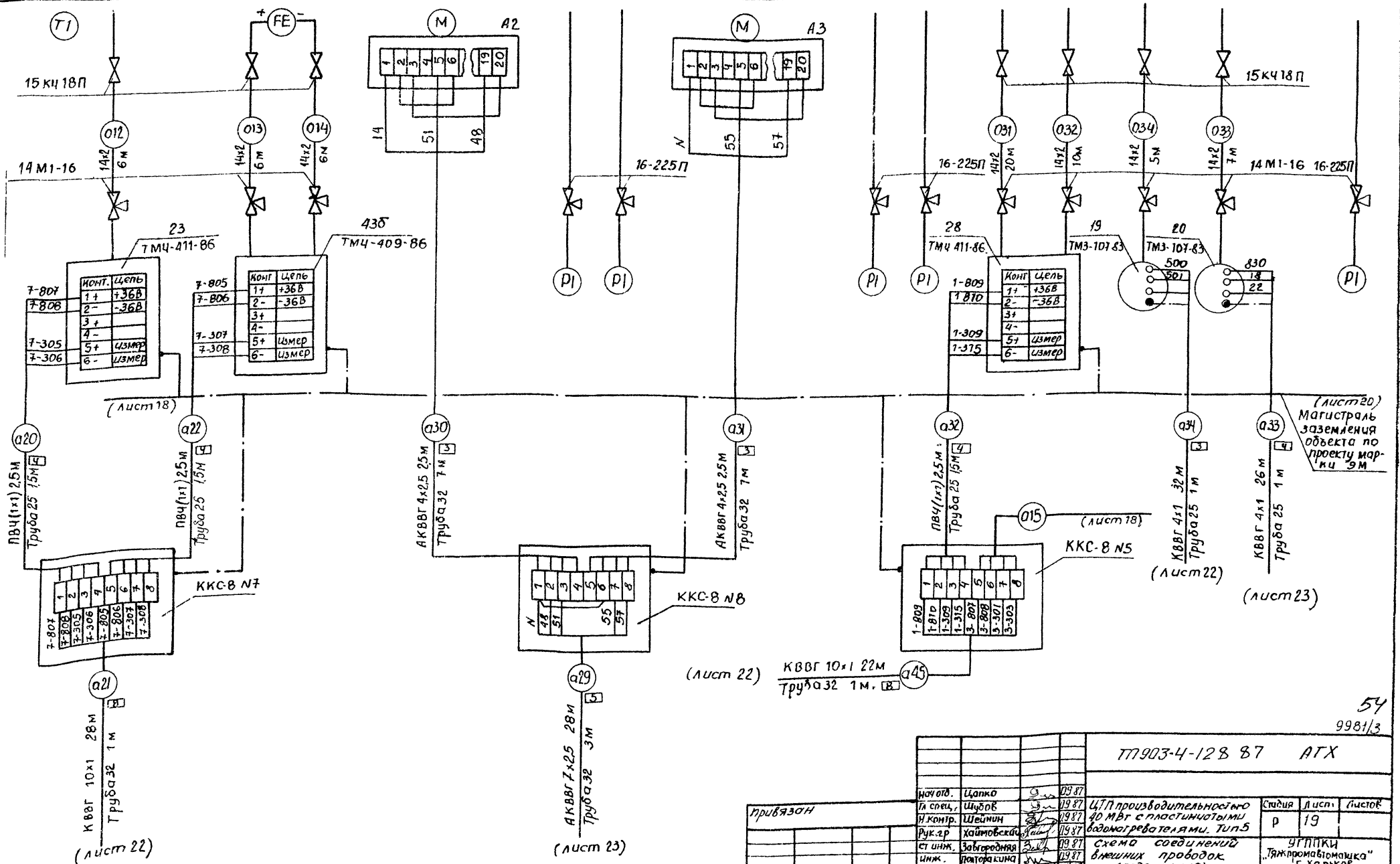
Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть					Трубопровод в систему потребления ГВС				Трубопровод из системы потребления ГВС				Температура наружного воздуха	Место отбора импульса			
	Температура воды		Давление воды			Температура воды		Давление воды		Температура воды		Давление воды						
	ТМЧ-142-75	ТМЧ-147-75	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3139-70	ТМЧ-142-75	ТМЧ-147-75	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТМЧ-147-75	ТМЧ-147-75	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70					
Позиция	2а	10а	18	к 26а	18	41а	2а	12а	16	к 30а	11а	1а	к 23	42а	14	16	4	132



ИФ № 0001
Подпись
Дата

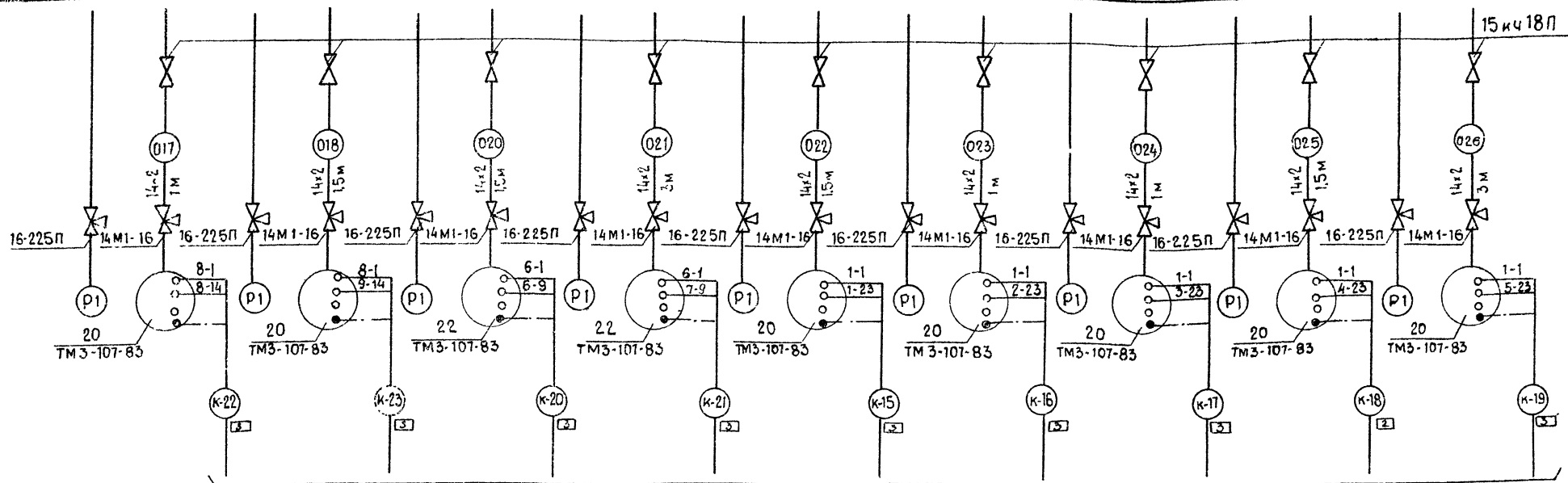
9981/3			
ТП 903-4-128.87 АТХ 53			
Нач. отд.	Цанко	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми теплообменниками, тип 5
Гл. инж.	Шубов	09.87	
Н. контр.	Шейнин	09.87	
Р. инж. зр.	Хаймовский	09.87	
Ст. инж.	Савгородный	09.87	
Инж.	Полторакина	09.87	Схема соединений внешних проводок (продолжение)
Инж.	Молосова	09.87	
Ст. инж.	Молосова	09.87	УГППИ "Явпромобматика" г. Харьков

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод водопроводной воды			Трубопровод в систему теплоснабжения		Трубопровод перед 1-й ступенью подогревателя воды для ГВС		Трубопровод в систему теплоснабжения	Трубопровод из системы теплоснабжения	Трубопровод из внеквартальной тепловой сети	
	Температура воды	Давление воды	расход воды	Исполнительный механизм регулирующего клапана поз. 13	Давление воды до и после регулирующего клапана поз. 13	Исполнительный механизм регулирующего клапана поз. 13м.	Давление воды до и после регулирующего клапана поз. 13м.	Перелом давлений воды		Давление воды	
Обозначение чертёж-установки	ТК4-142-75	ТК4-3428-73		---	ТК4-3138-70	---	ТК4-3138-70	ТК4-3428-73	ТК4-3428-73	ТК4-3428-73	ТК4-3138-70
Позиция	37а	К 23	43а	---	16	---	16	К 28	19	К 20	16

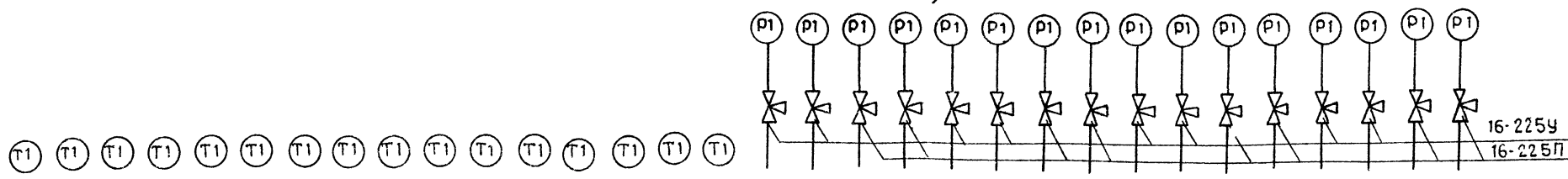


77903-4-12 В В7 АГХ	
Изм. №	01
Изм.	Колобаева
Инж.	Колобаева
Ст. инж.	Забгородняя
Рук. ар.	Хайтовский
И. контр.	Шейнин
И. спец.	Шибор
Испол. от.	09.87
47 П/Производительностью 40 мВт с пластинчатойми водонагревателями, тип 5	
схема соединений внешних пробонок (продолжение)	
Страница	Р
Лист	19
Листов	
УП ППК "Тяжпромобиташка" г. Харьков	

Наименование параметра и место отбора импульса	Подпиточные насосы				Смесительные насосы				Повысительно-циркуляционные насосы									
	1		2		1		2		1		2		3		4		5	
	Давление воды																	
Обозначение чертежа установки	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73
Позиция	18	к 20	18	к 20	18	к 22	18	к 22	14	к 20	14	к 20	14	к 20	14	к 20	14	к 20



(лист 9М-19)



Позиция	1а	37а	1а	37а	2а	37а	2а	37а	18	18	18	18	14	14	15	15	16	16	16	16	14	14	14	14																								
Обозначение чертежа установ	Т К Ч - 142 - 75								ТКЧ-3139-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3139-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3139-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3139-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3139-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3139-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3139-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3139-70	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3139-70																							
Наименование параметра и место отбора импульса	теплоносителя				подогреваемой воды				теплоносителя				подогреваемой воды				теплоносителя				подогреваемой воды				теплоносителя				подогреваемой воды																			
	Температура																																															
	водонагреватели ГВС I ступени												водонагреватели ГВС II ступени												водонагреватели ГВС I ступени												водонагреватели ГВС II ступени											

55

9981/3

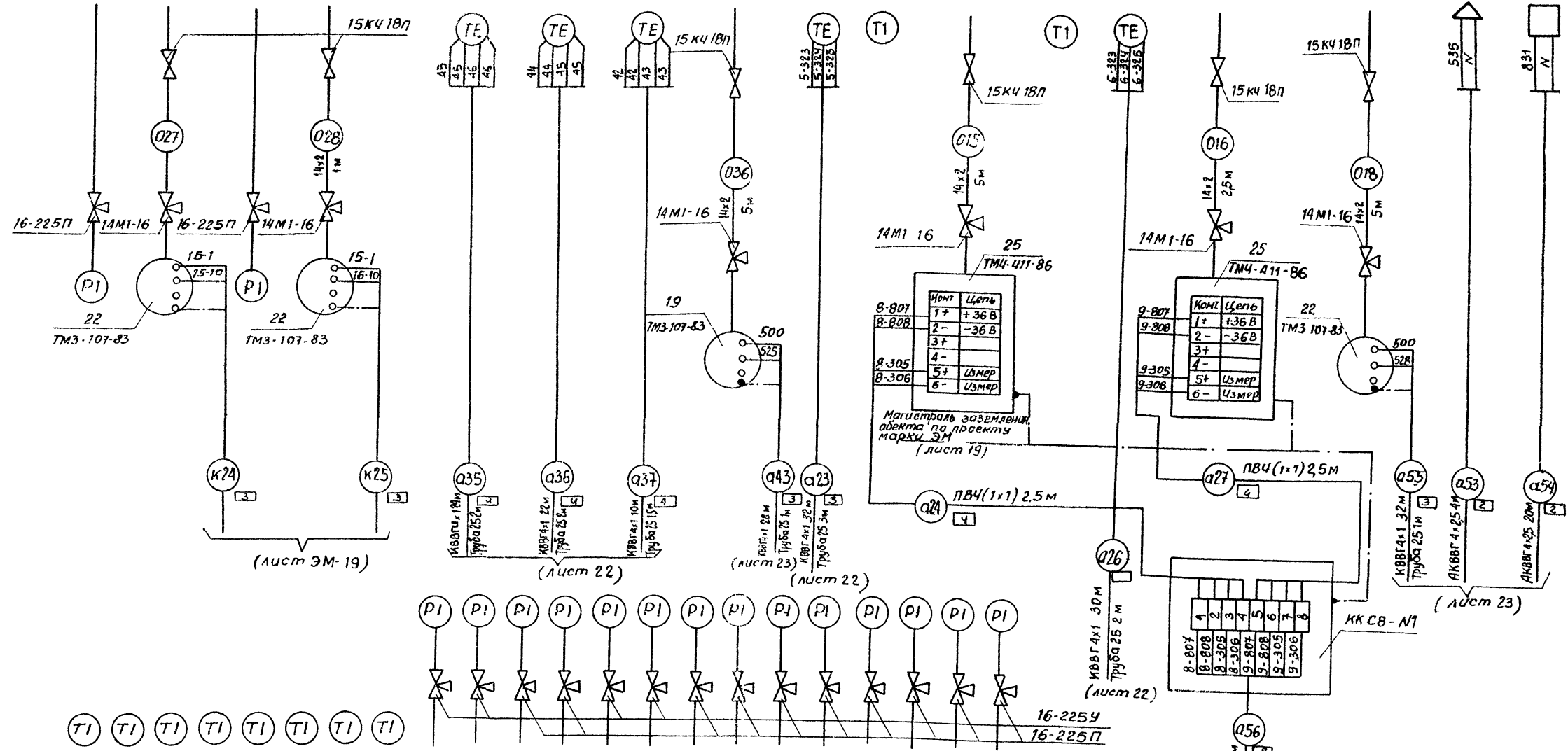
ТП 903-4-128.87 АТХ			
Нач. отд.	Цолко	09.87	
Гл. спец.	Ильцов	09.87	
Н. контр.	Шевнин	09.87	
Рук. зр.	Даймовский	09.87	
Ст. инж.	Васильев	09.87	
Инж.	Лопаркина	09.87	
Инж.	Колесова	09.87	
Приязан		ИТП производительностью 20 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип Б	
		Студия	Лист
		Р	20
		УТП ПК "Тяжпроматомаш" г. Харьков	

ТП-903-4-128.87 Атом 5 Тип Б

Лист 1 из 3

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Т.п.5

Наименование параметров и места отбора импульса	Сетевые насосы				Трубопровод извне в котельной тепловой сети		Трубопровод баки-водонагреватели теплового пункта		Температура наружного воздуха		Давление в трубопроводе в водопроводной воде		Трубопровод в независимую систему теплопотребления		Трубопровод из независимой системы теплопотребления		Сирена	Кусты связи и системы изоляции
	Давление воды				Температура воды		Температура воды	Давление воды		Температура воды		Давление воды		Давление				
	TK4-3138-70	TK4-3428-73	TK4-3138-70	TK4-3428-73	TM4-147-75			TK4-3428-73	TM4-147-75	TK4-142-75	TK4-147-75	TK4-3428-73	TK4-3428-73	TK4-3428-73	TK4-3428-73			
Позиция	18	K22	18	K22	13б	13б	13а	к 19	5а	3а	к 25	2а	6а	к 25	к 22	—	—	



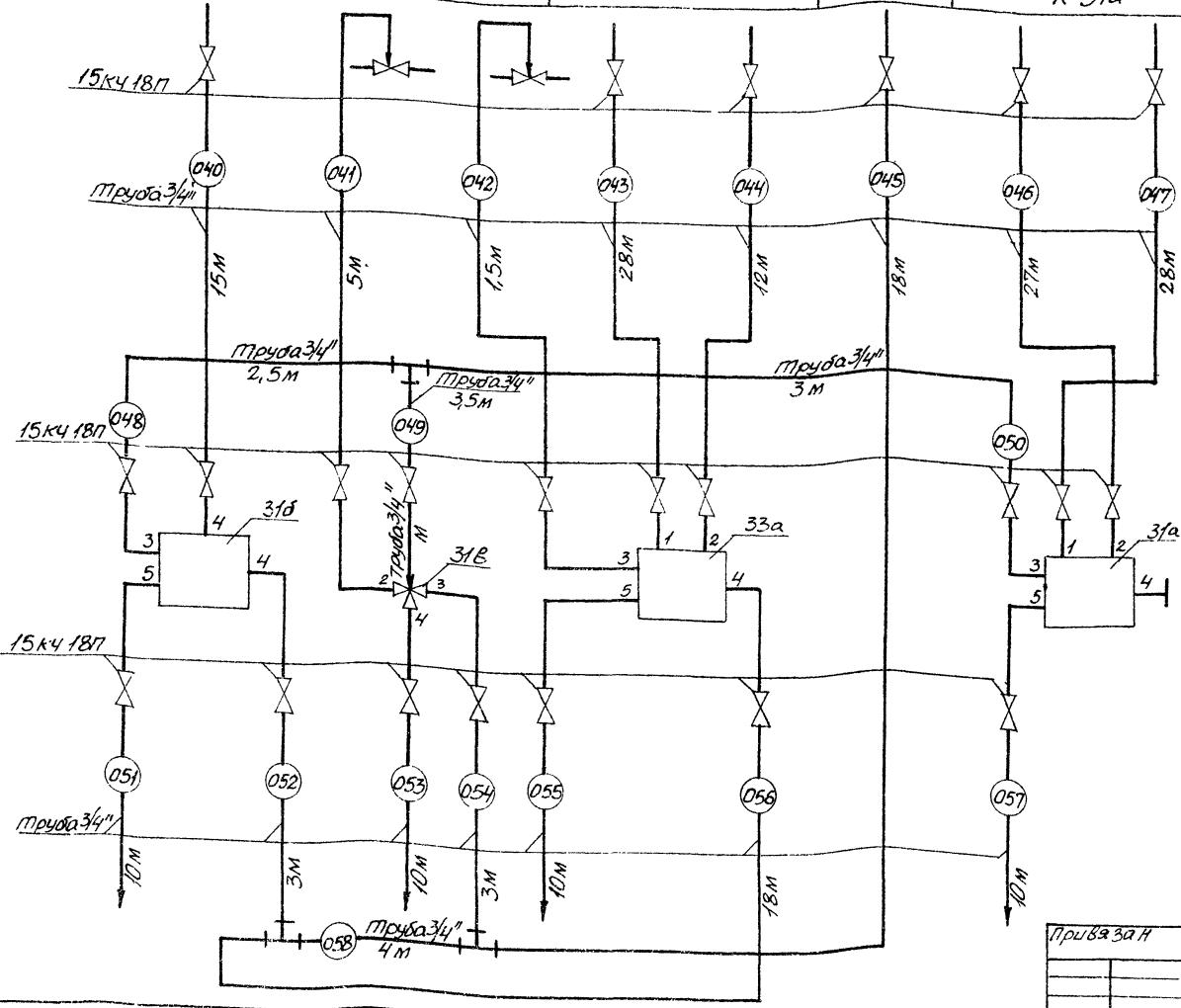
Позиция	2а	38а	2а	38а	17	17	16	16	17	17	16	16	16	16	18	18	16	16		
Обозначение чертежа установки	TM4 - 142 - 75				TK4-3139-70		TK4-3138-70		TK4-3139-70		TK4-3138-70									
Наименование параметра и место отбора импульса	теплоносителя		нагреваемой воды		теплоносителя		нагреваемой воды		теплоносителя		нагреваемой воды		теплоносителя		нагреваемой воды		теплоносителя		нагреваемой воды	
Баки-водонагреватели независимой системы	Баки-водонагреватели независимой системы				Баки-водонагреватели независимой системы				Баки-водонагреватели независимой системы				Баки-водонагреватели независимой системы							

ТП 906-4-128.87 АТХ			
Мачта	Цепко	18	09.87
Л.спец.	Цулов	19	09.87
Монтр.	Шейнин	19	09.87
Рук.гр.	Хаймаев	19	09.87
Ст.инж.	Завгородняя	19	09.87
Инж.	Полторанин	19	09.87
Инж.	Колосова	19	09.87
Привязан		ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	
ЦНВ. №		Схема соединений внешних проводов (продолжение)	
		УГППКИ "Ягпромавтоматика" г. Харьков	

56
9981/3

ТГ 903-4-12887 Альбом 5 тип 5

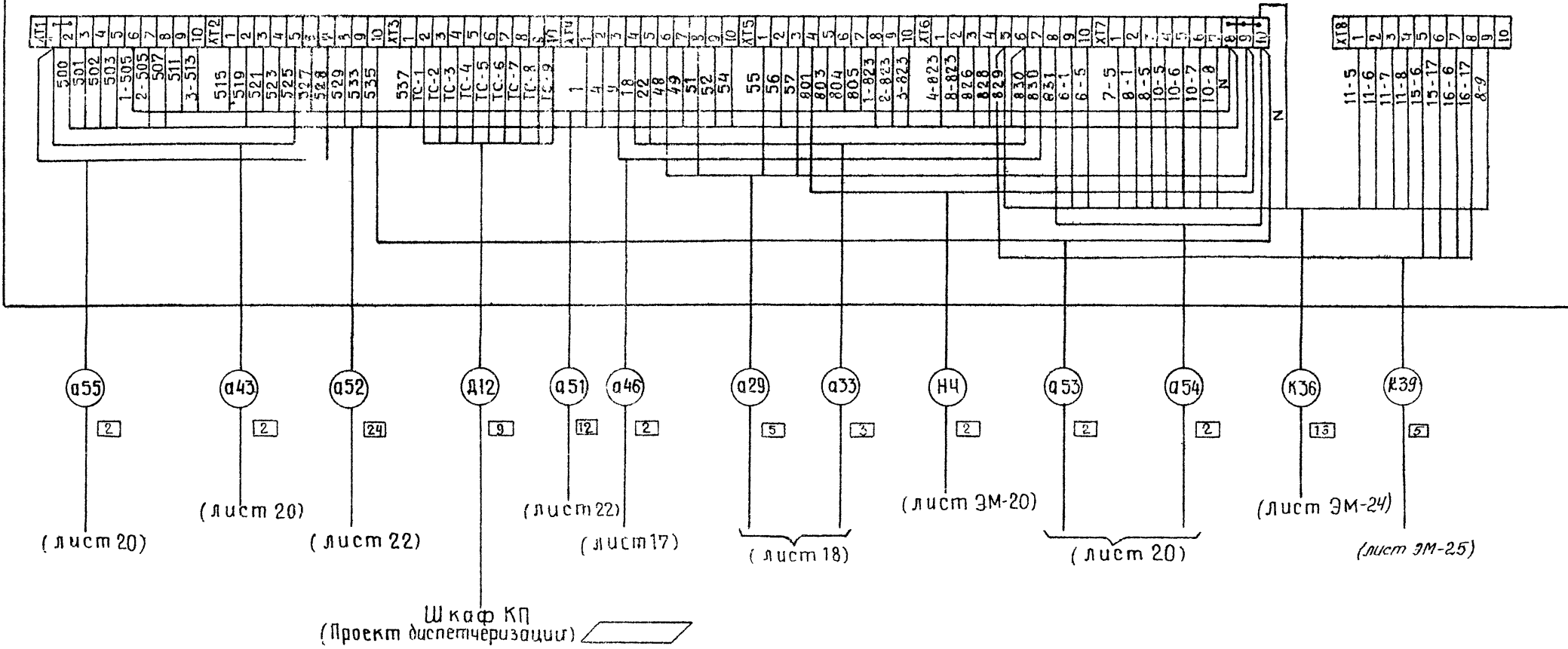
Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод извне квартиры в независимую систему теплоснабжения	Трубопровод в независимую систему теплоснабжения	Трубопровод во внеквартирную систему теплоснабжения	Трубопровод в зависимую систему теплоснабжения	Трубопровод из зависимой системы теплоснабжения	Трубопровод из независимой системы теплоснабжения	
	Давление воды					перед сетевым насосом	после сетевого насоса
Оборудование и позиция	TK4-3428-73 K 31d	По чертежам марки TX			TK4-3428-73		
		31e	33d	K 33a		K 31a	

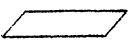


Шифр и номер проекта и дата утверждения

ТГ 903-4-12887 АТХ		54	9961/3
Привязан	Нач. отд. Цанко	08.87	ЦТП производительность
	гл. спец. Шибоб	08.87	40 МВт с пластинчатой
	Н. конструктор Шейнин	08.87	водонагревателями ТП 5
	Рук. гр. Заболов	08.87	Р 22
	Инж. Протаркина	08.87	Схема соединения
	Инж. Колосов	08.87	внешних проводов
		08.87	(продолжение)
			УГППКИ
			Тяжпром автоматика
			г. Харьков

Статив электроаппаратуры (ТП 903-4-128.87 Альбом 6 Лист 1.8)

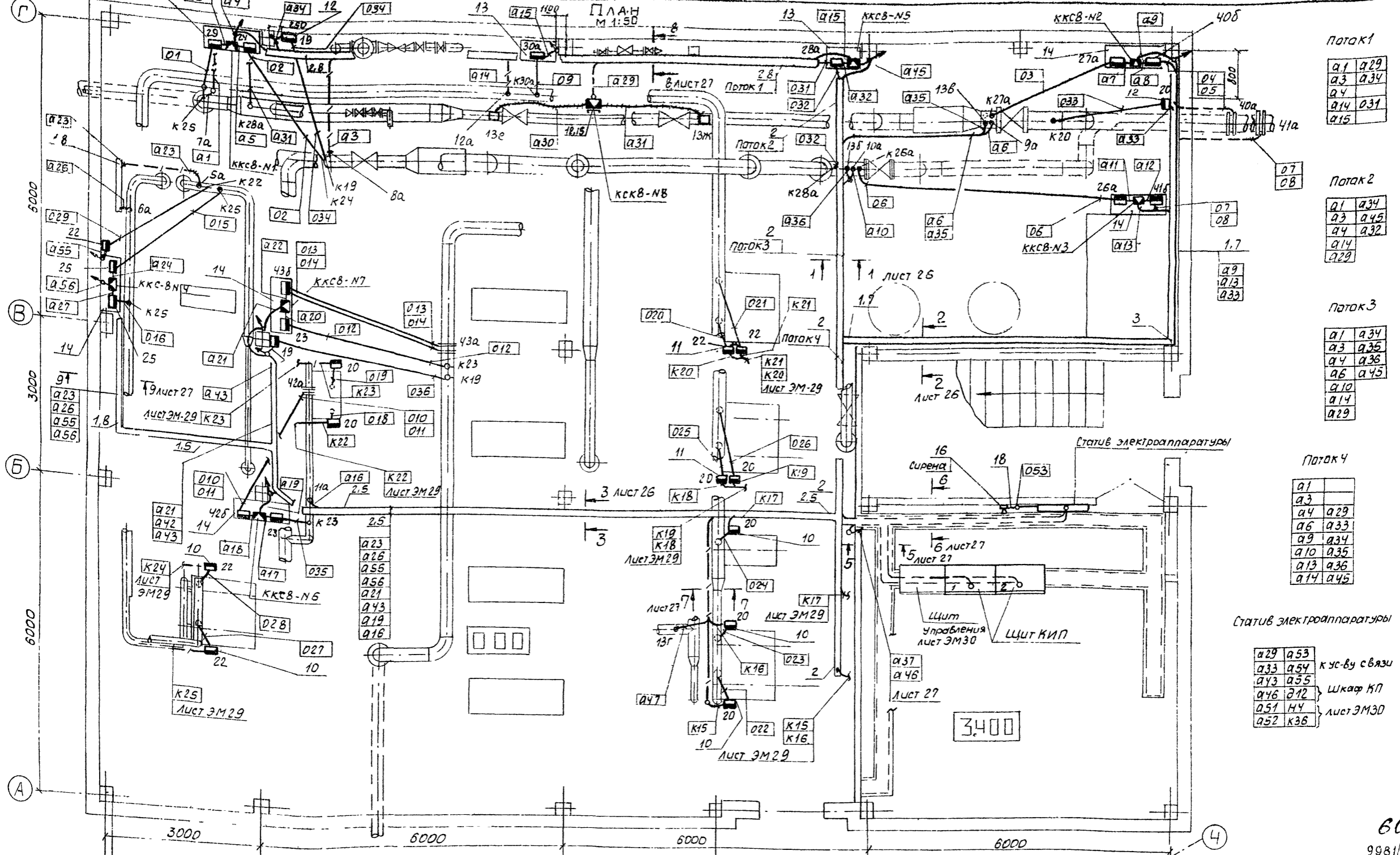


Данные в  проставляются при привязке

Привязан			
Инв. N			
		ТП 903-4-128.87	АТХ
Нач. отд.	Ц. инж.	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5 Схема соединений внешних проводов (окончание) УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков
Яв. спец.	Шубов	09.87	
Н. контр.	Шейнин	09.87	
Рук. гр.	Хаймовский	09.87	
Инж.	Волторакина	09.87	
Стация	Р	Лист 24	Лист

59
9981/3

ТП903-4-128.87 АТХ



ПОТОК 1

Q1	Q29
Q3	Q34
Q4	Q4
Q14	Q31
Q15	

ПОТОК 2

Q1	Q34
Q3	Q45
Q4	Q32
Q14	
Q29	

ПОТОК 3

Q1	Q34
Q3	Q35
Q4	Q36
Q6	Q45
Q10	
Q14	
Q29	

ПОТОК 4

Q1	
Q3	
Q4	Q29
Q6	Q33
Q9	Q34
Q10	Q35
Q13	Q36
Q14	Q45

СТАТУС ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ

Q29	Q53
Q33	Q54
Q43	Q55
Q46	Q42
Q51	Q4
Q52	Q36

Кус-ву связи
Шкаф КИП
Лист ЭМ30

Шкаф КИП

Щит 1

Q4	Q26
Q9	Q45
Q19	Q50
Q21	Q51
Q23	Q56
Q41	K35

Лист ЭМ30

Щит 2

Q1	Q14	Q37
Q3	Q16	Q47
Q8	Q34	Q50
Q10	Q35	Q52
Q13	Q36	Q10

Шкаф КИП

ПРИБАВАН	Нач. отд. Силаченко	Гол.	07.01.87	ЩП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями. ШЛ5	Статус	Лист	Листов
	М. спец. Бремеев	Гол.	07.01.87		Р	25	
	Н. Камя	Шейнин	08.01.87	План расположения технических средств и логических средств и проводок (начало)	УГППКИ		
	Рук. зр. Соловьева	Сидя	11.01.87		Тяжпром.автоматика		
	ЛНХ Вишневецкая	Висят	21.01.87		г. Харьков		

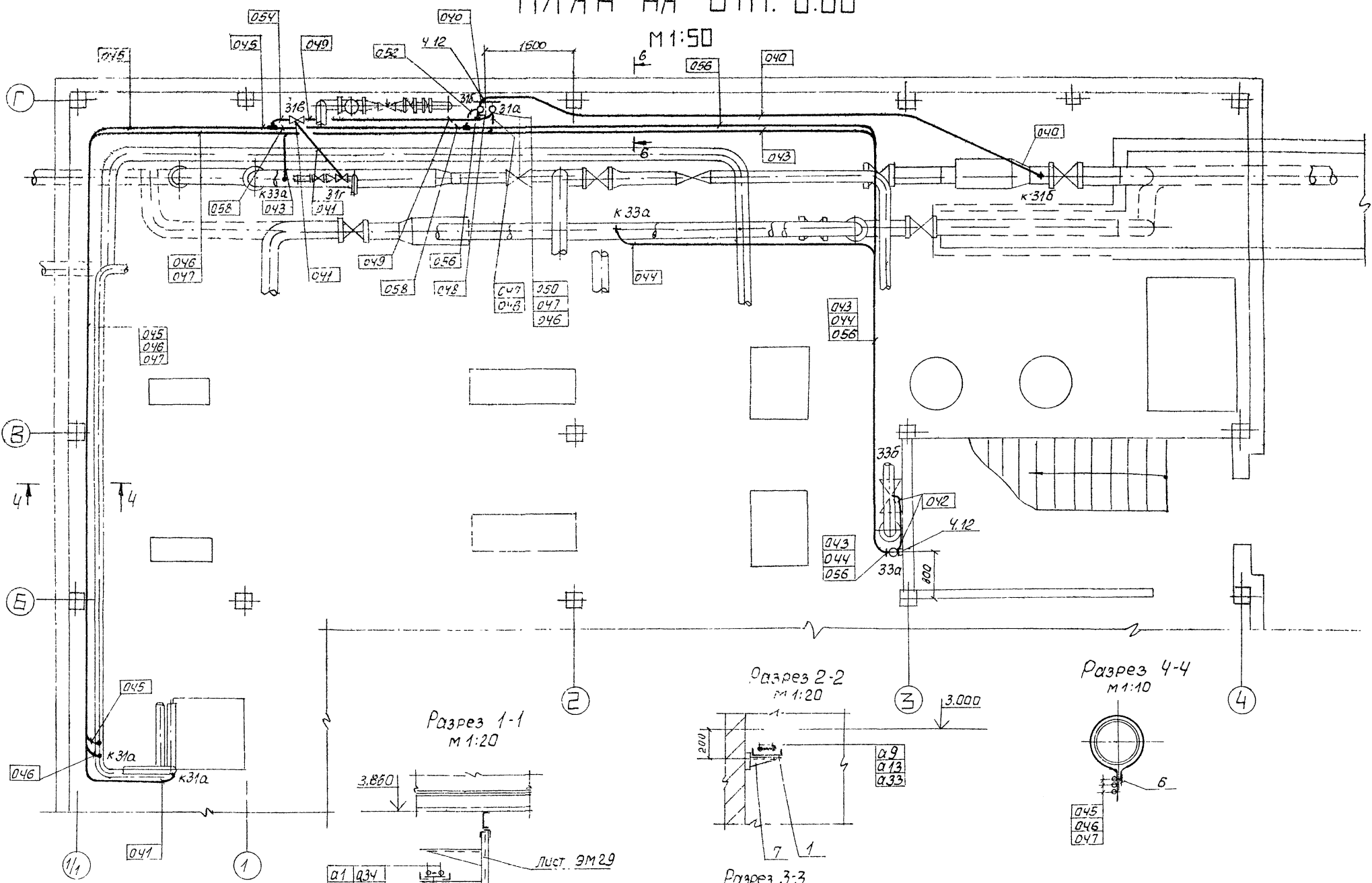
60
9981/3

ТП903-4-128.87 АТХ

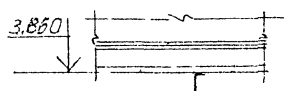
ТП 903 - 4-12887-Львов 5 ТУП 5

ПЛАН НА ОТМ. 0.00

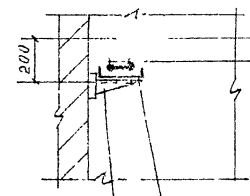
М 1:50



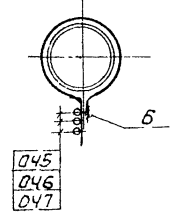
Разрез 1-1
М 1:20



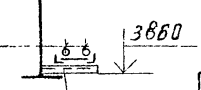
Разрез 2-2
М 1:20



Разрез 4-4
М 1:10



Разрез 3-3
М 1:10



- а1 а34
- а3 а35
- а4 а36
- а6 а45
- а10
- а14
- а29

- а43
- а44
- а56

- а16 а43
- а19 а55
- а21 а56
- а23
- а26

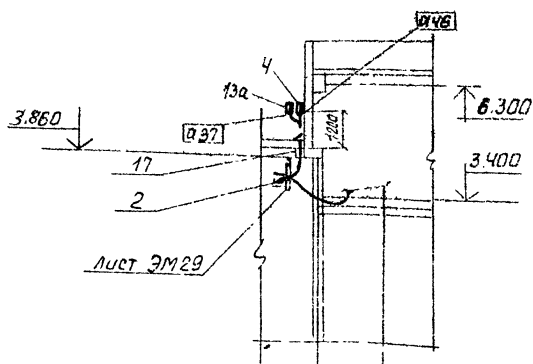
61
9981/3

ТП903-4-12887 АТХ

Прибавки				ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями, тип 5				Стадия	Лист	Листов
Инв. №	Инж.	Проверка	Визир	Инв. №	Инж.	Проверка	Визир	Р	26	УГППКИ Тяжпромобматика г. Харьков

Лист № 26 из 26

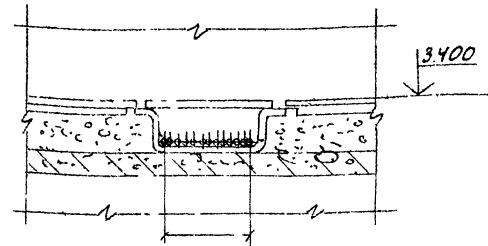
Разрез 5-5
М 1:100



a1	a9	a16	a35	a47
a3	a10	a19	a36	a51
a4	a13	a21	a37	a52
a6	a14	a34	a43	a10
				a11

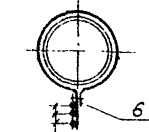
Щит КИП

Разрез 6-6
М 1:10



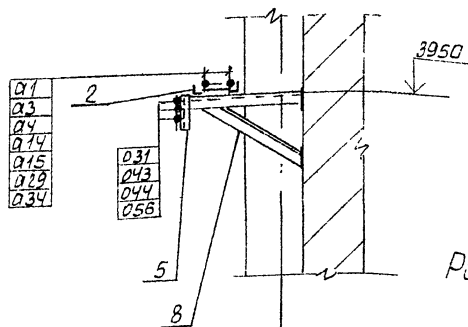
a29	a43	a51	a54	k36
a33	a46	a52	н4	o12

Разрез 7-7
М 1:10

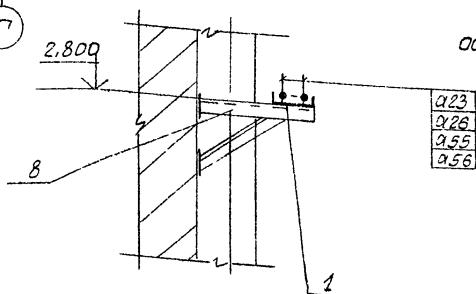


k15
k16
a47

Разрез 8-8
М 1:20



Разрез 9-9
М 1:20



1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация кабелей соответствуют схеме соединений. Внешних проводов лист 17-24.
2. Под полкой линии-выноски позиций монтажных материалов и изделий в прямоугольничках указаны номера кабелей.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85.
4. Отметки установок одиночных приборов и клеммных коробок принять 1200мм.
5. Строительная и технологическая часть выполнены на основании чертежей института „Харьковпроект“.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1		Лоток ЛЛ145 ТУ36.1113-75	12	
2		Лоток НЛ20-П243 ТУ36-2486-82	15	
3		Секция угловая НЛ-У4543	5	
		ТУ36-2486-82		
4		Уголок УП60х40 ТУ36.1113-75	3	
5		Швеллер ШП32х16 ТУ361113-75	5	
6		Полоса ПЛ30 ТУ36 1113-75	6	
7	ТМЧ-220-76	Установка 1 полки К1160	6	
8	ТКЧ-3227-82	Кронштейн КТ-8	16	
9	ТКЧ-3165-73	Рама 250	4	
10	ТКЧ-3495-81	Стойка СП-30	7	
11	ТКЧ-3450-81	Стойка СП-27	2	
12	ТКЧ-3542-81	Стойка СП-24	3	
13	ТКЧ-546-81	Рама РПЛ-1	2	
14	ТКЧ-546-81	Рама РПЛ-2	6	
15	ТКЧ-3442-82	Скоба ССК-4	2	
16	ТКЧ-3484-81	Скоба С-40	1	
17	ТМВ-95-77	Пролод 3-50-3,5-2,4	1	
18		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-2243	15	М
		ТУ22-5570-83Е		

ТП903-4-12887 АТХ

Привязан	ИЗМ. ОТ	С.И.Паченко	01.06.82	01.09.82	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями тип 5	Стация	Лист	Листов
	И.С.Спец.	Ерменев	26.06.82	03.07.82		Р	27	
	И.К.Ското	Шевнин	26.06.82	03.07.82	План расположения технических средств и проводов (окончание)			
	Р.К.Зр	Соловьев	26.06.82	03.07.82				
И.Н.Б.Н?	И.Н.Ж.	Вишневецкая	26.06.82	03.07.82				

УТППКИ
Тяжпромавтоматика
г. Харьков