

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-4-128.87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ

ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 МВт

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1	П.З	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ИЗ Т.П. 903-4-124.87)
АЛЬБОМ 2	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
АЛЬБОМ 3	АС, ОВ, ВК, ЭО, СС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 4	КЭИ	КОНСТРУКЦИИ БЕЛЫЗОБЕТОННЫЕ (ИЗ Т.П. 903-4-124.87)
АЛЬБОМ 5	ЭМ, АТХ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
АЛЬБОМ 6	АТХ	ШИТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
АЛЬБОМ 7	ЭМ	НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
АЛЬБОМ 8	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 9	ИМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 10	СМ	СМЕТЫ

АЛЬБОМ **5** ТИП **5**

РАЗРАБОТАН

УКРАИНСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ ИНСТИТУТОМ
ТЯЖПРОМАВТОМАТИКА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Черенков* В.В. ЧЕРЕНКОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Шубов* Г.С. ШУБОВ

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ УССР
ПРИКАЗ №136 ОТ 16 ИЮЛЯ 1986 Г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
"ХАРЬКОВПРОЕКТ" 2/ХІ-1987г.
ПРИКАЗ № 210 ОТ 30 ОКТЯБРЯ 1987г.

9981/3

				ПРИКРЕПЛ	

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

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 обла- даны патентной защитой на территории СССР.

Технические решения, принятые при разработке принципиальных электрических схем не требуют дополни- тельных разъяснений. Исключением является схема управления насосами горячего водоснабжения (ГВС).

Электрической схемой, приведенной на листах 5-9, предусмотре- но управление двумя группами насосов ГВС, каждая из которых состоит из двух насосов производи- тельностью 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 рабо- ту 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 электроконтак- томому манометру на его напорном патрубке.

Насосы №3, №4 и №5 включаются элементом команд или из них может быть первым или вторым или третьим по плаку. Выбор очередности включения производится индивидуальными переключателями.

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

насоса №3 (см. лист 7).

При включившемся насосе №3 холодная вода, забирае- мая из водопровода, проходит через пластинчатые водонагреватели, где нагревается до заданной температуры и подается в систему потребления ГВС. Часть этой воды разбавляе- ся 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 функцио- нирования 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 КГ2 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 КГ2 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 х 3 х 45 = 225 м³/ч, где 45 - необходимый расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС.

При уменьшении расхода горячей воды и сниже- нии 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 горя- кой 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

Лист 3 из 3

ТП903-4-128.87				ЭМ
Общие данные (окончание)				ЦТПКН "Тяжпромавтолик и Харьков"
Привезен	Место	Время	Дата	Подпись
	М. Кан.	Шубов	28.87	Р
	М. Кан.	Шубов	28.87	2
	Р. Кан.	Кайгородов	28.87	

Лист 5 Тип 5

ТТ7903-4-128.87

Лист 5 Тип 5

ДАННЫЕ питающей сети

Аппаратура ввода
Обозначение
Тип
I ном., А
Расцепитель, А
Напряжение
Pуст., кВт
I расч., А

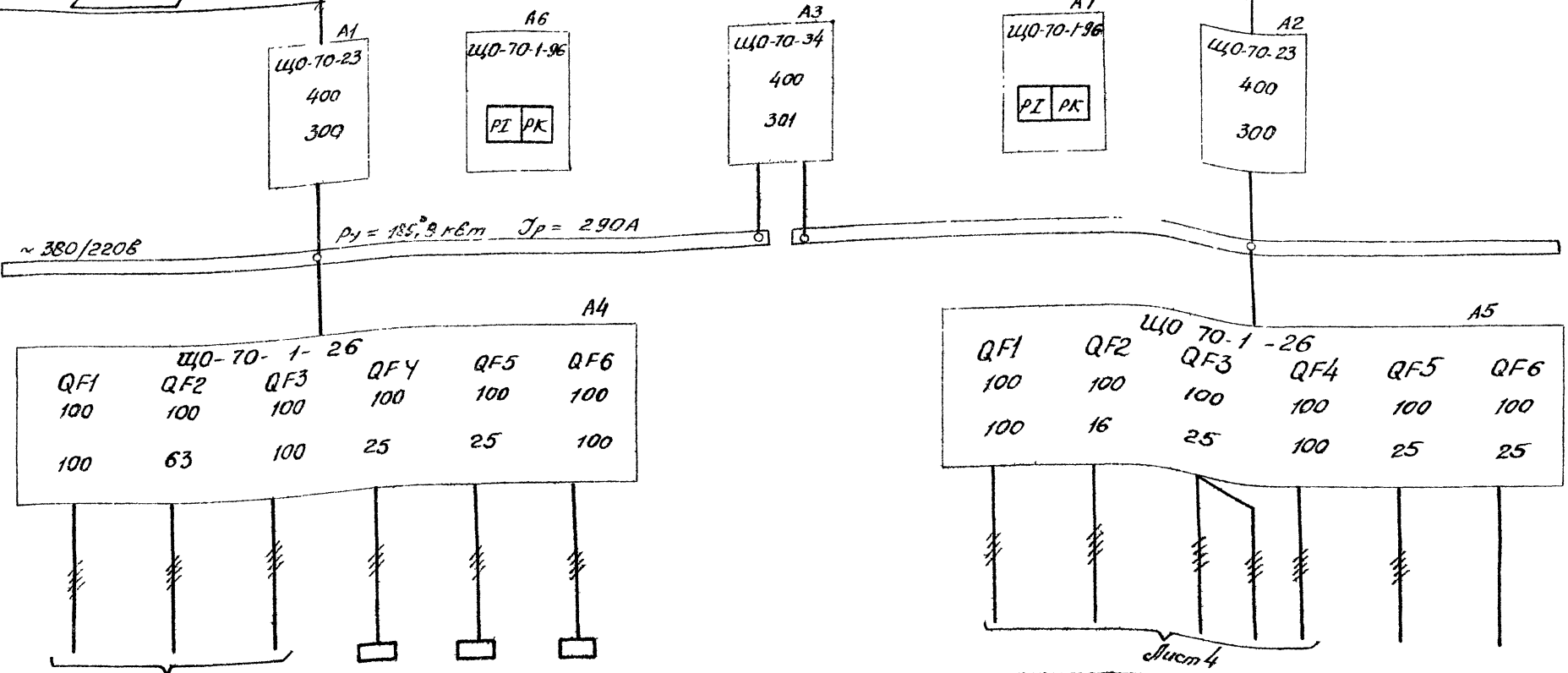
Обозначение
Тип
I ном., А
Расцепитель, А

Обозначение участка сети
длина, м

Условное обозначение
Номер по плану
Тип
P ном., кВт
Ток, А
I ном.
I расч.
Наименование механизма
Обозначение схемы

Ввод N1 по проекту электроснабжения

Ввод N2 по проекту электроснабжения



Условное обозначение	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Номер по плану	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P ном., кВт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ток, А	I ном.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	I расч.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Наименование механизма	—	Станция электро-аппаратуры КИП	Щиток рабочего освещения.	Шкаф для подключения электрооборудования и инструментов.	Секционная панель	—	—	—	Щиток аварийного освещения	Резерв
Обозначение схемы	—	Лист АТХ-13	Лист 3 Тип 5	—	—	—	—	—	Лист 3 Тип 5	—

ТТ7903-4-128.87 ЭМ

Привязан	Исполн	Цикло	Шубов	09.81	ЩП производительностью 40мгс с пластинчатойми водонагревателями. Тип 5	Стр.	Лист	Листов
	Исполн	Шубов	09.81	Р		3		
	Исполн	Шубов	09.81	ЭППКИ Тяжпромэлектроинженерное предприятие г. Харьков				

5
9981/3

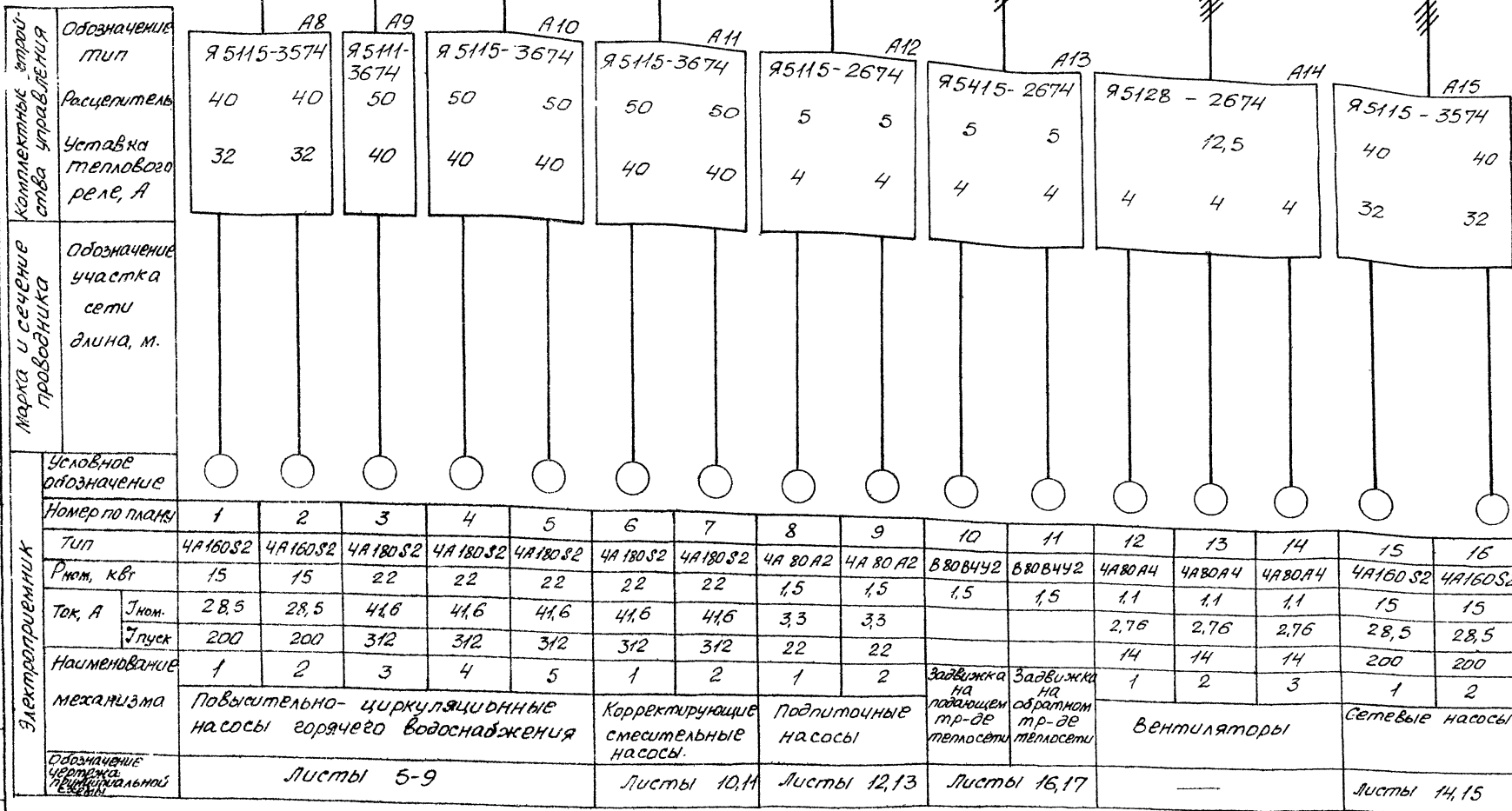
Лист 5

Лист 5

Лист 5

Лист 3

Лист 3



6
9981/3

Лист 5

Привязан		Цифра		Лист		Лист	
Нач. ст.	Цифра	0981	40	Р	4	Лист	Лист
Л. ст.	Л. ст.	0981	40	Р	4	Лист	Лист
Н. конт.	Л. конт.	0981	40	Р	4	Лист	Лист
Руч. з.	Руч. з.	0981	40	Р	4	Лист	Лист
У. ж.	У. ж.	0981	40	Р	4	Лист	Лист

Цифра производительности 40 мВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5.

Распределительная сеть ~380/220 В с вена электрической принципиальной (окончание).

УГПДКИ
Тяжпромбестарика
г. Тарабов

ТТН 903-4-128.87 Альбом 5 Вып 5

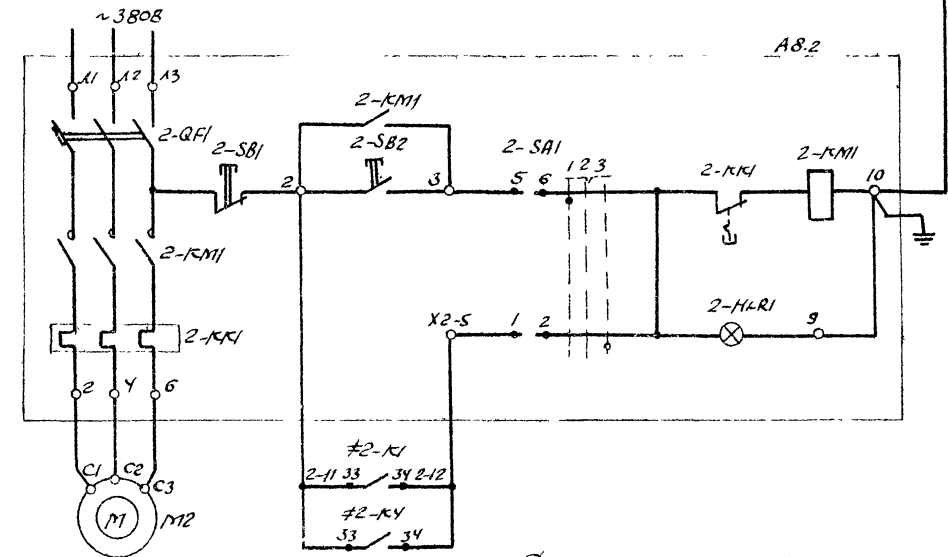
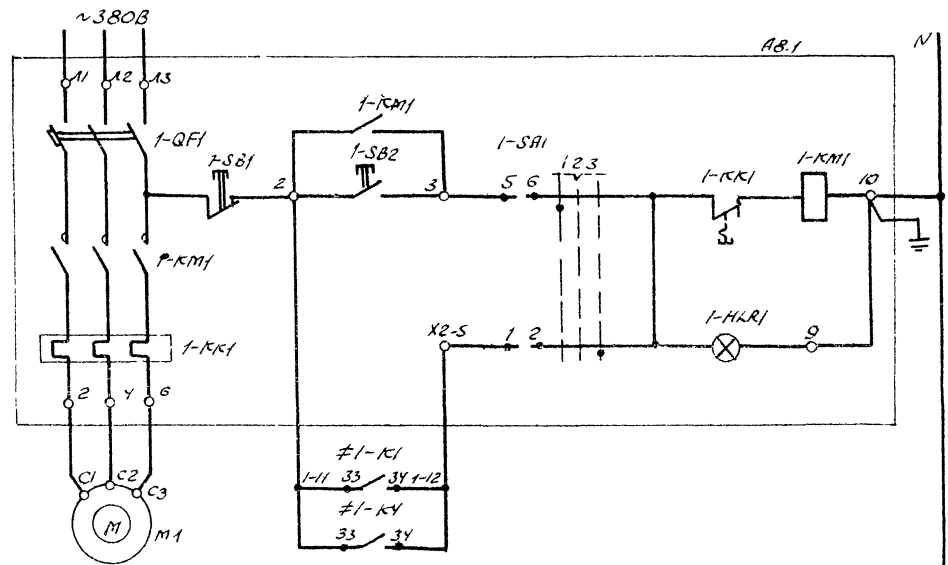


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

Условный обозначение	№ контакта	Положение рукоятки		
		15°	0°	145°
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	

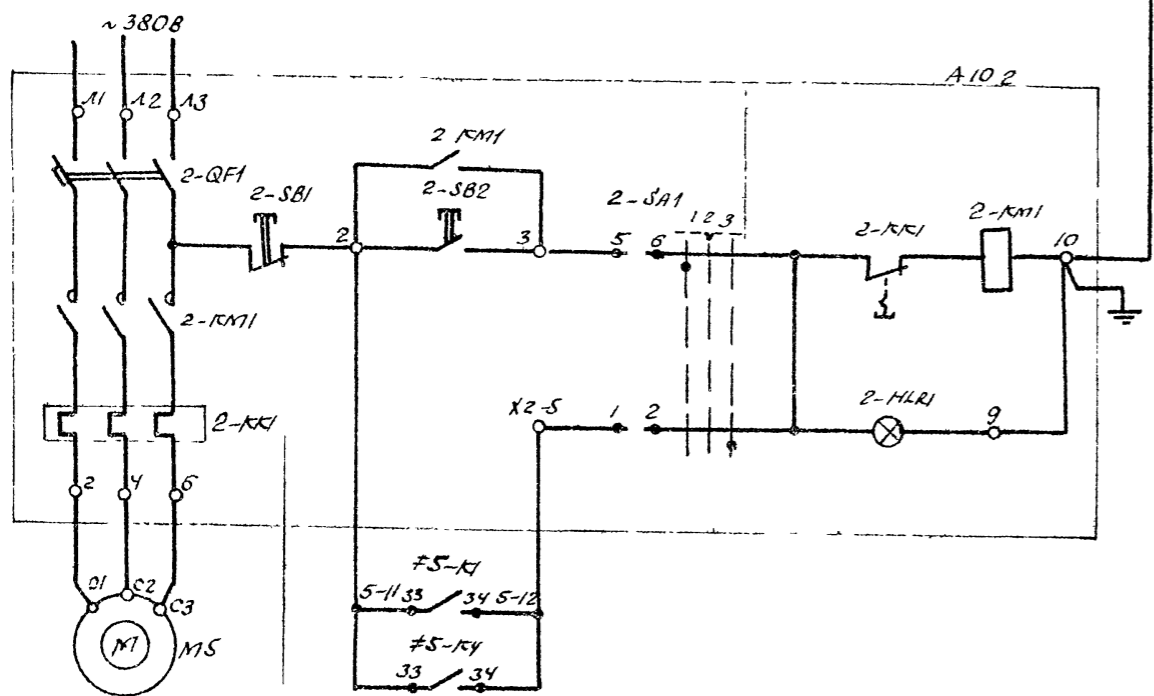
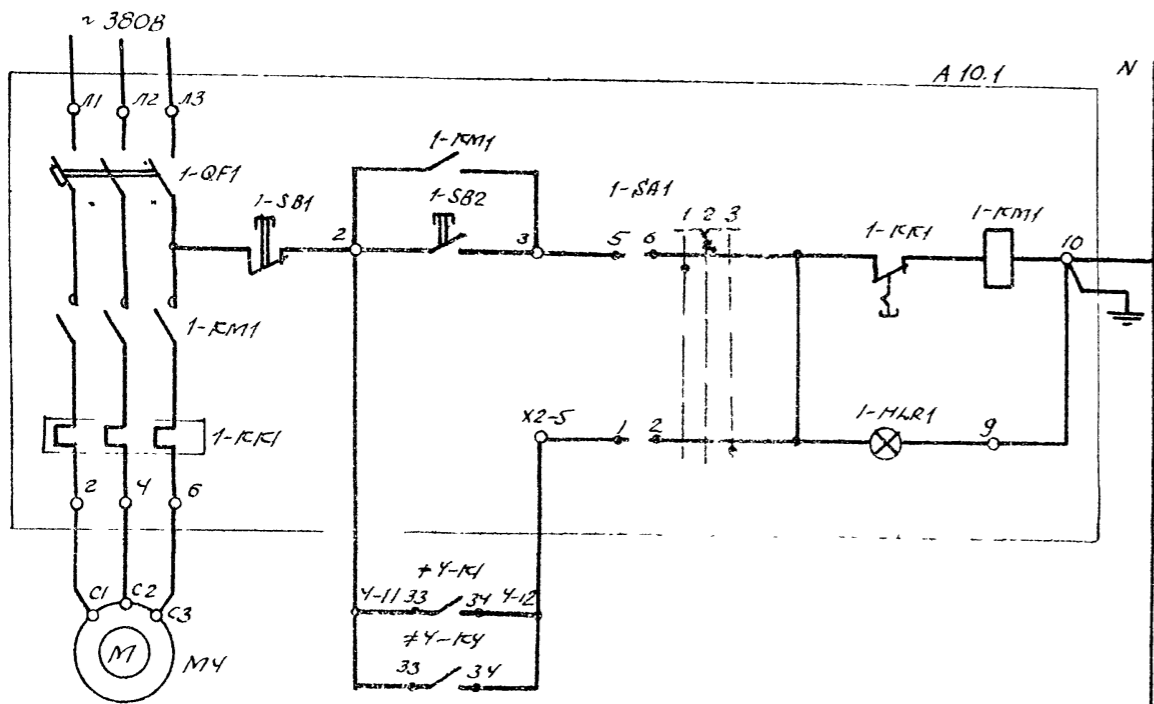
Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Ящик управления ТУ16-538 042-76		
AB	Я5115-3574 УХЛ4	1	
A9	Я5111-3674 УХЛ4	1	
A10	Я5115-3674 УХЛ4	1	
	Щит управления и сигнализации		
К21, К22	Реле промежуточное ПЭ-37-22 У3 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	2	
К21, К22	Реле времени РВ172, 3121-00УМ4, 220В, 50Гц, ТУ16-523-172-74	2	
QF2	Автоматический выключатель АБ-М, Iпр=16А, Iот=13А	1	
#1, #5	Элементы управления электродвигателями, М2, М4, М5	5	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82		
К1, К2	ПЭ-37-42 У3	2	
К3, К5	ПЭ-37-22 У3	3	
К7	Реле времени РВ172, 3121-00УМ4, 220В, 50Гц, ТУ16-523-172-74	1	
НЛ1	Лампа светосигнальная АС12013 У2 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	

998/3

ТТН 903-4-128.87		4 ЭМ	
Привазан	Исполнитель	Дата	Лист
	Исполнитель	08.87	5
	Исполнитель	08.87	
	Исполнитель	08.87	
	Исполнитель	08.87	
	Исполнитель	08.87	

Исполнитель, Проектант, Дата

ТП903-4-128.87 Амбон 5 Тип 5



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

Учб. проект. Проект-исполн. В.С.Шубов

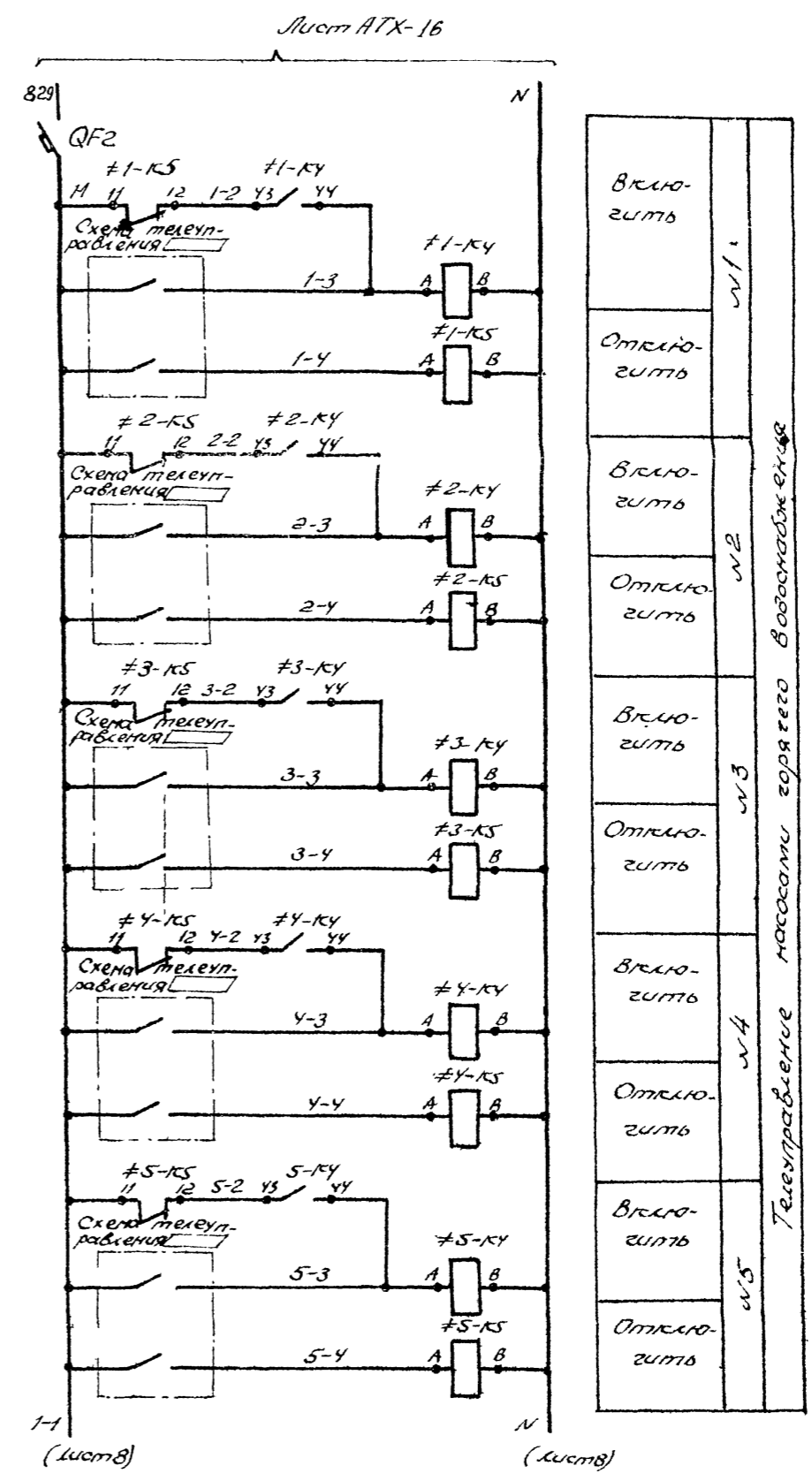
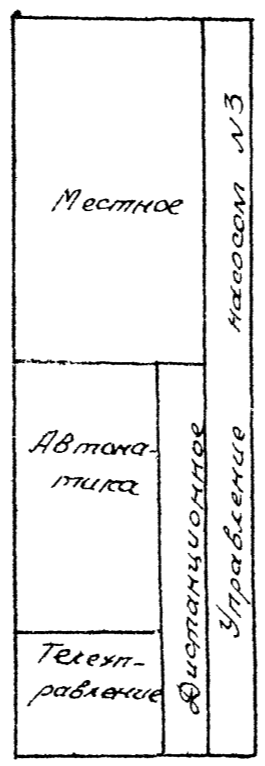
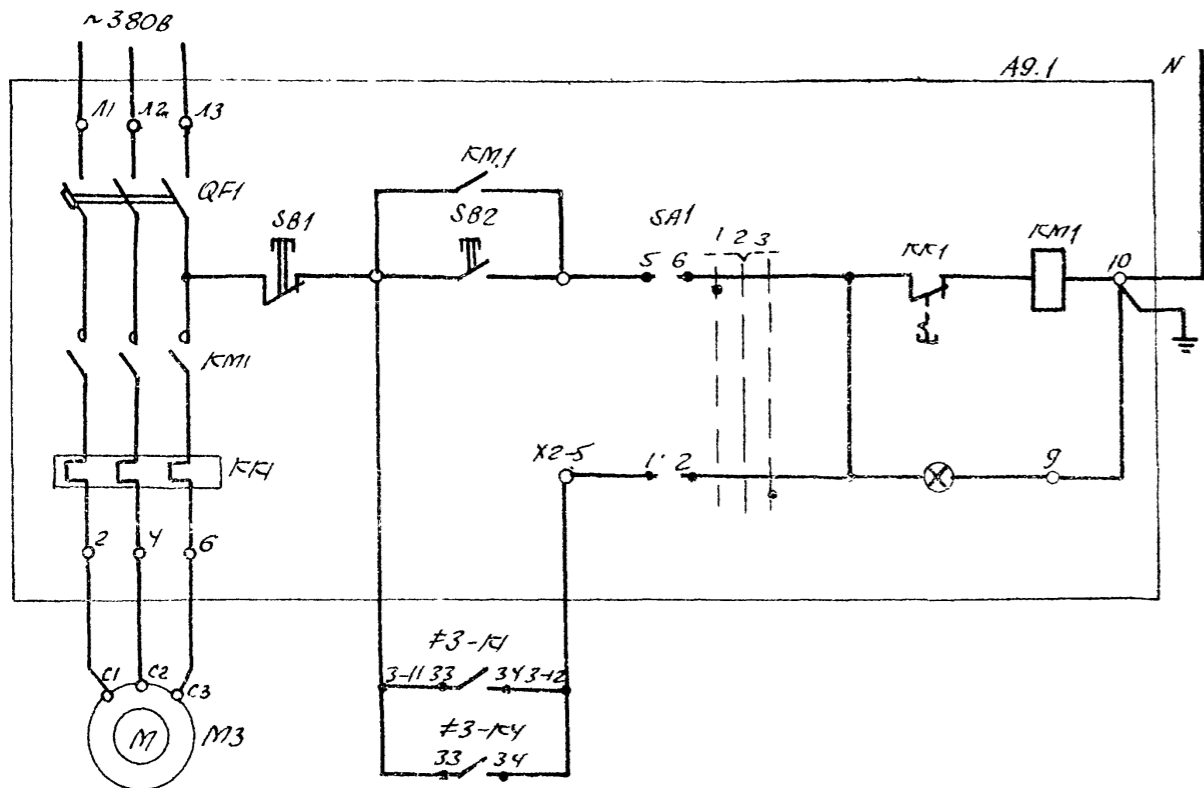
8
9981/3

Привязан		ТП903-4-128.87		ЭМ	
Учб. проект.	Исполн.	Центр Шубов	0887	УПП производительностью 40 м³/ч с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Ввод
Исполн.	Исполн.	Шелмин	0887	Управление насосами насосной станции с помощью электрической цепи	Лист
Исполн.	Исполн.	Колосова	0887	УПП производительностью 40 м³/ч с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Лист
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	УПП производительностью 40 м³/ч с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Лист

УПП производительностью 40 м³/ч с пластинчатыми водонагревателями Тип 5
Управление насосами насосной станции с помощью электрической цепи
Тяжпромавтоматика г. Харьков

ТТ903-4-128.87 Лист 5

Уч. № 1001



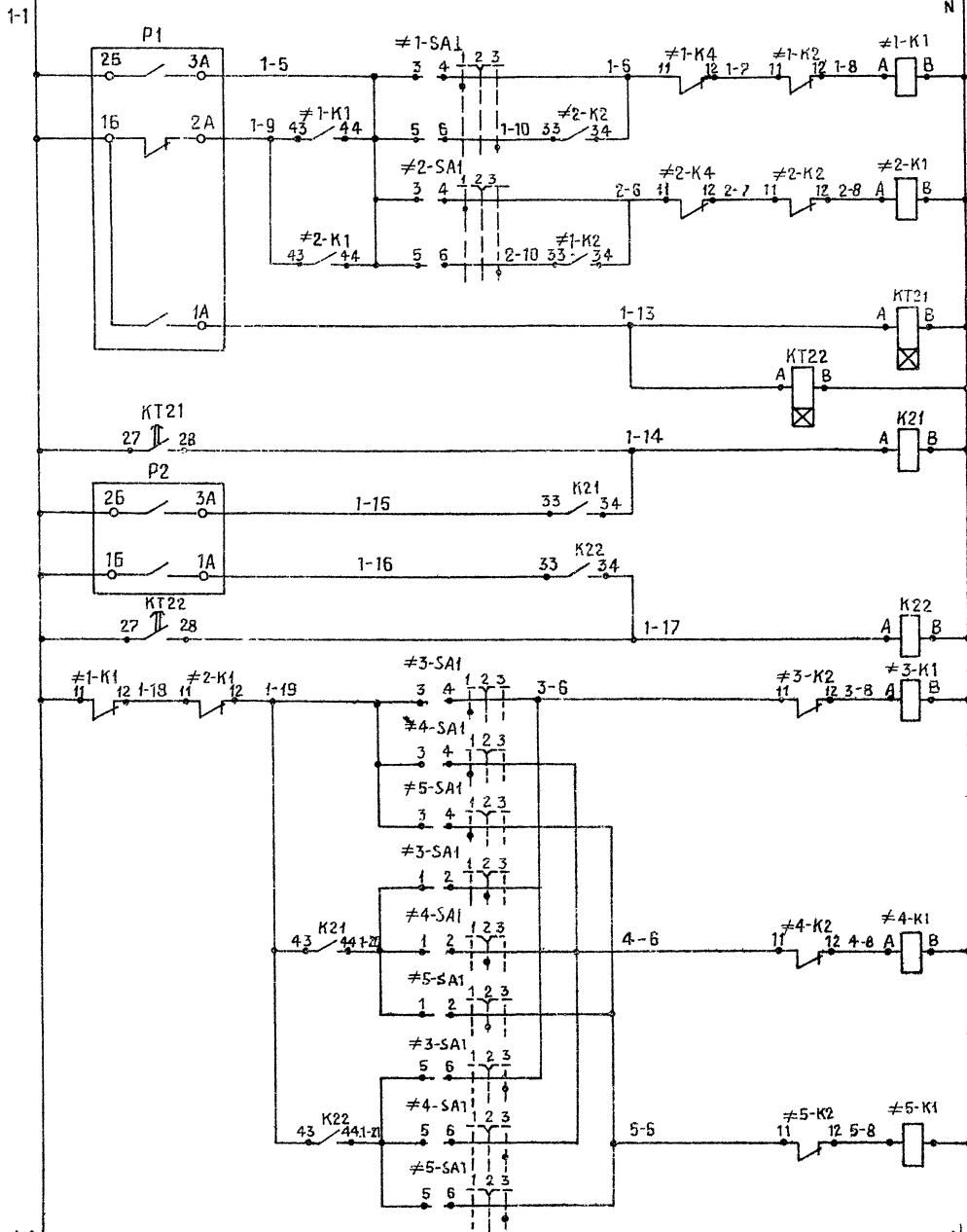
Телеуправление насосами горячего водоснабжения

1-1 (Лист 8) N (Лист 8)

9
9981/3

ТТ903-4-128.87 ЭМ		Стр. 7
Привязан	Цепь	Управление насосами горячего водоснабжения
Наим. отв.	Цепь	Управление насосами горячего водоснабжения
Исполн.	Шубов	Управление насосами горячего водоснабжения
Н. контр.	Шейнин	Управление насосами горячего водоснабжения
Ак. гр.	Коробов	Управление насосами горячего водоснабжения
Уч. №	Коробов	Управление насосами горячего водоснабжения

(лист 7)



(лист 7)

Автоматическое управление насосами горячего водоснабжения

Ступенчатое включение насосов №4 и №5

Автоматическое управление насосами горячего водоснабжения

Диаграмма замыкания контактов прибора P1

Контакт	Расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС	
	0	35 м³/ч 90 м³/ч
2Б - 3А	[Diagram showing contact closure]	
1Б - 2А	[Diagram showing contact closure]	
1Б - 3А	[Diagram showing contact closure]	

Диаграмма замыкания контактов прибора P2

Контакт	Расход холодной воды	
	0	90 м³/ч 135 м³/ч
1Б - 1А	[Diagram showing contact closure]	
2Б - 3А	[Diagram showing contact closure]	

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°	
		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 реле КТ21, КТ22

Контакт	Выдержка времени, сек	
	0	15 60
КТ21 27 - 28	[Diagram showing contact closure]	
КТ22 27 - 28	[Diagram showing contact closure]	

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 «Тяжпромобмапма» г. Харьков		
	Рук. зр.	Шифр	Шифр	09 87				
	Инж.	Шифр	Шифр	09 87				

(лист 9)

(лист 9)

10
9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

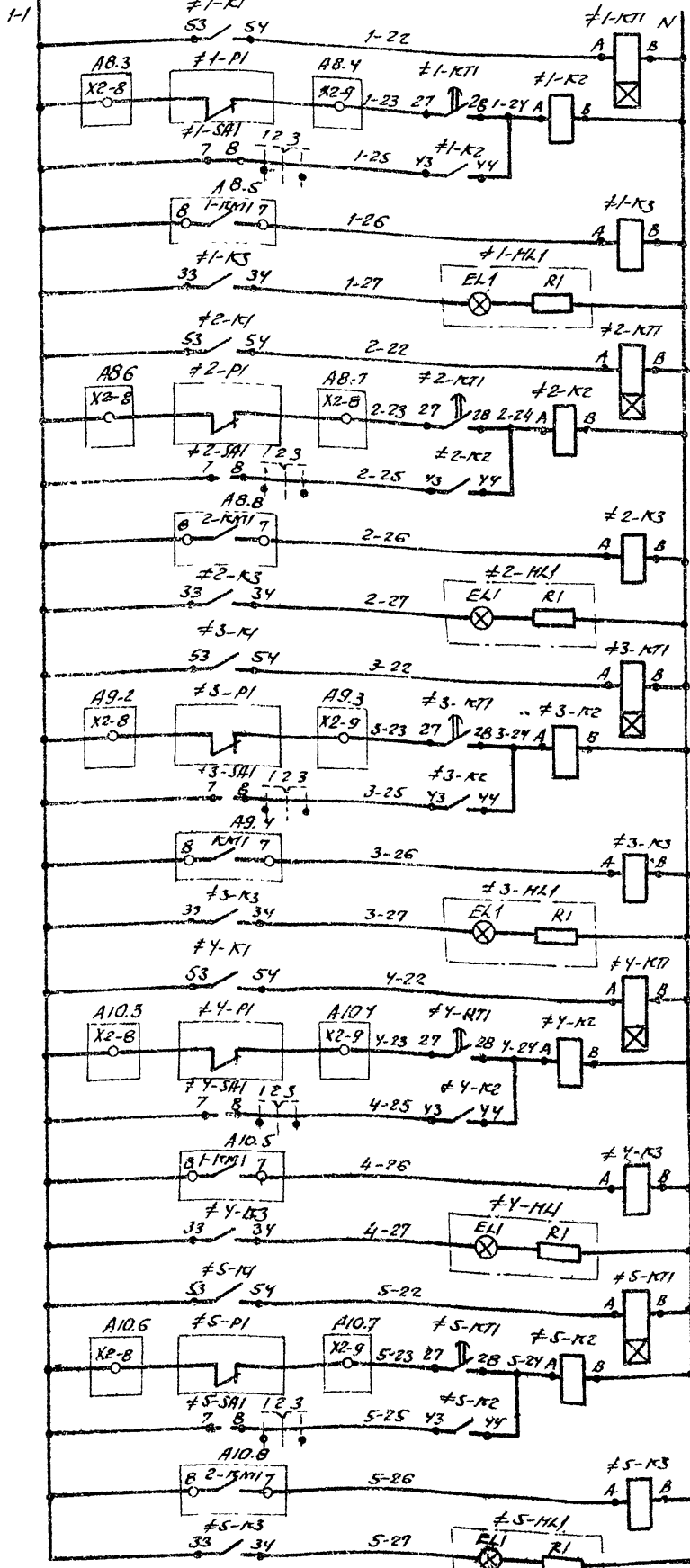
Л. Соловьев 5 Тел. 5

777903-4-128.87

М. М. Мещеряков

(Лист 8)

(Лист 8)



N1

N2

N3

N4

N5

Контроль работы насосов горячего водоснабжения.

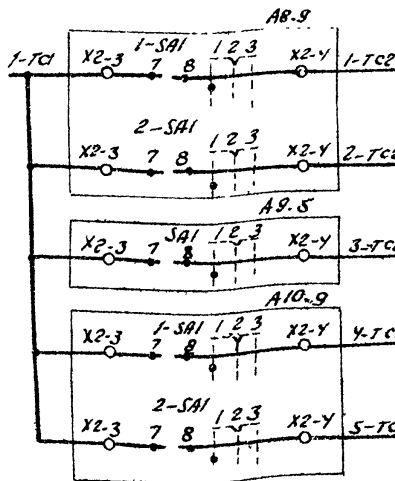
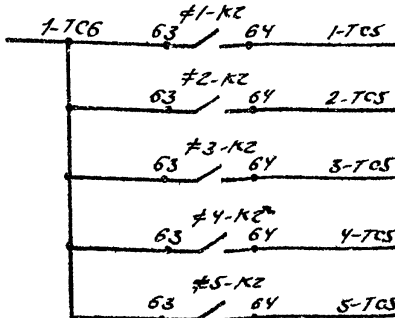
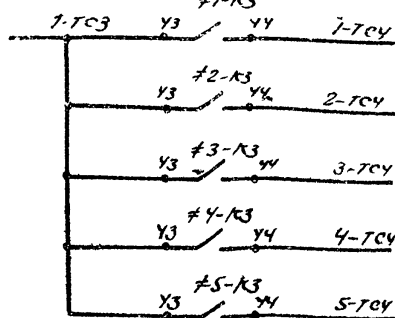
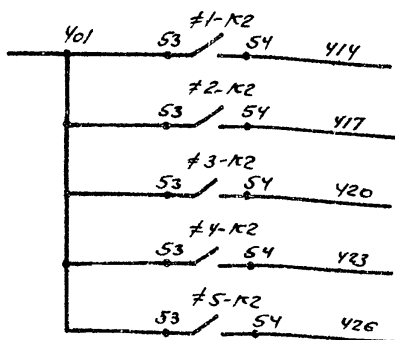


Схема аварийной сигнализации - цуи цистб

Схема диспеттерской теле-сигнализации цуи

Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров #1-Р1...#5-Р1

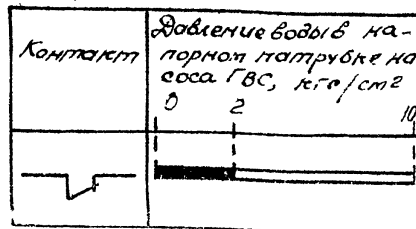
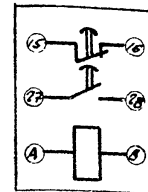


Схема выводов контактов обмотки реле РВП-72-3121



Продолжен

777903-4-128.87 8М				11 9981/3		
Материал	Уланко	0887	ЦТП производительностью 40 м³/с пластинчатому водонагревателю Тип 5	Станд.	Лист	Известов
Л. Соловьев	Уланко	0887		Р	9	
М. М. Мещеряков	Шейман	0887	Устранено лобовое замыкание цепи горячего водоснабжения системы в результате применения плавильной проволоки	УГППКН ТЭОКРМОАБНАТИНА г. Харьков		
Уланко	Климович	0887				

77903-4-128.87 Альбом 5 Тур 5

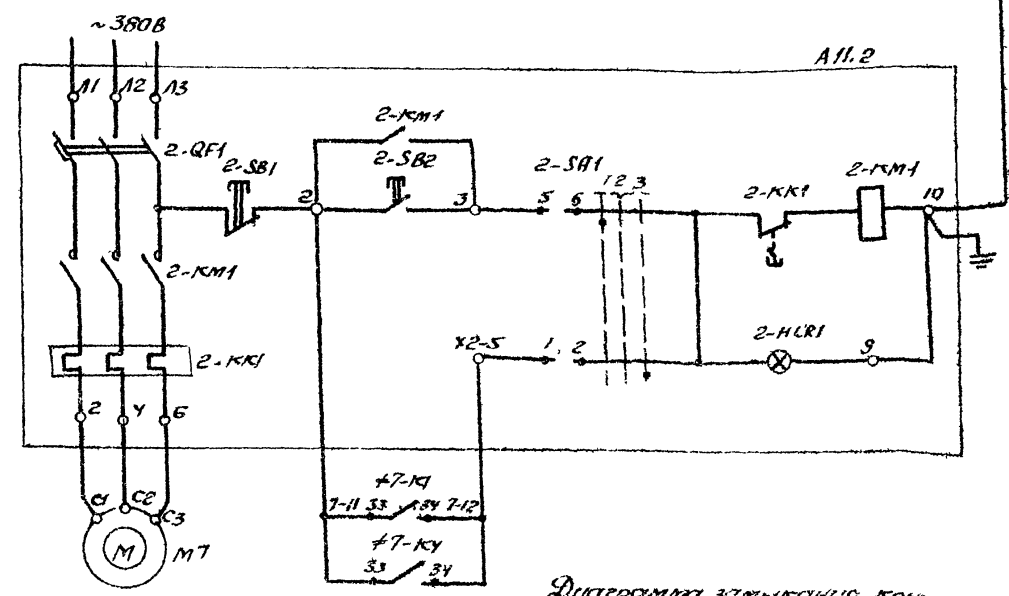
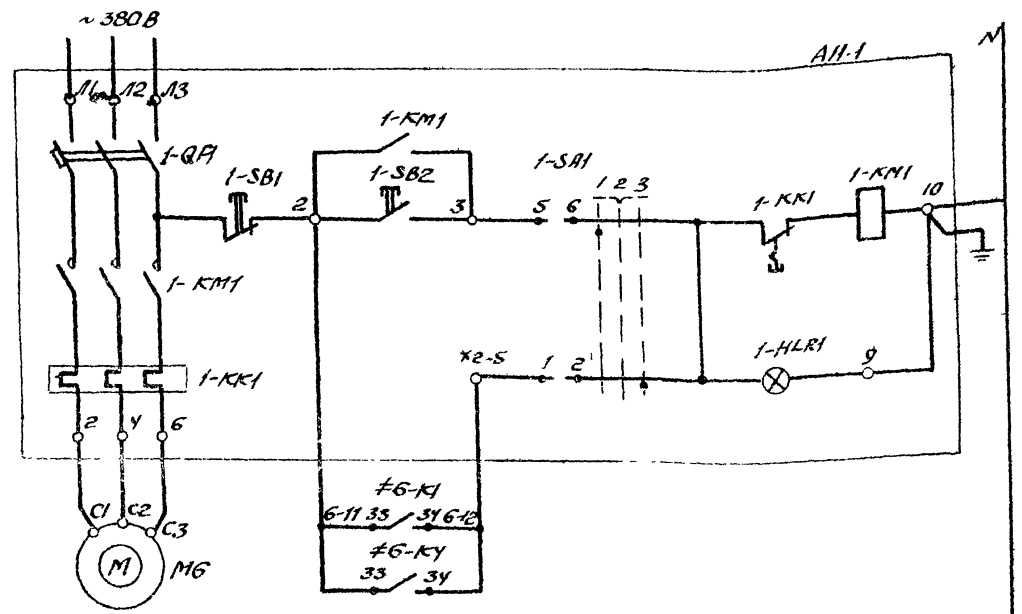


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SB1, 2-SB1

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

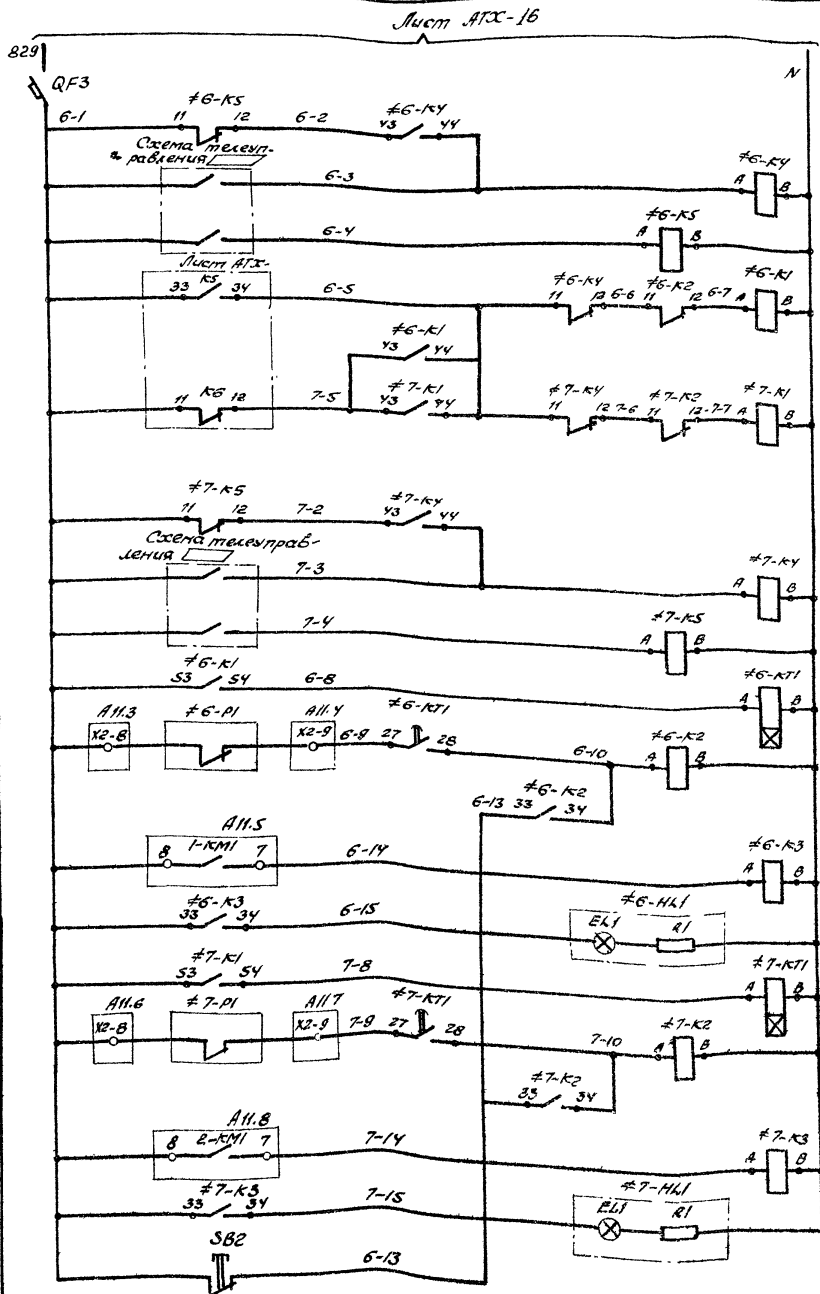
Местное	Управление насосом от 1
Автоматика	
Телеуправление	Управление насосом от 2
Местное	
Автоматика	Управление насосом от 2
Телеуправление	

Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
AI1	Ящик управления Я5115-3674УУЛ4 ТУ16-538.042-76	1	
	Щит управления и сигнализации		
QF3	Автоматический выключатель А63-М, Ин.р.=1.6А; Iотс.=1.3Ин.р.	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 РВТГ-3121-005ИИ, 220В, 50Гц ТУ16-523.472-79	1	
HL1	Арматура светосигнальная РС12013У2 ТУ16.535.930-76	1	
EL1	Лампа коммутаторная ЛК12У-90, DC130-74	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	
PI	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У, ТУ25.02.31-75	1	

Шиб-№, Дата, Подпись

Привязан	Шиб-№	Дата	Подпись	77903-4-128.87 ЭМ	Стр. 10	Лист 10
				УПТТКН		
				г. Харьков		

12
9981/3



Включить	Телеуправление	Мотор N1
Отключить	Телеуправление	Мотор N1
N1	Автоматическое	Управление насосом
N2	Автоматическое	Управление насосом
Включить	Телеуправление	Мотор N2
Отключить	Телеуправление	Мотор N2
N1	Автоматическое	Управление насосом
N2	Автоматическое	Управление насосом

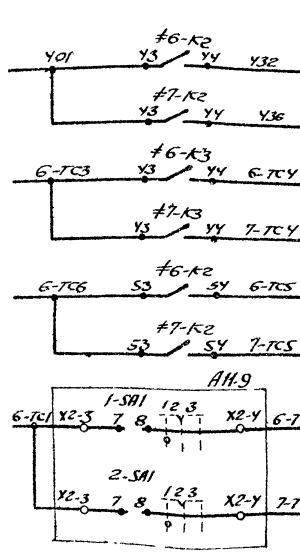


Схема аварийной сигнализации лист 14

Схема дифференциальной теле-сигнализации

Дифференциальная замыкания контактов электроконтактных манометров #6-PI, #7-PI

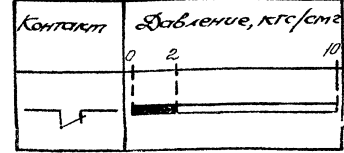
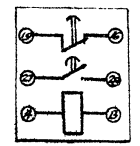


Схема вывода контактов и обмотки реле РВП72-3121



Данные в представляются при привязке проекта

Т77903-4-128.87 ЭМ				13 9981/3
Привязан	Исполнитель	Проверено	Согласовано	УТВЕРЖДЕНО
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
ЦПТ производительностью 40 МВт			Лист	Листов
изготовлены в соответствии с проектом			Р	И
Управление корпорацией			УГППКИ	
Схема электрическая принципиальная (схематическая)			Технический отдел	

ТП903-4-128.87 Двобит 5 Тип 5

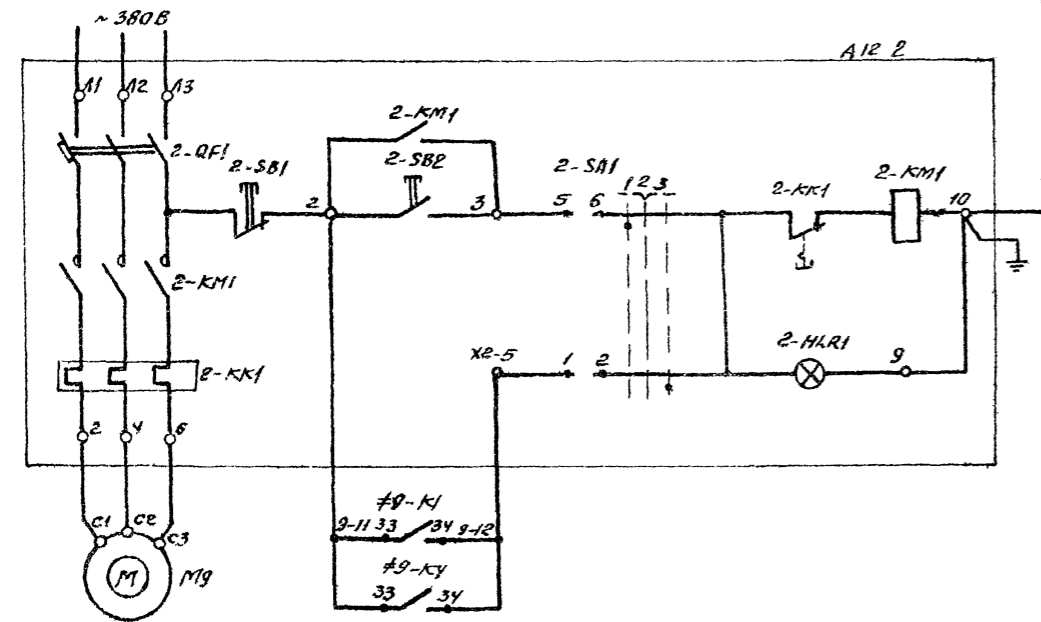
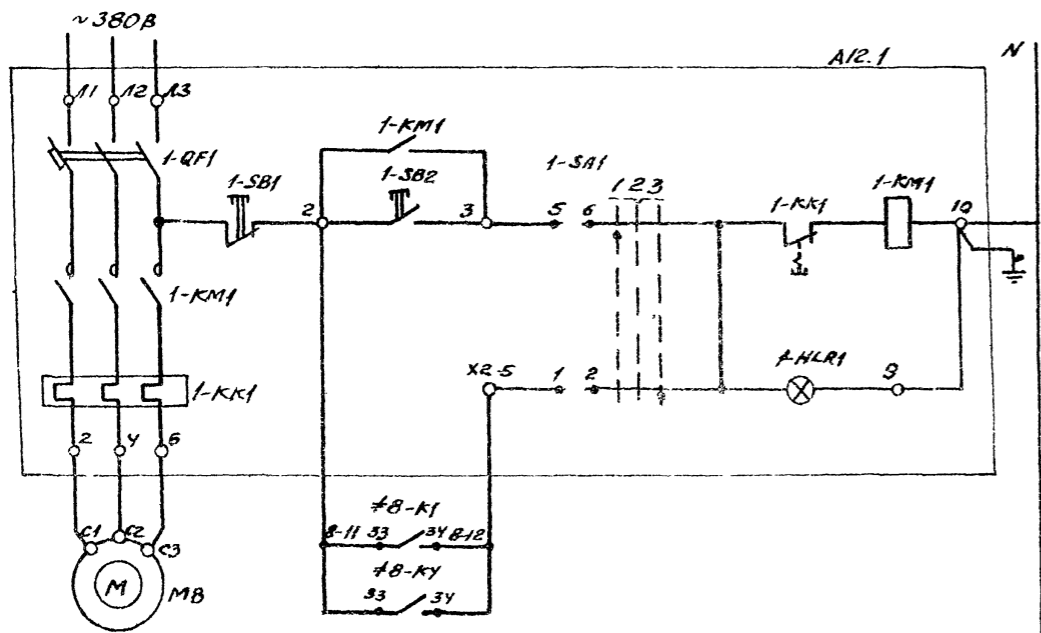


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ точ-ток-1702	Положение рукоятки		
		15°	0°	+15°
I	1-2			×
II	3-4			×
III	5-6	×		
IV	7-8	×		

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A12	Ящик управления Я5115-2674УКЛ4 ТУ16-538.042-76	1	
	<u>Щит управления и сигнализации</u>		
QF4	Автоматический выключатель А63-М, I н.р = 46 А; I отс. = 1,3 I н.р.	1	
78, 79	Элементы управления электродвигателями М8, М9	2	
	<u>Реле промежуточное 220В, 50Гц</u>		
	ТУ16-523.622-62		
K1	ПЭ-37-62У3	1	
K2	ПЭ-37-42У3	2	
K3...K5	ПЭ-37-22У3	3	
KT1	Реле времени РВ172-3121-00УКАУ; 220В, 50Гц	1	
	ТУ16-523.472-79		
SA1	Универсальный переключатель УПС312-С12В, ТУ16.524.074-75	1	
HL1	Арматура светосигнальная АС12013У2	1	
	ТУ16.535.930-76		
EL1	Лампа коммутаторная КМ2У-90, ГОСТ6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4кОм, ГОСТ6513-66	1	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
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	

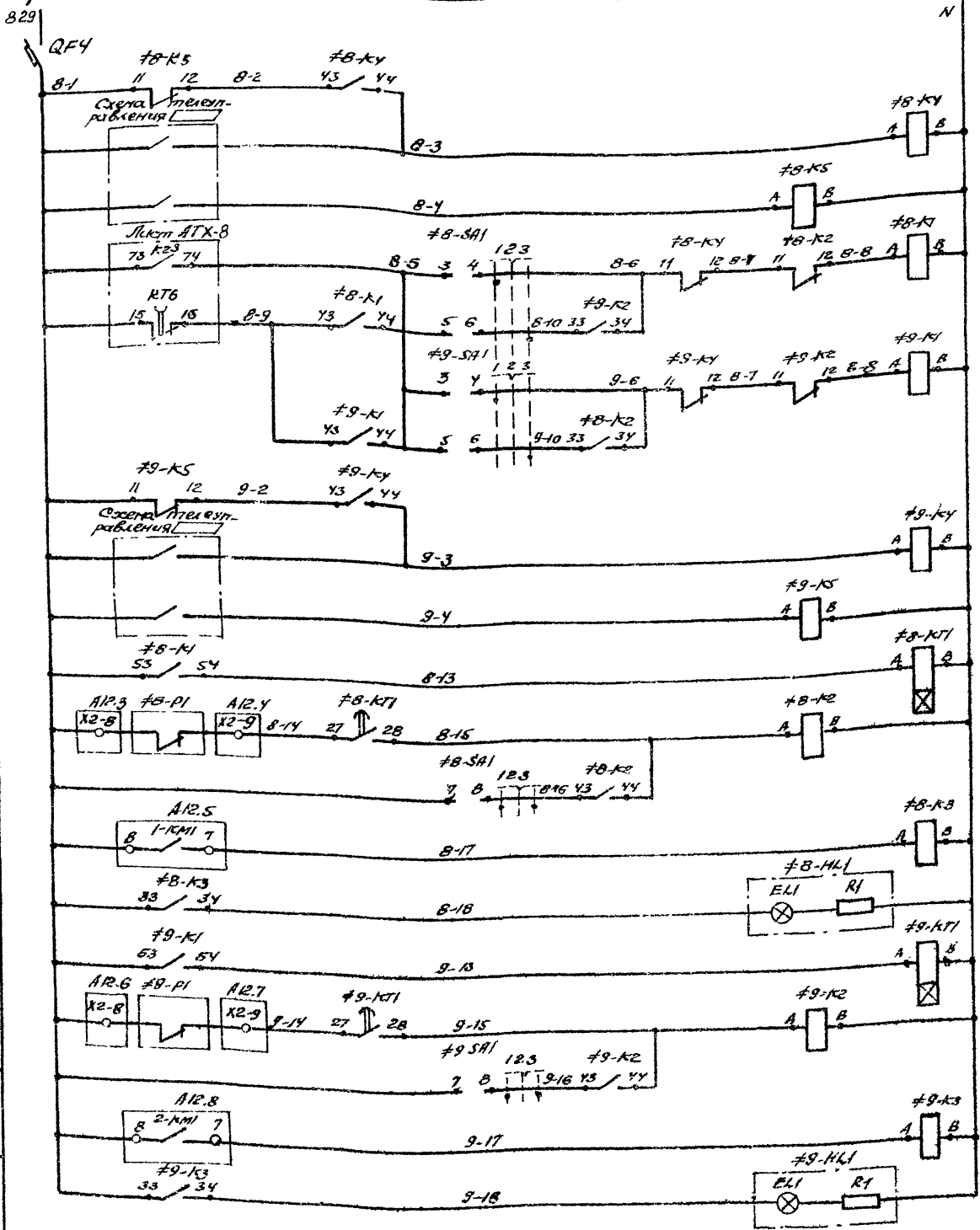
14
9931/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

Привязан		Исполн.	Провер.	Дата	Материал	Стан.	Лист	Листов
Исполн.	Провер.	Дата	Материал	Стан.	Лист	Листов		
ИПП производительностью 40 мвт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5					Р	12		
Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)					СИПТКИ Техпроектирование г. Харьков			

Лист АТХ-16

717903-4-128.87 Альбом 5 Тум 5



Включить	Пуск/привод насоса №1
Отключить	
Рабочий	Насос №1
Резервный	
Рабочий	Автоматическое управление насосами
Резервный	
Включить	Пуск/привод насоса №2
Отключить	
NI	Контроль работы насосов
NI	

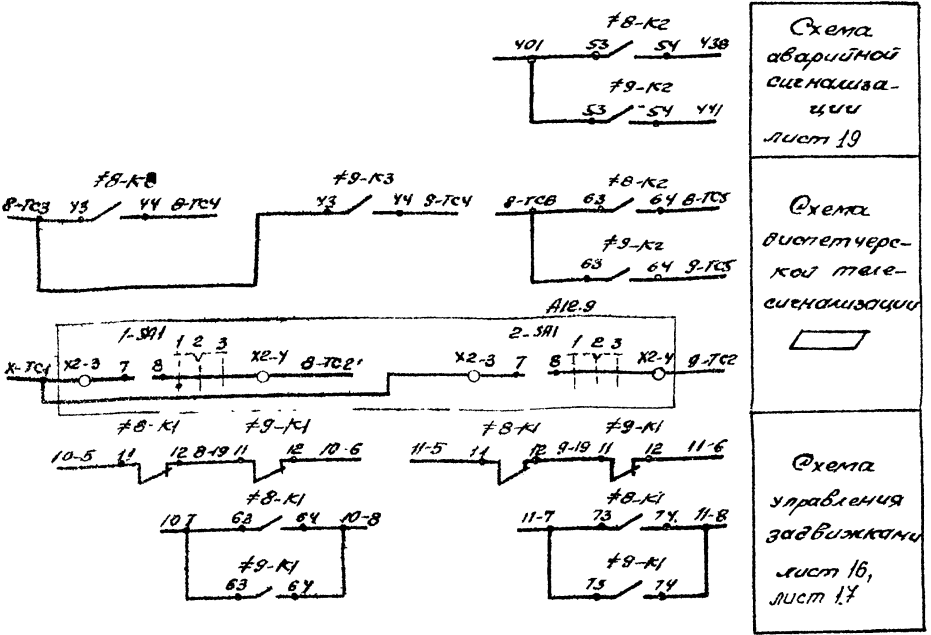


Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров #8-PI, #9-PI.

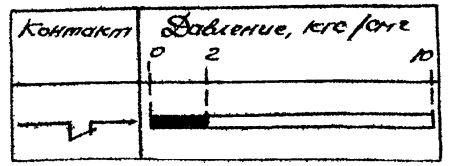
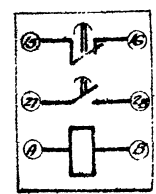


Диаграмма замыкания контактов переключателей #8-SA, #9-SA

№ цепи	№ кон-такта	Положение рычага					
		-45°		0°		+45°	
		1	2	1	2	1	2
I	1 2			X	X		
II	3 4	X	X				
III	5 6					X	X
IV	7 8	X	X			X	X

Схема выводов контактной обмотки реле РВП72-3121.

Данные в [] представляются при привязке проекта



15
9981/3

717903-4-128.87 ЭМ			
Проектировщик	Инж. А.И. Шаймуратов	Инж. А.И. Шаймуратов	Инж. А.И. Шаймуратов
Проверен	Инж. А.И. Шаймуратов	Инж. А.И. Шаймуратов	Инж. А.И. Шаймуратов
УТВ. И.И. Шаймуратов	УТВ. И.И. Шаймуратов	УТВ. И.И. Шаймуратов	УТВ. И.И. Шаймуратов
ЦТП производительности 40 МВт с пластинчатыми водонасосными агрегатами			Лист 13
Управление технологическими процессами. Схема электрической принципиальная (окончательная)			УГППКИ

Лист 13 из 15

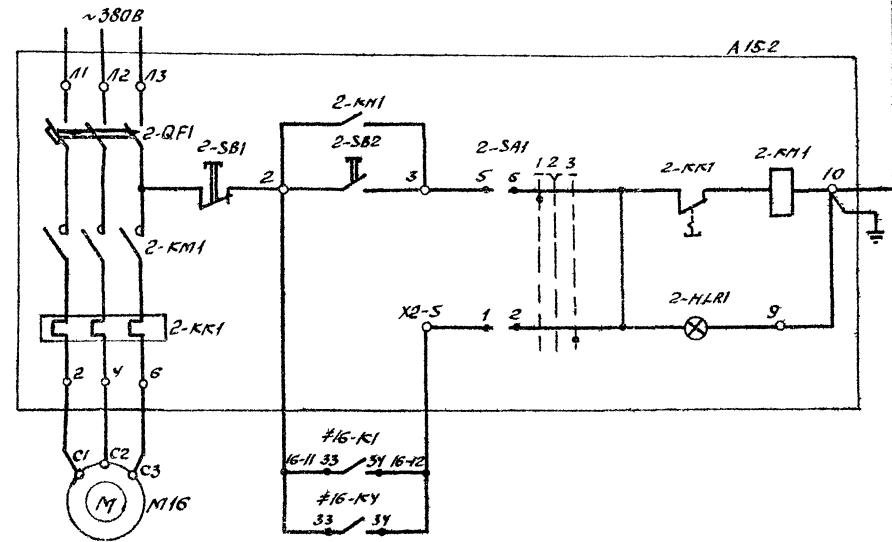
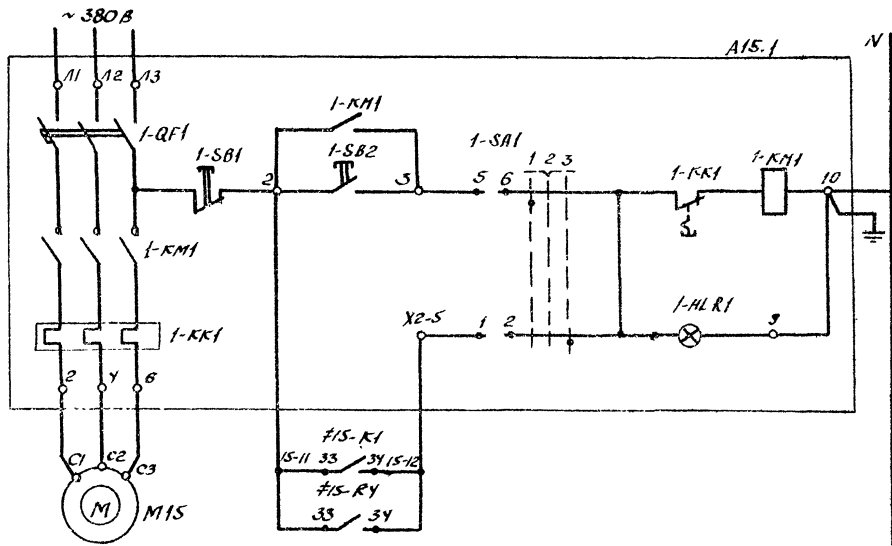
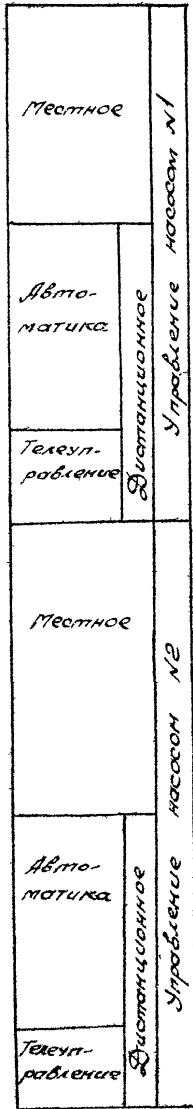


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SB1, 2-SB1

№ цепи	№ контакта	Положение рукоятки		
		-15° 0° +15°		
		Нес	Исп	Авт
I	1-2			X
II	3-4			X
III	5-6	X		
IV	7-8	X		



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 М15, М16	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 РВН72-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц ТУ16-523.472-79	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5311-А187, ТУ16.521.074-75	1	
НЛ1	Арматура светосенсорная АС12013У2' ТУ16.535.990-76	1	
EL1	Лампа коммутаторная КМБ4-90, ГОСТ 6910-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4кОм ГОСТ6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
М15, М16	Электродвигатель ~ 380В; 15кВт	2	
№15, №16	Элементы управления электродвигателями М15, М16	2	
Р1	Манометр электроконтактный ЭКМ-14, ТУ25.02.31-75	1	Поз

ТТ903-4-12887 ЭМ

Привязан	Исполн	Провер	Смет	Смет	Смет	Смет	Смет
	И.опер	И.опер	И.опер	И.опер	И.опер	И.опер	И.опер
	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж
	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж
	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж	И.инж

ЦТП производительностью 40м³/с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

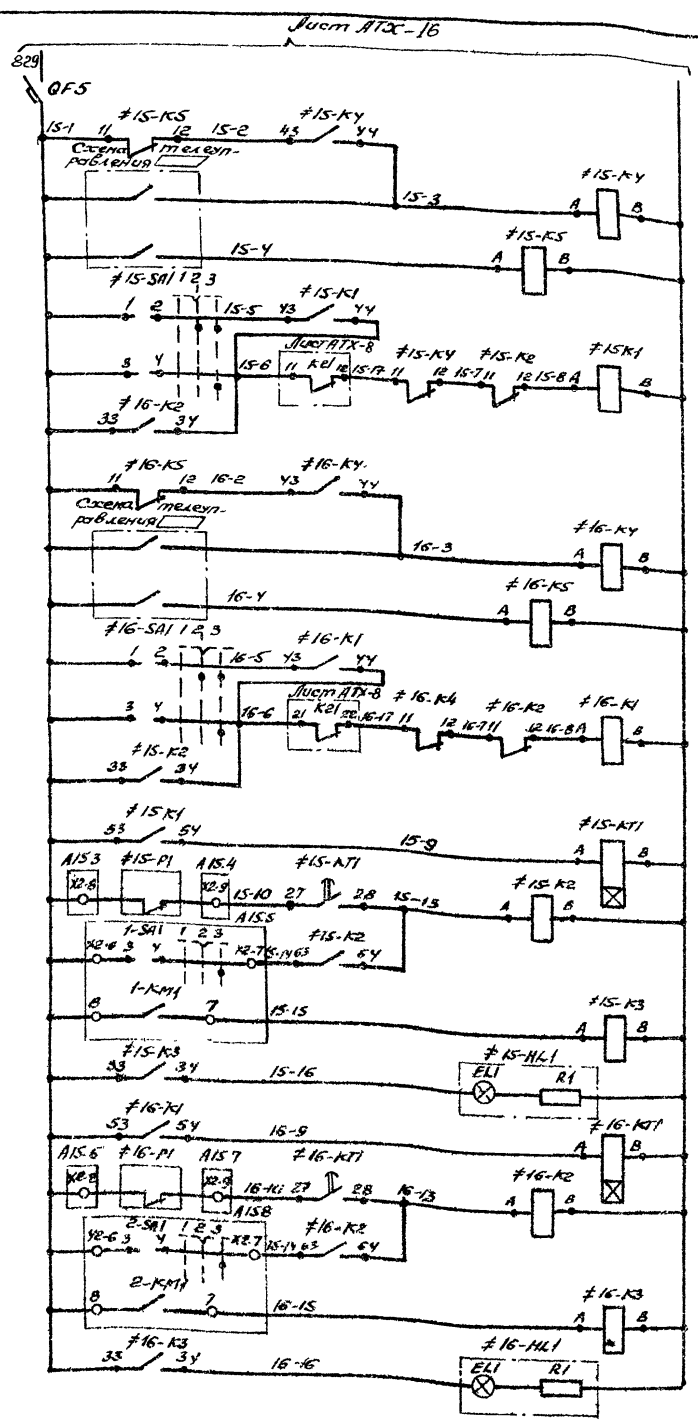
Управление сетевыми насосами.
Схема электрическая принципиальная (начало)

Стан. Лист Листов
Р 14

УГПТКИ
Тяжпроблематика
г. Заряков

Исп. - И.опер / одобр. - И.инж

ТТ903-4-128.87



ВКЛЮ- ЗУТЬ	Телеуправле- ние	Управление насосом №1	
Откляю- ЗУТЬ	Телеуправле- ние		
Откляю- ЗУТЬ	Дистанци- онное		
ВКЛЮ- ЗУТЬ	Дистанци- онное		
АВР			
ВКЛЮ- ЗУТЬ	Телеуправле- ние		
Откляю- ЗУТЬ	Телеуправле- ние	Управление насосом №2	
Откляю- ЗУТЬ	Дистанци- онное		
ВКЛЮ- ЗУТЬ	Дистанци- онное		
АВР			
			N1

Контроль работы насосов

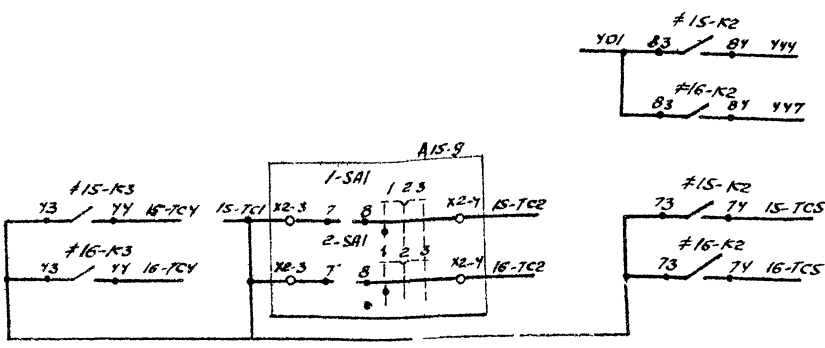


Диаграмма замыкания кон-
тактов электромагнитных
машинетов #15-Р1, #16-Р1

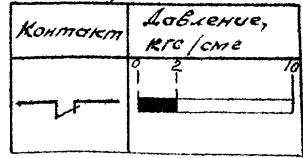


Схема выводов контактов
обмотки реле РВ172-3121

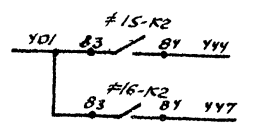
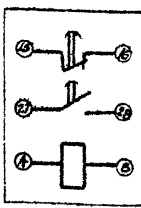


Схема
аварийной
сигнализации
лист 19

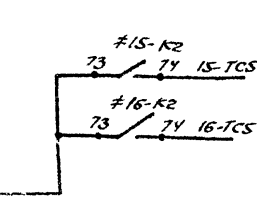


Схема
диспетзер-
ской
телесигна-
лизации

Диаграмма замыкания контак-
тов переключателей #15-SA1, #16-SA1

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

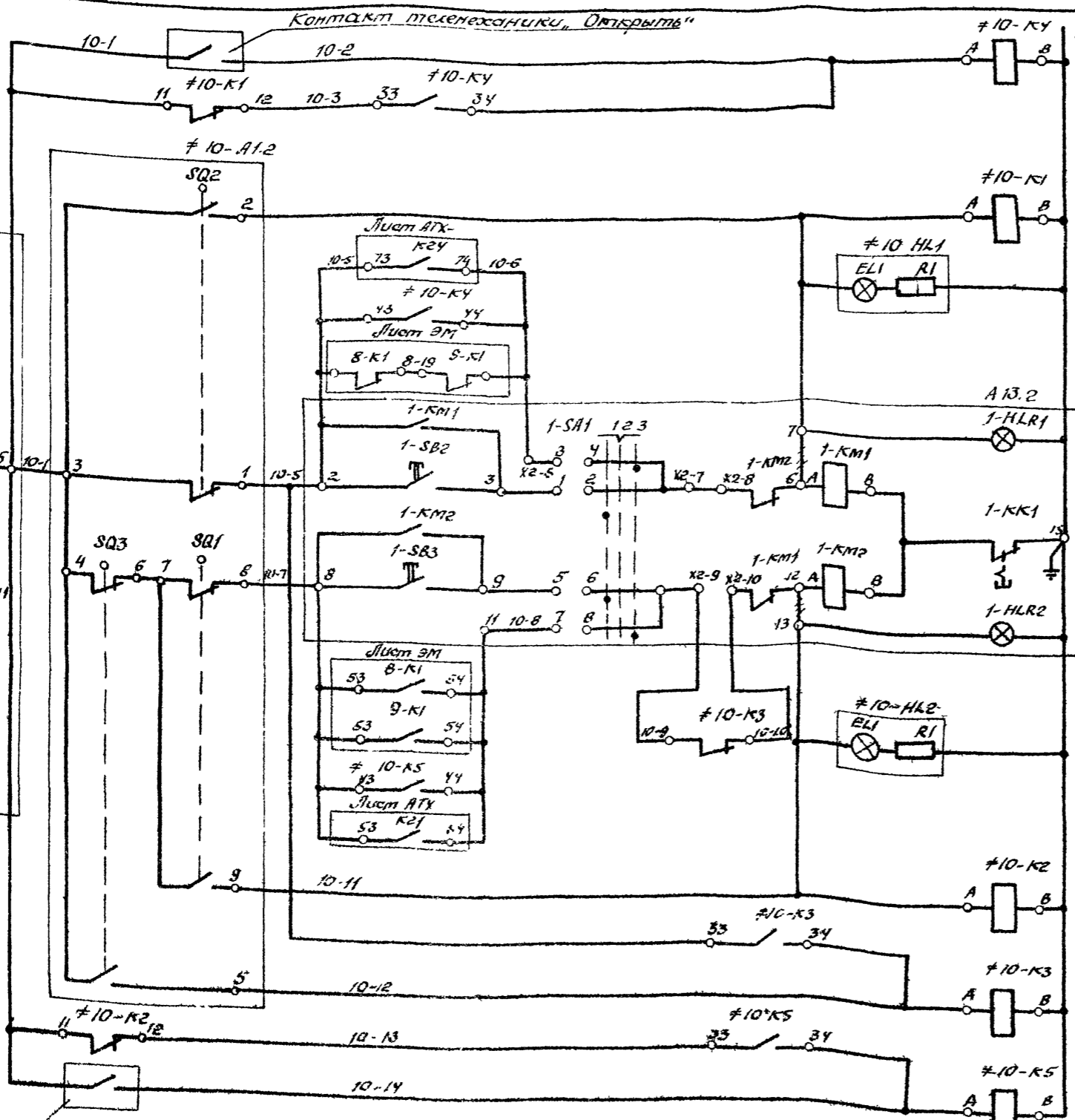
ТТ903-4-128.87ЭМ

Привязан	Исполн.	Цепка	08.87	ЦТТ производится по	Станд.	Лист	Листов
	Исполн.	Шибов	08.87	40МВт с пластинчатыми во-	Р	15	
	Исполн.	Вейнш	08.87	двигателями. Тил 5			
	Исполн.	Койнов	08.87	Управление сетевыми на-			
	Исполн.	Колесов	08.87	стоями. Схема электрическая			
	Исполн.	Колесов	08.87	принципиальная (схемные)			

14
9981/3

С. Сабом 5 Тип 5

ТТ 903-4-128.87



Контакт телемеханики "Закрыть"

Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-SA1, 2-SM

Объединяемые контакты	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	X	-	-
3-4	-	-	X
5-6	X	-	-
7-8	-	-	X
9-10	X	-	-
11-12	-	-	X

Открытие электропривода
Закрытие электропривода

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A13	Ящик управления Я5415-2674	1	ТУ 16-538.042-76
	Щит управления		
#10/#11	Элементы управления электродвигателями M10, M11	2	Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ 16-525.622-82
K1, K2, K3	ПЭ-37-22У3	8	
K3	ПЭ-37-42У3	2	Арматура светосенсорная 220В, ТУ 16.535.930-76
HL1	АС 12013У2	2	
HL2	АС 12014У2	2	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90; ГОСТ 6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2.4кОм; ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
10-A1	Электропривод ЭВ-25М	2	
11-A1	~380В, 1.5кВт. Заводской МА 11071.07		

Лист № 1 из 1

18
9981/3

Привязан

Имя	Подпись	Дата	Должность
Иванов	Иванов	08.88	УПП производительности
Петров	Петров	08.88	40 кВт с пластинчатой водонагревательной
Сидоров	Сидоров	08.88	Управление завозом
Климов	Климов	08.88	Схема электрическая прим-ципиальная (исполн)
Попов	Попов	08.88	УППКИ
Смирнов	Смирнов	08.88	УППКИ
Соколов	Соколов	08.88	УППКИ

ТТ903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

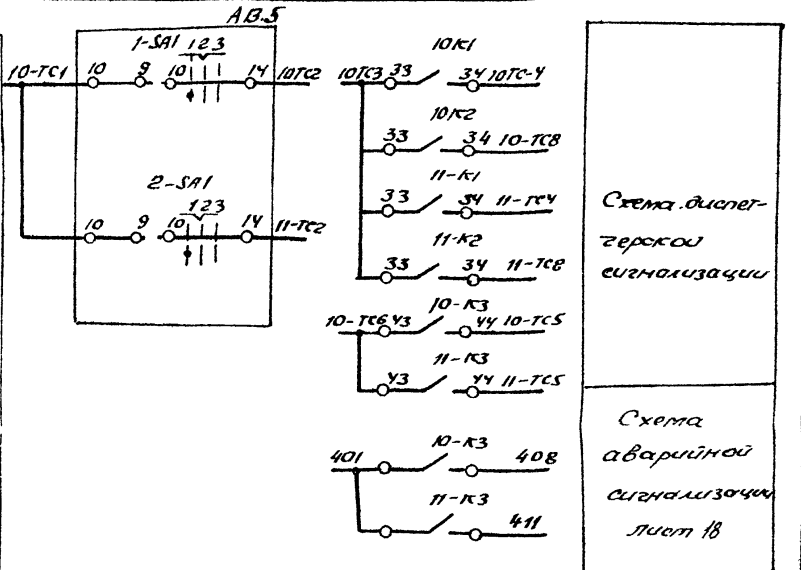
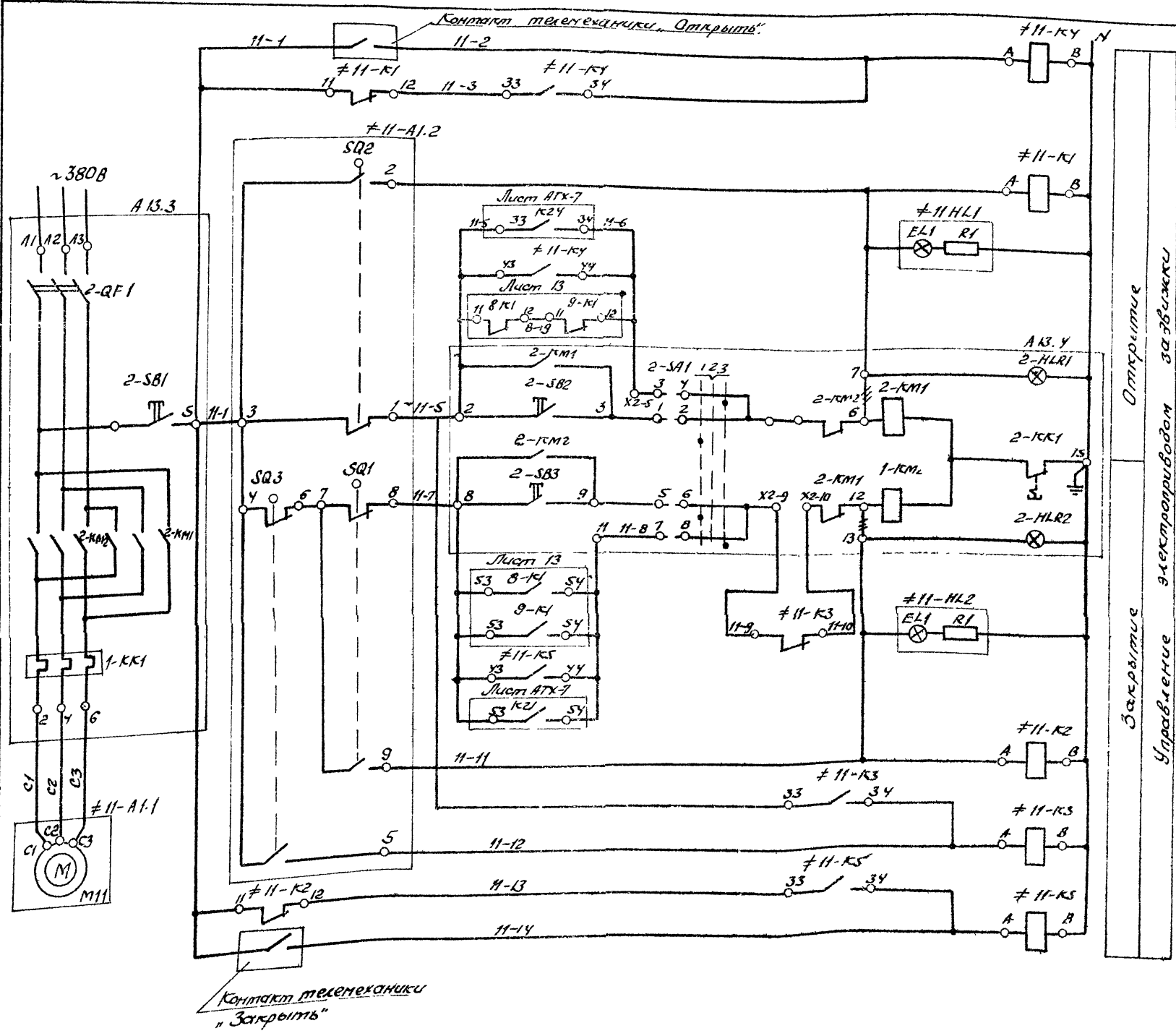


Схема диспетгерской сигнализации

Схема аварийной сигнализации лист 18

Диаграмма замыкания контактов пусковых выключателей электроприводов задвижек 10-А1, 11-А1

Обозначение контактов	Положение задвижки	
	Открыто	Закрыто
3-8	█	
1-5		█
4-6	█	█

Диаграмма замыкания контактов моментной муфты электроприводов задвижек 10-А1, 11-А1

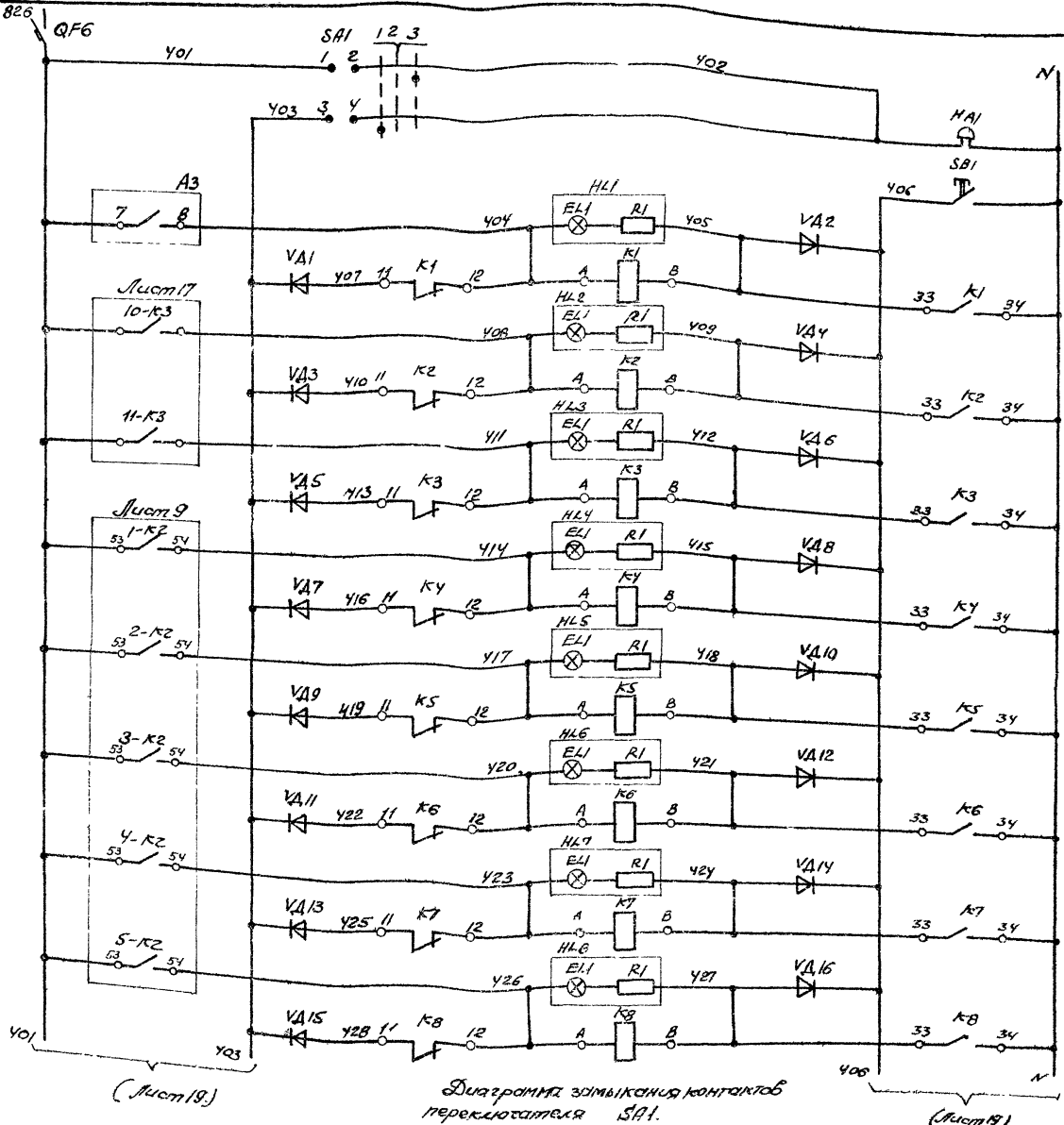
Обозначение контактов	Момент на муфте	
	Норма	Выше нормы
7-8	█	
9-10		█

19
9981/3

ТТ903-4-128.87 ЭМ					
Исполн.	Проверен	Дата	№ документа	Лист	Листов
Иванов	Петров	08.87	УПТ	17	17
Сидоров	Куликов	08.87	УПТ	17	17
Сидоров	Куликов	08.87	УПТ	17	17

Иванов

77903-4-128.87 А втом 5 Тит 5



(Лист 19)

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1.

(Лист 19)

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

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

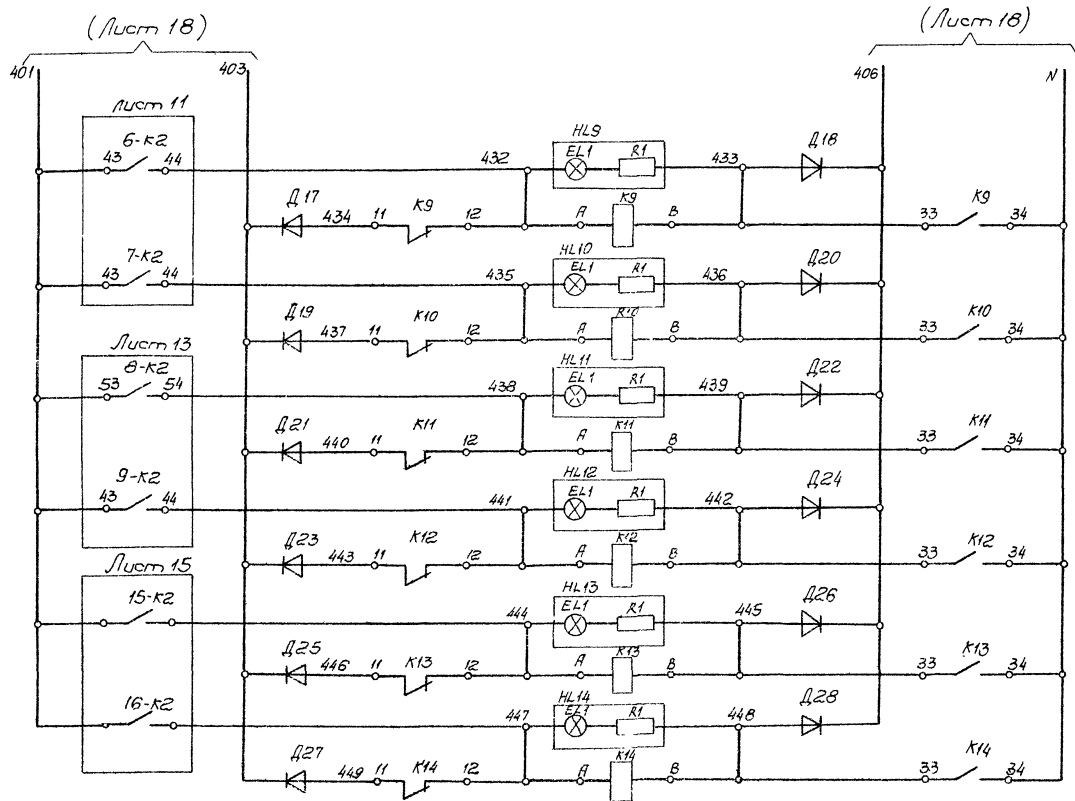
Поз. Обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления ЩУ		
HL1...	Арматура светосигнальная		
HL14	ЛС-1201142, 220В, ТУ16-535.930-76	14	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90	1	
R1	Резистор ПЭВ-25-24ком ГОСТ 6513-75	1	
K1...	Реле промежуточное ПЭ-37-28У3		
K14	220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	14	
QF6	Автоматический выключатель А63-М, I _р = 1,6А	1	
SA1	Универсальный переключатель ЧП5311-С23, ТУ16-524.074-75	1	
SB1	Кнопка управления КЕ01143, исп. 1, ТУ16-526.007-71	1	
VA1	Звон З 226	28	
VA28			
	Аппаратура по месту		
A3	Панель секционная ЩО10-314	1	
HA1	Звонк ЗБ17-220 ТУ16-739.059-76	1	

ЭД
9981/3

77903-4-128.87 ЭИ

Привязка	N. уч. отв.	Цепка	N. отв.	N. отв.	N. отв.	N. отв.	N. отв.	N. отв.	N. отв.	ЩУТТ производимостью АОМЗ от электротехнических заводоуправления Тит 5			Станд. лист	Листов
										Р	13	13		

Щит управления ЩУТТ



N1	Авария корректирующих измерительных насосов	Световая сигнализация
N2		
N1	Авария подпиточных насосов	
N2		
N1	Авария ветровых насосов	
N2		

21

9981/3

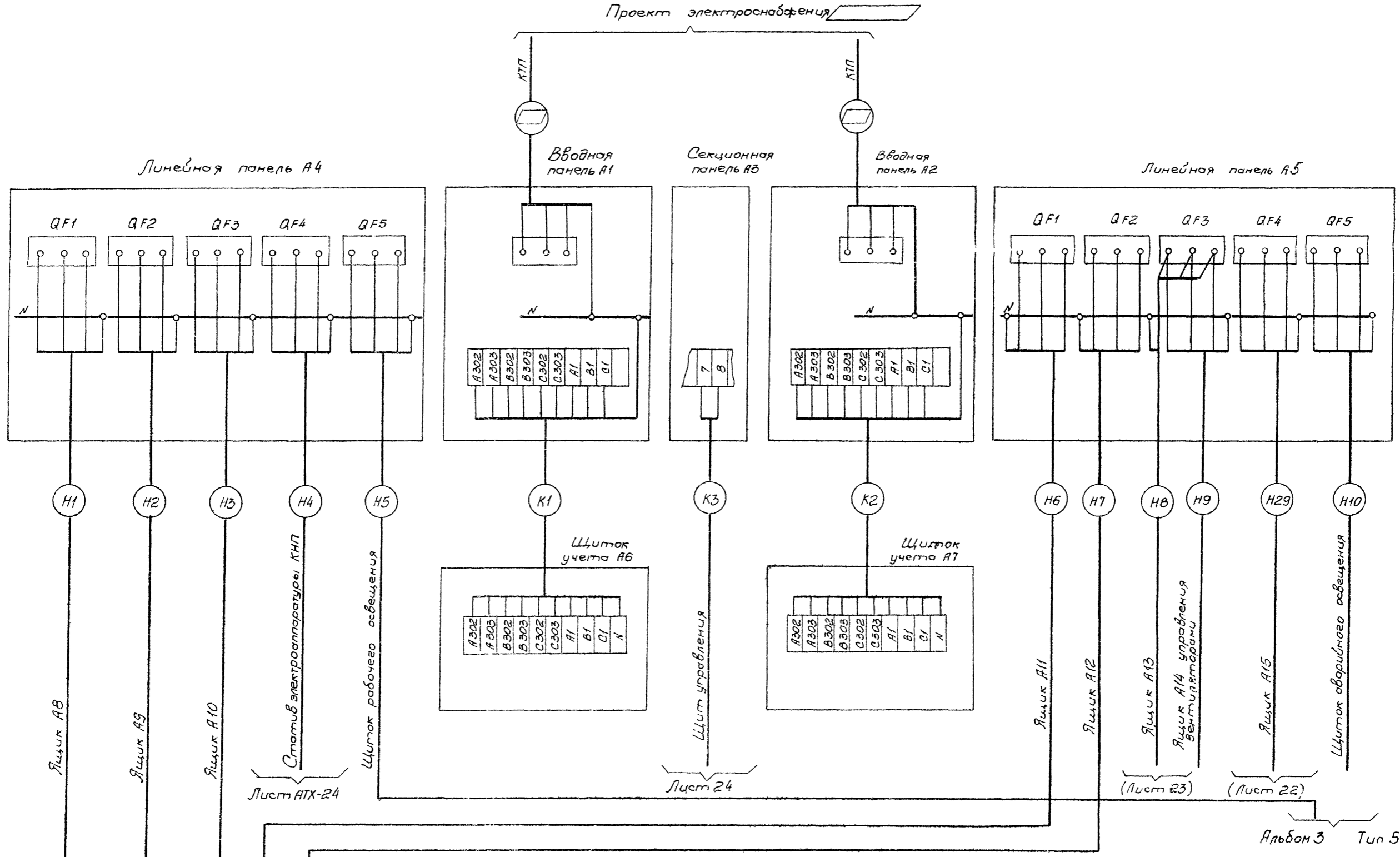
ТП903-4-128.87 ЭМ

Применен	Нач. отд. Царко	9.09.87	ЦМТ производительность	Страниц/Лист	Листов
	Ин. спец. Шубов	09.87	40МВт с пластинчатыми	Р	19
	Ин. контр. Шейнин	09.87	вадонагревательными		
	Рук. гр. Коновалов	09.87	ТД		
И.М.В.И	С.И.Ф. Новоселов	09.87	Аварийная сигнализация		УГПЛКН
			Схема электрическая		ЯФ-проектная
			принципиальная (окончание)		Харьков

Проект электроснабжения

Тип 5
Альбом 5

ТП 903-4-128.87



Лист 1004
Лист 1005
Лист 1006
Лист 1007
Лист 1008
Лист 1009
Лист 1010
Лист 1011
Лист 1012
Лист 1013
Лист 1014
Лист 1015
Лист 1016
Лист 1017
Лист 1018
Лист 1019
Лист 1020

Альбом 3 Тип 5 22
9981/3

(Лист 2.1)

Данные в проставляются при привязке проекта

Привязан		Нач. отд.	Цапко	04.81	КТП 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				

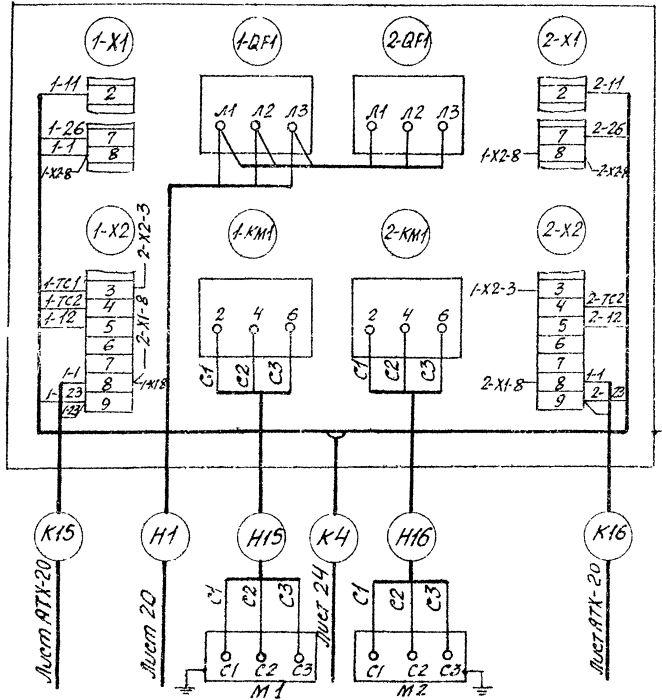
ТП 903-4-128.87 ЭМ

Альбом 5 тип 5

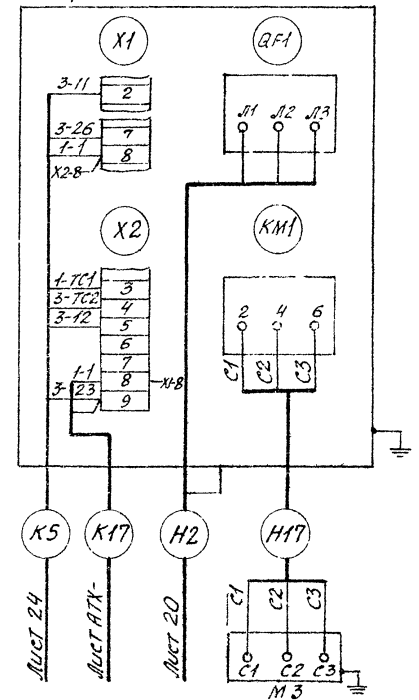
ТП 903-4-128.87

Исполнитель: [Signature]

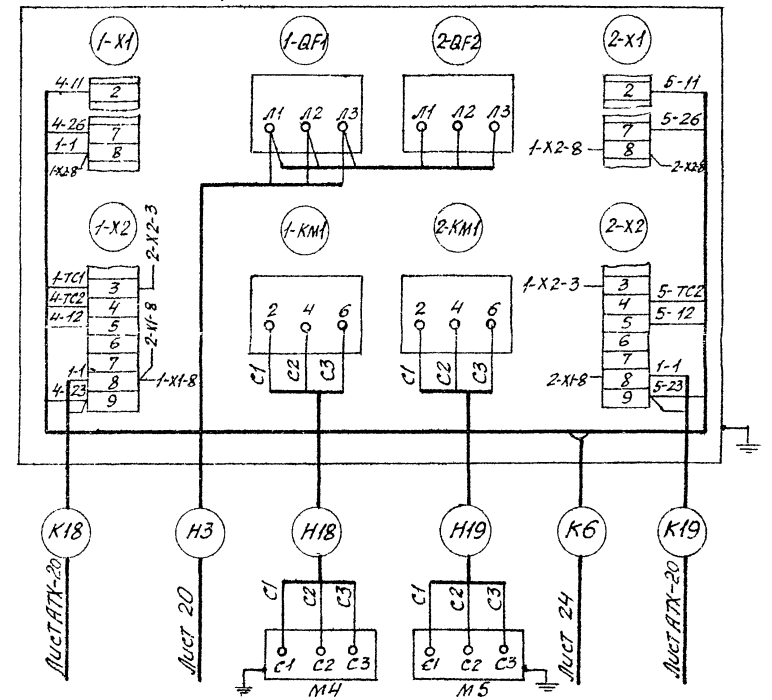
Ящик АВ управления насосами горячего водоснабжения №1 и №2



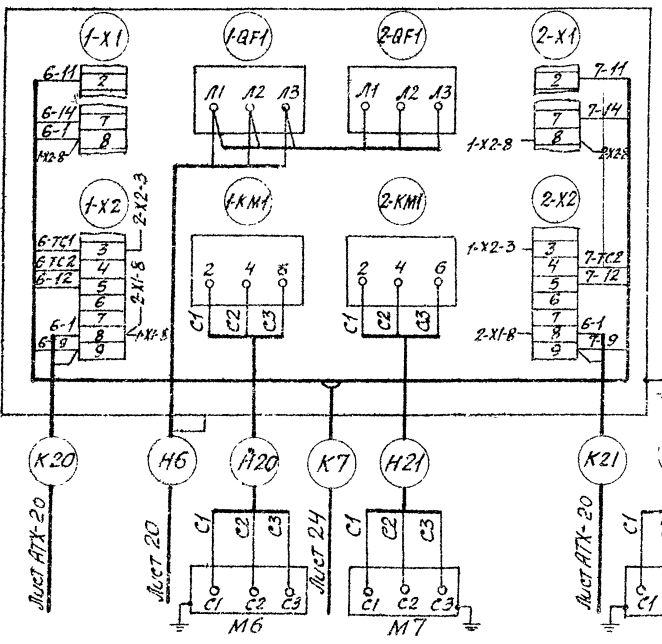
Ящик А9 управления насосом горячего водоснабжения



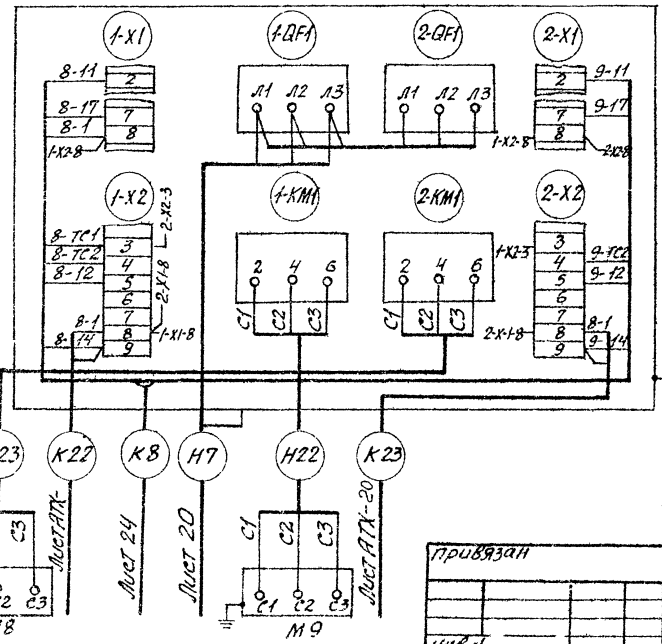
Ящик А10 управления насосами горячего водоснабжения



Ящик А11 управления корректирующими смесительными насосами



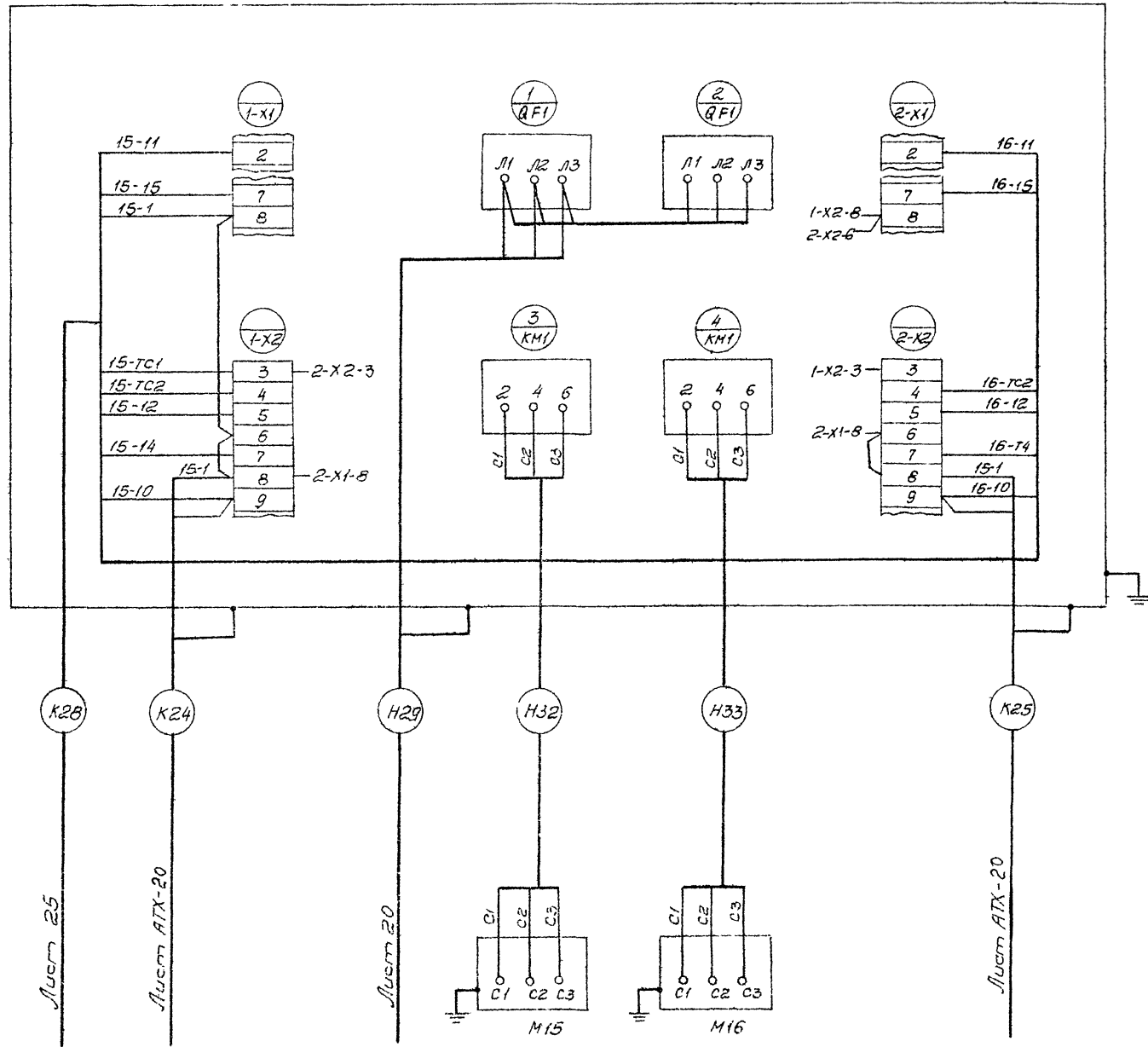
Ящик А12 управления подпиточными насосами



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

23
9981/3

Ящик А15 управления сетевыми насосами №1 и №2



Лист 25
Лист АТХ-20
Лист 20
Лист АТХ-20

24
9981/3

ТП 903-4-128.87			ЭМ			
Нач. отд.	Цепко	09.81	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями ТУП 5	Стация	Лист	Листов
Пр. спец.	Шушов	09.81		Р	22	
А. контр.	Шейнин	09.81		УГППКН Тяжпромышленность г. Харьков		
Рук. гр.	Хасановский	09.81	Схема подключения (продолжение)			
Инж.	Нобельский	09.81				
Инж.	Кузнецов	09.81				

Привязан				
УНВН				

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

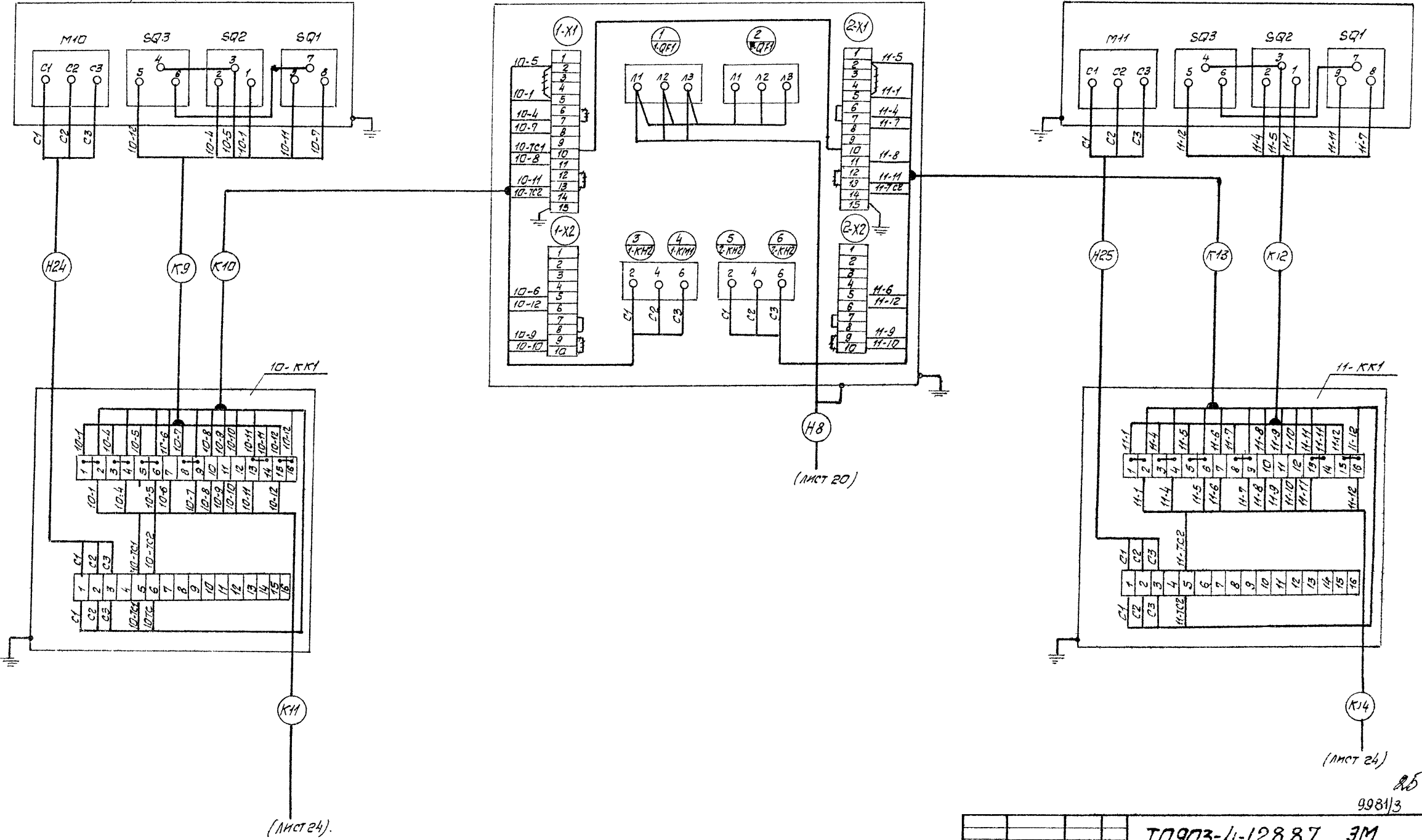


Схема в разрезе, подл. и дата 03.04.87

(Лист 24).

(Лист 20)

(Лист 24)

9981/3

ТТ903-4-128.87 ЭМ

Привааян	Нач. отд. Цетко	9.09.87	ЦП производительностью	Страна	Лист	Листов
	Гл. инж. Шуров	09.09.87	40 л/с, пятиступенный	Р	23	
	Н. конт. Шенкин	09.09.87	водонагревательный, ТИП 5			
	Рук. гр. Харламов	09.09.87				
	Инж. Каварель	09.09.87	Схема подключения			
	Инж. Кузнецов	09.09.87	(продолжение)			
ИНВ. №				ЭГП ПК И ТЯЖПРОМСТАТИКА Г. Харьков		

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	1/3х25 + 1х16	25						
42	то же	Ящик управления А9		50	1		АВВГ-0,66	1/3х16 + 1х40	25						
Н3	"	Ящик управления А10		50	3		АВВГ-0,66	1/3х35 + 1х16	35						
Н4	"	Станция электроаппаратуры					АВВГ-0,66	1/2х25	35						
Н5	"	Щиток рабочего освещения		50	1		АВВГ-0,66	1/3х6 + 1х4	25						
Н6	линейная панель А5	Ящик управления А11		50	5		АВВГ-0,66	1/3х35 + 1х16	30						
Н7	то же	Ящик управления А12		32	5		АВВГ-0,66	1/3х4 + 1х2,5	55						
Н8	"	Ящик управления А13		32	1		АВВГ-0,66	1/3х4 + 1х2,5	35						
Н9	"	Ящик управления А14		32	1		АВВГ-0,66	1/3х4 + 1х2,5	35						
Н10	"	Щиток аварийного освещения		32	1		АВВГ-0,66	1/3х4 + 1х2,5	35						
Н15	Ящик управления А8	Электрощитовая А1		25	3		АПВ-0,38	3/1х6	21						
Н16	то же	Электрощитовая А2		25	3		АПВ-0,38	3/1х6	21						
Н17	Ящик управления А9	Электрощитовая А3		25	3		АПВ-0,38	3/1х16	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 А4		32	4		АПВ-0,38	3/1х16	14						
Н19	то же	Электрощитовая А5		32	4		АПВ-0,38	3/1х16	18						
Н20	Ящик управления А11	Электрощитовая А6		32	4		АПВ-0,38	3/1х16	14						
Н21	то же	Электрощитовая А7		32	6		АПВ-0,38	3/1х16	20						
Н22	Ящик управления А12	Электрощитовая А8		25	4		АПВ-0,38	3/1х2,5	16						
Н23	то же	Электрощитовая А9		25	3		АПВ-0,38	3/1х2,5	16						
Н24	Клеммная коробка 10-КК1	Электрощитовая А10		25	5		АПВ-0,38	3/1х2,5	30						
Н25	Клеммная коробка 11-КК1	Электрощитовая А11		25	8		АПВ-0,38	3/1х2,5	45						
Н26	Ящик управления А14	Электрощитовая А12					АПВ-0,38	3/1х2,5	25						
Н27	то же	Электрощитовая А13					АПВ-0,38	3/1х2,5	25						
Н28	"	Электрощитовая А14					АПВ-0,38	3/1х2,5	27						
Н29	линейная панель А5	Ящик управления А15		50	1		АВВГ-0,66	1/3х16 + 1х16	40						
Н32	Ящик управления А15	Электрощитовая А15		25	3		АПВ-0,38	3/1х6	21						
Н33	то же	Электрощитовая А16		25	5		АПВ-0,38	3/1х6	27						
Н34	Ящик управления А16	Электрощитовая А17					АПВ-0,38	3/1х10	18						
Н35	то же	Электрощитовая А18					АПВ-0,38	3/1х10	15						

Данные в представляются при приобретении проекта

28 9981/3

ТП 903-4-128.87 ЭМ

Привязан	Исх. №	Дата	Исполнитель	Проверенный	Содержание
					ИТП производимые 40 мвт с пластичными во-донагревательными ТНП 5
					КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ (НАЧАЛО)
					УГППКИ ТЯЖПРОМВТОМАТИКА 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. 6. 87 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 А6	—	—	—	ПВ-	10(1х1)	90				
К2	Вводная панель А2	Щиток учета А7	—	—	—	ПВ	10(1х1)	130				
К3	Секционная панель А3	Щит управления А8	—	—	—	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 А10-КК1	Электроприбор А1	—	25	5	ПВ-	6(1х1)	56				
К10	То же	Ящик управления А13	—	—	—	ПВ-	18(1х2.5)	50				
К11	—	Щит управления А13	—	32	1	АКВВГ	1(4х2.5)	28				
К12	Клеммная коробка Н-КК1	Электроприбор Н-А1	—	25	7	ПВ-	6(1х1)	90				
К13	То же	Ящик управления А13	—	—	—	ПВ-	18(1х2.5)	60				
К14	—	Щит управления А13	—	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 управления	—	—	—	—	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. 6. 87 5 ТИП 5

29 9981/3

Л. 903-4-128.87 ЭМ

Привязан	Исполн. Цепко	02.87	ЦТП, провозимостью 40 мВт с латунными вставками, тип 5	Лист	Листов
	Исполн. Шубов	02.87		Р	27
	Исполн. Шейнин	02.87			
	Исполн. Лавровский	02.87	Кабельный журнал (продолжение)	УГЛКИ	
	Исполн. Лавина	02.87		Тяжпромавтоматная г. Харьков	
Исполн. Цепко	Исполн. Шубов	02.87			

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		М	Марка, напряжение	Кол. жил	Сечение	М	Марка, напряжение	Кол. жил	Сечение	
К38	Щит управления ЩУ Панель 1	Щит управления ЩУ Панель 2	-	-	-	-	АКВВГ	1(4x2.5)	5					
К39	То же Панель 2	Станция Электростанция	-	-	-	-	АКВВГ	1(7x2.5)	10					
Д1	Щкаф телемеханики КП	Щит управления ЩУ	-	-	-	-	КВВГ	1(19x1)	25					
Д2	Клеммная коробка устройства системы телемеханики	То же	-	-	-	-	АКВВГ	1(27x2.5)	25					
Д3	Щкаф телемеханики КП		-	-	-	-	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

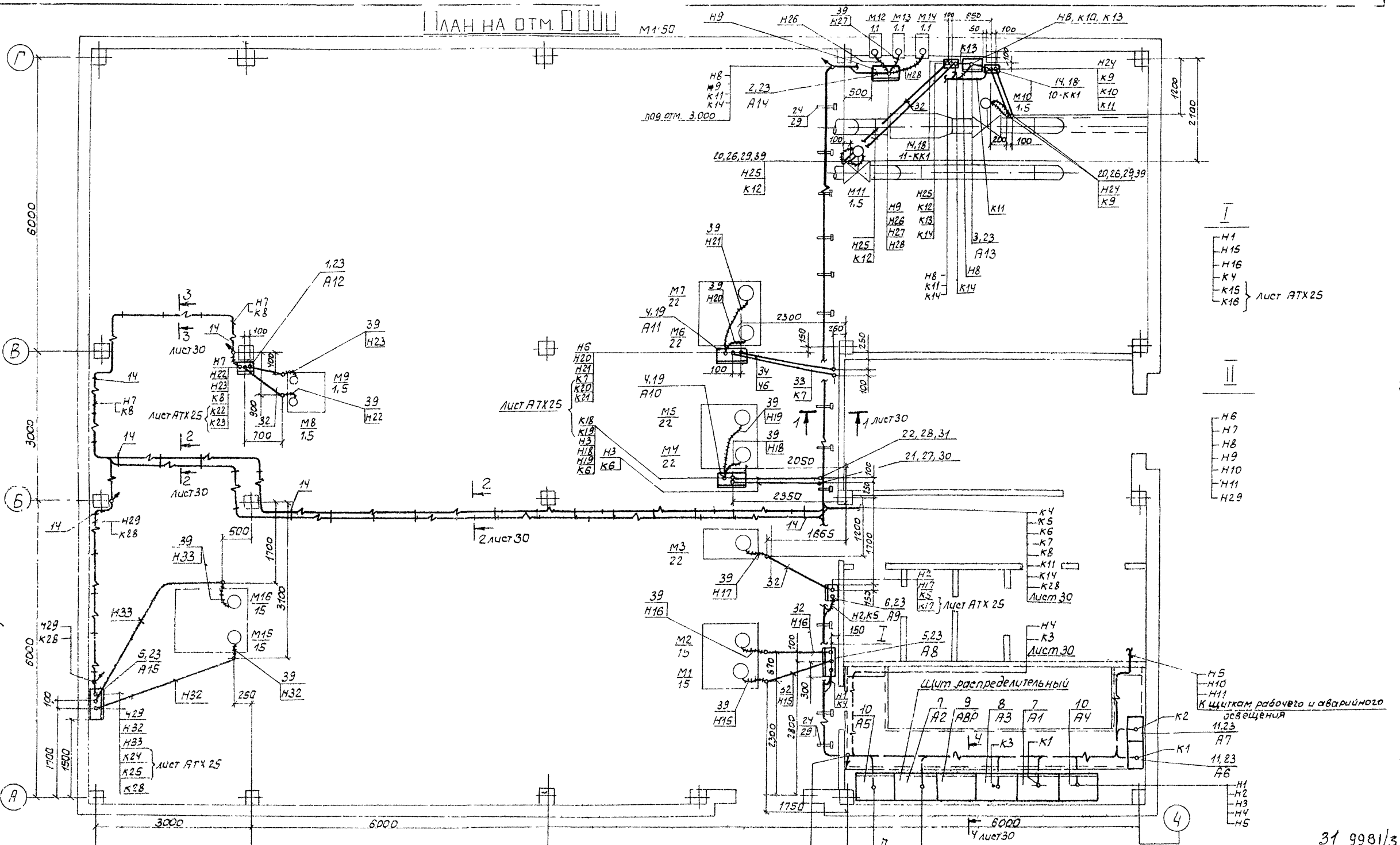
30 9981/3
ТТ 903-4-128.87 ЭМ

Привезен	Нач. отд.	Центр	09.87	УП производительною 40 мвт с пластинчатойми водонагревателями, ТМ 5.5	Страна	Лист	Листов
	Н. отд.	Шкафы	09.87		Р	28	
	Рук. отд.	Шкафы	09.87		УГПКИ ТЯЖПРОМ АВТОМАТИКА 2. Харьков		
Шкафы	Шкафы	Шкафы	09.87				

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ (ОКОНЧАНИЕ)

ПЛАН НА ОТМ. 0000

ТП903-4-128.87 Альбом 5 ТУС
 Член Президиума Академии Наук Украины
 Подпись: [Signature]
 Взам. инд. [Signature]



31 9981/3

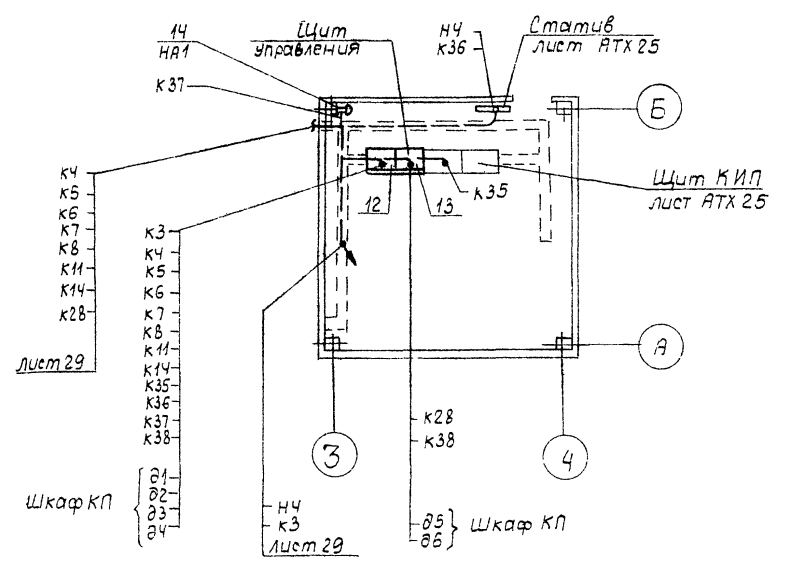
ТП903-4-128.87 ЭМ

ЦТП производительностью				стадия	лист	листов
Привязан	нач. отв. Силаченко	Инж. [Signature]	40 МВт с пластинчатыми водонагревателями, ТУС	Р	29	
	Ин. спец. Еремеев	Инж. [Signature]	План расположения электрооборудования и электропроводок (начало)			
	Н. контр. [Signature]					
Инв. №	Солывова	Инж. [Signature]				
	Вишневская	Инж. [Signature]				

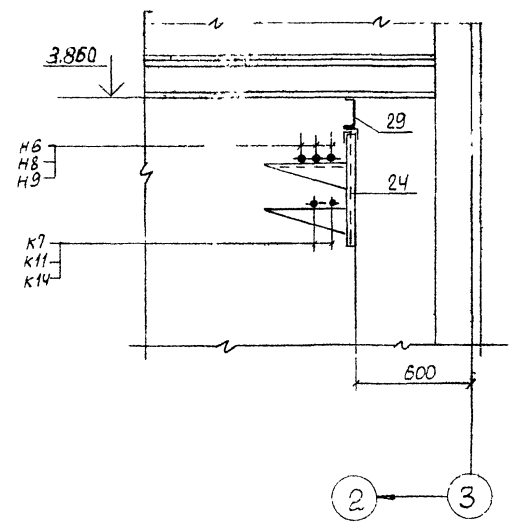
УГППКИ
 Тяжпромавтоматика
 г. Харьков

ТП903-4-128.87 Альбом 5 ТУЛ 5

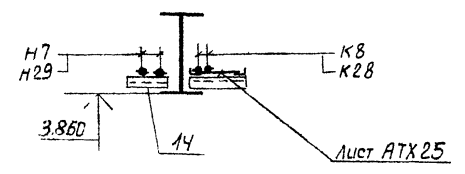
План на отм 3.400
М 1:100



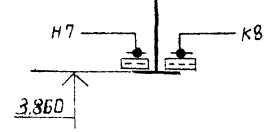
Разрез 1-1
М 1:20



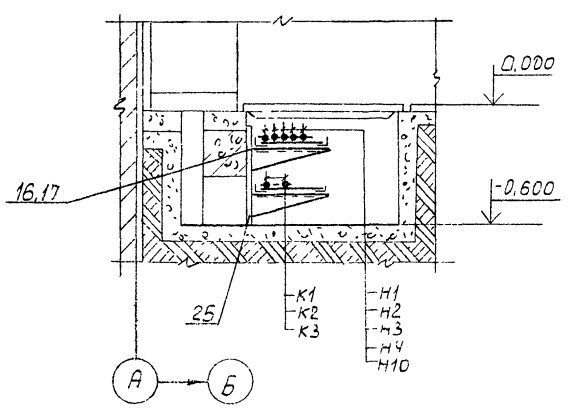
Разрез 2-2
М 1:10



Разрез 3-3
М 1:10



Разрез 4-4
М 1:20



32 9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

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

марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	масса, ед. кг	примечание
22		УЧУУ УХЛЗ	4		
		Сварочные единицы			
23	4.407-218 Л23 (применительно)	Конструкция	5		
24	4.407-255-011 исп. 14	Потолочная 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-Р ЭП			
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	
		Металлорукава 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	

- Позиции электрооборудования и маркировка электропроводок соответствуют схеме лист 20-25.
- Кабельный журнал лист 26-28.
- Монтаж электрооборудования и электропроводок выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.06-85
- Стойки, кронштейны крепить к стене пристрелкой, к металлоконструкции - сваркой.
- Трубы проложить на атм. - 0.100 и концы их вывести на 200мм над уровнем чистого пола
- 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 НЛЧО-П2У3	12		
17		Пружину НЛ-ПРУ3	24		
18		Коробка клеммная ККС-32	2		
19		Стойка КЗ14 УХЛ2	5		
		Муфта соединительная УЧ39УХЛ3	22		
21		УЧУУ УХЛЗ	8		

33 9981/3

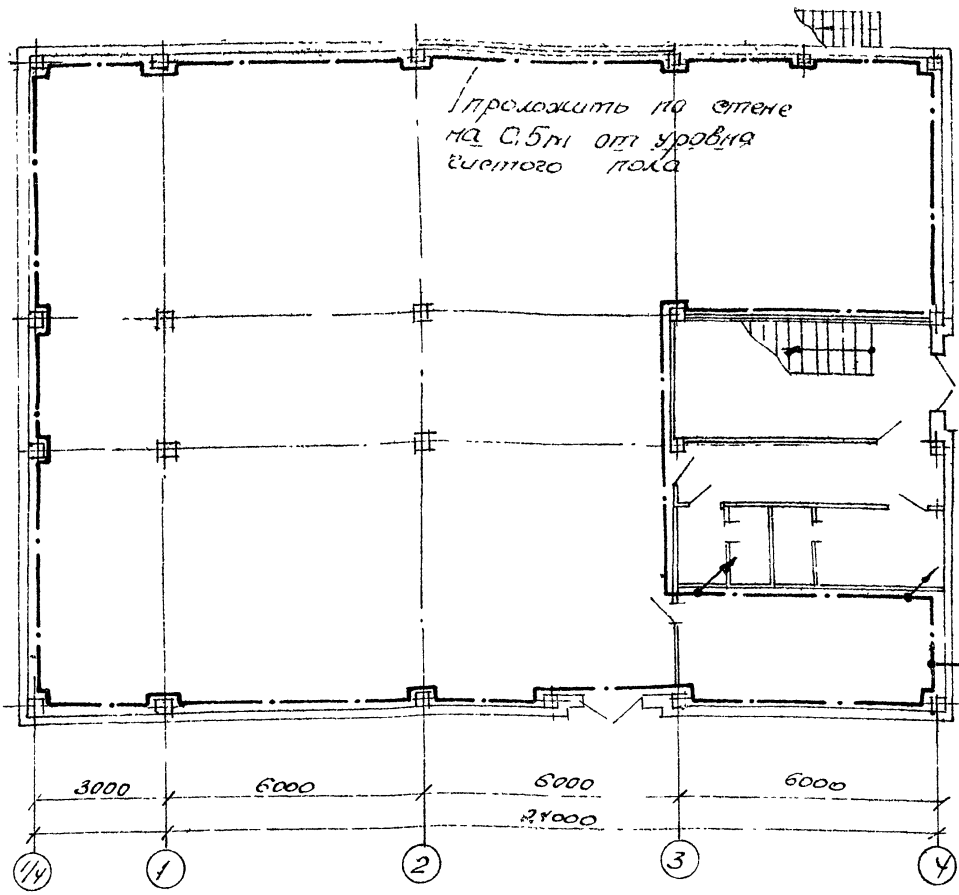
ТП903-4-128.87 ЭМ

Привязан				ИТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Станция	лист	листов
И.О.Л.	И.О.С.	И.О.К.	И.О.П.	И.О.Э.	р	31	
И.О.Л.	И.О.С.	И.О.К.	И.О.П.	И.О.Э.	УППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков		

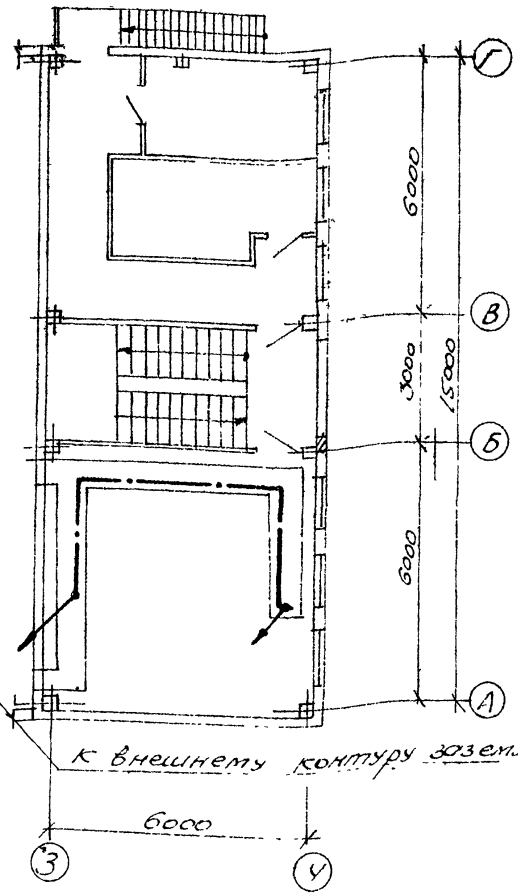
И.О.Л. И.О.С. И.О.К. И.О.П. И.О.Э.

ТТ 903-4-128.87 Лобот 5 Тип 5

План 1^{го} этажа



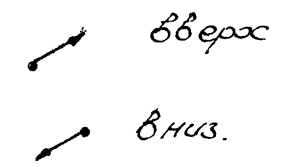
План 2^{го} этажа



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:	Шубев	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

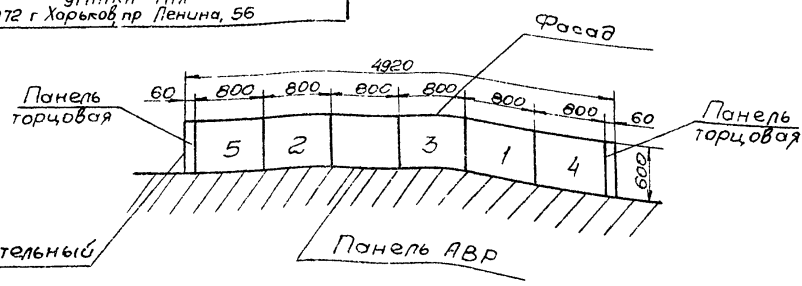
Лист 8

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	коммутир.	Автом. Катылаф																	
11	моще-защитного аппарата	Рубильник, ток А	400							400	400		400	400					
12	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 расцепит авт АВМ									375	375		375						
15	Пределы уставок по времени срабатывания									2400	2400		2400						
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, с									0,4	0,25		0,4						
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		0-500						
22	Реле																		
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28	Щиток учета									ЩО70-1-96			ЩО70-1-96						
29	Количество панелей (в том числе торцовых)		6																

Лист 9



Данные в представляются при привязке проекта

35 9981/3

Привязан		Нач отд	Цапко	09.87	ЦТП производительности	Стадия	Лист	Листов
		Инспец	Щузов	09.87	40ВМ с пластинчатыми	Р		1
		Н котр	Шейнин	09.87	водонагревателями тип 5			
		Рукер	Хайновский	09.87	Опросный лист для за-			
		Ст инф	Завгородняя	09.87	каза панелей ЩО-70			
		Тр инф	Новосельская	09.87				

ТП 903-4-128.87 ЭМ ОЛ

УГППКИ
Тяжпроектотоматика
г Харьков

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 теплообменниках Тип 5			Стр. 1		
				Общие данные (ногало)			У.П.П.К.И. "Техпроектинж" г. Харьков		
Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Итого	Р	1	27		
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 5 Итого 27

Альбом 5 тип 5

ТП 903-4-128.87

ИЗВ. № 100. Подс. и дата вкл. вкл.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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

в зависимости от разности температур в пятом и шестом трубопроводах внеквартирной теплосети и температуры наружного воздуха, выполняется 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 14-15 прибора Р1.

Когда при дальнейшем увеличении расхода воды в системах теплопотребления или ГВС вновь замкнется максимальный контакт 14-15 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 $319 \text{ м}^3/\text{ч}$ и максимально допустимом расходе воды, забираемой из внеквартирной тепловой $404 \text{ м}^3/\text{ч}$, минимальный расход теплоносителя для системы теплопотребления составит $85 \text{ м}^3/\text{ч}$, т.е. 30% от его максимального расчетного расхода $281 \text{ м}^3/\text{ч}$.

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 24-25 прибора Р1, величина расхода воды, при котором должен

37 9981/3

ТП 903-4-128.87		АТХ	
ЦТП производительностью 40 мвггс с пластинчатыми водонагревателями тип 5		Страна	Лист
Общие данные (продолжение)		Р	2
УГП КИ		Тяжпром автоматика Харьков	
Прибавки	Имя	Подпись	Дата
ИЗВ. №	И. спец. Шубов	И. конт. Шеринин	Рук. гр. Харченко

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 внеквартальной 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 внеквартальной 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 внеквартальной 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 внеквартальной 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.

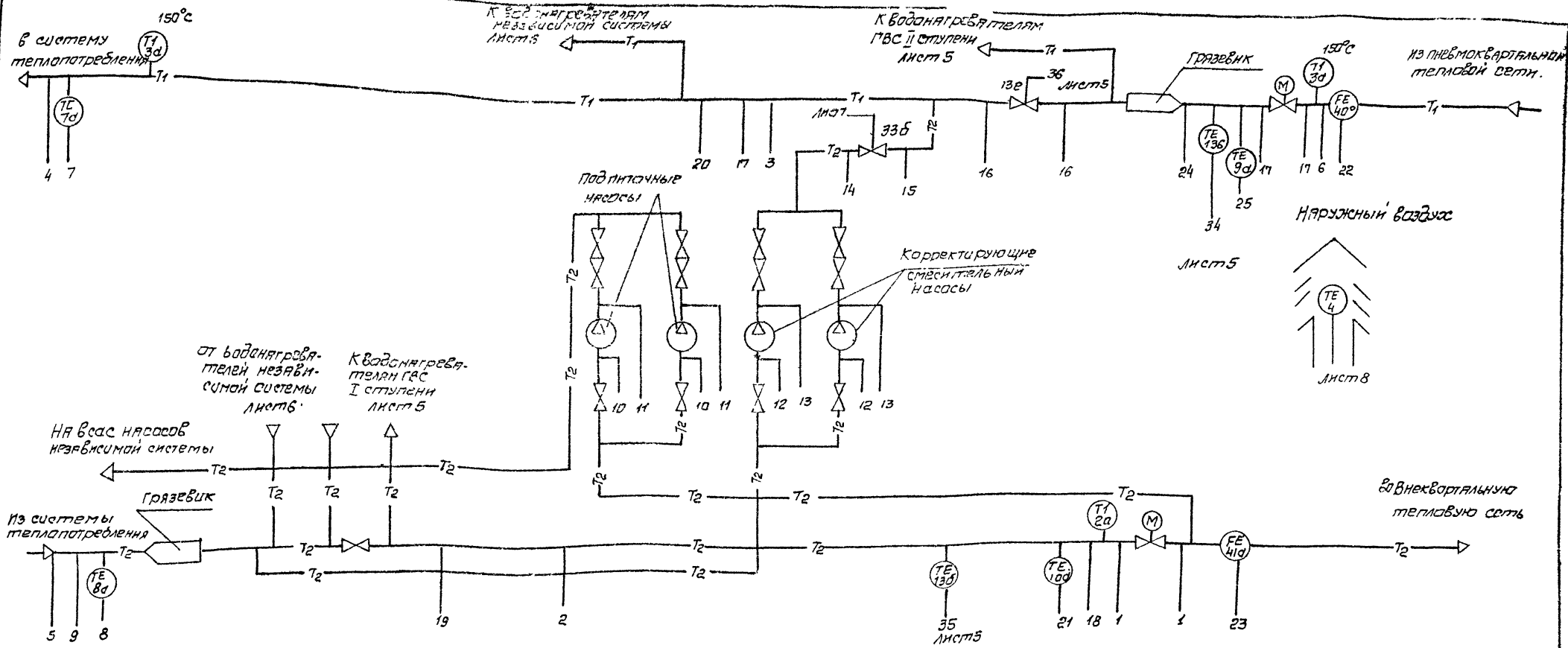
ТП 903-4-128.87 АИ650М 5 ТИП 5

Синько Лодт. и Зата В.В. Шинько

38 9981/3

ТП 903-4-128.87 АТХ

Привязан		ЦТП производительностью 40 м³/с пластинчатый тип		СТАВКА лист ЛИТОВ	
ИМУ.ОП	Цяпко	0887	0887	Р	З
П.ОПЦ	Шубов	0887	0887		
И.КОНТ.	Шейнин	0887	0887		
РГ.ГР	Клячкин	0887	0887		
ИНВ.№				УГППКИ ТЯЖПРОМ АВТОМАТИКА САРЬКОВ	
Общие данные (окончание)					



	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
Приборы исполн.	4 шт PI 18, PI 19, PI 20, PI 21			2 шт PI 22, PI 23		2 шт PI 24, PI 25		2 шт PI 26, PI 27		2 шт PI 28, PI 29		2 шт PI 30, PI 31		2 шт PI 32, PI 33		2 шт PI 34, PI 35		2 шт PI 36, PI 37		2 шт PI 38, PI 39		2 шт PI 40, PI 41		2 шт PI 42, PI 43	
Щит КИП																									
Щит Телемеханики																									

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

Приборы		

39 998/3

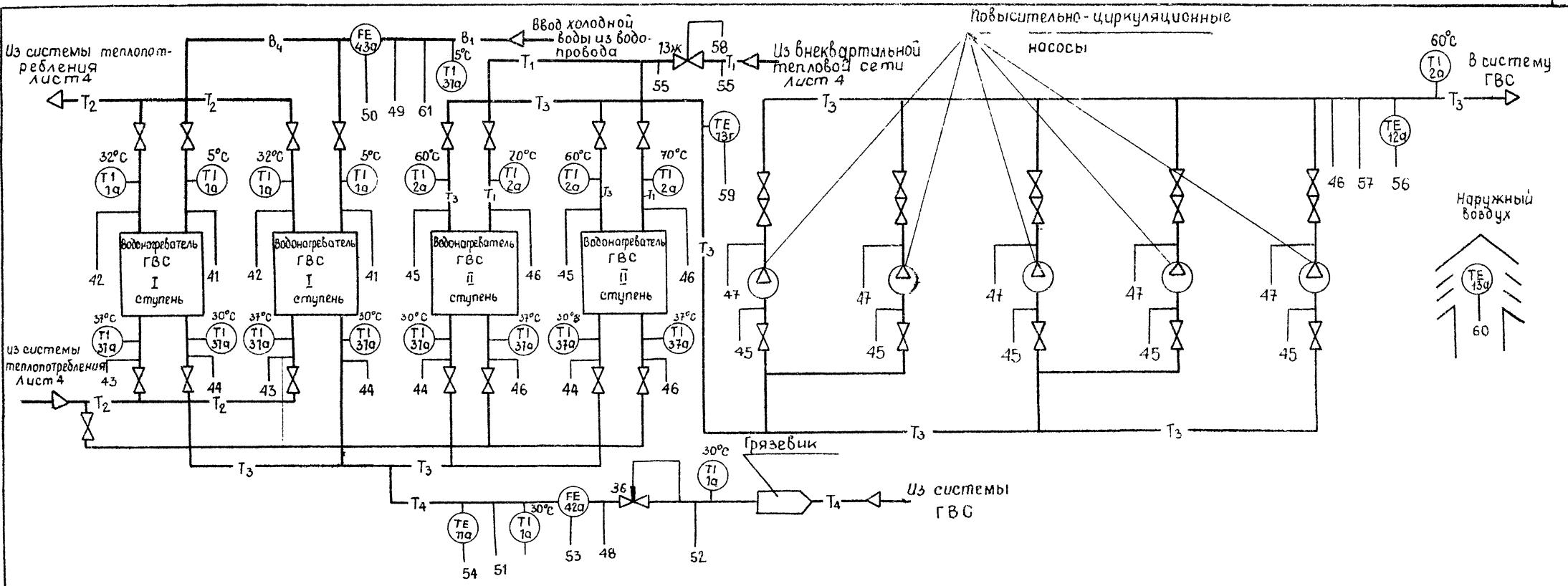
ТП 903-4-128,87 АТХ

Исполн. работ	ЦАПКО	09.81	ЦТП производительности комвт с пластинчатыми водонагревателями. Лист 5	Стр. 4	Лист 4	Лист 5
Проверил	ШУБОВ	09.81		Р	4	5
Н. конт.	ШЕЙНУН	09.81				
Диз. пр.	ХАМИДОВ	09.81	Схема автоматизации (начало)			
Ст. инж.	ЯВРОДИН	09.81				
Уч. инж.	САКОЛОВ	09.81				

Исполн. работ, Проверил, Дата, Вод. инж.

Альбом 5
Тун 5

ТП 903-4-128.87

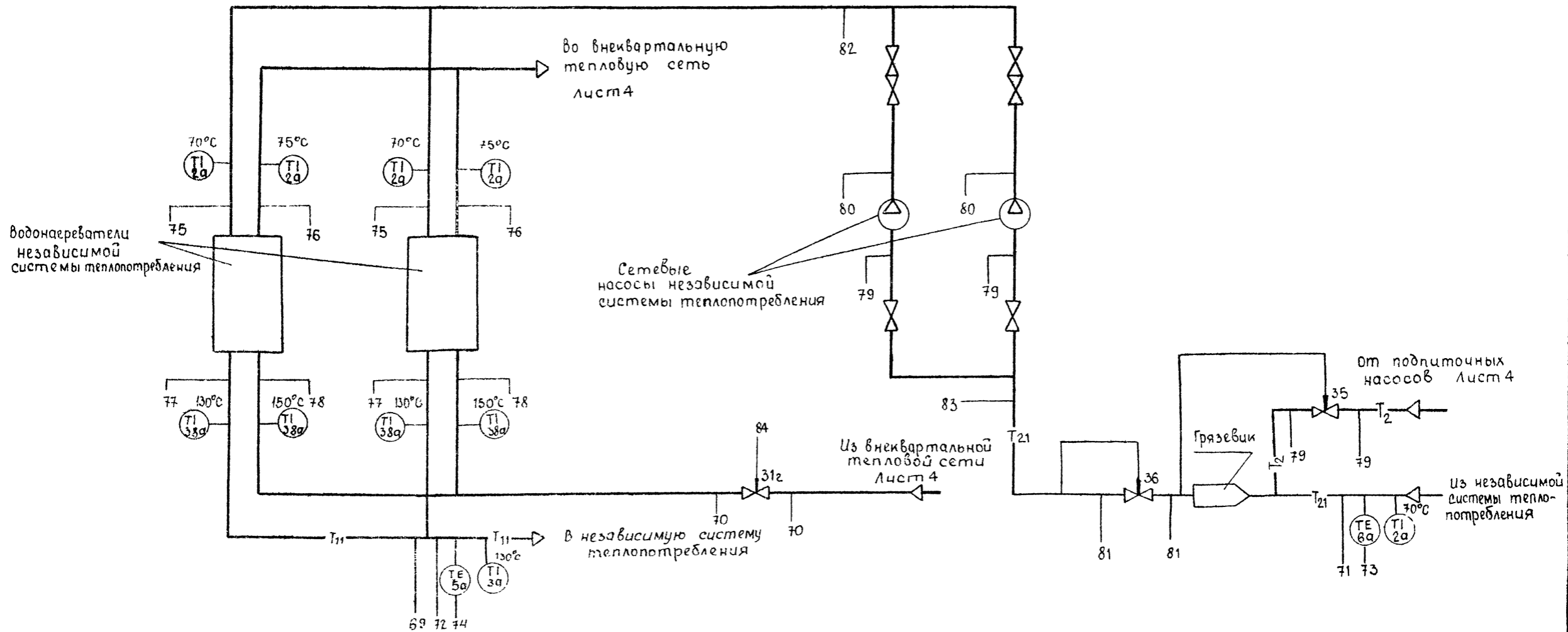


	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	36	34	35	59	60	61	
	3 кгс/см ²	4.4 кгс/см ²	4.8 кгс/см ²	2.8 кгс/см ²	2.5 кгс/см ²	6.7 кгс/см ²	6.7 кгс/см ²	2.9 кгс/см ²	3 кгс/см ²	22.6 м ³ /ч	2.9 кгс/см ²	4.9 кгс/см ²	1.35 м ³ /ч	30°C	6.2 кгс/см ²	60°C	6.7 кгс/см ²			150°C	70°C	60°C	15°C	3 кгс/см ²	
Приборы местные	PI 15	PI 18	PI 18	PI 14	PI 14	PI 16	PIS 20	PI 14	PI 23	FT 437	PI 23	PI 16	FT 425		PI 16			PV 309						PIS 19	
Щит КИП									F 436	FIRS 432	F 426	FIRS 422								TV 125				TC 139	
Щит																									
Щит																									
Щит																									

40 9981/3				Привязан	
ТП 903-4-128.87				АТХ	
Нач. отд.	Шарко	09.87	ЦТП производительностью	Стация	Лист
Ин. спец.	Шушов	09.87	40 мВт с пластинчатыми	Р	5
Ин. монтр.	Шедич	09.87	водонагревателями Тун 5		
Рук. зр.	Лайтерский	09.87			
Ст. инж.	Забгородняя	09.87	Схема автоматизации	ГППКИ	
Инж.	Сохолова	09.87	(продолжение)	"Тяжпромобстановка"	
				г. Харьков	

ИЛ 10.0.0-14 14.05

ИЛ 10.0.0-14 14.05



	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
	91 кгс/см ²	6,6 кгс/см ²	91 кгс/см ²	91 кгс/см ²	70 °C	130 °C	91 кгс/см ²	6,4 кгс/см ²	8,9 кгс/см ²	6,6 кгс/см ²	48 кгс/см ²	91 кгс/см ²	57 кгс/см ²	91 кгс/см ²	52 кгс/см ²	лист 7
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 68	TV 58										
Щит ТЕМЕХОНИКИ					TIR 66	TIR 56										

привязан			
лист №			

ТП 903-4-128.87 АТХ

Исполн.	Цапка	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стация	Лист	Листов
Л. спец.	Шушуб	09.87		Р	6	
И. констр.	Шейнин	09.87				
Р. ч. зр.	Хаймсов	09.87				
Ст. инж.	Захаревич	09.87				
Инж.	Сохалва	09.87				

УГППКИ
"Тяжпроматомаша"
г. Харьков

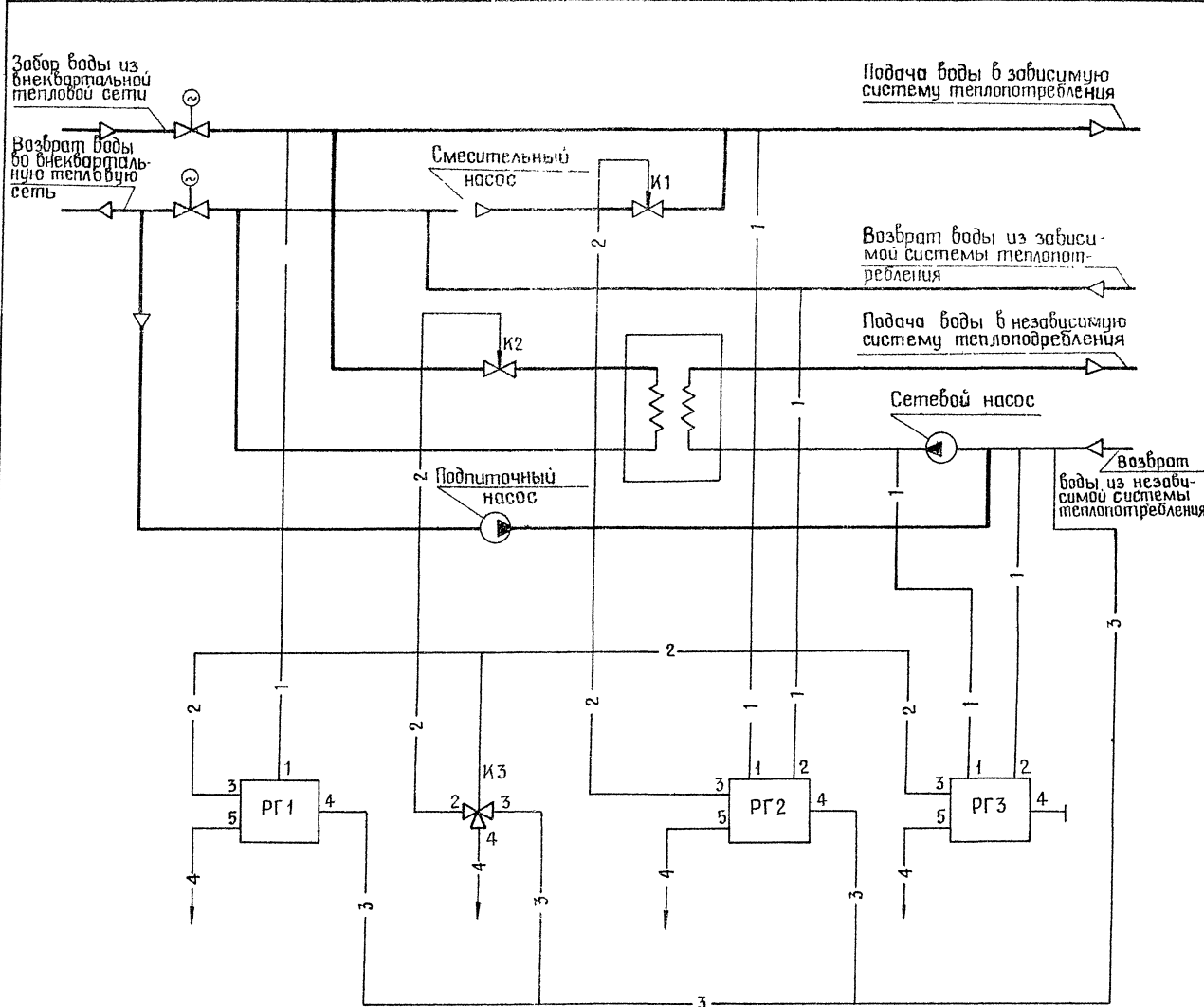


Схема регулятора РД-3Б

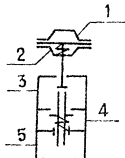
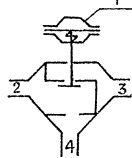


Схема импульсного клапана ИК-25



Прз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
К1	Клапан регулирующий с мембранным гидравлическим приводом типа РК-1 Ду 200		
	Схема сборки дроссельной части клапана - нормально открыто		
К2	Клапан регулирующий с мембранным гидравлическим приводом типа РК-1М Ду 80	1	31г
	Схема сборки дроссельной части клапана - нормально закрыто		
К3	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 №	99813		

ТП903-4-128.87 42 АТХ

Изд.	Исполн.	Провер.	Дата	Содержание	Лист	Листов
				ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями, тип 5	Р	7
				Схема гидравлическая принципиальная	УГПЛИ "ТяжпромАвтоматика" г. Харьков	

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

Альбом 5 Тип 5
ТП 903-4-128.87

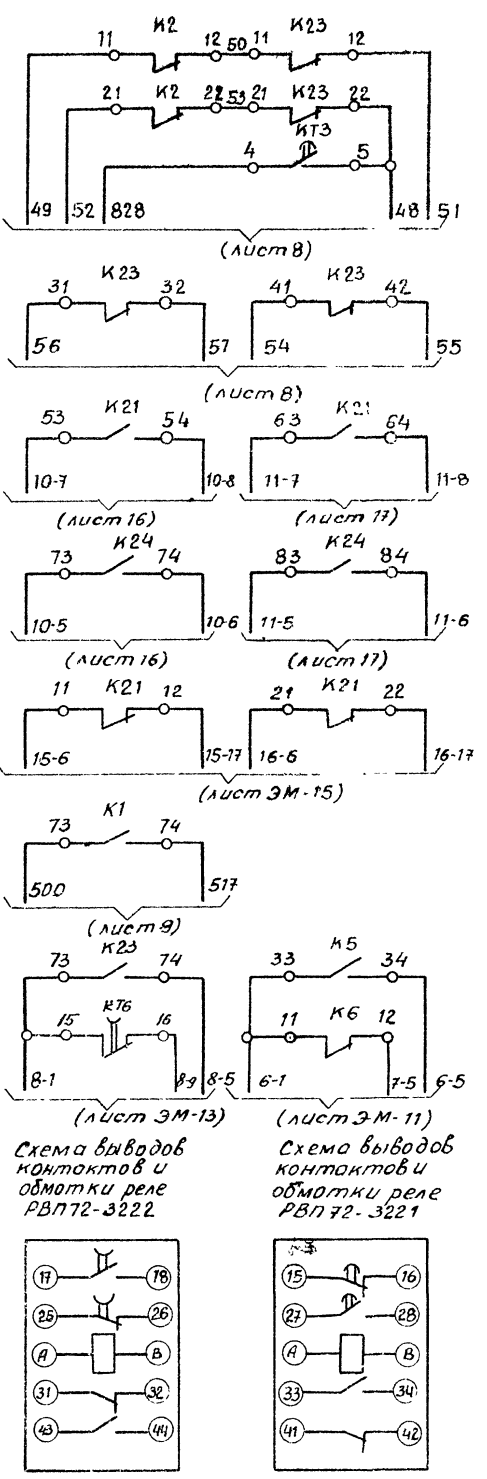
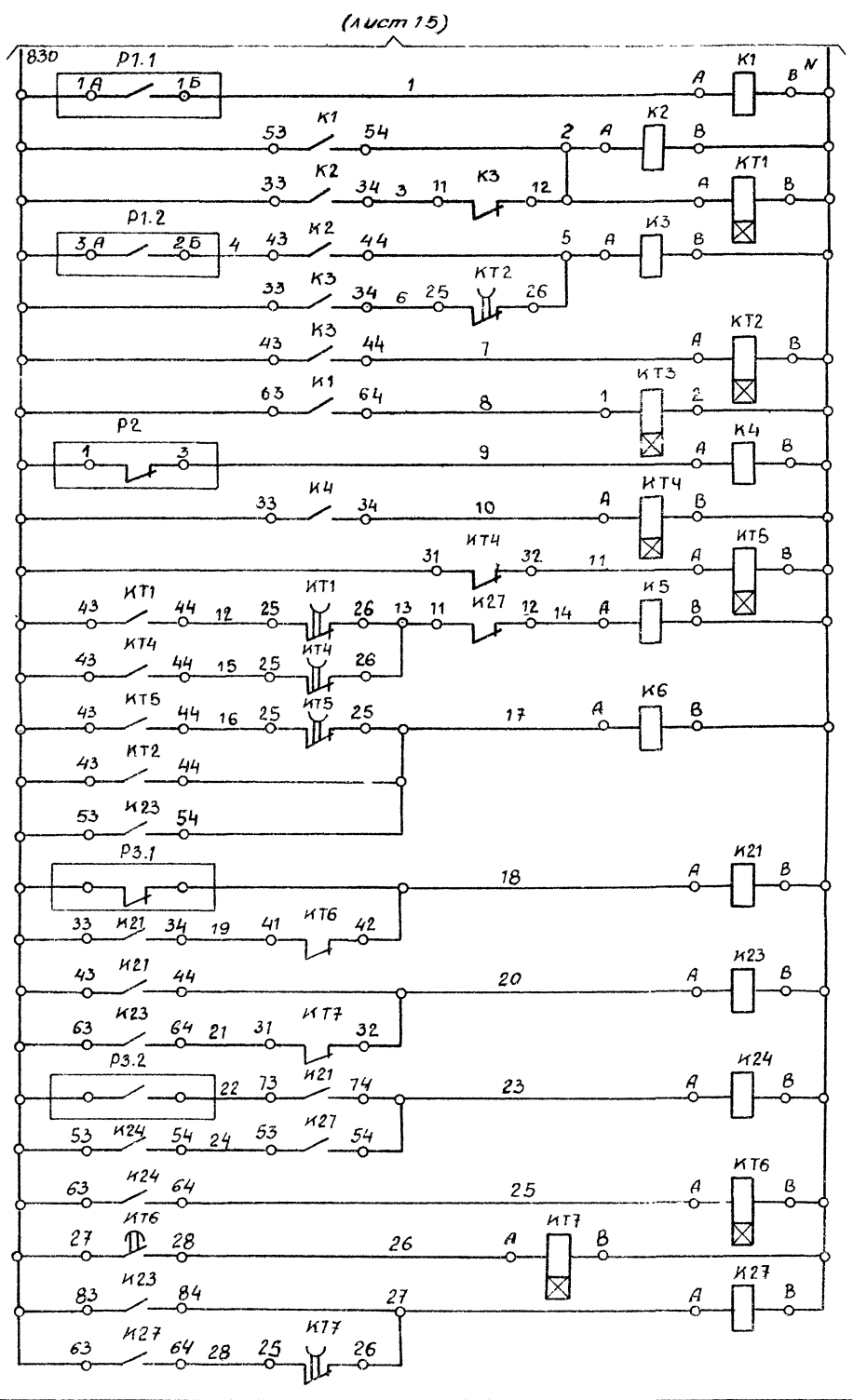


Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3222

Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3221

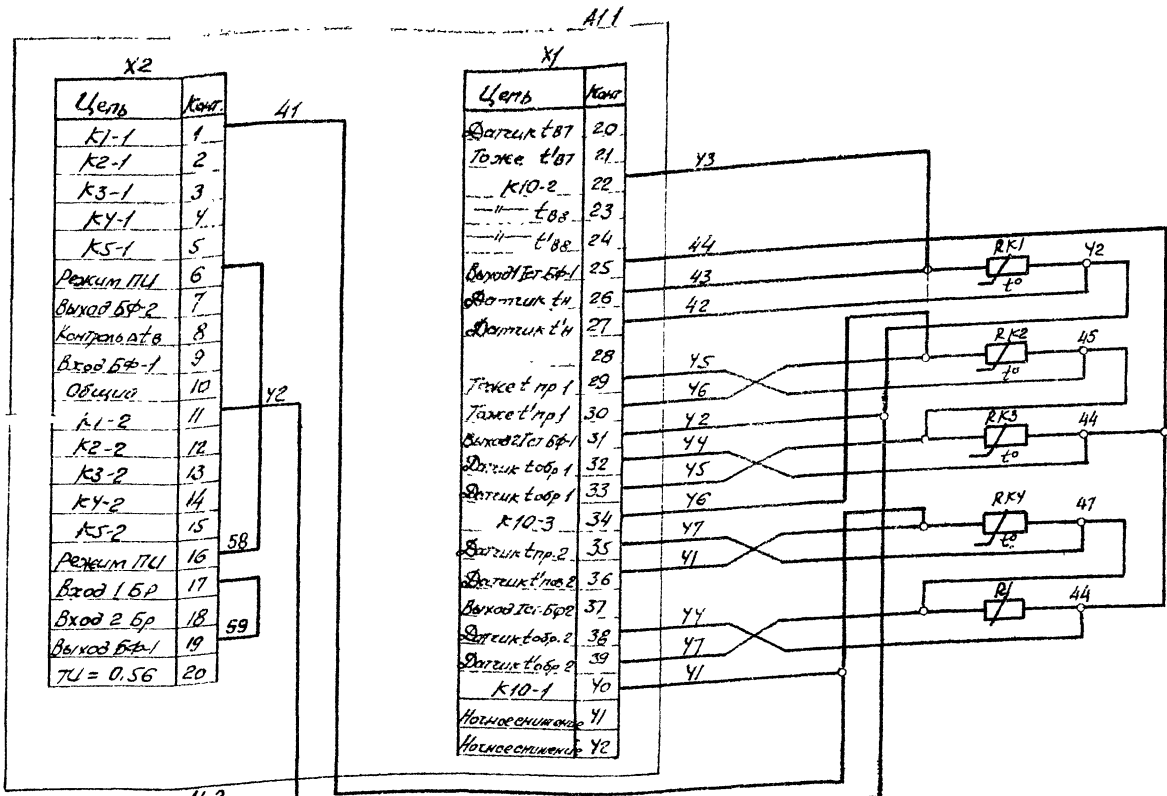
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит ИИП</u>			
P1	Вторичный прибор ИСУТ-004	1	поз. 40
ТУ 25-05.1273-72			
<u>Статив электроаппаратуры</u>			
Реле промежуточное ~ 220В, 50Гц,			
ТУ 16-523 622-82			
К2, К6	РЭ-31-2243	5	
К1, К23	РЭ-31-4443	4	
К24, К27			
К21	РЭ-31-6243	1	
Реле времени ~ 220В, 50Гц, ТУ 16-523 472-79			
К16	РВП72-322143	1	
К17, К12	РВП72-322243	5	
К14, К15			
К17			
К13	Реле времени ВЛ-40 с 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		43

9981/3 Инв. №

ТП 903-4-128.87			АТХ
Исполн.	Сметчик	Провер.	Стор.
Инж. А.И. Мухоморов	Инж. В.В. Мухоморов	Инж. В.В. Мухоморов	Р
Инж. В.В. Мухоморов	Инж. В.В. Мухоморов	Инж. В.В. Мухоморов	8
ЦТП производительностью 40 мВт с пластинчатыми подогревателями. Тип 5			Лист
Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная			Листа
УГПКИ "Тяжпроматоматика" г. Харьков			

Альбом 5 тур 5

ТТ903-4-128.87



Наружного воздуха

В трубопроводе подачи воды извнекартальной тепловой сети

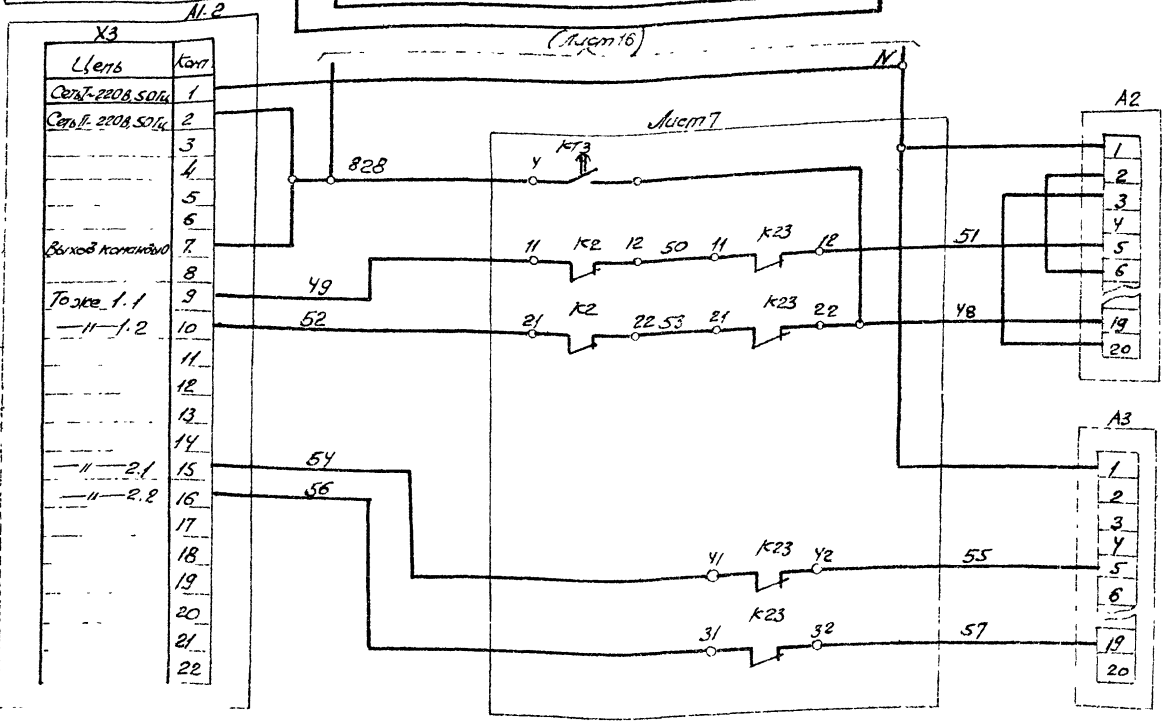
В трубопроводе возврата воды ввнекартальной тепловой сети

В трубопроводе к системе отопления ГВС

Эквивалентное сопротивление

Вотники температуры

Пос. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
A1	Прибор регулирующий ТЧМ-6	1	поз. 13г
R1	Резистор 17ЭВР-10-100 Ом 10% ГОСТ 6513-66	1	
По месту			
Термопреобразователи сопротивления ТЧ25.02.22070-78			
RK1	ТСМ-6114	1	поз. 13а
RK2	ТСМ-0879	3	поз. 13б
RK3			поз. 13б
RKY			поз. 13г
A2	Цепной механизм	2	поз. 13е
A3	МЭО-16/63-0,25Р-80 регулирующего клапана 25г РЧМЖ.		поз. 13ж



Цепной механизм регулирующего клапана на трубопроводе подачи воды в систему теплопотребления

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

44

9981/3

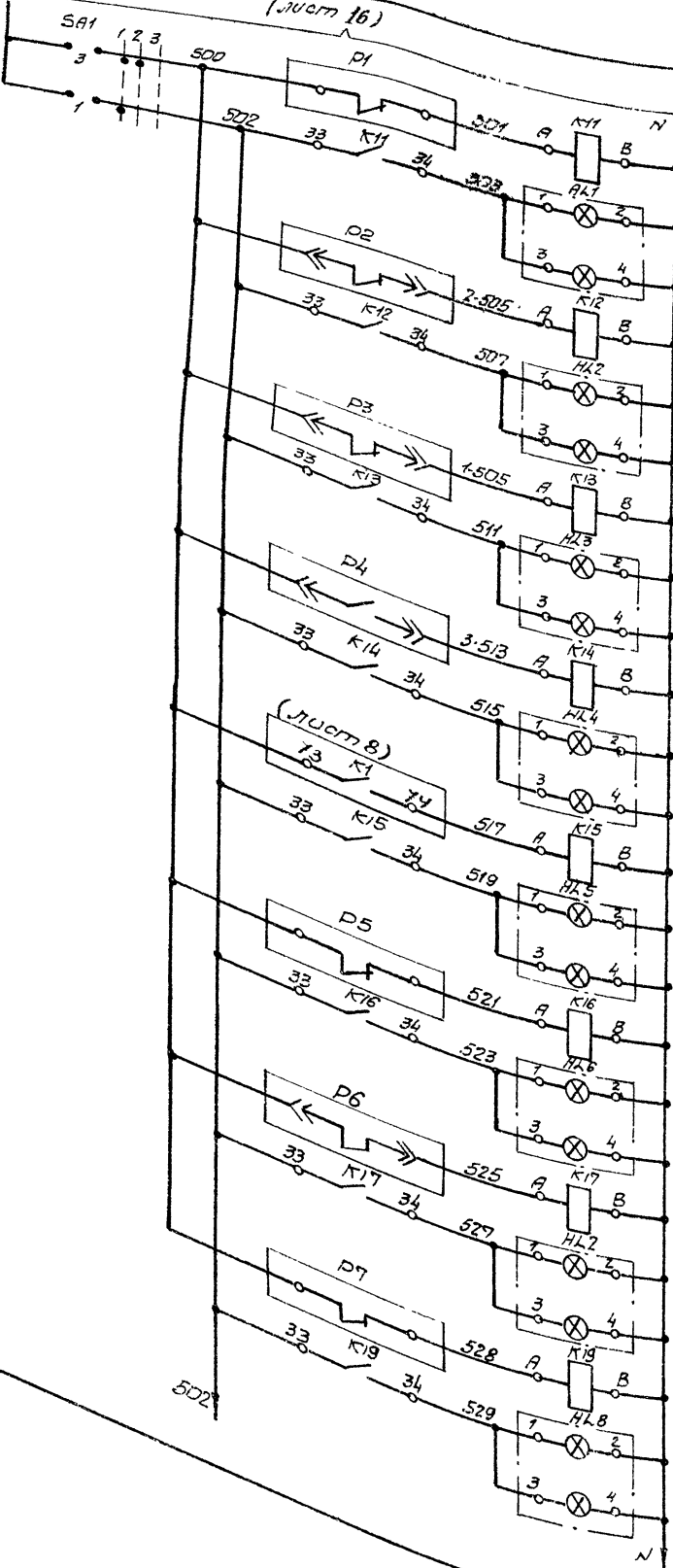
ТТ903-4-128.87 АТХ

Исполн.	Цепной механизм регулирующего клапана на трубопроводе подачи воды в систему теплопотребления	Этап	Лист	Листов
Исполн.	Цепной механизм регулирующего клапана на трубопроводе обратной воды перед II ступенью подогревателей воды для ГВС	Р	9	

УТПКН
Техпроектная группа
г. Харьков

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 сети

Понижение температуры воды, забираемой из внеквартальной тепловой сети

Повышение давления холодной воды, забираемой из трубопровода на эжекторы ГВС

Падение давления в трубопроводе возврата воды из независимой системы теплоснабжения

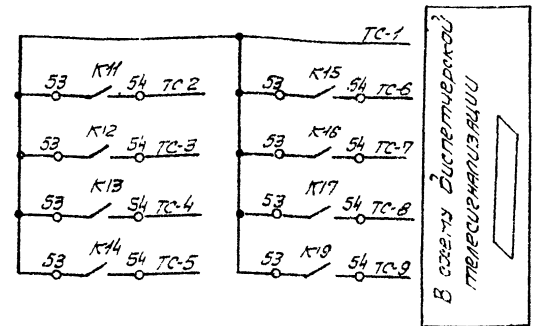
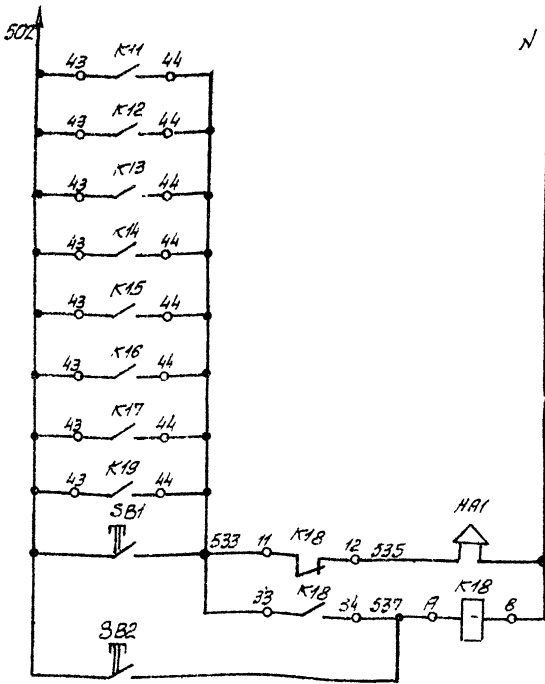


ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ SA1

№ 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. 26б
P3	КСУ-004	1	Поз. 28б
P4	КСУ-004	1	Поз. 12б
P5	КСУ-003	1	Поз. 9б
SA1	Универсальный переключатель УПЗН-С474. ТУ 16-524.074-75	1	
S1, S2	Кнопка управления КЭМ ТУ 16-526.407-76	2	
<u>Статус электроаппаратуры</u>			
K11, K19	Реле промежуточное ПЗ-П-42У3 220В, 50Гц, ТУ 16-523.622-82	9	
<u>Аппаратура по смете</u>			
	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У ТУ 25.02.31-75		
P1, P7		2	Поз. 22
P6		1	Поз. 19
НА1	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									
Имя от	ЦАПКО	С	0981	ЦТП производительность	С	Лист	Листов		
И.С.С.	Шубов	С	0981	Учит с пластинчатой	С	Р	10		
И.С.С.	Шейнин	С	0981	восьмиребрательки. ТПЗ.	С				
Р.К.ГР	Лайтовский	С	0981	Автоматическая сигнализация	С				
С.И.К.	Степанов	С	0981	Схема электрическая	С				
И.С.С.	Колосова	С	0981	принципиальная	С				

ТЛ 903-4-128.87 АМБСМ 5 ТМТ 5

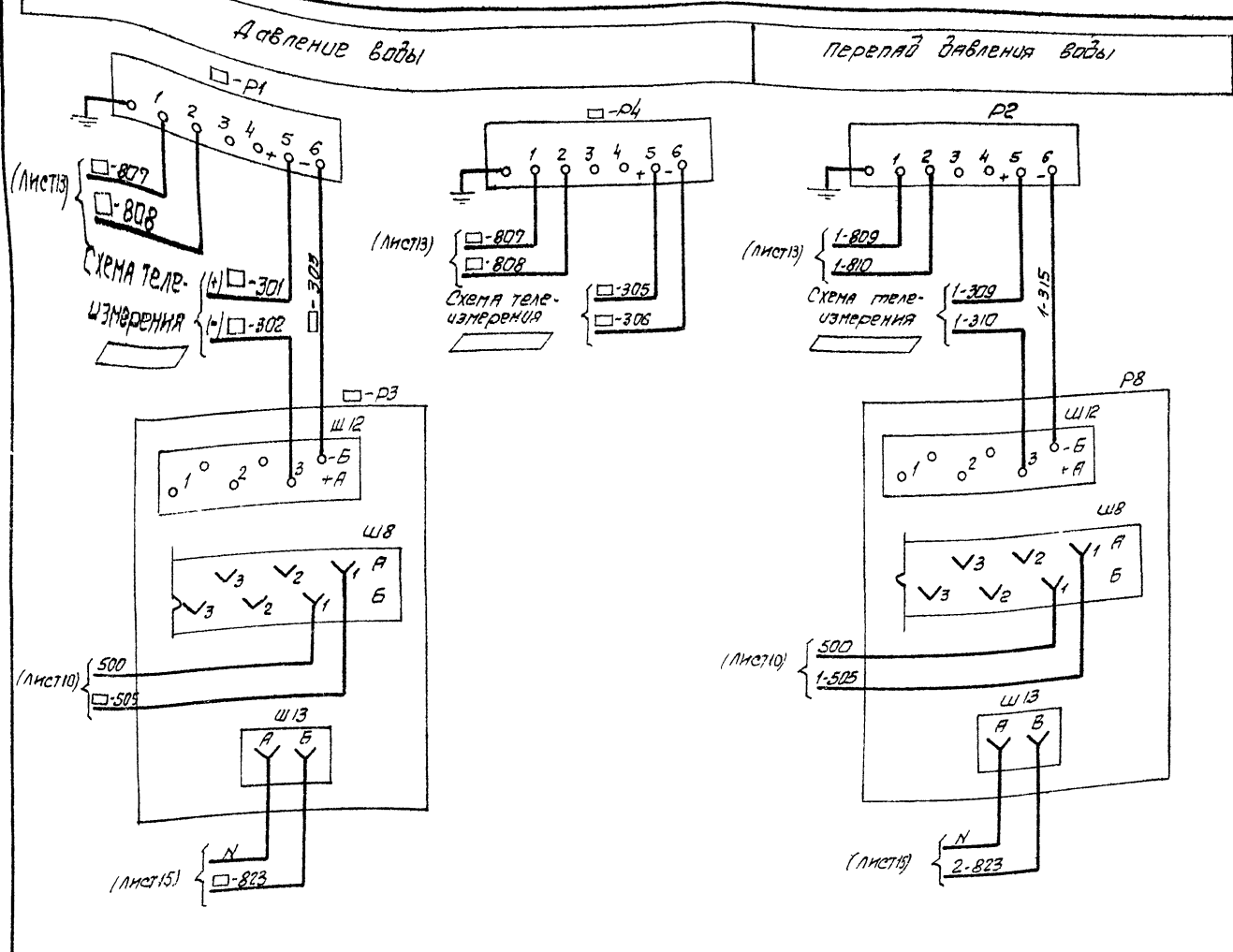


ТАБЛИЦА ИНДЕКСОВ (□)

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 ТУ25 О2-722280-80 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 «САПФИР 224М»		
□-P1		3	поз. 26а, 27а, 30а
□-P4		5	поз. 23, 24, 25, 26
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.

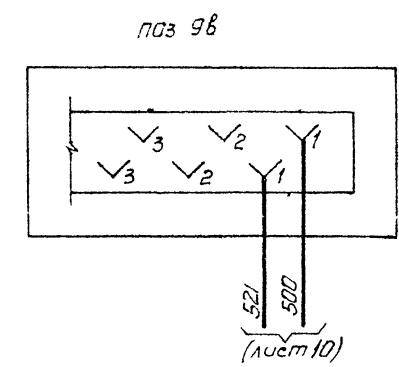
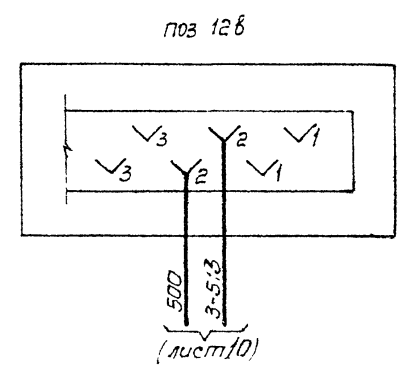
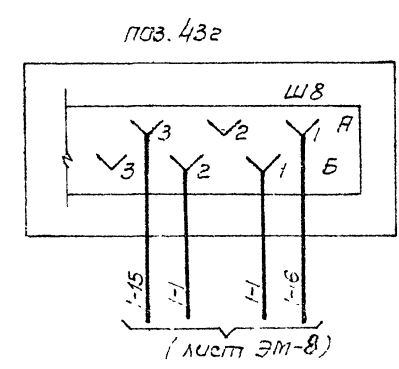
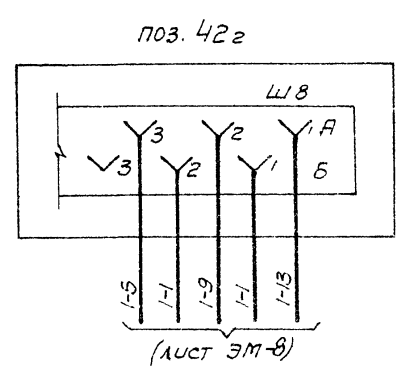
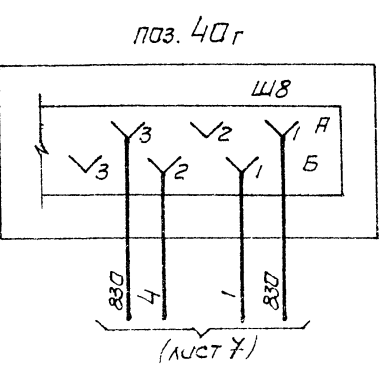
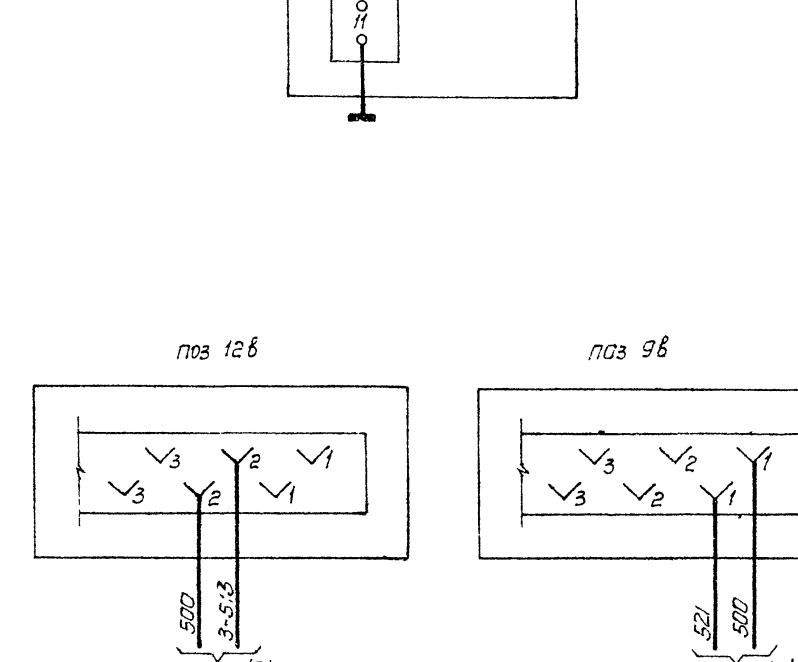
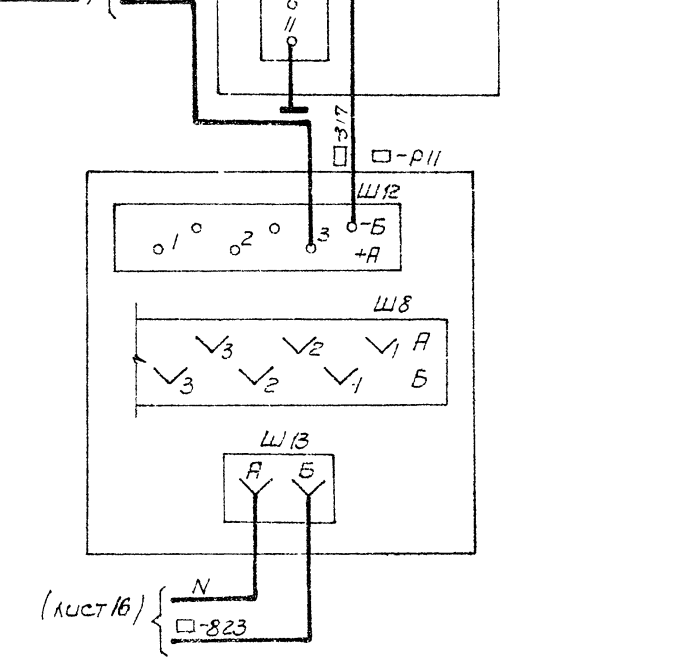
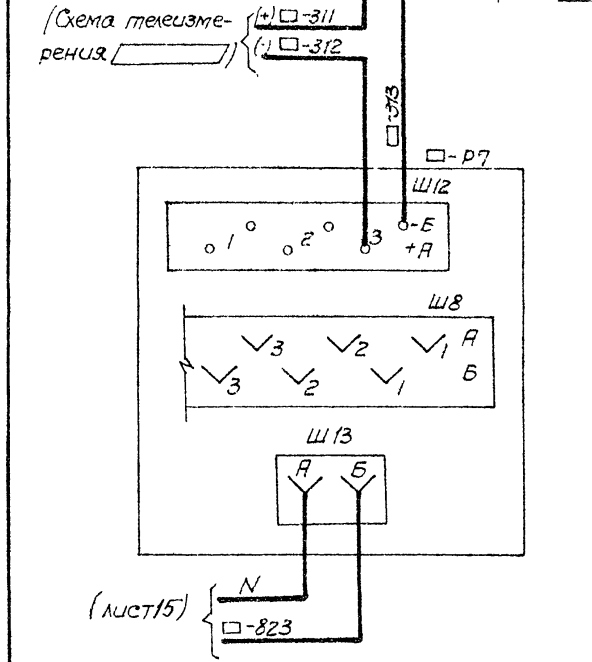
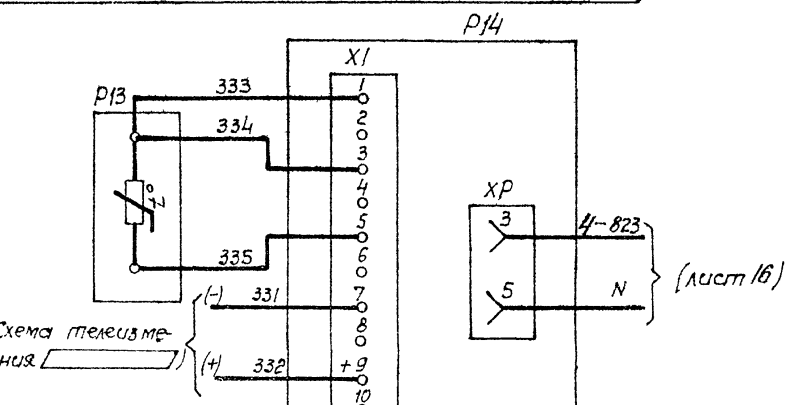
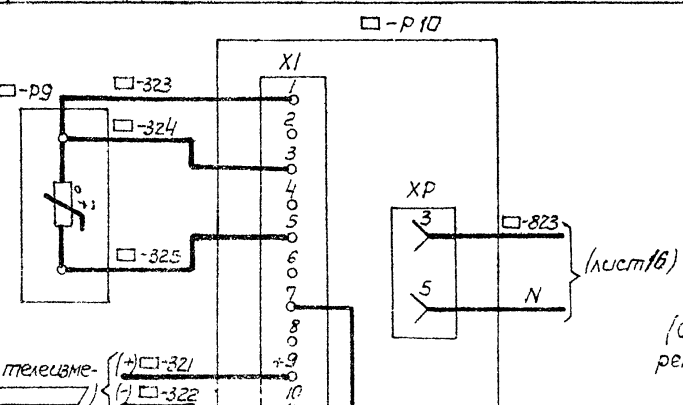
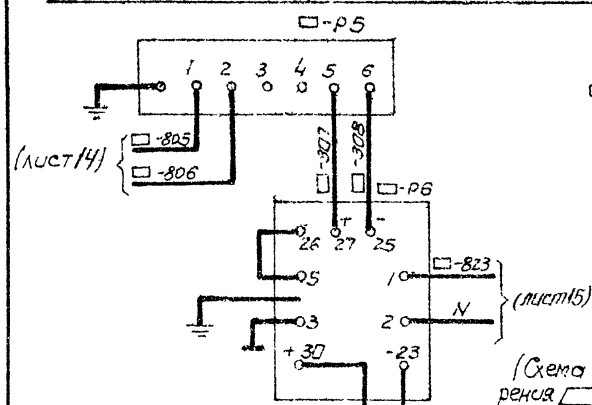
46
9981/3

ТЛ 903-4-128.87 АТХ			
Изм. №	Исполн.	Дата	Содержание
09.87	Щабо	9	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5
09.87	Щабо	9	Изм. №
09.87	Щабо	9	Изм. №
09.87	Щабо	9	Изм. №
09.87	Щабо	9	Изм. №
09.87	Щабо	9	Изм. №
09.87	Щабо	9	Изм. №

Шаблон (лист) и дата. В. С. М. В.

Расход воды

Температура воды



Данные в заполняются при привязке проекта

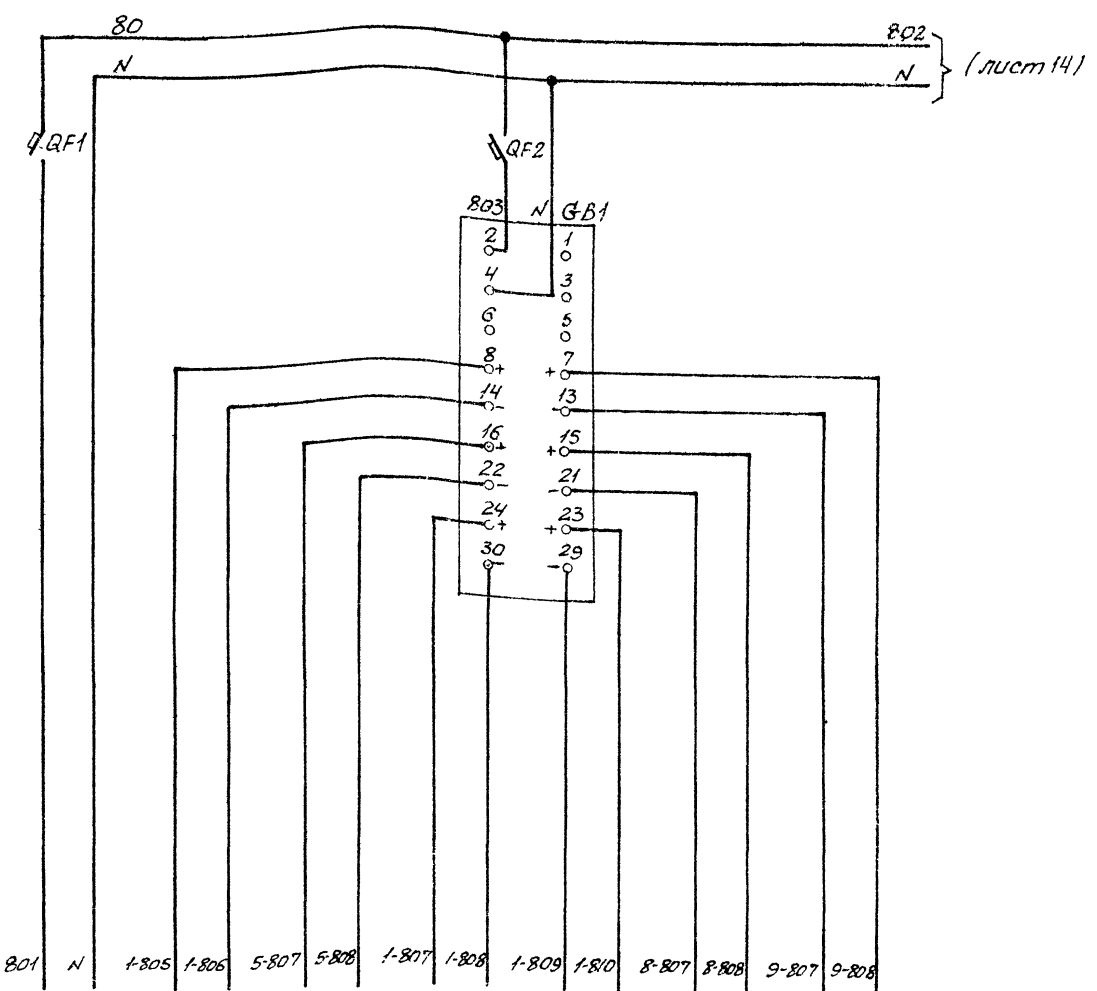
44
9981/3

				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	Р	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 электр.			
Инв. N	Инж.	Колосова	03.87	чекская принципиальная "Иконки"			

ТП 903-4-128.87

Лист N подл. Подпись и дата Взам инв. N

ТЛ 903-4-128.87 АЛБ50М 5 ТУП 5



Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
<u>Щит КУП</u>			
GB1... GB3	Блок питания 22В7-36-1-1-УХЛ4-1-2	3	
<u>Статив электроаппаратуры</u>			
Выключатель автоматический А63-М, ~ 220 В, I _{отс.} = 1,3 I _{н.р.} ТУ 16-522-037-69			
QF1	I _{н.р.} = 10 А	1	
QF2...	I _{н.р.} = 0,63 А	8	
QF8, QF11			
QF9	I _{н.р.} = 1,6 А	3	
QF12			
QF13			
QF10	I _{н.р.} = 6,3 А	1	
QF11	I _{н.р.} = 2,5 А	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					

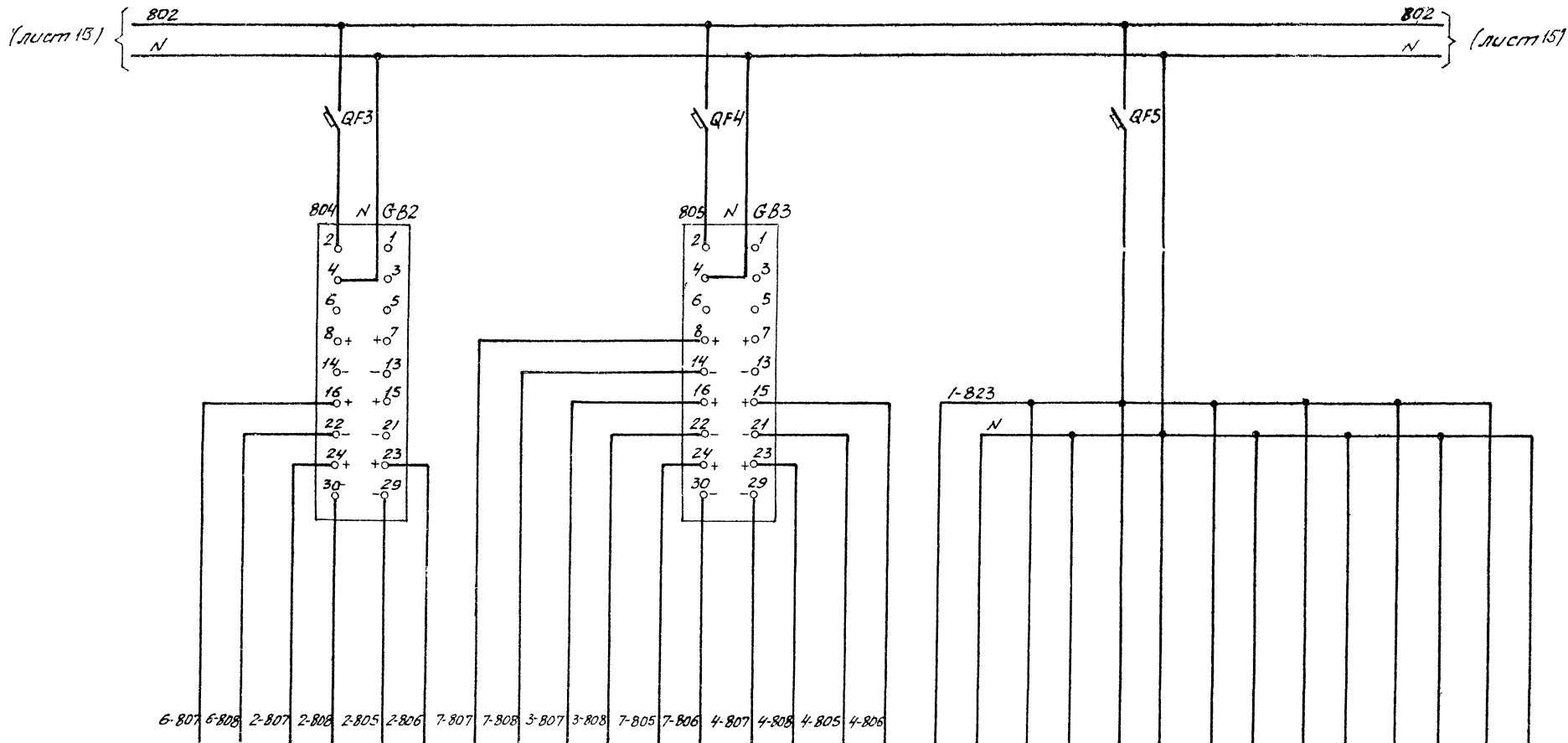
48
9981/5

ТЛ 903-4-128.87 АТХ

ПРОВЕРКА			Исполнитель	Дата	Исполнитель	Дата	Исполнитель	Дата
			И.В.Н.					

И.В.Н. 17.08.87

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	Гражд.	Лист	Листов
Исполн	Шутов	08.87	СЛП	40 МВт с пластинчатой	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, трансформаторная			
	Колосова	08.87	СЛП	альтернативная (продолжение)			

ИИЭ-Н

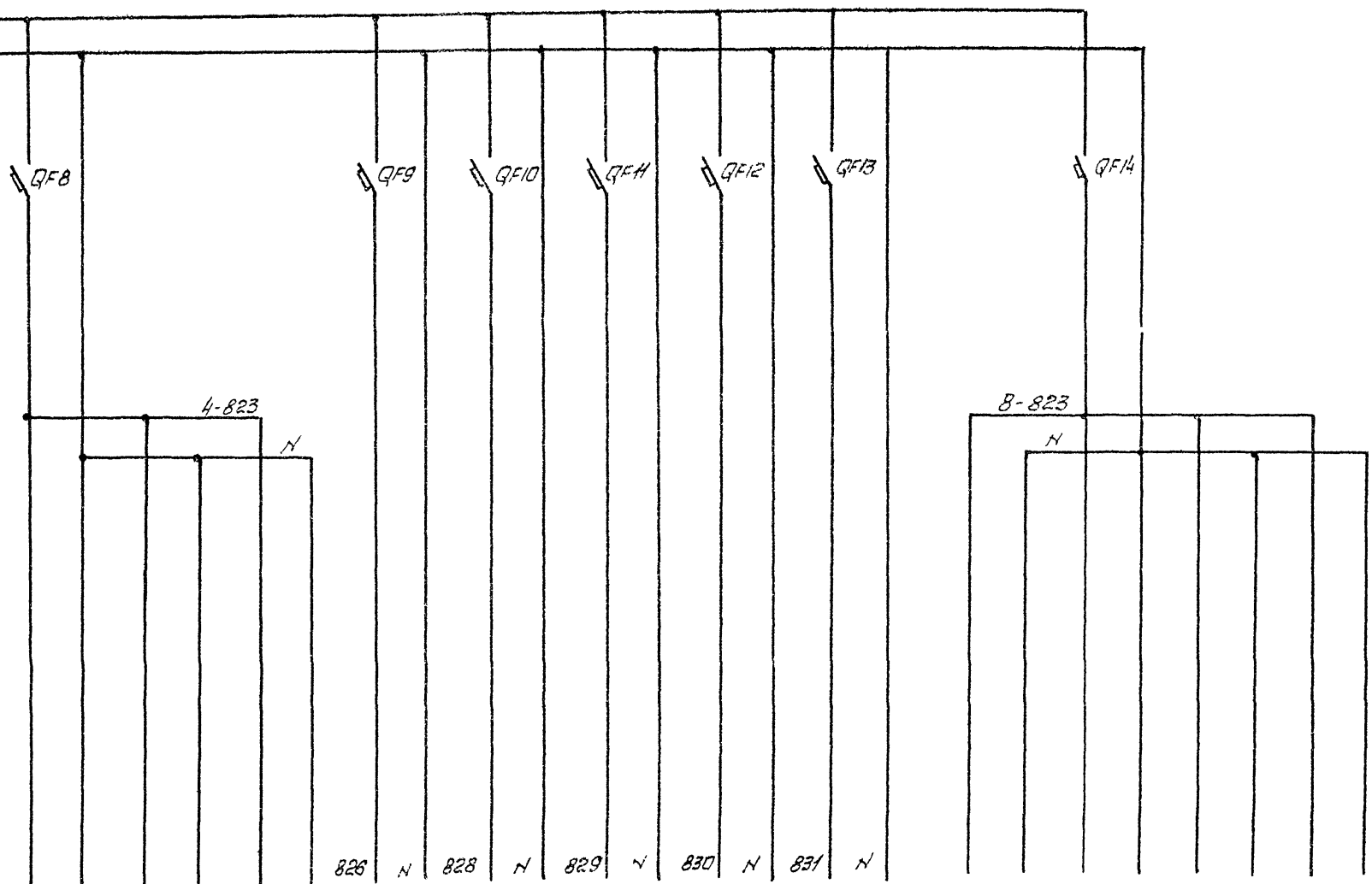
ЧПРКИ
Тяжпроматоматика
г. Харьков

ИИЭ-Н (подпись и дата)

ТТ 903-4-128.87 АМБС-15 ТИП 5

(лист 15)

820
N



Характеристики электроприемника	Позиция	426	428	429	Схема сигна- лизации	Схема регу- лирования	Схема управ- ления насо- сами	Схема заш- ты и блоки- ровки	Устройство связи и сигналь- зации	55	58	65	68
	Тип	ШТ9	ЕК-1	КСУ						ШТ9	КСУ	ШТ9	КСУ
	Напряжение, В	~ 220											
	Потребляемая мощность, В·А	6	10	16						6	16	6	16
	Проста установки	Щит КИП			Статив электроаппаратуры					Щит КИП			

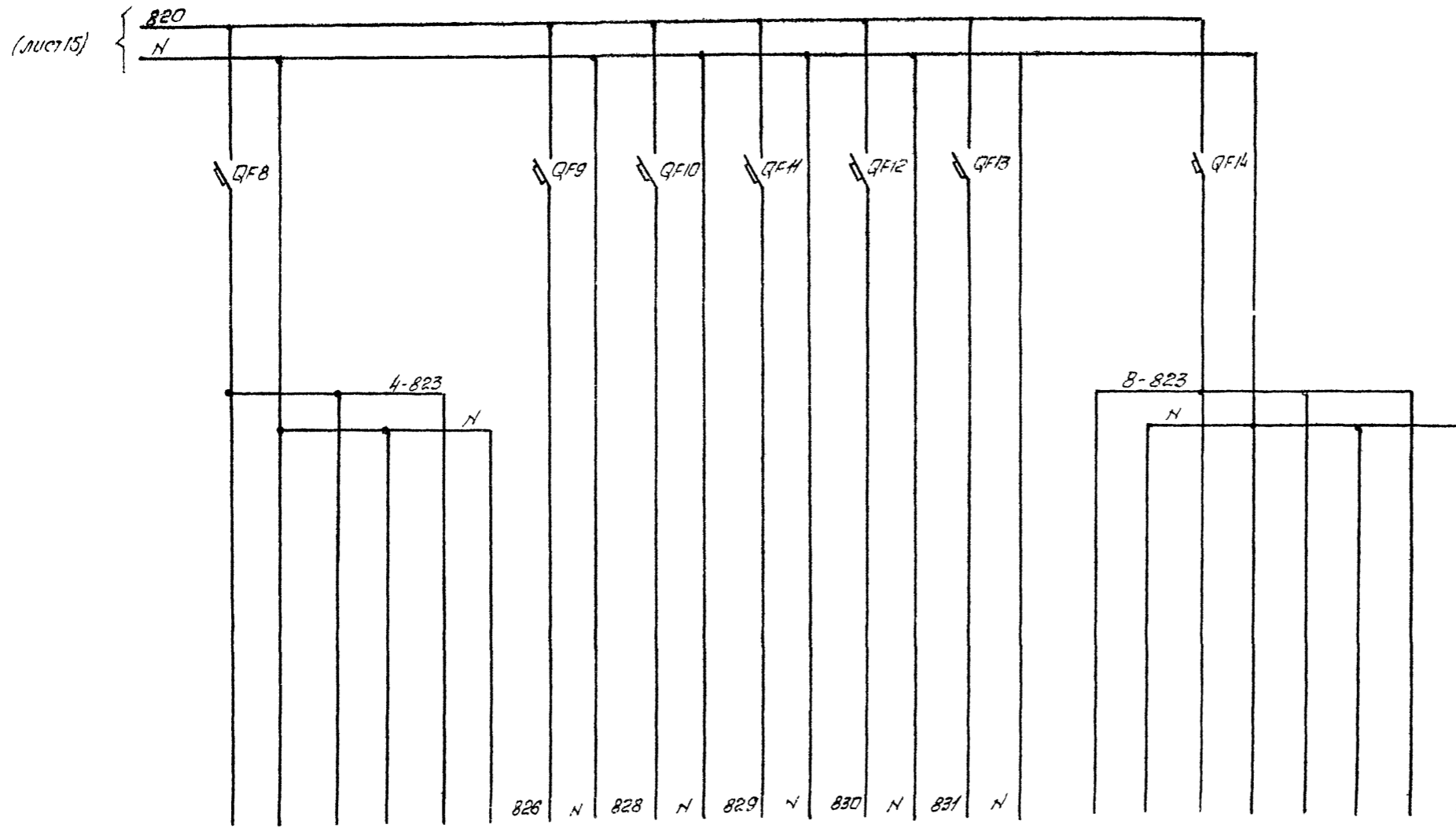
УТВ. № 100. Подп. и дата: В. М. Шев.

51
9981/3

ТТ 903-4-128.87 АТХ

Пробывав	Начало	Чапко	08.87	Щит проводимостью 40 мвт с пластичными водогазователями 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.	Колосова	08.87	Питание приборов средств автоматизации. Схема электриче- ская принципиальная (окончание).	УППКИ Автоматизация г. Харьков	

ТП903-4-128.87 Амб015 ТИП5



Характеристика электроприемника	ПОЗИЦИЯ	116	428	422	Схема силовой линии	Схема регу- лирования	Схема управ- ления насо- сами.	Схема защи- ты и блоки- ровки	Устройство связи и сигналь- зации	55	56	65	66
	ТИП	Ш79	БМК-1	КСУ1						Ш79	КСУ1	Ш79	КСУ1
	НАПРЯЖЕНИЕ, В	~ 220											
	ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ, В·А	6	10	16						6	16	6	16
	Место установки	Щит КИП			Статив электроаппаратуры					Щит КИП			

Шиб и пооб. Глобл. и ДЛТА.А. М. Шиб

51
9981/3

ТП903-4-128.87 АТХ

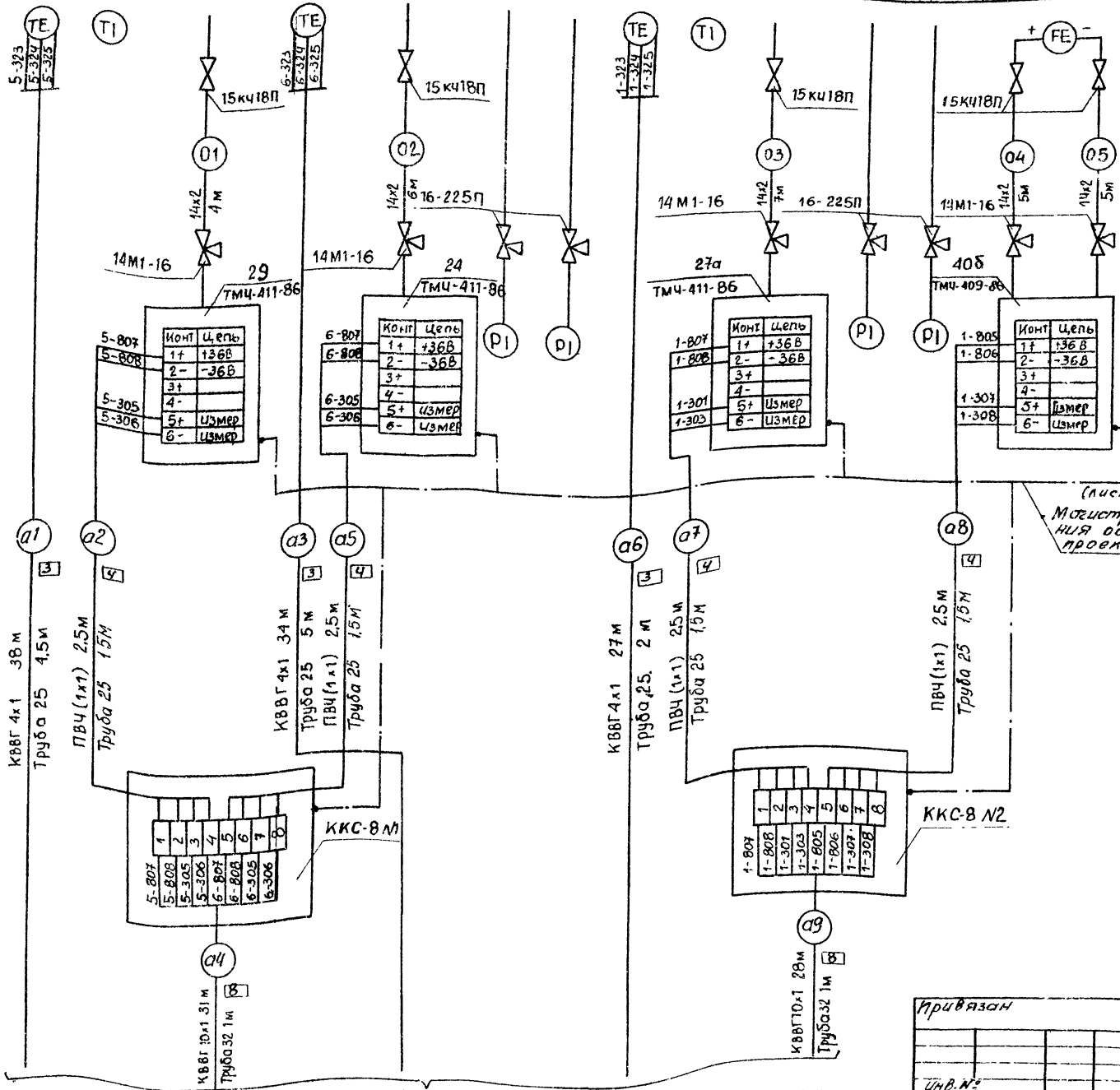
Привязан	НАЧ. ОТД. ЦАПК	08.87	ЦАП производительностью	08.87
	П. СПЕЦ. ШУБОС	08.87	40 мет с пластинчатыми	08.87
	И. КОНТР. ШЕЙНИН	08.87	водонагревателями тип 5	08.87
	Рук. гр. КИМОВКИН	08.87	Питание приборов к среде	08.87
	Ст. инж. СВОЛОСОВ	08.87	автоматизации. Схема электричес-	08.87
УНВ. №	инж. КОЛОСОВА	08.87	кая принципиальная; окончание).	08.87

УГПМКИ
г. Харьков

ТП-903-4-12.8.87 Альбом 15 Тил5

Наименование параметра и место отбора и импульса	Трубопровод в систему теплоотребления			Трубопровод из системы теплоотребления			Трубопровод на нагреватель смеси теплоносителей			Трубопровод из блочквартальной тепловой сети			
	Температура		Давление	Температура		Давление	Температура		Давление		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	ТКЧ-3428-70	ТКЧ-3428-70	40а
Позиция	7а	3а	к 29	8а	к 24	16	9а	3а	к 27а	16			

№ по обозначению	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 16225У 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
Нач. отд.	Щапко	09.81	
Гл. спец.	Щуков	09.81	
Н. контр.	Щейнин	09.81	
Рук. гр.	Хайтоский	09.81	
Ст. инж.	Завгородняя	09.81	
Инж.	Потаранина	09.81	
Инж.	Кольцова	09.81	

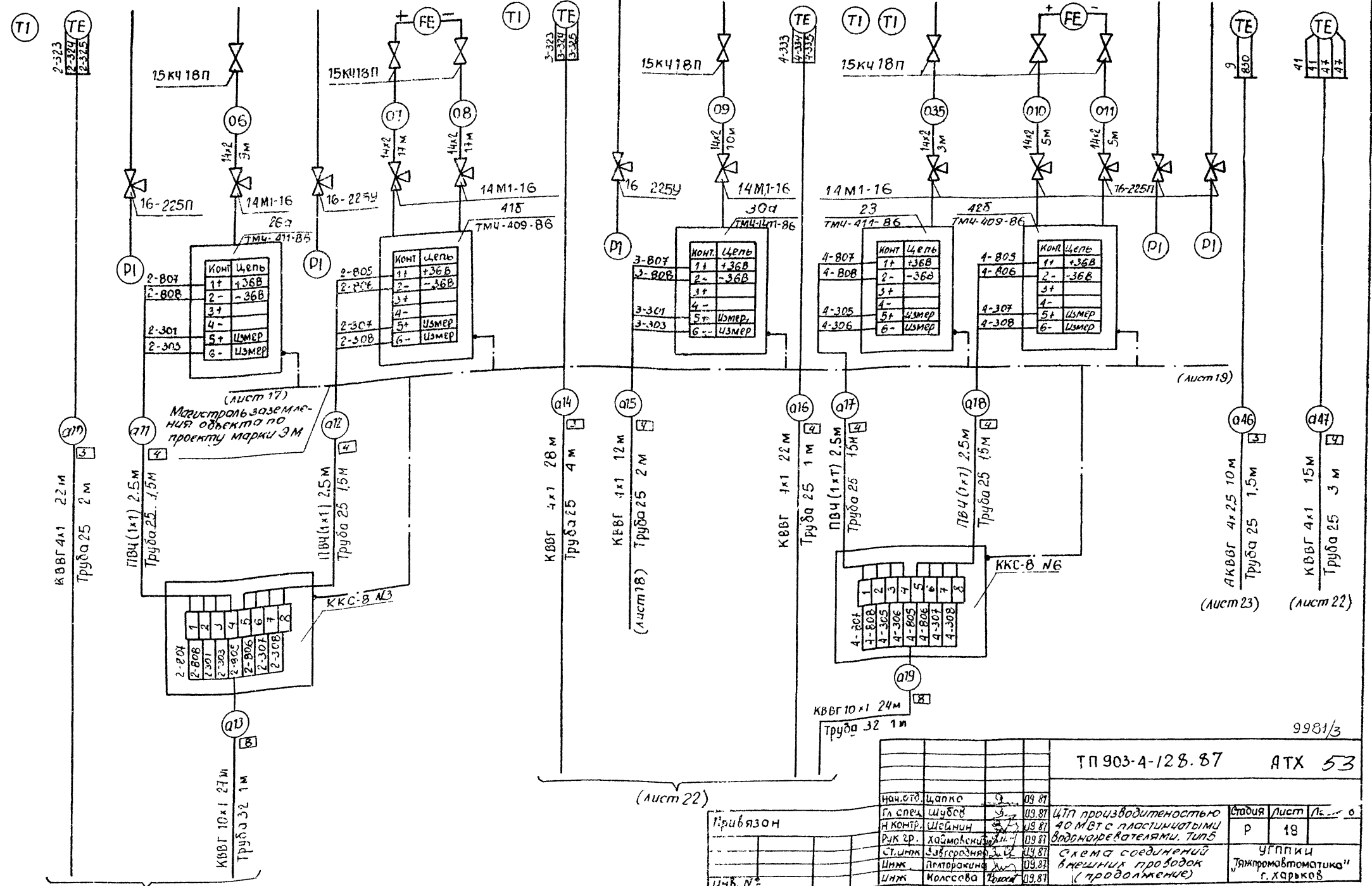
Схема соединений внешних проводов (начало)

52
9981/3

(лист 22)

ТП 903-4-128.87 АЛБДМ 5 Тун 5

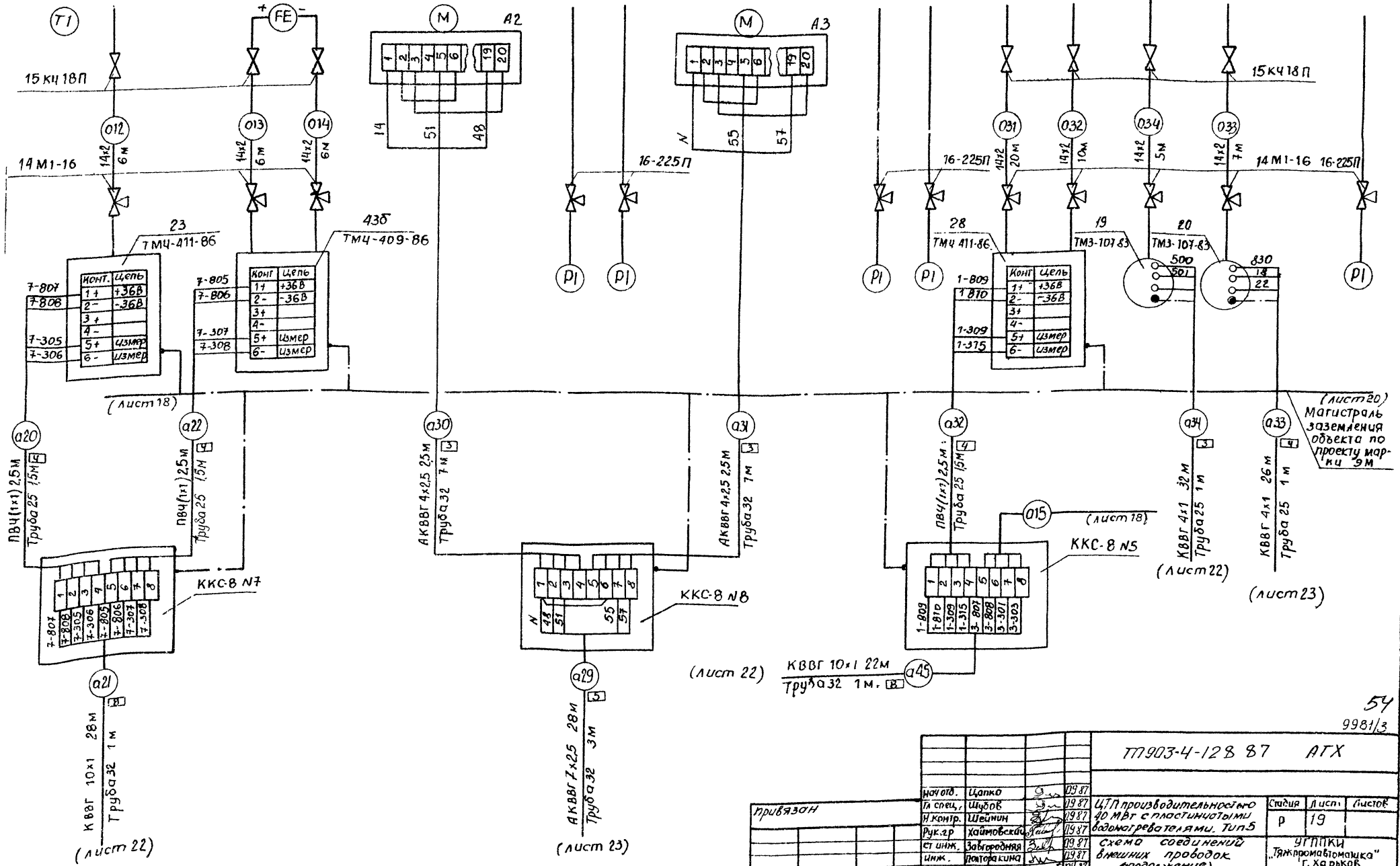
Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть					Трубопровод в систему потребления ГВС				Трубопровод из системы потребления ГВС				Температура наружного воздуха	Место отбора импульса			
	Температура воды		Давление воды			Температура воды		Давление воды		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

ТП 903-4-128.87				АТХ 53	
нач. отв.	Цапко	09.87	ИТН производительностью 40 мВт с пластинчатыми теплообменниками, тип 5		
гл. инж.	Шубов	09.87	схема соединений внешних проводов (продолжение)		
инж. комп.	Шейнин	09.87	Студия	Лист	№
рук. зр.	Хаймоленко	09.87	Р	18	0
ст. инж.	Савгородный	09.87	УГППИ "Янпромавтоматика" г. Харьков		
инж.	Полторакина	09.87			
инж.	Молосова	09.87			

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



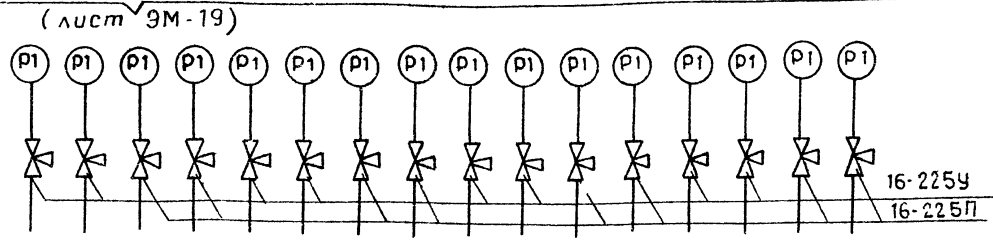
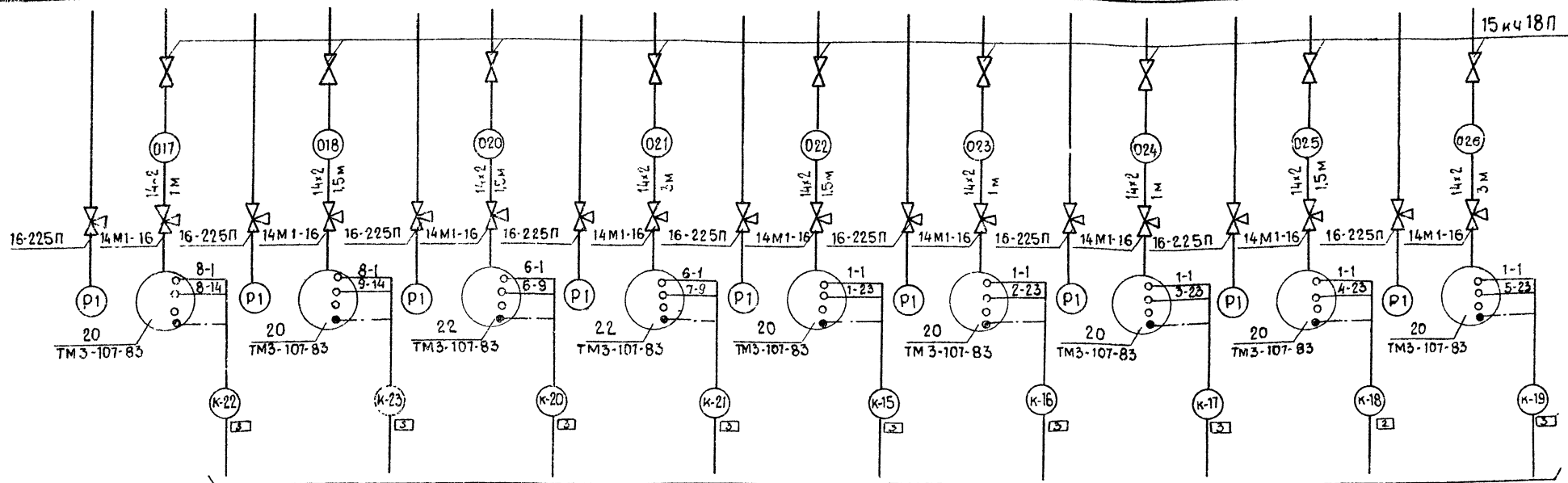
(Лист 20)
Магистраль заземления объекта по проекту марки ЭМ

54
9981/3

77903-4-128 Б7 АТХ		Стдия	Лист	Листов
Исполн.		Р	19	
Изм. №		УТППКИ "Тяжпромобмашка" г. Харьков		

Изм. №	Исполн.	Дата	Содержание
1	И.И.И.	09.87	Исход.
2	И.И.И.	09.87	Цепко
3	И.И.И.	09.87	И.И.И.
4	И.И.И.	09.87	И.И.И.
5	И.И.И.	09.87	И.И.И.
6	И.И.И.	09.87	И.И.И.
7	И.И.И.	09.87	И.И.И.
8	И.И.И.	09.87	И.И.И.

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



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	ТКУ-142-75								ТКУ-3139-70	ТКУ-3138-70	ТКУ-3139-70	ТКУ-3138-70	ТКУ-3139-70	ТКУ-3138-70	ТКУ-3139-70	ТКУ-3138-70	ТКУ-3139-70	ТКУ-3138-70	ТКУ-3139-70	ТКУ-3138-70	ТКУ-3139-70	ТКУ-3138-70	ТКУ-3139-70	ТКУ-3138-70
Наименование параметра и место отбора импульса	теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды	
	Температура																							
	водонагреватели ГВС I ступени									водонагреватели ГВС II ступени														
	Давление									Давление														
	водонагреватели ГВС I ступени									водонагреватели ГВС II ступени														

55

9981/3

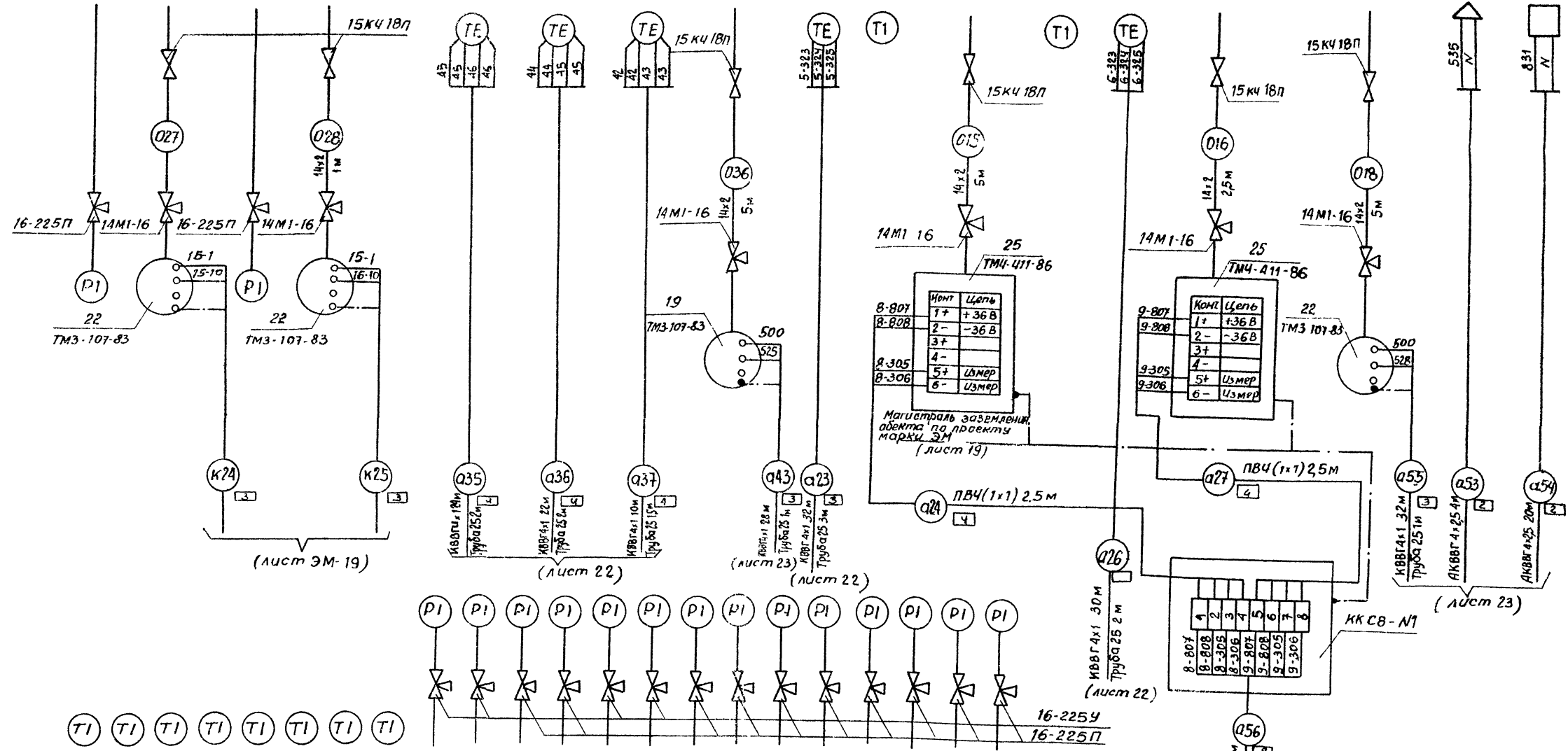
ТП 903-4-128.87 АТХ			
Нач. отд.	Цолко	09.87	
Гл. спец.	Ильцов	09.87	
Н. контр.	Шевнин	09.87	
Рук. зр.	Доймовский	09.87	
Ст. инж.	Возвродина	09.87	
Инж.	Лотаркина	09.87	
Инж.	Колесова	09.87	
Приязан		ИТП производительностью 20 МВт с пластинчатými водонагревателями Тип Б	
		Студия	Лист
		Р	20
		УТП ПК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

ТП-903-4-128.87 Атом 5 Тип Б

Лист 20 из 20

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-водонагревателей теплового пункта	Температура наружного воздуха	Давление в трубопроводе в бойлерной	Трубопровод в независимую систему теплопотребления		Трубопровод из независимой системы теплопотребления				Сирена	Кусты связи и сигнализации
	Давление воды								Температура воды	Температура воды	Давление воды	Температура воды	Давление воды	Давление		
	Обозначение участка установки	ТК4-3138-70	ТК4-3428-73	ТК4-3138-70	ТК4-3428-73	ТМ4-147-75		ТК4-3428-73	ТМ4-147-75	ТМ4-142-75	ТК4-3428-73	ТМ4-142-75	ТМ4-147-75	ТК4-3428-73	ТК4-3428-73	—
Позиция	18	К22	18	К22	13б	13б	13а	к 19	5а	3а	к 25	2а	6а	к 25	К 22	—



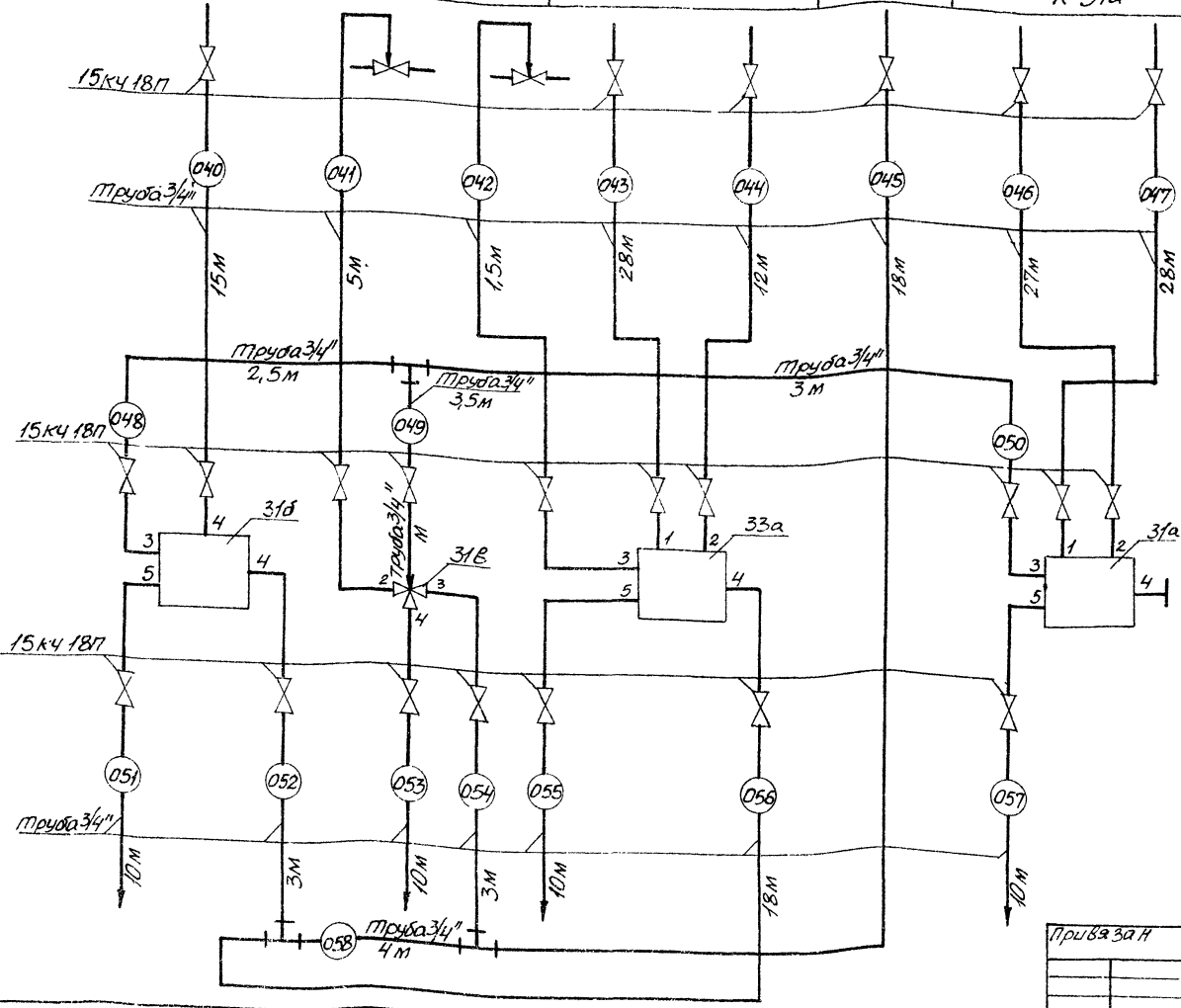
Позиция	2а	38а	2а	38а	17	17	15	16	17	17	15	16	16	16	18	18	16	16
Обозначение чертежа установки	ТМ4-142-75				ТК4-3139-70		ТК4-3138-70		ТК4-3138-70									
Наименование параметра и место отбора импульса	теплоносителя		нагреваемой воды		теплоносителя		нагреваемой воды		от дополнительных насосов независимой системы									
	Температура				Давление													
	баки-водонагреватели независимой системы				баки-водонагреватели независимой системы													

ТП 906-4-128.87 АТХ			
Масштаб	Цепко	09.87	
Л.спец.	Цулов	09.87	
Исполн.	Шевнин	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями ТП 5
Рук.гр.	Хаймаев	09.87	
Ст.инж.	Завгородняя	09.87	Схема соединений внешних провозок (продолжение)
Инж.	Плоторанин	09.87	
Инж.	Колосова	09.87	
Лист	Р	21	Листов
УГППКИ "Ягпромавтоматика" г. Харьков			

56
9981/3

ТГ 903-4-12887 Альбом 5 тип 5

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод извне квартала в тепловой сети	Трубопровод в независимую систему теплоснабжения	Трубопровод во внеквартирную тепловую сеть	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	ТК4-3428-73 К 31д	По чертежам марки ТХ			ТК4-3428-73		К 31а



Шифр и код проекта и чертежа

ТГ 903-4-12887 АТХ		54 9961/3
Привязка	Нач. отц. Цанко гл. спец. Шибоб Н. Кантешевич Рук. гр. Замошник Инж. Протаркина Инж. Колосов	0887 0887 0887 0887 0887 0887
ЦТП производительность 40 МВт с пластинчатой водонагревателями Тип 5		Лист 22
Схема соединения внешних проводов (продолжение)		УГППКИ Тяжпром автоматика г. Харьков

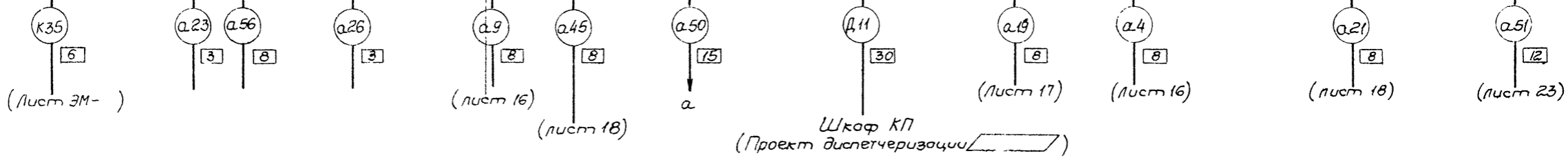
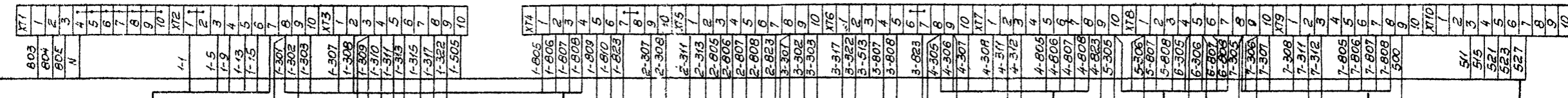
Тун 5

Альбом

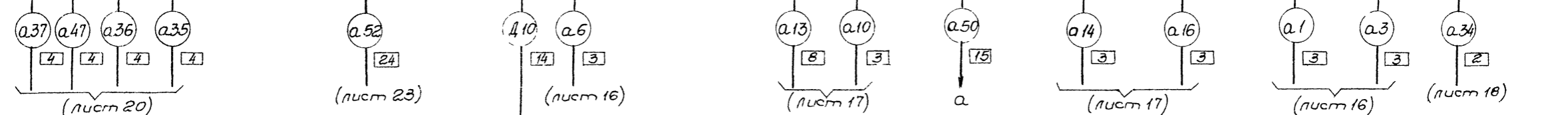
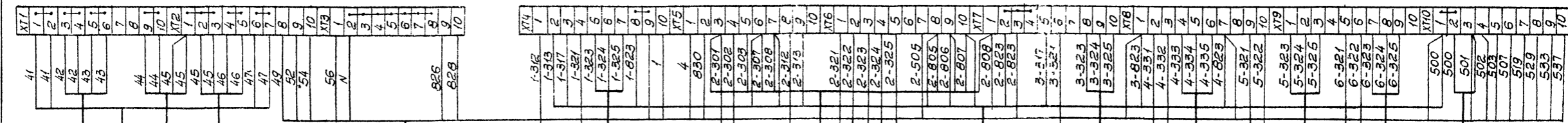
ТП903-4-128.87

ИЗДАНИЕ 1 01.11.2011

ЩИТ КИП. ЩИТ 1 (ТП903-4-128.87 Альбом 6 Тун 5 лист АТХ 1.2)



ЩИТ КИП. ЩИТ 2 (ТП903-4-128.87 Альбом 6 Тун 5 лист АТХ 1.5)

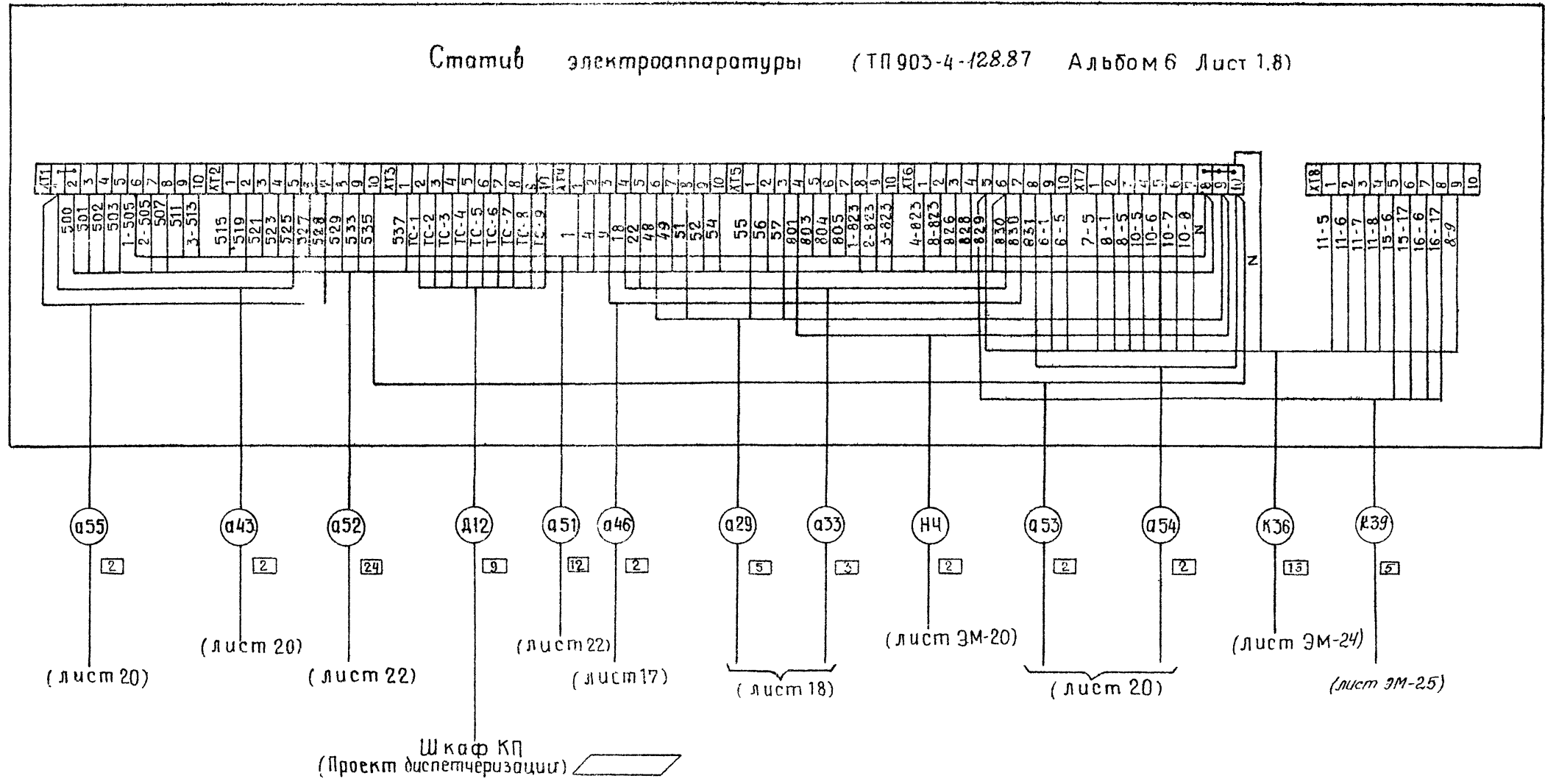


Шкоф КП
(Проект диспетчеризации)

Данные в предоставляются при привязке проекта

Привязан		ЦНБМ		ТП903-4-128.87	АТХ
58		9981/3			
ЩИТ производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями Тун 5		Студия		лист	листов
Нач. отд.	Цепко	08.21	Р	23	
Пл. спец.	Шубов	09.27			
Н. контр.	Шейнин	09.28			
Рук. гр.	Хайтовский	09.31			
Инж.	Поперечкина	09.31			

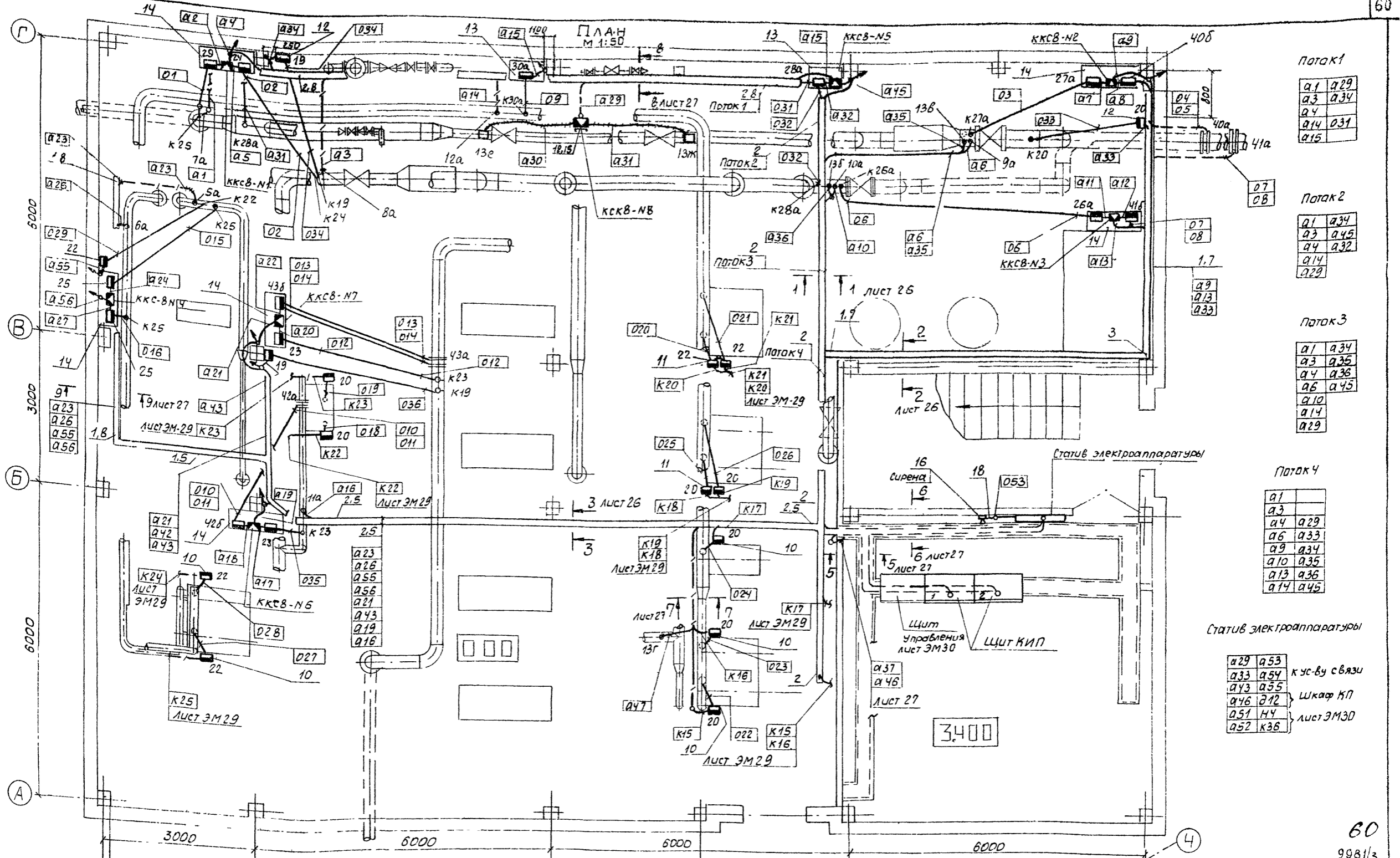
Статив электроаппаратуры (ТП 903-4-128.87 Альбом 6 Лист 1.8)



Данные в проставляются при привязке

Привязан						
Инв. N			59 9981/3			
ТП 903-4-128.87			АТХ			
Нач. отд.	Ц. апп. к.	09.87	Ц.Т.П. производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стация	Лист	Листов
Я. спец.	Шубов	09.87		Р	24	
Н. контр.	Шейнин	09.87		УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Рук. гр.	Хаймовский	09.87				
Инж.	Волгоградский	09.87				

ТП 903-4-128.87 АТХ



ПОТОК 1

а1	а29
а3	а34
а4	а4
а14	а31
а15	

ПОТОК 2

а1	а34
а3	а45
а4	а32
а14	
а29	

ПОТОК 3

а1	а34
а3	а35
а4	а36
а6	а45
а10	
а14	
а29	

ПОТОК 4

а1	
а3	
а4	а29
а6	а33
а9	а34
а10	а35
а13	а36
а14	а45

Станция электроаппаратуры

а29	а53
а33	а54
а43	а55
а46	а42
а51	а4
а52	а36

Кус-ву связи
Шкаф КИП
Лист ЭМ30

Шкаф КИП

Щит 1

а4	а26
а9	а45
а19	а50
а21	а51
а23	а56
а41	к35

Шкаф КИП

Щит 2

а1	а14	а37
а3	а16	а47
а8	а34	а50
а10	а35	а52
а13	а36	а10

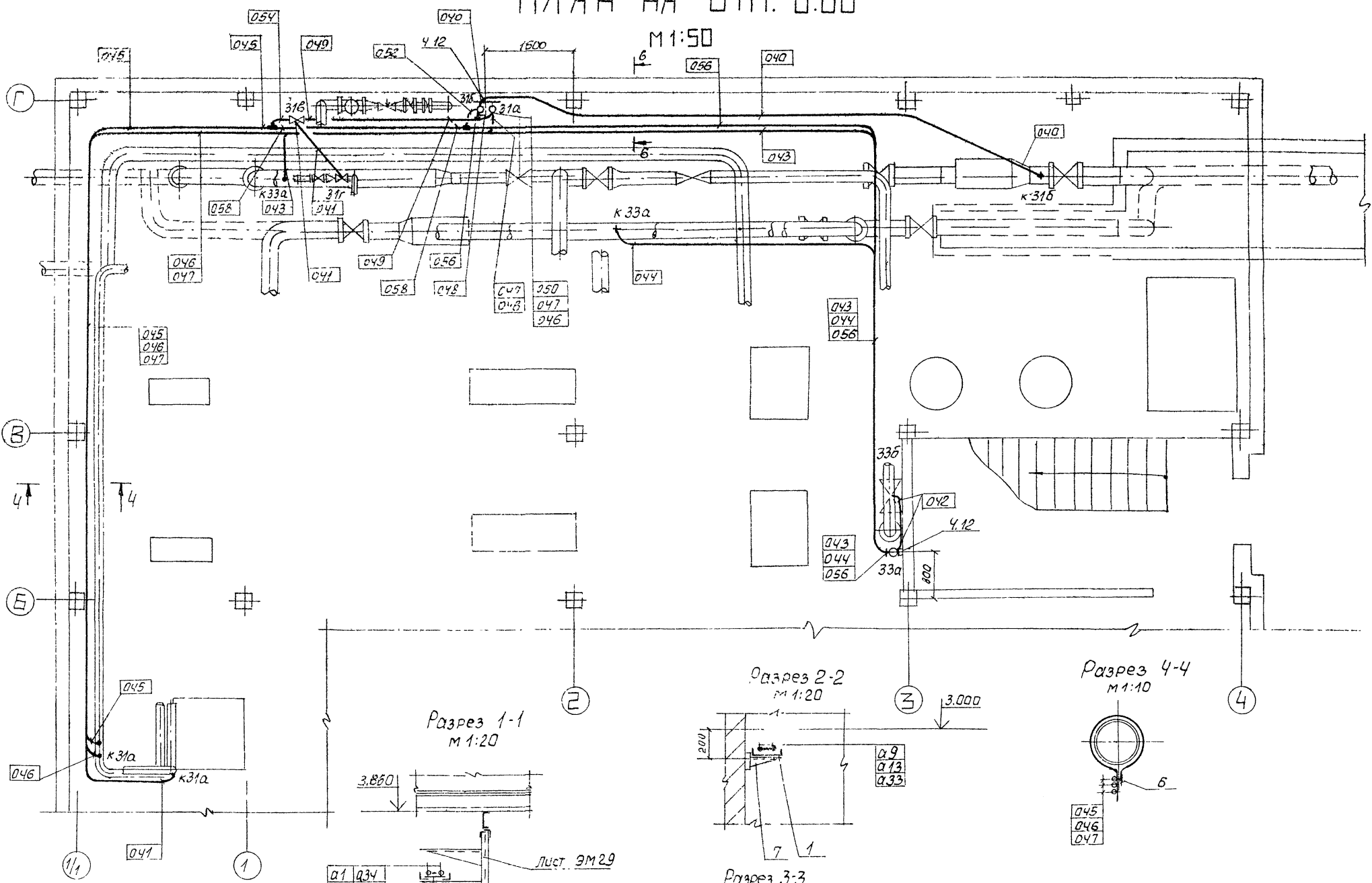
Шкаф КИП

ТП 903-4-128.87 АТХ				9981/3	60
Приказан	Нач. отд.	Силаченко	Гол.	27.01.77	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями. ШЛ5
	М. спец.	Бремеев	Гол.	27.01.77	План расположения технических средств и проводок (начало)
	Н. конст.	Шейнин	Гол.	08.08.77	
	Рук. гр.	Соловьева	Сильч.	21.02.77	
ИНВ N	ЛНЖ	Вишневецкая	Висит	21.02.77	
					Станция Лист Лист-66
					Р 25
					УГППКИ Тяжпром Автоматика г. Харьков

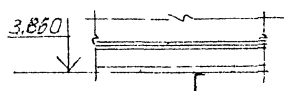
ТП 903 - 4-12887-Львов 5 ТУП 5

ПЛАН НА ОТМ. 0.00

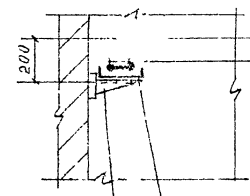
М 1:50



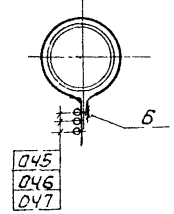
Разрез 1-1
М 1:20



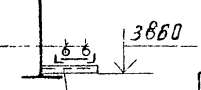
Разрез 2-2
М 1:20



Разрез 4-4
М 1:10



Разрез 3-3
М 1:10



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

Лист 3М29

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

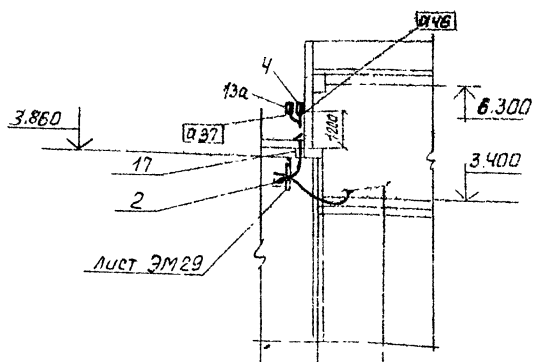
61
9981/3

ТП903-4-12887 АТХ

Прибавки				ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями, тип 5				Стадия	Лист	Листов
Инв. №	Инж.	Проверка	Утверждение	Инв. №	Инж.	Проверка	Утверждение	Р	26	

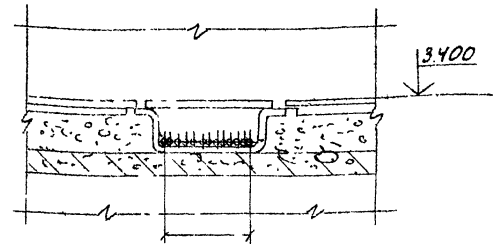
УГППКИ
Тяжпромобматика
г. Харьков

Разрез 5-5
М 1:100



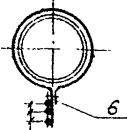
a1	a9	a16	a35	a47
a3	a10	a19	a36	a51
a4	a13	a21	a37	a52
a6	a14	a34	a43	a10
Щит КИП				

Разрез 6-6
М 1:10



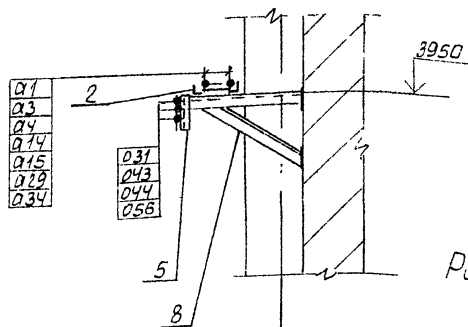
a29	a43	a51	a54	k36
a33	a46	a52	н4	o12

Разрез 7-7
М 1:10



k15
k16
a47

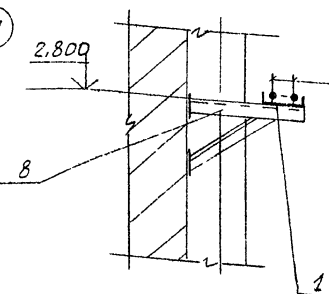
Разрез 8-8
М 1:20



a1
a3
a4
a14
a15
a19
a34

a31
a43
a44
a56

Разрез 9-9
М 1:20



a23
a28
a55
a56

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а так же 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	Проход 3-50-3,5-2,4	1	
18		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-2243	15	М
		ТУ22-5570-83Е		

ТП903-4-12887 АТХ

Привязан	ИЗЧ. ОТА	Силаченко	01.06.87	01.09.87	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями тип 5	Состав	Лист	Листов
	Ин. спец.	Еремеев	01.06.87	01.09.87		Р	27	
	Инж.пр.	Шевнин	01.06.87	01.09.87	План расположения технических средств и проводов (окончание)	УТППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков		
ИЧБ. №	Инж.	Вишневецкий	01.06.87	01.09.87				