ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-124.87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ

ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 МВТ

ЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

АЛЬБОМ 5 **ТИП 1**

9977/5
Нц. ~~733~~ 8-66

КФ ЦИТП инв № 9977/5

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12
Заказ № 22/20 12501 Инв. № 9977/5 Тираж 51
Сдано в печать 18/11 1938 Цена 8-66

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-124.87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ

ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 МВТ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	П.З	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
АЛЬБОМ 3	АС,ОВ,ВК, ЭО, СС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 4	КЖИ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
АЛЬБОМ 5	ЭМ,АТХ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
АЛЬБОМ 6	АТХ	ЩИТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
АЛЬБОМ 7	ЭМ	НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
АЛЬБОМ 8	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 9	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ IO	СМ	СМЕТЫ

АЛЬБОМ 5 ТИП 1

РАЗРАБОТАН
УКРАИНСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ ИНСТИТУТОМ
ТЯЖПРОМАВТОМАТИКА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.В.ЧЕРЕНКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г.С.ШУТОВ

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

9977/5

© КФ ЦИТП ГОССТРОЯ СССР 1988 г

ПРИВЯЗАН

ИНВ.№

Содержание альбома

№№ 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 ~380/220. 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 корректирующими смесительными насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-10	12
12	Управление корректирующими смесительными 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 задвижками. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-14	16
16	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-15	17
17	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-16	18
18	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-17	19
19	Схема подключения (начало)	ЭМ-18	20
20	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-19	21
21	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-20	22
22	Схема подключения (окончание)	ЭМ-21	23
23	Кабельный журнал (начало)	ЭМ-22	24
24	Кабельный журнал (окончание)	ЭМ-23	25
25	План расположения электрооборудования и электропроводок (начало)	ЭМ-24	26
26	План расположения электрооборудования и электропроводок (окончание)	ЭМ-25	27
27	Заземление электроустановок	ЭМ-26	28
28	Опросный лист для заказа панелей ЩО-70	ЭМ-ОЛ	29
	Автоматизация технологии производства		
29	Общие данные (начало)	АТХ-1	30
30	Общие данные (продолжение)	АТХ-2	31
31	Общие данные (окончание)	АТХ-3	32
32	Схема автоматизации (начало)	АТХ-4	33
33	Схема автоматизации (окончание)	АТХ-5	34
34	Аварийная защита и блокировка. Схема гидравлическая принципиальная	АТХ-6	35
35	Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная	АТХ-7	36
36	Регулирование теплопотребления и температуры воды на ГВС. Схема электрическая принципиальная	АТХ-8	37
37	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная.	АТХ-9	38
38	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (начало)	АТХ-10	39
39	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (окончание).	АТХ-11	40
40	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (начало)	АТХ-12	41
41	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-13	42
42	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-14	43
43	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (окончание).	АТХ-15	44
44	Схема соединений внешних проводок (начало)	АТХ-16	45
45	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-17	46
46	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-18	47
47	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-19	48
48	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-20	49
49	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-21	50
50	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-22	51
51	Схема соединений внешних проводок (окончание)	АТХ-23	52
52	План расположения технических средств и проводок (начало)	АТХ-24	53
53	План расположения технических средств и проводок (продолжение)	АТХ-25	54
54	План расположения технических средств и проводок (окончание)	АТХ-26	55

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

ТП903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1,2	Общие данные	
3,4	Распределительная сеть ~ 380/220В	
	Схема электрическая принципиальная	
5-9	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения	
	Схема электрическая принципиальная	
10,11	Управление корректирующими смесительными насосами	
	Схема электрическая принципиальная	
12,13	Управление подпиточными насосами	
	Схема электрическая принципиальная	
14,15	Управление задвижками	
	Схема электрическая принципиальная	
16,17	Аварийная сигнализация	
	Схема электрическая принципиальная	
18-21	Схема подключения	
22,23	Кабельный журнал	
24,25	План расположения электрооборудования и электропроводок.	
26	Заземление электроустановок.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП 3.05-06-85	Строительные нормы и правила Электротехнические устройства	
Серия 5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках	
Серия 5.407-62	Прокладка проводов в поливинилхлоридных трубах	
Серия 5.407-63	Прокладка проводов в полиэтиленовых трубах	
Серия 4.407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей	
Серия 5.407-11	Заземление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
ЭМ СО	Спецификация оборудования к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 8 Тип 1
ЭМ. ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 9 Тип 1
ЭМ. ОЛ	Опросный лист для заказа панелей ЩО-70	Альбом Тип 1

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

Главный инженер проекта Г.С. Шубов

9977/5

Привязан

Инв.№

ТП903-4124.87 ЭМ

Нач.отд.	Цалко		08.87
Гл.спец.	Шубов		08.87
Н.контр.	Шейнин		08.87
Рук.гр.	Хайтовская		08.87

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	26

УГППКИ «Тяжпромавтоматика» г. Харьков

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

Формат А2

Общие указания

Исходными данными для разработки рабочей документации послужили:

- утвержденный проект ТП 903-2 „Отдельностоящие центральные тепловые пункты для строительства на территории УССР";
- технологические и архитектурно-строительные чертежи ЦТП
- указания на разработку рабочей документации по силовому электрооборудованию ЦТП.

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

Технические решения принятые при разработке принципиальных электрических схем, не требуют дополнительных разъяснений. Исключением является схема управления насосами горячего водоснабжения (ГВС). Электрической схемой, приведенной на листах 5...9, предусмотрено управление двумя группами насосов ГВС, каждая из которых состоит из двух насосов производительностью 45 м³/ч (насосы N 1 и N 2) и трех насосов производительностью 90 м³/ч (насосы N 3, N 4 и N 5)

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

Насосы N 1 и N 2 являются взаимозаменяемыми. Каждый из них может быть рабочим или резервным. Выбор производится индивидуальными переключателями

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

Насосы N 3, N 4 и N 5 включаются ступенчато. Каждый из них может быть первым или вторым или третьим по пуску. Выбор очередности включения производится индивидуальными переключателями.

Пусть насос N 3 выбран первым по пуску. Насос N 4 - вторым насос N 5 - третьим. Тогда при подаче напряжения в схему управления насосами срабатывает реле 3-К1, которое подает команду на включение насоса N 3 (см. лист 7)

При включившемся насосе N 3 холодная вода, забираемая из водопровода, проходит через пластинчатые водонагреватели, где нагревается до заданной температуры и подается в систему потребления ГВС. Часть этой воды разбирается потребителями, а оставшаяся вода возвращается в ЦТП в систему циркуляции ГВС.

Если при этом расход воды в циркуляционном трубопроводе превысит 35 м³/ч (для нормального функционирования системы потребления ГВС он должен быть порядка 44 м³/ч), то контакт 1Б-1А прибора Р1 разомкнется и в работе останется только один насос N 3.

Если при включении насосов N 3 расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС не превысит 35 м³/ч, то контакт 1Б-1А прибора Р1 останется замкнутым. При этом реле КТ 1 с выдержкой времени включит реле 4-К1, а последнее включит в работу второй по пуску насос N 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 остонутся насосы N 3 и N 4.

Если же при включенных насосах N 3 и N 4 расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС не превысит 35 м³/ч, то контакт 1Б-1А прибора Р1 останется замкнутым. При этом реле КТ 22 с выдержкой времени включит реле 5-К1, а последнее включит в работу третий по пуску насос N 5 (см. лист 6).

При включенных насосах N 3, N 4 и N 5 расход холодной воды, забираемой из водопровода для нужд ГВС, составит 90 х 3 - 45 = 225 м³/ч, где 45 - необходимый расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС.

При уменьшении разбора горячей воды и снижении, при этом, расхода холодной воды ниже 135 м³/ч, размыкается контакт 1Б-1А прибора Р2.

При этом реле 5-К1 обесточится и отключит насос N 5 Если при этом расход холодной воды будет продолжать снижаться и достигнет 90 м³/ч, то разомкнется контакт 2Б-3А прибора Р2. При этом реле 4-К1 обесточится и отключит насос N 4.

Если же при одном работающем насосе N 3 полностью прекратится разбор потребителями горячей воды, то расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС составит 90 м³/ч. При этом замкнется контакт 2Б-3А прибора Р1, сработает реле 1-К1 (2-К1) и обесточится реле 3-К1. Реле 3-К1 отключит насос N 3, а реле 1-К1 (2-К1) включит насос N 1 (N 2), который при отсутствии разбора горячей воды обеспечивает необходимый заданный расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС 44 м³/ч

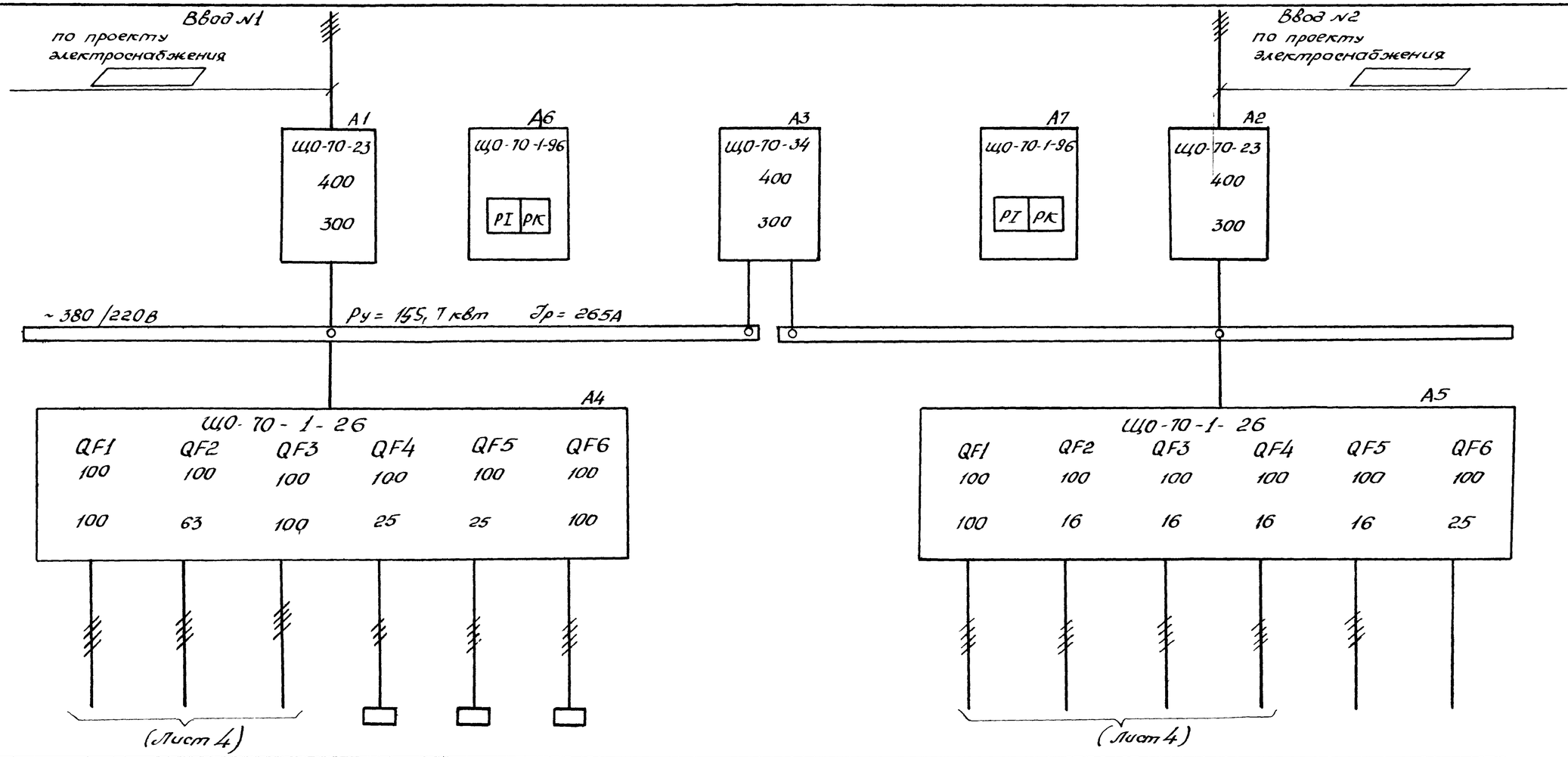
ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

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

9977/5

						ТП 903-4-124.87		ЭМ
Привязан						ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия: Р	Лист: 2	Листов:
Инв. N.			Нач. отд.	Цалко	08.87	Общие данные (окончание)	УГППКН „Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
			Гл. спец.	Шубов	08.87				
			Н. контр.	Шешкин	08.87				
			Рук. гр.	Калиновская	08.87				

Формат А2



Данные питающей сети	Аппаратура ввода	—	—	—	—	—	—	—	—
Распределительный пункт	Обозначение	—	—	—	—	—	—	—	—
	Тип	—	—	—	ШПТ	—	—	—	—
	Iном. А	—	—	—	—	—	—	—	—
	Расцепитель, А	—	—	—	100	—	—	—	—
	Напряжение	—	—	—	—	—	—	—	—
	Руст, кВт	—	—	—	—	—	—	—	—
	Iрасч., А	—	—	—	—	—	—	—	—
Аппарат отходящей линии	Обозначение	—	—	—	—	—	—	—	—
	Тип	—	—	—	—	—	—	—	—
	Iном, А	—	—	—	—	—	—	—	—
	Расцепитель, А	—	—	—	—	—	—	—	—
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, м	—	—	—	—	—	—	—	—
Электроприемник	Условное обозначение	—	—	—	—	—	—	—	—
	Номер по плану	—	—	—	—	—	—	—	—
	Тип	—	—	—	—	—	—	—	—
	Рном. кВт.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Ток, А Iном.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Ток, А Iпуск	—	—	—	—	—	—	—	—
	Наименование механизма	—	Щит КИП	Щиток рабочего освещения	Шкаф для подключения электросварочных аппаратов и инструмента	Секционная панель	—	Щиток аварийного освещения	Резерв
	Обозначение чертежа принципиальной схемы	—	Лист АТХ-15	Альбом 3	—	—	—	Альбом 3	

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87

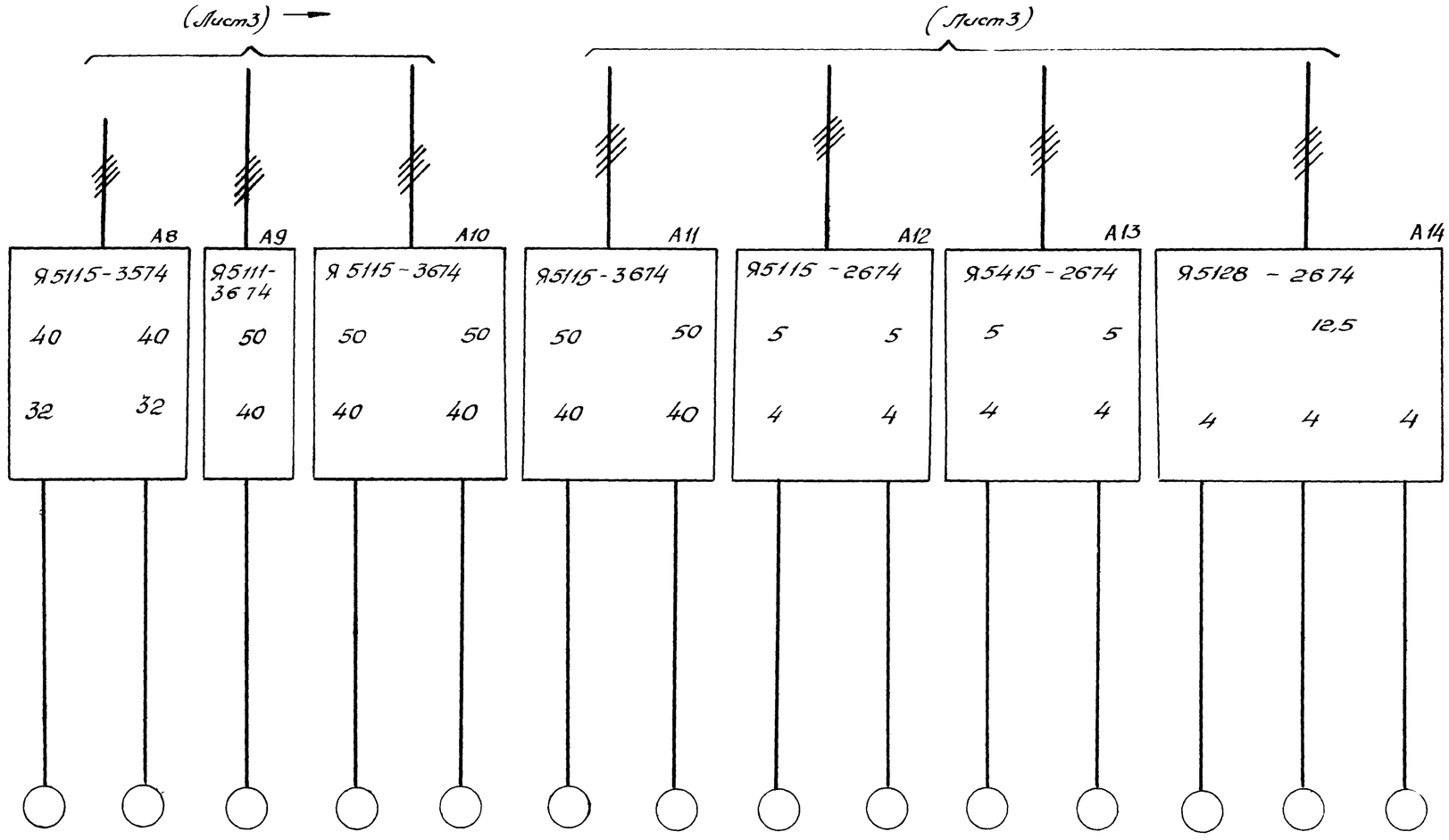
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

9977/5

Привязан				ТП 903-4-124 87 ЭМ	
Инв. №	Нач. отд.	Цалко	08.87	ЦТП производительностью 40 МВгс пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия Р; Лист 3; Листов
	Гл. спец.	Шубов	08.87		
	Н. контр.	Шейнин	08.87	Распределительная сеть 380/220В Схема электрическая принципиальная (начало)	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков
	Рук. гр.	Хаймовский	08.87		
	Инж.	Новогельская	08.87		

Формат А2

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип1



Комплектные устройства управления	Обозначение тип														
	Расцепитель														
	Уставка теплового реле, А														
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети														
	Длина, м														
	Условное обозначение														
Электрооборудование	Номер по плану	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Тип	4А160S2	4А160S2	4А180S2	4А180S2	4А180S2	4А180S2	4А180S2	4А80А2	4А80А2	В80В4У2	В80В4У2	4А80А4	4А80А4	4А80А4
	Рном, квт	15	15	22	22	22	22	22	1,5	1,5	1,5	1,5	1,1	1,1	1,1
	Ток, А Iном.	28,5	28,5	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	3,3	3,3	3,2	3,2	2,76	2,76	2,76
	Iпуск.	200	200	312	312	312	312	312	22	22	21	21	14	14	14
	Наименование механизма	1	2	3	4	5	1	2	1	2	Задвижка на подающем тр-де теплосети	Задвижка на обратном тр-де теплосети	1	2	3
		Повысительно-циркуляционные насосы горячего водоснабжения					Корректирующие смесительные насосы		Подпиточные насосы				Вентиляторы		
	Обозначение чертежа принципиальной схемы	Листы 5-9					Листы 10,11		Листы 12,13		Листы 14, 15		—		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

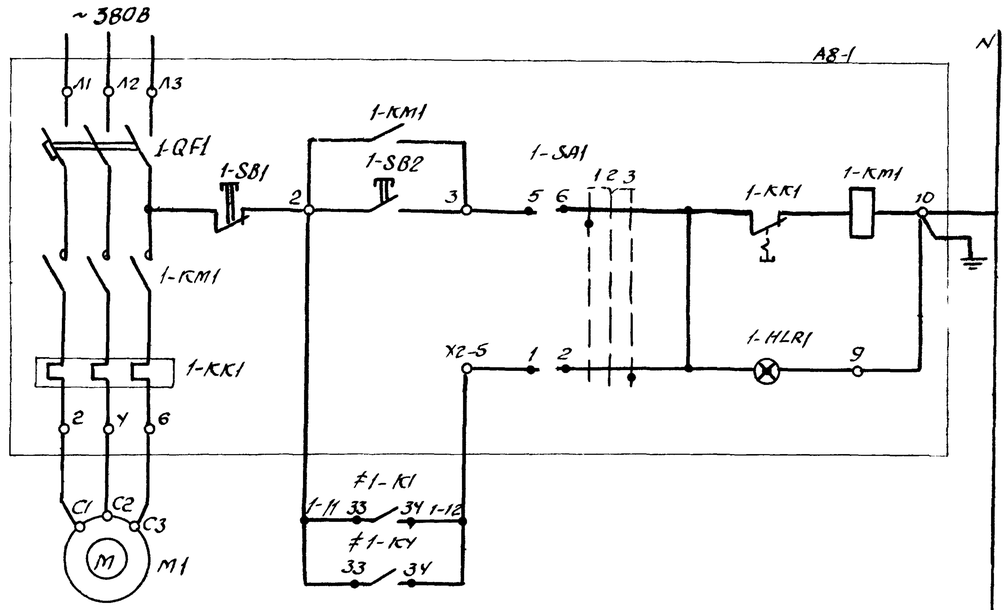
9977/5

Привязан				ТП 903-4-124.87 ЭМ	
Инв.№				ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Нач.отд.	Цалко	08.87	Распределительная сеть 380/220 В. Схема электрическая принципиальная (окончание).	УГППКИ Теплоэлектропроект г. Харьков
	Гл.спец.	Шубов	08.87		
	Н.контр.	Шейнин	08.87		
	Рук.гр.	Хайновский	08.87		
	Инж.	Новосельская	08.87		

Формат А2

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87



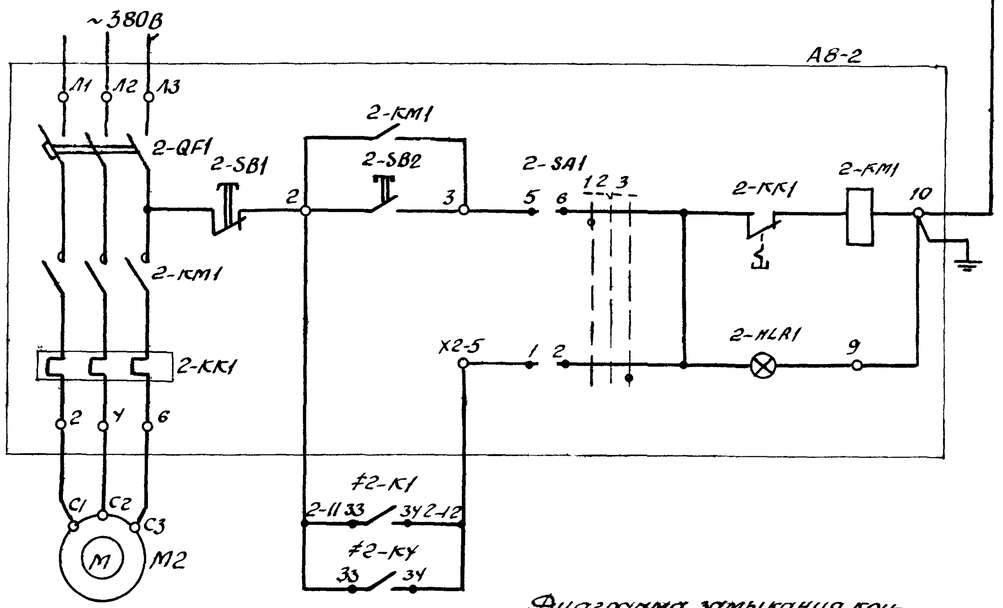


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки -45° "Мест." 1	0° "Откл." 2	+45° "Дист." 3
I	1-2			X
II	3-4			X
III	5-6	X		
IV	7-8	X		

Местное | Автоматика | Телеуправление — Диспетчерское — Управление насосом №1

Местное | Автоматика | Телеуправление — Диспетчерское — Управление насосом №2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления ТУ16-538.042-76		
А8	Я5115-3574УХЛ4	1	
А9	Я5111-3674УХЛ4	1	
А10	Я5115-3674УХЛ4	1	
	Щит управления ЩУ		
К21, К22	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3	2	
	220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82		
КТ21, КТ22	Реле времени РВП72-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц, ТУ16-523-472-74	2	
QF2	Автоматический выключатель А63М, $I_{нр}$=1,6А; $I_{ок}$=13$I_{н.р}$	1	
≠1...≠5	Элементы управления электродвигателями М1, М2, М3, М4, М5	5	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82		
К1, К2	ПЭ-37-42У3	2	
К3...К5	ПЭ-37-22У3	3	
КТ1	Реле времени РВП72-3124-00УХЛ4, 220В, 50Гц, ТУ16-523-472-74	1	
HL1	Арматура светосигнальная АСКО13У2	1	
	ТУ16-535.930-76		
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90 ГОСТ6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4кОм, ГОСТ6513-75	1	
SA1	Универсальный переключатель	1	
	УП5312-С128, ТУ16.524.074-75		
	Щит КИП		
Р1, Р2	Потенциометр КСУ1	2	Поз 42г, 43г
	Аппаратура по месту		
М1, М2	Электродвигатель ~380В; 15кВт.	2	
М3, М4, М5	Электродвигатель ~380В, 22кВт.	3	
≠1, ≠2, ≠3, ≠4, ≠5	Элементы управления электродвигателями М1, М2, М3, М4, М5	5	
Р1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У, ТУ25.02.31-75	1	

9977/5

Привязан

Инв. №

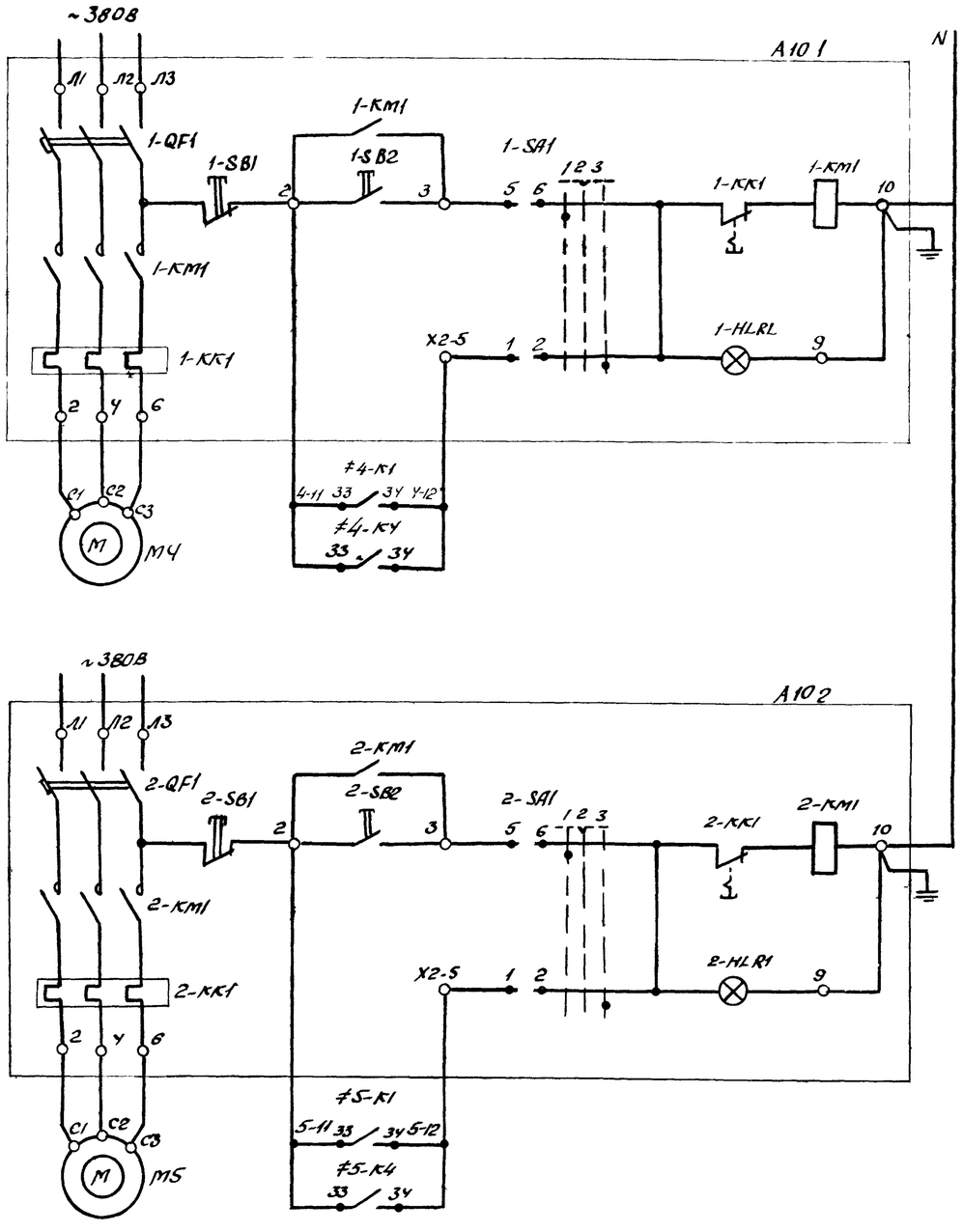
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Нач.отд	Щапко		08.87	ТП 903-4-12487 ЭМ
Гл.спец.	Шубов		08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1.
Н.контр.	Шейнин		08.87	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (начало)
Рук.гр.	Хайтовский		08.87	Стадия Р; Лист 5; Листов
Инж.	Колосова		08.87	УГППКИ "Электромонтажпроект" г. Харьков

Формат А2

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87



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

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

9979/5

ТП 903-4-124.87 ЭМ

Привязан

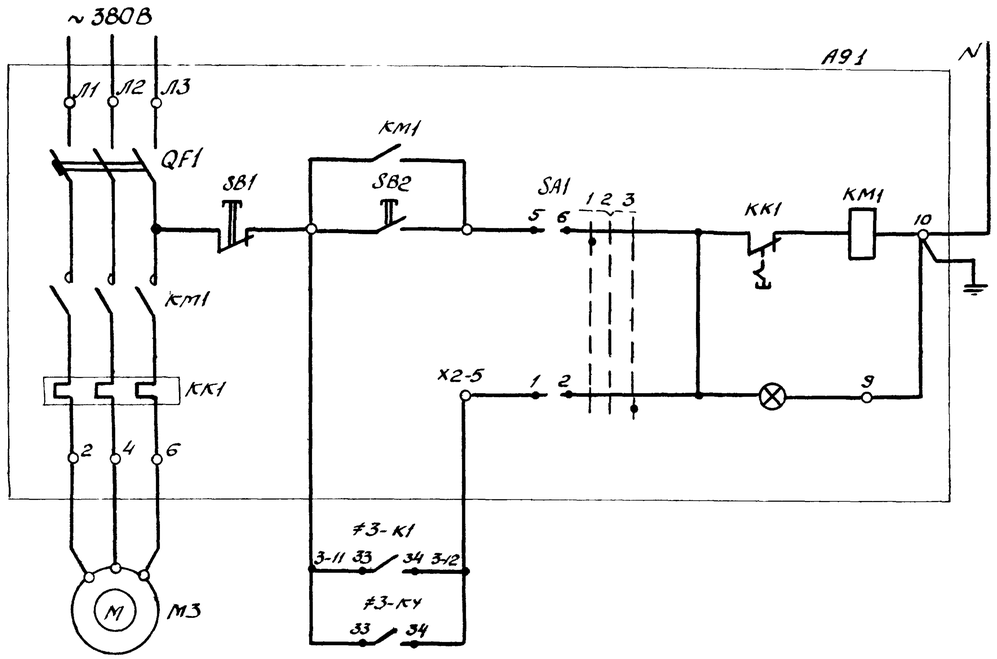
Инв. №

Нач. отд.	Цапко		08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1
Гл. спец.	Шубов		08.87	
Н. контр.	Шейнин		08.87	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)
Рук. гр.	Хайтовецкий		08.87	
Инж.	Калосова		08.87	

Стадия Р | Лист 6 | Листов

УГППКИ Теплопроводоналадка г. Харьков

Формат А2



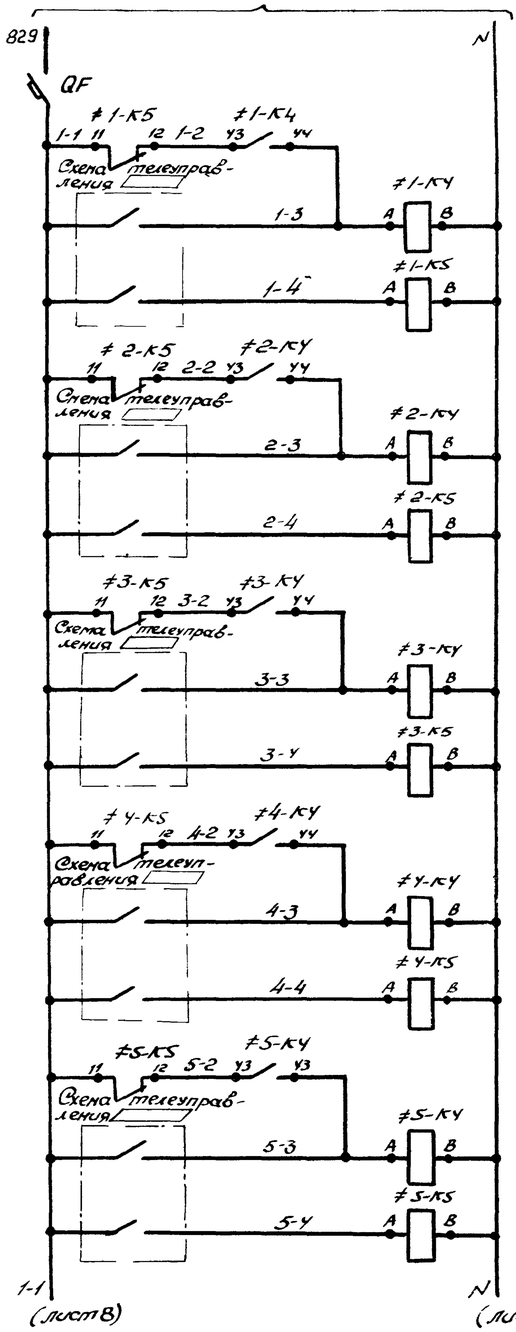
Местное

Автоматика

Телеуправление

Дистанционное управление насосом №3

(лист АТХ-15)



Включить	№1	Телеуправление насосами горячего водоснабжения
Отключить		
Включить	№2	
Отключить		
Включить	№3	
Отключить		
Включить	№4	
Отключить		
Включить	№5	
Отключить		

Данные в ☐ проставляются при привязке проекта

9977/5

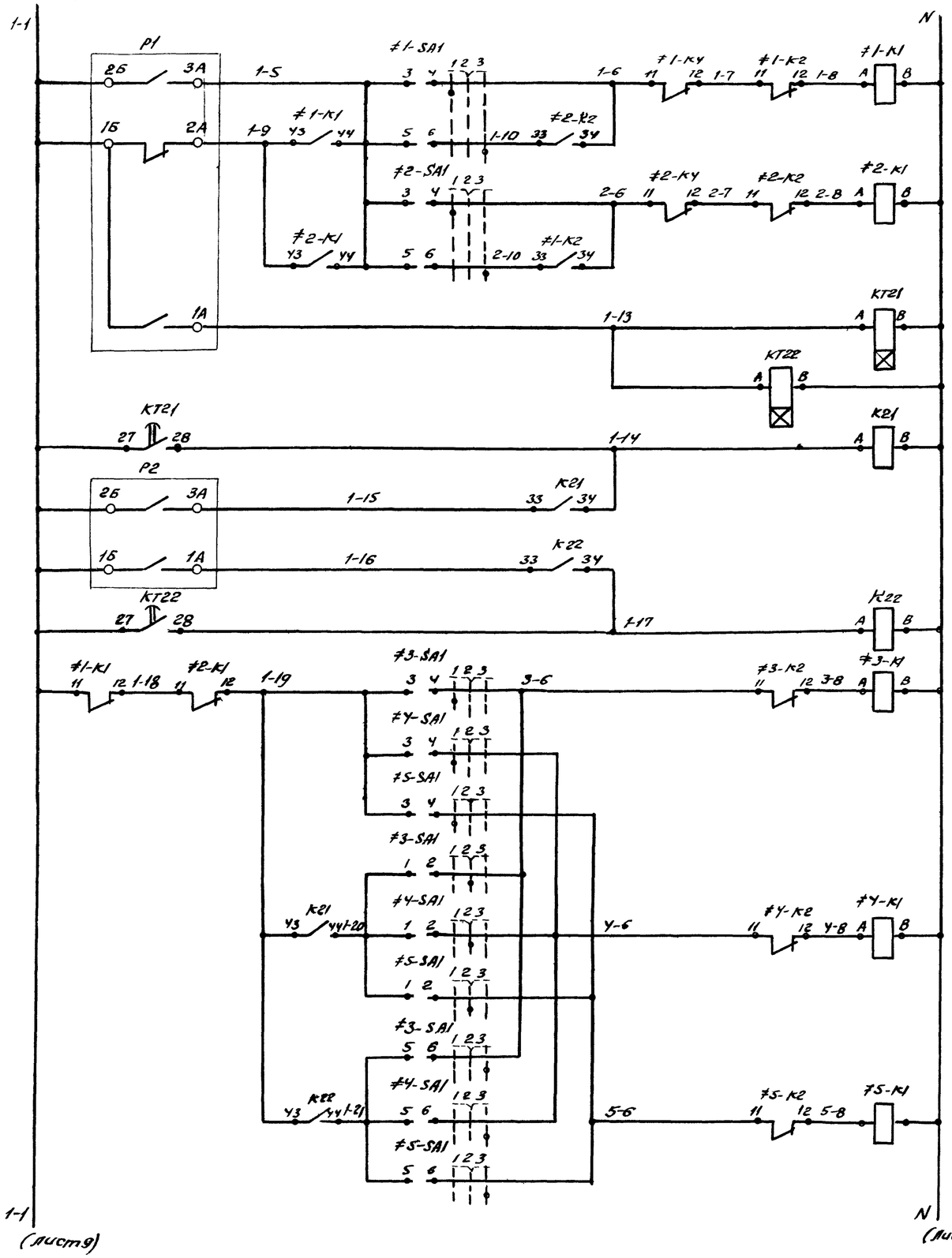
Привязан				ТП 03-4-124.87 ЭМ	
Инв.№	Нач.отд.	Цалко	08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия Р; Лист 7; Листов
	Гл.спец.	Шубов	08.87		
	Н.контр.	Шейнин	08.87	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	УГППКИ "Электромонтажпроект" г. Харьков
	Рук.гр.	Хоминовский	08.87		
	Инж.	Колосова	08.87		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А2

Альбом 5 тип1

ТП903-4-124.87



N1	Автоматическое управление насосами горячего водоснабжения
N2	
Отдельное включение насосов N4 и N5	
N3	Автоматическое управление насосами горячего водоснабжения
N4	
N5	

Диаграмма замыкания контактов прибора Р1

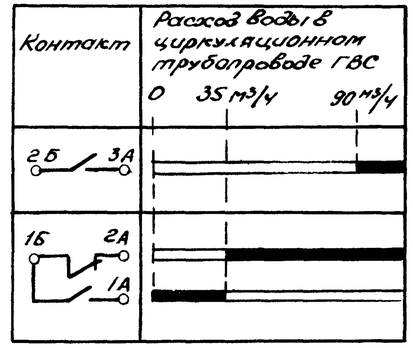


Диаграмма замыкания контактов прибора Р2

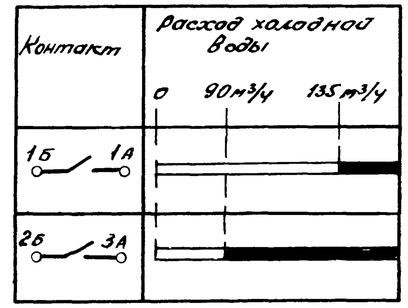


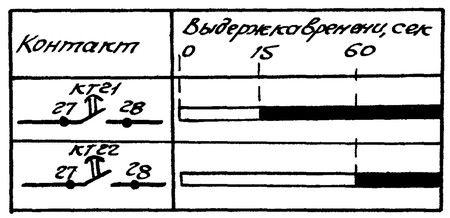
Диаграмма замыкания контактов переключателя ≠1-SA1, ≠2-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки −45° «Раб» 1	0° «Откл.» 2	+45° «Рез.» 3
		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° «1 по пуску» 1	0° «2 по пуску» 2	+45° «3 по пуску» 3
		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.



9977/5

ТП903-4-124.87 ЭМ

Привязан				
Инв. №				
Нач.отд.	Цалко		08.87	ЦТП производительностью 40 м³/ч блочными водонагревателями. Тип 1
Гл.спец.	Шубов		08.87	
Н.контр.	Шейнин		08.87	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)
Рук.гр.	Хайтовский		08.87	
Инж.	Наносова		08.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦТП ГПКИ «Тяжпромавтоматика» г. Харьков

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

Формат А2

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87

(Лист 8)

(Лист 8)

1-1

≠1-К1 53 54 1-22 ≠1-КТ1 A B N

А8,3 X2-8 ≠1-Р1 А8 4 X2-9 1-23 27 ≠1-КТ1 28 1-24 ≠1-К2 A B

≠1-SA1 1 2 3 7 8 1-25 У3 ≠1-К2 УУ

А8-5 8 1КМ1 7 1-26 ≠1-К3 A B

≠1-К3 33 3У 1-27 ≠1-HL1 EL1 R1

≠2-К1 53 5У 2-22 ≠2-КТ1 A B

А8.6 X2-8 ≠2-Р1 А8.7 X2-9 2-23 27 ≠2-КТ1 28 2-24 ≠2-К2 A B

≠2-SA1 1 2 3 7 8 2-25 У3 ≠2-К2 УУ

А8.8 8 2КМ1 7 2-26 ≠2-К3 A B

≠2-К3 33 3У 2-27 ≠2-HL1 EL1 R1

≠3-К1 53 54 3-22 ≠3-КТ1 A B

А9.2 X2-8 ≠3-Р1 А9-3 X2-9 3-23 27 ≠3-КТ1 28 3-24 ≠3-К2 A B

≠3-SA1 1 2 3 7 8 3-25 У3 ≠3-К2 УУ

А9 У 8 КМ1 7 3-26 ≠3-К3 A B

≠3-К3 33 3У 3-27 ≠3-HL1 EL1 R1

≠4-К1 53 54 4-22 ≠4-КТ1 A B

А10,3 X2-8 ≠4-Р1 А10 4 X2-9 4-23 27 ≠4-КТ1 28 4-24 ≠4-К2 A B

≠4-SA1 1 2 3 7 8 4-25 43 ≠4-К2 44

А10.5 8 1КМ1 7 4-26 ≠4-К3 A B

≠4-К3 33 34 4-27 ≠4-HL1 EL1 R1

≠5-К1 53 54 5-22 ≠5-КТ1 A B

А10.6 X2-8 ≠5-Р1 А10.7 X2-9 5-23 27 ≠5-КТ1 28 5-24 ≠5-К2 A B

≠5-SA1 1 2 3 7 8 5-25 У3 ≠5-К2 УУ

А10.8 8 2КМ1 7 5-26 ≠5-К3 A B

≠5-К3 33 3У 5-27 ≠5-HL1 EL1 R1

N1

N2

N3

N4

N5

Контроль работы насосов горячего водоснабжения

401 ≠1-К2 53 54 414

≠2-К2 53 54 417

≠3-К2 53 54 420

≠4-К2 53 54 423

≠5-К2 53 5У 426

1-ТС3 ≠1-К3 43 УУ 1-ТСУ

≠2-К3 У3 УУ 2-ТСУ

≠3-К3 У3 УУ 3-ТСУ

≠4-К3 У3 УУ 4-ТСУ

≠5-К3 У3 УУ 5-ТСУ

≠1-К2 1-ТС6 63 6У 1-ТС5

≠2-К2 63 6У 2-ТС5

≠3К2 63 6У 3-ТС5

≠4-К2 63 6У 4-ТС5

≠5-К2 63 6У 5-ТС5

А8 9 1-ТС1 X2-3 1-SA1 1 2 3 7 8 X2-У 1-ТС2

2-SA1 X2-3 7 8 X2-У 2-ТС2

А9.5 X2-3 SA1 7 8 X2-У 3-ТС2

А10.9 X2-3 1-SA1 7 8 X2-У У-ТС2

2.SA1 X2-3 7 8 X2-У 5-ТС2

Схема аварийной сигнализации лист -16

Схема диспетчерской телесигнализации

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

Контакт	Давление воды в напорном патрубке насоса ГВС, кгс/см² 0 2

Схема выводов контактов и обмотки реле РВП 72-3121

15 16 27 28 A B

Данные в ▭ проставляются при привязке проекта.

9977/5

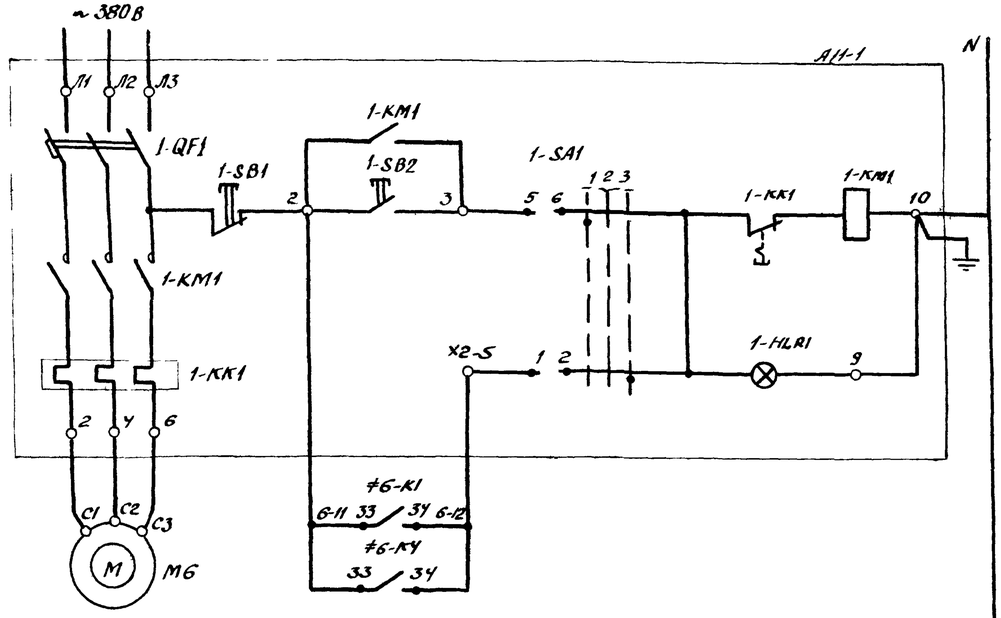
Привязан					ТП 903-4-124-87 ЭМ		
	Нач.отд	Цапко		08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия Р	Лист 9	Листов
	Гл.спец	Шубов		08.87				
	Н.контр	Шейнин		08.87	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (окончание)	УГППКИ "Теплоавтоматика" г. Харьков		
Инв.№	Рук.гр.	Потаповский		08.87				
	Инж.	Калошова		08.87				

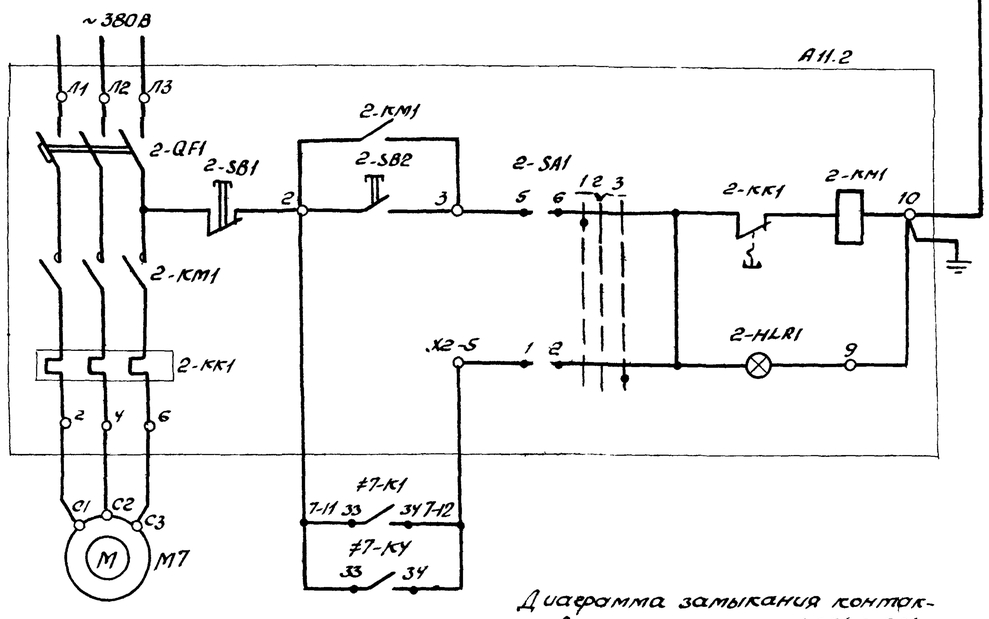
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А2

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87





Местное		
Автоматика	Дистанционное	Управление насосом №1
Телеуправление		

Местное		
Автоматика	Дистанционное	Управление насосом №2
Телеуправление		

Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки -45° «Мест.»	0° «Откл.»	+45° «Дист.»
		1	2	3
I	1-2			X
II	3-4			X
III	5-6	X		
IV	7-8	X		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А11	Ящик управления Я5115-3674УХЛ4	1	
	ТУ16-538.042-76		
	Щит управления ЩУ.		
QF3	Автоматический выключатель	1	
	А63-М. 1н.р.=1.6А; 1авс.=1,3 1кр.		
SB2	Кнопка управления КЕ011 исп.3	1	
	толкатель красный ТУ16-526.407-79		
≠6, ≠7	Элементы управления электродвига-	2	
	телями М6, М7.		
	Реле промежуточное 220В, 50Гц		
	ТУ16-523.622-82		
К1, К2	ПЭ-37-42УЗ	2	
К3...К5	ПЭ-37-22УЗ	3	
КТ1	Реле времени РВП 72-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц	1	
	ТУ16-523.472-79		
HL1	Арматура светосигнальная АС120 1342	1	
	ТУ16.535.930-76		
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90, ГОСТ6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4 ком; ГОСТ6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
М6, М7	Электродвигатель ~380В; 22кВт	2	
≠6, ≠7	Элементы управления электродвига-	2	
	телями М6, М7.		
Р1	Манометр электроконтактный	1	
	ЭКМ-1У, ТУ25.02.31-75		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

9977/5

ТП 903-4-124.87 ЭМ

Привязан				Нач. отд.	Цапко		08.87
				Гл. спец.	Шубов		08.87
				Н. контр.	Шейнин		08.87
				Рук. гр.	Хайтовская		08.87
Инв.№				Инж.	Колосова		08.87

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1

Управление корректирующими отсасывающими насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

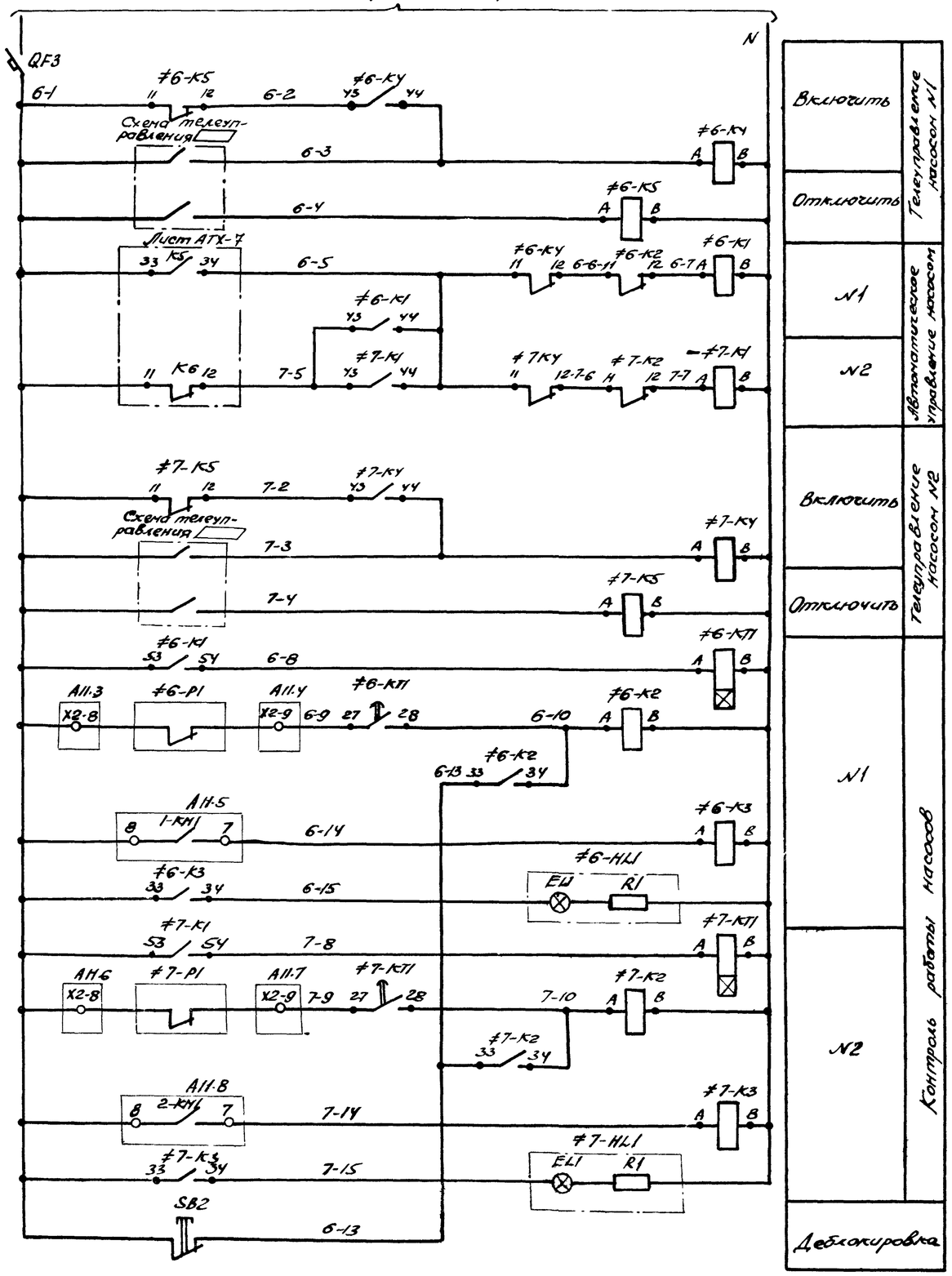
УГППКИ Электроавтоматики г. Харьков

Формат А4

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87

(Лист АТХ-15)



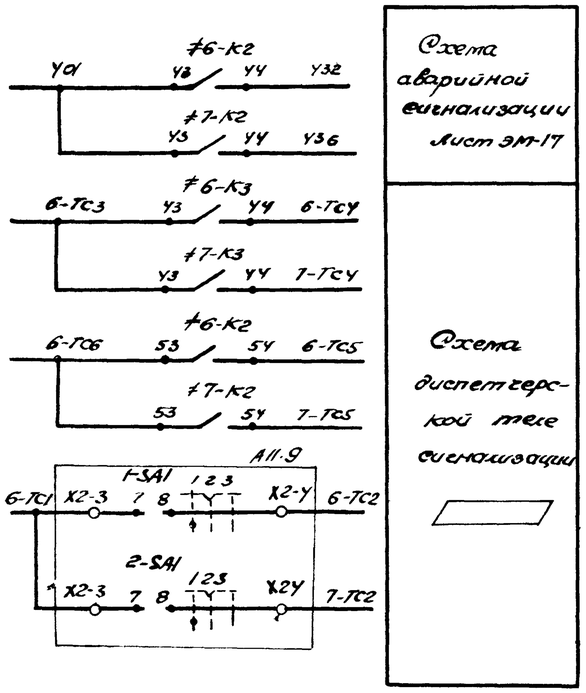


Схема аварийной сигнализации Лист ЭМ-17

Схема диспетчерской тех сигнализации

Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров ≠6-P1, ≠7-P1

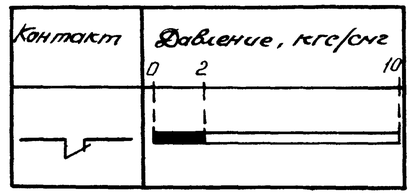
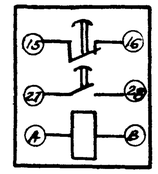


Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3121



Данные в ▱ проставляются при привязке проекта.

9977/5

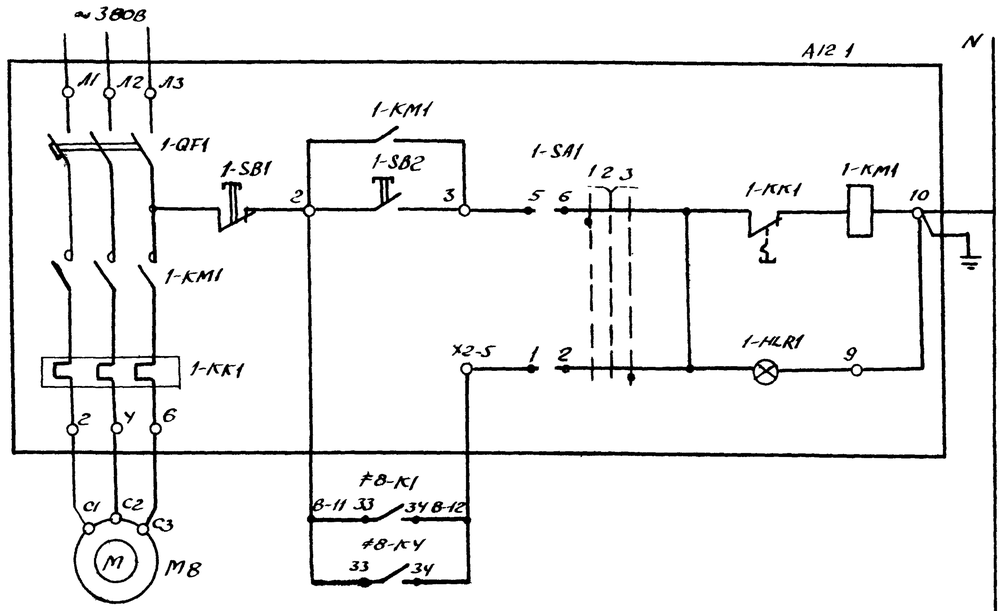
Привязан				ТП 903-4-124.87 ЭМ	
	Нач. отд.	Цапко	08.87	ЦТП производительностью 40 тонн с пластинчатыми водонагревателями. Тип I	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
	Гл. спец.	Шубов	08.87		
	Н. контр.	Шейнин	08.87	Управление корректирующими смесительными насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	УГПТКИ Теплоэлектроавтоматика г. Харьков
Инв. №	Рук. гр.	Котловский	08.87		
	Инж.	Колосова	08.87		

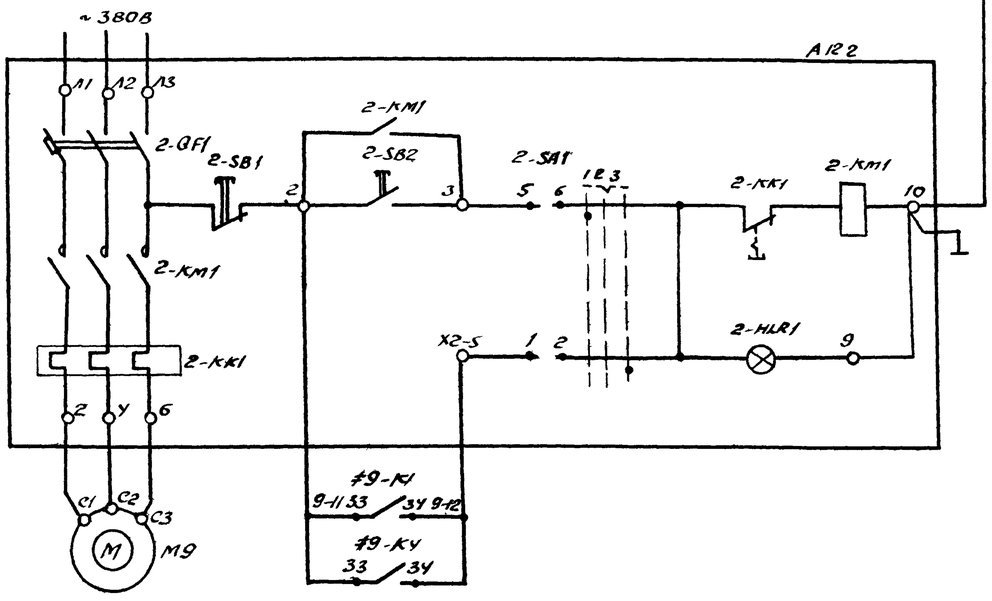
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87





Местное	Автоматика	Телеуправление	Дистанционное управление насосом №1
Местное	Автоматика	Телеуправление	Дистанционное управление насосом №2

Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки -45° Мех.	0° Отк.	+45° Дист.
		1	2	3
I	1-2			×
II	3-У			×
III	5-6	×		
IV	7-8	×		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А12	Ящик управления 9511S-2674 УХЛ4	1	
	ТУ16-538.042-76		
	Щит управления и сигнализации		
QF4	Автоматический выключатель	1	
	А63-М, Iн.р.=16А; Iотс.=1,3Iн.р.		
≠8,≠9	Элементы управления электродвигателями М8,М9		
	Реле промежуточное 220В, 50Гц		
	ТУ16-523.622-82		
К1	ПЭ-37-62УЗ	1	
К2	ПЭ-37-42УЗ	2	
К3...К5	ПЭ-37-22УЗ	3	
КТ1	Реле времени РВЛ72-3121-00УХЛ4; 220В,50Гц	1	
	ТУ16-523.472-79		
SA1	Универсальный переключатель	1	
	УП5312-С128 ТУ16.524.074-75		
HL1	Арматура светосигнальная АС120 13У2	1	
	ТУ16.535-930-76		
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90 ГОСТ6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25, 2,4кОм, ГОСТ6513-66	1	
	Аппаратура поместу		
М8, М9	Электродвигатель ~380В; 1,5кВт	2	
≠8, ≠9	Элементы управления электродвигателями М8, М9	2	
P1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У ТУ25.02.31-75	1	

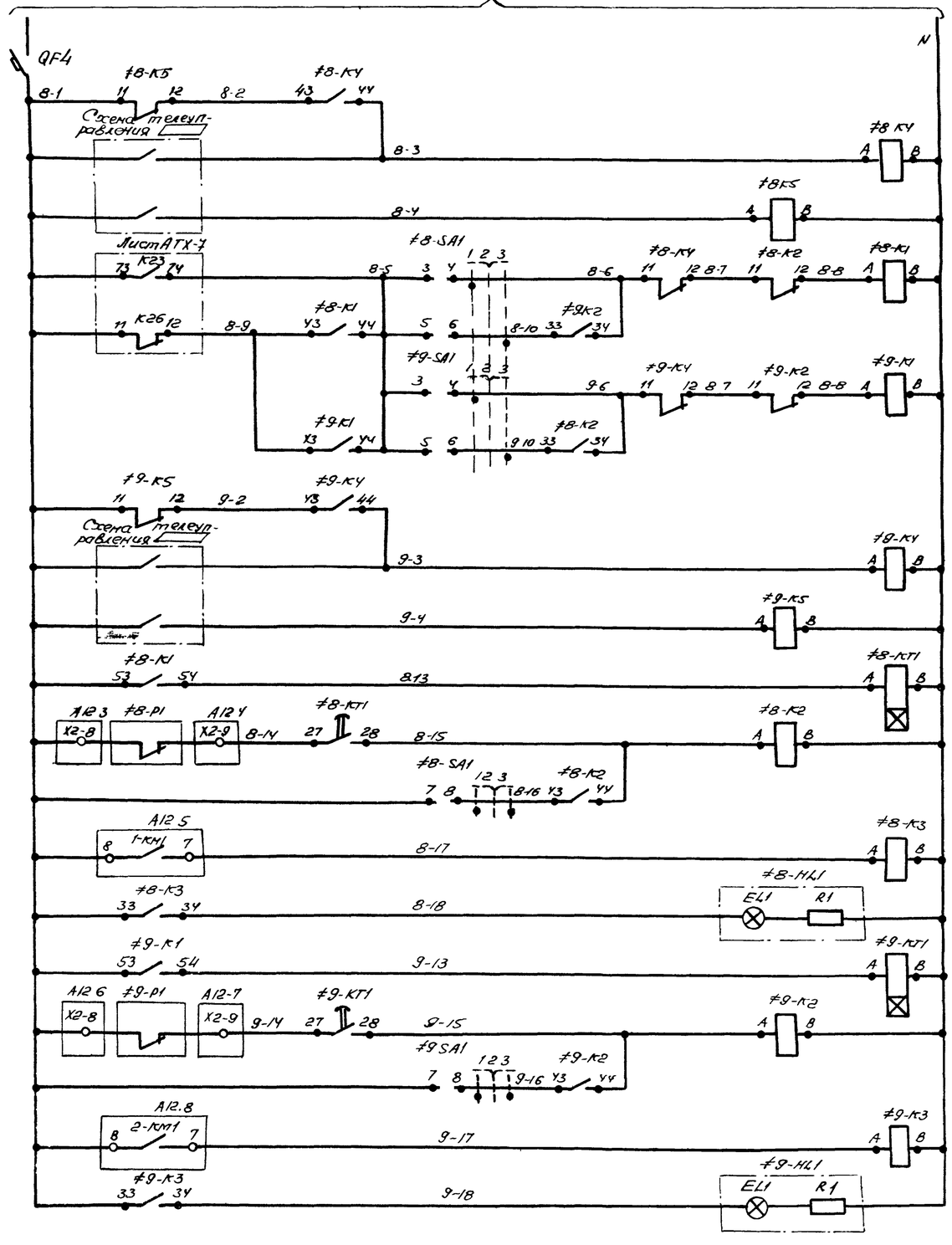
9977/5

					ТП 903-4-124.87 ЭМ
Привязан					ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1
	Нач. отд.	Капко		08.87	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
	Гл. спец.	Шубов		08.87	
	Н. контр.	Шейнин		08.87	Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)
Инв. №	Рук. гр.	Хаймовская		08.87	УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков
	Инж.	Колосова		08.87	

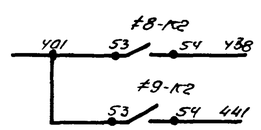
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

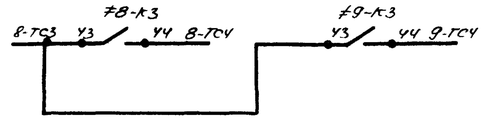
Формат А2

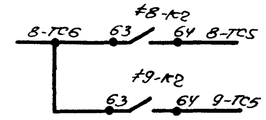
(Лист АТХ-15)



Включить	Телеуправление насосом №1	
Отключить		
Рабочий	Насос №1	Автоматическое управление насосами
Резервный		
Рабочий	Насос №2	
Резервный		
Включить	Телеуправление насосом №2	
Отключить		
№1	Контроль работы насосов	
№2		







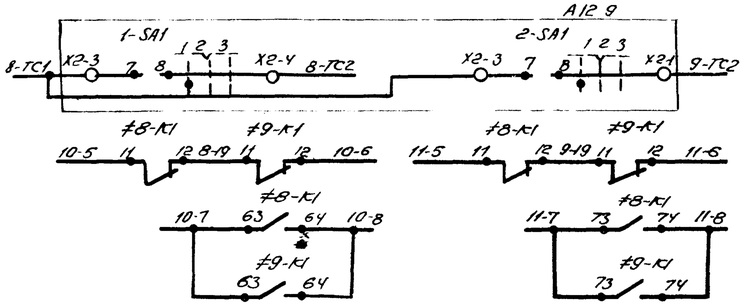


Схема аварийной сигнализации лист 17

Схема диспетчерской телесигнализации

Схема управления задвижками лист 14 лист 15

Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров ≠8-Р1, ≠9-Р1

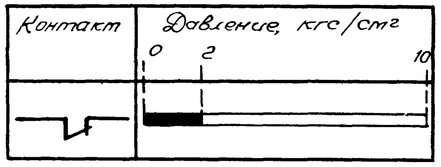
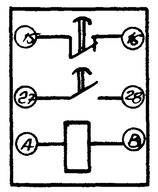


Диаграмма замыкания контактов переключателей ≠8-SA, ≠9-SA

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
		„Раб."		„Откл."		„Рез."	
		1		2		3	
		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

Схема выводов контактов и обмотки реле РВЛ 72-3121



Данные ▭ проставляются при привязке проекта

9977/5

ТП 903-4-124.87 ЭМ

Нач. отд.	Цатко		08.87	УТП производительностью 40 м³/ч с пластинчатыми водоносерователями Тип 1	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Шубов		08.87		Р	13	
Н. контр.	Шейнин		08.87	Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Рук. гр.	Тадтаевский		08.87				
Инж.	Колосова		08.87				

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5 Лист 1

ТП 903-4-124.87

Формат А2

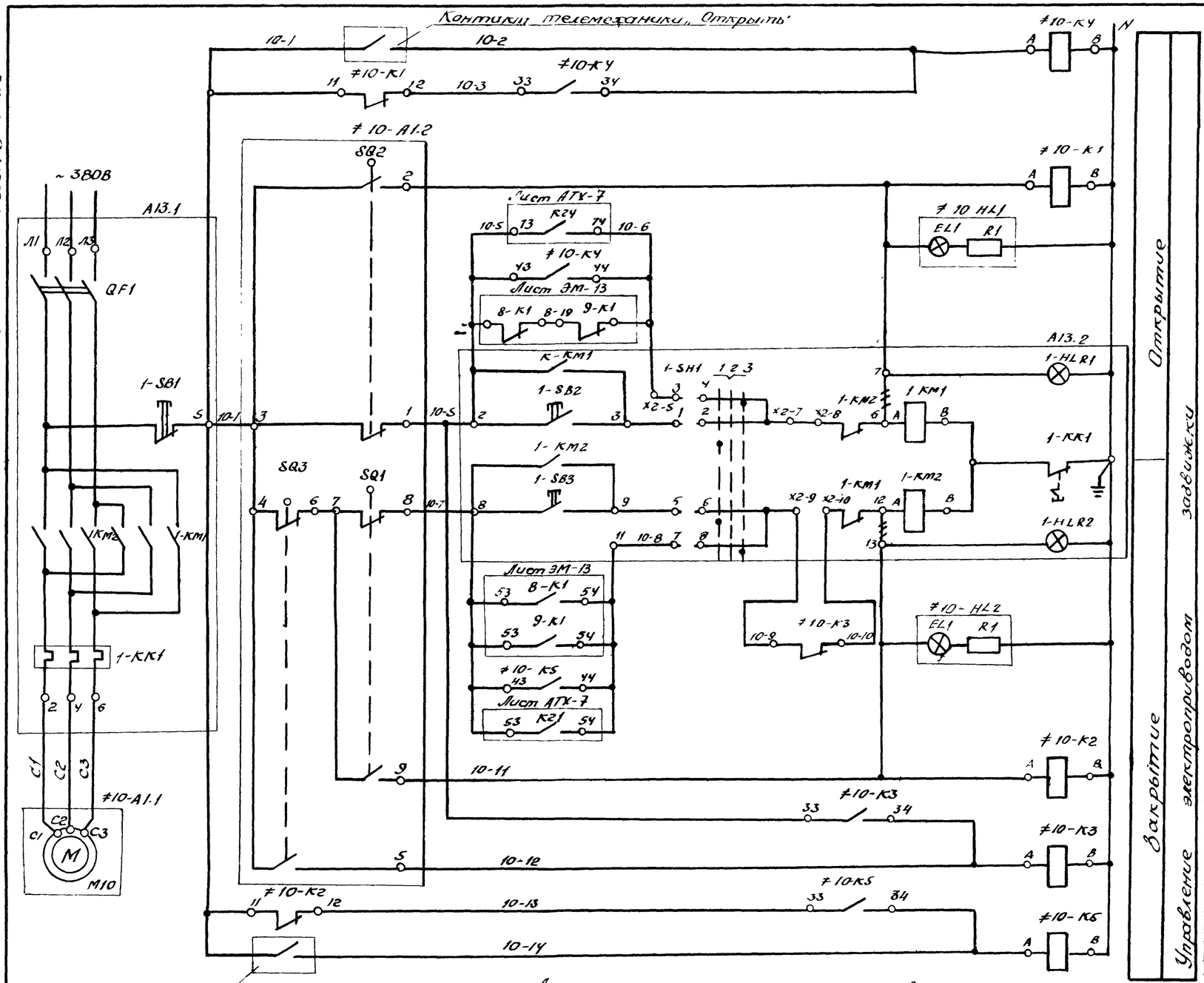


Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-SA1, 2-SA1.

Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
	„Мест."	„Откл."	„Дист"
	1	2	3
1-2	×	—	—
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
7-8	—	—	×
9-10	×	—	—
11-12	—	—	×

Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
А13	Ящик управления Я5415-2674	1	
	ТУ16-538.042-76		
	Щит управления		
≠10, ≠11	Элементы управления электродвигателями М10, М11	2	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82		
К1, К2, КУ, К5	ПЭ-37-2г У3	8	
К3	ПЭ-37-4г У3	2	
	Арматура светосигнальная 220В, ТУ16.535.930-76		
HL1	АС 12013 У2	2	
HL2	АС 12014 У2	2	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90; ГОСТ 6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4 ком ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
10-А1	Электропривод ЭВ-25м	2	
11-А1	~380В, 1,5 кВт задвижки МА 11071.07		

9977/5

					ТП 903-4-124.87 ЭМ		
Привязан:				Нач.отд	Цапко	08.87	Ц.Т. производительностью 40 Мвт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия	Лист	Листов
				Гл.спец.	Шубов	08.87		Р	14	
				Н.контр.	Шейнин	08.87				
				Рук.гр.	Кимовский	08.87	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (начало)	УГППКИ „Теплоавтоматика" г. Харьков		
Инв.№				Инж.	Юрасельская	08.87				
				Инж.	Ежалова	08.87				

Альбом 5 тип 1

ТП 903-4-124.87

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

Формат А2

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Контакт телемеханики „Открыть"

Контакт телемеханики „Закрыть"

Открытие

Закрытие

Управление электроприводом задвижки

Схема диспетчерской сигнализации

Схема аварийной сигнализации Лист 16

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

Обозначение контактов	Положение задвижки: Открыто		Закрыто
3–2	■		
3–1		■	
У–5		■	
У–6	■	■	

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

Обозначение контактов	Моментная муфта: Норма	Выше нормы
7–8	■	
9–8		■

9977/5

				ТП 903-4-124.87 ЭМ	
Привязан	Нач. отд.	Цалко	08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинатыми водонагревателями. Тип 1.	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
	Гл. спец.	Шубов	08.87		
	Н. контр.	Шейнин	08.87		
	Рук. гр.	Хоптовский	08.87	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (окончание)	УГПТКИ „Газпроектмонтажавтоматика" г. Харьков
	Инж.	Новоженская	08.87		
	Инж.	Соколова	08.87		

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

Формат А2

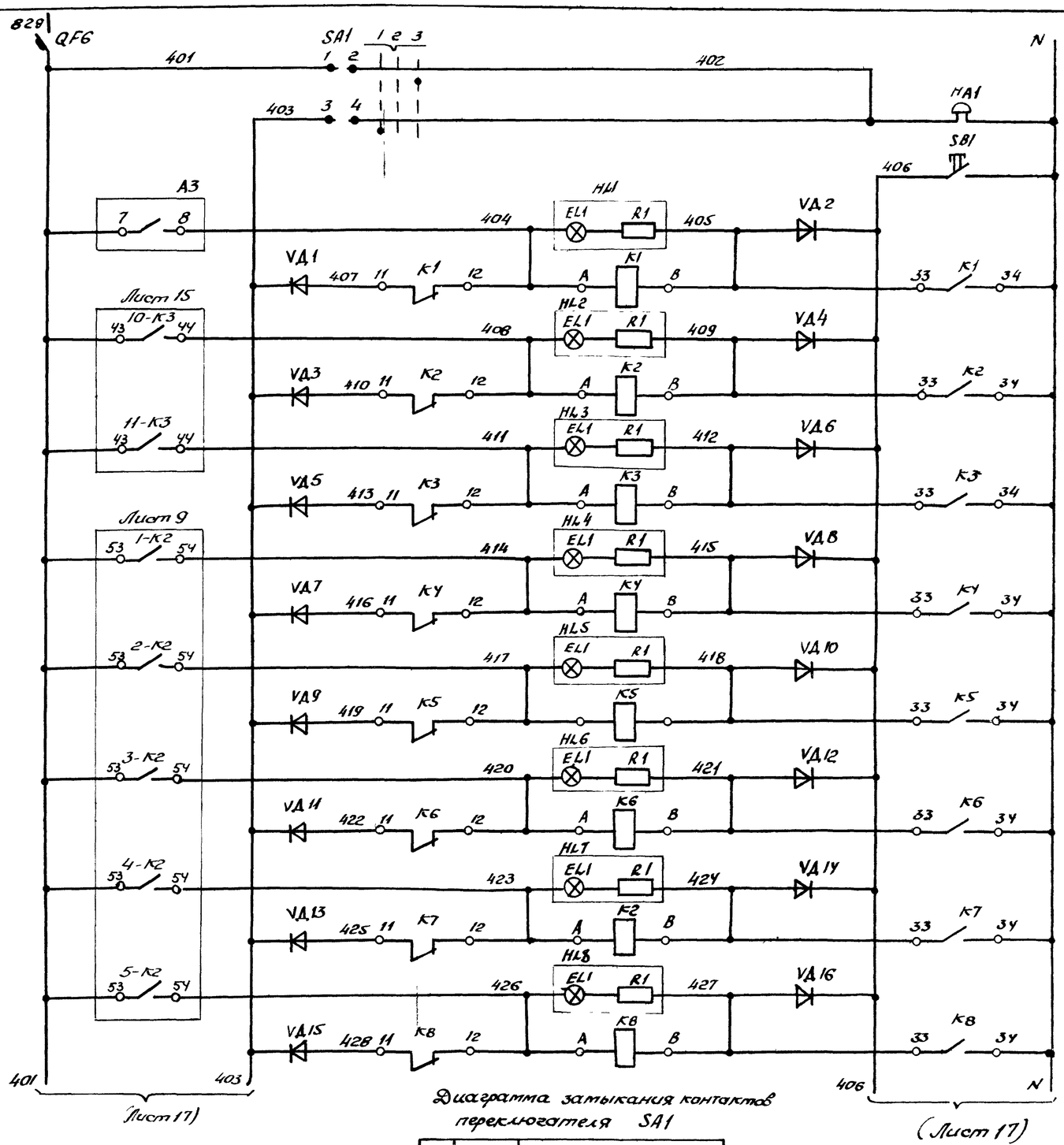


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки −45° Звук. сигнал. 1 Л	1 П	0° Откл. 2 Л	2 П	+45° Опроб. звонка 3 Л	3 П
I	1	2					×	×
II	3	4	×	×				

Опробование звонка	
Звуковая сигнализация	
Свет звука	
АВР 0,4кВ	
Авария задвижки на входе из теплосети	
Авария задвижки на выходе в теплосеть	
N1	Световая сигнализация
N2	Авария насосов верхнего водоснабжения
N3	
N4	
N5	

Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит управления ЩУ		
HL1..	Арматура светосигнальная	12	
HL12	АС 120ПУ2, 220В, ТУ16-535.93076		
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90	1	
R1	Резистор ПЭВ-25-2,4кОм.1	1	
	ГОСТ 6513-75		
K1...	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3	12	
K12	220В, 50Гц, ТУ16-523 622-82		
QF6	Автоматический выключатель	1	
	А63-М, Iр = 1,6А		
SA1	Универсальный переключатель	1	
	УП5311-С23, ТУ16-524.074-75		
SB1	Кнопка управления	1	
	КЕ011У3 исп.1, ТУ16 526.007-71		
VД1...	Диод Д226	24	
VD24			
	Аппаратура по месту		
A3	Панель секционная ЩО 70-314	1	
HA1	Звонок ЗВП-220	1	
	ТУ16-739.059-76		

9977/5

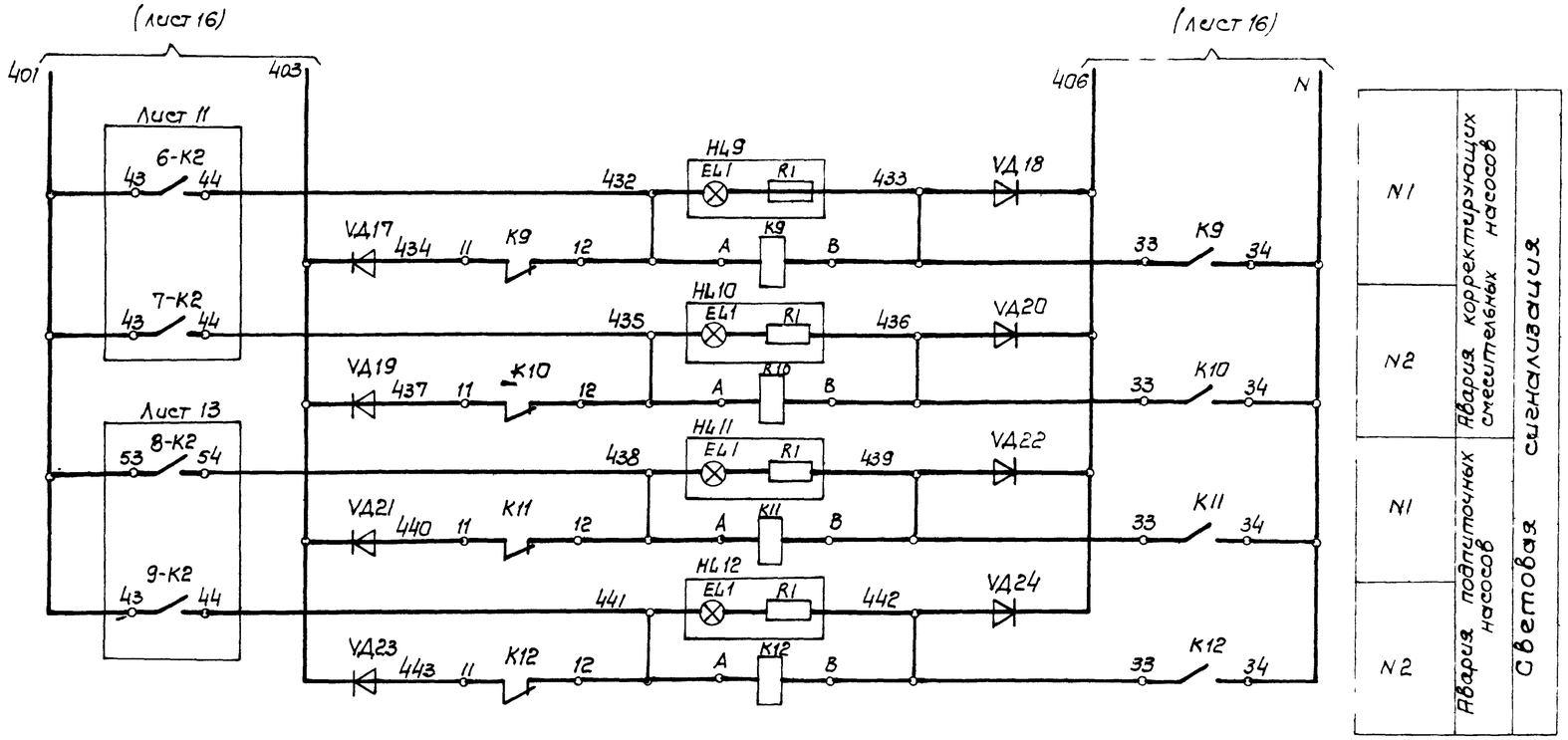
					ТП 903-4-124 87	ЭМ
Привязан:						
	Нач.отд	Цапко		08.87	ЦТП производительностью	Стадия Р / Лист 16 / Листов
	Гл.спец.	Шубов		08.87	40 МВт с пластинчатыми	
	Н.контр.	Шейнин		08.87	водонагревателями Тип 1	
	Рук.гр.	Кайтовский		08.87	Аварийная сигнализация	УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков
	Инж.	Новосельская		08.87	Схема электрическая	
Инв.N	Инж.	Сокасова		08.87	принципиальная (начало)	

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.N

Формат А2



Альбом 5 Тип 1

ТП903-4-124.87

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

9977/5

					ТП903-4-124.87 ЭМ	
Привязан			Нач. отд.	Цапко	09.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1
			Гл. спец.	Шубов	09.87	
			Н. контр.	Шейнин	09.87	
			Рук. гр.	Хаймовекий	09.87	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (окончание)
			Инж.	Соколова	09.87	
Инв. N			Инж.	Нафсельская	09.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

УГППКИ Тяжпромавтоматика

Формат А2

Альбом 5 Тит.

ТП 903-4-124.87

(Проект электроснабжения)

КТП

КТП

Линейная панель А4

Вводная панель А1

Секционная панель А3

Вводная панель А2

Линейная панель А5

QF1 QF2 QF3 QF4 QF5

N

А302 А303 В302 В303 С302 С303 А1 В1 С1

7 8

Н1 Н2 Н3 Н4 Н5 К1 К3 К2 Н6 Н7 Н8 Н9 Н10

Ящик А8

Ящик А9

Ящик А10

Сигн. электроаппаратуры КИП

Щиток рабочего освещения

Щиток учета А6

А302 А303 В302 В303 С302 С303 А1 В1 С1 N

Щит управления

Щиток учета А7

Ящик А11

Ящик А12

Ящик А13

Ящик А14 управления вентиляторами

Щиток аварийного освещения

(Лист АТХ-23)

(Лист 21)

(Лист 20)

(Лист 19)

Альбом 3 Тип 1 9977/5

Данные в ▭ проставляются при привязке проекта.

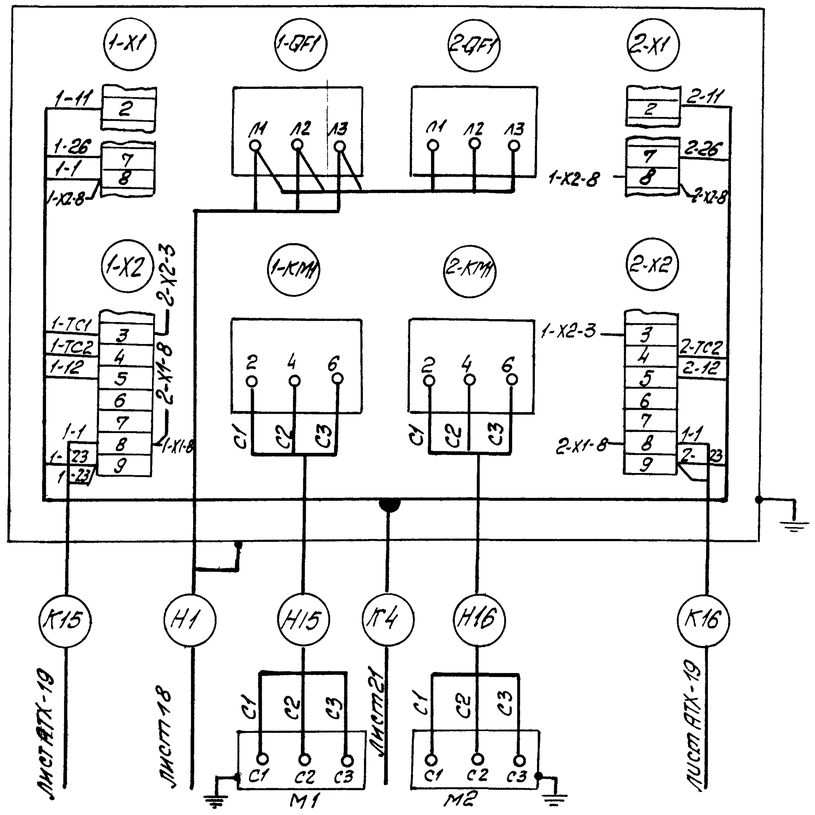
					ТП 903-4-124.87 ЭМ		
Привязан			Нач. отд.	Цалко	19.87	ЦТП производительностью 400 кВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1	Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
			Гл. спец.	Шубов	19.87		
			Н. контр.	Шейнин	19.87		
			Рук. гр.	Хаймовский	19.87	Схема подключения. (начало)	УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков
			Инж.	Новосельская	19.87		
Инв. N			Инж.	Кузнецов	19.87		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

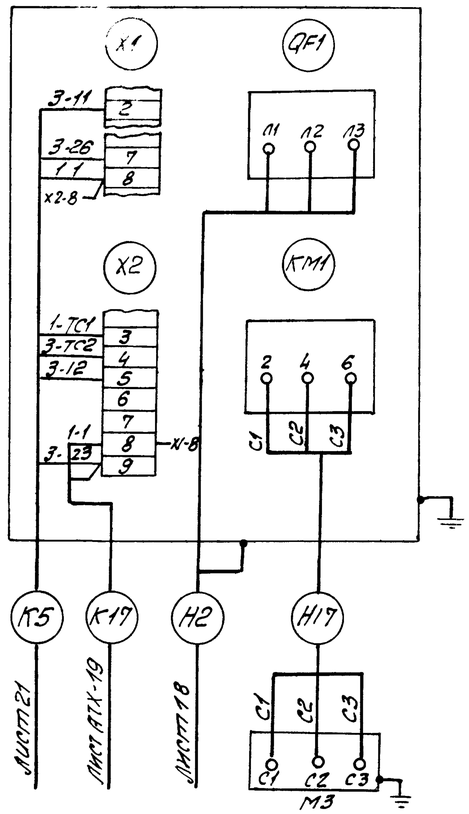
Формат А2

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

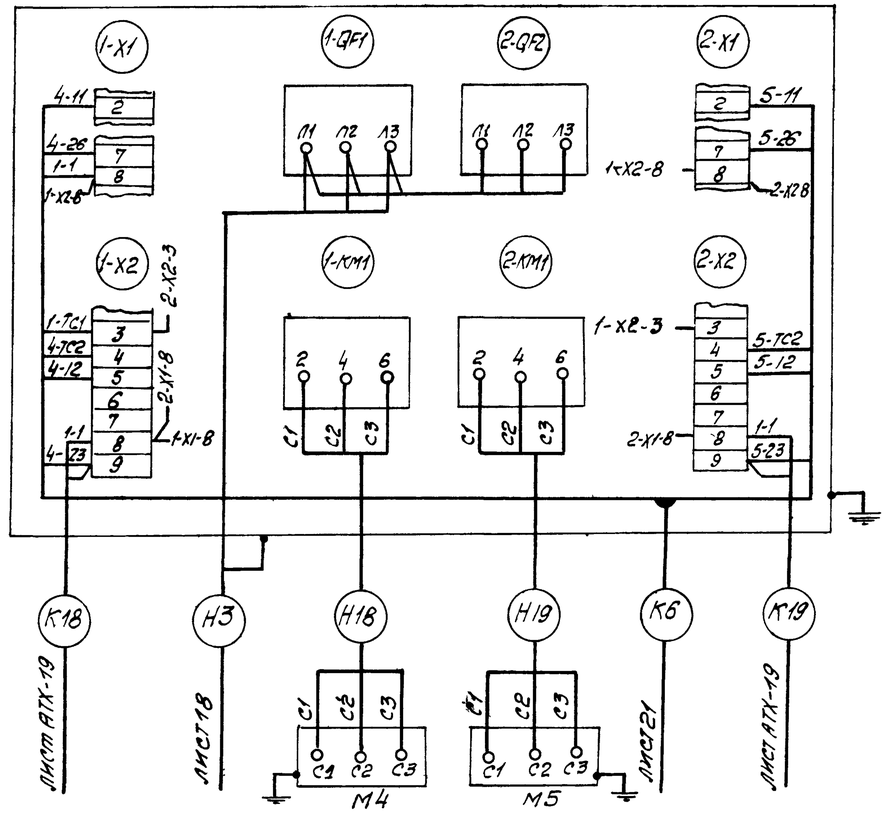
Ящик А8 управления насосами горячего водоснабжения N1 и N2



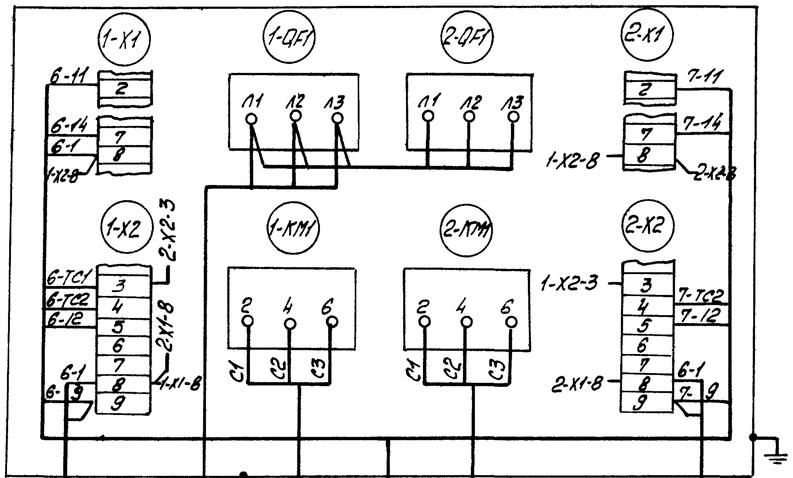
Ящик А9 управления насосом горячего водоснабжения N3



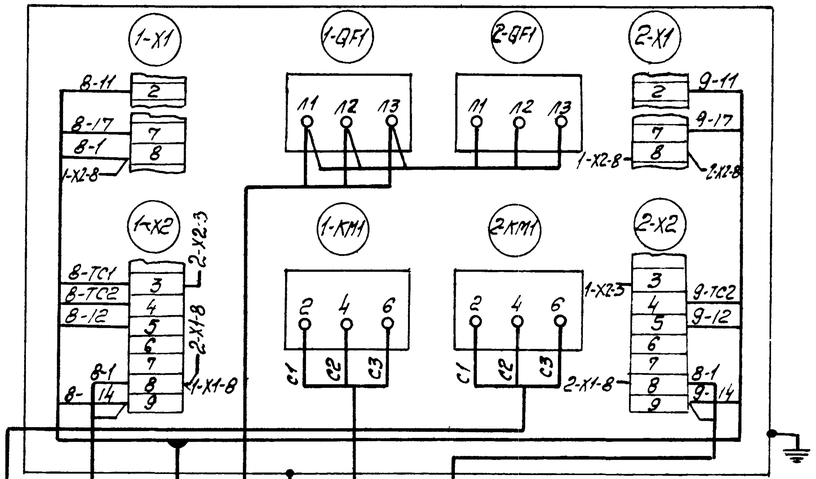
Ящик А10 управления насосами горячего водоснабжения N4 и N5



Ящик А11 управления корректирующими смесительными насосами N1 и N2



Ящик А12 управления подпиточными насосами N1 и N2



9977/5

				ТП 903-4-124.87 ЭМ	
Привязан					
	Нач.отд.	Цапко	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями тип 1	Стадия Р; Лист 19; Листов
	Гл.спец.	Шубов	09.87		
	Н.конт.	Шейнин	09.87		
	Рук.гр.	Хаймович	09.87	Схема подключения (продолжение)	УПМКи Тяжпромавтоматика г.Харьков
	Инж.	Новожельцев	09.87		
Инв. №	Инж.	Кузнецов	09.87		

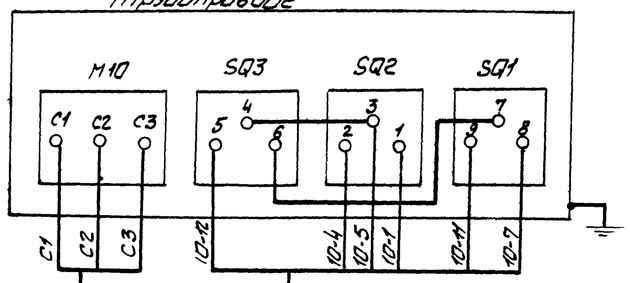
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Формат А2

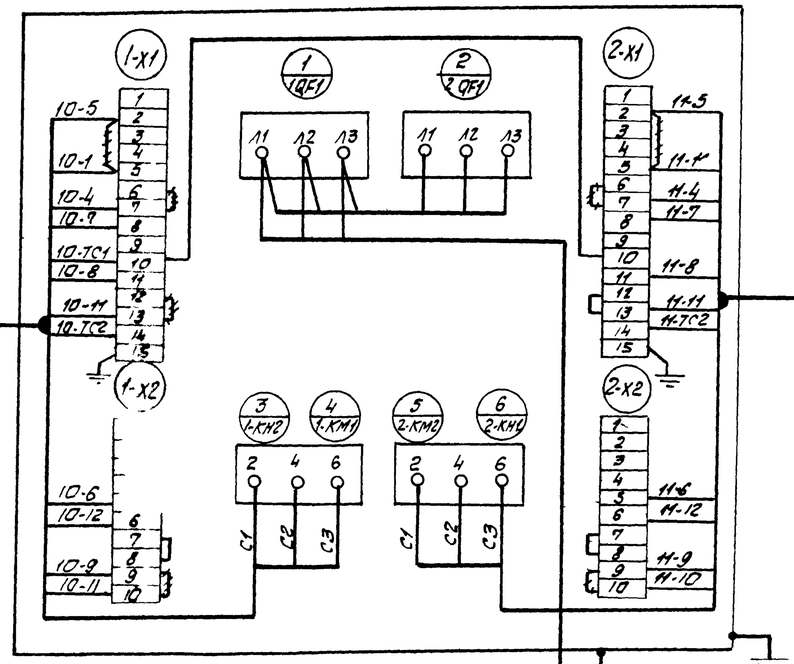
ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

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

Задвижка на подающем трубопроводе ≠10-А1

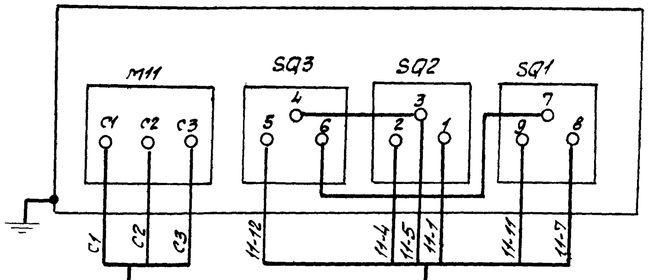


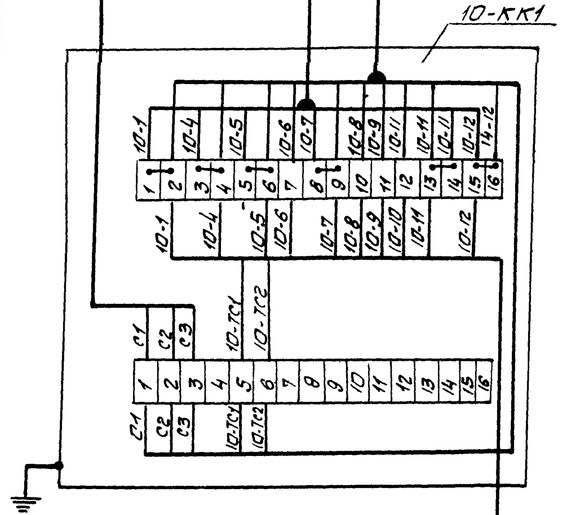
Ящик А13 управления задвижками



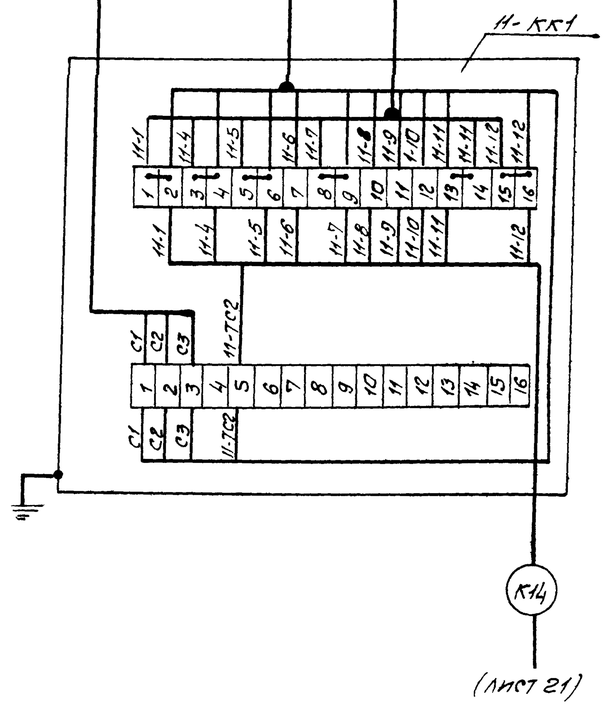
(лист 18)

Задвижка на обратном трубопроводе ≠11-А1





(лист 21)



(лист 21)

Н25 К13 К12

9977/5

				ТП903-4-124.87 ЭМ	
Привязан	Нач. отд.	Цапко	09.87	ЦТП производительностью 4 МВТС пластинчатыми водонагревателями тип1	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
	Гл. спец.	Шубов	09.87		
	Н. контр.	Шинкин	09.87		
	Рук. гр.	Хайнавский	09.87	Схема подключения (продолжение)	УГПЛКИ Тажпромавтоматика Гхарьков
Инв.№	Инж.	Новосельская	09.87		
	Инж.	К.Кузнецов	09.87		

Формат А4

X1

1-1	1 — X3
1-1	2
1-11	3
1-12	4
1-23	5
1-26	6
1-TC1	7
1-TC1	8 — X3
1-TC2	9
1-TC2	10

X2

	1
	2
	3
2-11	4
2-12	5
2-23	6
	7
2-26	8
	9
2-TC2	10

X3

1-1	1 — X1 X4
	2
3-11	3
3-12	4
3-23	5
	6
3-26	7
	8
1-TC1	9 — X1 X4
3-TC2	10

X4

1-1	1 — X3 X5
	2
4-11	3
4-12	4
4-23	5
	6
4-26	7
	8
1-TC1	9 — X3
4-TC2	10

X5

1-1	1 — X4
5-11	2
5-12	3
5-23	4
5-26	5
	6
1-TC1	7
6-TC2	8
	9
6-1	10

X6

6-11	1
6-12	2
	3
6-14	4
	5
6-TC1	6
6-TC2	7
6-9	8
7-11	9
7-12	10

X7

7-14	1
	2
6-TC1	3
7-TC2	4
7-9	5
8-1	6
8-11	7
8-12	8
8-14	9
8-17	10

X8

	1
8-TC1	2
	3
8-TC2	4
	5
	6
9-11	7
9-12	8
9-14	9
9-17	10

X9

	1
	2
	3
9-TC2	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10

X10

	1
10-1	2
	3
	4
10-4	5
10-5	6
10-6	7
10-7	8
10-8	9
10-9	10

X11

10-10	1
10-11	2
10-12	3
10-TC1	4
	5
10-TC2	6
	7
	8
	9
	10

X12

	1
11-1	2
	3 — X31
11-4	4
11-5	5
11-6	6
11-7	7
11-8	8
11-9	9
11-10	10

X13

11-11	1
11-12	2
11-TC1	3
	4
11-TC2	5
	6
	7
	8
	9
	10

X21

1	
2	1-1
3	
4	1-3
5	1-4
6	
7	
8	
9	
10	

X22

1	
2	2-3
3	2-4
4	
5	3-3
6	3-4
7	
8	4-3
9	4-4
10	

X23

1	
2	5-3
3	5-4
4	
5	6-1
6	6-3
7	6-4
8	
9	7-3
10	7-4

X24

1	
2	8-1
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

X25

1	
2	9-3
3	9-4
4	
5	1-TC3
6	1-TC4
7	1-TC5
8	1-TC6
9	1-5
10	1-9

X26

1	1-13
2	1-15
3	1-16
4	
5	2-TC4
6	2-TC5
7	
8	3-TC4
9	3-TC5
10	

X27

1	
2	4-TC4
3	4-TC5
4	
5	5-TC4
6	5-TC5
7	
8	6-TC3
9	6-TC4
10	6-TC5

X28

1	6-TC6
2	6-5
3	
4	
5	7-TC4
6	7-TC5
7	7-5
8	
9	
10	8-TC3

X29

1	8-TC4
2	8-3
3	8-4
4	8-5
5	
6	
7	8-9
8	
9	
10	8-TC5

X30

1	8-TC6
2	
3	9-TC4
4	9-TC5
5	826
6	10-TC3
7	10-TC4
8	10-TC5
9	10-TC6
10	10-TC7

X31

1	10-TC8
2	10-1
3	10-2
4	10-14
5	11-TC4
6	11-TC5
7	11-TC7
8	11-TC8
X12 — 9	11-1
10	11-2

X32

1	11-14
2	401
3	
4	402
5	403
6	404
7	
8	406
9	
10	

X33

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

X34

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	829
8	
9	N
10	

Д1 К4 К5 К6 К7 К8 К11 К14 К36 Д3 Д4 К37 К3 К35 Д2

Звонок Лист 8

(Лист 19) (Лист 20) (Лист АТХ-23)

Данные в [ ] проставляются при привязке проекта.

9977/5

Шкаф КП (Проект диспетчеризации [ ])

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Цапко		09.87
Гл. спец.	Шубов		09.87
Н. контр.	Шрейнин		09.87
Рук. гр.	Хомяковский		09.87
Инж.	Новохатский		09.87
Инж.	Кузьмичев		09.87

ТП 903-4-124.87 ЭМ

ТЭП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Схема электрическая подключения внешних проводок (кроме [ ])

УГППКИ "Электротеплоаппаратура" г. Харьков

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: Трубы: маркировка	Трубы: усл. проход мм	Трубы: длина м	Ящики: протяжные	Кабель: по проекту: марка, напряжение	Кабель: по проекту: кол., число жил и сечение	Кабель: по проекту: длина м	Кабель: проложено: марка напряжение	Кабель: проложено: кол., число жил и сечение	Кабель: проложено: длина м
		Вводная па										
		нель А1										
		Вводная па-										
		нель А2										
Н1	Линейная па-	Ящик управ-		50	1	—	АВВГ-	1(3×25	25			
	нель А4	ления А8					0,66	+1×16)				
Н2	То же	Ящик управ-		50	1	—	АВВГ	1(3×16+	25			
		ления А9					0,66	1×10)				
Н3	〃	Ящик управле-		50	3	—	АВВГ-	1(3×35	35			
		ния А10					0,66	+1×16)				
Н4	〃	Статив электро-		—	—	—	АВВГ-	1(2×2,5)	35			
		аппаратуры					0,66					
Н5	〃	Щиток рабочего		50	1	—	АВВГ-	1(3×6	25			
		освещения					0,66	+1×4)				
Н6	Линейная па	Ящик управле-		50	5	—	АВВГ-	1(3×35	30			
	нель А5	ния А11					0,66	+1×16)				
Н7	То же	Ящик управле-		32	5	—	АВВГ-	1(3×4	55			
		ния А12					0,66	+1×2,5)				
Н8	〃	Ящик управ-		32	1	—	АВВГ-	1(3×4	35			
		ления А13					0,66	+1×2,5)				
Н9	〃	Ящик управле-		32	1	—	АВВГ-	1(3×4	35			
		ния А14					0,66	+1×2,5)				
Н10	〃	Щиток аварий-		32	1	—	АВВГ-	1(3×4	35			
		ного освещения					0,66	+1×2,5)				
Н15	Ящик управле-	Электродвига-		25	3	—	АПВ-	3(1×6)	21			
	ния А8	тель М1					0,38					
Н16	То же	Электродвига-		25	3	—	АПВ-	3(1×6)	21			
		тель М2					0,38					
Н17	Ящик управле	Электродвига-	—	25	3	—	АПВ	3(1×16)	21			
	ния А9	тель М3					0,38					
Н18	Ящик управ-	Электродвига-	—	32	4	—	АПВ-	3(1×16)	14			
	ления А10	тель М4					0,38					

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: Трубы: маркировка	Трубы: усл. проход мм	Трубы: длина м	Ящики: протяжные	Кабель: по проекту: марка, напряжение	Кабель: по проекту: кол., число жил и сечение	Кабель: по проекту: длина м	Кабель: проложено: марка, напряжение	Кабель: проложено: кол., число жил и сечение	Кабель: проложено: длина м
Н19	Ящик управле-	Электродвига-	—	32	4	—	АПВ -	3(1×16)	18			
	ния А10	тель М5					0,38					
Н20	Ящик управле-	Электродвига-	—	32	4	—	АПВ -	3(1×16)	14			
	ния А11	тель М6					0,38					
Н21	То же	Электродвига-	—	32	6	—	АПВ -	3(1×16)	20			
		тель М7					0,38					
Н22	Ящик управле-	Электродвига-	—	25	4	—	АПВ -	3(1×2,5)	16			
	ния А12	тель М8					0,38					
Н23	То же	Электродвига-	—	25	3	—	АПВ -	3(1×2,5)	18			
		тель М9					0,38					
Н24	Клеммная коробка 10-ККТ	Электродвига-	—	25	5	—	АПВ -	3(1×2,5)	30			
		тель М10					0,38					
Н25	Клеммная коробка 11-ККТ	Электродвига-	—	25	8	—	АПВ -	3(1×2,5)	45			
		тель М11					0,38					
Н26	Ящик управле-	Электродвига-	—	—	—	—	АПВ -	3(1×2,5)	25			
	ния А14	тель М12					0,38					
Н27	То же	Электродвига-	—	—	—	—	АПВ -	3(1×2,5)	25			
		тель М13					0,38					
Н28	〃	Электродвига-	—	—	—	—	АПВ -	3(1×2,5)	27			
		тель М14					0,38					
К1	Вводная па-	Щиток учета	—	—	—	—	ПВ -	10(1×1)	90			
	нель А1	АБ					0,38					
К2	Вводная па-	Щиток учета	—	—	—	—	ПВ -	10(1×1)	130			
	нель А2	А7					0,38					
К3	Секционная	Щит управле-	—	—	—	—	АКВВГ	1(14×2,5)	25			
	панель А3	ния ЩУ										
К4	Ящик управ-	То же	—	32	1	—	АКВВГ	1(14×2,5)	20			
	ления А8											
К5	Ящик управ-	〃	—	32	1	—	АКВВГ	1(10×2,5)	1			
	ления А9											
К6	Ящик управ-	〃	—	32	5	—	АКВВГ	1(14×2,5)	25			
	ления А10											

Данные в ☐ проставляются при привязке проекта

9977/5

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87

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

				ТП 903-4-124.87	ЭМ
Привязан	Нач. отд.	Цапко	08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1	Стад. Р; Лист 22; Листов
	Гл. спец.	Шубов	08.87		
	Н. контр.	Шейнин	08.87		
	Рук. гр.	Хаймовский	08.87	Кабельный журнал (начало)	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков
Инв. №	Ст. инж.	Левина	08.87		
	Инж.	Новосельская	08.87		

Формат А2

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: трубы: маркировка	трубы: усл проход мм	трубы: длина м	ящики: протяжные	Кабель по проекту: марка, напряжение	по проекту: кол., число жил и сечение	по проекту: длина +6% м	проложено: марка напряжение	проложено: кол число жил и сечение	проложено: длина м
К7	Ящик управ-	Щит управле-	—	32	5	—	АКВВГ	1(14×2,5)	25			
	ления А11	ния ЩУ										
К8	Ящик управ-	То же	—	32	5	—	АКВВГ	1(14×2,5)	52			
	ления А12											
К9	Клеммная коробка 10-ККТ	Электропри-	—	25	5	—	ПВ-	6(1×1)	56			
		вод 10-А1					0,38					
К10	То же	Ящик управ-	—	—	—	—	АПВ-	18(1×2,5)	50			
		ления А13					0,38					
К11	〃	Щит управ-	—	32	1	—	АКВВГ	1(14×2,5)	28			
		ления ЩУ										
К12	Клеммная коробка 11-ККТ	Электропри-	—	25	7	—	ПВ-	6(1×1)	70			
		вод 11-А1					0,38					
К13	То же	Ящик управ-	—	—	—	—	АПВ-	18(1×2,5)	60			
		ления А13					0,38					
К14	〃	Щит управле-	—	32	1	—	АКВВГ	1(14×2,5)	28			
		ния ЩУ										
К15	Манометр	Ящик управ-	—	25	6	—	ПВ-	4(1×1)	25			
	поз.	ления А8					0,38					
К16	Манометр	То же	—	25	4	—	ПВ-	4(1×1)	18			
	поз.						0,38					
К17	Манометр	Ящик управле-	—	25	5	—	ПВ-	4(1×1)	21			
	поз.	ния А9					0,38					
К18	Манометр	Ящик управле	—	25	1	—	ПВ-	4(1×1)	5			
	поз.	ния А10					0,38					
К19	Манометр	То же	—	25	1	—	ПВ-	4(1×1)	5			
	поз						0,38					
К20	Манометр	Ящик управ-	—	25	1	—	ПВ-	4(1×1)	5			
	поз.	ления А11					0,38					
К21	Манометр	То же	—	25	1	—	ПВ-	4(1×1)	5			
	поз.						0,38					
К22	Манометр	Ящик управ-	—	25	1	—	ПВ-	4(1×1)	5			
	поз	ления А12					0,38					

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: трубы: маркировка	трубы: усл проход мм	трубы: длина м	ящики: протяжные	Кабель по проекту: марка напряжение	по проекту: кол число жил и сечение	по проекту: длина +6% м	проложено: марка напряжение	проложено: кол., число жил и сечение	проложено: длина м
К23	Манометр	Ящик управле-	—	25	1	—	ПВ-	4(1×1)	5			
	поз.	ния А12					0,38					
К35	Щит КИП	Щит управле-	—	—	—	—	АКВВГ	1(7×2,5)	15			
	панель	ния ЩУ										
К36	Статив электро-	То же	—	—	—	—	АКВВГ	1(19×2,5)	15			
	аппаратуры											
	КИП											
К37	Звонок аварий-	〃	—	—	—	—	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
	ной сигнали-											
	зации											
D1	Шкаф телеме-	〃	—	—	—	—	КВВГ	1(19×1)	25			
	ханики КП											
D2	Клеммная коробка устройств ТУ	〃	—	—	—	—	АКВВГ	1(27×2,5)	25			
	системы теле-											
	механики											
D3	Шкаф телеме-	〃	—	—	—	—	КВВГ	1(19×1)	25			
	ханики КП											
D4	То же	〃	—	—	—	—	КВВГ	1(19×1)	25			

Сводка кабелей и проводов

Марка, напряжение	Число жил и сечение: 1×1	1×2,5	1×6	1×10	2×2,5	3×4+1×2,5	3×6+1×4	3×16+1×10	3×25+1×16	3×35+1×16	4×2,5	7×2,5	10×2,5	14×2,5	19×2,5	27×2,5	19×1
АВВГ - 0,66	—	—	—	—	35	160	25	25	25	65	—	—	—	—	—	—	—
АКВВГ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	15	20	180	15	25	—
КВВГ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75
АПВ - 0,38		310	45	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ПВ - 0,38	440											—	—	—	—	—	—

9977/3

ТП 903-4-124 87 ЭМ

Привязан	Нач. отд	Цапко	08.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1
	Гл. спец.	Шубов	08.87	
	Н. контр	Шейнин	08.87	
	Рум. гр.	Хоймовский	08.87	Кабельный журнал (окончание)
	Ст. инж	Левина	08.87	
Инв. №	Инж.	Новосельская	08.87	

Стад	Лист	Листов
Р	23	

УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков

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

Формат А2

План на отм. 0.000

М1:50

Альбом 5 Тип 1

ТП903-4-124.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

ВА Пахомов

АС Залогов

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Слиженко		30.01.87
Гл.спец.	Еремеев		30.01.87
Н.контр.	Шейнин		30.01.87
Рук.гр.	Головьева		24.01.87
Инж.	Вишневецкая		16.01.87

ТП903-4-124.87 ЭМ

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип.1

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

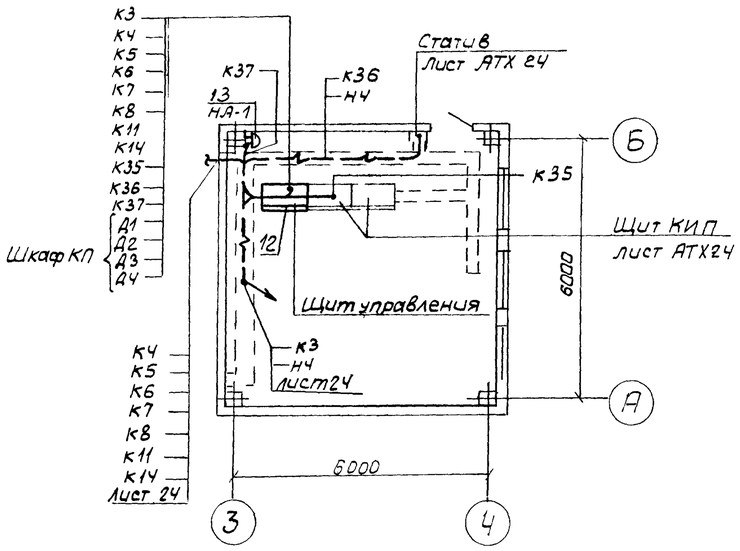
План расположения электрооборудования и электропроводок (начала)

УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г.Харьков

9977/5

Формат А2

План на отм. 3.400
м1:100



1. Позиции электрооборудования и маркировка электропроводок соответствуют схеме подключения лист 18÷21.
2. Кабельный журнал лист 22,23.
3. Монтаж электрооборудования и электропроводок выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.06-85
4. Стойки, кронштейны крепить к стене пристрелкой, к металлоконструкции - сваркой.
5. Трубы проложить на отм. -0,100 и концы их вывести на 200мм над уровнем чистого пола
6. Отметки установок ящиков управления и клеммных коробок на стене принять 1200мм

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Сборочные единицы			
22	Ч.407-218 л.23 (применительно)	Конструкция	6		
23	Ч.407-255-011	Потолочная одиночная			
	исп. 14	односторонняя кабельная			
		конструкция высотой			
		620мм с полками	20		
24	Ч.407-255-002	Настенная одиночная			
	исп. 10	кабельная конструкция			
		высотой 600мм с полками	6		
		Детали			
25	5.407-63.1.180-01	Колено	14		
26	5.407-63.1.190-01	Колено	8		
27	5.407-63.1.200-01	Колено	4		
		Материалы			
28		Швеллер В ГОСТ 8240-72	18		м
		Труба ПВХ-В-Р-ЭП			
		ТУ6-19-215-83			
29		25У	13,6		м
30		32У	18		м
31		50Н	8,0		м
		Труба техническая			
		ГОСТ 18599-83			
32		ПВД 25С	15		м
33		ПВД 32С	8,0		м
34		ПВД 50С	5,0		м
		Труба ГОСТ 10704-76			
35		Т25х1,6	8,2		м
36		Т33х2,0	4,7		м
37		Т48х2,0	2,9		м
		Металлорукав ТУ22-5570-83Е			
38		Р3-Ц-Х-Ш-22У	28		м
39		Р3-Ц-Х-Ш-38У	5		м

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Ящик управления			
		Я5115-2674Б	1		
2		Ящик управления			
		Я5128-2674	1		
3		Ящик управления			
		Я5415-2674	1		
4		Ящик управления			
		Я5115-3674	2		
5		Ящик управления			
		Я5115-3574	1		
6		Ящик управления			
		Я5111-3674	1		
7		Панель вводная			
		ЩО-70-23	2		
8		Панель секционная			
		ЩО-70-34	1		
9		Панель АВР ЩО-70-1-90	1		
10		Панель линейная			
		ЩО-70-126	2		
11		Щиток учета			
		ЩО-70-196	2		
12		Шкаф ШОО-22-10641	1		
	Изделия	заводов УГЭМ, ГЭМ			
13		Профиль зетовый К238У2	5		
14		Швеллер УСЭК 54У3	3		
15		Лоток НЛ40-П2У3	12		
16		Прижим НЛ-ПРУ3	24		
17		Коробка клеммная ККС-32			
18		Стойка К314 УХЛ2	5		
		Муфта соединительная			
19		У439-УХЛ3	14		
20		У440 УХЛ3	8		
21		У441 УХЛ3	4		

9977/5

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Слипаченко		24.07.87
Гл. спец.	Еремеев		24.07.87
Н. контр.	Шейнин		29.09
Рук. гр.	Соловьева		24.07.87
Инж.	Влинская		16.07.87

ТП903-4-124.87 ЭМ

ЦТП производительностью 4 АМВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

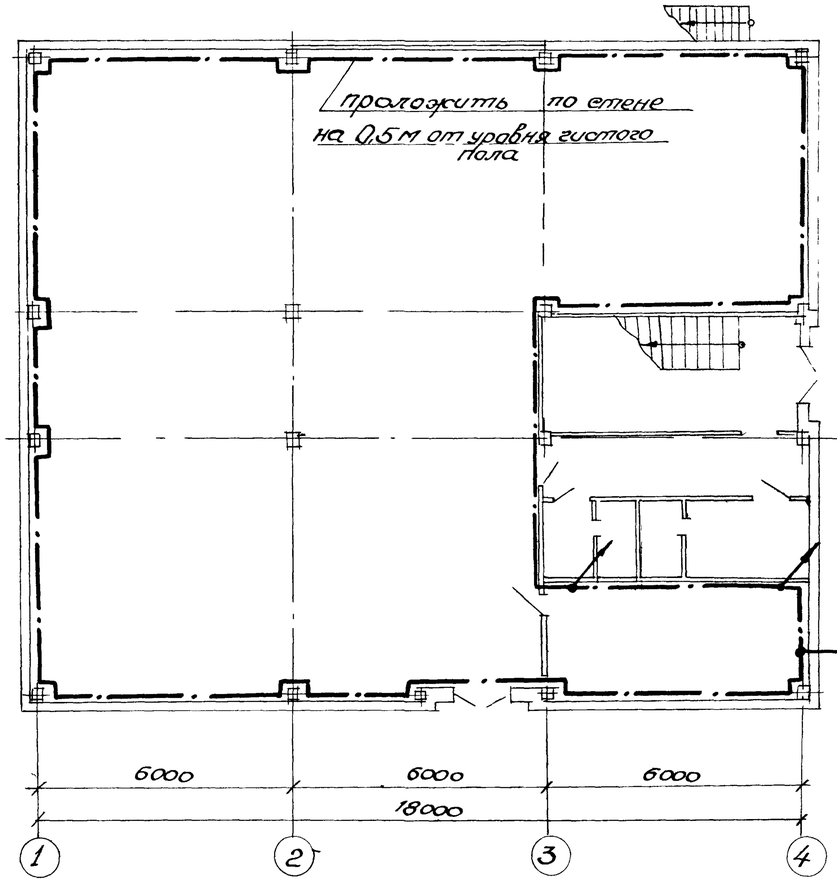
План расположения электрооборудования и электропроводок (окончание)

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

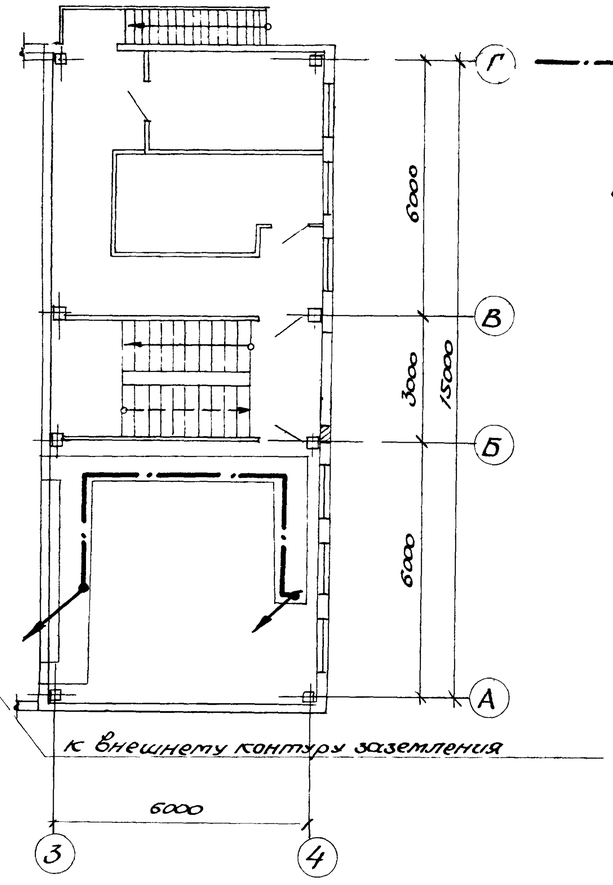
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Формат А2

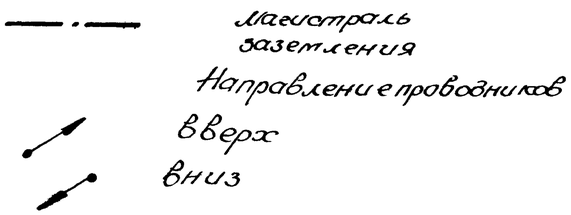
План 1-го этажа



План 2-го этажа



Условные обозначения



1. Все металлические части электроустановок, которые при повреждении изоляции могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.
2. Магистраль заземления выполнить стальной полосой 40×4, ответвления к оборудованию - стальной полосой 25×4.
3. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с главой „Заземляющие устройства" СНиП 3.05.06-85 и согласно рабочим чертежам серии 5.407-11.

№ п/п	Наименование	Тип	Ед. изм.	К-во	Примечан
1.	Сталь полосовая				
	ГОСТ 103-76	40×4	м	100	
2.	Лента стальная				
	ГОСТ 6009-74	25×3	м	150	

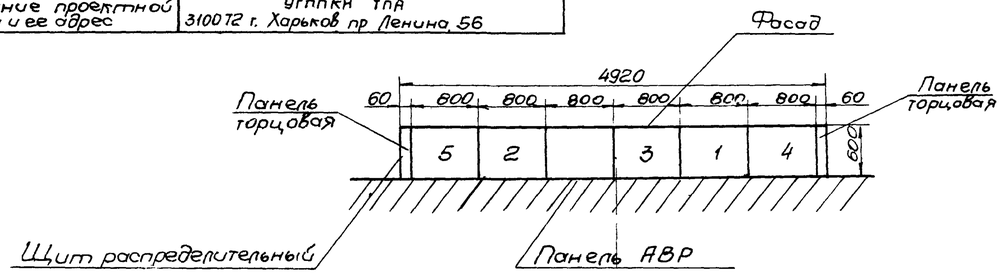
Спецификация 9977/5

Нач. отд.	Цапко		08.87	ТП 903-4-124.87 ЭМ		
Гл. спец.	Шубов		08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1	Стадия: Р	Лист: 26	Листов:
Н. контр.	Шейнин		08.87			
Рук. гр.	Чайковский		08.87	Заземление электроустановок	УГППКИ „Электроавтоматика" г. Харьков	
Инж.	Новосельская		08.87			

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

Формат А2

№ 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	265	А																
		30	кА																
4	Схема первичных соединений																		
5	Материалы и сечение нулевой шины	мм																	
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 А-9	Ящик упр-ния А10	Статив электр КНП	Щиток рабочего освещ	Шкаф подключ сварочн трансф	Ввод №1	Секционный аппарат	Панель АВР	Ввод №2	Ящик упр-ния А11	Ящик упр-ния А12	Ящик упр-ния А13	Ящик упр-ния А14	Щиты аварий-ного освещ.	Резерв		
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата: Автом.	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	Е-2056	АЕ-2056	АВМ4С	АВМ4С		АВМ4С	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056		
10	Тип контактора																		
11	Рубильник. тока А	400			400			400	400		400	400			400				
12																			
13	Номинальный ток максимал расцепителя автомата или предохранителя	100	63	100	25	25	100	300	300		300	100	16	16	16	16	25		
14	Пределы уставок по току: Замедленного срабатывания	—	—	—	—	—	—	375	375		375	—	—	—	—	—	—		
15	расцепит. авт. АВМ Мгновенного 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	Трансформа тор тока Номинальный ток, А	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	400/5			400/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5		
19	Количество и сеч кабелей	1(3×25)	1(3×16)	1(3×35)	1(2×25)	1(3×6)						1(3×35)	1(3×4)	1(3×4)	1(3×4)	1(3×4)	—		
20	Амперметр, шкала, А	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-400			0-400	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100		
21	Вольтметр, шкала, В	—	—	—	—	—	—	0-500			0-500	—	—	—	—	—	—		
22	Реле	—	—	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—		
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28	Щиток учета							Щ070-1-96			Щ070-1-96								
29	Количество панелей (в том числе торцовых)	8																	
I	Наименование объекта																		
II	Наименование заказчика и адрес его министерства																		
III	Наименование проектной организации и ее адрес	УГППКН ТПА 310072 г. Харьков пр Ленина, 56																	



Данные в ▱ проставляются при привязке проекта

9977/5

ТП 903-4-124.87 ЭМ.ОЛ

Привязан	Нач.отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с плоскостными водонагревателями Тип 1	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Шубов		09.87		Р		1
	Н.контр.	Шейнин		09.87				
	Рук.гр.	Хаймовский		09.87	Опросный лист для заказа панелей ЩО-70	УГППКН „Тяжпромавтоматика" г.Харьков		
	Ст.инж.	Завгородняя		09.87				
Инв.№	Гл.инж.	Новосельцев		09.87				

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Формат А2

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

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 теплопотребления 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 проводок	
	План расположения технических средств и проводок	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
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	
	Прилагаемые документы	
АТХ. С01	Спецификация оборудования к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 8 Тип 1
АТХ С02	Спецификация щитов к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 8 Тип 1
АТХ ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 9 Тип 1

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

Главный инженер проекта Г.С. Шубов

9977/5

Привязан

Инв.№

ТП 903-4-124.87 АТХ

Нач.отд.	Цапко		08.87
Гл.спец.	Шубов		08.87
Н.контр.	Шейнин		08.87
Рук.гр.	Войтовецкий		8.87

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	26

Общие данные (начало)

УГТПКИ «Тяжпромавтоматика» г. Харьков

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

формат А2

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 ТП903-2 „Отдельностоящие центральные тепловые пункты для строительства на территории УССР;"
- доработанные 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, подаваемой в систему теплопотребления, с заданным ограничением максимального расхода воды, забираемой из внеквартальной тепловой сети,
- автоматическую гидравлическую защиту тепловых сетей с блокировкой работы оборудования ЦТП.

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

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

Автоматическое регулирование расхода воды, подаваемой в систему теплопотребления в зависимости от разности температуры в прямом и обратном трубопроводах внешнеквартальной тепловой сети и температуры наружного воздуха, выполнено с помощью регулятора расхода и отрабатывающего его команды регулирующего клапана, установленного на трубопроводе подачи воды в систему теплопотребления.

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

При замыкании максимального контакта 1А-1Б прибора Р1 (см. лист 7) включается реле К2, К5 и К13.

Реле К2 отключит от регулятора исполнительный механизм клапана на трубопроводе подачи воды в систему теплопотребления (клапан регулятора отопления), препятствуя его дальнейшему открытию (см. лист 8).

Реле К5 подаст команду на включение корректирующих смесительных насосов (см. лист ЭМ-11) возвращающих в систему теплопотребления часть воды, поступающей из этой системы в ЦТП

Реле К13 через определенные интервалы времени (паузы) начинает подавать команды определенной длительности исполнительному механизму клапана регулятора отопления в сторону его закрытия. Под воздействием этих команд клапан регулятора отопления будет закрываться „шагами" до тех пор, пока не разомкнется контакт 1А-1Б прибора Р1.

Когда при дальнейшем увеличении расхода воды в системах теплопотребления или ГВС вновь замкнется максимальный контакт 1А-1Б прибора Р1, клапан регулятора отопления снова будет „шагами" закрываться. При этом произойдет перераспределение воды между системами теплопотребления и ГВС при суммарном расходе воды, забираемой из внеквартальной теплосети, близком к максимально допустимому. Ввиду того, что из двух систем потребления воды, забираемой из внеквартальной теплосети, ограничение накладывается только на расход воды в систему теплопотребления, то такое схемное решение позволяет использовать в системе теплопотребления всю воду, которая „остается" неиспользованной в системе потребления ГВС в пределах максимально допустимого суммарного расхода воды на входе ЦТП

При максимальном расчетном расходе греющей воды для системы ГВС 319 м³/ч и максимальном расходе воды, забираемой из внеквартальной теплосети 400 м³/ч, минимальный расход воды в систему теплопотребления составит 85 м³/ч, т.е. 30% от максимального расчетного расхода воды на отопление (281 м³/ч). Таким образом, в зависимости от изменения расхода греющей воды для системы ГВС, принятые схемные решения позволяют осуществлять плавное регулирование расхода воды в систему теплопотребления в пределах от 100 до 30% от её расчетного значения.

При уменьшении расхода греющей воды для системы ГВС уменьшится и расход воды, забираемой из внеквартальной теплосети. В этом случае в схеме используется минимальный контакт 3А-2Б прибора Р1 (величина расхода, при котором зол-

9977/5

ТП903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Цалко	08.87
Гл.спец.	Шубов	08.87
Н.контр.	Шейнин	08.87
Рук.гр.	Хайловский	08.87

ТП 903-4-124.87 АТХ

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1

Стадия Р | Лист 2 | Листов

Общие данные (продолжение)

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

Формат А2

жен замкнуться этот контакт определяется при наладке системы регулирования).

При замыкании этого контакта срабатывает реле К3, которое отключает реле К5, КТ3 и К2, включившееся ранее при замыкании максимального контакта прибора Р1.

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

Реле КТ3 прекратит подачу команд на „шаговое закрытие клапана регулятора отопления.

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

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

На схеме гидравлической принципиальной (лист6) показаны взаимосвязи гидравлических регуляторов с гидравлическими клапанами, выполненные в соответствии с требованиями технологической части проекта. Схема составлена таким образом, что любая неисправность в ней (разрыв импульсных или командных линий, или линий, подводящих рабочую среду) приводит к рассечке системы. Такой принцип построения схемы обеспечивает в аварийной ситуации её надежное срабатывание.

На схеме электрической принципиальной (лист7) показаны блокировки, которые накладываются на технологическое оборудование при возникновении аварийных ситуаций

При нормальной обстановке (в динамике) обе схемы обеспечивают:

— поддержание давления воды, возвращаемой во внеквартальную тепловую сеть, в пределах 6 кгс/см² с помощью регулятора РГ3 и клапана К1,

— поддержание заданного перепада давления воды в подающем и отводящем трубопроводах внеквартальной тепловой сети (при выключенных смесительных насосах) с помощью регулятора РГ1 и клапана К2

В аварийной ситуации (в статике) при падении давления в подающем трубопроводе из внеквартальной тепловой сети до величины 6,2 кгс/см² происходят следующие блокировки.

— закрываются электрозадвижки на подающем и обратном трубопроводах внеквартальной тепловой сети на входе ЦТП (см листы ЭМ-14, ЭМ-15),

— отключаются смесительные насосы (см. лист ЭМ-13),

— производится рассечка системы клапаном К1,

— включается подпиточный насос (см. лист ЭМ13), который совместно с регулятором прямого действия на подпиточной линии поддерживает в системе теплопотребления величину давления 6 кгс/см².

При ликвидации аварийной ситуации и восстановлении нормального давления 9,8 кгс/см² в подающем трубопроводе из внеквартальной тепловой сети обе схемы аварийной защиты и блокировки возвращаются в исходное состояние и снимаются блокировки, описанные для состояния аварийной ситуации

С целью обеспечения надежности срабатывания при аварии клапан К1 выбран в исполнении „Нормально закрыто". На командной линии от регулятора РГ3 к этому клапану установлен трёхходовой клапан К3 с мембранным гидроприводом. Когда на привод этого клапана подается давление от регулятора РГ-21, клапан К-1 поддерживает „после себя" заданное давление воды 5 кгс/см² в трубопроводе возврата воды во внеквартальную тепловую сеть.

Клапан К2 выбран в исполнении „Нормально открыть". В нормальном режиме, получая команды от регулятора РГ1, клапан К2 поддерживает заданный перепад давления в трубопроводах системы теплопотребления

В аварийном режиме (в статике) при падении давления воды в подающем трубопроводе внеквартальной тепловой сети регулятор РГ1 подает команду на полное открытие клапана К2 с целью максимального использования воды подаваемой в систему теплопотребления от смесительных насосов.

Одновременно регулятор РГ2 снимает давление с привода трехходового клапана К3, который закрывается и перекрывает команду на открытие от регулятора РГ3 к клапану К1. Клапан К1 полностью закрывается, прекращая отвод воды из системы теплопотребления с целью предотвращения её опорожнения.

При наладке схемы необходима такая настройка электроконтактного манометра и регулятора РГ2 на параметр отключения, чтобы раньше замыкался контакт „минимум" манометра, а затем, после отработки заданных блокировок технологического оборудования срабатывал регулятор и происходила рассечка системы.

9977/5

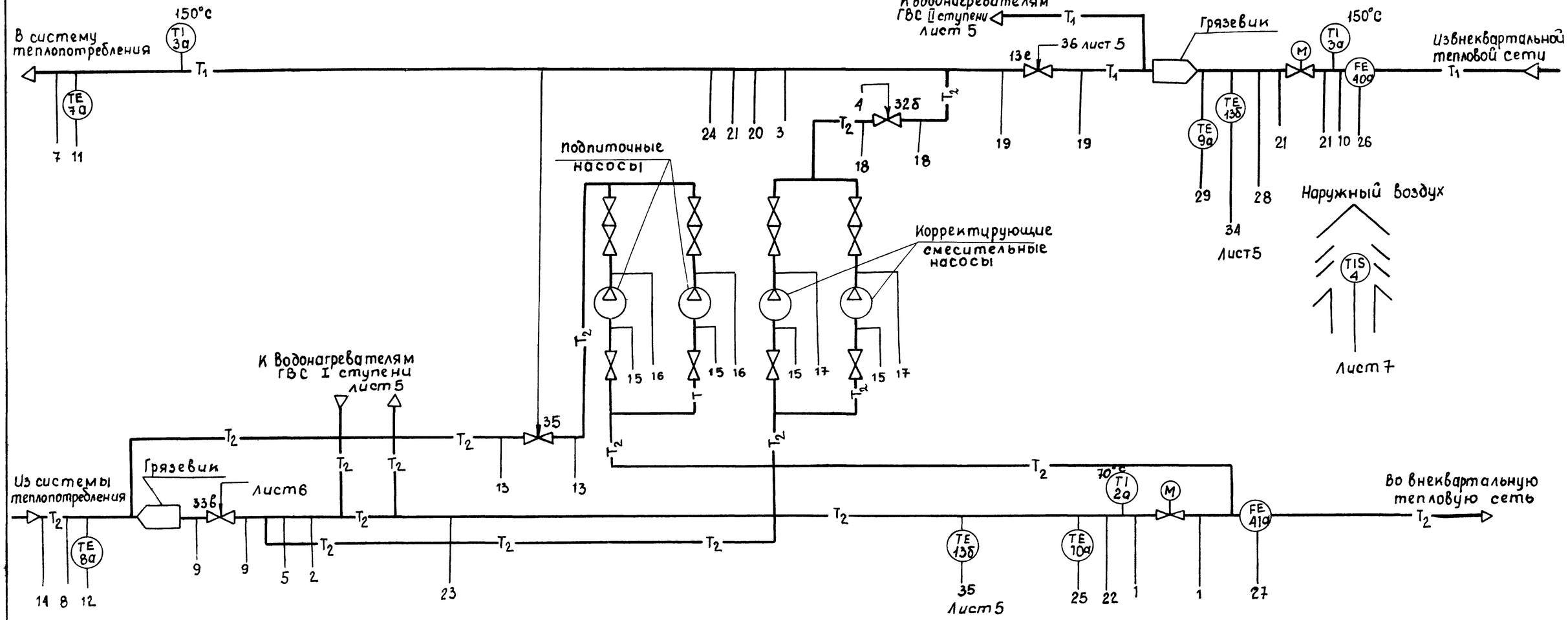
						ТП 903-4-124.87 АТХ			
Привязан						ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1	Стадия Р	Лист 3	Листов
Инв.№				Нач.отд.	Щелко	08.87	Общие данные (окончание)	УГППКИ „Теплоэлектромонтажпроект" г. Харьков	
				Гл.спец.	Шубов	08.87			
				Н.контр.	Шейнин	08.87			
				Рук.гр.	Кайтовецкий	08.87			

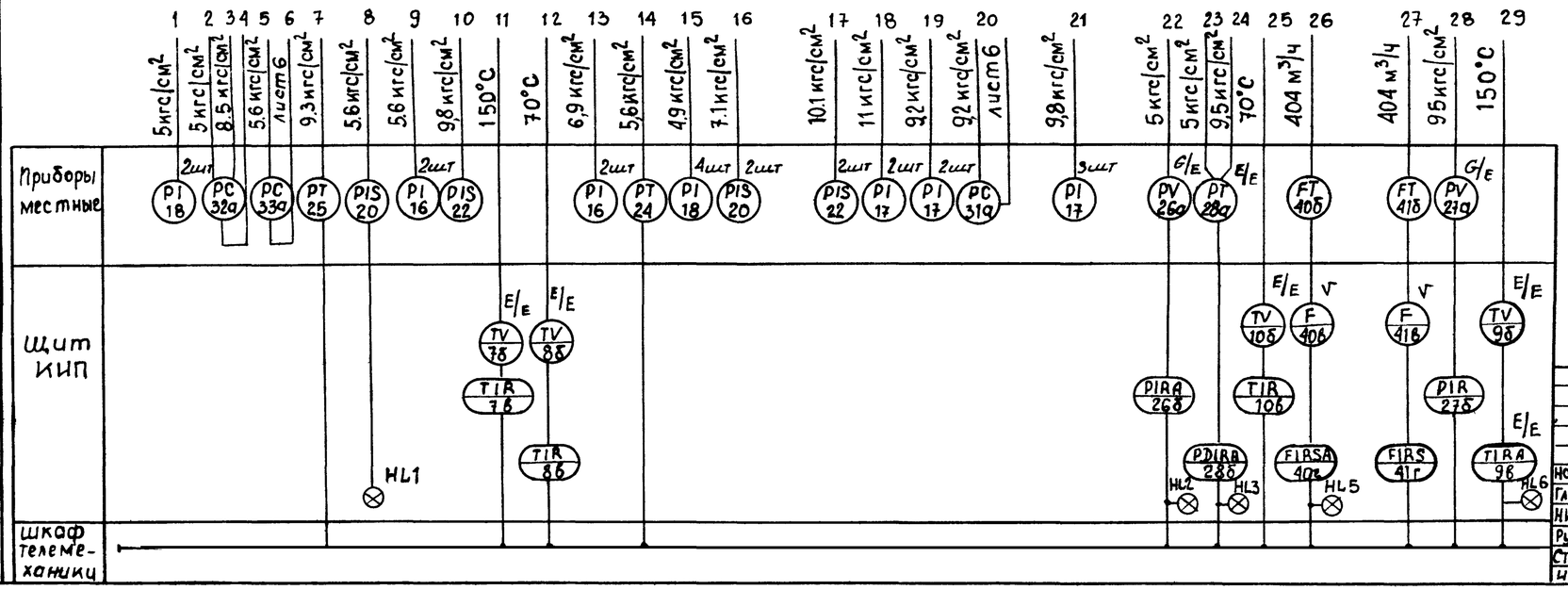
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Формат А2

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87





1. Схема автоматизации и обозначение трубопроводов выполнены на основании чертежей марки ТХ
2. Позиции приборов и средств автоматизации соответствуют спецификации оборудования АТХ. С01

Привязан

9977/5

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Цапко		09.87
Гл. спец.	Шубов		09.87
Н. контр.	Шейнин		09.87
Рук. гр.	Хаймовский		09.87
Ст. инж.	Завгородняя		09.87
Инж.	Соколова		09.87

ТП 903-4-124.87 АТХ

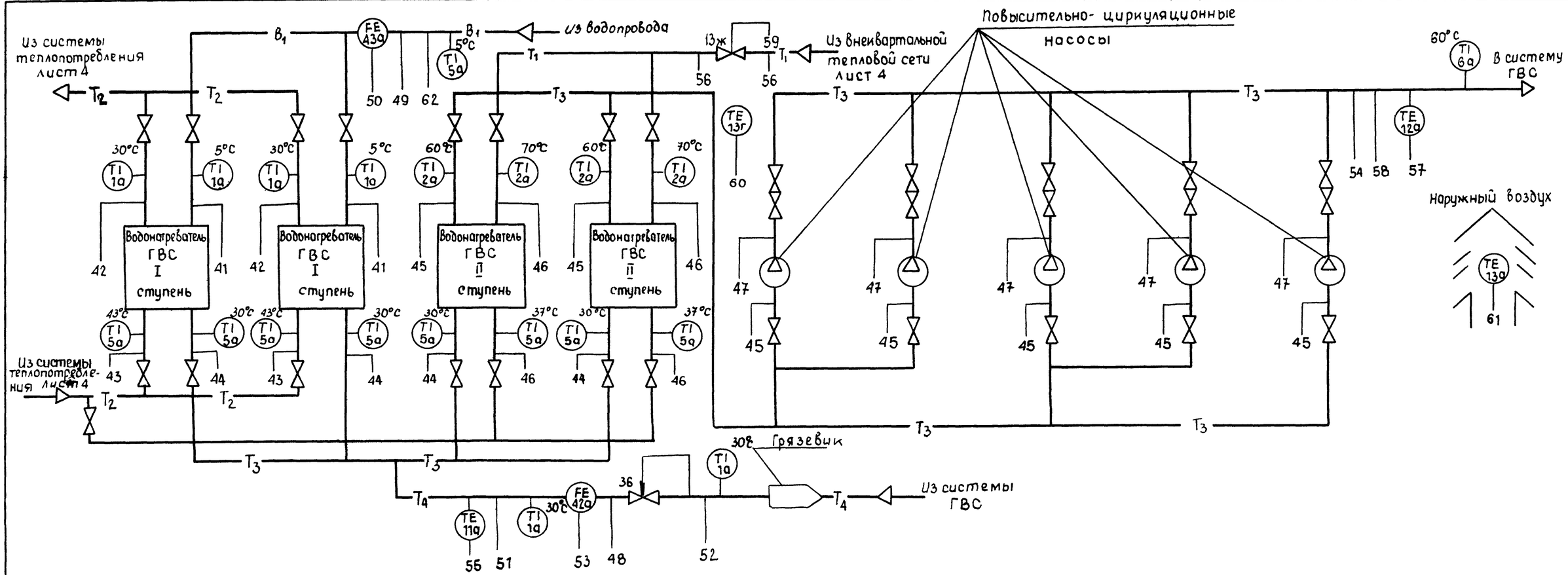
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1

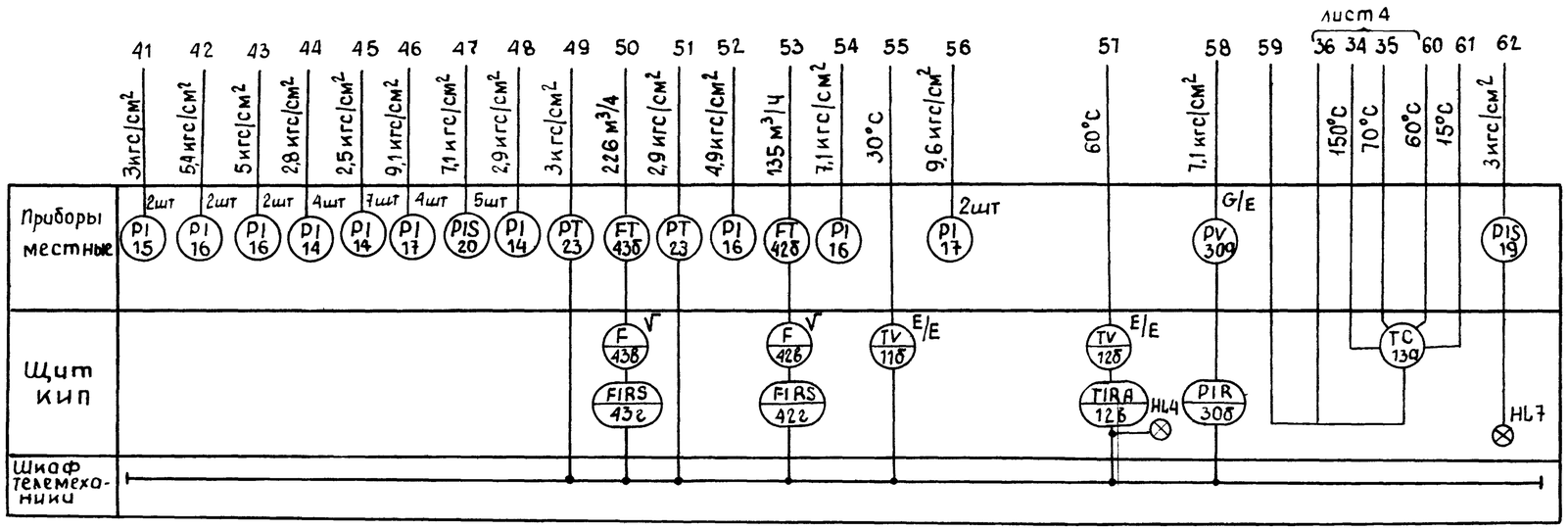
Стадия Р | Лист 4 | Листов

Схема автоматизации (начало)

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

Формат А2





Привязан

9977/5

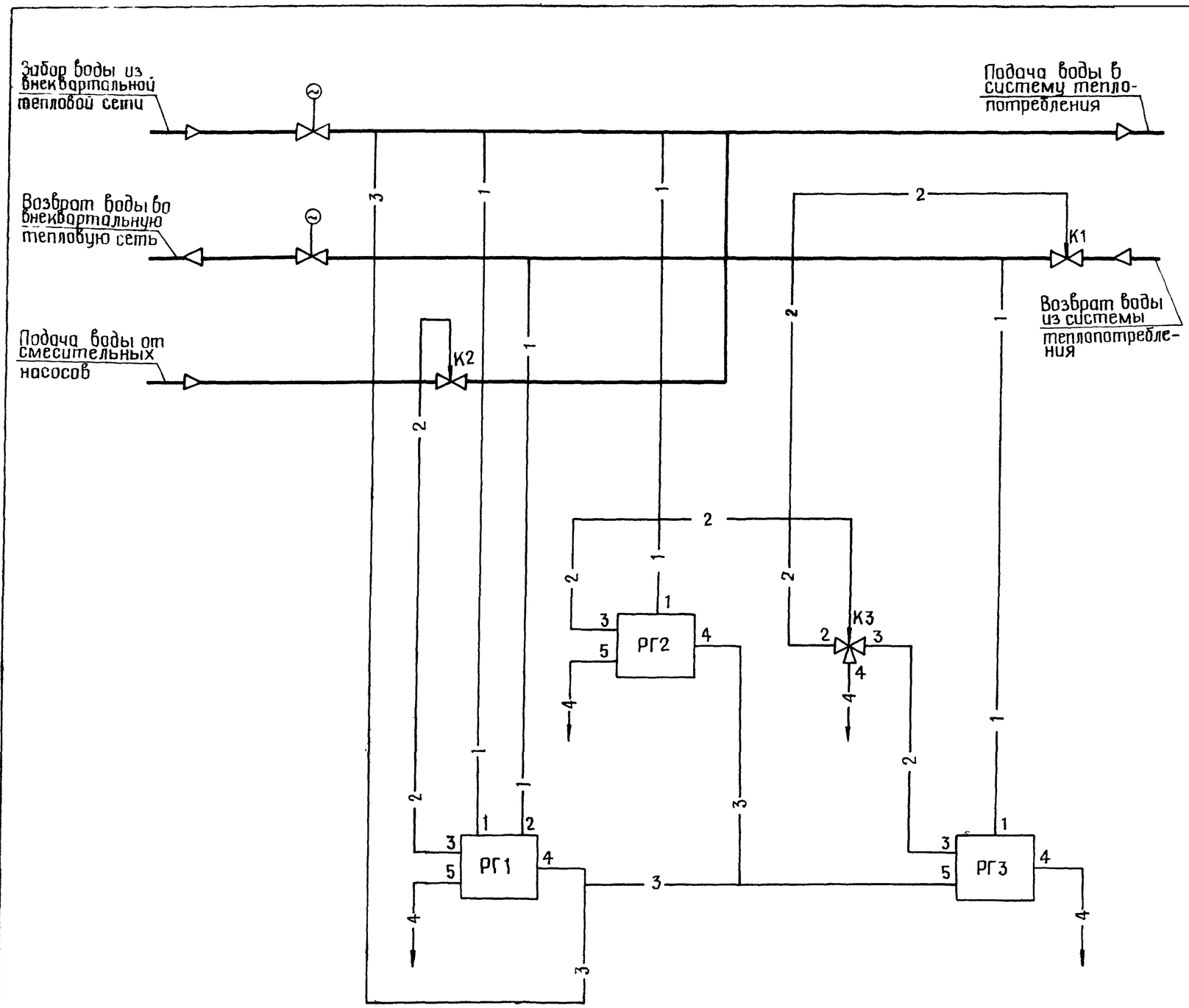
Инв. N°

				ТП 903-4-124.87 АТХ		
Нач.отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия Р	Лист 5	Листов
Гл.спец.	Шубов		09.87				
Н.контр.	Шейнин		09.87				
Рук.гр.	Хайтовский		09.87	Схема автоматизации (окончание)	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков		
Ст.инж.	Заборовняя		09.87				
Инж.	Соколова		09.87				

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А2

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
К1	Клапан регулирующий с мембранным	1	33б
	гидравлическим приводом типа РИ-1		
	Ду 250		
	Схема сборки дроссельной части		
	клапана - нормально закрыто		
К2	Клапан регулирующий с мембранным	1	32б
	гидравлическим приводом		
	типа РИ-1 Ду 250.		
	Схема сборки дроссельной части		
	клапана - нормально открыто		
К3	Клапан импульсный типа ИК-25	1	31б
РГ1,	Регулятор давления типа РД-3Б	2	32а
РГ3	Предел настройки 0,4 ... 0,6 МПа		33а
РГ2	Регулятор давления типа РД-3Б	1	31а
	Предел настройки 0,6 ... 1 МПа		

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

Схема регулятора РД-3Б

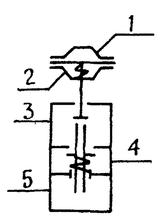
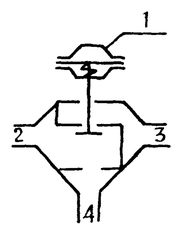


Схема импульсного клапана ИК-25



Привязан

9977/5 Инв. №

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

				ТП 903-4-124.87 АТХ			
Нач. отд	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Шубов		09.87		Р	6	
Н. контр.	Шейнин		09.87				
Рук. гр.	Хаймовский		09.87	Аварийная защита и блокировка Схема гидравлическая принципиальная	УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Инж.	Фрайман		09.87				
Инж.	Полторакина		09.87				

Формат А2

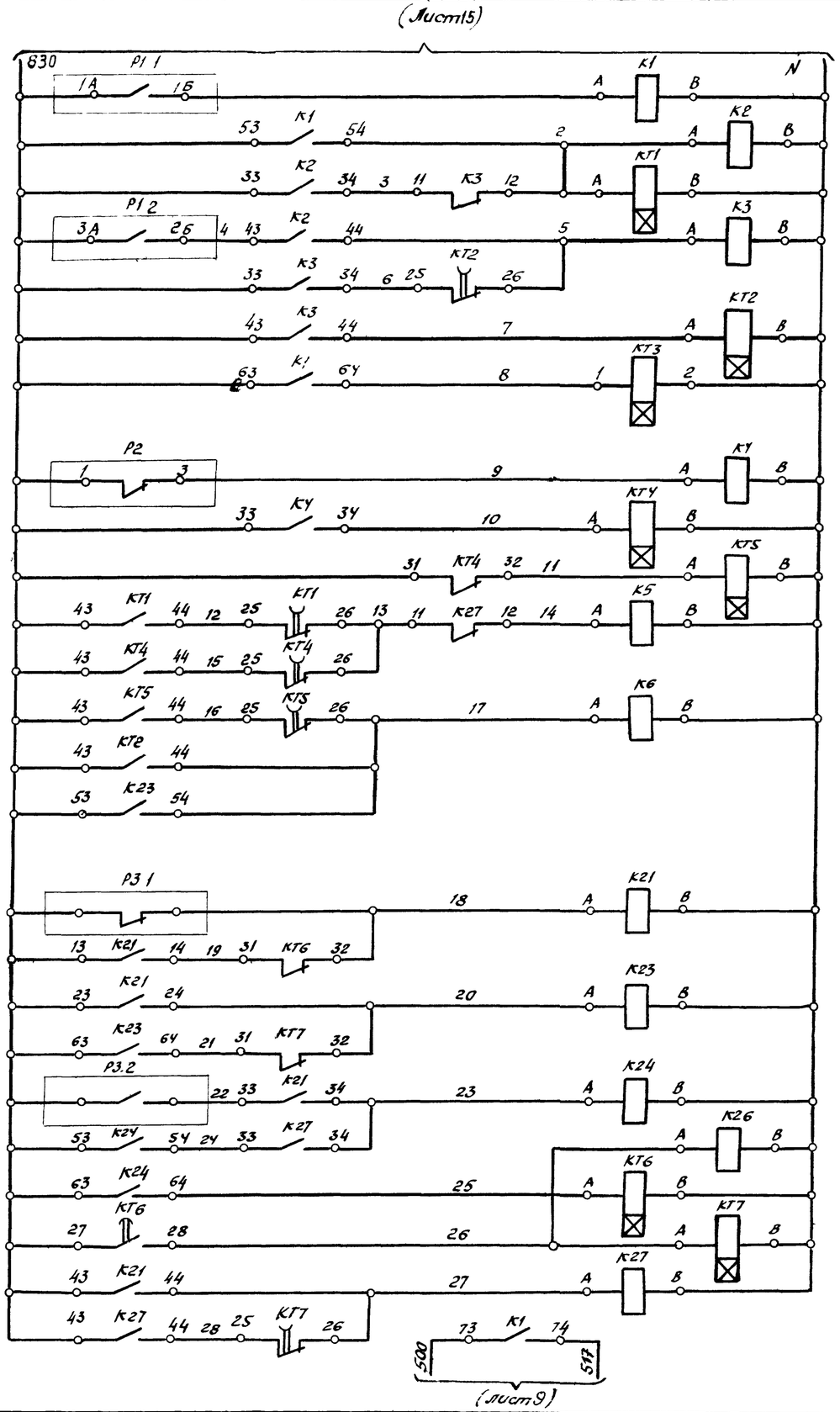


Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3222

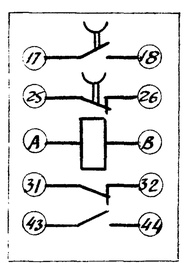
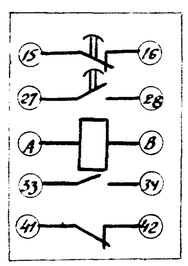


Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3221



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит КИП		
Р1	Вторичный прибор КСУ1	1	поз. 40г
	Статив электроаппаратуры		
	Реле промежуточное ~ 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82		
К2... К6, К26, К27	ПЭ-37-22У3	6	
К1, К23, К24	ПЭ-37-44У3	3	
К21	ПЭ-37-80У3	1	
	Реле времени ~ 220В, 50Гц, ТУ16-523.472-79		
КТ6	РВП72-3221У3	1	
КТ1, КТ2	РВП72-3222У3	5	
КТ4, КТ5			
КТ7			
КТ3	Реле времени ВЛ-40 с диапазоном уставок длительности импульса от 0 до 10С и паузы от 10 до 100С, ~220В, 50Гц ТУ16-523.572-79	1	
	По месту		
Р2	Датчик температуры ДТКБ	1	поз. 4
Р3	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У ТУ25.02.31-75	1	поз. 22

Привязан

9977/5

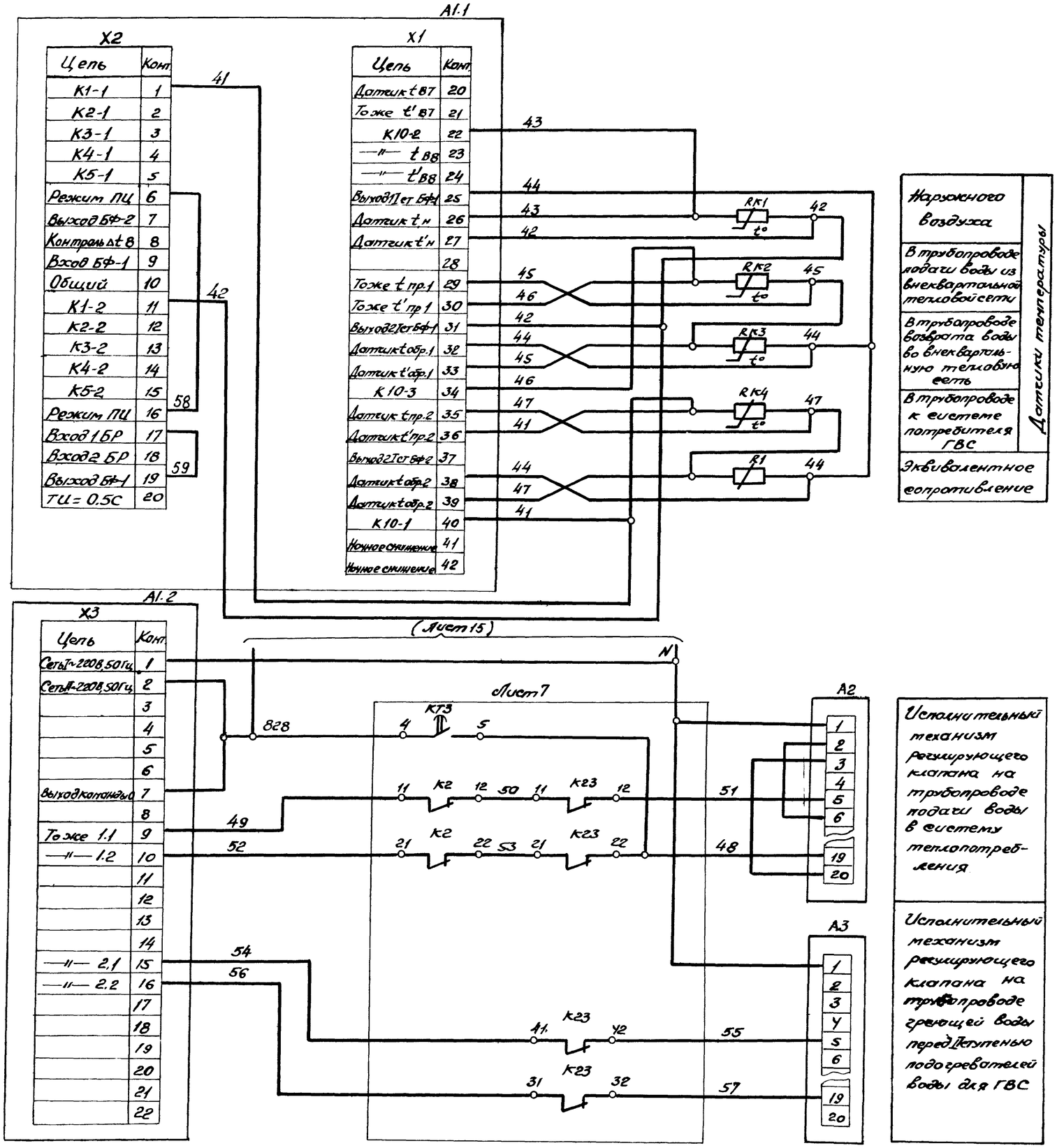
Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

					Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Цапко		08.87	ТП 903-4-124.87 АТХ			
Гл. спец.	Шубов		08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Р	7	
Н. контр.	Шейнин		08.87		УГППКИ Теплоэлектромонтаж г. Харьков		
Рук. гр.	Хлиповский		08.87	Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная.			
Инж.	Фрайман		08.87				
Инж.	Кочерякина		08.87				

Формат А2



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
А1	Прибор регулирующий ТУ8М-6	1	поз. 13д
R1	Резистор 1ЛЭВР-10-100 Ом 10%	1	
	ГОСТ 6513-66		
	По месту		
	Термопреобразователи		
	сопротивления ТУ25-02.220703-78		
RK1	ТСМ-6114	1	поз. 13а
RK2	ТСМ-0879	3	поз. 13в
RK3			поз. 13б
RK4			поз. 13г
А2	Исполнительный механизм	2	поз. 13е
А3	МЭО-1-6/63-0.25Р 80 регулирующего		поз. 13ж
	клапана 25г 14НЖ		

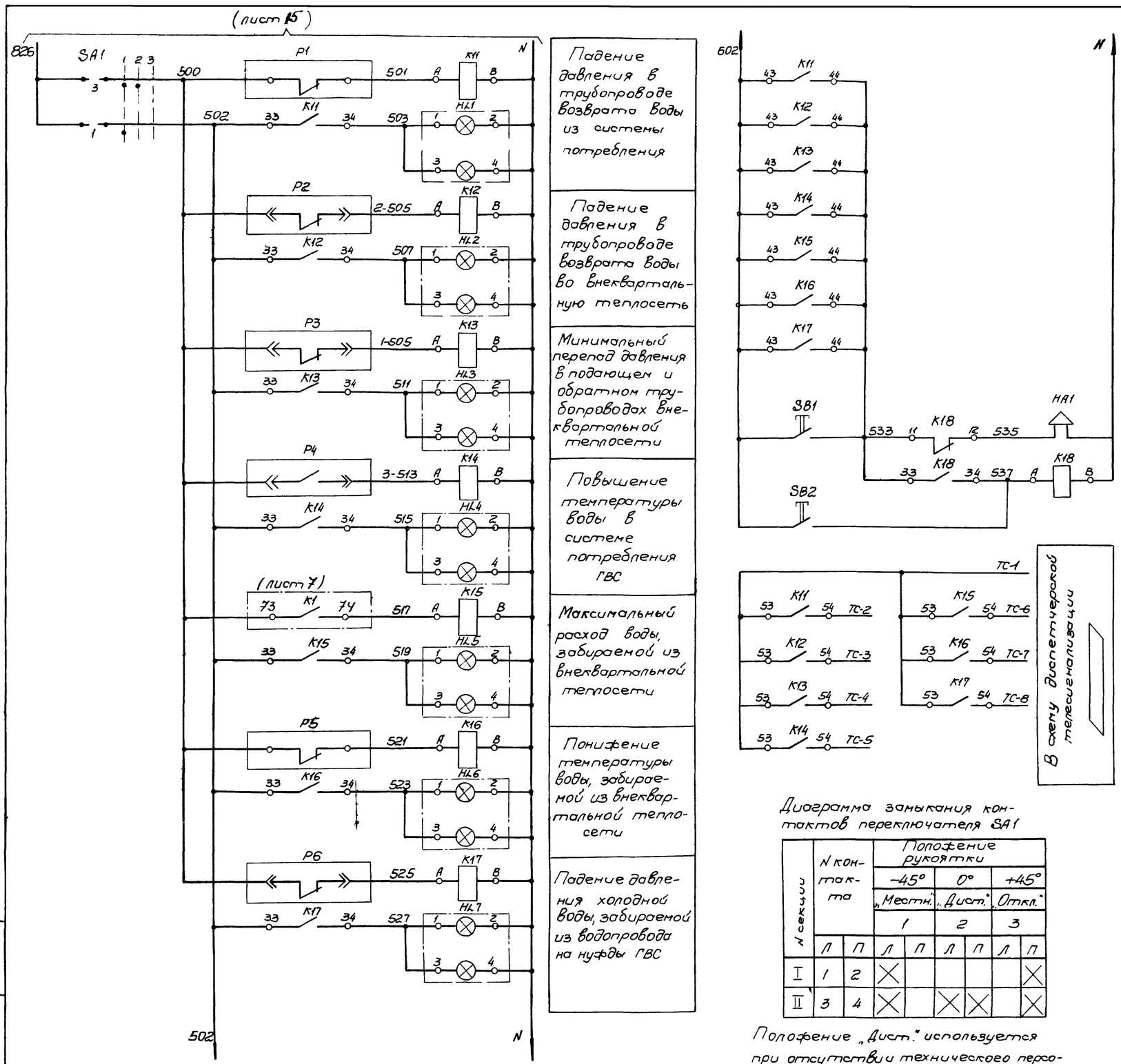
Привязан

9997/5 Инв. №

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

Нач. отд.	Цалко		08.87	ТП 903-4-124.87 АТХ
Гл. спец.	Шубов		08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1
Н. контр.	Шейнин		08.87	Регулирование теплопотребления и температуры воды на ГВС. Схема электрическая принципиальная.
Рук. гр.	Войтовецкий		08.87	Стадия Р; Лист 8; Листов
Инж.	Погоракин		08.87	УГТПКИ «Теплоэлектромонтажналадка» г. Харьков

Формат А2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
HL1...HL7	Табло световое ТСБ 220В	7	
	ТУ 16-535.424-79		
	Потенциометр автоматический		
	ТУ 25-05.1273-72		
P2	КСУ1-004	1	поз. 26б
P3	КСУ1-004	1	поз. 28б
P4	КСУ1-004	1	поз. 12б
P5	КСУ1-003	1	поз. 9б
SA1	Универсальный переключатель	1	
	УП5311-С474, ТУ16-524.074-75		
SB1, SB2	Кнопка управления КЕ011	2	
	ТУ16-526.407-76		
	Статив электроаппаратуры		
K11...K18	Реле промежуточное ПЭ-37-4243	8	
	220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82		
	Аппаратура по месту		
	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У ТУ25.02.31-75		
P1		1	поз. 22
P6		1	поз. 19
HA1	Сирена сигнальная СС-1	1	
	220В, 50Гц, ТУ25-05-1044-76		

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1

N секции	N контакта	Положение рукоятки −45° „Местн."	0° „Дист."	+45° „Откл."
		1	2	3
		Л	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X		X	X		X

Положение „Дист." используется при отсутствии технического персонала на ЦТП

Данные в ▱ заполняются при привязке проекта

9977/5

				ТП903-4-124.87	АТХ
Привязан	Нач. отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1 Аварийная сигнализация Схема электрическая принципиальная
	Гл. спец.	Шубов		09.87	
	Н. контр.	Шейнин		09.87	
	Рук. гр.	Хайловский		09.87	
	Ст. инж.	Стоволосов		09.87	
Инв. N	Инж.	Колосова		09.87	

Стадия Р | Лист 9 | Листов

УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков

Альбом 3 Тип 1

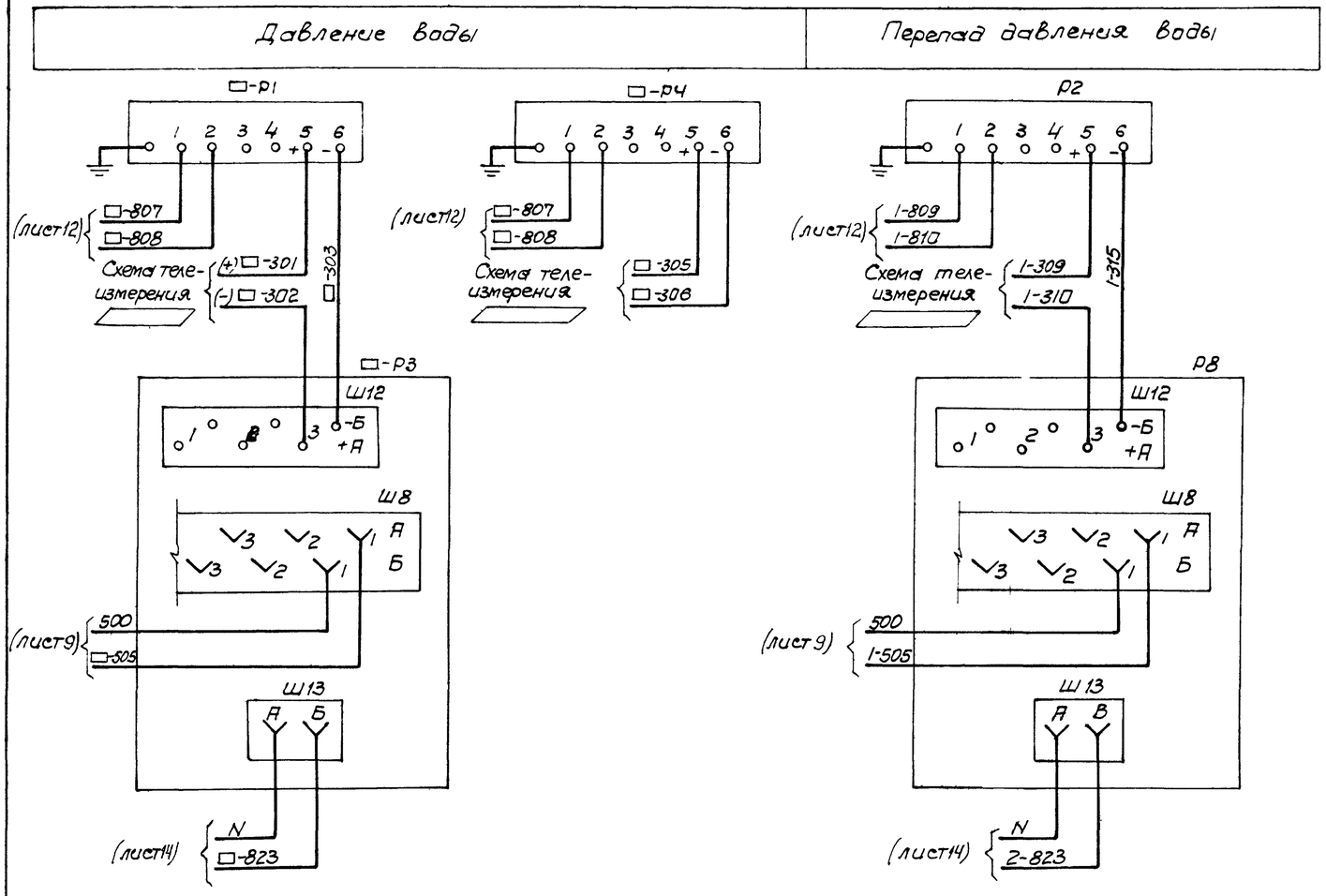
ТП903-4-124.87

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А2

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
	Потенциометр КСУ1		
□-Р3		3	поз. 26б, 27б, 30б
□-Р7		4	поз. 40г... 43г
Р8		1	поз. 28б
□-Р11		5	поз. 7в... 10в 12в
□-Р6	Блок извлечения корня БИК-1	4	поз. 40в... 43в
	ТУ25. 02-722280-80		
	Преобразователь измерительный		
	Ш79 ЖС12. 008. 001-45		
□-Р10		5	поз. 7б... 10б, 12б
Р14		1	поз. 11б
	Аппаратура по месту		
	Преобразователь избыточного		
	давления „Сапфир 22ДИ"		
□-Р1		3	поз. 26а, 27а, 30а
□-Р4		4	поз. 23 ... 25
	Преобразователь разности давле-		
	ний „Сапфир 22ДД"		
Р2		1	поз. 28а
□-Р5		4	поз. 40б... 43б
	Термометр сопротивления		
	ТСМ		
□-Р9		5	поз. 7а... 10а, 12а
Р13		1	поз. 11а

Таблица индексов (□)

Индекс □	Место измерения
1	Трубопровод из внеквартальной теплосети
2	Трубопровод во внеквартальной 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

Данные в ▱ заполняются при привязке проекта.

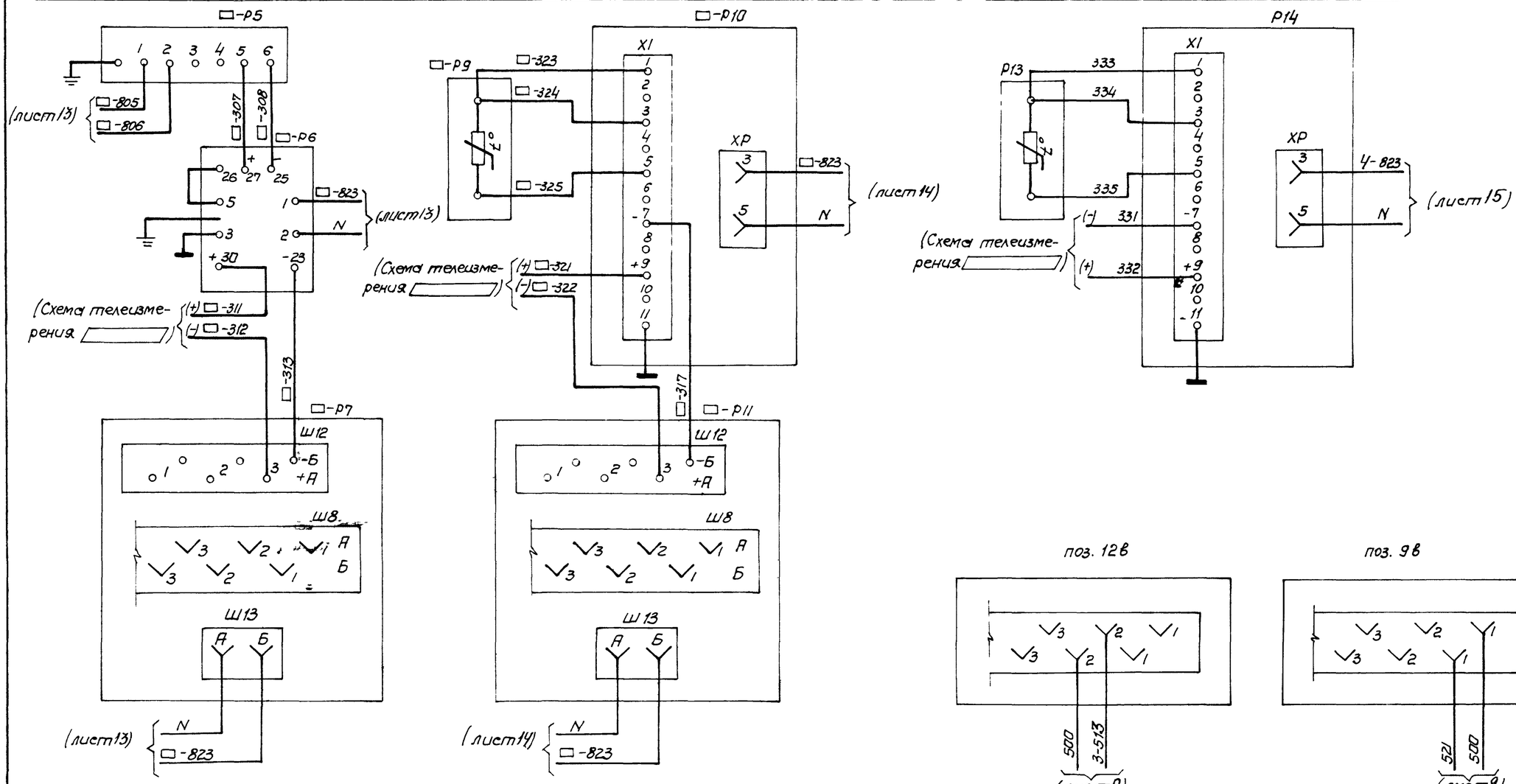
9977/5

ТП 903-4-124.87 АТХ

Привязан			Нач. отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
			Гл. спец.	Шубов		09.87		
			Н. контр.	Шейнин		09.87		
			Рук. гр.	Хаймовский		09.87	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (начало)	УГПКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков
			Гл. инж.	Соволосов		09.87		
Инв. N			Инж.	Колосова		09.87		

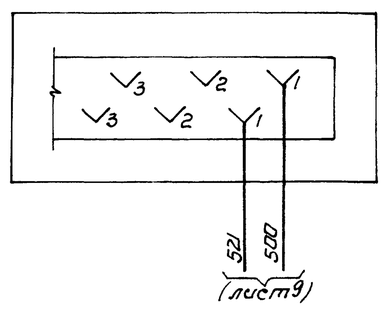
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Расход воды | Температура воды

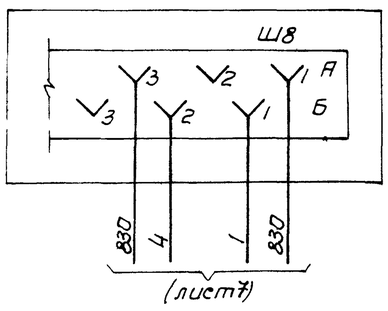


поз. 12в

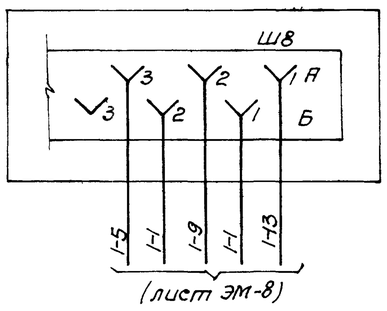
поз. 9в



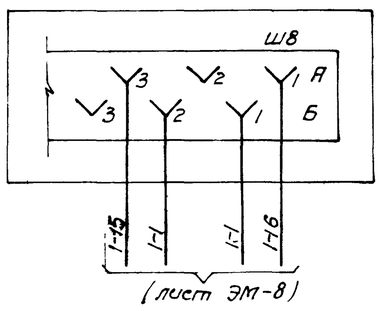
поз. 40г



поз. 42г



поз. 43г



Данные в ▱ заполняются при привязке проекта

9977/5

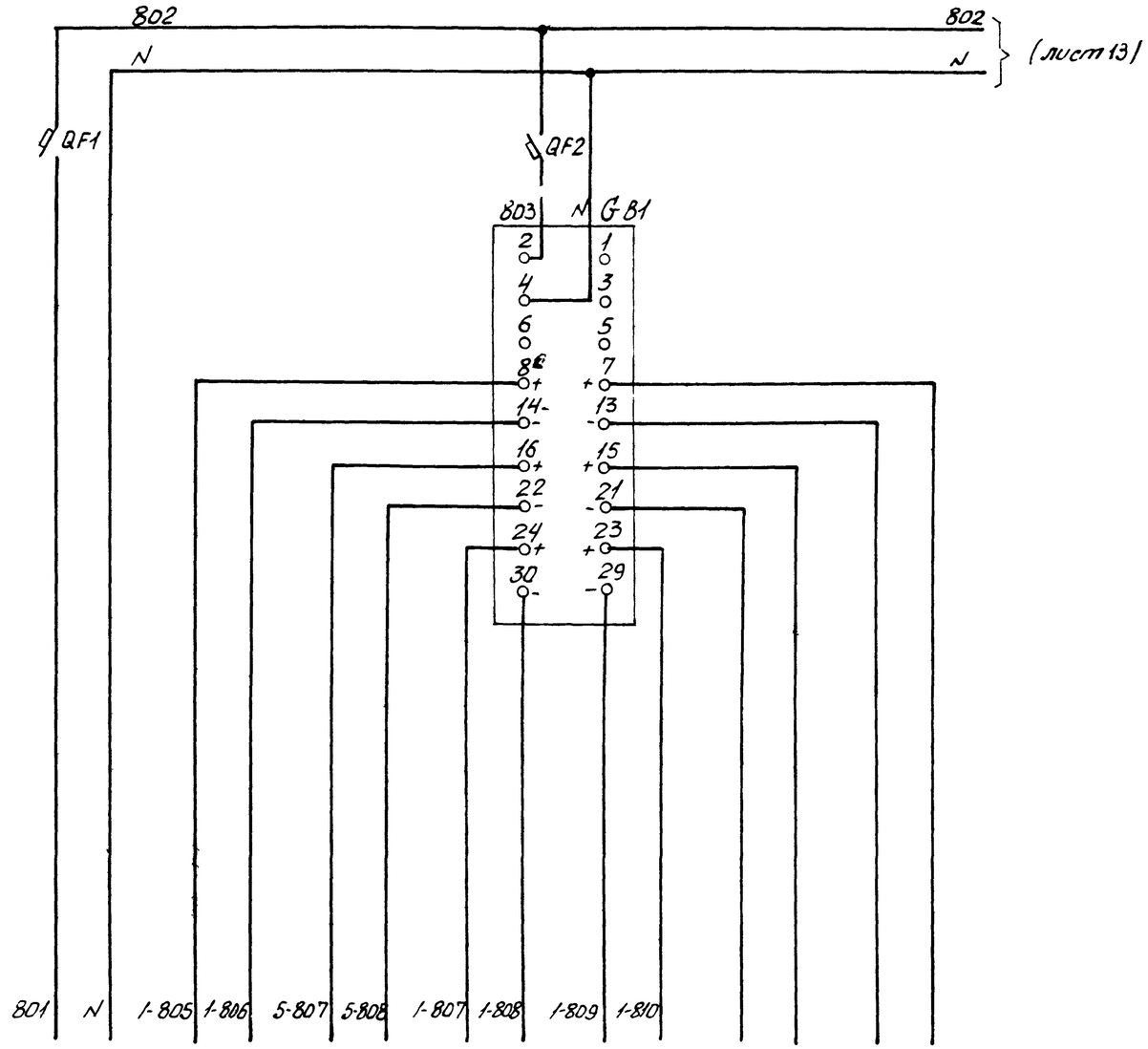
ТП 903-4-124.87 АТХ

Привязан	Нач. отд.	Цалко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия: Р	Лист: 11	Листов:
	Гл. спец.	Шубов		09.87				
	Н. контр.	Шейнин		09.87				
	Рук. гр.	Хаймовецкий		09.87	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (Окончание)	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков		
Инв. N	Ст. инж.	Стоваросов		09.87				
	Инж.	Колосова		09.87				

Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.87

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит КИП		
GB1..	Блок питания 22БП-36-1-УХЛ4-1-2	3	
GB3			
	Статив электроаппаратуры		
	Выключатель автоматический		
	А63-М, ~ 220В, Iотс.=1,3·Iн.р.		
	ТУ16-522.037-69		
QF1	Iн.р. = 10А	1	
QF2..	Iн.р. = 0,63А	7	
QF8			
QF9,	Iн.р. = 1,6А	3	
QF12,			
QF13			
QF10	Iн.р. = 6,3А	1	
QF11	Iн.р. = 2,5А	1	

Характеристика электроприемника								
Позиция		—	40б	25	27а	28а	Резерв	Резерв
Тип		Ввод	Сапфир 22ДД	Сапфир 22ДИ	Сапфир 22ДИ	Сапфир 22ДД		
Напряжение, В		~ 220	36					
Потребляемая мощность, В.А			0,5	0,5	0,5	0,5		
Место установки		Статив электро-аппаратуры	По месту					

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

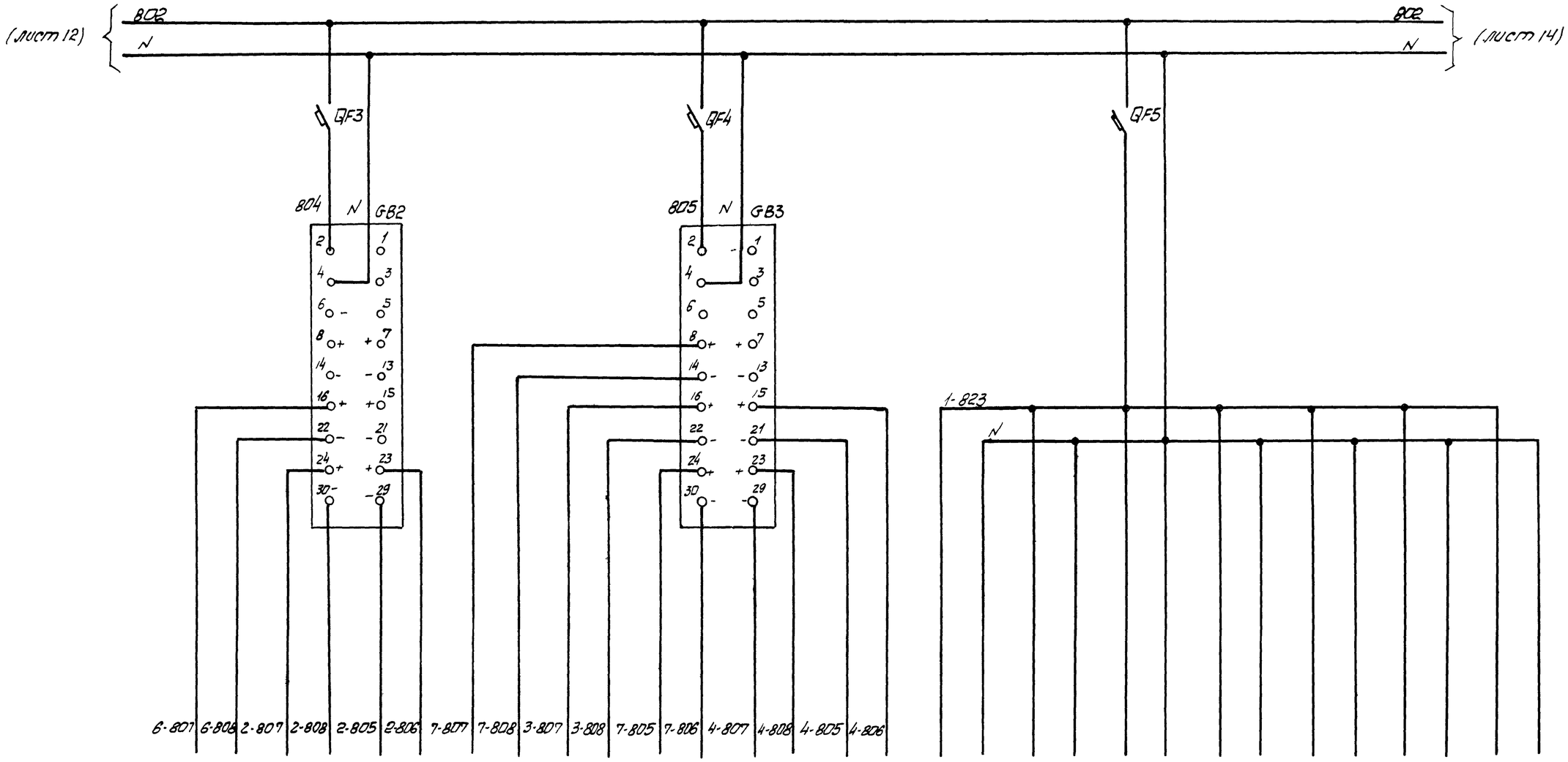
9977/5

						ТП 903-4-124.87 АТХ	
Привязан				Нач. отд.	Цалко	08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1
				Гл. спец.	Шубов	08.87	
				Н. контр.	Шрайнин	08.87	
				Рук. гр.	Таймовская	08.87	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (начало):
				Ст. инж.	Столярова	08.87	
Инв. N				Инж.	Колосова	08.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

УГПЛКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

Формат А.



Характеристика электроприемника	Позиция	24	26 д	41б	23	30 д	43б	23	42б	40г	40в	29б	9б	9в	7б	7в
	Тип	Сапфир 22ДИ	Сапфир 22ДИ	Сапфир 22ДД	Сапфир 22ДИ	Сапфир 22ДИ	Сапфир 22ДД	Сапфир 22ДИ	Сапфир 22ДД	КСУ1	БИК-1	КСУ1	Ш79	КСУ1	Ш79	КСУ1
	Напряжение, В	36								~220						
	Потребляемая мощность, ВА	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						

9977/5

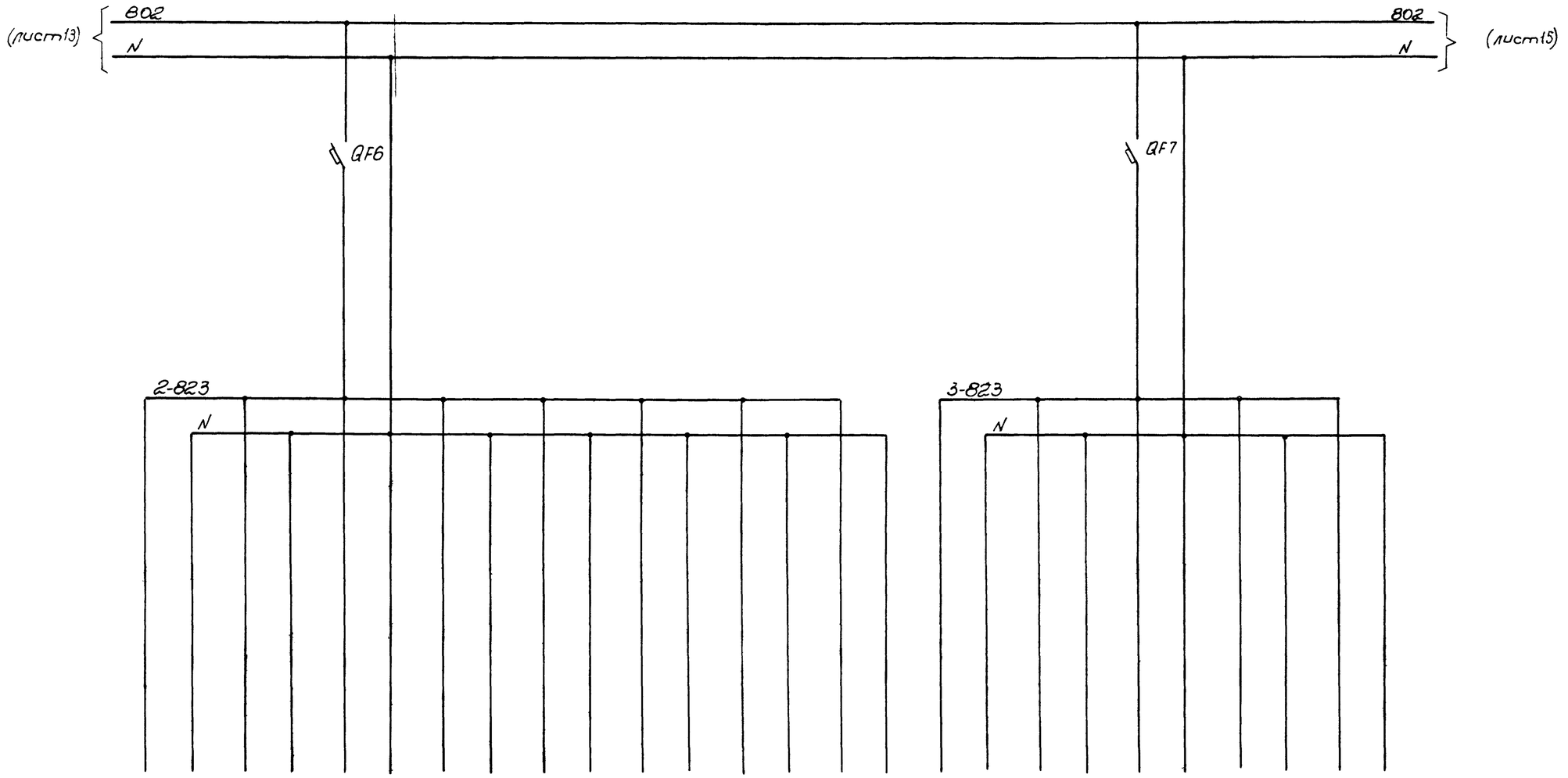
Привязан	Нач. отд.	Цапко		08.87	ТП 903-4-124.87 АТХ
	Гл. спец.	Шубов		08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1
	Н. контр.	Шейнин		08.87	Питание проводов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)
	Рук. гр.	Хаммовский		08.87	
	Ст. инж.	Соболосов		08.87	
Инв. №	Инж.	Колосова		08.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков

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

Формат А2



Характеристика электроприемника	Позиция	41г	41в	26б	8б	8в	10б	10в	28б	43г	43в	12в	12б	30б
	Тип	КСУ1	БНК-1	КСУ1	Ш79	КСУ1	Ш79	КСУ1	КСУ1	КСУ1	БНК-1	КСУ1	Ш79	КСУ1
	Напряжение, В	~220												
	Потребляемая мощность, В А	16	10	16	6	16	6	16	16	16	10	16	6	16
	Место установки	Щит КНП												

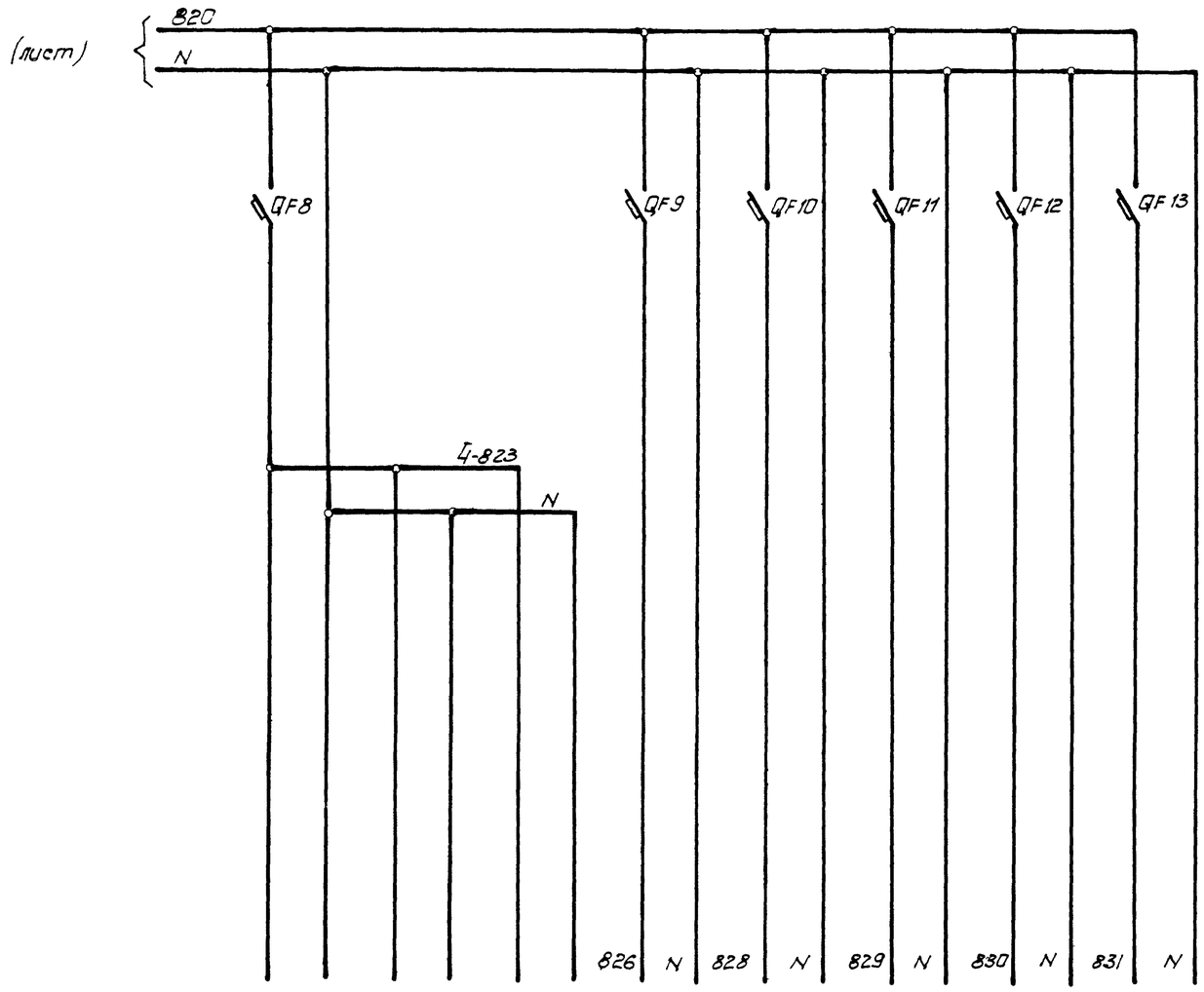
ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

9971/5

				ТП903-4-124.87	АТХ
Привязан	Нач.отд.	Цапко	09.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями Тип 1	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
	Гл.спец.	Шубов	09.87		
	Ч.контр.	Шебнин	09.87		
	Рук.гр.	Хабмовский	09.87	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	УГППКН Тяжпромавтоматика г. Харьков
Инв.№	Ст.инж.	Соволосов	09.87		
	Инж.	Колосова	09.87		

Формат А2



Характеристика электроприемника	Позиция	11б	42в	42г	Схема сигнализации	Схема регулирования	Схема управления насосами	Схема защиты и блокировки	Устройство связи и сигнализации
	Тип	Ш79	БИК-1	КСУ1					
	Напряжение, В	~ 220							
	Потребляемая мощность, в.А	6	10	16					
	Место установки	Щит КИП							

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

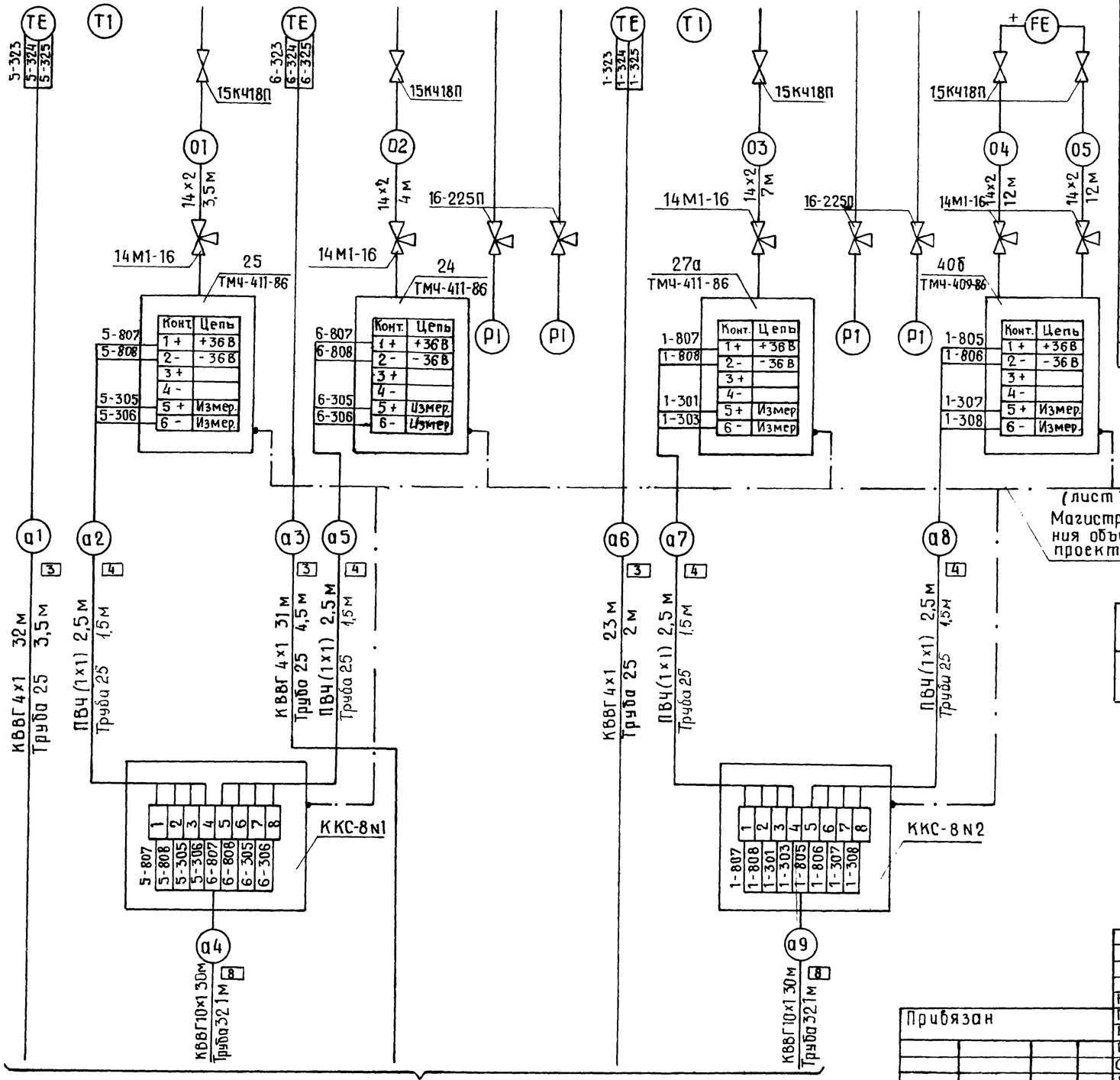
9977/5

ТП903-4-124.87 АТХ

Привязан		Нач. отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 мвт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
		Гл. спец.	Шубов		09.87		
		Н. контр.	Шейнин		09.87		
		Рук. гр.	Хаймовский		09.87	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (Окончание)	УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков
Инв. N		Инж.	Колосова		09.87		

Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод в систему теплопотребления			Трубопровод из системы теплопотребления			Трубопровод из внеквартальной тепловой сети				
	Температура		Давление	Температура	Давление		Температура		Давление		Расход
Обозначение чертежа установки	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3428-73	ТМЧ-147-75	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	
Позиция	7а	3а	К 25	8а	К 24	16	9а	3а	К 27а	17	40а



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 15КЧ18П Ду 15 ГОСТ 18161-72	51	шт
	Кран 14М1-16 ГОСТ 213 -78	29	шт
	Коробка клеммная ККС-8	7	шт
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-76		
	КВВГ 4×1	330	м
	10×1	150	м
	АКВВГ 4×2,5	40	м
	7×2,5	27	м
	Труба 14×2 ГОСТ 8734-75 / А20 ГОСТ 8733-74	170	м
	Труба ПВХ-В-Р ТУ6-19-215-83		
	ЭП 25У	33	м
	ЭП 32У	11	м
	Провод ПВ 1×1 ГОСТ 6323-79	110	м
	Отборное устройство прямое 16-225П ТУ36.1258-85	33	шт
	Отборное устройство угловое 16-225У ТУ36.1258-85	10	шт
	Труба 3/4" ГОСТ 3262-75	133	м

Обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования

9977/5

ТП 903-4-124.87 АТХ

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1
Гл.спец.	Шубов		09.87	
Н.контр.	Шейнин		09.87	
Рук.гр.	Хаймовский		09.87	
Ст.инж.	Завгородняя		09.87	Схема соединений внешних проводок. (начало)
Инж.	Полторакина		09.87	
Инж.	Колосова		09.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

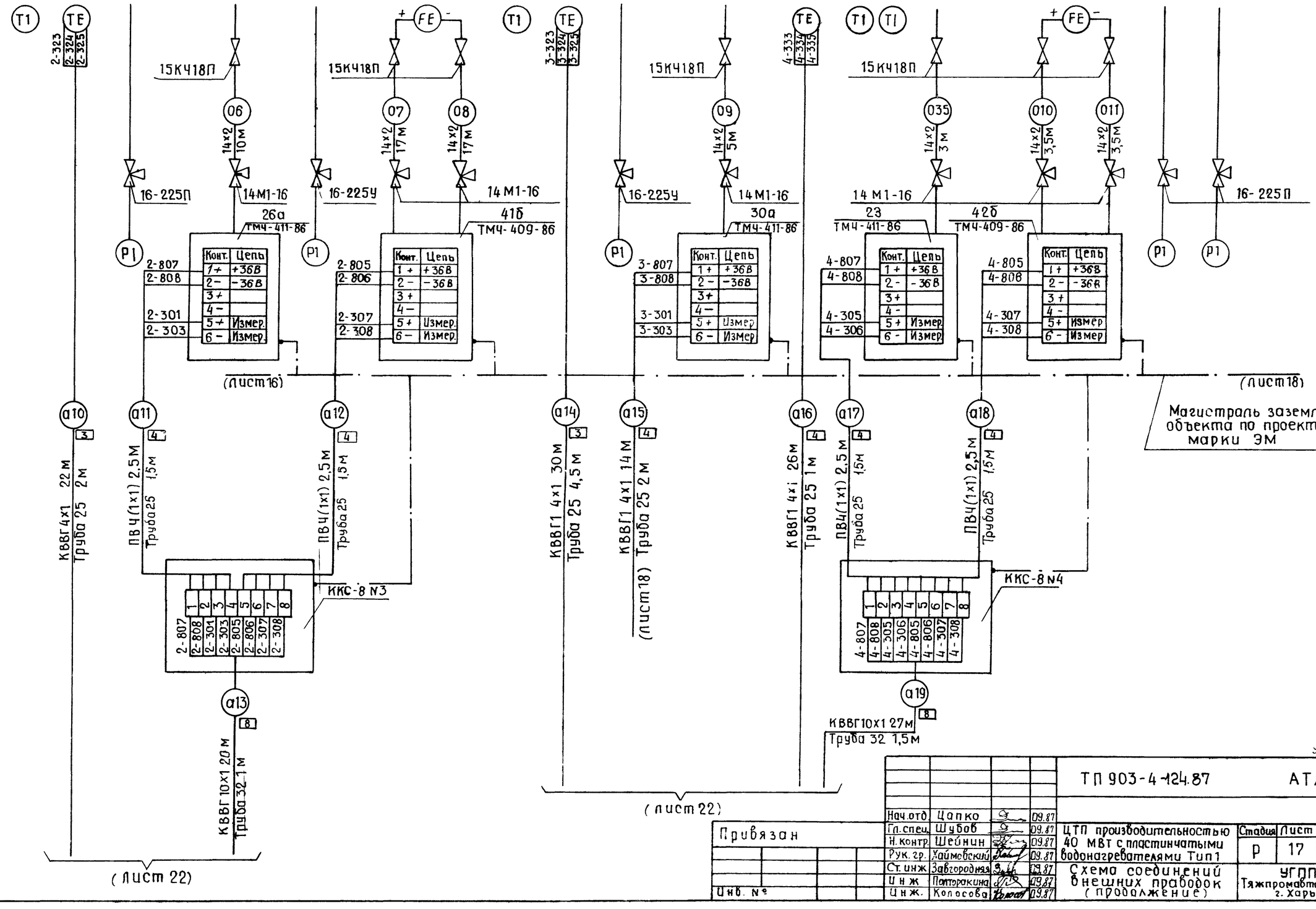
ЧГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть						Трубопровод в систему потребления ГВС				Трубопровод из системы потребления ГВС					
	Температура воды		Давление воды			Расход воды	Температура воды		Давление воды		Температура воды		Давление воды	Расход воды	Давление воды	
Обозначение с чертежа установки	ТМЧ-142-75	ТМУ-147-75	ТКЧ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3139-70		ТМЧ-142-75	ТМЧ-147-75	ТКЧ-3139-70	ТКЧ-3428-73	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3428-73		ТКУ-3138-70	
Позиция	2а	10а	18	К 26а	18	41а	6а	12а	16	К 30а	11а	1а	К 23	42а	14	16



ТП 903-4-124.87 Альбом Тип 1

Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°

Привязан

Инв. №

3977/5

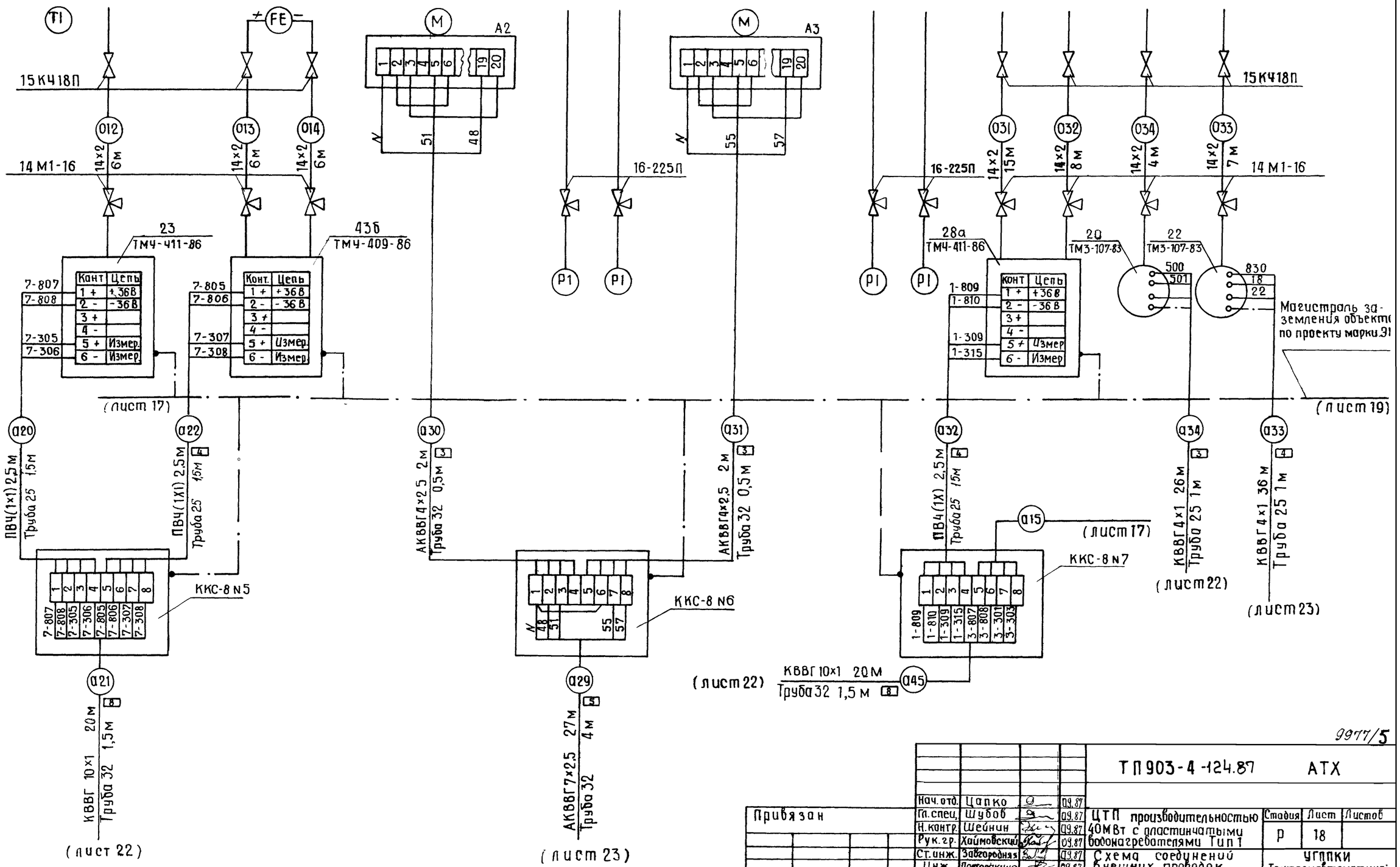
Нач. отд	Цапко		09.87	ТП 903-4-124.87 АТХ
Гл. спец.	Шубов		09.87	
Н. контр.	Шейнин		09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип1
Рук. гр.	Хаймовский		09.87	Схема соединений внешних проводок (продолжение)
Ст. инж.	Завгородняя		09.87	
Инж	Поторакина		09.87	
Инж.	Колосова		09.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод водопроводной воды			Трубопровод в систему теплопотребления		Трубопровод перед II ступенью подогревателей воды для ГВС		Трубопровод в систему теплопотребления	Трубопровод из системы теплопотребления	Трубопровод из внекорпусной тепловой сети	
	Температура воды	Давление воды	Расход воды	Исполнительный механизм регулирующего клапана поз. 13е	Давление воды до и после регулирующего клапана поз. 13е	Исполнительный механизм регулирующего клапана поз 13ж	Давление воды до и после регулирующего клапана поз 13ж	Перепад давлений воды	Давление воды		
Обозначение чертежа установки	ТКУ-142-75	ТКУ-3428-73		—	ТКУ-3138-70	—	ТКЧ-3138-70	ТКЧ 3428-73	ТКЧ-3428-73		
Позиция	5а	К 23	43а	—	17	—	17	К 28а	20	22	



ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

9977/5

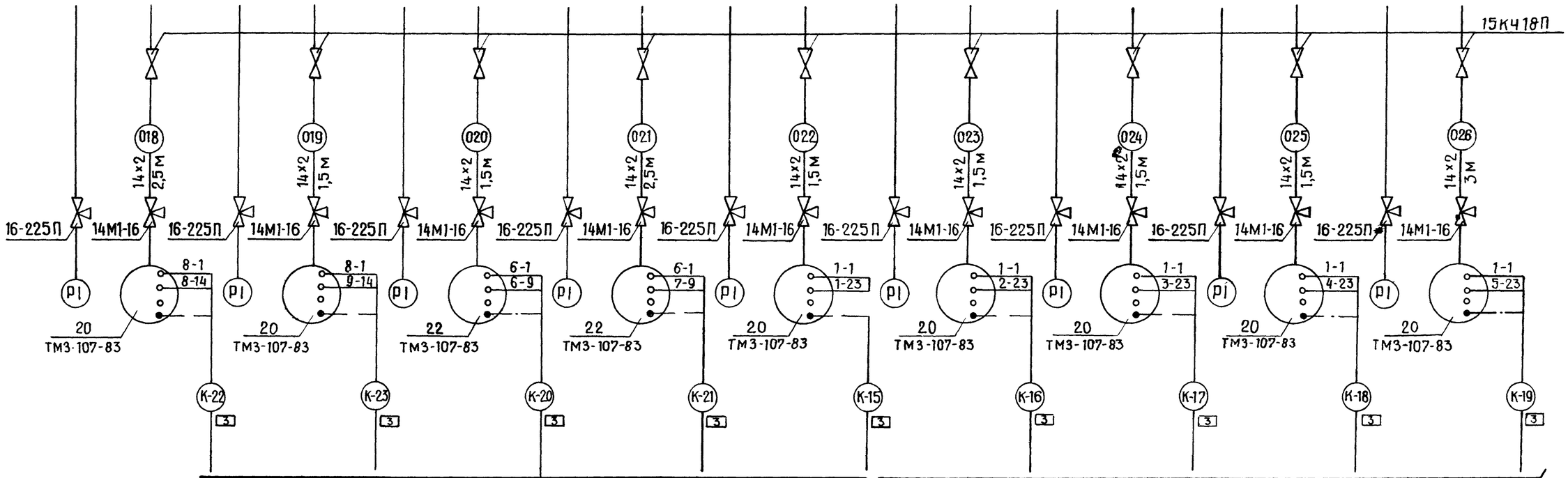
				ТП 903-4-124.87 АТХ	
Нач.отд.	Цапко		09.87		
Гл.спец.	Шубоб		09.87	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип1	Стадия Р; Лист 18; Листов
Н.контр.	Шейнин		09.87		
Рук.гр.	Хаймовский		09.87		
Ст.инж.	Загородняя		09.87	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков
Инж.	Погорскина		09.87		
Инж.	Колосова		09.87		

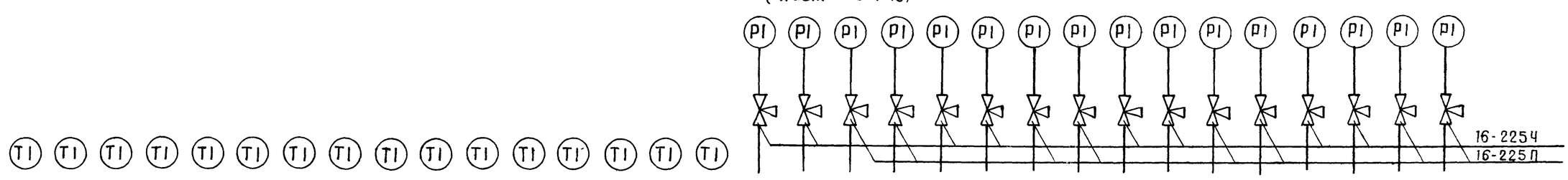
Привязан

Инв. №

Формат А2

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	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ 3428-73
Позиция	18	К 20	18	К20	18	К22	18	К22	14	К20	14	К20	14	К20	14	К20	14	К20





Позиция	1а	5а	1а	5а	2а	5а	2а	5а	16	16	16	16	14	14	15	15	14	14	14	14	17	17	17	17
Обозначение чертежа установки	ТМЧ-142-75								ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70	
Наименование параметра и место отбора импульса	теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя		подогреваемой воды									
	Температура								Давление															
	Водонагреватели ГВС I ступени				Водонагреватели ГВС II ступени				Водонагреватели ГВС I ступени				Водонагреватели ГВС II ступени											

9977/5

				ТП 903-4-124.87		АТХ
Нач.отд.	Цапко		09.87			
Гл.спец.	Шубов		09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип1	Стадия: Р	Лист: 19	Листов:
Н. контр.	Хаймовский		09.87			
Рук.гр.	Хаймовский		09.87	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков	
Ст. инж.	Завгородняя		09.87			
Инж	Полторакина		09.87			
Инж.	Колосова		09.87			

Привязан

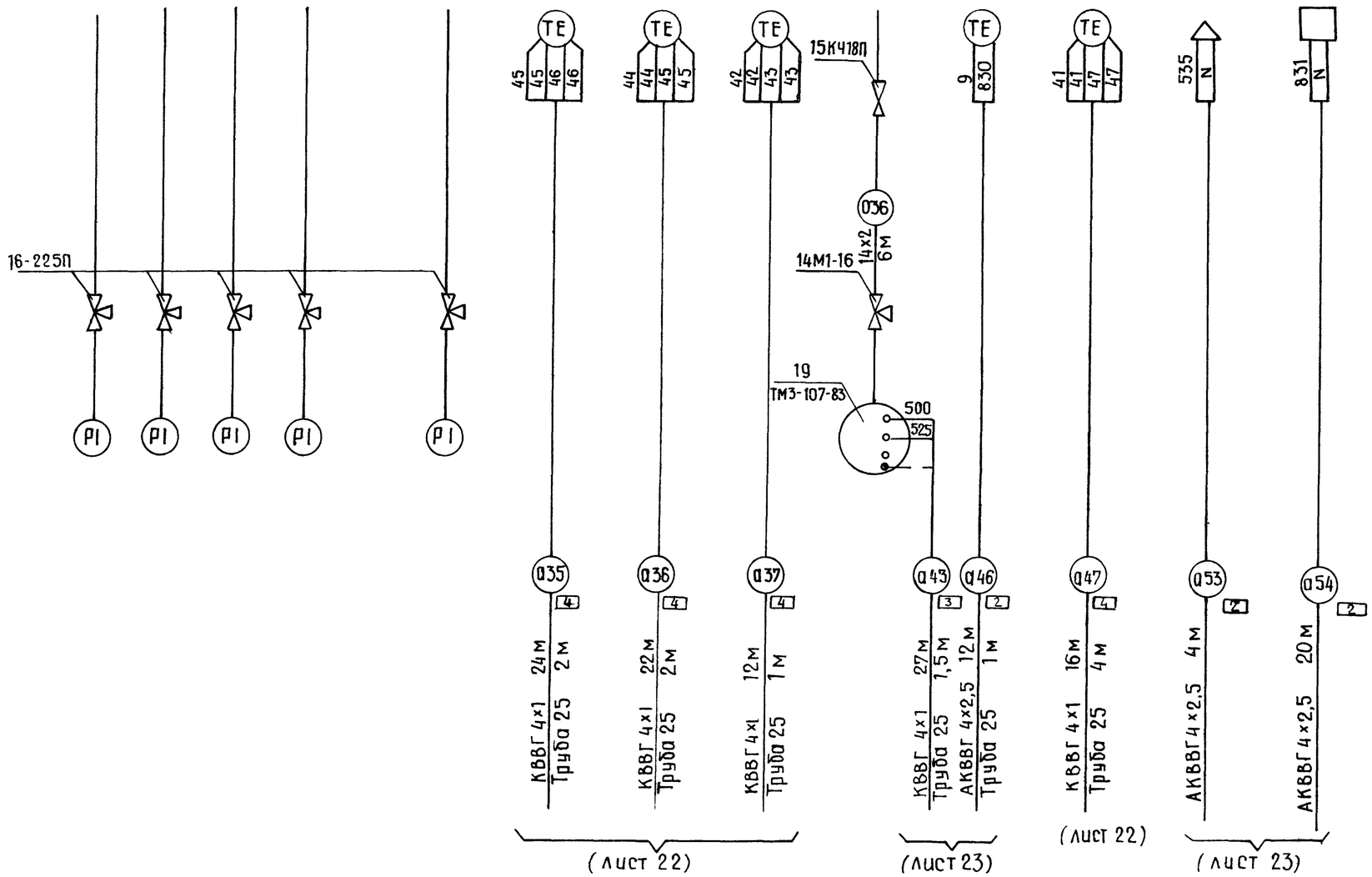
Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП 903-4-124.87 Альбом Тип 1

Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод на нагнетании смесительных насосов	Трубопровод на нагнетании подпиточных насосов	Трубопровод из внеквартальной тепловой сети	Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть	Температура наружного воздуха	Давление в трубопроводе водопроводной воды	Температура наружного воздуха	Температура воды на повысительно-циркуляционных насосов	Сирена	Кустройству связи и сигнализации
	Давление воды			Температура воды						
Обозначение чертежа установки	ТКЧ-3138-70			ТМЧ-147-75			ТКЧ-3428-73	ТМЧ-141-75	ТМЧ-147-75	—	—
Позиция	17	16	17	13в	13б	13а	К19	4	13г	—	—



ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9977/5

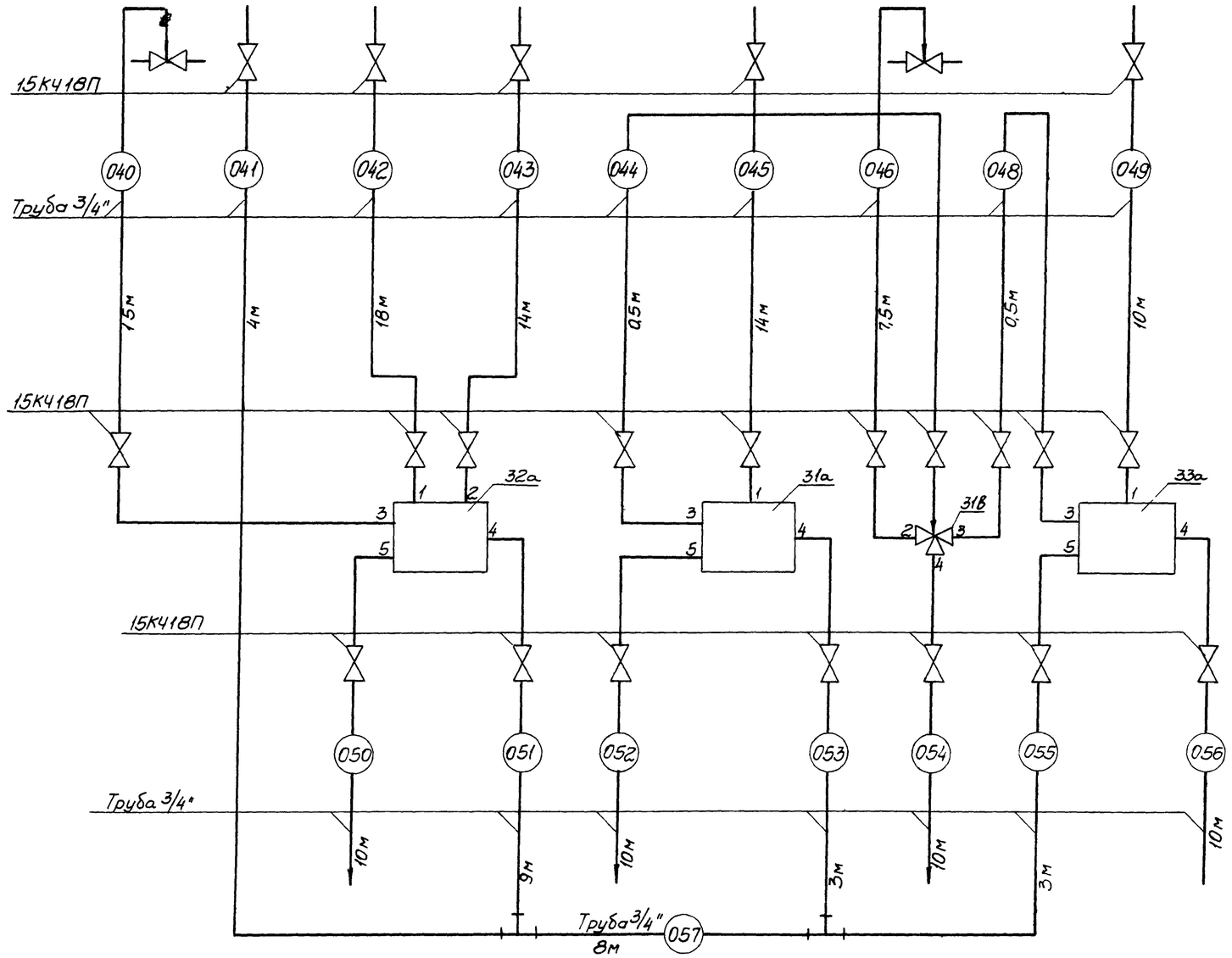
				ТП 903-4-124 87		АТХ
Нач. отд.	Цапко		09.87			
Гл. спец.	Шубоб		09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия: Р	Лист: 20	Листов:
Н. контр.	Шейнин		09.87			
Рук. гр.	Хаймовский		09.87			
Ст. инж.	Завгородняя		09.87	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	УГППКИ "Гяжпромавтоматика" г. Харьков	
Инж	Полторакина		09.87			
Инж.	Колосова		09.87			

Привязан

Инв. №

Формат А4

Наименование параметра и место отбора	Трубопровод от смесительных насосов	Трубопровод из внеквартальной тепловой сети		Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть	Трубопровод в систему теплопотребления		Трубопровод из системы теплопотребления	
	Давление воды							
Обозначение чертежа установки	По чертежам марки ТХ	ТК4-3428-73		—	ТК4-3428-73	По чертежам марки ТХ	—	ТК4-3428-73
Позиция	32б	—	К 32а	—	К 31а	33б	—	К 33а



Альбом 5 Тип 1

ТП 903-4-124.8

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

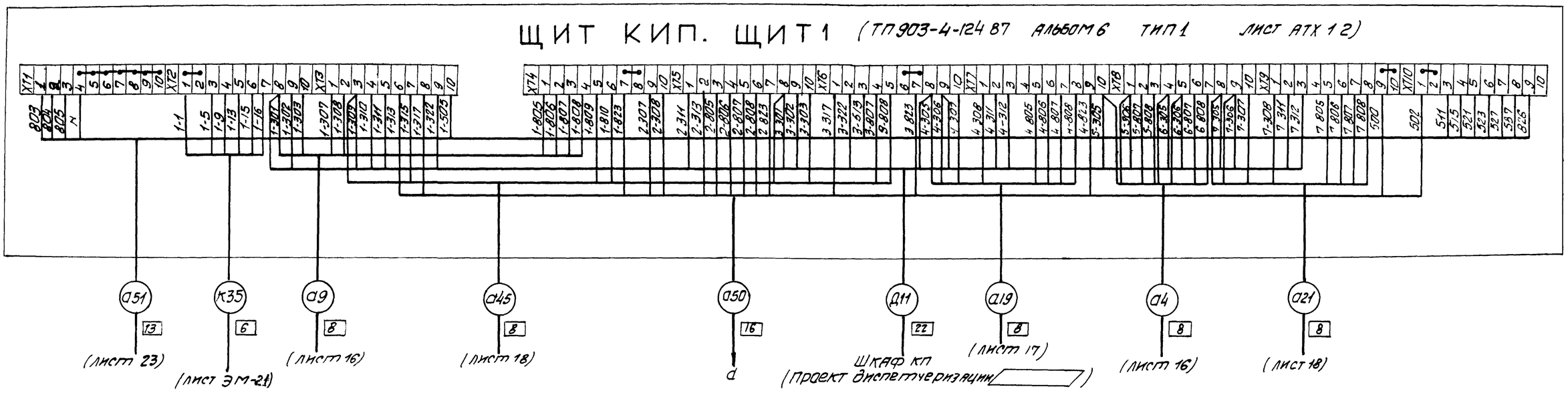
Инв.№

9977/5

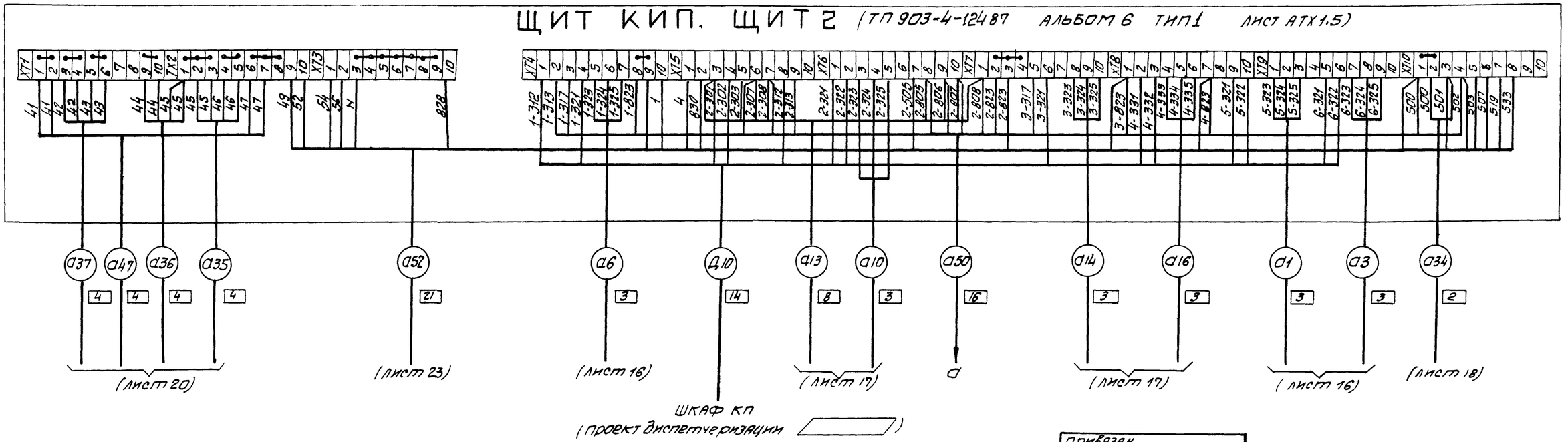
				ТП 903-4-124.87 АТХ			
Нач.отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Шубов		09.87		Р	21	
Н.контр.	Шейнин		09.87				
Рук.гр.	Хаймовский		09.87	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Инж.	Поторакина		09.87				
Инж.	Колосова		09.87				

Формат А2

ЩИТ КИП. ЩИТ 1 (ТП 903-4-124 87 Альбом 6 Тип 1 Лист АТХ 1.2)



ЩИТ КИП. ЩИТ 2 (ТП 903-4-124 87 Альбом 6 Тип 1 Лист АТХ 1.5)



Данные в ▭ проставляются при привязке проекта

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Цапко		08.87
Гл. спец.	Шубов		08.87
Н. конт.	Шеннин		08.87
Рук. гр.	Хамовский		08.87
Инж.	Полторакин		08.87

9977/5

ТП 903-4-124.87 АТХ

ЦТП производительностью 40 м³/ч с пластинчатыми водонагревателями тип 1

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Схема соединений внешних проводок (продолжение)

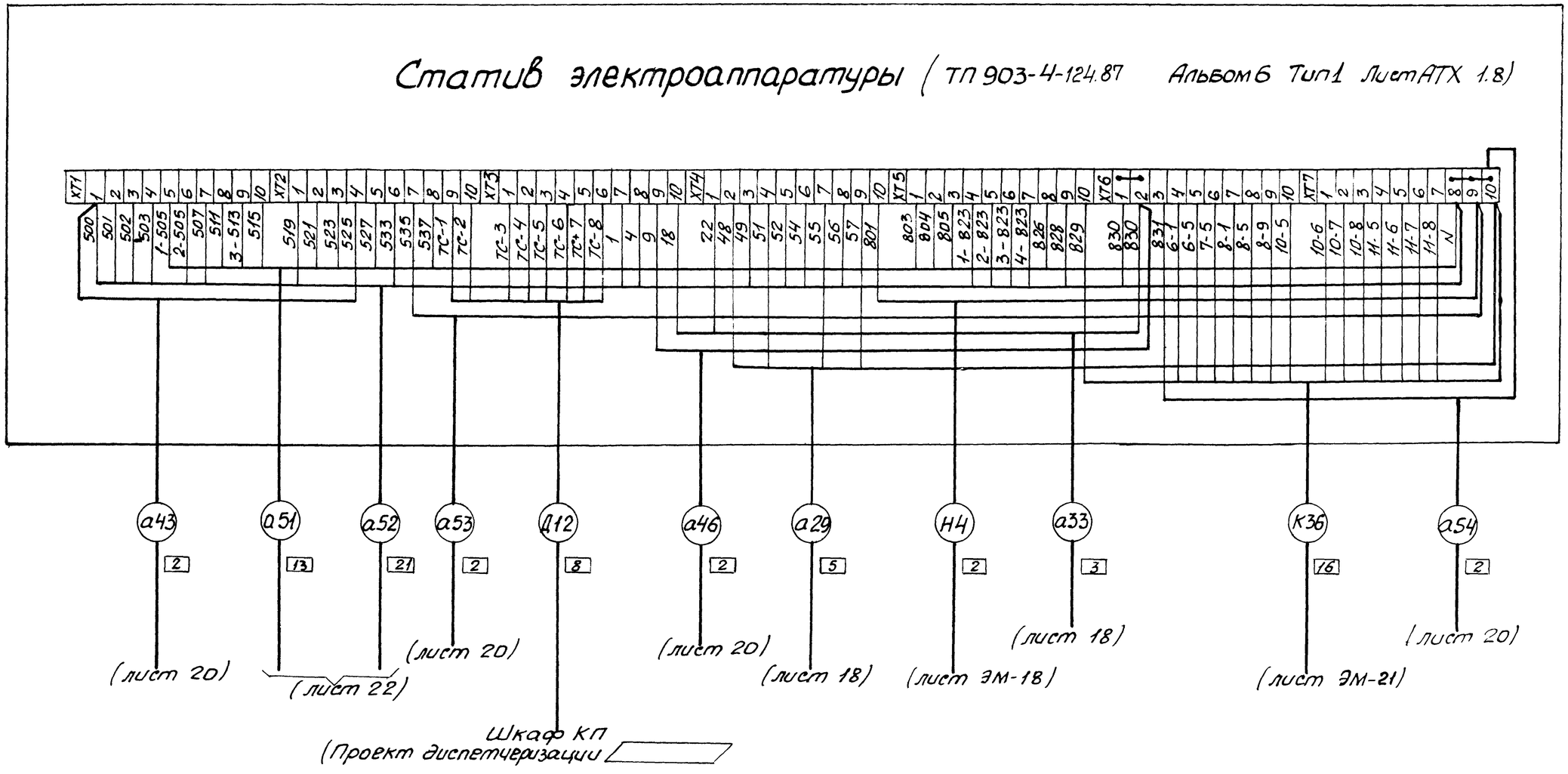
УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

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

ТП 903-4-124 87

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Статив электроаппаратуры (ТП 903-4-124.87 Альбом 6 Тип 1 Лист АТХ 1.8)



Данные в ▭ проставляются при привязке проекта

Привязан

Инв. №

9977/5

ТП 903-4-124.87 АТХ

Нач. отд.	Цапко		09.87
Гл. спец.	Шубов		09.87
Н. контр.	Шейнин		09.87
Рук. гр.	Хаймовский		09.87
Инж.	Полтаракина		09.87

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1

Схема соединений внешних проводок (окончание).

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А1

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

Поток 1 2;7 | Поток 2 2;7 | Поток 3 2 | Поток 4 2

Лист 26 | Лист 25 | Лист ЭМ 24 | Лист ЭМ25

Щит КИП | Щит управления лист ЭМ25 | Статив электроаппаратуры | Сирена

Поток1: а1 а3 а4 а34 а14 а15

Поток2: а1 а29 а3 а31 а4 а34

Поток3: а1 а14 а3 а29 а4 а34 а6 а35 а10 а36

Поток4: а1 а10 а34 а3 а13 а35 а4 а14 а36 а6 а29 а9 а33

Щит1: а4 а45 а9 а50 а19 а51 а21 к35 } Лист ЭМ25 а11 } Шкаф КП

Щит2: а1 а34 а3 а35 а6 а36 а10 а37 а13 а47 а14 а50 а16 а52 } Шкаф КГ а18

Статив электроаппаратуры: а29 а53 а33 а54 а43 д12 а46 к36 а51 н4 а52 } Кусту связи и сигнализации Шкаф КП лист ЭМ25

Согласовано: Корлатунов; Инженер; Зайцев

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

Нач. отд	Слипаченко		31.08.87
Гл. спец.	Еремеев		31.08.87
Н. контр.	Щеглин		28.87
Рук. гр.	Соловьева		24.08.87
Инж.	Вишневецкая		21.08.87

ТП 903-4-124.87 АТХ

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 1

План расположения технических средств и проводок. (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

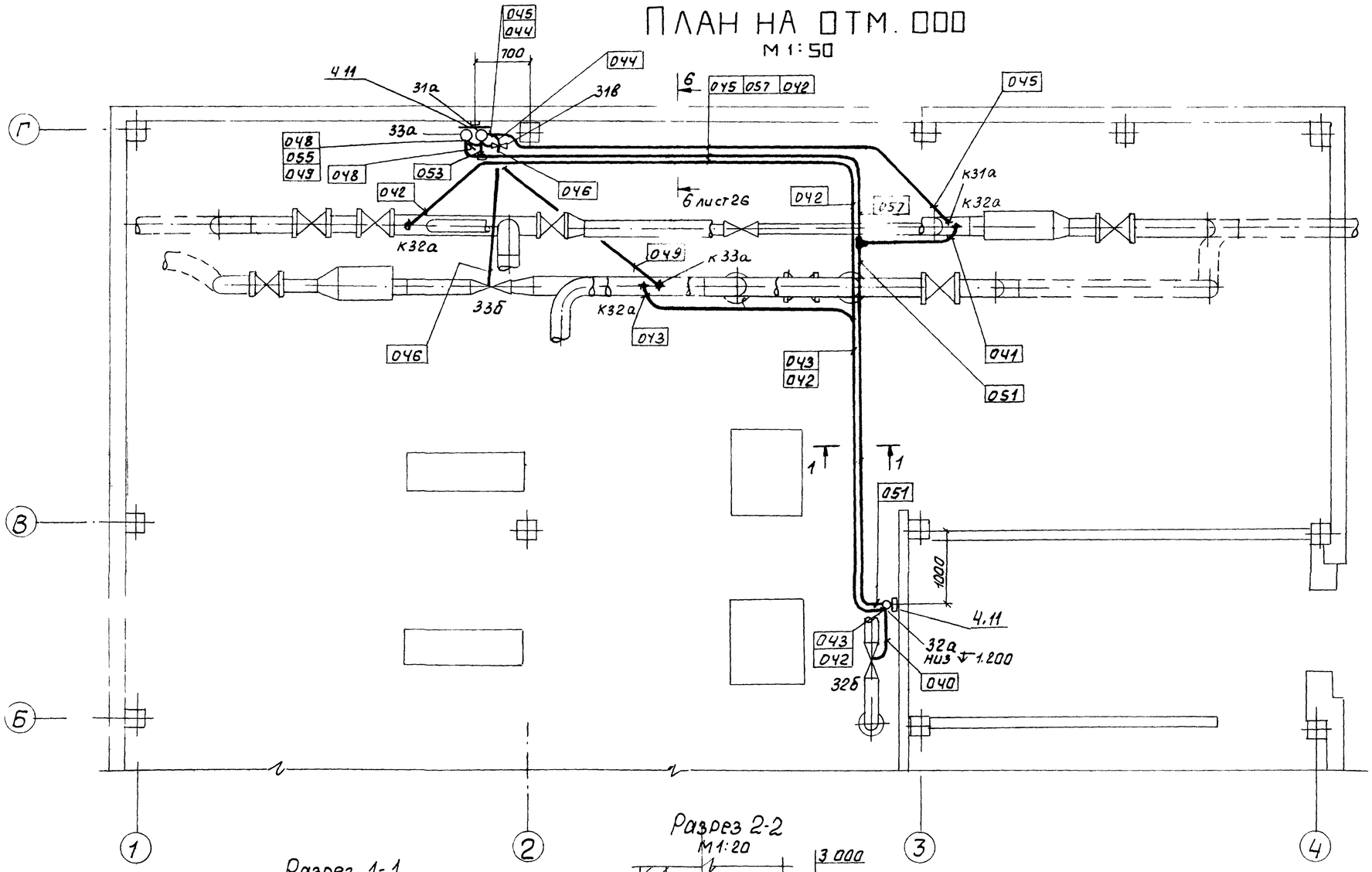
УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

9977/5

ТП 903-4-124.87 Альбом 5 Тип 1

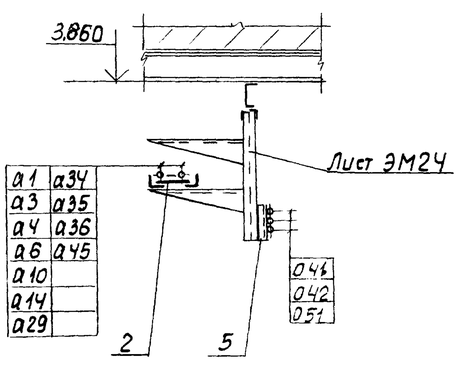
План на отм. 000

М 1:50



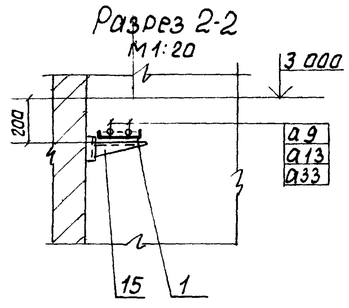
Разрез 1-1

М 1:20



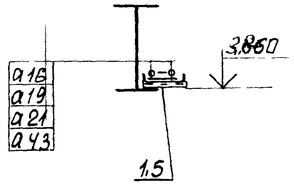
Разрез 2-2

М 1:20



Разрез 3-3

М 1:10

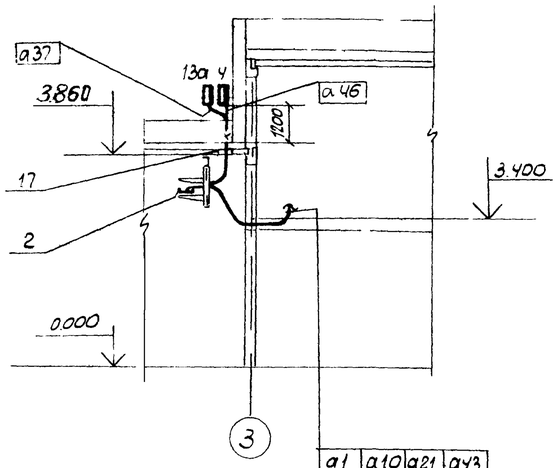


9977/5

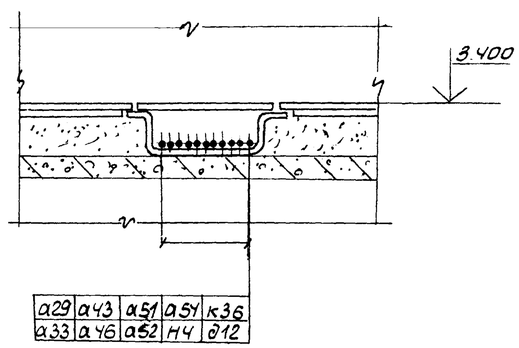
Привязан						ТП903-4-124.87 АТХ			
				Нач. отд.	Слипаченко		31.08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателю Тип 1	Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
				Гл. спец.	Еремеев		31.08.87		
				Н. контр.	Шевнин		02.87	План расположения технических средств и проводок (продолжение)	УГППКИ Тяжпромавтомата г. Харьков
				Рук. гр.	Соловьева		24.08.87		
Инв.N				ГИП	Вин. свечка		24.08.87		

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Разрез 4-4
м 1:100

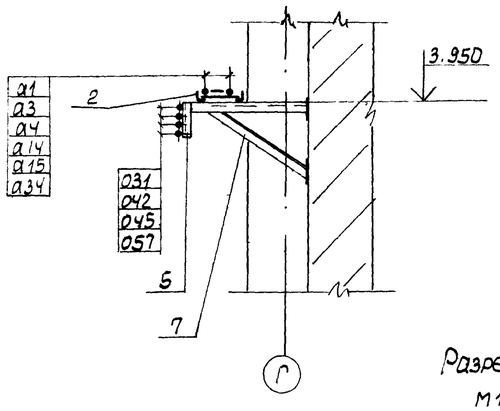


Разрез 5-5
м 1:10

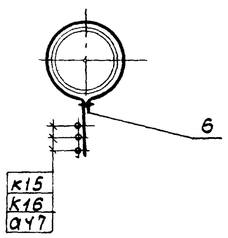


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1		Лоток ЛП145 ТУ36.1113-75	15	
2		Лоток НЛ20-ЛПУ3 ТУ36-2486-82	15	
3		Секция угловая НЛ-У45У3		
		ТУ36-2486-82	8	
4		Уголок УП60х40 ТУ36.1113-75	3	
5		Швеллер ШП32х16 ТУ36.1113-75		
6		Полоса ПП30 ТУ36.1113-75	6	
7	ТК4-3227-82	Кронштейн КТ-8	6	
8	ТК4-3165-73	Рама 250	3	
9	ТК4-3495-81	Стойка СП-30	3	
10	ТК4-3450-81	Стойка СП-27	3	
11	ТК4-3542-81	Стойка СП-24	3	
12	ТК4-546-81	Рама РПП-1	2	
13	ТК4-546-81	Рама РПП-2	5	
14	ТК4-3442-82	Скоба ССК-4	2	
15	ТМ4-220-76	Установка 1 полки	6	
16	ТК4-3484-81	Скоба С-40	1	
17	ТМ8-95-77	Проход 3-50-3,5-24	1	
18		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-224-3 ТУ22-5570-83Е	15	м

Разрез 6-6
м 1:20



Разрез 7-7
м 1:10



1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация кабелей соответствуют схеме соединении внешних проводок лист 16÷23.
2. Над полкой линии-выноски позиции монтажных материалов и изделии в прямоугольниках 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 на стене принять 1200мм.
5. Строительная и технологическая часть выполнены на основании чертежей института „Харьковпроект".

9977/5

Привязан

Инв.N

Нач отд	Силаченко		31.08.87	ТП 903-4-124 87 АТХ
Гл спец	Еремеев		31.08.87	ЦТП производительностью 40МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 1
Н контр	Шеинин		08.87	План расположения технических средств и проводок (окончание)
Рук. гр	Соловьева		24.08.87	
Инж	Вишневецкая		24.08.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

УГПЛКИ Тяжпромавтоматика г Харьков

Инв.N подл | Подпись и дата | Взам.инв.N