ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-128.87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ
ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 МВТ

НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

АЛЬБОМ 5 **ТИП 5**

9981/3

gost.e-ecolog.ru

КФ ЦИТП инв. № 9981/3

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-128.87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ

ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 МВТ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	П.З	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ИЗ Т.П. 903-4-124.87)
АЛЬБОМ 2	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
АЛЬБОМ 3	АС,ОВ,ВК, ЭО,СС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 4	КЖИ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (ИЗ Т.П.903-4-124.87)
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 10	СМ	СМЕТЫ

АЛЬБОМ 5 ТИП 5

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

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ УССР
ПРИКАЗ №136 ОТ 16 ИЮЛЯ 1986 Г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
"ХАРЬКОВПРОЕКТ" 2/X1-1987г
ПРИКАЗ № 210 ОТ 30 октября 1987г

© КФ ЦИТП ГОССТРОЯ СССР, 1988г

9981/3

ПРИВЯЗАН

КНБ

Содержание альбома

NN п/п	Наименование	Лист	Стр
1	Содержание альбома	—	2
	Силовое электрооборудование		
2	Общие данные (начало)	ЭМ-1	3
3	Общие данные (окончание)	ЭМ-2	4
4	Распределительная сеть ~380/220В. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-3	5
5	Распределительная сеть ~380/220В. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-4	6
6	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-5	7
7	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-6	8
8	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-7	9
9	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-8	10
10	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-9	11
11	Управлени 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 сетевыми насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-14	16
16	Управление сетевыми насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-15	17
17	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-16	18
18	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-17	19
19	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-18	20
20	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-19	21
21	Схема подключения (начало)	ЭМ-20	22
22	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-21	23
23	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-22	24
24	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-23	25
25	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-24	26
26	Схема подключения (окончание)	ЭМ-25	27
27	Кабельный журнал (начало)	ЭМ-26	28
28	Кабельный журнал (продолжение)	ЭМ-27	29
29	Кабельный журнал (окончание)	ЭМ-28	30
30	План расположения электрооборудования и электропроводок (начало)	ЭМ-29	31
31	План расположения электрооборудования и электропроводок (продолжение)	ЭМ-30	32
32	План расположения электрооборудования и электропроводок (окончание)	ЭМ-31	33
33	Заземление электроустановок.	ЭМ-32	34
34	Опросный лист для заказа панелей ЩО-70	ЭМ-01	35
	Автоматизация технологии производства		
35	Общие данные (начало)	АТХ-1	36
36	Общие данные (продолжение)	АТХ-2	37
37	Общие данные (окончание)	АТХ-3	38
38	Схема автоматизации (начало)	АТХ-4	39
39	Схема автоматизации (продолжение)	АТХ-5	40
40	Схема автоматизации (окончание)	АТХ-6	41
41	Аварийная защита и блокировка. Схема гидравлическая принципиальная	АТХ-7	42
42	Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная	АТХ-8	43
43	Регулирование теплопотребления, температуры воды на ГВС. Схема электрическая принципиальная	АТХ-9	44
44	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная	АТХ-10	45
45	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (начало)	АТХ-11	46
46	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (окончание)	АТХ-12	47
47	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (начало)	АТХ-13	48
48	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-14	49
49	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-15	50
50	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (окончание)	АТХ-16	51
51	Схема соединений внешних проводок (начало)	АТХ-17	52
52	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-18	53
53	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-19	54
54	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-20	55
55	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-21	56
56	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-22	57
57	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	АТХ-23	58
58	Схема соединений внешних проводок (окончание)	АТХ-24	59
59	План расположения технических средств и проводок (начало)	АТХ-25	60
60	План расположения технических средств и проводок (продолжение)	АТХ-26	61
61	План расположения технических средств и проводок (окончание)	АТХ-27	62

Альбом 5 Тип 5
ТП 903-4-128.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3,4	Распределительная сеть ~380/220В	
	Схема электрическая принципиальная	
5-9	Управление повысительными насосами горячего воздухоснабжения.	
	Схема электрическая принципиальная	
10,11	Управление корректирующими смесительными насосами.	
	Схема электрическая принципиальная	
12,13	Управление подпиточными насосами	
	Схема электрическая принципиальная	
14,15	Управление сетевыми насосами	
	Схема электрическая принципиальная	
16,17	Управление задвижками	
	Схема электрическая принципиальная	
18,19	Аварийная сигнализация	
	Схема электрическая принципиальная	
20-25	Схема подключения	
26-28	Кабельный журнал	
29-31	План расположения электрооборудования и электропроводок.	
32	Заземление электроустановок	

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

Главный инженер проекта Г.С. Шубов

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	Альбом 8
	основному комплекту рабочих	Тип 5
	чертежей.	
ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в	Альбом 9
	материалах к основному	Тип 5
	комплекту рабочих чертежей	
ЭМ.ОЛ	Опросный лист для заказа	Альбом 5
	панелей ЩО-70	Тип 5

9981/3

Привязан

3

Инв.№

ТП 903-4-128.87 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 пиковыми водонагревателями, Тип 5

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	32

УГППКИ "Электромонтажпроект" г. Харьков

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

Общие указания.

Исходными данными для разработки рабочей документации послужили:

- Утвержденный проект ТП903-2„ Отдельностоящие "центральные тепловые пункты для строительства на территории УССР,"
- технологические и архитектурно- строительные чертежи ЦТП,
- указания на разработку рабочей документации по силовому электрооборудованию ЦТП.

Все принципиальные решения и примененные технические средства в рабочей документации обладают патентной 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 №1 и №2) и трех насосов производительностью 90 м³/ч (насосы №3, №4 и №5).

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

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

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

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

Пусть насос №3 выбран первым по пуску, насос №4 - вторым, насос №5 - третьим. Тогда при подаче напряжения в схему управления насосами срабатывает реле 3-К1, которое подает команду на включение насоса №3 (см. лист 7).

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

Если при включении насоса №3 расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС не превысит 35 м³/ч, то контакт 1Б-1А прибора Р1 останется замкнутым. При этом реле КТ21С с выдержкой времени включит реле 4-К1, а последнее включит в работу второй по пуску насос №4 (см. лист 6.)

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

Если же при включенных насосах №3 и №4 расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС не превысит 35 м³/ч, то контакт 1Б-1А прибора Р1 останется замкнутым. При этом реле КТ22 с выдержкой времени включит реле 5-К1, а последнее включит в работу третий по пуску насос №5 (см. лист 6).

При включенных насосах №3, №4 и №5 расход холодной воды, забираемой из водопровода для нужд ГВС, составит 90×3 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 №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 №4.

Если же при одном работающем насосе №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 №3, а реле 1-К1 (2-К1) включит насос №1 (№2), который при отсутствии разбора горячей воды обеспечивает необходимый заданный расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС 44 м³/ч.

9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Цапко		08.87
Гл.инж.	Шубов		08.87
Н.контр.	Шагинян		08.87
Рук.гр.	Хойновский		08.87

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями, тип 5

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

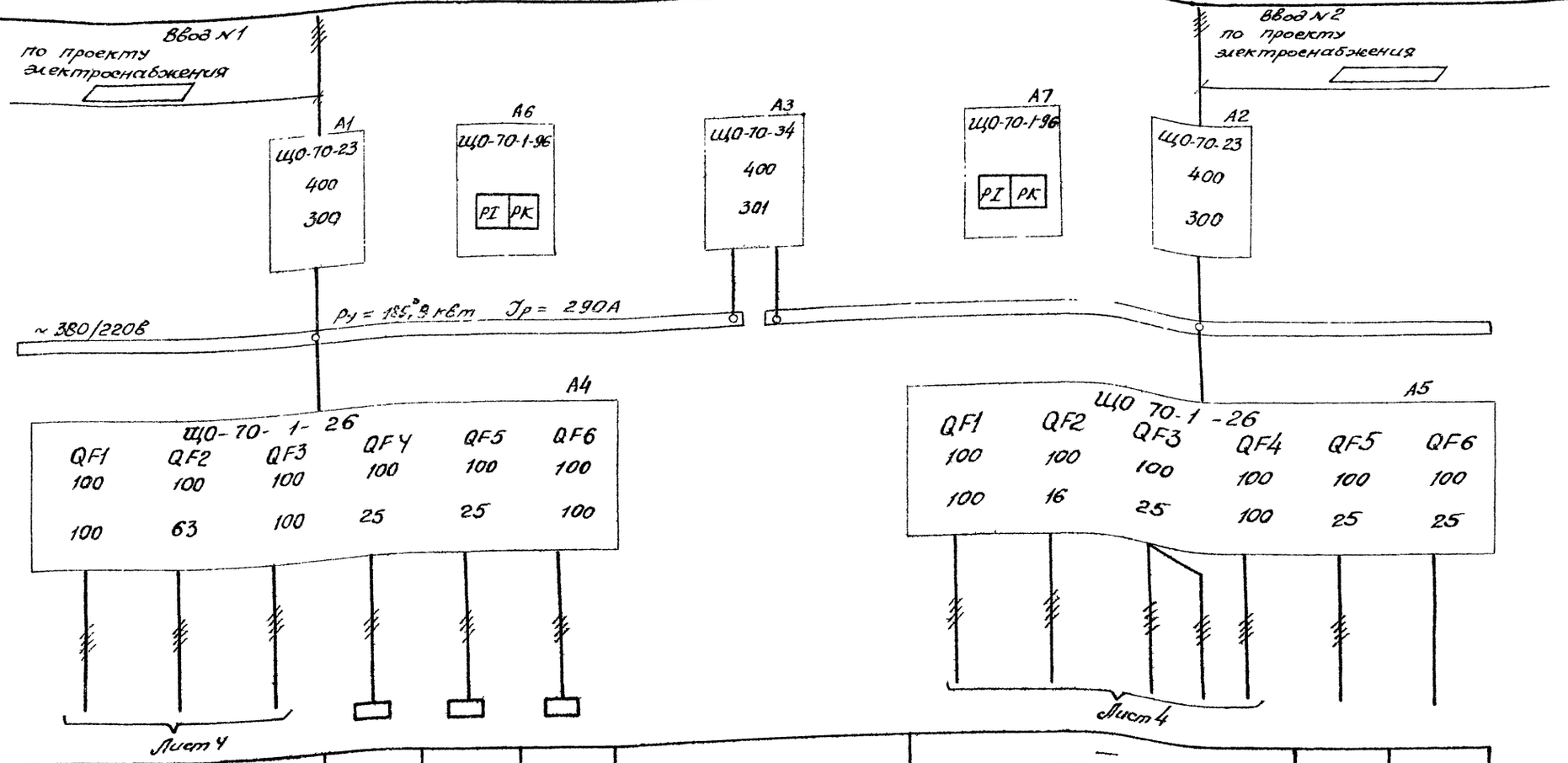
Общие данные (окончание)

УГППКИ „Теплопроавтоматика" г. Харьков

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

Альбом 5 Лист 5

ТП903-4-128.87



Данные питающей сети									
Распределительный пункт	Аппаратура ввода: Обозначение Тип, J ном., А, Расцепитель, А								
	Напряжение Руст., квт, Jрасц., А								
Аппарат отходящей линии	Обозначение Тип, J ном., А, Расцепитель, А								
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети длина, м								
Электроприемник	Условное обозначение								
	Номер по плану	—	—	—	—		—	—	
	Тип	—	—	—	—		—	—	
	Р ном., квт	—	—	—	—		—	—	
	Ток, А: J ном.	—	—	—	—		—	—	
	Ток, А: J пуск	—	—	—	—		—	—	
	Наименование механизма	—	Статив электроаппаратуры КИП	Щиток рабочего освещения.	Шкаф для подключения электросварочных аппаратов и инструмента	Секционная панель	—	Щиток аварийного освещения	Резерв
	Обозначение чертежа принципиальной схемы	—	Лист АТХ-13	Альбом 3 Тип 5	—	—	—	Альбом 3 Тип 5	

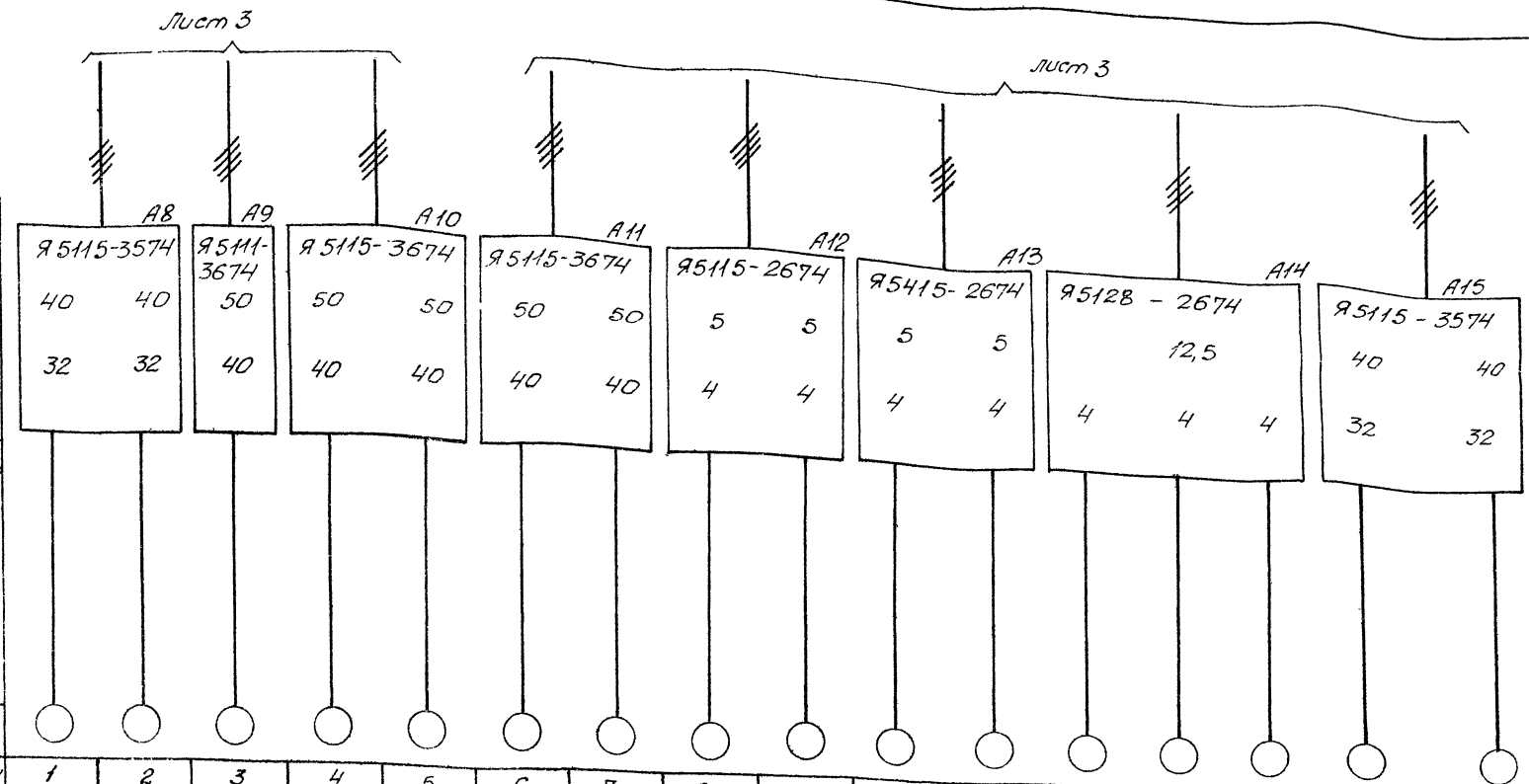
Альбом 5 Тип 5

ТП903-4-128.87

5

9981/3

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№				ТП903-4-128.87 ЭМ	
Привязан			Нач.отд. Цапко		09.81	ЦТП производительностью 40 мвт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
			Гл.спец. Шубов		09.81		
			Н.контр. Шейнин		09.81	Распределительная сеть 380/220в. Схема электрическая принципиальная (начало)	УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков
			Рук.гр. Хаимовский		09.81		
			Инж. Новосельская		09.81		

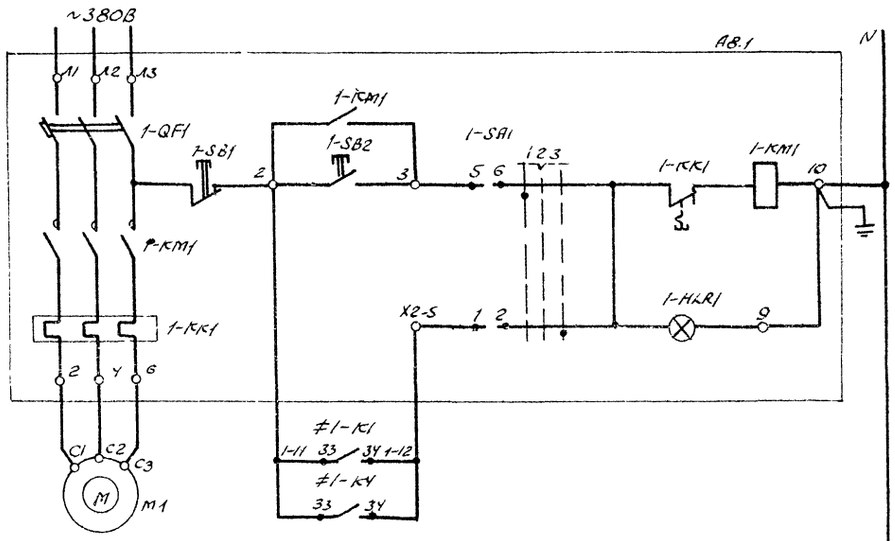


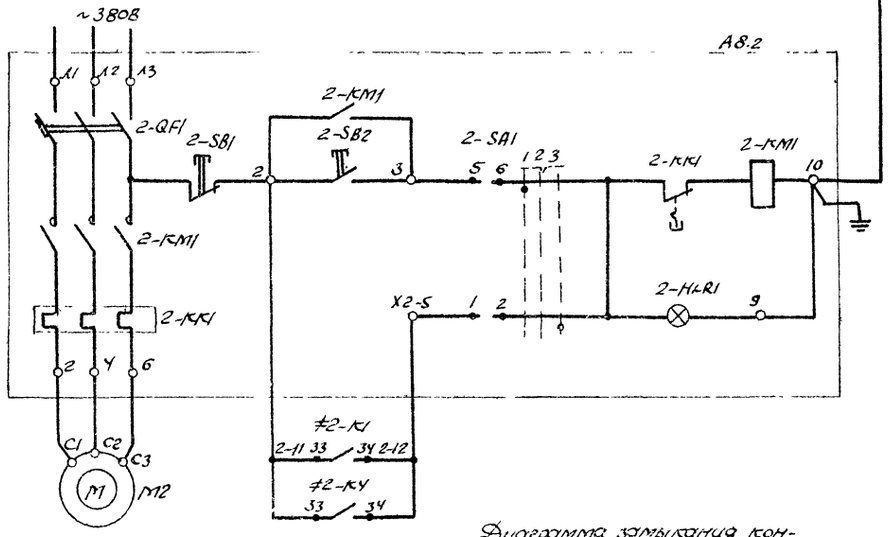
Электроприемник	Условное обозначение																
	Номер по плану	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Тип	4А160S2	4А160S2	4А180S2	4А180S2	4А180S2	4А180S2	4А180S2	4А80А2	4А80А2	В80В4У2	В80В4У2	4А80А4	4А80А4	4А80А4	4А160S2	4А160S2
	Рном, кВт	15	15	22	22	22	22	22	1,5	1,5	1,5	1,5	1,1	1,1	1,1	15	15
	Ток, А Iном.	28,5	28,5	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	3,3	3,3			2,76	2,76	2,76	28,5	28,5
	Iпуск	200	200	312	312	312	312	312	22	22			14	14	14	200	200
	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	1	2
		Повысительно-циркуляционные насосы горячего водоснабжения					Корректирующие смесительные насосы.		Подпиточные насосы				Вентиляторы			Сетевые насосы	
	Обозначение чертежа принципиальной схемы	Листы 5-9					Листы 10,11		Листы 12,13		Листы 16,17		—			Листы 14,15	

Комплектных устройств управления	Обозначение тип	А8 Я5115-3574		А9 Я5111-3674	А10 Я5115-3674		А11 Я5115-3674		А12 Я5115-2674		А13 Я5415-2674		А14 Я5128-2674			А15 Я5115-3574	
	Расцепитель	40	40	50	50	50	50	50	5	5	5	5				40	40
	Уставка теплового реле, А	32	32	40	40	40	40	40	4	4	4	4	12,5 4	4	4	32	32
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети																
	Длина, м.																

				ТП 903-4-128.87 ЭМ	
Привязан				ЦТП производительностью 40 мВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5.	Стадия Р; Лист 4; Листов
	Нач. отд.	Цалко	09.87	Распределительная сеть ~ 380/220 В. Схема электрическая принципиальная (окончание).	УГПТКИ Тажпромавтоматика г. Харьков
	Гл. спец.	Шубов	09.87		
	Н. контр.	Шеронин	09.87		
	Рук. гр.	Хаймовский	09.87		
Инв. №	Инж.	Новосельская	09.87		

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





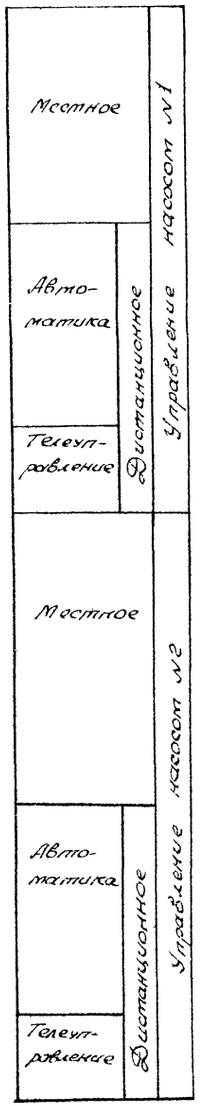


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ 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		

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Ящик управления ТУ16-538 042-76		
А8	Я5115-3574 УХЛ4	1	
А9	Я5111-3674 УХЛ4	1	
А10	Я5115-3674 УХЛ4	1	
	Щит управления и сигнализации		
К21, К22	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	2	
КТ21, КТ22	Реле времени РВП72-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц, ТУ16-523-472-74	2	
QF2	Автоматический выключатель А63-М, 1нр=1,6А, 1ок=1,3/нр	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 РВП72-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц, ТУ16-523-472-74	1	
HL1	Арматура светосигнальная АС12013У2 ТУ16-535.930-76	1	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90, ГОСТ6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4кОм, ГОСТ 6513-75	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5312-С128, ТУ16.524.074-75	1	
	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	

9981/3

ТП903-4-128.87 7 ЭМ

Нач.отд.	Цапко		08.87
Гл.спец.	Шубов		08.87
Н.контр.	Шейнин		08.87
Рук.гр.	Хайновский		08.87
Инж.	Колесова		08.87

ЦТП производительностью 40 Мвт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5

Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

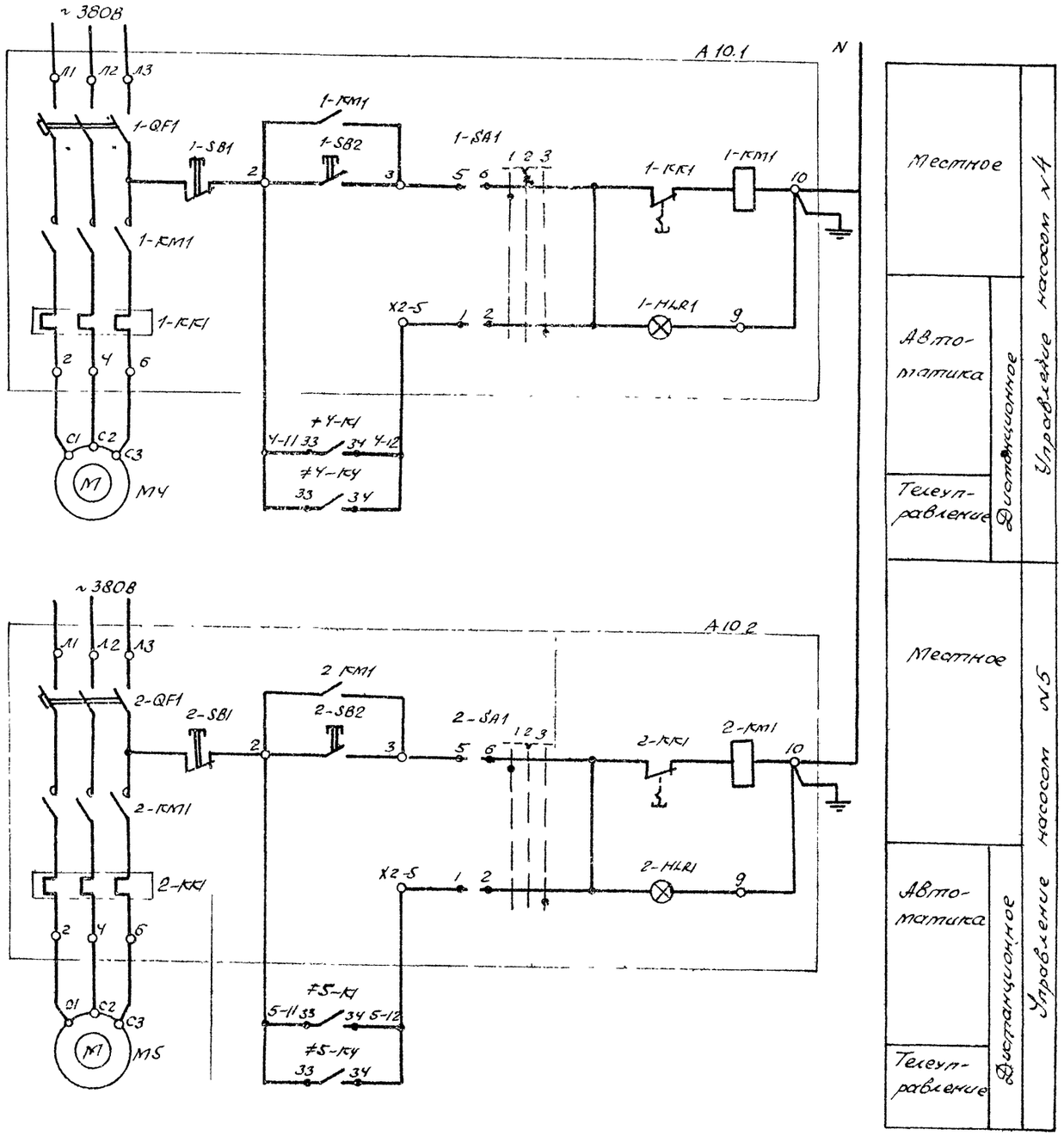
УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков

Привязан

Инв.№

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

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



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

ТП903-4-128 87 Альбом 6 Тип 5

Инв.№подл. | Подп.и дата | Взам.инв.№

8

9981/3

ТП 903-4-128.87 ЭМ

Привязан

Инв.№

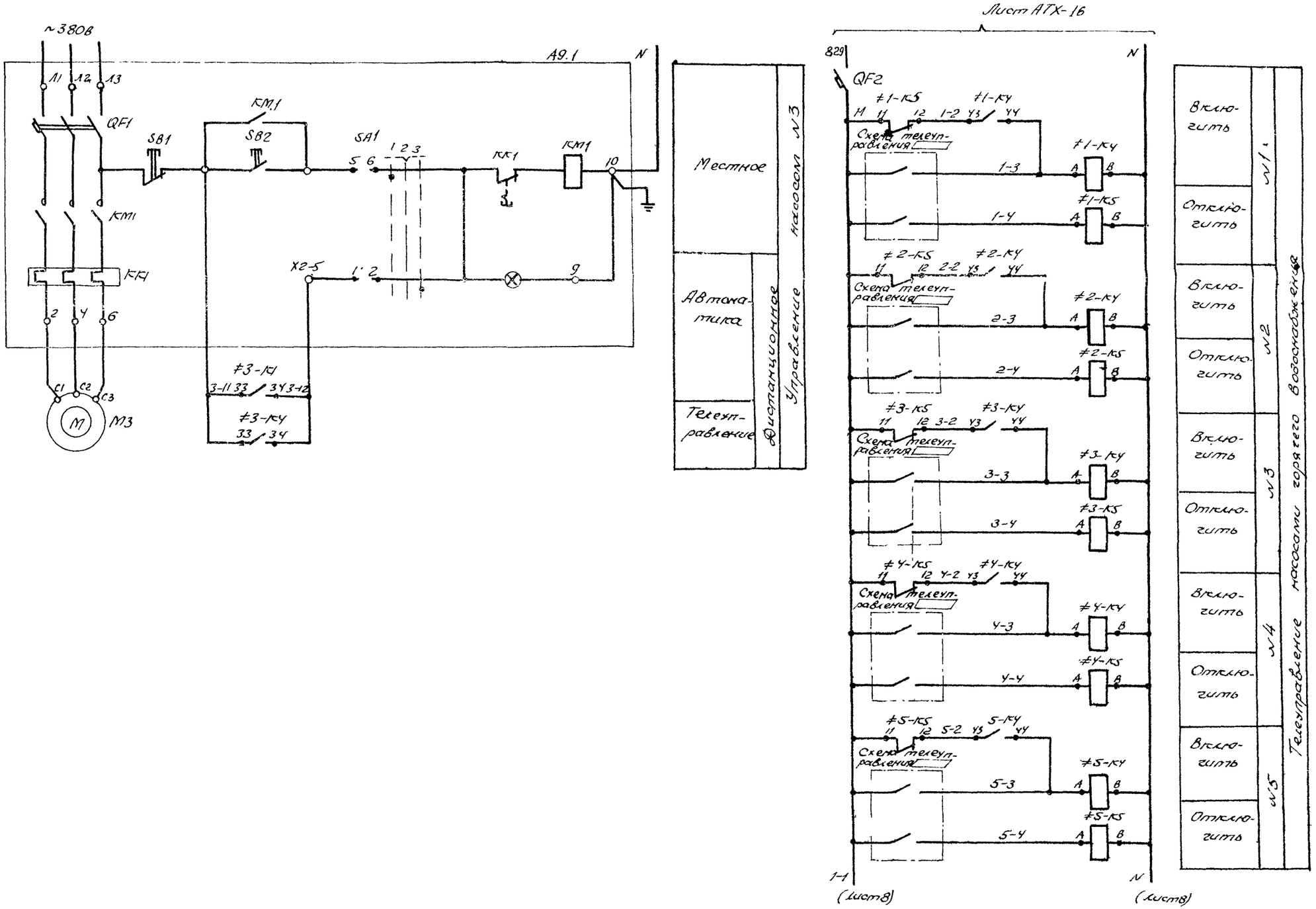
Нач.отд.	Цапко		08.87
Гл.спец.	Шубов		08.87
Н.контр.	Шейнин		08.87
Рук.гр.	Хайновский		08.87
Инж.	Колосова		08.87

ЦТП производительностью 40 Мвт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5

Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков



9

9981/3

				ТП903-4-128.87 ЭМ			
Привязан				ЦТП производительностью 40 Мвт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Цапко	08.87		Р	7	
	Гл. спец.	Шубов	08.87				
	Н. контр.	Шейнин	08.87	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	УГПП КИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
	Рук. гр.	Хайновский	08.87				
Инв. №	Инж.	Колосова	08.87				

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

ТП903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

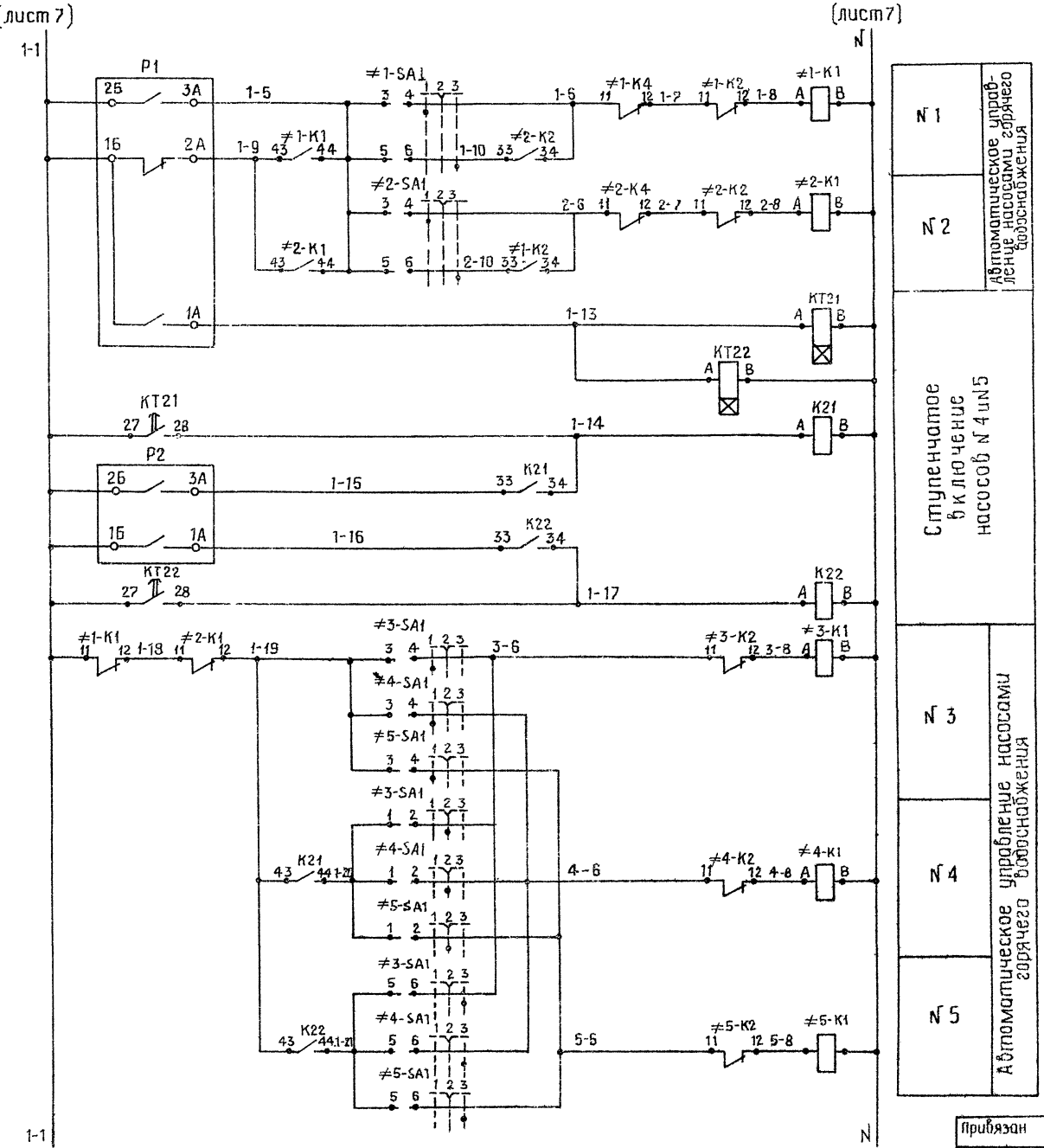


Диаграмма замыкания контактов прибора Р1

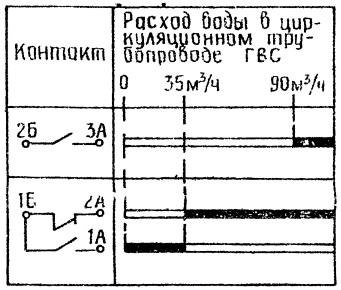


Диаграмма замыкания контактов прибора Р2

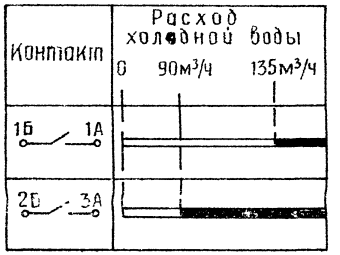


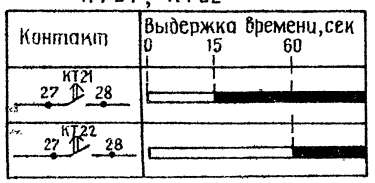
Диаграмма замыкания контактов переключателя ≠1-SA1, ≠2-SA1

№ секции	№ контакта		Положение рукоятки					
			-45° „Раб"		0° „Откл"		+45° „Рез"	
			1		2		3	
	л	п	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"		0° „2 по пуску"		+45° „3 по пуску"	
			1		2		3	
	л	п	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

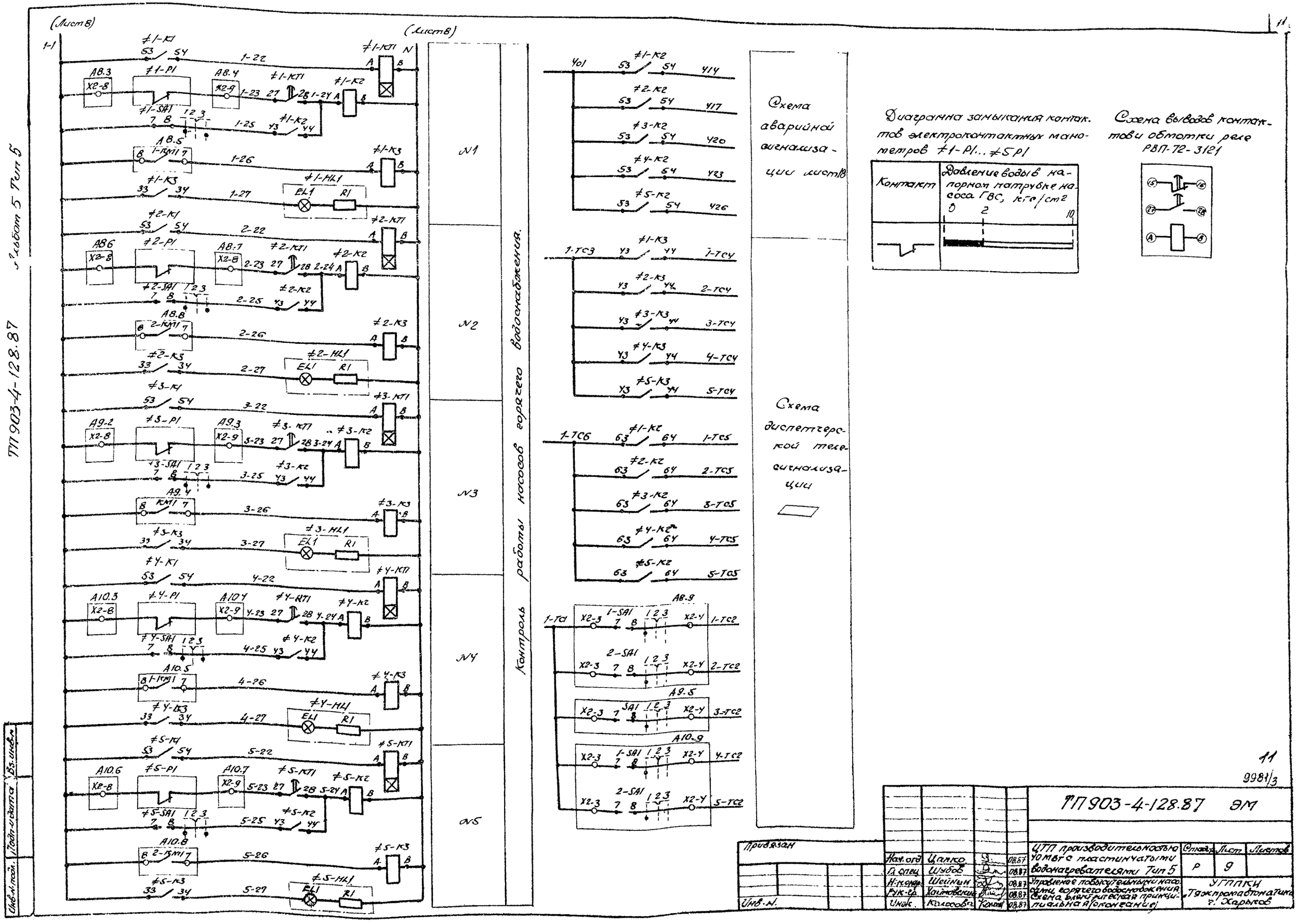


10
9981/3

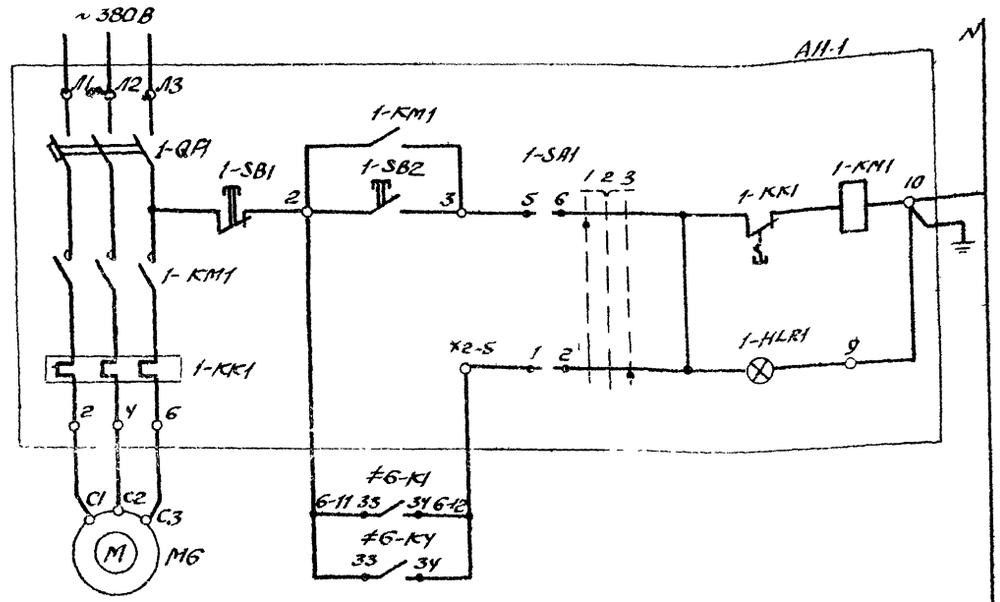
Привязан					ТП903-4-128.87 ЭМ		
		Нач.отд.	Цапко	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Лист
		Гл.спец.	Шубов	09.87		Р	8	
		Н.контр.	Шейнин	09.87	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
		Рук.гр.	Хайловский	09.87				
Инв. №		Инж.	Колосова	09.87				

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

ТП903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5



(Лист 8)
(Лист 8)
1-1
N1
N2
N3
N4
N5
Контроль работы насосов горячего водоснабжения.
Схема аварийной сигнализации лист 18
Схема диспетчерской телесигнализации
Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров ≠1-Р1...≠5Р1
Контакт
Давление воды в напорном патрубке насоса ГВС, кгс/см2
0
2
10
Схема выводов контактов и обмотки реле РВП-72-3121
ТП 903-4-128.87
Альбом 5 Тип 5
Инв.№ подл.
Подп. и дата
Вз. инв.№
Привязан
Инв.№
Нач. отд. Цапко 08.87
Гл. спец. Шубов 08.87
Н. контр. Шейнин 08.87
Рук. гр. Хайновский 08.87
Инж. Колосова 08.87
ТП 903-4-128.87 ЭМ
ЦТП производительностью 40 Мвт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5
Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (окончание)
Стадия Р
Лист 9
Листов
УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков
11
9981/3



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° "Маг"	0° "Откл"	+45° "Маг"
		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 9571S-3674УУ1У	1	
	ТУ16-538.042-76		
	Щит управления и сигнализации		
QF3	Автоматический выключатель	1	
	А63-М, $I_{н.р.}$ = 1.6А; $I_{отс.}$ = 1.3 $I_{н.р.}$		
SB2	Кнопка управления КЕ011 исп.3	1	
	толкатель красный ТУ16-526.407-79		
≠6, ≠7	Элементы управления электродвигателями М6, М7	2	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц		
	ТУ16-523.622-82		
К1, К2	ПЭ-37-42У3	2	
К3... К5	ПЭ-37-22У3	3	
КТ1	Реле времени РВПТ2-3121-00УХЛ4, 220В 50Гц	1	
	ТУ16-523.472-79		
HL1	Арматура, светосигнальная АС1201342	1	
	ТУ16.535.930-76		
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90 ДСТ 6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2.4ком; ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
М6, М7	Электродвигатель ~380В; 22 кВт	2	
≠6, ≠7	Элементы управления электродвигателями М6; М7	2	
P1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У, ТУ25.02.31-75	1	

12

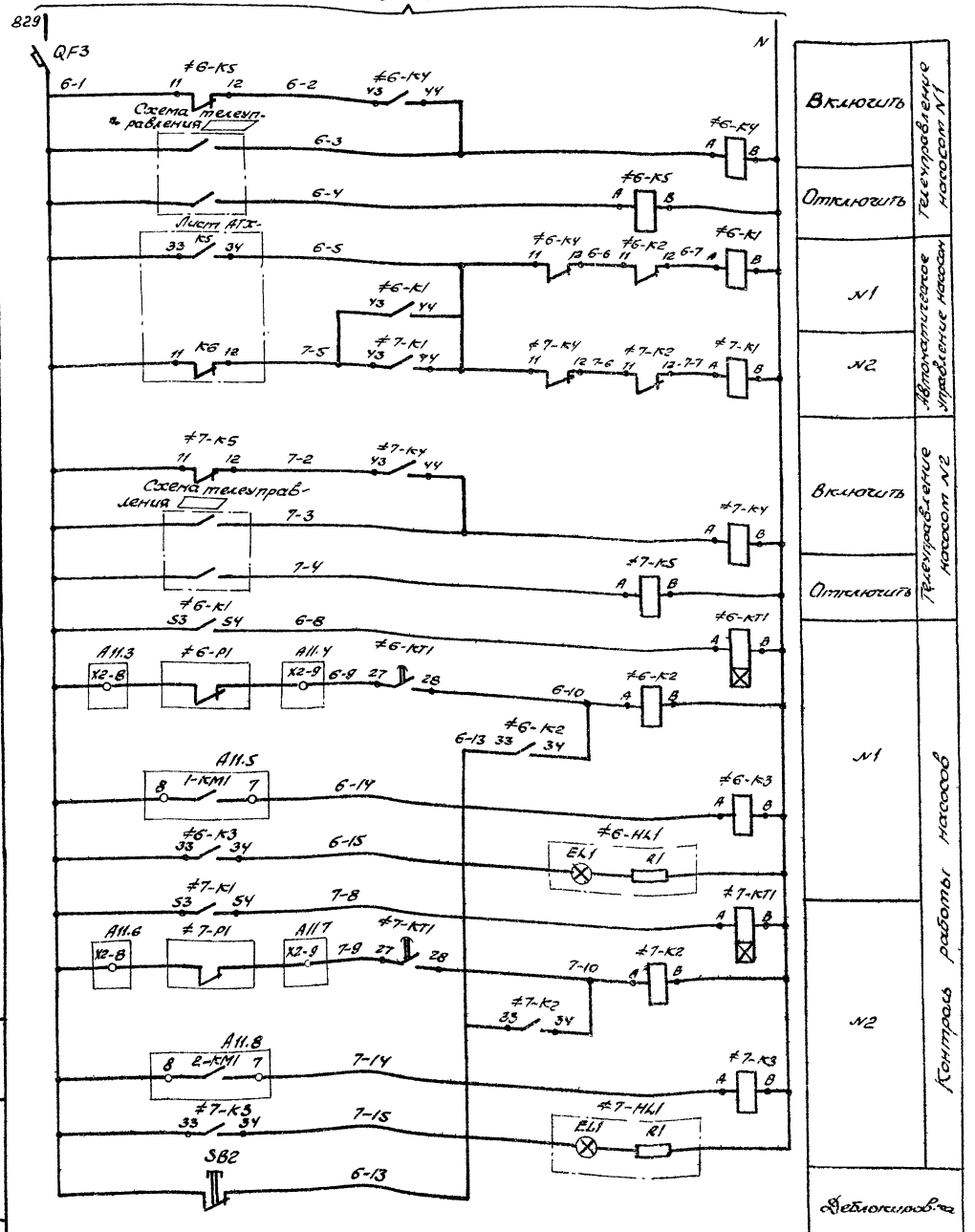
9981/3

					ТП903-4-128.87 ЭМ	
Привязан						
					ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
				Нач. отд. Цапко 08.87		
				Гл. спец. Шубов 08.87		
				Н. контр. Шейнин 08.87	Управление корректирующими смесительными насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	УГППКИ Теплопроводмонтаж г. Харьков
Инв. №				Рук. гр. Найдовский 08.87		
				Инж. Колосова 08.87		

Альбом 5 Тип 5

ТП903-4-128.87

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



Включить	Телеуправление насосом N1	
Отключить		
N1	Автоматическое управление насосами	
N2		
Включить	Телеуправление насосом N2	
Отключить		
N1	Контроль работы насосов	
N2		
Деблокиров-ка		

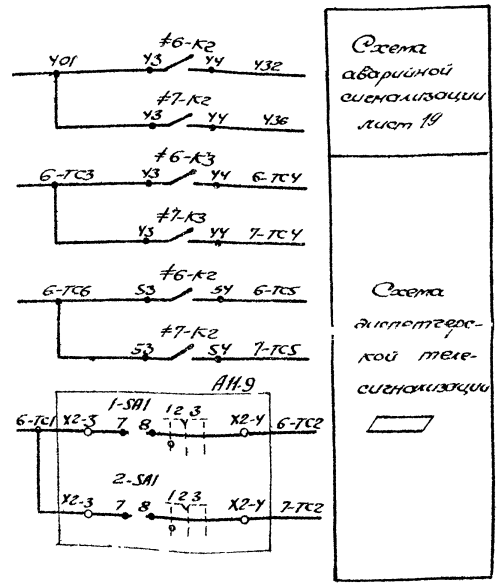


Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров ≠6-P1, ≠7-P1

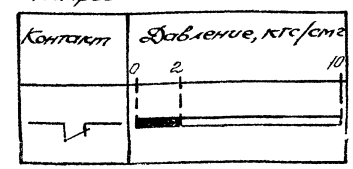
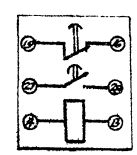


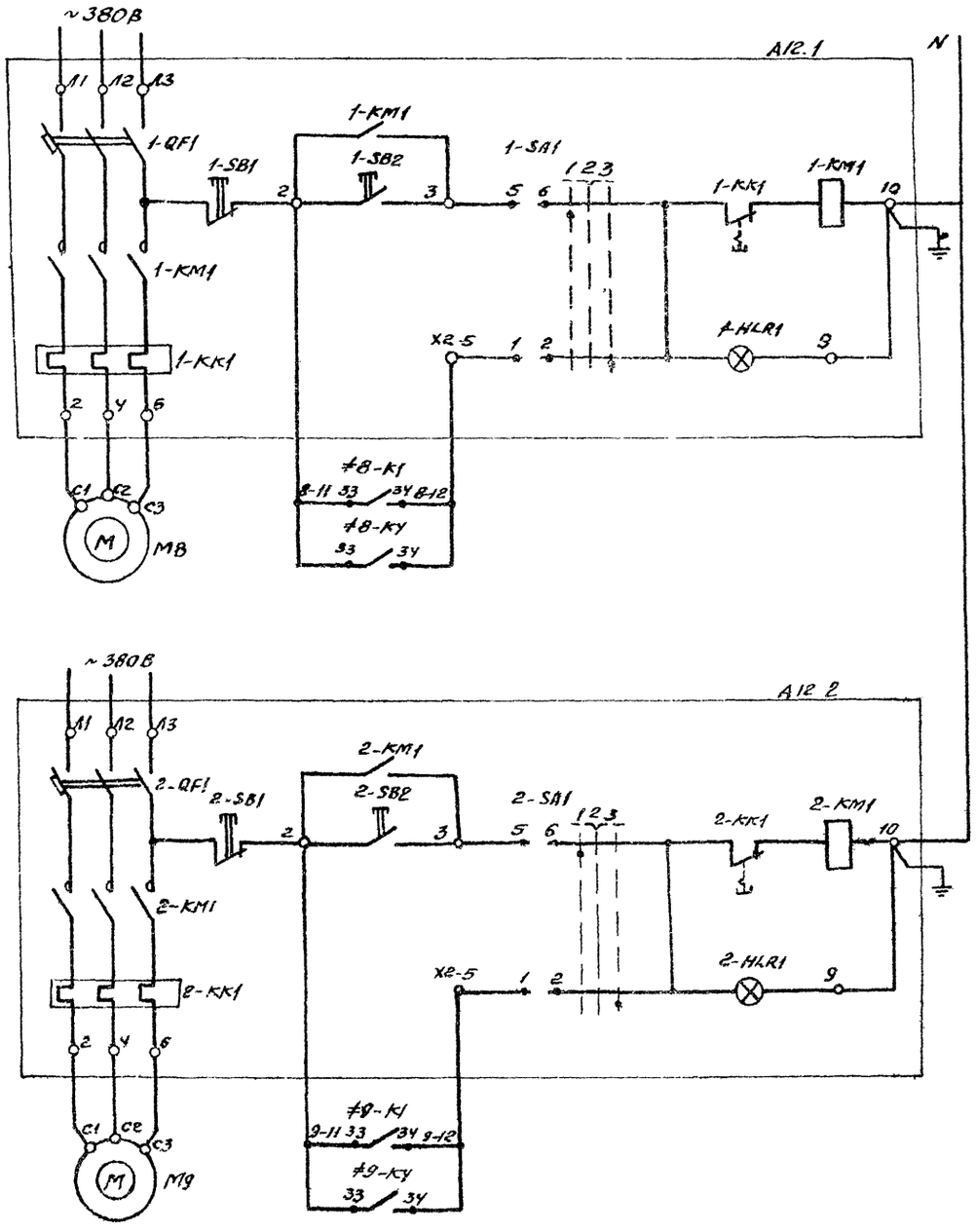
Схема выводов контактов и обмотки реле РВПТ2-3121



Данные в ▭ проставляются при "привязке проекта"

Привязан					ТП903-4-128.87 ЭМ		
	Нач.отд	Цапко		08.87	ЦТП производительностью 40 м³/ч пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Шубов		08.87		Р	11	
	Н.контр.	Шейнин		08.87	Управление корректирующими конденсаторными насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	УГППКИ "Теплоэлектроавтоматика" г. Харьков		
	Рук.гр.	Найденко		08.87				
	Инж.	Колесова		08.87				
Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.					

ТП903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5



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

Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки -45° "Мест."	0° "Отк."	+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
А12	Ящик управления Я5115-2674УХЛ4	1	
	ТУ16-538.042-76		
	Щит управления и сигнализации		
QF4	Автоматический выключатель	1	
	А63-М, Iн.р=1,6А; Iотс.=1,3 Iн.р.		
#8,#9	Элементы управления электродви-	2	
	гателями М8, М9		
	Реле промежуточное 220В, 50Гц		
	ТУ16-523.622-82		
К1	ПЭ-37-62У3	1	
К2	ПЭ-37-42У3	2	
К3...К5	ПЭ-37-22У3	3	
КТ1	Реле времени РВЛ72-3121-00УХЛ4У; 220В, 50Гц	1	
	ТУ16-523.472-79		
SA1	Универсальный переключатель	1	
	УП5312-С128, ТУ16.524.074-75		
HL1	Арматура светосигнальная АС120134У2	1	
	ТУ16.535.930-76		
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90, ГОСТ6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4кОм, ГОСТ6513-66	1	
	Аппаратура по месту		
М8, М9	Электродвигатель ~380В, 1,5кВт	2	
#8, #9	Элементы управления электродвига-	2	
	телями М8, М9		
Р1	Манометр электроконтактный	1	
	ЭКМ-1У, ТУ25.02 31-75		

9931/3

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Цапко		08.87	
Гл.спец.	Шубов		08.87	
Н.контр.	Шейнин		08.87	
Рук.гр.	Ходановский		08.87	
Инж.	Колосова		08.87	

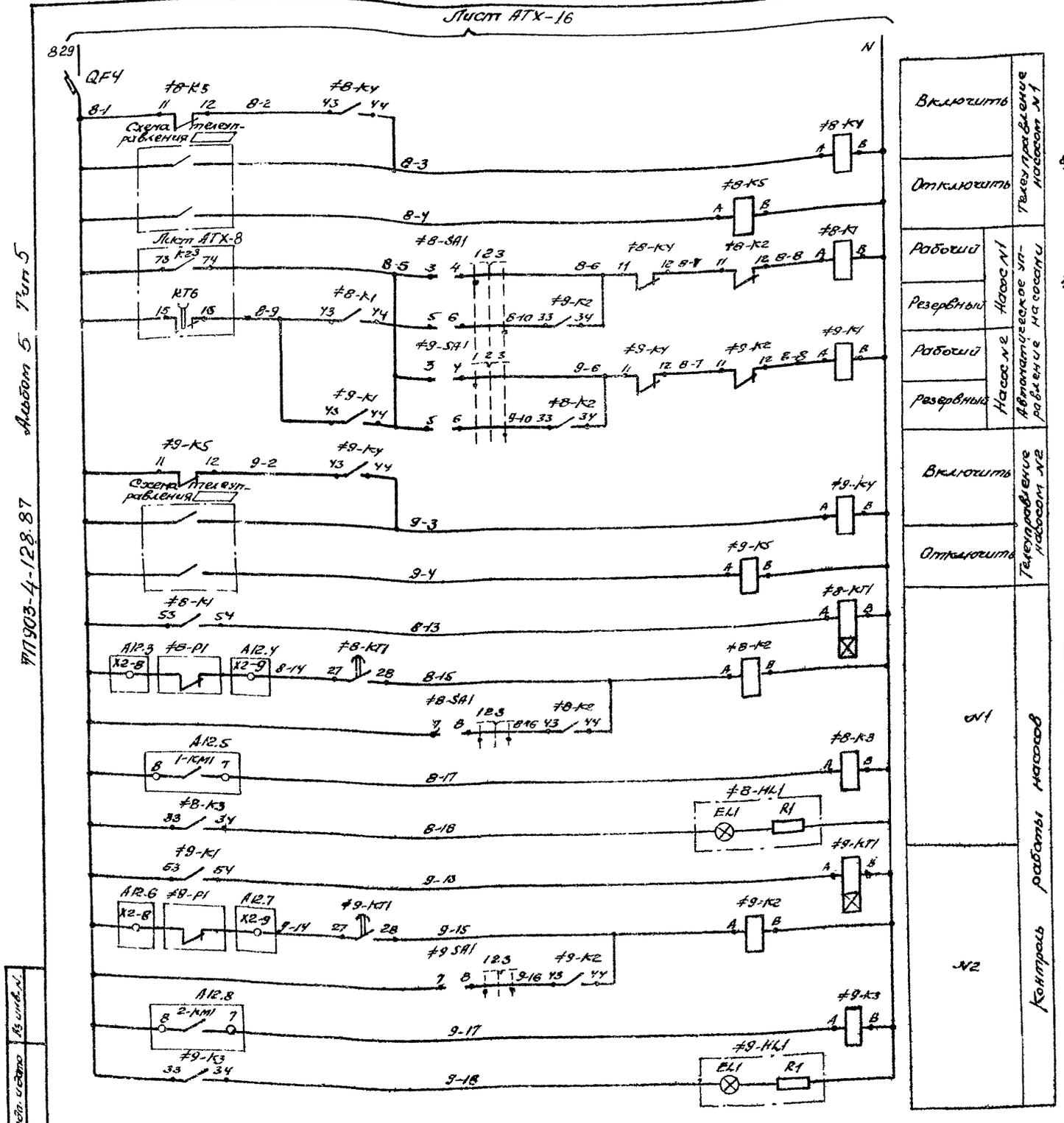
ТП 903-4-128.87 ЭМ

ЦТП производительностью 40 м³/ч с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

Управление подпиточным насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)

Стад.	Лист	Листов
Р	12	

УПТПКИ „Теплотехавтоматика" г. Харьков



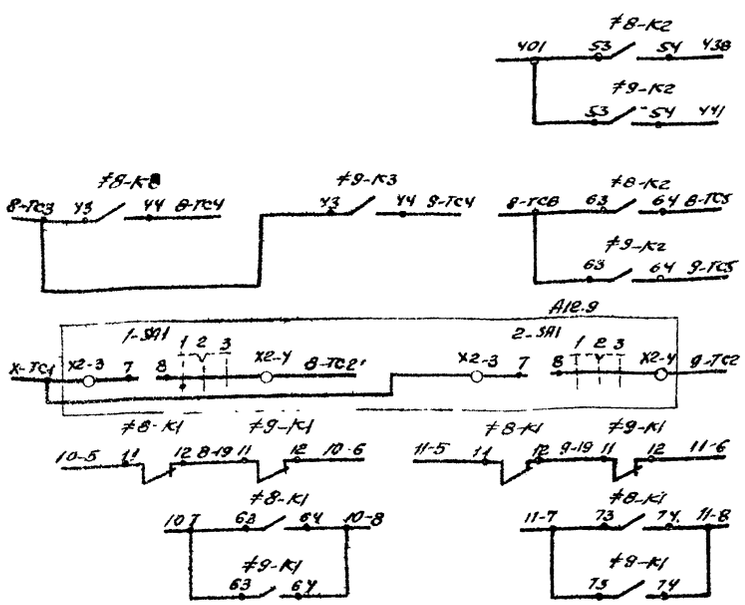


Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров ≠8-Р1, ≠9-Р1.

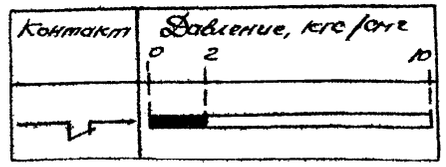
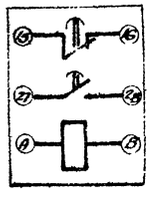


Диаграмма замыкания контактов переключателей ≠8-SA, ≠9-SA

№ секции	№ контакта		Положение рукоятки					
			-45° „Раб." 1		0° „Откл." 2		+45° „Рез." 3	
	Л	П	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 РВП72-3121.



Данные в ▭ проставляются при привязке проекта

15

9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

Нач. отд.	Цапко		08.87	ЦТП производительностью 40 Мвт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5
Гл. спец.	Шубов		08.87	
Н. контр.	Шейнин		08.87	Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)
Рук. гр.	Хоменовский		08.87	
Инж.	Колесова		08.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

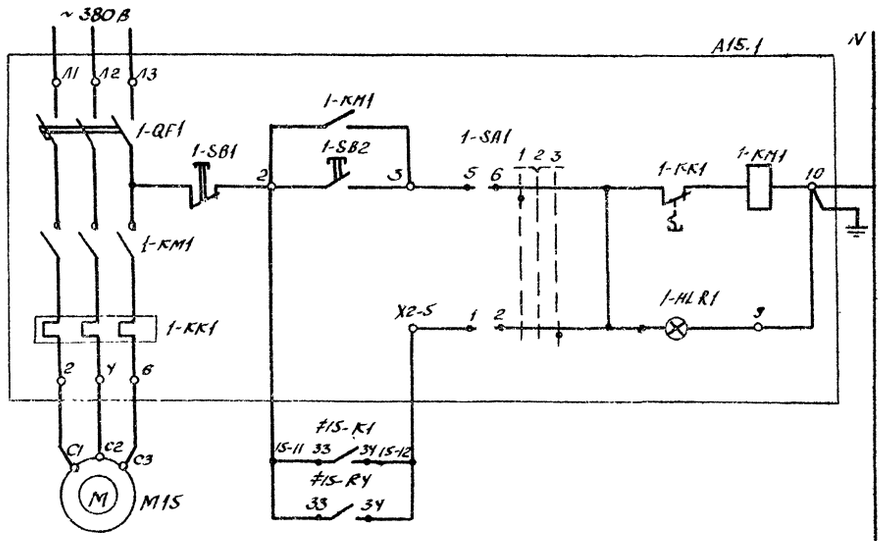
УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков

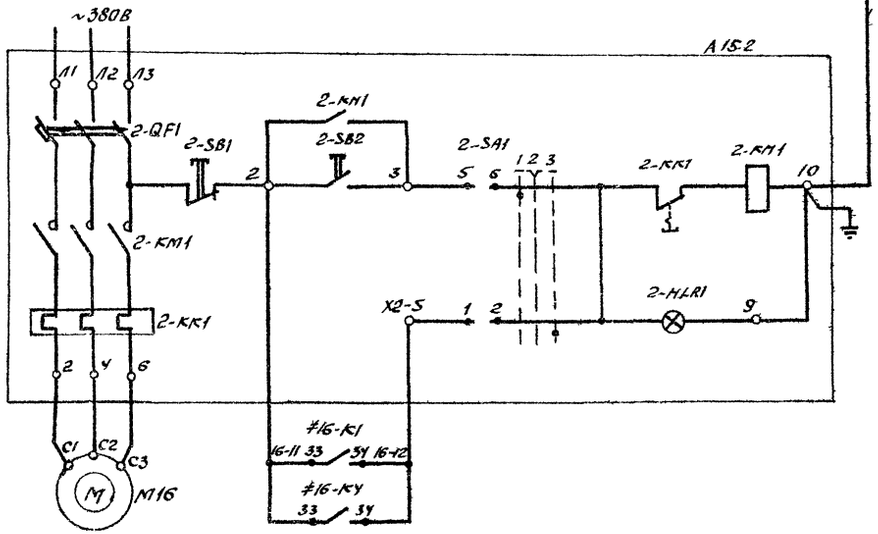
Привязан

Инв. №

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

ТП903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5





Местное		Управление насосом N1
Автоматика	Дистанционное	
Телеуправление		
Местное		Управление насосом N2
Автоматика	Дистанционное	
Телеуправление		

Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки -45° Мест	0° Отл.	+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
A15	Ящик управления Я5115-3574УХЛ4 ТУ16-538.042-76	1	
	Щит управления и сигнализации.		
QF5	Автоматический выключатель А63-М; 1н.р.=1,6А; 1ок.=1,31 н.р.	1	
#15,#16	Элементы управления электродвигателями М15, М16	2	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82		
K2	ПЭ-37-62У3	1	
K1	ПЭ-37-42У3	1	
K3...K5	ПЭ-37-22У3	3	
KT1	Реле времени РВП72-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц ТУ16-523 472-79	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5311-А187, ТУ16.524.074-75	1	
HL1	Арматура светосигнальная АС12013У2 ТУ16.535.930-76	1	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90, ГОСТ 6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4ком, ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
M15, M16	Электродвигатель ~380В; 15кВт	2	
#15,#16	Элементы управления электродвигателями М15, М16	2	
P1	Манометр электроконтактный ЭКМ-14, ТУ25.02.31-75	1	Поз.

ТП903-4-128 87 Альбом 5 Тип 5

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

16

9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

Нач. отд.	Цапко		08.87
Гл. спец.	Шубов		08.87
Н. контр.	Шишин		08.87
Рук. гр.	Хайновский		08.87
Инж.	Колосова		08.87

Привязан

Инв. №

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

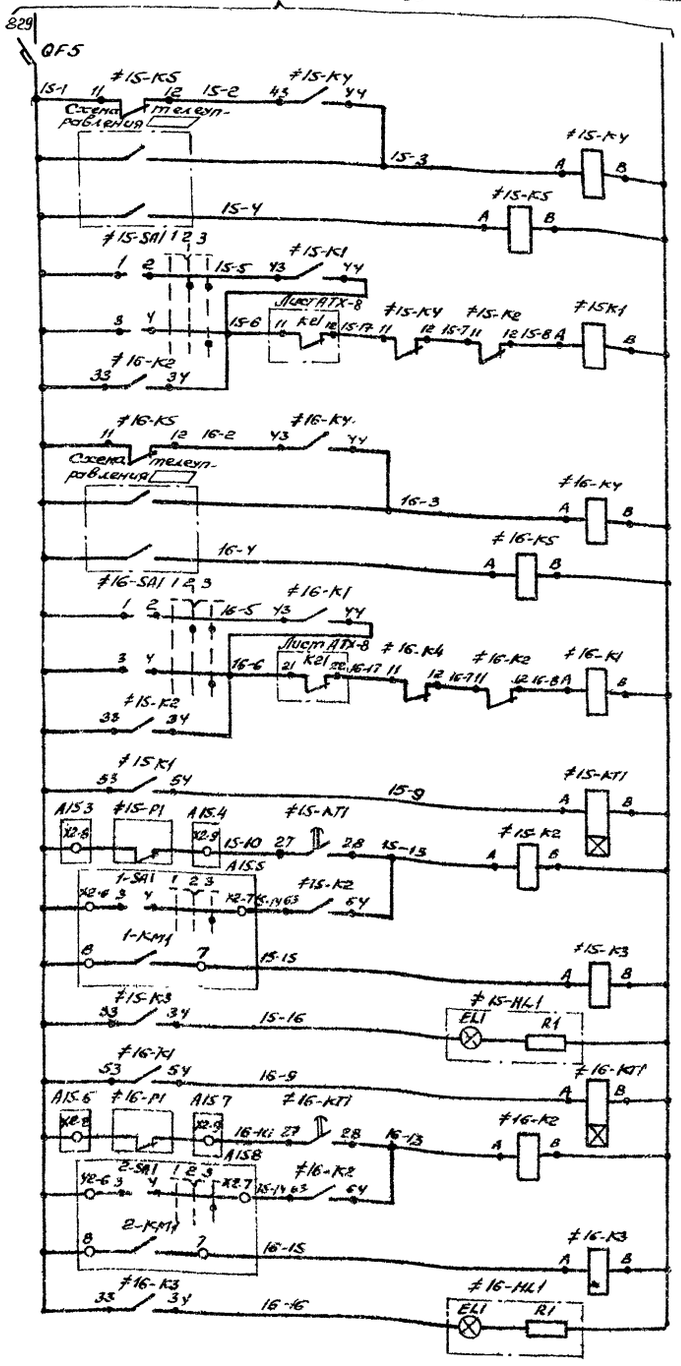
Управление сетевыми насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)

Стад.	Лист	Листов
Р	14	

УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков

ТП903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

Лист АТХ-16



Включить	Телеуправление	Управление насосом №1
Отключить		
Отключить	Дистанционное	
Включить		
АВР		
Включить	Телеуправление	Управление насосом №2
Отключить		
Отключить	Дистанционное	
Включить		
АВР		
№1		Контроль работы насосов
№2		

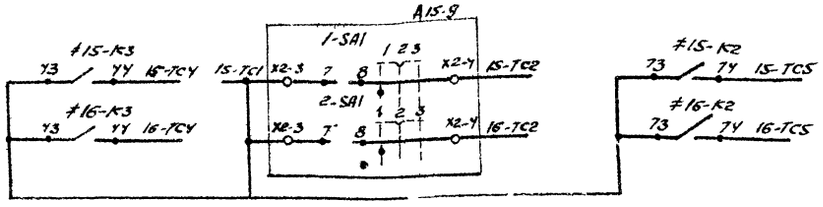


Схема аварийной сигнализации лист 19

Схема диспетчерской телесигнализации

Диаграмма замыкания контактов электроманометров ≠1S-P1, ≠16-P1

Контакт	Давление, кгс/см²
	0 2 10

Схема выводов контактов обмотки реле РВП72-3121

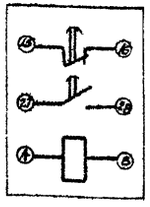


Диаграмма замыкания контактов переключателей ≠1S-SA1, ≠16-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки							
		−45°		0°				+45°	
		„Откл."		—				„Вкл."	
		1		2				3	
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X	X
II	3	4						X	X

Привязан

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

Нач. отд.	Цопко		08.87	ТП903-4-128.87ЭМ	
Гл. спец.	Шубов		08.87	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стад. Р; Лист 15; Листов
Н. контр.	Шейнин		08.87	Управление сетевыми насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	УГППКИ „Теплопроводмонтаж" г. Харьков
Рук. гр.	Хайловский		08.87		
Инж.	Колесова		08.87		

17

9981/3

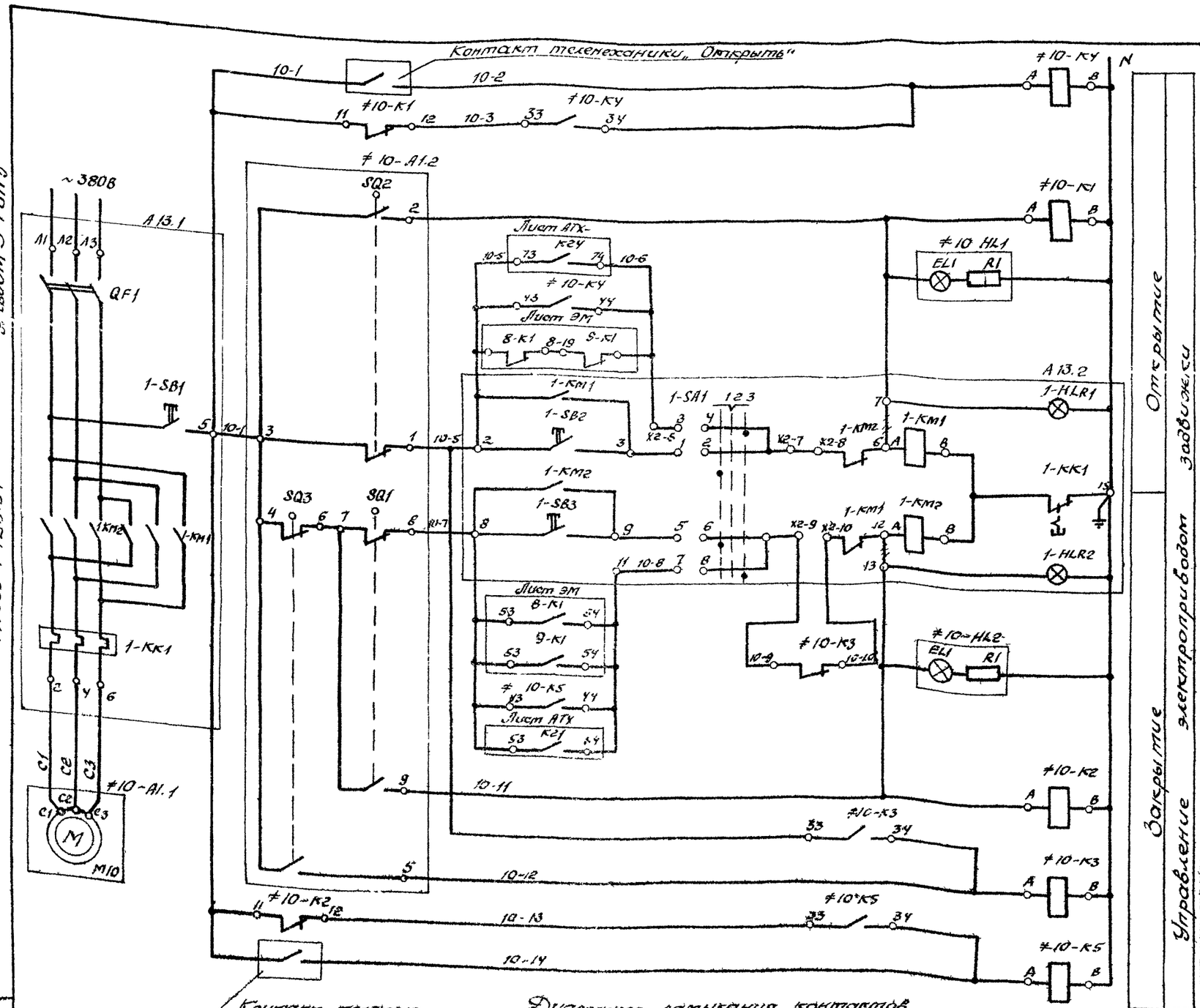


Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-SA1, 2-SA1

Соединение контактов	Положение рукоятки		
	−45°	0°	+45°
	„Мест"	„Откл."	„Диск"
	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 ТУ 16-538.042-76	1	
	Щит управления		
≠10;≠11	Элементы управления электродвигателями М10, М11	2	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82		
К1, К2, К4, К5	ПЭ-37-22У3	8	
К3	ПЭ-37-42У3	2	
	Арматура светосигнальная 220В, ТУ 16.535.930-76		
HL1	АС 12013У2	2	
HL2	АС 12014У2	2	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90; ГОСТ 6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2.4кОм ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
10-А1	Электропривод ЭВ-25м	2	
11-А1	~380В, 1,5кВт, задвижки МА 11071.07		

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Цапко		08.87
Гл.спец.	Шубов		08.87
Н.контр.	Шейнин		08.87
Рук.гр.	Хайновский		08.87
Инж.	Новосельская		08.87
Инж.	Соколова		08.87

ТП-903-4-128.87 ЭМ

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная. (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков

18

9981/3

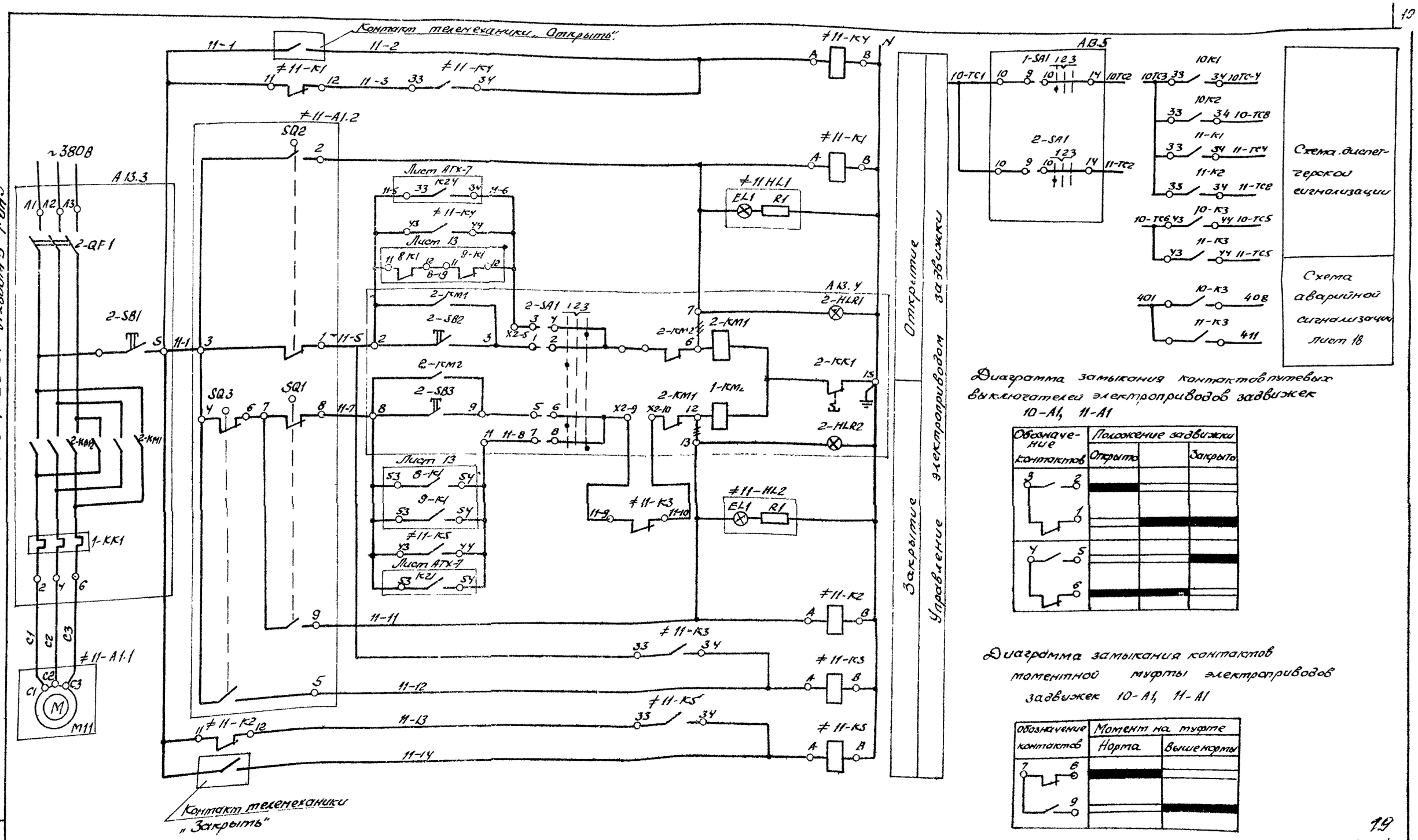


Диаграмма замыкания контактов путевых выключателей электроприводов задвижек 10-А1, 11-А1

Обозначение контактов	Положение задвижки		
	Открыто		Закрыто
3 2	■		
1		■	■
4 5			■
6	■	■	

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

Обозначение контактов	Момент на муфте	
	Норма	Выше нормы
7 8	■	
9		■

ТП903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

19

9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

Нач. отд.	Цалко		08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Шубов		08.87		Р	17	
Н. контр.	Шейнин		08.87				
Рук. гр.	Хайновский		08.87	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (окончание	УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Инж.	Новосельская		08.87				
Инж.	Соколова		08.87				

Привязан

Инв. №

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

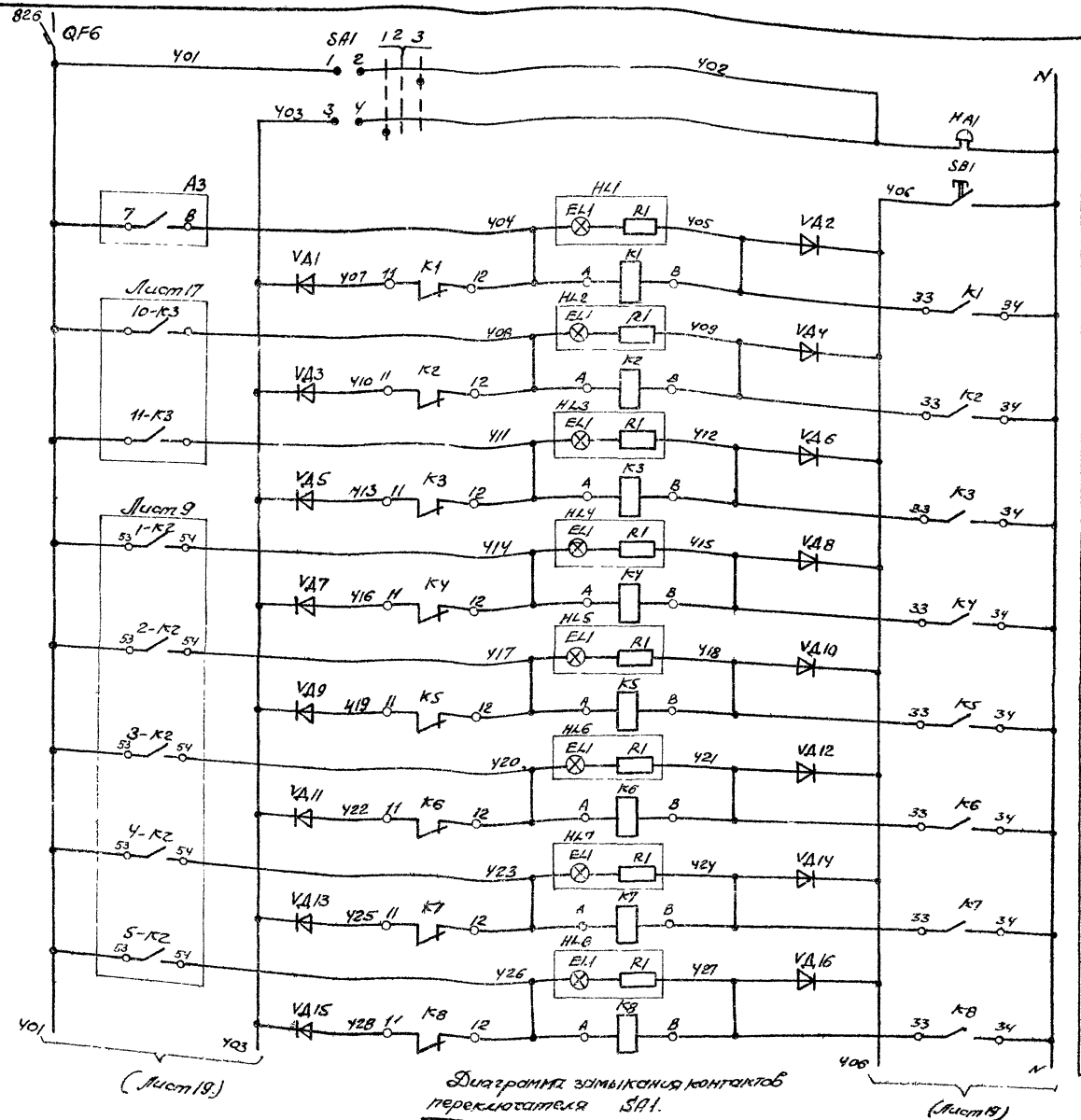


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1.

N секции	N контакта		Положение рукоятки					
			−45°		0°		+45°	
			Звук сигнал.		Откл.		Опроб. звонка	
			1		2		3	
			Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					×	×
II	3	4	×	×				

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления ЩУ		
HL1...	Арматура светосигнальная		
HL14	АС-12011У2, 220в, ТУ16-535.930-76	14	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90	1	
R1	Резистор ПЭВ-25-2,4кОм	1	
	ГОСТ 6513-75		
K1...	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3		
K14	220в, 50Гц, ТУ16-523.622-82	14	
QF6	Автоматический выключатель	1	
	А63-М, Jp = 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	28	
VД28			
	Аппаратура по месту		
A3	Панель секционная ЩО70-314	1	
HA1	Звонок ЗВП-220	1	
	ТУ16-739.059-76		

20

9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

Нач. отд.	Цапко		08.87
Гл. спец.	Шубов		08.87
Н. контр.	Щедрин		08.87
Рук. гр.	Кашинский		08.87
Инж.	Новосельская		08.87

ЦТП производительностью 40 Мвт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

Авариная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков

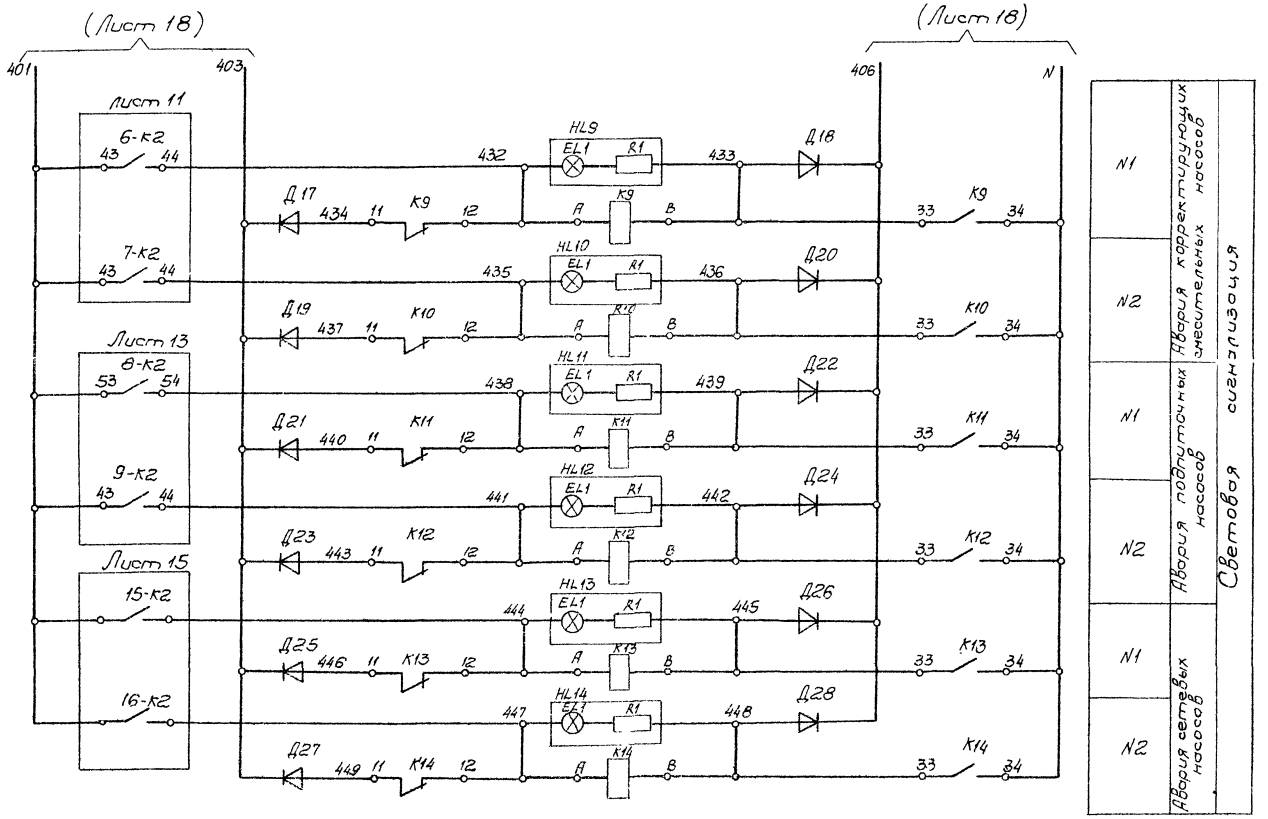
Привязан

Инв. №

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

ТП903-4-128.87

Альбом 5 Тип 5



Тип 5

Альбом 5

ТП903-4-128.87

21

9981/3

				ТП903-4-128.87		ЭМ	
Применен	Нач отд	Цапко	09.87	ЦТП производительностью 40МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец	Шубов	09.87		Р	19	
	Н контр	Шейнин	09.87	Аварийная сигнализация	УГППКН		
	Рук. гр	Хайновский	09.87	Схема электрическая принципиальная (окончание)	Тяжпромавтоматика Харьков		
Инв. N	Инж	Новосельская	09.87				

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

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

Проект электроснабжения

КТП

КТП

Вводная панель А1

Секционная панель А3

Вводная панель А2

Линейная панель А4

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 Н29 Н10

Щиток учета А6

Щиток учета А7

А302 А303 В302 В303 С302 С303 А1 В1 С1 N

Ящик А8

Ящик А9

Ящик А10

Статив электроаппаратуры КНП

Щиток рабочего освещения

Щит управления

Ящик А11

Ящик А12

Ящик А13

Ящик А14 управления вентиляторами

Ящик А15

Щиток аварийного освещения

Лист АТХ-24

Лист 24

(Лист 23)

(Лист 22)

Альбом 3 Тип 5

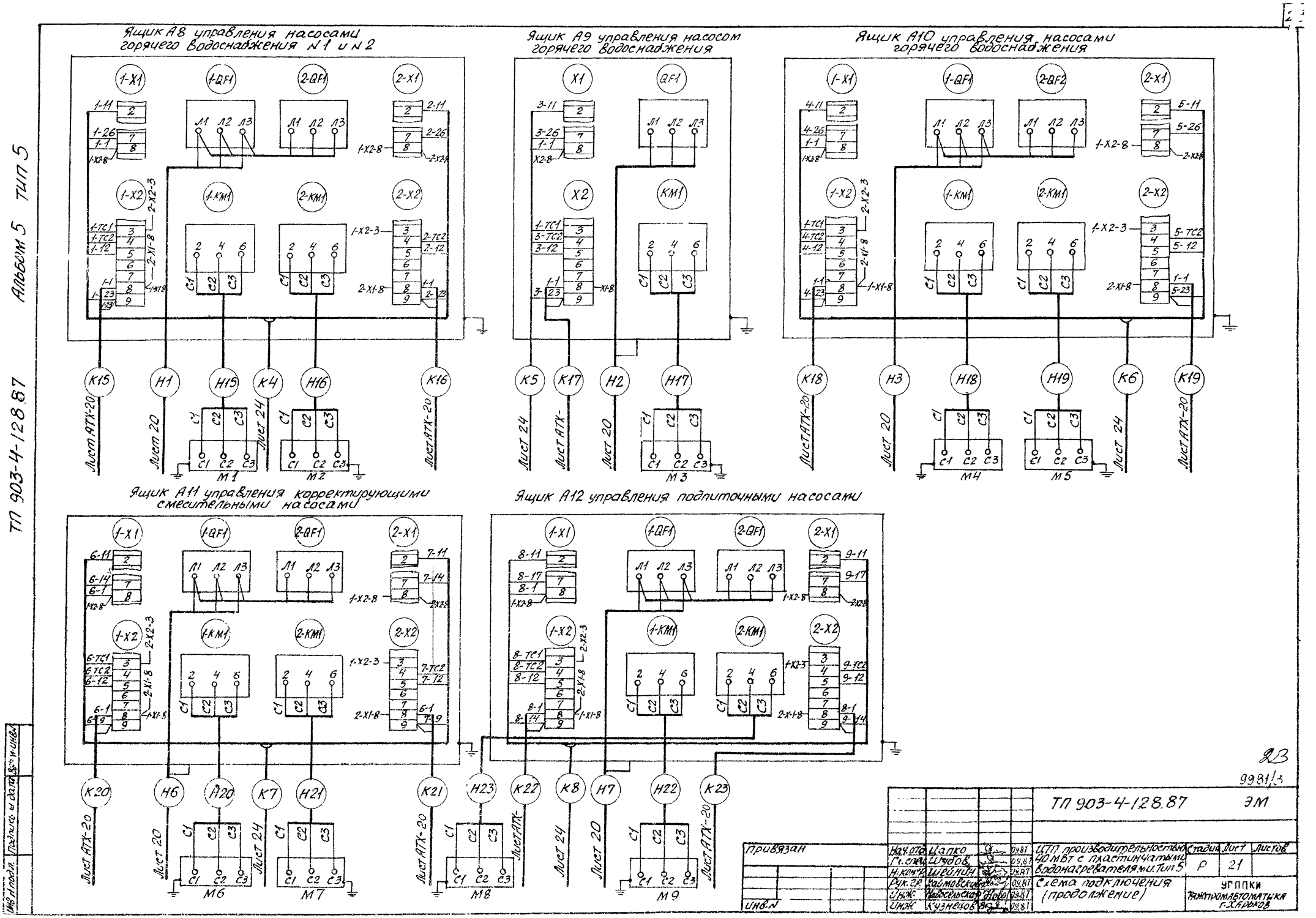
(Лист 21)

22
9981/3

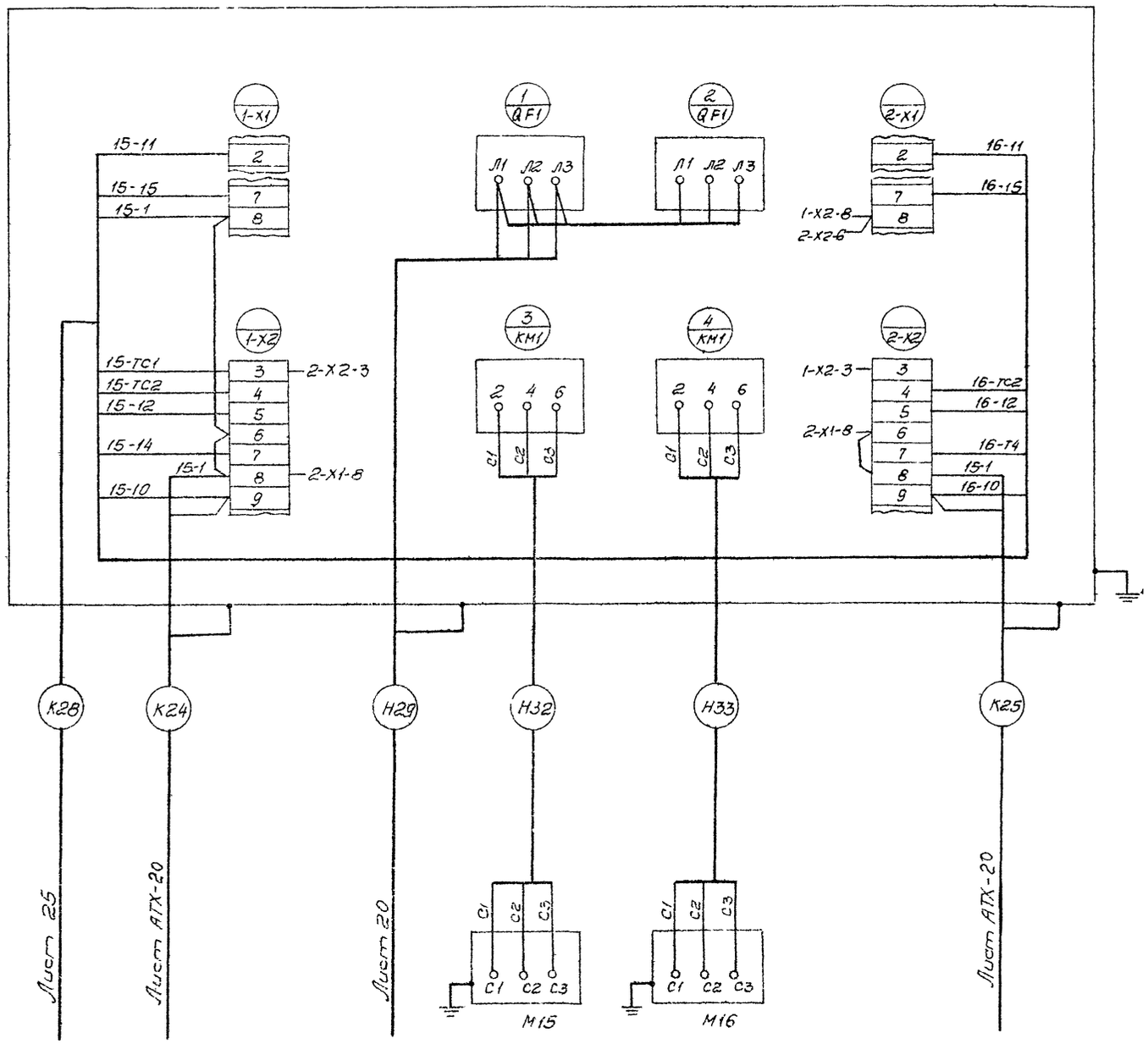
Данные в ▭ проставляются при привязке проекта

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

Привязан				ТП 903-4-128.87	ЭМ
	Нач. отд.	Цапко	04.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
	Гл. спец.	Шубов	04.87		
	Н. конт.	Шейнин	04.87		
	Рук. гр.	Хайновский	04.87	Схема подключения (начало)	УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков
	Инж.	Новосельская	04.87		
Инв. N	Инж.	Кузнецов	04.87		


Ящик А8 управления насосами горячего водоснабжения N1 и N2
Ящик А9 управления насосом горячего водоснабжения
Ящик А10 управления насосами горячего водоснабжения
Ящик А11 управления корректирующими смесительными насосами
Ящик А12 управления подпиточными насосами
Альбом 5 тип 5
ТП 903-4-128.87
ТП 903-4-128.87 ЭМ
Привязан
Инв.N
Нач.отд. Цапко 09.87
Гл.спец. Шубов 09.87
Н.контр. Шейнин 09.87
Рук.гр. Хаймовский 09.87
Инж. Новосельская 09.87
Инж. Кузнецов 09.87
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5
Схема подключения (продолжение)
Стадия Р
Лист 21
Листов
УГЛПКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков
9981/3

Ящик А15 управления сетевыми насосами N1 и N2



24

9981/3

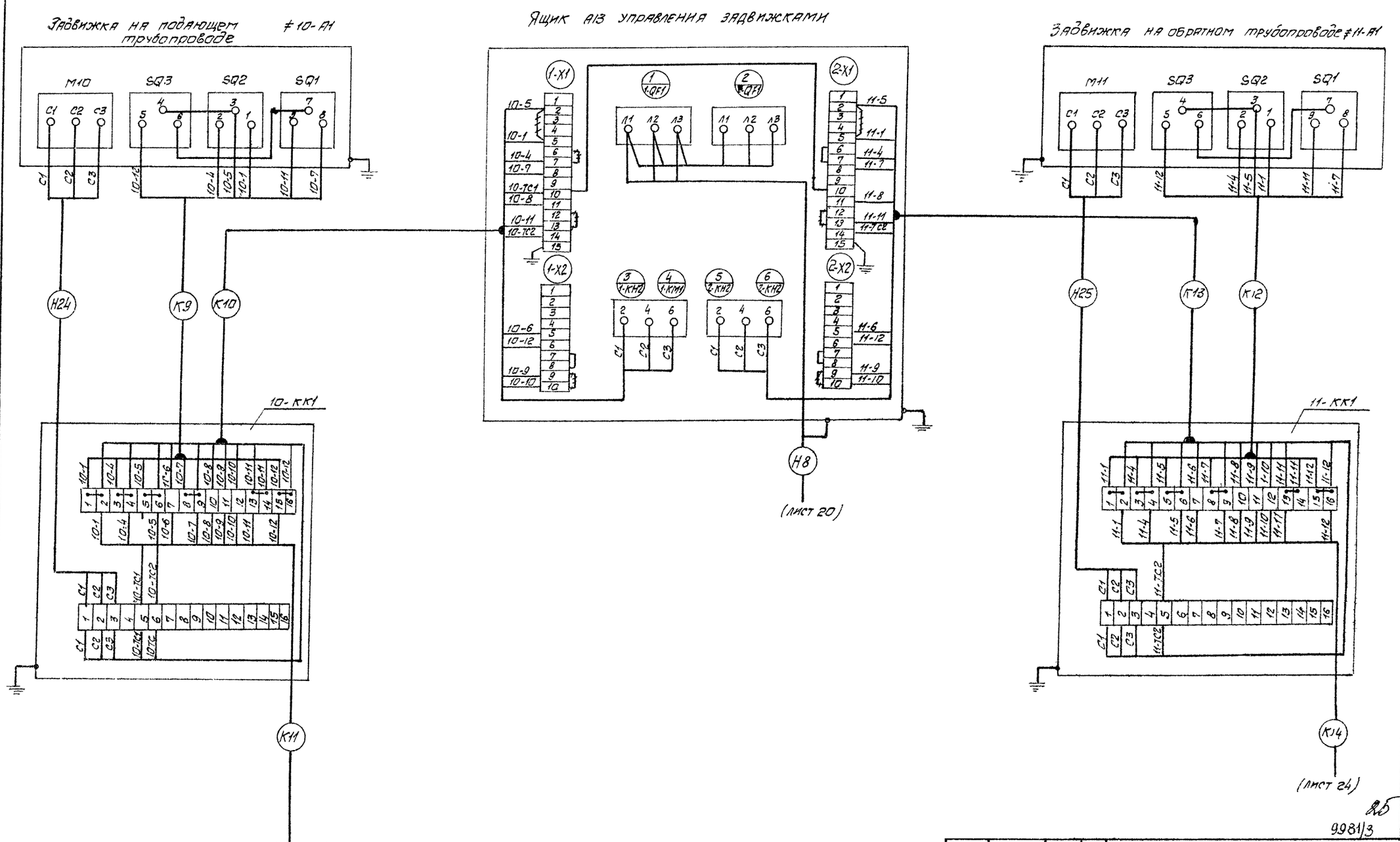
				ТП 903-4-128.87		ЭМ	
Нач отд	Цапко		09.81	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Стадия	Лист	Листов
Гл спец	Шубов		09.81		Р	22	
Н. контр	Шейнин		09.81				
Рук гр.	Хаймовский		09.81	Схема подключения (продолжение)	УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г Харьков		
Инж	Новосельская		09.81				
Инж	Кузнецов		09.81				

Привязан

Инв N

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

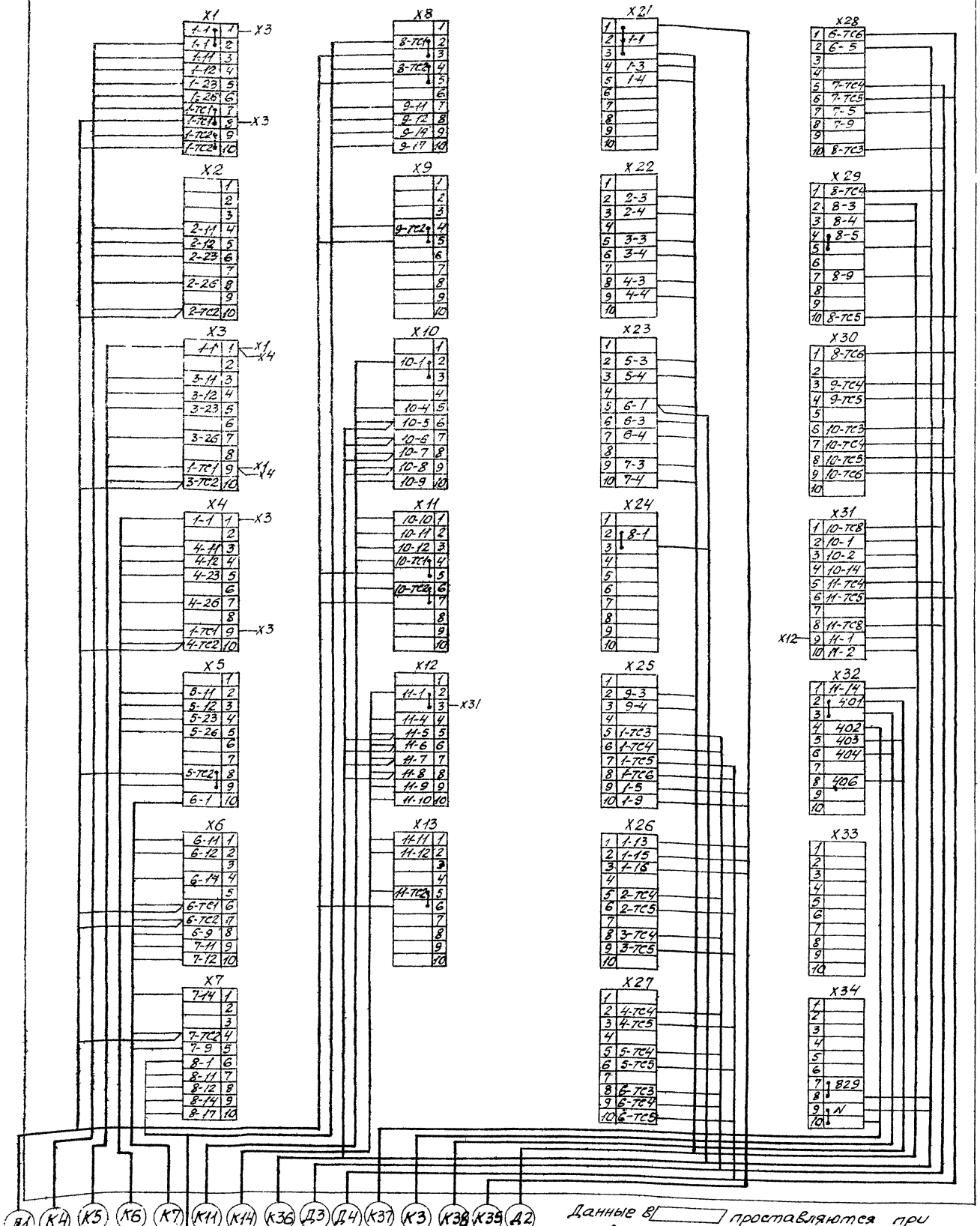
ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5



9981/3

				ТП903-4-128.87. ЭМ			
Привязан	Нач. отд.	Цапко	09.87	ЦТП производительностью 40 м³/ч с пластинчатыми водонагревателями, Тип 5	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Шубов	09.87		Р	23	
	Н. конт.	Шеймин	09.87				
	Рук. гр.	Хайновский	09.87	Схема подключения (продолжение)	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков		
	Инж.	Новосельский	09.87				
Инв. №	Инж.	Кузнецов	09.87				

Щит управления ЩУ Панель 1 (ТП 903-4-128.87 Альбом 7 тип5 лист ЭМ17)



Данные в [ ] проставляются при привязке проекта.

26 9981/3

ТП 903-4-128.87 ЭМ

Нач.отд.	Цапко		09.87
Гл.спец.	Шубов		09.87
Н.контр.	Шейнин		09.87
Рук.гр.	Хайтовский		09.87
Инж.	Новосельская		09.87
Инж.	Кузнецов		09.87

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

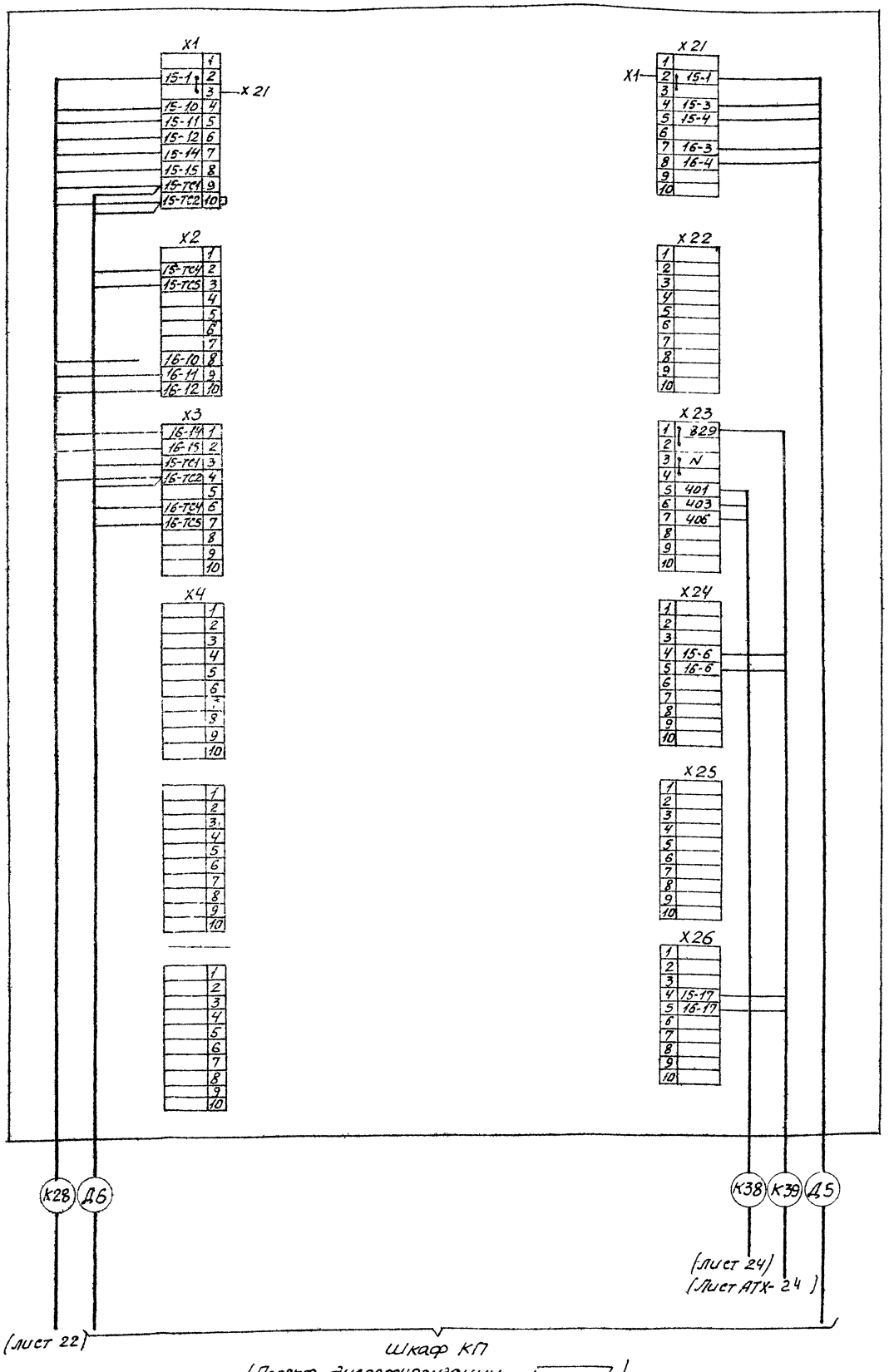
Схема подключения (продолжение)

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

Привязан

Инв.№

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



Данные в ▭ проставляются при привязке проекта

27 9981/3

					ТП 903-4-128.87 ЭМ		
Привязан		Нач.отд.	Цапко		09.87	ЧТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями тип 5 Схема подключения (окончание)	Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
		Гл.спец.	Шубов		09.87		
		Н.контр.	Шейнин		09.87		
		Рук.гр.	Каймовский		09.87		
Инв.№		Инж.	Новосельская		09.87		УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков
		Инж.	Кузнецов		09.87		

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: Трубы: Обозначение	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 панель А1										
		Вводная панель А2										
Н1	Линейная панель А4	Ящик управления А8	—	50	1	—	АВВГ- 0,66	1(3х25 + 1х16	25			
Н2	То же	Ящик управления А9	—	50	1	—	АВВГ- 0,66	1(3х16 + 1х40)	25			
Н3	—"—	Ящик управления А10	—	50	3	—	АВВГ- 0,66	1(3х35 + 1х16)	35			
Н4	—"—	Статив электроаппаратуры	—	—	—	—	АВВГ- 0,66	1(2х2,5)	35			
Н5	—"—	Щиток дежурного освещения	—	50	1	—	АВБГ- 0,66	1(3х6 + 1х4)	25			
Н6	Линейная панель А5	Ящик управления А11	—	50	5	—	АВВГ- 0,66	1(3х35 + 1х16)	30			
Н7	То же	Ящик управления А12	—	32	5	—	АВВГ- 0,66	1(3х4 + 1х2,5)	55			
Н8	—"—	Ящик управления А13	—	32	1	—	АВВГ- 0,66	1(3х4 + 1х2,5)	35			
Н9	—"—	Ящик управления А14	—	32	1	—	АВВГ- 0,66	1(3х4 + 1х2,5)	35			
Н10	—"—	Щиток аварийного освещения	—	32	1	—	АВВГ- 0,66	1(3х4 + 1х2,5)	35			
Н15	Ящик управления А8	Электродвигатель М1	—	25	3	—	АПВ- 0,38	3(1х6)	21			
Н16	То же	Электродвигатель М2	—	25	3	—	АПВ- 0,38	3(1х6)	21			
Н17	Ящик управления А9	Электродвигатель М3	—	25	3	—	АПВ 0,38	3(1х16)	21			

Обозначение кабеля	Трассы: Начало	Трассы: Конец	Проходы через: Трубы: Обозначение	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, сечение	Кабель проложено: Длина м
Н18	Ящик управления А10	Электродвигатель М4	—	32	4	—	АПВ- 0,38	3(1х16)	14			
Н19	То же	Электродвигатель М5	—	32	4	—	АПВ- 0,38	3(1х16)	18			
Н20	Ящик управления А11	Электродвигатель М6	—	32	4	—	АПВ- 0,38	3(1х16)	14			
Н21	То же	Электродвигатель М7	—	32	6	—	АПВ- 0,38	3(1х16)	20			
Н22	Ящик управления А12	Электродвигатель М8	—	25	4	—	АПВ- 0,38	3(1х2,5)	16			
Н23	То же	Электродвигатель М9	—	25	3	—	АПВ- 0,38	3(1х2,5)	16			
Н24	Клеммная коробка 10-ККТ	Электродвигатель М10	—	25	5	—	АПВ- 0,38	3(1х2,5)	30			
Н25	Клеммная коробка 11-ККТ	Электродвигатель М11	—	25	8	—	АПВ- 0,38	3(1х2,5)	45			
Н26	Ящик управления А14	Электродвигатель М12	—	—	—	—	АПВ- 0,38	3(1х2,5)	25			
Н27	То же	Электродвигатель М13	—	—	—	—	АПВ- 0,38	3(1х2,5)	25			
Н28	—"—	Электродвигатель М14	—	—	—	—	АПВ- 0,38	3(1х2,5)	27			
Н29	Линейная панель А5	Ящик управления А15	—	50	1	—	АВВГ	1(3х16)	40			
Н32	Ящик управления А15	Электродвигатель М15	—	25	3	—	АПВ- 0,38	3(1х6)	21			
Н33	То же	Электродвигатель М16	—	25	5	—	АПВ 0,38	3(1х6)	27			
Н34	Ящик управления А16	Электродвигатель М17	—	—	—	—	АПВ- 0,38	3(1х10)	18			
Н35	То же	Электродвигатель М18	—	—	—	—	АПВ- 0,38	3(1х10)	15			

Данные в ▭ проставляются при привязке проекта

28 9981/3

ТП 903-4-128.87 ЭМ

Нач. отд	Сапко		04.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5
Гл. спец	Щубов		09.87	
Н. контр	Шейнин		09.87	
Рук. гр	Хамрабаев		09.87	Кабельный журнал (начало)
Ст. инж	Левина		09.87	
Инж.	Новожельцева		09.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

УГППКиТА Теплопромавтоматика г. Харьков

Привязан

Инв. №

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

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: Трубы: обозначение	Трубы: усл. проход мм	Трубы: длина м	Ящики: проходные	Кабель по проекту: марка, напряжение	Кабель по проекту: кол, число жил и сечение	Кабель по проекту: длина +6% м	Кабель проложено: марка, напряжение	Кабель проложено: кол., число жил и сечение	Кабель проложено: длина м
К1	Вводная панель А1	Щиток учета А6	—	—	—	—	ПВ-0,38	10(1х1)	90			
К2	Вводная панель А2	Щиток учета А7	—	—	—	—	ПВ 0.38	10(1х1)	130			
К3	Секционная панель А3	Щит управления ЩУ	—	—	—	—	АКВВГ	1/4х2,5)	25			
К4	Ящик управления А8	То же	—	32	1	—	АКВВГ	1/14х2.5)	20			
К5	Ящик управления А9	—"—	—	32	1	—	АКВВГ	1/10 х2.5)	20			
К6	Ящик управления А10	—"—	—	32	5	—	АКВВГ	1/14х2.5)	25			
К7	Ящик управления А11	—"—	—	32	5	—	АКВВГ	1/14х2.5)	25			
К8	Ящик управления А12	—"—	—	32	5	—	АКВВГ	1/14х2.5)	52			
К9	Клеммная коробка 10-КК1	Электропривод 10-А1	—	25	5	—	ПВ-0.38	6(1х1)	56			
К10	То же	Ящик управления А13	—	—	—	—	АПВ-0,38	18(1х2.5)	50			
К11	—"—	Щит управления ЩУ	—	32	1	—	АКВВГ	1/14х2.5)	28			
К12	Клеммная коробка 11-КК1	Электропривод 11-А1	—	25	7	—	ПВ-0 38	6(1х1)	90			
К13	То же	Ящик управления А13	—	—	—	—	АПВ-0,38	18(1х2.5)	60			
К14	—"—	Щит управления ЩУ	—	32	1	—	АКВВГ	1/14х2.5)	28			
К15	Манометр поз.	Ящик управления А8	—	25	6	—	ПВ-0,38	4(1х1)	25			
К16	Манометр поз.	То же	—	25	4	—	ПВ-0,38	4(1х1)	18			

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: Трубы: обозначение	Трубы: усл. проход мм	Трубы: длина м	Ящики: проходные	Кабель по проекту: марка напряжение	Кабель по проекту: кол. число жил и сечение	Кабель по проекту: длина +6% м	Кабель проложено: марка, напряжение	Кабель проложено: кол., число жил и сечение	Кабель проложено: длина м
К17	Манометр поз.	Ящик управления А9	—	25	5	—	ПВ-0,38	4(1х1)	21			
К18	Манометр поз.	Ящик управления А10	—	25	1	—	ПВ-0,38	4(1х1)	5			
К19	Манометр поз	То же	—	25	1	—	ПВ-0,38	4(1х1)	5			
К20	Манометр поз.	Ящик управления А11	—	25	1	—	ПВ-0,38	4(1х1)	5			
К21	Манометр. поз.	То же	—	25	1	—	ПВ-0,38	4(1х1)	5			
К22	Манометр поз.	Ящик управления А.12	—	25	1	—	ПВ-0,38	4(1х1)	5			
К23	Манометр поз.	Ящик управления А12	—	25	1	—	ПВ 0.38	4(1х1)	5			
К24	Манометр поз.	Ящик управления А15	—	25	1	—	ПВ-0,38	4(1х1)	6			
К25	Манометр поз.	То же	—	25	1	—	ПВ-0.38	4(1х1)	6			
К28	Ящик управления А-15	Щит управления	—	32	1	—	АКВВГ	1/19х2,5)	33			
К35	Щит КИП панель	Щит управления	—	—	—	—	АКВВГ	1/7х2,5)	15			
К36	Статив электроаппаратуры	То же	—	—	—	—	АКВВГ	1/19х2.5)	15			
К37	Звонок аварийной сигнализации	—"—	—	—	—	—	АКВВГ	1/4х2.5)	10			

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

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

29 9931/3

ТП 903-4-128.87 ЭМ

Привязан	Нач. отд	Цапко	03.87
	Гл. спец.	Шубов	03.87
	Н. конт.	Шейнин	03.87
	Рук. гр.	Хаимовский	03.87
	Ст. инж.	Лувина	03.87
Инв. №	Инж.	Новоселенков	03.87

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

Кабельный журнал (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

УГП "Промэлектроавтоматика" г. Харьков

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Обозначение	Проходы через трубы: усл. проход мм	Проходы через 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
К38	Щит управления щу Панель1	Щит управления щу Панель2	—	—	—	—	АКВВГ	1(4x2,5)	5			
К39	То же Панель2	Статив электроаппаратуры кип	—	—	—	—	АКВВГ	1(7x2,5)	10			
Д1	Шкаф телемеханики КП	Щит управления щу	—	—	—	—	КВВГ	1(19x1)	25			
Д2	Клеммная коробка устройствту системы телемеханики	То же	—	—	—	—	АКВВГ	1(27x2,5)	25			
Д3	Шкаф телемеханики КП		—	—	—	—	КВВГ	1(19x1)	25			
Д4	То же	"	—	—	—	—	КВВГ	1(19x1)	25			
Д5	Щит управления	Шкаф КП	—	—	—	—	АКВВГ	1(7x2.5)	20			
Д6	То же	То же	—	—	—	—	КВВГ	1(14x1)	20			

СВОДКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ

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

ТП 903-4-128.87 АЛЬБОМ 5 ТИП 5

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Цапко		09.87
Гл. спец.	Дубов		09.87
Н. конт.	Шейнин		09.87
Рук. гр.	Хаймовский		09.87
Ст. инж.	Левина		09.87
Инж.	Новоселецкий		09.87

ТП 903-4-128.87 ЭМ

ЗО 9981/3

ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. ТИП 5

Кабельный журнал. (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

План на отм. 0,000

М1:50

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

Привязан

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

Нач. отд.	Слипаченко		03.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5
Гл. спец.	Еремеев		03.87	
Н. контр.	Шишкин		03.87	План расположения электрооборудования и электропроводок (начало)
Рук. гр.	Соловьева		03.87	
Инж.	Вишневецкая		03.87	

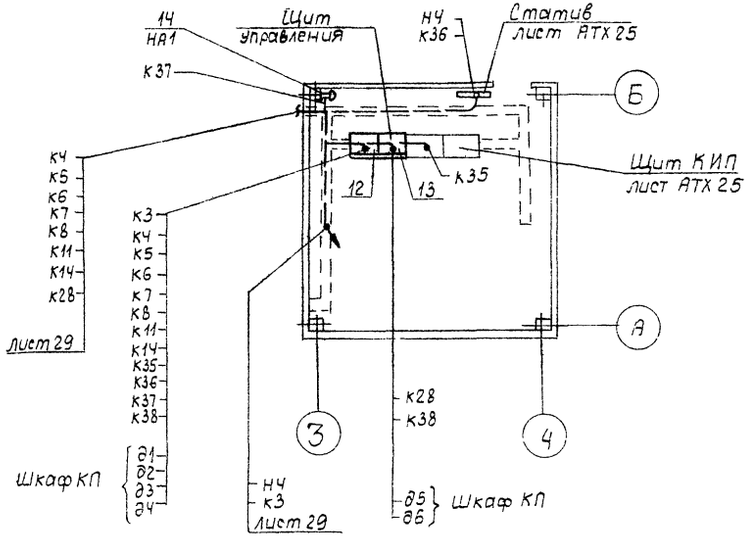
Стадия	Лист	Листов
Р	29	

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

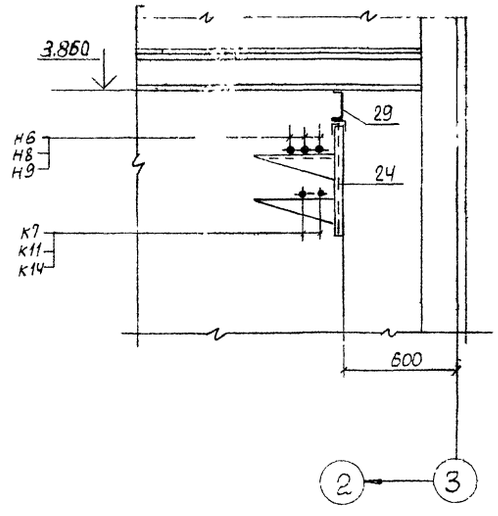
ТП 903-4-128.87 ЭМ

31 9981/3

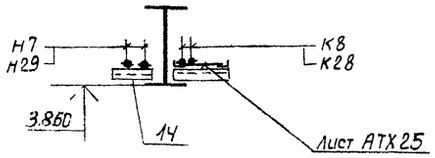
План на отм 3.400
М 1:100



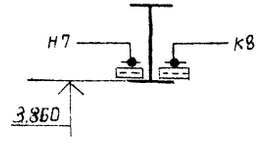
Разрез 1-1
М 1:20



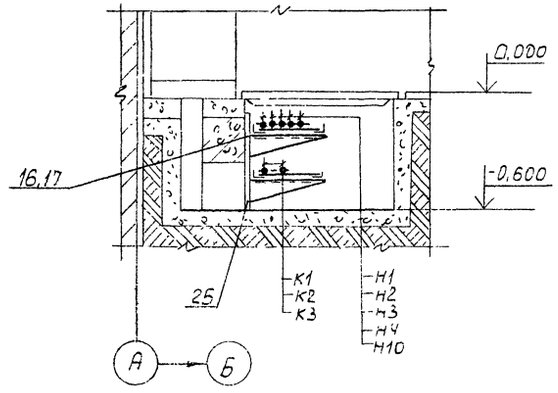
Разрез 2-2
М 1:10



Разрез 3-3
М 1:10



Разрез 4-4
М 1:20



32 9981/3

					ТП903-4-128.87 ЭМ			
Привязан					ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Листов
						Р	30	
					План расположения электрооборудования и электропроводок (продолжение)	УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Инв N								

Нач отд.	Слипаченко			
Гл. спец.	Еремеев			
Н. контр.	Шейнин			
Рук. гр.	Соловьева			
Инж.	Вишневецкая			

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
22		У441 УХЛ3	4		
		Сварочные единицы			
23	4.407-218 л23 (применительно)	Конструкция	5		
24	4.407-255-011 исп. 14	Наталочная одиночная односторонняя кабельная конструкция высотой 620мм с полками	20		
25	4.407-255-002 исп. 10	Настенная одиночная кабельная конструкция высотой 600мм с полками	6		
		Детали			
26	5.407-63.1.180-01	Колено	22		
27	5.407-63.1.190-01	Колено	8		
28	5.407-63.1.200-01	Колено	4		
		Материалы			
29		Швеллер 8 ГОСТ 8240-72	18		м
		Труба ПВХ-В-Р ЭП			
29		25У	17		м
30		32У	12		м
31		50Н	7,0		м
		Труба техническая ГОСТ 18599-83			
32		ПВД 25С	21		м
33		ПВД 32С	7,5		м
34		ПВД 50С	6,0		м
		Труба ГОСТ 10704-76			
35		Т 25х1,6	13,0		м
36		Т 33х2,0	5,0		м
37		Т 48х2,0	3,0		м
		Металлорукав ТУ22-5570-83Е			
39		РЗ-Ц-Х-Ш-22У3	28		м
40		РЗ-Ц-Х-Ш-25У3	5		м
41		РЗ-Ц-Х-Ш 38У3	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	2		
6		Ящик управления Я5111-3674	1		
7		Панель вводная ЩО-70-23	2		
8		Панель секционная ЩО-70-34	1		
9		Панель АВР ЩО-70-190	1		
10		Панель литейная ЩО-70-126	2		
11		Щиток учета ЩО-70-196	2		
12		Шкаф ШОП-22-10641	1		
13		Шкаф ШОП-22-06641	1		
	Изделия	Заводов УГЭМ, ГЭМ			
14		Профиль зетовый К23Вуг	3		
15		Швеллер УСЭК 54У3	2		
16		Лоток НЛЧО-ЛГУЗ	12		
17		Прожим НЛ-ПРУЗ	24		
18		Коробка клеммная ККС-32	2		
19		Стойка К3Ч УХЛ2	5		
		Муфта соединительная			
20		У439 УХЛ3	22		
21		У440 УХЛ3	8		

1. Позиции электрооборудования и маркировка электропроводок соответствуют схеме лист 20÷25.
2. Кабельный журнал лист 26÷28.
3. Монтаж электрооборудования и электропроводок выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.06-85
4. Стойки, кронштейны крепить к стене пристрелкой, к металлоконструкции - сваркой.
5. Трубы проложить на 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

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

Привязан

Инв. №

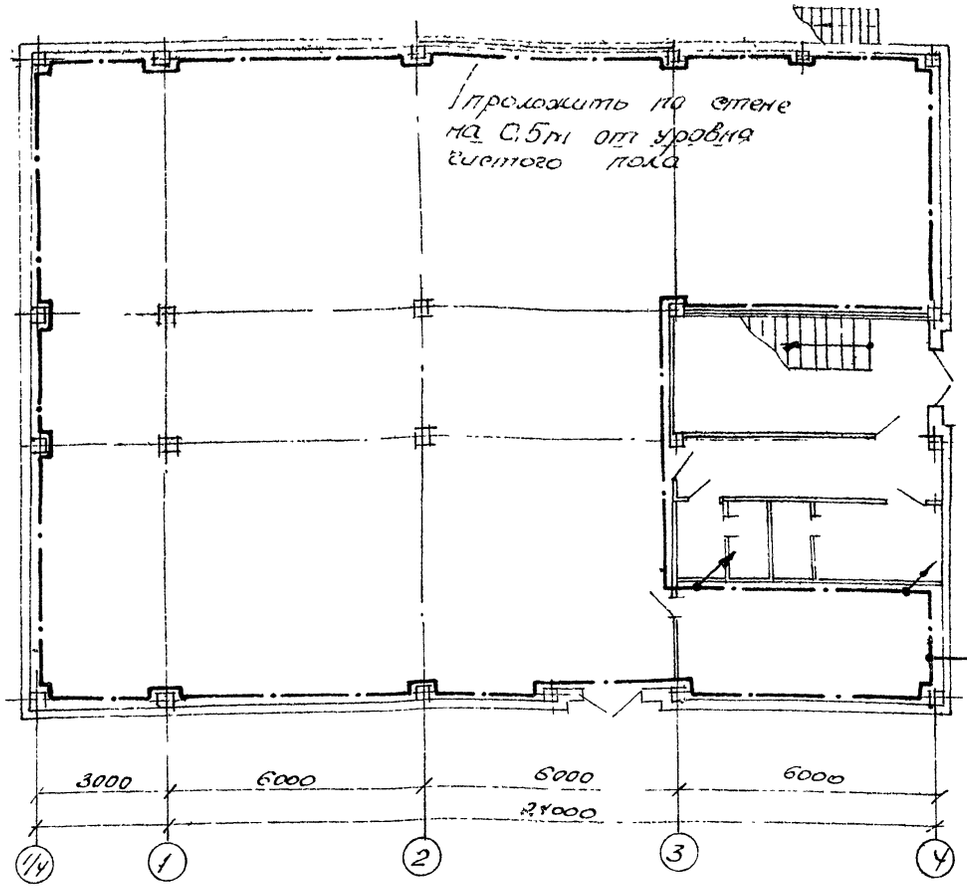
33 9981/3

ТП903-4-128.87 ЭМ

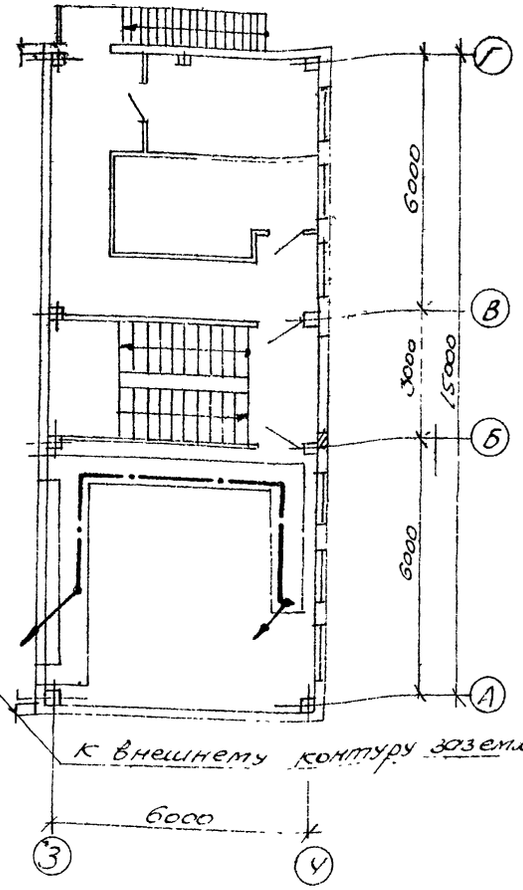
Нач. отд	Скипаченко		30.07.87	ЦТП производительностью 40МВТ с пластинчатыми водонагревателями тип.5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Еремеев		30.07.87		Р	31	
Н. контр.	Шеффлер		07.87	План расположения электрооборудования и электропроводок (окончание)	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков		
Рук. гр.	Соловьева		24.07.87				
Инж.	Вишневецкая		30.07.87				

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

План 1го этажа



План 2го этажа



Условные обозначения

магистраль заземления

Направление проводников:

вверх

вниз.

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.

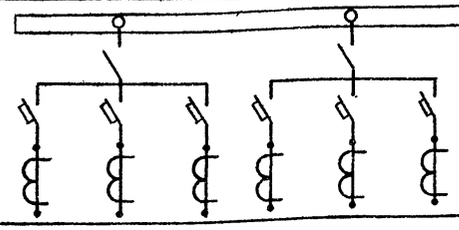
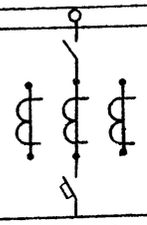
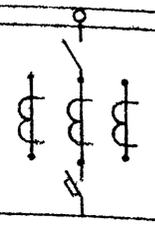
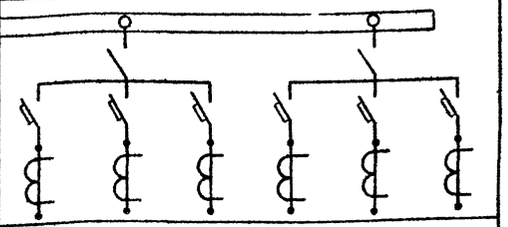
N п/п	Наименование	Тип	Ед. изм	К-во	Примечан.
2	Лента стальная ГОСТ 6009-74	25×3	м	150	
1	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	40×4	м	100	

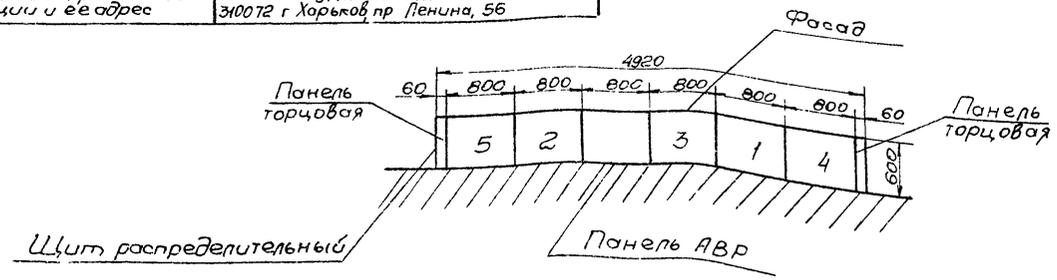
Спецификация. ЭУ 9981/3

ТП 903-4-128.87 ЭМ

Нач.отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Шубов		09.87		Р	32	
Н.контр.	Шейнин		09.87	Заземление электроустановок.	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков		
Вед.гр.	Хайновский		09.87				
Инж.	Новосельская		05.87				

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

NN п/п	Запрашиваемые данные																			
1	Порядковый номер панели			4						1	3		2	5						
2	Номинальное напряжение	380	В																	
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	290	А																	
		30	кА																	
4	Схема первичных соединений																			
5	Материалы и сечение нулевой шины		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 А8	Ящик упр-ния А9	Ящик упр-ния А10	Статив электр КИП	Щиток рабочет освещен	Шкаф подкл. сварочтрансф	Ввод N1	Секционный аппарат	Панель АВР	Ввод N2	Ящик упр-ния А11	Ящик упр-ния А12	Ящик упр-ния А13иА14	Ящик упр-ния А15	Щиток аварий-ного освещ	Резерв
9	Тип коммутирующе-защитного аппарата	Автом.	Тип	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АВМ4С	АВМ4С		АВМ4С	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056	АЕ-2056
10			Каталожн																	
11		Рубильник, ток 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	25	100	25	25
14	Пределы уставок по току расцепит авт АВМ	Замедленного срабатывания		—	—	—	—	—	—	375	375		375	—	—	—	—	—	—
15		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	Трансформатор 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(2×2,5)	1(3×6)						1(3×35)	1(3×4)	1(3×4) 1(3×4)	1(3×16)	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									ЩО70-1-96			ЩО70-1-96							
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

Привязан

Инв N

Нач отд	Цапко		09.87
Гл спец	Шубов		09.87
Н контр	Шейнин		09.87
Рук гр	Хайловский		09.87
Ст инж	Завгородняя		09.87
Гл инж	Новоселькая		09.87

ТП 903-4-128.87 ЭМ ОЛ

ЦТП производительностью 400МТ с пластинчатыми водонагревателями Тип 5

Опросный лист для заказа панелей ЩО-70

Стадия	Лист	Листов
Р		1

УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г Харьков

35 9981/3

Альбом 5 Тип 2

ТП 903-4-128.87

Инв N подл | Подпись и дата | Взам инв N

ТП903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

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	Примеч.
	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 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 5
АТХ.С02	Спецификация щитов к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 8 Тип 5
АТХ-ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 9 Тип 5

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

Главный инженер проекта Г.С. Шубов

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

Привязан

36 9981/3

Инв.№

ТП 903-4-128.87 АТХ

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

ЦТП производительностью 10 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5

Стадия	Лист	Листов
Р	1	27

Общие данные (начало)

УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков

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 ТП 903-2 „Отдельностоящие центральные тепловые пункты для строительства на территории УССР,"
- разработанные технологические и архитектурно-строительные рабочие чертежи ЦТП,
- задание на разработку рабочей документации по автоматизации технологии производства ЦТП.

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

Принятые технические решения предусматривают:

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

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

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

Автоматическое регулирование расхода воды, используемой для системы теплопотребления в зависимости от разности температуры в прямом и обратном трубопроводах внеквартальной теплосети и температуры наружного воздуха, выполнено с помощью регулятора расхода и отрабатывающего его команды регулирующего клапана, установленного на трубопроводе подачи теплоносителя к водонагревателям независимой системы теплопотребления.

В связи с существующем 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) включения реле К2 и КТ3

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

Реле КТ3 через определенные интервалы времени (паузы) начнет подавать команды определенной длительности исполнительному механизму клапана регулятора отопления в сторону его закрытия

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

Когда при дальнейшем увеличении расхода воды в системах теплопотребления или ГВС вновь замкнется максимальный контакт 1А-1Б 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 тепловой сети, близком к максимально допустимому.

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

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

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

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

В этом случае в схеме используется минимальный контакт 3А-2Б прибора Р1, величина. расхода воды, при котором должен

Привязан					ТП 903-4-128.87 АТХ			
Инв. №					ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
					Общие данные (продолжение)	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков		

замыкается этот контакт определяется при наладке системы регулирования).

При замыкании этого контакта срабатывает реле К3, которое отключит реле К5 и К2, включившиеся ранее при замыкании максимального контакта прибора Р1.

Реле К5 подаст команду на отключение корректирующих смесительных насосов, прекращая, тем самым, возврат в сис'му теплопотребления части воды, поступающей из этой системы в ЦТП.

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

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

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

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

При нормальной работе (в динамике) обе схемы обеспечивают:

- Поддержание заданного перепада давления воды в прямом и обратном трубопроводах зависимой системы теплопотребления с помощью регулятора Рг2 и клапана К1,
- полное открытие клапана К2, работающего совместно с трехходовым клапаном К3 и регуляторами Рг1 и Рг3.
- поддержание постоянного давления в трубопроводе возврата воды из независимой системы теплопотребления с помощью регулятора прямого действия.

В аварийной ситуации (в статике) обе схемы обеспечивают:

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

1. Закрытие задвижки на подающем и отводящем трубопроводах теплосети (листы ЭМ и ЭМ),
2. Останов смесительных насосов (лист ЭМ-),
3. Останов сетевых насосов независимой системы теплопотребления (лист ЭМ-),
4. Рассечку системы клапаном К2,

- При останове сетевых насосов независимой системы теплопотребления - рассечку системы клапаном К2

С целью обеспечения надежности срабатывания при аварии клапан К2 выбран в исполнении „Нормально закрыто" На командной линии этого клапана установлен трехходовой клапан К3 с мембранным гидроприводом.

В нормальном режиме под воздействием регуляторов Рг1 и Рг3 трехходовой клапан К3 открыт и свободно пропускает командное давление на клапан К2, который под воздействием этого давления полностью открыт

В аварийной ситуации, под воздействием регулятора Рг1, контролирующего падение давления воды, забираемой из внеквартальной тепловой сети или регулятора Рг3, контролирующего перепад давления в трубопроводах независимой системы теплопотребления, трехходовой клапан К3 закроется, перекроет поступление командного давления на клапан К2 и последний закроется

При восстановлении нормального давления на подаче воды из внеквартальной тепловой сети или включении сетевых насосов после их аварийного отключения обе схемы аварийной защиты возвращаются в исходное положение и снимаются все блокировки, накладываемые этими схемами на работу технологического оборудования.

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

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

Привязан

Инв. №

НАУ отд	Цапко		08.87
Гл. спец.	Шубов		08.87
Н. контр.	Шейнин		08.87
Рук. гр.	Калиновский		08.87

ТП 903-4-128.87 АТХ

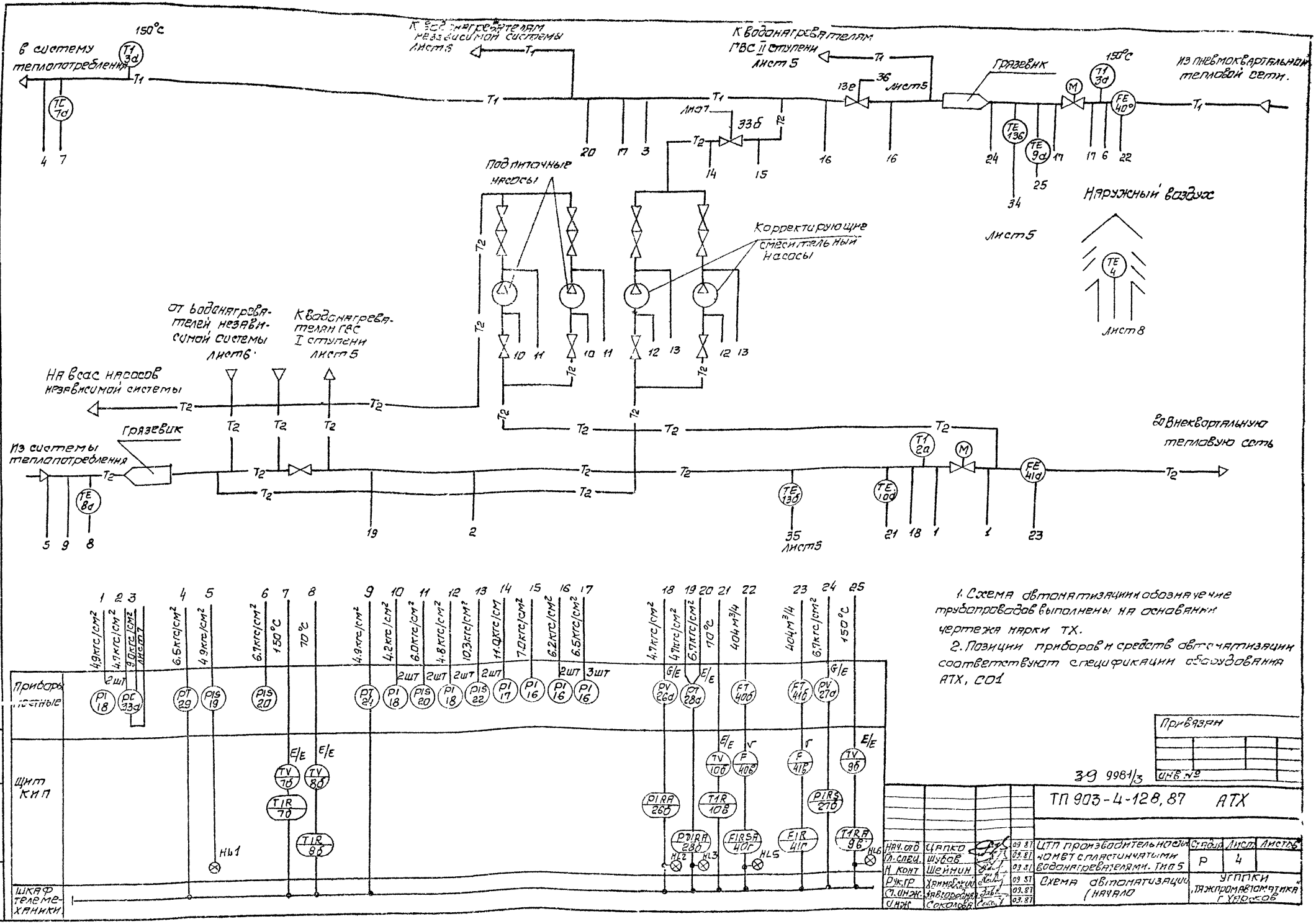
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

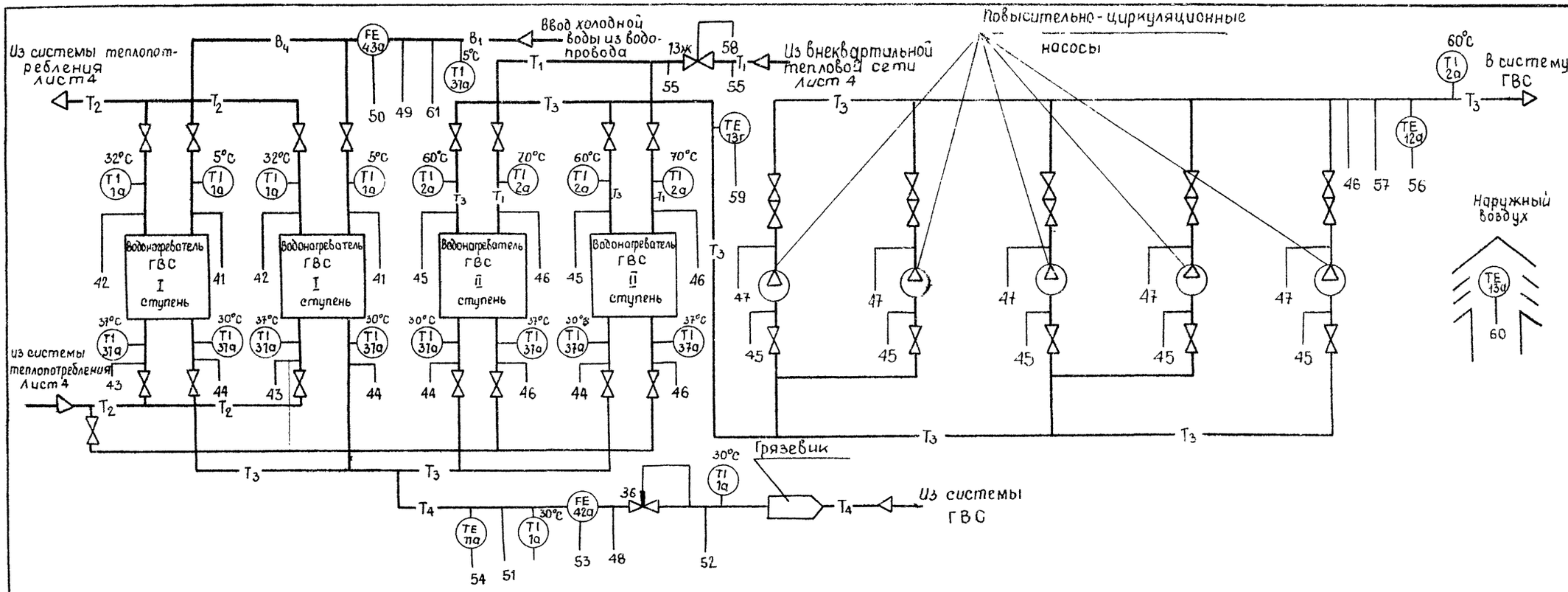
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

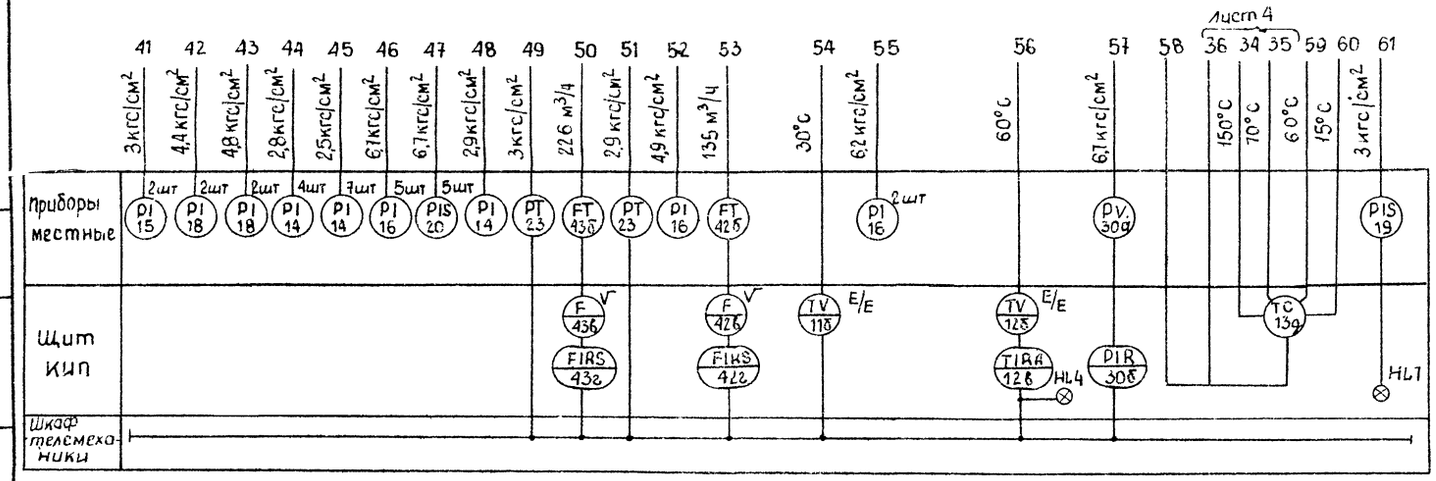
Общие данные (окончание)

УГППКИ Тажпромавтоматика г. Харьков

3В 9981/3


150°С
В систему теплопотребления
К водонагревателям независимой системы лист 6
К водонагревателям ГВС II ступени лист 5
Грязевик
150°С
Из пневмоквартальной тепловой сети.
Подпиточные насосы
Корректирующие смесительные насосы
Наружный воздух
лист 5
лист 8
От водонагревателей независимой системы лист 6
К водонагревателям ГВС I ступени лист 5
На всас насосов независимой системы
Грязевик
Из системы теплопотребления
Во внеквартальную тепловую сеть
35 лист 5
Приборы местные
Щит КИП
Шкаф телемеханики
1. Схема автоматизации обозначение трубопроводов выполнены на основании чертежа марки ТХ.
2. Позиции приборов и средств автоматизации соответствуют спецификации оборудования АТХ, СО1
Привязан
ТП 903-4-128.87 АТХ
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5
Схема автоматизации (начало)
УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Уфа
ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №





Нач.отд.	Шапко		09.87	ЦТП производительностью 40 мВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Шубов		09.87		Р	5	
Н.контр.	Шейнич		09.87				
Рук.гр.	Хаймовский		09.87	Схема автоматизации (продолжение)	ГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Ст.инж.	Завгородняя		09.87				
Инж.	Соколова		09.87				

Привязан

Инв №

40 9981/3

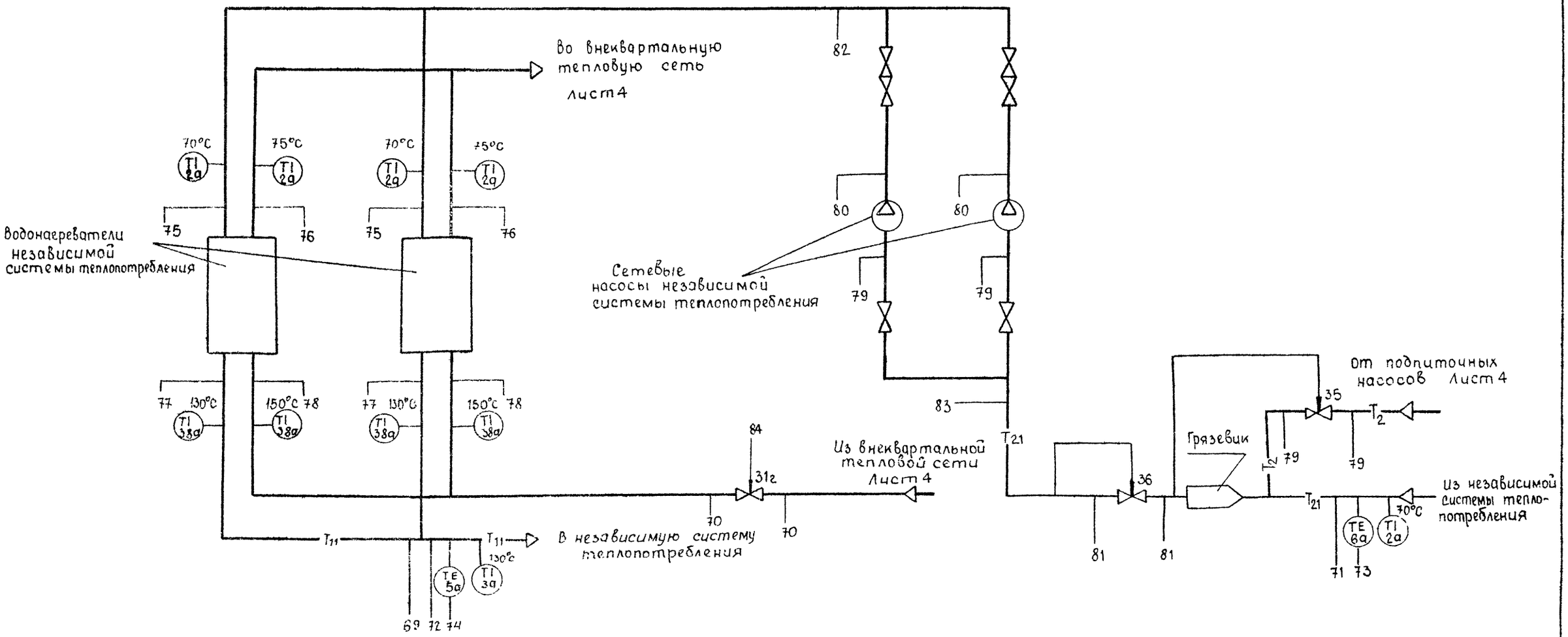
ТП 903-4-128.87 АТХ

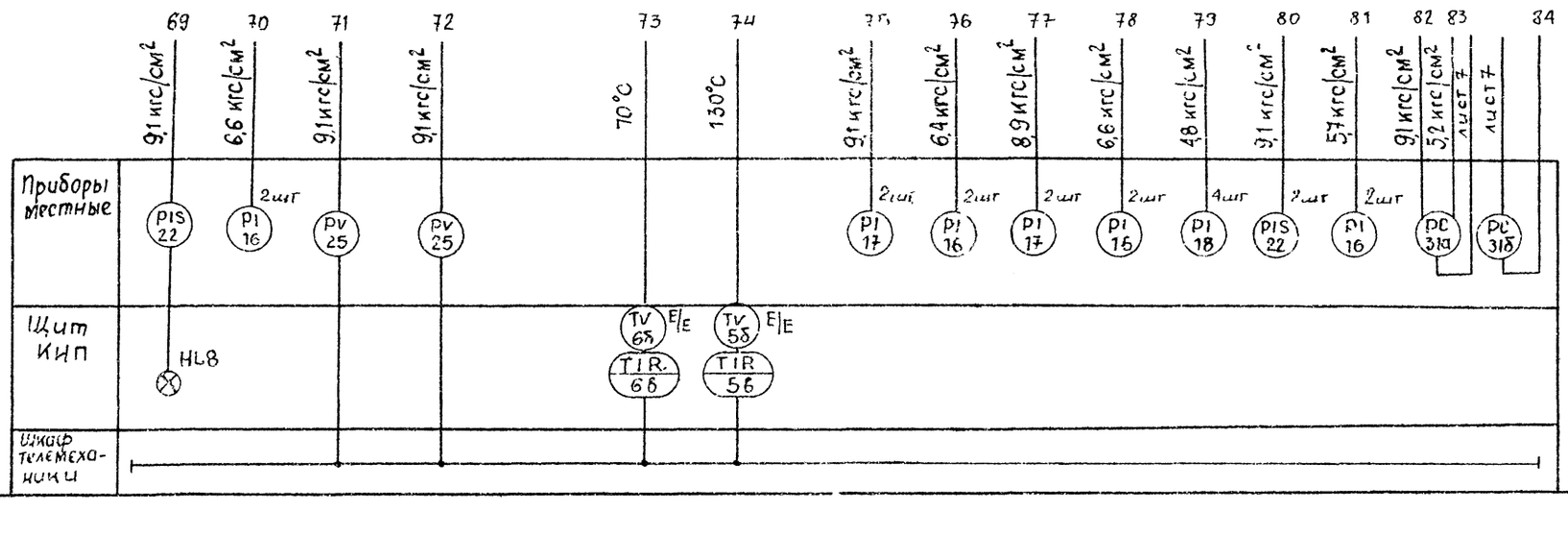
Формат А2

Альбом 5 Тип 5

ТП 903-4-128.87

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





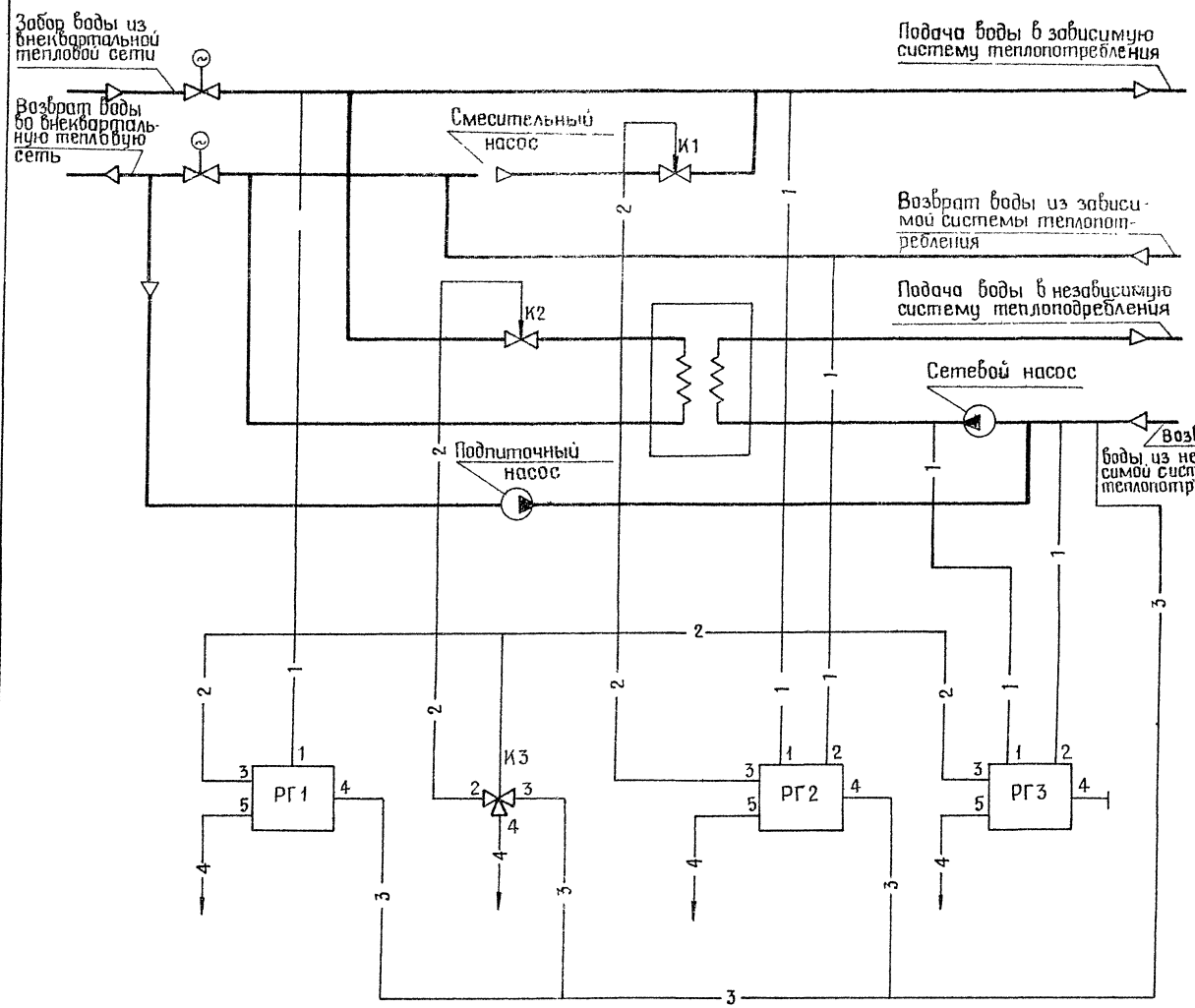
Привязан

Инв №

41 9981/3

				ТП903-4-128.87 АТХ			
Нач. отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 мВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Шубов		09.87		Р	6	
Н. контр.	Шейнин		09.87				
Рук. гр.	Хаймовский		09.87	Схема автоматизации (окончание)	УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Стр. инж.	Завгородняя		09.87				
Инж.	Соколова		09.87				

Формат А2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
К1	Клапан регулирующий с мембранным		
	гидравлическим приводом типа РИ-1		
	Ду 200		
	Схема сборки дроссельной части		
	клапана - нормально открыто		
К2	Клапан регулирующий с мембранным	1	31г
	гидравлическим приводом типа РИ-1М		
	Ду 80		
	Схема сборки дроссельной части		
	клапана - нормально закрыто		
К3	Клапан импульсный типа ИК-25	1	31в
РГ1,	Регулятор давления типа РД-3Б	2	31б,
РГ3	Предел настройки 0,4 ... 0,6 МПа		31а
РГ2	Регулятор давления типа РД-3Б	1	33а
	Предел настройки 0,1 ... 0,16 МПа		

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

Схема регулятора РД-3Б

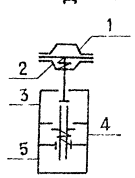
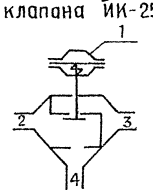


Схема импульсного клапана ИК-25



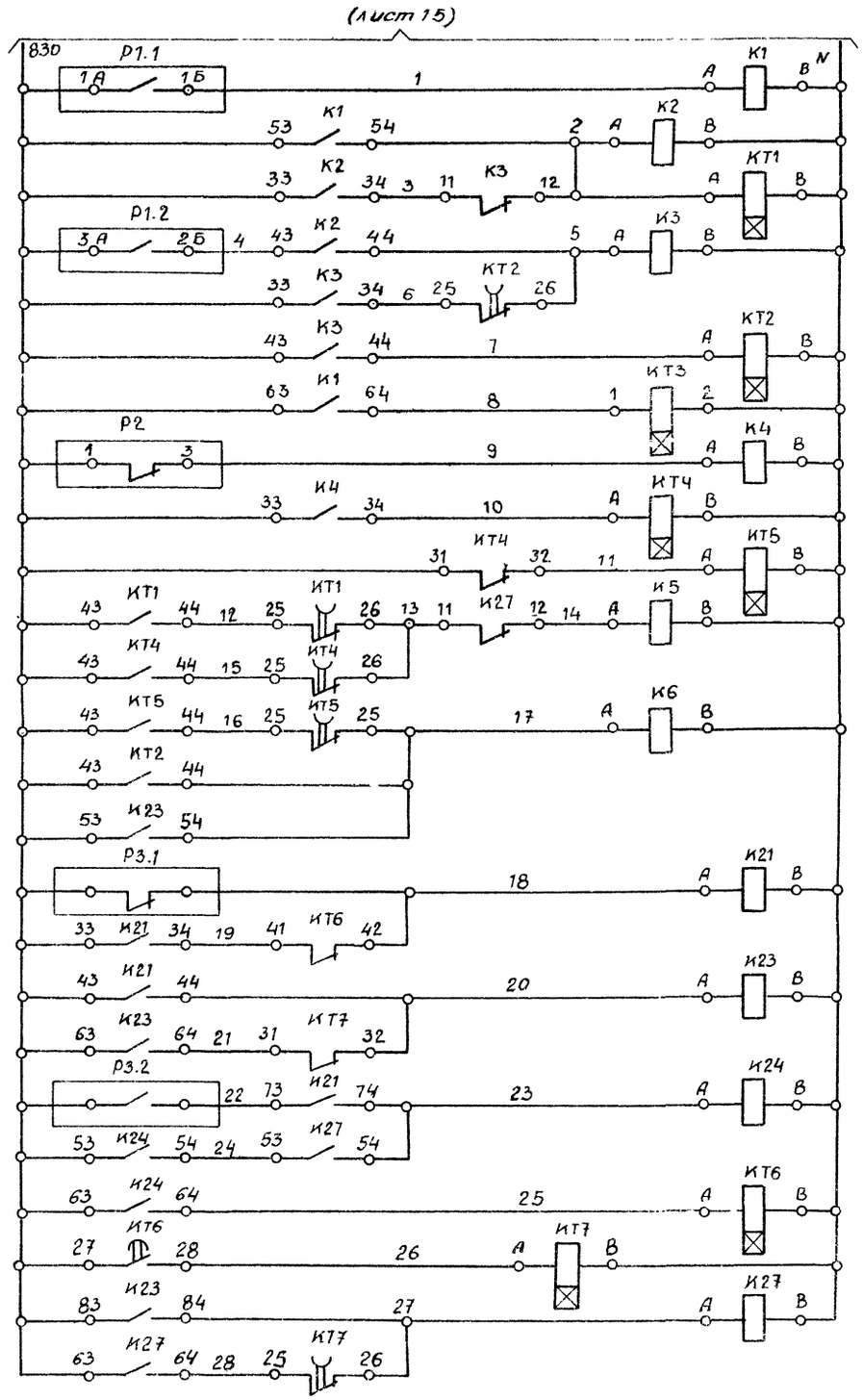
Привязан

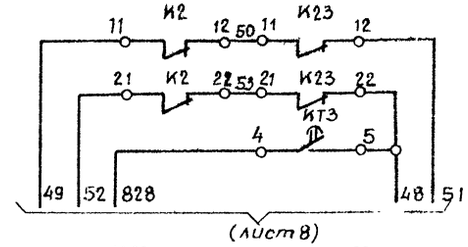
Инв. № 9981/3

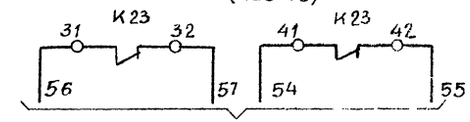
ТП 903-4-128.87 42 АТХ

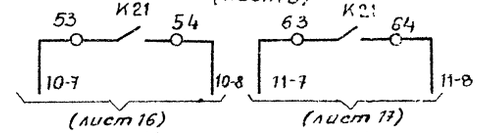
Нач. отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водоподогревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Шуков		09.87		Р	7	
Н. контр.	Шейман		09.87				
Рук. гр.	Хафизовский		09.87	Схема гидравлическая принципиальная	УГППКИ «Тяжпромавтоматика» г. Харьков		
Гл. инж.	Фрайман		09.87				
Инж.	Полторакина		09.87				

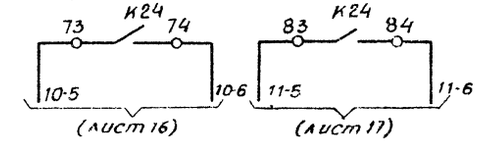
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

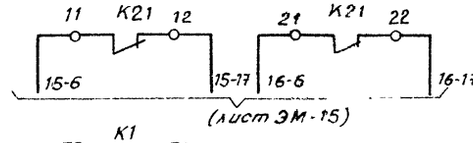


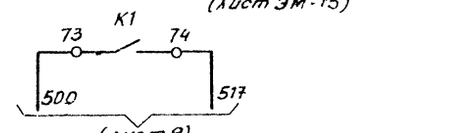












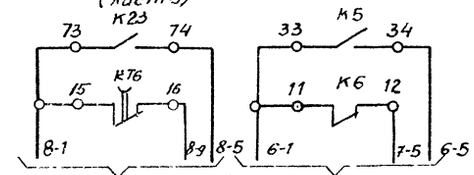


Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3222

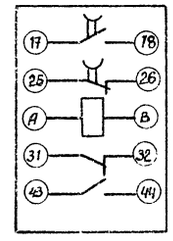
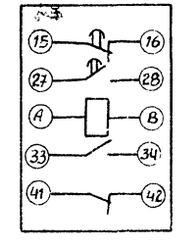


Схема выводов контактов и обмотки реле РВП72-3221



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
Р1	Вторичный прибор ИСУ1-004	1	поз. 40
	ТУ25-05.1273-72		
	Статив электроаппаратуры		
	Реле промежуточное ~220В, 50Гц,		
	ТУ16-523 622-82		
К2...К6	ПЭ-31-22У3	5	
К1, К23,	ПЭ-31-44У3	4	
К24, К27			
К21	ПЭ-31-62У3	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-40с диапазоном	1	
	уставок длительности импульса		
	от 0 до 10с и паузы от 10 до 100с,		
	~220В, 50Гц, ТУ16-523.572-79		
	По месту		
Р2	Датчик температуры ДТКБ	1	поз. 4
Р3	Манометр электроконтактный	1	поз. 20
	ЭКМ-1У ТУ25.02.31-75		43

Альбом 5 Тип 5

ТП 903-4-128.87

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

привязан

9981/3

Инв. №

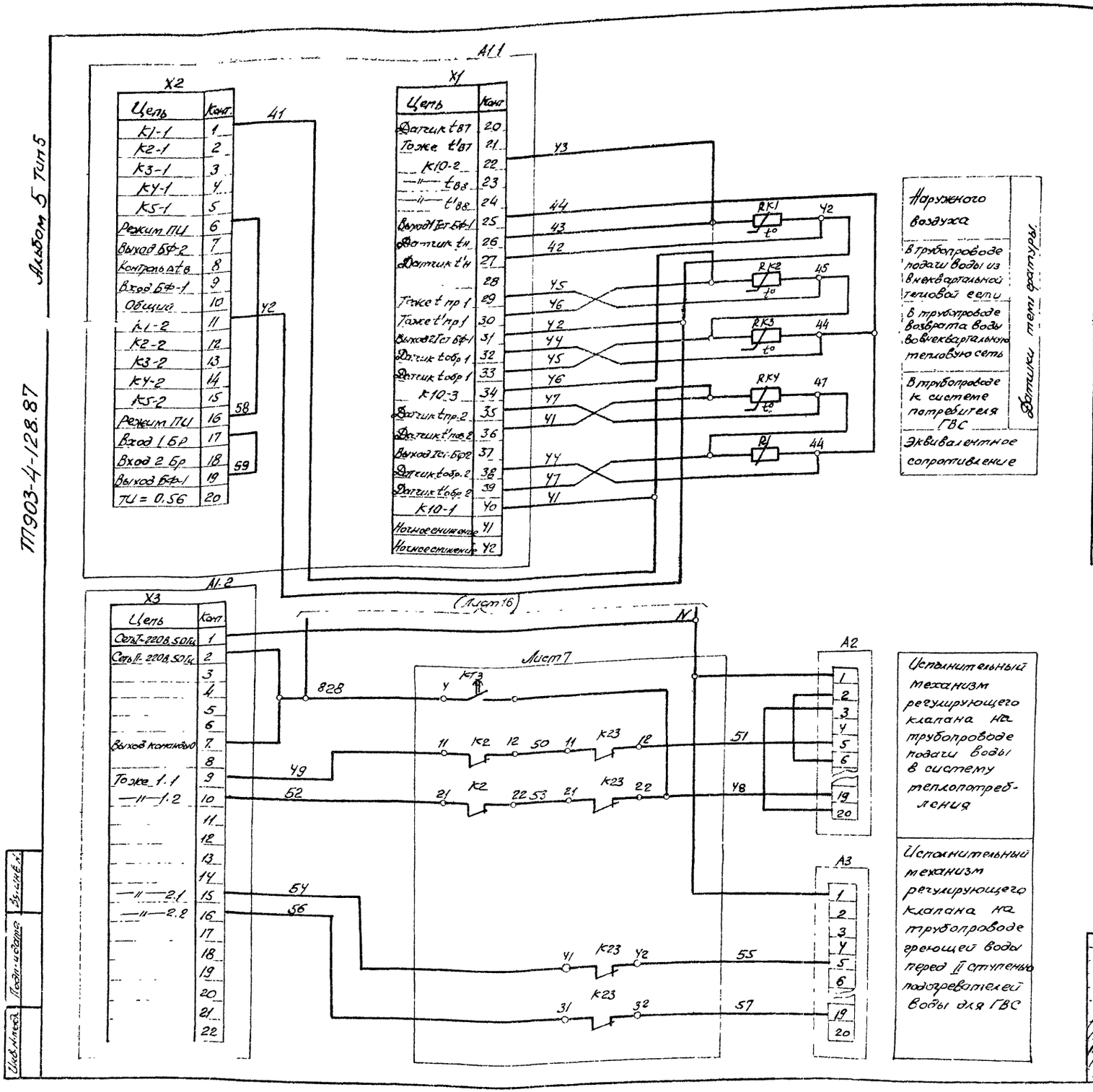
ТП 903-4-128.87 АТХ

Нач. отд.	Цапко		1987	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5
Гл. спец.	Шубов		1987	
Н. контр.	Шейнин		1987	
Рук. гр.	Хаймовский			Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная
Инж.	Фрайман		1987	
Инж.	Полторанина		1987	

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

Формат А2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
A1	Прибор регулирующий ТЧ8М-6	1	поз. 13д
R1	Резистор 1ПЭВР-10-100 Ом 10% ГОСТ 6513-66	1	
	По месту		
	Термопреобразователи сопротивления ТУ25 02.22070-78		
RK1	ТСМ-6114	1	поз. 13а
RK2	ТСМ-0879	3	поз. 13б
RK3			поз. 13б
RK4			поз. 13г
A2	Исполнительный механизм	2	поз. 13е
A3	МЭО-16/63-0,25Р-80 регулирующего клапана 25ч 14нж.		поз. 13ж

44

Привязан

Инв. N.

9981/3

ТП903-4-128.87 АТХ

Нач. отд.	Цапко		09.87
Гл. спец.	Шубов		09.87
Н. контр.	Шейнин		09.87
Рук. гр.	Хайтовский		09.87
Инж.	Поторакина		

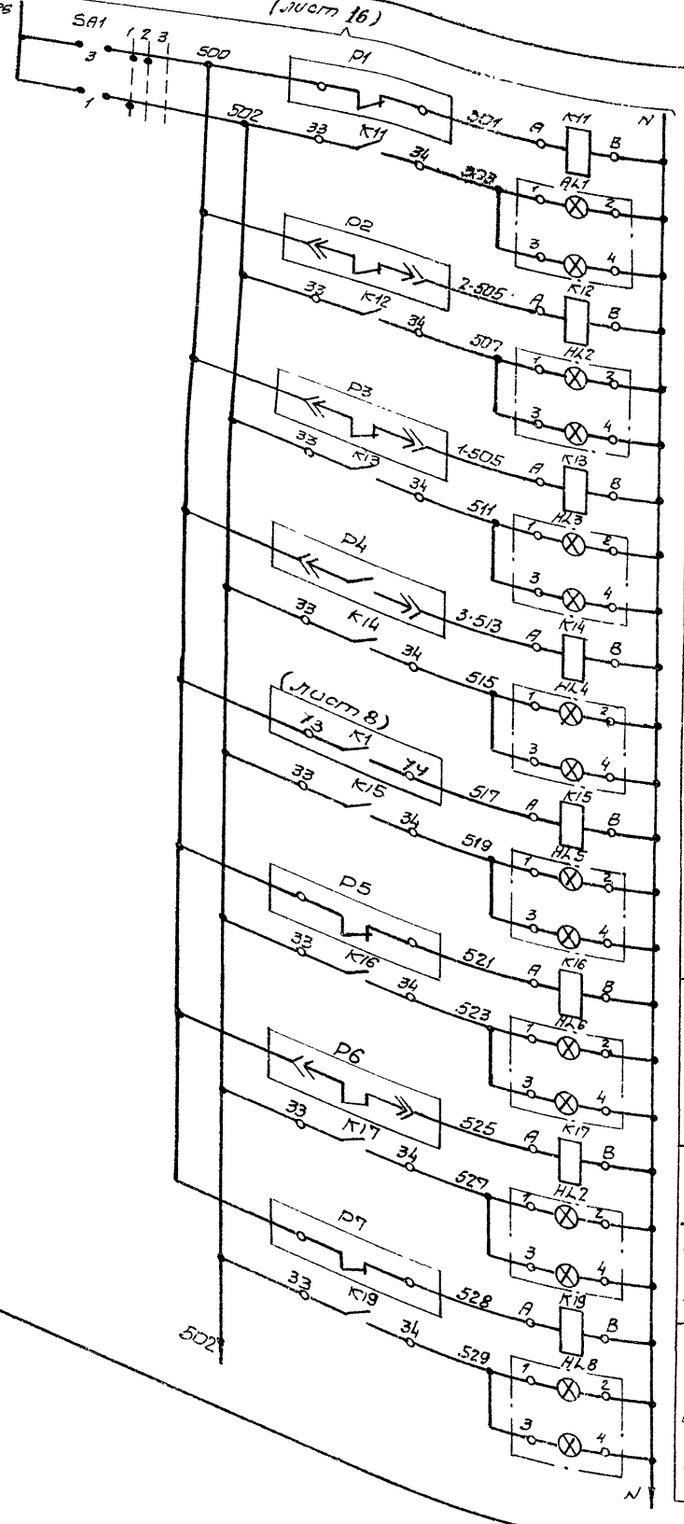
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Регулирование теплопотребления и температуры воды на ГВС. Схема электрическая принципиальная

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

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



Падение давления в трубопроводе возврата воды из зависимой системы теплопотребления

Падение давления в трубопроводе возврата воды во внеквартальную теплосеть

Минимальный перепад давления в подающем и обратном трубопроводах внеквартальной теплосети

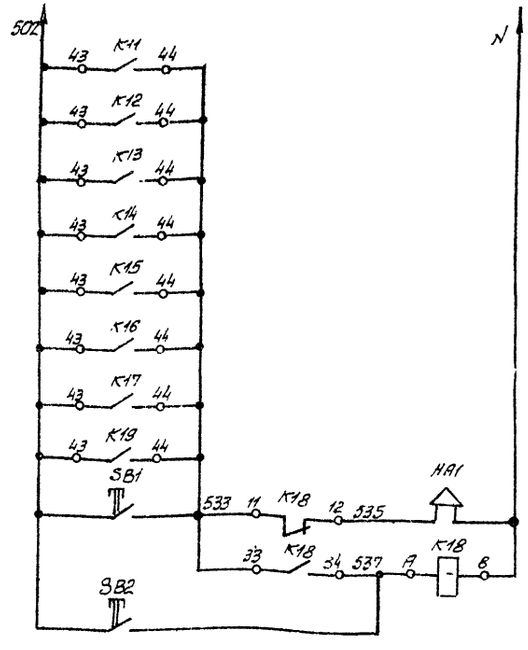
Повышение температуры воды в системе потребления ГВС

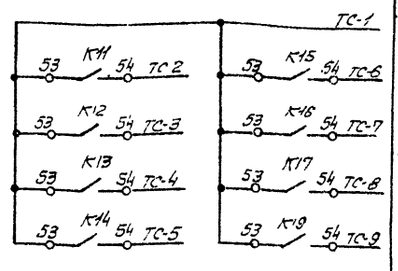
Максимальный расход воды, забираемой из внеквартальной теплосети

Понижение температуры воды, забираемой из внеквартальной теплосети

Падение давления холодной воды, забираемой из водопровода на жужды ГВС

Падение давления в трубопроводе возврата воды из независимой системы теплопотребления





В схему диспетчерской телесигнализации

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1

№ секции	№ контакта		Положение рукоятки					
			-45° „Местн"		0° „Дист."		+45° „Откл"	
			1		2		3	
	Л	П	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.

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит КИП		
HL1...HL8	Табло световое ТСБ 220В	8	
	ТУ16-535.424-79		
	Потенциометр автоматический		
	ТУ25-05.1273-72		
P2	КСУ1-004	1	поз. 26б
P3	КСУ1-004	1	поз. 28б
P4	КСУ1-004	1	поз. 12в
P5	КСУ1-003	1	поз. 9в
SA1	Универсальный переключатель	1	
	УП5311-С474. ТУ16-524.074-75		
SB1, SB2	Кнопка управления КЕ011	2	
	ТУ16-526.407-76		
	Статив электроаппаратуры		
K11...K19	Реле промежуточное ПЭ-37-42У3	9	
	220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82		
	Аппаратура по месту		
	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У, ТУ25.02.31-75		
P1, P7		2	поз. 22
P6		1	поз. 19
HA1	Сирена сигнальная СС-1	1	
	220В, 50Гц, ТУ25-05-1044-76		

Данные в ▭ заполняются при привязке проекта

45

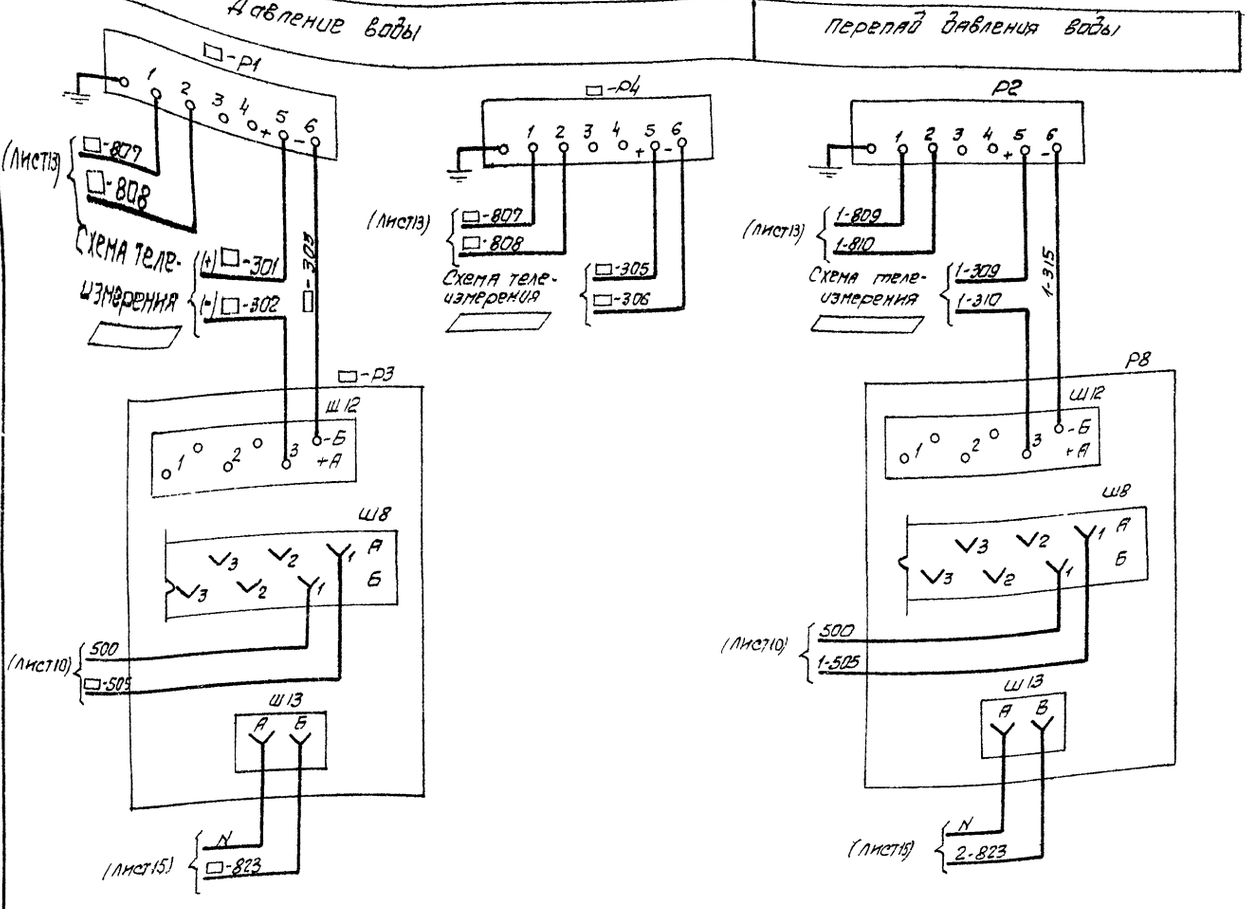
9981/3

ТП903-4-128.87 АТХ

Нач. отд.	Цапко		09.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями. ТИП5.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Шубов		09.87		Р	10	
Н. контр.	Шейнин		09.87				
Рук. гр.	Хаймовский		09.87	Аварийная сигнализация	Угппки		
Ст. инж.	Стоволосов		09.87	Схема электрическая принципиальная	„Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Инж.	Колосова		09.87				

Привязан

Инв №



Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит КИП		
	Потенциометр КСУ		
□-Р3		3	поз. 26б, 27б, 28б
□-Р7		4	поз. 40г..43г
Р8		1	поз. 28б
□-Р11		7	поз 58...10б, 12б
□-Р6	Блок извлечения корня БИК-1	4	поз 40в..43в
	ТУ25 02-722280-80		
	Преобразователь измерительный		
	Ш79 ж 12.008.001-45		
□-Р10		7	поз.5б...10б, 12б
Р14		1	поз 11б
	Аппаратура по месту		
	Преобразователь избыточного		
	давления „Сапфир 22ДИ"		
□-Р1		3	поз.26а, 27а, 30а
□-Р4		5	поз.23, 24, 25, 20
	Преобразователь разности давле-		
	ний „Сапфир 22ДД"		
Р2		1	поз. 28а
□-Р5		4	поз.40б 43б
	Термометр сопротивления		
	ТСМ		
□-Р9		7	поз.5а.. 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
8	Трубопровод в независимую систему теплопотребления
9	Трубопровод из независимой системы теплопотребления

Данные в ▭ заполняются при привязке проекта.

ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Цапко		09.87
Гл.спец	Шуфов		09.87
Н.контр	Шейнин		09.87
Рук.гр	Ханмовский		09.87
Ст.инж	Стоволосов		09.87
Инж	Колосовец		09.87

ТП903-4-128.87 АТХ

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

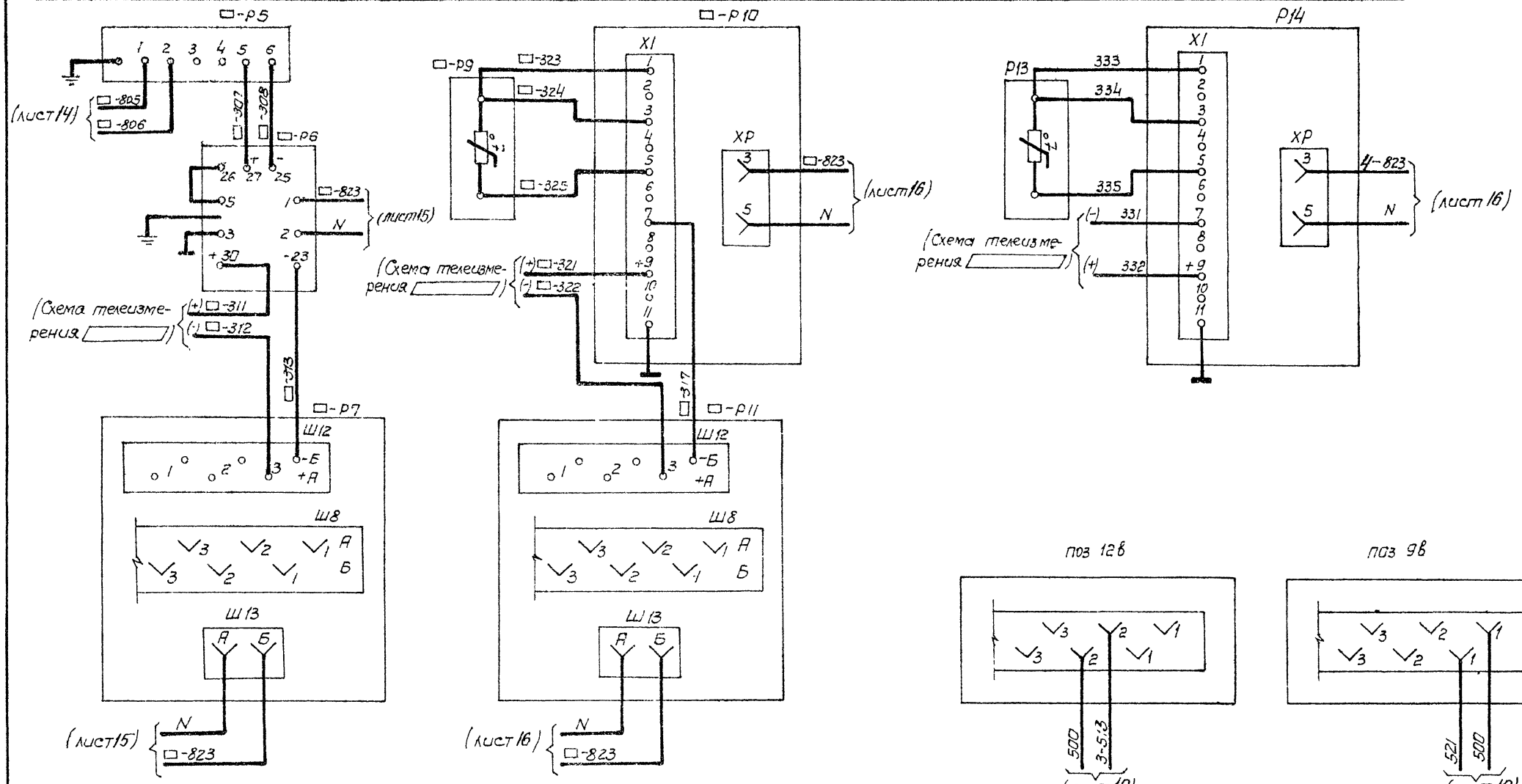
Измерение технологических параметров (схема электрическая принципиальная (Начало))

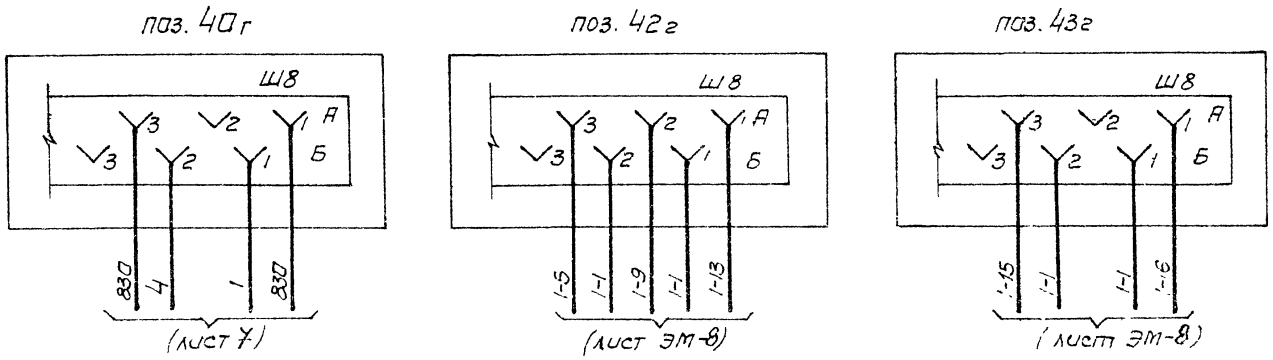
УГППКИ Тяжпромэлектроматика г. Харьков

Альбом 5 Тип

ТП 903-4-128.87

Расход воды	Температура воды





Данные в ▭ заполняются при привязке проекта

47
9981/3

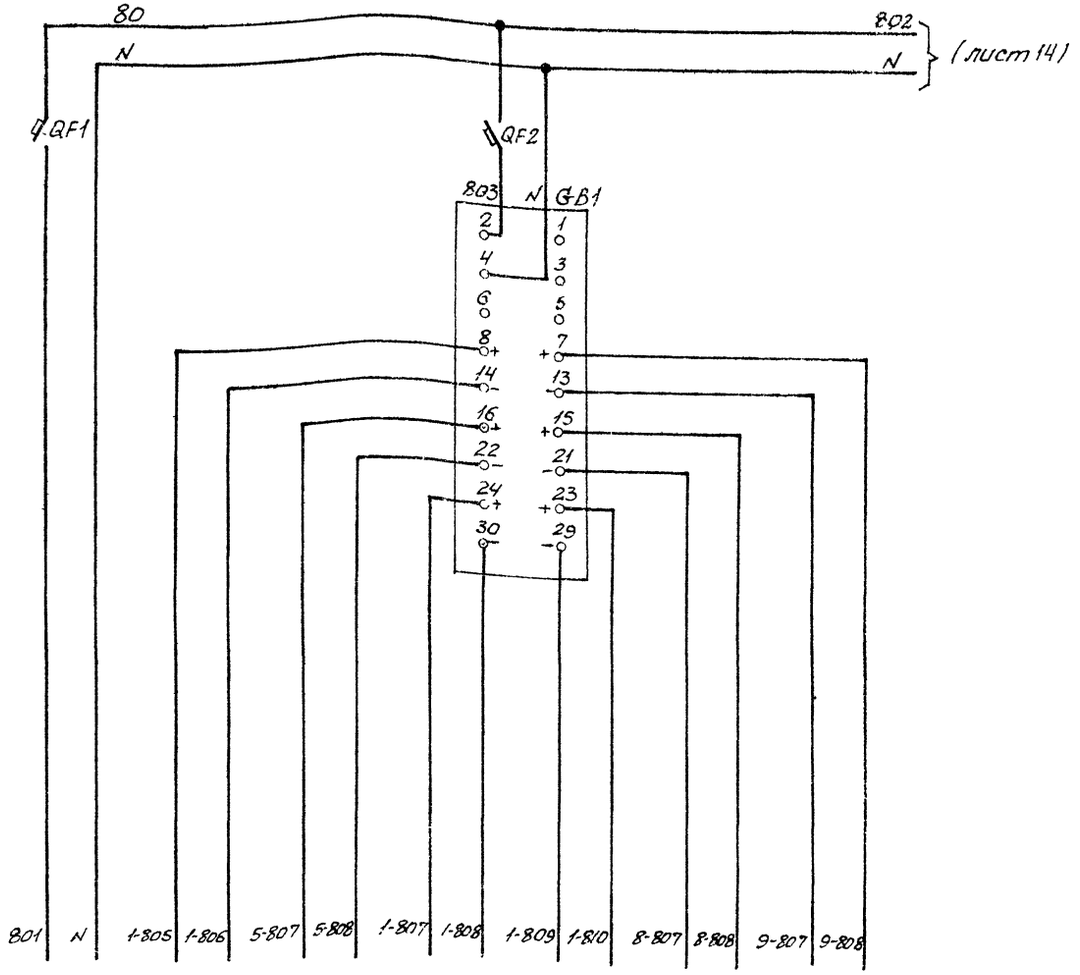
ТП 903-4-128.87 АТХ

Привязан	Нач. отд.	Цалко		03.87	ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями Тип 5
	Гл. спец.	Шубов		03.87	
	Н. контр.	Шейнин		03.87	
	Рук. гр.	Хайтовский		03.87	Измерение технологических параметров Схема электрическая принципиальная Окончание
	Ст. инж.	Стоволосов		03.87	
Инв. N	Инж.	Колосова		03.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков

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



Характеристика электроприемника	Позиция	—	40б	29	27а	28а	25	25
	Тип	Ввод	Сапфир 22ДД	Сапфир 22ДИ	Сапфир 22ДИ	Сапфир 22ДД	Сапфир 22ДИ	Сапфир 22ДИ
	Напряжение, В	~220	=36					
	Потребляемая мощность, В·А		0,5	0,5	0,5	0,5		
	Место установки	Статив электро-аппаратуры	По месту					

Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
GB1...	Блок питания 22БП-36-1-1-4УХЛ4-1-2	3	
GB3			
	Статив электроаппаратуры		
	Выключатель автоматический		
	А63-М, ~220В, Iотс.=1,3·Iн.р		
	ТУ 16-522.037-69		
QF1	Iн.р = 10А	1	
QF2...	Iн.р. = 0,63А	8	
QF8,QF14			
QF9,	Iн.р. = 1,6А	3	
QF12,			
QF13			
QF10	Iн.р. = 6,3А	1	
QF11	Iн.р. = 2,5А	1	

9981/3

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.	Хаймовский		08.87
Ст.инж.	Столяров		08.87
Инж.	Колосова		08.87

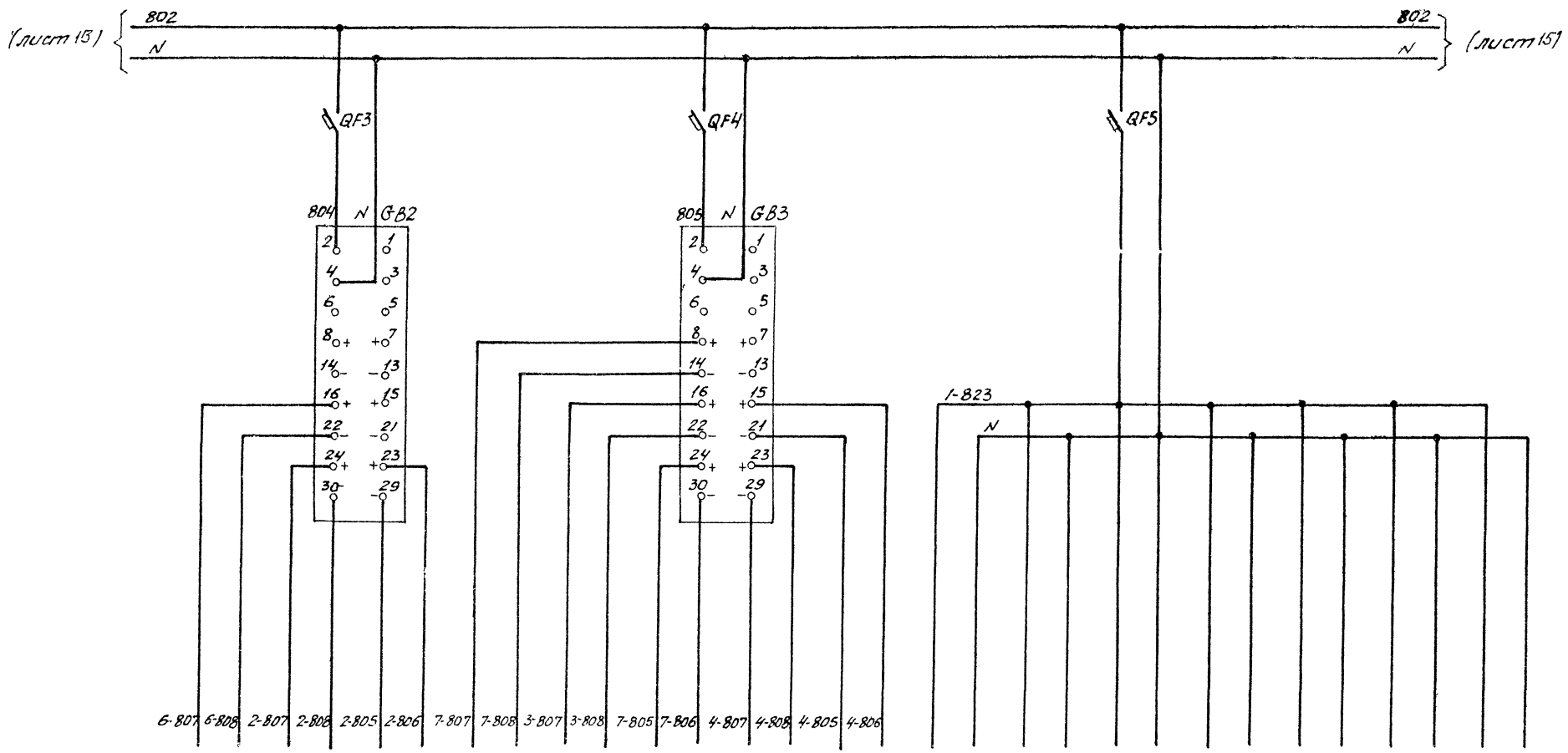
ТП 903-4-128.87 АТХ

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5

Стадия Р | Лист 13 | Листов

Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная. Часть 1.

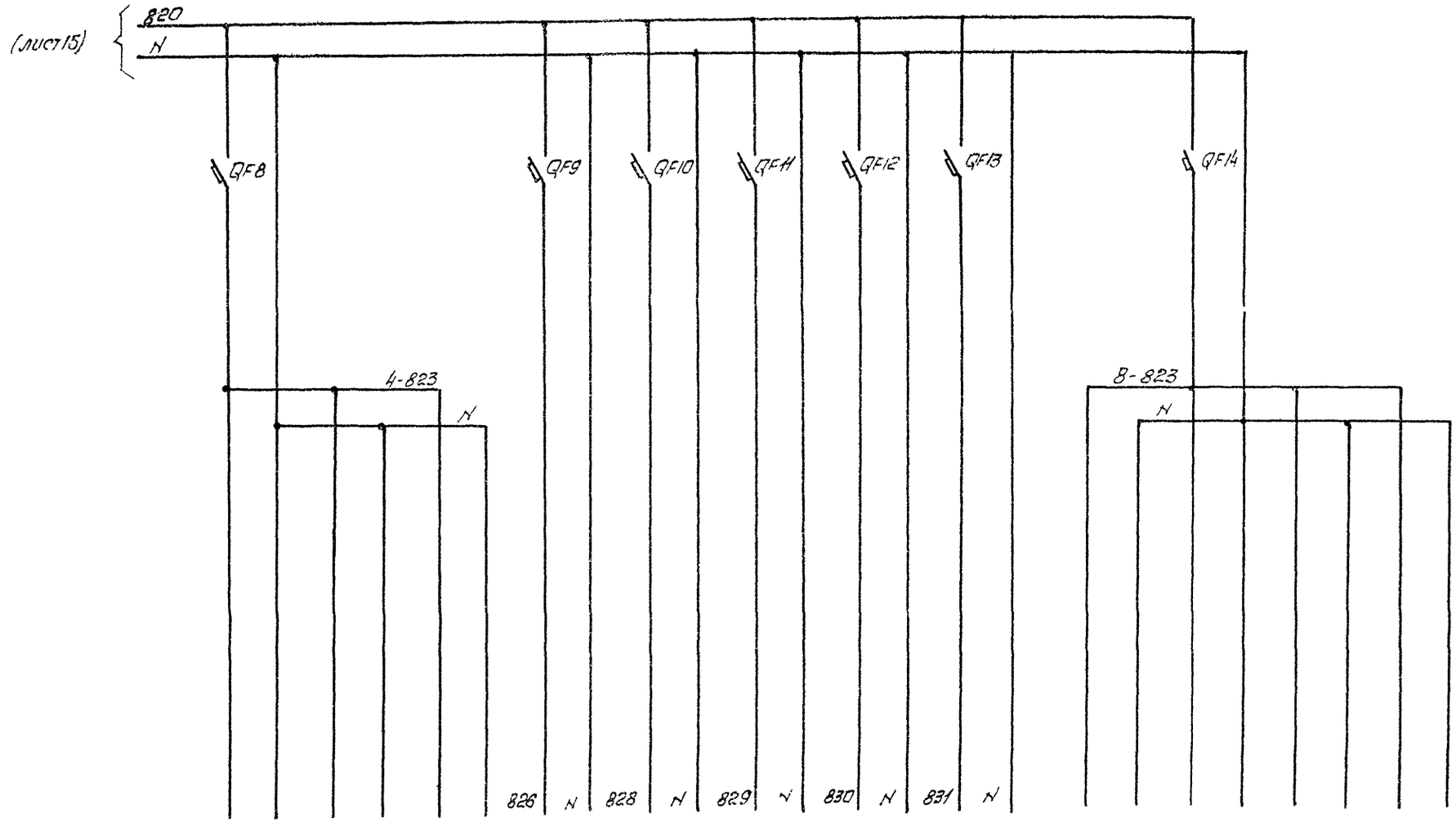
УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков



Характеристика электроприемника															
Позиция	24	26а	41б	23	30а	43б	23	42б	40г	40в	27б	9б	9в	7б	7в
Тип	Сапфир22ДИ	Сапфир22ДИ	Сапфир22ДД	Сапфир22ДИ	Сапфир22ДИ	Сапфир22ДД	Сапфир22ДИ	Сапфир22ДД	КСУ-1	БИК-1	КСУ1	Ш79	КСУ1	Ш79	КСУ1
Напряжение, В	36								~220						
Потребляемая мощность, В·А	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	16	10	16	6	16	6	16
Место установки	По месту								Щит КИП						

					ТП 903-4-128.87 АТХ		
Привязан	Нач.отд.	Цапко		08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Шубов		08.87		Р	14	
	Н.контр.	Шейнин		08.87	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	УГПДКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков		
	Рук.гр.	Хаймовский		08.87				
	Гл.инж.	Сподолосов		08.87				
Инв.№	Инж.	Колосова		08.87				

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



Характеристика электроприемника	Позиция	11б	42в	42г	Схема сигнализации	Схема регулирования	Схема управления механизмами	Схема защиты и блокировки	Устройство связи и сигнализации	5б	5в	6б	6в
	Тип	Ш79	БИК-1	КСУ1						Ш79	КСУ1	Ш79	КСУ1
	Напряжение, В	~220											
	Потребляемая мощность, В·А	6	10	16						6	16	6	16
	Место установки	Щит КИП			Статив электроаппаратуры					Щит КИП			

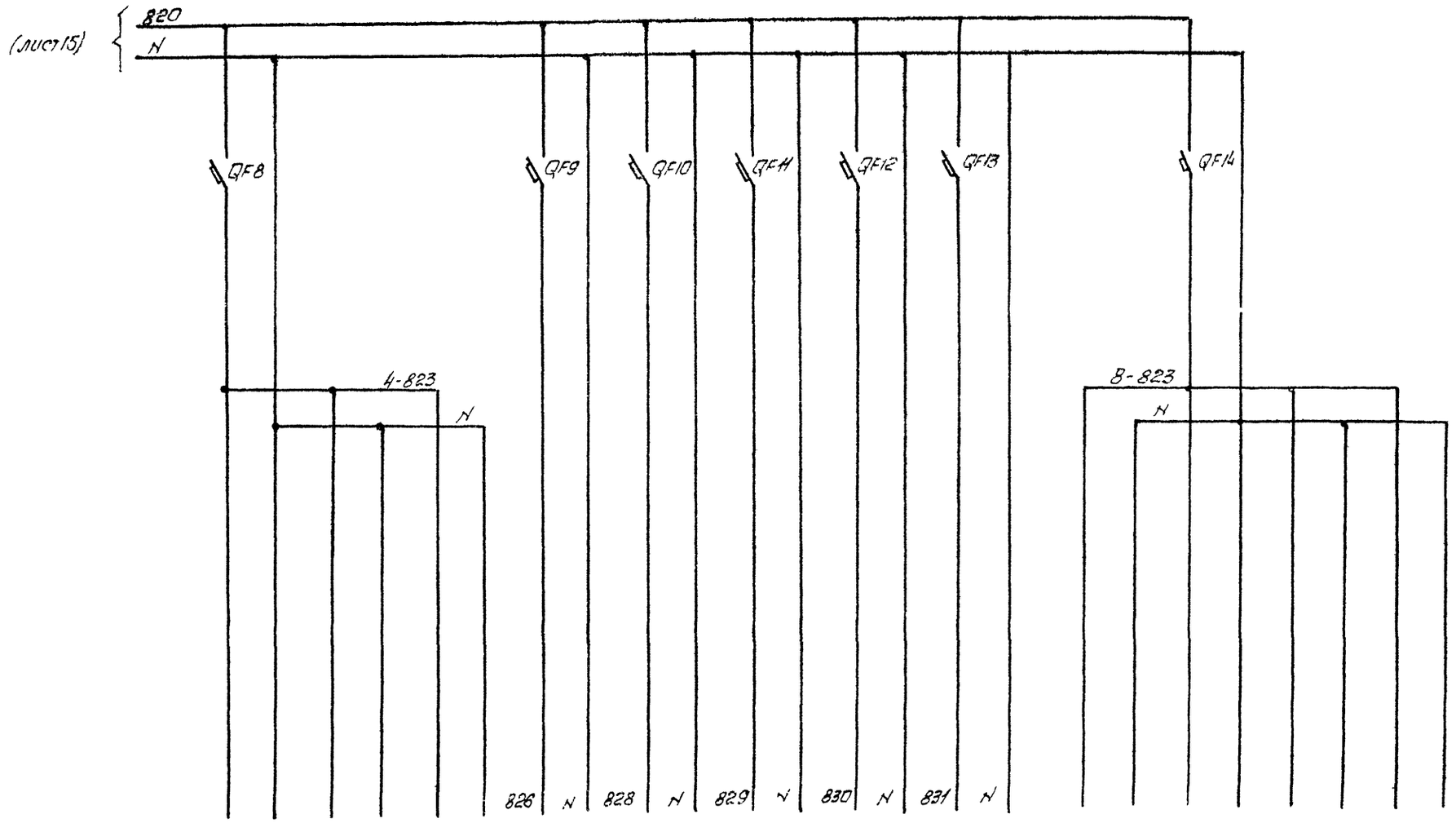
ТП903-4-128.87 Альбом 5 ТМ15

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

51

9981/3

					ТП903-4-128.87 ЭТХ	
Привязан		Нач. отд.	Чапко	08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями тип 5	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
		Гл. спец.	Шубов	08.87		
		Н. контр.	Шейнин	08.87		
		Рук. гр.	Хаимовский	08.87	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (окончание).	УГППКИ Электромонтажавтоматика г. Харьков
Инв. №		Ст. инж.	Стоволосов	08.87		
		Инж.	Колосова	08.87		



Характеристика электроприемника	Позиция	11б	12в	12г	Схема сигнализации	Схема регулирования	Схема управления насосами	Схема защиты и блокировки	Устройство связи и сигнализации	5б	5в	6б	6в
	Тип	Ш79	БИК-1	КСУ1						Ш79	КСУ1	Ш79	КСУ1
	Напряжение, В	~220											
	Потребляемая мощность, В·А	6	10	16						6	16	6	16
	Место установки	Щит КИП			Статив электроаппаратуры					Щит КИП			

ТП903-4-128.87 Альбом 5 ТМ15

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

51

9981/3

					ТП903-4-128.87 АТХ	
Привязан		Нач. отд.	Чапко	08.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями тип 5	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
		Гл. спец.	Шубов	08.87		
		Н. контр.	Шейнин	08.87		
		Рук. гр.	Хаимовский	08.87	Питание потребителей автоматизации. Схема электрическая принципиальная (окончание).	УГПМКИ (Газтехавтоматика г. Харьков)
Инв. №		Ст. инж.	Стоволосов	08.87		
		Инж.	Колосова	08.87		

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод в систему теплопотребления			Трубопровод из системы теплопотребления		Трубопровод на нагнетании смесительных насосов	Трубопровод из внеквартальной тепловой сети				
	Температура		Давление	Температура	Давление		Температура		Давление		Расход
Обозначение чертежа установки	ТМ4-1477-75	ТМ4-142-75	ТКЧ-3428-73	ТМ4-1477-75	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТМ4-1477-75	ТМ4-142-75	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	
позиция	7а	3а	к 29	8а	к 24	16	9а	3а	к 27а	16	40а

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 15кч18п Ду 15 ГОСТ 18161-72	56	шт
	Кран 14М1-16 ГОСТ 21345-7	33	шт
	Коробка клеммная ККС-8	8	шт
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-76		
	КВВГ 4х1	440	м
	10х1	190	м
	АКВВГ 4х2,5	39	м
	7х2,5	80	м
	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75 Дго ГОСТ 8733-74	200	м
	Труба ПАЖБ-Р ТУ6-19-215-83		
	ЭП 25У	41	м
	ЭП 32У	12	м
	Провод ПВ 1х1 ГОСТ 6323-79	130	м
	Отборное устройство прямое 16-225П ТУ36 1258-85	41	шт
	Отборное устройство угловое 16-225У ТУ36-1258-85	14	шт
	Труба 3/4" ГОСТ 3262-75	212	м

Обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования

(лист 18)

Магистраль заземления объекта по проекту марки ЭМ

(лист 22)

ТП-903-4-128.87 Альбом 5 Тип5

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

				ТП 903-4-128.87 АТХ			
Нач.отд	Цапко		09.87				
Гл.спец.	Шубов		09.87	ЦТП производительностью 10 МВТС пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Шейнин		09.87		Р	17	
Рук.гр.	Хайловский		09.87				
Ст.инж.	Завгородняя		09.87	Схема соединений внешних проводок (начало)	УГППКЦ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Инж.	Поторакина		09.87				
Инж.	Кольсова		09.87				

Привязан

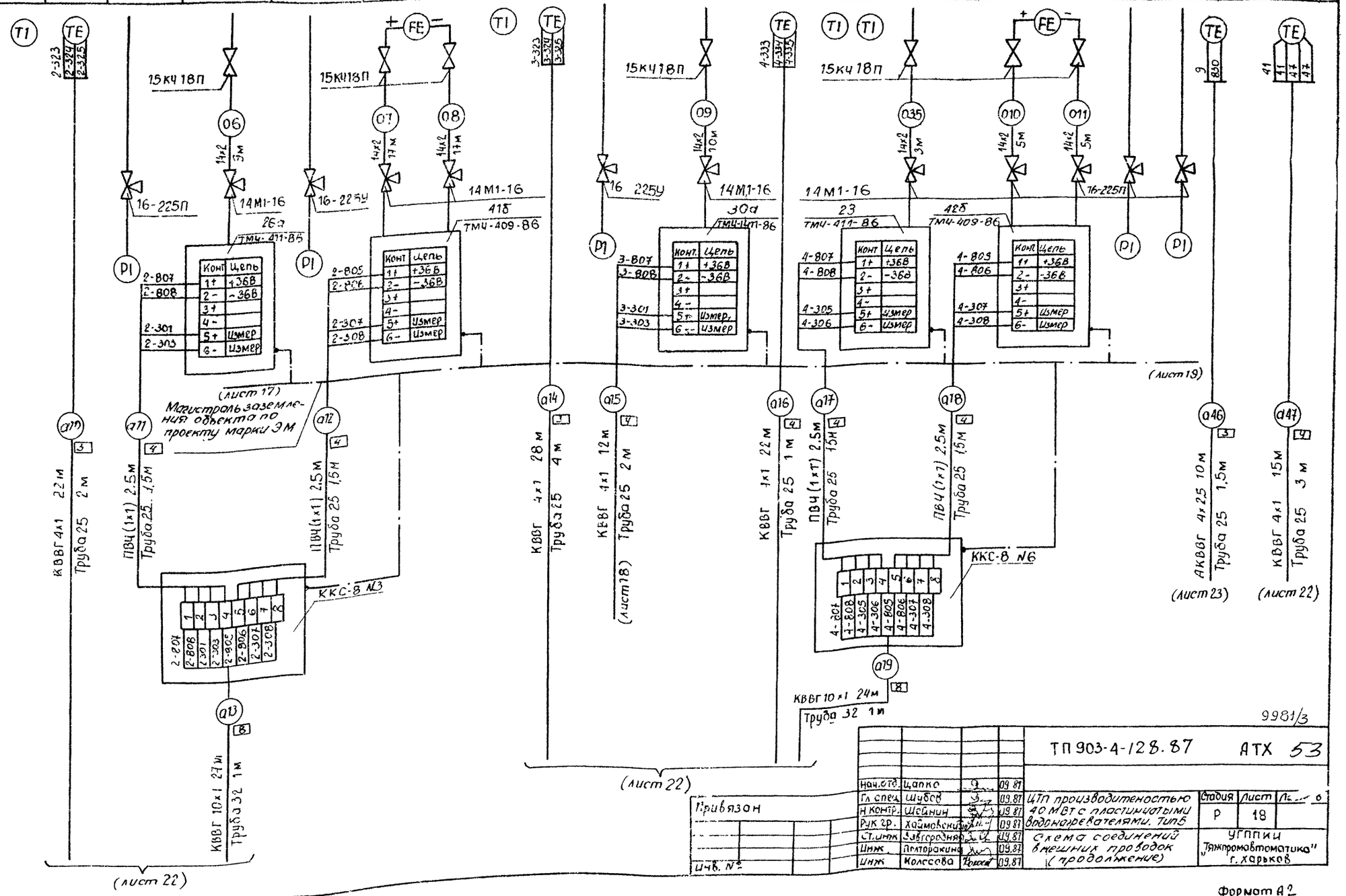
Инв.№

52

9981/3

Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть						Трубопровод в систему потребления ГВС				Трубопровод из системы потребления ГВС						Температура наружного воздуха	Температура воды на выходе повысительно-циркуляционных насосов
	Температура воды		Давление воды			Расход воды	Температура воды		Давление воды		Температура воды		Давление воды	Расход воды	Давление воды			
Обозначение чертежа уст-ов	ТМ4-142-75	ТМ4-147-75	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3139-70		ТМ4-142-75	ТМ4-147-75	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТМ4-147-75	ТМ4-142-75	ТКЧ-3428-73		ТКЧ-3138-70		ТМ4-147-75	ТМ4-147-75
Позиция	2а	10а	18	к26а	18	41а	2а	12а	16	к30а	11а	1а	к23	42а	14	16	4	132



ТП 903-4-128.87 Альбом 5 Тип5

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

9981/3

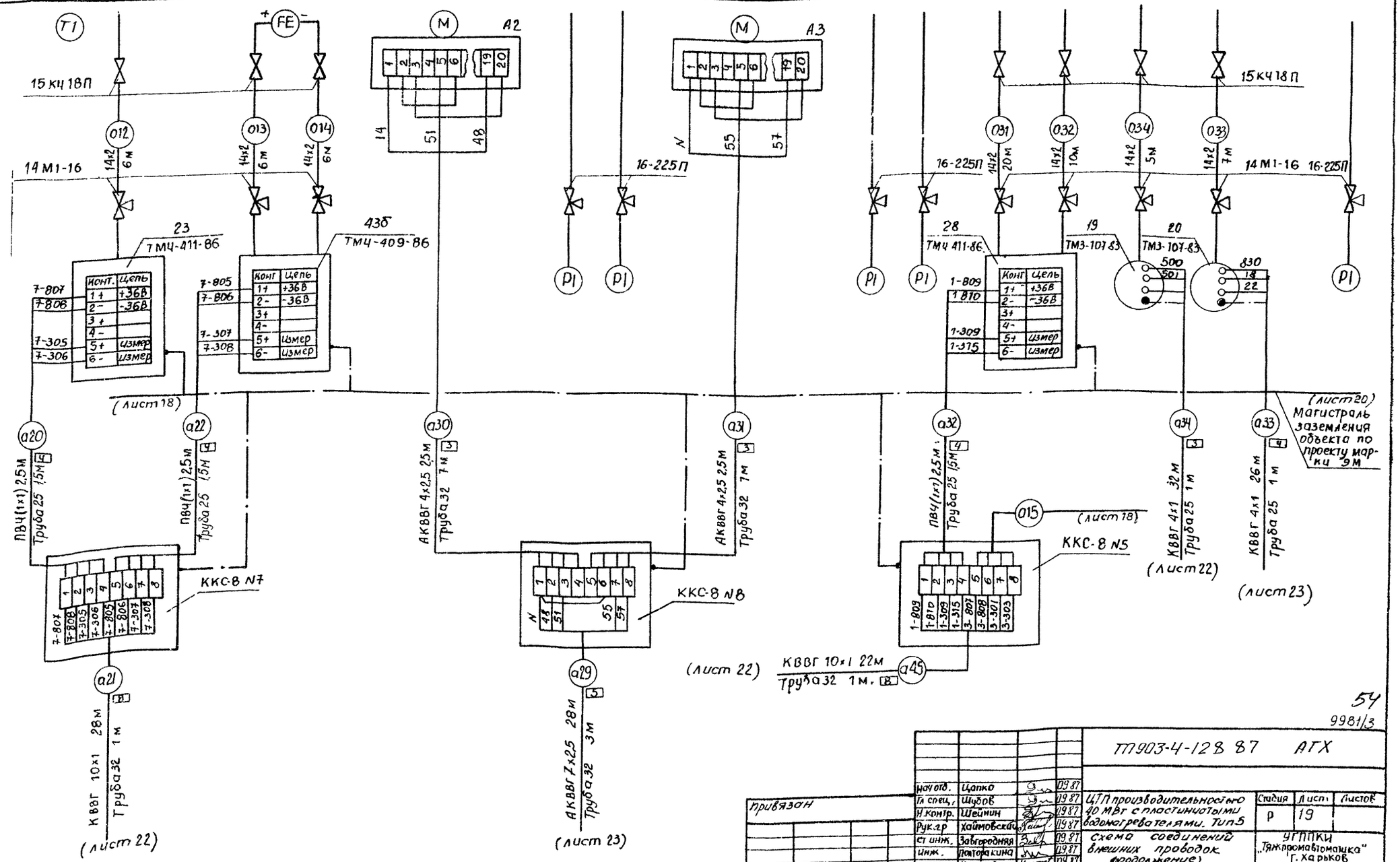
				ТП 903-4-128.87 АТХ 53			
Нач. отд.	Щапко		09.87				
Гл. спец.	Шубов		09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водоподогревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Шеднин		09.87		Р	18	
Рук. гр.	Хаймовенинов		09.87	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	УГППИЦ "Электромонтажавтоматика" г. Харьков		
Ст. инж.	Завгородняя		09.87				
Инж.	Платоракина		09.87				
Инж.	Колесова		09.87				

Привязан

Инв. №

Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод водопроводной воды			Трубопровод в систему теплопотребления		Трубопровод перед II ступенью подогревателей воды для ГВС		Трубопроводов систему теплопотребления	Трубопровод из системы теплопотреба.	Трубопровод из внеквартальной тепловой сети	
	Температура воды	Давление воды	расход воды	Исполнительный механизм регулирующего клапана поз. 13м	Давление воды до и после регулирующего клапана поз. 13м	Исполнительный механизм регулирующего клапана поз. 13м.	Давление воды до и после регулирующего клапана поз. 13м.	перепад давлений воды	Давление воды		
Обозначение чертежа установки	ТК4-142-75	ТК4-3428-73		—	ТК4-3138-70	—	ТК4-3138-70	ТК4-3428-73	ТК4-3428-73		ТК4-3138-70
позиция	37а	К23	43а	—	16	—	16	К28	19	К20	16



54

9981/3

ТП 903-4-128.87 АТХ

Нач.отд.	Цапко		09.87
Гл.спец.	Шубов		09.87
Н.контр.	Шейнин		09.87
Рук.гр	Хайтовский		09.87
Ст.инж.	Загородняя		09.87
Инж.	Плотникина		09.87
Инж.	Колосова		09.87

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водоподогревателями. Тип 5

Схема соединений внешних проводок (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

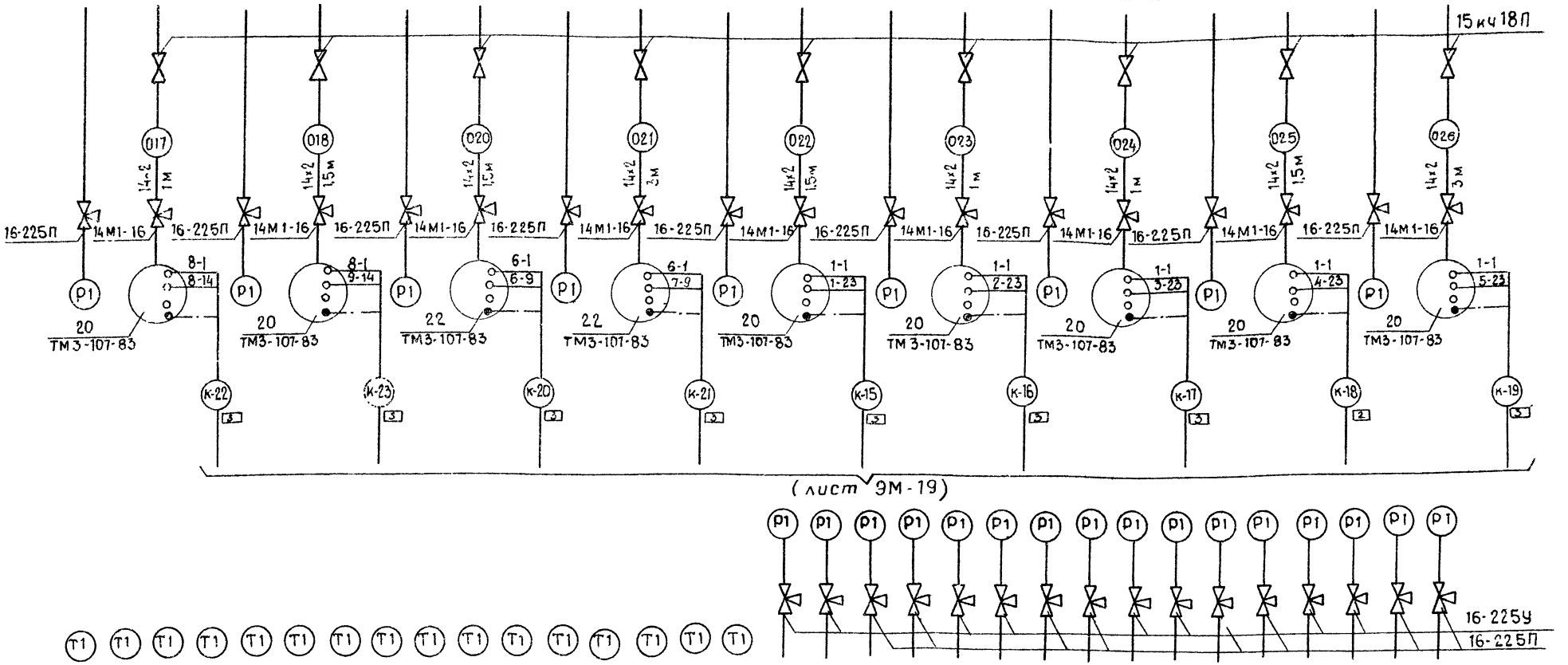
УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков

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	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73	ТКУ-3138-70	ТКУ-3428-73
Позиция	18	к20	18	к20	18	к22	18	к22	14	к20	14	к20	14	к20	14	к20	14	к20



Позиция	1а	37а	1а	37а	2а	37а	2а	37а	18	18	18	18	14	14	15	15	16	16	16	16	14	14	14	14
Обозначение чертежа установ.	ТКЧ-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							

55

9981/3

ТП 903-4-128.87 АТХ

Нач отд.	Цапко		09.87
Гл. спец.	Шубов		09.87
Н. Контр.	Шейнин		09.87
Рук. гр.	Хоймовский		09.87
Ст. инж.	Завгородняя		09.87
Инж.	Полторакина		09.87
Инж.	Колосова		09.87

Привязан

Инв. №

ЦТП производительностью 40 МВТ с пластинчатыми водонагревателями Тип 5

Схема соединений внешних проводок (продолжение)

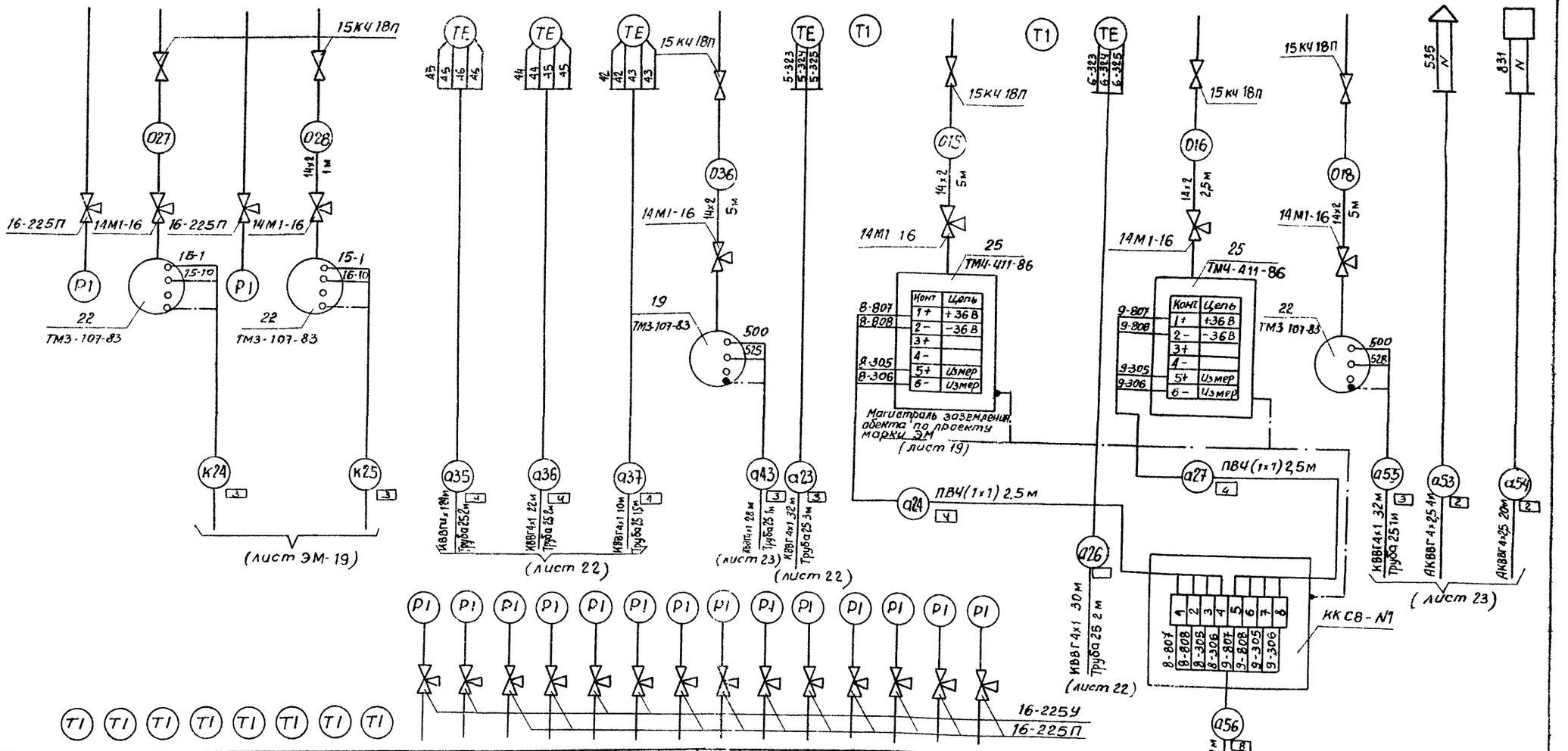
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

УГППКИ „Тяжпромавтоматика" г. Харьков

ТП-903-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

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

Наименование параметров и места отбора импульса	Сетевые насосы				Трубопровод из некварт. подземной тепловой сети	Трубопровод во внекварт. подземную тепловую сеть	Температура наружного воздуха	Давление в трубопроводе водопроводной воды	Трубопровод в независимую систему теплопотребления			Трубопровод из независимой системы теплопотребления				Сирена	Кустройство связи и сигнализации
	1		2						Температура воды		Давление воды	Температура воды		Давление воды	Давление		
	Давление воды				Температура воды												
Обозначение чертежа установки	ТК4-3138-70	ТК4-3428-73	ТК4-3138-70	ТК4-3428-73	ТМ4-147-75			ТИ3428-73	ТМ4-147-75	ТМ4-142-75	ТК4-3428-73	ТМ4-142-75	ТМ4-147-75	ТК4-3428-73	ТК4-3428-73	—	—
Позиция	18	К22	18	К22	13б	13б	13а	К19	5а	3а	К25	2а	6а	К25	К22	—	—



Позиция	2а	38а	2а	38а	17	17	16	16	17	17	16	16	16	16	18	18	16	16
Обозначение чертежа установки	ТМ4-142-75				ТК4-3139-70		ТК4-3138-70		ТК4-3139-70		ТК4-3138-70							
Наименование параметра и место отбора импульса	теплоносителя		подогреваемой воды		теплоносителя				подогреваемой воды				из внекварт. подземной тепловой сети		от подпиточных насосов независимой системы			
	Температура				Давление													
	Баки-водонагреватели независимой системы				Баки-водонагреватели независимой системы													

Привязан

Инв. №

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

ТП 906-4-128.87 Альбом 5 Тип 5

Нач. отд.	Цалко		09.87
Гл. спец.	Шулов		09.87
Н. контр.	Шеднин		09.87
Рук. гр.	Хойновский		09.87
Ст. инж.	Завгородняя		09.87
Инж.	Полторанина		09.87
Инж.	Колосова		09.87

ТП 906-4-128.87 АТХ

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5

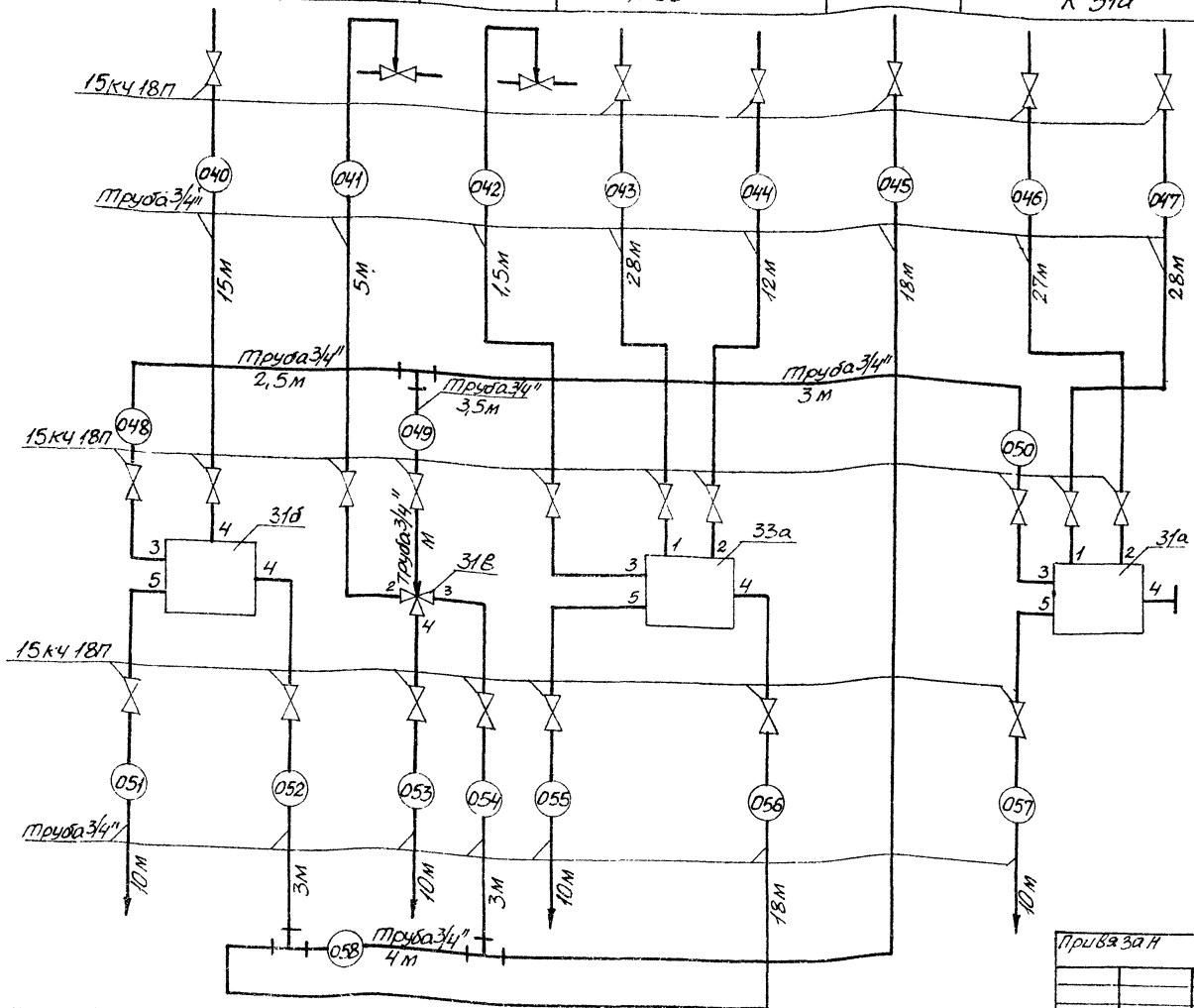
Стадия Р | Лист 21 | Листов

Схема соединений внешних проводок (продолжение)

УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков

Формат А3

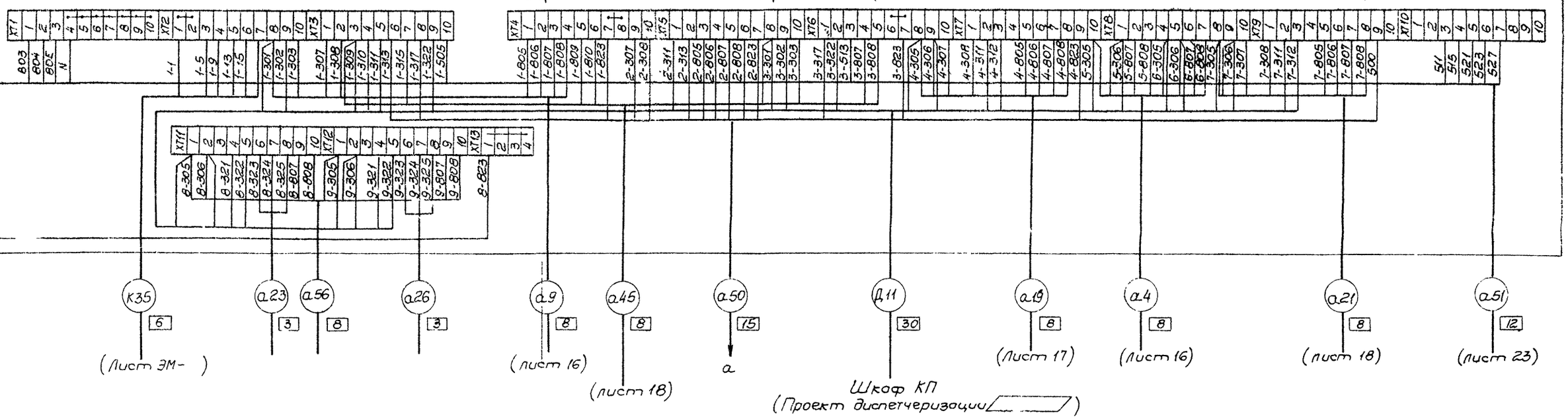
Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод из внеквартальной тепловой сети	трубопровод в независимую систему теплопотребления	Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть	Трубопровод в зависимую систему теплопотребления	трубопровод из зависимой системы теплопотребления	Трубопровод из независимой системы теплопотребления	
						перед сетевым насосом	после сетевого насоса
обозначение чертежа установки	Давление воды						
	ТК4-3428-73	По чертежам марки ТХ		ТК4-3428-73			
позиция	К 31б	31г	33б	К 33а	—	К 31а	



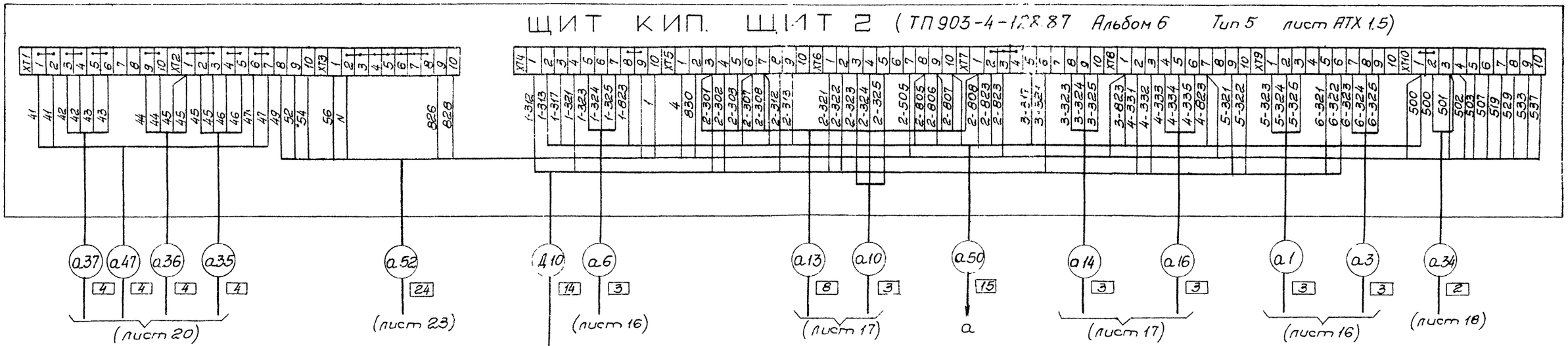
Привязан				ТП 903-4-128.87 АТХ	
	Нач.отд.	Цалко	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями тип 5	Стадия Р; Лист 22; Листов
	Гл.спец.	Шубов	09.87		
	Н.контр.	Шейнин	09.87		
	Рук.гр.	Хаймовский	09.87	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков
Инв. №	Инж.	Полторакина	09.87		
	Инж.	Колосов	09.87		

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

ЩИТ КИП. ЩИТ 1 (ТП 903-4-128.87 Альбом 6 Тип 5 Лист АТХ 1.2)



ЩИТ КИП. ЩИТ 2 (ТП 903-4-128.87 Альбом 6 Тип 5 лист АТХ 1.5)



Данные в ▱ проставляются при привязке проекта

Привязан

Инв №

58

9981/3

ТП 903-4-128.87 АТХ

Нач. отд.	Цапко		09.87
Гл. спец.	Шубов		09.87
Н. контр.	Шевнин		09.87
Рук. гр	Хазановский		09.87
Инж	Погорелкина		09.87

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 5

Схема соединений внешних проводок (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков

Альбом Тип 5

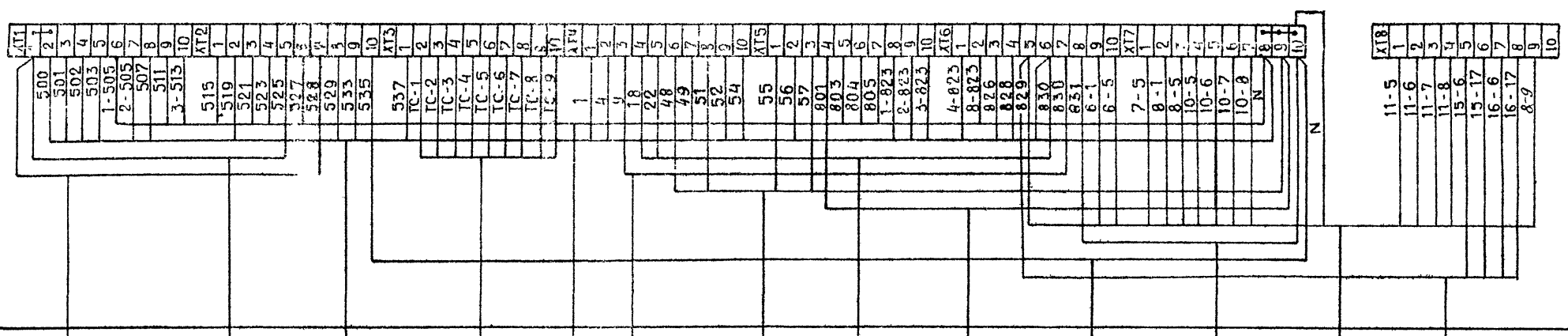
ТП 903-4-128.87

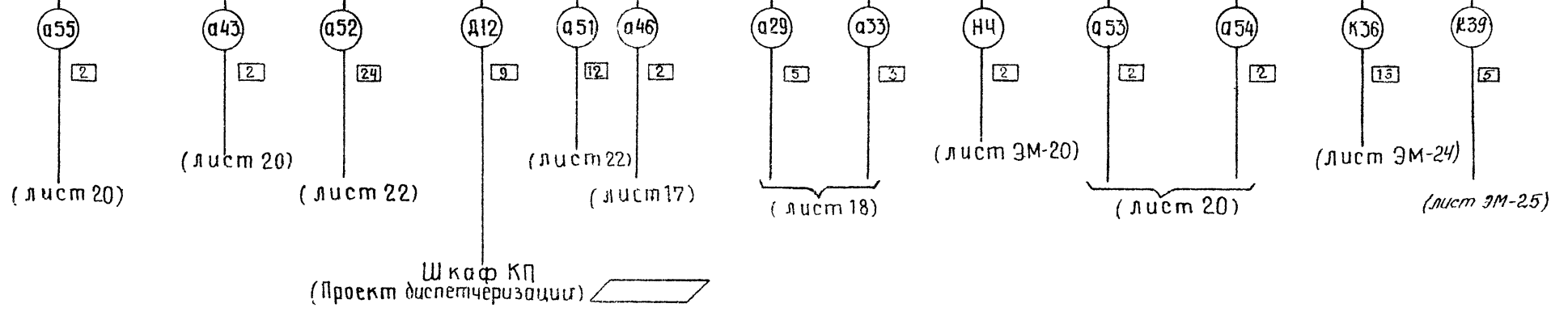
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв №

Альбом 3 Тип 5

ТП 903-4-128.87

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





Данные в ▱ проставляются при привязке

Привязан

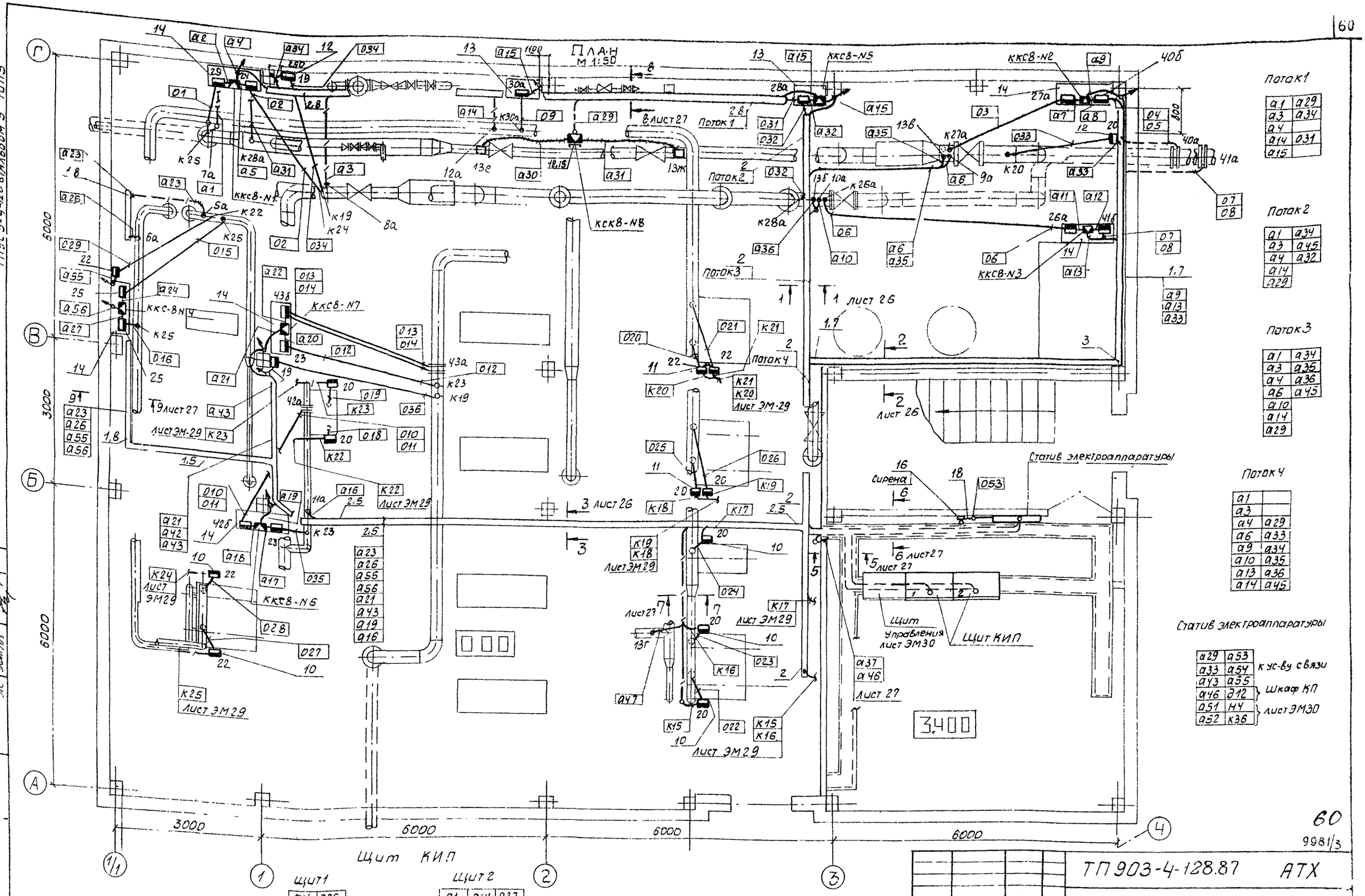
Инв. N

Нач. отд.	Цапко		09.87	ТП 903-4-128.87 АТХ	
Гл. спец.	Шубов		09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Н. контр.	Шейнин		09.87	Схема соединений внешних проводок (окончание)	УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков
Рук. гр.	Хаймовский		09.87		
Инж.	Поплюракина		09.87		

59
9961/3

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

ТП 903-4-128.87



Поток 1

а1	а29
а3	а34
а4	
а14	о31
а15	

Поток 2

а1	а34
а3	а45
а4	а32
а14	
а29	

Поток 3

а1	а34
а3	а35
а4	а36
а6	а45
а10	
а14	
а29	

Поток 4

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

Статив электроаппаратуры

а29	а53	к ус-ву связи
а33	а54	
а43	а55	Шкаф КП
а46	д12	
а51	н4	лист ЭМ30
а52	к36	

Щит 1

а4	а26
а9	а45
а19	а50
а21	а51
а23	а56
д11	к35

Шкаф КП — Лист ЭМ30

Щит 2

а1	а14	а37
а3	а16	а47
а6	а34	а50
а10	а35	а52
а13	а36	д10

Шкаф КП

60

9981/3

ТП 903-4-128.87 АТХ

Нач. отд.	Слипаченко		07.09.87	ЦТП производительностью ЧСМ ВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5
Гл. спец.	Бремеев		07.09.87	
Н. контр.	Щейнин		08.87	План расположения технологических средств и проводок (начало)
Рук. гр.	Соловьева		31.08.87	
Инж.	Вишневецкая		21.08.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков

Привязан

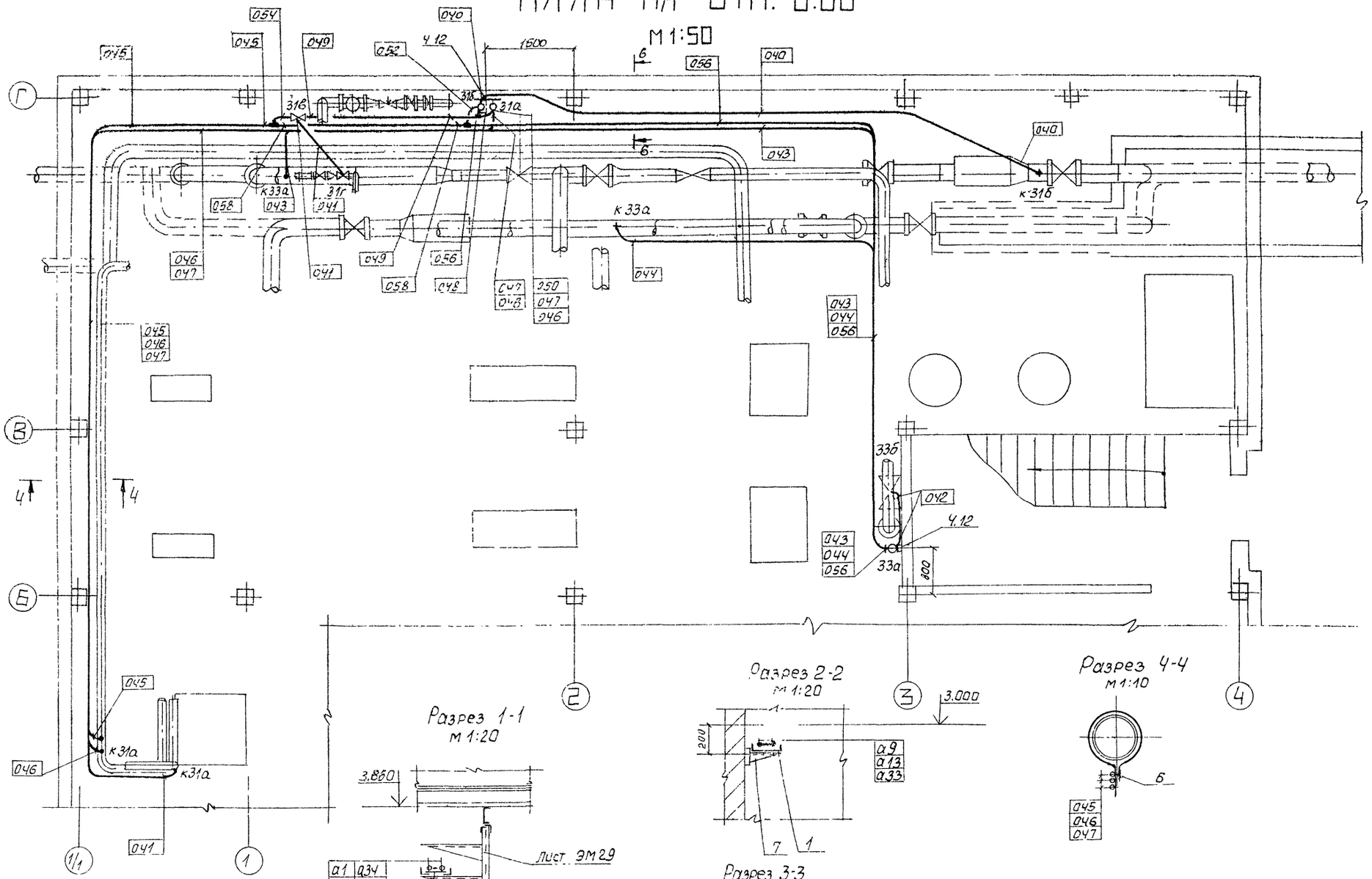
Инв N

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

ТП 903-4-12887 Альбом 5 Тип 5

План на отм. 0.00

М 1:50



Разрез 1-1
М 1:20

а1	а34
а3	а35
а4	а36
а6	а45
а10	
а14	
а29	

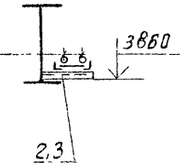
Разрез 2-2
М 1:20

а9
а13
а33

Разрез 4-4
М 1:10

045
046
047

Разрез 3-3
М 1:10



а16	а43
а19	а55
а21	а56
а23	
а26	

61

9981/3

Привязан

Инв. №

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

Нач. отд.	Симоненко		07.09.87
Гл. спец.	Еремеев		07.09.87
Н. контр.	Шевчин		08.87
Рук. гр.	Соловьева		11.01.87
ИнЖ.	Вишневецкая		21.08.87

ТП903-4-12887 АТХ

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5

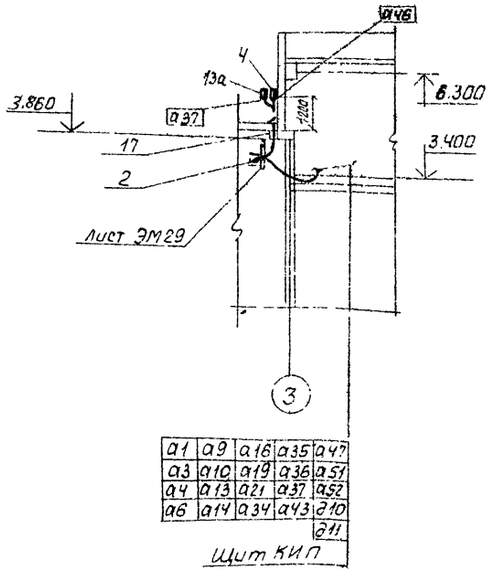
Стадия	Лист	Листов
Р	26	

План расположения технических средств и проводок (продолжение)

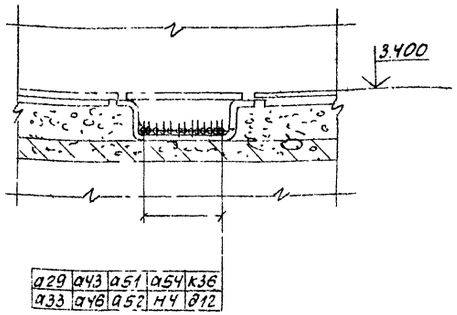
УГППКИ "Тяжпромавтоматика" г. Харьков

Т.П.903-4-12887 Альбом 5 Тип 5

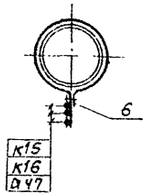
Разрез 5-5
М 1:100



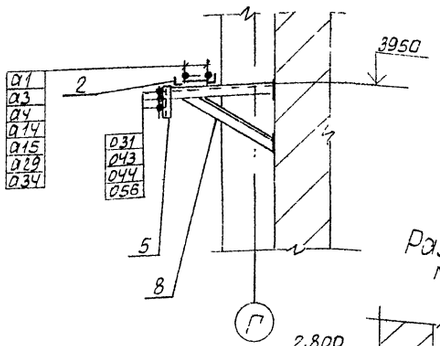
Разрез 6-6
М 1:10



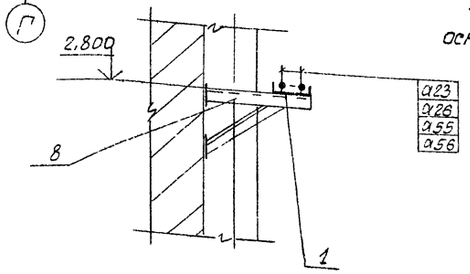
Разрез 7-7
М 1:10



Разрез 8-8
М 1:20



Разрез 9-9
М 1:20



1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а так же нумерация кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводок лист 17÷24.

2. Под полкой линии-выноски позиций монтажных материалов и изделий 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 принять 1200мм.

5. Строительная и технологическая часть выполнены на основании чертежей института „Харьковпроект."

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1		Лоток ЛП145 ТУ36.1113-75	12	
2		Лоток НЛ20-П2У3 ТУ36-2486-82	15	
3		Секция угловая НЛ-У45У3	5	
		ТУ36-2486-82		
4		Уголок УП60х40 ТУ36.1113-75	3	
5		Швеллер ШП32х16 ТУ361113-75	5	
6		Полоса ПП30 ТУ36 1113-75	6	
7	ТМ4-220-76	Установка 1 полки К1160	6	
8	ТК4-3227-82	Кронштейн КТ-8	16	
9	ТК4-3165-73	Рама 250	4	
10	ТК4-3495-81	Стойка СП-30	7	
11	ТК4-3450-81	Стойка СП-27	2	
12	ТК4-3542-81	Стойка СП-24	3	
13	ТК4-546-81	Рама РПП-1	2	
14	ТК4-546-81	Рама РПП-2	6	
15	ТК4-3442-82	Скоба ССК-4	2	
16	ТК4-3484-81	Скоба С-40	1	
17	ТМ8-95-77	Проход 3-50-3.5-2.4	1	
18		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-22У3	15	М
		ТУ22-5570-83Е		

62

9981/3

ТП903-4-12887 АТХ

Нач. отд	Слипаченко		01.09.87	ЦТП производительностью 40МВТ с пластинчатыми водонагревателями. Тип 5	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Еремеев		07.09.87		Р	27	
Н. контр	Шейнин		09.87	План расположения технических средств и проводок (окончание)	УГППКИ Тяжпромавтоматика" г. Харьков		
Рук. гр	Соловьева		01.08.87				
Инж.	Вишневецкая		01.08.87				

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru