

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-4-127.87

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВЫЙ ПУНКТ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ  
ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ  
ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 МВт

НЕЗАВИСИМОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

АЛЬБОМ 5            ТИП 4

9980/3  
И.У. ~~533~~ 9.42

кф 5ит инв л 9980/3

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГОССТРОЯ СССР

КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

<sup>19/3</sup>  
Зак. № 12447 Инв. № 9980/3 Тираж 40  
Сдано в печать 17/11 1988 Цена 9-42

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-4-127.87

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 МВт

### СОСТАВ ПРОЕКТА

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

**АЛЬБОМ 5**                      **ТИП 4**

РАЗРАБОТАН

УКРАИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРОЕКТНОМ  
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОМ ИНСТИТУТЕ  
ТЯЖПРОМАВТОМАТИКА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В.В. Черненко*

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г.С. Шубов*

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

9980/3

© КФ-ЦиТИН ГОССТРОЯ СССР, 1988г

	ПРИЛЖЕНИЕ

Содержание альбома

Альбом 5 7м 4  
77903-4-127 67

№№ п/п	Наименование	Лист	Стр.	№№ п/п	Наименование	Лист	Стр.	№№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
1	Содержание альбома	-	2	16	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-15	17	41	Регулирование теплоснабжения и температуры воды на ГВС. Схема электрическая принципиальная	АТХ-8	42
	Силовое электрооборудование			17	Управление задвижками. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-16	18	42	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная	АТХ-9	43
2	Общие данные (начало)	ЭМ-1	3	18	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-17	19	43	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (начало)	АТХ-10	44
3	Общие данные (окончание)	ЭМ-2	4	19	Аварийная сигнализация. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-18	20	44	Измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (окончание)	АТХ-11	45
4	Распределительная сеть ~380/220В. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-3	5	20	Схема подключения (начало)	ЭМ-19	21	45	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (начало)	АТХ-12	46
5	Распределительная сеть ~380/220В. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-4	6	21	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-20	22	46	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-13	47
6	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-5	7	22	Схема подключения (продолжение)	ЭМ-21	23	47	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-14	48
7	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-6	8	23	Схема подключения (окончание)	ЭМ-22	24	48	Питание приборов и средств автоматизации. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	АТХ-15	49
8	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-7	9	24	Схема подключения (окончание)	ЭМ-23	25	49	Схема соединений внешних проводов (начало)	АТХ-16	50
9	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-8	10	25	Кабельный журнал (начало)	ЭМ-24	26	50	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-17	51
10	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-9	11	26	Кабельный журнал (продолжение)	ЭМ-25	27	51	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-18	52
11	Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-10	12	27	Кабельный журнал (окончание)	ЭМ-26	28	52	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-19	53
12	Управление подпиточными насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-11	13	28	План расположения электрооборудования и электропроводок (начало)	ЭМ-27	29	53	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-20	54
13	Управление сетевыми насосами. Схема электрическая принципиальная (начало)	ЭМ-12	14	29	План расположения электрооборудования и электропроводок (продолжение)	ЭМ-28	30	54	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	АТХ-21	55
14	Управление сетевыми насосами. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ЭМ-13	15	30	План расположения электрооборудования и электропроводок (окончание)	ЭМ-29	31	55	Схема соединений внешних проводов (окончание)	АТХ-22	56
15	Управление сетевыми насосами. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ЭМ-14	16	31	Заземление электроустановок	ЭМ-30	32	56	План расположения тепловых средств и проводов (продолжение)	АТХ-23	57
				32	Заземление электроустановок	ЭМ-31	33	57	План расположения тепловых средств и проводов (окончание)	АТХ-24	58
				33	Открытый лист для заказа панели ЦО-70	ЭМ-01	34	58	План расположения тепловых средств и проводов (окончание)	АТХ-25	59
					Автоматизация технологии производства			59		АТХ-26	60
				34	Общие данные (начало)	АТХ-1	35				
				35	Общие данные (продолжение)	АТХ-2	36				
				36	Общие данные (окончание)	АТХ-3	37				
				37	Схема автоматизации (начало)	АТХ-4	38				
				38	Схема автоматизации (окончание)	АТХ-5	39				
				39	Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная	АТХ-6	40				
				40	Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная	АТХ-7	41				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3,4	Аккумуляторная сеть ~380/220В	
	Схема электрическая принципиальная	
5-9	Управление повысительными насосами горячего водоснабжения	
	Схема электрическая принципиальная	
10,11	Управление подпиточными насосами	
	Схема электрическая принципиальная	
12-14	Управление сетевой насосами	
	Схема электрическая принципиальная	
15,16	Управление задвижками	
	Схема электрическая принципиальная	
17,18	Аварийная сигнализация	
	Схема электрическая принципиальная	
19,21	Схема подключения	
25-27	Кабельный журнал	
28,30	План расположения электрооборудования и электропроводок.	
31	Заземление электроустановок	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ОНИПЗ 05-06-85	Строительные нормы и правила	
	Электротехнически и эксплуатации	
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 ветви для прокладки кабелей	
Серия 5.407-11	Заземление электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Э.М.СО	Спецификация оборудования к основному комплекту рабочих чертежей	Лист 8 Тип 4
Э.М.ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту рабочих чертежей	Лист 9 Тип 4
Э.М.ОЛ	Опросный лист для заказа панелей ЩО-70	Лист 5 Тип 4

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

Главный инженер проекта *Э.А. Г.С. Шубов*

Инв. №			9980/3		
ТП903-4-12787			ЭМ		
Завод	Центро	9	08.87	УП/ПКИ	Листов
Листы	Шубов	9	08.87	Р	1
Листы	Шубов	9	08.87	1	31
Листы	Шубов	9	08.87	Общие данные (насос)	
Листы	Шубов	9	08.87	УП/ПКИ "Техпроектотомити" р.Харьков	

Лист 5 Тип 4

ТП903-4-12787

Лист 5 Тип 4

## Общие указания

Необходимыми данными для разработки рабочей документации послужили:

- утвержденный проект ТП903-2 „Отделенностоящие централизованные тепловые пункты для строительства на территории УССР“;
- технологические и архитектурно-строительные чертежи ЦТП;
- указания на разработку рабочей документации по словоту электрооборудованию ЦТП

Все принципиальные решения и примененные технические средства в рабочей документации обладают патентной силой на территории УССР.

Технические решения, принятые при разработке принципиальных электрических схем, не требуют дополнительных разъяснений. Уточнением является схема управления насосами горячего водоснабжения (ГВС). Электрическая схема, приведенная на листах 5-9, предусматривает управление двумя группами насосов ГВС, каждая из которых состоит из двух насосов производительностью 45 м<sup>3</sup>/ч (насосы №1 и №2) и трех насосов производительностью 90 м<sup>3</sup>/ч (насосы №3, №4 и №5).

Основным режимом управления насосами принят автоматический. Режим телеуправления позволяет дистанционно диспетчеру тепловых сетей вмешиваться в работу любого насоса. При этом взаимодействие 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 электрическому контакту манометра 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.

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

насосов №3 (см. лист 7)

При включенном 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 разбрызгивается потребителями, а оставшаяся вода возвращается в ЦТП в систему циркуляции ГВС.

Если при этом расход воды в циркуляционном трубопроводе превысит 35 м<sup>3</sup>/ч (для нормального функционирования системы потребления ГВС он должен быть порядка 44 м<sup>3</sup>/ч), то контакт 15-1А 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 м<sup>3</sup>/ч, то контакт 15-1А прибора Р1 останется замкнутым. При этом реле КТ21 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 м<sup>3</sup>/ч, то контакт 15-1А 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 м<sup>3</sup>/ч, то контакт 15-1А 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, составит 90 х 3 - 45 = 225 м<sup>3</sup>/ч, где 45 - необходимая расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС.

При уменьшении разбора горячей воды и снижении при этом, расхода холодной воды ниже 135 м<sup>3</sup>/ч размыкается контакт 15-1А прибора Р2.

При этом реле 5-К1 обесточится и отключит насос №5. Если при этом расход холодной воды будет продолжать снижаться и достигнет 90 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>/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 необходимым заданный расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС 44 м<sup>3</sup>/ч.

9980/3

ТП903-4-127.87 ЭМ

Привязан

№ уч. д.	№ уч. д.	№ уч. д.	№ уч. д.	№ уч. д.	№ уч. д.

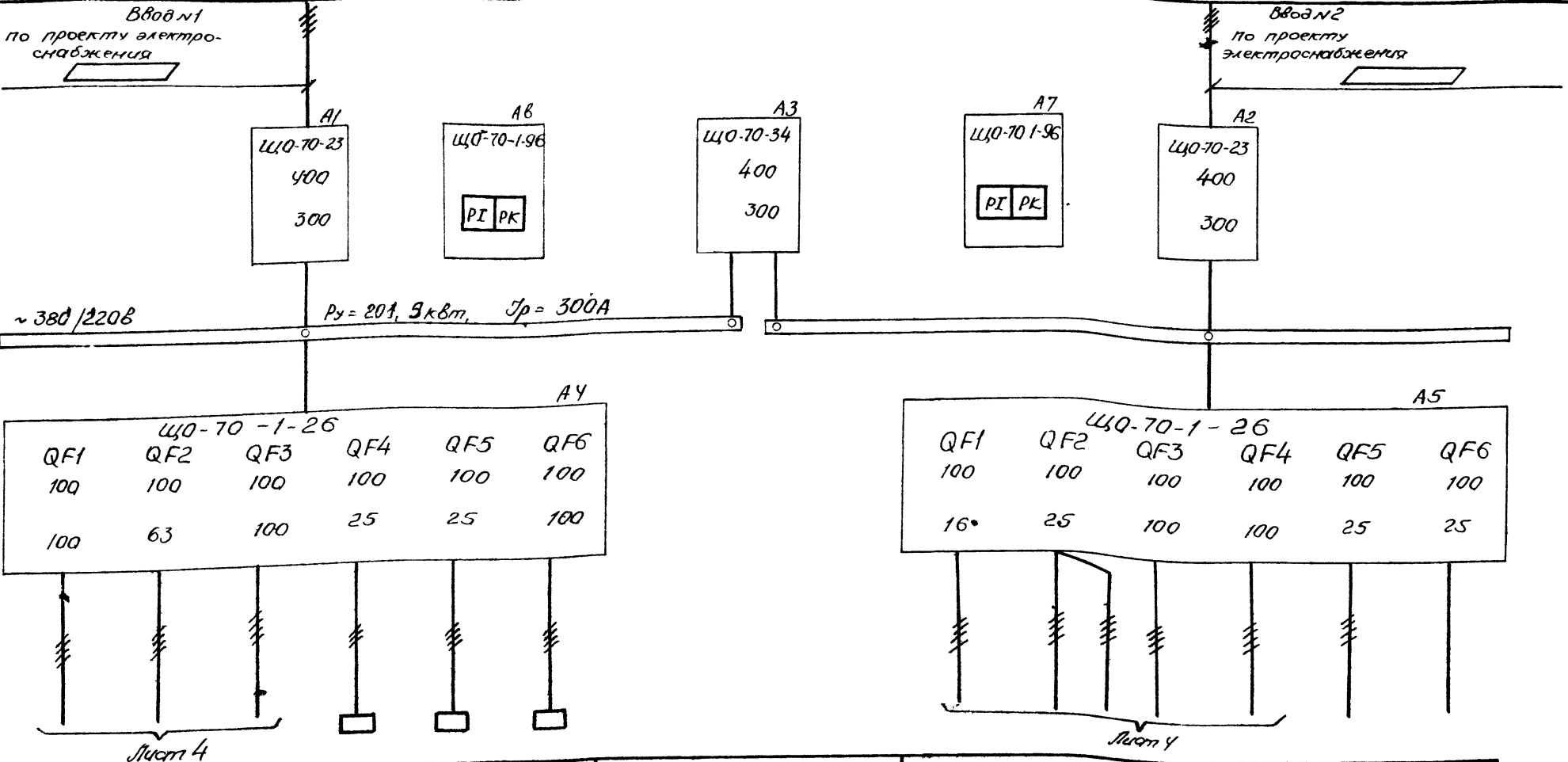
ЦТП производительностью 40 МВт, сплавляемыми водонагревателями. Лист 4			Опыт	Лист	Листов
Р	2				
Общие данные (ОБЩИЕ ДАННЫЕ)			ИПТКМ		
			Исполнительная с жаром		

ТП903-4-127.87 Лист 5 из 4

ИЗДАНИЕ

Альбом 5 Тип 4

ТТ 903-4-127.87



Условное обозначение		ЩО-70-1-26						ЩО-70-1-26					
Номер по плану		QF1	QF2	QF3	QF4	QF5	QF6	QF1	QF2	QF3	QF4	QF5	QF6
Тип		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Р ном, кВт		100	63	100	25	25	100	16	25	100	100	25	25
Ток, А	Т ном, А	100	63	100	25	25	100	16	25	100	100	25	25
	Т пуск												
Наименование механизма													
Обозначение монтажной схемы													
Электромонтаж													
		Щитов	Щиток	Щиток	Щиток	Щиток	Щиток	Щиток	Щиток	Щиток	Щиток	Щиток	Щиток
		аппаратуры КИП	рабочего освещения	Щиток для подключения электропроводки ручных аппаратов инвентаря	Щиток для подключения электропроводки ручных аппаратов инвентаря	Щиток для подключения электропроводки ручных аппаратов инвентаря	Щиток для подключения электропроводки ручных аппаратов инвентаря	Щиток для подключения электропроводки ручных аппаратов инвентаря	Щиток для подключения электропроводки ручных аппаратов инвентаря	Щиток для подключения электропроводки ручных аппаратов инвентаря	Щиток для подключения электропроводки ручных аппаратов инвентаря	Щиток для подключения электропроводки ручных аппаратов инвентаря	Щиток для подключения электропроводки ручных аппаратов инвентаря
		Лист АХ-	Лист АХ-	Лист АХ-	Лист АХ-	Лист АХ-	Лист АХ-	Лист АХ-	Лист АХ-	Лист АХ-	Лист АХ-	Лист АХ-	Лист АХ-

9980/3

ТТ 903-4-127.87 ЭМ									
Щит производства 400мм с пластинчатой водонагревательной группой									
Распределительная сеть 380/220В (система электроснабжения)									
Схема электроснабжения (показ)									
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Р	3								
УПМЛН Тяжмонтажная в Жарков									

Марка и сечение комплектные устройства управления проводника

Обозначение тип  
Расцепитель  
Уставка теплового реле, А

Обозначение участка сети  
длина, м

Условное обозначение

Номер по плану

Электроприменки

Тип

Рном, кВ

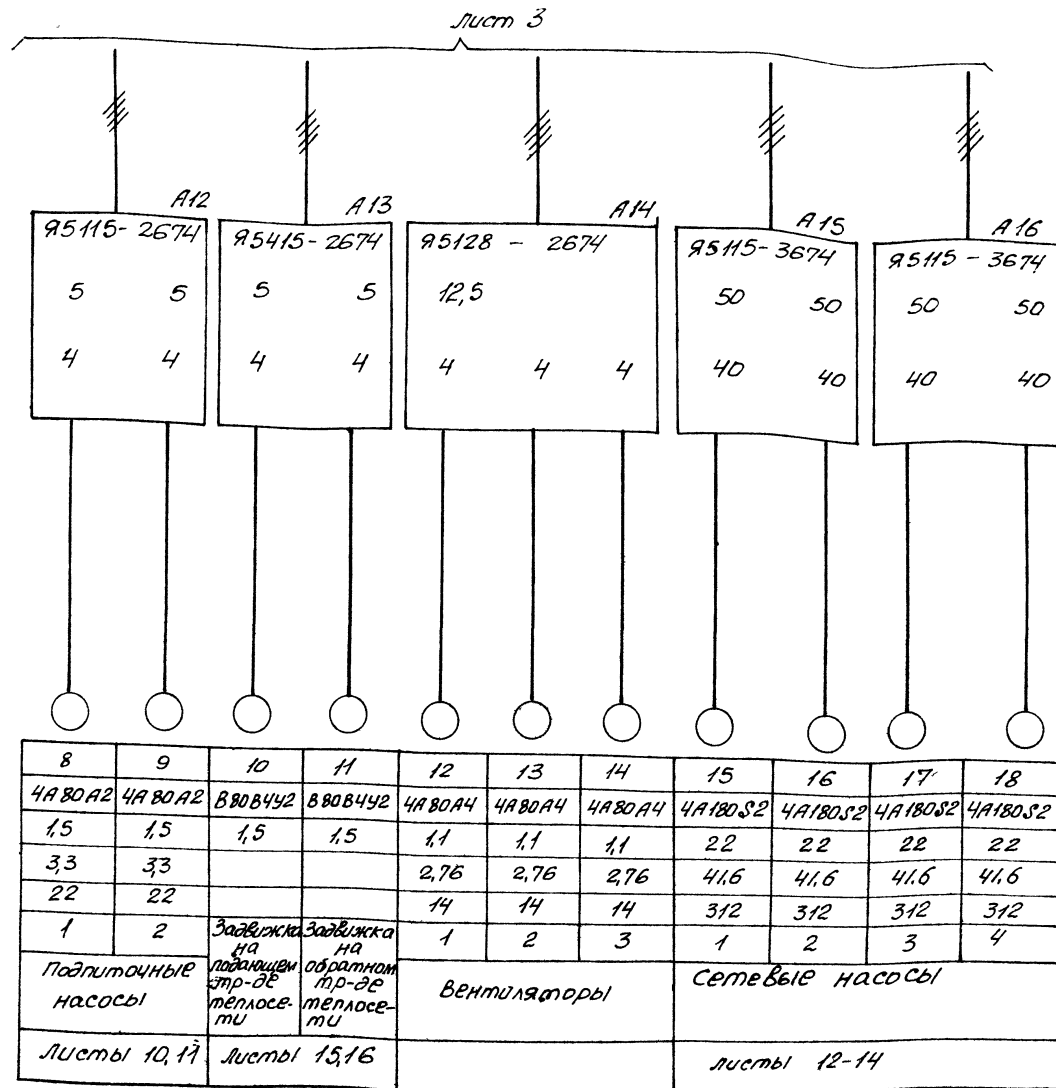
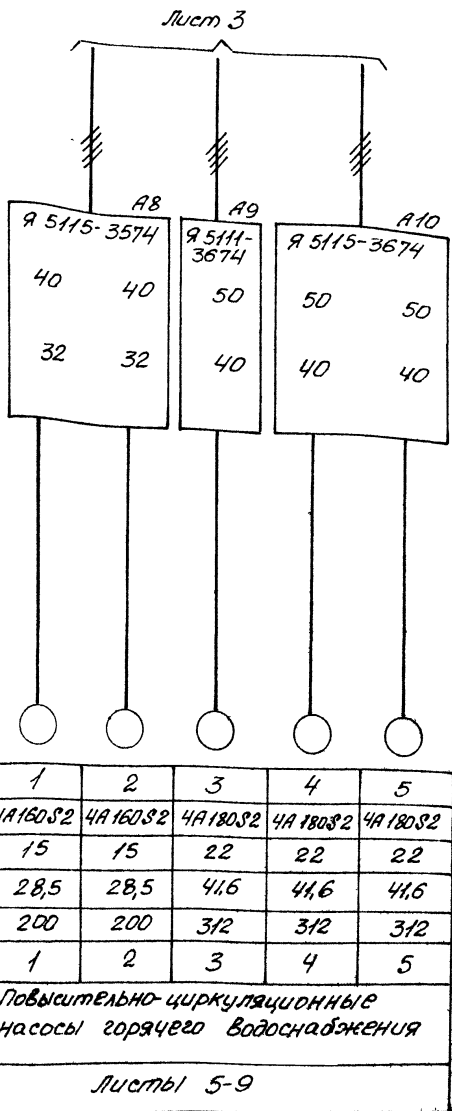
Ток, А

Тном

Углуб

Наименование механизма

Обозначение чертежа электрической схемы



ТП 903-4-12787 ЭМ

9980/3	Привязан	Исполн	Утверд	Дата	Лист	Листов
	Исполн	Утверд	Дата	Лист	Листов	
	Исполн	Утверд	Дата	Лист	Листов	
	Исполн	Утверд	Дата	Лист	Листов	
	Исполн	Утверд	Дата	Лист	Листов	
	Исполн	Утверд	Дата	Лист	Листов	

ТПП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями тип 4.  
Распределительная сеть 380/220В Сетевые электронасосы принудительного типа.

ИГЛОКИ  
г. Старобобров



Ассобом 5 Тум 4

ТТ 903-4-127.87

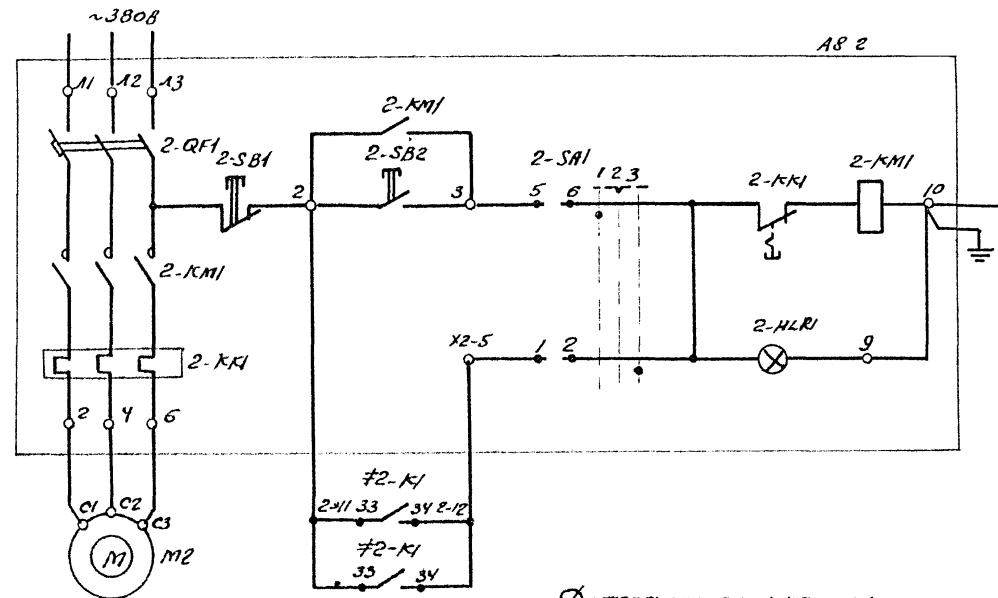
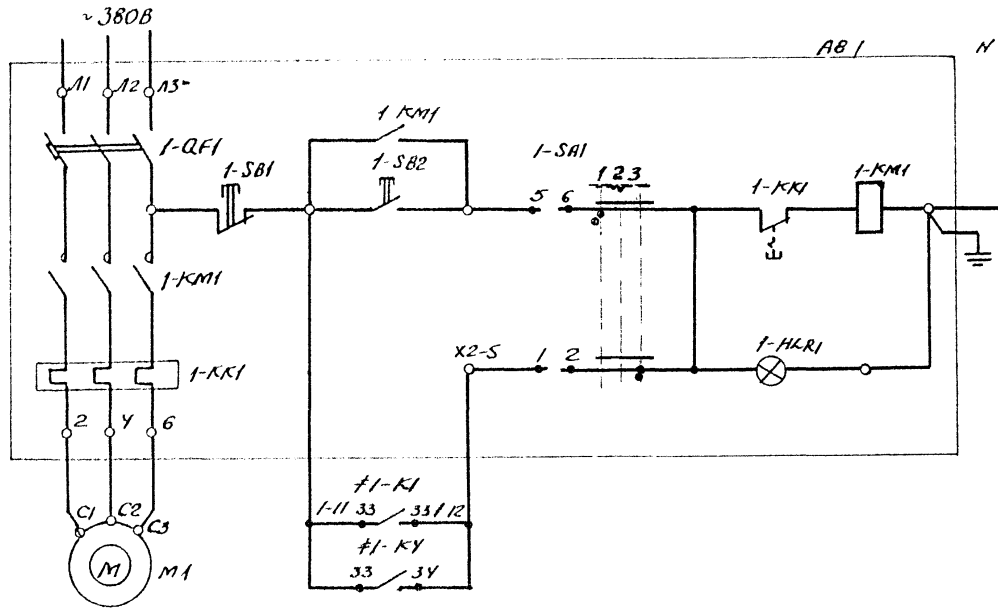


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

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

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

Пос. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления ТУ 16-538 012-76		
А8	Я5115-357УХЛ4	1	
А9	Я5111-367УХЛ4	1	
А10	Я5115-367УХЛ4	1	
	Щит управления и сигнализации.		
К21, К22	Реле промежуточное ПЭ-37ЭУ3 220В, 50Гц, ТУ 16-523 622-82	2	
К21, К22	Реле времени РВ172-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц, ТУ 16-523-УТЭ74	2	
QF2	Автоматический выключатель АБ3-М, I <sub>н</sub> = 16А, I <sub>отс</sub> = 13А/с	1	
№1, №5	Элементы управления электродвигателями М1, М2, М3, М4, М5	5	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц, ТУ 16-523 622-82		
К1, К2	ПЭ-37-42У3	2	
К3, К5	ПЭ-37-22У3	3	
КТ1	Реле времени РВ172-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц, ТУ 16-523-УТЭ74	1	
НК1	Ампература световая сигнальная АС 120/3У2 ТУ 16-535-930-76	1	
EL1	Лампа компьютерная КМ2У 90, ГОСТ 6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25, 2Уквм, ГОСТ 6513-75	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5312-С128, ТУ 16 524 074-75	1	
	Щит КЩП		
Р1, Р2	Потенциометр КСУ1	2	Поз. У2е, У3е
	Аппаратура по месту		
М1, М2	Электродвигатель ~380В, 15кВт	2	
М3, М4, М5	Электродвигатель ~380В, 22кВт	3	
№1, №2, №3	Элементы управления электродвигателями	5	
№4, №5	теплыми М1, М2, М3, М4, М5		
PI	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У, ТУ 25-02.31-75	1	

0980/3

ТТ 903-4-127.87

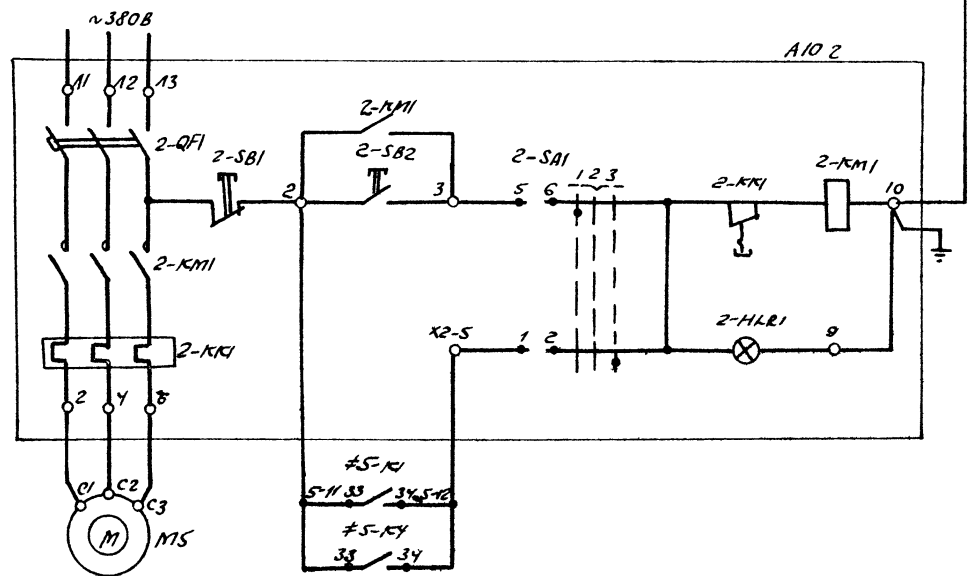
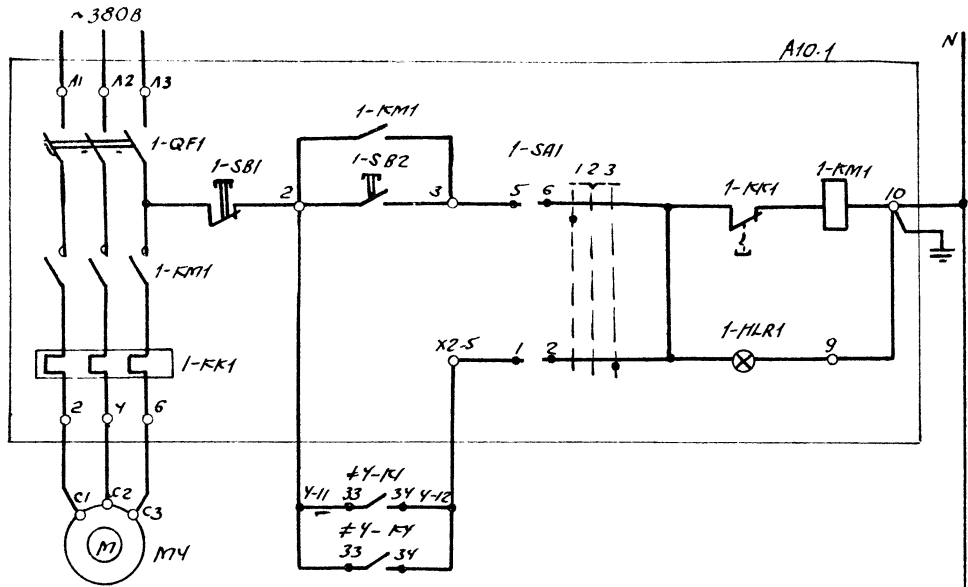
ЭМ

Привязан	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит производительностью У0МВ с магнитными		
	водонагревателями Тум 4		
	Управление насосами		
	Света электроосветительная (насосная)		

Формат А2

Автом 5 Тур 4

ТТ7903-4-127.87

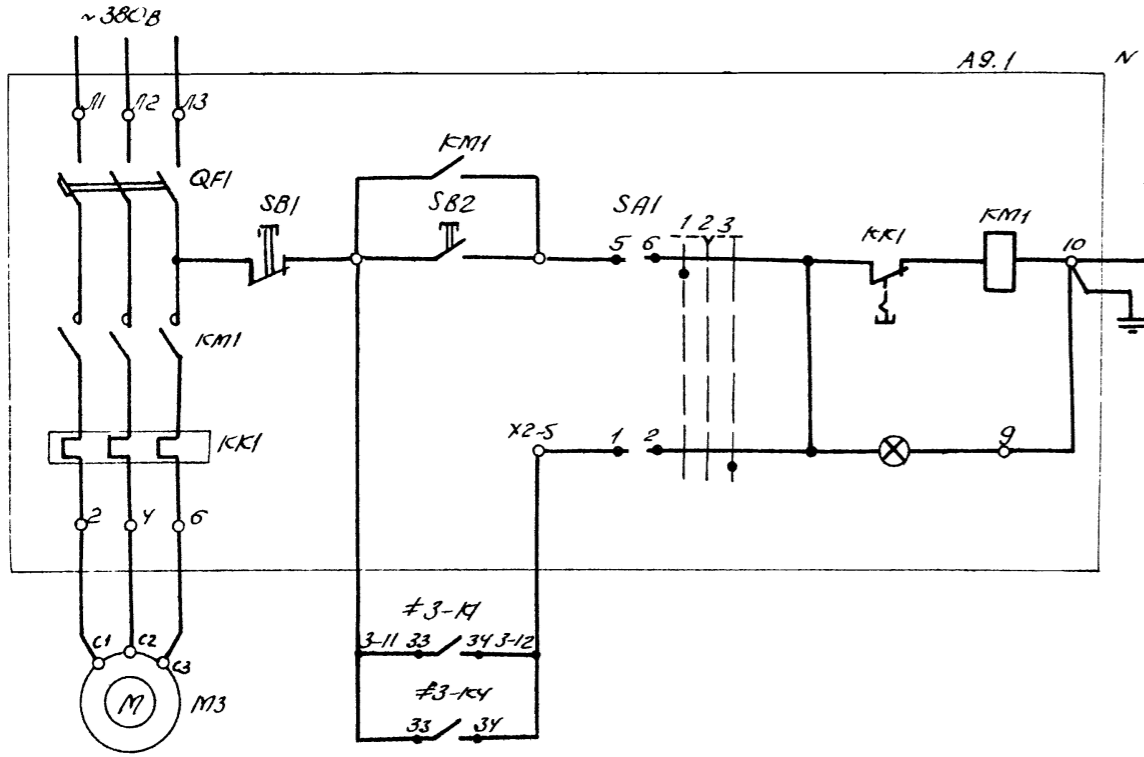


Местное	Управление насосом №4
Автоматика	
Телеуправление	Дистанционное
Местное	Управление насосом №5
Автоматика	
Телеуправление	Дистанционное

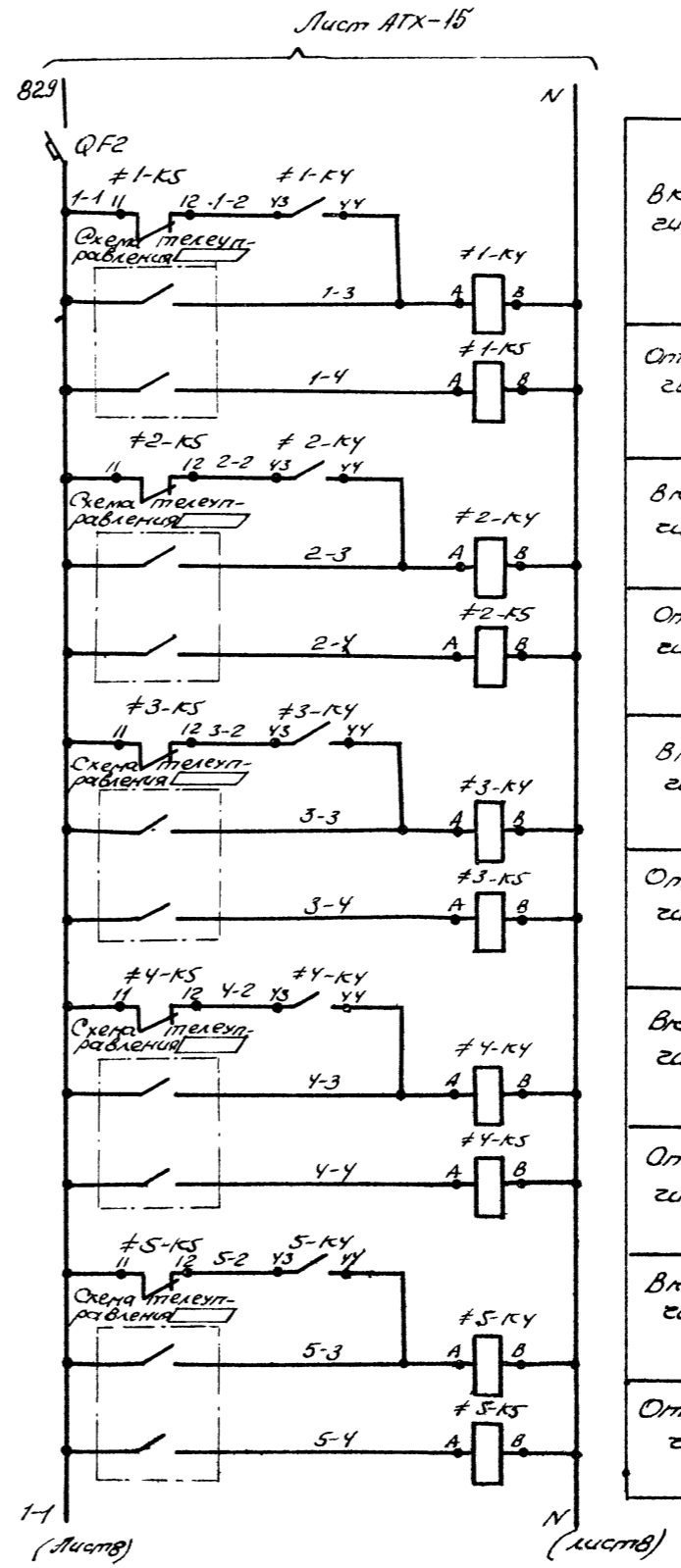
Упр. насоса  
Тур 4

				9980/3	
				ТТ7903-4-127.87 ЭМ	
Привезан	Материал	Цех	Дата	УПТТ производительности	Этп.м.к.м.м.
	Л.Степ.	Шибов	08.87	40 МВт с платингатыми	Р Б
	Н.Копр.	Шейкин	08.87	водонасосная тур 4	
	Р.К.тр.	Колесов	08.87	Управление насосом	УПТТКИ
Упр. н.	Колесов	Колесов	08.87	система автоматического	Тех.проект.автоматика
				управления	г. Харьков

717903-4-127.87 Асбон 5 Тур 4



Местное	Управление насосом №3
Автоматика	
Телеуправление	



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

Лист №1, Лист №2, Лист №3, Лист №4

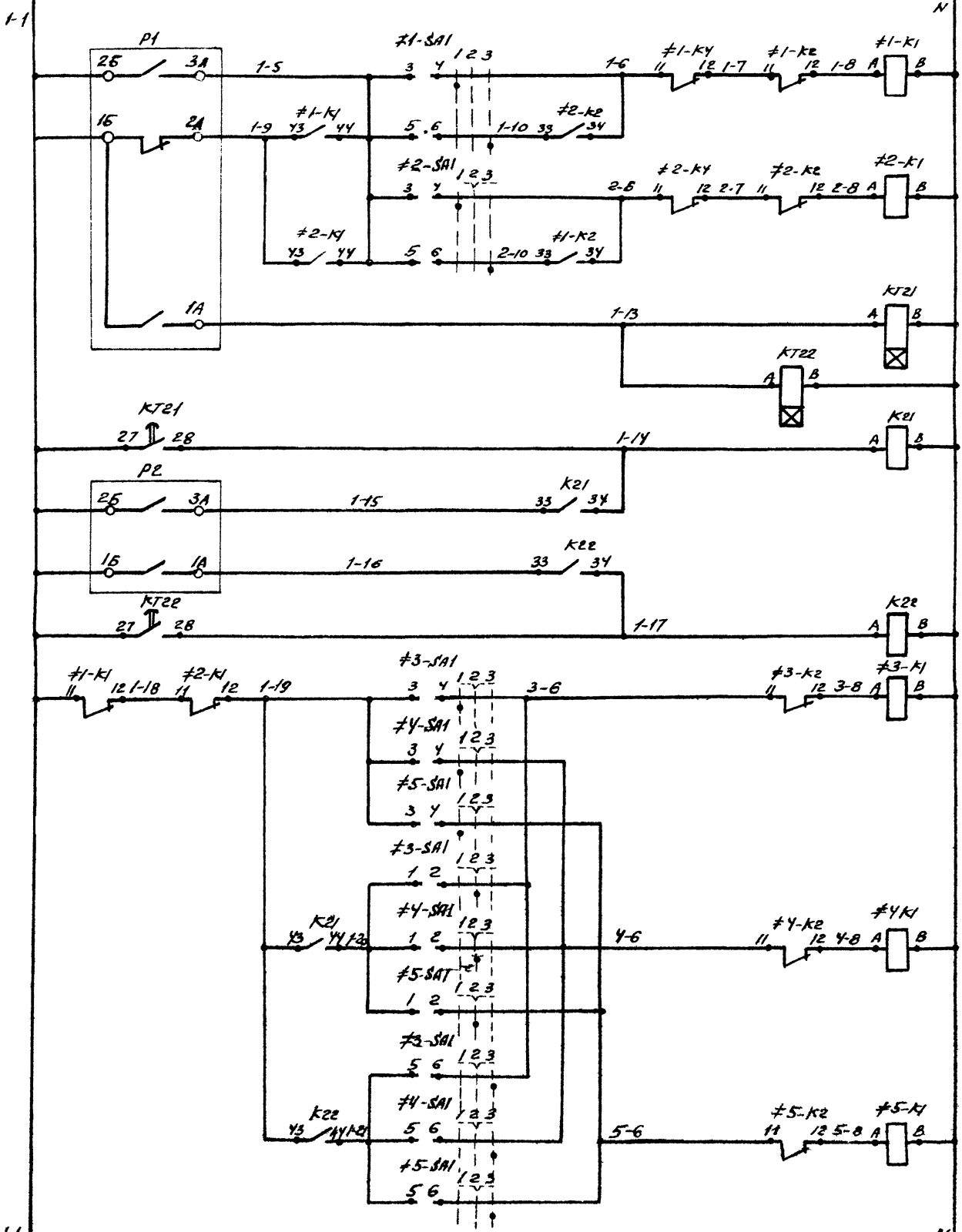
				9980/3
717903-4-127.87				ЭМ
Привязан	Исполн.	Проверен	Утвержден	Дата
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Автоматизация

ТМ 903-4-127.87 Аварийный 5 Релиз 4

(Лист 7)

(Лист 7)



(Лист 9)

(Лист 9)

Автоматическое управление насосов N1-N5

Элементарное включение насосов N4-N5

Автоматическое управление горячего водоснабжения

Диаграмма замыкания контактов прибора P1

Контакт	Расход воды в циркуляционном трубопроводе ГВС
	0 35 м³/ч 90 м³/ч
25 3A	—
15 2A	—
15 2A	—
15 2A	—
15 2A	—
15 2A	—
15 2A	—

Диаграмма замыкания контактов прибора P2

Контакт	Расход холодной воды
	0 90 м³/ч 135 м³/ч
15 1A	—
25 3A	—

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

N-сигнал	№ контакта	Положение рукоятки			
		-45°	0°	+45°	
		"Рзб"	"Отк."	"Рез"	
		1	2	3	1
I	1 2				
II	3 4	X	X		
III	5 6			X	X
IV	7 8	X	X		X

Диаграмма замыкания контактов переключателя #3-SA1...#5-SA1

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

Диаграмма замыкания контактов реле KT21, KT22

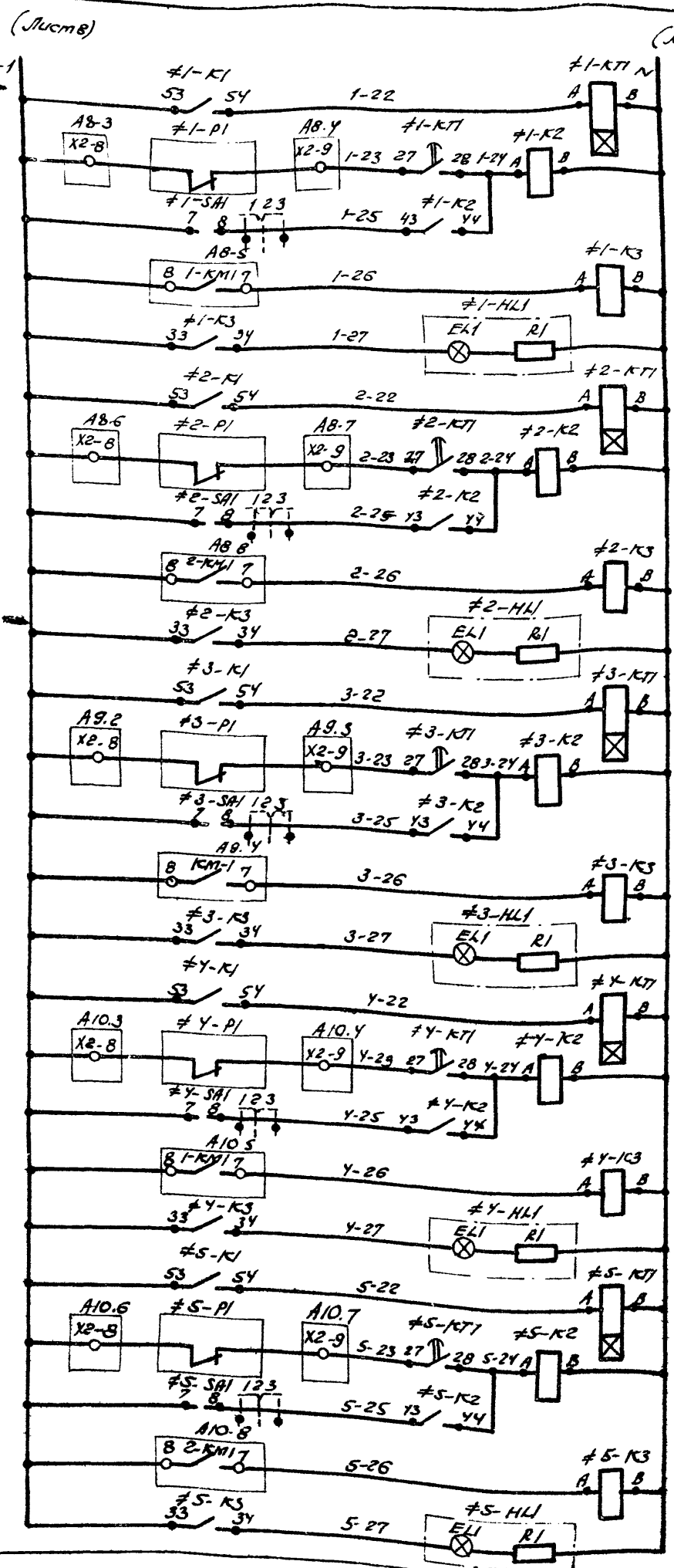
Контакт	Выдержка времени сек
	0 15 60
KT21 27 28	—
KT22 27 28	—

9980/3

ТМ 903-4-127.87 ЭМ

Привязан				УПТ проводимостью	Потребл	Лист	Вместо
Материал	Цепко	У	0887	40 мВт слагинчатый	Р	В	
Материал	Швед	У	0887	водонагревательный Тип 4			
Материал	Швед	У	0887	Управление посылительный			УППКИ
Материал	Швед	У	0887	Материал протекса водоснабжения			Тяжпроблематич
Материал	Швед	У	0887	Материал протекса водоснабжения			и жароков
Материал	Швед	У	0887	циркуляционная (протекса)			

717903-4-127.87 Ассемблея 5 Турн 4



Контроль работы насосов горячего водоснабжения

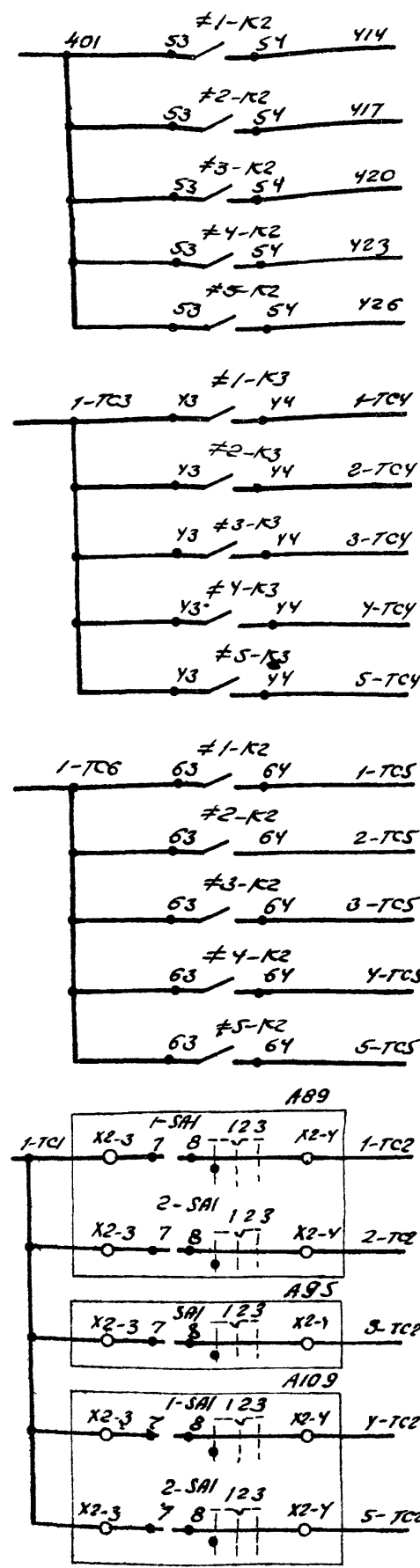


Схема аварийной сигнализации  
Лист 17

Схема диспетчерской сигнализации

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

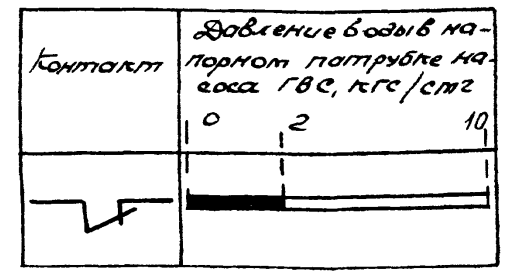
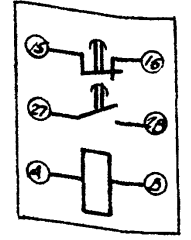


Схема выводов контактов и обмотки реле РВЛ72.3121.



9980/3

717903-4-127.87 ЭМ

Исполн.	Провер.	Контр.	Соглас.	Соглас.	Соглас.
Исполн.	Провер.	Контр.	Соглас.	Соглас.	Соглас.
Исполн.	Провер.	Контр.	Соглас.	Соглас.	Соглас.
Исполн.	Провер.	Контр.	Соглас.	Соглас.	Соглас.

ЦМТ производится только из пластмассовыми водонагревателями. Турн 4

Управление водонагревателями осуществляется с помощью электрической принципиальной (схематической)

УГЛПТКН  
Тяжпромавтоматика  
г. Харьков

711903-4-127.87 Аварийный 5 Тип-4

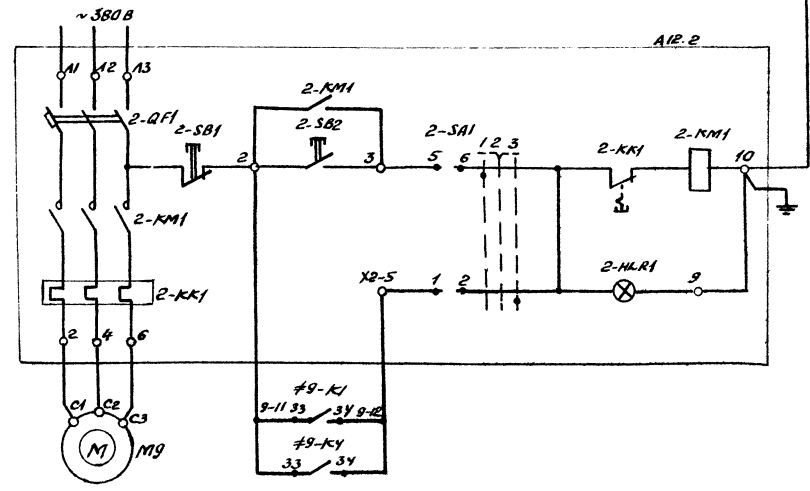
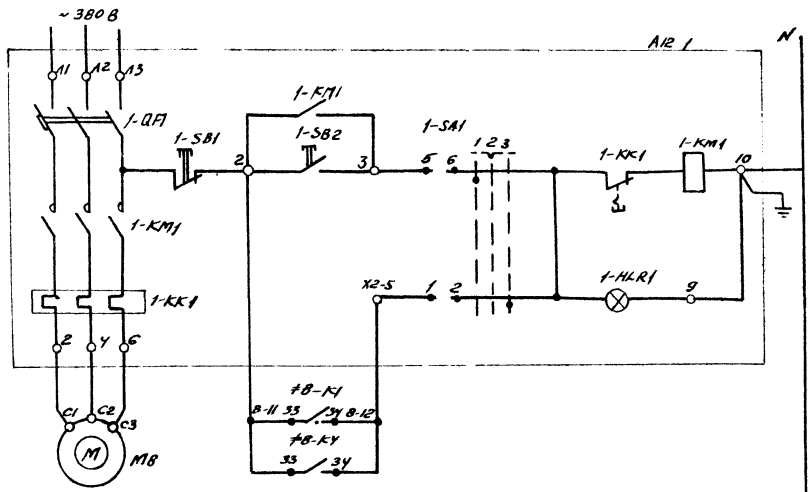


Схема замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ контакта	Положение рычажка		
		0°	+45°	+90°
I	1-2			×
II	3-4			×
III	5-6	×		
IV	7-8	×		

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

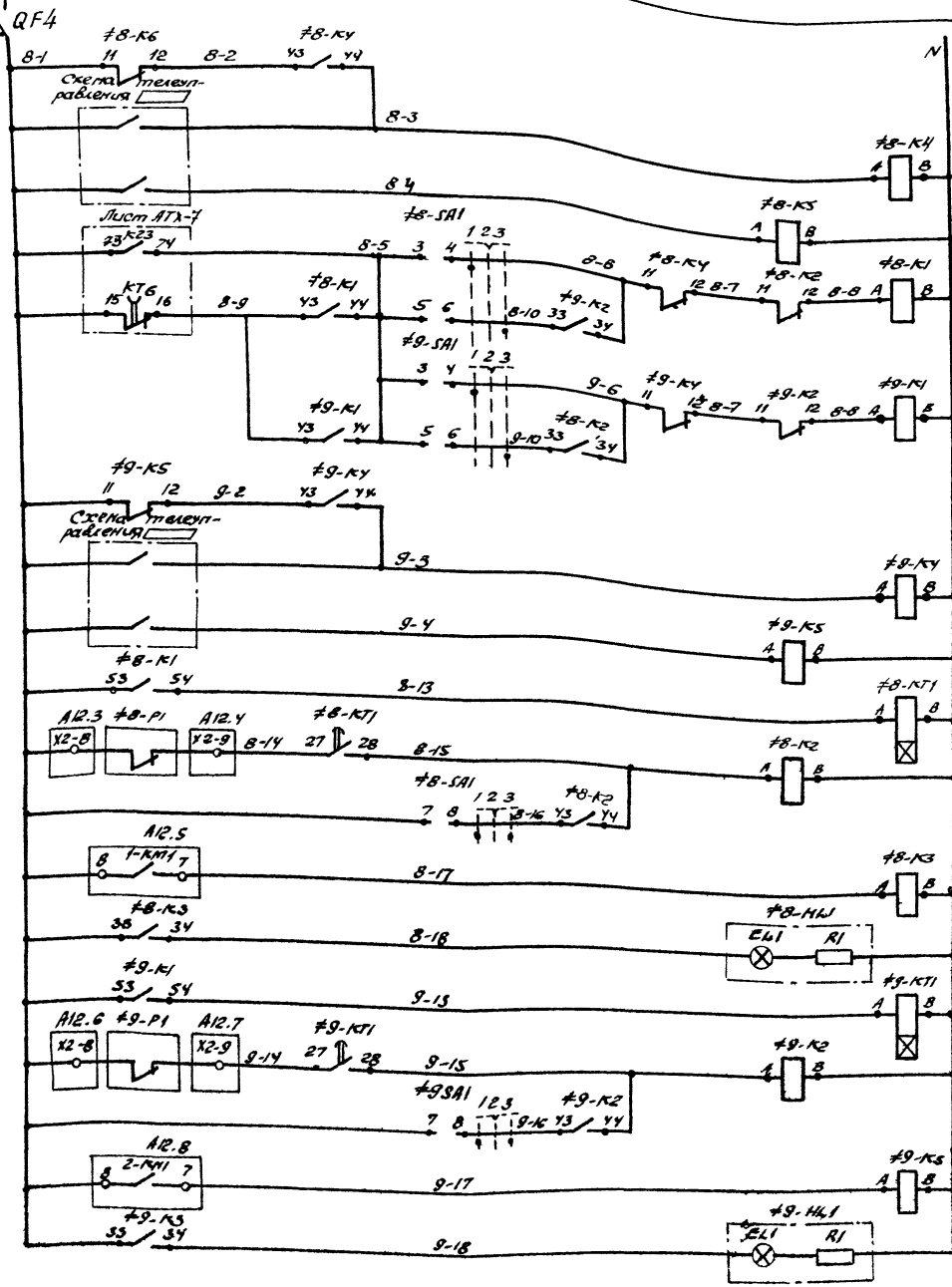
Лаз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A12	Ящик управления 95115-267УХЛ4 ТУ 16-538.042-76	1	
<u>Щит управления и сигнализации</u>			
QF4	Автоматический выключатель АБЗ-М, Инр = 16А; токс = 1,3 Инр	1	
#8, #9	Элементы управления электродвигателями М8, М9	2	
<u>Реле промежуточное 220В, 50Гц</u>			
	ТУ 16-523.622-82		
K1	ПЭ-37-62У3	1	
K2	ПЭ-37-42У3	2	
K3...K5	ПЭ-37-22У3	3	
K11	Реле времени РВ172-3121-00.УХЛ4.220В, 50Гц ТУ 16-523.472-79	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5312-С12В, ТУ 16.521.071-75	1	
IL1	Лампа сигнальная АС12013У2 ТУ 16.535.930-76	1	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90.0СТВ40.74	1	
RI	Разистор ПЭВ-25; 2,4кОм, ГОСТ 6513-66	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
M8, M9	Электродвигатель ~380В, 1,5кВт	2	
#8, #9	Элементы управления электродвигателями М8, М9	2	
PI	Манометр электромеханический ЭКМ-13, ТУ 26.02.31-75	1	

9980/3

711903-4-127.87 ЭМ			
Привязка	Масштаб	Сетка	Углы
Масштаб	Сетка	Углы	Углы
Масштаб	Сетка	Углы	Углы
Масштаб	Сетка	Углы	Углы
Масштаб	Сетка	Углы	Углы
Масштаб	Сетка	Углы	Углы

829

ТТ7903-4-127.87 Альбом 5 Тум 4



Включить	Насосы N1 N2	Теплообработка насосов N1
Отключить		
Рабочий		
Резервный		
Включить	Насосы N2	Автоматическое и ручное управление
Отключить		
Включить	Насосы N2	Теплообработка насосов N2
Отключить		
Включить	Насосы N1	Теплообработка насосов N1
Отключить		
Включить	Насосы N2	Теплообработка насосов N2
Отключить		
Включить	Насосы N1	Теплообработка насосов N1
Отключить		

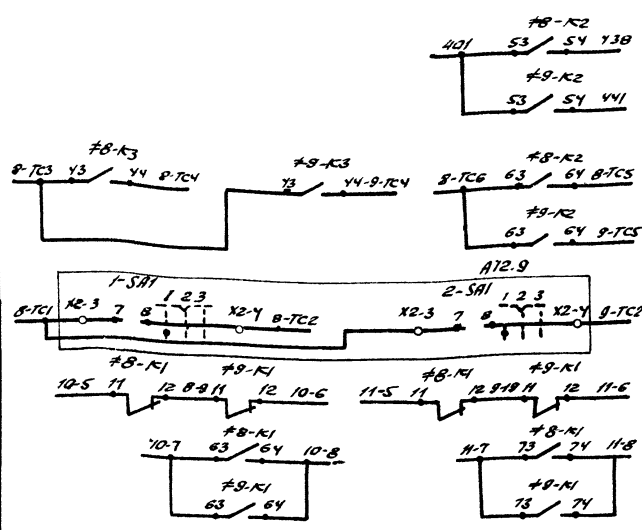


Схема аварийной сигнализации лист 18

Схема диспетчерской блокировки

Схема управления эжектором лист 15, лист 16

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

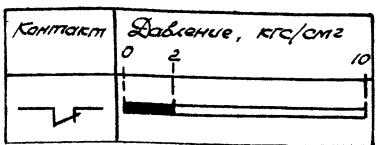
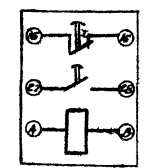


Диаграмма замыкания контактов переключателей #8-SA, #9-SA

N. контактов	Положение рукоятки							
	-45°		0°		+45°			
	"Раб."		"Откл."		"Рез."			
	1	2	3	4	5	6	7	8
I	1	2		X	X			
II	3	4	X	X				
III	5	6					X	X
IV	7	8	X	X			X	X

Схема выводов контактной обмотки реле РВ72-3121



Данные в [ ] представляются при привязке проекта

9980/3

ТТ7903-4-127.87 ЭМ

Привязан	Исполн.	Человек	Дата	Содержание	Лист	Листов
				ЭМ производительности насосов с пластинчатой насосостроительной, Тум 4	Р	11
				Управление насосами		
				Схема электрооборудования насосов		
				Техническая документация		

ТТН 903-4-127.87 Альбом 5 Тум А

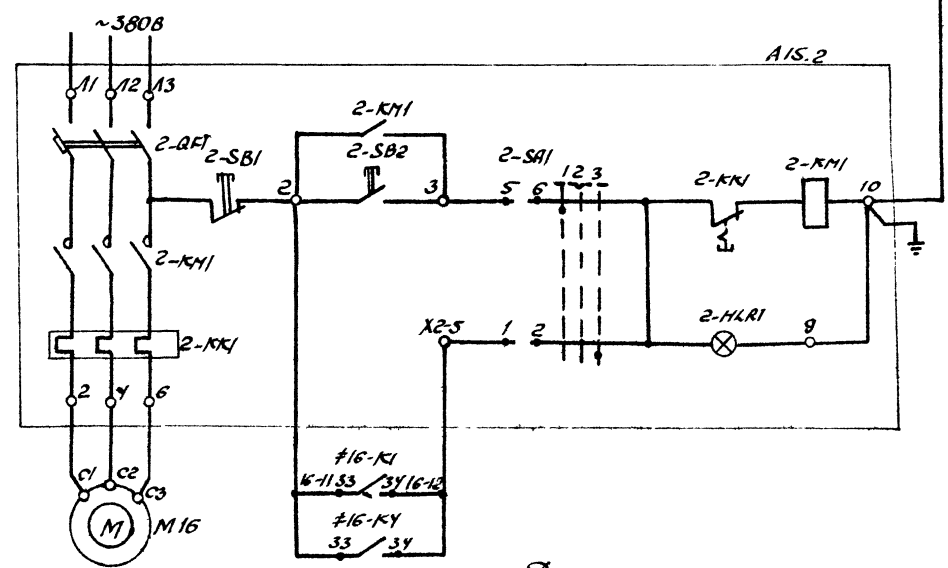
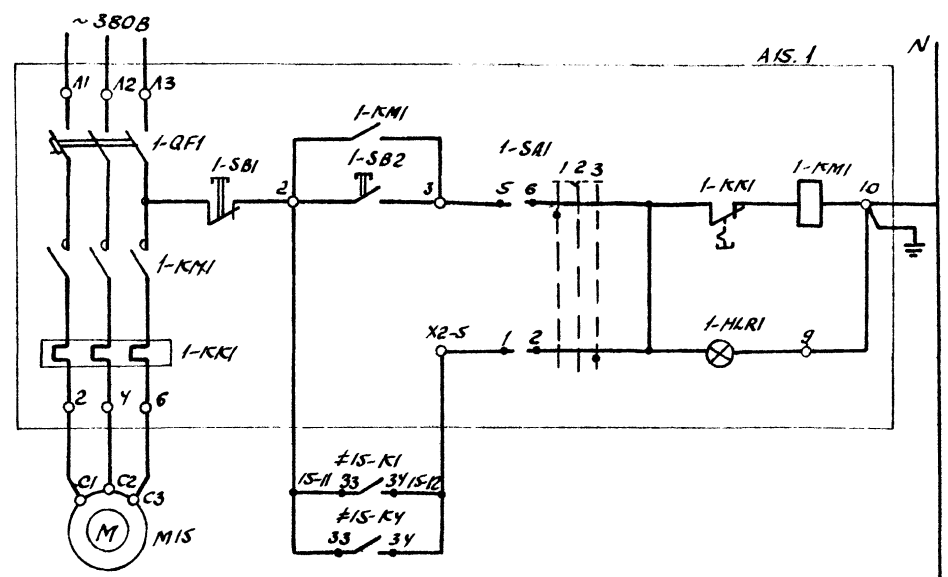


Схема замыкания контактов переключателей 1-SA1, 2-SA1

№ секции	№ КОНТАКТА	Положение переключателя		
		1	2	3
I	1-2			X
II	3-4			X
III	5-6	X		
IV	7-8	X		

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

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A15, A16	Ящик управления Я5115-367УУХЛЧ ТУ 16-538.042-76	2	
	Щит управления и сигнализации		
QF5	Автоматический выключатель А63-М, I <sub>нр</sub> =1,6А, I <sub>огс</sub> =1,3/ч.р	1	
#15, #16 #17, #18	Элементы управления электродвигателями М15, М16, М17, М18	4	
	Реле промежуточное 220В, 50Гц ТУ 16-523.622-82		
К1	ПЭ-37-4243	1	
К2	ПЭ-37-6245	1	
К3...К5	ПЭ-37-2243	3	
*КТ1	Реле времени РВ172-3121-00УХЛ4, 220В, 50Гц ТУ 16-523.472-79	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5311-А187, ТУ 16.524.074-75	1	
НЛ1	Аппаратура светосигнальная АС1201392 ТУ 16.535.930-76	1	
EL1	Лампа коммутаторная КМ2У-90,02189072	1	
R1	Резистор ПЭВ-25; 2,4кОм ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
М15, М16 М17, М18	Электродвигатель ~380В, 22кВт	4	
#15, #16 #17, #18	Элементы управления электродвигателями М15, М16, М17, М18	4	
P1	Миллиметр электроконтактный ЭКМ-1У, ТУ 25.02.31-75	1	

9980/3

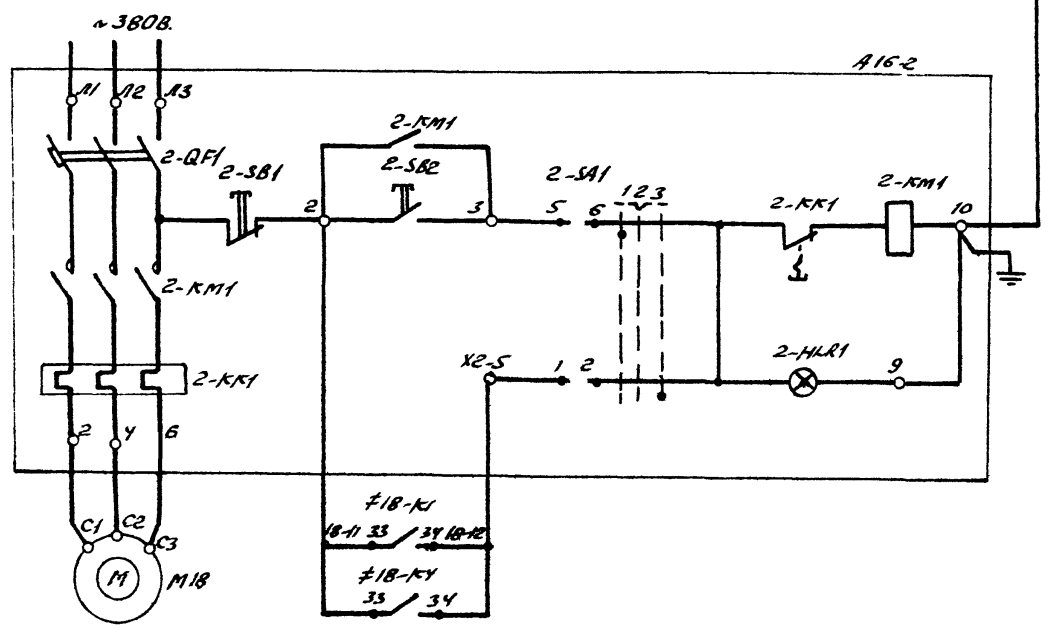
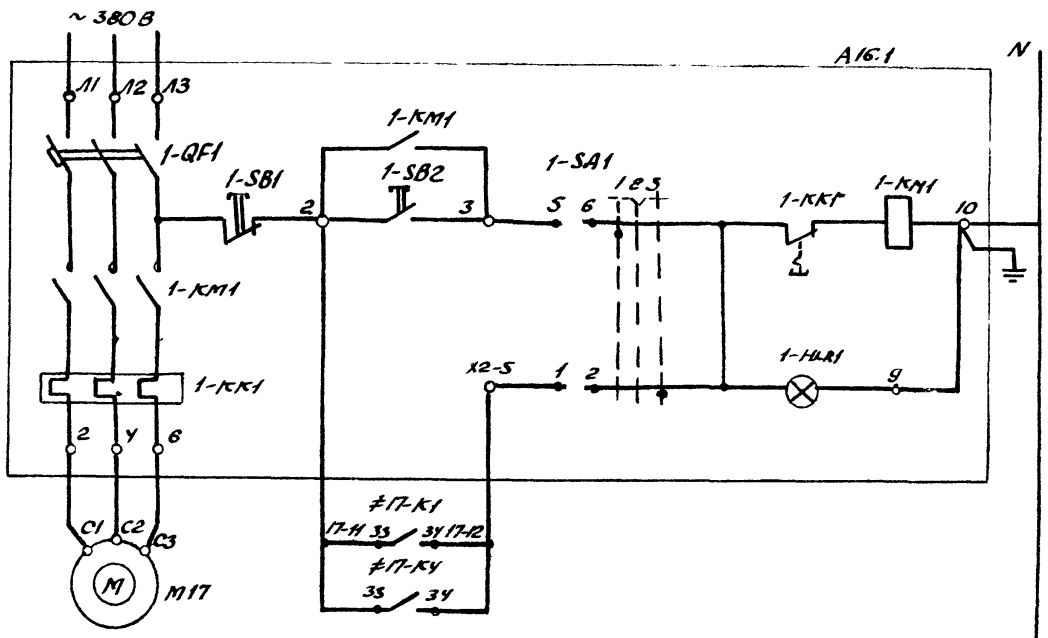
ТТН 903-4 12787 9М

Пробитая	Исполн.	Дата	Содержимое	Страницы	Листы
	Иванов	12.87	Щит производительности 40МВт с выключателями М15, М16, М17, М18	Р	12
	Петров	12.87	Управление электродвигателями М15, М16, М17, М18		
	Сидоров	08.87	Схема электродвигателя		
	Колесов	08.87	Принципиальная (на 2049)		



ТТН 903-4-127.87

Лист 5 из 4



Местное	Дистанционное	Управление насосом №3
Автоматика		
Телеуправление		
Местное	Дистанционное	Управление насосом №4
Автоматика		
Телеуправление		

9980/3

ТТН 903-4-127.87 ЭМ

Приказ				Дата	Лист	Листов
Исполн.	Цепко	Э	08.87	Р	13	
Начальн. ц. электр.	Шейнун	Э	08.87			
Инж. по электр. работам	Хайтаев	Э	08.87	УГППКИ Техническая автоматика г. Зарябов		
Инж.	Калашова	Э	08.87			

ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 4. Управление сетевыми насосами. Схема электросети прил. и т.п. (продолжение)

ТТ7903-4-12787

Лист № 10. Подпись автора. 83. амб. 1.

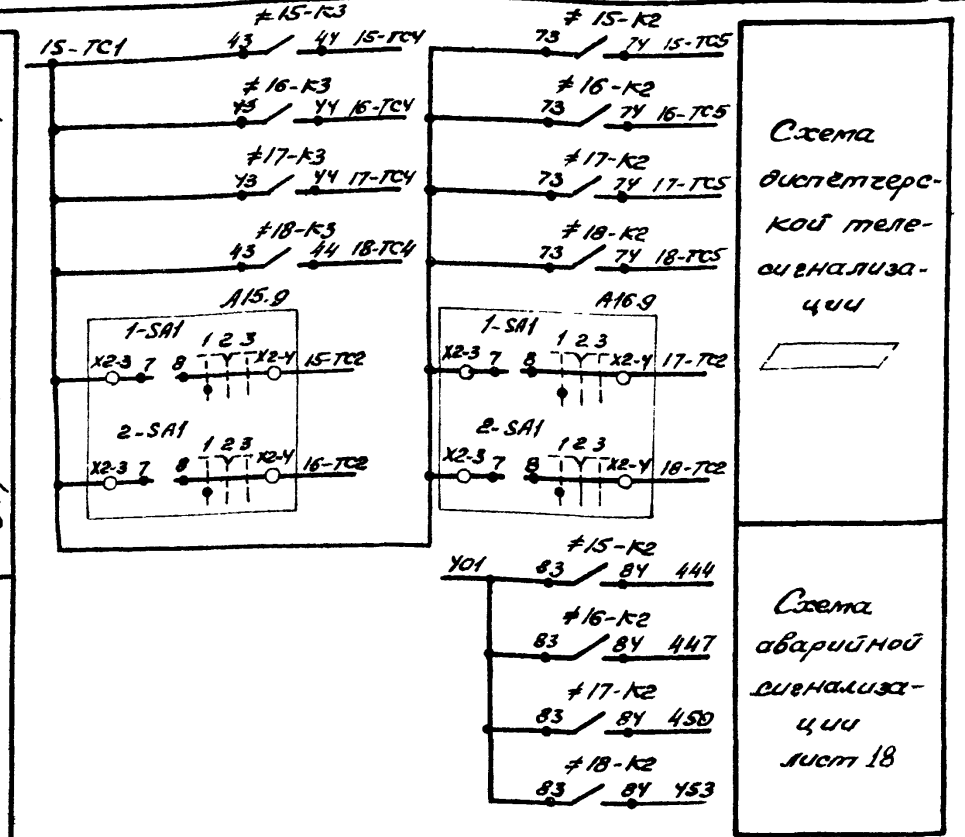
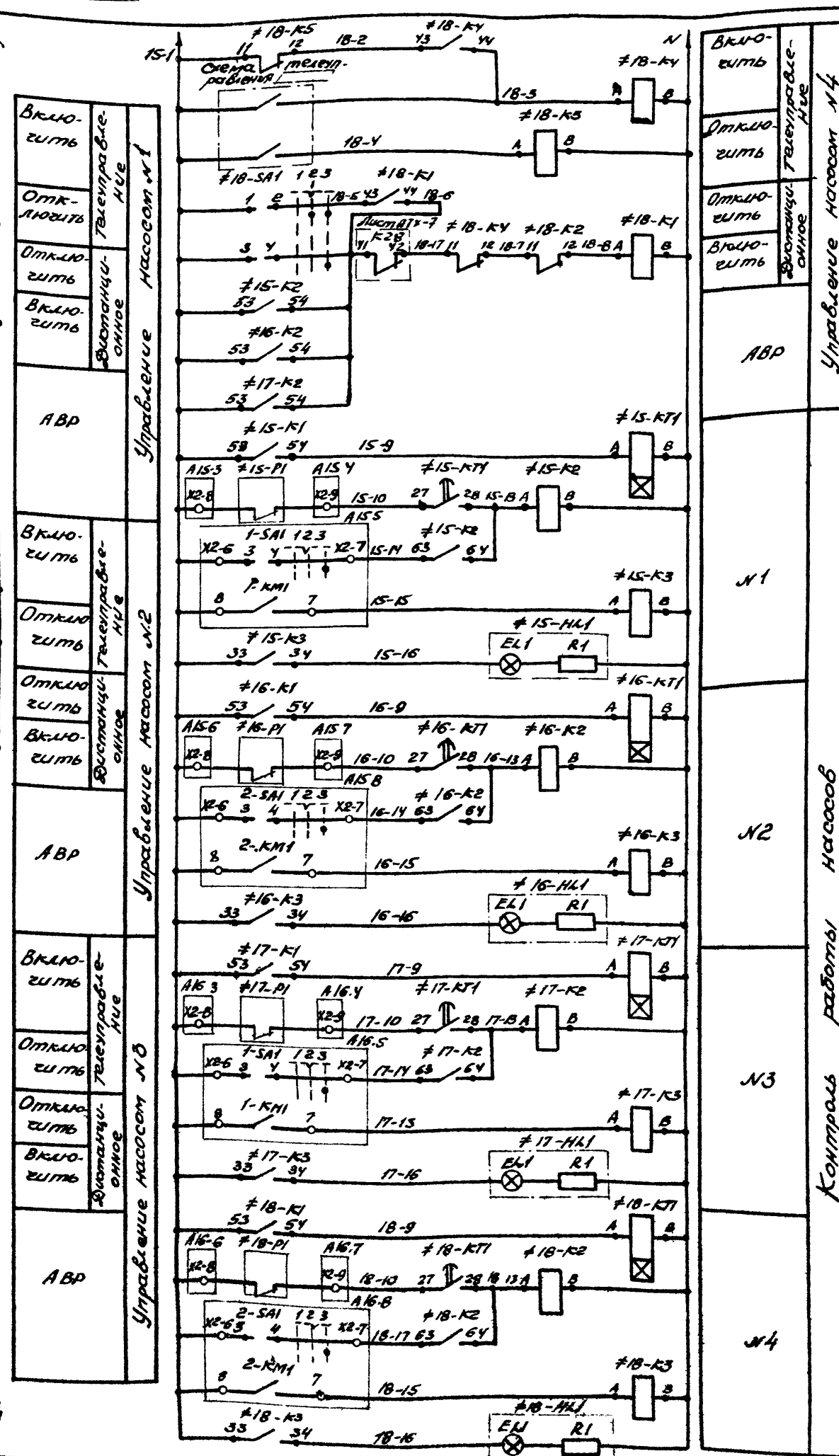
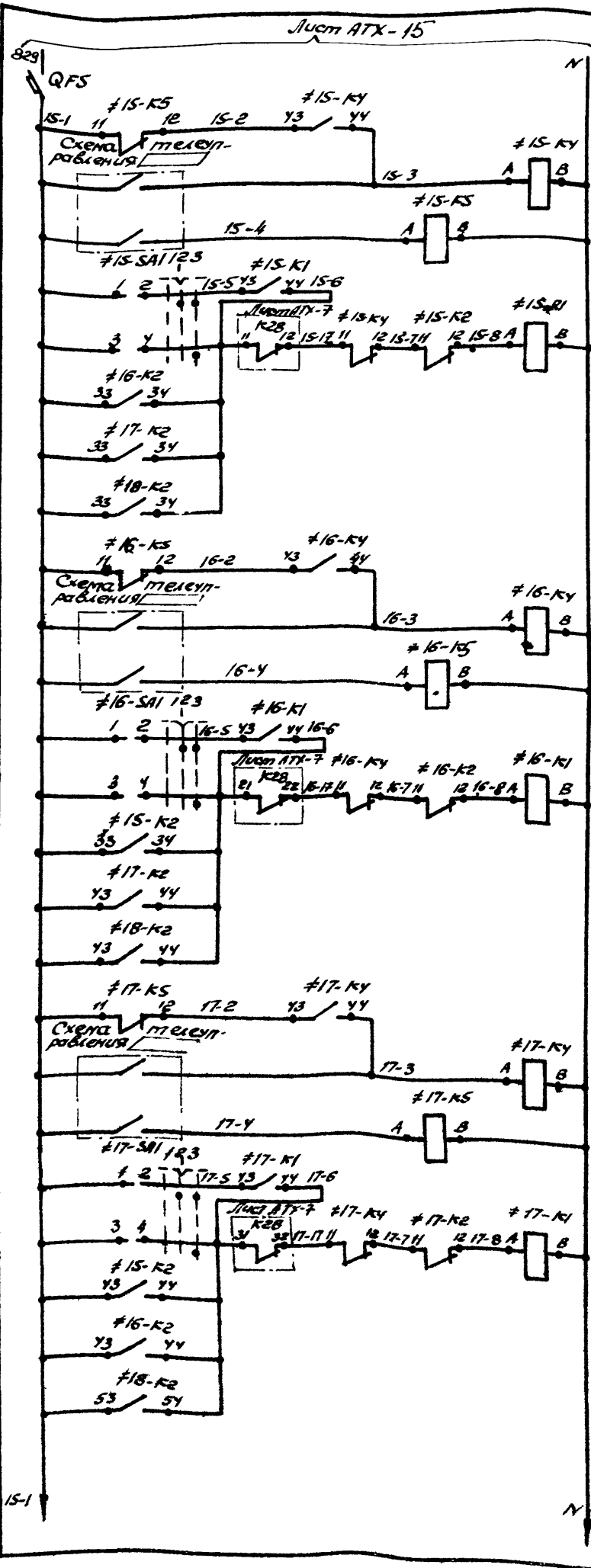


Диаграмма замыкания контактов электроконтактных манометров №15-PI, №16-PI, №17-PI, №18-PI

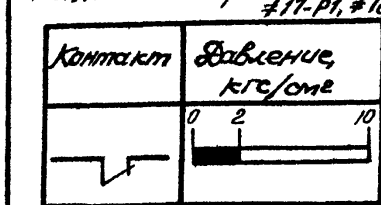
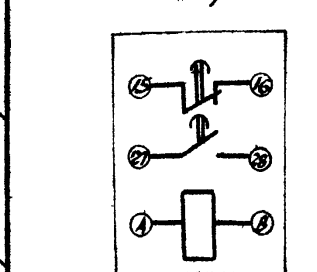


Диаграмма замыкания контактов переключателей №15-SAI, №16-SAI, №17-SAI, №18-SAI

№ переключателя	№ контактной пары	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
		1	2	1	2	1	2
I	1	2					
II	3	4					

Схема выводов контактов и обмоток реле РВ172-3121

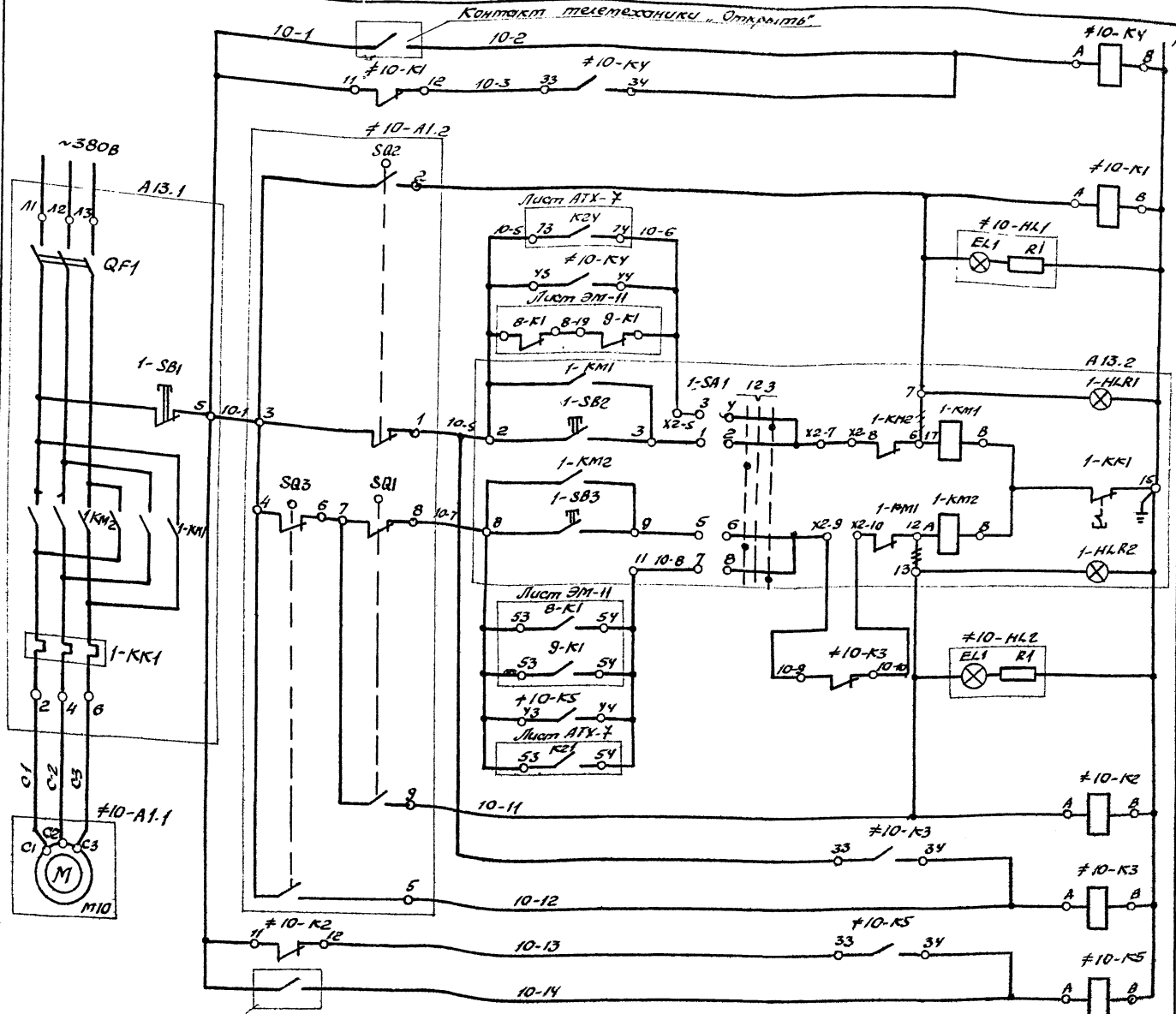


Привязки		Лист №	9980/3	ТТ7903-4-12787ЭМ
№	Исход.			
Исх. №	Цепь	1	08.87	ЦПП производительностью 40 м³/с с пластинчатой водонагревательной установкой. Тип 4.
Л. отск.	Шубов	2	08.87	
Л. комп.	Шубин	3	08.87	
Рис. эр.	Колыванов	4	08.87	
Инж.	Колосов	5	08.87	

УПКИ  
Управление сетевыми насосами  
Схема электрическая принципиальная

Львов 5 Тур 4

ТТ 903-4-127.87



Контакт телемеханики "Закрывать"

Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-SA1, 2-SA1

Соединение контактов	Положение червяка		
	-45°	0°	+45°
1-2	X	-	-
3-4	-	-	X
5-6	X	-	-
7-8	-	-	X
9-10	X	-	-
11-12	-	-	X

Открытое  
Закрывающее  
Управление электродвигателем  
3-фазными

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A13	Ящик управления 95415-2679 ТУ 16-538.042-76	1	
	Щит управления		
#10-#11	Элементы управления электродвигателями М10, М11	2	
	Реле промежуточное 220В 50Гц, ТУ 16-523.622-82		
K2, K3	ПЭ-37-2243	8	
K3	ПЭ-37-4243	2	
	Арматура светосенсорная 220В ТУ 16.535.930-76		
HL1	АС 120 13 У2	2	
HL2	АС 120 14 У2	2	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90; ГОСТ 6940-74	1	
R1	Резистор ПЭВ-25, 2,4 ком ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
10-A1	Электропривод ЭВ-25М	2	
11-A1	~380В; 1,5квт 3-фазный МА 107Н.07		

9980/3

ТТ 903-4-127.87 ЭМ

Привязан:

Исполн.	Цикл	Дата	Содержание	Вид	Лист	Листов
Исполн.	Цикл	29.08.87	ЭМ производимости	Ввод	15	15
Исполн.	Шубов	29.08.87	40кВт с плавинчатой			
Исполн.	Шубин	29.08.87	бологоубежателями, Тур 11			
Исполн.	Иванов	29.08.87	Управление задвижкой			
Исполн.	Иванов	29.08.87	Схема электрическая при			
Исполн.	Иванов	29.08.87	циркулярной (начало)			

Шаб. и-прод. Лист. и-дата. В. Умб. н.

ТТ903-4-127.87 Альбом 5 ТЭМ 4

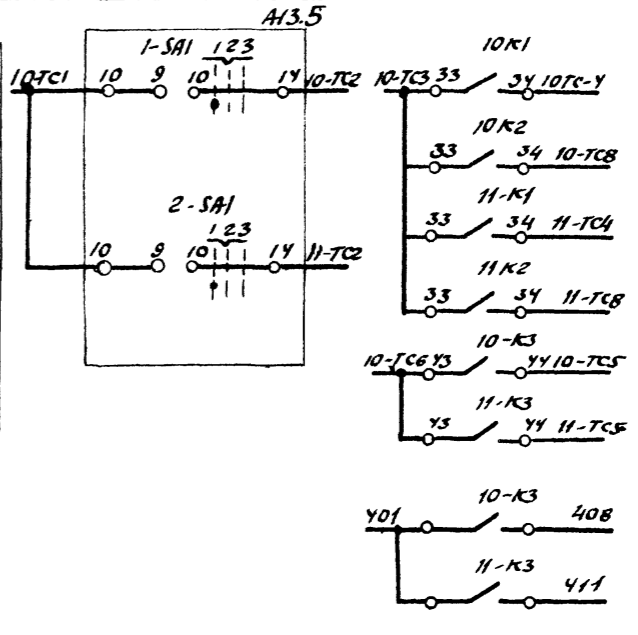
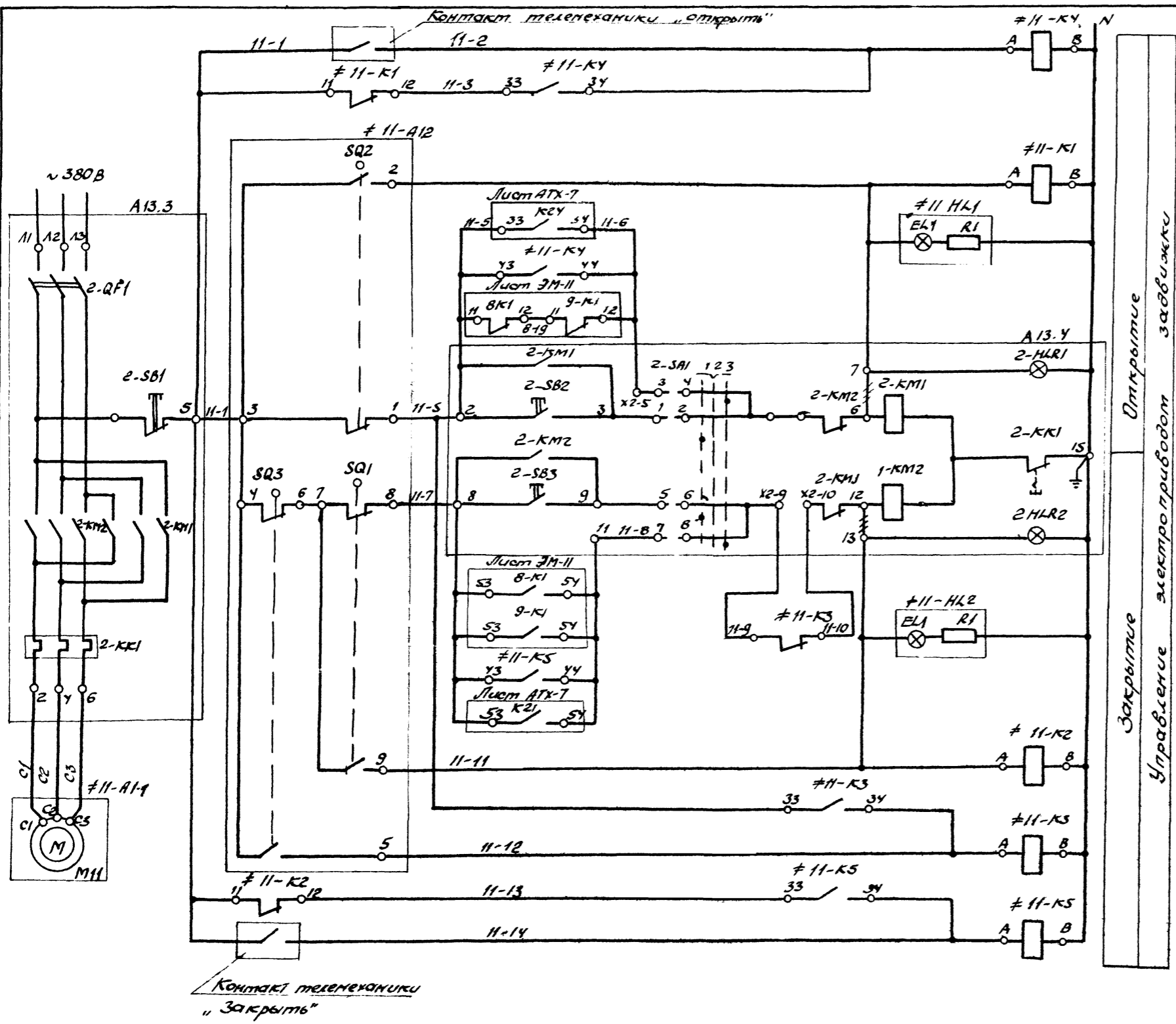


Схема диспетчерской сигнализации

Схема аварийной сигнализации лист 17

Диаграмма замыкания контактов путевого выключателя электроприводов задвижек. 10-А1, 11-А1

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

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

Обозначение контактов	Момент на муфте	
	Нормы	Выше нормы
7-8	—	—
7-9	—	—

9980/3

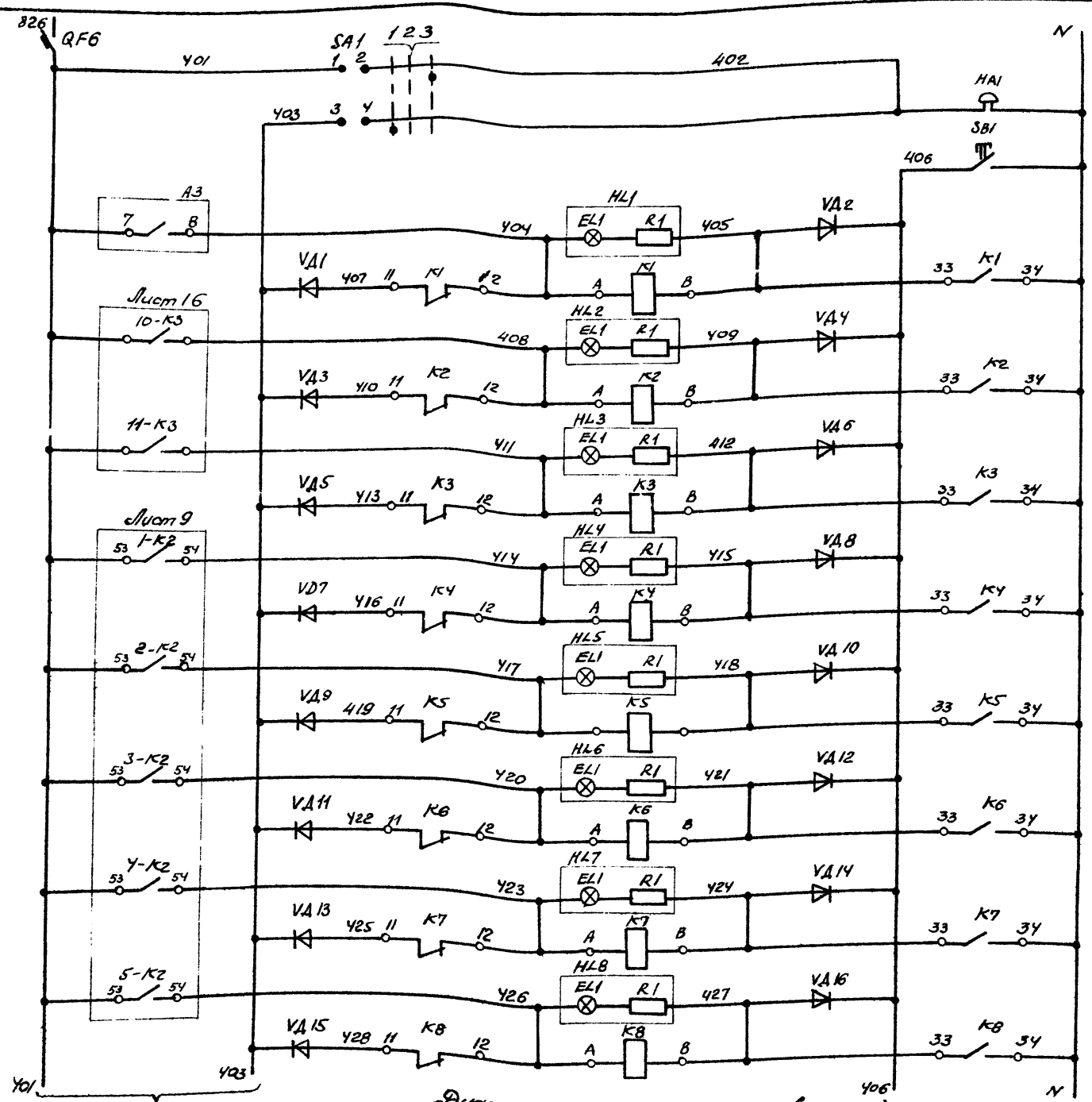
ТТ903-4-127.87 ЭМ

Привязан			Конт. №	Цепь	Схема	Лист	Листов
Конт. №	Цепь	Схема	Лист	СТП производительностью 40 мвт с пластинчатой водогрейной котельной ТЭМ 4	Р	16	
Конт. №	Цепь	Схема	Лист	Управление задвижками	УППКИ		
Конт. №	Цепь	Схема	Лист	Схема электрическая принципиальная (окончание)	Тракторобланика 2. Задвижки		

Уч. № 1002, Подпись, Дата

Автом 5 ТУП 4

ТТ903-4-127.87



(Лист 18)

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1

(Лист 18)

№ секции	№ контак. та	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
		Звук.	Откл.	Звук.	Откл.	Звук.	Откл.
I	1 2					X	X
II	3 4	X	X				

Опробование звонка	HL1 HL8
Звуковая сигнализация	HL1 HL8
Свем звука	HL1 HL8
АВР 0,4кВ	EL1 R1
Авария задвижки на входе из теплосети	K1-K8
Авария задвижки на выходе в теплосеть	QF6
№1	SA1
№2	SB1
№3	VA1 VA16
№4	VA21
№5	VA32

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления ЦТУ		
HL1 HL8	Арматура светосигнальная	1	
HL1 HL8	АС 120(142, 220В, ТУ16-535.830-76	14	
EL1	Лампа коммутаторная КМ24-90	1	
R1	Резистор ПЭВ-25-2,4кОм	1	
	ГОСТ 6513-75		
K1-K8	Реле промежуточное ПЭ-3Т-22У3		
K1-K16	220В, 50Гц, ТУ16-523-622-82	14	
QF6	Автоматический выключатель	1	
	АБЗ-М, I <sub>p</sub> = 1,6А		
SA1	Универсальный переключатель	1	
	УП5311-С23, ТУ16-524.074-75		
SB1	Кнопка управления	1	
	КЕ011У3, исп. 1, ТУ16 526.007-71		
VA1 VA16	Диод Д226	26	
VA21			
VA32			
	Аппаратура по месту		
A3	Панель секционная ЦТО 70-314	1	
HAI	Звонок ЗВТ-220	1	
	ТУ16-739.059-76		

Авария массового горения оборудования

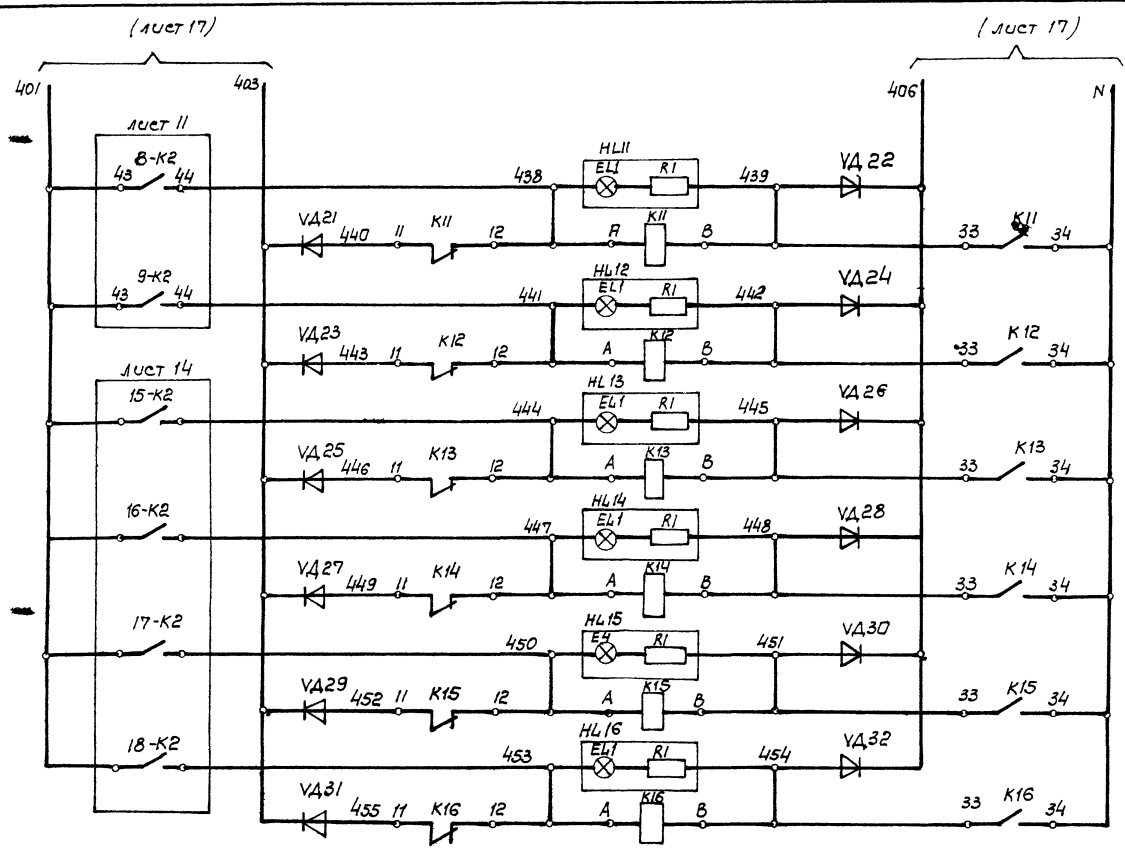
Световая сигнализация

ТТ903-4-127.87 ЭМ

9986/3

Исполн.	Провер.	Дата	№ докум.	Исполн.	Провер.	Дата	№ докум.

ТН 903-4-12787 Аварийная Тун 4



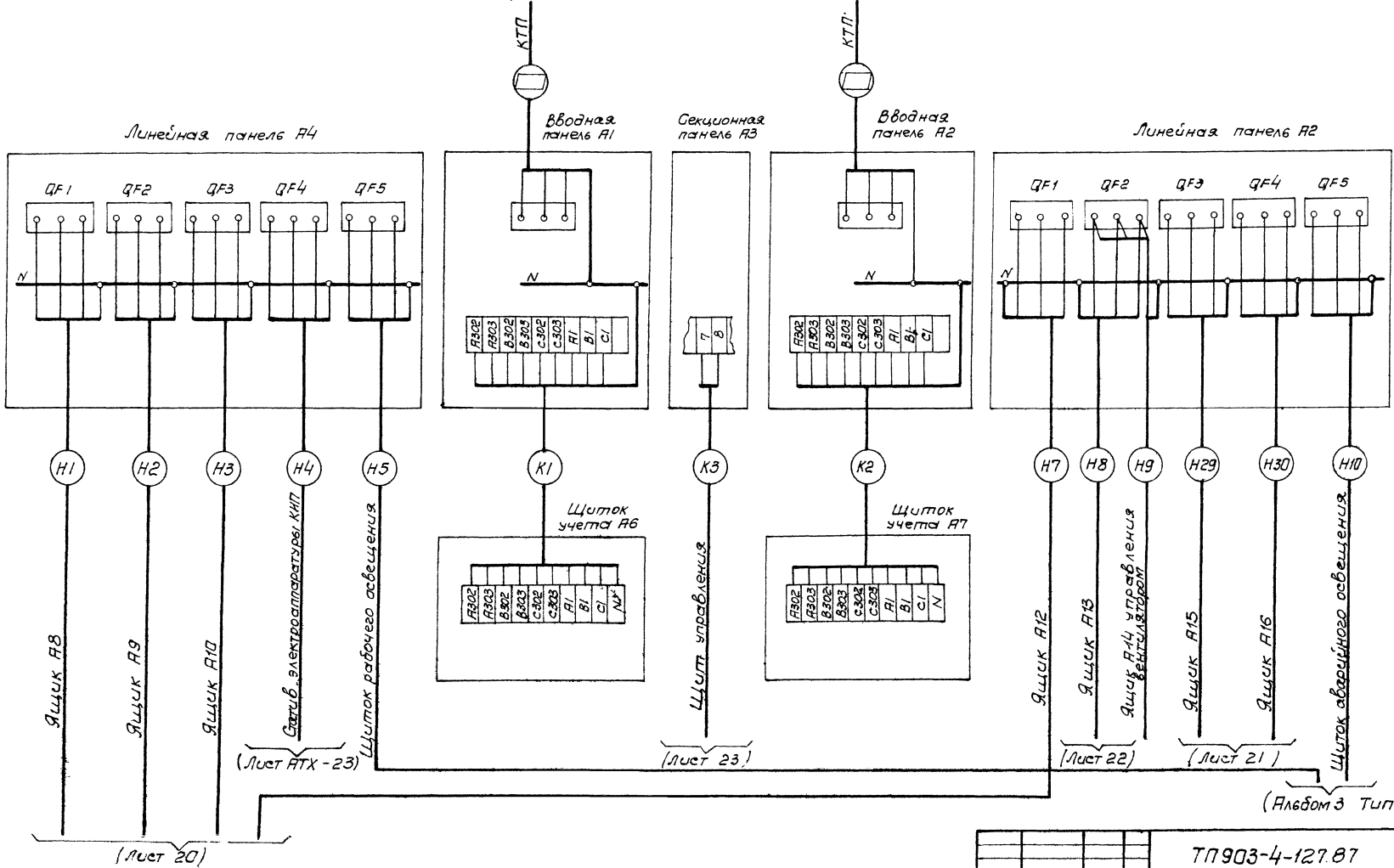
N1	Аварийная подпиточная насосов	Световая сигнализация
N2		
N1	Аварийная насосов	
N2		
N3	сети всех	
N4		

Лист N 18 из 18 Подписано и датум

				9980/3					
				ТН903-4-127.87 ЭМ					
Привязан	Нач. отд.	Шапка	Э	22.87	ЦТП производительностью 40 м³/ч с пластинчатыми водонагревателями. Тун 4	Лист	18	Листов	
	Гл. спец.	Шульцов	Э	22.87		Р			
	Н. контр.	Щедрин	Э	22.87	Аварийная сигнализация Схема электрическая принципиальная (окончательная)	УГППКИ Тяжпромэлектроинженерия г. Харьков			
	Рук. зр.	Харченко	Э	22.87					
Инв. N	Инж.	Новоселов	Э	22.87					

ТП903-4-127.87 Ялбом 5 Тип 4

(Проект электроснабжения)

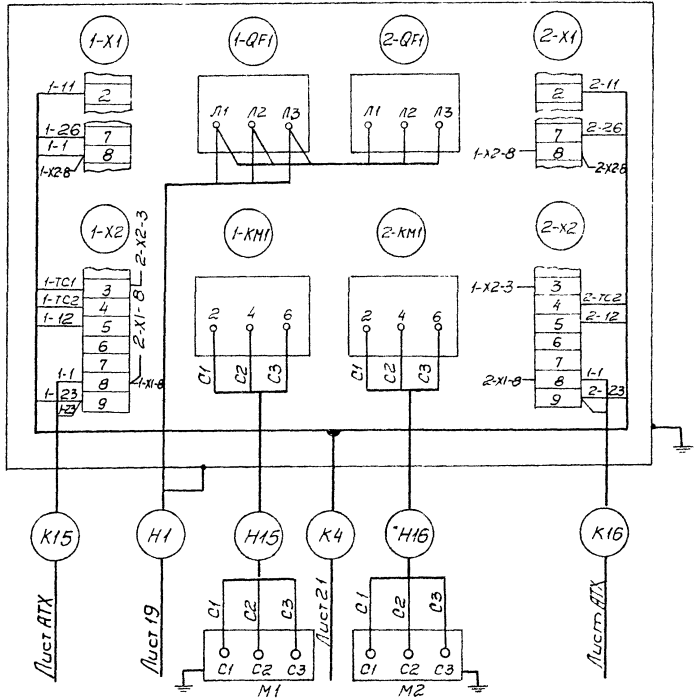


Лист 19  
Лист 20  
Лист 21  
Лист 22  
Лист 23  
Лист 24

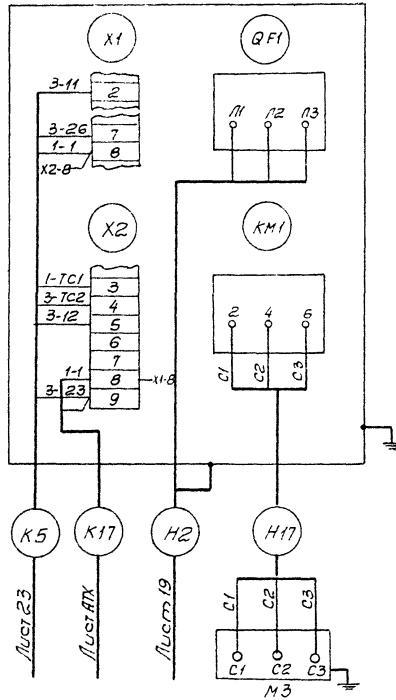
Данные в предоставляются при привязке проекта.

ТП903-4-127.87		ЭМ	
Изм. от	Цепко	19	08.87
Л. сплн.	Шуфров	19	08.87
И. конт.	Шевыря	19	08.87
Рис. пр.	Хайтобеков	19	08.87
Лист	Нордрузиев	19	08.87
Цифр.	Кузнецов	19	08.87
КТП производительностью 40МВА с пластинчатыми водонагревательными ТУП4			
Класс	р	19	
УТПКИ Техпромобъектная г. Каркив			

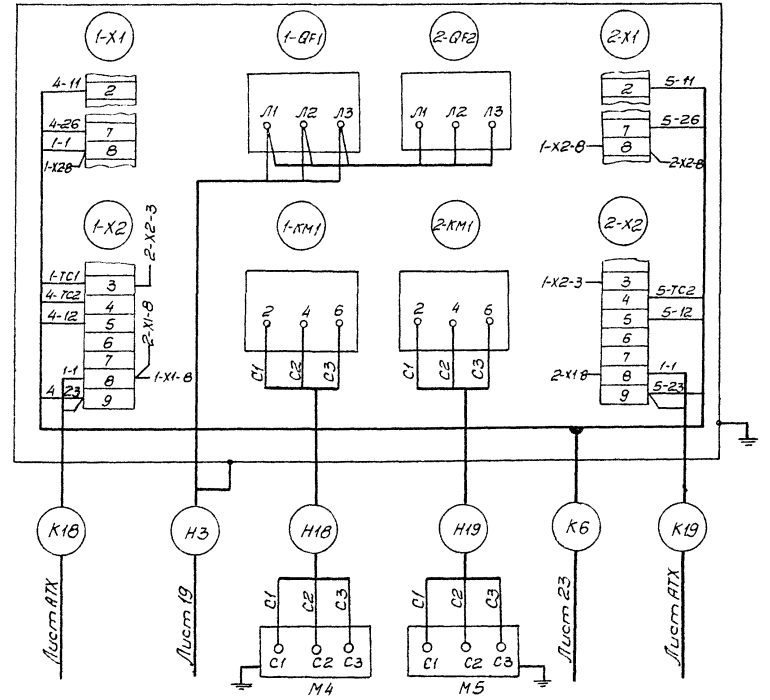
Ящик А8 управления насосами горячего водоснабжения №1 и №2



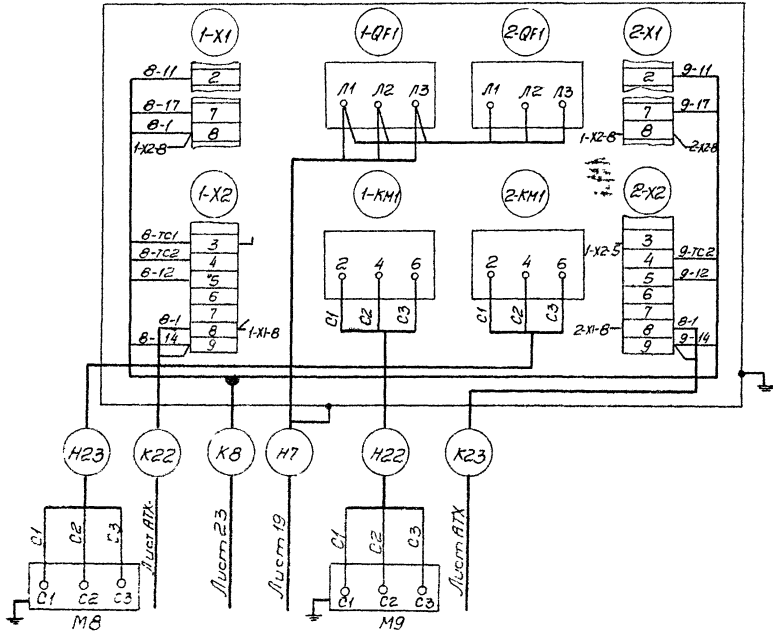
Ящик А9 управления насосом горячего водоснабжения



Ящик А10 управления насосами горячего водоснабжения



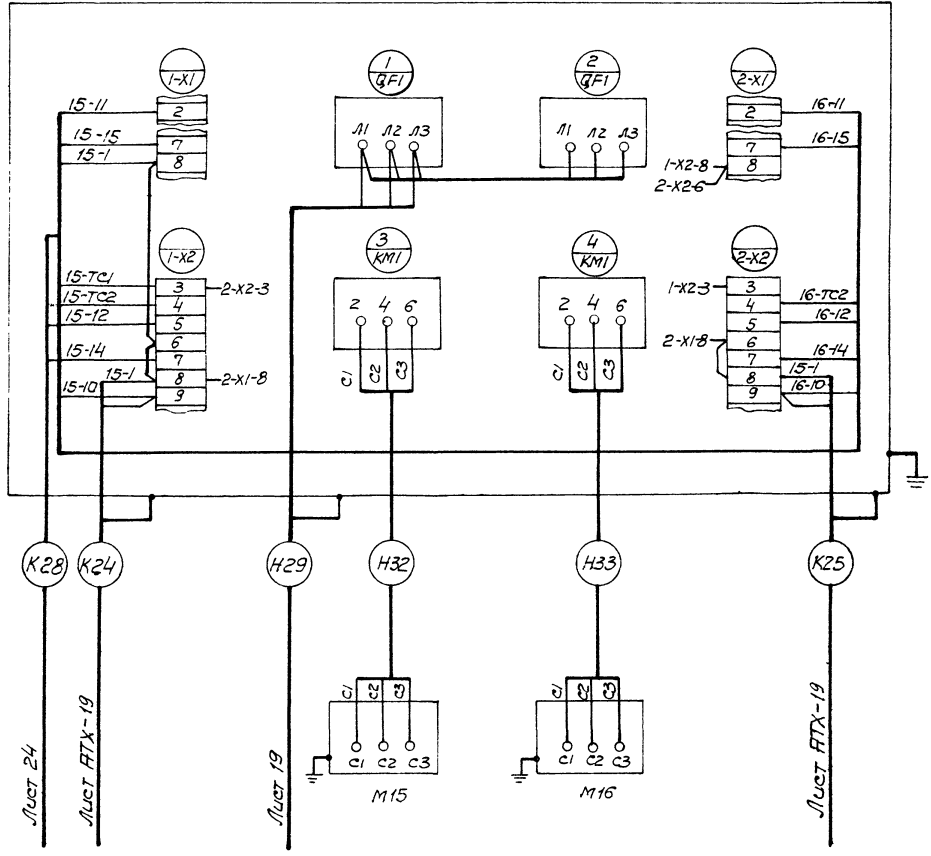
Ящик А12 управления подпиточными насосами



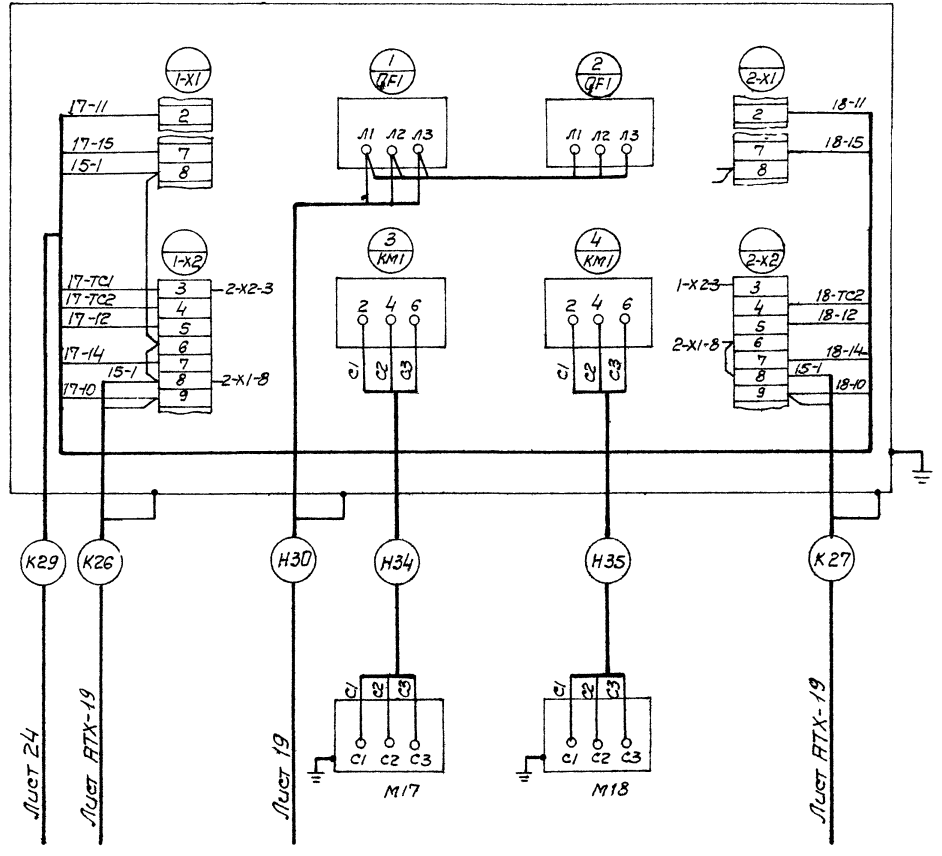
										9980/3	
								ТТ 903-4-127.87		ЭМ	
Привязан	Нач. отв.	Цепко	09.87	ЦТП производительности	Стандарт	Лист	Листов				
	Исполн.	Шульцов	09.87	40МВт с пластинчатыми							
	Н. ком.	Шейнин	09.87	водонагревателями, тип 4	Р	Эс					
	Рис. в.	Хайнфельд	09.87	Схема подключения							
	Изд.	Новоселов	09.87	(продолжение)							
	Инд.	Кузнецов	09.87								



Ящик А15 управления сетевыми насосами  
N1 и N2



Ящик А16 управления сетевыми насосами  
N3 и N4



ТП 903-4-127.87 Альбом 5 ТП 4

Лист 24 Лист АТХ-19 Лист 19 Лист 24 Лист АТХ-19 Лист 19 Лист 24 Лист АТХ-19 Лист 19

				9980/3	
		ТП 903-4-127.87		ЭМ	
Изм. №	Исполн.	Дата	Содержание	Лист	Из всего
1	И.И. Иванов	1987	Схема подключения	Р	21
2	С.С. Сидоров	1987	(продолжение)	УППКИ	ТЭЖ "ПромАвтоматика"
3	В.В. Васильев	1987		г. Харьков	

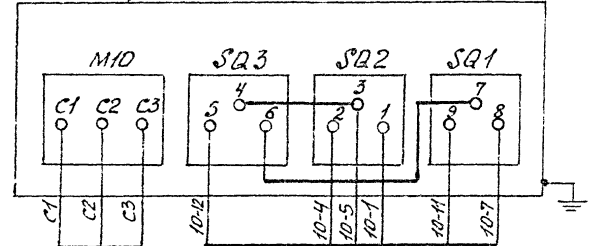
ТИП 4

Альбом 5

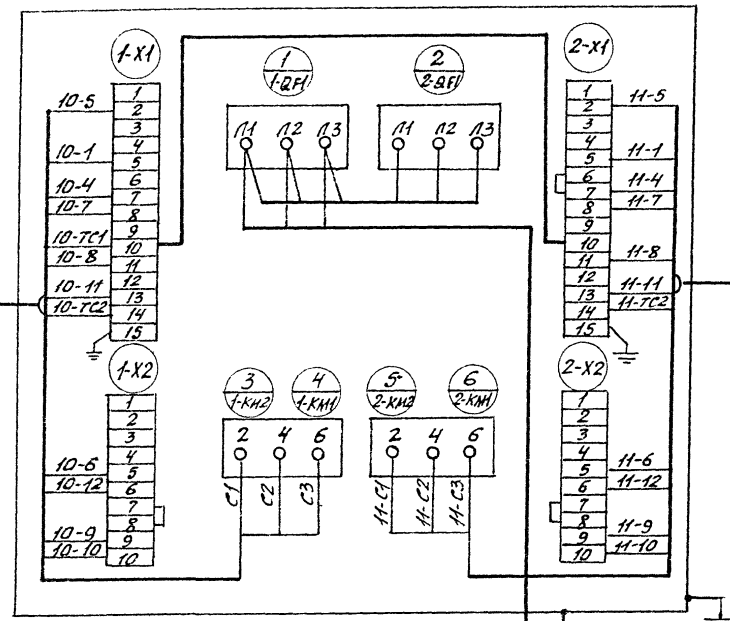
ТП 903-4-127.87

Лист 23

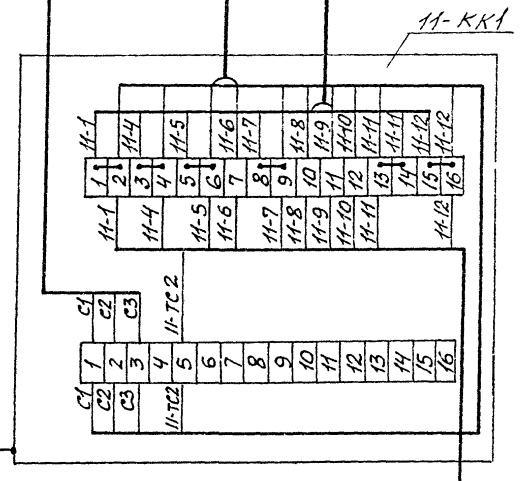
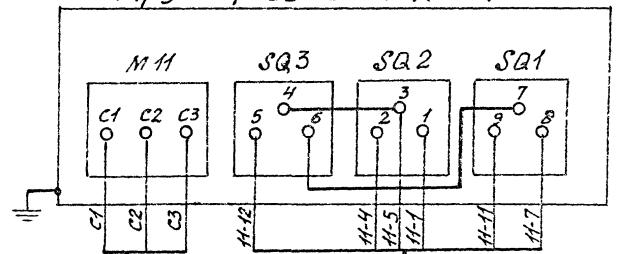
### Задвижка на подающем трубопроводе №10-А1



### Ящик А13 управления задвижками



### Задвижка на обратном трубопроводе №11-А1



Лист 19

Лист 23

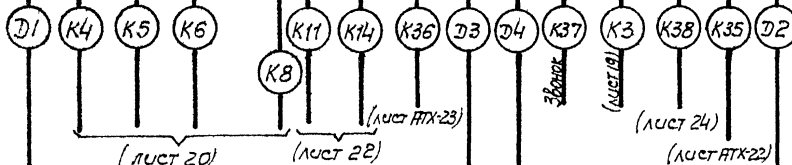
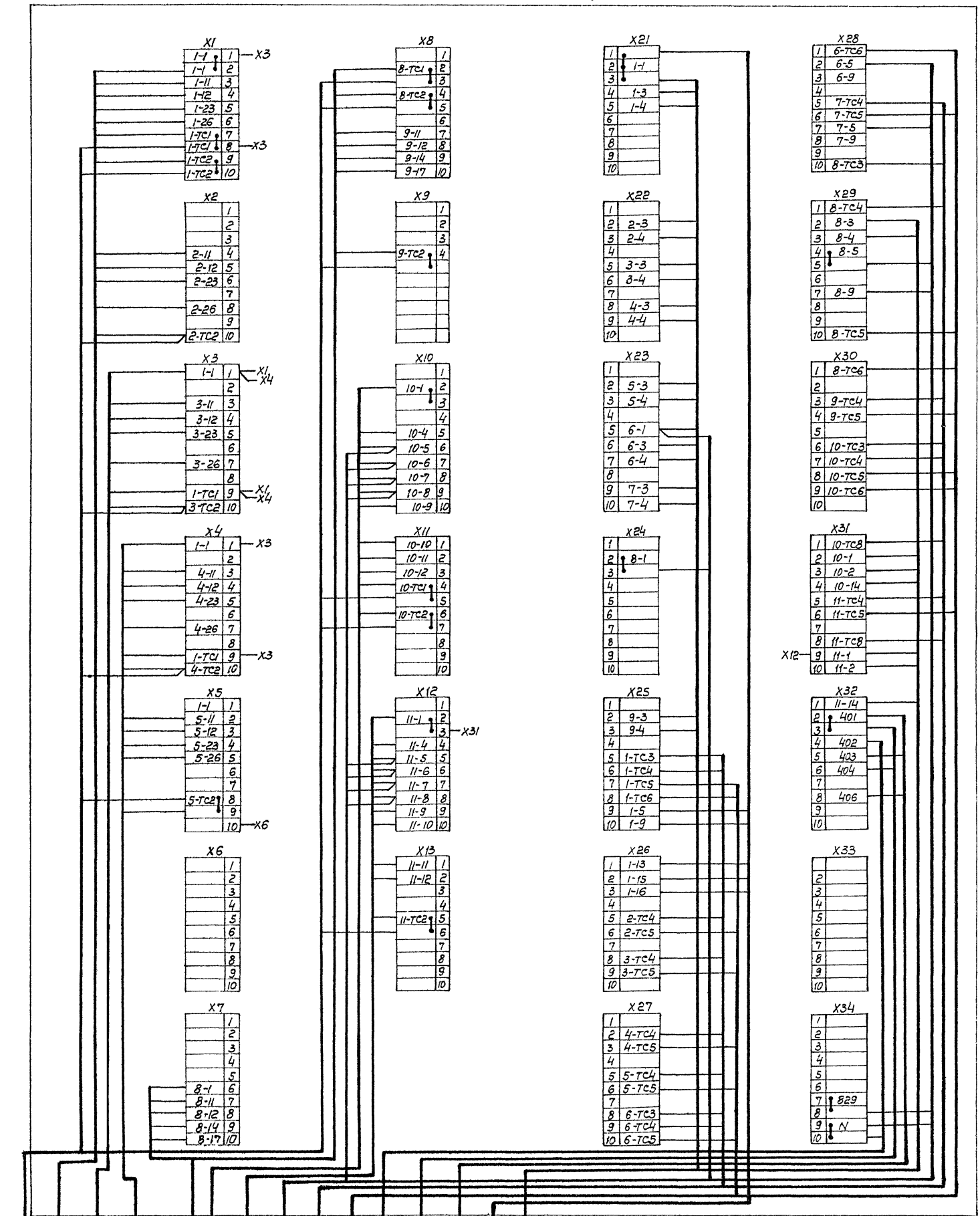
Лист 23

9980/3

ТП 903-4-127.87 ЭМ

Привязан	Нач. отдел. ЦАПКО	09.87	ЦАП производительность	Склад	Лист	Листов
	Гл. спец. Шудов	09.87	40 МВт с пластинчатыми	Р	22	
	Н. кант. Шинин	09.87	водонагревателями тип 4			
	Инж. З. Раймовский	09.87	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ			
	Инж. Л. Воробейко	09.87	(продолжение)			
	Инж. Кузнецов	09.87				

Щит управления ЩУ Панель 1 (ТП903-4-127.87) Альбом 7 Тип 4 лист ЭМ1.7)



Данные в    представляются при привязке проекта

9980/3

ТП903-4-127.87

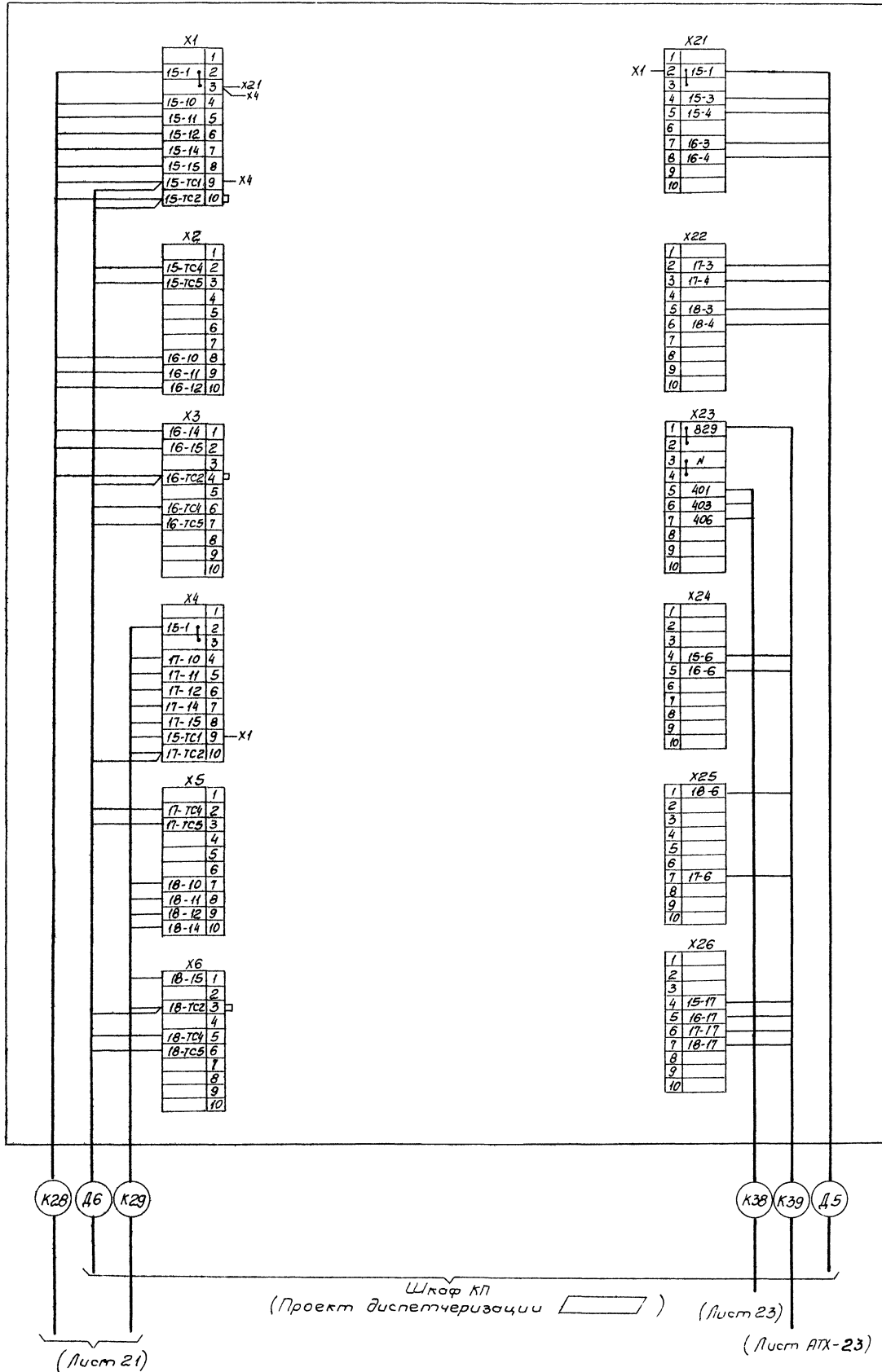
ЭМ

Привязан	Имя отг.	Цикло	№	Дата	ЦТП производительностью	Стая	Лист	Листов
	И. спец.	Щудов	09.87	09.87	40 МВт с пластинчатыми	Р	23	
	Н. контр.	Хасин	09.87	09.87	водонагревателями тип 4			
	Рук. зр.	Хасин	09.87	09.87				
	Инж.	Навошников	09.87	09.87	Система подключения			
	Инж.	Кузнецов	09.87	09.87	(продолжение)			

Щкаф КП  
(Проект диспетчеризации)

УГППКИ  
"Тяжпромавтоматика"  
г. Харьков

Щит управления ЩУ Панель 2 (ТП903-4-127.87) Альбом 7 Тур 4 Лист ЭМ. 1.8)



9980/3

ТП 903-4-127.87

ЭМ

Привязан	Нач. отд.	Цапка	08.87	Щит производительности	Стадия	Лист	Листов
	И.И.И.И.	Шузов	08.87				
	Н. конт.	Шейнин	08.87	водонагревательный, Тип 4.	Р	24	
	Рук. ер.	Добровольский	08.87	Схема подключения	УГППКИ "ЯФПромАтоморбита" г. Харьков		
	Инж.	Новоселов	08.87				
И.И.И.И.	Инж.	Кузнецов	08.87	(окончание)			

Лист 5 Тип 4 ТП903-4-127.87

Обозначение кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель								
	Начало	Конец	Трубы		Ящики	по проекту проложено									
			Обозначение	Усл. проход мм.		Длина м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м			
		Вводная панель А1	-	-	-										
		Вводная панель А2	-	-	-										
Н1	Линейная панель А4	Ящик управления А8	-	50	1	-	АВВГ-0,66	1(3x25+1x16)	25						
Н2	То же	Ящик управления А9	-	50	1	-	АВВГ-0,66	1(3x16+1x10)	25						
Н3	"	Ящик управления А10	-	50	3	-	АВВГ-0,66	1(3x35+1x16)	35						
Н4	"	Статив электроаппаратуры	-	-	-	-	АВВГ-0,66	1(2x2,5)	35						
Н5	Линейная панель А4	Щиток рабочего освещения	-	50	1	-	АВВГ-0,66	1(3x6+1x4)	23						
Н7	Линейная панель А5	Ящик управления А12	-	32	5	-	АВВГ-0,66	1(3x4+1x2,5)	48						
Н8	"	Ящик управления А13	-	32	1	-	АВВГ-0,66	1(3x4+1x2,5)	35						
Н9	"	Ящик управления А14	-	32	1	-	АВВГ-0,66	1(3x4+1x2,5)	35						
Н10	"	Щиток аварийного освещения	-	32	1	-	АВВГ-0,66	1(3x4+1x2,5)	35						
Н15	Ящик управления А8	Электропроводка М1	-	25	3	-	АПВ-0,38	3(1x6)	21						
Н16	То же	Электропроводка М2	-	25	3	-	АПВ-0,38	3(1x6)	21						
Н17	Ящик управления А9	Электропроводка М3	-	25	3	-	АПВ-0,38	3(1x16)	21						
Н18	Ящик управления А10	Электропроводка М4	-	32	4	-	АПВ-0,38	3(1x16)	14						

Обозначение кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель								
	Начало	Конец	Трубы		Ящики	по проекту проложено									
			Обозначение	Усл. проход мм.		Длина м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м			
Н19	Ящик управления А10	Электропроводка М5	-	-	-	-	АПВ-0,38	3(1x16)	18						
Н22	Ящик управления А12	Электропроводка М8	-	25	3	-	АПВ-0,38	3(1x2,5)	16						
Н23	То же	Электропроводка М9	-	25	2	-	АПВ-0,38	3(1x2,5)	15						
Н24	Клеммная коробка ЮКК-1	Электропроводка М10	-	25	5	-	АПВ-0,38	3(1x2,5)	36						
Н25	Клеммная коробка И-КК1	Электропроводка М11	-	25	8	-	АПВ-0,38	3(1x2,5)	45						
Н26	Ящик управления А14	Электропроводка М12	-	-	-	-	АПВ-0,38	3(1x2,5)	25						
Н27	То же	Электропроводка М13	-	-	-	-	АПВ-0,38	3(1x2,5)	25						
Н28	"	Электропроводка М14	-	-	-	-	АПВ-0,38	3(1x2,5)	27						
Н29	Линейная панель А5	Ящик управления А15	-	50	7	-	АВВГ-0,66	1(3x35)	52						
Н30	То же	Ящик управления А16	-	50	7	-	АВВГ-0,66	1(3x35)	50						
Н32	Ящик управления А15	Электропроводка М15	-	-	-	-	АПВ-0,38	3(1x10)	18						
Н33	То же	Электропроводка М16	-	-	-	-	АПВ-0,38	3(1x10)	15						

Данные в  проставляются при привязке проекта

				ТП903-4-127.87		ЭМ	
Привязан		Нач. отд. П. спец.	Цалко	В. Шубов	08.87	ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 4	
		Н. контр.	Шейнин	08.87			Лист 25
		Рук. гр.	Хайтвенко	09.87	Кабельный журнал (начало)		УГППКИ
		Ст. инж.	Левина	09.87			Тяж.пром.автоматика г. Харьков
Инв. Н		Инж.	Нароженая	09.87			

Тул 4 Альбом 5 7 П 903-4-127.87

Обозначение кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель								
	Начало	Конец	Трубы			Ящики	по проекту								
			Обозначение	Усл. проход мм	Длина м		протяж. м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м		
K1	Вводная панель А1	Щиток учета А6	-	-	-	-	ПВ-0,38	10(1х1)	90						
K2	Вводная панель А2	Щиток учета А7	-	-	-	-	ПВ-0,38	10(1х1)	130						
K3	Секционная панель А3	Щит управ. ления ЩУ	-	-	-	-	АКВВГ	1(4х2,5)	25						
K4	Ящик управления А8	То же	-	32	1	-	АКВВГ	1(4х2,5)	20						
K5	Ящик управления А9	"	-	32	1	-	АКВВГ	1(10х2,5)	20						
K6	Ящик управления А10	"	-	32	5	-	АКВВГ	1(4х2,5)	25						
K8	Ящик управления А12	"	-	32	5	-	АКВВГ	1(4х2,5)	48						
K9	Клеммная коробка 10-КК1	Электроприбор 10-А1	-	25	5	-	ПВ-0,38	6(1х1)	54						
K10	То же	Ящик управления А13	-	-	-	-	АПВ-0,38	18(1х2,5)	50						
K11	"	Щит управления ЩУ	-	32	1	-	АКВВГ	1(14х2,5)	28						
K12	Клеммная коробка 11-КК1	Электроприбор 11-А1	-	25	7	-	ПВ-0,38	6(1х1)	70						
K13	То же	Ящик управления А13	-	-	-	-	АПВ-0,38	18(1х2,5)	60						
K14	"	Щит управления ЩУ	-	32	1	-	АКВВГ	1(14х2,5)	28						
K15	Манометр поз.	Ящик управления А8	-	25	6	-	ПВ-0,38	4(1х1)	25						
K16	Манометр поз.	То же	-	25	4	-	ПВ-0,38	4(1х1)	18						

Обозначение кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель								
	Начало	Конец	Трубы			Ящики	по проекту								
			Обозначение	Усл. проход мм	Длина м		протяж. м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м		
K17	Манометр поз.	Ящик управления А9	-	25	5	-	ПВ-0,38	4(1х1)	21						
K18	Манометр поз.	Ящик управления А10	-	25	1	-	ПВ-0,38	4(1х1)	5						
K19	Манометр поз.	То же	-	25	1	-	ПВ-0,38	4(1х1)	5						
K20	Манометр поз.	Ящик управления А11	-	25	1	-	ПВ-0,38	4(1х1)	5						
K21	Манометр поз.	То же	-	25	1	-	ПВ-0,38	4(1х1)	5						
K22	Манометр поз.	Ящик управления А12	-	25	1	-	ПВ-0,38	4(1х1)	5						
K23	Манометр поз.	Ящик управления А12	-	25	1	-	ПВ-0,38	4(1х1)	5						
K24	Манометр поз.	Ящик управления А15	-	25	1	-	ПВ-0,38	4(1х1)	6						
K25	Манометр поз.	То же	-	25	-	-	ПВ-0,38	4(1х1)	6						
K26	Манометр поз.	Ящик управления А16	-	25	1	-	ПВ-0,38	4(1х1)	6						
K27	Манометр поз.	То же	-	25	1	-	ПВ-0,38	4(1х1)	6						
K28	Ящик управления А15	Щит управления ления	-	32	7	-	АКВВГ	1(19х2,5)	46						
K29	Ящик управления А16	То же	-	32	7	-	АКВВГ	1(19х2,5)	44						
K35	Щит КИП Панель	Щит управления ления ЩУ	-	-	-	-	АКВВГ	1(7х2,5)	15						
K36	Статив электроаппаратуры	То же	-	-	-	-	АКВВГ	1(19х2,5)	15						

Уч. в произв. и разраб. УИИИ

9980/3

ТП903-4-127.87 ЭМ

Привязан	Нач. отд. Пл. спец. Н. комп. Рук. гр. С. инж. Инж.	Щапко Щубов Шейнин Хайтовский Левина Новосельская	9.01.83 9.01.83 9.01.83 9.01.83 9.01.83 9.01.83	УИИИ производительности 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тул 4	Лист 26	Листов
Инв. N				Кабельный журнал (продолжение)	УГППКИ ТЭИпробатоматика с харьков	

Челобит 5 тип 4

ТП 903-4-127.87

Обозначение кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель					
	Начало	Конец	Трубы		Ящики	по проекту			проложено		Длина м	
			Обозначение	Усл. проход, мм.		Длина, м	Протяжки	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина м		Марка, напряжение
К37	Звонок авт. рибной сигнализации	Щит управления ЩУ	-	-	-	-	АКВВГ	1(4x2,5)	5			
К38	Щит управления Панель 1	Щит управления Панель 2	-	-	-	-	АКВВГ	1(4x2,5)	5			
К39	То же Панель 2	Статив электроаппаратуры КИП	-	-	-	-	АКВВГ	1(10x2,5)	10			
Д1	Щкаф телемеханики	То же	-	-	-	-	КВВГ	1(19x1)	25			
Д2	Клеммная коробка устройств ТУ системы телемеханики	"	-	-	-	-	АКВВГ	1(27x2,5)	25			
Д3	Щкаф телемеханики КИП	"	-	-	-	-	КВВГ	1(19x1)	25			
Д4	То же	"	-	-	-	-	КВВГ	1(19x1)	25			
Д5	Щит управления	Клеммная коробка устройств ТУ системы телемеханики КИП	-	-	-	-	АКВВГ	1(0x2,5)	20			
Д6	То же	Щкаф телемеханики КИП	-	-	-	-	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				
3x35 - 660	102				
3x4 + 1x2,5 - 660	160				
3x6 + 1x4 - 660	25				
3x16 + 1x10 - 660	25				
3x25 + 1x16 - 660	25				
3x35 + 1x16 - 660	35				
1x1 - 380					464
1x2,5 - 380				262	
1x6 - 380				42	
1x10 - 380				33	
1x16 - 380				87	
14x1			20		
19x1			75		
4x2,5		35			
7x2,5		30			
10x2,5		50			
14x2,5		98			
19x2,5		105			
27x2,5		25			

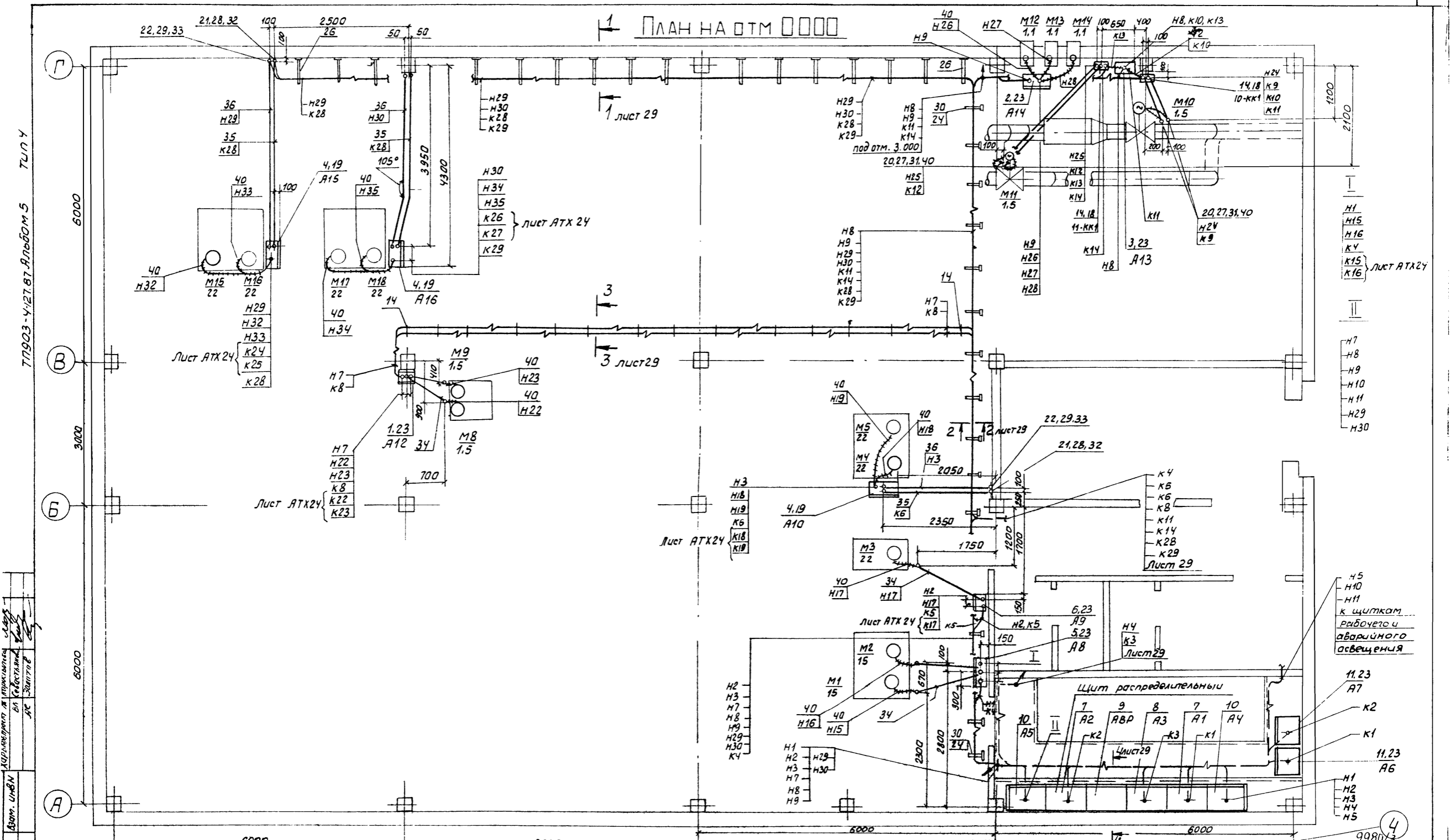
Уч. и подл. Подпись и дата Взам. инв.

9980/3

ТП 903-4-127.87 ЭМ

Привязан	Нач. отд.	Цялко	09.17	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 4	Страниц	Лист	Листов
	Л. спец.	Шубов	09.17				
	Н. контр.	Шейнин	09.17	Кабельный журнал. (окончание)	р	27	
	Рук. гр.	Хайтовский	09.17				
	Ст. инж.	Левина	09.17	УГППКИ Тяжпромавтоматика г. Харьков			
Инв. N	Инж.	Новоселов	09.17				

ПЛАН НА ОТМ 0000



ТП903-4-127.87 Альбом 5 ТЛУУ  
 Куратор проекта и исполнитель  
 вн. Ковальчук В.В.  
 в. Зайченко А.С.  
 в. Уман  
 Подпись и дата  
 Ш.В.Н. подл.

ТП903-4-127.87 3М

Привязан	Исполнитель	Дата	Лист	Листов
И.В.Н.	И.В.Н.	2008	28	30

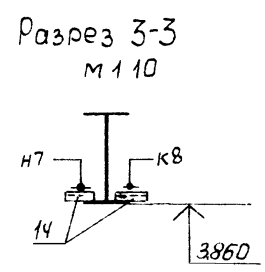
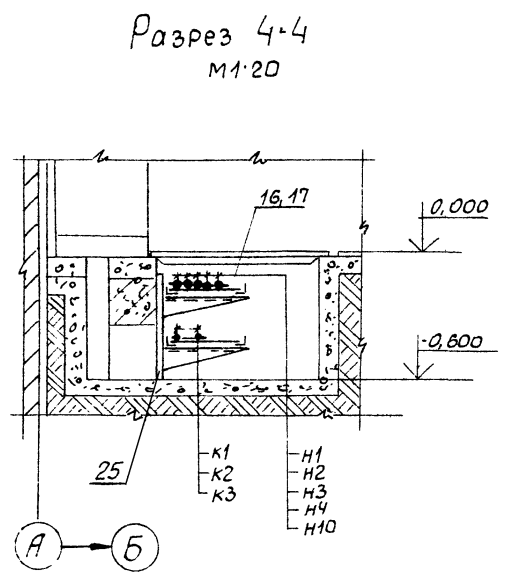
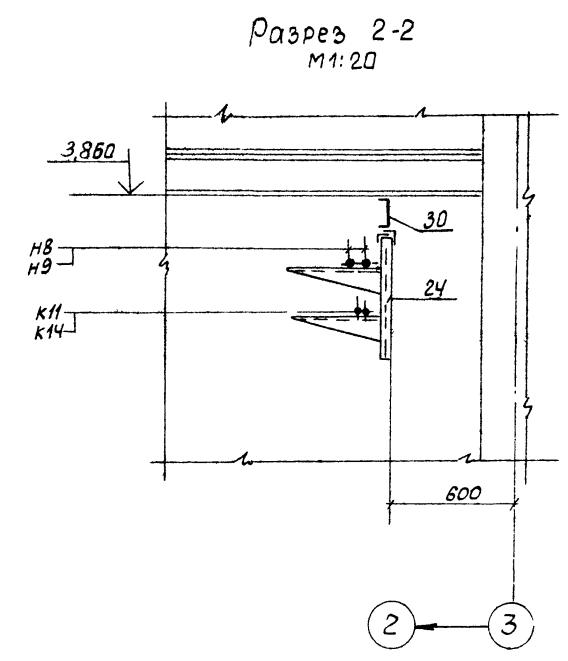
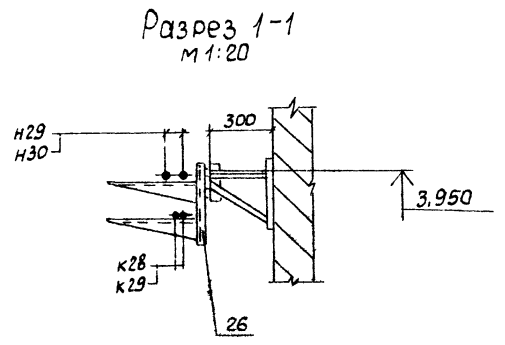
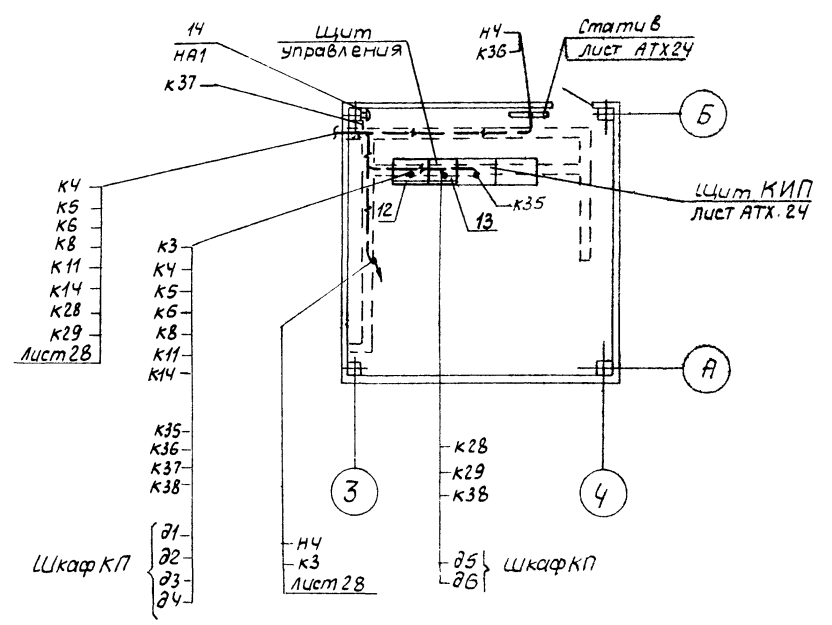
Щит производительностью 40МВт в пластинчатых водонагревателях Тип 4

План расположения электрооборудования и электропроводок (начало)

УГППКИ ТЯЖПРОМАТИКА г. Харьков



План на отгм 3.400  
M 1:100



ТП903-4-127.87 Альбом 5 ТЛЧ

Инв. и подл. Листов 1-30

				9980/3	
				ТП903-4-127.87 ЭМ	
Привязан	И.о.д.г. Силаченко	И.о.д.г. Шейкин	И.о.д.г. Вишневецкая	ЦТП производительности 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. ТЛЧ	Лист 39
	И.контр. Шейкин	И.о.д.г. Силаченко	И.о.д.г. Вишневецкая	План расположения электрооборудования и электропроводок (продолжение)	4ЛПРК. Тяжпробавтомат. кп г Харьков
ИНВ N	И.о.д.г. Вишневецкая	И.о.д.г. Шейкин	И.о.д.г. Вишневецкая		

ТЛП 4  
ТЛП 903-4-127.87 Яльбом 5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
22		УЧ41 УХЛЗ	8		
		Сборочные единицы			
23	4.407-218.123 (применительно)	Конструкция	4		
24	4.407-255-011 исп.14	Потолочная одиночная односторонняя кабельная конструкция высотой 620мм с полками.	20		
25	4.407-255-002 исп.10	Настенная одиночная кабельная конструкция высотой 600мм с полками	6		
26	5.407-49-82 исп.2	Конструкция с двумя полками 250мм	18		
		Детали			
27	5.407-63.1.180-01	Колено	18		
28	5.407-63.1.190-01	Колено	12		
29	5.407-63.1.200-01	Колено	8		
		Материалы			
30		Швеллер 8 ГОСТ 8240-72	18		М
		Труба ПВХ-В-Р ЭП			
31		254	15,5		М
32		324	20,0		М
33		504	8,6		М
		Труба техническая ГОСТ 18599-83			
34		ПВД 25С	17		М
35		ПВД 32С	13,5		М
36		ПВД 50С	10,5		
		Труба ГОСТ 10704-76			
37		725 x 1,6	10,5		М
38		733 x 2,0	7,0		М
39		748 x 2,0	6,0		М
		Металорукав ГТУ 22-5570-836			
40		РЗ-Ц-Х-Ш-22УЗ	28		М
41		РЗ-Ц-Х-Ш-25УЗ	5		М
42		РЗ-Ц-Х-Ш-38УЗ	5		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, 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	3		
5		Ящик управления Я5115-3574	1		
6		Ящик управления Я5111-3674	1		
7		Панель вводная ЩО-70-23	2		
8		Панель секционная ЩО-70-34	1		
9		Панель АВР ЩО-70-190	1		
10		Панель линейная ЩО-70-126	2		
11		Щиток учета ЩО-70-196	2		
12		Щкаф ЩОП-22-10641	1		
13		Щкаф ЩОП-22-06641	1		
		Изделия заводов УГЭМ ГЭМ			
14		Панель зетовый К238У2	3		
15		Швеллер УСЭК 54У3	2		
16		Лоток НЛ40-П2У3	12		
17		Прижим нл-ПРУ3	24		
18		Коробка клеммная ККС-32	2		
19		Стойки КЗ14 УХЛ2	7		
20		Муфта соединительная УЧ39 УХЛЗ	18		
21		УЧ40 УХЛЗ	12		

1. Позиции электрооборудования и маркировка электропроводок соответствуют схеме лист 19÷24.
2. Кабельный журнал лист 25÷27.
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.

И.В.М.С.Э.Л. подп. и дата: 28.01.87

Привязан

9080/3

ТЛП 903-4-127.87 ЭМ

И.В.М.С.Э.Л.	Силаченко	И.В.М.С.Э.Л.	И.В.М.С.Э.Л.	И.В.М.С.Э.Л.
Н.А.С.Л.	Еремеев	И.В.М.С.Э.Л.	И.В.М.С.Э.Л.	И.В.М.С.Э.Л.
И.В.М.С.Э.Л.	Соловьева	И.В.М.С.Э.Л.	И.В.М.С.Э.Л.	И.В.М.С.Э.Л.
И.В.М.С.Э.Л.	Винькина	И.В.М.С.Э.Л.	И.В.М.С.Э.Л.	И.В.М.С.Э.Л.

ЦТП производительностью 40МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 4

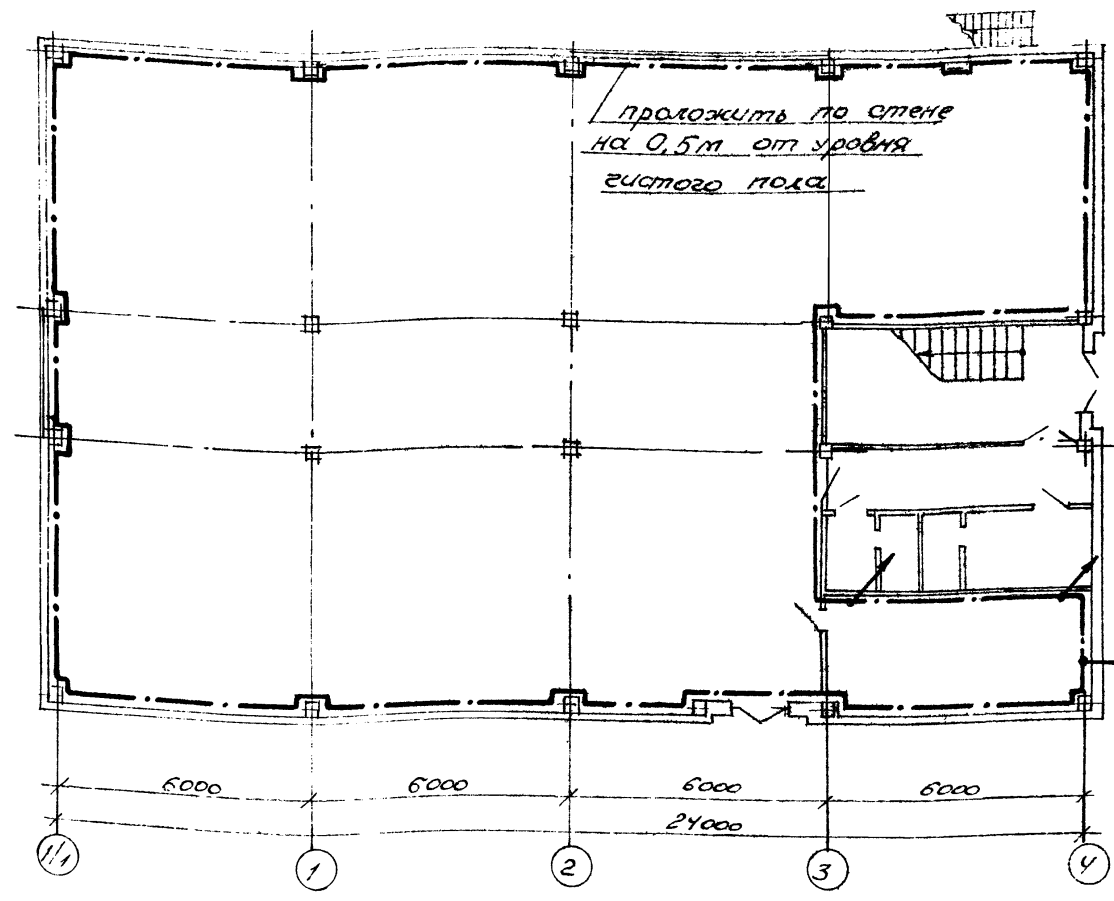
План расположения электрооборудования электропроводок (окончательный)

Лист 30

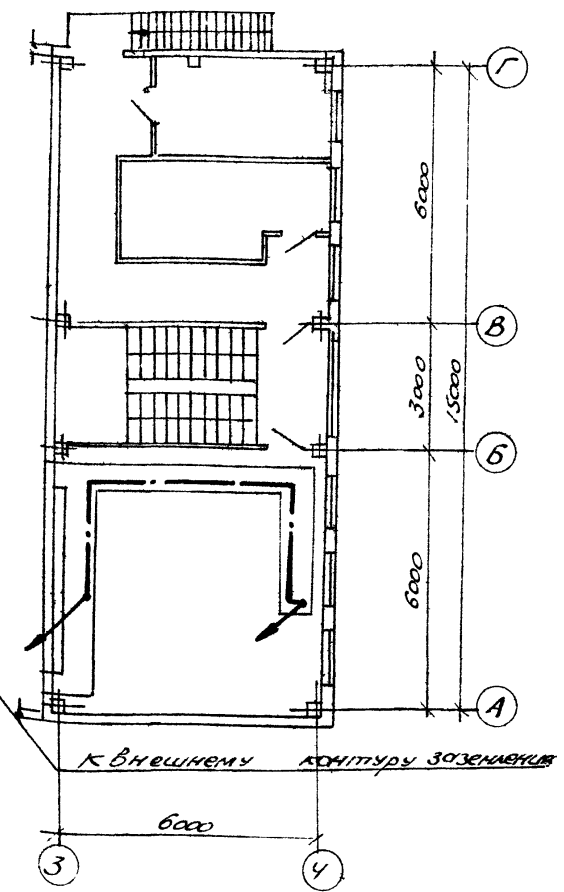
УГЭМ ГЭМ  
г. Харьков

ТТ903-4-12787 Альбом 5 Тип 4

План 1<sup>го</sup> этажа



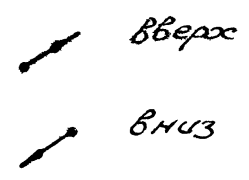
План 2<sup>го</sup> этажа



Условные обозначения

— — — — — магистраль заземления

Направление проводников:

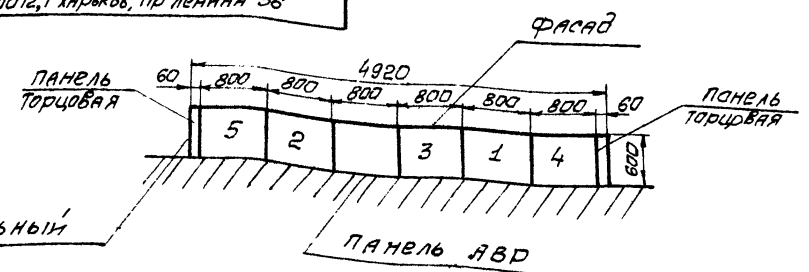


1. Все металлические части электроустановок, которые при повреждении изоляции могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.
2. Магистраль заземления выполнить стальной полосой 40x4, ответвления к оборудованию - стальной полосой 25x4.
3. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с главой "Заземляющие устройства" СНиП 3.05.06-85 и согласно рабочим чертежам серии 5.407-11.

№	Наименование	Тип	Вз. узм.	Ква	Примеч.
2	Лента стальная				
	ГОСТ 6009-74	25x3	м	150	
1	Сталь полосовая				
	ГОСТ 103-76	40x4	м	100	
<b>Спецификация</b>					
					9980/3
ТТ 903-4-12787					9М
Исполн.	Цинко	В.С.	09.87	УПП производительности	Этаж
Диспет.	Шубов	В.С.	09.87	40 мм ст. пластинчатый	Лист
Инж. пр.	Шейкин	В.С.	09.87	с динамическими тип 4	Листов
Инж.	Хайтабалиев	В.С.	09.87	заземление	Р
	Новоселов	В.С.	09.87	электроустановок.	31
					УППК Тяжпроектматика г. Саров

ТИП 4  
АЛБОН 5  
ТЛ 903-4-12787

№ п/п	Запрашиваемые данные															
			4							1						
1	Порядковый номер панелей															
2	Номинальное напряжение	380 В														
3	Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин	300 А 30 кА														
4	Схема первичных соединений															
5	Материалы и сечение нижней шины															
6	Тип панели		ЩО-70-1-26							ЩО-70-23						
7	Номер принципиальной схемы вторичных соединений															
8	Назначение линии (надпись в рамке)		Ящик управления АВ	Ящик управления А10	Ящик управления А10	Станция электрической КИЛ	Щиток рабочего освещения	Щиток п/окл. сварочн. трансф.	Ввод №1							
9	Тип	Тип	АВ-2056	АВ-2056	АВ-2056	АВ-2056	АВ-2056	АВ-2056	Панель АВР							
10	Компьютеризация	Автоматизация								Ввод №2						
11	Класс защиты	Класс защиты								АВМЧС						
12	Номинальный ток аппарата	Номинальный ток А	400							400						
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя	Номинальный ток А	100	63	100	25	25	100	400							
14	Пределы тока срабатывания расцепит. АВ	Пределы тока срабатывания расцепит. АВ								400						
15	Выборка времени защиты от тока короткого замыкания	Выборка времени защиты от тока короткого замыкания								0,4						
16	Ток плавкой вставки	Ток плавкой вставки								0,25						
17	Трансформатор тока	Номинальный ток А	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	100/5	400/5							
18	Количество и сеч. кабелей	Количество и сеч. кабелей	1(3x2,5)	1(3x16)	1(3x35)	1(2x2,5)	1(3x6)		400/5							
19	Амперметр, шкала, А	Амперметр, шкала, А	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-400							
20	Вольтметр, шкала, В	Вольтметр, шкала, В								0-500						
21	Реле	Реле								0-400 0-500						
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28	Щиток учета									ЩО 70-1-96						
29	Количество панелей (в том числе торцевых)		8							ЩО 70-1-96						
I	Наименование объекта															
II	Наименование заказчика и адрес его министерства															
III	Наименование проектной организации и ее адрес		УГППКИ ТПА 310212, г. Харьков, пр. Ленина 56													



Данные в проставляются при привязке проекта.

9980;3

ТЛ 903-4-12787 ЭМ.0Л

Привязан	Имя от	Цирку	0981	ЦП производительно	Станд. лист	Листов
	Пл. спец	ЩО-70	0981	стью 40 МВТ с пластинчат	Р	1
	И. конт	Шейкин	0981	ни водонагревателями. Тл.		
	Рук. пр.	Хаймебер	0981	Опросный лист ЗРЗ за-	УГППКИ	
	Ст. инж.	Завгородний	0981	казя панелей ЩО-70.	ТЯЖПРОСАВТОМАТИКА	
ИНВ №	Инж.	Новосельский	0981		Г. ХАРЬКОВ	

ИНВ №

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 проводов	
	План расположения технических средств и проводов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках	
Серия 5.407-62	Прокладка проводов в поливинилхлоридных трубах	
Серия 5.407-63	Прокладка проводов в полиэтиленовых трубах	
Серия 5.407-255	Улы и ветки для прокладки кабелей	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
АТХ.СО1	Спецификация оборудования к основному комплекту работ этих чертежей	Альбом 8 Тип 4
АТХ.СО2	Спецификация щитов к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 8 Тип 4
АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах к основному комплекту рабочих чертежей	Альбом 9 Тип 4

ТТ903-4-12187 Альбом 5 Тип 4

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

Главный инженер проекта *Г.С. Шубов*

9980/3

Привязан		
Инв.н.		
ТТ903-4-12187		АТХ
Исполн.	Провер.	Дата
Начальн. ЦАПКО	Шубов	08.87
Д.С. Шубов	Шубов	08.87
Н.К. Шубов	Шубов	08.87
Рис. Шубов	Шубов	08.87
ЦАПКО производительностью 40 МВт в пластинчатых теплообменниках тип 4		Статус
Общие данные (нотата)		Лист
		1
		Листов
		26
УГППКН		
г. Харьков		

Альбом 5 тип 4

ТП 903-4-127.87

Шифр поед. Листы и вент. Взам.инв.

Исходными данными для разработки рабочей документации послужили:

- руководство по проектированию тепловых пунктов, составленное к главе СНиП-36-73 "Тепловые сети,"
- утвержденный проект ТП 903-2, "Отдельностоящие центральные тепловые пункты для строительства на территории УССР,"
- доработанные технологические и архитектурно-строительные рабочие чертежи ЦТП,
- задание на разработку рабочей документации по автоматизации технологии производства ЦТП.

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

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 теплоснабжения, с заданным ограничением максимального расхода воды, забираемой из внеквартальной теплосети,
- автоматическую гидравлическую 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 КЦП.

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 теплоснабжения

### Общие указания

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 теплоснабжения.

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

При замыкании максимального контакта 1А-1Б прибора Р1 (см. лист 7) включается реле К2иК3.

Реле К2 отключит от регулятора исполнительный механизм клапана на трубопроводе подачи теплоносителя к водонагревателям независимой системы теплоснабжения (клапан регулятора отопления), препятствуя его дальнейшему открытию (см. лист 8).

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

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

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

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

При этом произойдет перераспределение воды между системы теплоснабжения и ГВС при суммарном расходе воды, забираемой из внеквартальной теплосети, близком к максимально допустимому.

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

При максимальном расчетном расходе теплоносителя для системы ГВС 319 м³/ч и максимально допустимом расходе воды, забираемой из внеквартальной теплосети 404 м³/ч, минимальный расход теплоносителя для системы теплоснабжения 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 теплоснабжения в пределах от 100 до 30% его расчетного расхода.

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

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

9980/3

ТП 903-4-127.87 АТХ

Привязан	Нач. отд. Цанко	09.87	ЦТП производительности	Станд.	Лист	Всего
	П. спец. Шубов	09.87	40 м³/ч с пластинчатыми	Р	2	
	А. Кант. Шеремет	09.87	водонагревателями. Тип 4			
	Рис. гр. Хаймаккер	09.87				
	Шинк. Куницын	09.87	Общие данные			
	Шинк. Колосова	09.87	(продолжение)			

Альбом 5 Тип 4

ИП 903-4-127.87

закрывается этот контакт определяется при наладке системы регулирования).

При замыкании этого контакта срабатывает реле К3, которое отключает реле К2

Реле К2 подключит исполнительный механизм клапана регулятора отопления к регулятору, восстанавливая, тем самым, нормальную работу схемы регулирования расхода теплоносителя для независимой системы теплоснабжения.

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

На схеме гидравлической принципиальной (лист 6) показаны взаимосвязи гидравлических регуляторов с гидравлическими клапанами.

На схеме электрической принципиальной (лист 7) показаны блокировки, накладываемые на работу технологического оборудования в аварийных ситуациях.

При нормальной работе (в динамике) обе схемы обеспечивают:

- полное открытие клапана К1, работающего совместно с регуляторами РГ1 и РГ2,
- поддержание заданного давления воды на всасе сетевых насосов с помощью регулятора РГ3 и клапана К2,
- поддержание перед клапаном К2 заданного давления воды, поступающей из системы теплоснабжения, с помощью регулятора прямого действия.

В аварийной ситуации (в статике) при падении давления воды в подводящем трубопроводе из внеквартальной тепловой сети обе схемы обеспечивают:

- закрытие задвижек на подводящем и отводящем трубопроводах теплосети (листы ЭМ-15 и ЭМ-16),

- останов сетевых насосов (лист ЭМ-14)
- расцепку системы клапаном К1 (лист 6)

Расцепка системы клапаном К1 происходит также при останове сетевых насосов.

С целью обеспечения надежности срабатывания при аварии клапан К1 выбран в исполнении "Нормально закрыто." На командной линии к этому клапану установлен трехходовой клапан К3 с мембранным гидроприводом.

При нормальной работе клапан К3 под воздействием давления, поступающего на его привод от регуляторов РГ1 и РГ2, открыт и свободно пропускает на клапан К1 команду на открытие.

В аварийной ситуации при падении давления воды, забираемой из внеквартальной тепловой сети или падения перепада давления, создаваемого сетевыми насосами, клапан К3 получает команду на закрытие от регуляторов РГ1 или РГ2. При этом клапан К1, лишаясь питания, также полностью закрывается.

Клапан К2 выбран в исполнении "Нормально открыто." В аварийной ситуации, при падении давления воды на всасе сетевых насосов, клапан К2 под воздействием регулятора РГ3 полностью открывается с целью полного использования воды, подаваемой подпиточным насосом из трубопровода возврата воды во внеквартальную тепловую сеть.

При восстановлении давления перед входной задвижкой трубопровода подачи воды из внеквартальной тепловой сети, электроконтактный манометр поз. 20 подает команды на открытие задвижек на подводящем и отводя-

щем трубопроводах внеквартальной тепловой сети и на включение сетевых насосов.

Под воздействием регулятора РГ1 трехходовой клапан К3 открывается, начинает пропускать через себя командное давление к клапану К1 и последний открывается.

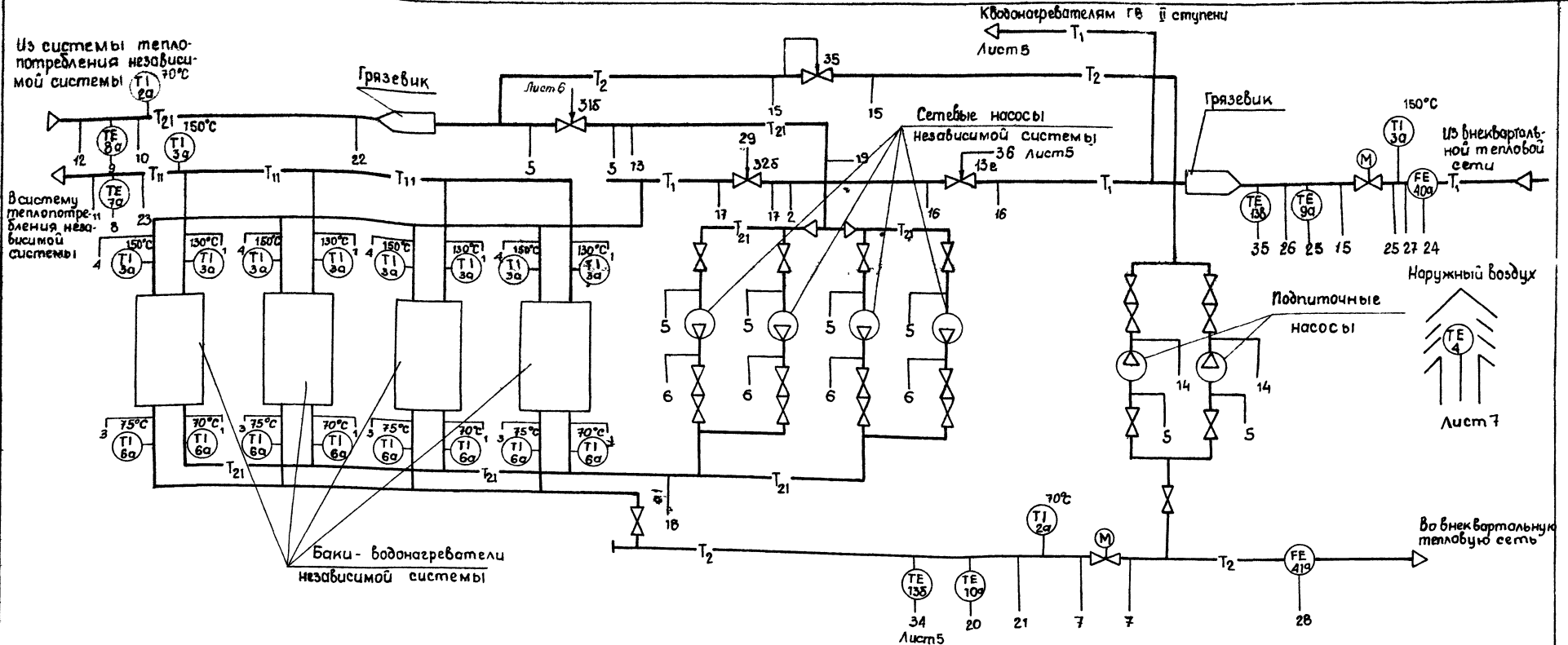
Аналогичное открывание клапана К1 происходит также при воздействии на трехходовой клапан К3 регулятора РГ2 при включении в работу сетевых насосов независимой системы теплоснабжения.

9980/3  
ИП 903-4-127.87 АТХ

Привязан	Нач. отд. ЦАПКО	9	09.87	ЦТП производительностью 40 мВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 4	Стация	Лист	Листов
	Л. степ. ШУЧОВ	9	09.87		Р	3	
	Т.КОНТА	ШУЧОВ	09.87		Общие данные (ОКОНЧАНИЕ)		
	Рук. гр. Раймовский	09.87					
	И.И.Ж.	Кузнецов	09.87	УГППКИ			
	И.И.Ж.	Роговцов	09.87	ТЯЖПРОММАШИНА			
				г. ХАБАРОВС			

Альбом 5 Тун 4

ТП 903-4-127.87



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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
	99 кгс/см <sup>2</sup>	Лист 6	64 кгс/см <sup>2</sup>	54 кгс/см <sup>2</sup>	58 кгс/см <sup>2</sup>	49 кгс/см <sup>2</sup>	99 кгс/см <sup>2</sup>	47 кгс/см <sup>2</sup>	150°C	70°C	49 кгс/см <sup>2</sup>	94 кгс/см <sup>2</sup>	49 кгс/см <sup>2</sup>	Лист 6	49 кгс/см <sup>2</sup>	64 кгс/см <sup>2</sup>	62 кгс/см <sup>2</sup>	62 кгс/см <sup>2</sup>	99 кгс/см <sup>2</sup>	70°C	47 кгс/см <sup>2</sup>	6 кгс/см <sup>2</sup>	6 кгс/см <sup>2</sup>	47 кгс/см <sup>2</sup>	6 кгс/см <sup>2</sup>	47 кгс/см <sup>2</sup>	404 м <sup>3</sup> /ч	150°C	62 кгс/см <sup>2</sup>	62 кгс/см <sup>2</sup>	404 м <sup>3</sup> /ч	
Приборы местные	PI 11	PI 12	PI 13	PI 14	PI 15	PI 16	PI 17	PI 18			PI 19	PI 20	PI 21	PI 22	PI 23	PI 24	PI 25	PI 26	PI 27	PI 28	PI 29	PI 30	PI 31	PI 32	PI 33	PI 34	PI 35	PI 36	PI 37	PI 38		
Щит КИП																																
Щит Телескопичи																																

Привязан  
9980/3 Инв. №

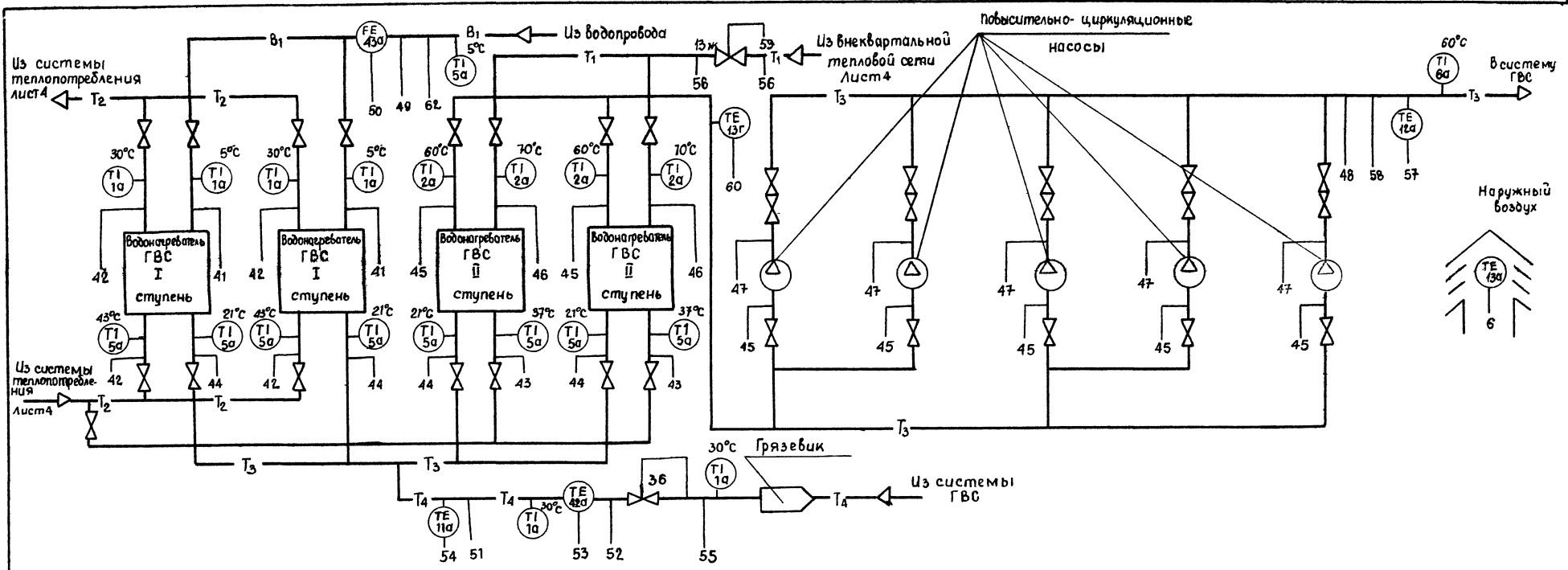
ТП 903-4-127.87 АТХ

Исполн.	Ц.С.И.О.	09.87	ИТП производительностью	Водя	Лист	Листов
Л. спец.	Шубов	09.87	40 мВт с пластинчатыми	Р	4	
Н. контр.	Шевинин	09.87	водонагревателями Тип 4			
Рис. групп.	Хаймокевич	09.87	Схема автоматизации			
Инж. инж.	Саваровская	09.77	(начало)			
Инж.	Саволова	09.77				

УГППКИ  
"Тяжпромавтоматика"  
г. Харьков



Альбом 5 Туп 4  
ТП 903-4-127.67



Приборы местные	41	42	45	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	36	34	35	60	61	62	
	3 кгт/см <sup>2</sup>	49 кгт/см <sup>2</sup>	51 кгт/см <sup>2</sup>	28 кгт/см <sup>2</sup>	25 кгт/см <sup>2</sup>	51 кгт/см <sup>2</sup>	1,1 кгт/см <sup>2</sup>	7,1 кгт/см <sup>2</sup>	3 кгт/см <sup>2</sup>	226 м <sup>3</sup> /ч	2,9 кгт/см <sup>2</sup>	2,9 кгт/см <sup>2</sup>	135 м <sup>3</sup> /ч	30°C	49 кгт/см <sup>2</sup>	6 кгт/см <sup>2</sup>	60°C	71 кгт/см <sup>2</sup>				150°C	70°C	60°C	15°C	3 кгт/см <sup>2</sup>
Щит кин	PI 15	PI 18	PI 18	PI 14	PI 14	PI 16	PI 20	PI 16	PI 23	FI 435	PI 23	PI 14	FI 425	PI 16	PI 16	PI 16	PI 30a	PI 19								
шкаф телемеханики							FIR S 43e	F 42e																		

Привязан		инв. №	
9980/3			
ТП 903-4-127.67 АТХ			
Исполн.	Цапка	09.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 4 Схема автоматизации (окончание) УГППК "Тяжпромобтоматика" г. Харьков
Гл. спец.	Щубов	09.87	
Инж.пр.	Шейнин	09.87	
Руч. зр.	Кобяков	09.87	
Ст. инж.	Заберавняя	09.87	
Инж.	Сомолова	09.87	

ТП 903-4-127.87 Альбом 5 Тил 4

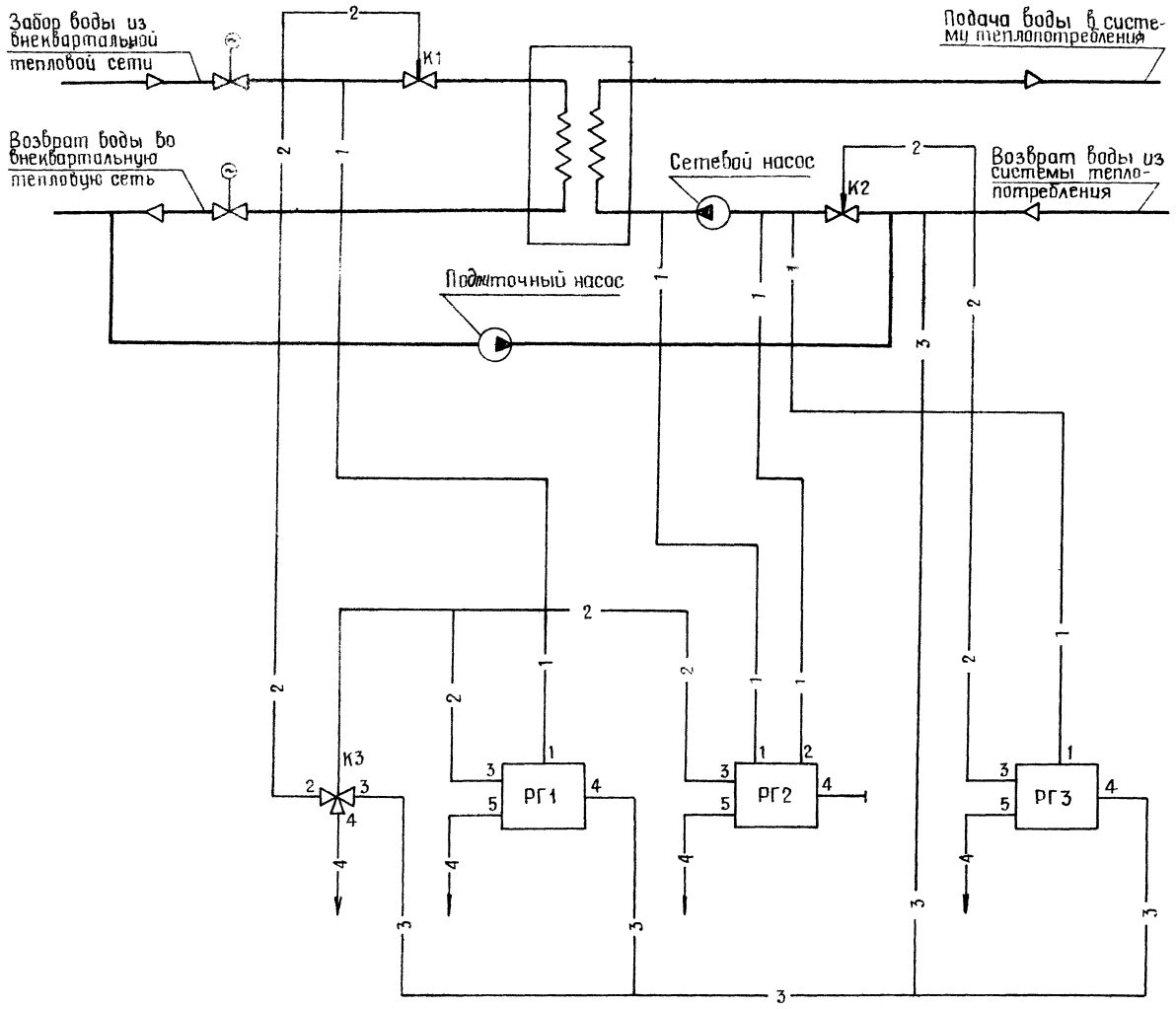


Схема регулятора РД-3Б

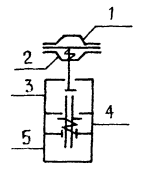
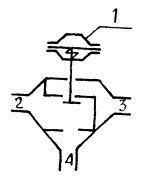


Схема импульсного клапана ИК-25



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
К1	Клапан регулирующий с мембранным гидравлическим приводом типа РК-1 Ду 250	1	32б
	Схема сборки дроссельной части клапана - нормально закрыто		
К2	Клапан регулирующий с мембранным гидравлическим приводом типа РК Ду 300	1	31б
	Схема сборки дроссельной части клапана - нормально открыто		
К3	Клапан импульсный типа ИК-25	1	33б
РГ1...РГ3	Регулятор давления типа РД-3Б	3	32а, 33а
	Предел настройки 0,4... 0,6 МПа		31а

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

Приязан			

		9989/3		Инв. №	
		ТП 903-4-127.87		АТХ	
нач. отд.	Цалин	09.83	ЦТП производительности 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тил 4	Студия	Лист
гл. инж.	Шубов	09.87		Р	6
инж. контр.	Шейнин	09.87			
рук. гр.	Хашмбеков	09.87			
сп. инж.	Фарман	09.87			
инж.	Полторанин	09.87			
Схема гидравлическая принципиальная				УГППКИ "Тяжпромавтомашина" г. Харьков	

Альбом 5 Тип 4

ТП 903-4-127.87

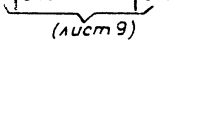
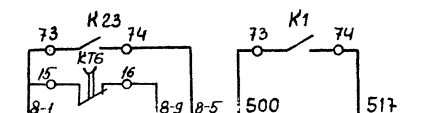
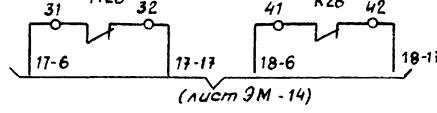
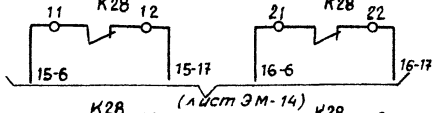
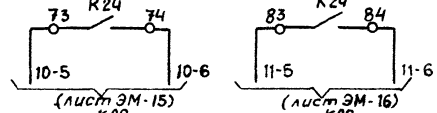
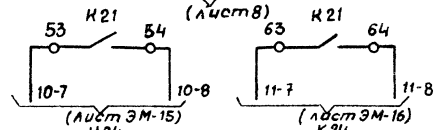
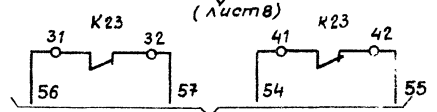
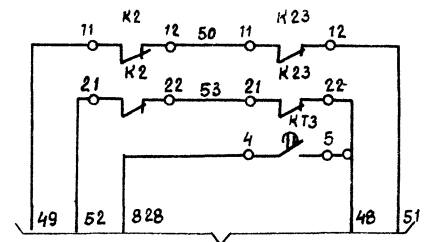
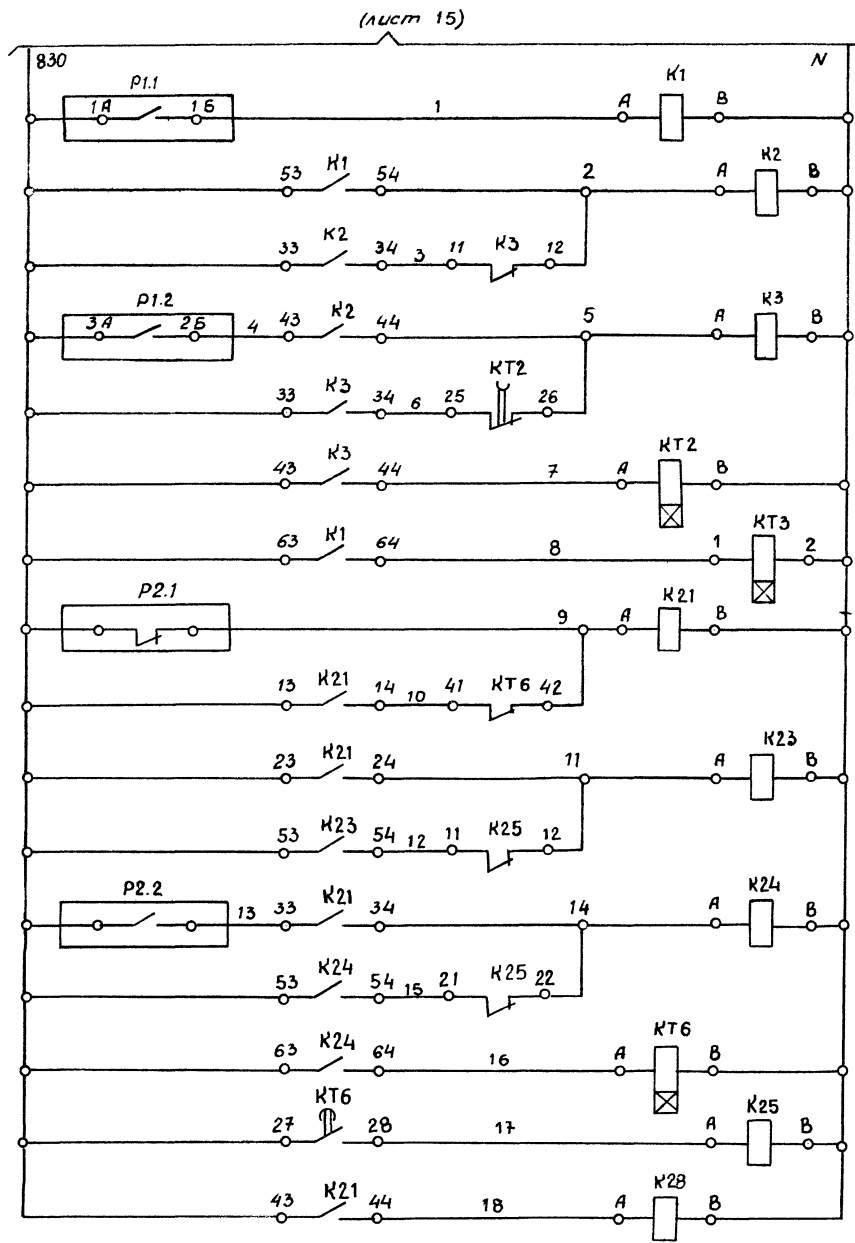


Схема выводов контактов и обмотки реле РВП 72-3222

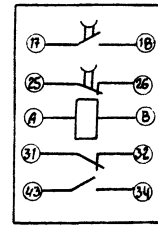
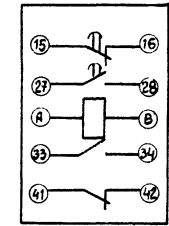


Схема выводов контактов и обмотки реле РВП 72-3221



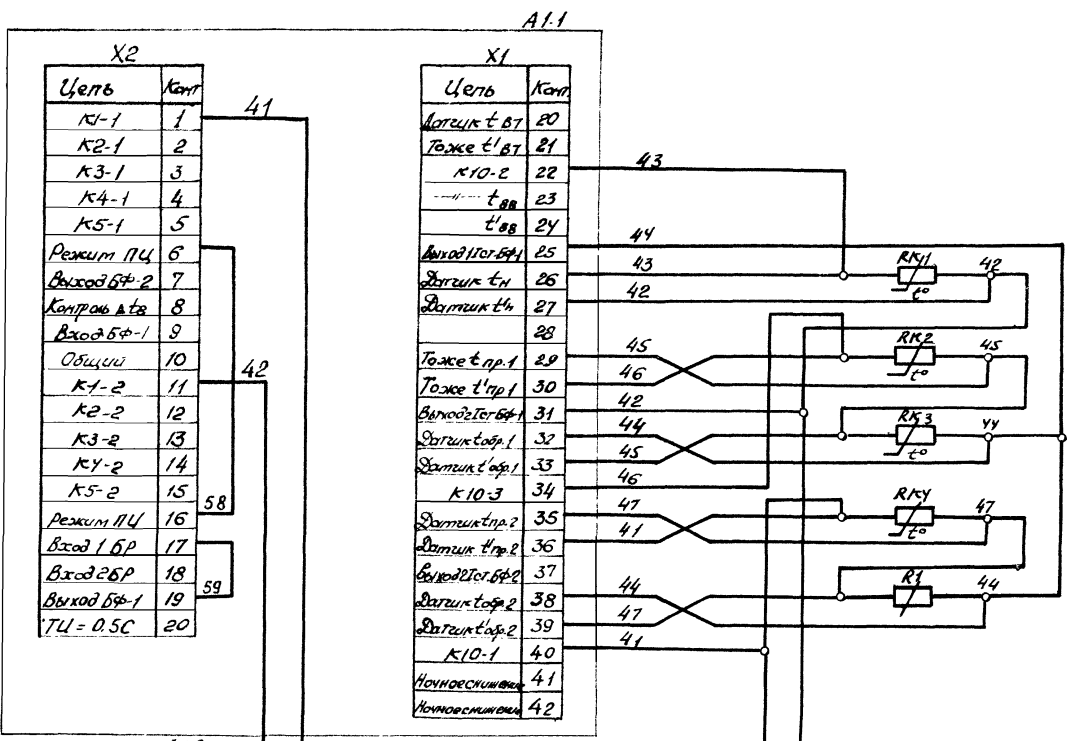
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит КИП</u>		
P1	Вторичный прибор КСУ1-004 ТУ 25-05.1273-72	1	поз. 40
	<u>Станив электриаппаратуры</u>		
	Реле промежуточное ~220В, 50 Гц, ТУ 16-523.622-82		
K2, K3, K25	РЭ-37-2243	3	
K1, K23, K24, K28	РЭ-37-4443	4	
K21	РЭ-37-8043	1	
	Реле времени ~220В, 50Гц, ТУ 16-523.472-75		
KT6	РВП 72-322143	1	
KT2	РВП 72-322243	1	
KT3	Реле времени ВЛ-40 с диапазоном уставок длительности импульса от 0 до 10 с и паузы от 10 до 100 с, ~220 В, 50 Гц, ТУ 16-523.572-79	1	
	<u>По месту</u>		
P2	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У ТУ 25.02.31-75	1	поз. 20

Привязан			

9980/3 инв. №

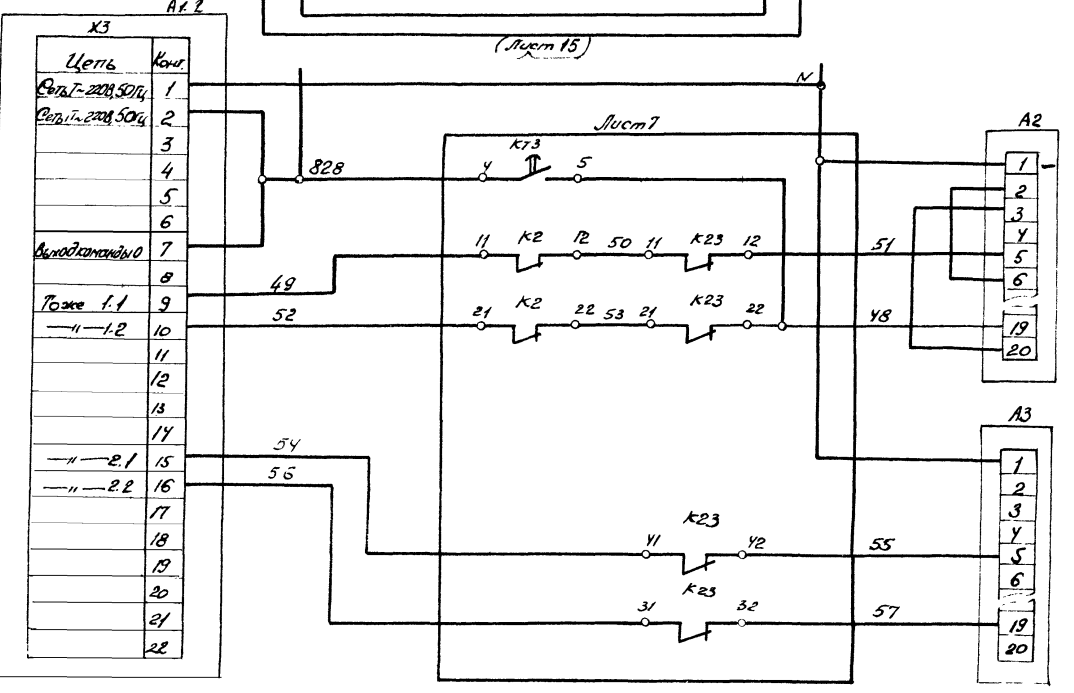
ТП 903-4-127.87		АТХ
Исполн.	Цепко	0987
Гл. спец.	Шубов	0987
Н.Контр.	Шейнин	0987
Рук. гр.	Хаймовский	0987
Инж.	Фрацман	0987
Инж.	Латорокина	0987
ЦТП производительностью 20 МВт с пластинчатыми водонагревателями, тип 4		стадия лист листов
Аварийная защита и блокировка. Схема электрическая принципиальная		Р 7
		УГППКИ "Тяжпромобсерватория" г. Харьков

ТТТ 903-4-127.87 Архив 5 Тит 4



**Наружного воздуха**  
 В трубопроводе подачи воды из внеквартирной тепловой сети  
 В трубопроводе возврата воды во внеквартирную тепловую сеть  
 В трубопроводе к системе отопления ГВС  
**Датчик температуры**  
 Эквивалентное сопротивление

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Щит КИП</b>			
A1	Прибор регистрирующий Т48М-6	1	поз. 13д
R1	Резистор 1ПВР-Ю-100 Ом 10% ГОСТ 6513-66	1	
<b>По месту</b>			
<b>Термопреобразователи</b>			
<b>сопротивления ТУ25-02.220703-78</b>			
RK1	ТСМ-6114	1	поз. 13а
RK2	ТСМ-0879	3	поз. 13в
RK3			поз. 13б
RKY			поз. 13е
A2	Установительный механизм	2	поз. 13е
A3	МЭО-16/63-0.25P-80 регулирующего клапана 25г 14нож		поз. 13ж



Установительный механизм регулирующего клапана на трубопроводе подачи воды в систему теплопотребления.

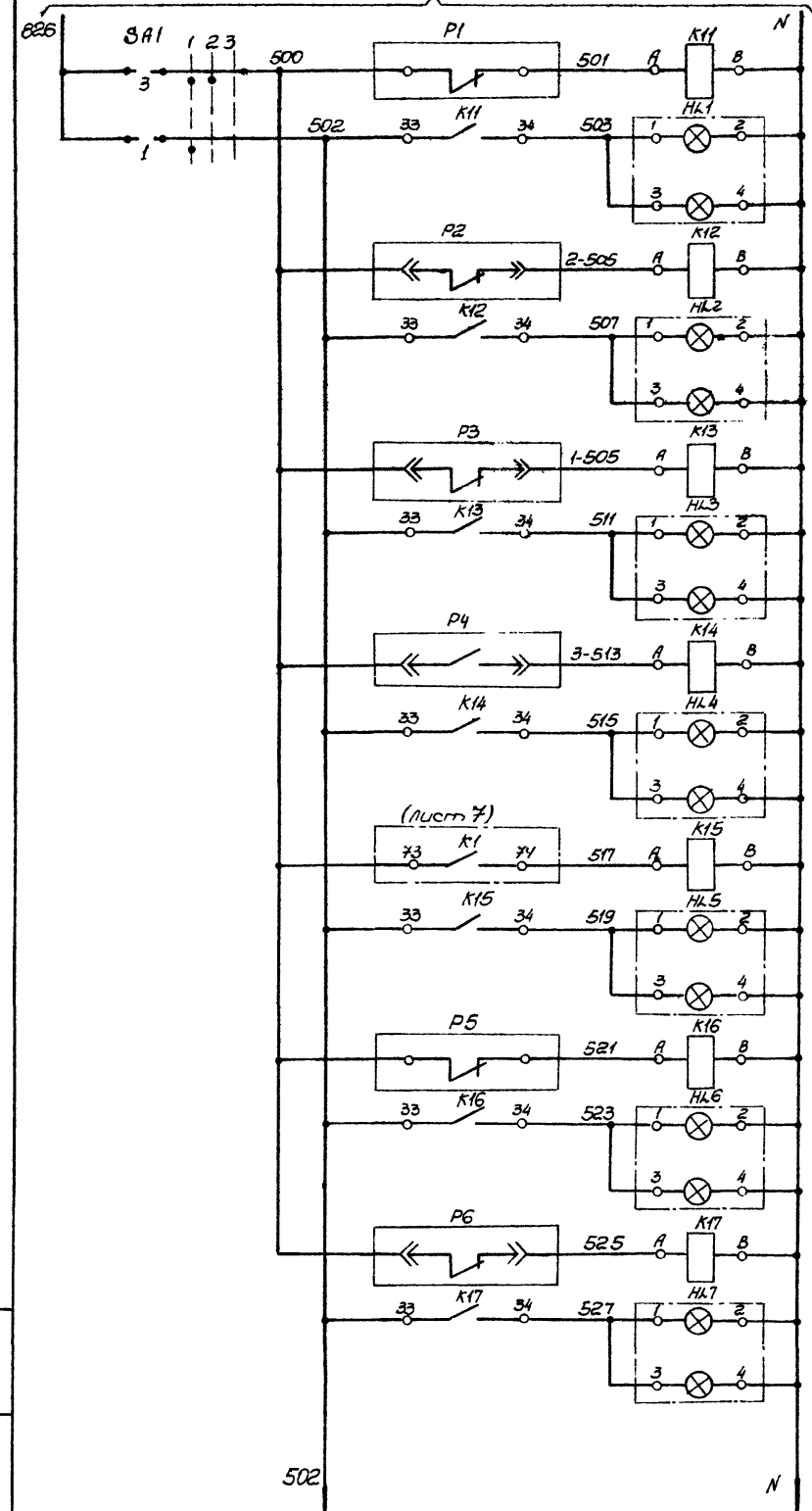
Установительный механизм регулирующего клапана на трубопроводе греющей воды перед теплоотдающей водой для ГВС

Привязан		

9980/3		Лист №	
ТТТ 903-4-127.87		АТХ	
Исполн.	Сотков Шубов	09.87	09.87
Пр. контр.	Шамин	09.87	09.87
Инж. гр.	Хайновский	09.87	09.87
Инж.	Волынский	09.87	09.87
ЦТП производительного 400 кв. м с масляными теплообменниками Тип 4		Этаж	Лист
Регулирующие теплоотдающие клапаны ГВС. Система ГВС. Система циркуляционная		Р	8
		УТП КИП Теплоавтоматика г. Сарысов	

Исполн. Шамин

(лист 15)



Падение давления в трубопроводе возврата воды из системы потребления

Падение давления в трубопроводе возврата воды во внеквартирную теплосеть

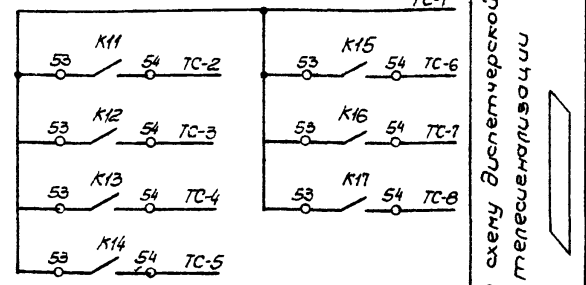
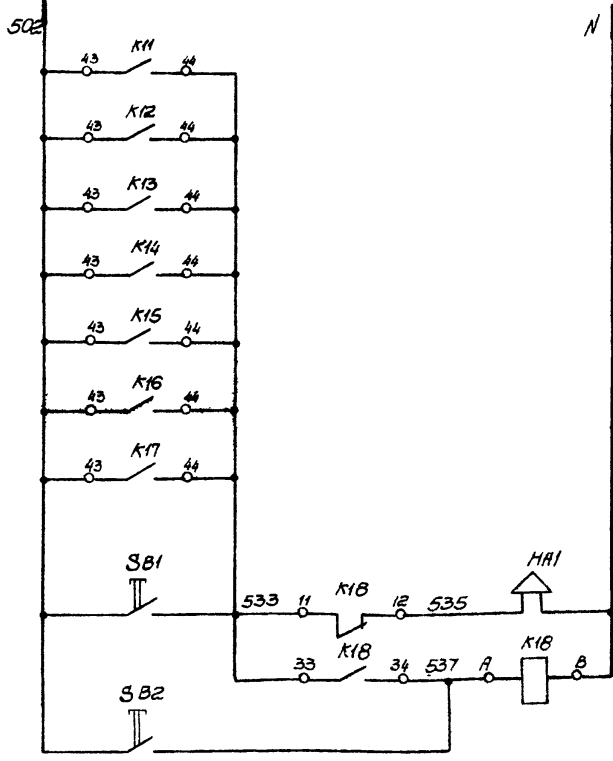
Минимальный перепад давления в подающем и обратном трубопроводах внеквартирной теплосети

Повышение температуры воды в системе потребления ГВС

Максимальный расход воды, забираемой из внеквартирной теплосети

Понижение температуры воды, забираемой из внеквартирной теплосети

Падение давления холодной воды, забираемой из водопровода на нужды ГВС



В схему диспетчерской теплосети

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1

N секции	N контактов	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
		„Местн“		„Дист“		„Откл“	
		1	2	3			
I	1	2	×				×
II	3	4	×		×	×	×

Положение „Дист“ используется при отсутствии технического персонала на ЦТП

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КЦП		
HK1...HK9	Табло световое ТСБ 220В ТУ 16-535.424-79 Потенциометр автоматический ТУ 25-05.1273-72	7	
P2	КСУ-004	1	поз. 26Б
P3	КСУ-004	1	поз. 26Б
P4	КСУ-004	1	поз. 12Б
P5	КСУ-003	1	поз. 9Б
SA1	Универсальный переключатель УП531Н-СУ74, ТУ 16-524,074-75	1	
SB1, SB2	Кнопка управления КЕ 011 ТУ 16-526.407-76	2	
	Станив электроаппаратуры		
KL1...KL6	Реле промежуточное ПЗ-31-4243 220В, 50Гц, ТУ 16-523,622-82	6	
	Аппаратура по месту		
	Манометр электроконтактный ЭКМ-14, ТУ 25.02.31-75		
P1		1	поз. 22
P6		1	поз. 19
HA1	Сирена сигнальная СС-1 220В, 50Гц, ТУ 25-05-1044-76	1	

Данные в [ ] заполняются при привязке проекта

9980/3

ТП903-4-12787				АТХ			
Нач. отд.	Цепко	9	03.87	ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип 4	Стдия	Лист	Листов
Тп. спец.	Шубов	3	03.87		Р	9	
Н. контр.	Шейнин	3	03.87		УГЛПКН		
Рук. пр.	Хаймовский	3	03.87		Тяжпромавтоматика		
Ст. инф.	Саволосов	3	03.87		г. Харьков		
Инж.	Катасова	3	03.87		Схема электрическая принципиальная		

ТП903-4-127.87  
Альбом 5  
Тун 4

Лист 15 из 17  
Подпись и дата  
Вопн ШМ.Н

ТП903-4-127.07 Листом 5 Тип 4

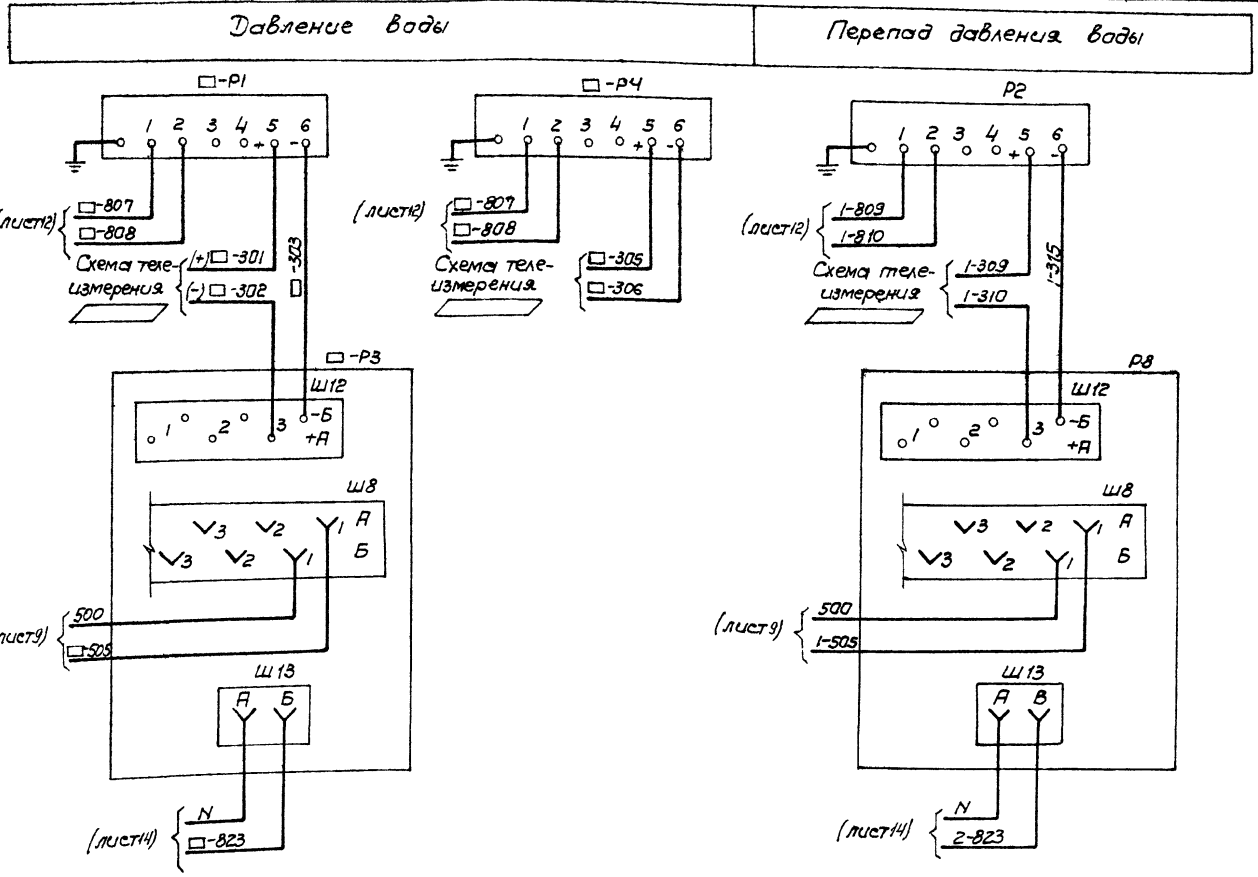


Таблица индексов (□)

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.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
	Потенциометр КСУ1		
□-P3		3	поз. 26б, 27б, 30б
□-P7		4	поз. 40г... 43г
P8		1	поз. 28б
□-P11		5	поз. 7б... 10б, 12б
□-P6	Блок извлечения корня БИК-1	4	поз. 40б... 43б
	ТУ25.02+722880-80		
	Преобразователь измерительный Ш79Ж 12.008.001-45		
□-P10		5	поз. 7б... 10б, 12б
P14		1	поз. 11б
	Аппаратура на месте		
	Преобразователь избыточного давления „Сатфур 22ДМ“		
□-P1		3	поз. 26а, 27а, 30а
□-P4		4	поз. 23... 25
	Преобразователь разности давлений „Сатфур 22ДД“		
P2		1	поз. 28а
□-P5		4	поз. 40б... 43б
	Термометр сопротивления ТСМ		
□-P9		5	поз. 7а... 10а, 12а
P13		1	поз. 11а

Данные в      заполняются при привязке проекта

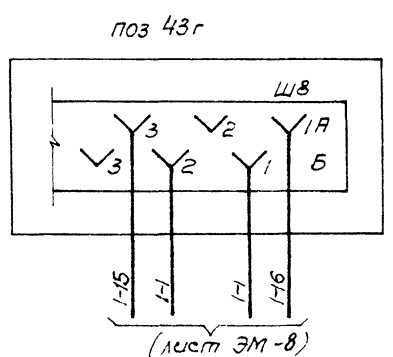
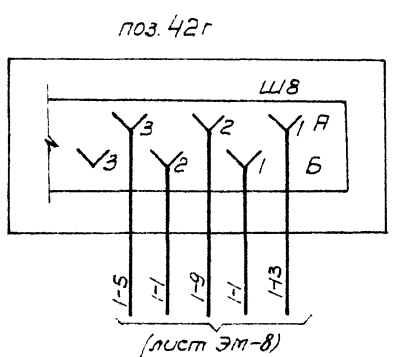
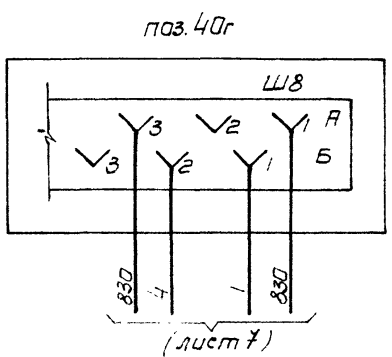
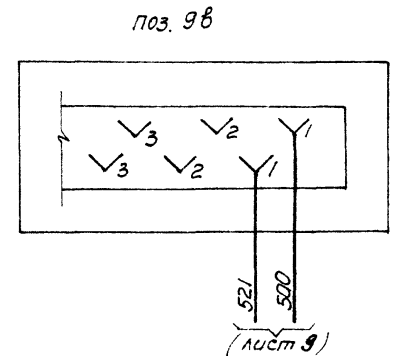
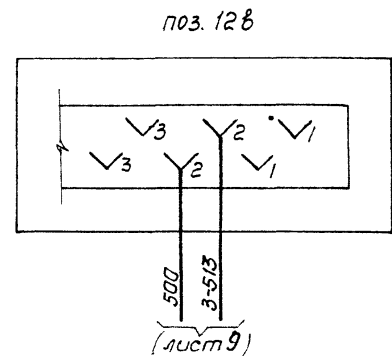
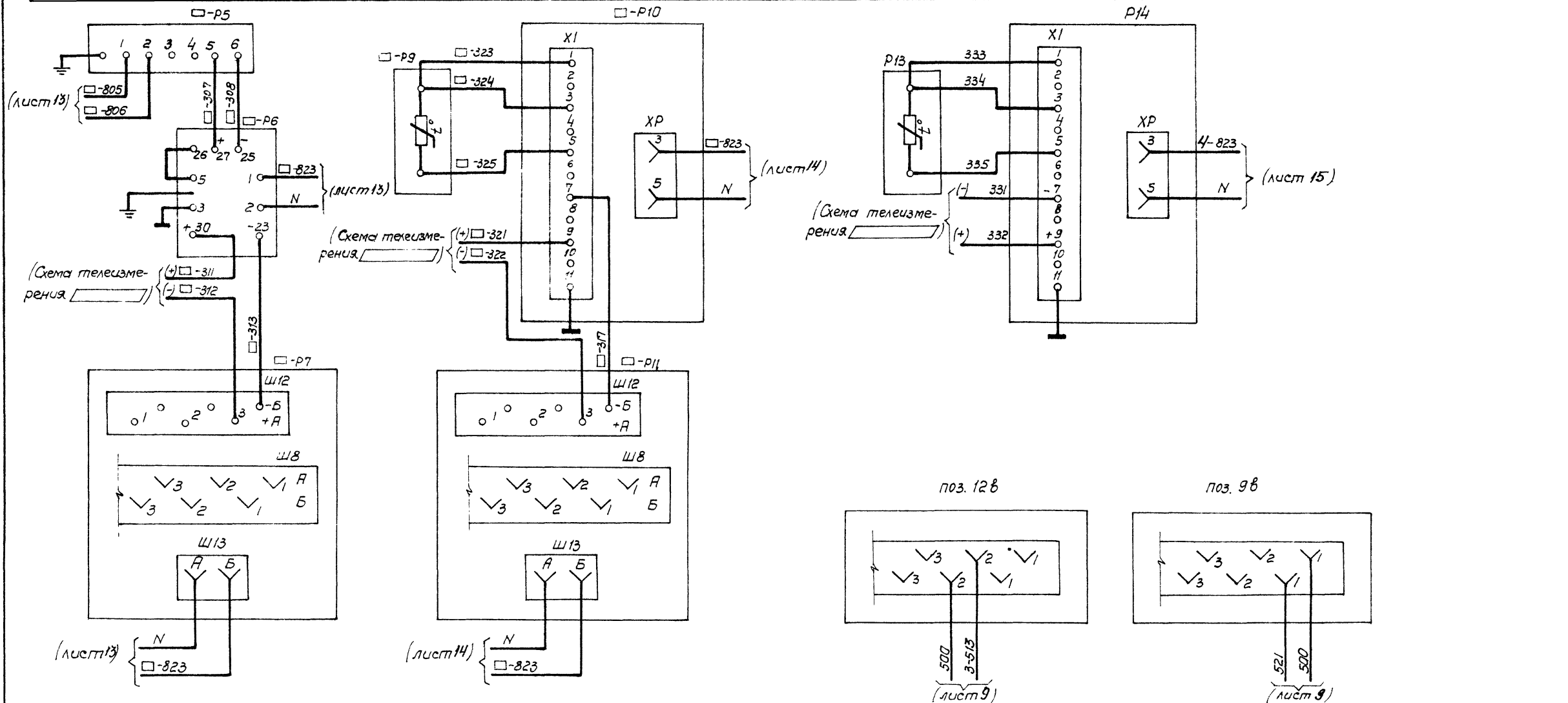
9980/3

ТП903-4-127 07		АТХ
Привязка:	Нач. отд. Цапка 09.87 Гл. спец. Шайдоб 09.87 Н. контр. Шайнцн 09.87 Рук. гр. Хаймовский 09.87 Э. инж. Соболев 09.87 Инж. Косова 09.87	1177 производительностью 1,7 МВт с пластинчатыми теплообменниками, тип 4 измерение технологических параметров. Схема электрическая принципиальная (начало)
	Год	Лист
	Р	10
	УГППКИ ТЭЖПромАвтоматика г. Харьков	

Ш.б. № 1003-4-127.07 Листом 5 Тип 4

Расход воды

Температура воды



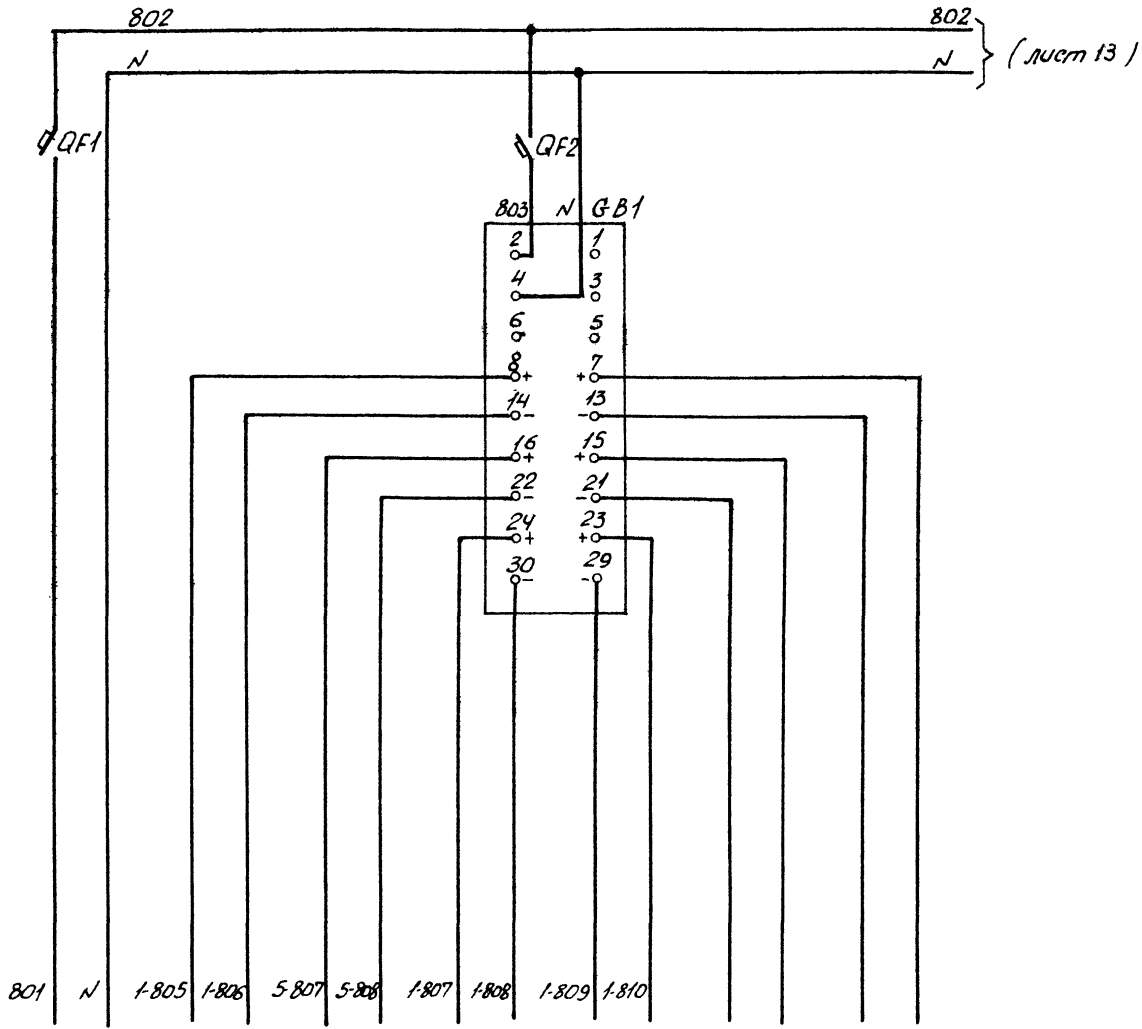
Данные в      заполняются при привязке проекта

						9980/3	
				ТП903-4-127.87		АТХ	
Привязан	Нач. отд.	Цалко	5	09.87	УгП производительно	Гадия	Лист
	П. спец.	Шубов	5	09.87	40 кВт с пластинчатыми	р	11
	Н. контр.	Шейкин	2	09.87	водонагревателями. Тип		
	Рук. гр.	Хайтовский	2	09.87	р		
	Ст. инж.	Савалов	2	09.87	Измерение технологических па	УГППКИ	
	Инж.	Колобова	2	09.87	раметров. Схема электрическая	Тяжпроматоматика	
					принципиальная (окончание)	г. Харьков	

ТП903-4-127.87 Альбом 5 Тип 4

Лист 11 подл. Лейбиса и Савалова. ШММ

ТЛ 903-4-127.87 Альбом 5 ТИП 4



Поз. обозначение	Наименование	кол	Примечание
	<u>Щит КИП</u>		
GB1..	Блок питания 220В-36-1-УХЛ4-1-2	3	
GB3			
	<u>Статив электроаппаратуры</u>		
	выключатель автоматический А63-М; ~ 220В, I <sub>н.р.</sub> =1,3·I <sub>н.р.</sub> ТУ 16-522.037-69		
QF1	I <sub>н.р.</sub> =10А	1	
QF2..	I <sub>н.р.</sub> =0,63А	7	
QF8			
QF9	I <sub>н.р.</sub> =1,6А	3	
QF12.			
QF13			
QF10	I <sub>н.р.</sub> =6,3А	1	
QF11	I <sub>н.р.</sub> =2,5А	1	

Характеристики электроаппаратуры	Позиция	—	40б	25	27а	28а	Резерв	Резерв
	тип	Ввод	Сепарир 224Д	Сепарир 224Д	Сепарир 224Д	Сепарир 224Д		
	Напряжение, В	~ 220	- 36					
	Потребляемая мощность, В·А		0,5	0,5	0,5	0,5		
	Место установки	Статив электроаппаратуры	По месту					

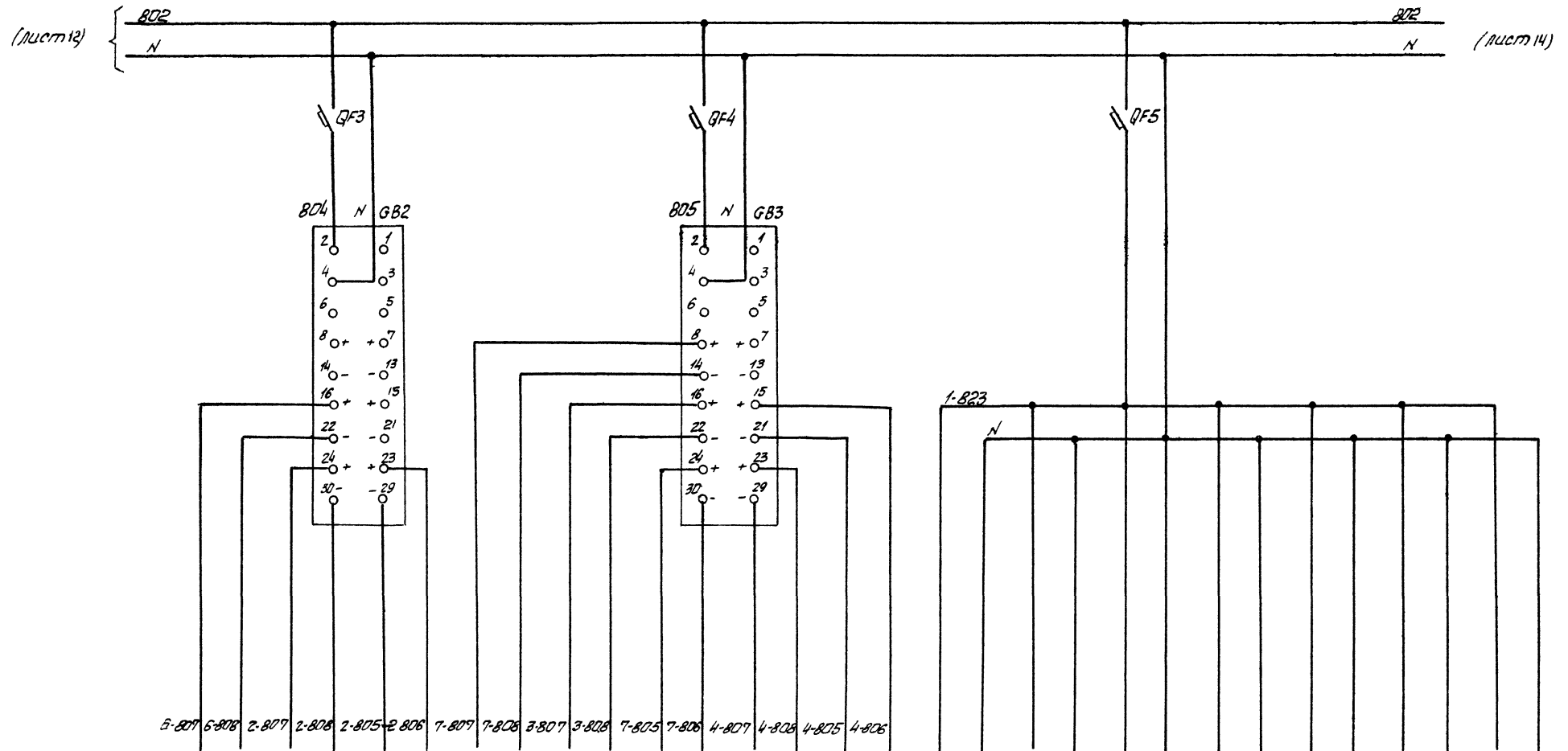
9980/3

ТЛ 903-4-12787 АТХ

Привязан		Дата	Исполнитель	Содержание	Страницы	Лист	Листов
Нач. отд.	Цапка	08.87	И.И.И.	ТИП производительность	Р	12	
Н. отд.	Щуков	08.87	И.И.И.	40 мВт с пластинчатой			
Н. отд.	Щуков	08.87	И.И.И.	водонагревателями. Тип 4			
Рук. отд.	Иванов	08.87	И.И.И.	Питание приборов и средств			
Ст. отд.	Колосов	08.87	И.И.И.	автоматизации. Схема			
И.И.И.	Колосов	08.87	И.И.И.	электрическая принципиальная (начало).			

И.И.И. 12.12.87





ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА	ПОЗИЦИЯ	24	26 д	41 б	23	30 д	43 б	23	42 б	402	406	27 б	9 б	9 б	7 б	7 б	
	Тип	САПРУД 22 АИ	САПРУД 22 АИ	САПРУД 22 АА	САПРУД 22 АИ	САПРУД 22 АИ	САПРУД 22 АА	САПРУД 22 АИ	САПРУД 22 АА	КСУА	БИК-1	КСУА	Ш 79	КСУА	Ш 79	КСУА	
	НАПРЯЖЕНИЕ, В	36									~ 220						
	ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ, В.А	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	16	10	16	6	16	6	16
	Место установки	По месту									ЦУМ КИП						

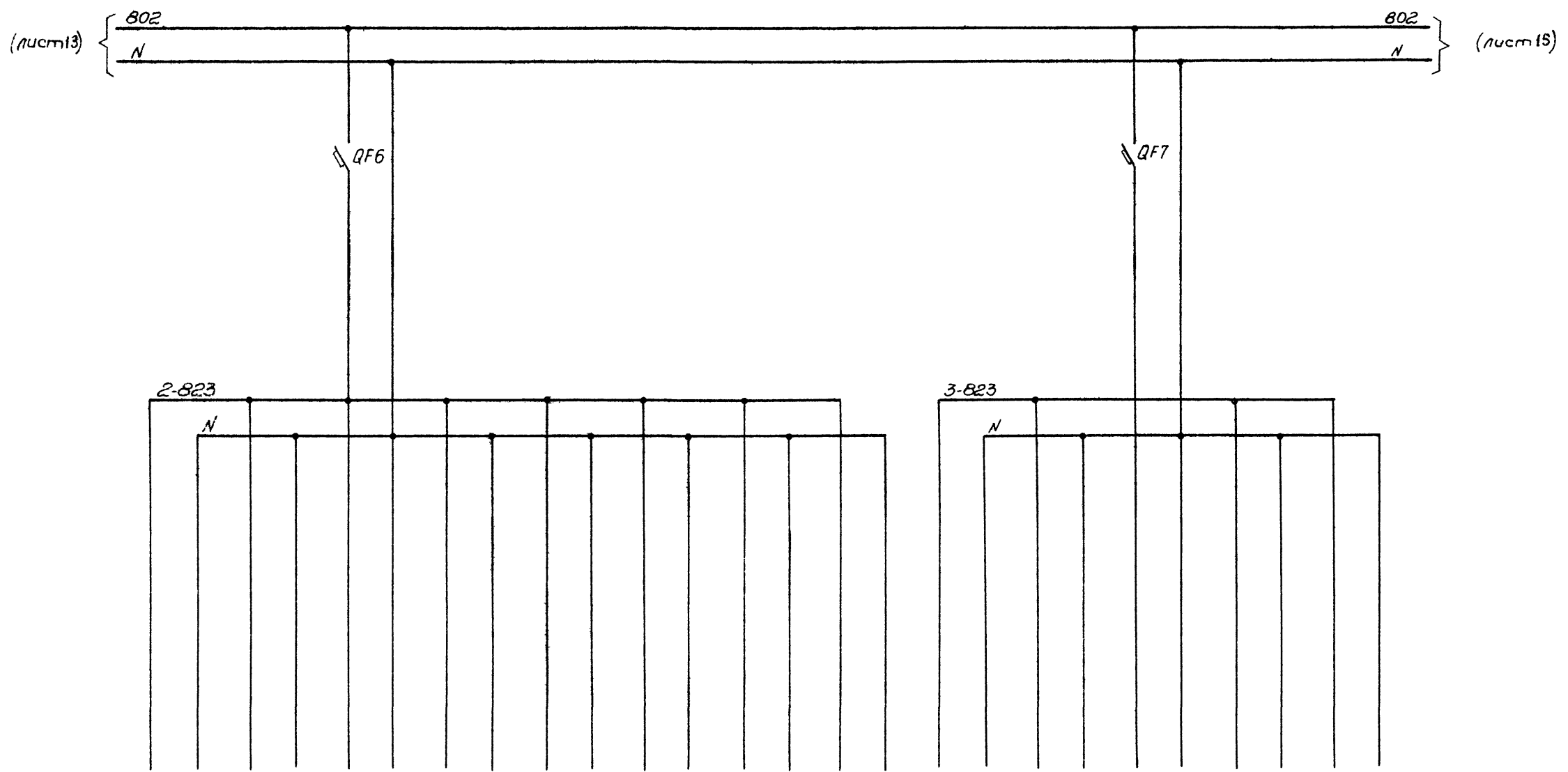
9930/3

ТП 903-4-127 87 АТХ

ПРОВЕРЯЯН	НАЧ. ОТО	ИЯКО	08.87	ЦУП производительность 40 кВт с пластинчатой водонагревательной. тип Ч	Служба лист	Листов
	П. СПЕЦ.	ШУЛОВ	08.87			
	Н. КОМ.	ШЕРШИН	08.87			
	ДИК. ГР.	УЛИТОВСКИЙ	08.87			
	СТ. ИНЖ.	СКОБИНОВ	08.87			
ИМБ. №	ИМЖ.	КОЛОСОВА	08.87	Планово-подорож и средств автоматизации. Схема электр. цепей. Принципиальная аппаратура	УГППКУ ТЯЖПРОМБЮМАШИНА Г. ХАРЬКОВ	

ТП 903-4-127. 87 А165015 ТИП 4

ИМБ. №. Пед. и вкл. В. И. И. И. И.



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

Имя и табл. вноситься и дата внос. инв.м

ТП 903-4-127.87

Альбом 5

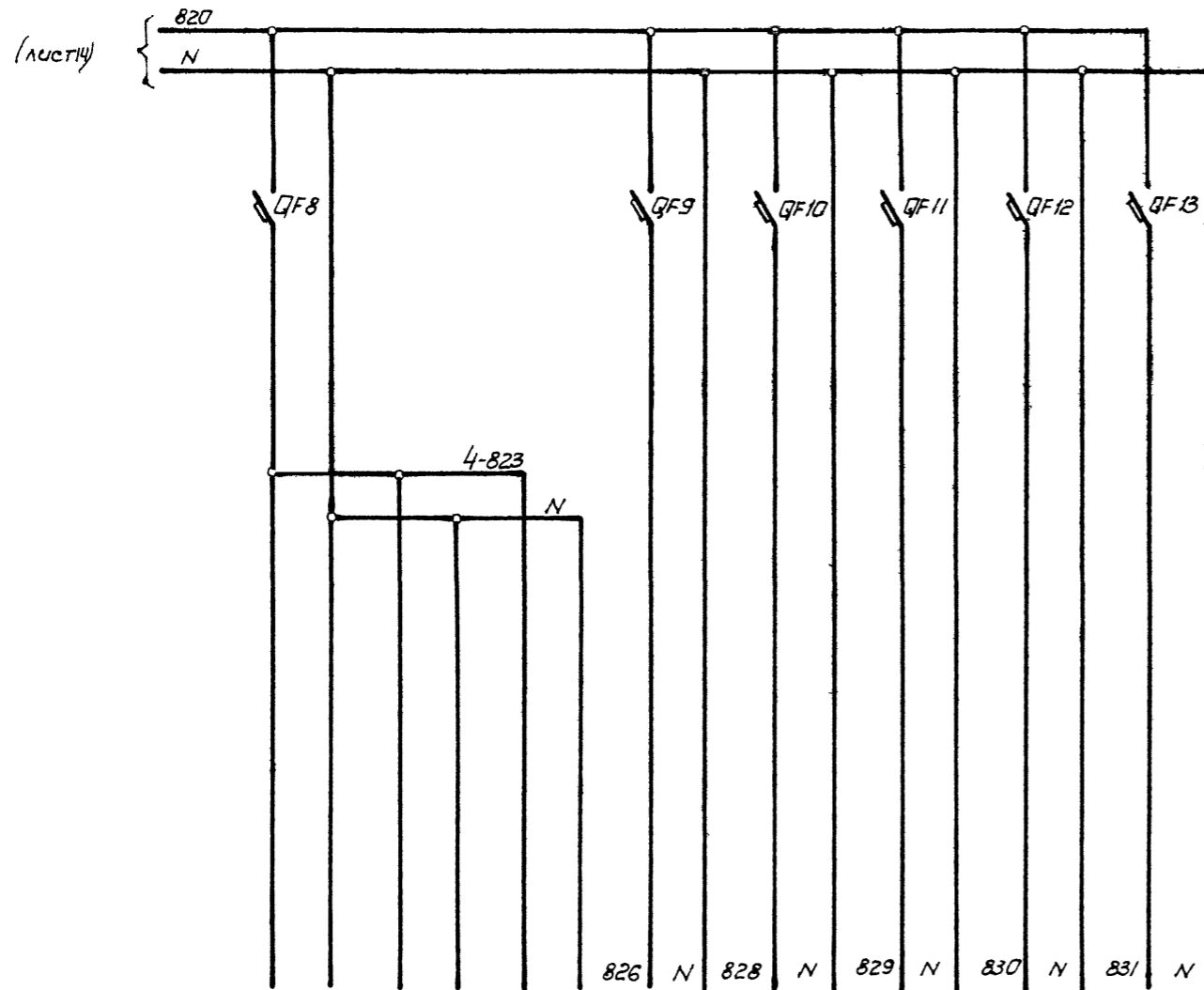
Тип 4

9980/3

		ТП903-4-127.87		АТХ	
Привязан	Нач. отд.	Цепко	13	08.87	ЩП производительностью
	Инженер	Шубов	9	08.87	40 МВтс пластинчатыми
	Н.контр.	Шейнин	2	08.87	водонагревателями, Тип 4
	Рис.ер.	Хайновский	1	08.87	питание приборов и средств авт.
	Ст.инж.	Голованов	2	08.87	гивации. Схема электрическая
Инв.м	Инж.	Колосова	1	08.87	принципиальная (продолжение)
					УГППКИ
					Тяж.пром.автоматика
					г. Харьков

Листом 5 Тип 4

ТП 903-4-127.87



Характеристика электроприемника	Позиция	118	428	42г	Схема сигнализации	Схема регулирования	Схема управления насосами	Схема защиты и блокировки	Устройство связи и сигнализации
	Тип	ШТ9	БИК-1	КС-1					
	Напряжение, в	~ 220							
	Потребляемая мощность, в.а	6	10	16					
	Место установки	Щит КИП							

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

9980/3

ТП903-4-127.87 АТХ

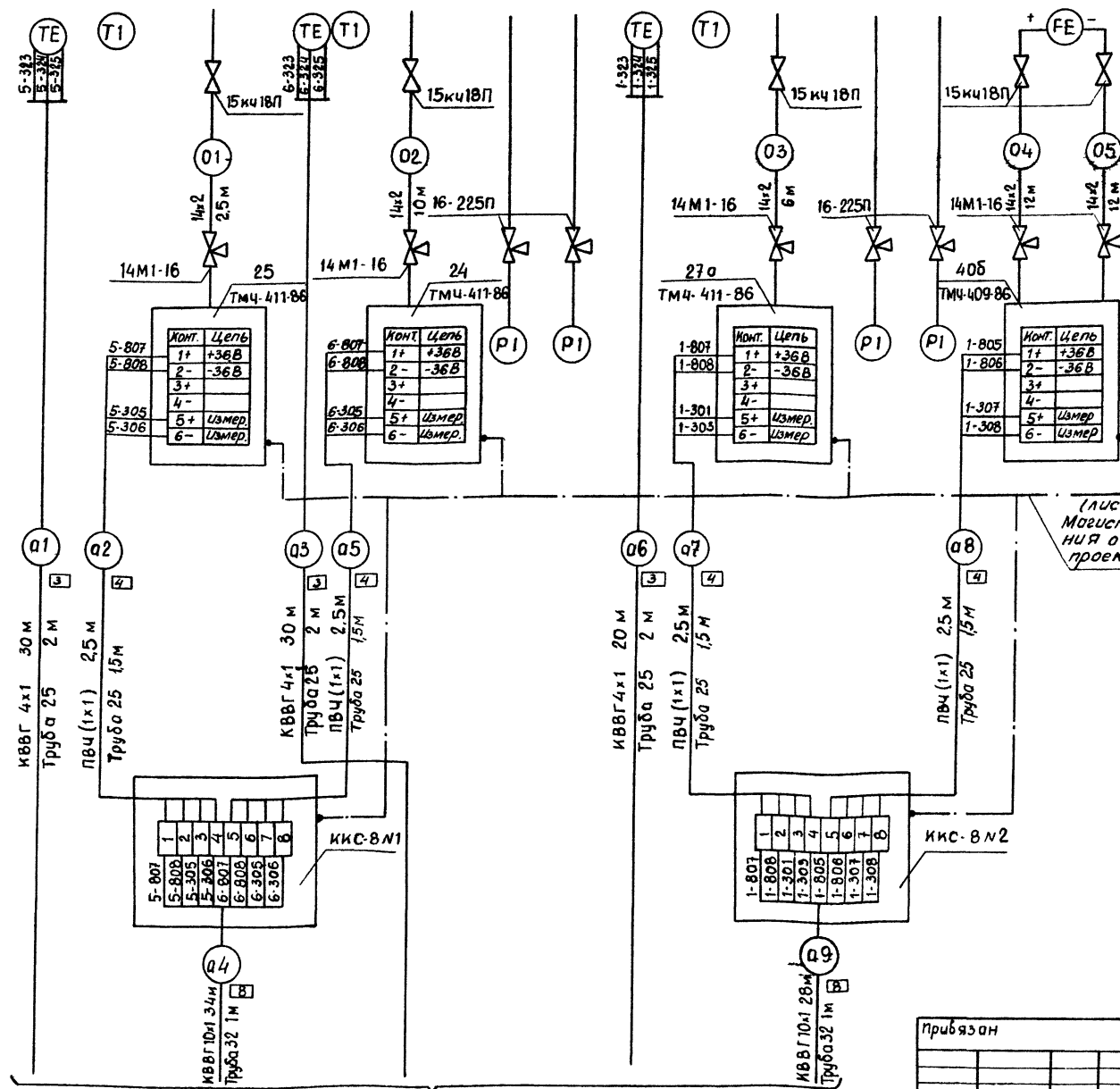
Приказан	Нач. отд.	Цапко	0887	ЦТП производительностью 40 мвт с пластинчатыми водонагревателями Тип 4	Годиз	Лист	Листов
	Пл. спец.	Шубов	0887		р	15	
	Н. контр.	Шейнин	0887		УГППКИ Тяжпром автоматика г. Ларьков		
	Рук. гр.	Хаймовский	0887				
	Ст. инж.	Степанов	0887				
Шифр	Иное	Колосова	0887	кая принципиальная (Окончание)			

Формат А2

ТП 903-4-127.87 Альбом Тип 4

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод в систему теплоснабжения			Трубопровод из системы теплоснабжения			Трубопровод из внеквартальной тепловой сети					
	Температура		Давление	Температура		Давление	Температура		Давление		Расход	
Обозначение места установки	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-342В-73	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-342В-73	ТКЧ-313В-70	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-342В-73	ТКЧ-313В-70	
Позиция	7а	3а	к 25	8а	2а	к 24	18	9а	3а	к 27а	16	40а

№з. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 15кч18п Ду 15 гост 18161-72	50	шт
	Кран 14м1-16 гост 21345-78	28	шт
	Коробка клеммная ККС-8	7	шт
	кабель контрольный гост 1508-76		
	КВВГ 4x1	310	м
	10x1	170	м
	АКВВГ 4x2.5	27	м
	7x2.5	23	м
	Труба 14x2 гост 8134-78	180	м
	Труба ПВХ-В-Р ТУ6-19-215-83		
	ЭП 254	25	м
	ЭП 324	11	м
	Провод ПВ 1x1 гост 6323-79	110	м
	Отборное устройство прямое 16-225П ТУ36.125В-85	42	шт
	Отборное устройство угловое 16-225У ТУ36.125В-85	18	шт
	Труба 3/4" гост 3262-75	100	м



(Лист 17)  
Магистраль заземления  
объекта по  
проекту марки ЭМ

Обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования

ИЗМ. №

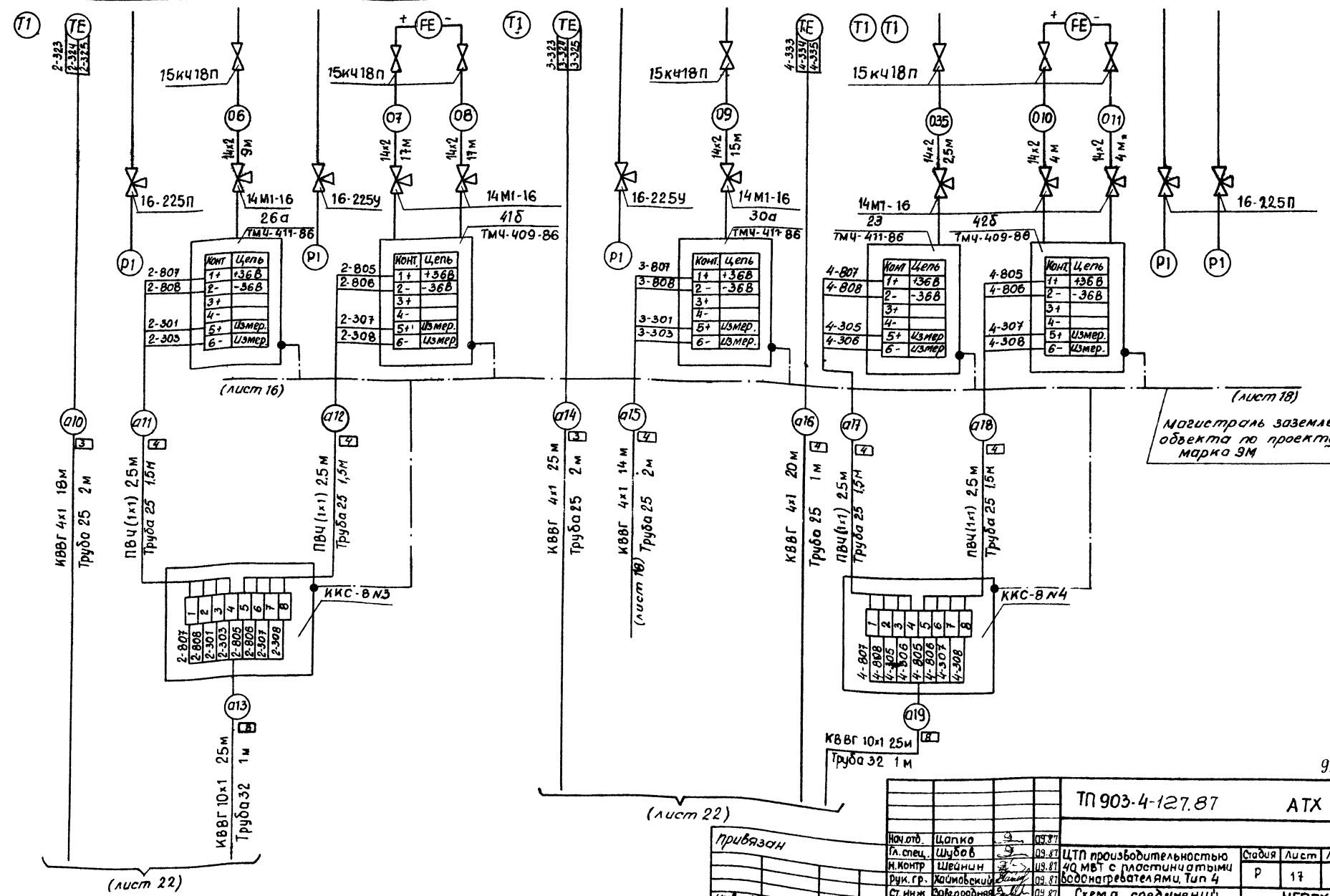
(лист 22)

Привязан

9980/3		ТП 903-4-127.87		АТХ	
Изм. №	Исполн.	Дата	Лист	Листов	
Изм. №	Исполн.	Дата	Р	16	
Изм. №	Исполн.	Дата	Схема соединений внешних проводов (начало)		УГППКИ "Тяжпромобмотка" г. Харьков

ТП 903-4-127.87 Альбом 5 Тил 4

Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть					Трубопровод в систему потребления ГВС				Трубопровод из системы потребления ГВС						
	Температура воды		Давление воды			Раскаводы	Температура воды		Давление воды		Температура воды		Давление воды		Расход воды	Давление воды
Обозначение чертежа условия	ТМЧ-142-75	ТМЧ-147-75	ТМЧ-3138-70	ТМЧ-3428-73	ТМЧ-3139-70		ТМЧ-442-75	ТМЧ-147-75	ТМЧ-3138-70	ТМЧ-3428-73	ТМЧ-147-75	ТМЧ-142-75	ТМЧ-3428-73			ТМЧ-3138-70
Позиция	2а	10а	18	к 26а	18	41а	6а	12а	16	к 30а	11а	1а	к 23	42а	14	16



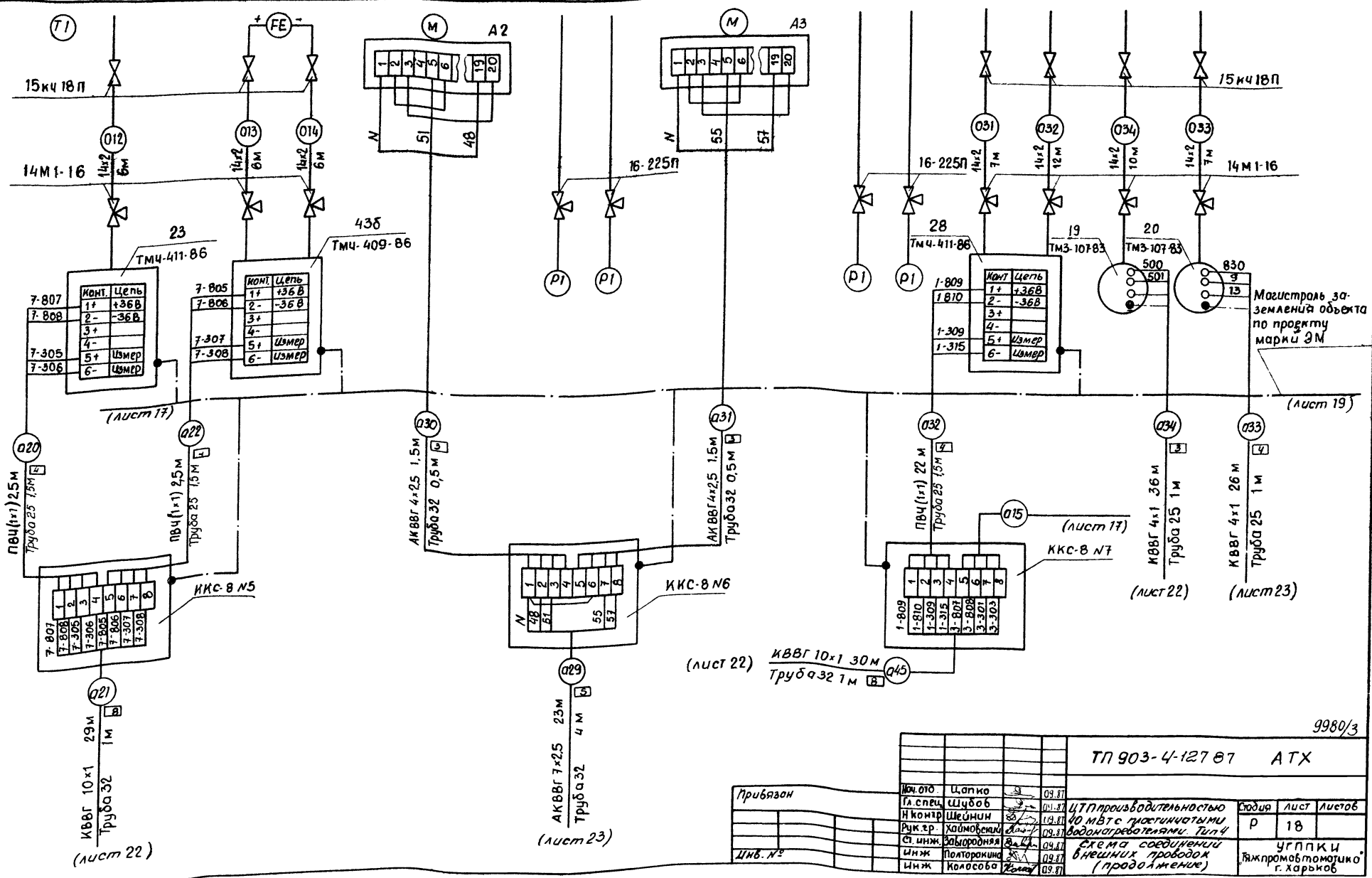
Магистраль заземления объекта по проекту марка 3М

Инд. № 1001 | Подпись дата | Изом. № 1, 2

Привязан  
Инд. №

9980/3			
ТП 903-4-127.87 АТХ			
Исполн.	Цепка	03.87	ИТП производительностью 40 мвт с пластинчатыми водонагревателями, Тип 4
Гл. спец.	Шубов	03.87	
Н. контр.	Швайнш	03.87	
Рук. гр.	Каймова	03.87	
Ст. инж.	Валькович	03.87	
Инж.	Поторакина	03.87	Схема соединений внешних проборов (продолжение)
Инж.	Колосова	03.87	
Стр.	Лист	Листов	УГППКИ "Ямпроавтоматика" г. Харьков

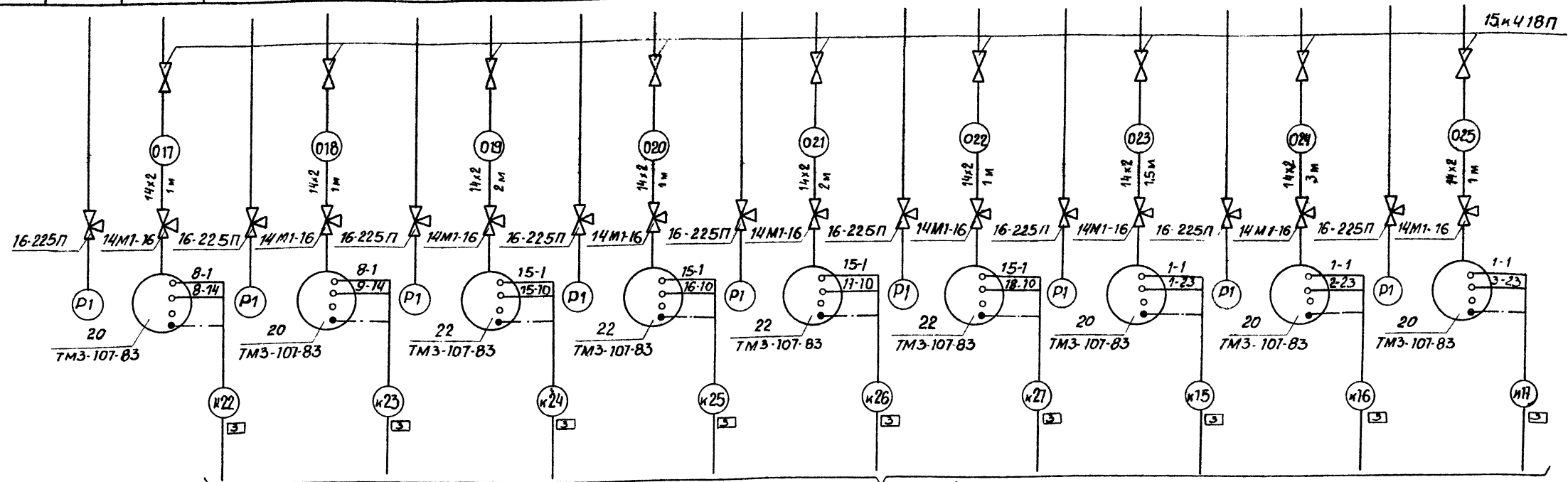
Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод водопроводной воды			Трубопровод в систему теплотребления		Трубопровод перед II ступенной подогревателями воды для ГВС	Трубопровод в систему теплотребления	Трубопровод из системы теплотребления	Трубопровод из внешней тепловой сети
	Температура воды	Давление воды	Расход воды	Исполнительный механизм регулирующего клапана поз. 13	Давление воды до и после регулирующего клапана поз. 13	Исполнительный механизм регулирующего клапана поз. 13	Давление воды до и после регулирующего клапана поз. 13	Перепад давлений воды	Давление воды
Обозначение пер. установки	ТКЧ-142-75	ТКЧ-342В-73			ТКЧ-313В-70		ТКЧ-313В-70	ТКЧ-342В-73	ТКЧ-342В-73
Позиция	5а	к 23	43а		16		16	к 28	к 19 к 20



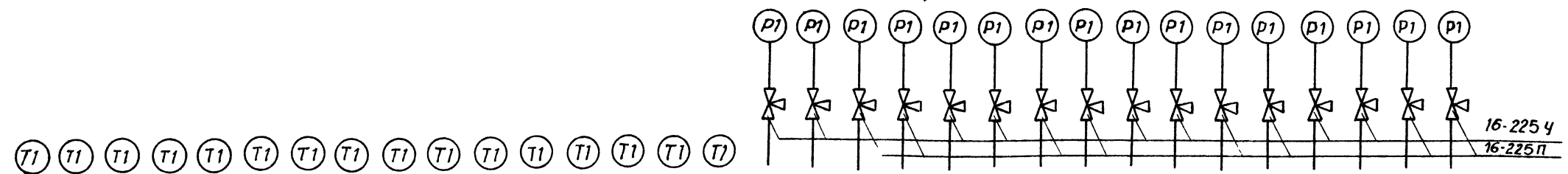
Прибавок		ТЛ 903-4-127.87 АТХ		9980/3		
И. спец.	Щ. Щ. Щ. Щ.	09.87	ЦТП пропускной способностью 40 мВт с магистральными водонагревателями ТМЧ	Студия	Лист	
И. констр.	Щ. Щ. Щ. Щ.	09.87		Р	18	
И. рук. эк.	Холодильники	09.87		УГППКИ г. Харьков		
И. ст. инж.	Водородная	09.87				
И. инж.	Полторашина	09.87				
И. инж.	Колосова	09.87				

111 903-4-127.87 АЛБООМБ ЦУП 4

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



(лист ЭМ-19)



Позиция	1а	5а	1а	5а	2а	5а	2а	5а	18	18	18	18	15	14	15	14	16	16	16	16	14	14	14	14												
Обозначение чертежа установ.	ТМЧ-142-75								ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70													
Наименование параметра и место отбора импульса	теплоносителя				подогреваемой воды				теплоносителя				подогреваемой воды				теплоносителя				подогреваемой воды															
	Температура																																			
	Водонагреватели ГВС I ступени												Водонагреватели ГВС II ступени												Водонагреватели ГВС I ступени						Водонагреватели ГВС II ступени					
	Давление																																			

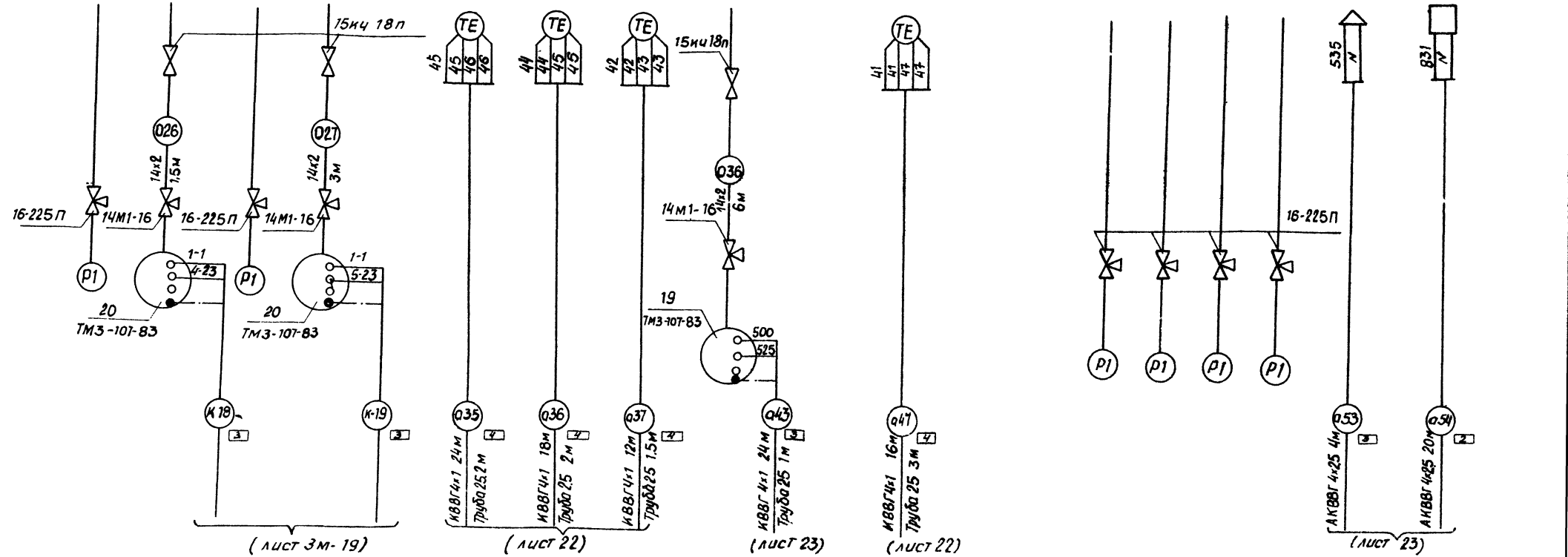
9980/3

Привязки		Исполнители		Даты		Содержание	
Инж. Н.Е.	Инж. Колосова	Инж. Шудов	Инж. Шестин	09.87	09.87	09.87	09.87
ЦТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями. Тип Ч				Схема соединений внешних проводов (продолжение)			
УГППКЦ "Тяжпромавтомашино" г. Харьков				Лист 19			

ТП 903-4-127.87 Альбом 5 Тип

Шифр подл. дата в. акц. шифр

Наименование параметра и место отбора импульса	Повысительно-циркуляционные насосы				Трубопровод извнеквартальной тепловой сети	Трубопровод во внеквартальную тепловую сеть	Температура наружного воздуха	Давление в трубопроводе водопроводной воды	Температура воды на входе повысительно-циркуляционных насосов	Трубопровод на нагревательных подпиточных насосов		Трубопровод извнеквартальной тепловой сети	Сирена	Устройство связи и сигнализации
	4	5								Давление воды				
Обозначение чертежа установки	ТКЧ-3180-70	ТКЧ-3428-73	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3428-73	ТМЧ-147-75			ТКЧ-3428-73	ТКЧ-147-75	ТКЧ-3138-70		-	-	
Позиция	14	к 20		14	к 20		13б	13в	13а	к 19	13г		16	16



Позиция	3а	6а	3а	6а	3а	6а	3а	6а	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16
Обозначение чертежа установки	ТМЧ-142-75								ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70		ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70	
Наименование параметра и место отбора импульса	теплоносителя				подогреваемой воды				теплоносителя								подогреваемой воды							
	Температура																							
	Баки-водонагреватели независимой системы																							
	Давление																							
	Баки-водонагреватели независимой системы																							

ТП 903-4-127.87 Альбом 5 Тип 4

Взвешивание, подписи, дата, № подл.

9980/3

ТП 903-4-127.87 АТХ

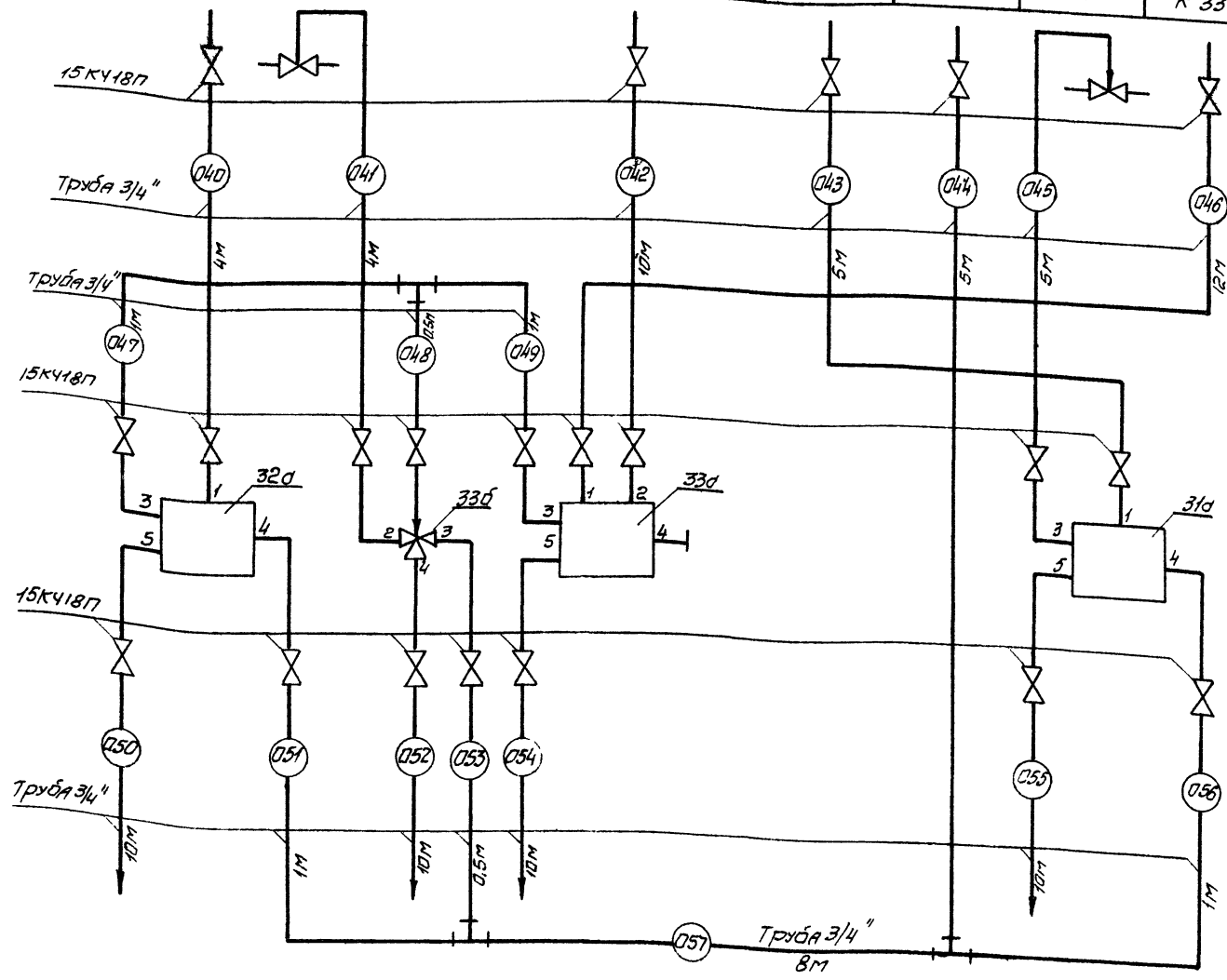
Изм. №	И.п.и.ф.	Должность	Дата	Содержание
1	Шубов	Инж.	09.87	ИТП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями, Тип 4
2	Шеднин	Инж.	09.87	Схема соединений внешних трубопроводов (продолжение)
3	Колосова	Инж.	09.87	

УГППКИ  
Тяжпромобласть  
г. Харьков

формат А2



Наименование параллельно и места отбора импульса	Трубопровод из внеквар- тальной тепловой сети		Трубопровод из системы теплоснабжения			
			Перед сетевым насосом давление воды			После сетевого насоса
Обозначение черте- жа установки	ТК4-3428-73	По чертежам марки ТХ	ТК4-3428-73		По чертежам марки ТХ	ТК4-3428-73
Позиция	К 32а	32б	К 33а	К 31а	—	31б К 33а



ТЛ 903-4-127.87 Алюбом5

ПРОВЕРЯЮЩИЙ:			

9980/3

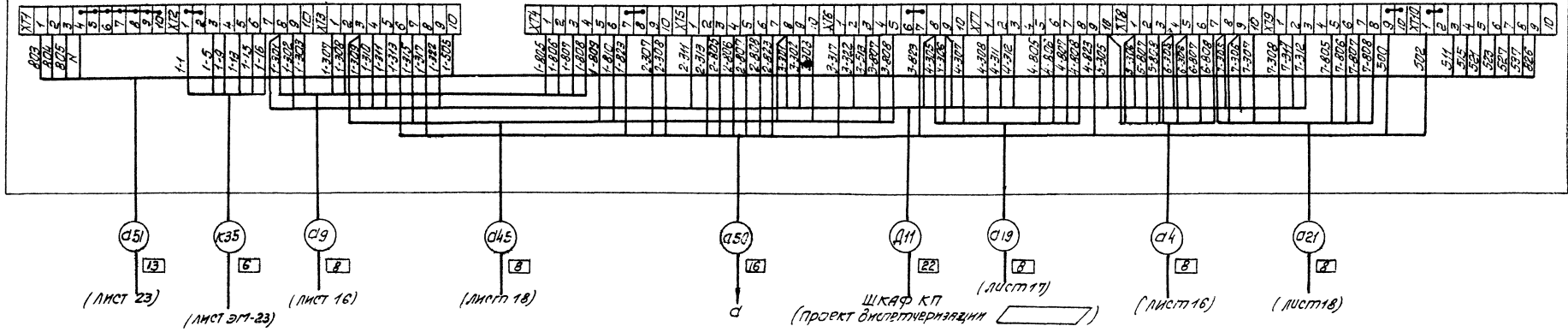
ТЛ 903-4-127.87				АТХ		
ИМУ. 010	41240	9	0483	ЦТП. Трансформаторная	Стандарт	Лист
П. СПЕЦ	ШУРП	3	0485	40 мВГ с пластинчатой	Р	21
И. КОИТ	ШРЯНИН	1	0487	водонагревательной		
Р.К. СР	Андреев	1	0488	система соединенная		
И.И.К.	Павлов	1	0489	внешних проводок.	УГП/КН	
И.И.К.	Красов	1	0491	(продолжение)	ТЭЖПРОИЗВОДИТЕЛЬ	Г. ХИРЯКОВ

ТИП 4 АЛББОМ 5

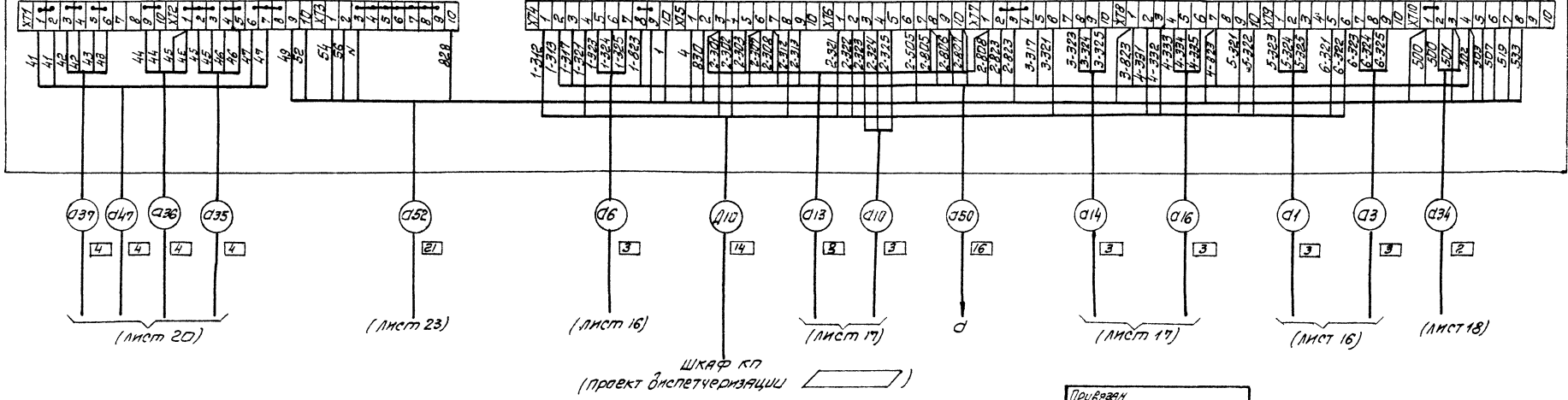
ТП 903-4-127.87

ШКАФ КИП ВЗ-УМН

### ЩИТ КИП. ЩИТ 1 (ТП 903-4-127.87) АЛББОМ 6 ТИП 4 ЛИСТ АТХ 1.2)



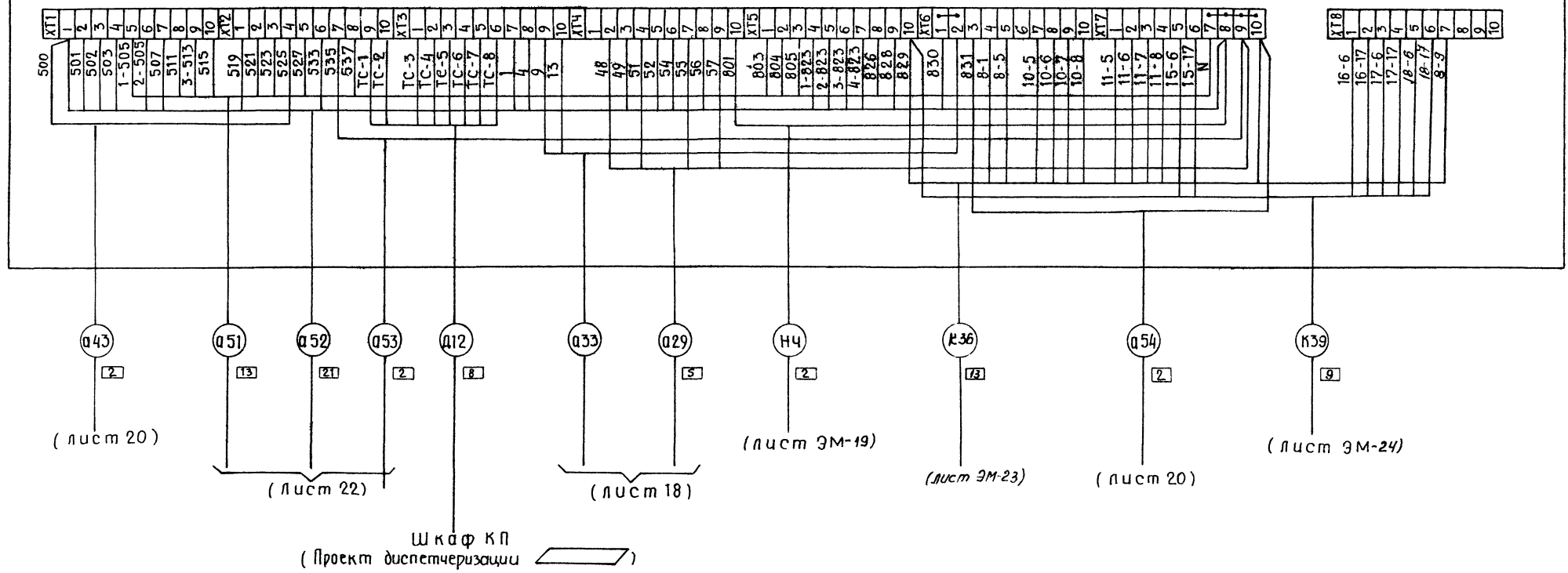
### ЩИТ КИП. ЩИТ 2 (ТП 903-4-127.87) АЛББОМ 6 ТИП 4 ЛИСТ АТХ 1.5)



Привязан				
Инв.н				9980
		ТП 903-4-127.87		АТХ
Челок	0883	Страна	Р	22
Шифр	0883	Система	УГППКИ	
Шенци	0883	Тип	ТЭМ	
Ры г.р.	0883	Внешний	ТЭМ	
Лин.г.	0883	Лин.г.	ТЭМ	

Данные в [ ] предоставляются при привязке проекта

### Статив электроаппаратуры (ТП 903-4-127.87А альбом 6 Лист 1.8)



Данные в проставляются при привязке

Привязан			
Изм. №			
Изм. от:	Ц. а. я. к. о.	2	29.87
Изм. спеч.	Ш. у. д. о. б.	2	29.87
Изм. контр.	Ш. е. й. н. и. ч.	2	29.87
Изм. рук. зр.	Х. а. й. т. о. в. с. к. и. й.	2	29.87
Изм. инж.	П. о. л. т. а. р. з. к. и. н. а.	2	29.87

9980/3		
ТП 903-4-127.87		АТХ
ИТЭП производительностью 40 МВт с пластинчатыми водонагревателями Тип 4	Статия	Лист
Схема соединений внешних проводов (окончание)	Р	23
	УЧППКИ г. Харьков	

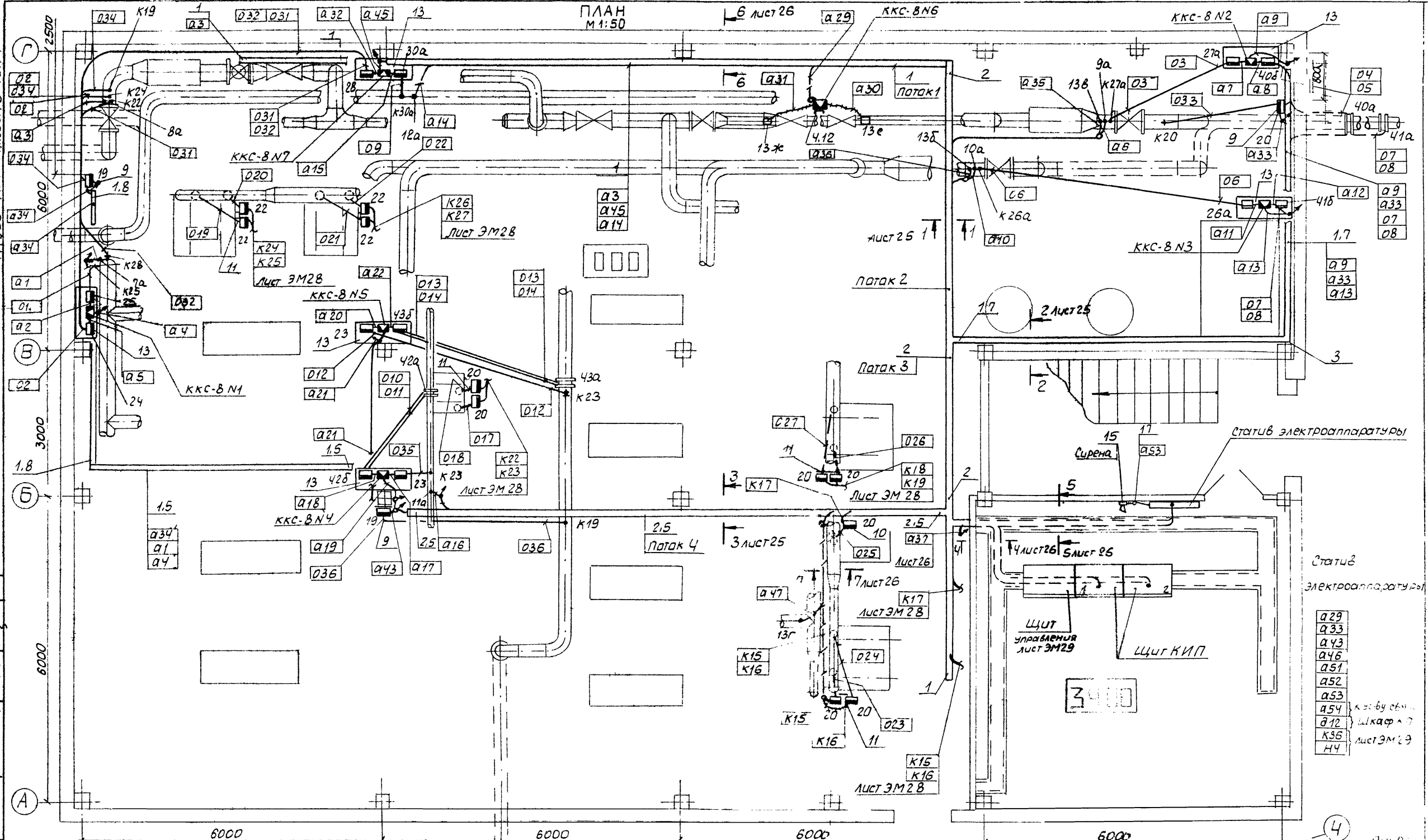
ПЛАН  
М 1:50

6 лист 26

ККС-8 N6

ККС-8 N2

ТП903-4-127.87 Рибом 5 Тил 4



ККС-8 N1  
ККС-8 N2  
ККС-8 N3  
ККС-8 N4  
ККС-8 N5  
ККС-8 N6  
ККС-8 N7  
ККС-8 N8  
ККС-8 N9  
ККС-8 N10  
ККС-8 N11  
ККС-8 N12  
ККС-8 N13  
ККС-8 N14  
ККС-8 N15  
ККС-8 N16  
ККС-8 N17  
ККС-8 N18  
ККС-8 N19  
ККС-8 N20  
ККС-8 N21  
ККС-8 N22  
ККС-8 N23  
ККС-8 N24  
ККС-8 N25  
ККС-8 N26  
ККС-8 N27  
ККС-8 N28  
ККС-8 N29  
ККС-8 N30  
ККС-8 N31  
ККС-8 N32  
ККС-8 N33  
ККС-8 N34  
ККС-8 N35  
ККС-8 N36  
ККС-8 N37  
ККС-8 N38  
ККС-8 N39  
ККС-8 N40  
ККС-8 N41  
ККС-8 N42  
ККС-8 N43  
ККС-8 N44  
ККС-8 N45  
ККС-8 N46  
ККС-8 N47  
ККС-8 N48  
ККС-8 N49  
ККС-8 N50

Поток 1	Поток 2	Поток 3	Поток 4	Щит КИП	Щит 1	Щит 2	Щит 3	Щит 4
a3 a14 a29 a45	a3 a6 a10 a14 a29 a35 a36 a45	a3 a14 a6 a29 a9 a33 a10 a35 a13 a36 a45	a1 a4 a16 a19 a21 a34 a43	Щит КИП	a4 a45 a9 a50 a19 a51 a21 a35	a1 a14 a37 a3 a16 a47 a6 a34 a50 a10 a35 a52 a13 a36 a10	Щит 3	Щит 4
				Щит КИП				

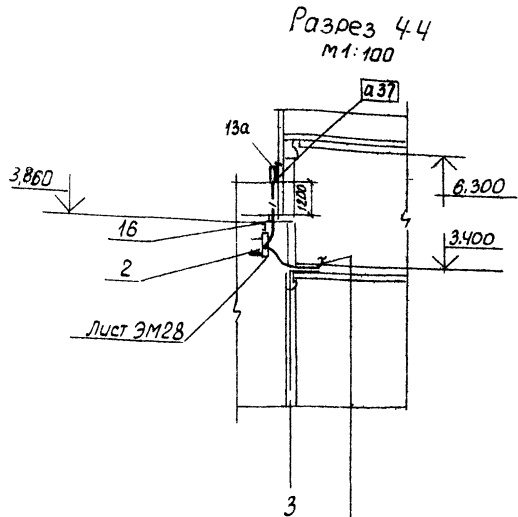
- a29
- a33
- a43
- a46
- a51
- a52
- a53
- a54
- a12
- a36
- НЧ

ТП903-4-127.87 АТЛ

Щит управления лист 26  
Щит КИП

ККС-8 N1  
ККС-8 N2  
ККС-8 N3  
ККС-8 N4  
ККС-8 N5  
ККС-8 N6  
ККС-8 N7  
ККС-8 N8  
ККС-8 N9  
ККС-8 N10  
ККС-8 N11  
ККС-8 N12  
ККС-8 N13  
ККС-8 N14  
ККС-8 N15  
ККС-8 N16  
ККС-8 N17  
ККС-8 N18  
ККС-8 N19  
ККС-8 N20  
ККС-8 N21  
ККС-8 N22  
ККС-8 N23  
ККС-8 N24  
ККС-8 N25  
ККС-8 N26  
ККС-8 N27  
ККС-8 N28  
ККС-8 N29  
ККС-8 N30  
ККС-8 N31  
ККС-8 N32  
ККС-8 N33  
ККС-8 N34  
ККС-8 N35  
ККС-8 N36  
ККС-8 N37  
ККС-8 N38  
ККС-8 N39  
ККС-8 N40  
ККС-8 N41  
ККС-8 N42  
ККС-8 N43  
ККС-8 N44  
ККС-8 N45  
ККС-8 N46  
ККС-8 N47  
ККС-8 N48  
ККС-8 N49  
ККС-8 N50

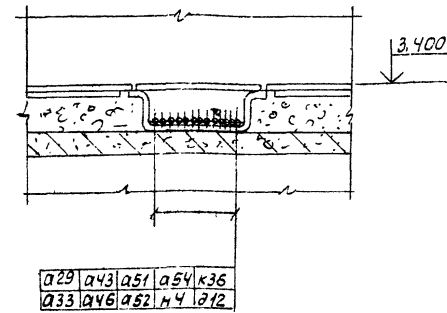




a1	a9	a16	a35	a45
a3	a10	a19	a36	a47
a4	a13	a21	a37	a51
a6	a14	a34	a43	a52
				a10
				a11

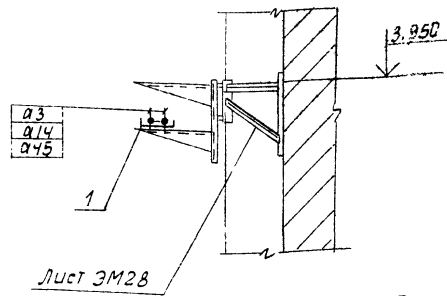
Щит КИП

Разрез 5-5  
М 1:10



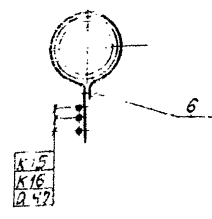
a29	a43	a51	a54	к36
a33	a46	a52	к4	а12

Разрез 6-6  
М 1:20



a3
a14
a45

Разрез 7-7  
М 1:20



к15
к16
а42

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводов лист 16÷23.
2. Под полкой линии-выноски позиций монтажных материалов и изделий в прямоугольниках указаны номера кабелей.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85.
4. Отметки установок одиночных приборов и клеммных коробок на стене принять 1200мм.
5. Строительная и технологическая часть выполнены на основании чертежей института „Харьковпроект“.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1		Лотак ЛП145 ТУ36.1113-75	18	
2		Лотак НЛ20-П2У3 ТУ36-2486-82	15	
3		Секция угловая НЛ-У45У3		
		ТУ36-2486-82	4	
4		Уголок УЛ60x40 ТУ36.1113-75	3	
5		Швеллер ШЛ32x16 ТУ36.1113-75	5	
6		Полоса ПП30 ТУ36.1113-75	6	
7	ТМЧ-220-76	Установка 1 полки к1160	6	
8	ТКЧ-3227-82	Кронштейн КТ-8	4	
9	ТКЧ-3165-73	Рама 250	3	
10	ТКЧ-3495-81	Стойка СП-30	1	
11	ТКЧ-3450-81	Стойка СП-27	5	
12	ТКЧ-3542-81	Стойка СП-24	4	
13	ТКЧ-546-81	Рама РПП-2	6	
14	ТКЧ-3442-82	Скоба ССК-4	2	
15	ТКЧ-3484-81	Скоба С-40	1	
16	ТМВ-95-77	Праход 3-50-3.5-2.4	1	
17		Металорукав РЗ-Ц-Х-Ш22У3	15	М
		ТУ22-5570-83Е		

9980/3

ТП 903-4-127.87 АТХ

Привязан	Мат. отд. Вып. черт. №	ЦТП производительностью	Лист	Листов
	М. СПЕЦ. ЕРЕМЕНКО	40МВт с пластинчатыми	Р	26
	М. КОНТ. ШЕВЧУК	водонагревателями. Тип 4		
	М. И.Р. БОЛОТОВА	План размещения техни-		
	М. И.Ж. КОШУНОВА	ческих средств и проводов		
		(окончание)		

ЦТПКИ  
Тяж.автоматика  
г. Харьков