

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 567 Инв.№ 22493-04 тираж 605
Сдано в печать 30.12. 1987г цена 5-78

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Альбом IV

901-2-150-37

№№ л/п	Наименование листов	№№ листов	№№ стр.
1	2	3	4
1	Содержание альбома		2
	Основной комплект марки АЭМ		
2	Общие данные	1...3	3...5
3	Сеть б.кв. Схема принципиальная	4	6
4	Расчет релейной защиты. Проверка устойчивости трансформаторов тока к т.к.з.	5	7
5	Шкаф двигателя №1(2÷4). Схема принципиальная	6,7	8,9
6	Шкаф ввода №1(2). Схема принципиальная.	8...10	10...12
7	Шкаф трансформатора напряжения №1(2). Схема принципиальная.	11,12	13,14
8	Шкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная.	13,14	15,16
9	Шкаф секционного развешивателя. Схема принципиальная.	15,16	17,18
10	Трансформатор собственных нужд №1(2). Схема принципиальная	17	19
11	Цепи оперативной блокировки. Схема принципиальная.	18	20
12	Цепи постоянного тока. Схема принципиальная	19	21
13	РЧ б.кв. Шкафы №5,6,7. Схема подключения	20	22
14	РЧ б.кв. Шкафы №8,9,11. Схема подключения	21	23
15	РЧ б.кв. Шкафы №10,12. Схема подключения	22	24
16	РЧ б.кв. Шкафы №2,3,14,15,18(2Б3),16(ПС(2БПС)) Схема подключения.	23	25
17	Сеть 380/220В. Схема принципиальная.	24,25	26,27
18	АВР 380/220В. Схема принципиальная	26	28
19	Насос №1(2÷4). Схема принципиальная.	27	29
20	Общие цепи насосов 1÷4. Схема принципиальная	28	30
21	Насос №5(6÷8). Схема принципиальная.	29	31
22	Общие цепи насосов 5÷8. Схема принципиальная	30	32
23	Дренажные насосы №25,26. Схема принципиальная	31	33
24	Аварийные насосы №27,28. Схема принципиальная	32	34
25	Вентилятор №38(39,40). Схема принципиальная	33	35
26	Воздушно-отопительный агрегат №41(42,43). Схема принципиальная	34	35
27	Вентилятор №44(45). Схема принципиальная.	35	36
28	Затворы №9(10÷24). Схема принципиальная.	36	37

№№ л/п	Наименование листов	№№ листов	№№ стр.
1	2	3	4
29	Задвижка №29. Схема принципиальная	37	38
30	Затвор №30(31÷33). Схема принципиальная	38	28
31	Затвор №34(35). Схема принципиальная	39	39
32	Затвор №38(37). Схема принципиальная.	40	40
33	Электроблокировка обвеса ремонтной площадки крана. Схема принципиальная.	41	41
34	Электрическое оповещение. Схема принципиальная	42	41
35	Сигнализация. Схема принципиальная	43,44	42,43
36	Схема подключений.	45,46	44,45
37	План сети заземления	47	46
38	План троллейного подпровода	48	47
39	Кабельный журнал	49...51	48...50
40	План расположения электрооборудования и подкладка кабелей.	52...56	51...55
41	Шинный мост	57	57
42	Электрическое освещение. План.	58	56
ВА	Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций и деталей в МЭЗ.		57
ВБ	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ.		57
Опросные листы марки АЭМ.01			
011	Лист опросный на поставку устройства комплексного распределительного типа КМ-1Ф-10-20-УЗ.	58,59	
012	Опросный лист на ЗКП-Б30	59	

№№ л/п	Наименование листов	№№ листов	№№ стр.
1	2	3	4
	Основной комплект марки ЭК		
1.	Общие данные.	1	60
2	Схема автоматизации	2	61
3.	Схема электрическая принципиальная распределительной сети.	3	62
4.	Схема электрическая принципиальная измерения температуры.	4	63
5.	Схема электрическая принципиальная измерения давления.	5	63
6.	Схема электрическая принципиальная измерения расхода	6	64
7.	Схема электрическая принципиальная измерения концентрации Р.Н.	7	65
8.	Схема электрическая принципиальная концентрации остаточного хлора.	8	65
9.	Схема внешних проводов	9...11	66...68
10.	Кабельный журнал	12	69
11.	Стойка КИП №1(2,3). Общий вид. Схема соединений.	13	70
12.	План размещения проводов.	14	71
Опросные листы марки «ЭК»			
011	Опросный лист №1 для заказа расходамера охлаждения воды	15	72
011	Опросный лист №2 для заказа расходомера горячей воды	16	73
012	Опросный лист №3 для заказа расходомера добавочной воды	17	74

Инд. №обл. Видится и дата сдачи инв.

Привязан		
Инд. №		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 901-2 АЭМ	Электротехническая часть	
ТП 901-2 ЭК	Контрольно-измерительные (КИП) и регулирующие приборы	

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылаемые документы</u>		
4. 407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей	
5. 407-63	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях.	
5. 407-77	Установка кнопок ПКЕ, ЛКУ-15, переключателей ПП, сигнальных приборов и автоматов АПЭДБ.	
5. 407-55	Установка ящичков с рубильниками и предохранителями	
4. 407-262	Прокладка троллейного шинпровода ШТА-76 на 250А.	
5. 407-11	Заземление и зануление электроустановок	
5. 407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТП 901-2 АЭМ. 001	Спецификация оборудования	Альбом VI
ТП 901-2 АЭМ. 002	Спецификация оборудования электроосвещения	Альбом VI
ТП 901-2 АЭМ. 0M1	Ведомость потребности в материалах	Альбом VII
ТП 901-2 АЭМ. 0M2	Ведомость потребности в материалах электроосвещения	Альбом VII
ТП 901-2 АЭМ. 33U	Задание заводу-изготовителю	Альбом V
ТП 901-2 АЭМ. 0A	Ведомость изделий и материалов для изготовления электромагнитных конструкций и деталей в МЭЗ.	
ТП 901-2 АЭМ. 0B	Ведомость электромагнитных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ.	
ТП 901-2 АЭМ. 0L1	Лист опросный на установку устройств комплектного распределительного типа КМ-1Ф-10-20-УЗ	
ТП 901-2 АЭМ. 0L2	Опросный лист на ЗКТП-630	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Сеть 6кв. Схема принципиальная	
5	Расчет релейной защиты. Проверка устойчивости трансформаторов тока к т.к.з.	
6	Щкаф двигателя №1(2÷4). Схема принципиальная (начало)	
7	Щкаф двигателя №1(2÷4). Схема принципиальная (окончание)	
8	Щкаф ввода №1(2). Схема принципиальная (начало)	
9	Щкаф ввода №1(2). Схема принципиальная (продолжение)	
10	Щкаф ввода №1(2). Схема принципиальная (окончание)	
11	Щкаф трансформатора напряжения №1(2). Схема принципиальная (начало)	
12	Щкаф трансформатора на напряжения №1(2). Схема принципиальная (окончание)	
13	Щкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная (начало)	
14	Щкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная (окончание)	
15	Щкаф секционного разъединителя. Схема принципиальная (начало)	
16	Щкаф секционного разъединителя. Схема принципиальная (окончание)	
17	Трансформатор собственных нужд №1(2). Схема принципиальная	
18	Цепи оперативной блокировки. Схема принципиальная	
19	Цепи постоянного тока. Схема принципиальная.	
20	Руч-6кв. Щкафы №5,6,7. Схема подключений	
21	Руч-6кв. Щкафы №8,9,11. Схема подключений	
22	Руч-6кв. Щкафы №10,12. Схема подключений.	
23	Руч-6кв. Щкафы №2,3,14,15,18У(2ВУ),1БПНС(2БПНС) Схема подключений	
24	Сеть 380/220В. Схема принципиальная (начало)	
25	Сеть 380/220В. Схема принципиальная (окончание)	
26	АВР 380/220В. Схема принципиальная.	
27	Насос №1(2÷4). Схема принципиальная.	
28	Общие цепи насосов 1÷4. Схема принципиальная	
29	Насос №5(6÷8) Схема принципиальная	

Альбом IV

901-2-156-87

ЦНБ и ЛОБ. Подпись и дата. И.А.М. Ушаков

Рабочая документация основного комплекта марки АЭМ выполнена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта: *Игорь Христофорович Г.Н.*

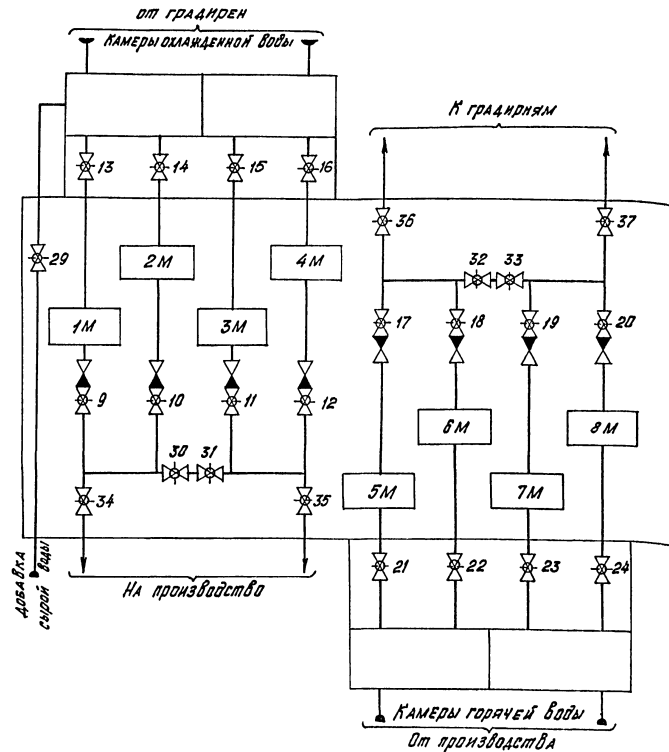
		Привязан	
ЦНБ №:			
		ТЛ 901-2 АЭМ	
		Насосная станция обратного водоснабжения Q=400 м³/ч с двумя группами насосов	
Изд. №	Р	Лист	Листов
		1	58
Нач. отд.	Иваненко		
Н.контр.	Бреслав		
Рук. пр.	Бреслав		
Ст. инж.	Поплавская		
		Общие данные. (Начало)	
		Госстрой СССР Гомзоблкомпроект Ростовский ВодоКанЛПРОЕКТ	

Указания по привязке проекта.

При привязке типового проекта необходимо:

1. Решить вопросы проектирования внешнего электроснабжения насосной станции на напряжении б.в.
2. Проверить оборудование по значениям т.к.э. источника питания и выполнить расчёт релейной защиты.
3. Определить фактическую нагрузку силовых трансформаторов КТП при подключении вентиляторных градирен.
4. Выполнить расчет заземляющего устройства в зависимости от удельного сопротивления грунтов и уточнить количество электродов.
5. Рядом со щитом управления Ц2 установить щит управления градирней.
6. Принять на резервные сигнальные реле сигналы неисправности вентиляторных градирен.
7. Заполнить на чертежах.

ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ СХЕМА



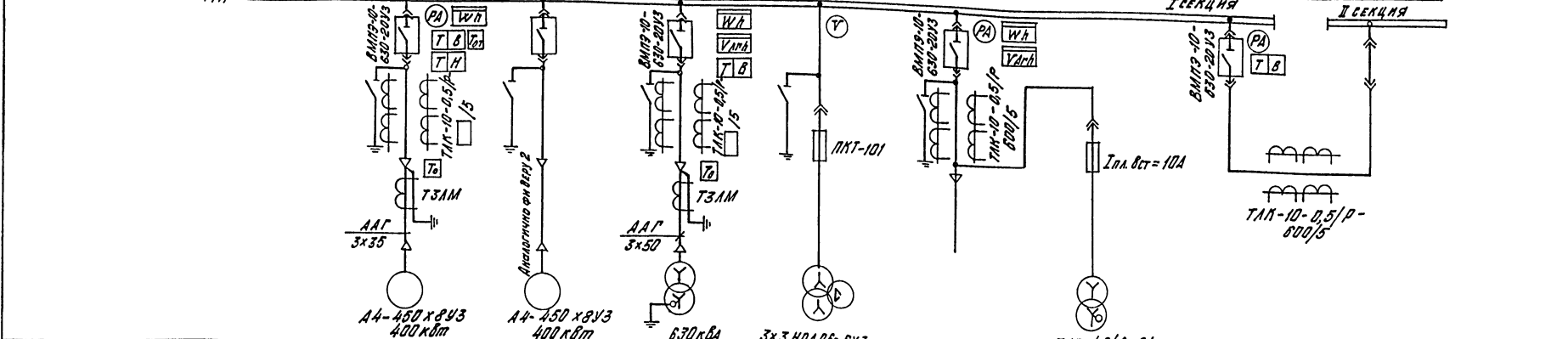
		ТП901-2-156.87		АЭМ	
Привязан		Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч. с двумя группами насосов.		Сталь	лист
		Общие данные (окончание).		Р	3
Инд. №		Госпроект ВЭСР Союзгидроинформостройиски Водоканалпроект			

Альбом IV

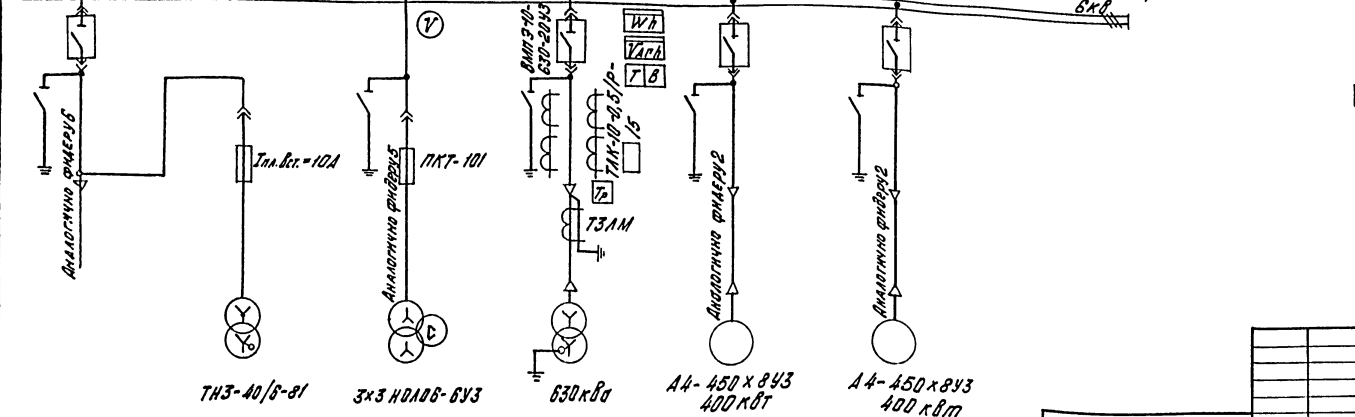
901-Г-156.87

Инд. №

№ ШКАФА	01	02	03	04	05	06	07	08	09
НАИМЕНОВАНИЕ ЛИНИИ		Двигатель 3	Двигатель 1	Трансформатор №1	Трансформатор напряжения №1	Ввод №1	Трансформатор собственных нужд №1	Секционный выключатель	Секционный разъединитель
№ СХЕМЫ		03	03	38	201	07	604	33	102
ОБЪЯСНЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ		АЭМ-6,7	АЭМ-6,7		АЭМ-11, 12	АЭМ-8,9,10	АЭМ-17	АЭМ-13,14	АЭМ-15,16



10	11	12	13	14	15	16	№ ШКАФА
Ввод №2	Трансформатор собственных нужд №2	Трансформатор напряжения №2	Трансформатор №2	Двигатель 2	Двигатель 4		НАИМЕНОВАНИЕ ЛИНИИ
07	604	201	38	03	03		№ СХЕМЫ
АЭМ-8,9,10	АЭМ-17	АЭМ-11,12		АЭМ-6,7	АЭМ-6,7		ОБЪЯСНЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ



□ - Заполнить при привязке

Привязан		Исполнитель		ТП 901-2-156.87		АЭМ	
Имя	№	Имя	№	Сторона	Лист	Листов	
		Начальник участка		Р	4		
		Инженер		Насосная станция оборотного водоснабжения 2-400 м³/ч с двумя группами насосов			Генератор с сепаратором
		Рисовальщик		6 кВ			Восточный
		Специалист		Схема принципиальная			Водохозяйственный
		Инженер					Апрель

РАСЧЕТ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ.

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ И РАСЧЕТНАЯ ФОРМУЛА	НАИМЕНОВАНИЕ ЛИНИЙ			
			ДВИГАТЕЛЬ 4х-450х800 400 кВт	СЕКЦИОН- НАЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	ТРАНСФОР- МАТОР 0/0,4 кВ 630 кВА	
1	Максимальный рабочий ток, А	I_m	1	2	3	4
2	Номер трансформации тр-тов тока	$Пт$				
3	Минимальное значение тока 3% фазного К.З. при К.З. в зоне защиты	Основной, А	$I_{K1}^{(3)}$			
4		За трансформатором, А	$I_{K2}^{(3)}$			
5		За трансформатором резервной, А	$I_{K3}^{(3)}$			
6	Максимальное значение тока 3% фазного К.З. при К.З. в зоне защиты	Основной, А	$I_{K4}^{(3)}$			
7		За трансформатором, А	$I_{K5}^{(3)}$			
8		Кратности максимального тока	Kp	1	1	1,5
9	Расчетные коэффициенты	Схемы включения реле	$K_{сх}$	1	1	1
10		Надежности	K_n	1,25	1,3	1,2
11		Возврата реле	K_v	0,8	0,8	0,8
12	Ток срабатывания реле $I_{ср}$ и защиты $I_{сз}$	Расчетный, А	$I_{ср} = \frac{K_n \cdot K_{сх} \cdot K_p \cdot I_m}{K_v \cdot Пт}$			
13		Принятый, А	$I_{ср}$			
14	Коэффициенты для определения чувствительности защиты	в сборных шинах до тр-ра двигателя и др.	$K_{сч-1}$	0,87	0,87	0,87
15		За трансформатором Y/Δ и Δ/Y	$K_{сч-2}$			0,5
16		в зоне основной защиты	$K_{ч} = K_{сч-1} \cdot I_{K4}^{(3)} / I_{сз}$			
17	Чувствительность при двухфазном коротком замыкании	За трансформатором Y/Δ и Δ/Y	$K_{ч} = K_{сч-2} \cdot I_{K5}^{(3)} / I_{сз}$			
18		За трансформатором в зоне резервной защиты	$K_{ч} = K_{сч-2} \cdot I_{K3}^{(3)} / I_{сз}$			
19	Выбрано токовое реле	Количество и тип		1РТ40/	2РТ40/	4РТ40/
20		Пределы уставки тока реле, А	от — до			
21		Ном. ток реле прямого действия, А	$I_{рн}$			
22	Принятая уставка времени защиты, сек	t				
23	Выбрано реле времени	Тип и пределы уставки, сек				
24	Расчетные коэффициенты	Схемы включения реле	$K_{сх}$	1	—	1
25		Надежности	K_n	1,8	—	1,4
26	Ток срабатывания реле	Расчетный, А	$I_{ср} = K_{сх} \cdot K_n \cdot I_{ср}^{(3)} / Пт$			
27		Принятый, А	$I_{ср}$			
28		Первичный, А	$I_{ср0} = I_{ср} \cdot Пт$			
29	Кратность тока срабатывания отсечки	Расчетный, А	$I_{ср0} / I_{ср}$			
30		Чувствительность защиты (отсечки)	$K_{ч} = K_{сч-1} \cdot I_{K4}^{(3)} / I_{ср0}$			
31	Выбрано токовое реле	Количество и тип		2РТ40/		1РТ40/
32		Пределы уставки тока реле, А	от — до			
33	Принята уставка времени, сек	t				
34	Выбрано реле времени	Тип и пределы уставки, сек	от — до			
35						

св. лосье ИУ

901-2-156.87

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

Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам К.З.
Условие термической устойчивости
 $I_t^2 \cdot t > I_K^2 \cdot t_p$
Условие динамической устойчивости
 $I_{дин} \sqrt{2} > L_{ч}$

ПРИСОЕДИНЕНИЕ		ВВОД	СЕКЦИОННАЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	ДВИГАТЕЛЬ 400 кВт	Тр-р 0/0,4 кВ 630 кВА		
РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ	Номинальное напряжение, кВ	6					
	Номинальный ток, А						
	Ударный ток $I_{уд}$, кА						
	Установившийся ток К.З. I_K , кА						
	Фиктивное время действия К.З. $t_{ф} = t_{сз} + t_{выкл}$	Защита со стороны питания	22	0,2	0,2		
ПАРАМЕТРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ПЕРЕВОДА	Номинальное напряжение, кВ						
	Номинальный первичный ток $I_{ном}$, А						
	□ сек ток термической стойкости $I_t^2 \cdot t$, кА						
	Ток динамической стойкости $I_{дин}$, кА						
	$I_{дин} \sqrt{2}$						

□ — Заполнить при привязке.

		ТП 901-2-156.87		АЭМ	
Привязан	Нач. отг.	Иваненко	В.С.	Насосная станция оборотного водоснабжения $Q=4000 м^3/ч$ с двумя группами насосов	Станция Лист Листов
	Чл. в.р.	Бреслав	В.И.	Расчет релейной защиты. Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам К.З.	Госстрой СССР Совнарком СССР Проект Ростовский водоканал проект
И.в. №	Ст. инж.	Иваненко	В.С.		

КН4	Реле указательное РУ-1-11-1	1	Постоянный ток
КЛ4	Реле промежуточное РР-23	1	
А10	Выбжимый элемент с выключателем ВМТЗ	1	
Щит Щ2			
РА2	Амперметр Э365-2	1	Шкала <input type="text"/>
Ящик Я1 (Я2÷Я4)			
РА3	Амперметр Э365-2	1	Шкала <input type="text"/>

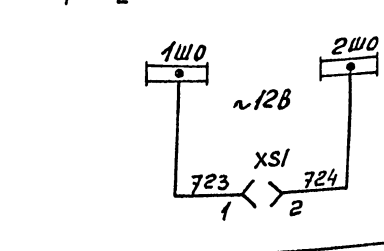
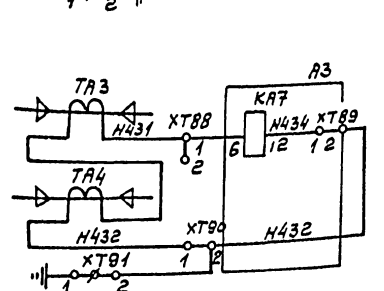
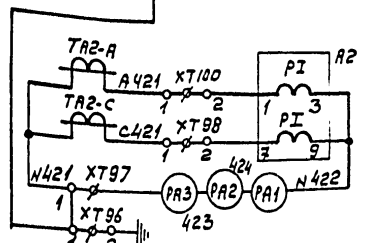
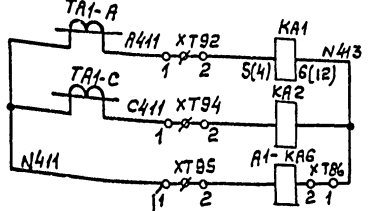
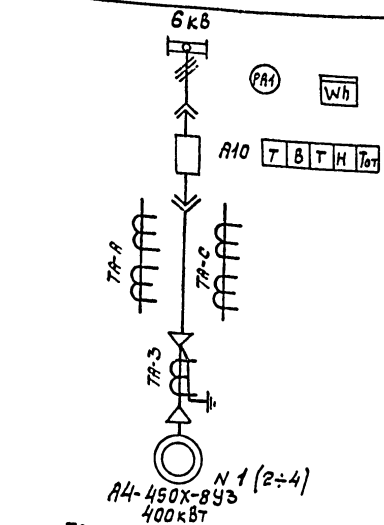
Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Камера двигателя			
РА1	Амперметр Э365-2	1	Шкала <input type="text"/>
НЛ1	Арматура АЕ3252211У2	1	-220В
НЛ2	Арматура АЕ3232211У2	1	-220В
НЛ3	Арматура АЕ3212211У2	1	-24В
КА1, КА2	Реле тока РТ-40 / <input type="text"/>	2	
КН4	Реле указательное РУ-1-20-1У3	1	0,025А
КН1	Реле указательное РУ-1-11-1У3	1	0,025А
КН5	Реле указательное РУ-1-11-1У3	1	0,1А
КЛ1, КЛ9, КЛ11, КЛ14	Реле промежуточное РР-23У4	4	~220В
КЛ10	Реле промежуточное РР-11У4	1	~220В
Р1	Резистор ЛЭВ-50; 1кОм; ±10%	1	
Р2, Р3, Р5	Резистор ЛЭВ-50; 39кОм; ±10%	3	
SB4(SB1)	Кнопка КЕ-011У3 исп.2	1	
SF1	Выключатель АН50-2МТУ3 I _p =25А/11; к/В-2Л; с/з-1Р20	1	
SF2	Выключатель АН50-2МТУ3 I _p =2,5А/3,5; к/В-2Л; с/з-1Р20	1	
VA1, VA2	Диод Д22Б6	2	
XS1	Розетка РЩ-Ц-2-0-00-6/220	1	
А1	Функциональная группа перегрузки 5ВБ350, В15Э3.1	1	
КА6	Реле тока РТ-В2/2	1	
КН6	Реле указательное РУ-1-20-1	1	Постоянный ток
КН12	Реле указательное РУ-1-11-1	1	Постоянный ток
А2	Функциональная группа учета 5ВБ350 590.Э3.2	1	
PI	Счетчик СА3У-4670; 100В; 5А	1	
А3	Функциональная группа защиты от замыканий на землю 5ВБ350.591.Э3.В	1	
КА7	Реле тока РТ40/0,2	1	
КН8	Реле указательное РУ-1-11-1	1	Постоянный ток
А4	Функциональная группа защиты минимального напряжения 5ВБ350.592.Э3.6	1	

- заполнить при привязке

ТТ 901-2-156.87 АЭМ					
Начата Иваненко		Составил		Листов	
И.Контр Преслов		В.И.И.		Р 6	
Руч.БР Преслов		В.И.И.		Госстрой СССР	
Ст.инж. Шолоховская		В.И.И.		Сельскохозяйственный проект Ростовской области	

901-2-156.87

Шифр табл. Платель и ватт/час/л. ш.к.в.



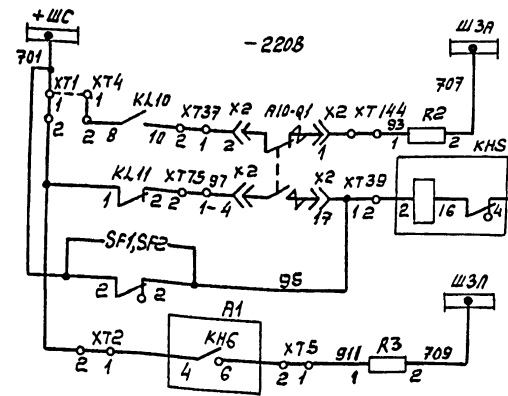
Токовая отсечка

Перегрузка

Цели учета измерения

Защита от замыкания на землю

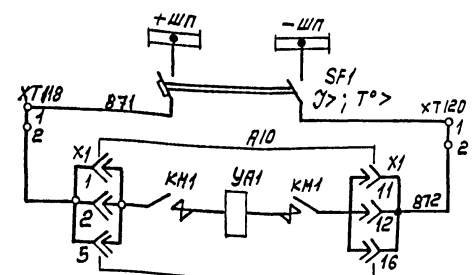
Цели освещения



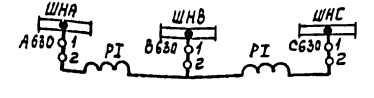
Обратное отключение

Контроль цепей управления

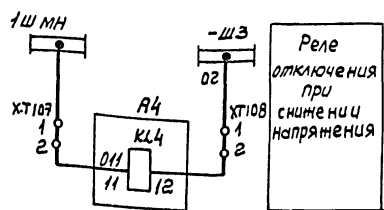
Сигнал "Перегрузка"



Цели электромагнита включения



Цели напряжения



Реле отключения при снижении напряжения

Привязан

ШНВ	ШНА	ШНБ	ШНГ
-----	-----	-----	-----

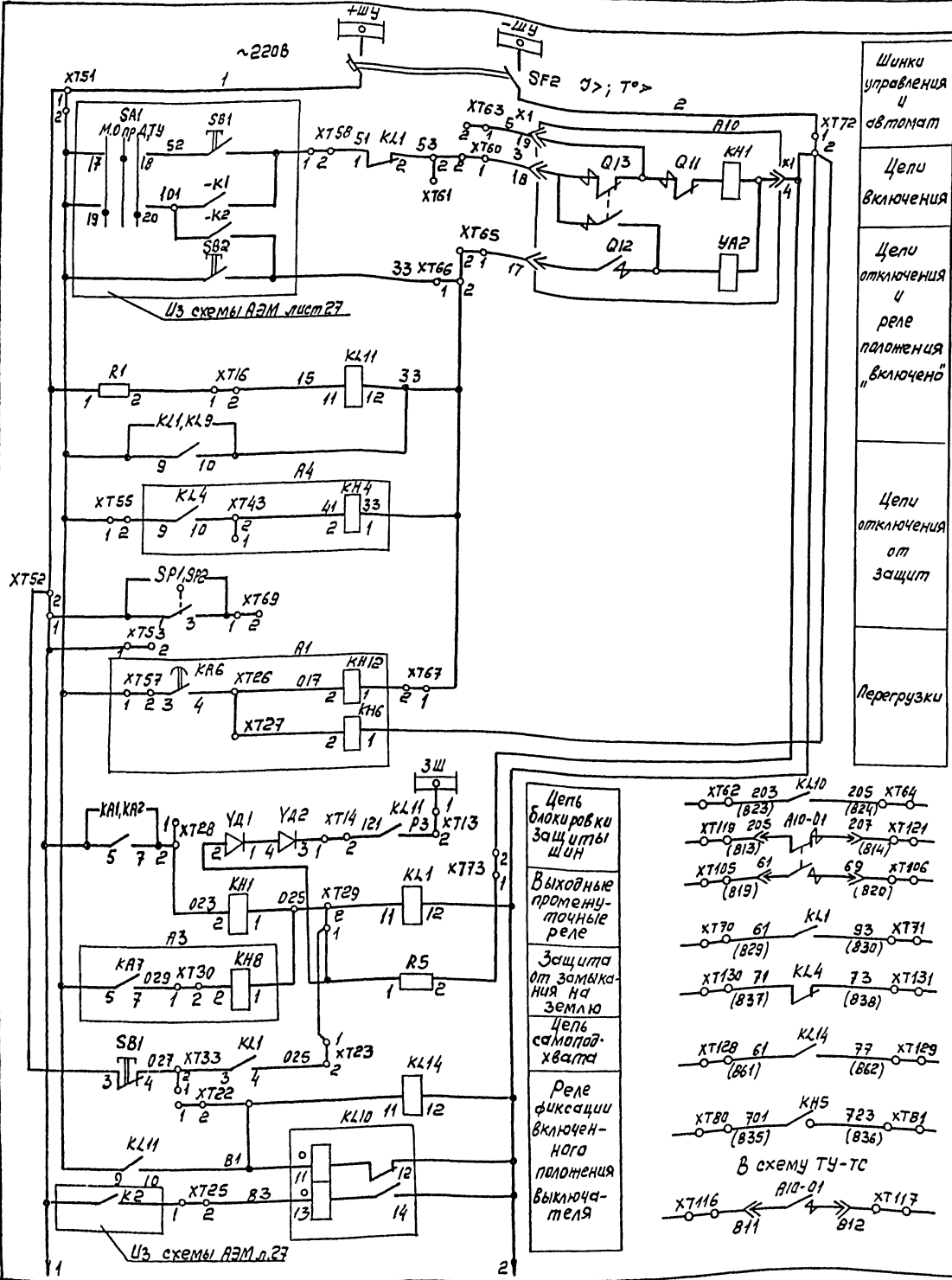
Начата Иваненко	Составил	Листов
И.Контр Преслов	В.И.И.	Р 6
Руч.БР Преслов	В.И.И.	Госстрой СССР
Ст.инж. Шолоховская	В.И.И.	Сельскохозяйственный проект Ростовской области

Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000м³/ч двумя группами насосов
Щкаф двигателя №1 (2÷4)
Схема принципиальная (начало)

Листов
Р 6
Госстрой СССР
Сельскохозяйственный проект Ростовской области

Альбом IV

901-2-156.87



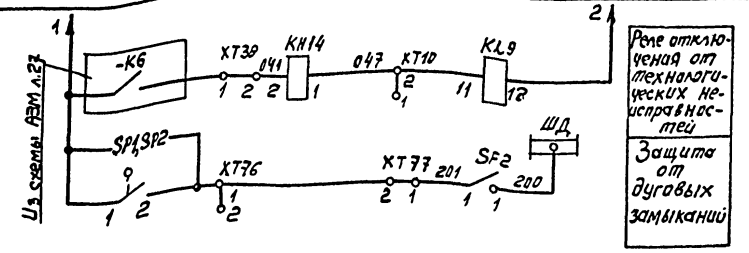
Шинки управления и автомат

Цепи включения

Цепи отключения и реле

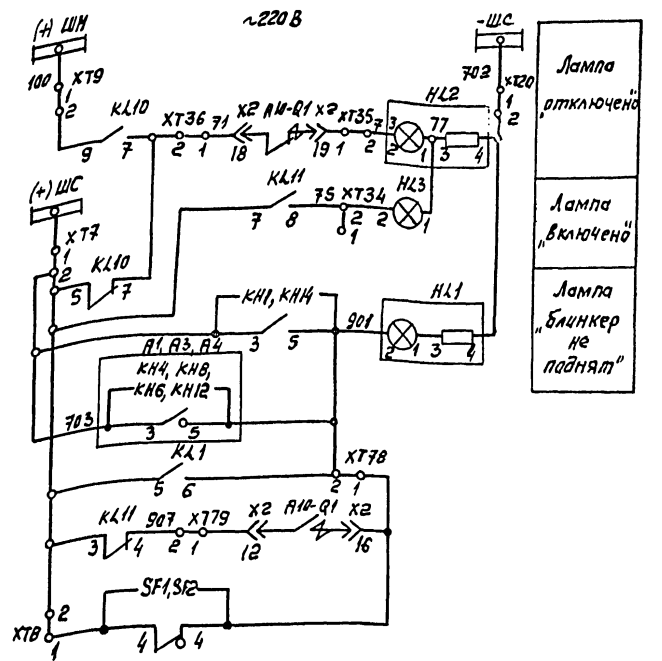
Цепи отключения от защиты

Перегрузки



Реле отключенная от технологических неисправностей

Защита от дуговых замыканий



Лампа отключенная

Лампа включенная

Лампа "блнккер не паднят"

В схему АЭМ лист 28

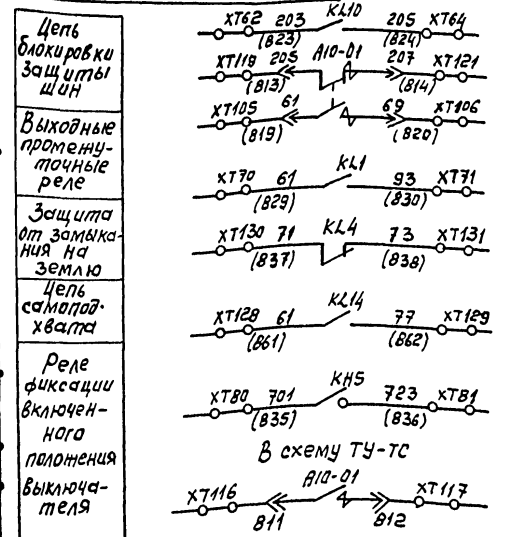
В схему АЭМ лист 27

В схему сигнализации ПЭМ лист 43

Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 586.350.617.ЭЗ. исп. 036.

Данная схема приведена для двигателя №1, для двигателей № 2-4 схема аналогична.

Шинки, лампы, лампы и реле АЭМ, лампы



Цепь блокировки защиты шин

Выходные проточные реле

Защита от замыкания на землю

Цепь самоподхвата

Реле фиксации включенного положения выключателя

ТП 901-2-156.87 АЭМ			
Исполнитель	Проверено	Лист	Листов
И.В.В.	И.В.В.	7	7

Насосная станция оборотного водоснабжения G-4000м³/ч с двумя группами насосов

Шкаф двигателя №1 (2-4); Схема принципиальная. (окончание)

Лист 7

Листов 7

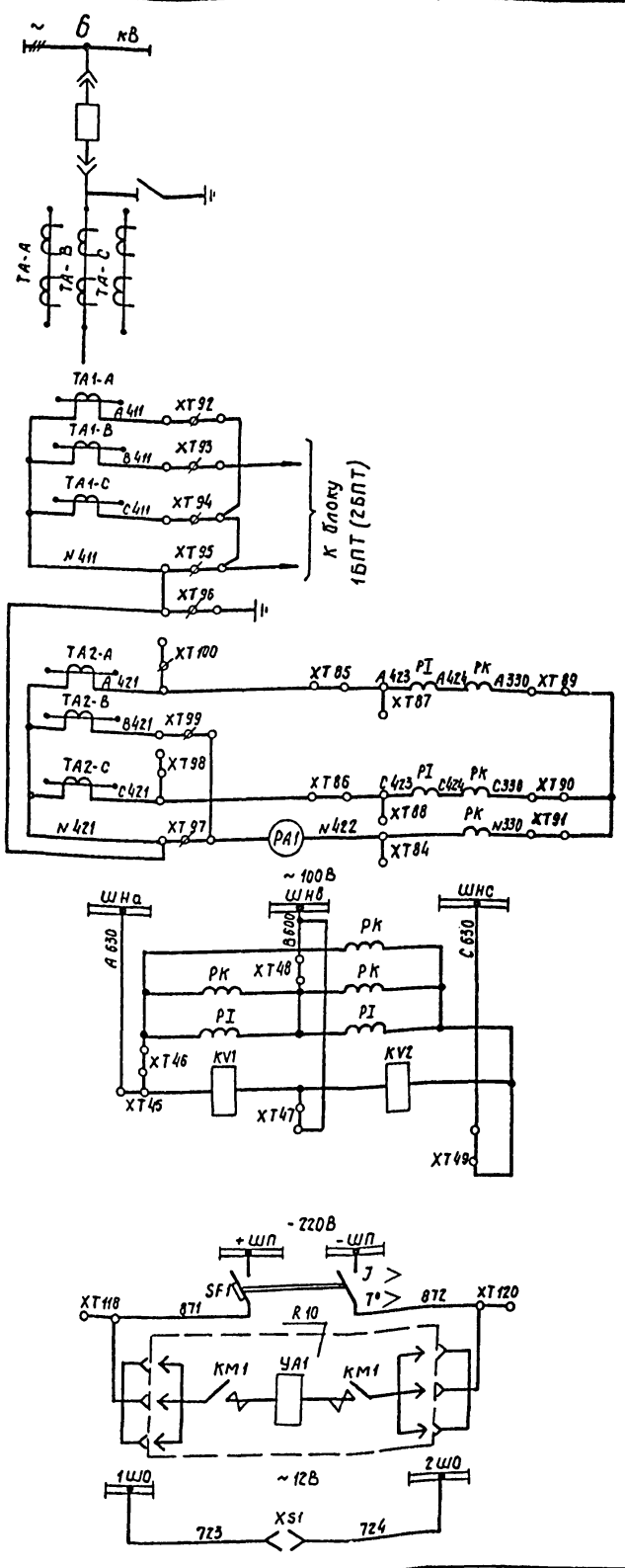
Исполнитель: И.В.В.

Проверено: И.В.В.

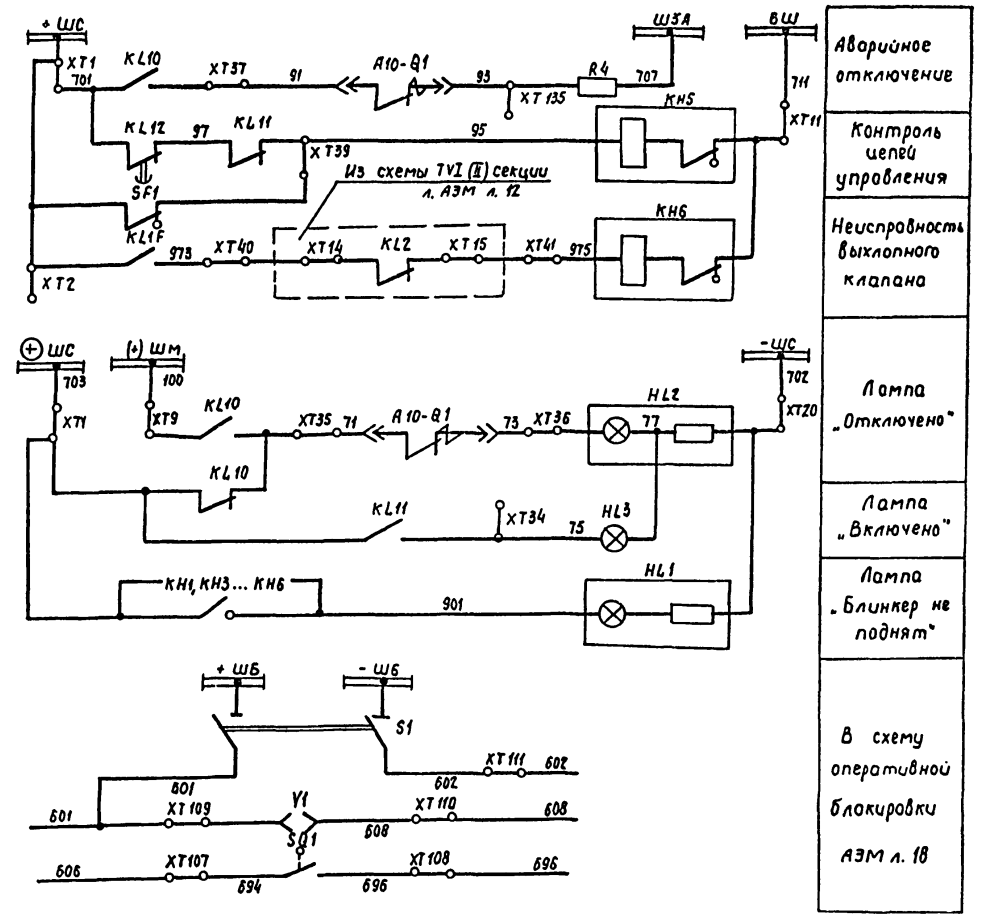
Лист: 7

Листов: 7

901-2-156.87 Альбом IV



- Питание токовых блоков
- Реле направления мощности, цепи учета, измерения
- Цепи учета
- Реле пуска АВР по напряжению
- Цепи электромагнита включения
- Цепи освещения

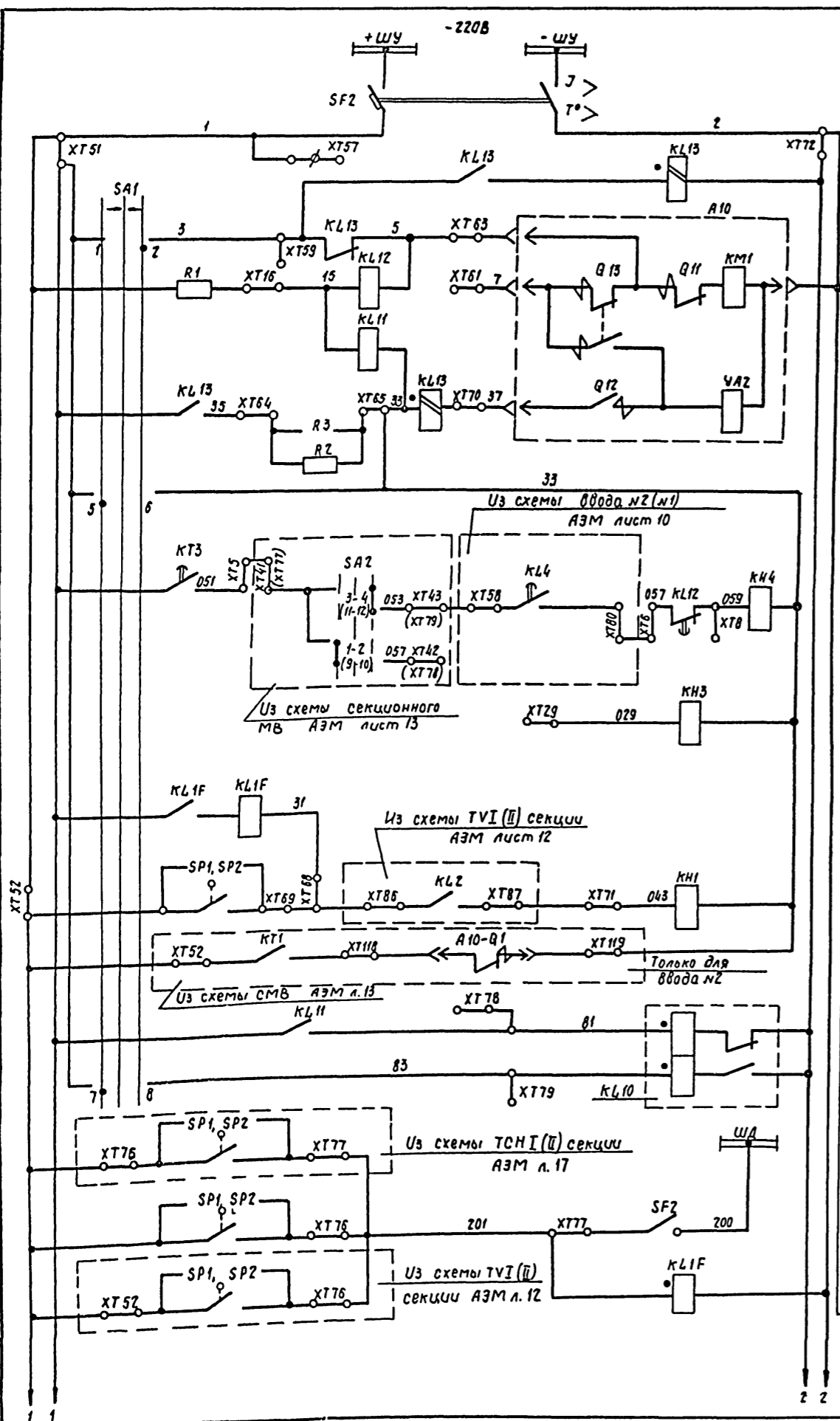


- Аварийное отключение
- Контроль цепи управления
- Неисправность выхлопного клапана
- Лампа „Отключено“
- Лампа „Включено“
- Лампа „Блиinker не поднят“
- В схему оперативной блокировки АЭМ л. 18

Ш.С. и др. Подпись и дата, визит, инв. №

Привязан		ТП 901-2-156.87		АЭМ	
Нач. отд.	Иваненко	Студия	Лист	Листов	
Н. контр.	Бреслов	Р	В		
Рук. бр.	Бреслов	Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов		Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект	
Инв. №	Ст. инж. Полюбовская	Шкаф ввода №1(2). Схема принципиальная. (начало)			

Альбом IV
901-2-156.87



Шинки управления и автомат

Реле блокировки от многократных включений

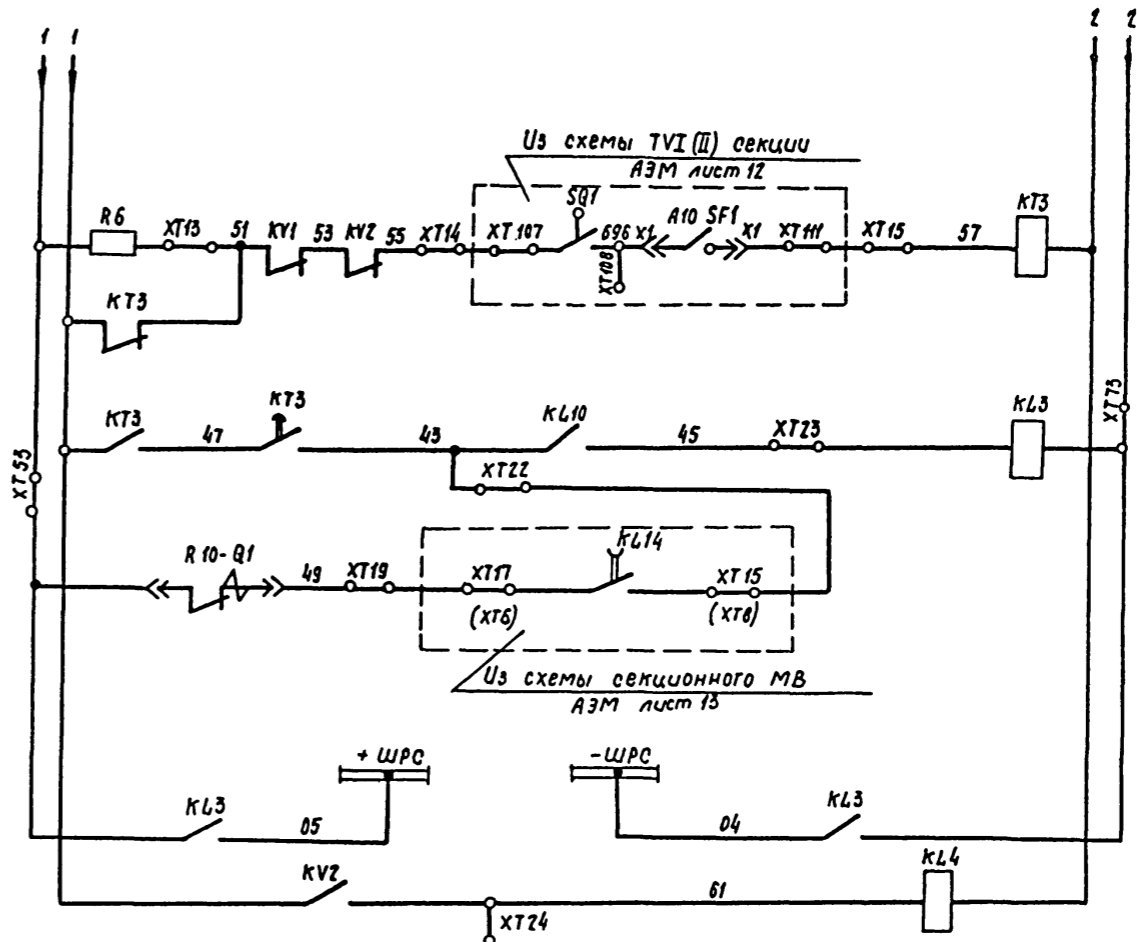
Цепи включения и реле положения "отключено"

Цепи отключения и реле положения "включено"

Цепи отключения от защиты

Реле фиксации включенного положения выключателя

Цепи защиты от дуговых замыканий



Пуск АВР по напряжению

Реле образования шинк ресинхронизации ±ШРС

Повторитель реле напряжения

Шифр подл. Подпись и дата Взам. инв.ж

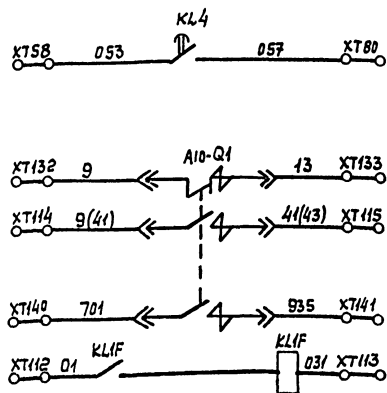
Привязан		ТП 901-2-156.87		АЭМ	
Науч. отд.	Иваненко	Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч. с двумя группами насосов		Стадия	Лист
Н.контр.	Бреслов			Р	9
Руч.бр.	Бреслов	Шкаф ввода №1(2). Схема принципиальная. (продолжение)		Листов	
Ст. инж.	Полловская			Госстроя СССР Сотр.водоканализпроект Ростовский Водаканалпроект	

Диаграмма замыканий
контактов переключателя
"SA1"

ПКУЗ-12А 2001УЗ			
Соедине- ние кон- тактов	Положе- ние руко- ятки		
	45	0	48
1-2			×
3-4			×
5-6	×		
7-8	×		

Арматура			
HL1	AE 325 2211У2-120В	1	
HL2	AE 323 2211У2-220В	1	
HL3	AE 32122.11У2-24В	1	
PA1	Амперметр Э365 шкала 0-600А	1	
SA1	Переключатель ПКУЗ-12А 2001УЗ	1	
S1	Рубильник Р16УЗ	2	
TR-A,B,C	Трансформатор тока ТЛК-6 600/5А	3	
SQ1	Конечный выключатель	1	выдвижной элемент
У1	Замок электромагнитный	1	
SP1-SP2	Сигнализатор дуговых замыканий	3	
XS1	Розетка PШ-Ц-2-0-00-6/220	1	

поз.- обозна- чение	Наименование	Кол	Примечание
РУ-6кВ			
KM1	Контактор	1	
YA1	Электромагнит включения		выдвижной элемент А10 привода электромагнитный
YA2	Электромагнит отключения		
Q1	Блок-контакт выключателя		
Q1, Q12	Блок-контакты включения, отключения		
Q13	Блок-контакт против повторных операций		
PT	Счетчик САЗУ-У670 ~100В 5А	1	
PK	Счетчик СРЧУ-У673 ~100В 5А	1	
Выключатели			
SF1	AP50-2MTУЗ Ур 2,5А отс. II	1	
SF2	AP50-2MTУЗ Ур 2,5А отс. 3.5	1	
Реле			
KL3	РП-23У4-220В	2	
KL4	РП-251У4-220В	1	
KL10	РП-11У4-220В	1	
KL12	РП-252У4-220В	1	
KL13	РП-232У4-220В 1А	1	
KL1F	РП-255У4-220В 1А	1	
KN1	РЧ-1-20-1У3 1А	1	
KN3, KN4	РЧ-1-11-1У3 1А	2	
KN5, KN6	РЧ-1-11-1У3 0,1А	2	
KT3	РВ 132У4 ~220В	1	
KY1	РН-54/160У4	1	
KY2	РН-53/160ДУ4	1	
резисторы			
R1	ПЭВ-50 1КОМ ±10%	1	
R2, R3	ПЭВ-25 3,9КОМ ±10%	2	
R4	ПЭВ-50 3,9КОМ ±10%	1	
R6	ПЭВ-50 ... 2,7КОМ ±10%	1	



В схему
ввода №2(1)
АЭМ
лист 9

В схему
секционного
масляного
выключателя
АЭМ
лист 14

В схему
трансформа-
тора напря-
жения
секции №1(2)
АЭМ л. 11,12

1. Данная схема приведена для
ввода №1, для ввода №2 схема
аналогична.

2. Схема выполнена на основа-
нии заводской принципиальной
схемы 585350.56133 исп. 003.

3. В скобках дана маркировка
цепей для ввода №2.

Альбом IV

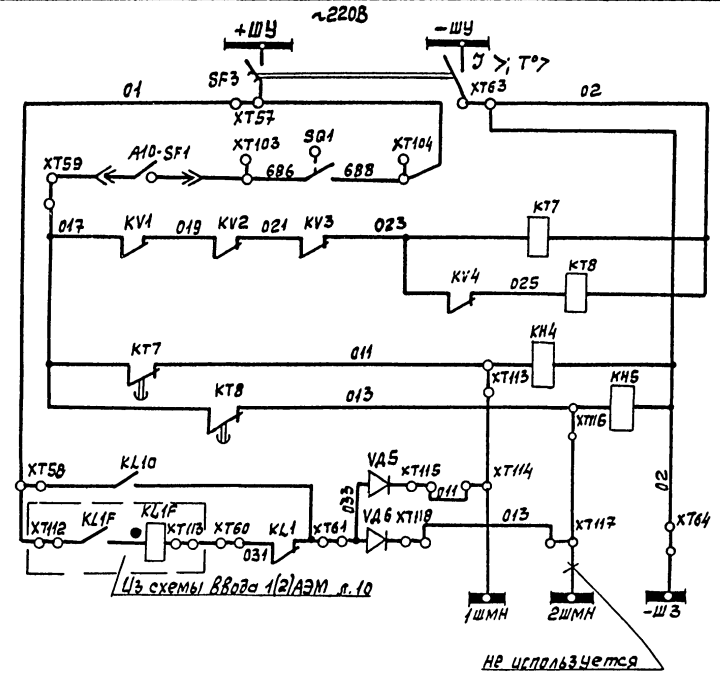
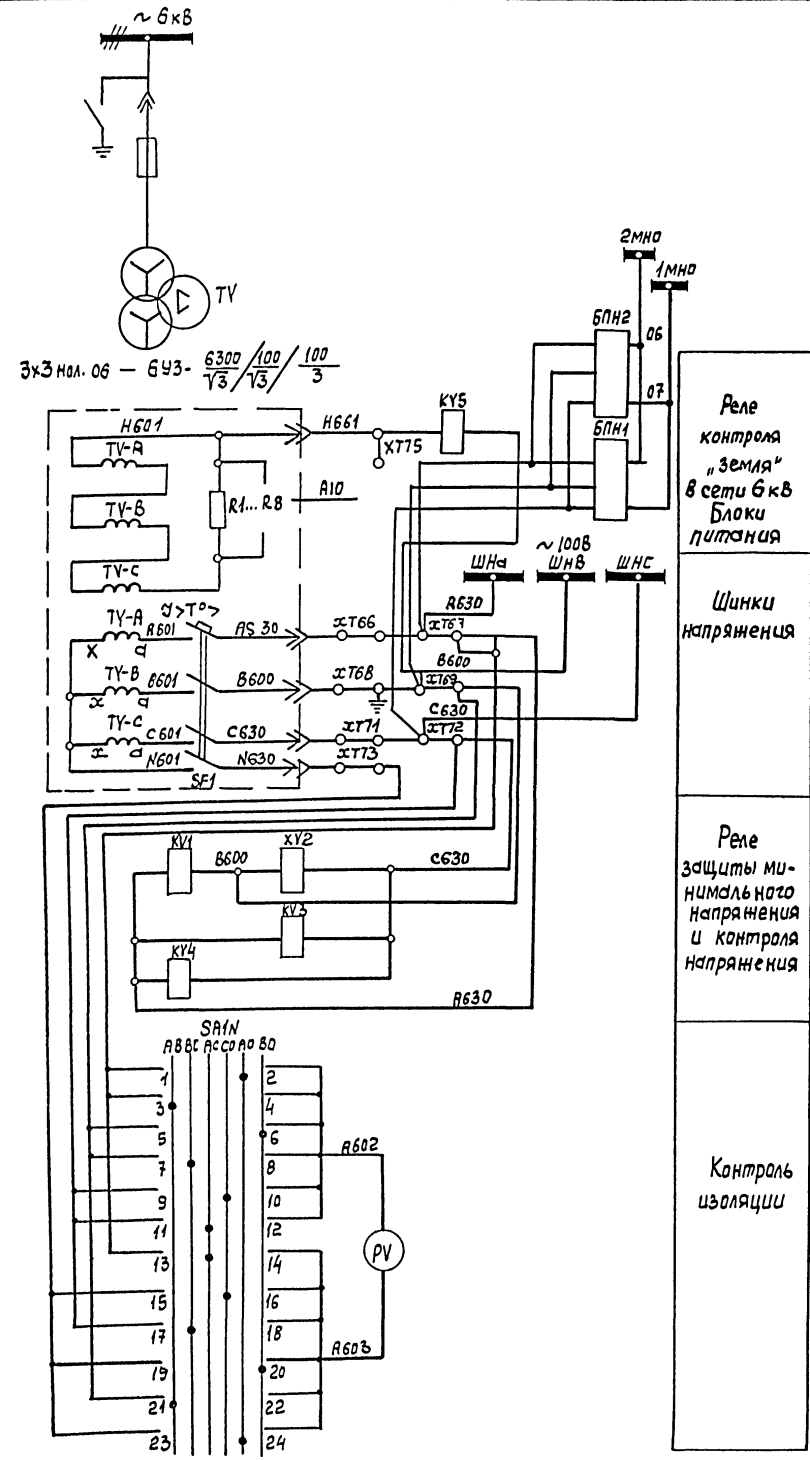
001-2-156.87

Лист № 10а, 10б, 10в, 10г, 10д, 10е, 10ж, 10з, 10и, 10к, 10л, 10м, 10н, 10о, 10п, 10р, 10с, 10т, 10у, 10ф, 10х, 10ц, 10ч, 10ш, 10щ, 10ъ, 10ы, 10я, 10а, 10б, 10в, 10г, 10д, 10е, 10ж, 10з, 10и, 10к, 10л, 10м, 10н, 10о, 10п, 10р, 10с, 10т, 10у, 10ф, 10х, 10ц, 10ч, 10ш, 10щ, 10ъ, 10ы, 10я

Привязан			Инв.№			Имя.под.			Имя.отд.			Имя.инж.			Имя.пр.			Имя.инж.					
ТТ 901-2-156.87 АЭМ												Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов						Лист		Лист		Листов	
												Р		10									
												Шкаф ввода №1(2) Схема принципиальная. (окончание).						Госстрой СССР Специальный проект в Ростовский областной проект					

901-2-156.87

Шкафы пвбл. Подписи и даты. Взам. Инв.



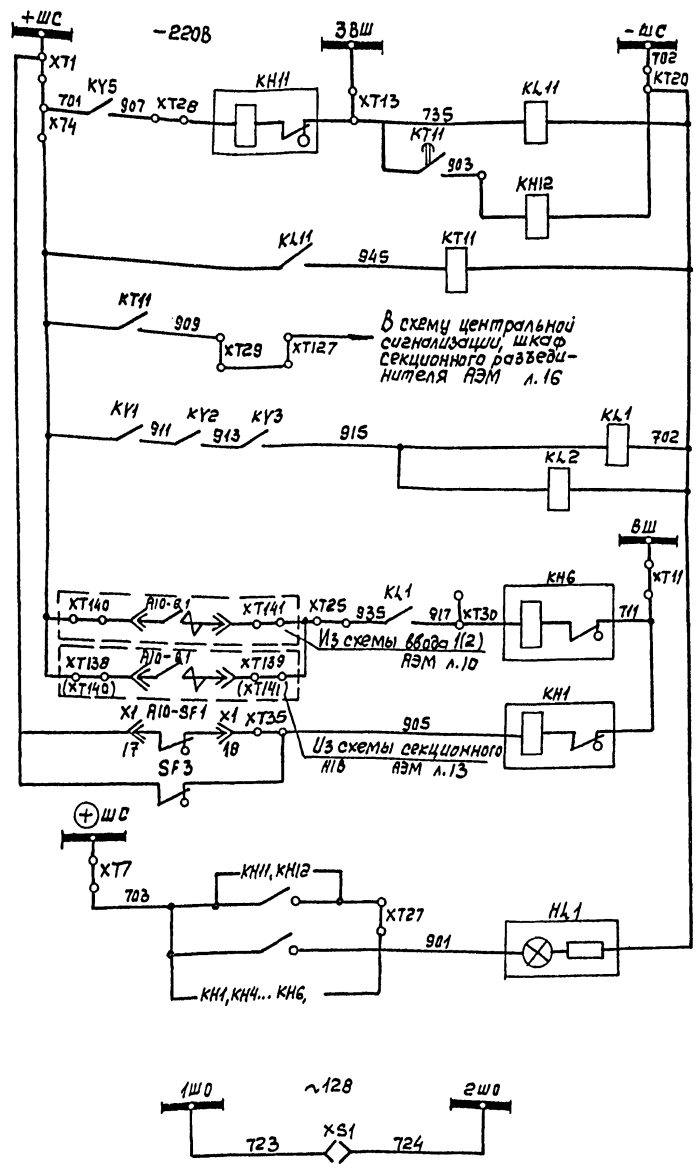
Шинки управления Автомат		Реле минимального напряжения
Блокировка защиты		
Ступень I	Реле времени	
Ступень II		
Ступень I	Реле сигнализации	
Ступень II		
Выходные шинки защиты минимального напряжения, защиты шин		

1. Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 586.350, 580.ЭЗ исп 009.
 2. Данная схема приведена для трансформатора напряжения I секции, для трансформатора II секции схема аналогична.
 3В скобках дано маркировка для трансформатора напряжения II секции.

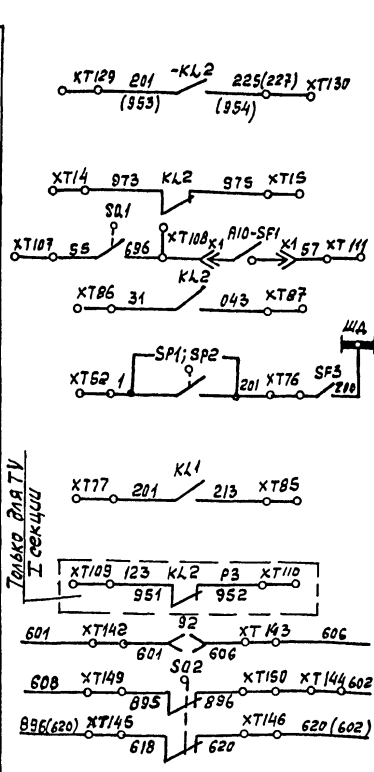
Привязан				ТП 901-2-156.87 АЭМ		
Нач. отд	Иваненко	В.И.	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=400м³/ч с двумя группами насосов	Стадия	Лист	Листов
И. контр	Бреслав	В.И.		Р	11	
Рук. бр	Ереслав	В.И.	Шкаф трансформатора напряжения N 1 (2). Схема принципиальная.	Госстрой СССР Центральный проект Ростовский ВодоКанПроект		
Ст. инж	Молдавская	В.И.				

Автомат

901-2-156.87



Выходное промежуточное реле
Реле времени
Сигнализация
Цели защиты от замыкания на землю
Контроль цепей напряжения
Автомат отключен
Лампа "Блинка не поднят"
Цели освещения



В схему общих цепей насосов 1-4 черт АЭМ лист 23
В схему ввода N1 (N2) АЭМ лист 9
Защита от дуговых замыканий
В схему секционного выключателя АЭМ л.14
В схему оперативной блокировки АЭМ л.18

Диаграмма замыканий контактов переключателя "САИ"

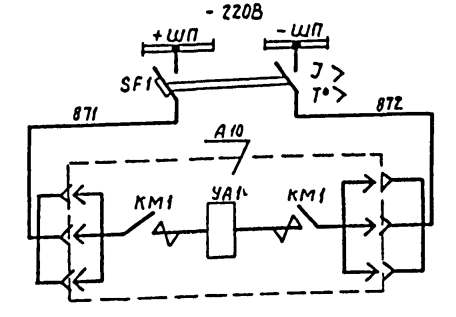
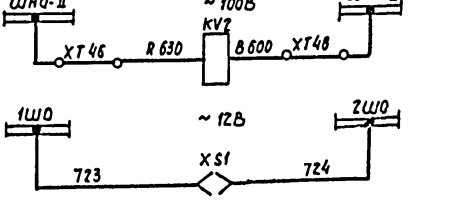
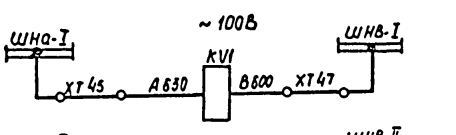
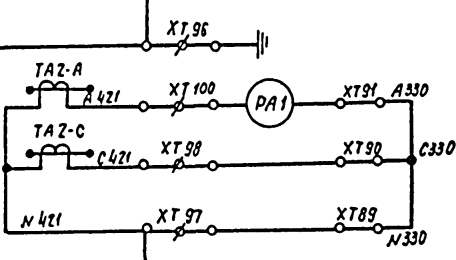
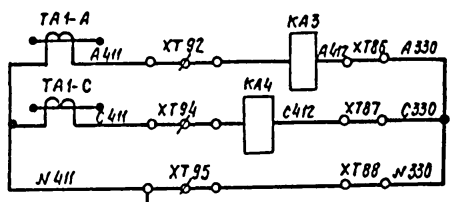
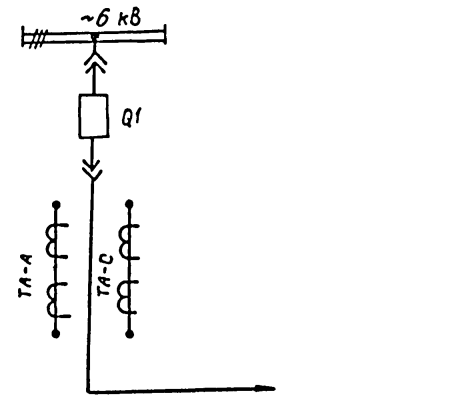
Соединяемые контакты	Положение рукоятки			
	90	45	0	45 +90 +135
1-2				
3-4	X			
5-6				X
7-8				X
9-10				X
11-12			X	
13-14			X	
15-16			X	
17-18	X			
19-20			X	
21-22	X			
23-24			X	

Наименование	Кол.	Примечание
РЧ-6кВ		
ТН-А.В.С	3	Выдвижной элемент А10
SF1	1	Выключатель
R1... R8		Резистор
		Реле
KY1... KY4	4	РН-54/160
KY5	1	РН-53/60А
KT8	1	РВ-143 ~220В
KT7	1	РВ-127 ~220В
KT11	1	РВ-132 -220В
KЛ1, KЛ2, KЛ11	3	РП-23 -220В
KЛ14	1	РП-25 ~220В
KН1, KН6, KН11	3	РЧ-1-11-143 0,1А
KН4, KН5	2	РЧ-1-11-143 -220В
KН12	1	РЧ-1-20-1 0,016А
УАБУА6	2	Дуод Д24В6
SF3	1	Выключатель АН50-2МТ Jr 2,5А
САИ	1	Переключатель ПКЧ-3-12х 600Б
PV	1	Вольтметр 9-365 Шкала 0-6000В
НЛ1	1	Арматура АЕ32 522 1142-220В
SO1	1	Выключатель конечный ВПК 4111 У3 исп.3
SO2	1	Выключатель конечный
X51	1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220
SF1... SF3	3	Сигнализатор дуговых замыканий
У2	1	Замок электромагнитный
БПН(2)	2	Блок БПН-11/1 УЧ

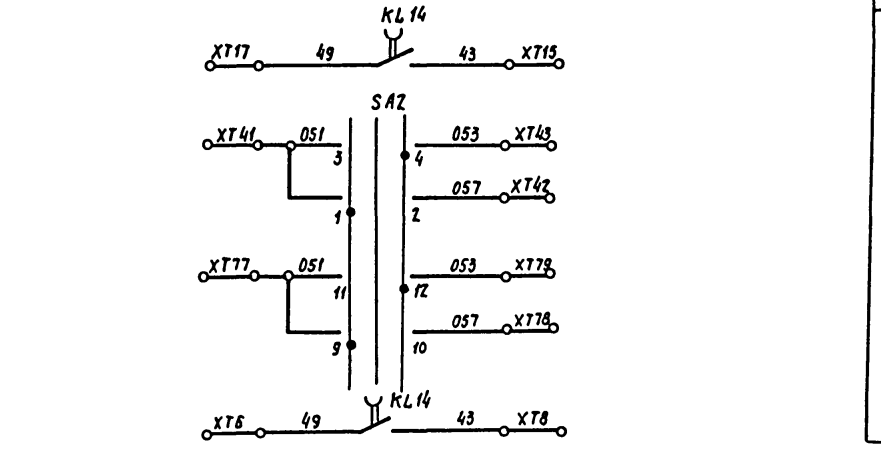
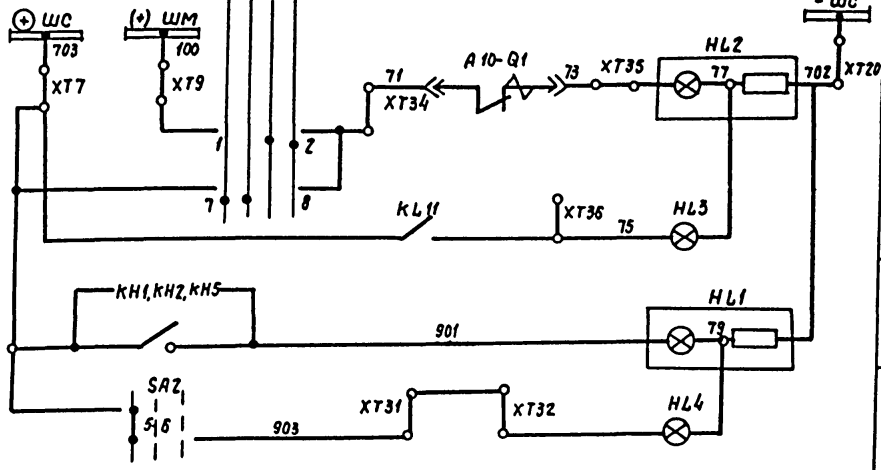
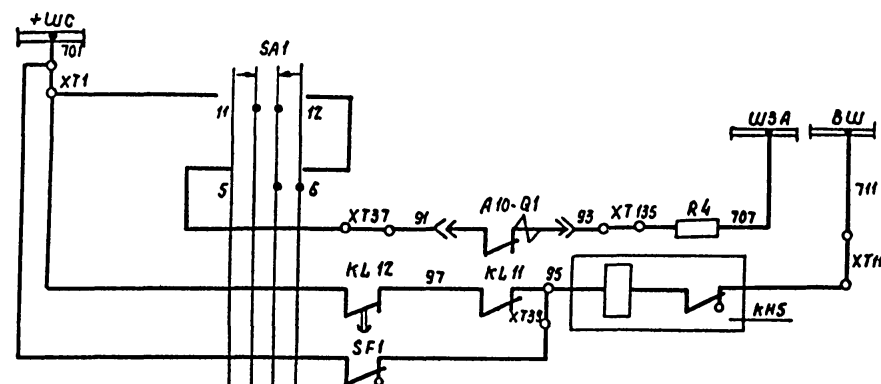
ТП901-2-156.87 АЭМ			
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч	Студия	Лист	Листов
двумя группами насосов	Р	12	
шкаф трансформатора напряжения N1 (2)	Госстрой СССР		
схема, принципиальная (окончательная)	Симв.ЗонаМинПроект		
Исполнитель: И.Ваненко	Проверил: Б.Бреслов	Эт.инж. Волотовская	Экз.

Альбом IV

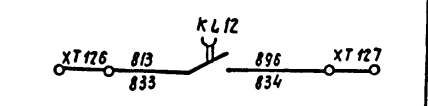
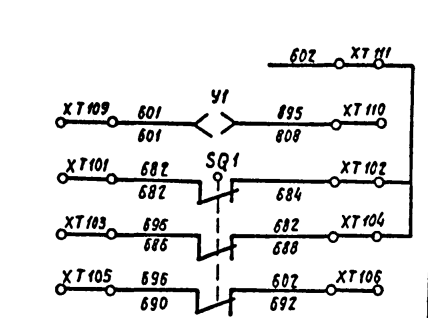
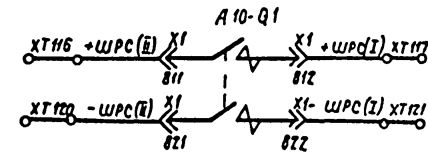
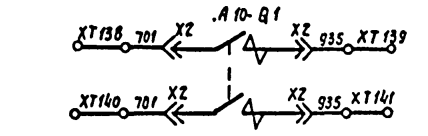
901-2-156-87



Максимальная токовая защита
Амперметр
Контроль остаточного напряжения на I секции
Контроль остаточного напряжения на II секции
Цепи освещения
Цепи электромагнитного включения



Аварийное отключение	В схему ввода АЭМ лист 9
Контроль цепей управления	
Лампа "Отключено"	
Лампа "Включено"	
Лампа "Блинкер не поднят"	
Ключ в положении "Ручное"	№1
В схеме ввода АЭМ лист 9	№2



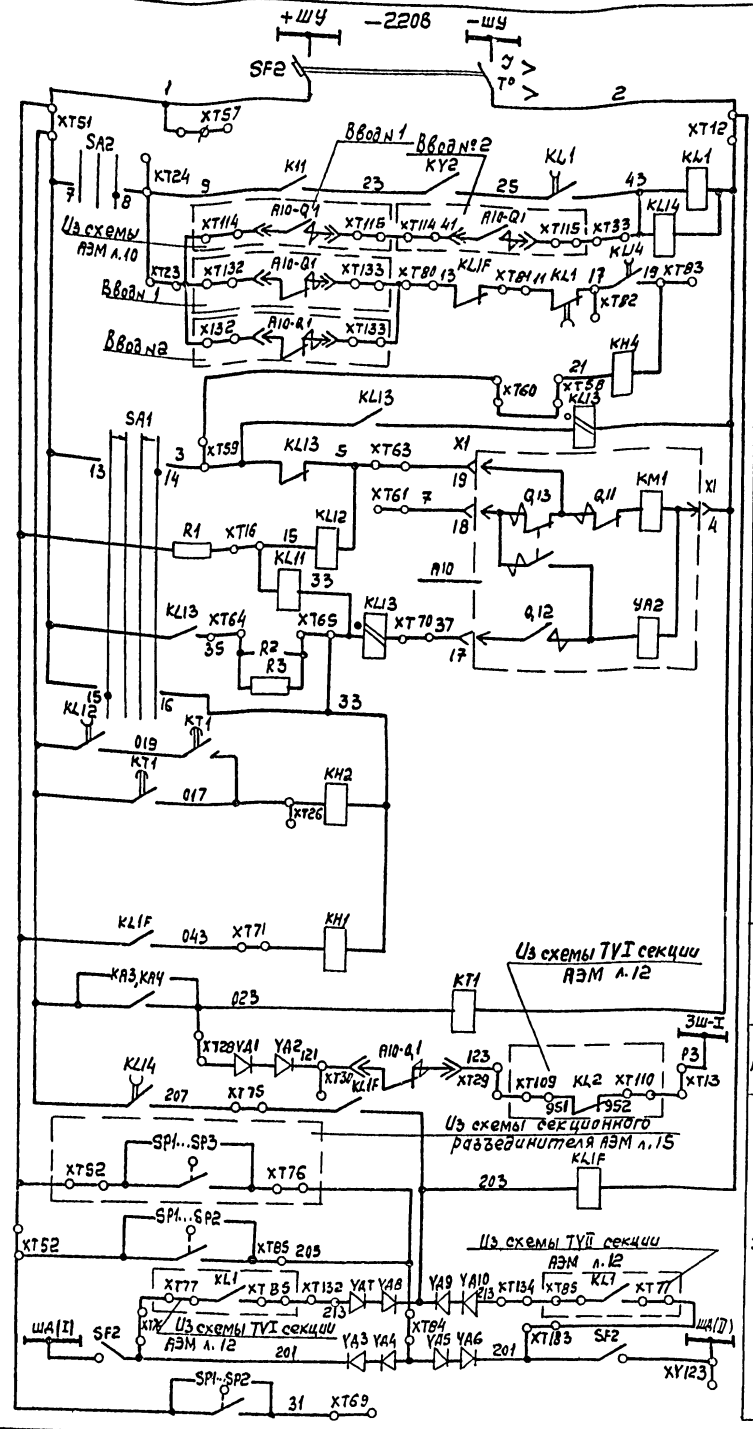
В схему трансформатора напряжения АЭМ л. 12	Секция I
В схему секционного разъединителя АЭМ л. 15	Секция II
В схему оперативной блокировки АЭМ л. 18	
В схему ввода АЭМ л. 9	

Изм. № подл. Подпись и дата 18.01.87 г. И.М.М.

Привязан		ТП 901-2-156.87		АЭМ	
И.М.М.	Нач. отд. Иваненко	Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр. Бреслав	Шкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная.	P	13	
	Рук. бр. Бреслав		Госстрой СССР		
	Ст. инж. Поплавская	Составитель: И.М.М.	Ростовский		
		(начало)	Водокамп.проект		

Ввод IV Аварий IV

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



Шинки управления и автомат

Контроль асимметричного напряжения на секциях

Реле однократного действия АВР

АВР

Реле блокировки от многократных включений

Цели включения и реле положения „отключено“

Цели включения и реле положения „включено“

Цели отключения от защиты

Максимальная токовая защита

Цель блокировки защиты шин

Защита от дуговых замыканий

Диаграмма замыкания контактов переключателя „SA1“

ПКУЗ-12А 4002

Соединение контактов	Положение рукоятки
	45° 0° 45°
1-2	
3-4	
5-6	
7-8	
9-10	
11-12	
13-14	
15-16	

„SA2“

ПКУЗ-12С 3031

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

Данная схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы SB6.350.57133 исп. 000

□ — заполняется при привязке.

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	РУ-6 кв		
КМ1	Контактор		
4A1	Электромагнит включения		Выдвижной элемент А10
4A2	Электромагнит отключения		Привод
Q1	Блок-контакт выключателя		
Q11, Q12	Блок-контакты включения, отключения		электромагнитный
Q13	Блок-контакт против повторных операций		
	Реле		
КАЗ, КАУ	РТ-40 / □ УЧ	2	
КТ1	РБ 12ВУ4 - 220В	1	
КЛ1, КЛ2, КЛ14	РН-252У4 - 220В	3	
КЛ13	РН-232У4 - 220В 1А	1	
КЛ11, КЛ5	РН-23У4 - 220В	2	
КЛ1, КЛ2	РН-54/160 У4	2	
КН1, КН2	РЧ-1-20-1У3 1А	2	
КН4	РЧ-1-20-1У3 0,5А	1	
КН5	РЧ-1-11-1У3 0,1А	1	
	Выключатели		
SF1	АН50-2МТУ3 2р 25А отс.11	1	
SF2	АН50-2МТУ3 2р 25А отс.3,5	1	
	Переключатели		
SA1	ПКУЗ-12А400 2У3	1	
SA2	ПКУЗ-12С 3031У3	1	
	Резисторы		
R1	ПЭВ-50 1КОМ ± 10%	1	
R3, R2	ПЭВ-25 3,9 КОМ ± 10%	2	
R4	ПЭВ-50 3,9 КОМ ± 10%	1	
YA1...YA10	Дуоб Д 226Б Арматура	10	
НЛ1	AE32522 11У2 - 220В	1	
НЛ2	AE-32322 11У2 - 220В	1	
НЛ3	EE32122 11У2 - 24В	1	
НЛ4	AE 325 22 11У2 - 24В	1	
РА1	Амперметр Э365 шкала 0 ÷ 600 А	1	
ТА-А.С	Трансформатор тока ТЛК-Б 600 /5А	2	
XS1	Розетки РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
SP1...SP3	Сигнализатор дуговых замыканий	3	
SB1	Выключатель конечный	1	Выдвижной элемент
У1	Замок электромагнитный		

ТП 901-2-156.87 АЭМ

Привязан	Нач. отд.	Исполн.	Провер.	Соглас.	Соглас.	Соглас.
		Бреслав	Бреслав	Бреслав	Бреслав	Бреслав
		Бреслав	Бреслав	Бреслав	Бреслав	Бреслав
		Бреслав	Бреслав	Бреслав	Бреслав	Бреслав

Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов

Шкаф секционного масляного выключателя.

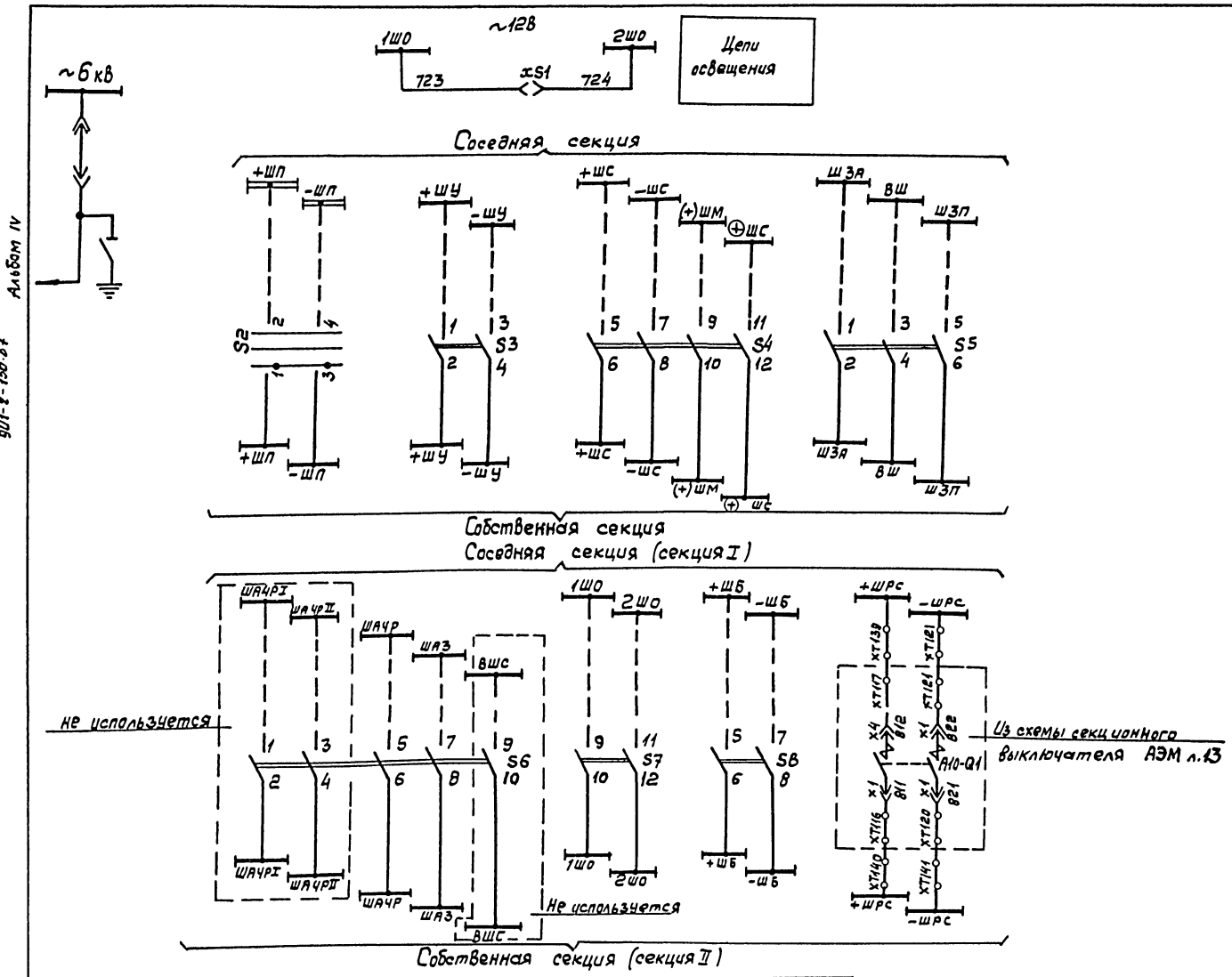
Схематическая принципиальная схема (окончательная)

Лист 14

Ростовский проект

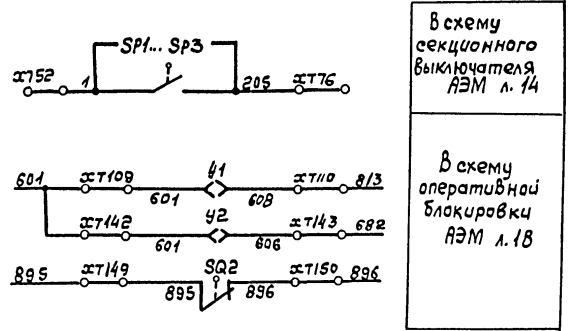
Водоканалпроект

901-2-156.87



Пов. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	РУ-6кВ		
	Реле		
КЛЗ	РП-251-220В	1	
КЛВ, КЛ9	РП-23-220В	2	
КЛ20	РП-232-220В	1	
КТ1	ВЛ-34-220В	1	
КТ3	РВ-144-220В	1	
КНВ, КН9	РЧ-1-20-1 0,025А	2	
КН	РЧС-Э2М-220В	1	
S2	Выключатель ПВ2-100 исп 3	1	
S3...S8	Рубильник Р16	18	
SA1H	Переключатель ПКУЗ-12 с 3034	1	
SB1...SB3	Кнопка КЕ 011 исп 2	3	
XS1	Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220	1	
HA1	Ревун РВФ 220В	1	
HA	Прерыватель питания ПЛБ-2 220В	1	
HA1	Арматура АЕ32 522 1192-220В	1	
R10	Резистор ПЭВ-50 39 к Ом ±10%	1	
R11...R13	Резистор ПЭВ-50 1 к Ом ±10%	3	
SP1...SP3	Сигнализатор дуговых замыканий	3	
SQ2	Конечный выключатель	1	Заземляющий разведимитель
У2	Замок электромагнитный	1	
У1	Замок электромагнитный	1	Выдвижной элемент

1. Данная схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 586 350 577.33 исп.030



В схему секционного выключателя АЭМ л. 14

В схему оперативной блокировки АЭМ л. 18

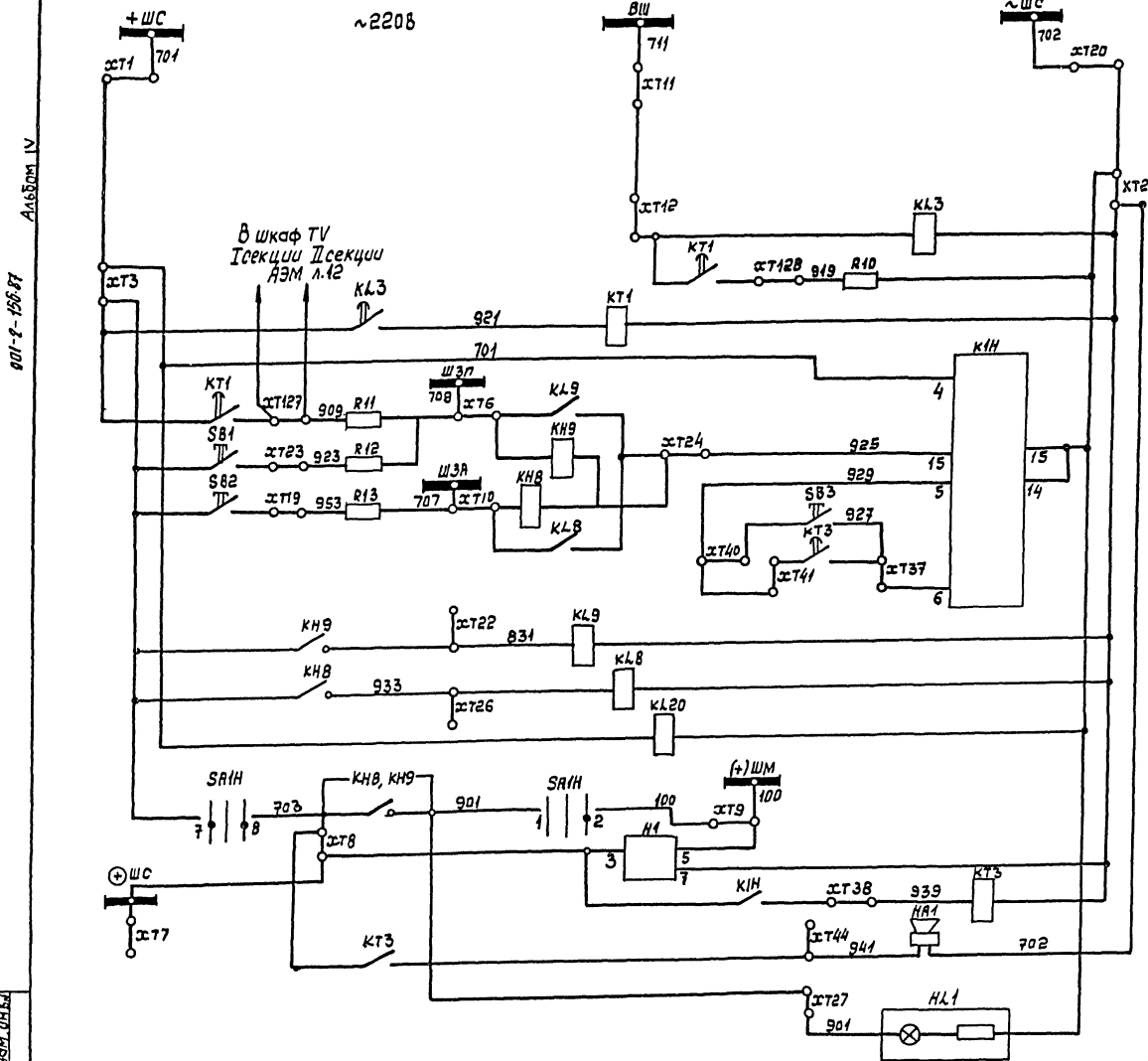
ТП 901-2-156.87 АЭМ			
Насосная станция оборотного водоснабжения Q = 4000 м³/ч с двумя группами насосов		Лист	Листов
Щкаф секционного разведимителя.		Р	15
Схема принципиальная (начало)		Госпроект СССР Специальное конструкторское бюро Водоканалпроект	

Привязан	
И.В.НЗ	

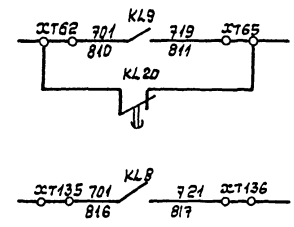
Ш.В.Н. л.обн. Лейбис и дата 13.01.1987

Диagramма замыканий контактов переключателя "SР1H"

ПКУЗ-12С 3034		
Соединительные контакты	Положение рукоятки	
	45°	0° +45°
1-2		✗
3-4	✗	✗
5-6	✗	✗
7-8	✗	✗



- Резерв
- Реле предупредительной сигнализации с выверкой времени
- Предупредительная сигнализация
- Аварийная сигнализация
- Выходные реле сигнализации
- Реле контроля напряжения
- Шинка и реле мигающего света
- Реле съема звукового сигнала
- Ревун
- Лампа "Влиinker не поднят"



В схему предупредительной сигнализации АЭМ Л.43

В схему аварийной сигнализации АЭМ Л.43

001-2-156.87

Ш. Л. Лавина

ТТ 901-2-156.87 АЭМ

Привязан

Инв.№

Ставля	Лист	Листов
Р	16	

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов

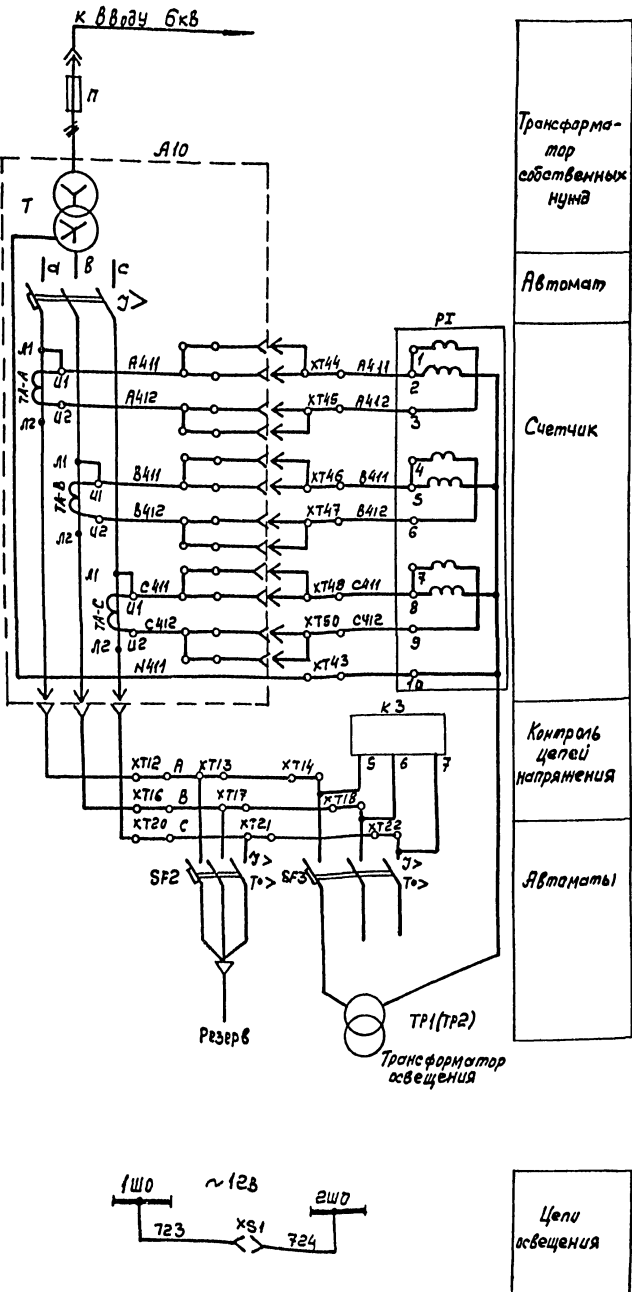
Шкаф секционного разъединителя

Схема принципиальная (окончательная)

Госстрой СССР
Создан проектом
Растовский
Водоканалпроект

Автом IV

901-Г-156.87



Трансформатор
соответственных
нумов

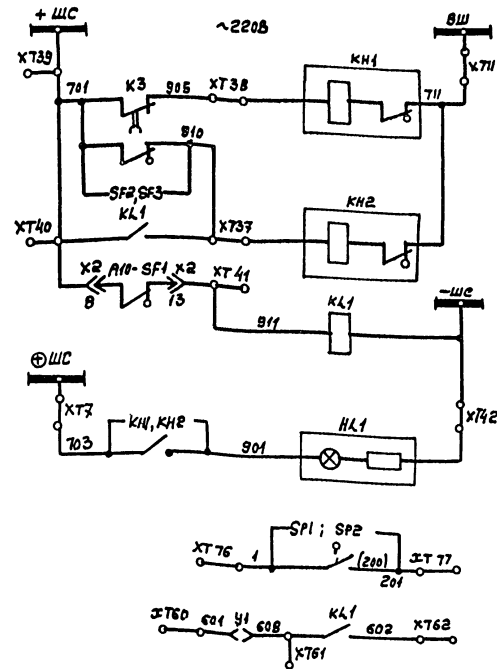
Автомат

Счетчик

Контроль
цепей
напряжения

Автоматы

Цепи
освещения



Шкаф
сигнальная

Автомат
отключен

Лампа
"Блинкар"
не поднят

В схему
ввода №1 (2)
АЭМ л. 9

Всехму опе-
ративной
блокировки
АЭМ л. 18

1. Данная схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 586.350.75033 изл.002
2. Данная схема приведена для трансформатора соответственных нумов I секции, для трансформатора соответственных нумов II секции схема аналогична.
3. В скобках дана маркировка цепей для II секции ТСН.

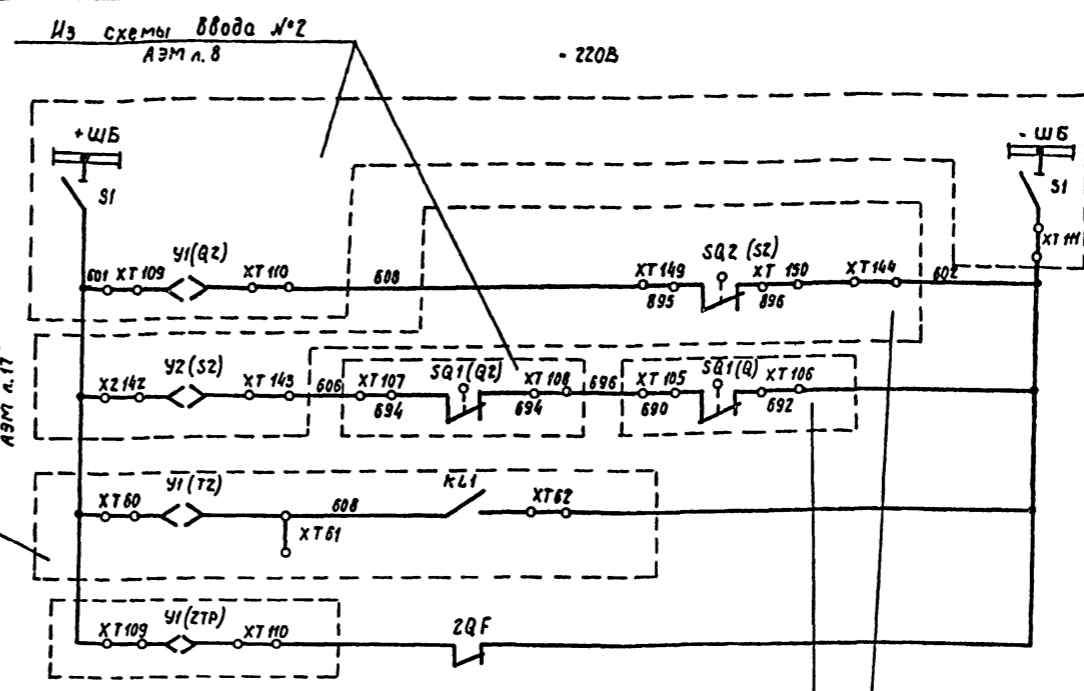
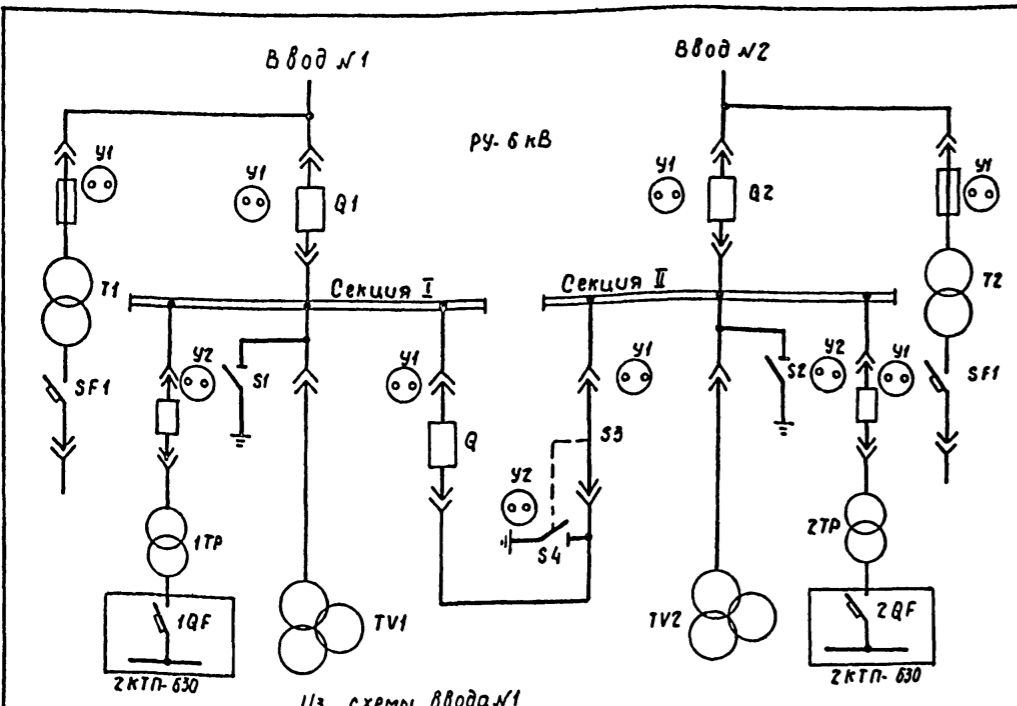
Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
РУ-6кВ			
П	Предохранитель ПКТ101	1	Вызванный элемент А10
Т	Трансформатор ТНЗ-40/10-В1 40кВА	1	
SF1	Выключатель АЕ2056-40УЗ 3р 80А	1	
ТРА, А, В, С	Трансформатор тока	3	
	Реле		
КЗ	ЕЛ-10-143 ~380В	1	
КН1, КН2	РЧ-1-11-143 -0,1А	2	
КЛ1	РП-23У4 -220В	1	
	Выключатели		
SF2	АН50-3МТУ3 3р 50А отс.11	1	
SF3	АН50-3МТУ3 3р 25А отс.11	1	
S2, S3	ПВ2-100 изл.3	2	
S4... S7	Рубильник Р16	8	
PI	Счетчик САЧУ-0670 ~380В SA	1	
HL1	Арматура АЕ32522 ПЧ2 -220В	1	
У1	Замок ЗБ-143	1	Вызванный элемент
SP1... SP3	Сигнализатор дуговых замыканий	3	
XS1	Розетка РШ-4-2-0-00-6/220	1	
	По месту		
ТР1(ТР2)	Трансформатор ТСМГ-0.4УЗ	2	~220/√12В

Числа и буквы в скобках - обозначения элементов

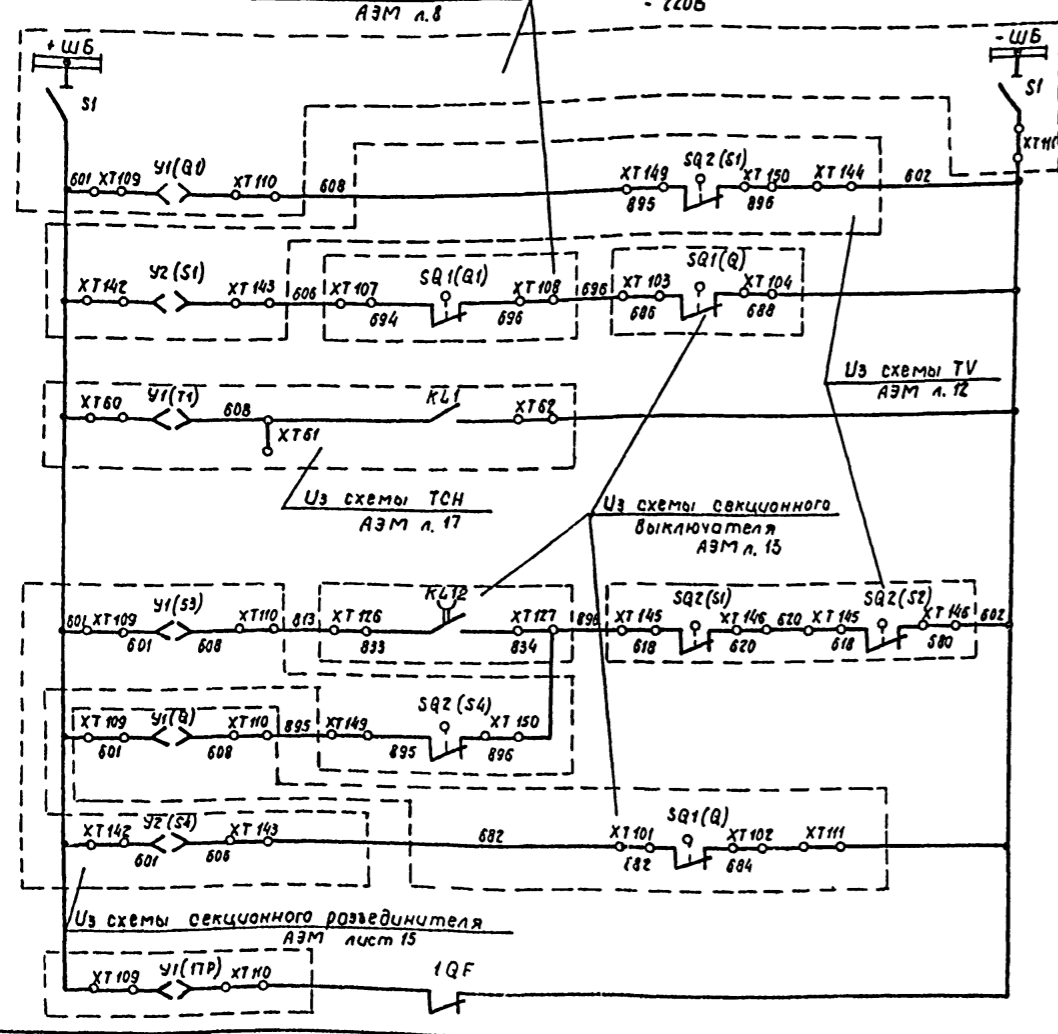
ТП 901-2-156.87 АЭМ

Привязан	Числ. от	Исполнено	Дата	Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000м³/ч с 4-мя группами насосов	Кладовая	Лист	Листов
		Бреслов		Трансформатор собственных нумов №1 (2)	Р	17	
		Бреслов		Схема принципиальная			
Имя №		Ильинская					

901-2-156.87 А.А.А.И.И.



Шинки и рубильник	
Блок-замок выключателя ввода	Ввод 2
Блок-замок заземляющего разъединителя секции II (в схеме TV2)	Секция I
Блок-замок трансформатора собственных нужд Т2	Цепи оперативной блокировки
Блок-замок трансформатора Т2Р	



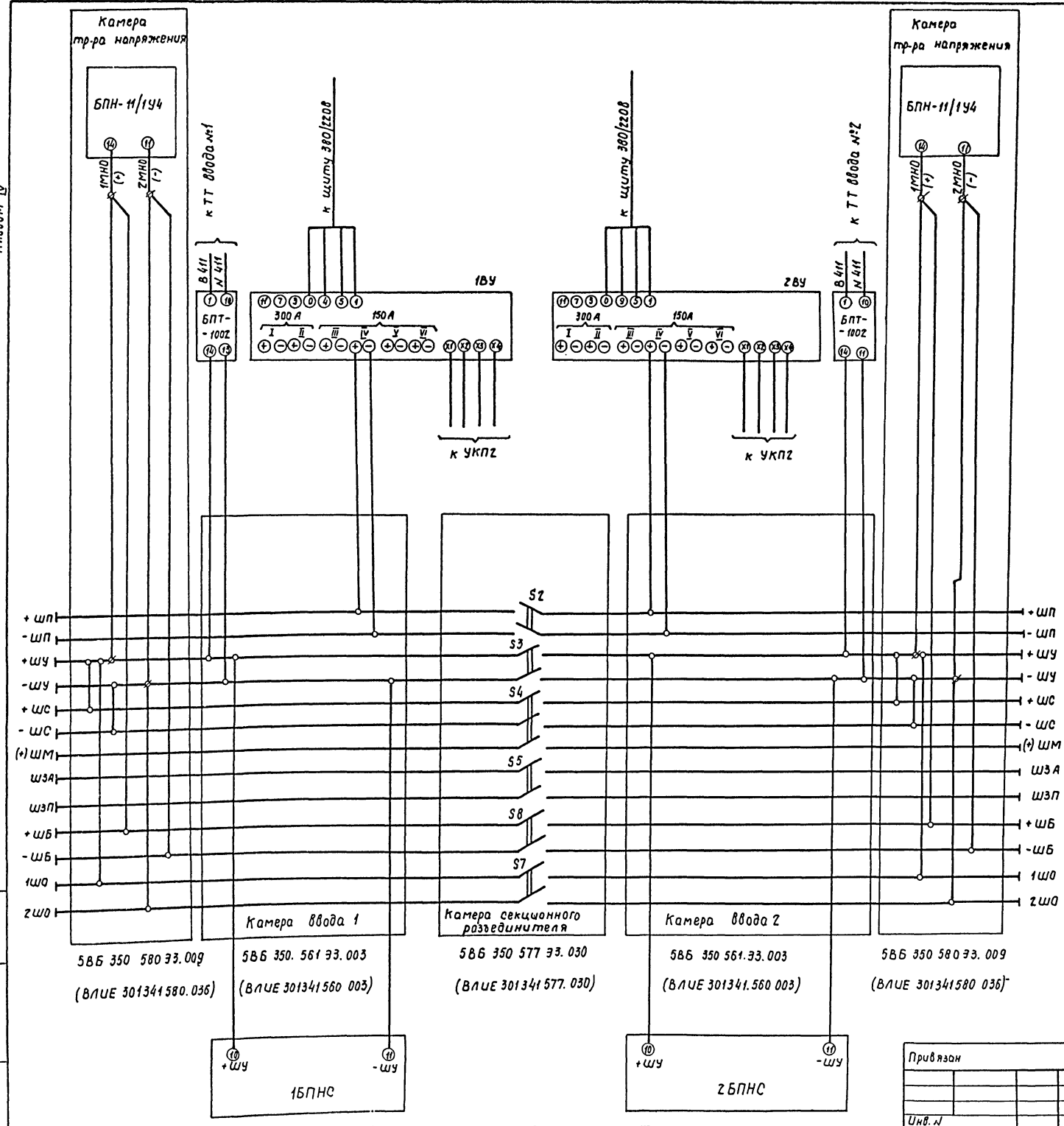
Шинки и рубильник	
Блок-замок выключателя ввода	Ввод 1
Блок-замок заземляющего разъединителя секции I (в схеме TV1)	Секция I
Блок-замок трансформатора собственных нужд Т1	Цепи оперативной блокировки
Шинки и рубильник	
Блок-замок секционного разъединителя	Секционный разъединитель
Блок-замок секционного выключателя	Секционный выключатель
Блок-замок заземляющего разъединителя секционного разъединителя	Секционный разъединитель
Блок-замок трансформатора Т1Р	Секция I

Уз схемы секционного выключателя АЭМ лист 13

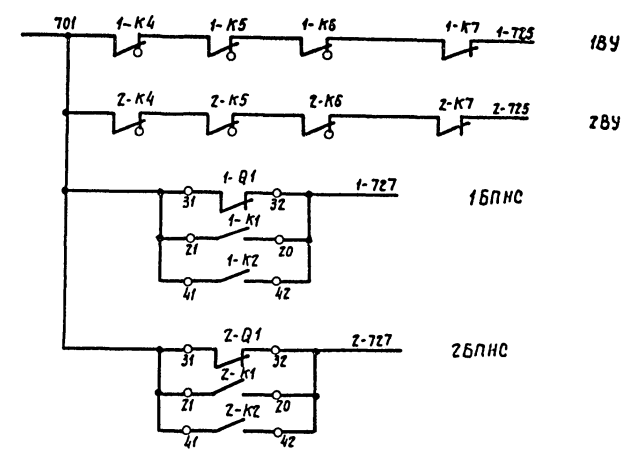
Уз схемы ТВ АЭМ лист 12

ТП 901-2-156.87 АЭМ		
Привязан		
Нач. отд. Иваненко		
Н. контр. Бреслов		
Рук. бр. Бреслов		
Ст. инж. Попова		
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов	Стация	Лист 18
Цепи оперативной блокировки. Схема принципиальная.	Р	18
	Госстрой СССР Союзвоблакоминишпроект Ростовский Водоканалпроект	

Альбом IV
901-2-156.87



В схему сигнализации АЭМ л. 43



Унв. и мод. Подпись и дата Взам. инв. и

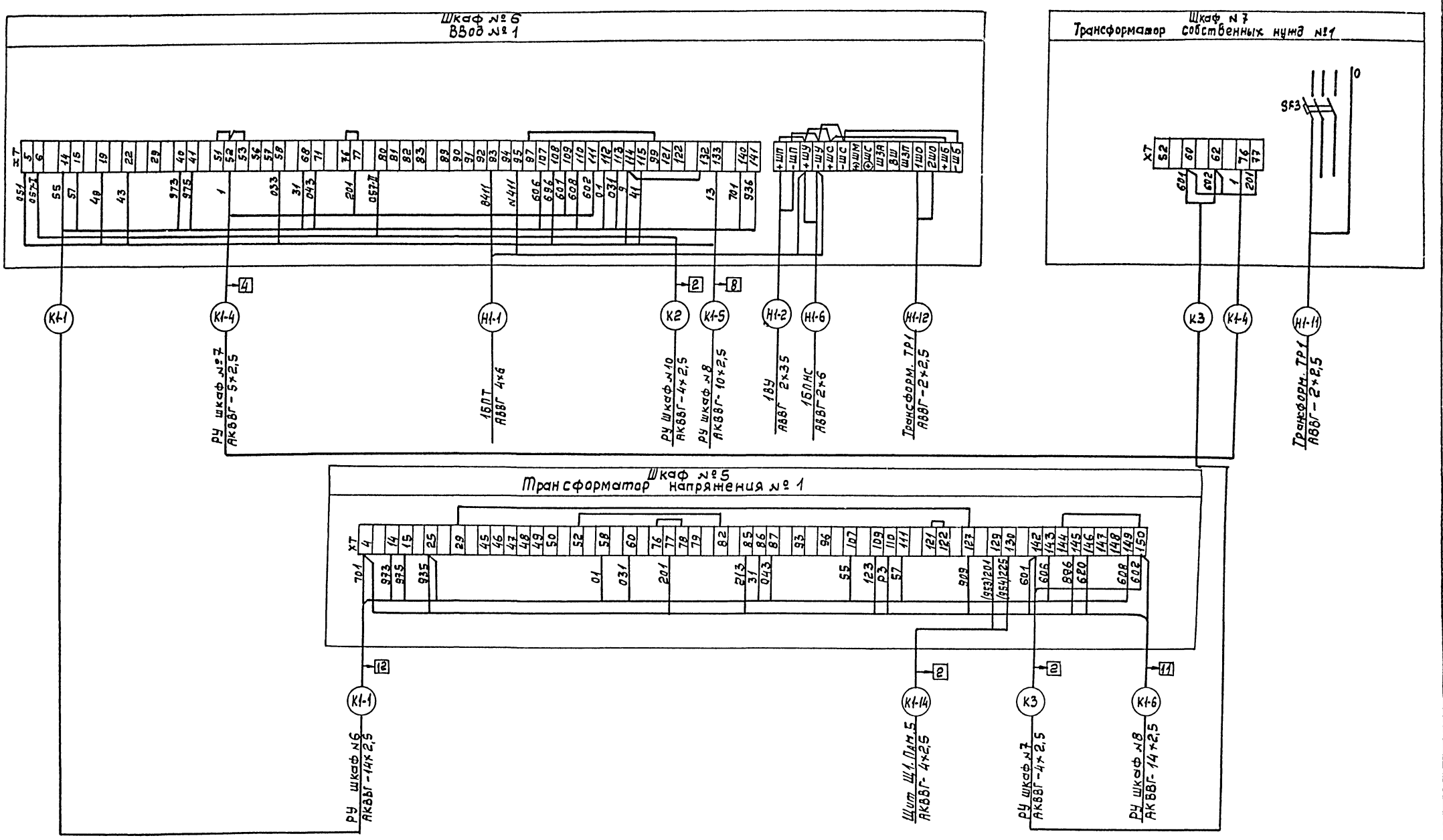
Привязан	
Унв. и мод.	

ТП 901-2-156.87		АЭМ	
Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов		Стация	Лист
Цели постоянного тока. Схема принципиальная.		Р	19
		Гос. тр. изд. СССР Создатель: И.И. Мичурин Растовский Водохозяйств. проект	

Шифр подл. Подпись и дата

901-2-156.87

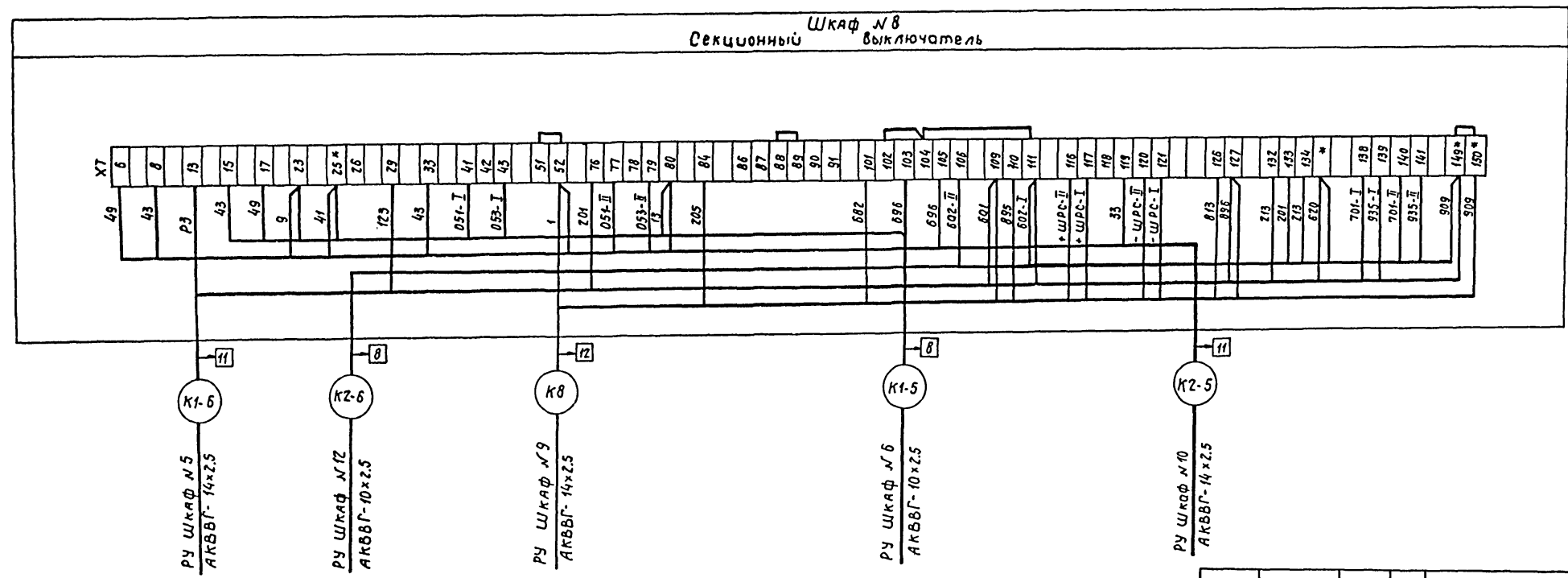
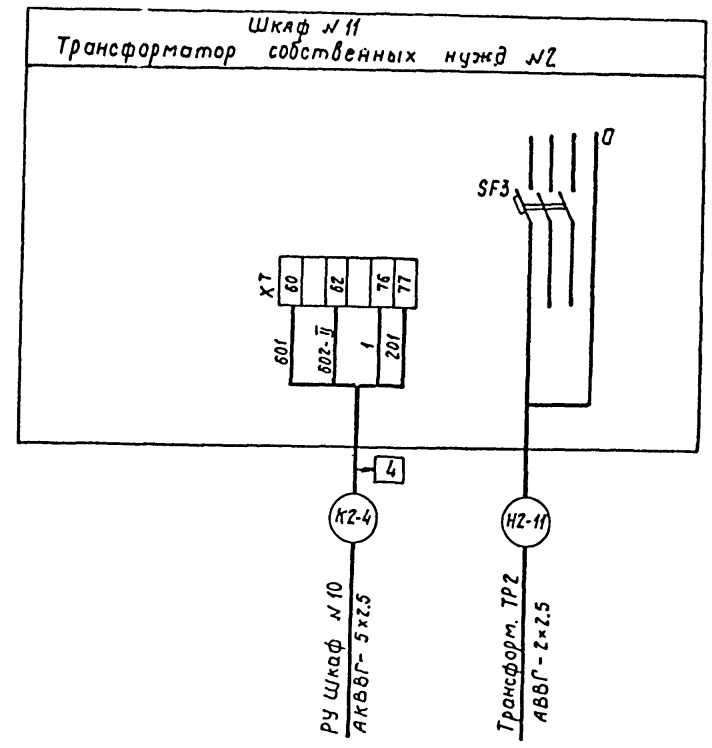
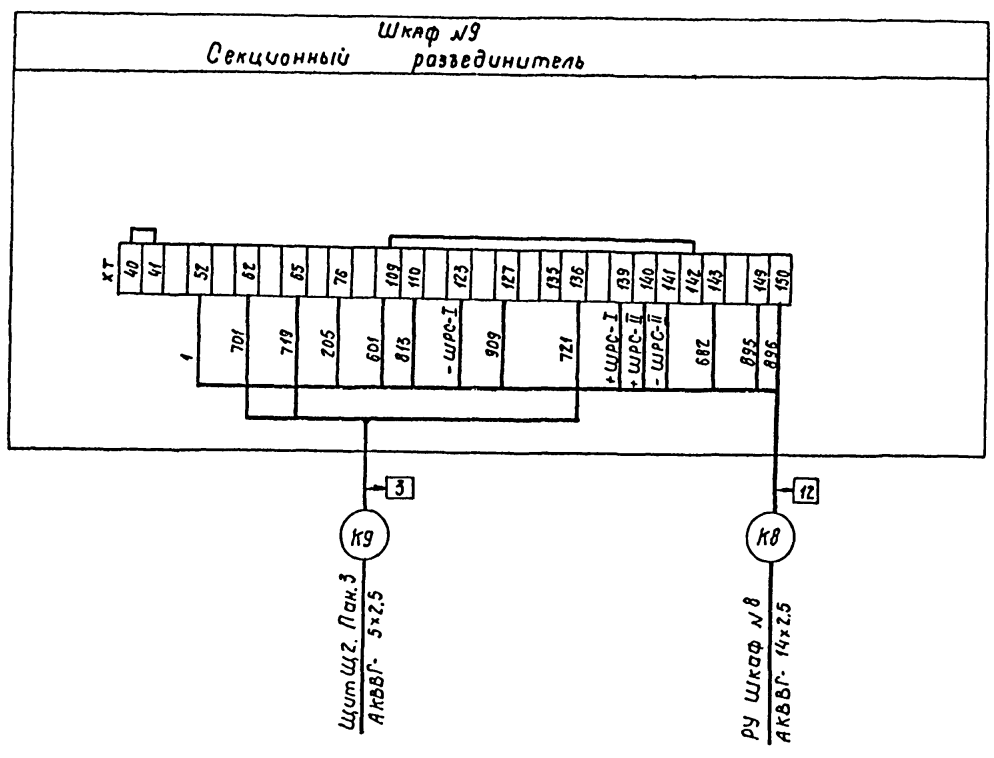
Альбом IV



Привязан			
Нач. отд.	Иваненко	Иваненко	
Н.контр.	Бреслав	Бреслав	
Р.к.бр.	Бреслав	Бреслав	
Ст. инж.	Пеллакская	Пеллакская	

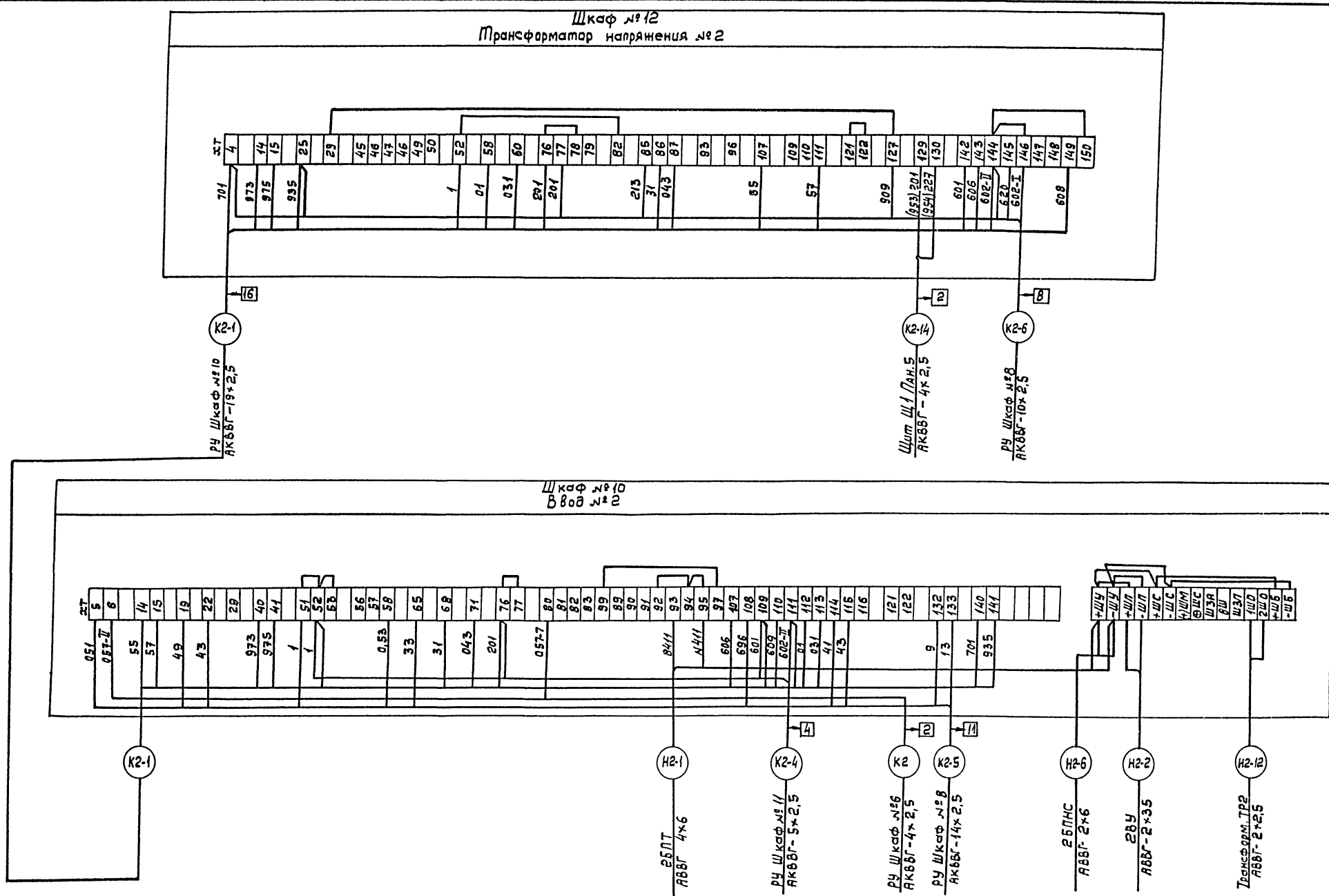
ТП 901-2-156.87 АЭМ		
Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов	Лист	Листов
Р-6 кв Шкафы № 5, 6, 7 Схема подключения	Р	20
	Госстроян СССР Сибирский филиал Брянский Водоканалпроект	

901-2-156-87
Альбом IV



Имя, фамилия, Подпись и дата, Взам. инв. №

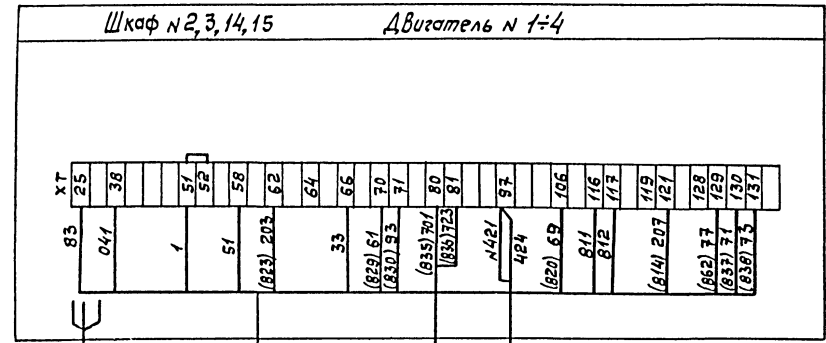
Привязан		ТП 901-2-156.87		АЭМ	
Имя, №	Подпись	Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов	Стадия	Лист	Листов
	Иваненко		Р	21	
	Бреслав	РУ-бкв. Шкафы №8, 9, 11.	Госстрой СССР		
	Бреслав	Схема подключения.	Сюзьваканалниипроект		
	Поплавская		Ростовский		
			Водоканалпроект		



ТП 901-2-156.87 АЭМ			
Приказан	Исполнено	Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов	Лист 22
Инж. И.И.М.С.Л.О.В.А.	Инж. И.И.М.С.Л.О.В.А.	РЧ-б.кв. Щкафы №10, 12 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	Листов
			Ростовский водоканалпроект

901-2-156.87

Шифр проекта, Организация и адрес, Издание, дата



- 81-5 Двигатель 1
3x35
- 82-5 Двигатель 2
3x35
- 83-5 Двигатель 3
3x35
- 84-5 Двигатель 4
3x35

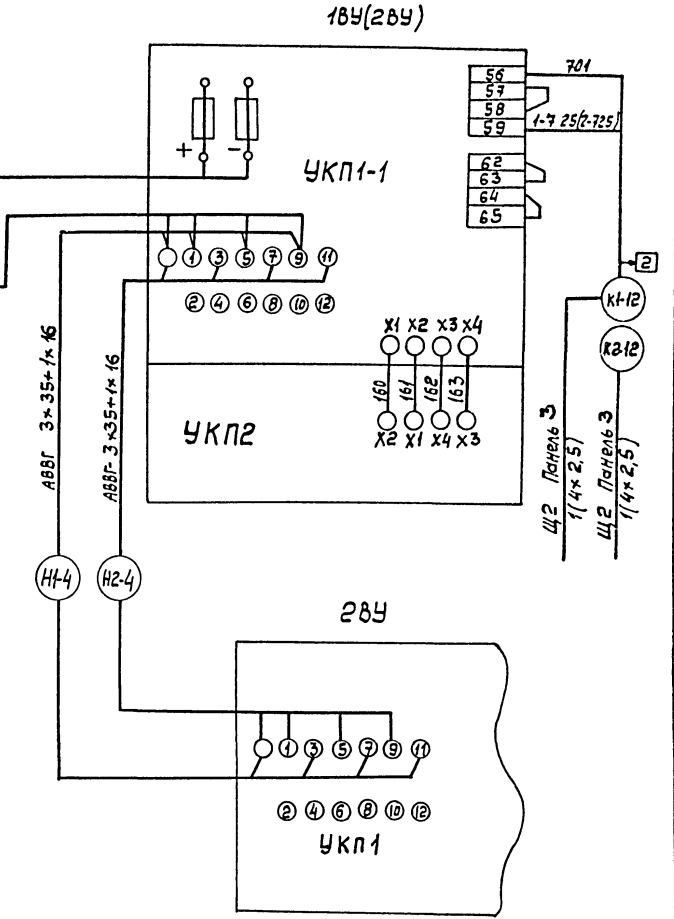
- Щит Щ2 Панель 3
4x2,5
- Щит Щ2 Панель 3
4x2,5
- Щит Щ2 Панель 3
4x2,5
- Щит Щ2 Панель 3
4x2,5
- Щит Щ2 Панель 3
4x2,5
- Щит Щ1 Панель 1
19x2,5
- Щит Щ1 Панель 8
19x2,5
- Щит Щ1 Панель 2
19x2,5
- Щит Щ1 Панель 9
19x2,5

- Щит Щ2 Панель 1
2x4
- Щит Щ2 Панель 1
2x4
- Щит Щ2 Панель 1
2x4
- Щит Щ2 Панель 1
2x4

- Щ1 Панель 1
3x6
- Щ1 Панель 9
3x6
- Щ1 Панель 3
2x6
- Щ1 Панель 10
2x6
- Щ2 Панель 3
1(4x2,5)
- Щ2 Панель 3
1(4x2,5)

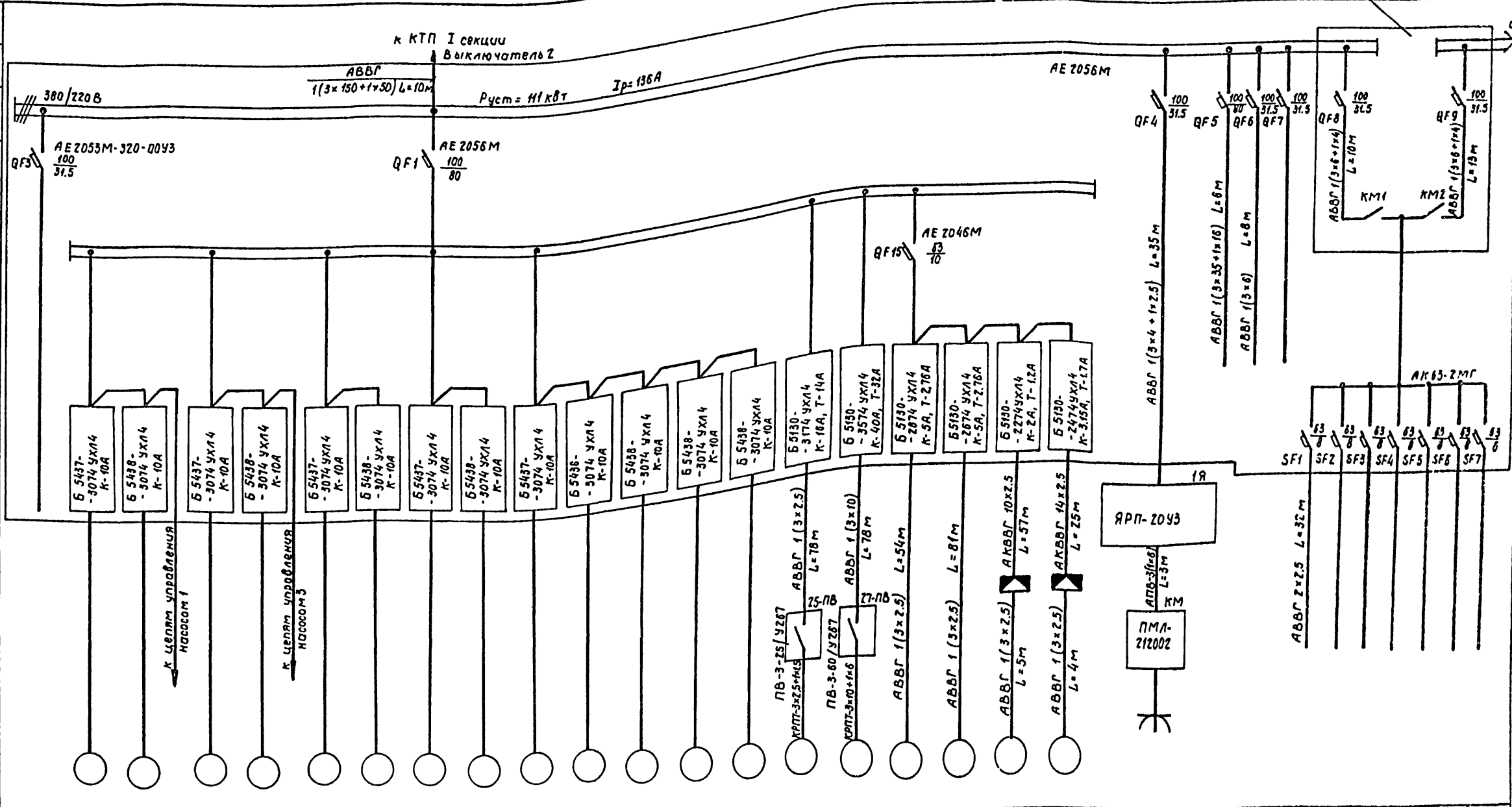
- РУ-6кВ шкаф 6
2x35
- РУ-6кВ шкаф 10
2x35
- Щ1 Панель 1
3x35 + 1x16
- Щ1 Панель 9
3x35 + 1x16

- Щ1 Панель 3
3x6
- Щ1 Панель 9
3x6
- Щ1 Панель 3
2x6
- Щ1 Панель 10
2x6
- Щ2 Панель 3
1(4x2,5)
- Щ2 Панель 3
1(4x2,5)



Т/П 901-2-156.87 АЭМ			
Приказан	Нач. отд. Уланенко	Инж. Бреслав	Ст. инж. Пилипко
	Инж. Бреслав	Инж. Бреслав	Инж. Бреслав
Инв. №			
Насосная станция оборотного водоснабжения G-4000 м³/ч с 8ВУМЯ группами насосов РУ-6кВ Шкаф N 2, 3, 14, 15 18У/28У, 15ПНС (26ПНС). Схемы подключения			Страница Р 23 Листов 23
Госстрой СССР Сибирское отделение Ростовский Водоканалпроект			

Шинный ряд	Данные питающей сети Аппарат на вводе тип, I ном, А, расцепитель, А Обозначение, тип, напряжение, Pуст, кВт, Iрост. А
Аппарат отходящей линии	Тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение провода	Обозначение участка сети, длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м
Пусковой аппарат	Обозначение, тип, I ном, А, Расцепитель. Установка теплового реле, А
Марка и сечение провода	Обозначение участка сети, длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м
Условное изображение	



Электрорежимник	Номер по плану	9	13	11	15	17	19	23	29	30	31	32	33	25	27	38	40	42	44																												
	Тип	4АХС 80 А 4У3				4АХС 80 А 4У3				4АХС 80 А 4У3				ГНОМ-25-70		ГНОМ-100-2		4А 80 А 4У2		4АА 63 Б 4		4А 71 А 2																									
	Рном, кВт	1.3				1.3				1.3				5.5		15		1.1		0.37		0.75																									
	Ток, А	3.5				3.5				3.5				3.5		3.5		2.76		1.2		1.7																									
		17.5				17.5				17.5				17.5		17.5		13.8		4.8		9.35																									
	Наименование механизма	насосов охлажденной воды				насосов горячей воды				Забивка баббл-камерной воды		коллекторные затворы												дренажный насос	аварийный насос	крышной вентилятор		воздушн-но отопительный агрегат		центр-объектный вентилятор		кран подвесной электрический	16У	16ПНС	Резерв	Питание от щита	Управление от щита	Управление от щита	Управление от щита	Управление от щита	Управление от щита	Управление от щита	Резерв				
		АЭМ л. 36				АЭМ л. 27				АЭМ л. 36				АЭМ л. 27		АЭМ л. 36												АЭМ л. 31	АЭМ л. 32	АЭМ л. 33		АЭМ л. 34		АЭМ л. 35		АЭМ л. 41	АЭМ л. 23	АЭМ л. 43	АЭМ л. 35	АЭМ л. 28	АЭМ л. 30						

ТП 901-2-156.87 АЭМ

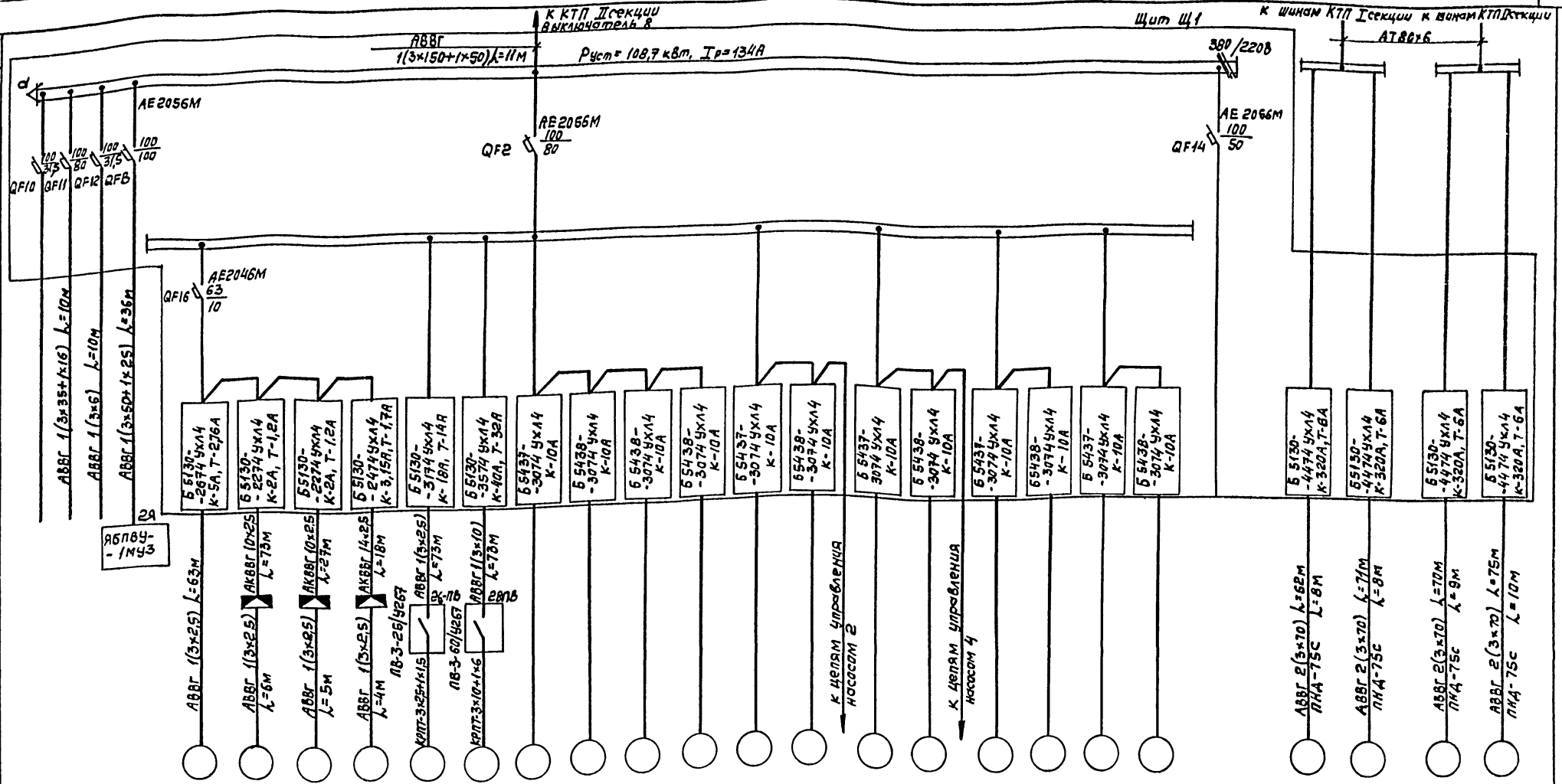
Привязан	Нач. отд.	Иваненко	Н. контр.	Бреслав	Рук. бр.	Бреслав	Ст. инж.	Поплавская
Циф. №	Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов		Стация	Лист	Листов			
	Схема принципиальная (началь)		P	24				

Госстрой СССР
Самобоканализирвент
Ростовский
Водоканалпроект

901-2-156.87

Альбом IV

Данные питающей сети	Шинная разводка	Аппаратура защиты	Марка и сечение проводов	Пусковой аппарат	Марка и сечение проводов	Условное изображение	Электрприемник	Обозначение чертенов принципиальной схемы
Аппарат на вводе тип, I ном, А. Расцепитель, А. Обозначение, тип, напряжение. Руч, квт, I расч. А.	Тип, I ном. А. Расцепитель или плавкая вставка, А.	Обозначение участка сети, длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м.	Обозначение, тип, I ном. А. Расцепитель теплового реле, А.	Обозначение участка сети, длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м.	Обозначение, тип, I ном. А. Расцепитель теплового реле, А.	Обозначение участка сети, длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м.	Номер по плану Тип Р ном, квт Ток, А I ном I пуск Наименование механизма	АЭМ л. 23

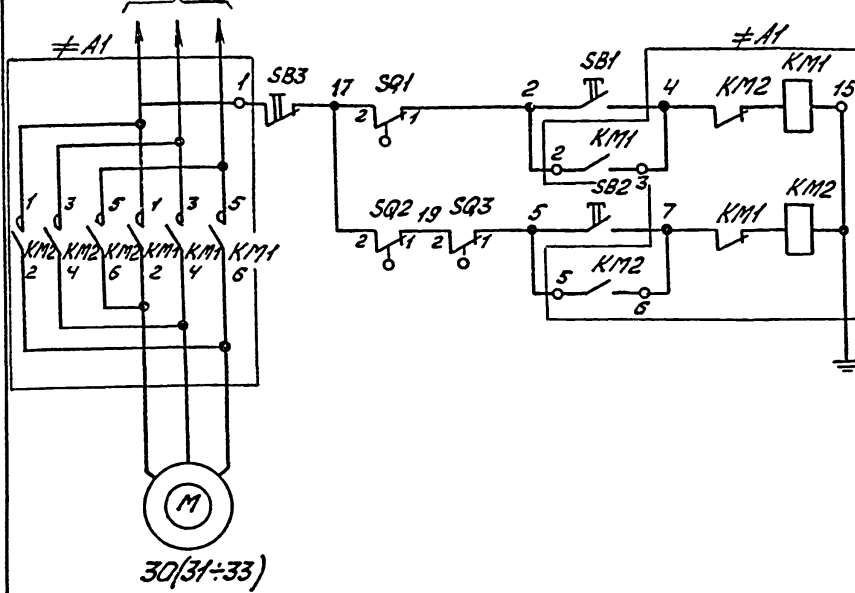


39	41	43	45	26	28	34	35	36	37	10	14	12	16	18	22	20	24	5М	7М	6М	8М												
4АВ0А4УЗ		4АА6ЗВ4		4А71А2		Гном-25-20		Гном-100-25		4АХСВ0А4УЗ				4АХСВ0А4УЗ				4АЗ5566УЗ		4АЗ5566УЗ													
1,1		0,37		0,76		5,5		15		1,3				3,5				160		160													
276		1,2		1,7		9,35		17,5		17,5				17,5				291		291													
13,8		4,8		9,35		17,5		17,5		17,5				17,5				1891,5		1891,5													
Крышной вентилятор		Воздушно-отопительные агрегаты		Центробежный вентилятор		Арсенальный насос		Аварийный насос		Магистральные затворы				напорный затвор				напорный затвор		напорный затвор		напорный затвор		напорный затвор		напорный затвор		напорный затвор		напорный затвор			
Аварийное освещение		28У		ВЛНС		Сварочный трансформатор		Крышной вентилятор		Воздушно-отопительные агрегаты		Центробежный вентилятор		Арсенальный насос		Аварийный насос		напорный затвор				напорный затвор				напорный затвор		напорный затвор		напорный затвор		напорный затвор	
АЭМ л. 23		АЭМ л. 33		АЭМ л. 34		АЭМ л. 35		АЭМ л. 31		АЭМ л. 32		АЭМ л. 39		АЭМ л. 40		АЭМ л. 36		АЭМ л. 27		АЭМ л. 36		АЭМ л. 27		АЭМ л. 29									

Исполн. Дата

ТП 901-2-156.87 АЭМ			Лист	Листов
Привязан	Нач. отд.	И. констр.	Руч. эр.	Ст. инж.
	Уваренко	Бреслов	Бреслов	Потемкина
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов			Р	25
Сеть 380/220В			Схемы принципиальная (окончание)	
			Госстан СССР	
			Востовский	
			Водоканалпроект	

К блоку Б5437-3074ГУХЛ4
забвужки 29 ~ 220В



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Щит Щ1		
≠ А1	Блок Б5438-3074ГУХЛ4		
КМ1/КМ2	Пускатель ПМА150104В	1	~220В
	Приставка ПК12004		
	По месту		
	Пост ПКЕ-112-3У3	1	
SB1	Кнопка 13+1р. "Открыть"	1	толкатель цилиндр. черный
SB2	Кнопка 13+1р. "Закреть"	1	толкатель цилиндр. черный
SB3	Кнопка 13+1р. "Стоп"	1	толкатель цилиндр. красный
М	Электродвигатель 4АХСВ04У3	1	1,3 кВт - 380В
SQ1, SQ2	Конечные выключатели	2	поставляются комплектно с SQ3
SQ3	Муфта предельного момента	1	забором

Диаграмма замыкания конечных выключателей SQ1; SQ2

Диаграмма замыкания муфты предельного момента SQ3

Обозн.	Контакт	Положение затвора		
		Закр. Промеж. Открыт.		
SQ1	2-1			
	2-3			
SQ2	2-1			
	2-3			

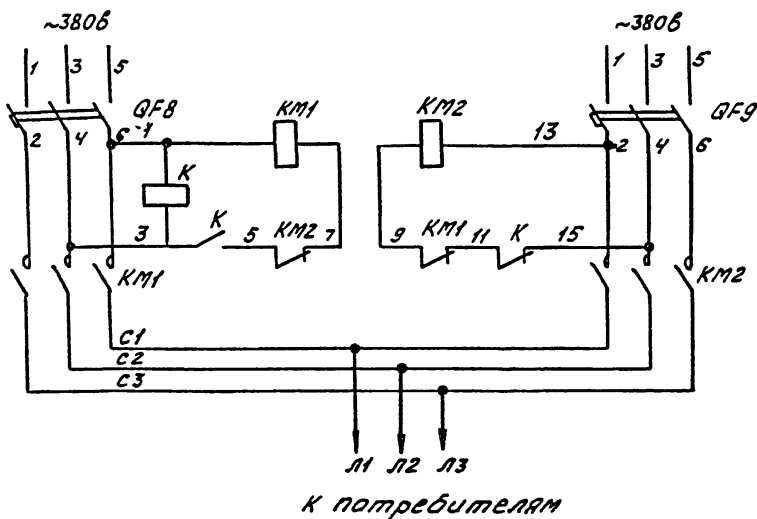
Обозн.	Контакт	Работа от двигателя			
		Направл. Момент	Открытие	Закр. Момент	Закр. Момент
SQ3	2-1				
	2-3				

ТП 901-2-156.87 АЭМ

Привязан

И.контр. Бреслов	Р.Б.Б.
Рук.бр. Бреслов	Р.Б.Б.
И.инж. Егорова	Р.Б.Б.

Насосная станция обратного водоснабжения производителем насосов 4000м³/ч с двумя группами насосов	Статус	Лист	Листов
	Р	38	
Затвор И30(31+33)	проект СССР		
Схема принципиальная	Самбогор.инж.проект. институт		



В схему сигнализации АЭМ лист 43



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Щит Щ1		
QF8, QF9	Выключатель АЕ2056М-100У3	2	Ip = 31,5А
КМ1, КМ2	Пускатель ПМА-210104В	2	~380В
	Приставка контактная ПК1104	1	для КМ1
К	Реле РПЧ2-М36220435	1	~380В

ТП 901-2-156.87 АЭМ

Привязан

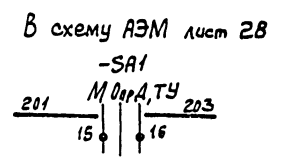
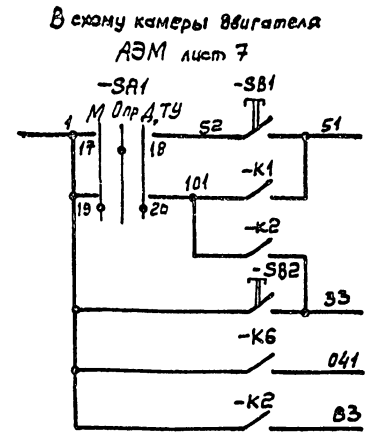
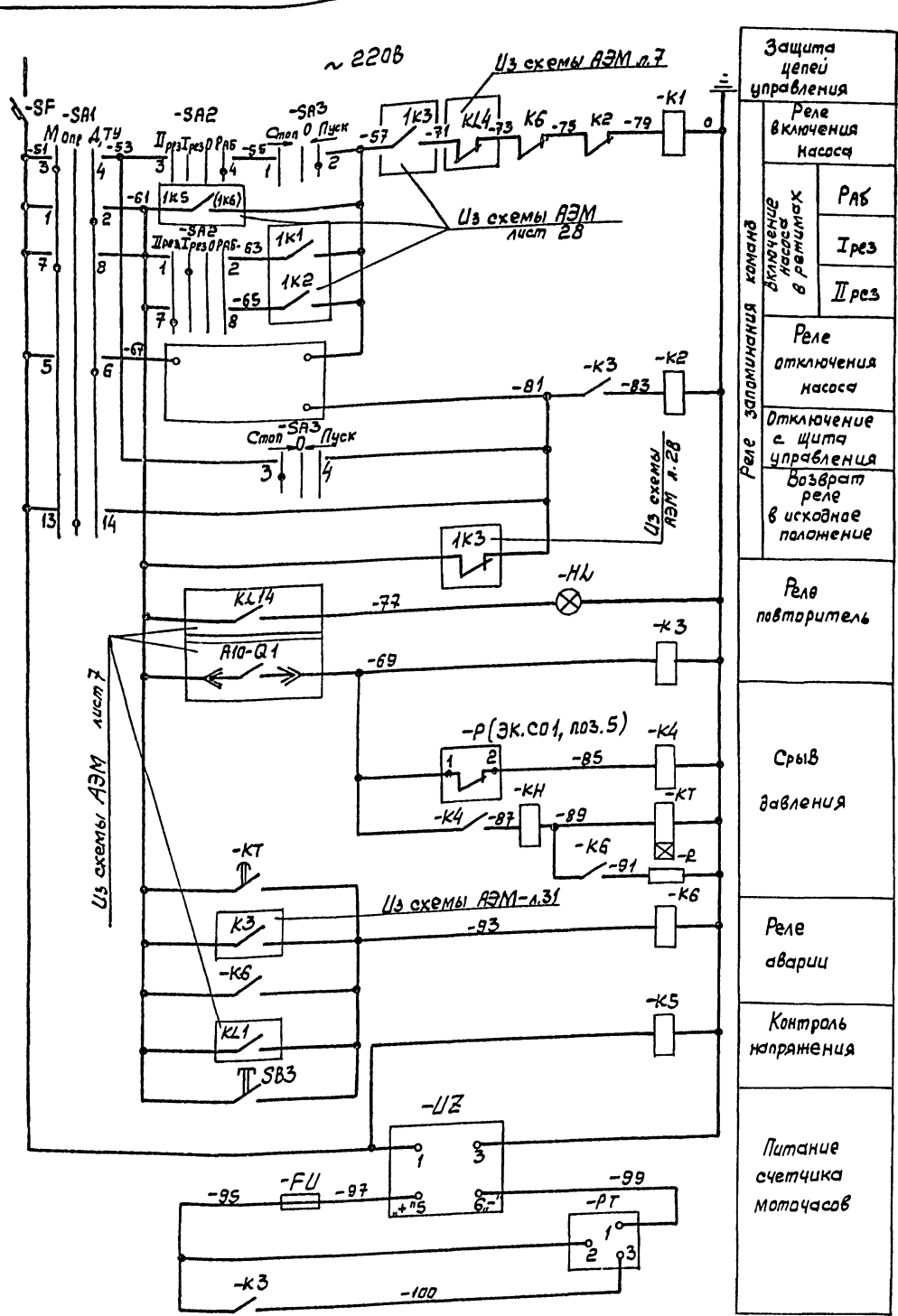
И.контр. Бреслов	Р.Б.Б.
Рук.бр. Бреслов	Р.Б.Б.
С.инж. Егорова	Р.Б.Б.

Насосная станция обратного водоснабжения производителем насосов 4000м³/ч с двумя группами насосов	Статус	Лист	Листов
	Р	20	
АВР 380/220В	проект СССР		
Схема принципиальная	Самбогор.инж.проект. институт		

Инв. № подл. Позн. и дата. Изм. №

Инв. № подл. Позн. и дата. Изм. №

901-2-156.87



Диаграммы замыкания контактов переключателей

SA1

Соединение	положение ручки	
	0	пуск
1-2	×	×
3-4	×	×
5-6	×	×
7-8	×	×
9-10	×	×
11-12	×	×
13-14	×	×
15-16	×	×
17-18	×	×
19-20	×	×

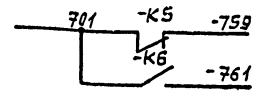
SA2

Соединение	положение ручки	
	0	пуск
1-2	×	×
3-4	×	×
5-6	×	×
7-8	×	×

SA3

Соединение	положение ручки	
	0	пуск
1-2	×	×
3-4	×	×

В схему сигнализации АЭМ лист 44

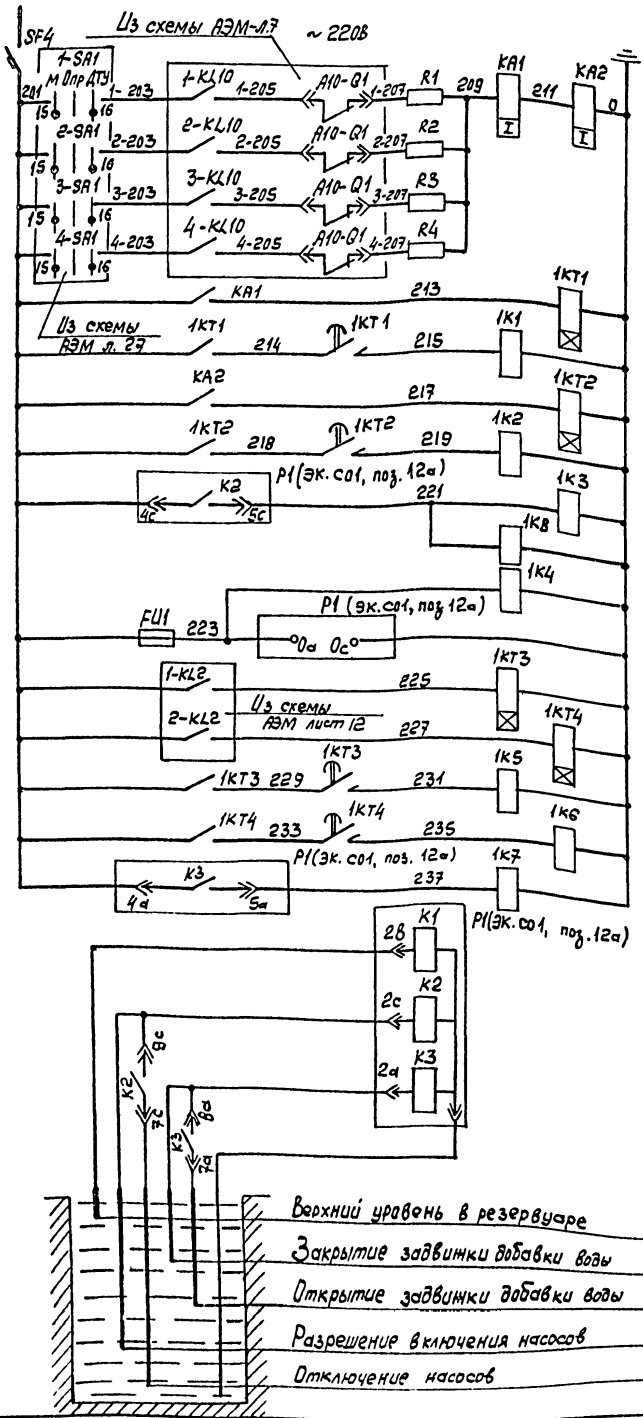


№ обозначения	Наименование	Кол-во	Примечание
Щит Щ1			
-SF	Выключатель автоматический АК 63-2МГУЗ	1	Тр-0А
K1-K5	Реле РПУ-2-М36220435	5	~220В
K6	Реле РПУ-2-М36620435	1	~220В
KT	Реле РВП72-3121-00УХЛ4	1	~220В
R	Резистор ПЭВР-50	1	50В; 470 Ом
Щит Щ2			
-HL	Арматура светосигнальная АС1201142	1	~220В
-SA2	Переключатель ПКУЗ-12С203542	1	
-SA3	Переключатель ПКУЗ-12С010242	1	
-UZ	Выпрямитель селеновый СВ24-ЗАУХЛ4	1	~220В /-24В
-PT	Счетчик моточасов 22ВЧП	1	~24В емк. 9999,9ч
-FU	Предохранитель ПН-50	1	Ипл.вст. = 0,25А
-KH	Реле РЭУИ-110УЗ	1	Исп = 0,5А
Ящик Я1(Я2-Я4)			
-SA1	Переключатель ПКУЗ-12С50042	1	
-SB1	Выключатель КЕ011УЗ исп.4	1	черный
-SB2	Выключатель КЕ011УЗ исп.4	1	красный
-SB3	Выключатель КЕ011УЗ исп.4	1	красный
По месту			
-P	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	1	спецификация КИП поз.5

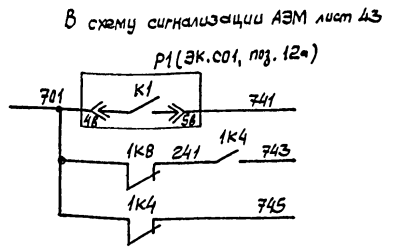
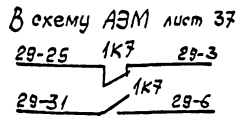
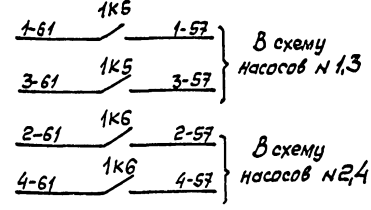
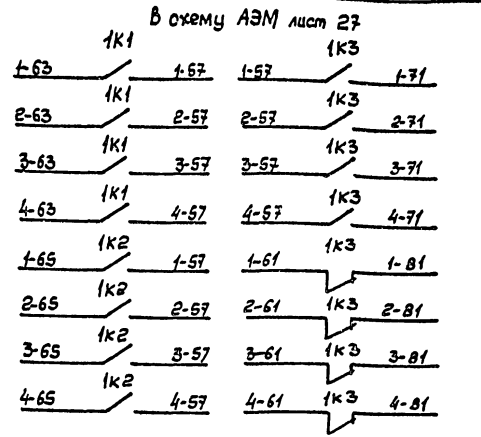
ТП 901-2-156.87 АЭМ			
Привязан	Иваненко	Бреслав	Кулешова
Исполн	Бреслав	Егоров	Кулешова
Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000м³/ч 2-вечная группами насосов		Лист	Листов
Насос №1 (2-4)		Р	27
Схема принципиальная		ГЭССТРОЙ СССР Санкт-Петербургский Водоканалпроект	

Автом IV

201-2-156.87



Защита цепей автоматки	
Авария с насосом	N1
	N2
	N3
	N4
Требование включения I резервного насоса	
Требование включения II резервного насоса	
Разрешение включения	
Контроль напряжения и питания ЭРСУ	
Контроль напряжения на шинах	I секции
	II секции
Цели самозапуска насосов	
Реле-повторитель уровней открытия и закрытия задвижки 29	



Лев. обознач.	Наименование	Кол	Примечание
<u>Щит Щ1</u>			
SF4	Выключатель автоматический	1	$I_p = 0A$
	АКВЗ-2МГУЗ		
KA1	Реле токовое РТ-40/0,6УхЛ4	1	$I_{cp} = 0,15 \div 0,3A$
KA2	Реле токовое РТ-40/2УхЛ4	1	$I_{cp} = 0,5 \div 1,0A$
1K1, 1K2	Реле РПУ-2-М36400УЗБ	2	~ 220В
1K3	Реле РПУ-2-М36440УЗБ	1	~ 220В
1K4, 1K8	Реле РПУ-2-М36220УЗБ	5	~ 220В
1K1, 1K4	Реле времени РВ23ВУхЛ4	4	~ 220В
R1 ÷ R4	Резистор ПЭВР-100	4	100Ω; 1500Ωм
FU1	Предохранитель ПН-50	1	Тл. 60т; 0,5A
<u>По месту</u>			
P1	Резуля тор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4	1	спецификация килт поз. 12а

Привязан
Имя №

- Водный уровень в резервуаре
- Закрытие задвижки добавки воды
- Открытие задвижки добавки воды
- Разрешение включения насосов
- Отключение насосов

ТП901-2-156.87 АЭМ					
Привязан	Имя №	Иваненко	Бреслов	Степанов	Егорова
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов			Страна	Лист	Листов
			Р	28	
Общие цели насосов 1-4			Гос. проект № 100/100/100/100		
Схема принципиальная			Водокал. проект		

901-2-156.87

Изм. № 01. 01. 02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20.

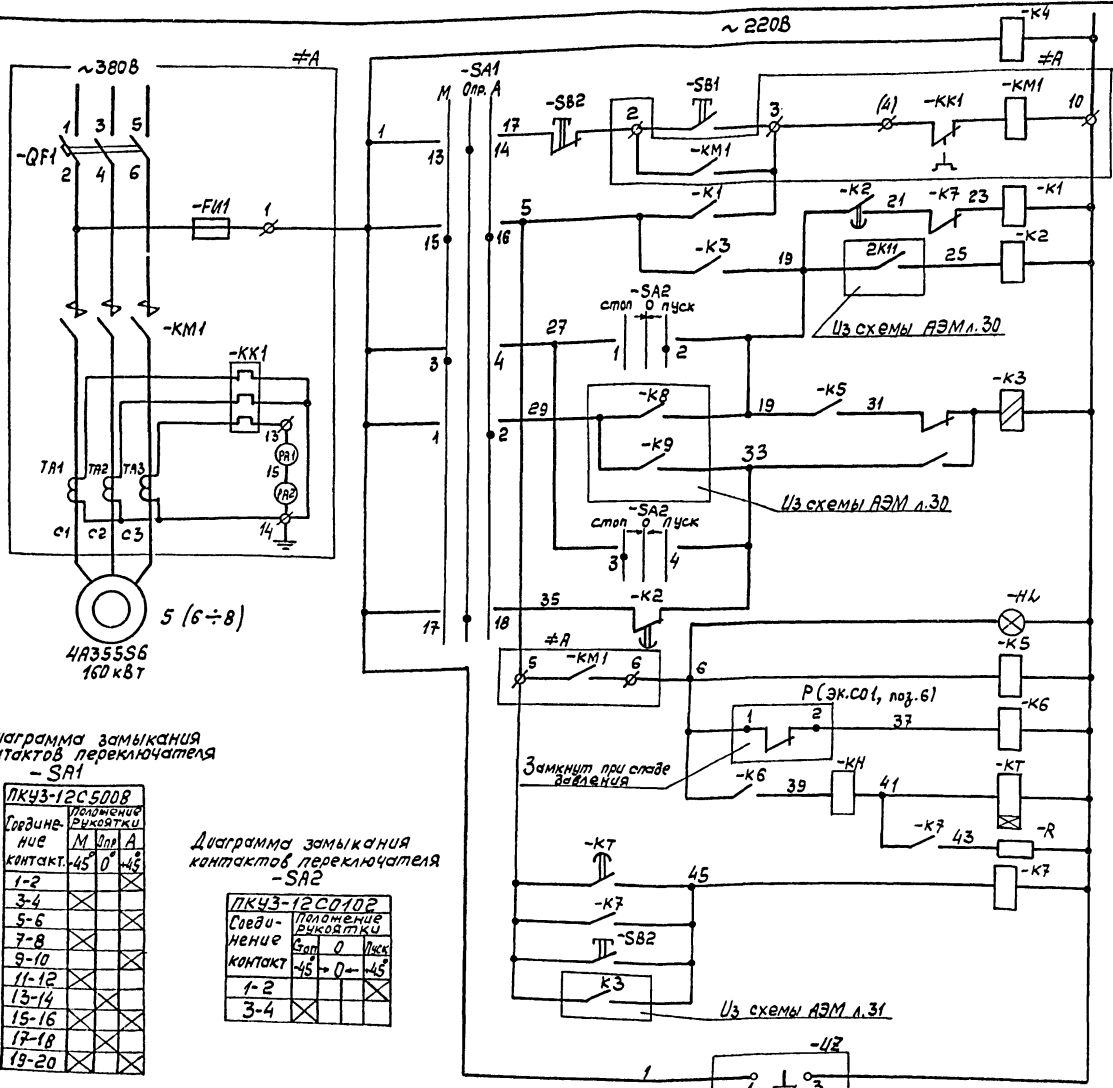


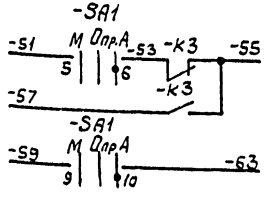
Диаграмма замыкания контактов переключателя - SA1

Положение рычажка	М	0	45
1-2			
3-4			
5-6			
7-8			
9-10			
11-12			
13-14			
15-16			
17-18			
19-20			

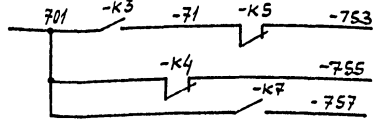
Диаграмма замыкания контактов переключателя - SA2

Положение рычажка	0	Пуск
1-2		
3-4		

В схему общих цепей АЭМ л.30



В схему сигнализации АЭМ. л.44



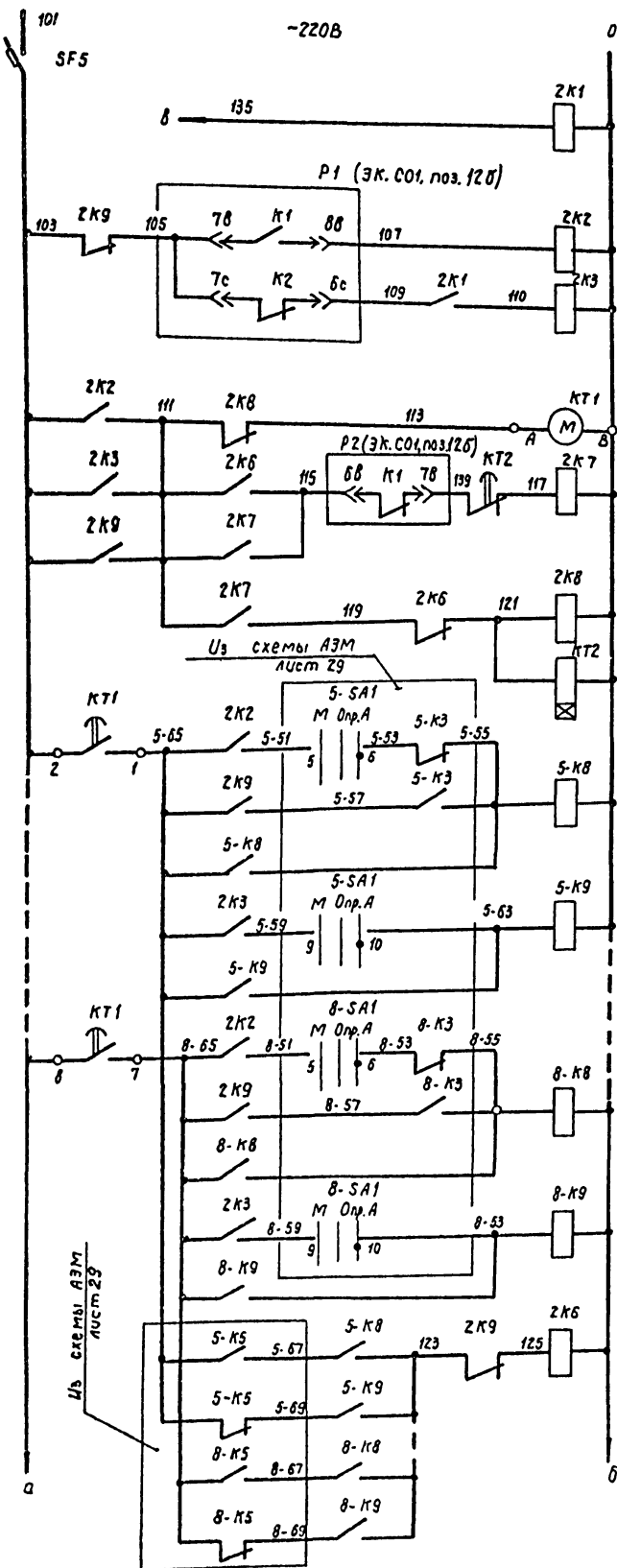
Контроль напряжения	Резиум опробования	Реле управления насосом	Включение со щита управления	Реле памяти включенного положения	Отключение со щита управления	Насос включен	Повторитель контактора	Срыв давления	Реле аварии	Аварийный стоп	Затопление насосной станции	Питание счетчика моточасов
---------------------	--------------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	---------------	------------------------	---------------	-------------	----------------	-----------------------------	----------------------------

Поз. обозначение	Наименование	Кол. вкл.	Примечание
Щит Щ1			
≠А	Блок Б5130-44744ХЛ4		
-OF1	Выключатель А3736ФУ3	1	Ip=320А
-KM1	Контактор КТ6043С43	1	~220В
-KK1	Реле РТ1101004	1	
-FU1	Предохранитель ПР-25-П43	1	Тл. вст. 16А
TR1, TR2, TR3	Трансформатор тока ТК-2043	3	300/5А
-K4	Реле РП42-М3622043Б	1	~220В
-K6	Реле РП42-М3640043Б	1	~220В
-K2	Реле РТ18-91-УХЛ4	1	~220В
-K3	Реле РП12УХЛ4	1	~220В
-КТ	Реле РВ172-3121-004ХЛ4	1	~220В
-K1	Реле РП1-12204Б	1	~220В
-R	Резистор ПЭВР-50	1	50Вт, 470Ω
-K5, -K7	Реле РП42-М3662043Б	2	~220В
Щит Щ2			
-РА2	Амперметр Э365-2	1	шкала 0÷300÷1500
-НЛ	Арматура светосигнальная АС12011У2	1	~220В
-SA2	Переключатель ПК43-12С0102	1	
-U2	Выпрямитель селеновый СВ24-3А4ХЛ4	1	~220В/24В
-FU	Предохранитель ПН-50	1	Тл. вст. = 0,25А
-РТ	Счетчик моточасов 2284П	1	-24В, емк. 9999,9ч
-KH	Реле РЭУ11-110У3	1	Ip=0,5А
Ящик Я5 (Я6÷Я8)			
-РА1	Амперметр Э365-2	1	шкала 0÷300÷1500
-SB1	Кнопка управления КЕ-011У3 исп.4	1	черный толкатель
-SB2	Кнопка управления КЕ-011У3 исп.2	1	красный толкатель
-SA1	Переключатель ПК43-12С500В	1	
По месту			
Р	Электроконтактный манометр ЭКМ-14	1	см.ЭК.СО1.поз.б.

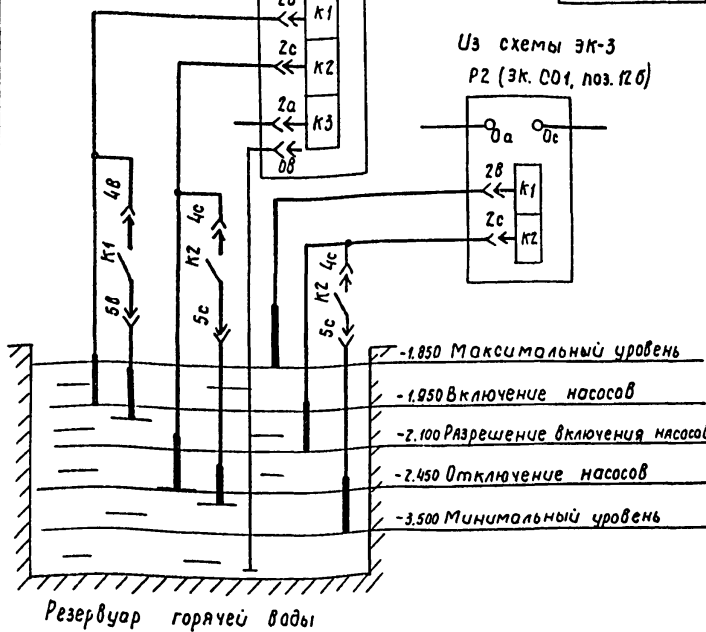
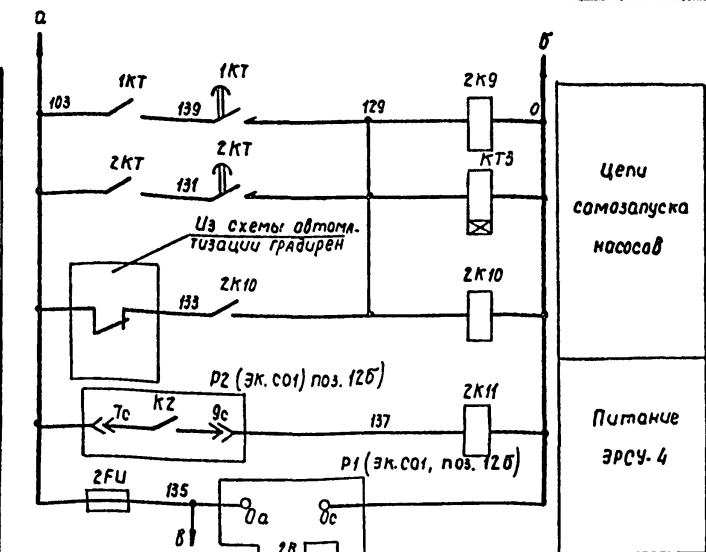
ТП901-2-156.87 АЭМ			
Привязан	Нач. отд. и контр.	Удобенка	Бреславль
	Рук. гр.	Бреславль	
	Ст. инж.	Килешова	
	Ст. инж.	Патовакая	
Насосная станция обратного водоснабжения Q=400л/мин с 3-хвумя группами насосов		Листов	Р 29
Насос N5 (6÷8)		Госстан СССР	
Схема принципиальная		Содержит наименование и количество объектов	

901-2-150-87

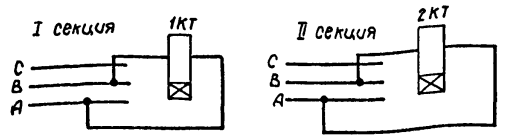
Шиб. л. подл. Подпись и дата. Взам. инв. н



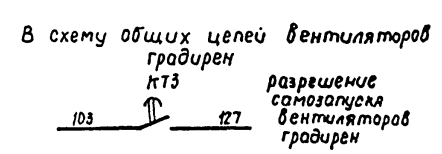
- Реле контроля напряжения
- Реле управления насосом
- Программное реле времени
- Реле памяти выполнения операции
- Реле остановки программного реле времени
- Реле времени задержки включения и отключения
- Реле включения
- Реле отключения
- Реле включения
- Реле отключения
- Реле контроля выполнения операции



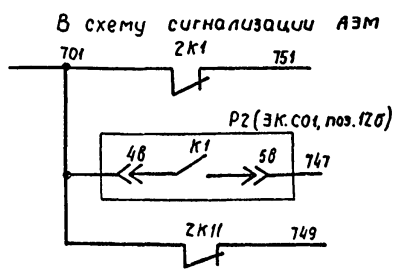
Марк. ротора	Контакт	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	М1	М2	М3	М4	М5	М6
1-2																				
3-4																				
5-6																				
7-8																				
9-10																				
11-12																				



Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
Щит Щ1			
SF5	Выключатель АК63-2МГ	1	Ip = 8А
2К1, 2К4, 2К7, 2К10	Реле РПУ2-М36220У3Б	5	-220В
2К2, 2К3	Реле РПУ2-М36800У3Б	2	-220В
3+8-К8, 5+8-К9	Реле РПУ2-М36400У3Б	8	-220В
2К9, 2К11	Реле РПУ2-М36620У3Б	2	-220В
1К1, 2К1	Реле времени РВ 23ВУХЛ4	2	-380В
КТ1	Реле ВС-44-24УХЛ4	1	-220В
КТ2	Реле ВЛ-47УХЛ4	1	Э.В. 0.1 + 100 мс.
КТ3	Реле ВЛ-47УХЛ4	1	Э.В. 0.1 + 100 сс.
2FU	Предохранитель ПН-50	1	Ипл. вст. = 0.5А
По месту			
P1, 2	Регулятор сигнализатор уровня ЭРСУ-4	2	см. ЭК СО1, поз. 12б



В схему АЭМ л. 29	2К11	5-29
5-19	2К11	5-25
6-19	2К11	6-25
7-19	2К11	7-25
8-19	2К11	8-25

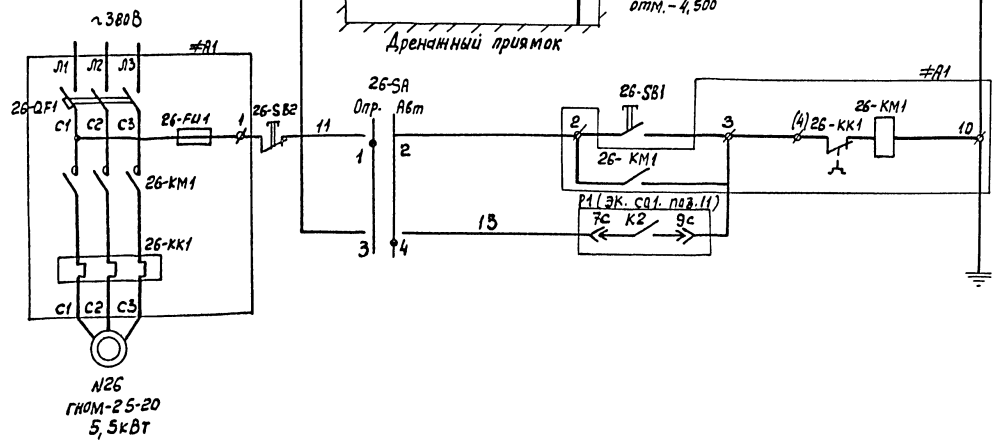
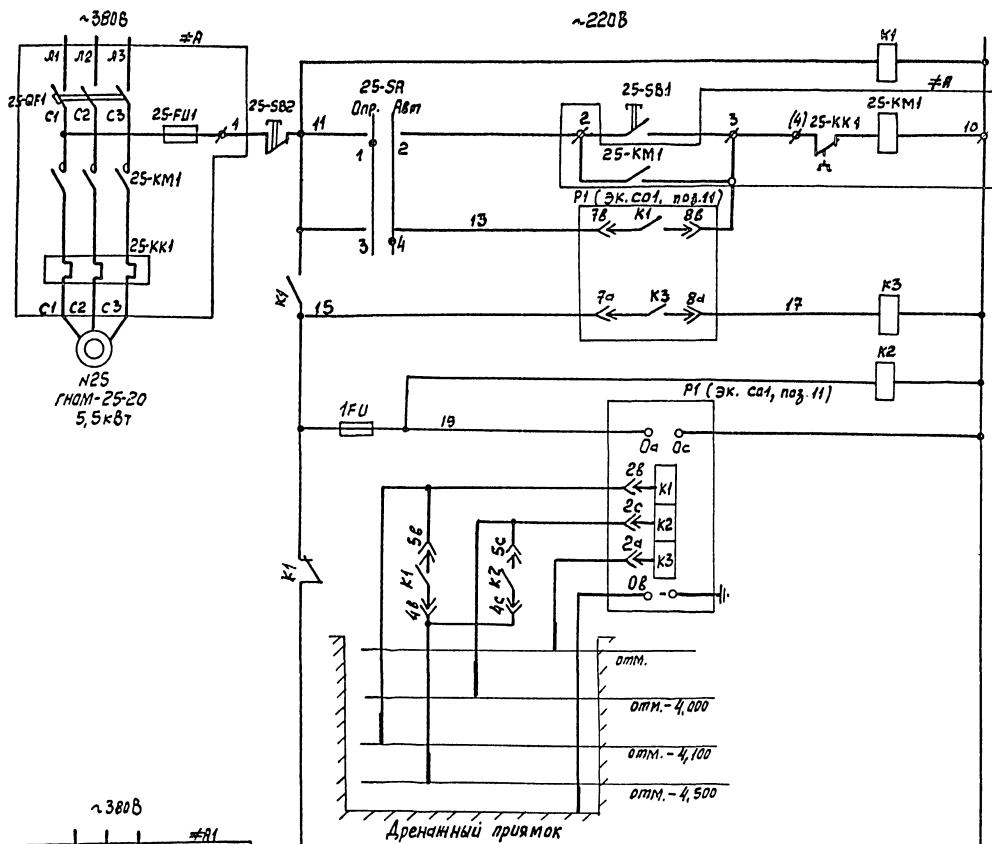


В схему АЭМ л. 29	5-29	5-К8	5-19
	5-29	5-К9	5-33
	6-29	6-К8	6-19
	6-29	6-К9	6-33
	7-29	7-К8	7-19
	7-29	7-К9	7-33
	8-29	8-К8	8-19
	8-29	8-К9	8-33

ТП 901-2-150-87 АЭМ		Студия	Лист	Листов
Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов		Р	30	
Общие цепи насосов 5-в. Схема принципиальная.		Госстрой СССР Синтез проектных работ Ростовский водоканалпроект		
Привязка	Нов. ст. Ивонько	И. контр. Бреслав	Рук. бр. Бреслав	Ст. инж. Кулешова
				Ст. инж. Полянская

Алгоритм IV

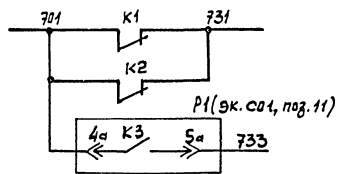
901-2-156.87



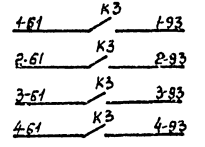
Насос № 25	Контроль напряжения
	Местное
Насос № 26	Автоматическое
	Затопление
Насос № 25	Контроль напряжения
	Питание
Насос № 26	Максимальный уровень
	Включение резервного насоса
Насос № 25	Включение рабочего насоса
	Отключение насосов
Насос № 26	Местное
	Автоматическое

Позиц. обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
Щит Щ1			
№А, №В1	Блок Б5130-3174 ЧХЛ4		
-Ф1	Выключатель ВБ2046М-10РУЗ	2	Ip = 16А
-КМ1	Пускатель ПМЛ-21000А	2	~220В
	Приставка АЛ-2004	2	
-КК1	Реле РТЛ-101604	2	Im.э = 14А
-ФЦ1	Предохранитель ПЛТ-10УЗ	1	Т.л. в.ст = 6А
К1, К2	Реле РЛУ2-М36220УЗБ	2	~220В
1FU	Предохранитель ПН50	1	Т.л. в.ст = 0,5А
К3	Реле РЛУ2-М36800УЗБ	1	~220В
Пост управления у насоса ПКУ-15-21.131-5442			
-СВ1	Кнопка управления КУ1-1Р; черный, толкатель	1	
-СВ2	Кнопка управления КУ1-1Р; красный, толкатель	1	
-СА	Переключатель ПФ2	1	
По месту			
Р1	Сигнализатор уровня ЭРСУ-4	1	см. Эк. с.1 поз. 11

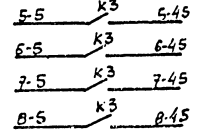
В схему сигнализации АЭМ л.43



В схему АЭМ л.27



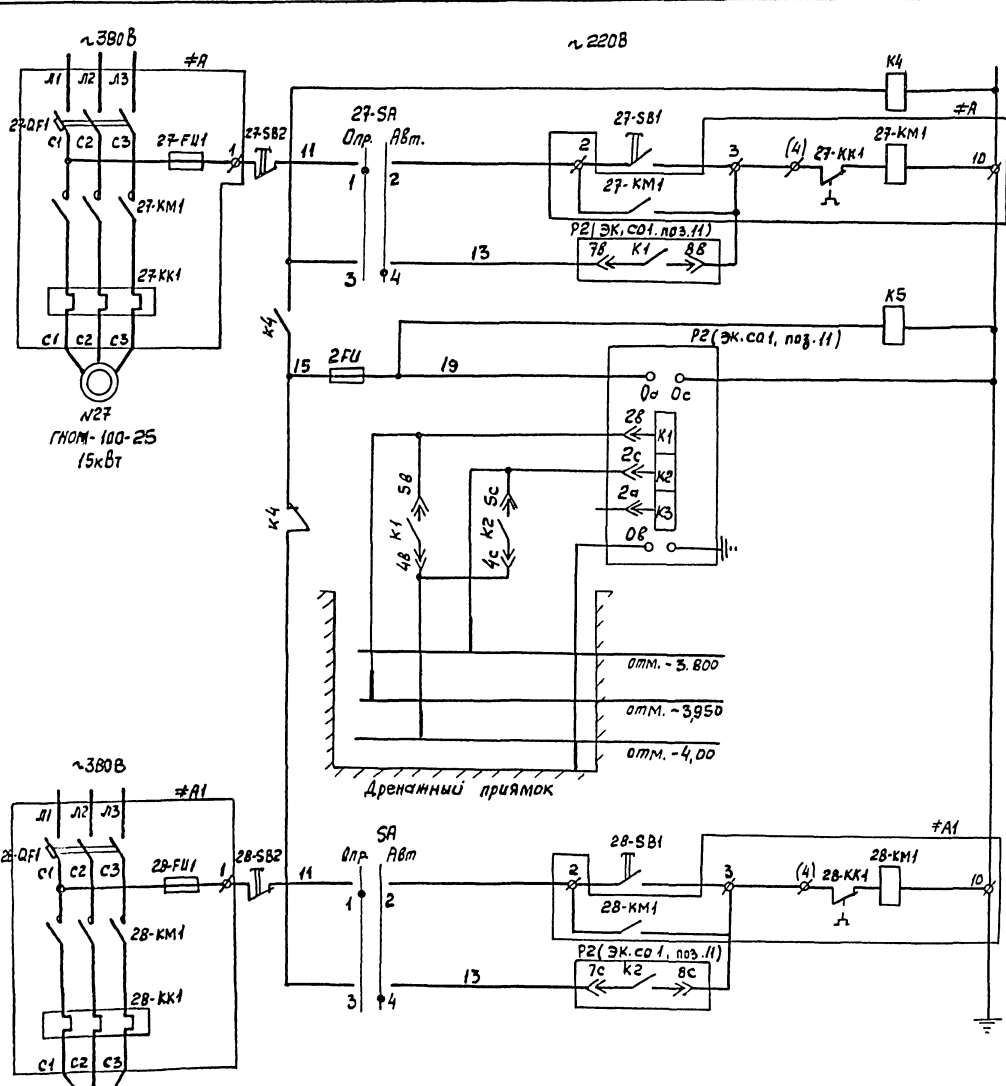
В схему АЭМ л.29



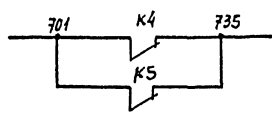
ТП 901-2-156.87 АЭМ			
Приказан	Исполнено	Проверено	Сделано
Исполнитель	Исполнитель	Проверенный	Сделанный
Исполнитель	Исполнитель	Проверенный	Сделанный
Насосная станция обратного водоснабжения Q=400л/ч с 3-х группами насосов			
Дренажные насосы № 25, 26			
Схема принципиальная.			
Исполнитель	Исполнитель	Проверенный	Сделанный

Исполнитель: Понякин А.В. В.ст. 156.87

901-2-156.87



В схему сигнализации АЭМ л.43



Контроль напряжения	Насос №27	Местное
Автоматическое		
Контроль напряжения	Насос №28	Местное
Автоматическое		
Питание ЭРСУ-4		
Включение резервного насоса		
Включение рабочего насоса		
Отключение насосов		

Позиц. обознач	Наименование	кол-во	Примечание
Щит Щ1			
№А, №А1	Блок Б5130-3674 4хл4		
-QF1	Выключатель АЕ2056М-100У3	2	Ip=40А
-KM1	Пускатель ПМА-3202-УХЛ4В	2	~220В, Iнз=32А
-FU1	Предохранитель ППТ-10У3	1	Iпл.вст.=6А
			I пл.вст.=6А
К4, К5	Реле РПУ2-М36220У35	2	~220В
2FU	Предохранитель ПН50	1	I пл.вст.=0,5А
Пост управления у насоса ПКУ-16-2,13154У2			
-SB1	Кнопка управления КУ; 1р; черный, толкатель	1	
-SB2	Кнопка управления КУ; 2р; красный, толкатель	1	
-SA	Переключатель ПФ2	1	
По месту			
P2	Сигнализатор уровня ЭРСУ-4	1	см.ЭК.СО1 поз.11

ИЗМЕН. ЛАВ. ПОВТОР. И ВНОС. ИЗМЕН. ШИФР

ТП 901-2-156.87 АЭМ			
Привязан	Нач. отд. И.Валенко	Лист	Листов
	Н.контр. Бреслав	р	32
	Рук.в.р. Бреслав	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч 8ВЧМА ГРЧТММН насосов	
	Ст.инж. Кузнецов	Аварийные насосы №27, 28	
Исполн.	Ст.инж. Штайская	Схема принципиальная	

Изм. № п/дл. Видность изделия. Схем. ИМБ. №

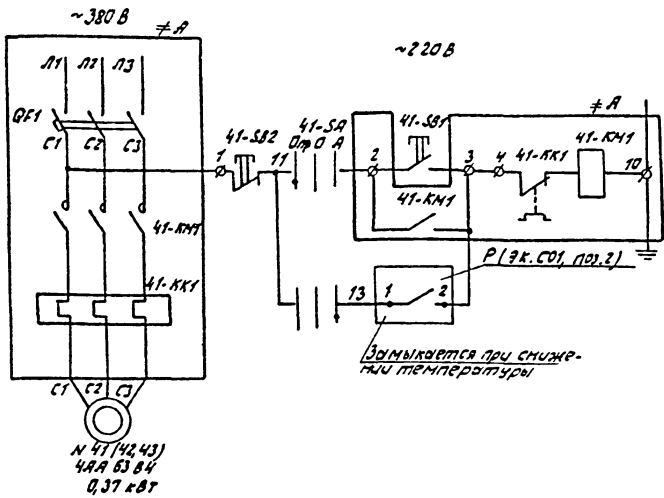


Диаграмма замыкания контактов датчика температуры P

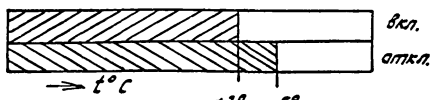
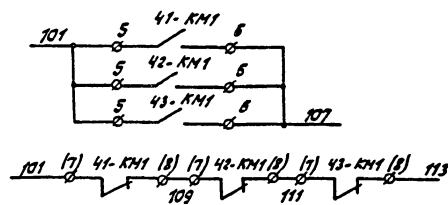


Схема разработана для воздушно-отопительного агрегата №41. Для воздушно-отопительных агрегатов №42, 43 схема аналогична.

Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
Щит Щ1			
≠А	Блок Б5130-2274 УХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10МУ3	1	Ip=2А
КМ1	Пускатель ПМЛ 110004	1	~220В
	Приставка ПКА 2204	1	
КК1	Реле РТЛ 100604	1	Im.э.=2,2А
У агрегата			
	Пост управления ПКУ 15-21.121.54У2		
SB1	Кнопка управления КУ; 1; 1р; черный толкатель	1	
SB2	Кнопка управления КУ; 2р; красный толкатель	1	
SA	Переключатель ПРЗ	1	
P	Датчик температуры ДТКБ-53	1	см.эк.СО1 поз.2

В схему АЭМ лист 35



ТП 901-2-156.87 АЭМ

Проектировщик	Исполнитель	Проверенный	Насосная станция обработки и подготовки воды с двумя группами насосов.	Лист	Листов
ИМБ. №	И.И.И.	И.И.И.	Воздушно-отопительный агрегат №41, 42, 43	Р	34
			Схема принципиальная		

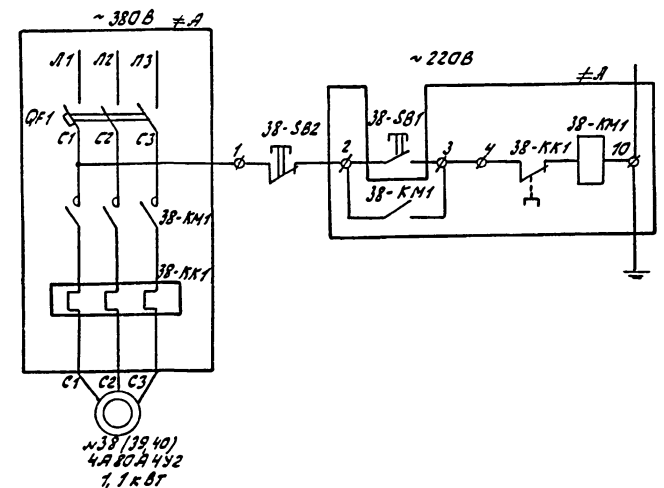


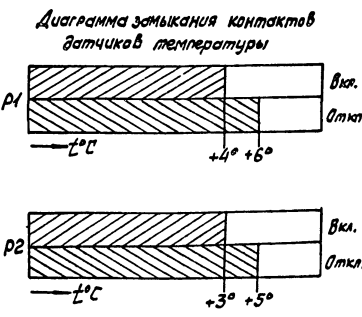
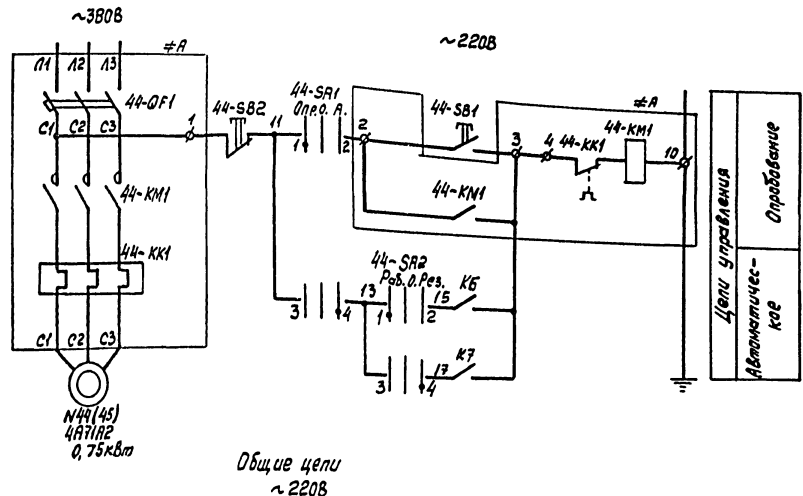
Схема разработана для крышного вентилятора №38, для вентиляторов №39, 40 схема аналогична.

Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
Щит Щ1			
≠А	Блок Б5130-2674 УХЛ4	1	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10МУ3	1	Ip=3А
КМ1	Пускатель ПМЛ 110004	1	~220В
	Приставка ПКА 2204	1	
КК1	Реле РТЛ 100804	1	Im.э.=2,76А
По месту			
	Пост управления ПКУ 15-21.121.54У2		
SB1	Кнопка управления КУ; 1; 1р; черный толкатель	1	
SB2	Кнопка управления КУ; 2р; красный толкатель	1	

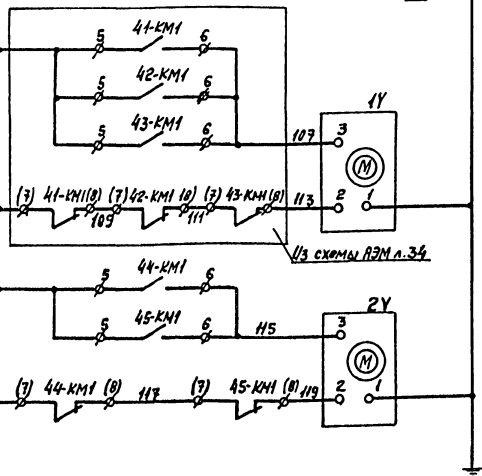
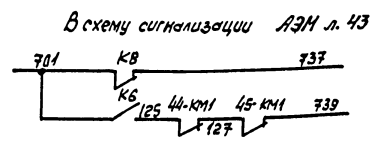
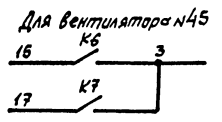
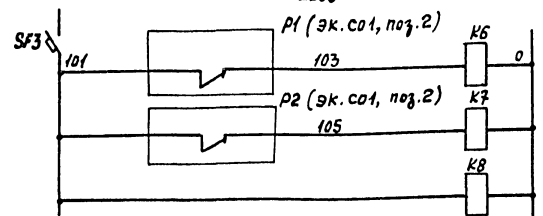
ТП 901-2-156.87 АЭМ

Проектировщик	Исполнитель	Проверенный	Насосная станция обработки и подготовки воды с двумя группами насосов.	Лист	Листов
ИМБ. №	И.И.И.	И.И.И.	Вентилятор №38, 40	Р	33
			Схема принципиальная		

Автом IV 901-2-156.87



Общие цепи ~220В



Позиц. обознач.	Наименование	Кол. во	Примечание
Щит Щ1			
≠А	Блок Б 5130-2474УХЛ4		
-OF1	Выключатель АЕ2026-10МУЗ	1	Ip=3,15А
-КМ1	Пускатель ПМП 110004	1	~220В
	Приставка ПКП2204	1	
-КК1	Реле РТЛ 102704	1	I _{нз} =1,7А
SF3	Выключатель АКБ3-2МГ	1	Ip=8А
К6, К7	Реле промежуточное РПУ2.М36400У36	2	~220В
К8	Реле промежуточное РПУ2.М36220У36	1	~220В
У вентилятора			
Пост управления ПКЧ15-21.141-54У2			
-СВ1	Кнопка управления КЧ13, черн. толкатель	1	
-СВ2	Кнопка управления КЧ2р, красн. толкатель	1	
-СА1	Переключатель ПФЗ	1	
-СА2	Переключатель ПФЗ	1	
По месту			
1У, 2У	Исполнительный механизм		
	МЭВ-0,63/10-0,25П	2	Компл. ктн с клавишам
Р1, Р2	Датчик температуры ДТКБ-53	2	см. ЭК.С01, поз. 2

Схема разработана для вентилятора №44. Для вентилятора №45 схема аналогична.

ТЛ 901-2-156.87 АЭМ		
Исполн.	Иванченко	К.И.
Нач. отд.	Бреслав	В.И.
Инж. БР.	Кудряшов	В.И.
Инж. И.	Кудряшов	В.И.
Инж. И.	Половская	В.И.
Исполн.	Иванченко	К.И.
Нач. отд.	Бреслав	В.И.
Инж. БР.	Кудряшов	В.И.
Инж. И.	Кудряшов	В.И.
Инж. И.	Половская	В.И.

Привязан	Иванченко	К.И.
Исполн.	Иванченко	К.И.
Нач. отд.	Бреслав	В.И.
Инж. БР.	Кудряшов	В.И.
Инж. И.	Кудряшов	В.И.
Инж. И.	Половская	В.И.

Насосная станция оборотного водоснабжения №44 блок №1 с двумя группами насосов

Вентилятор №44 (45)

Схема принципиальная

Листов 35

Госстрой СССР

Сенсодизайн/инженерия

Ростовский Водоканал/проект

Исполн. Иванченко К.И.

001-2-156.87

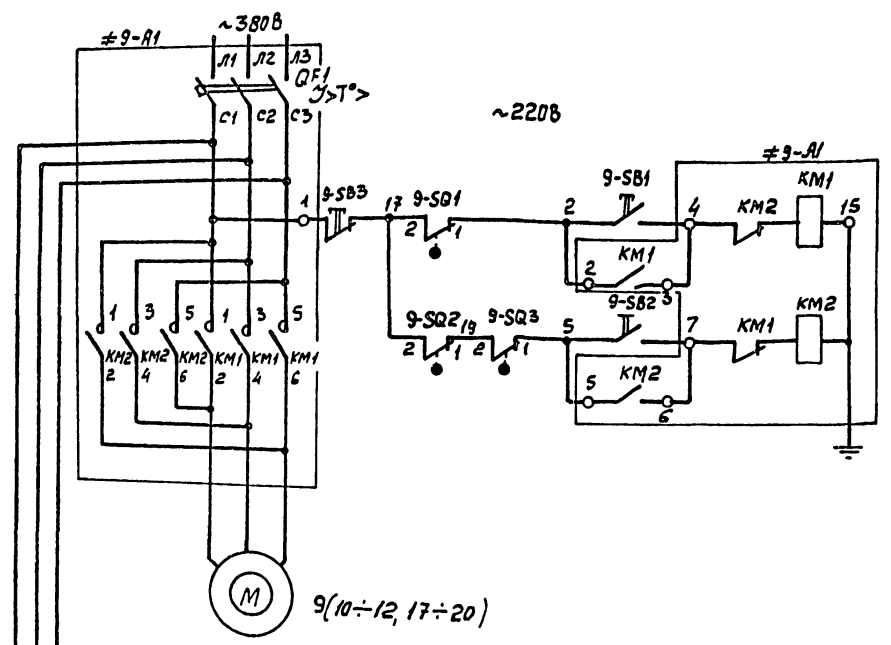
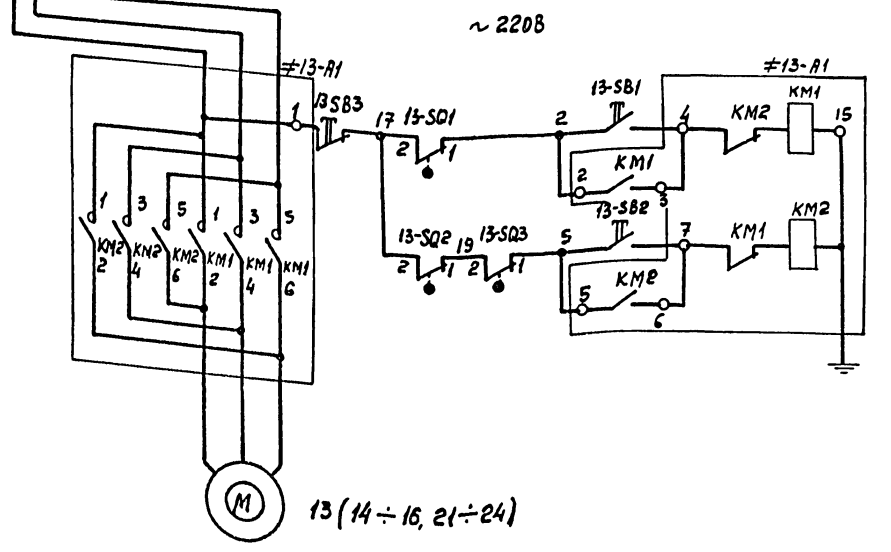


Диаграмма замыкания конечных выключателей SQ1, SQ2

Обозн	Контакт	Положение затвора		
		Закрит	Промеж	Открыт
SQ1	2-1			
SQ1	2-3			
SQ2	2-1			
SQ2	2-3			

Диаграмма замыкания муфты предельного момента SQ3

Обозначен.	Работа от двигателя				
	Направл.	Открытие		Закрытие	
		Момент	М<Му	М>Му	М<Му
	Контакт				
SQ3	2-1				
SQ3	2-3				



Поз. Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Шит Ш1			
№9-А1	Блок Б5437-3074ГУХЛ4		
QF1	Выключатель АЕ2026-10НЧЗ-Б	1	Ip = 10А; ~380В
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ150104В	1	~220В
	Приставка ПКЛ2004	2	
№13-А1	Блок Б5438-3074ГУХЛ4		
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ150104В	1	~220В
	Приставка ПКЛ2004	2	
По месту			
	Пост ПКЕ-112-3У3	2	
9-SB1;	13-SB1	2	Кнопка 1з+1р "Открыть"
9-SB2	13-SB2	2	Кнопка 1з+1р "Закрыть"
9-SB3;	13-SB3	2	Кнопка 1з+1р "Стоп"
9М, 13М	Электродвигатель 4АХС 80А4У3	2	1,3кВт; ~380В
9-SQ1; 9-SQ2	13-SQ1; 13-SQ2	4	Конечные выключатели
9-SQ3;	13-SQ3	2	Муфта предельного момента
			затвором

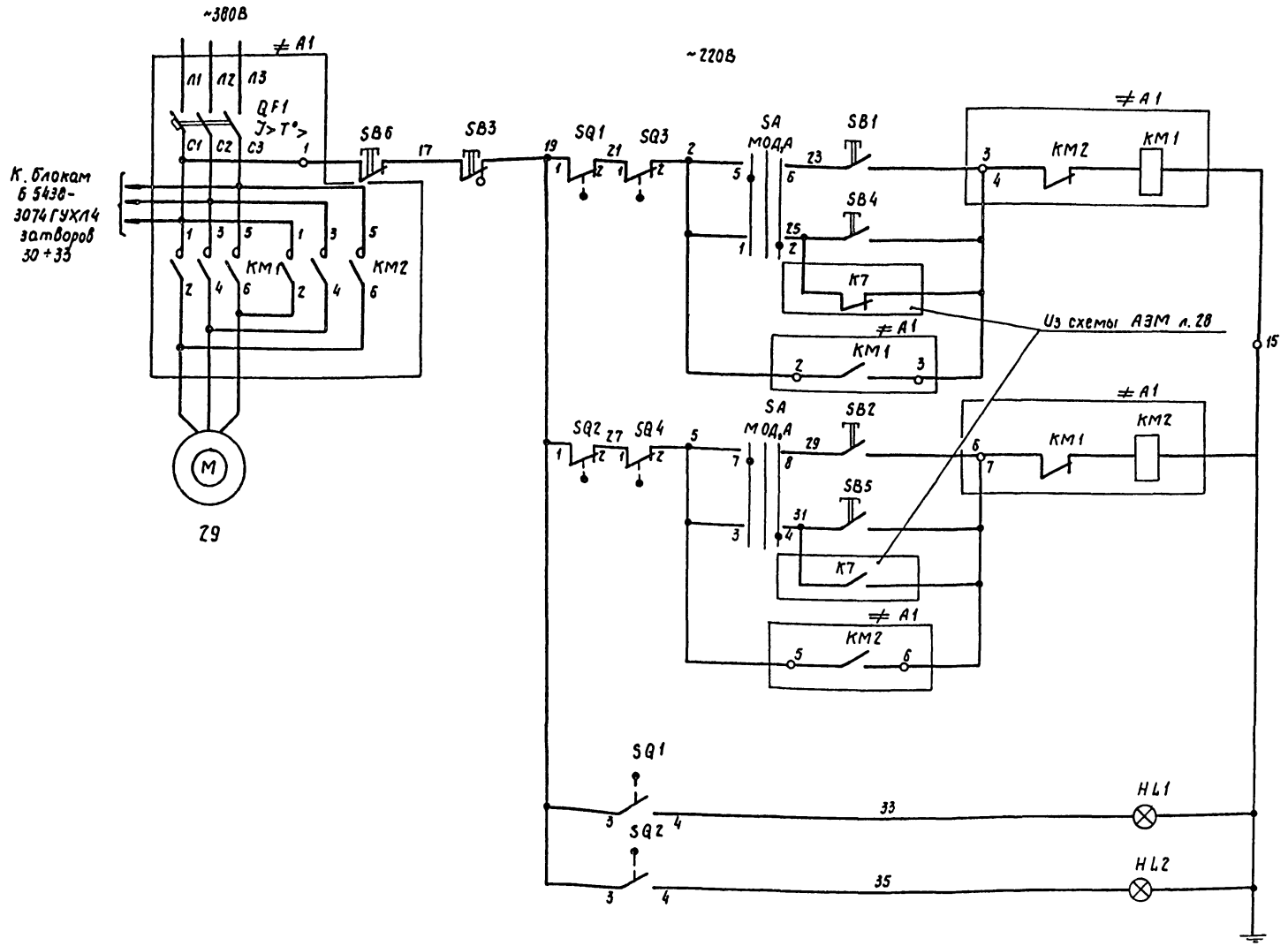
Схемы управления выполнены для затворов №9, №13, для затворов №10÷12; №14÷24 схемы аналогичны.

Имя и фамилия, должность и дата

		ТП901-2-156.87 АЭМ		
Привязан	Исполн.	Провер.	Соглас.	Лист
	Иваненко	Бреслов	Бреслов	Р 36
	Бреслов	Бреслов	Бреслов	
	Егорова	Егорова	Егорова	
		Насосная станция обратного водоснабжения Q=400м³/ч с двумя группами насосов Затворы №9 (10÷24) Схема принципиальная		
		Проект СЕВ СМЗ/ДОК/УМ/ИИ/ПРОЕК ВОСТОЧНЫЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Альбом IV

901-2-156-87



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<u>Щит Щ1</u>			
≠ A1	Блок Б5437-3074Г УХЛ4		
QF1	Выключатель АЕ 2026-10НУ3-Б	1	I _p 10А; ~380В
КМ1, КМ2	Пускатель ПМЛ 150104В	1	~220В
	Приспособка ПКЛ 2004	2	
<u>Щит Щ2</u>			
SA	Переключатель УП5312-С29У3	1	
SB4, SB5	Выключатель КЕ01НУ3 исп.4	2	черный
SB6	Выключатель КЕ01НУ3 исп.5	1	красный
HL1	Арматура светосигнальная АС1201НУ2	1	~220В
HL2	Арматура светосигнальная АС12015У2	1	~220В
<u>По месту</u>			
М	Электродвигатель 4АХС80А4У3	1	13кВт; ~380В
	Пост ПKE-112-3У3	1	
SB1	Кнопка 1 ₃ +1 _р . „Открыть“	1	толкатель цилиндр. черный
SB2	Кнопка 1 ₃ +1 _р . „Закреть“	1	толкатель цилиндр. черный
SB3	Кнопка 1 ₃ +1 _р . „Стоп“	1	толкатель грибовидн. красный
SQ1, SQ2	Конечные выключатели	2	Поставляются комплектом
SQ3, SQ4	Муфты предельного момента	2	задвижки

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижки

Обозн.	Контакт.	Положение задвижки		
		Закрываете	Промеж.	Открытые
SQ1	1-2			
	3-4			
SQ2	1-2			
	3-4			

Диаграмма замыкания контактов муфты предельного момента задвижки

Обозн.	Работа от двигателя			
	Направл. конт.	Открытие	Закрываете	
SQ3	1-2			
	3-4			
SQ4	1-2			
	3-4			

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Конт.	Положение ручки	
	0	45°
1-2		
3-4		
5-6		
7-8		

Инв. № табл. Подпись и дата (взят, смв. л.)

Привязки		ТП 901-2-156-87		АЭМ	
Нач. отд.	Иваненко	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов		Стадия	Лист
И. контр.	Бреслов	задвижка №29		Р	37
Руч. бр.	Бреслов	Схема принципиальная		Листов	
Инж.	Егоров			Госстроя СССР Создано в соответствии с проектом водоканалпроект	

Альбом IV

901-2-15687

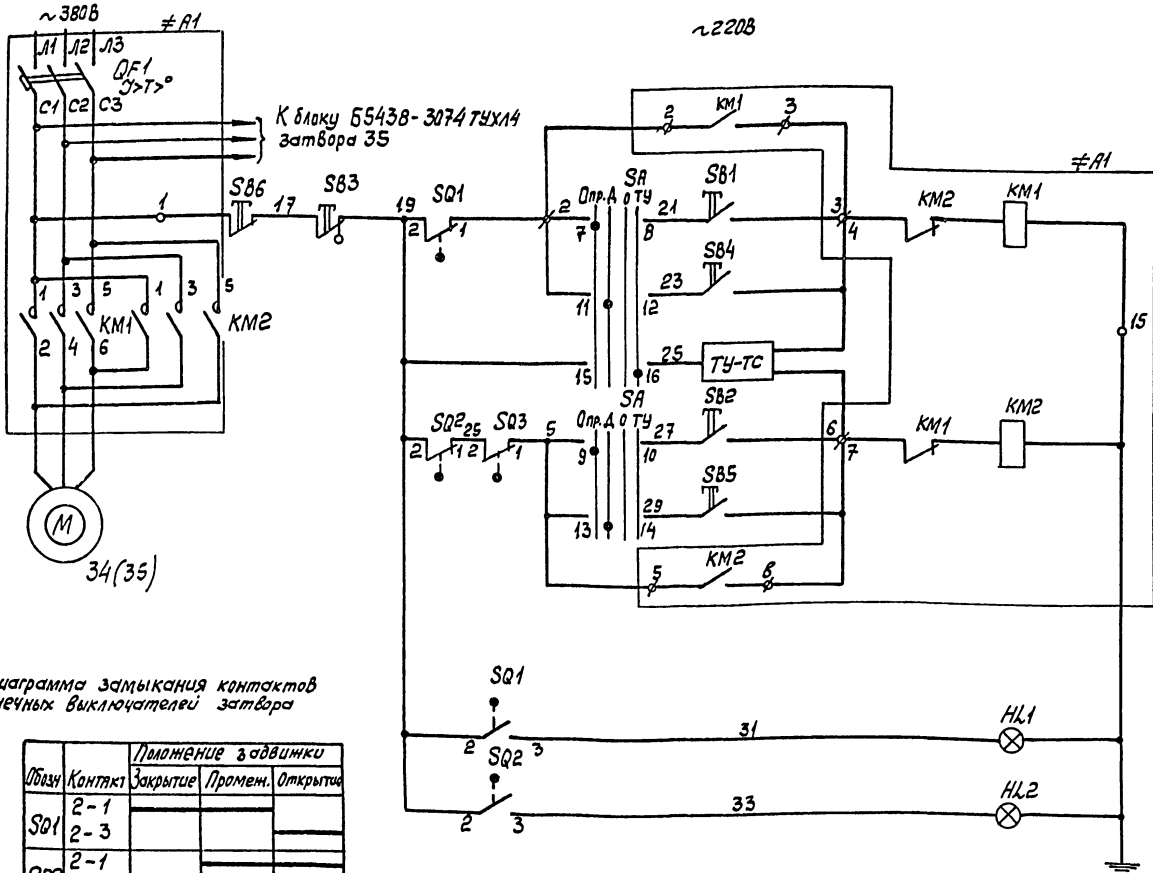


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей затвора

Обозн	Контакты	Положение задвижки		
		Закрытие	Промен.	Открытие
SQ1	2-1			
	2-3			
SQ2	2-1			
	2-3			
SQ4	2-1			
	2-3			
SQ5	2-1			
	2-3			

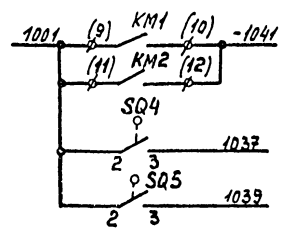
Диаграмма замыкания контактов муфты предельного момента затвора

Обозн	Работа от двигателя			
	Нейтрал. кон.	Открытие	Закрытие	
SQ3	2-1	М<М	М<М	М<М
	2-3	М<М	М<М	М<М

Диаграмма замыкания контактов ключа - SA

№ секции	№ конт.	УП 5314-Ф494			
		Опр.	А	О	ТУ
I	1				
	2				
II	3				
	4				
III	5				
	6				
IV	7				
	8				
V	9				
	10				
VI	11				
	12				
VII	13				
	14				
VIII	15				
	16				

В схему ТЧ-ТС



Поз. обозн.	Наименование	Кол	Примечание
<u>Щит Щ1</u>			
	Блок управления Б5437-3074ГУХЛ4		
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н435	1	~380В; I _р =10А
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ1501048	1	~220В
	Приставка ПКЛ2004	2	
<u>Щит Щ2</u>			
SA	Переключатель УП5314-Ф494У3	1	Револьверная ручка
SB4, SB5	Выключатель КЕ01143 исп. 4	2	чёрный
SB6	Выключатель КЕ01143 исп. 5	1	красный
HL1	Арматура светосигнальная АС1201142	1	~220В
HL2	Арматура светосигнальная АС1201342	1	~220В
<u>По месту</u>			
	Пост управления ПКУ 15-21.131-54	У2	
SB1	Кнопка КУ, 1з+1р, чёрный толкатель	1	
SB2	Кнопка КУ, 1з+1р, чёрный толкатель	1	
SB3	Кнопка КУГФ, 2р, красный толкатель	1	
M	Электродвигатель 4АХС80А4У3	1	1,3кВт; ~380В
SQ1, SQ2	Конечные выключатели	2	Поставляются комплектом
SQ3	Муфта предельного момента	1	затвором

Схема управления выполнена для затвора н 34, для затвора н 35 схема аналогична.

Конт. табл. Подпись и дата 3.3.01. инд. 2

Привязан

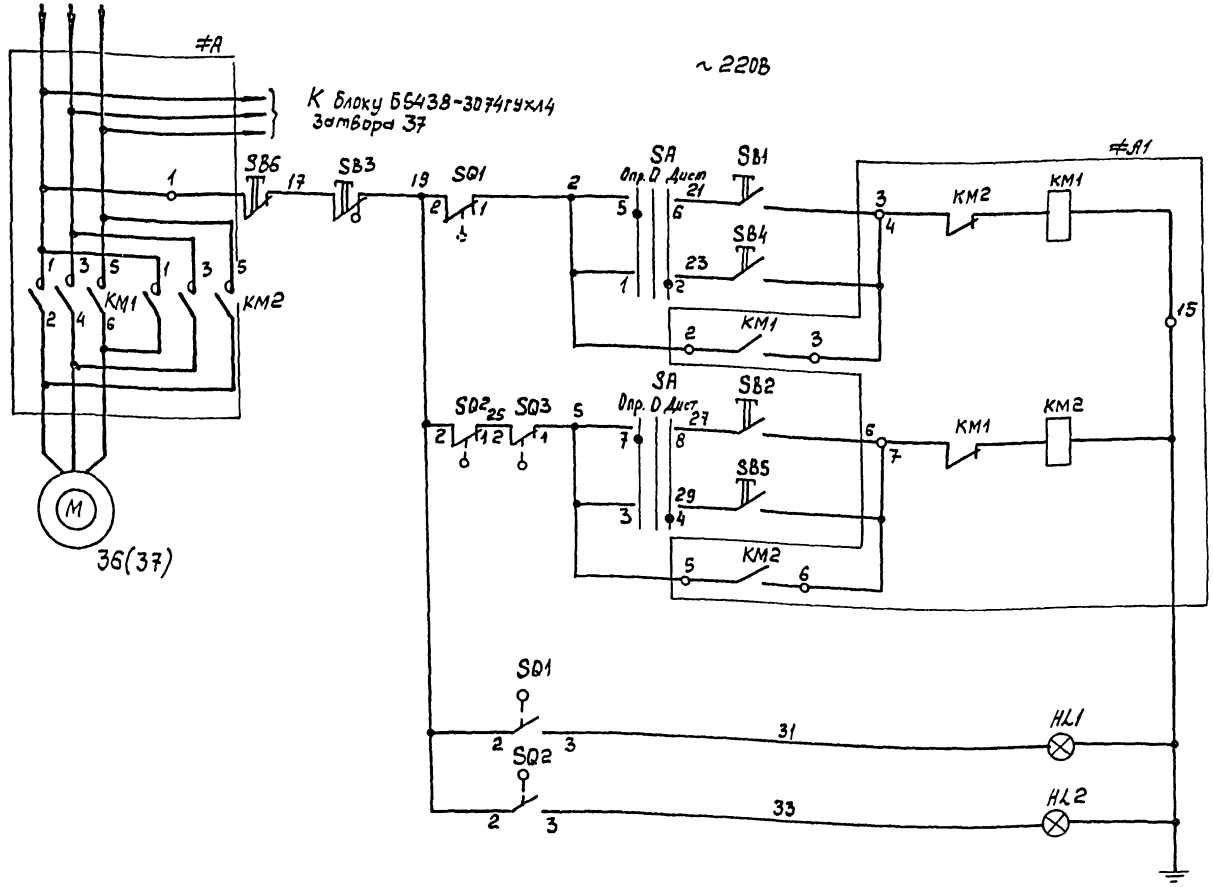
И.В.И.З.	Иваненко	В.С.
И.К.И.Н.Т.Р.	Бреслов	В.С.
И.Ч.К.Б.Р.	Бреслов	В.С.
И.С.И.Н.Т.	Ильинская	В.С.

ТП 901-2-15687 АЭМ

Исполн.	Лист	Листов
Р	39	
Назначенная станция обратного водоснабжения Q=4100 м ³ /с 3 группы насосов Затвор 34(35). Схема принципиальная		
Проверен асс. инженером-проектировщиком Рязанский Водоканалпроект		

От блока Б5438-3074ГУХЛ4
затвора 35

Ансамбль IV



36(37)

Диаграмма замыкания контактов
конечных выключателей затвора

Обозн	Контакт	Положение задвижки		
		Закрото	Промен.	Открытие
SQ1	2-1			
	2-3			
SQ2	2-1			
	2-3			

Диаграмма замыкания контактов
муфты предельного момента затвора

Обозн	Работа от двигателя			
	Направл. конт	Открытие	Закрытие	
	кон	М/С/М/У	М/У/М/У	М/У/М/У
SQ3	2-1			
	2-3			

Диаграмма замыкания
контактов переключателя SA

Конт.	Положение в контакте	
	Отпр.	Дист.
	45°	0 +45°
1-2		
3-4		
5-6		
7-8		

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит Щ1		
	Блок управления Б5438-3074ГУХЛ4		
KM1, KM2	Пускатель ПМА1501046	1	~220В
	Приставка ПКЛ2004	2	
	Щит Щ2		
SA	Переключатель УПС312-С29У3	1	
SB4, SB5	Выключатель КЕ011У3 исп. 4	2	черный
SB6	Выключатель КЕ011У3 исп. 5	1	красный
HL1	Арматура светосигнальная АС12011У2	1	~220В
HL2	Арматура светосигнальная АС12013У2	1	~220В
	По месту		
	Пост управления ПКУ15-21,131-54у	2	
SB1	Кнопка КУ, 1/2+P, черный толкатель	1	
SB2	Кнопка КУ, 1/2+P, черный толкатель	1	
SB3	Кнопка КУФ, P, красный толкатель	1	
M	Электродвигатель 4АХСВ0АУ4У3	1	1,3кВт; ~380В
SQ1, SQ2	Конечные выключатели	2	Поставляются комплектно с затворами
SQ3	Муфта предельного момента	1	

Схема управления выполнена для затвора №36, для затвора №37 схема аналогична.

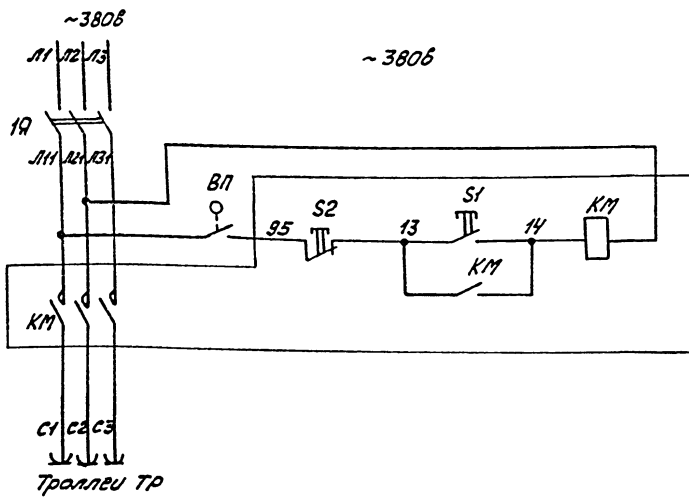
Исполнитель: [Signature]

ТП 901-2-156.87 АЭМ

Приказан	Нач. отд. Иваненко	Состав	Лист	Листов
	Норм. кон. Бреслав	Р	40	
	Рук. бр. Бреслав	Накопленная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов		
	Ст. инж. Поддубская	Затворы 36 (37)		
	Инж. Егорова	Схема принципиальная		

Госстандарт СССР
Словообразовательный институт
Ведомственный проект

901-2-156.87

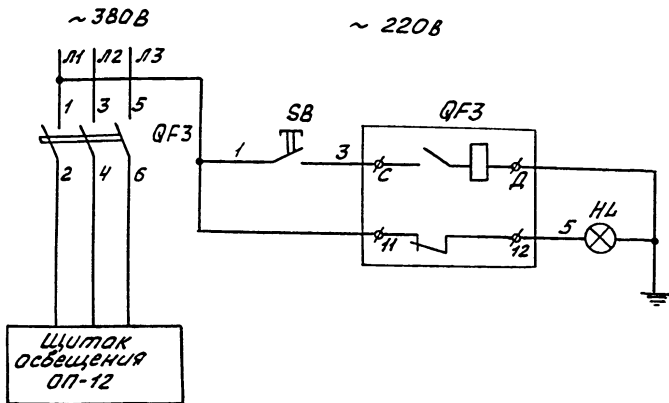


Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
	У механизма		
1А	Ящик АРП-20У3	1	~380В
КМ	Пускатель ПМЛ-212002	1	~380В
ВП	Выключатель путебой ВП21-21Б2Н-55У2.1	1	
ТР	Траллеи		

Настоящая схема разработана на основании чертежа Т-2523-9Л.

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

Привязан				ТЛ 901-2-156.87 АЭМ		
Исполнитель	Проверен	Согласован	Инв. №	Народная станция оборотного водоснабжения производственно-технического отдела с объемами работ по монтажу насосов	Лист	Листов
				Электромонтажная работа по обору ремонтной троллейной линии. Схема принципиальная	Р	41
				Госстрой СССР Ростовский водоканал проект		



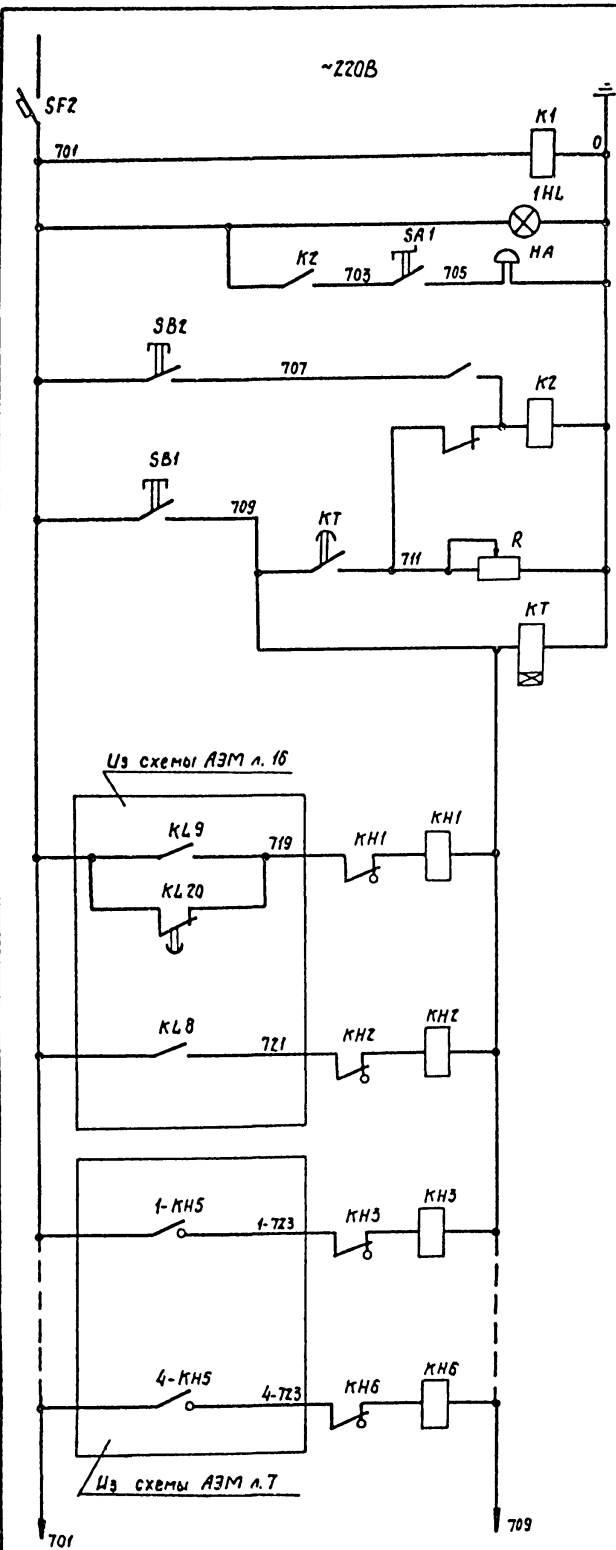
Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
	Щит Щ1		
QF3	Выключатель АЕ2053М-320-00У3	1	Ip=31,5А
	Щит Щ2		
SB	Кнопка управления КЕ-0НУ3	1	исп. 4
HL	Арматура светосигнальная АС-120НУ2	1	~220В

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

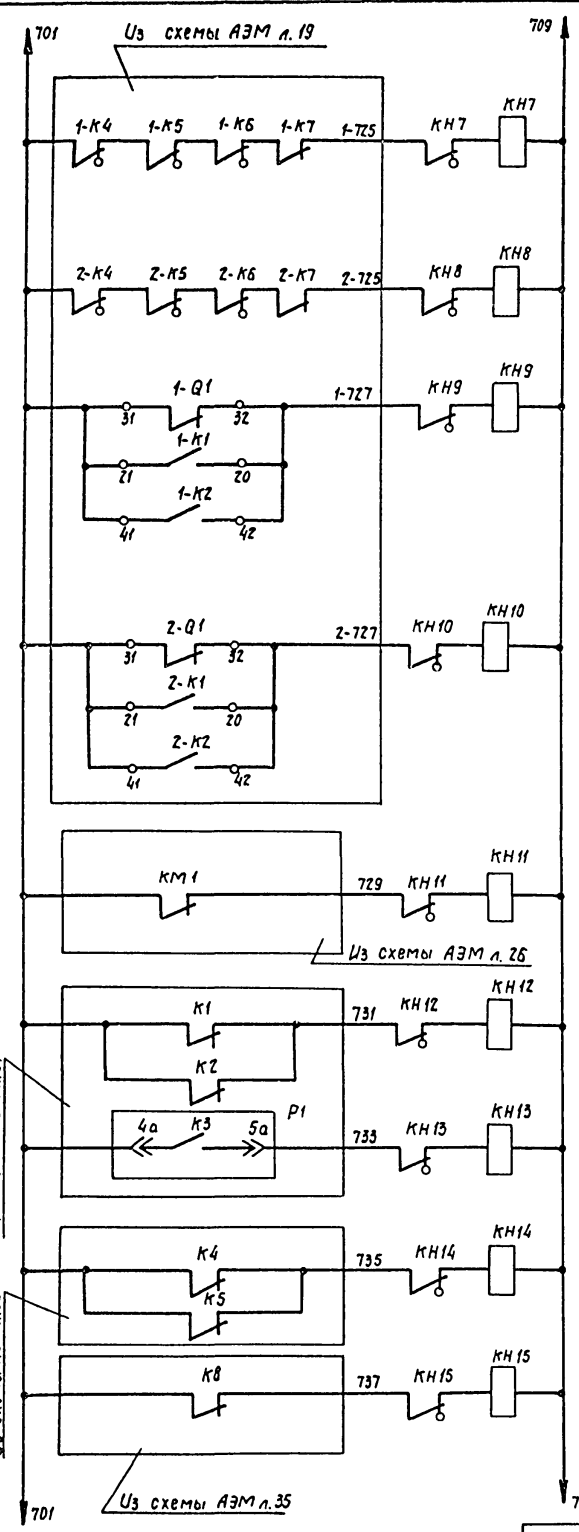
Привязан				ТЛ 901-2-156.87 АЭМ		
Исполнитель	Проверен	Согласован	Инв. №	Народная станция оборотного водоснабжения производственно-технического отдела с объемами работ по монтажу насосов	Лист	Листов
				Электрическое освещение	Р	42
				Схема принципиальная		

Альбом №

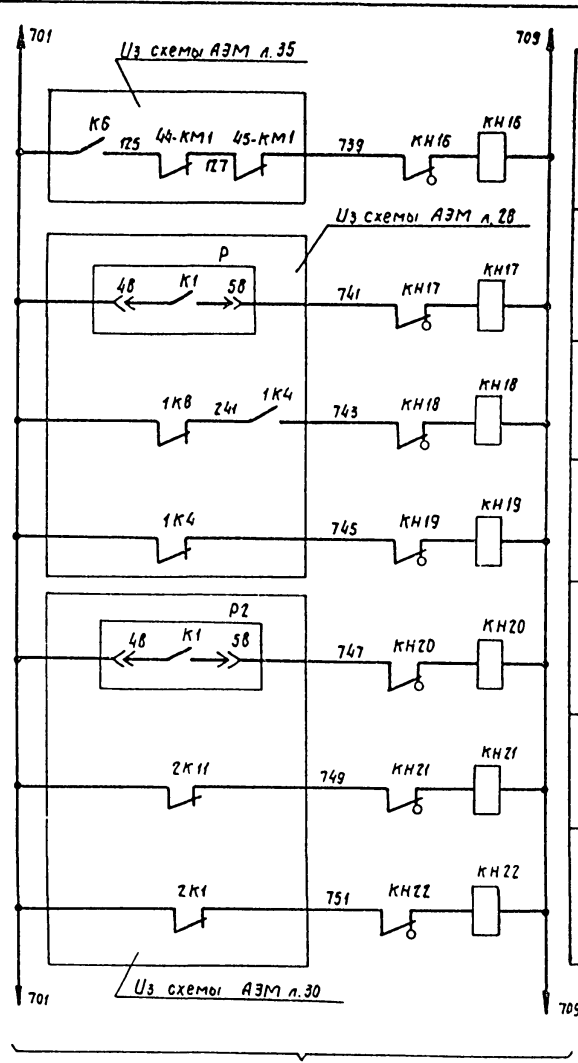
901-З-156.87



Автоматический выключатель
Контроль напряжения
Звуковой сигнал
Реле сигнализации
Опробование сигнализации
Реле центральной выдержки времени
Неисправность секционного разъединителя
Авария секционным разъединителем
Неисправность н/а 1М
2М, 3М
Неисправность н/а 4М



Неисправность 1ВУ
Неисправность 2ВУ
Неисправность 16 ПНС
Неисправность 2 БПНС
АВР 380/220В
Контроль напряжения цепей управления дренажными насосами
Затопление насосной станции
Контроль напряжения цепей управления аварийными насосами
Контроль напряжения общих цепей вентиляторов №44, 45



Неисправность вентиляторов №44, 45	
Переполнение	Резервуар холодной воды
Нижний уровень	
Контроль напряжения общих цепей насосов 1М+4М	Резервуар горячей воды
Переполнение	
Нижний уровень	
Контроль напряжения общих цепей насосов 5М+8М	

Продолжение см. схему АЭМ лист 44

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

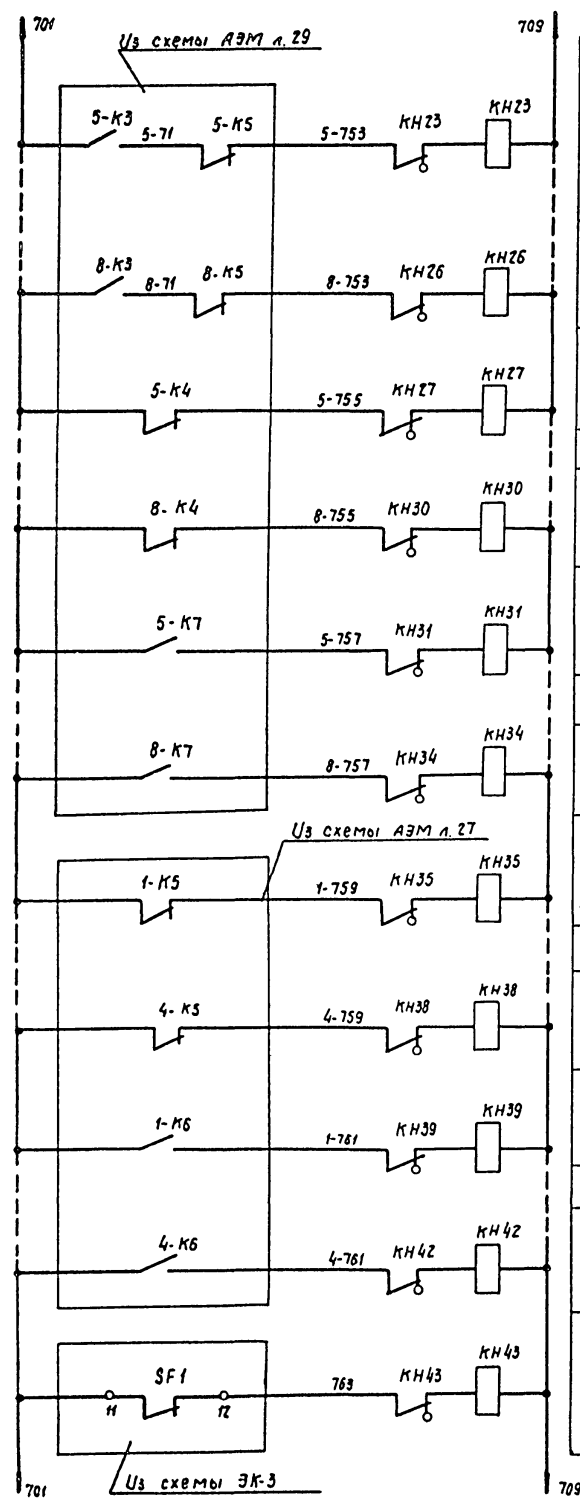
Привязан	Науч. отд. Иваненко
	Н. контр. Бреслав
	Руч. бр. Бреслав
	Ст. инж. Кулешова
	Ст. инж. Попова

ТП 901-З-156.87			АЭМ		
Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов					
Стадия	Лист	Листов			
Р	43				
Сигнализация. Схема принципиальная. (начало)			Госстрой СССР Синз. водопроводный проект Водолиний проект		

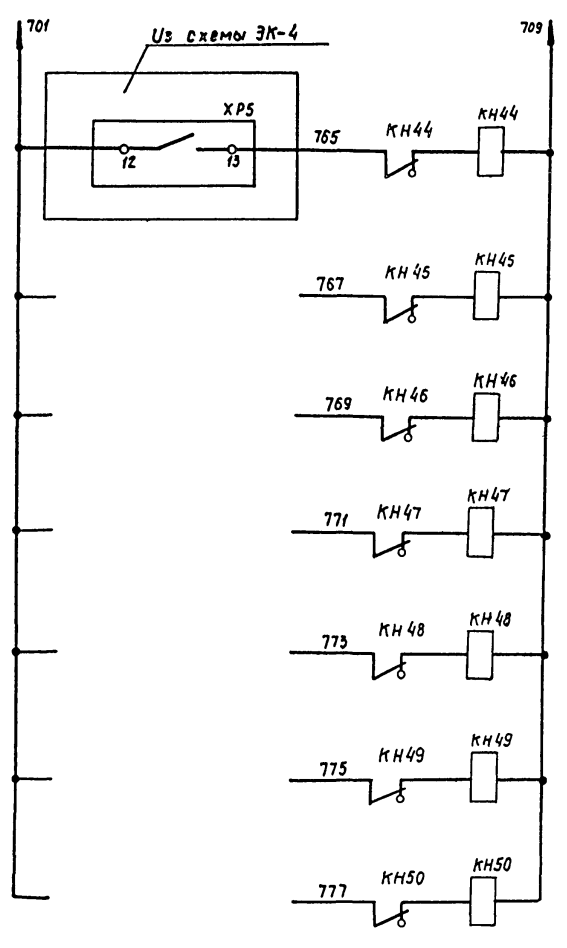
Альбом IV

901-2-156.87

Имя, Инициалы, Подпись и дата | Взам. инв. №



Неисправность н/а 5М
6М, 7М
Неисправность н/а 8М
Контроль напряжения цепей управления н/а 5М
6М, 7М
Контроль напряжения цепей управления н/а 8М
Авария с н/а 5М
6М, 7М
Авария с н/а 8М
Контроль напряжения цепей управления н/а 1М
2М, 3М
Контроль напряжения цепей управления н/а 4М
Авария с н/а 1М
2М, 3М
Авария с н/а 4М
Отключение автомата КИП



Повышение температуры охлажденной воды выше допустимой

Рез.

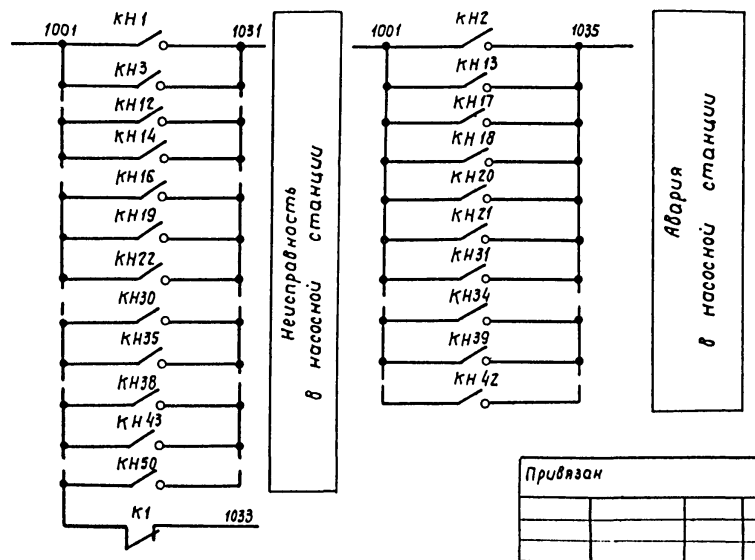
Рез.

Рез.

Рез.

Рез.

В схему ТУ-ТС

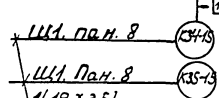
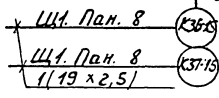
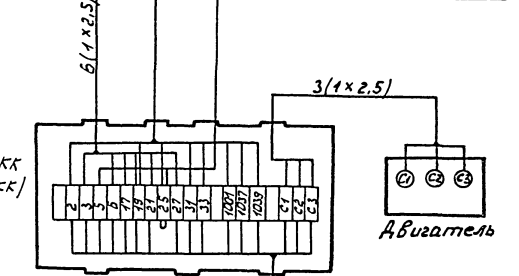
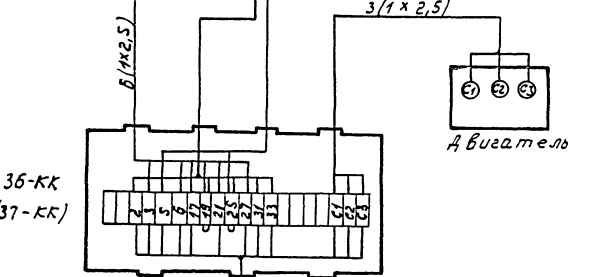
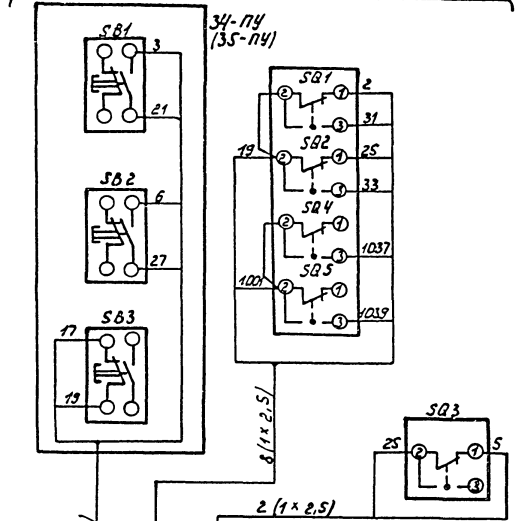
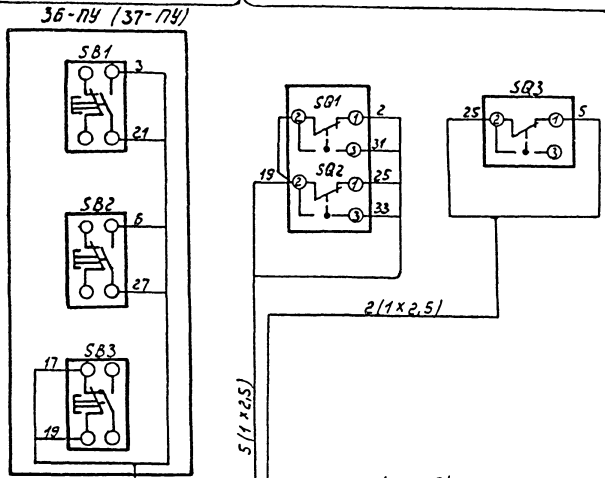


Поз. обозначение	Наименование	Кол. во	Примечание
	Щит Щ1		
SF2	Выключатель АК63-2У3	1	Iр=8А
	Щит Щ2		
К1	Реле РПУ2-М36220У3Б	1	~220В
К2	Реле РП12УХЛ4	1	~220В
КТ	Реле ВЛ-43УХЛ4	1	~220В в.вр. t+10с
КН1-КН50	Реле РЭУИ-10У3	50	I ср. = 0.5А
R	Резистор ПЭВР-100	1	1000ВТ; 4700 Ом
SB1 SB2	Кнопка управления КЕ-01У3 исп.4	2	УЕРНЫМ ПОЛЯРНОСТЬ
SA1	Переключатель ПЕ-01У3 исп. II	1	
НА	Звонок ЗВП-220	1	~220В
1HL	Арматура светосигнальная		
	АС 1201У2	1	~220В

ТП 901-2-156.87		АЭМ	
Нач. отд.	Иваненко	Студия	Лист
Н. контр.	Бреслов	Р	44
Руч. бр.	Бреслов	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=400 м³/ч с двумя группами насосов	
Ст. инж.	Кулешова	Сигнализация. Схема принципиальная (окончание)	
Ст. инж.	Поплавская	Рострест СССР Союзоблашанкипроект Востобскуч Водоканалпроект	

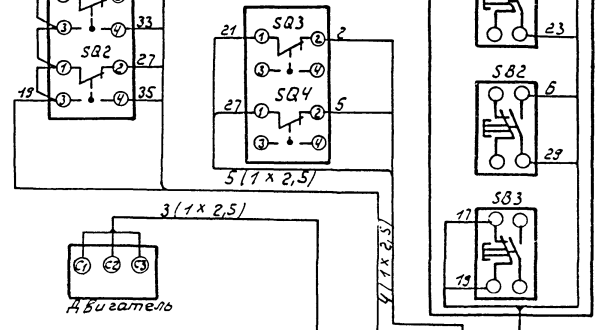
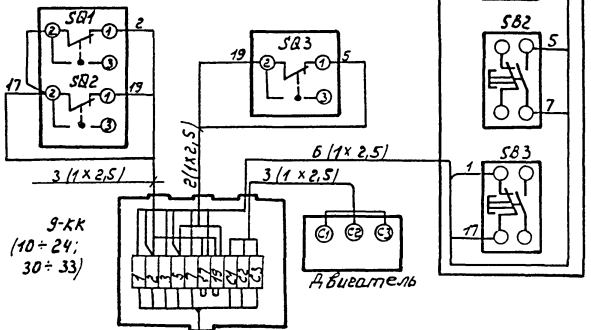
Задвижка 36(37)

Задвижка 34(35)

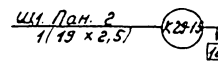


Задвижка 9(10÷24; 30÷33)

Задвижка 29

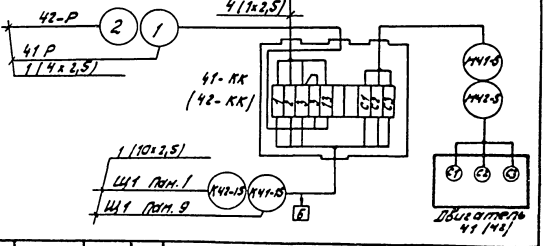
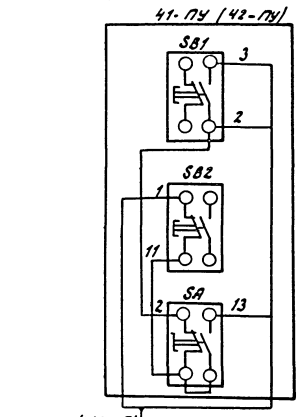
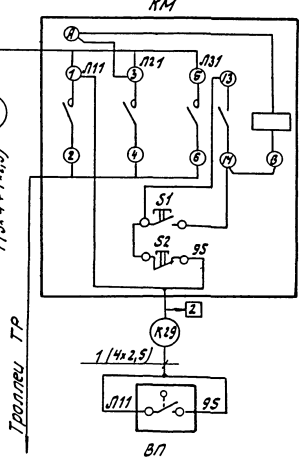
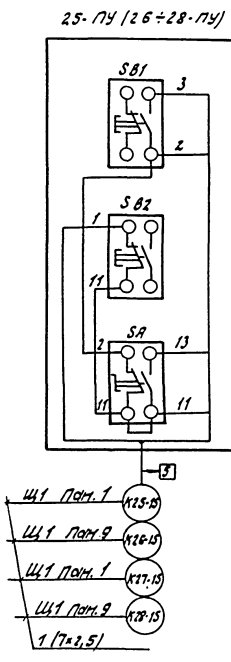
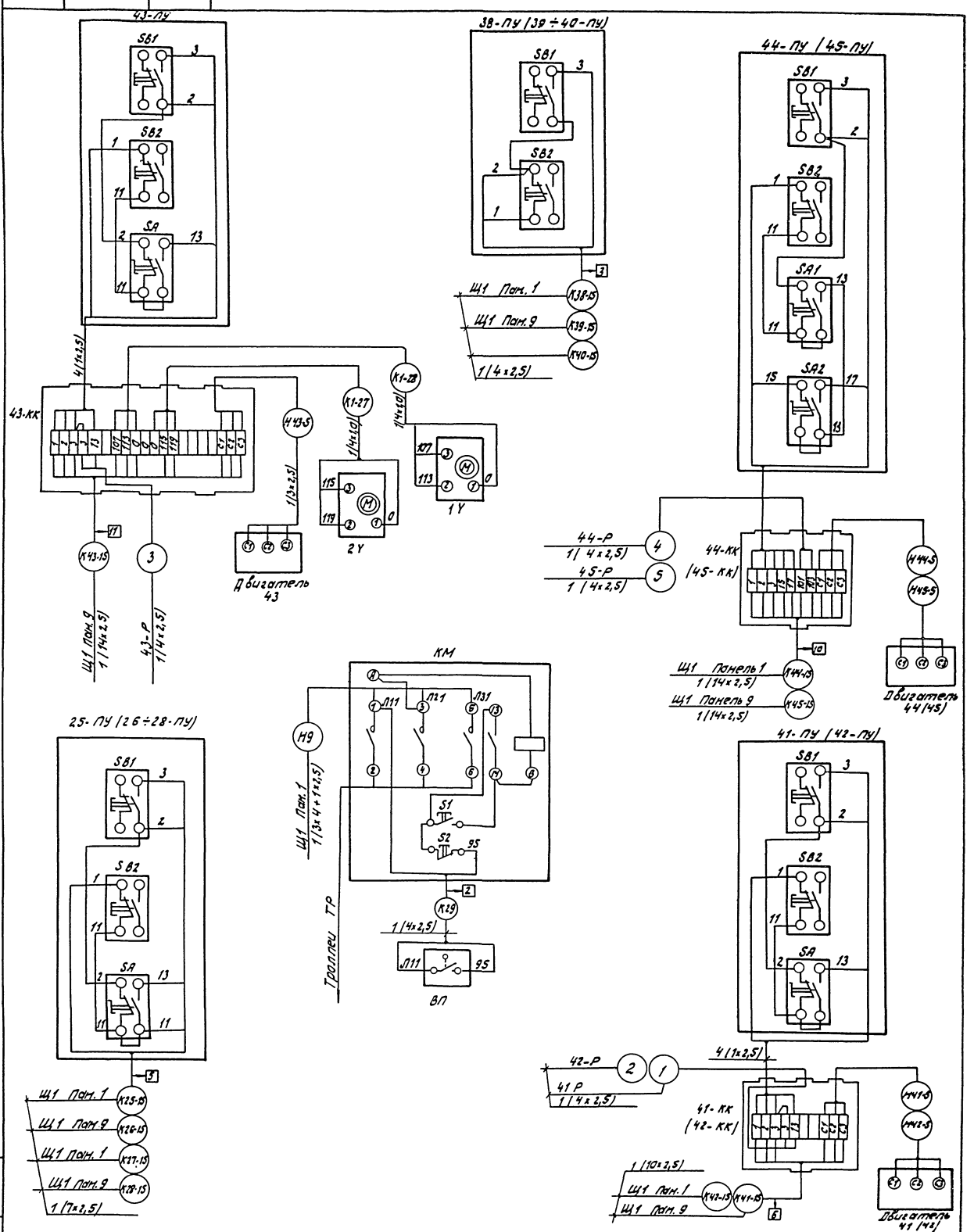


- Щит Пан. 2 (K3-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 8 (K10-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 2 (K11-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 8 (K12-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 2 (K13-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 8 (K14-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 2 (K15-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 8 (K16-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 2 (K17-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 8 (K18-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 2 (K19-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 8 (K20-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 2 (K21-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 8 (K22-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 2 (K23-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 8 (K24-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 2 (K30-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 8 (K31-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 2 (K32-15) 1170 x 2,5
- Щит Пан. 8 (K33-15) 1170 x 2,5



УИЭС Москва Подпись и дата 13.11.87

Требования	Число листов	Исполнитель	Проверка	Дата
ТТН 901-2-156.87		АЭМ		
УИЭС №		Схема подключения		
		Исполнитель		
		Проверка		
		Дата		
		Лист		
		№		
		Содержание		
		Итого листов		
		Итого листов		



ТТ 901-2-156.87 АЭИ

Проектант	Исполнитель	Проверен	Дата	Масштаб	Лист	Всего листов
					Р	46

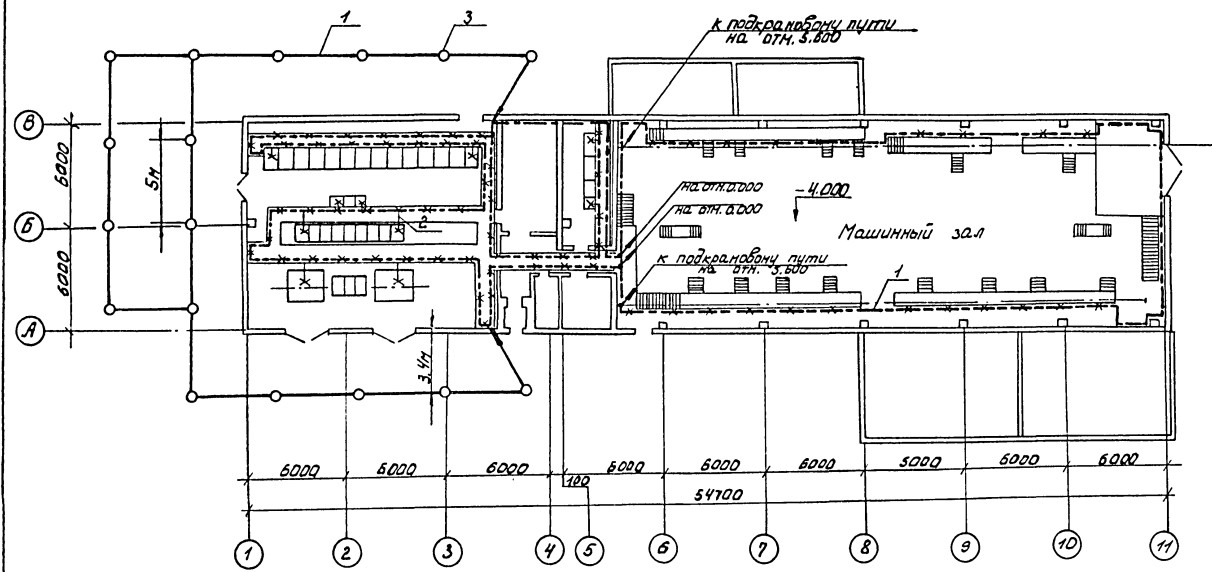
Схема подключения (скажем)

Учредитель: Проектный институт ВЭИ, УИВ-4

Альбом IV

901-2-156.87

План
М 1:200



Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Уд. вес	Примеч.
1	40x4мм	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	120		
2	φ 6мм	Сталь круглая ГОСТ 2590-74	40		
3	φ 12мм 2x5м	Электрод заземления ГОСТ 2590-74	17		

Данный чертеж выполнен на основании строительных чертежей. В качестве магистрали заземления использовать металлические конструкции кабельных каналов и металлические площадки, объединенные с помощью стали полосовой 40x4мм в общий контур, соединенный с заземляющим устройством. Ответвления заземляющей проводки к электрооборудованию выполнить сталью круглой φ6мм или, где это возможно использовать трубы эл. проводки. Магистраль заземления состоит из 17 электродов φ12мм, длиной 5м, расположенных в ряд на расстоянии 5м друг от друга. Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением растеканию 1,0x10⁴ Ом.см. После монтажа фактическая величина сопротивления определяется замером и не должна превышать 40н. Монтаж заземления выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.

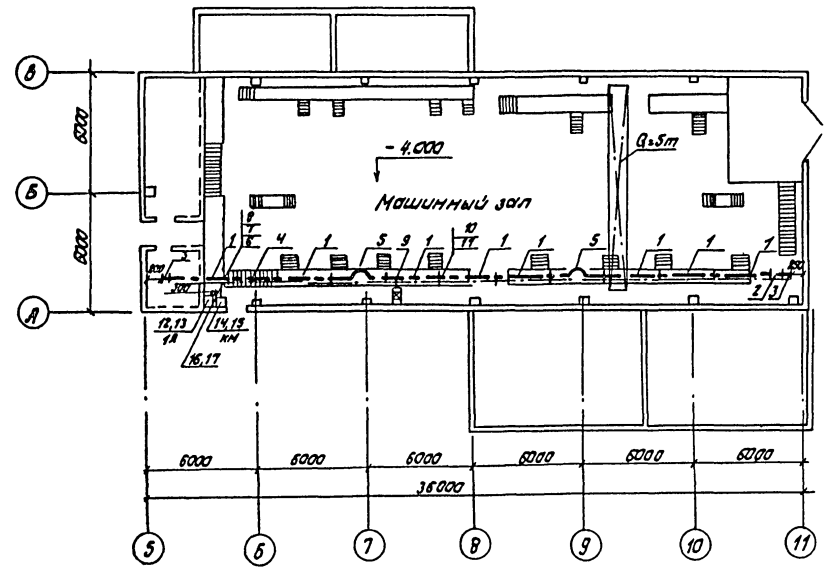
Инв. № 10001 Проектировщик Александрова

		Т.П. 901-2-156.87-АЭМ		
Привязан	Нач. отд. Улановский	Насосная станция оборотной водоснабжения в здании группы № 1	Лист	Листов
	Инженер Бреслав		47	
	Инженер Бреслав			
	Ст. инж. Воробей			
	Инженер Ванкина			
		План сети заземления	Институт СССР Судобудовничий проект	

901-2-156.87

Л.А.Б.С.М. IV

План
М 1:2000



Примечание

1. Данный чертеж выполнен на основании строительных чертежей.

Марка поз.ц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч.
1	У2604У3	Секция прямая 300мм	8	25,1	
2	У2601У3	Секция прямая 750мм	1	82	
3	У2606У3	Секция концевая	2	4,0	
4	У2607У3	Секция ввода каретки	1	27,7	
5	У2626У3	Секция компенсационная	2	28	
6	У2321У3	Слоба ведущая	1	2,4	
7	У2623У3	Клеммы присоединит.	1	1,7	
8	У2328У3	Каретка токоприемная	1		
9	4.407-262-020	Установка световара	1		
10	4.407-262-013	Установка кранштейна	12		
11	и 15 R=100мм	Двутавр ГОСТ 8239-72	12		
12	ЯРП-20У3	Ящик 1Я	1		
13	5.407.55.1.30	Установка ящика	1		
14	ПМ.П-212002	Пускатель КМ	1		
15	5.407-54.1.20	Установка пускателя	1		
16	сеч. 6 мм ²	Провод ЯЛВ	16м		
17	Т 32x2 мм	Труба эл.сварная под установку бм			

		Т П 901-2-156.87-АЭМ	
Привязан	нач. в. Иваненко н. конст. Чаплыгин рук. пр. Бреслав ст. инж. Николаев инженер Иванова	Насосная станция абаротного водоснабжения Q=300л/с с двумя группами насосов.	Сталь элит. «Кустод» р 48
ЦНБ №		План трамвайного токоподвода	Кустод ССР Содержит материалы государственный водохозяйственный

Листом IV

901-1-146-87

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель						
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стан. берту	Диаметр м.	Продолжит. по оси м.	по правому проложению		Диаметр м.	Количество кабелей в сеч. жил. масса	Марка	
							Марка	Количество кабелей в сеч. жил. масса				
		Р4-б\б.шкаф6										
		Ввод №1										
		Р4-б\б.шкаф10										
		Ввод №2										
В1-1	Р4-б\б.шкаф4	Трансформатор ИТР					МГ-б\б	3x50	21			
В2-1	Р4-б\б.шкаф13	Трансформатор 2ТР					МГ-б\б	3x50	25			
В1-5	Р4-б\б.шкаф3	Двигатель 1М	В1-5	50	3		МГ-б\б	3x35	49			
В2-5	Р4-б\б.шкаф4	Двигатель 2М	В2-5	50	6		МГ-б\б	3x35	49			
В3-5	Р4-б\б.шкаф2	Двигатель 3М	В3-5	50	5		МГ-б\б	3x35	68			
В4-5	Р4-б\б.шкаф15	Двигатель 4М	В4-5	50	5		МГ-б\б	3x35	58			
Н1	2КТП-630шкаф1	ЩитЩ1, Панель1					АВВГ	3x150x150	10			
Н2	2КТП-630шкаф3	ЩитЩ1, Панель9					АВВГ	3x150x150	11			
Н1-1	Р4-б\б.шкаф6	15ПТ					АВВГ	4x6	17			
Н2-1	Р4-б\б.шкаф10	2БПТ					АВВГ	4x6	20			
Н1-2	Р4-б\б.шкаф6	18У					АВВГ	2x35	17			
Н2-2	Р4-б\б.шкаф10	28У					АВВГ	2x35	21			
Н1-3	ЩитЩ1, Панель1	18У					АВВГ	3x35+1x16	8			
Н2-3	ЩитЩ1, Панель9	28У					АВВГ	3x35+1x16	10			
Н1-4	18У	28У					АВВГ	3x35+1x16	15			
Н2-4	28У	18У					АВВГ	3x35+1x16	15			
Н5-5А	ЩитЩ1, Панель3	Двигатель 5М	Н5-5А	75	8		АВВГ	3x70	62			
Н5-5Б	ЩитЩ1, Панель3	Двигатель 5М	Н5-5Б	75	8		АВВГ	3x70	62			
Н6-5А	ЩитЩ1, Панель6	Двигатель 6М	Н6-5А	75	9		АВВГ	3x70	70			
Н6-5Б	ЩитЩ1, Панель6	Двигатель 6М	Н6-5Б	75	9		АВВГ	3x70	70			
Н7-5А	ЩитЩ1, Панель4	Двигатель 7М	Н7-5А	75	8		АВВГ	3x70	71			
Н7-5Б	ЩитЩ1, Панель4	Двигатель 7М	Н7-5Б	75	8		АВВГ	3x70	71			
Н8-5А	ЩитЩ1, Панель7	Двигатель 8М	Н8-5А	75	10		АВВГ	3x70	75			
Н8-5Б	ЩитЩ1, Панель7	Двигатель 8М	Н8-5Б	75	10		АВВГ	3x70	75			
Н25-5	ЩитЩ1, Панель1	Переключатель 25-18					АВВГ	3x2,5	78			
Н25-5	ЩитЩ1, Панель9	Переключатель 26-18					АВВГ	3x2,5	73			
Н27-5	ЩитЩ1, Панель1	Переключатель 27-18					АВВГ	3x10	78			
Н28-5	ЩитЩ1, Панель9	Переключатель 28-18					АВВГ	3x10	73			
Н38-5	ЩитЩ1, Панель1	Двигатель 3В					АВВГ	3x2,5	54			
Н39-5	ЩитЩ1, Панель9	Двигатель 3В					АВВГ	3x2,5	53			
Н40-5	ЩитЩ1, Панель1	Двигатель 4В					АВВГ	3x2,5	81			
Н41-5	Клеммная коробка	Двигатель 4А					АВВГ	3x2,5	6			
Н42-5	Клеммная коробка	Двигатель 4Б					АВВГ	3x2,5	5			
Н43-5	Клеммная коробка	Двигатель 4З					АВВГ	3x2,5	5			

Заполнить при привязке.

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель						
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стан. берту	Диаметр м.	Продолжит. по оси м.	по правому проложению		Диаметр м.	Количество кабелей в сеч. жил. масса	Марка	
							Марка	Количество кабелей в сеч. жил. масса				
Н44-5	Клеммная коробка	Двигатель 44					АВВГ	3x2,5	4			
Н45-5	Клеммная коробка	Двигатель 45					АВВГ	3x2,5	4			
Н1-6	Р4-б\б.шкаф6	15ПНС					АВВГ	2x6	17			
Н2-6	Р4-б\б.шкаф10	25ПНС					АВВГ	2x6	21			
Н1-7	ЩитЩ1, Панель1	15ПНС					АВВГ	3x6	8			
Н2-7	ЩитЩ1, Панель9	25ПНС					АВВГ	3x6	10			
Н1-8	Р4-б\б.шкаф3	ЩитЩ2, Панель1					АВВГ	2x4	44			
Н2-8	Р4-б\б.шкаф14	—					АВВГ	2x4	35			
Н3-8	Р4-б\б.шкаф2	—					АВВГ	2x4	45			
Н4-8	Р4-б\б.шкаф15	—					АВВГ	2x4	35			
Н9	ЩитЩ1, Панель1	Ящик корана 1А					АВВГ	3x4x1x25	35			
Н5-8	ЩитЩ1, Панель3	ЩитЩ2, Панель2					АВВГ	2x4	35			
Н6-8	ЩитЩ1, Панель6	—					АВВГ	2x4	32			
Н7-8	ЩитЩ1, Панель4	—					АВВГ	2x4	35			
Н8-8	ЩитЩ1, Панель7	—					АВВГ	2x4	32			
Н10	ЩитЩ1, Панель9	Ящик сборного трансформ. 2Я					АВВГ	3x50x1x25	36			
Н1-11	Р4-б\б.шкаф7	Трансформатор ТР1					АВВГ	2x2,5	10			
Н2-11	Р4-б\б.шкаф11	Трансформатор ТР2					АВВГ	2x2,5	10			
Н1-12	Трансформатор ТР1	Р4-б\б.шкаф6					АВВГ	2x2,5	10			
Н2-12	Трансформатор ТР2	Р4-б\б.шкаф10					АВВГ	2x2,5	10			
Н13	ЩитЩ1, Панель5	ЩитЩ1П, Панель2					АВВГ	2x2,5	32			
Н1-15	ЩитЩ1, Панель1	Ящик Я1	Н1-15	25	6		АВВГ	2x4	28			
Н2-15	—	Ящик Я2	Н2-15	25	6		АВВГ	2x4	38			
Н3-15	—	Ящик Я3	Н3-15	25	6		АВВГ	2x4	45			
Н4-15	—	Ящик Я4	Н4-15	25	6		АВВГ	2x4	47			
Н5-15	ЩитЩ1, Панель3	Ящик Я5	Н5-15	25	9		АВВГ	2x4	62			
Н6-15	ЩитЩ1, Панель6	Ящик Я6	Н6-15	25	6		АВВГ	2x4	61			
Н7-15	ЩитЩ1, Панель4	Ящик Я7	Н7-15	25	9		АВВГ	2x4	71			
Н8-15	ЩитЩ1, Панель7	Ящик Я8	Н8-15	25	6		АВВГ	2x4	68			
Н1-16	ЩитЩ1, Панель1	ЩитЩ1, Панель5					АВВГ	3x6+1x4	10			
Н2-16	ЩитЩ1, Панель9	—					АВВГ	3x6+1x4	13			

77901-2-156.87 АЭМ

Прибыло					
Изм. №					

Кабельный журнал (начало)

гострой ссср стандарты и нормы водоканалпроект

Лист 49

Автом IV
901-2-156.87

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель			
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Диаметр, мм	Марка	по проекту		проложен
							Количество кабелей и число сек. жил, напр.	Диаметр, мм	
K1-1	Р4-бкв. шкаф 6	Р4-бкв. шкаф 5				АКВВГ	14х2,5	8	
K2-1	Р4-бкв. шкаф 10	Р4-бкв. шкаф 12				АКВВГ	19х2,5	9	
K2	Р4-бкв. шкаф 6	Р4-бкв. шкаф 10				АКВВГ	4х2,5	11	
K3	Р4-бкв. шкаф 5	Р4-бкв. шкаф 7				АКВВГ	4х2,5	9	
K1-4	Р4-бкв. шкаф 6	"				АКВВГ	5х2,5	8	
K2-4	Р4-бкв. шкаф 10	Р4-бкв. шкаф 11				АКВВГ	5х2,5	8	
K1-5	Р4-бкв. шкаф 6	Р4-бкв. шкаф 8				АКВВГ	10х2,5	9	
K2-5	Р4-бкв. шкаф 10	"				АКВВГ	14х2,5	9	
K1-6	Р4-бкв. шкаф 5	"				АКВВГ	14х2,5	10	
K2-6	Р4-бкв. шкаф 12	"				АКВВГ	10х2,5	11	
K8	Р4-бкв. шкаф 8	Р4-бкв. шкаф 9				АКВВГ	14х2,5	8	
K9	Р4-бкв. шкаф 9	Шитцц2. Панель 3				АКВВГ	5х2,5	40	
K1-10	Р4-бкв. шкаф 3	Шитцц1. Панель 1				АКВВГ	19х2,5	18	
K2-10	Р4-бкв. шкаф 14	Шитцц1. Панель 8				АКВВГ	19х2,5	24	
K3-10	Р4-бкв. шкаф 2	Шитцц1. Панель 2				АКВВГ	19х2,5	18	
K4-10	Р4-бкв. шкаф 15	Шитцц1. Панель 9				АКВВГ	19х2,5	23	
K1-11	Р4-бкв. шкаф 3	Шитцц2. Панель 3				АКВВГ	4х2,5	48	
K2-11	Р4-бкв. шкаф 14	"				АКВВГ	4х2,5	37	
K3-11	Р4-бкв. шкаф 2	"				АКВВГ	4х2,5	48	
K4-11	Р4-бкв. шкаф 15	"				АКВВГ	4х2,5	37	
K1-12	184	"				АКВВГ	4х2,5	40	
K2-12	284	"				АКВВГ	4х2,5	37	
K1-13	1 БПНС	"				АКВВГ	4х2,5	40	
K2-13	2 БПНС.	"				АКВВГ	4х2,5	31	
K1-14	Р4-бкв. шкаф 5	Шитцц1. Панель 5				АКВВГ	4х2,5	28	
K2-14	Р4-бкв. шкаф 12	"				АКВВГ	4х2,5	27	
K3-15	Шитцц1. Панель 8	Пост управления 9-11/19				АКВВГ	10х2,5	36	
K10-15	Шитцц1. Панель 8	Пост управления 10-11/19				АКВВГ	10х2,5	36	
K11-15	Шитцц1. Панель 2	Пост управления 11-14/19				АКВВГ	10х2,5	4,5	
K12-15	Шитцц1. Панель 8	Пост управления 12-18/19				АКВВГ	10х2,5	43	
K13-15	Шитцц1. Панель 2	Пост управления 13-11/19				АКВВГ	10х2,5	41	
K14-15	Шитцц1. Панель 8	Пост управления 14-11/19				АКВВГ	10х2,5	39	
K15-15	Шитцц1. Панель 2	Пост управления 15-11/19				АКВВГ	10х2,5	49	
K16-15	Шитцц1. Панель 8	Пост управления 16-11/19				АКВВГ	10х2,5	50	
K17-15	Шитцц1. Панель 2	Пост управления 17-11/19				АКВВГ	10х2,5	59	
K18-15	Шитцц1. Панель 8	Пост управления 18-11/19				АКВВГ	10х2,5	58	
K19-15	Шитцц1. Панель 2	Пост управления 19-11/19				АКВВГ	10х2,5	68	
K20-15	Шитцц1. Панель 8	Пост управления 20-11/19				АКВВГ	10х2,5	64	
K21-15	Шитцц1. Панель 2	Пост управления 21-11/19				АКВВГ	10х2,5	55	
K22-15	Шитцц1. Панель 8	Пост управления 22-11/19				АКВВГ	10х2,5	55	
K23-15	Шитцц1. Панель 2	Пост управления 23-11/19				АКВВГ	10х2,5	63	
K24-15	Шитцц1. Панель 8	Пост управления 24-11/19				АКВВГ	10х2,5	62	

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель			
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Диаметр, мм	Марка	по проекту		проложен
							Количество кабелей и число сек. жил, напр.	Диаметр, мм	
K25-15	Шитцц1. Панель 1	Пост управления 25-11/19				АКВВГ	7х2,5	77	
K26-15	Шитцц1. Панель 9	Пост управления 26-11/19				АКВВГ	7х2,5	73	
K27-15	Шитцц1. Панель 1	Пост управления 27-11/19				АКВВГ	7х2,5	77	
K28-15	Шитцц1. Панель 9	Пост управления 28-11/19				АКВВГ	7х2,5	73	
K29-15	Шитцц1. Панель 2	Пост управления 29-11/19				АКВВГ	19х2,5	32	
K30-15	"	Пост управления 30-11/19				АКВВГ	10х2,5	42	
K31-15	"	Пост управления 31-11/19				АКВВГ	10х2,5	44	
K32-15	"	Пост управления 32-11/19				АКВВГ	10х2,5	62	
K33-15	"	Пост управления 33-11/19				АКВВГ	10х2,5	64	
K34-15	Шитцц1. Панель 9	Пост управления 34-11/19				АКВВГ	19х2,5	42	
K35-15	"	Пост управления 35-11/19				АКВВГ	19х2,5	51	
K36-15	"	Пост управления 36-11/19				АКВВГ	19х2,5	67	
K37-15	"	Пост управления 37-11/19				АКВВГ	19х2,5	77	
K38-15	Шитцц1. Панель 1	Пост управления 38-11/19				АКВВГ	4х2,5	33	
K39-15	Шитцц1. Панель 9	Пост управления 39-11/19				АКВВГ	4х2,5	29	
K40-15	Шитцц1. Панель 1	Пост управления 40-11/19				АКВВГ	4х2,5	33	
K41-15	Шитцц1. Панель 9	Клеммная коробка 41-11/19				АКВВГ	10х2,5	73	
K42-15	Шитцц1. Панель 1	Клеммная коробка 42-11/19				АКВВГ	10х2,5	57	
K43-15	Шитцц1. Панель 9	Клеммная коробка 43-11/19				АКВВГ	10х2,5	27	
K44-15	Шитцц1. Панель 1	Клеммная коробка 44-11/19				АКВВГ	14х2,5	25	
K45-15	Шитцц1. Панель 9	Клеммная коробка 45-11/19				АКВВГ	14х2,5	19	
K1-16	Шитцц1. Панель 1	Ящик Я1	K1-16	50	6	АКВВГ	14х2,5	42	
K2-16	Шитцц1. Панель 8	Ящик Я2	K2-16	50	6	АКВВГ	14х2,5	47	
K3-16	Шитцц1. Панель 2	Ящик Я3	K3-16	50	6	АКВВГ	14х2,5	55	
K4-16	Шитцц1. Панель 9	Ящик Я4	K4-16	50	6	АКВВГ	14х2,5	54	
K5-16	Шитцц1. Панель 3	Ящик Я5	K5-16	50	9	АКВВГ	19х2,5	66	
K6-16	Шитцц1. Панель 6	Ящик Я6	K6-16	50	6	АКВВГ	19х2,5	64	
K7-16	Шитцц1. Панель 4	Ящик Я7	K7-16	50	9	АКВВГ	19х2,5	73	
K8-16	Шитцц1. Панель 7	Ящик Я8	K8-16	50	6	АКВВГ	19х2,5	70	
K1-17	Шитцц1. Панель 1	Шитцц1. Панель 5				АКВВГ	10х2,5	8	
K2-17	Шитцц1. Панель 8	"				АКВВГ	10х2,5	7	
K3-17	Шитцц1. Панель 2	"				АКВВГ	10х2,5	7	
K4-17	Шитцц1. Панель 9	"				АКВВГ	10х2,5	7	
K5-17	Шитцц1. Панель 3	"				АКВВГ	19х2,5	8	
K6-17	Шитцц1. Панель 6	"				АКВВГ	19х2,5	8	

Т1901-2-156.87 АЗМ

Привезан	Исходные данные	Исполнитель	Исходный лист
	Исходная станция	Исполнитель	Исходный лист
	Исходный журнал	Исполнитель	Исходный лист
Исходный журнал	Исполнитель	Исходный лист	50

901-2-156.87

Исполнитель: [blank] Проверка: [blank] Дата: [blank]

№ п/п нач.- конец кабеля	Трасса		Проход через			Кабель									
	Начало	Конец	трубу			по проекту		проложен							
			Общая длина трубы	Диаметр по стандарту	Диаметр факт	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Диаметр м.	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Диаметр м.				
K7-17	Щит Щ1. Панель 4	Щит Щ1. Панель 5				AKBBI	19x2,5	6							
K8-17	Щит Щ1. Панель 1	"				AKBBI	19x2,5	7							
K1-18	Щит Щ1. Панель 1	Щит Щ2. Панель 1				AKBBI	14x2,5	39							
K2-18	Щит Щ1. Панель 8	"				AKBBI	14x2,5	35							
K3-18	Щит Щ1. Панель 2	"				AKBBI	14x2,5	39							
K4-18	Щит Щ1. Панель 9	"				AKBBI	14x2,5	34							
K5-18	Щит Щ1. Панель 3	Щит Щ2. Панель 2				AKBBI	10x2,5	39							
K5-18	Щит Щ1. Панель 6	"				AKBBI	10x2,5	37							
K7-18	Щит Щ1. Панель 4	"				AKBBI	10x2,5	39							
K8-18	Щит Щ1. Панель 7	"				AKBBI	10x2,5	37							
K19	Щит Щ1. Панель 1	Щит Щ1. Панель 9				AKBBI	19x2,5	10							
K20	"	Щит Щ1. Панель 5				AKBBI	7x2,5	8							
K1-21	Щит Щ1. Панель 1	Щит Щ1. Панель 3				AKBBI	10x2,5	40							
K2-21	Щит Щ1. Панель 8	"				AKBBI	10x2,5	36							
K3-21	Щит Щ1. Панель 2	"				AKBBI	10x2,5	40							
K4-21	Щит Щ1. Панель 9	"				AKBBI	14x2,5	35							
K5-21	Щит Щ1. Панель 3	"				AKBBI	7x2,5	39							
K6-21	Щит Щ1. Панель 6	"				AKBBI	7x2,5	37							
K7-21	Щит Щ1. Панель 8	"				AKBBI	7x2,5	39							
K8-21	Щит Щ1. Панель 7	"				AKBBI	7x2,5	37							
K22	Щит Щ1. Панель 9	Щит Щ1. Панель 2				AKBBI	4x2,5	14							
K23	"	Щит Щ1. Панель 5				AKBBI	4x2,5	8							
K24	Щит Щ1. Панель 1	Щит Щ2. Панель 3				AKBBI	5x2,5	40							
K29-25	Щит Щ1. Панель 2	Щит Щ2. Панель 1				AKBBI	19x2,5	39							
K34-25	Щит Щ1. Панель 8	"				AKBBI	19x2,5	35							
K35-25	"	"				AKBBI	19x2,5	35							
K36-25	"	Щит Щ2. Панель 2				AKBBI	19x2,5	35							
K37-25	"	"				AKBBI	19x2,5	35							
K27	Щит Щ1. Панель 5	Щит Щ2. Панель 3				AKBBI	14x2,5	38							
K1-28	Клетный корд 43-КК	Исполнительный механизм 1У				KBBI	4x10	8							
K2-28	"	Исполнительный механизм 2У				KBBI	4x10	8							
K29	Пускатель А1М	Выключатель ВП				AKBBI	4x2,5	15							
K30	Щит Щ1. Панель 5	Щит управления заводирной				AKBBI	7x2,5	36							
K31	Щит Щ1. Панель 2	Щит Щ1. Панель 8				AKBBI	7x2,5	14							
K32	"	Щит Щ1. Панель 9				AKBBI	7x2,5	14							
K33	Щит Щ1. Панель 2	Щит Щ1. Панель 5				AKBBI	7x2,5	7							
	Пасты управления 9-24/17/30÷33-17	Конечные выключ. МПН, затворов 9-24/30÷33				АПВ	60(1x25)	240							

Общая длина кабеля	Трасса		Проход через			Кабель									
	Начало	Конец	трубу			по проекту		проложен							
			Общая длина трубы	Диаметр по стандарту	Диаметр факт	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Диаметр м.	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Диаметр м.				
	Пасты управления 9-24/17/30÷33-17	Объекты затворов 9-24/30÷33				АПВ	60(1x25)	240							
	Пасты управления 29-17/34÷37-17	Кон. выключ. МПН затворов 2934÷37				АПВ	25(1x25)	100							
	"	Объекты 2934÷37				АПВ	15(1x25)	60							
	Клетный корд 43-КК	Пасты управления 41-43/17				АПВ	12(1x25)	30							
	Клетный корд 44-45-КК	Пасты управл. 44-45-17				АПВ	10(1x25)	25							

Сводка кабелей и проводов, длина, м.

Число и сечение жил, напряжение	Марка			Число и сечение жил, напряжение	Марка				
	ААГ-БкВ	AKBBI			AKBBI	AKBBI	KBBI	АПВ	
				2x2,5				107	
3x50	46			2x4				713	
3x35	220			3x2,5				373	
3x150+1x50		21							
3x50+1x25		36		19x2,5				848	
3x70		536		14x2,5				504	
3x35+1x18		48		10x2,5				1510	
2x35		39		7x2,5				531	
3x10		151		5x2,5				96	
3x6+1x4		23		4x2,5				511	
4x6		37		4x10				16	
3x6		18		1x2,5					695
2x6		39							
3x4+1x2,5		35							

□ - Заполнить при прибытке.

ТТ 901-2-156.87 А311

<p>Прибылок</p> <p>И.В. №</p>	<p>Исполнитель: [blank]</p> <p>Проверка: [blank]</p> <p>Дата: [blank]</p>	<p>Исполнительная таблица</p> <p>Исполнитель: [blank]</p> <p>Проверка: [blank]</p> <p>Дата: [blank]</p> <p>Кабельный журнал (окончание)</p>
-------------------------------	---	---

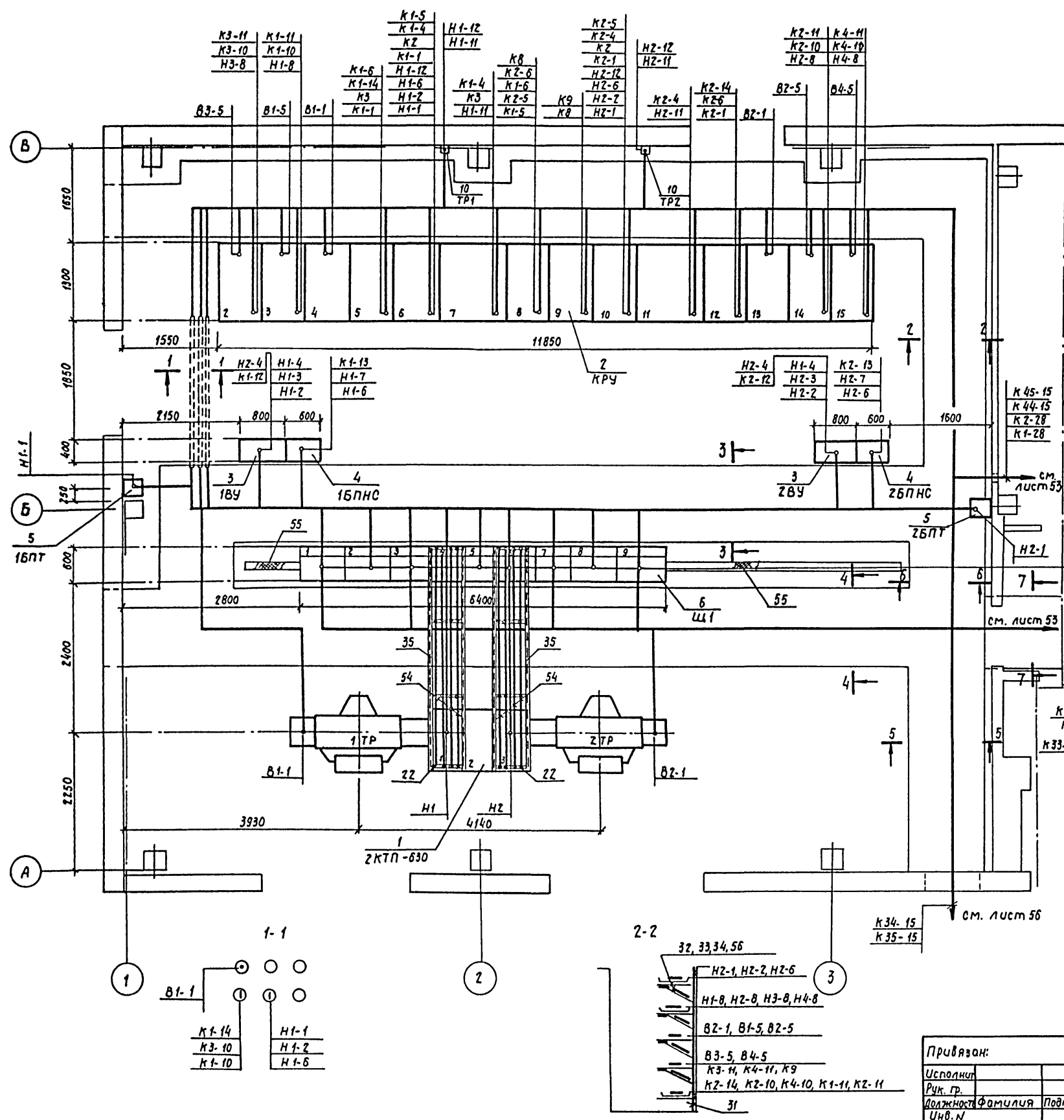
Страницы листов: Р 51

Госгидроцентр СССР Институт гидрометеорологии Водоканалпроект

План по отм. ± 0.00
М 1:50

Алюбом IV

901-2-156.87



Щит Щ1

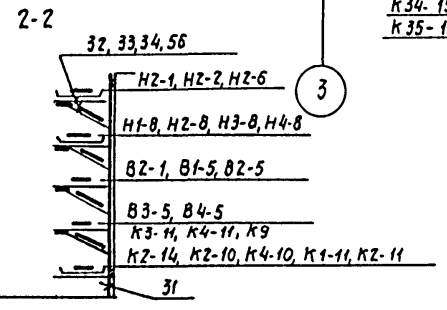
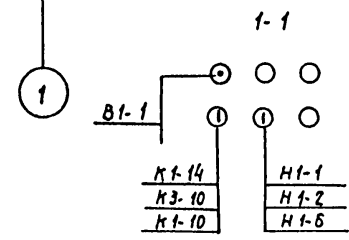
Пан.1	Пан.2	Пан.3	Пан.4	Пан.5	Пан.6	Пан.7	Пан.8	Пан.9
Н1	К3-10	Н5-5А	Н7-5А	Н13	Н6-5А	Н8-5А	К2-10	Н2
Н1-3	К9-15	Н5-5Б	Н7-5Б	К33	Н6-5Б	Н8-5Б	К10-15	Н2-3
Н25-5	К11-15	Н5-8	Н7-8	Н1-16	Н6-8	Н8-8	К12-15	Н26-5
Н27-5	К13-15	Н5-15	Н7-15	Н2-16	Н6-15	Н8-15	К14-15	Н28-5
Н38-5	К15-15	К5-16	К7-16	К1-14	К6-16	К8-16	К16-15	Н39-5
Н40-5	К17-15	К5-17	К7-17	К2-14	К6-17	К8-17	К18-15	Н2-7
Н1-7	К19-15	К5-18	К7-18	К1-17	К6-18	К8-18	К20-15	Н2-18
Н9	К21-15	К5-21	К7-21	К2-17	К6-21	К8-21	К22-15	К4-10
К24	К23-15			К3-17			К24-15	К26-15
Н1-16	К29-15			К4-17			К34-15	К28-15
К1-10	К30-15			К5-17			К35-15	К39-15
К25-15	К31-15			К6-17			К36-15	К41-15
К27-15	К32-15			К7-17			К37-15	К43-15
К38-15	К33-15			К8-17			К2-16	К45-15
К40-15	К3-16			К20			К2-17	К4-16
К42-15	К3-17			К23			К2-18	К4-17
К44-15	К3-18			К27			К2-21	К4-18
К1-16	К22			К30			К34-25	К19
К1-17	К3-21						К35-25	К22
К1-18	К29-25						К36-25	К23
К19	К33						К37-25	К4-21
К20	К31						К31	Н10
К1-21	К32							К32

Н40-5, Н39-5

Н38-5, Н28-5, Н27-5, Н26-5, Н25-5 К21-15, К20-15, К19-15, К18-15, К17-15, К16-15 К15-15, К14-15, К13-15, К12-15, К11-15, К10-15, К9-15 К7-16, К6-16, К5-16, К4-16, К3-16, К2-16, К1-16 К28-15, К27-15, К26-15, К25-15, К24-15, К23-15, К22-15 К43-15, К42-15, К41-15, К40-15, К39-15, К38-15 К33-15, К32-15, К31-15, К30-15, К29-15, К8-16, К35-15, К34-15	Н13, Н9, Н10 К2-18, К3-18, К4-18, К5-18 К2-14, К4-15, К4-15, К1-12, К1-13, К1-18 К2-21, К3-21, К4-21, К5-21, К6-21, К7-21, К8-21, К6-18, К7-18, К8-18, К30, К35-15, К37-15, К1-21 К27, К24, К2-10, К4-10 К29-25, К34-25, К35-25, К36-25, К37-25
--	---

Разрезы 4-4 + 7-7 см. лист АЭМ-56.

Уч.р. и подл. Подпись и дата ВЗМ, УМЛ, А



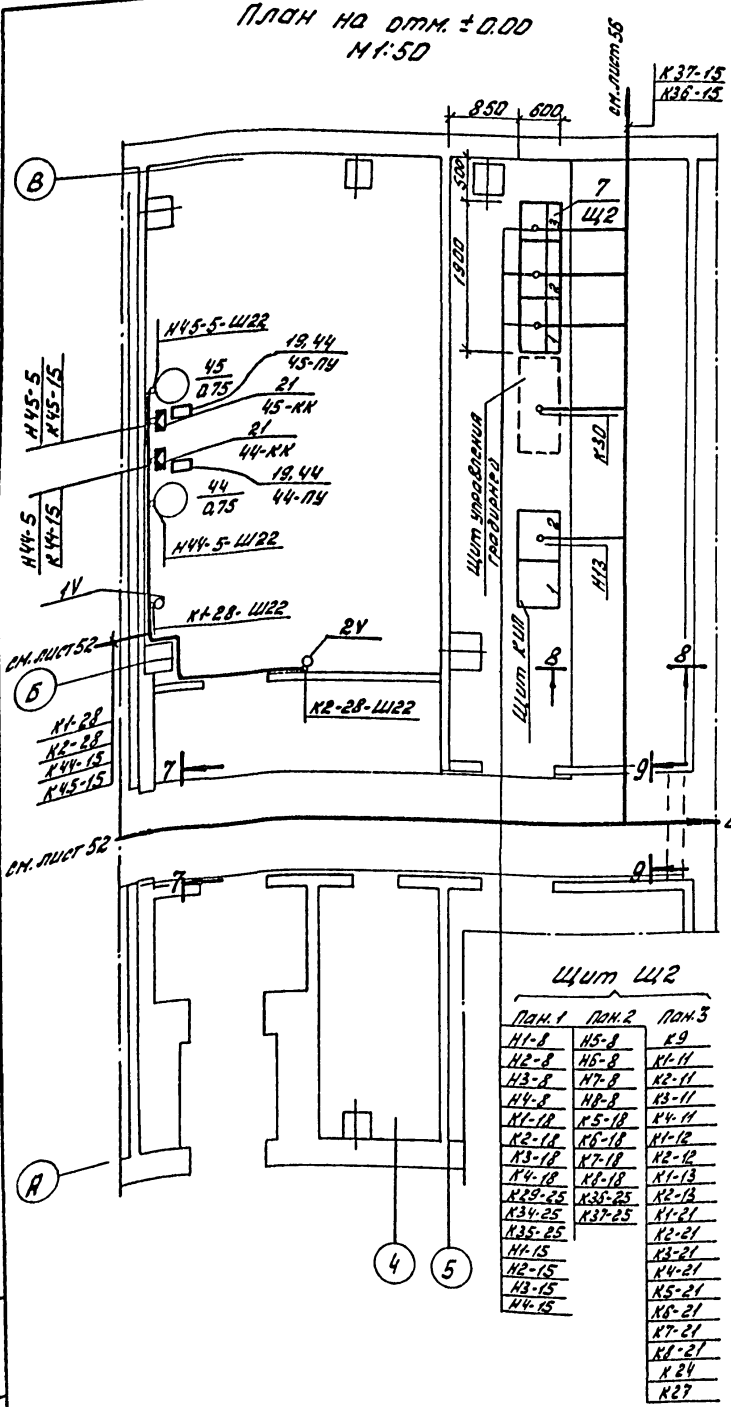
Привязок:		Нач. отд. Иваненко	Исполнит. Н. контр. Чапны	Руч. гр. Бреслов	Подпись Дата	Ст. инж. Попова	Ст. инж. Черганова	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов	СТАВУС	Лист Р	Листов 52
План расположения эл. оборудования и прокладка кабелей (начало)								Госстрой СССР Самоз. водоканал. проект Ростовский Водоканал. проект			

План на отк. ± 0.00
М 1:50

Яльдон IV

901-1-156.87

Лист № 53



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
39	5.407-63.1.230-04	Колесо	16	1.69		Электрооборудование					
40	5.407-63.1.250-02	Колесо	16	4.12		1	Э КТП-530	Комплектная трансформ. подстанция	1		опр. лист 53
41	5.407-55.1.90-01	Настенная установка щитка	1			2	КМ-1Ф-10-20У3	Комплектное расп. устройство	1		опр. лист 53
42	5.407-77.1.210М4-05	Настенная установка поста управления	3			3	УКП-380	Видеорегулирующее устройство	2		
43	5.407-77.1.210М4-03	Настенная установка поста управления	11			4	БПНО-2У3	Блок питания	2		
44	5.407-77.1.210М4-05	Настенная установка поста управления	2			5	БПГ-1002	Блок питания	2		
Материалы											
45	25x2.8	Труба ГОСТ 3262-75	8	2.12	М	6	по черт. ЯЭМ. 2.10-2	Щит Щ1	1		
46	50x3	Труба ГОСТ 3262-75	27	4.22	М	7	по черт. ЯЭМ. 2.10-2	Щит Щ2	1		
47	85x3.2	Труба ГОСТ 3262-75	24	5.71	М	8	по черт. ЯЭМ. 2.10-10	Ящик Я1-Я4	4		
48	ПВД 250	Труба ГОСТ 18599-83	46	0.189	М	9	по черт. ЯЭМ. 2.10-14	Ящик Я5-Я8	4		
49	ПВД 500	Труба ГОСТ 18599-83	46	0.745	М	10	ОСМ1-04У3	Трансформатор ТР1, ТР2	2		
50	ПВД 750	Труба ГОСТ 18599-83	70	0.981	М	11	по черт. ЯЭМ. 48	Ящик Я9	1		
51	ШЭМ 22У2	Шланг	95		М	12	ЯБПЧ-1-МУ3	Ящик Я10	1		
52	ШЭМ 60У2	Шланг	15		М	13	ПБ3-25/У267	Переключатель ВП	2		
53	РЭ-Ц-А-60У3	Металлоушкоб	8	1.55	М	14	ПБ3-60/У267	Переключатель 27-П8, 28-П8	2		
54	АТ-80x6	Шина ГОСТ 15176-84	36	1.3	М	15	ВПЭТ-21Б211-55У21	Выключатель ВП	1		
55	δ=5мм	Сталь рифл. ГОСТ 8568-77	3	42.3	М2	16	по черт. ЯЭМ. 48	Магнитный пускатель КМ	1		
56	220x1200 δ=8мм	Алюминиевый лист ГОСТ 18124-75*	555			17	ПКУ15-21.121-54У2	Пост управления 38÷40ПУ	3		
57	φ100мм l=2950мм	Труба ст. ГОСТ 1839-80	5			18	ПКУ15-21.131-54У2	Пост управления 25-28, 34-37, 41-43-ПУ	11		
58	4.407-251-002 Т-2	Траншея кабельная	75		М	19	ПКУ15-21.141-54У2	Пост управления 44-ПУ, 45-ПУ	2		
59		Кирпич обыкновен.	625			Изделие ГЭМ					
						20	У614У2	Клеммная коробка	2	2.0	
						21	У615У2	Клеммная коробка	2	3.2	
						22	К709У2	Изолятор	32	0.78	
						23	МВ 22У2	Муфта вводная	120		
						24	МВ 50У2	Муфта вводная	8		
						25	ТР-9У3	Муфта вводная	8		
						26	К1085У3	Гидкий ввод	16	1.14	
						27	К1088У3	Гидкий ввод	4	1.7	
						28	К225У2	Швеллер	28	5.42	
						29	К314УК12	Стойка напольная	16	3.8	
						30	К1152У3	Стойка кабельная	75	1.04	
						31	К1153У3	Стойка кабельная	60	1.67	
						32	К1161У3	Полка кабельная	500	0.37	
						33	К120-П2У3	Лоток	300	6.11	
						34	К1165У3	Подвеска	315	0.11	
Конструкции											
						35	по черт. ЯЭМ. 57	Шинный мост	2		
						36	5.407-77.1.100М4-01	Установка поста управления	21		
						37	4.407-255-047 исл.2	Кабель	10	8.6	
						38	4.407-255-047 исл.5	Кабель	4	14.4	

1. Прокладка кабелей выполнена на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Связки кабелей к постам управления задвижек осуществить по швеллерам (поз. 28).
3. Прокладку проводов от постов управления задвижек к двигателю, муфте и конечному выключателю задвижек выполнить в шланге монтажном (поз. 23.51).
4. Прокладку кабелей выполнять в соответствии с требованиями типовых проектов 5.407-22; 5.407-63; 4.407-260; 5.407-49, СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.
5. Разрезы Т-7 ÷ 9-9 см. лист 56.

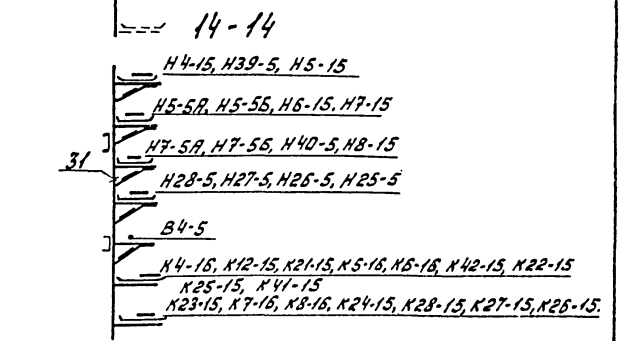
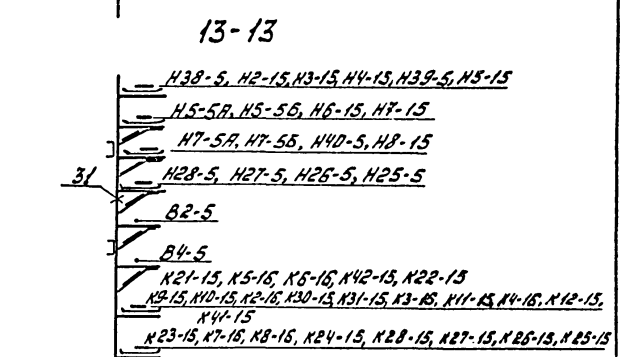
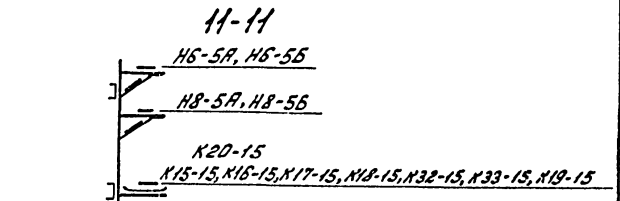
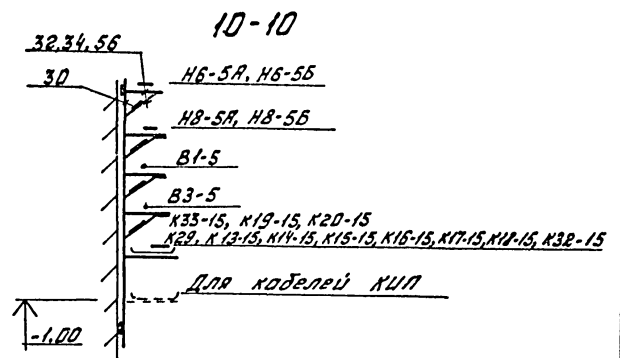
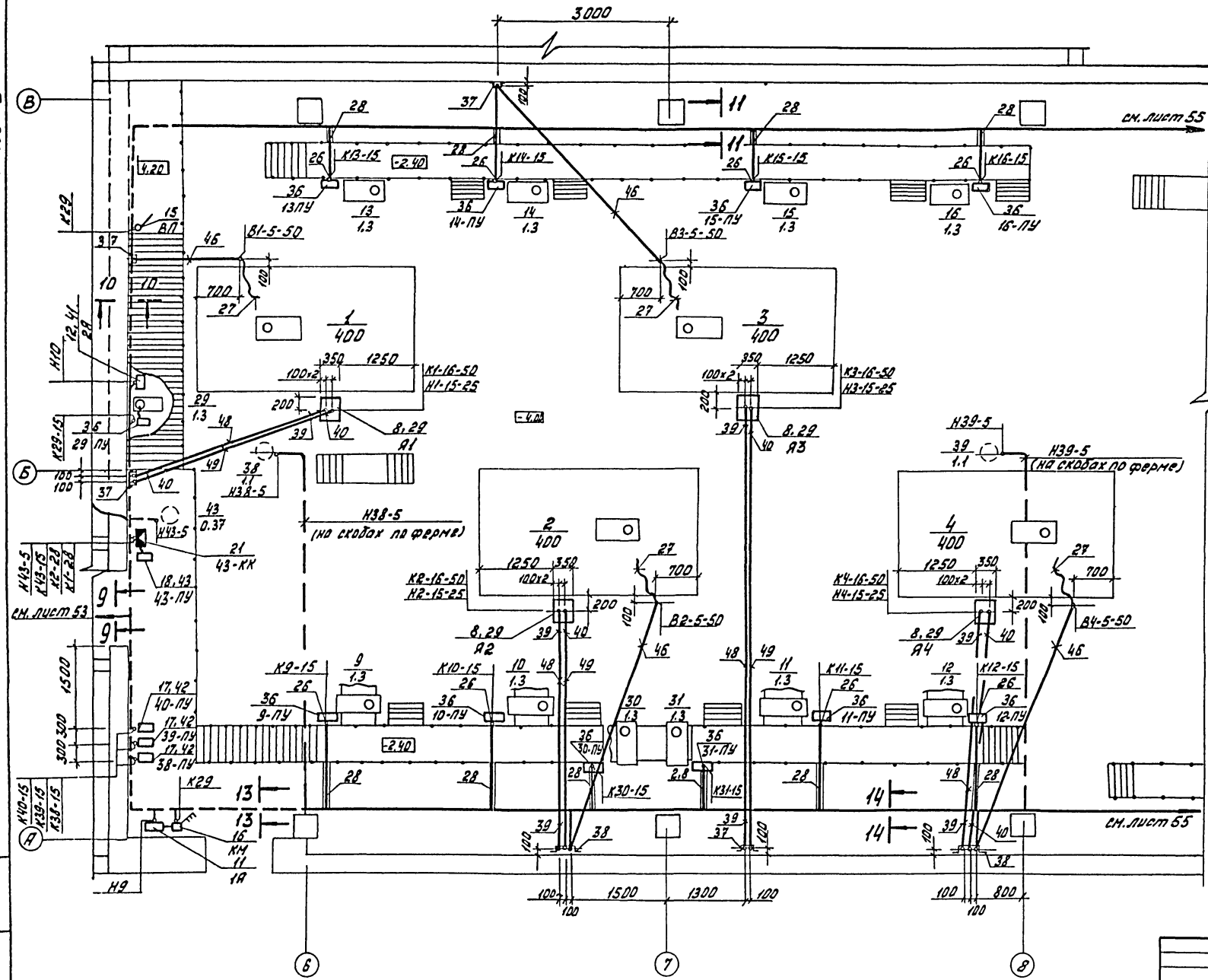
ТП 901-2-156.87 ЯЭМ

Привязан:		Нач. отд.	Утверждено:	Масштаб	Нормальная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя турбинами насосов.	Лист	лист	
Исполнил:		Н. Конон.	Чеплов	1:1	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (проектный).	Р	53	
Рук. гр.		Рук. отд.	Березов	1:1		Ростовский гос. университет		
Проверил:	Таминия	Подпись	Лопаткин	1:1			Водоканал Ростова	
Инж. К		Ст. инж.	Черепанов	1:1				

ПЛАН
М 1:50

901-2-156.87

Раздел IV



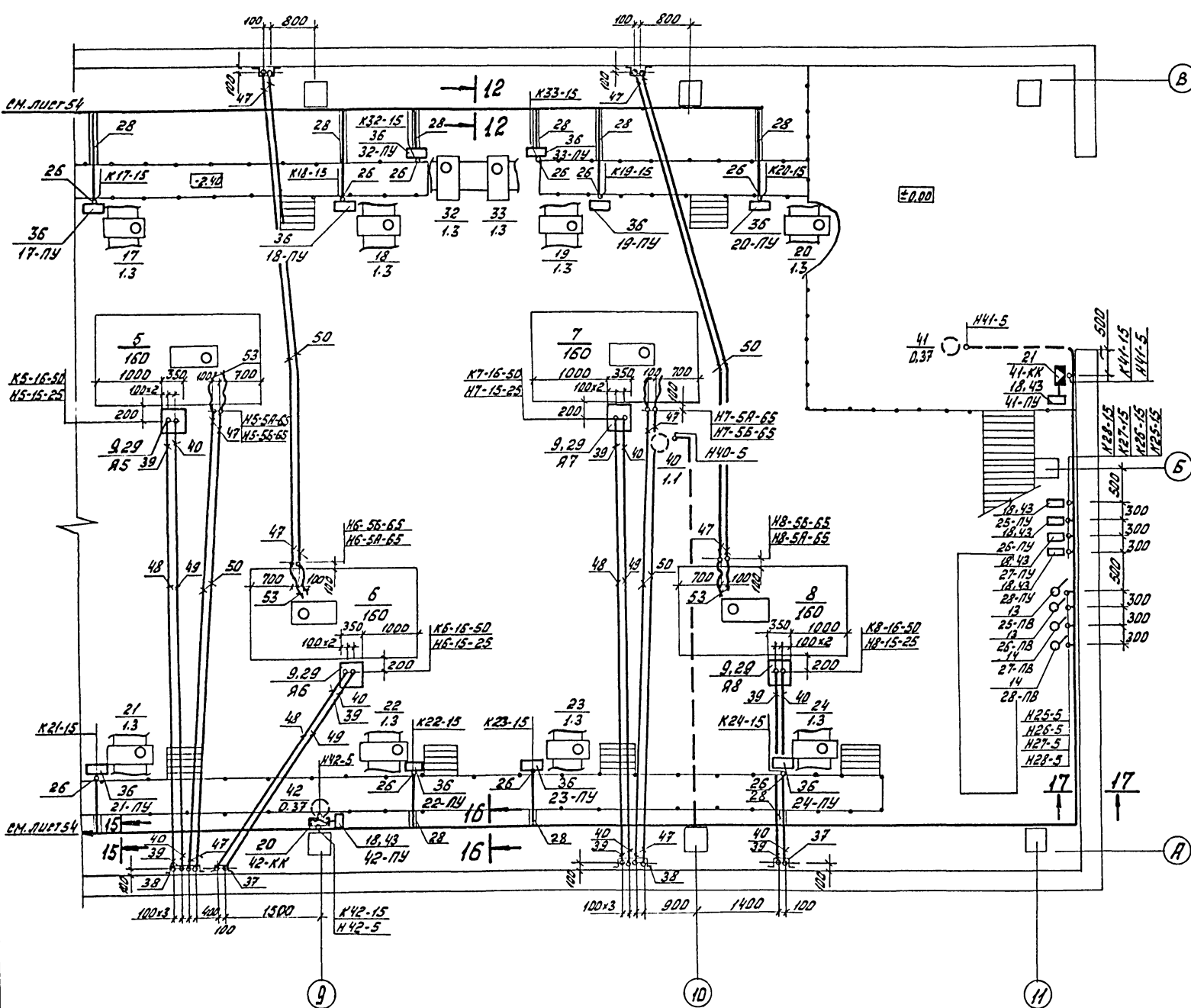
Разрез 9-9 см. лист 56

Т П 901-2-156.87 АЭМ

Привязан:	Масштаб:	Исполнитель:	Проверенный:	Наименование объекта:	Лист:	Листов:
Масштаб:	Исполнитель:	Проверенный:	Наименование объекта:	Лист:	Листов:	
Исполнитель:	Проверенный:	Наименование объекта:	Лист:	Листов:		
Наименование объекта:	Лист:	Листов:				

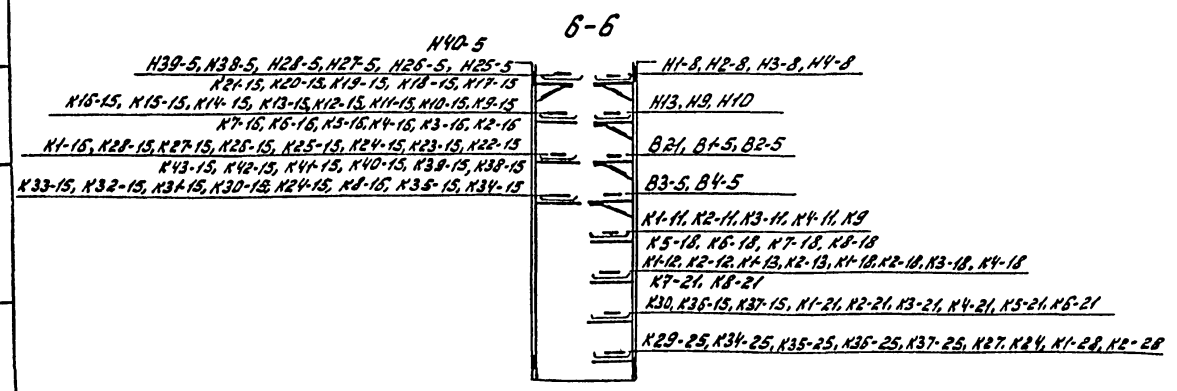
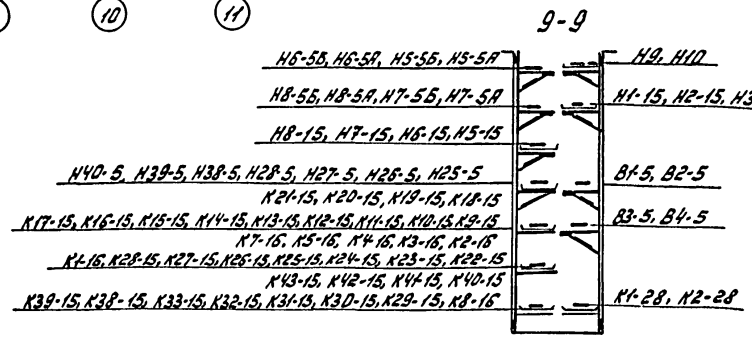
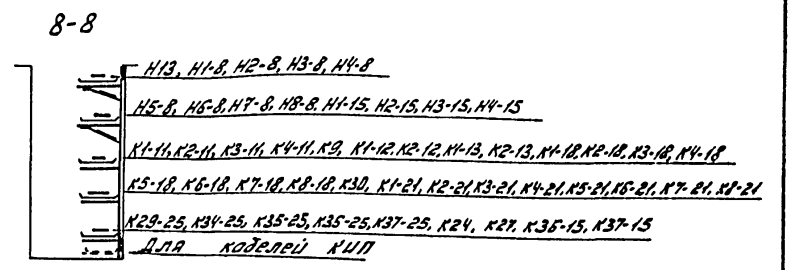
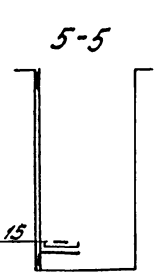
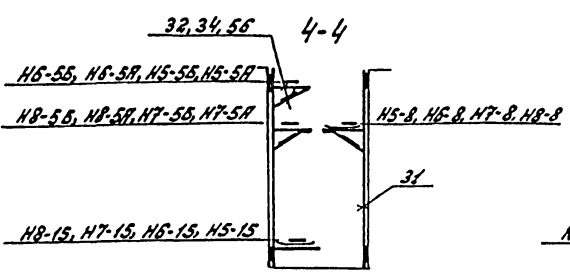
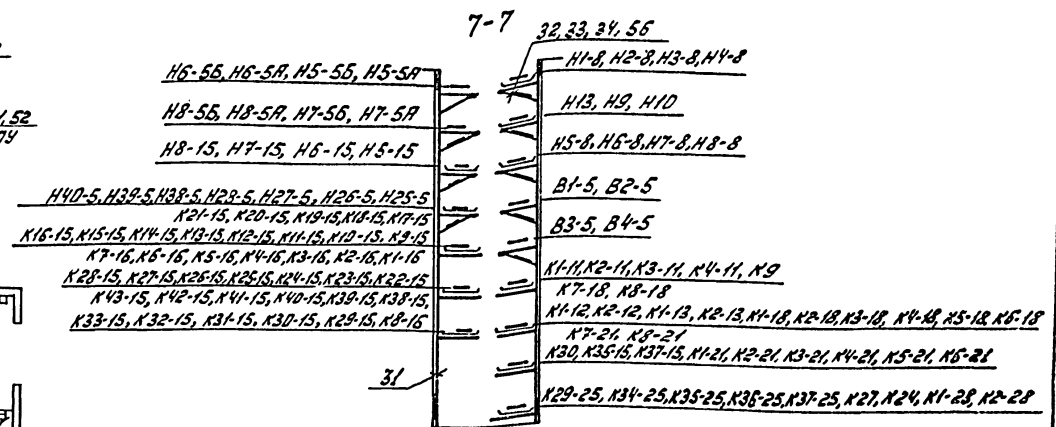
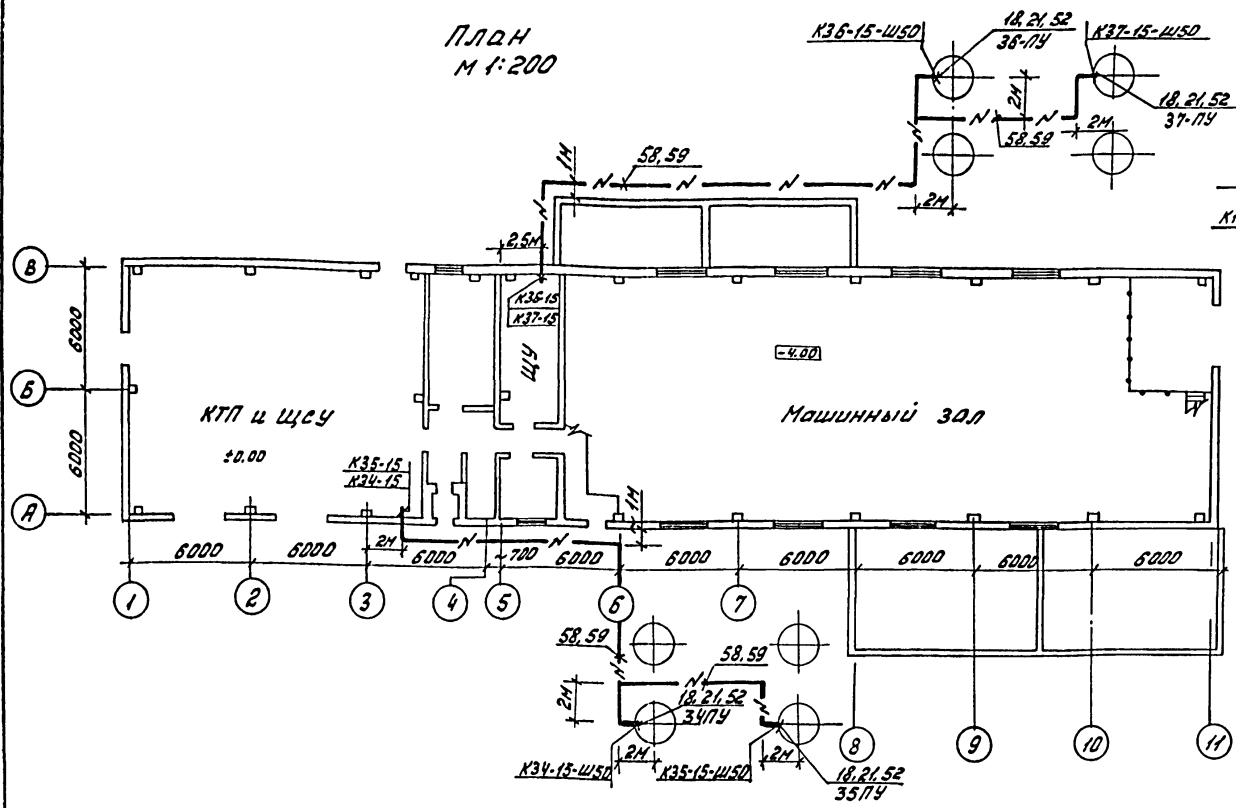
ПЛАН
М 1:50

101-2-156.87

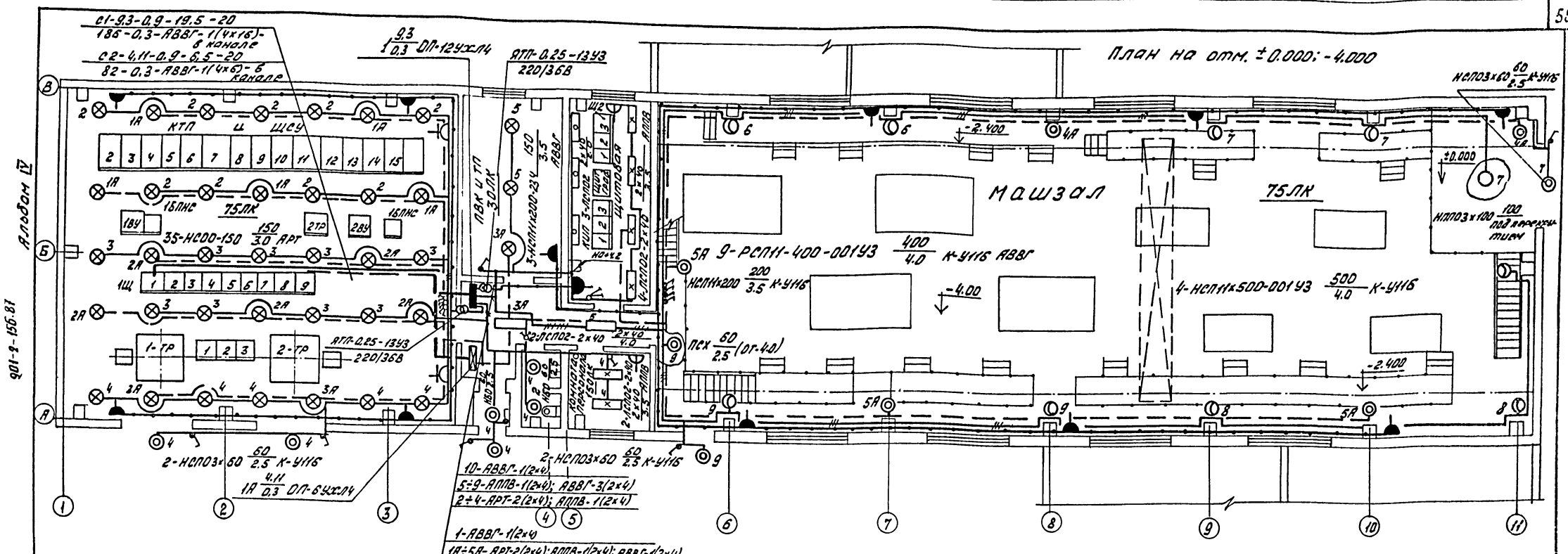


ПЛАН
М 1:200

901-2-156.87



ТП 901-2-156.87 АЭМ					
Привязка к:					
Исполн.	Инж. Г.Р.	Провер.	Инж. В.А.	Исполн.	Инж. И.И.
Исполн.	Инж. И.И.	Провер.	Инж. В.А.	Исполн.	Инж. И.И.
Насосная станция обратного водоснабжения 3-х этажного здания				Станция	Лист
План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (ОТОНУАНИЕ)				Р	56
Проектный отдел				Инженер-проектировщик	
Инж. И.И.				Инж. И.И.	

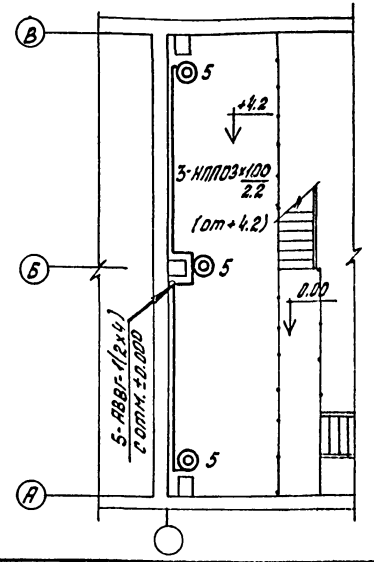


Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения. Данные о групповых щитках в автоматических выключателях.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	4.407-233 Л.001.041	Установка крашфейнов КУИ6УЗ со светильниками НСПНх500-00193 с шагом 18м	6	
2	4.407-233 Л.002.011	Установка крашфейнов КУИ6УЗ со светильниками РСПН-400-00193 с шагом 6м	8	
3	5.407-19 лист Б	Установка светильника НСПНх200-234УЗ на крюке под перекрытием.	3	
4	4.407-199 Л.АИВ.16	Совмещенные линии рабочего и аварийного освещения, выполненная проводом АРТ с шагом между светильниками НС002-150/1х18 рабочего освещения - 2м; аварийного - 6м	35	

Номер щитка	Тип	Установка, кВт.	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя А	
			Однополюсные	Трёхполюсные	на вводе	на линиях		
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
1	ОП-12УХЛ4	9,3	1÷10	11÷12	—	—	16	
1А	ОП-6УХЛ4	4,11	1÷5	6	—	—	16	

- Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-82
- Напряжение сети общего освещения - 380/220 В. Напряжение ламп - 220 В.
- Напряжение сети ремонтного освещения - 36 В.
- Освещенность помещений принята согласно СНиП П-4-79.
- Сеть освещения выполнена кабелем АВВГ на скобах; проводники АППВ и АРТ.
- Для зачуждения элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод.
- Светильники аварийного освещения должны иметь знак, отличающий их от светильников рабочего освещения.
- Показатели светотельной установки:
освещаемая площадь 720 м²
установленная мощность освещения:
рабочего 9,30 кВт.
аварийного 4,11 кВт.
Число светильников 75 шт.
Число штепсельных розеток 14 шт.



Привязан:				Насосная станция оборотного водоснабжения В-УИДН/4 с двумя баками насосов.		
Изм. №	Исполнитель	Дата	Ведущий инженер	Электрическое освещение. План.	Лист	Листов
	И.И.И.	Брелоб	И.И.И.		Р	58
				Листовой чертеж для изготовления рабочего водоканалпроект		

Изм. № 1. Лист 1. Подпись и дата. Взам. Инв. №

Инд. № табл. Изделия и дата выпуска

Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1. Пост управления	ПКЕ-112.313	шт.	21
2. Пост управления	ПКУ-15-21.141-5442	шт.	2
3. Пост управления	ПКУ-15-21.121-5442	шт.	3
4. Пост управления	ПКУ-15-21.131-5442	шт.	11
5. Стойка	К3134К12	шт.	21
6. Профиль	К101/142	м.	2,88
7. Зажим наборный	412342.1	шт.	215
8. Колодка маркировочная	К1М-542.1	шт.	44
9. Рейка клеммная	К109/142	шт.	3
10. Короб	4110543	м.	3,36
11. Плажок	Ф2542,5	шт.	19

Привязан
Исполн.
Р.К. 22
Подпись: [подпись] Подл. Дата

ТТ901-2-156.87 АЭМ.ВА

Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]
Р.К. 22	Р.К. 22	Р.К. 22	Р.К. 22
Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]
Инд. №	Инд. №	Инд. №	Инд. №

Нормальная станция оборотной водоснабжения производственно-коммунального назначения с двумя эриями насосов
Ведомость изделий и материалов для изготовления электропитания и конструкций и деталей в МЭЗ
Таблица листов
Лист 1 из 2

Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
12. Сталь полосовая	20x30	кг.	1,55
13. Сталь тонколистовая $\delta=1,5$ мм.		кг.	144

Привязан
Исполн.
Р.К. 22
Подпись: [подпись] Подл. Дата

ТТ901-2-156.87 АЭМ.ВА

Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]
Р.К. 22	Р.К. 22	Р.К. 22	Р.К. 22
Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]
Инд. №	Инд. №	Инд. №	Инд. №

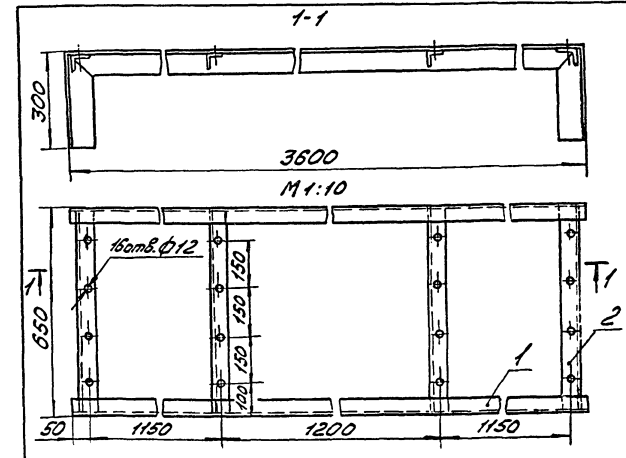
Обозначение чертёжа	Наименование	Кол-во	Примечание
5407-77.1.100М4-01	Пост управления	21	
5407-77.1.210М4-05	Пост управления	2	
5407-77.1.210М4-07	Пост управления	3	
5407-77.1.210М4-03	Пост управления	11	
4.407-255-047ил.2	Кожух	10	
4.407-255-047ил.3	Кожух	4	

Привязан
Исполн.
Р.К. 22
Подпись: [подпись] Подл. Дата

ТТ901-2-156.87 АЭМ.ВБ

Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]
Р.К. 22	Р.К. 22	Р.К. 22	Р.К. 22
Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]
Инд. №	Инд. №	Инд. №	Инд. №

Нормальная станция оборотной водоснабжения производственно-коммунального назначения с двумя эриями насосов
Ведомость электропитания ком. трассы подстанции электропитания в МЭЗ
Таблица листов
Лист 1 из 1



Марка поз.	Обозначение ГОСТ	Наименование	Кол.	Марка, ед. кг	Примечание
1	L75x50x5 8510-72*	Траверс ст. $\rho=4200$	2	20,16	
2	L50x30x5 8509-72*	Связь ст. $\rho=640$	4	2,41	

Все соединения сварные.

Привязан
Исполн.
Р.К. 22
Подпись: [подпись] Подл. Дата

ТТ901-2-156.87 АЭМ

Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]	Исполн. [подпись]
Р.К. 22	Р.К. 22	Р.К. 22	Р.К. 22
Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]	Подпись: [подпись]
Инд. №	Инд. №	Инд. №	Инд. №

Нормальная станция оборотной водоснабжения производственно-коммунального назначения с двумя эриями насосов
Таблица листов
Лист 1 из 1
Шинный мост

№	Наименование	Обозначение	Код	Примечание
01	Заказ - наряд (протокол наряд)			
02	Срок поставки			
03	Наименование объекта поставки			
04	Адрес заказчика и его наименование			
05	Язык техн. документов			
06	Количество комплектов техн. документов			
07	Язык надписей			
08	Тип изделия	КМ-1Ф-10-20-У3		
09	Технические условия	ТУ 16-674...-84		
10	Климатическое исполнение	У		
11	Исполнение упаковки	01		
12	Номинальное напряжение, кВ	6		
13	Частота, Гц	50		
14	Так отключения, кА			
15	Наличие обогрева	-		
16	шкафов	14		
17	шкафов ШШ, ШШШ	-		
18	элементов выдвижн.	-		
19	шкафов рейсовых	-		
20	Забодской заказ			
21	Количество заказов	1		
22	вид поставки	Для нужд Н/х		
23				
24				

№	Наименование	Обозначение	Код	Примечание
00				
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

№	Наименование	Обозначение	Код	Примечание
00				
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

№	Наименование	Обозначение	Код	Примечание
00				
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

901-2-156.87

Альбом IV

ТП 901-2-156.87 АЭМ.001

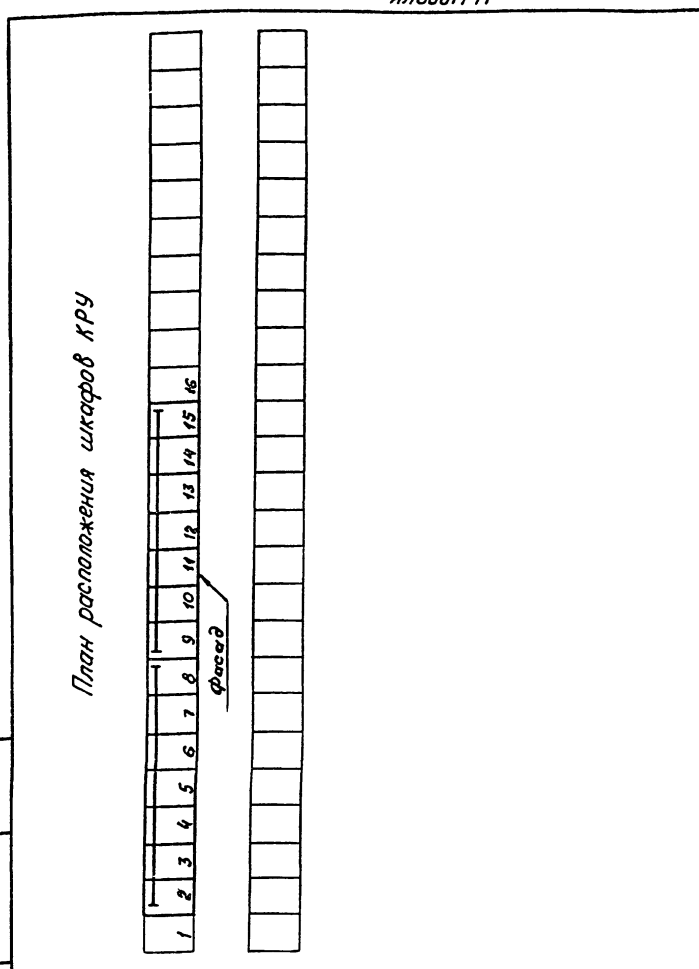
ТП 901-2-156.87 АЭМ.001

ТП 901-2-156.87 АЭМ.001

ТП 901-2-156.87 АЭМ.001

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

ТП 901-2-156.87 АЭМ.011 5



План расположения шкафов КРУ

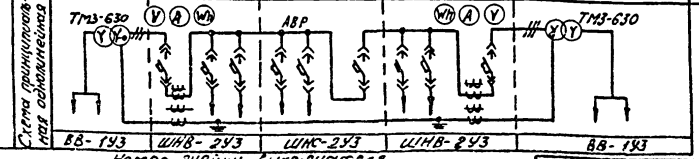
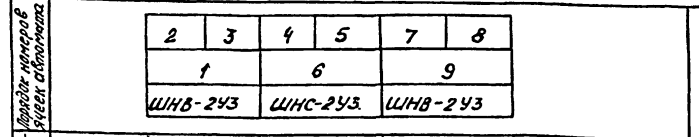
ТП 901-2-156.87 АЭМ.011 5

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №

для заказа комплектных трансформаторных подстанций мощностью 630 кВа 198 г.

Наименование и адрес	заказчика	Аппарат		Возможная замена другим аппаратом		Номинальный ток трансформатора (А)	Ш/контр. (А)
		тип	каталожный № или ном. ток аппарата	тип	каталожный № аппарата		
1							
2,3		ВАЗС-4134170-20	1000			1000/5	0-1000
4,5		A3736ФУ3	400	A3794СУ3	250	400/5	0-400
6		A3736ФУ3	400	A3794СУ3	400	400/5	0-400
7,8		ВАЗС-4134170-20	1000			1000/5	0-1000
9		A3736ФУ3	400	A3794СУ3	250	400/5	0-400
		ВАЗС-4134170-20	1000			1000/5	0-1000

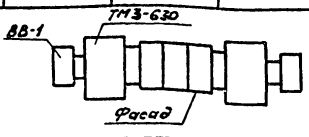
Тип, мощность, кВа	ТМЗ-630
Напряжение - 6/0,4 или 10/0,4 кв	6/0,4
Схема и группа соединения	Масляный У/У-0 или Д/Х-11
Установка подстанции	Внутренняя
Тип вводного устройства высокого напряжения	ВВ-193
Тип шкафа ввода НН	ШНВ-2У3
Количество подстанций	одна



Подпись и печать заказчика

Приказ

Имб. №



Заказ на изготовление подстанции типа по наряду № _____ от _____ 198 г.

ТП 901-2-156.87 АЭМ.012

№	Имя	Подпись	Дата	Подпись
1	Начальник Иваненко			
2	Инженер Бреслов			
3	Инженер Бреслов			
4	Ст. инж. Малаховский			

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 4000 м³/ч с двумя насосами насосов

Стрелка лист 1

Госстрой ССР Сибирский проект Ростовский водоканал проект

Опросный лист на ЗКП-630

22493-01

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
РД 50-213-80	Правила измерения расхода газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами	
СНП 3.05.07-85	Системы автоматизации	
ОСТ 36.13-76	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов	
ТМ4-144-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе $\text{D} 14 \div 38 \text{ мм}$	
ТМ4-41-73	Датчик температуры ДТК6 Установка на стене	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления, термометр термоэлектрический. Установка на трубопроводе $\text{D} \geq 76$ или металлической стенке	
ТК4-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером $\text{M} 20 \times 1,5$. Установка на трубопроводе (горизонтальном) $\text{P} \leq 16 \text{ кгс/см}^2$ $\text{T} \leq 80^\circ \text{C}$	
ТМ4-122-74	Датчик сигнализатора уровня Установка на резервуаре	
ТМ4-125-74	Датчик сигнализатора уровня Групповая установка на резервуаре.	
ТМ4-132-74	Блок сигнализатора уровня Установка на стене	
ТМ4-409-86	Преобразователь измерительный Сапфир-224. Установка групповая на полу	
ТМ4-411-86	Преобразователь измерительный Сапфир 224Д; ДИ; ДИВ. Установка групповая на полу	

Рабочая документация основного комплекта марки ЭК выполнена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает технические решения обеспечивающие безопасность при соблюдении правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта: *Григорий Христофорович Г.Н.*

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-416-86	Коробка соединительная КС	
	Установка на конструкциях	
ТМ4-419-86	Коллектор сливной КС	
	Установка на раме	
ТМ4-420-86	Приборы для измерения и регулирования давления, расхода и уровня. Установка групповая и одиночная. Технические требования	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Т.п. 901-2	ЭК.С01	Спецификация оборудования Альбом VI
Т.п. 901-2	ЭК.С02	Спецификация щитов Альбом VI
Т.п. 901-2	ЭК.ВМ	Ведомость потребности в материалах Альбом VII
Т.п. 901-2	ЭК.З3И	Задание заводу (лаборатории) автоматике Альбом V

Общие указания

В части контрольно-измерительных (КИП) и регулирующих приборов проект выполнен на основании задания СВКП, технических и отраительных чертежей, разработанных СВКП.

При привязке проекта необходима:

1. Уточнить тип заказываемых диафрагм по материалам камер и дисков.
2. Предусмотреть сигнализацию падения давления на входе у потребителя.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации	
3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
4	Схема электрическая принципиальная измерения температуры	
5	Схема электрическая принципиальная измерения давления	
6	Схема электрическая принципиальная измерения расходов	
7	Схема электрическая принципиальная измерения концентрации PH	
8	Схема электрическая принципиальная концентрации остаточного хлора	
9	Схема внешних проводов. (Начало)	
10	Схема внешних проводов. (Продолжение)	
11	Схема внешних проводов. (Окончание)	
12	Кабельный журнал	
13	Стойка КИП №1 (Р, Э). Общий вид	
	Схема соединений	
14	План расположения проводов	
15	Опросный лист №1 для заказа расходомера охлажденной воды	
16	Опросный лист №2 для заказа расходомера горячей воды	
17	Опросный лист №3 для заказа расходомера добавочной воды	

Привязан		
ИМЕНЕ		
Т.П. 901-2		ЭК
И. КОТЛ	Иваненко	
Н. КОНТ	Сизанова	
С.П. ГР.	Сизанова	
С.П. ЧИН	Клишова	
И.И.Н	Покорная	
Насосная станция обратного водоснабжения $\text{Q} = 40 \text{ л/мин}$ с двумя группами насосов		Листов 17
Общие данные		Лист 1

Альбом IV 901-2 - 86-87

И. КОТЛ Иваненко
Н. КОНТ Сизанова
С.П. ГР. Сизанова
С.П. ЧИН Клишова
И.И.Н Покорная

РЕЗЕРВУАРЫ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

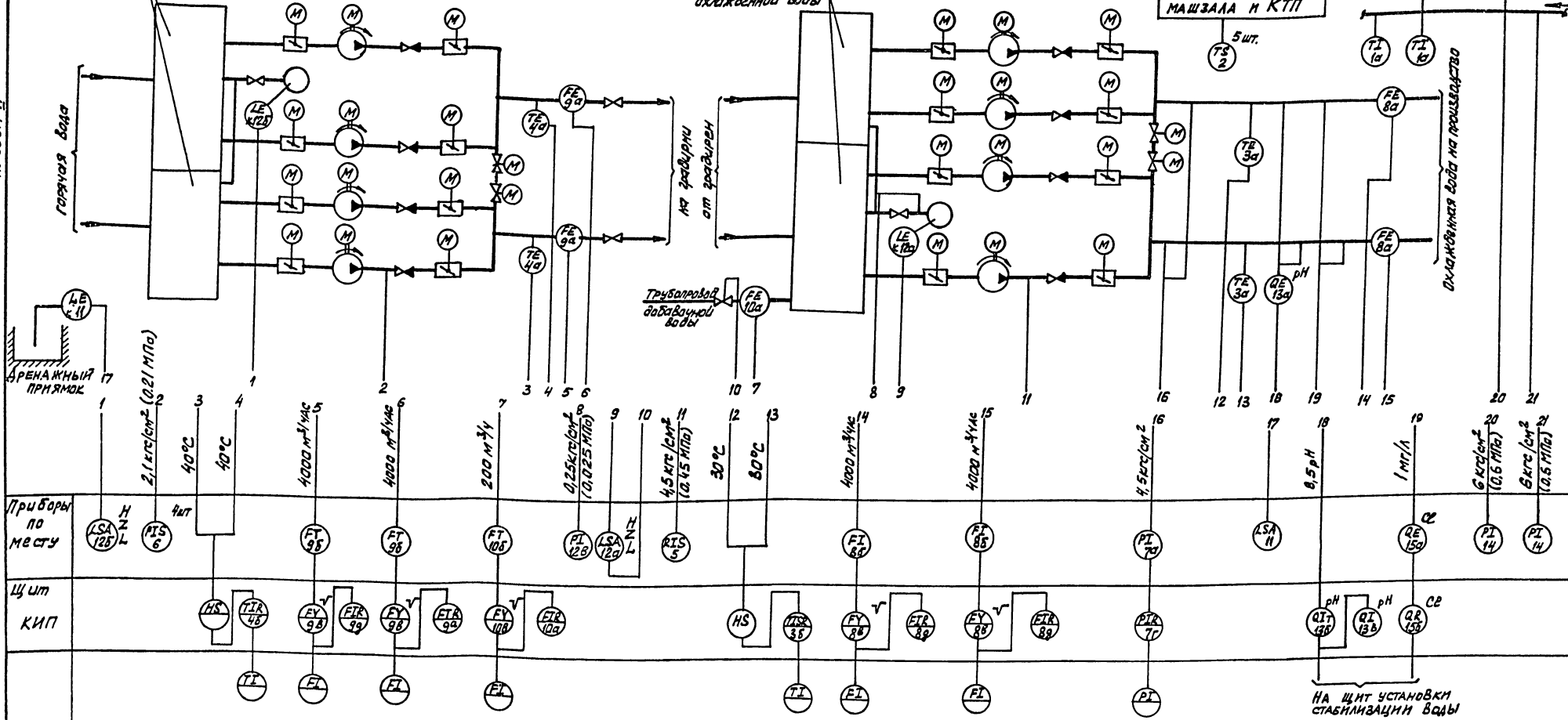
РЕЗЕРВУАРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ

ПОМЕЩЕНИЯ МАШЗАЛА И КТП

УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ ВОДОМ

Автомат II

901-8-156.87



Приборы по месту	LSA 125 H Z L	ПТС 6 4шт	FT 95 4000 м ³ /час	FT 96 4000 м ³ /час	FT 100 200 м ³ /ч	FI 126 0,25 м ³ /с (10,025 МПа)	LSA 126 H Z L	РТС 5 4,5 м ³ /с (10,45 МПа)	FT 84 80 °C	FT 85 80 °C	FT 86 4000 м ³ /час	FT 88 4000 м ³ /час	FT 89 4000 м ³ /час	FT 87 4,5 м ³ /с	PI 77 4,5 м ³ /с	LSA 11 рН	QE 159 0,5 рН	PI 14 1 м ³ /ч	PI 15 6 кг/с ² (0,6 МПа)	PI 14 6 кг/с ² (0,6 МПа)	PI 14 6 кг/с ² (0,6 МПа)
Щит КИП	HS TI 45	FT 95 FT 96	FT 97 FT 98 FT 99 FT 102 FT 101	HS PIS 35	FY 84 FY 85 FY 86 FY 88 FY 89	TI 1a TI 1b	PI 77 QE 139 QE 138 QE 150 CB														
Уровень в резервуарах горячей воды	FT 95	FT 96	FT 100	FT 97	FT 98	FT 99	FT 102	FT 101	FT 84	FT 85	FT 86	FT 88	FT 89	FT 87	PI 77	LSA 11	QE 159	PI 14	PI 15	PI 14	PI 14
Давление в паровых патрубках насосов горячей воды																					
Температура горячей воды																					
Расход горячей воды																					
Расход добавочной воды																					
Уровень в резервуарах охлаждающей воды																					
Давление в паровых патрубках насосов охлаждающей воды																					
Температура охлаждающей воды																					
Расход охлаждающей воды																					
Давление в трубопроводах охлаждающей воды																					
Уровень в дренажном приемке																					
Концентрация рН в трубопроводах охлаждающей воды																					
Концентрация остаточного хлора																					
Давление в трубопроводах узла управления водом																					
Давление в обратном																					

Примечания:

- Условные обозначения приняты по ОСТ 36-27-77.
- На схеме условно показано измерение давления в напорных патрубках для одного насоса в каждой группе; для остальных насосов это измерение аналогично.
- Приборы для приема показаний на щите ДП должны быть заказаны в проекте ДП (диспетчерского пункта); там же заказывается щит ДП - щит диспетчера
- Переключатели HS, позиции которых не указаны, поставляются комплектно со щитом.

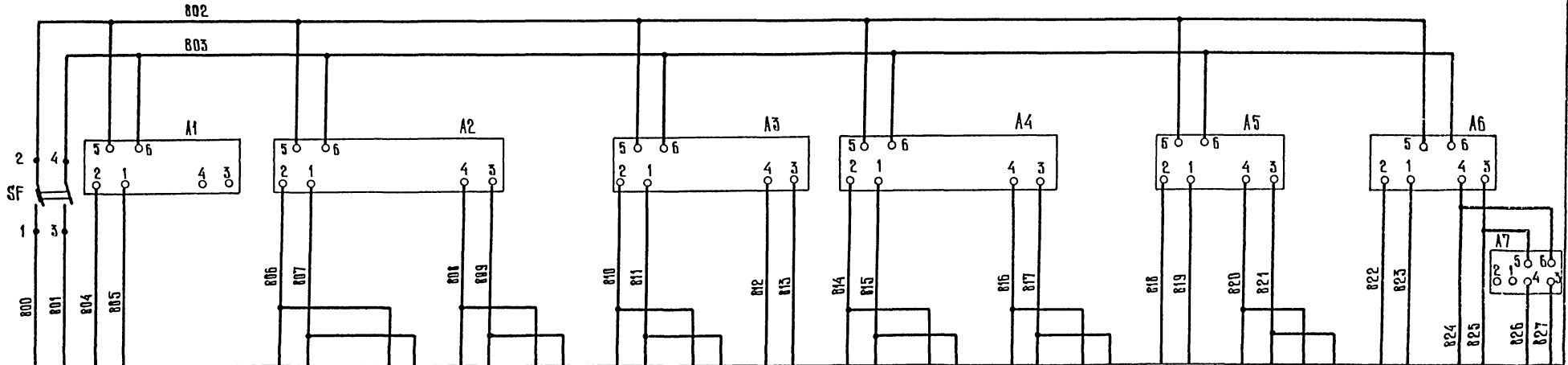
Т.П. 901-2-156.879К

Привязан	Нак. в/д	Узел	С/д	С/д	С/д	Насосная станция оборотной воды	Станция водоснабжения	С/д	С/д	С/д	С/д	С/д	С/д	С/д	С/д	С/д	С/д	С/д	С/д	С/д	С/д		
	Р/к	Г/к	С/д	С/д	С/д																	С/д	С/д
Инв. №												СХЕМА автоматизации				ГОСТ Р ИСО 9001-2015				Сопровождение проекта			

Альбом ЦТ

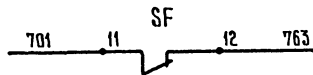
901-2-156-87

Позиция обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
SF	Выключатель автоматический АП50Б-2МТ; $I_n = 2,5 А$; $I_{отс.} = 3,5 I_n$ с одним переключающим контактом	1	ТУ16-522-139-71
A1÷A6	Щиток за. питания ЭЩП-2М, плавкие вставки 0,5 А	6	
Щит АХС			
A7	Щиток за. питания ЭЩП-2М, плавкие вставки 0,5 А	1	

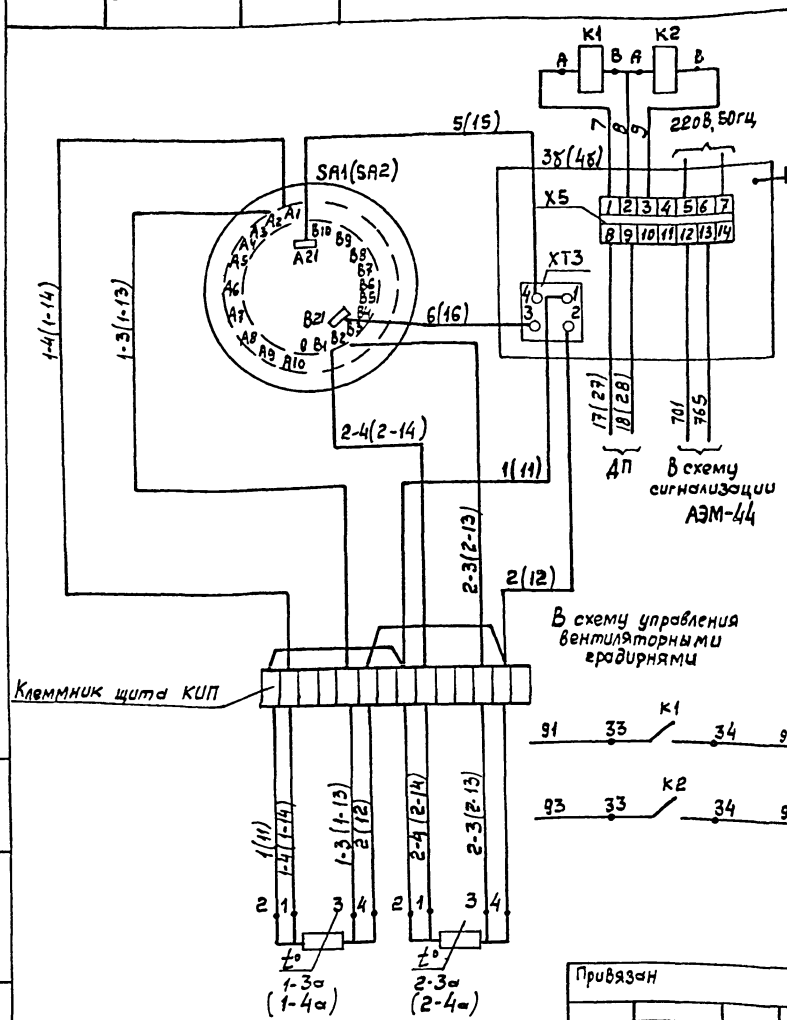


Элементы электроустановки	Позиция	~220																	
		Щит КИП секция 2						Щит КИП секция 1											Щит АХС
		12б	1-9б	1-9г	2-9б	2-9г	10б	10г	4б	1-8б	1-8г	2-8б	2-8г	13б	7б	7г	3б	15б	15г
		ЭР6У-4	БИК-1	НЗ092	БИК-1	НЗ092	БИК-1	НЗ092	Диск-250	БИК-1	НЗ092	БИК-1	НЗ092	П201.2	22БП-36	НЗ092	Диск-250	АХС-203 КСП-2	
Напряжение, В																			
Мощность, В·А	15ВА	10	10	10	10	10	10	25	10	10	10	10	30	10	10	25	25	20	
Место установки	На стене																		Щит АХС

В схему сигнализации АЗМ-44

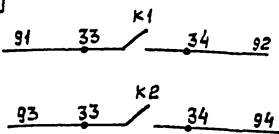


Т. П. 901-2-156-873К			
Нач. отд. Н. контр.	Иваненко	Сизонова	Сизонова
Рук. эк. Ст. инж. Инженер	Китешова	Китешова	Китешова
Инд. №			
насосная станция обратного водоподогрева с 2 насосами		Станция Аист	
Станция электрическая принудительная распределительной сети.		Станция Аист	



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
3б	Прибор регистрирующий ГСП, градуировка 50м, пределы измерения от 0° до 50°С; выход: 0÷5мА регулирующее релейное устройство, ДИСК-250-1231	1	Для измерения температуры охлажденной воды
4б	Прибор регистрирующий ГСП, градуировка 50м, пределы измерения от 0° до 50°С; выход: 0÷5мА, ДИСК-250-1131	1	Для измерения температуры горячей воды
SA1(SA2)	Переключатель выбора точек измерения ПТИ-М	1	
K1, K2	Реле РЭ-37-22УЗ, 220В, 50Гц ТУ16-523.45.7-80	2	для охлажденной воды
	Приборы по месту		
1-3а, 2-3а	Термопреобразователь сопротивления	2	
1-4а, 2-4а	5Ц2, В21.426, градуировка 50М, монтажная длина 320мм ТУ25-02. 792288-80, ТСМ-0819		

По данной схеме производится измерение температуры в трубопроводах охлажденной и горячей воды. Обозначение приборов и аппаратуры, а также маркировки цепей для измерения температуры горячей воды указаны в окошках.

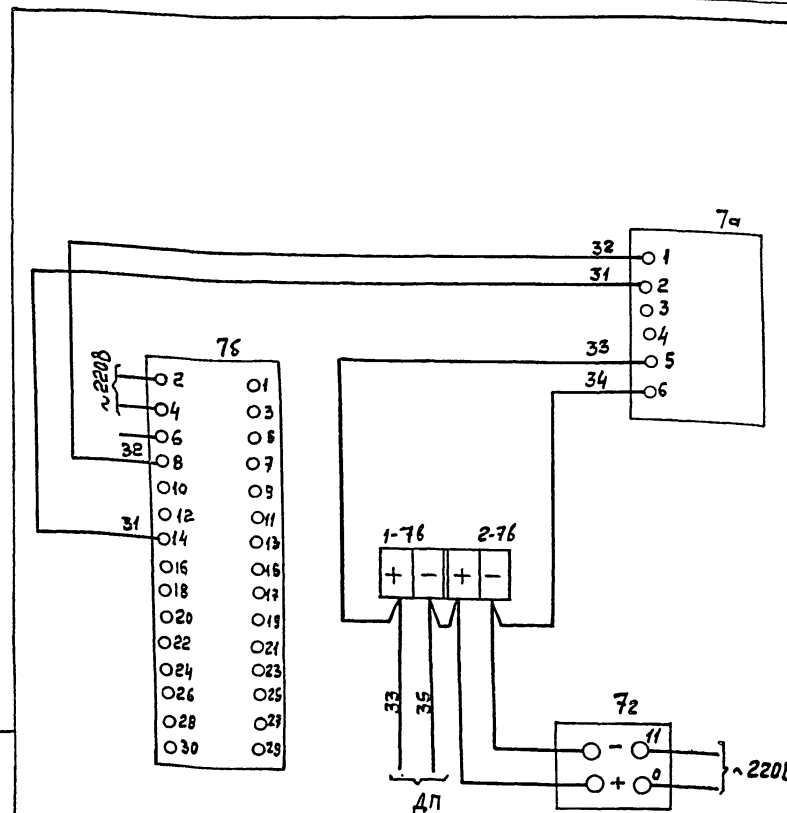


Т. П. 901-2-156.87 ЭК

Привязан

Имя подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Имя подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Нач. отд.	Иваненко	Взам.	Насосная станция обратного водоснабжения Q=400м³/ч с двумя группами насосов	Лист	Листов
Н. контр.	Сизанова	Ф.И.О.		Р	4
Рук. гр.	Сизанова	Ф.И.О.	Схема электрическая принципиальная измерения температуры		
Ст. цинк.	Кулешова	Ф.И.О.			
И. инж.	Пономарь	Ф.И.О.			



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
7б	Блок питания ГСП 22БП-36 1-УХЛ4-1	1	
1-7б, 2-7б	Защитное устройство 0÷5мА 801.001	2	
7з	Амперметр самопишущий 0÷5мА шкала от 0 до 10 кгс/см² (1,0МПа) ТУ25-04 (ОПВ. 534.211)-85 НЗ092	1	
	Стойка КИП №1		
7а	Преобразователь измерительный избыточного давления Сапфир-22АН мод. 2150-01-УХЛ* 3.1-0.25/1 МПа-0.5	1	ТМ4-409-86

Т. П. 901-2-156.87 ЭК

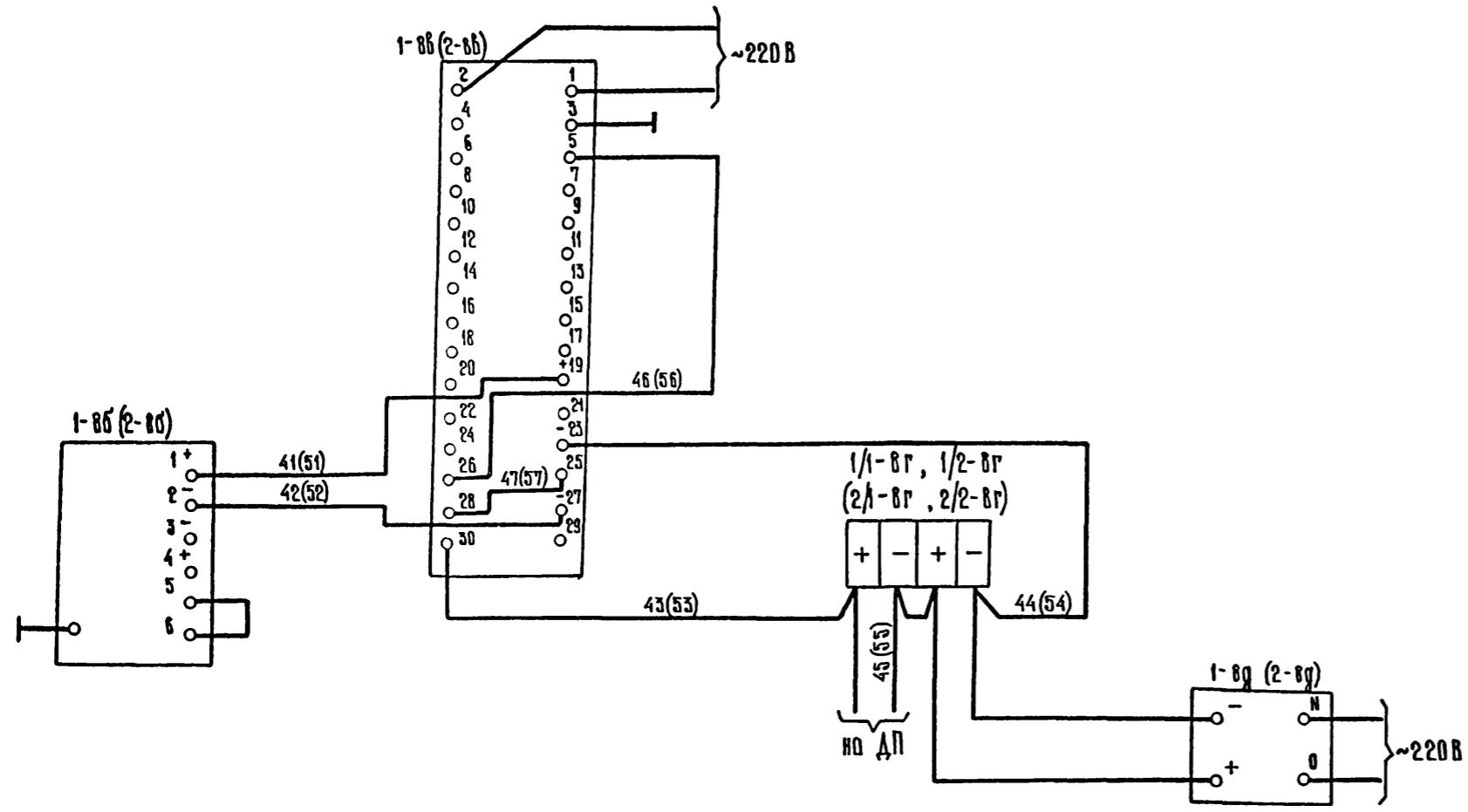
Привязан

Имя подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Имя подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Нач. отд.	Иваненко	Взам.	Насосная станция обратного водоснабжения Q=400м³/ч с двумя группами насосов	Лист	Листов
Н. контр.	Сизанова	Ф.И.О.		Р	5
Рук. гр.	Сизанова	Ф.И.О.	Схема электрическая принципиальная измерения давления		
Ст. цинк.	Кулешова	Ф.И.О.			
И. инж.	Пономарь	Ф.И.О.			

Яльдом Г

001-2-156.87



По данной схеме производится измерение расхода охлажденной воды по трубопроводу №1. Для трубопровода №2 позиции приборов и обозначения маркировок электрических цепей даны в скобках. Для измерения расхода горячей и добавочной воды схемы аналогичны, позиции приборов см. в перечне элементов, маркировки электрических цепей - по таблице соответствия маркировок.

Таблица соответствия маркировок электрических цепей.

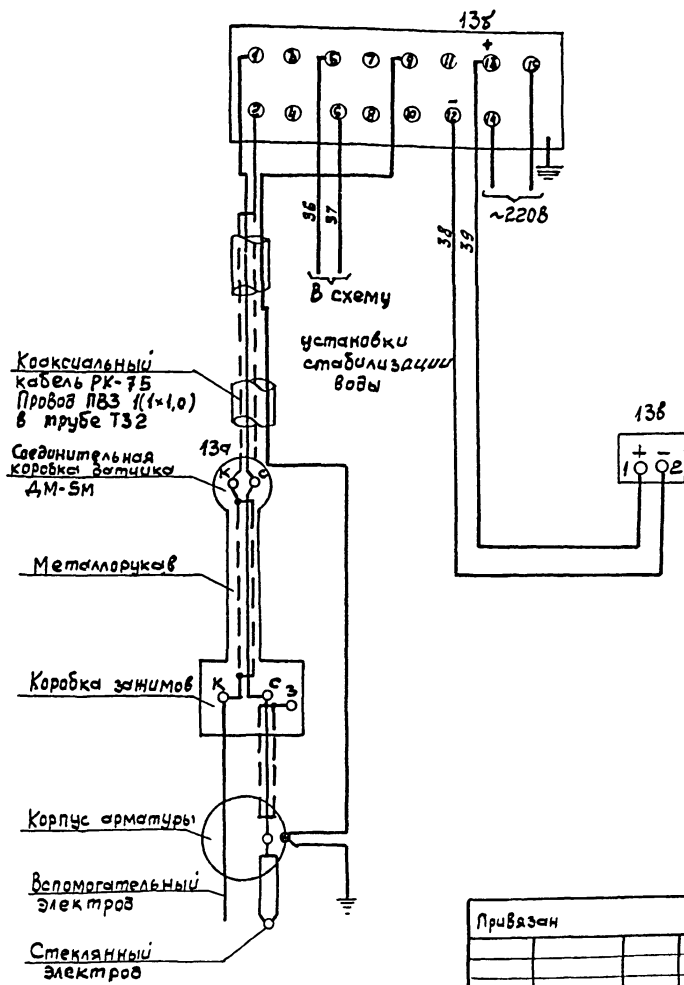
Расход охлажденной воды		Расход горячей воды		Расход добавочной воды
Трубопровод 1	Трубопровод 2	Трубопровод 1	Трубопровод 2	
41	51	61	71	81
42	52	62	72	82
43	53	63	73	83
44	54	64	74	84
45	55	65	75	85
46	56	66	76	86
47	57	67	77	87

Поз. обознач.	Наименование	Кол.			Примечание
		охла. вода	гор. вода	добав. вода	
Щит КИП					
1-8б (2-8б)	Блок излучения корня 0÷5 мА	2			
1-9б (2-9б)	ТУ 25-02.72 0122-8 ГСПБИК-1,1-УХЛ4-1		2		
10б				1	
1/1-8г, 1/2-8г	Защитное устройство 0÷5 мА	4			
2/1-8г, 2/2-8г	В01.001				
1/1-9г, 1/2-9г			4		
2/1-9г, 2/2-9г					
1-10г,				2	
2-10г					
Стойка КИП					
1-8в (2-8в)	Преобразователь измерительный	2			Стойка КИП №1
1-9в (2-9в)	разности давления		2		— " — №2
10в	ТУ 25-02.72 0136-83			1	— " — №3
	Солфир 22 АА - ХХХХ-01-УХЛ*31-0,25/ХХ-42-В				

Имя, № подл., должность и место, дата, инд. №

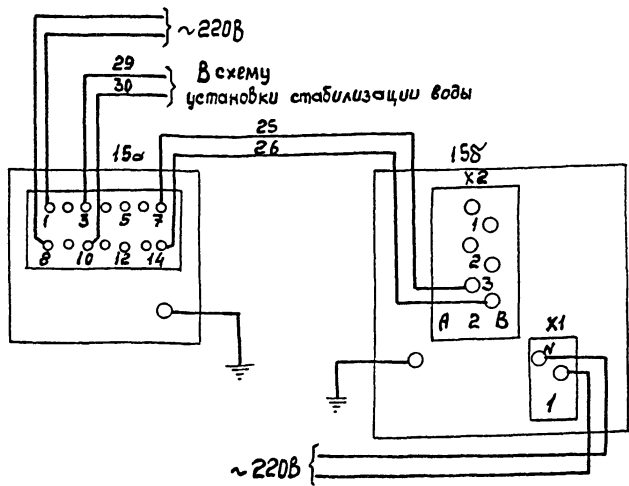
Т.П. 901-2-156.87 ЭК

Имя, №	Иваненко	Сизанова	Квашова	Пономарь	Нососная станция обратного водоснабжения Q=400м³/ч с двумя группами насосов.	Стойка Аист	Аистов
	Нач. отд.	Инженер	Инженер	Инженер		Р	Б
	Н. контр.	Инженер	Инженер	Инженер	Схема электрическая принципиальная измерения расходов.	Составил: СССС Составил: СССС Проверил: СССС Водоканал Санкт-Петербурга	



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
13б	Преобразователь П201.2	1	
13в	Миллиамперметр М381	1	комплектно с П201.2
По месту			
13а	Чувствительный элемент ДМ-5М-1	1	

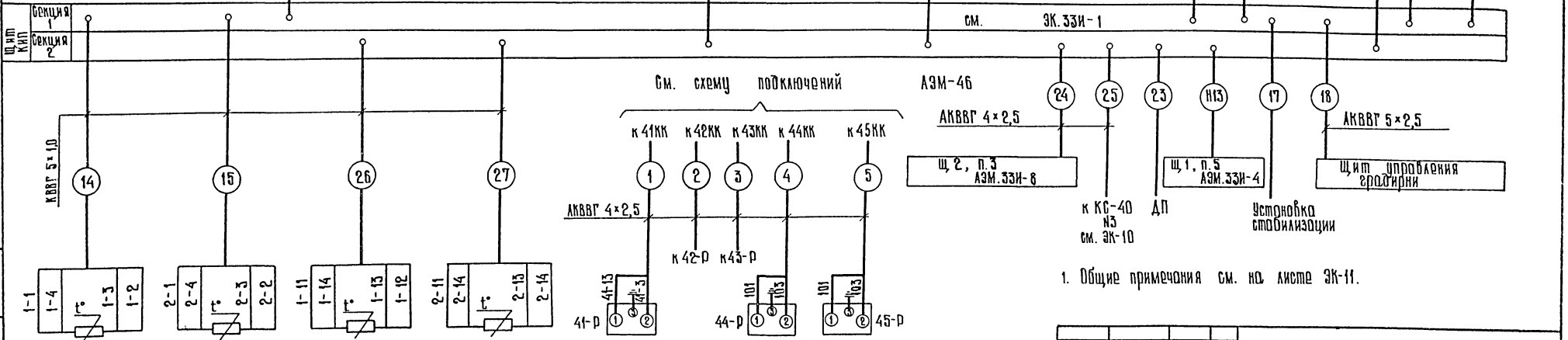
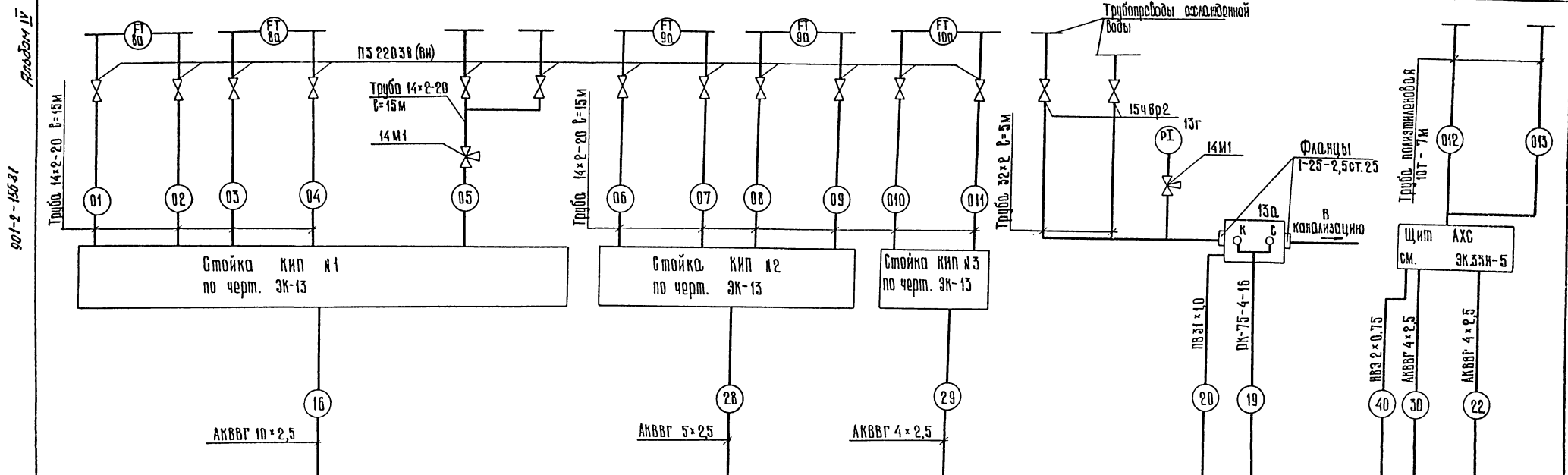
Т.П. 901-2-156.87 ЭК			
Привязан	Нач. отд. Иваненко	Инж. Сизанова	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов
	Рук. гр. Сизанова	Ст. инж. Кулешова	с двумя группами насосов
	Инж. Пономарь		схема электрическая принципиальная измерения концентрации рН
			Госстрой СССР Совьзнаманинпроект Ростовский Водоканалпроект



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Щит КИП			
15б	Потенциометр КСП2	1	Комплектно с АХС-203
Щит АХС			
15а	Преобразователь первичный анализатора остаточного хлора АХС-203	1	

Т.П. 901-2-156.87 ЭК			
Привязан	Нач. отд. Иваненко	Инж. Сизанова	Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов
	Рук. гр. Сизанова	Ст. инж. Кулешова	схема электрическая принципиальная концентрации остаточного хлора
	Инж. Пономарь		Госстрой СССР Совьзнаманинпроект Ростовский Водоканалпроект

Наименование измеряемого параметра и место отбора импульса	Расход охлажденной воды	Давление охлажденной воды	Расход горячей воды	Расход доboвочной воды	Концентрация рН в трубопроводах охлажденной воды	Концентрация остаточного хлора в трубопроводах охлажденной воды
№ установочного чертежа					устанавливается на чертежах технологической части проекта	
Позиция	8	7	9	10	13	15



Позиция	1-3а	2-3а	1-4а	2-4а	2
Наименование измеряемого параметра и место отбора импульса	ТМ4-147-75		ТМ4-147-75		ТМ4-41-73
	Температура в трубопроводах охлажденной воды		Температура в трубопроводах горячей воды		Температура в машинной зале
	Температура в трубопроводах охлажденной воды		Температура в трубопроводах горячей воды		Температура в помещении КТП

Т.П. 901-2-156.87 ЭК					
Приказ	Исполнитель	Проверено	Согласовано	Сдано в печать	Лист
	Иваненко	Иваненко	Иваненко	Иваненко	9
	Иваненко	Иваненко	Иваненко	Иваненко	
	Иваненко	Иваненко	Иваненко	Иваненко	
Инв. №	Иваненко	Иваненко	Иваненко	Иваненко	

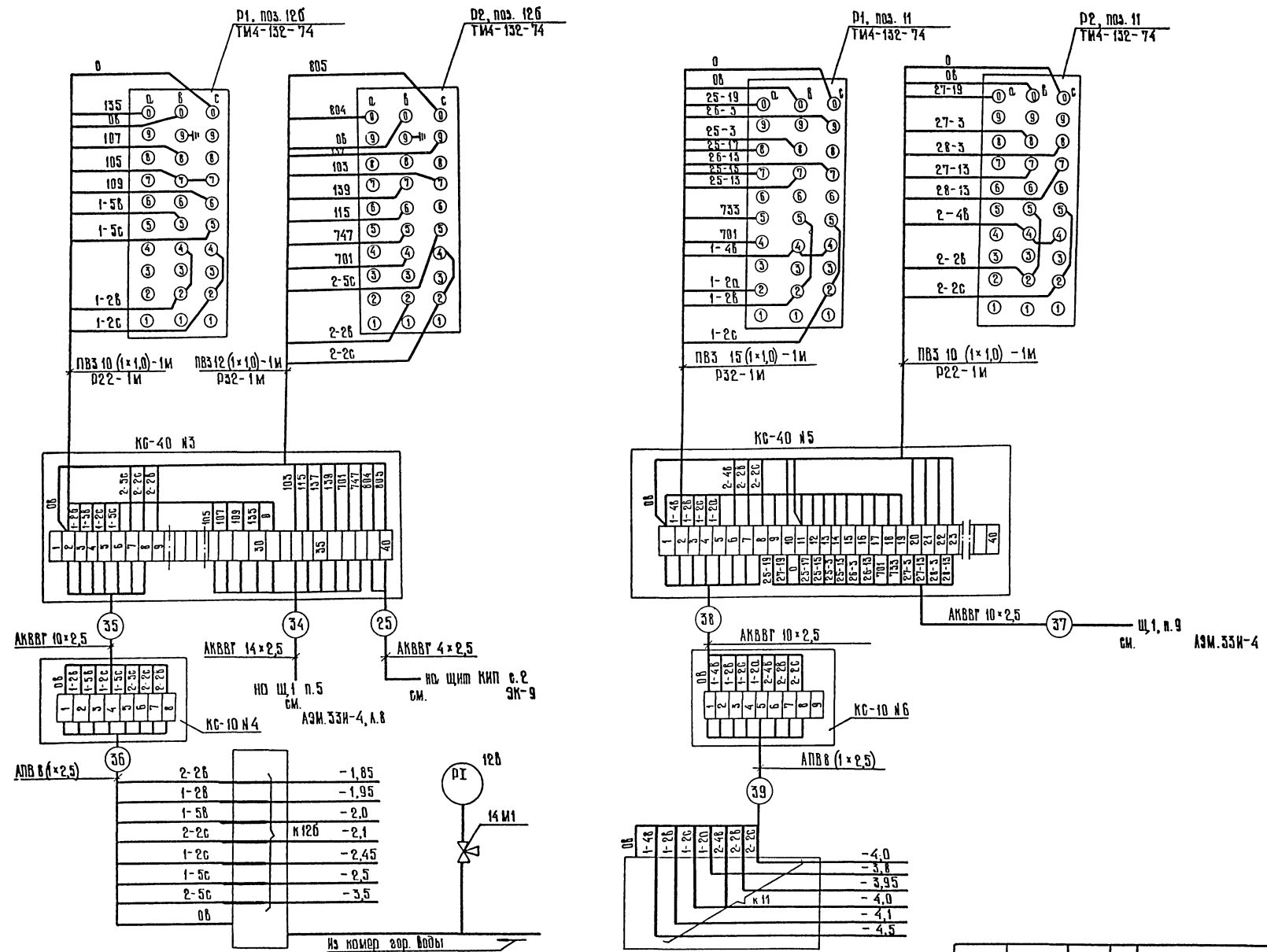
1. Общие примечания см. на листе ЭК-11.

901-2-156.87

Лист № 9

901-2-156.87

Листов IV



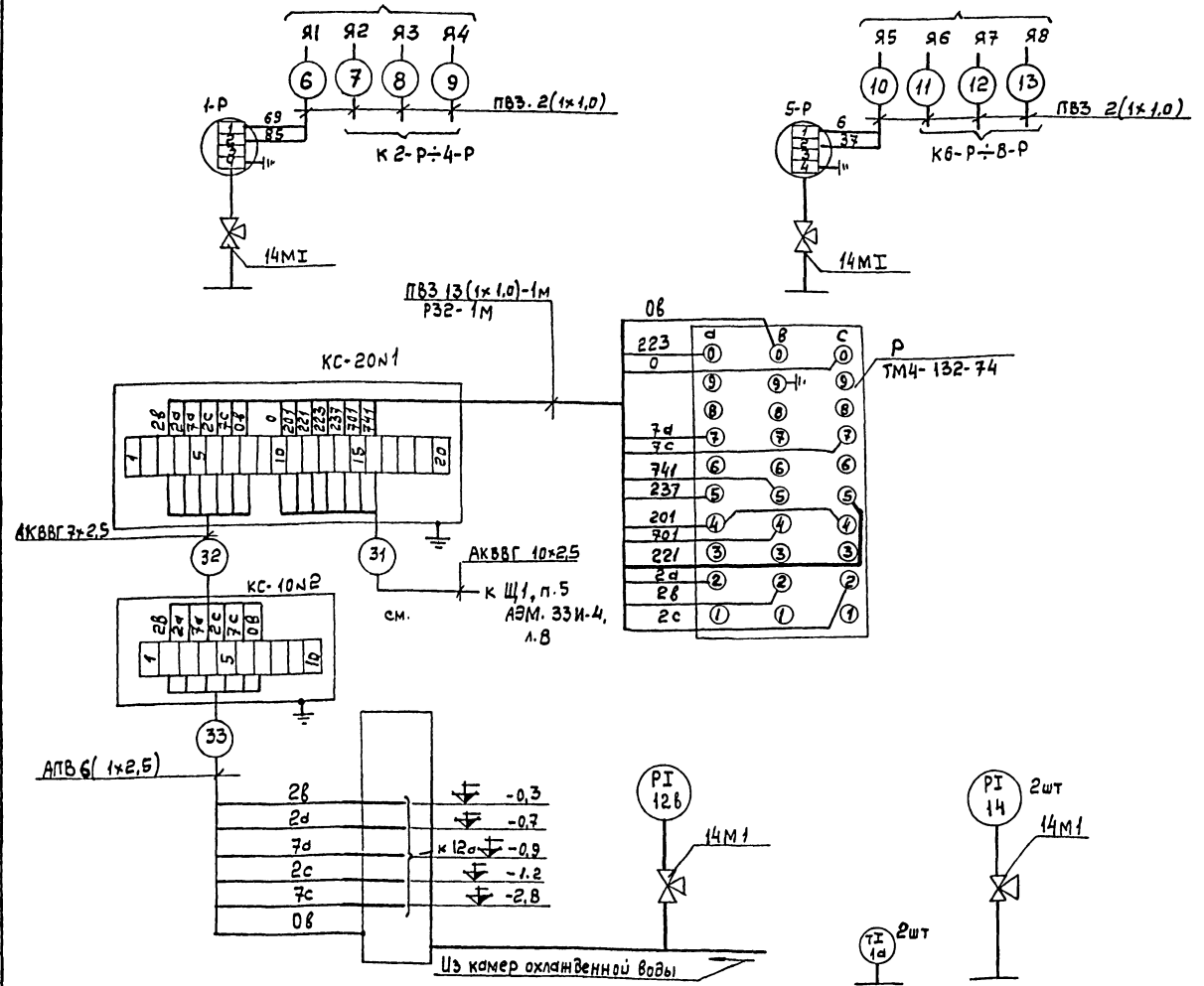
Позиция	126	126	11
№ установочного чертежа	ТМ4-122-74	ТМ4-3136-70	ТМ4-125-74
Наименование называемого предмета и места отбора нипульса	Уровень в камерах горячей воды		Уровень в дренажной приямке

			Т.П. 901-2-156.87 ЭК				
Приказ	нач. отд.	Иванченко	Л.В.	Поскольку станция обратного осмоса имеет мощность 0-4000 м³/ч с двумя ступенями насосов.	Страна	Лист	Листов
	Инж. з.р.	Вязовока	В.В.	Схема внешних проводок (продолжение)	р	10	
	Ст. инж.	Калашова	С.В.				
	Инженер	Паномарь	Л.В.				

Наименование измеряемого параметра	Давление в напорных патрубках насосов охлажденной воды	Давление в напорных патрубках насосов горячей воды
	место отбора импульса	
	№ участка черт.	
Позиция	TK4-3136-70 5	TK4-3136-70 6

См. схему соединений АЭМ 33И-12

См. схему соединений АЭМ 33И-16



Поз. обознач	Наименование	Кол	Примечание
1	Кран трехходовой с контрольным фланцем к манометру 14М1	14	
2	Вентиль запорный Ду16 ПЗ22038ВМ	12	
3	Вентиль запорный Ду32 1548п2	2	
4	Труба стальная ГОСТ 8734-75 14x2-20	165 м	
5	32x2-20	10 м	
10	Труба полиэтиленовая 10Т ГОСТ 18559-73	14 м	
	Соединительная коробка ТУ36.256В-83		
11	КС-10	6	
12	КС-20	1	
13	КС-40	2	
14	Провод ~ 380В ГОСТ 6323-79 сечением 1x1.0	60 м	
	Металлорукав ТУ22-5570-83		
15	РЗ-Ц-Х-Щ-22У3	2 м	
16	РЗ-Ц-Х-Щ-32У3	3 м	
17	Фланец 1-25-2.5 ст.25 ГОСТ 12820-80	2	

- Соединительные коробки КС установить на скобах ССК по ТК4-3442-82.
- Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81 ММСС СССР.
- Кабель Н13 учтен в кабельном журнале АЭМ 49÷51.
- Отметки установки датчиков ЭРСУ-4 уточнить по месту.
- Длины кабелей указаны в кабельном журнале, лист ЭК-12

Позиция	12а	12б	1а	14
№ установ. черт.	ТМ4-122-74	ТМ4-144-75	ТМ4-144-75	ТМ4-144-75
Наименование измеряемого параметра	Уровень в резервуарах охлажденной воды		Температура	Давление
место отбора импульса	в подающих и отводящих трубопроводах Узла управления вводом			

Т.П. 901-2-156.87 ЭК

Насосная станция обратного водоснабжения Q = 4000 м³/ч с двумя группами насосов		Листов 11
Схема внешних проводок (окончание)		Листов 11

Нач. отд. Иваненко
Инженер Сизонов
Руч. гр. Сизонов
Ст. инж. Кулешов

Лист 2 из 2
901-2-156.87

Альбом 12

901-2-156.87

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель					Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель					
	Начало	Конец	трубу		Протаянной ящик №	по проекту		проложен				Начало	Конец	трубу		по проекту		проложен				
			Обозначение	Диам. по стандарту		Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напряжение	Длина м	Марка				Количество кабелей, число и сеч. жил, напряжение	Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сеч. жил, напр.	Длина м	
1	Датчик 41-Р, поз.2	41кк				АКВВГ	4x2,5	18														
2	То же, 42-Р	42кк				АКВВГ	4x2,5	55			35	КС-10 №4	То же				АКВВГ	7x2,5	43			
3	То же, 43-Р	43кк				АКВВГ	4x2,5	22			36	То же	Датчики к 125				АПВ	6(1x2,5)	18			
4	То же, 44-Р	44кк				АКВВГ	4x2,5	55			37	Щ1, п.9	Соед. коробки				АКВВГ	19x2,5	39			
5	То же, 45-Р	45кк				АКВВГ	4x2,5	44					КС-20 №5									
6	Манометр I-Р поз.5	Я1	25-								38	КС-10 №6	То же				АКВВГ	10x2,5	46			
7	То же, 2-Р	Я2	-27	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8			39	То же	Датчики к 11				АПВ	8(1x2,5)	56			
8	То же, 3-Р	Я3	-27	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8			40	Щит кпп секция 2	Щит АХС				НВЗ	2x0,75	20			
9	То же, 4-Р	Я4	25-																			
10	Манометр S-Р, поз.6	Я5	-27	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8														
11	То же, 6-Р	Я6	-27	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8														
12	То же, 7-Р	Я7	-27	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8														
13	То же, 8-Р	Я8	-27	0,925		ПВЗ	2(1x1,0)	8														
14	Щит КИП, с.1	Термопреобразователь поз. 1-3а																				
15	То же	То же, поз. 2-3а				КВВГ	5x1,0	24														
16	—	Стойка КИП №1				КВВГ	5x1,0	28														
17	—	Установка стабилизации																				
18	—	Щит управления градирни							Учитывается при привязке проекта													
19	—	Датчик, поз. 13а				АКВВГ	5x2,5	7														
20	—	То же				РК75-	4-16	26														
22	Щит КИП с.1	Щит АХС				ПВЗ	1x1,0	26														
24	Щит КИП с.2	Щ2, п.3				АКВВГ	4x2,5	19														
25	То же	КС-40 №3				АКВВГ	4x2,5	9														
23	Щит КИП с.2	ДП							Учитывается при привязке проекта													
26	Щит КИП с.2	Термопреобразователь поз. I-4а				КВВГ	5x1,0	37														
27	То же	То же, поз. 2-4а				КВВГ	5x1,0	46														
28	—	Стойка КИП №2				АКВВГ	5x2,5	38														
29		Стойка КИП №3				АКВВГ	4x2,5	22														
30	Щит КИП с.1	Щит АХС				АКВВГ	4x2,5	20														
31	Щ1, п.5	Соед. робка КС-20 №1				АКВВГ	10x2,5	42														
32	КС-10 №2	То же				АКВВГ	7x2,5	26														
33	То же	Датчики к 12а				АПВ	6(1x2,5)	18														
34	Щ1, п.5	Соединит. коробка КС-40 №3				АКВВГ	14x2,5	42														

Сводка кабелей и проводов, длина, м.

Число и сечение жил, напряжение	Марка					Число и сечение жил, напряжение	Марка				
	КВВГ	АКВВГ	РК75	ПВЗ	АПВ		НВЗ				
5x1,0	135					2x0,75	20				
4x2,5		273									
5x2,5		45									
7x2,5		69									
10x2,5		121									
14x2,5		42									
19x2,5		39									
1x1,0					90						
1x2,5					92						
РК75-4-16				26							

Учебный кабинет ВЗРМ, ул. 125

Т.П.901-2-156.87 ЭК

Нач. отв. И.Ваненко	Исполн. С.Иванова	Провер. А.С.Кушова
Н.контр. Рук.гр. Ст.инж.	С.Иванова	А.С.Кушова

Кабельный журнал

Лист А	Лист Б	Лист В
Р	12	

Госстрон СССР Совхозоканалниипрокт Ростовский Водоканалпроект

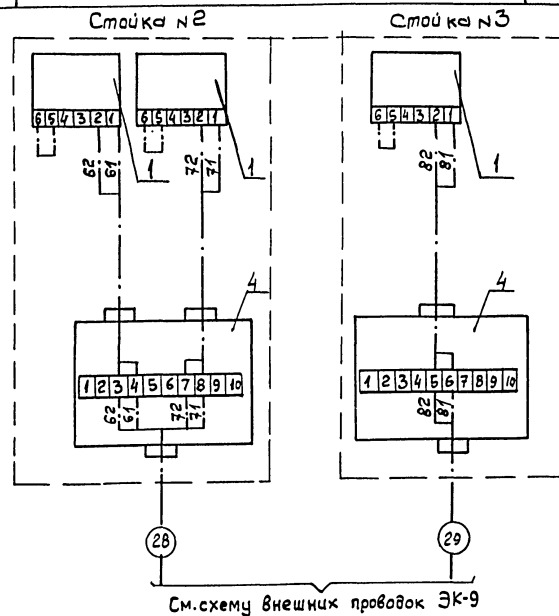
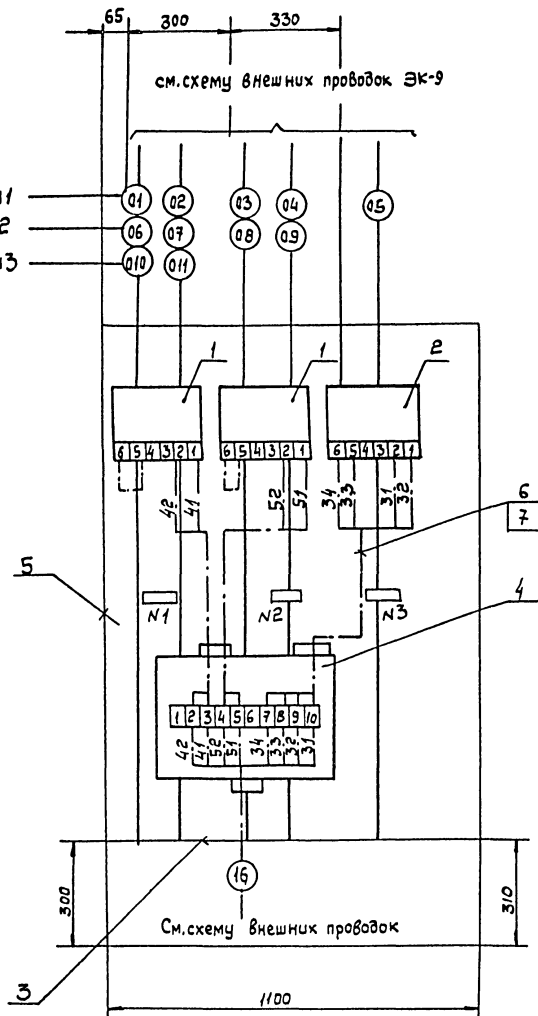
Алгоритм 12

901-2-156.87

Указать пометки, подписи и размеры. Визм. и м.м.д.

Надписи в рамках

N рамки	Надпись	Кол.
Станция КИП N1		
1	Расход охлажденной воды - трубопровод 1	1
2	Расход охлажденной воды - трубопровод 2	
3	Давление в трубопроводе охлажденной воды	
Станция КИП N2		
1	Расход горячей воды - трубопровод 1	1
2	Расход горячей воды - трубопровод 2	1
Станция КИП N3		
1	Расход добавочной воды	



1. Размеры для справок.
2. По данному чертёму выполнить стойки в количестве 3 шт.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Станция КИП N1				
1	Поз. 1-85, 2-86	Преобразователь измерительный разности давления	2	ТМЧ-409-86
		Сапфир-224Д-XXXX-01-УХЛ*3-0,25/XX-42-В		
2	Поз. 7а	Преобразователь измерительный избыточного давления	1	ТМЧ-411-86
		Сапфир-22ДИ мод. 2150-01-УХЛ*3-1-0,25/1МПа-0,5		
3	ТК4-507-86	Коллектор КС-1100	1	ТМЧ-419-86
4	ТУ36.2568-83	Коробка КС-1042	1	ТМЧ-416-86
5	ТК4-546-86	Рама РПП-2	1	
6	Гост 6323-79	Провод ПВ3 1x1,0	8	м
7	ТУ22.55.70-83	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-1843	3	м
Станция КИП N2				
1	поз. 1-96, 2-95 ТУ25-02.720122-81	Преобразователь измерительный разности давления.	2	ТМЧ-409-86
		Сапфир 224Д-XXXX-01-УХЛ*3-1-0,25/XX-42-В		
2	-	-	-	-
3	ТК4-507-86	Коллектор КС-700	1	ТМЧ-419-86
4	ТУ36.2568-83	Коробка КС-1042	1	ТМЧ-416-86
5	ТК4-546-86	Рама РПП-1	1	
6	Гост 6323-79	Провод ПВ3 1x1,0	4	м
7	ТУ22.55.70-83	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-1843	2	м
Станция КИП N3				
1	поз. 106	Преобразователь измерительный разности давления	1	ТМЧ-409-86
		Сапфир-224Д-XXXX-01-УХЛ*3-1-0,25/XX-42-В		
2	-	-	-	-
3	ТК4-507-86	Коллектор КС-700	1	ТМЧ-419-86
4	ТУ36.2568-83	Коробка КС-1042	1	ТМЧ-416-86
5	ТК4-546-86	Рама РПП-1	1	
6	Гост 6323-79	Провод ПВ3 1x1,0	2	м
7	ТУ22.55.70-83	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-1843	1	м

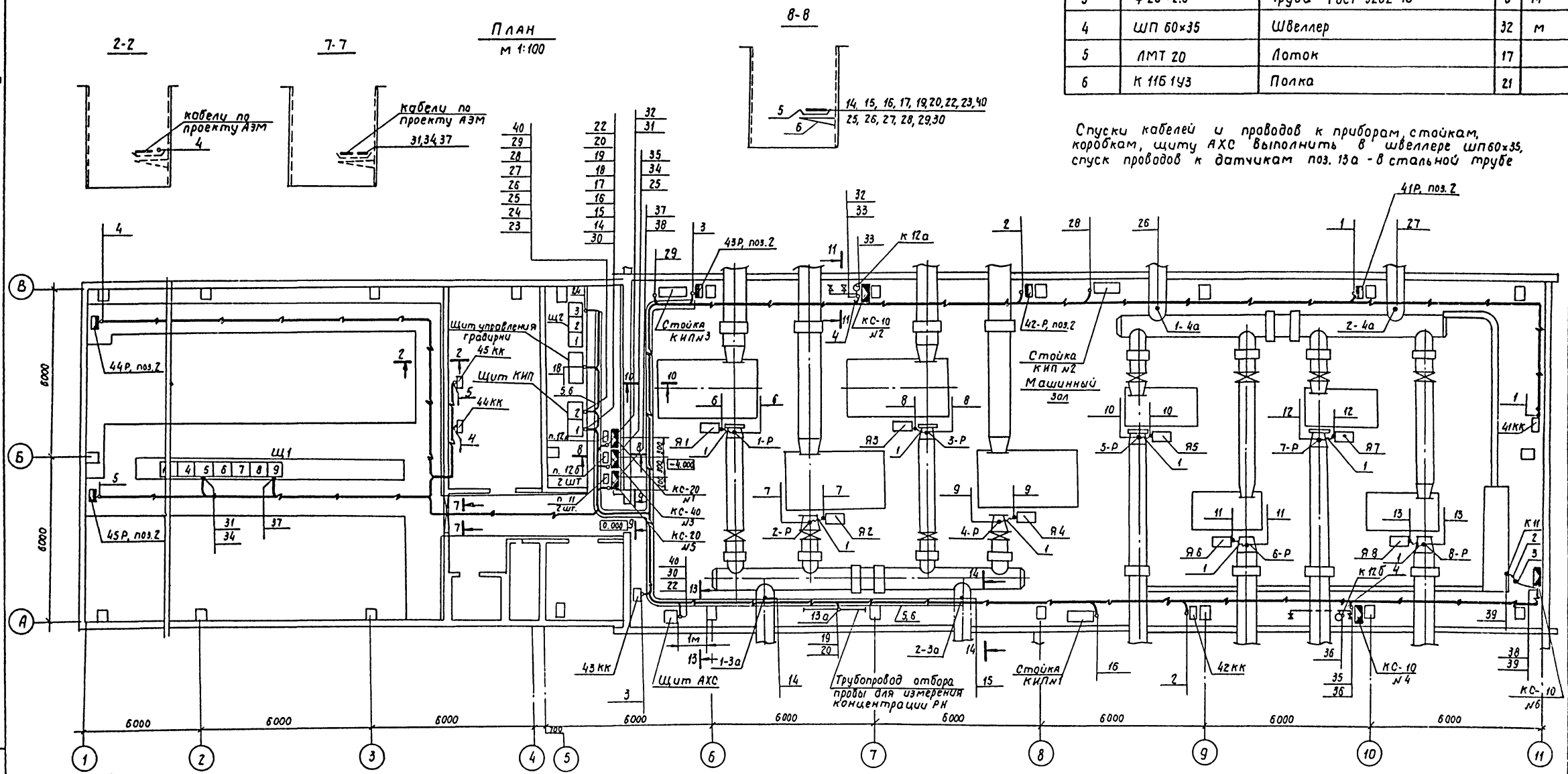
Т.П. 901-2-156.87 ЭК

Привязан	Иваненко	Сизанова	Кулишова	Виноградова
Исполн	Иваненко	Сизанова	Кулишова	Виноградова
Провер	Иваненко	Сизанова	Кулишова	Виноградова
Удостоверен	Иваненко	Сизанова	Кулишова	Виноградова

Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов			Лист	13
Станция КИП N1 (2,3) общий вид			Лист	13
Схема соединений			Лист	13

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	К 1082У3	Гибкий ввод	8	
2	К 1081У3	Гибкий ввод	1	
3	Ф 25×2.8	Труба ГОСТ 3262-75	6 м	
4	ШП 60×35	Швеллер	32 м	
5	ЛМТ 20	Лоток	17	
6	К 1161У3	Полка	21	

ПЛАН
М 1:100



Спуски кабелей и проводов к приборам, стойкам, коробкам, щитам АХС выполнять в швеллере ШП60×35, спуск проводов к датчикам поз. 13а - в стальной трубе

2-2

7-7

8-8

кабели по проекту АЭМ
4

кабели по проекту АЭМ
31,34,37

14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 40
25, 26, 27, 28, 29, 30

- 40
- 29
- 28
- 27
- 26
- 25
- 24
- 23
- 22
- 20
- 19
- 18
- 17
- 16
- 15
- 14
- 30
- 31
- 32
- 35
- 34
- 25
- 37
- 38
- 33
- 32

9-9

11-11

14-14

кабели по проекту АЭМ
29, 32, 28, 26, 27, 30, 22, 14,
19, 20, 15, 16, 35, 38, 31, 34, 25, 37, 40

кабели по проекту АЭМ
32, 2, 28, 26, 27

кабели по проекту АЭМ
16, 2, 35, 38

10-10

13-13

29, 3, 32, 2, 28, 26, 27

14, 19, 20, 15, 16, 2, 35, 38

ТП 901-2 - 156.87 ЭК			
Привязан	Нач. отд. Иваненко Н. контр. Чапны Рук. бр. Сизонова Ст. инж. Кудряшова Инженер Ибонкина	Стажир	Лист 14
Насосная станция оборотного водоснабжения Q = 4000 м³/ч с двумя группами насосов		Лист 14	Лист 14
План расположения проводов		Госстрой СССР Самарская областная проектная Ростовский Водоканалпроект	

Привязан

901-2-156.87

Щит АХС, Подпись и дата, Взам. инв. №

Опросный лист №1

для заказа дифманометра с диафрагмой для измерения расхода газов и жидкостей (угловой способ отбора перепада давления)

Внимание: прежде чем приступить к заполнению опросного листа внимательно ознакомьтесь с методикой заполнения (МЗ)

1. Заказчик (с указанием)
2. Почтовый, телеграфный адрес, телефон и телеграмм заказчика

3. Подпись заказчика:
3.1. Дифманометр Преобразователь измерительный 2 шт

САЛФИР 224 А - ХХХХ-01-УХЛ ж 3.1 - 0,25/ХХ-4р-В (запасное обозначение) (кол-во)

3.2. Разделительные сосуды 8л, нет (ненужное зачеркнуть)

3.3. Уравнительные конденсоцирные сосуды 8л, нет (ненужное зачеркнуть)

3.4. Уравнительные сосуды (поставляются при температуре жидкости 100°С и выше) 8л, нет (ненужное зачеркнуть)

3.5. Вентильный блок 8л, нет (ненужное зачеркнуть)

3.6. Диафрагма Д6СО.6 - 600 2 шт

4. Марка материала трубопровода (МЗ, п.4)

5. Наименование измеряемой среды (МЗ, п.5) вода

5.1. Компоненты газовой смеси (МЗ, п.5)

6. Код единицы измерения расхода (указывается предприятием-изготовителем)

7. Код размерности исходных данных (указывается предприятием-изготовителем)

8. Дополнительные сведения по усмотрению заказчика и по требованиям, оговоренным в справочных материалах предприятия-изготовителя на заказываемый комплект (МЗ, п.18)

С преобразователем поставить комплект монтажных деталей с установленными ниппелями и вентильным блоком

Диафрагма заказывается на условное давление 6 кгс/см² (0,6 МПа)

34. Наименование организации, заполнившей опросный лист, и ее адрес

Проектная организация:

Ведущий технолог (фамилия, подпись) (телефон)

Отдел КИПиА (фамилия и подпись) (телефон)

198 г

Заказчик:

М.П. Руководитель предприятия (фамилия и подпись)

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Данные заказчика	Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Данные заказчика
Т3				Продолжение Т4			
8. Наибольший измеряемый объемный расход (МЗ, п.6)	Q _{o, max}	м ³ /ч	4000	21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, п.5,12)	μ	кгс·см/м ²	
9. Наибольший измеряемый объемный расход приведенный к нормальному состоянию (МЗ, п.6)	Q _{ном, max}	м ³ /ч		22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, п.5,12)	ρ	кг/м ³	
10. Наибольший измеряемый массовый расход (МЗ, п.6)	Q _{м, max}	т/ч		23. Показатель адиабаты газа при рабочих условиях (МЗ, п.5,12)	κ	—	
9. Минимальный расход		по п.8	2000	Т6			
10. Предельный номинальный перепад давления дифманометра (МЗ, п.8)	ΔP _н	кгс/м ²		24. Плотность разделительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14)	ρ _с	кг/м ³	
11. Наибольшая допустимая потеря давления на суммирующем устройстве (МЗ, п.9)	P _{п.д}	кгс/м ²	1650	25. Температура разделительных сосудов (МЗ, п.14)	t _p	°C	
12. Избыточное давление измеряемой среды перед суммирующим устройством	P _и	кгс/см ²	4,5	26. Плотность измеряемой среды при давлении P _и и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14)	ρ _с	кг/м ³	
13. Барометрическое давление в месте установки расходомера	P _б	мм рт.ст.		Т6			
14. Температура измеряемой среды перед суммирующим устройством	t	°C	30	27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (МЗ, п.4)	K ₁	—	
15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед суммирующим устройством при температуре 20°С	D ₂₀	мм	616	28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала суммирующего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем)	K ₂	—	
16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости стенок трубопровода (МЗ, п.10)	k	мм		Т7			
17. Максимально-допустимое значение относительной площади суммирующего устройства (МЗ, п.11)	m	—		29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ, п.15)	Q _{l max}	по п.8	
Т4				Т7			
18. Относительная влажность измеряемого газа при рабочих условиях (МЗ, п.12)	φ	в долях единицы		30. Количество пар отборов давления на одной диафрагме (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборами и, при необходимости, перепад давления (МЗ, п.9))	одно		
19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, п.5,12)	K	—		31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифманометра: именованная шкала (МЗ, п.16)			
20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (МЗ, п.5,13)	ρ _{ном}	кг/м ³		32. Предел измерения дополнительной записи давления (МЗ, п.17)	кгс/см ² МПа		

Копия II

901-2-15687

Шифр заказа / Подпись и дата / Взыскание

ТП 901-2-156.87 ЭК			
Привязан	Нач. отп. И.КОНТР	Иваненко С.В.	Судновова Ф.Л.
	Рук. гр. ст. инж.	Судновова Ф.В.	Купцова В.И.
Насосная станция обратного водоснабжения Q=4000 м ³ /ч с двумя группами насосов			
Опросный лист №1 для заказа расходомера охлажденной воды		Листов	15
		Лист	15

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №2

для заказа дифманометра с диафрагмой, для измерения расхода газов и жидкостей (угловой способ отбора перепада давления)

Внимание: прежде чем приступить к заполнению опросного листа внимательно ознакомьтесь с методикой заполнения (МЗ)

- 1. Заказчик (грузополучатель)
- 2. Почтовый, телеграфный адрес, телефон и телетайп заказчика

Листом №

901-2-156 BT

- 3. Подвезит заказу:
 - 3.1. Дифманометр Преобразователь измерительный 2шт (Заводское обозначение) (коп.во)
 - 3.2. Разделительные сосуды 2шт нет (не упомянуто зачеркнуть)
 - 3.3. Уровнительные конденсационные сосуды 2шт нет (поставляются для пар) (не упомянуто зачеркнуть)
 - 3.4. Уровнительные сосуды (поставляются при температуре жидкости 100°C и выше) 2шт нет (не упомянуто зачеркнуть)
 - 3.5. Вентильный блок 2шт нет (не упомянуто зачеркнуто)
 - 3.6. _____

- 3.7. Диафрагма АБС 0,6-600 2шт (обозначение по ГОСТ 14321-73 ГОСТ 14322-77) (коп.во) 26969-86
- 4. Марка материала трубопровода (МЗ, п.4)

- 5. Наименование измеряемой среды (МЗ, п.5) вода
- 5.1. Компоненты газовой смеси (МЗ, п.5)

- 6. Код единицы измерения расхода (указывается предприятием-изготовителем)
- 7. Код размерности исходных данных (указывается предприятием-изготовителем)
- 8. Дополнительные сведения по усмотрению заказчика и по требованиям, оговоренным в тех. условиях предприятия-изготовителя на заказываемый комплект (МЗ, п.8) С преобразователем поставить комплект монтажных деталей с установленными ниппелями и вентильным блоком. Диафрагма заказывается на условное давление 0,6 МПа.

- 34. Наименование организации, заполнившей опросный лист, и ее адрес

Проектная организация:

Ведущий технолог (фамилия и подпись) (телефон)

Отдел КИПиА (фамилия и подпись) (телефон)

198 г

Заказчик:

М.П. Руководитель предприятия (фамилия и подпись)

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Данные заказчика	Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Данные заказчика
------------------------	-------------	-------------------	------------------	------------------------	-------------	-------------------	------------------

ТЗ				Продолжение Т4			
8. Наибольший измеряемый объемный расход (МЗ п.6)	Q _v max	м ³ /ч	4000	21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ п. 6, 12)	μ	кгс·с/м ²	
Наибольший измеряемый объемный расход приведенный к нормальному состоянию (МЗ, п.6)	Q _н max	м ³ /ч		22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, п.п. 5, 12)	ρ	кг/м ³	
Наибольший измеряемый массовый расход (МЗ, п.6)	Q _m max	т/ч		23. Показатель сдвигаты газа при рабочих условиях (МЗ, п.п. 5, 12)	χ	-	

9. Минимальный расход	п.п. 8	2000	24. Плотность разделительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14)	ρ _к	кг/м ³		Т5
-----------------------	--------	------	--	----------------	-------------------	--	----

10. Предельный номинальный перепад давления дифманометра (МЗ, п.8)	ΔP _н	кгс/см ²		25. Температура разделительных сосудов (МЗ, п.14)	t _p	°C	
	ΔP _н	кПа		26. Плотность измеряемой среды при давлении P _и и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14)	ρ _с	кг/м ³	

11. Наибольшая допустимая потеря давления на суммирующем устройстве (МЗ, п.9)	P _{ПА}	кгс/см ²	1650	27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (МЗ п.14)	K _t	-	
	P _{ПА}	кПа		28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала суммирующего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем)	K _α	-	

12. Избыточное давление измеряемой среды перед суммирующим устройством	P _и	кгс/см ²	2,1	29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ, п.15)	Q _v max по п.8		Т6
	P _и	МПа					

13. Барометрическое давление в месте установки расходомера	P _{ср}	мм рт.ст.		30. Количество пар отборов давления на одной диафрагме (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборами и, при необходимости, перепад давления (МЗ, п.8)		одно	
14. Температура измеряемой среды перед суммирующим устройством	t	°C	40				

15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед суммирующим устройством при температуре 20°C	D ₂₀	мм	616	31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифманометра: измененная 100% (МЗ, п.16) (не упомянуто зачеркнуть)			Т7
16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости стенок трубопровода (МЗ, п.10)	k	мм		32. Предел измерения дополнительной записи давления (МЗ, п.17)	кгс/см ² , МПа		

17. Максимально-допустимое значение относительной площади суммирующего устройства (МЗ, п.11)	m	-					
--	---	---	--	--	--	--	--

18. Относительная влажность измеряемого газа при рабочих условиях (МЗ, п.12)	φ	в долях единицы					
--	---	-----------------	--	--	--	--	--

19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, п.п. 5, 12)	K	-					
--	---	---	--	--	--	--	--

20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (МЗ, п.13)	ρ _н	кг/м ³					
---	----------------	-------------------	--	--	--	--	--

Т.П. 901-2-156.87 ЭК

Привязан

Начальник Иваненко
 И.Контр Суванова
 Р.К.ГР Сиранова
 Ст.инжн Кучеров

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов
 Опросный лист №2 для заказа расходомера горячей воды
 Титульный лист
 Лист 16
 Листов

Шкала, логотип, Печать и Ветма, Газпром, Инженер

Опросный лист № 3

для заказа дифманометра с диафрагмой для измерения расхода газов и жидкостей (угловой способ отбора перепада давления)

Внимание: прежде чем приступить к заполнению опросного листа внимательно ознакомьтесь с методикой заполнения (МЗ)

- 1. Заказчик (грузополучатель)
2. Почтовый, телеграфный адрес, телефон и телетайп заказчика

3. Подлежит заказу:

- 3.1. Дифманометр Преобразователь измерительный 1 шт
3.2. Разделительные сосуды
3.3. Уравнительные конденсационные сосуды
3.4. Уравнительные сосуды/поставляются при температуре жидкости 100°С и выше
3.5. Вентильный блок
3.6. Диафрагма ДКС 0,6 - 200 - I
3.7. Марка материала трубопровода
3.8. Наименование измеряемой среды
3.9. Компоненты газовой смеси

- 6. Код единицы измерения расхода
7. Код размерности входных данных
33. Дополнительные сведения по усмотрению заказчика и по требованиям, оговоренным в справочных материалах предприятия-изготовителя на заказываемый комплект

С преобразователем поставить комплект монтажных ветелей с установленными nipples и вентильным блоком
Диафрагма заказывается на условное давление 6 кгс/см² (0,6 МПа)

34. Наименование организации, заполнившей опросный лист и её адрес

Проектная организация

Ведущий технолог (фамилия и подпись) (телефон)

Отдел КУПиА (фамилия, подпись) (телефон)

198 г

Заказчик:

М.П. Руководитель предприятия (фамилия и подпись)

Table with 3 columns: Наименование параметра, Обозначение, Единица измерения, Данные заказчика. Rows include flow rate (Q), pressure (P), density (rho), and temperature (t) parameters.

Входной

301-2-156.87

Шифр подл. Подпись и дата Выходной

Table with columns: Приказан, Нач. отд., Исполнители, Дата, and other administrative fields.

T.П.901-2-156.87 ЭК