# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
## 901-2-156.87

# НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 4000 $м^3/час$ С ДВУМЯ ГРУППАМИ НАСОСОВ

## АЛЬБОМ IV

## ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

22493-04

gost.e-ecolog.ru

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Привязан: |
| Инв.№ | | | | |

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

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-156.87

# НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 4000 $м^3$/час С ДВУМЯ ГРУППАМИ НАСОСОВ

## АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА:

| | |
|---|---|
| АЛЬБОМ I | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ |
| АЛЬБОМ II | АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ |
| АЛЬБОМ III | СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ |
| АЛЬБОМ IV | ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. |
| АЛЬБОМ V | ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ |
| АЛЬБОМ VI | СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ |
| АЛЬБОМ VII | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ |
| АЛЬБОМ VIII | СМЕТЫ |

22493-04

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА А.Н.МИХАЙЛОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г.Н.ХРИСТОФОРИДИ

Привязан

Инв.№

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА


| NN п/п | Наименование листов | NN листов | NN стр. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Содержание альбома | | 2 |
| | Основной комплект марки АЭМ | | |
| 2 | Общие данные | 1...3 | 3..5 |
| 3 | Сеть 6кВ. Схема принципиальная | 4 | 6 |
| 4 | Расчет релейной защиты. Проверка устойчивости трансформаторов тока к т.к.з. | 5 | 7 |
| 5 | Шкаф двигателя N1(2÷4). Схема принципиальная | 6,7 | 8,9 |
| 6 | Шкаф ввода N1(2). Схема принципиальная. | 8...10 | 10...12 |
| 7 | Шкаф трансформатора напряжения N1(2). Схема принципиальная. | 11,12 | 13,14 |
| 8 | Шкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная. | 13,14 | 15,16 |
| 9 | Шкаф секционного разъединителя. Схема принципиальная. | 15,16 | 17,18 |
| 10 | Трансформатор собственных нужд N1(2). Схема принципиальная | 17 | 19 |
| 11 | Цепи оперативной блокировки. Схема принципиальная. | 18 | 20 |
| 12 | Цепи постоянного тока. Схема принципиальная | 19 | 21 |
| 13 | РУ 6кВ. Шкафы N5,6,7. Схема подключений | 20 | 22 |
| 14 | РУ-6кВ. Шкафы N8,9,11. Схема подключений | 21 | 23 |
| 15 | РУ-6кВ. Шкафы N10,12. Схема подключений | 22 | 24 |
| 16 | РУ-6кВ. Шкафы N2,3,14,15. 1ВУ(2ВУ), 1БПНС(2БПНС) Схема подключений. | 23 | 25 |
| 17 | Сеть 380/220В. Схема принципиальная. | 24,25 | 26,27 |
| 18 | АВР 380/220В. Схема принципиальная | 26 | 28 |
| 19 | Насосы N1(2÷4). Схема принципиальная. | 27 | 29 |
| 20 | Общие цепи насосов 1÷4. Схема принципиальная | 28 | 30 |
| 21 | Насос N5(6÷8). Схема принципиальная. | 29 | 31 |
| 22 | Общи цепи насосов 5÷8. Схема принципиальная | 30 | 32 |
| 23 | Дренажные насосы N25,26. Схема принципиальная | 31 | 33 |
| 24 | Аварийные насосы N27,28. Схема принципиальная | 32 | 34 |
| 25 | Вентилятор N38(39,40). Схема принципиальная | 33 | 35 |
| 26 | Возбушно-отопительный агрегат N41(42,43). Схема принципиальная | 34 | 35 |
| 27 | Вентилятор N44(45). Схема принципиальная. | 35 | 36 |
| 28 | Затворы N9(10÷24). Схема принципиальная. | 36 | 37 |
| 29 | Задвижка N29. Схема принципиальная | 37 | 38 |
| 30 | Затвор N30(31÷33). Схема принципиальная | 38 | 28 |
| 31 | Затвор N34(35). Схема принципиальная | 39 | 39 |
| 32 | Затвор N38(37). Схема принципиальная. | 40 | 40 |
| 33 | Электроблокировка двери ремонтной площадки крана. Схема принципиальная. | 41 | 41 |
| 34 | Электрическое освещение. 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 токоподвода | 48 | 47 |
| 39 | Кабельный журнал | 49...51 | 48...50 |
| 40 | План расположения электрооборудования и прокладка 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 М93. | | 57 |
| ВБ | Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в М93. | | 57 |
| | Опросные листы марки АЭМ. ОЛ | | |
| ОЛ1 | Лист опросный на поставку устройства комплектного распределительного типа КМ-1Ф-10-20-У3. | | 58,59 |
| ОЛ2 | Опросный лист на 2КТП-630 | | 59 |
| | 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 расходов | 6 | 64 |
| 7. | Схема электрическая принципиальная измерения концентрации Р.Н. | 7 | 65 |
| 8. | Схема электрическая принципиальная концентрации остаточного хлора. | 8 | 65 |
| 9. | Схема внешних проводок | 9..11 | 66..68 |
| 10. | Кабельный журнал | 12 | 69 |
| 11. | Стойка КИП N1(2,3). Общий вид. Схема соединений. | 13 | 70 |
| 12. | План расположения проводок. | 14 | 71 |
| | Опросные листы марки „ЭК" | | |
| ОЛ1 | Опросный лист N1 для заказа расходомера охлажденной воды | 15 | 72 |
| ОЛ1 | Опросный лист N2 для заказа расходомера горячей воды | 16 | 73 |
| ОЛ2 | Опросный лист N3 для заказа расходомера добавочной воды | 17 | 74 |


Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв.№

Альбом IV

901-2-156.87

## 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 ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | Ссылочные документы | |
| 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 АП50Б. | |
| 5.407-55 | | Установка ящиков с рубильниками и предохранителями | |
| 4.407-262 | | Прокладка троллейного шинопровода ШТА-75 на 250А. | |
| 5.407-11 | | Заземление и зануление электроустановок | |
| 5.407-19 | | Установка одиночных светильников с лампами накаливания | |
| | | | |
| | | Прилагаемые документы | |
| ТП 901-2 | АЭМ.С01 | Спецификация оборудования | Альбом VI |
| ТП 901-2 | АЭМ.С02 | Спецификация оборудования электроосвещения | Альбом VI |
| ТП 901-2 | АЭМ.ВМ1 | Ведомость потребности в материалах | Альбом VII |
| ТП 901-2 | АЭМ.ВМ2 | Ведомость потребности в материалах электроосвещения | Альбом VII |
| ТП 901-2 | АЭМ.ЗЗИ | Задание заводу-изготовителю | Альбом V |
| ТП 901-2 | АЭМ.ВА | Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных | |
| | | конструкций и деталей в МЭЗ. | |
| ТП 901-2 | АЭМ.ВБ | Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ | |
| ТП 901-2 | АЭМ.ОЛ1 | Лист опросный на поставку устройства комплектного распределительного типа | |
| | | КМ-1ф-10-20-У3 | |
| ТП 901-2 | АЭМ.ОЛ2 | Опросный лист на 2КТП-630 | |

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: Христофориди Г. Н.

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

## 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 | Шкаф двигателя №1(2÷4). Схема принципиальная (начало) | |
| 7 | Шкаф двигателя №1(2÷4). Схема принципиальная (окончание) | |
| 8 | Шкаф ввода №1(2). Схема принципиальная (начало) | |
| 9 | Шкаф ввода №1(2) Схема принципиальная (продолжение) | |
| 10 | Шкаф ввода №1(2). Схема принципиальная (окончание) | |
| 11 | Шкаф трансформатора напряжения №1(2). Схема принципиальная (начало) | |
| 12 | Шкаф трансформатора напряжения №1(2) Схема принципиальная (окончание) | |
| 13 | Шкаф секционного масляного выключателя Схема принципиальная (начало) | |
| 14 | Шкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная (окончание) | |
| 15 | Шкаф секционного разъединителя. Схема принципиальная (начало) | |
| 16 | Шкаф 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 | РУ-6кВ. Шкафы №5,6,7. Схема подключений | |
| 21 | РУ-6кВ. Шкафы №8,9,11. Схема подключений | |
| 22 | РУ-6кВ. Шкафы №10,12. Схема подключений. | |
| 23 | РУ-6кВ. Шкафы №2,3,14,15, 1ВУ(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 | |

Привязан

Инв.№

ТП 901-2 АЭМ

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4 000 м³/ч с двумя группами насосов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 58 |

Общие данные. (Начало)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | |
| Н.контр | Бреслов | |
| Рук.гр. | Бреслов | |
| Ст.инж | Поплавская | |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АЭМ

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 30 | Общие цепи насосов 5÷8. Схема принципиальная. | |
| 31 | Дренажные насосы №25,26. Схема принципиальная. | |
| 32 | Аварийные насосы №27,28. Схема принципиальная. | |
| 33 | Вентилятор №38(39,40). Схема принципиальная. | |
| 34 | Воздушно-отопительный агрегат №41 (42,43). Схема принципиальная. | |
| 35 | Вентилятор №44(45). Схема принципиальная. | |
| 36 | Затворы №9(10÷24). Схема принципиальная. | |
| 37 | Задвижка №29. Схема принципиальная. | |
| 38 | Затвор №30(31÷33). Схема принципиальная. | |
| 39 | Затвор №34(35). Схема принципиальная. | |
| 40 | Затвар №36(37). Схема принципиальная. | |
| 41 | Электроблокировка двери ремонтной площадки крана. Схема принципиальная. | |
| 42 | Электрическое освещение. Схема принципиальная. | |
| 43 | Сигнализация. Схема принципиальная. (Начало) | |
| 44 | Сигнализация. Схема принципиальная. (Окончание). | |
| 45 | Схема подключений. (Начала). | |
| 46 | Схема подключений. (Окончание). | |
| 47 | План сети заземления. | |
| 48 | План троллейного токоподвода | |
| 49 | Кабельный журнал. (Начало). | |
| 50 | Кабельный журнал. (Продолжение). | |
| 51 | Кабельный журнал (Окончание) | |
| 52 | План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. (Начала). | |
| 53 | План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. (Продолжение). | |
| 54 | План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. (Продолжение) | |
| 55 | План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. (Продолжение) | |
| 56 | План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. (Окончание). | |
| 57 | Шинный мост | |
| 58 | Электрическое освещение. План | |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АЭМ

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## Общие указания.

В настоящем разделе приведена рабочая документация электрооборудования автоматики, электрического освещения, технологического контроля насосной станции оборотного водоснабжения производительностью 4000 м³/час.

Работа насосной станции оборотного водоснабжения предусматривается без присутствия постоянного обслуживающего персонала. Контроль за работой насосной станции осуществляется из диспетчерского пункта, разработка которого в настоящий проект не входит.

Проектом предусмотрена возможность питания электродвигателей вентиляторов градирен напряжением 0,4 кВ, а так же размещения щитов управления градирнями в электропомещении насосной станции. Электротехническая часть градирен в объем настоящего проекта не входит.

Пояснительная записка приведена в Альбоме I.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ТП901-2-156.87 | АЭМ | |
| Привязан | | | | | | | |
| | | Нач.отд | Иваненко | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов | Стадия: Р | Лист: 2 | Листов: |
| | | Н.контр | Бреслов | | | | |
| | | Рук.Бр. | Бреслов | | Общие данные. (Продолжение) | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект | |
| Инв № | | Ст.инж | Поплайская | | | | |

Альбом IV

901-2-156.87

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

Альбом IV

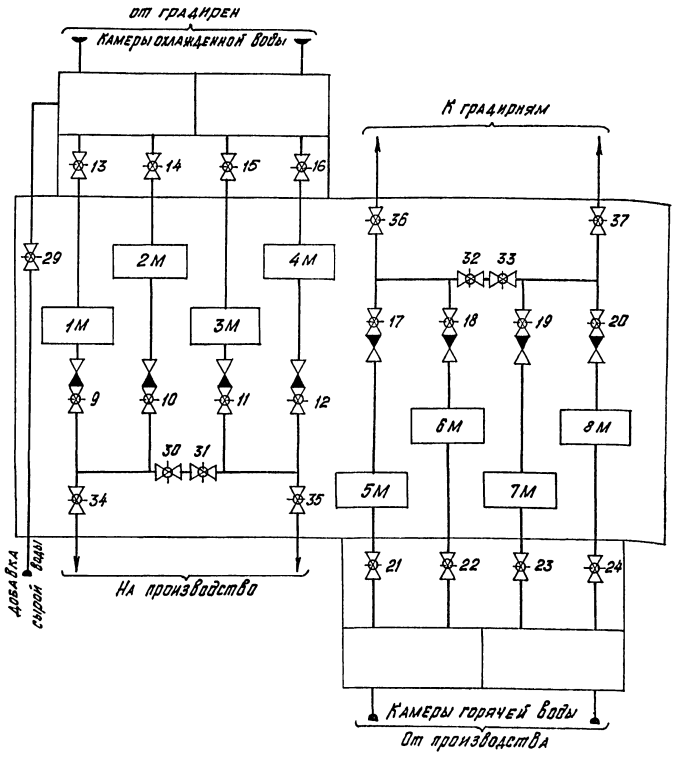
901-2-156.87

## Указания по привязке проекта.

При привязке типового проекта необходимо:

1. Решить вопросы проектирования внешнего электроснабжения насосной станции на напряжении 6 кв.
2. Проверить оборудование по значениям т.к.з. 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 Щ2 установить щит управления градирней.
6. Принять на резервные сигнальные реле сигналы неисправности вентиляторных градирен.
7. Заполнить ▭ на чертежах.

## Гидромеханическая схема



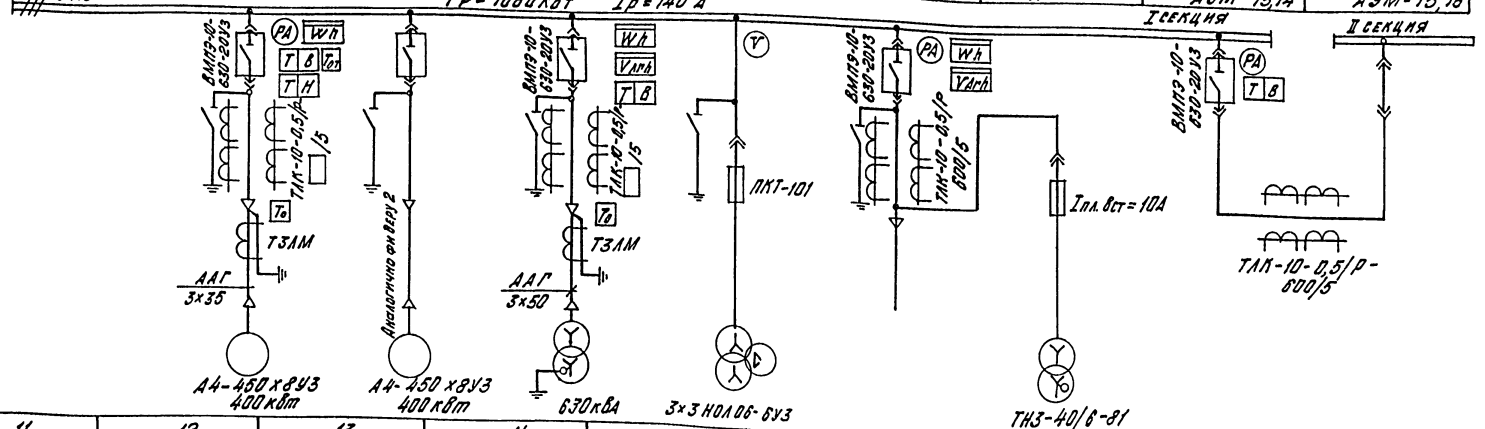

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | ТП901-2-156.87 | | АЭМ |
| | | | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч. с двумя группами насосов. | Стадия | Лист | Листов |
| | | Нач.отд. | Иваненко | | Р | 3 | |
| | | Н.контр. | Бреслов | Общие данные (окончание) | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект | | |
| | | Рук.бр. | Бреслов | | | | |
| Инв.№ | | Ст.инж. | Поплавская | | | | |

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

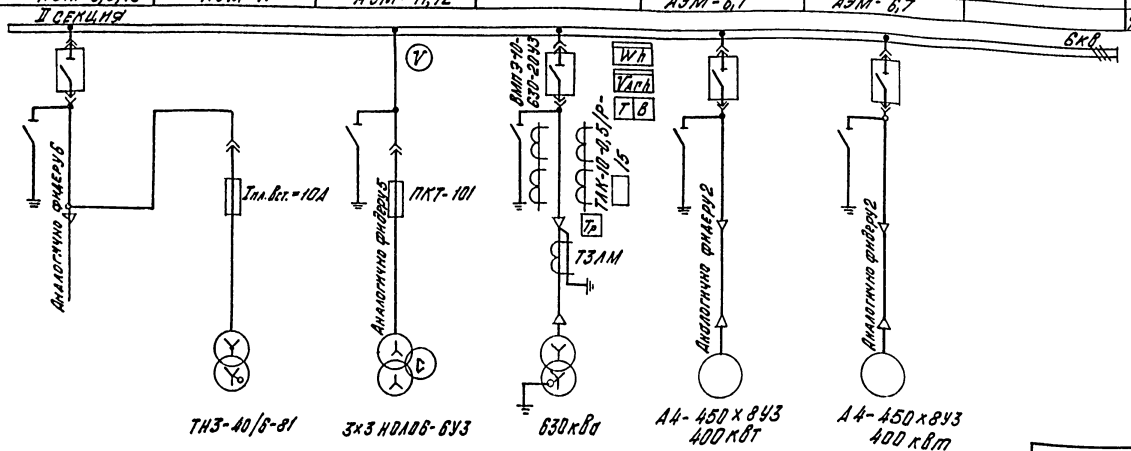
Альбом IV

901-2-156-87

| № 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 |
| Обозначение 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 | | Обозначение чертежа принципиальной схемы |




□ - Заполнить при привязке

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | ТП 901-2-156.87 | АЭМ |
| | | Нач.отд. | Иваненко | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов | Стадия: Р; Лист: 4; Листов: |
| | | Н.контр. | Бреслов | | |
| | | Рук.бр. | Бреслов | | |
| | | Ст.инж. | Поплавская | Сеть 6 кВ. Схема принципиальная | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский водоканалпроект |
| Инв. № | | Инж. | Егорова | | |

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

## Расчет релейной защиты.

| №№ п/п | | Наименование | | Обозначение и расчётная формула | Наименование линий: Двигатель А4-450-8У3 400 кВт | Секционный выключатель | Трансформатор 6/0,4 кВ 630 кВА | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Исходные данные | Максимальный рабочий ток, А | | $I_м$ | | | | |
| 2 | | Коэф. трансформации тр-тов тока | | $n_т$ | | | | |
| 3 | | Минимальное значение тока 3х фазного К.З. при к.з. в зоне защиты | Основной, А | $I_{к1}^{(3)}$ | | | | |
| 4 | | | За трансформатором, А | $I_{к2}^{(3)}$ | | | | |
| 5 | | | За трансформатором резервной, А | $I_{к3}^{(3)}$ | | | | |
| 6 | | Максимальное значение тока 3х фазного К.З. при КЗ. в зоне защиты | Основной, А | $I_{к4}^{(3)}$ | | | | |
| 7 | | | За трансформатором, А | $I_{к5}^{(3)}$ | | | | |
| 8 | Максимальная токовая защита | Расчетные коэффициенты | Кратности максимального тока | $K_р$ | 1 | 1 | 1,5 | |
| 9 | | | Схемы включения реле | $K_{сх}$ | 1 | 1 | 1 | |
| 10 | | | Надежности | $K_н$ | 1,25 | 1,3 | 1,2 | |
| 11 | | | Возврата реле | $K_в$ | 0,8 | 0,8 | 0,8 | |
| 12 | | Ток срабатывания реле $I_{ср.з}$ защиты $I_{сз}$ | Расчетный, А | $I_{ср} = \frac{K_н \cdot K_{сх} \cdot K_р \cdot I_н}{K_в \cdot n_т}$ | | | | |
| 13 | | | Принятый, А | $I_{ср}$ | | | | |
| 14 | | Коэффициенты для определения чувствительности защиты | От сборных шин 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 | | Чувствительность защиты при двухфазном коротком замыкании | В зоне основной защиты | $K_ч = K_{сч}\text{-}1 \cdot I_{к4}^{(3)} / I_{сз}$ | | | | |
| 17 | | | За трансформатором Y/Δ и Δ/Y | $K_ч$ $K_{сч}\text{-}2 \cdot I_{к5}^{(3)} / I_{сз}$ | | | | |
| 18 | | | За трансформатором в зоне резервной защиты | $K_ч = K_{сч}\text{-}2 \cdot I_{к3}^{(3)} / I_{сз}$ | | | | |
| 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 | Токовая отсечка | Расчетные коэффициенты | Схемы включения реле | $K_{сх}$ | 1 | — | 1 | |
| 25 | | | Надежности | $K_н$ | 1,8 | — | 1,4 | |
| 26 | | Ток срабатывания реле | Расчетный, А | $I_{сро} = K_{сх} \cdot K_н \cdot I_{к5}^{(3)} / n_т$ | | — | | |
| 27 | | | | $I_{сро} = K_{сх} \cdot K_н \cdot I_{гп}^{(3)} / n_т$ | | — | | |
| 28 | | | Принятый, А | $I_{сро}$ | | — | | |
| 29 | | | Первичный, А | $I_{сзо} = I_{сро} \cdot n_т$ | | — | | |
| 30 | | Кратность тока срабатывания отсечки | | $I_{сро} / I_{ср}$ | | — | | |
| 31 | | Чувствительность защиты (отсечки) | | $K_ч = K_{сч}\text{-}1 \cdot I_{кч}^{(3)} / I_{сзо}$ | | — | | |
| 32 | | Выбрано токовое реле | Количество и тип | — | 2РТ40/□ | — | 1РТ40/□ | |
| 33 | | | Пределы уставки тока реле, А | от —— до | | — | | |
| 34 | | Принята уставка времени, сек | | $t$ | | — | | |
| 35 | | Выбрано реле времени | Тип и пределы уставки, сек | от —— до | | — | | |

## Проверка устойчивости трансформаторов тока к токам К.З.

Условие термической устойчивости

$$J_т^2 \cdot t \geq J_к^2 \cdot t_ф$$

Условие динамической устойчивости

$$J_{дин.} \sqrt{2} > i_у$$

| Присоединение | | | Ввод | Секционный выключатель | Двигатель 400 кВт | Тр-р 6/0,4 кВ 630 кВА | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Расчетные данные | Номинальное напряжение, кВ | | 6 | | | | | |
| | Номинальный ток, А | | | | | | | |
| | | Ударный ток $i_у$, кА | | | | | | |
| | | Установившийся ток К.З. $J_к$, кА | | | | | | |
| | Фиктивное время действия К.З. $t_ф = t_{защ} + t_{выкл}$ | | Защита со стороны питания | 22 | 0,2 | 0,2 | | |
| | $J_к^2 \cdot t_ф$ | | | | | | | |
| Параметры трансформаторов тока | Номинальное напряжение, кВ | | | | | | | |
| | Номинальный первичный ток $I_{ном}$, А | | | | | | | |
| | □ сек ток термической стойкости $J_т$, кА | | | | | | | |
| | $J_т^2 \cdot t$ | | | | | | | |
| | Ток динамической стойкости $J_{дин}$, кА | | | | | | | |
| | $J_{дин} \sqrt{2}$ | | | | | | | |

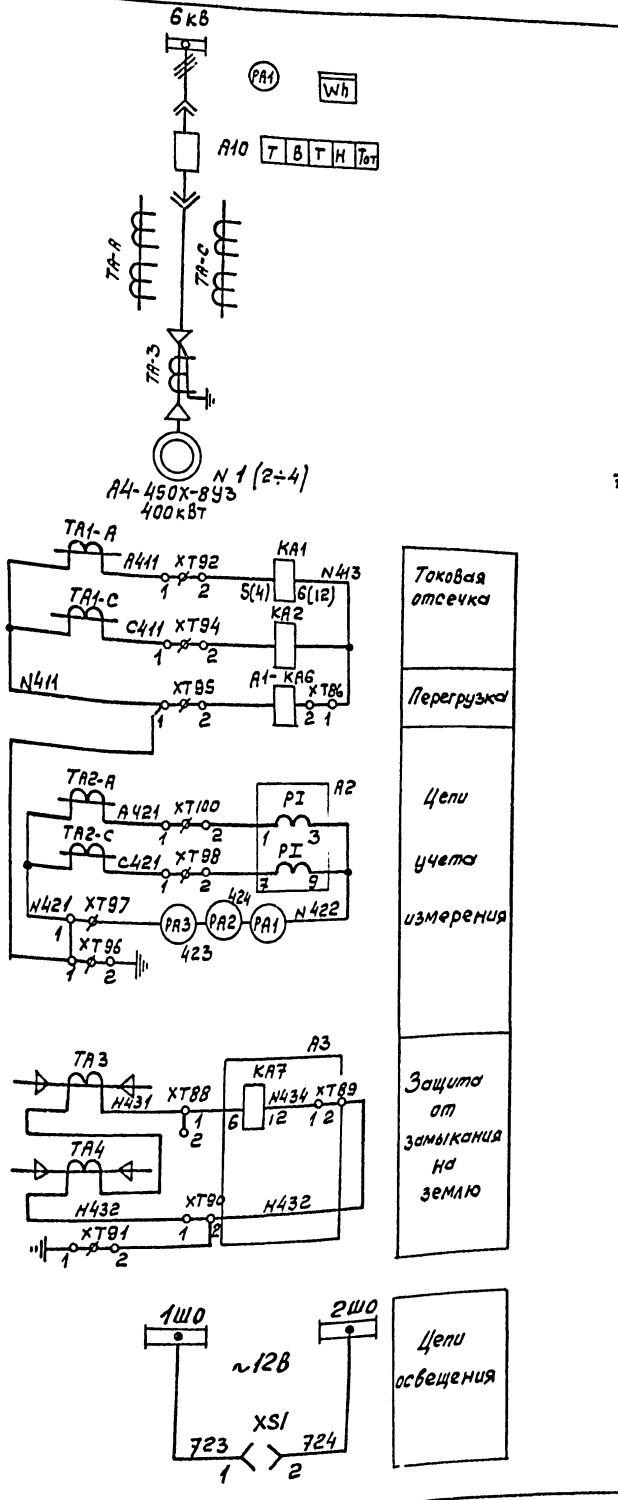
□ – Заполнить при привязке.

Альбом IV

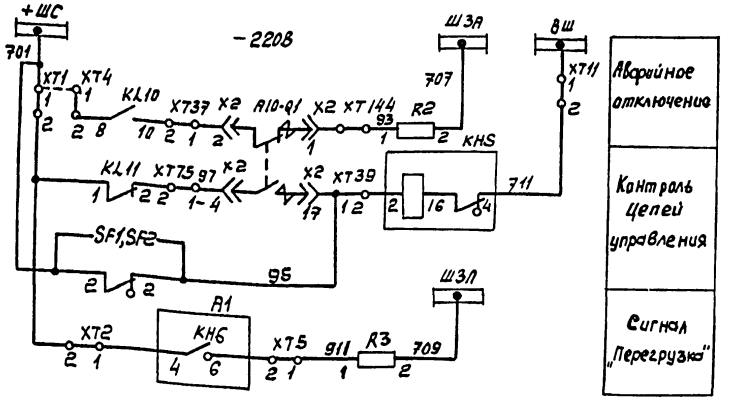
901-2-156.87

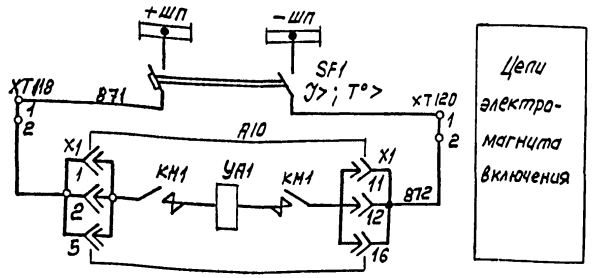
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

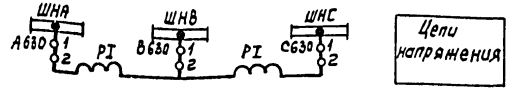
| | | | | | | |

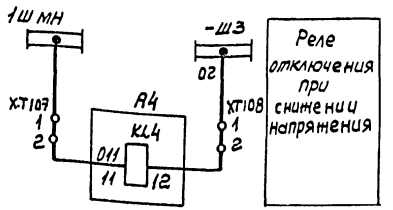



| | | | |
|---|---|---|---|
| KH4 | Реле указательное РУ-1-11-1 | 1 | Постоянный ток |
| KL4 | Реле промежуточное РП-23 | 1 | |
| A10 | Выдвижной элемент с выключателем | | |
| | ВМПЗ | 1 | |
| | | | |
| | Щит Щ2 | | |
| PA2 | Амперметр Э365-2 | 1 | Шкала [ ] |
| | | | |
| | Ящик Я1 (Я2÷Я4) | | |
| PA3 | Амперметр Э365-2 | 1 | Шкала [ ] |
| | | | |




| Поз. обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Камера двигателя | | |
| PA1 | Амперметр Э365-2 | 1 | Шкала [ ] |
| HL1 | Арматура АЕ3252211У2 | 1 | ~220В |
| HL2 | Арматура АЕ3232211У2 | 1 | ~220В |
| HL3 | Арматура АЕ3212211У2 | 1 | ~24В |
| KA1, KA2 | Реле тока РТ-40 / [ ] | 2 | |
| KH14 | Реле указательное РУ-1-20-1У3 | 1 | 0,025А |
| KH1 | Реле указательное РУ-1-11-1У3 | 1 | 0,025А |
| KH5 | Реле указательное РУ-1-11-1У3 | 1 | 0,1А |
| KL1, KL9, KL11, KL14 | Реле промежуточное РП-23У4 | 4 | ~220В |
| KL10 | Реле промежуточное РП-11У4 | 1 | ~220В |
| R1 | Резистор ПЭВ-50; 1кОм; ±10% | 1 | |
| R2, R3, R5 | Резистор ПЭВ-50; 3,9кОм; ±10% | 3 | |
| SB4(SB1) | Кнопка КЕ-011У3 исп.2 | 1 | |
| SF1 | Выключатель АП50-2МТУ3 | | |
| | $I_р$=25А/11; к/в-2л; с/з-1Р20 | 1 | |
| SF2 | Выключатель АП50-2МТУ3 | | |
| | $I_р$=2,5А/3,5; к/в-2л; с/з-1Р20 | 1 | |
| VD1, VD2 | Диод Д226Б | 2 | |
| XS1 | Розетка РЩ-Ц-2-0-00-6/220 | 1 | |
| A1 | Функциональная группа перегрузки | | |
| | 5Б6350.В1533.1 | 1 | |
| KA6 | Реле тока РТ-В2/2 | 1 | |
| KH6 | Реле указательное РУ-1-20-1 | 1 | Постоянный ток |
| KH12 | Реле указательное РУ-1-11-1 | 1 | Постоянный ток |
| | | | |
| A2 | Функциональная группа учета | | |
| | 5Б6350 590.33.2 | 1 | |
| PI | Счетчик СА3У-И670; 100В; 5А | 1 | |
| | | | |
| A3 | Функциональная группа защиты от | | |
| | замыканий на землю 5Б6350.591.33.В | 1 | |
| KA7 | Реле тока РТ40/0,2 | 1 | |
| KH8 | Реле указательное РУ-1-11-1 | 1 | Постоянный ток |
| | | | |
| A4 | Функциональная группа защиты | | |
| | минимального напряжения | | |
| | 5Б6 350. 592. 33.6 | 1 | |

[ ] — заполнить при привязке

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Н.контр | Преслов | | |
| Рук.Гр | Преслов | | |
| Ст.инж | Лялавская | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

Шкаф двигателя N 1 (2÷4) Схема принципиальная (начало)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

Госстрой СССР Союзводоканалмонтажпроект Ростовский Водоканалпроект

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

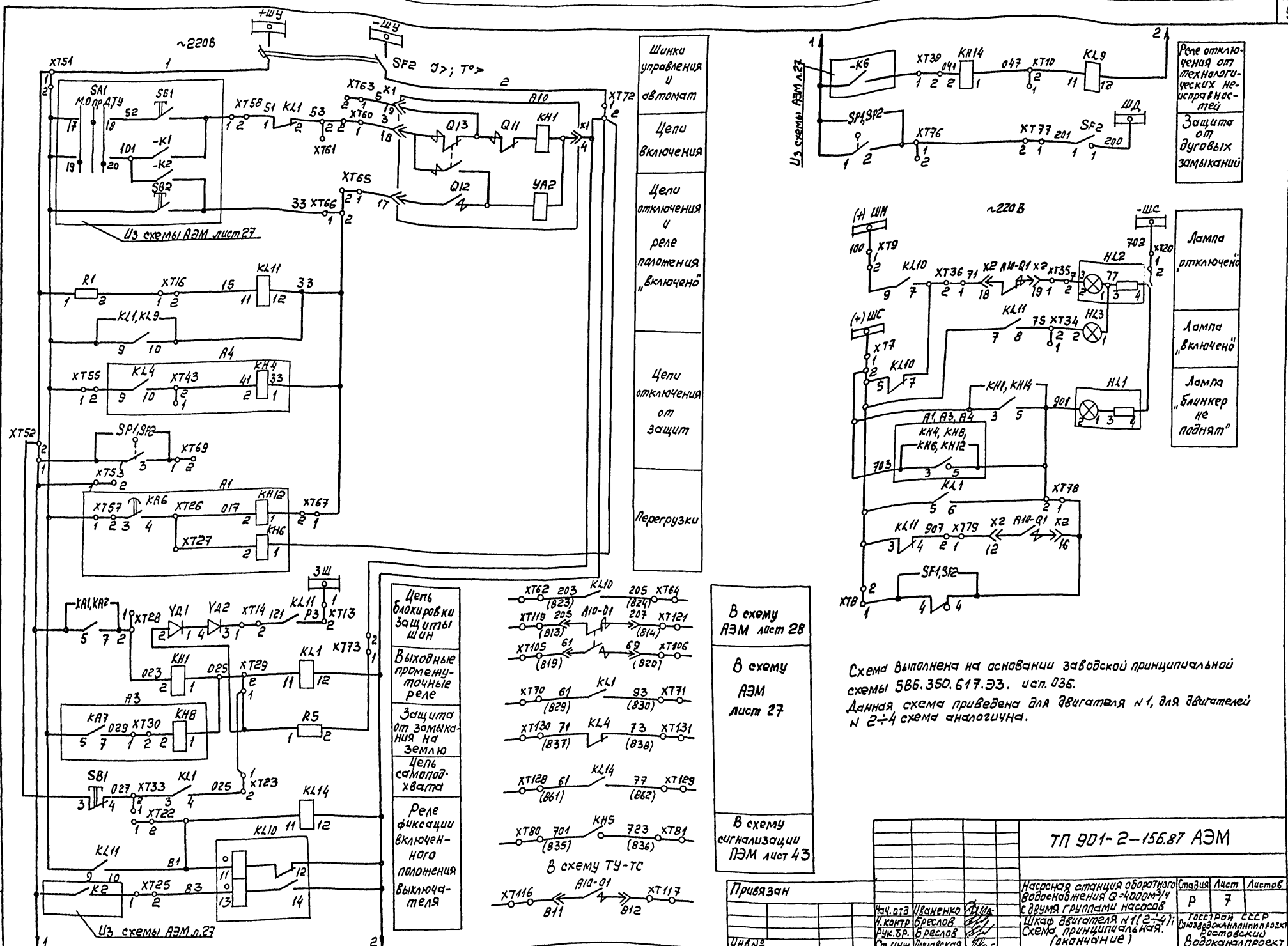



Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5В5.350.617.ЭЗ. исп. 036.

Данная схема приведена для двигателя N 1, для двигателей N 2÷4 схема аналогична.

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Иваненко | | |
| Н. контр | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | |
| Ст. инж | Поплавская | | |

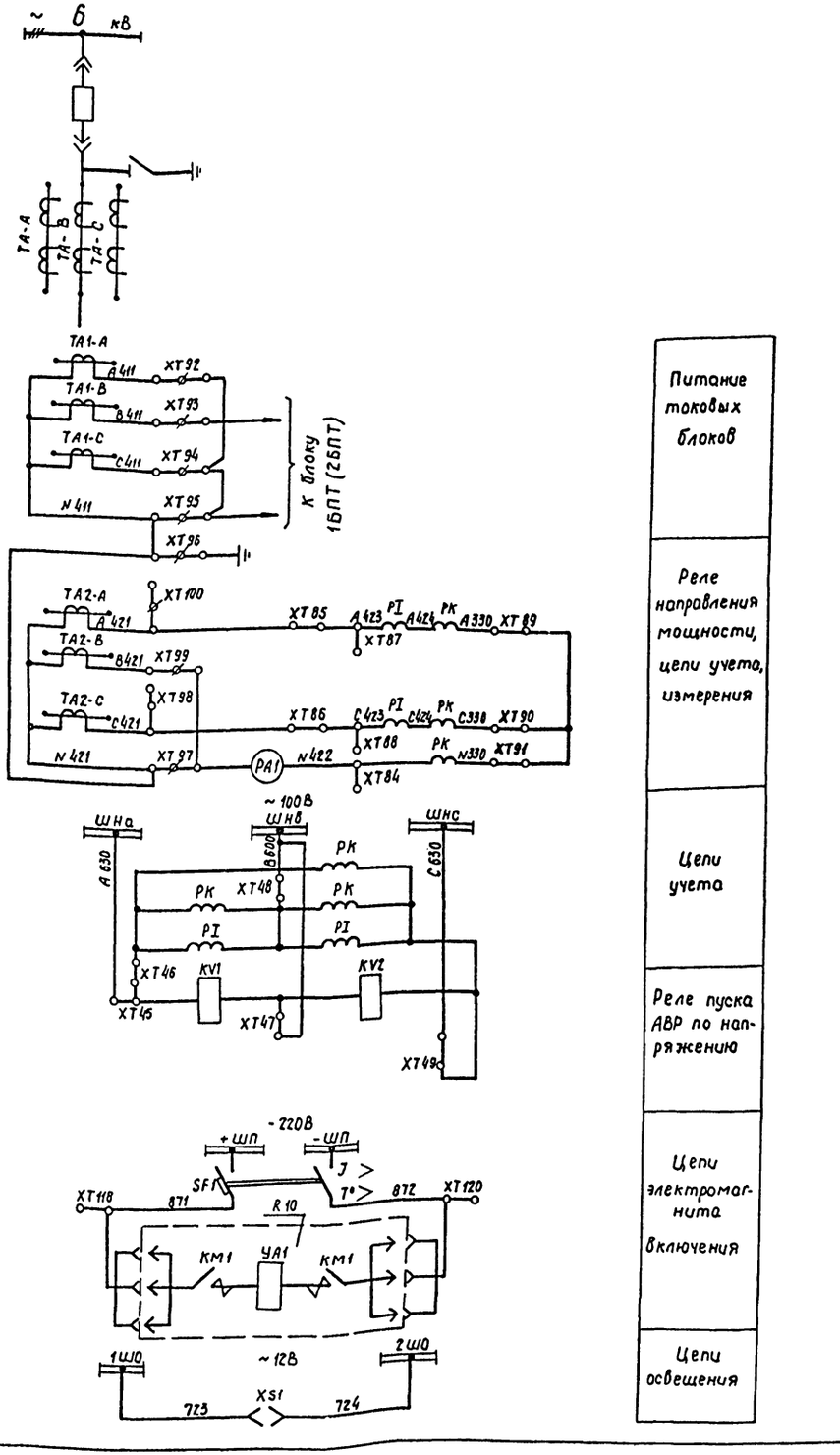
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

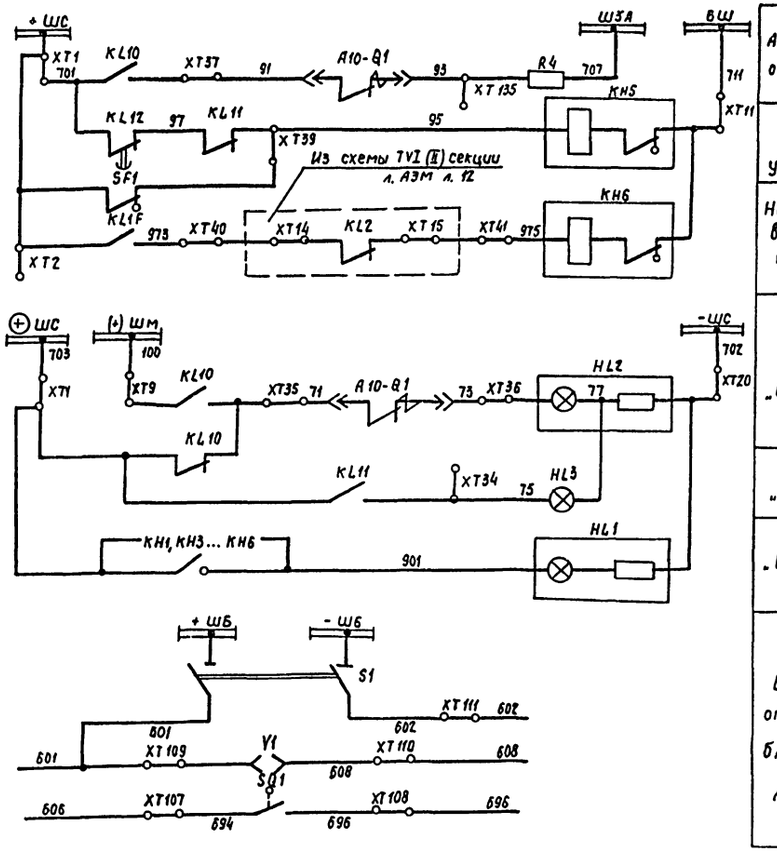
Шкаф двигателя N1 (2–4). Схема принципиальная. (окончание)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




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




| | |
|---|---|
| Аварийное отключение | |
| Контроль цепей управления | |
| Неисправность выхлопного клапана | |
| Лампа „Отключено" | |
| Лампа „Включено" | |
| Лампа „Блинкер не поднят" | |
| В схему оперативной блокировки АЭМ л. 18 | |

Альбом IV

901-2-156.87

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Н. контр. | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | |
| Ст. инж. | Поплавская | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

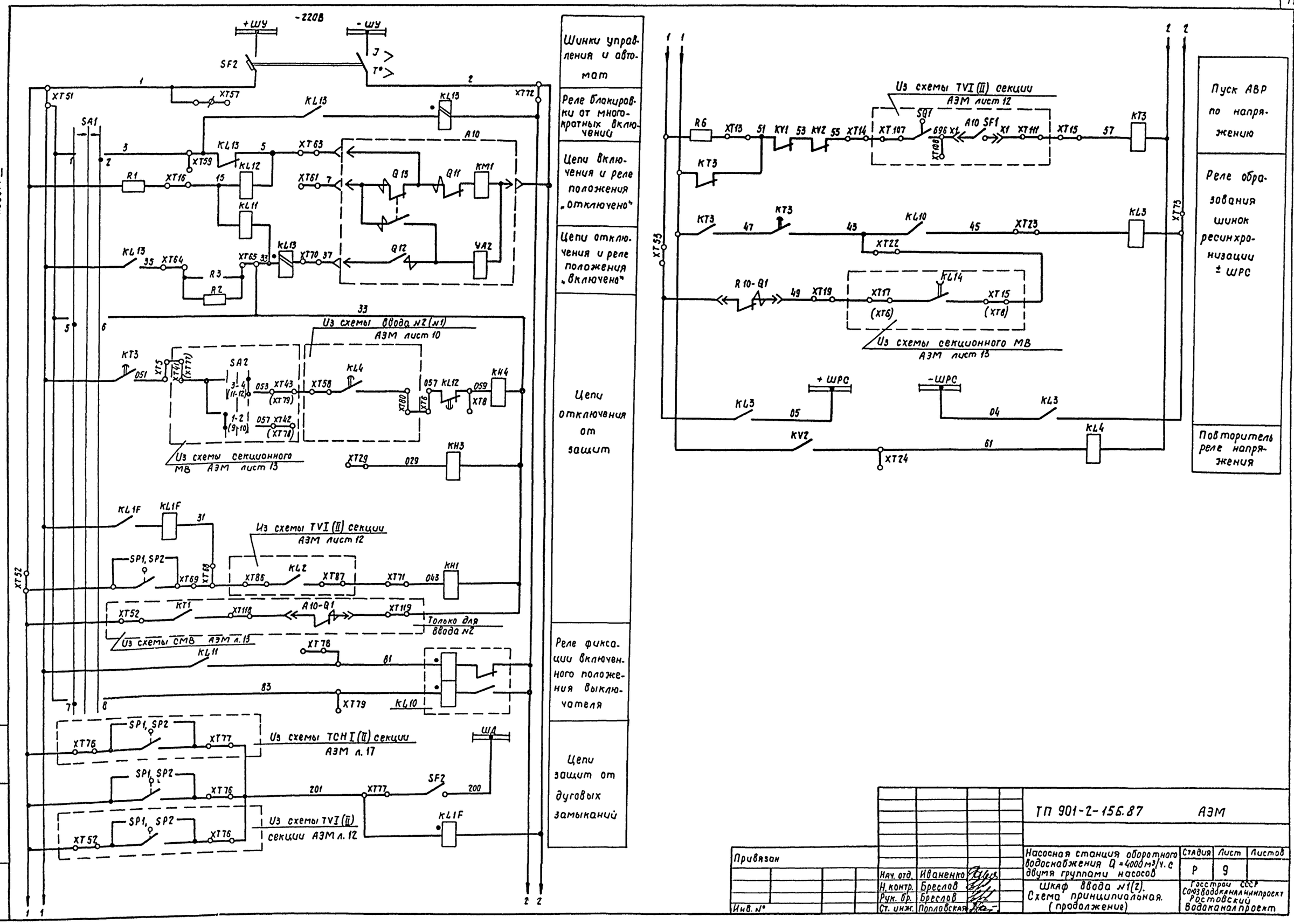
Шкаф ввода №1(2). Схема принципиальная. (начало)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

Привязан

Инв. №




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 901-2-156.87 | АЭМ | | |
| Привязан | | | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q = 4000 м³/ч. с двумя группами насосов | Стадия | Лист | Листов |
| | | Нач. отд. | Иваненко | | Р | 9 | |
| | | Н. контр. | Бреслов | Шкаф ввода №1(2). Схема принципиальная. (продолжение) | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект | | |
| | | Рук. бр. | Бреслов | | | | |
| Инв. № | | Ст. инж. | Поплавская | | | | |

Альбом IV

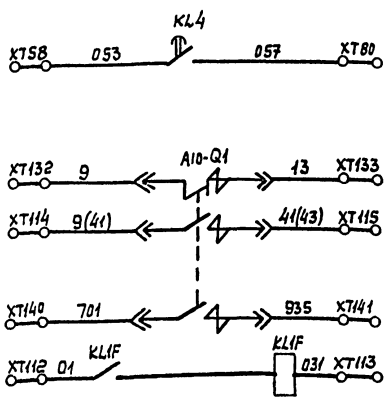
901-2-156.87

Диаграмма замыканий контактов переключателя „SA1"

| ПКУ3-12А 2001У3 | | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контактов | Положение рукоятки | | |
| | -45° | 0° | +45° |
| 1-2 | | | X |
| 3-4 | | | X |
| 5-6 | X | | |
| 7-8 | X | | |

| | Арматура | | |
|---|---|---|---|
| HL1 | АЕ325 2211У2-120В | 1 | |
| HL2 | АЕ 323 2211У2-220В | 1 | |
| HL3 | АЕ 32122.11У2-24В | 1 | |
| PA1 | Амперметр Э365 шкала 0÷600А | 1 | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-12А 2001У3 | 1 | |
| S1 | Рубильник Р16У3 | 2 | |
| TA-A,B,C | Трансформатор тока ТЛК-6 600/5А | 3 | |
| SQ1 | Конечный выключатель | 1 | Выдвижной элемент |
| Y1 | Замок электромагнитный | 1 | |
| SP1-SP2 | Сигнализатор дуговых замыканий | 3 | |
| XS1 | Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220 | 1 | |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | РУ-6 кВ | | |
| KM1 | Контактор | 1 | |
| YA1 | Электромагнит включения | | Выдвижной элемент А10 привод электромагнитный |
| YA2 | Электромагнит отключения | | |
| Q1 | Блок-контакт выключателя | | |
| Q11,Q12 | Блок-контакты включения, отключения | | |
| Q13 | Блок-контакт против повторных операций | | |
| PI | Счетчик СА3У-И670~100В 5А | 1 | |
| PK | Счетчик СРЧУ-И673~100В 5А | 1 | |
| | Выключатели | | |
| SF1 | АП50-2МТУ3 Ур2,5А отс.11 | 1 | |
| SF2 | АП50-2МТУ3 Ур2,5А отс.3,5 | 1 | |
| | Реле | | |
| KL11 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 | |
| KH1 | РУ-1-20-1У3 1А | 1 | |
| KH3,KH4 | РУ-1-11-1У3 1А | 2 | |
| KH5,KH6 | РУ-1-11-1У3 0,1А | 2 | |
| KT3 | РВ 132У4 ~220В | 1 | |
| KY1 | РН-54/160 У4 | 1 | |
| KY2 | РН-53/60Д У4 | 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 трансформатора напряжения секции №1(2) АЭМ л. 11,12 |

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

2. Схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 585350.561ЭЗ исп.003.

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

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

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Иваненко | |
| Н.контр. | Бреслов | |
| Рук.Гр. | Бреслов | |
| Ст.инж. | Поповская | |

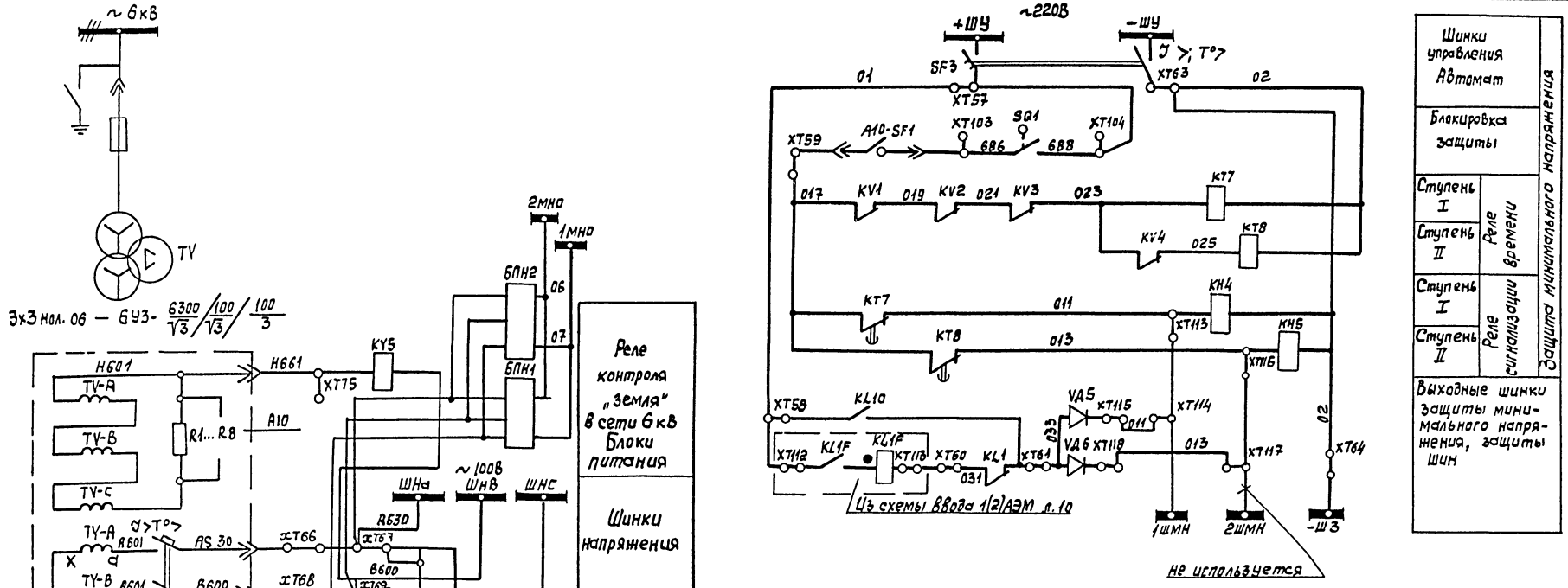
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

Шкаф ввода №1(2) Схема принципиальная. (окончание).

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

Госстрой СССР Союзводоканалмонтажпроект Ростовский Водоканалпроект




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.
3. В скобках дана маркировка для трансформатора напряжения II секции.

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | |
| Н.контр | Береслов | |
| Рук.бр | Береслов | |
| Ст.инж | Голлайская | |

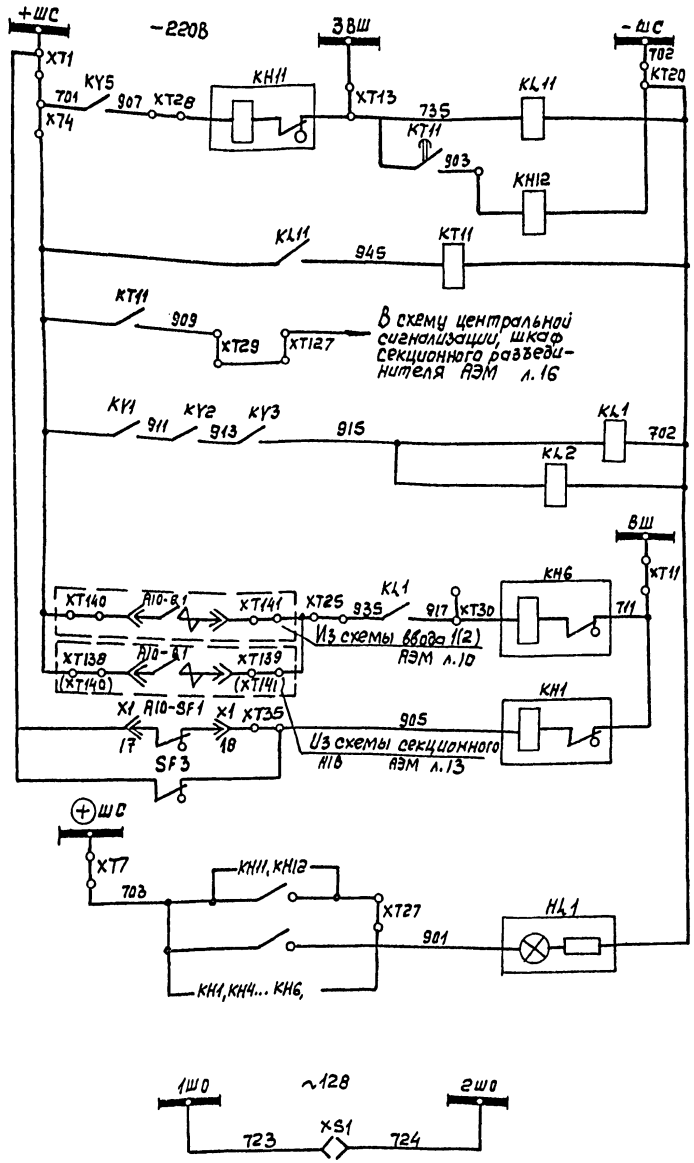
ТП 901-2-156.87 АЭМ

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=1000м³/ч с двумя группами насосов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

Шкаф трансформатора напряжения №1(2). Схема принципиальная. (начало)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




Цепи защиты от замыкания на землю

Выходное промежуточное реле

Реле времени

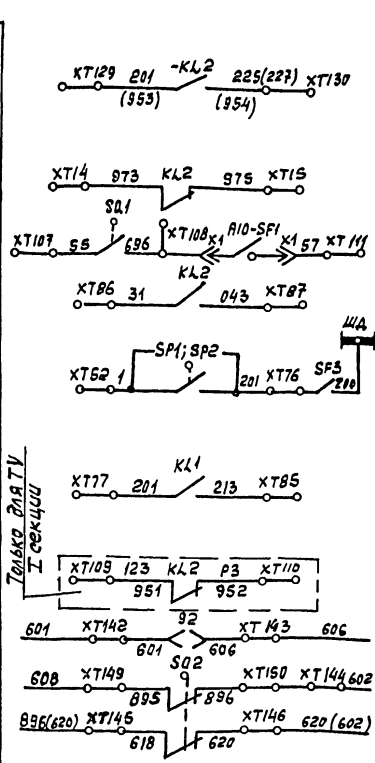
Сигнализация

Контроль цепей напряжения

Автомат отключен

Лампа „Блинкер не поднят"

Цепи освещения




В схему общих цепей насосов 1÷4 черт АЭМ лист 28

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 „SA1H"

ПКУ-3-12×6006

| Соединение контактов | Положение рукоятки | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 90° | 45° | 0° | -45° | +90° | +135° |
| 1-2 | | | | | X | |
| 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 | |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | РУ-6кВ | | |
| TV-A,B,C | Трансформатор напряжения | 3 | Выдвижной элемент A10 |
| SF1 | Выключатель | 1 | |
| R1... R8 | Резистор | | |
| | Реле | | |
| KY1... KY4 | РН-54/160 | 4 | |
| KY5 | РН-53/60А | 1 | |
| KT8 | РВ-143 ~220В | 1 | |
| KT7 | РВ-127 ~220В | 1 | |
| KT11 | РВ-132 -220В | 1 | |
| KL1, KL2, KL11 | РП-23 -220В | 3 | |
| KL14 | РП-25 ~220В | 1 | |
| KH1, KH6, KH11 | РУ-1-11-1У3 0,1А | 3 | |
| KH4, KH5 | РУ-1-11-1У3 -220В | 2 | |
| KH12 | РУ-1-20-1 0,016А | 1 | |
| VD5, VD6 | Диод Д248Б | 2 | |
| SF3 | Выключатель АП50-2МТ Ур 2,5А | 1 | |
| SA1N | Переключатель ПКУ-3-12х 6006 | 1 | |
| PV | Вольтметр Э-365 Шкала 0÷600В | 1 | |
| HL1 | Арматура АЕ32 522 11У2-220В | 1 | |
| SQ1 | Выключатель конечный ВПК 4111 У3 исп.3 | 1 | Выдвижной элемент |
| SQ2 | Выключатель конечный | 1 | |
| XS1 | Розетка РШ-Ц-2-0-00-6/220 | 1 | |
| SP1... SP3 | Сигнализатор дуговых замыканий | 3 | |
| У2 | Замок электромагнитный | 1 | Заземляющий разъединитель |
| БПН1(2) | Блок БПН-11/1 У4 | 2 | |

Привязан

Инв.№

ТП 901-2-156.87 АЭМ

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | |
| Н.контр | Бреслов | |
| Рук.БР | Бреслов | |
| Ст.инж | Уплавская | |

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

Шкаф трансформатора напряжения N1 (2) Схема принципиальная (окончание)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

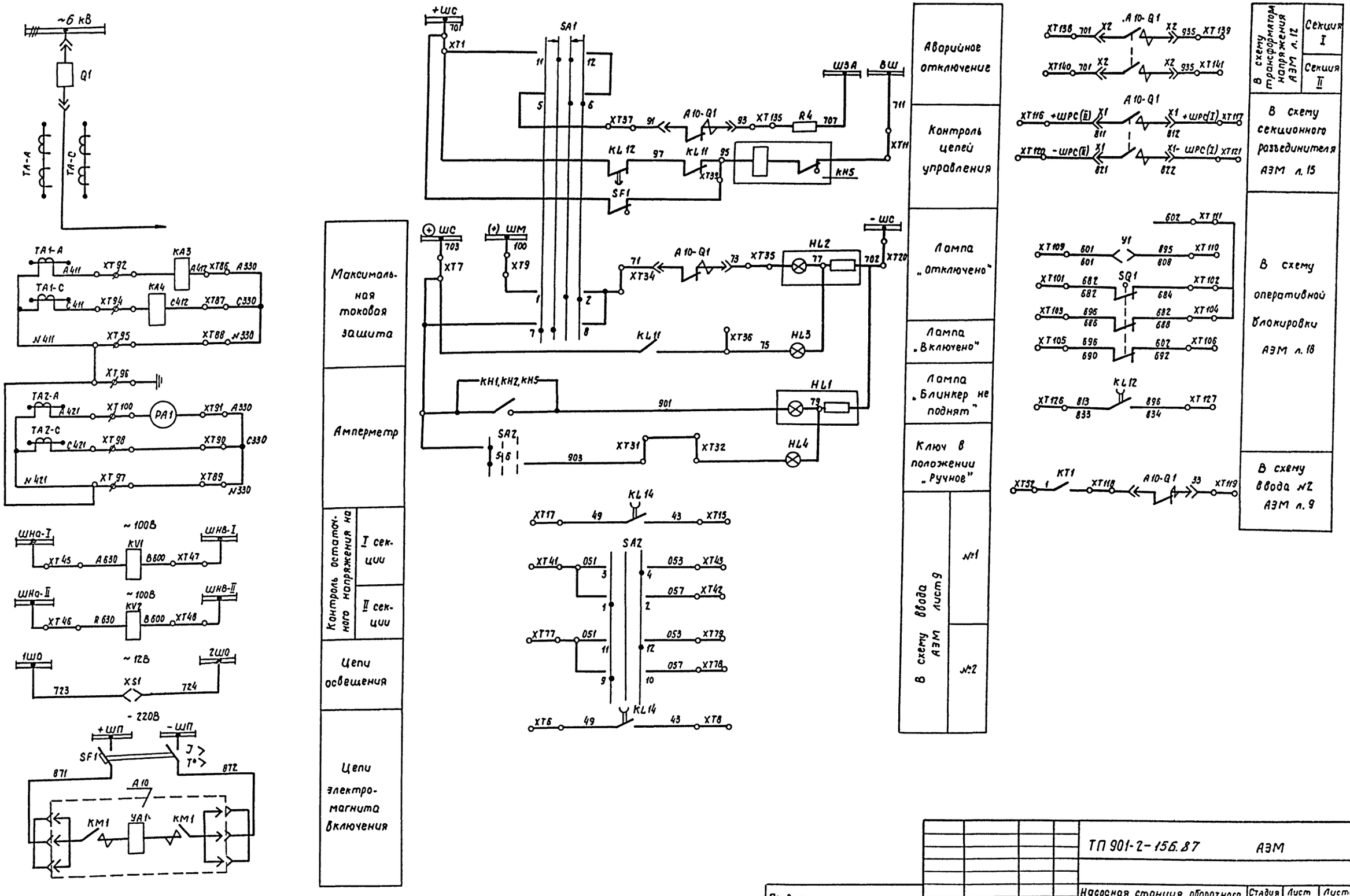
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект

11693-09

Альбом IV

901-2-156.87

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

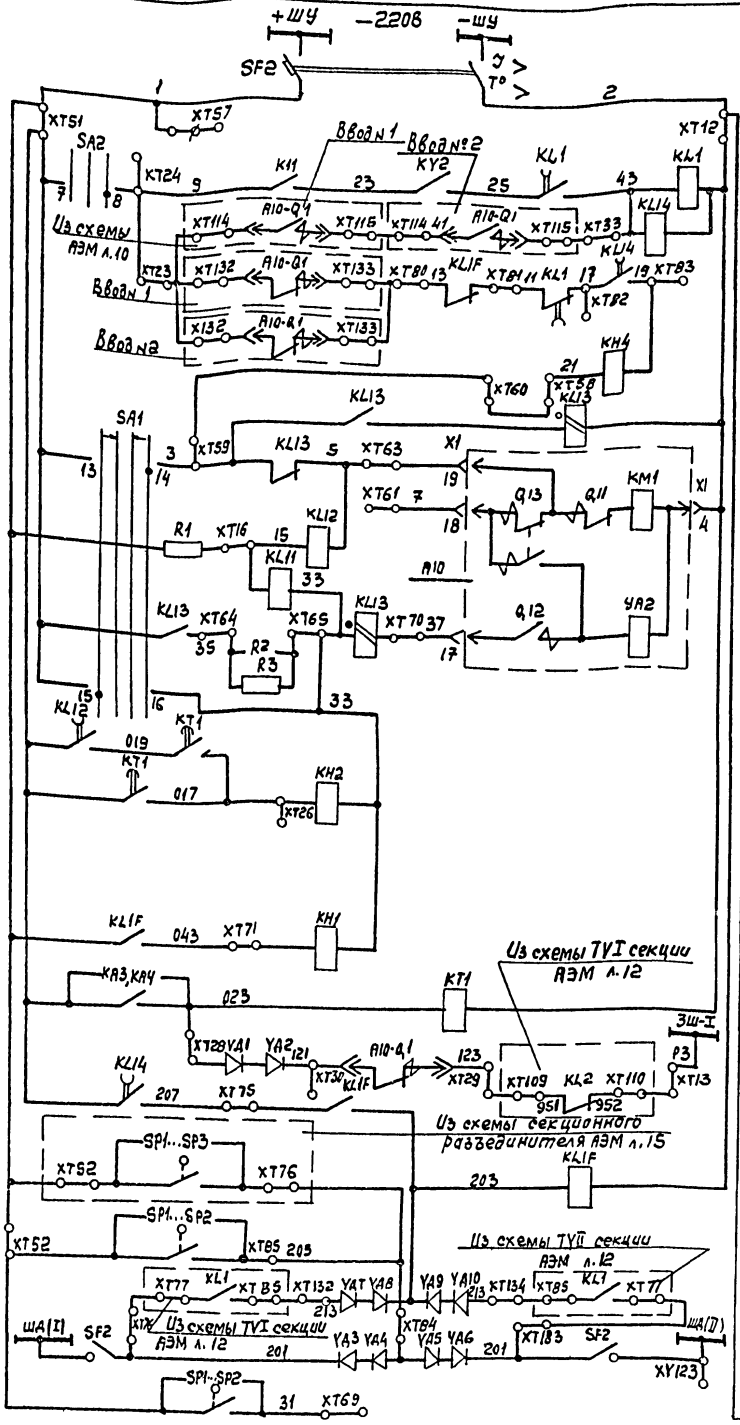



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 901-2-156.87 | АЭМ | | |
| Привязан | | | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов | Стадия | Лист | Листов |
| | | Нач. отд. | Иваненко | | Р | 13 | |
| | | Н. контр. | Бреслов | Шкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная. (начало) | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект | | |
| | | Рук. бр. | Бреслов | | | | |
| Инв. № | | Ст. инж. | Поплавская | | | | |

Альбом IV

901-2-156.87

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




| | |
|---|---|
| Шинки управления и автомат | |
| Контроль остаточного напряжения на секции | |
| Реле однократного действия АВР | |
| АВР | |
| Реле блокировки от многократных включений | |
| Цепи включения и реле положения „отключено" | |
| Цепи включения и реле положения „включено" | |
| Цепи отключения от защит | |
| Максимальная токовая защита | |
| Цепь блокировки защиты шин | |
| Защита от дуговых замыканий | |

Диаграмма замыканий контактов переключателя „SA1"

| ПКУЗ-12А 4002 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Соединение контактов | Положение рукоятки | | | |
| | -45° | → 0° | ← | +45 |
| 1-2 | | | X | X |
| 3-4 | | | X | X |
| 5-6 | | | X | X |
| 7-8 | X | X | | |
| 9-10 | X | X | | |
| 11-12 | | X | X | |
| 13-14 | | | | X |
| 15-16 | X | | | |

„SA2"

| ПКУЗ-12С 3031 | | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контактов | Положение рукоятки | | |
| | -45° | 0° | +45° |
| 1-2 | X | | |
| 3-4 | | | X |
| 5-6 | X | | |
| 7-8 | | | X |
| 9-10 | X | | |
| 11-12 | | | X |

Данная схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 5ВБ.350.571Э3 исп. 000

□ — заполняется при привязке.

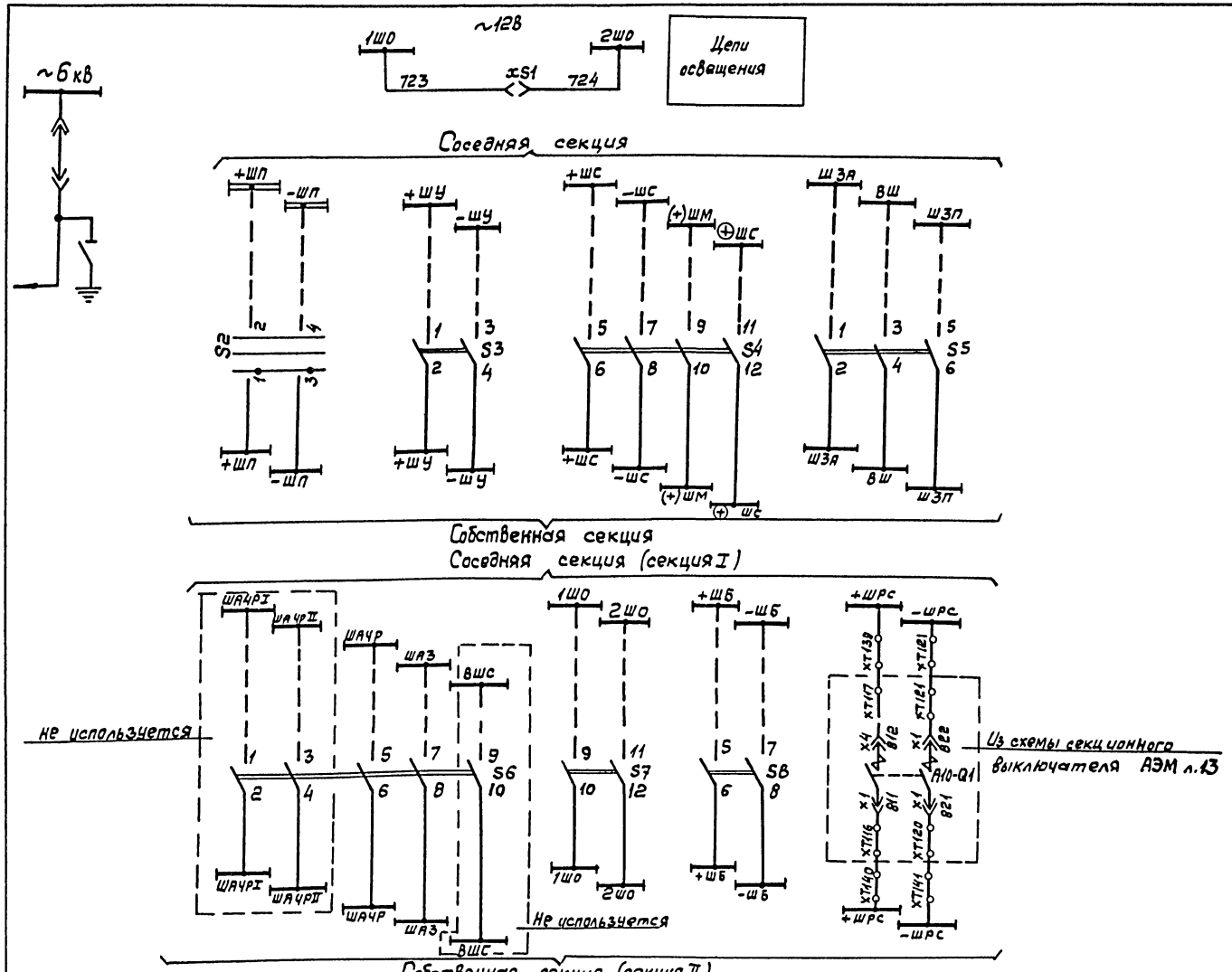
| Поз обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | РУ-6кВ | | |
| КМ1 | Контактор | | |
| 4А1 | Электромагнит включения | | Выдвижной элемент А10 Привод электромагнитный |
| 4А2 | Электромагнит отключения | | |
| Q1 | Блок-контакт выключателя | | |
| Q11,Q12 | Блок-контакты включения, отключения | | |
| Q13 | Блок-контакт против повторных операций | | |
| | Реле | | |
| КА3,КА4 | РТ-40/□ У4 | 2 | |
| КТ1 | РВ 128У4 -220В | 1 | |
| KL1,KL12 KL14 | РП-252У4 -220В | 3 | |
| KL13 | РП-232У4 -220В 1А | 1 | |
| KL11,KL15 | РП-23У4 -220В | 2 | |
| KV1,KV2 | РН-54/160 У4 | 2 | |
| КН1,КН2 | РУ-1-20-1У3 1А | 2 | |
| КН4 | РУ-1-20-1У3 0,5А | 1 | |
| КН5 | РУ-1-11-1У3 0,1А | 1 | |
| | Выключатели | | |
| SF1 | АП50-2МТУ3 Jр 25А отс.11 | 1 | |
| SF2 | АП50-2МТУ3 Jр 2,5А 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 3,9кОм ± 10% | | |
| VД1...VД10 | Диод Д226Б | 10 | |
| | Арматура | | |
| HL1 | АЕ32522 11У2 -220В | 1 | |
| HL2 | АЕ-32322 11У2 -220В | 1 | |
| HL3 | RE32122 11У2 -24В | 1 | |
| HL4 | АЕ 325 22 11У2 -24В | 1 | |
| PA1 | Амперметр Э365 шкала 0÷600А | 1 | |
| TA-A,C | Трансформатор тока ТЛК-6 600/5А | 2 | |
| XS1 | Розетка РШ-4-2-0-00-6/220 | 1 | |
| SP1...SP3 | Сигнализатор дуговых замыканий | 3 | |
| SB,1 | Выключатель конечный | 1 | Выдвижной элемент |
| Y1 | Замок электромагнитный | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | Нач.отд. | Иваненко | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов | Стадия: Р; Лист: 14; Листов: |
| | Н.контр | Бреслов | | Шкаф секционного масляного выключателя. Схема принципиальная (окончание) | Росстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект |
| | Рук.Бр. | Бреслов | | | |
| Инв№ | Ст.инж | Поплавская | | | |

001-2-156.87 Альбом IV

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




| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | РУ-6кВ | | |
| | Реле | | |
| KL3 | РП-251-220В | 1 | |
| KL8,KL9 | РП-23-220В | 2 | |
| KL20 | РП-232-220В | 1 | |
| KT1 | ВЛ-34 -220В | 1 | |
| KT3 | РВ-144 -220В | 1 | |
| KH8,KH9 | РУ-1-20-1 0,025А | 2 | |
| K1H | РИС-Э2М -220В | 1 | |
| | | | |
| S2 | Выключатель ПВ2-100 исп 3 | 1 | |
| S3..S8 | Рубильник Р16 | 18 | |
| SA1H | Переключатель ПКУ3-12С 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 | |
| H1 | Прерыватель питания ПЛБ-2- 220В | 1 | |
| HL1 | Арматура АЕ32522 1192-220В | 1 | |
| R10 | Резистор ПЭВ-50 3,9 кОм ±10% | 1 | |
| R11...R13 | Резистор ПЭВ-50 1 кОм ±10% | 3 | |
| SP1...SP3 | Сигнализатор дуговых замыканий | 3 | |
| SQ2 | Конечный выключатель | 1 | Заземляющий разъединитель |
| 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

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Н.контр | Бреслов | | |
| Рук.бр | Бреслов | | |
| Ст.инж | Лапланская | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

Шкаф секционного разъединителя. Схема принципиальная. (начало)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

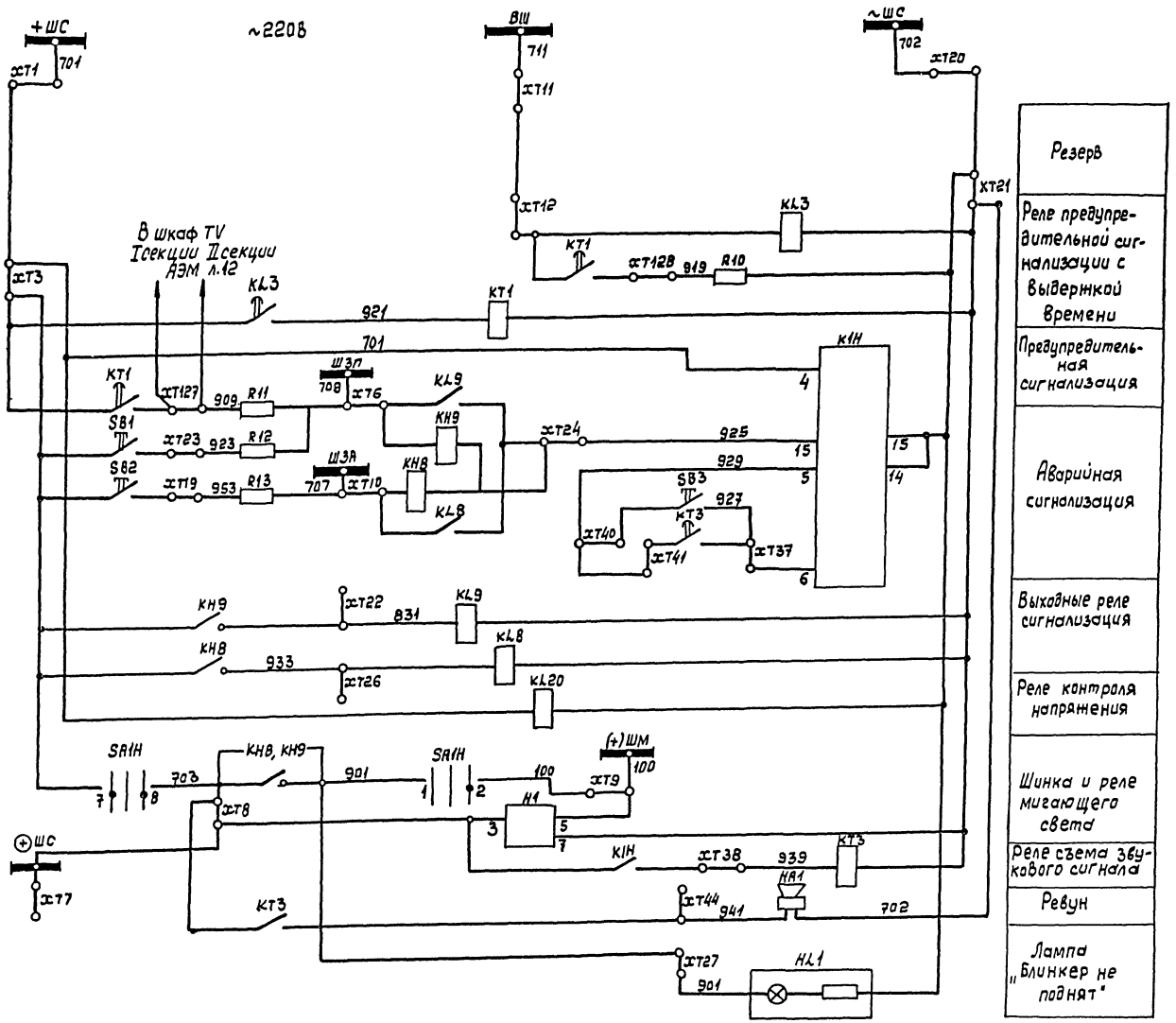
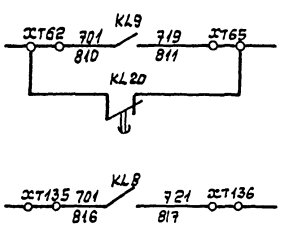



Диаграмма замыканий контактов переключателя „SA1H"

| ПКУЗ-12С3034 | | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контактов | Положение рукоятки | | |
| | -45° | 0° | +45° |
| 1—2 | | | X |
| 3—4 | X | X | |
| 5—6 | | X | |
| 7—8 | X | | X |




В схему предупредительной сигнализации АЭМ л.43

В схему аварийной сигнализации АЭМ л.43

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Иваненко | |
| Н.контр. | Бреслов | |
| Рук.бр. | Бреслов | |
| Ст.инж | Поплавская | |

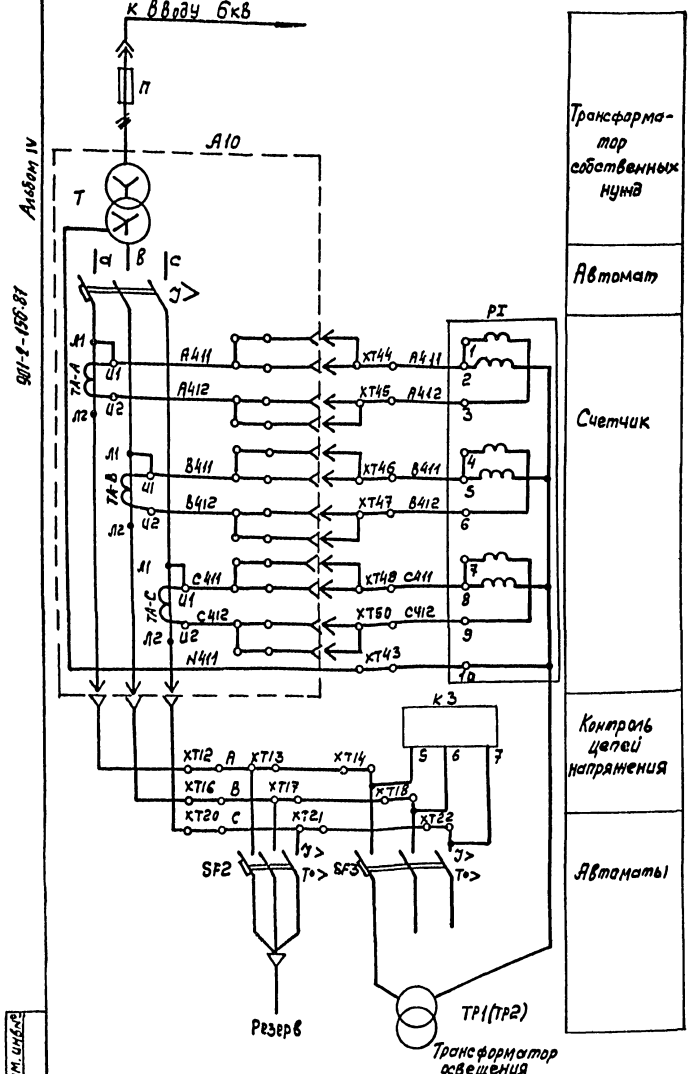
ТП 901-2-156.87 АЭМ

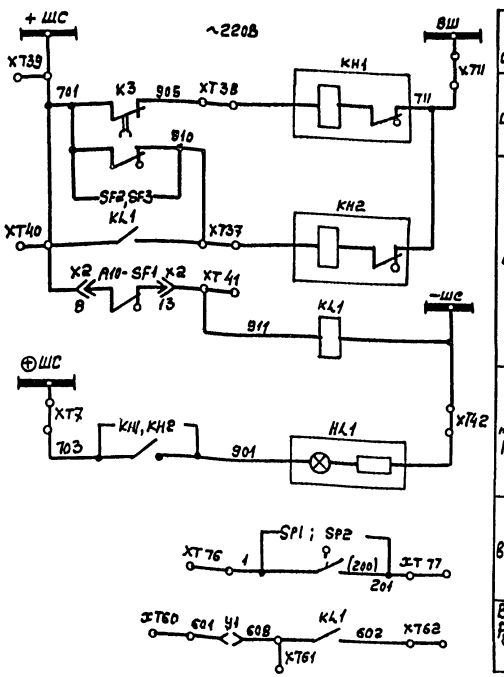
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов

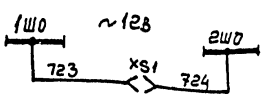
Шкаф секционного разъединителя. Схема принципиальная (окончание)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

Госстрой СССР
Союзводоканалниипроект
Ростовский водоканалпроект




1. Данная схема выполнена на основании заводской принципиальной схемы 586.350.75033 исп.002

2. Данная схема приведена для трансформатора соответственных нужд Iсекции, для трансформатора собственных нужд 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 | |
| Т | Трансформатор ТН3-40/10-81 40х8А | 1 | Выдвинной элемент А10 |
| SF1 | Выключатель АЕ2056-40У3 Ур 80А | 1 | |
| ТА-А,В,С | Трансформатор тока | 3 | |
| | Реле | | |
| К3 | ЕЛ-10-1У3 ~380В | 1 | |
| КН1, КН2 | РУ-1-11-1У3 -0,1А | 2 | |
| КЛ1 | РП-23У4 -220В | 1 | |
| | Выключатели | | |
| SF2 | АП50-3МТУ3 Ур 50А отс.11 | 1 | |
| SF3 | АП50-3МТУ3 Ур 25А отс.11 | 1 | |
| S2, S3 | ПВ2-100 исп.3 | 2 | |
| S4... S7 | Рубильник Р16 | 8 | |
| PI | Счетчик САЧУ-И670 ~ 380В 5А | 1 | |
| HL1 | Арматура АЕ32522ПУ2 -220В | 1 | |
| У1 | Замок 3Б-1У3 | 1 | Выдвинной элемент |
| SP1...SP3 | Сигнализатор дуговых замыканий | 3 | |
| XS1 | Розетка РШ-4-2-0-00-6/220 | 1 | |
| | | | |
| | По месту | | |
| ТР1(ТР2) | Трансформатор ОСМ1-0,4У3 | 2 | ~220/~12В |
| | | | |

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Иваненко | | |
| Н. контр | Брестов | | |
| Рук. БР. | Брестов | | |
| Ст. инж | Уланская | | |

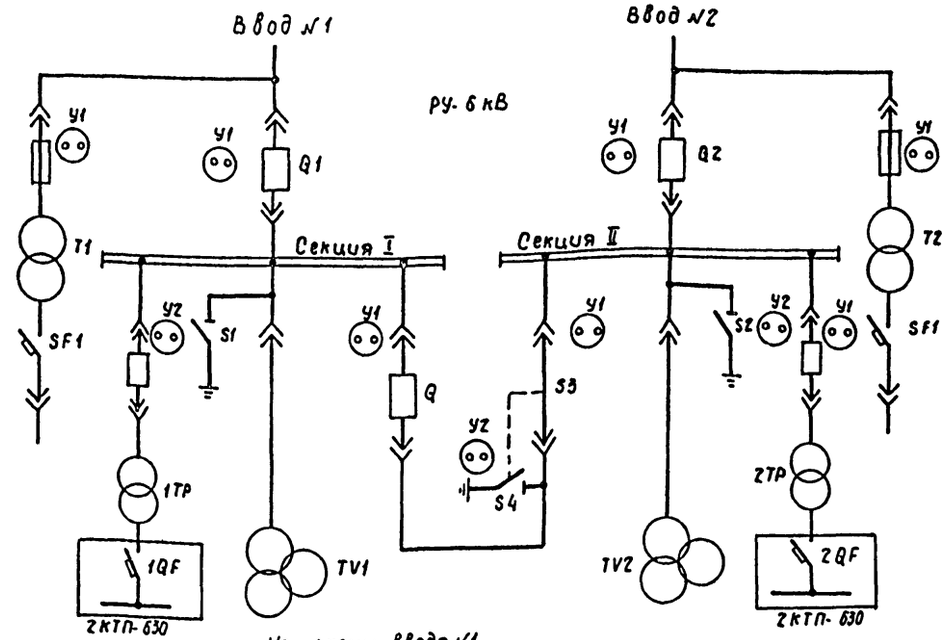
ТП 901-2-156.87 АЭМ

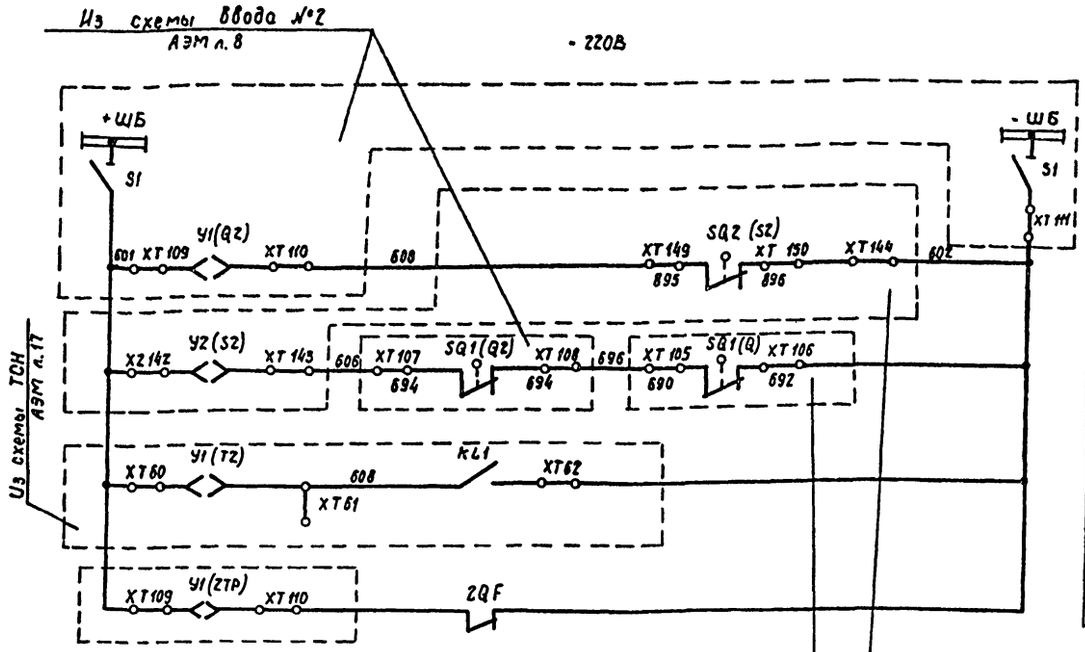
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов

Трансформатор собственных нужд N 1 (2) Схема принципиальная

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

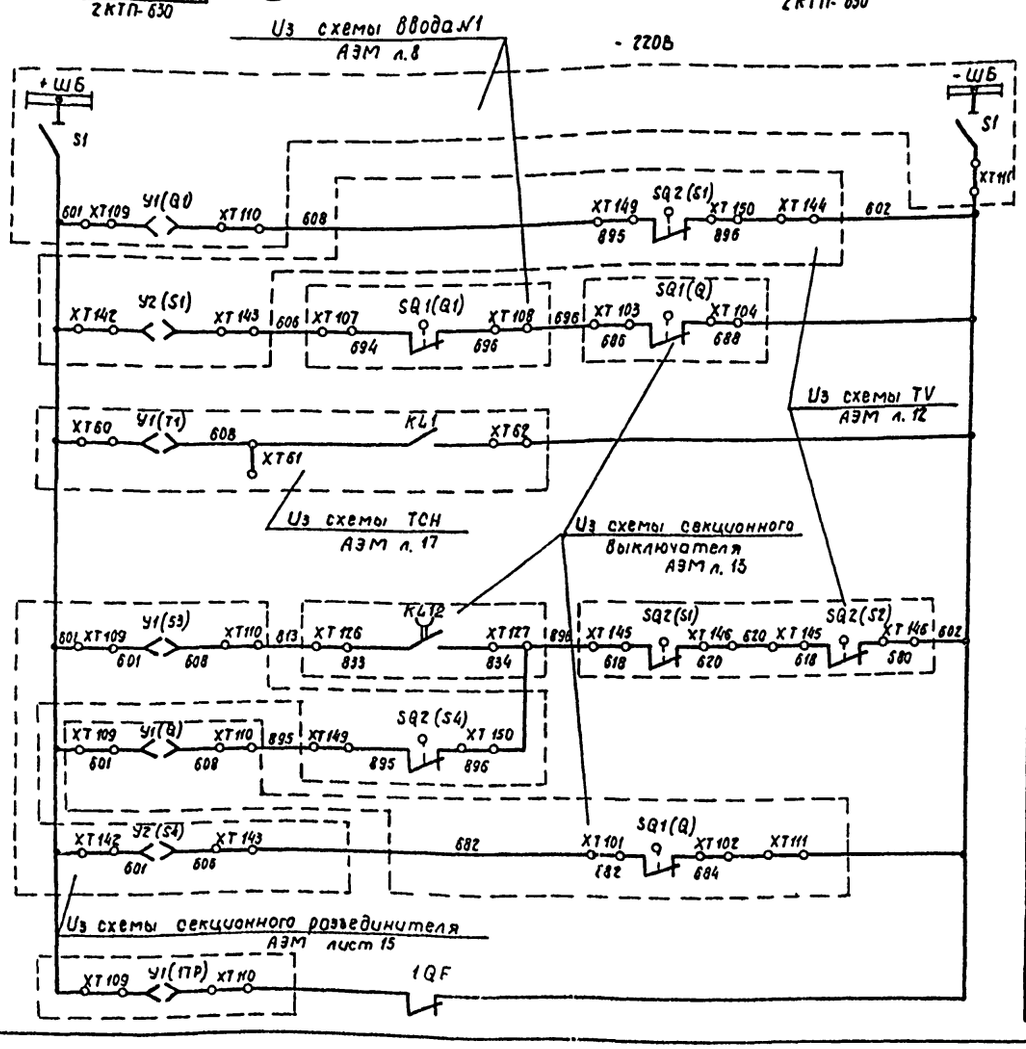
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




| Шинки и рубильник | |
|---|---|
| Блок-замок выключателя ввода | Ввод 2 |
| Блок-замок заземляющего разъединителя секции II (в схеме TV2) | Секция II |
| Блок-замок трансформатора собственных нужд T2 | |
| Блок-замок трансформатора 2TP | |

Цепи оперативной блокировки

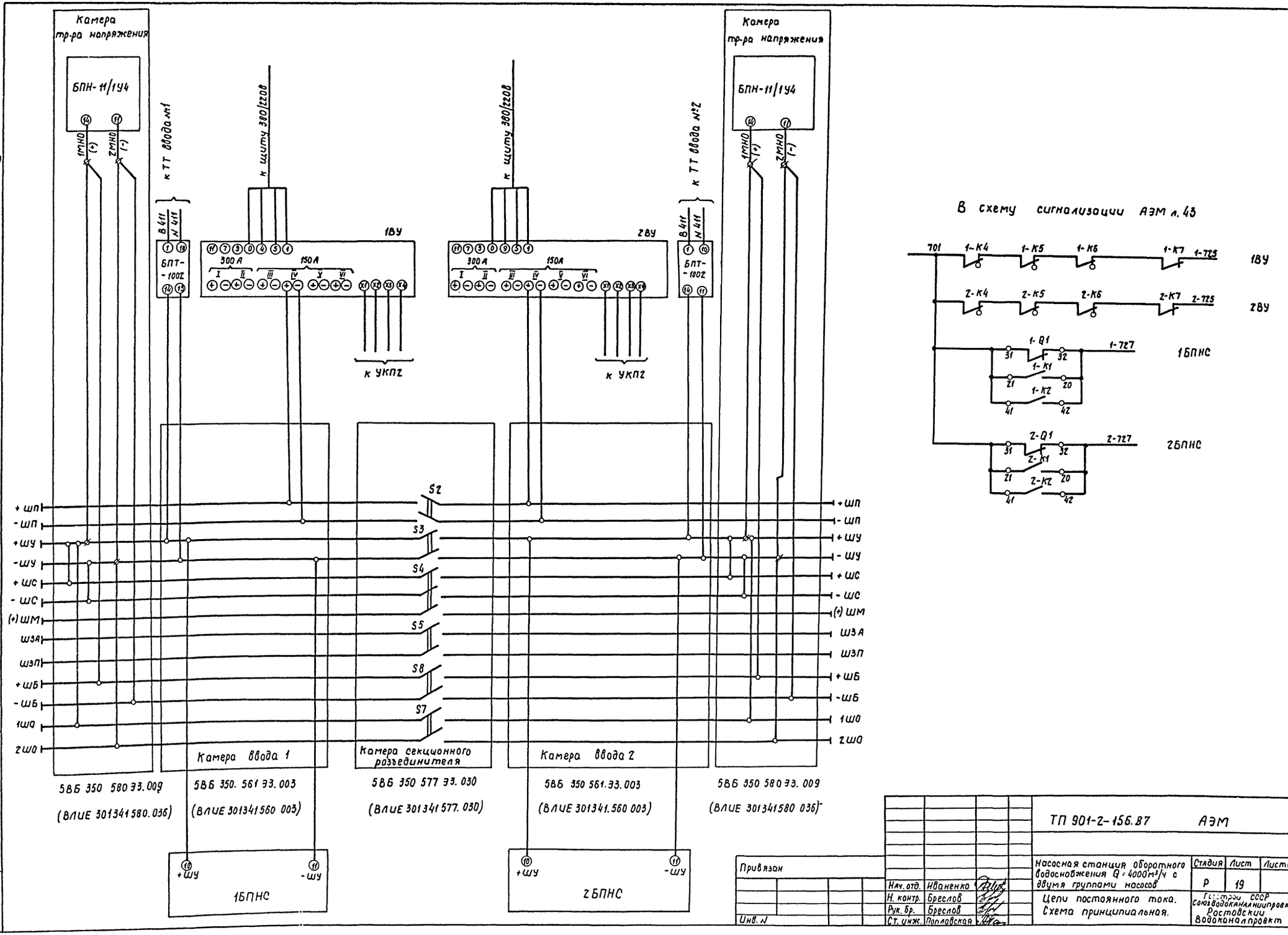



| Шинки и рубильник | |
|---|---|
| Блок-замок выключателя ввода | Ввод 1 |
| Блок-замок заземляющего разъединителя секции I (в схеме TV1) | Секция I |
| Блок-замок трансформатора собственных нужд T1 | |
| Шинки и рубильник | |
| Блок-замок секционного разъединителя | Секционный разъединитель |
| Блок-замок секционного выключателя | Секционный выключатель |
| Блок-замок заземляющего разъединителя секционного разъединителя | Секционный разъединитель |
| Блок-замок трансформатора 1TP | Секция I |

Цепи оперативной блокировки

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | ТП 901-2-156.87 | АЭМ |
| | | | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов | Стадия: Р; Лист: 18; Листов: |
| Нач. отд. | Иваненко | | | Цепи оперативной блокировки. Схема принципиальная. | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект |
| Н. контр. | Бреслов | | | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | | | |
| Ст. инж. | Полдавская | | | | |
| Инв.№ | | | | | |




В схему сигнализации АЭМ л. 43




| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | |
| Инв. № | | | |
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Н. контр. | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | |
| Ст. инж. | Поповская | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

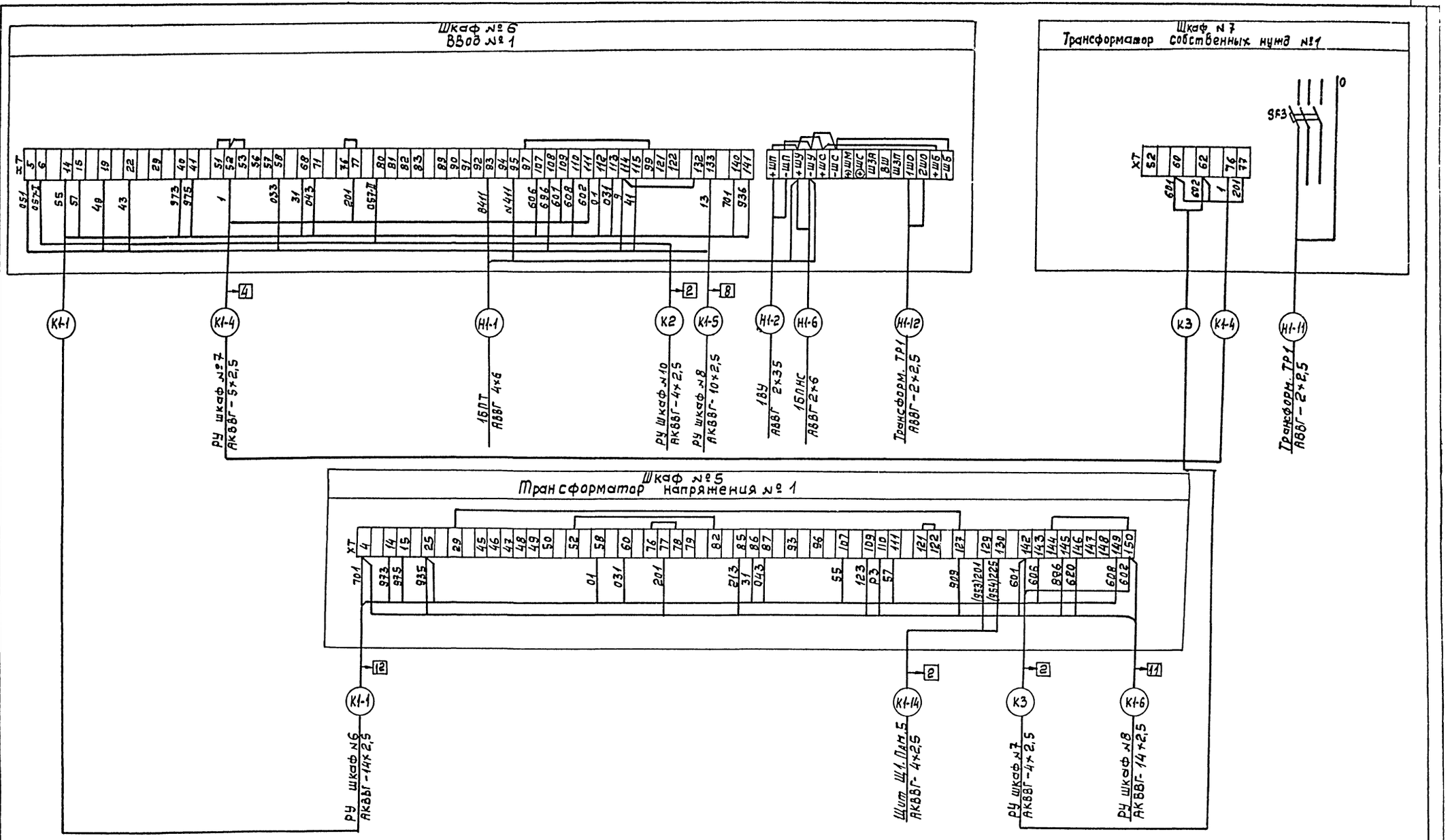
Насосная станция оборотного водоснабжения Q = 4000м³/ч с двумя группами насосов

Цепи постоянного тока. Схема принципиальная.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 19 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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




Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Иваненко | | |
| Н. контр | Бреслов | | |
| Рук. бр | Бреслов | | |
| Ст. инж | Поплавская | | |

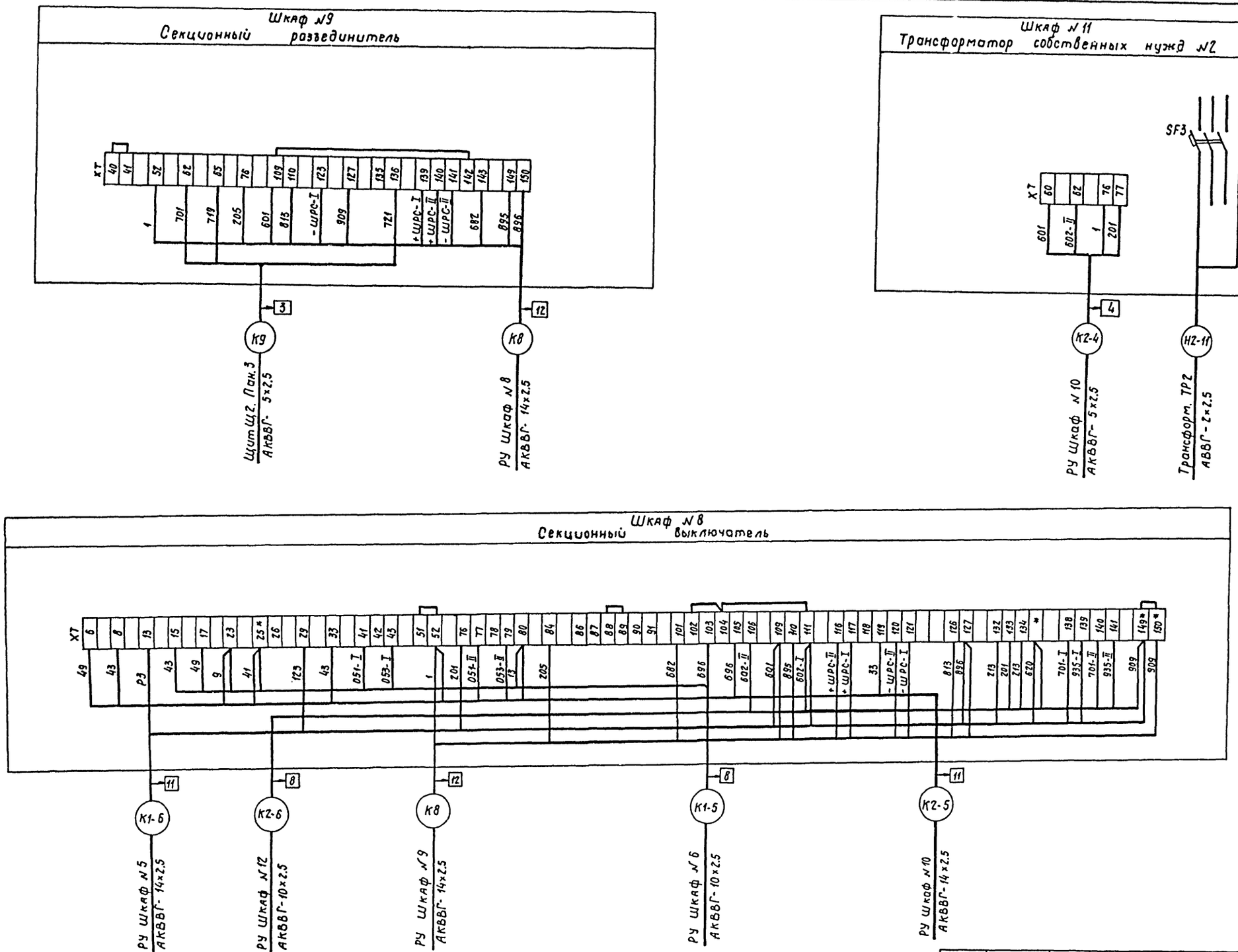
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

РУ-6 кВ Шкафы № 5,6,7 Схема подключений

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 20 | |

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект




901-2-156.87 Альбом IV

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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | |
| Н. контр. | Бреслов | |
| Рук. бр. | Бреслов | |
| Ст. инж. | Поплавская | |

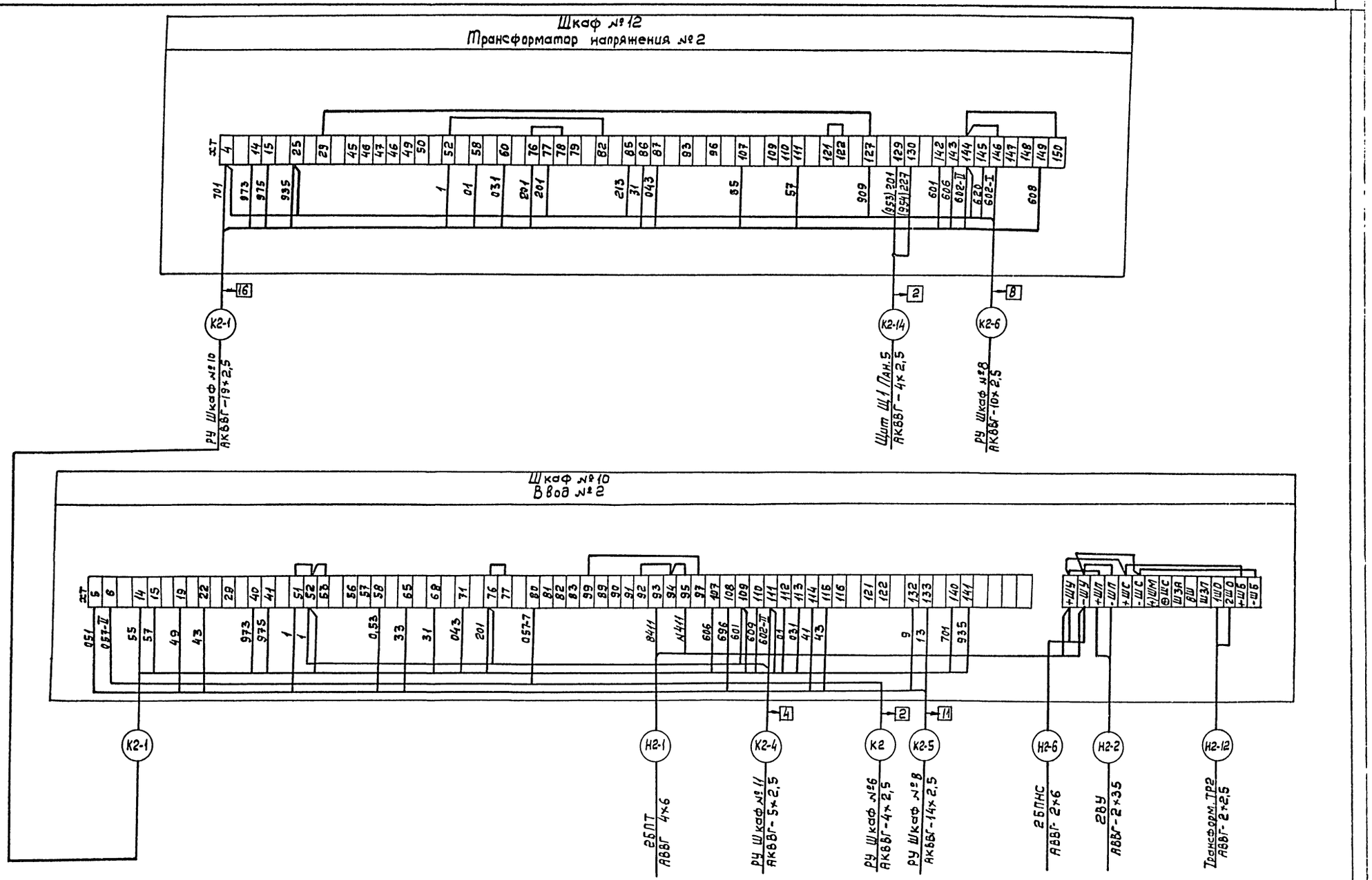
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

РУ-6кв. Шкафы №8,9,11. Схема подключений.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 21 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




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

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | |
| Н.контр | Бреслив | |
| Рук.Гр. | Бреслов | |
| Ст.инж | Полтавская | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

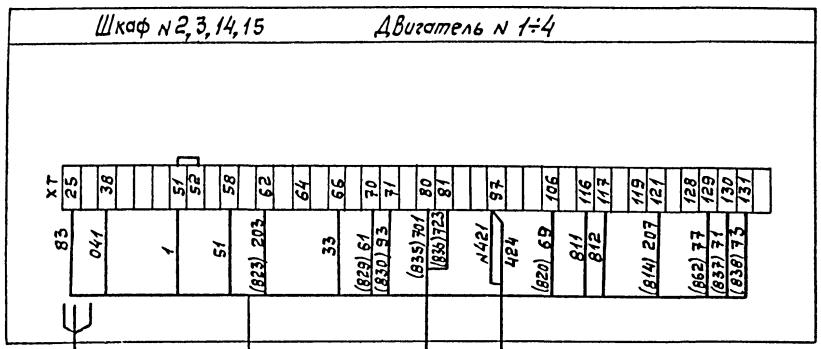
РУ-6кВ. Шкафы №10, 12 Схема подключений

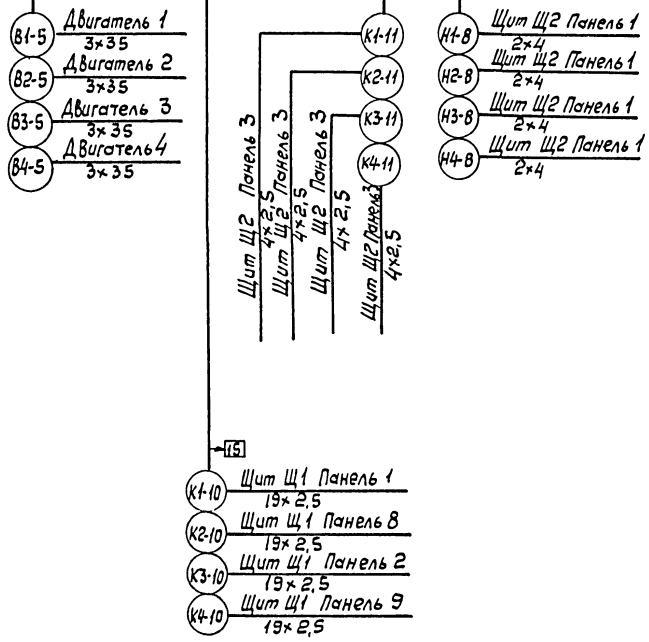
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 22 | |

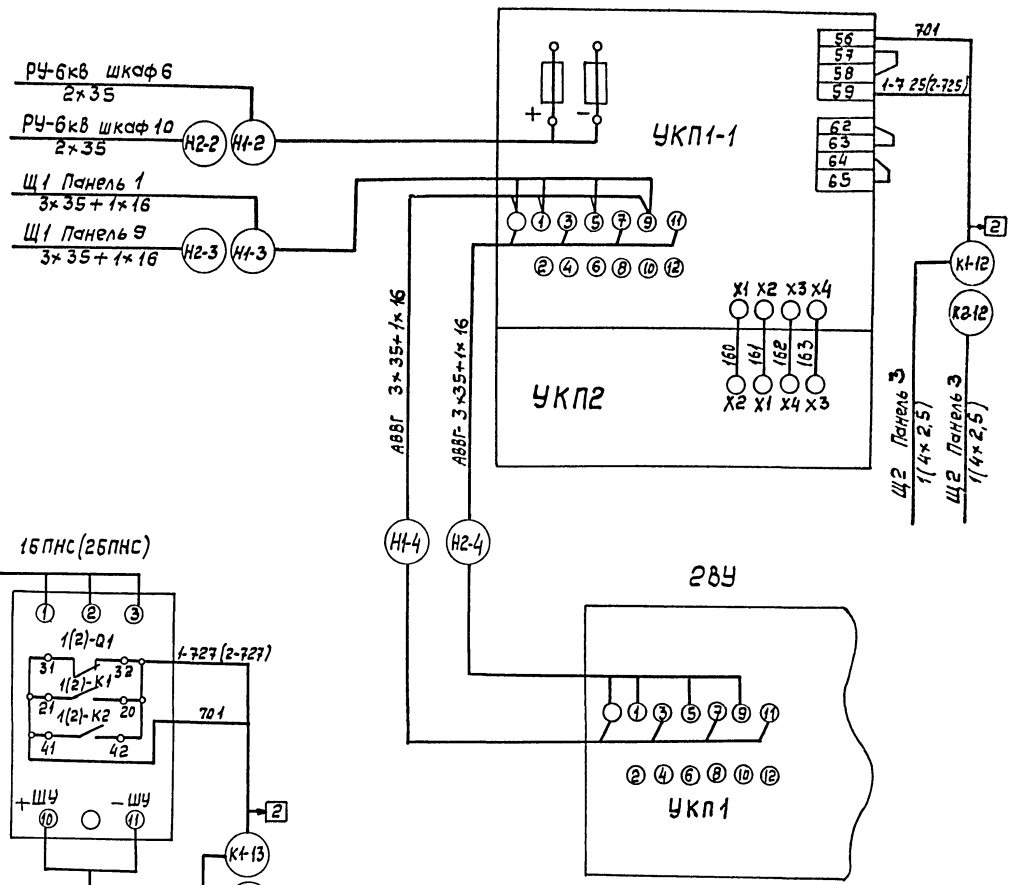
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект

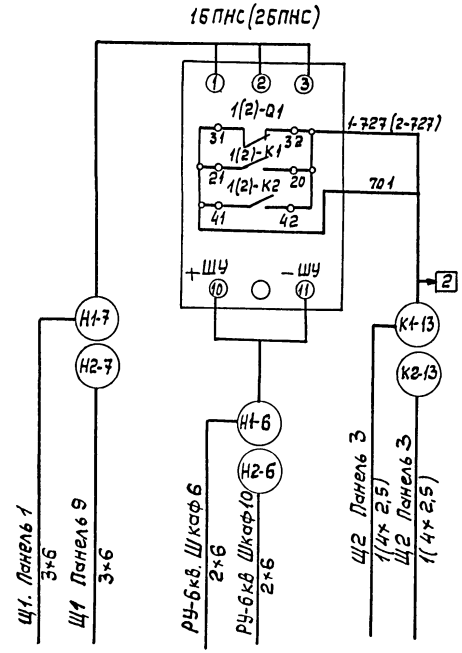
Альбом IV

901-2-156.87



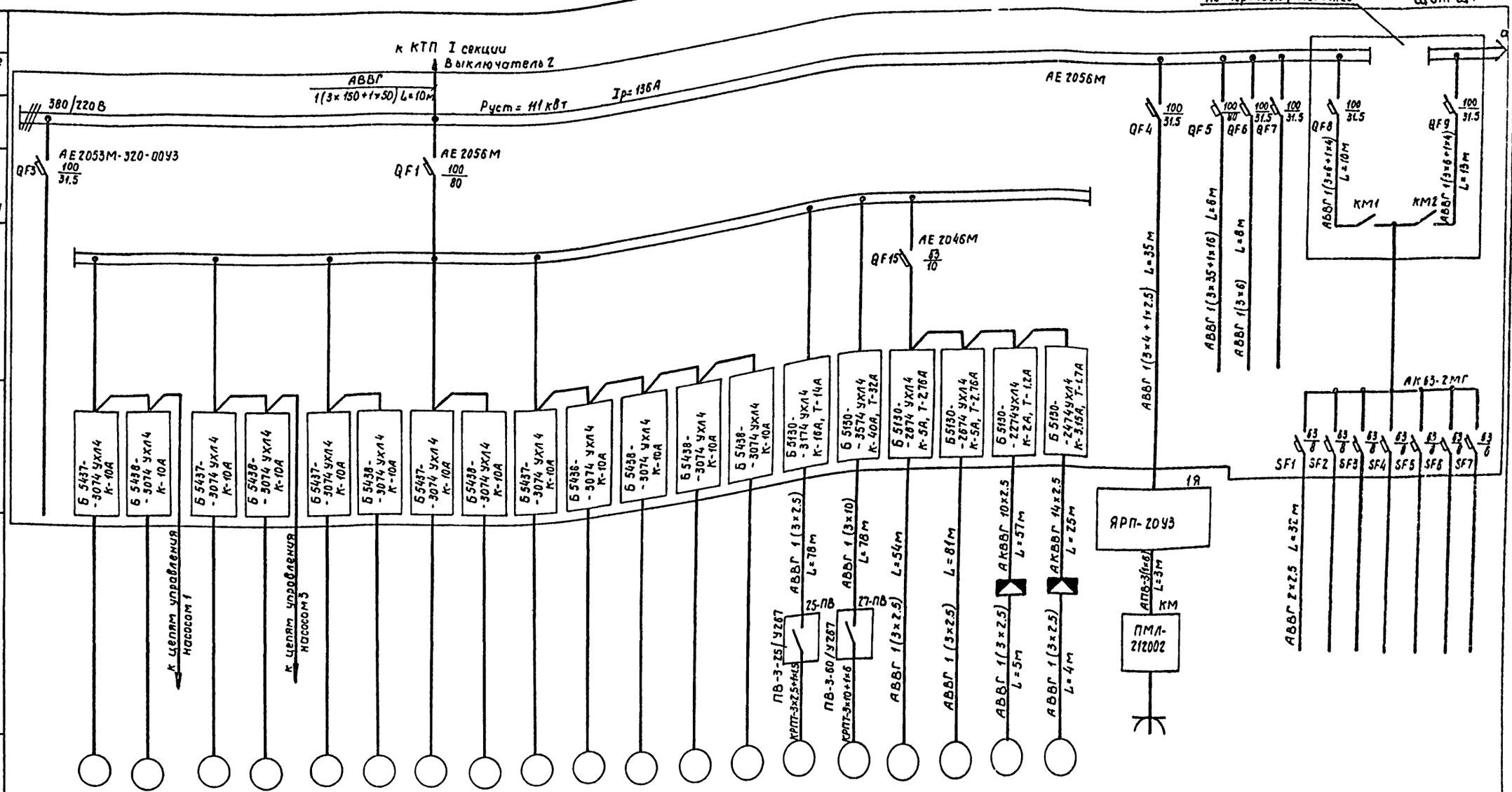




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | ТП 901-2-156.87 АЭМ | |
| | | | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q-4000 м³/ч с двумя группами насосов | Стадия: Р; Лист: 23; Листов: |
| Нач. отд | Иваненко | | | 18У(28У), 1БПНС(2БПНС). Схема подключений | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект |
| Н. контр | Бреслав | | | | |
| Рук. Гр | Бреслав | | | | |
| Ст. инж | Лаллавская | | | | |
| Инв.№ | | | | | |

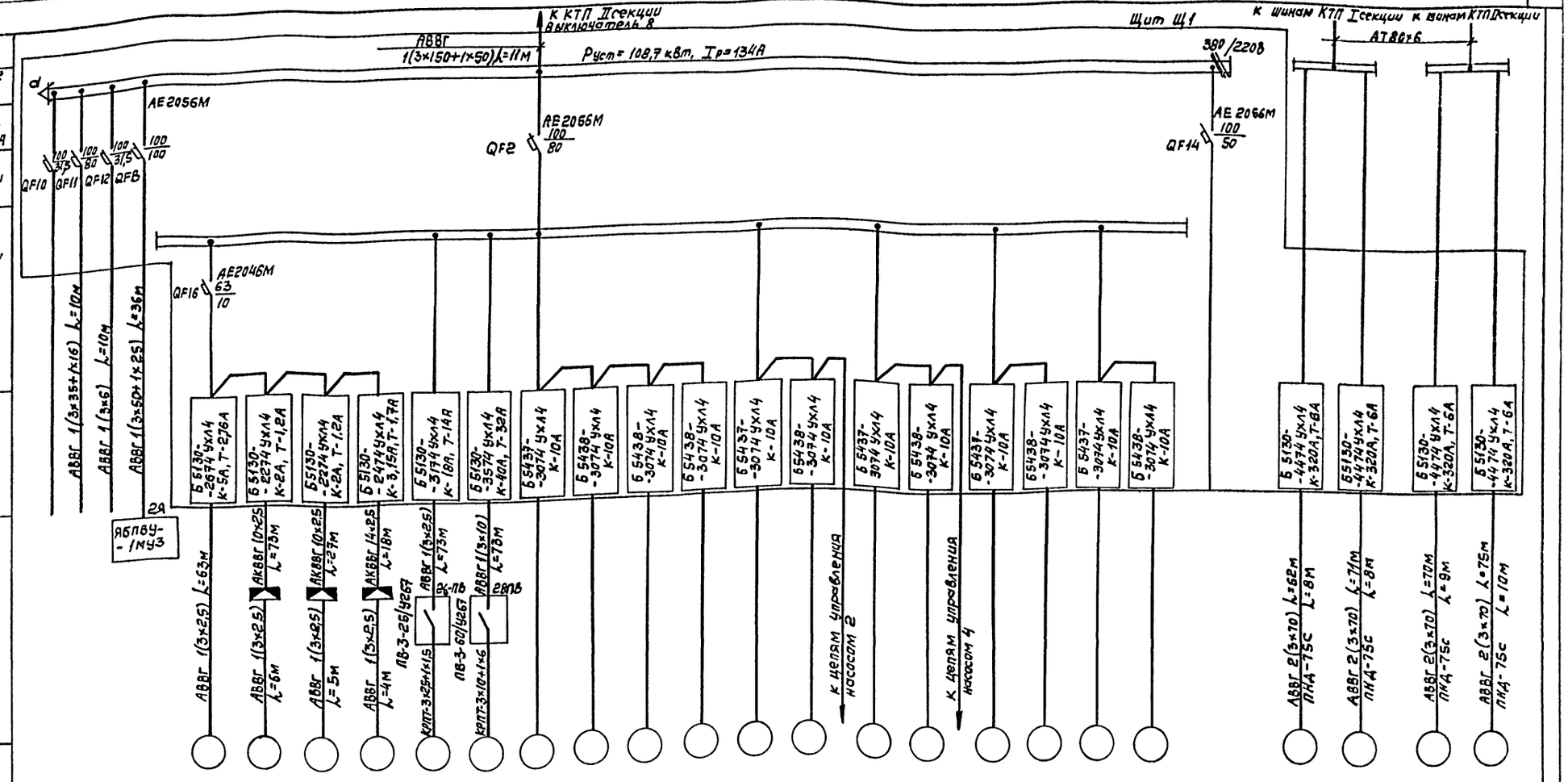
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом IV

901-2-156.87




| | | |




Альбом IV

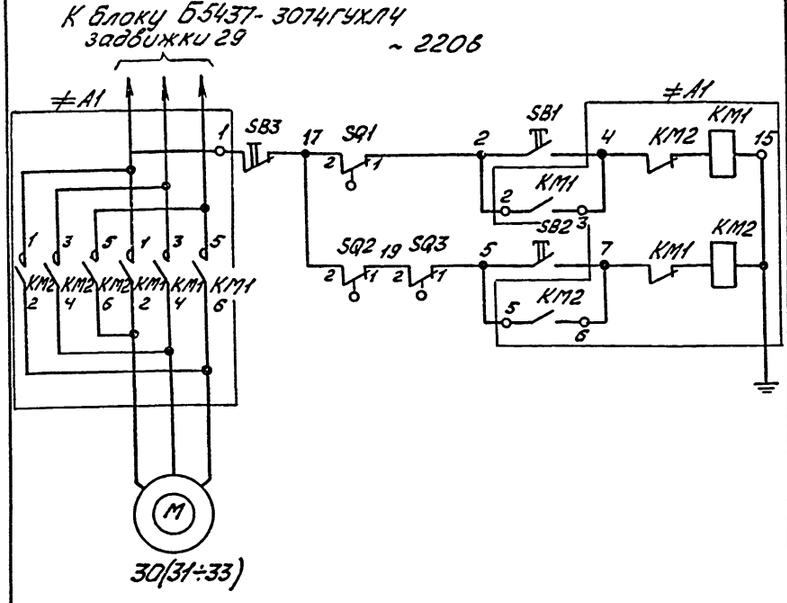
901-2-156.87

| Данные питающей сети | | |

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

901-2-156.87

Альбом IV




| Поз. обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит Щ1 | | |
| ≠А1 | Блок Б5438-3074ГУХЛ4 | | |
| КМ1 КМ2 | Пускатель ПМЛ150104В | 1 | ~220в |
| | Приставка ПКЛ2004 | | |
| | | | |
| | По месту | | |
| | Пост ПКЕ-112-3У3 | 1 | |
| SB1 | Кнопка 1з+1р „Открыть" | 1 | толкатель цилиндр. черный |
| SB2 | Кнопка 1з+1р „Закрыть" | 1 | толкатель цилиндр. черный |
| SB3 | Кнопка 1з+1р „Стоп" | 1 | толкатель цилиндр. красный |
| | | | |
| М | Электродвигатель 4АХС80А4У3 | 1 | 1,3 квт. ~380в |
| SQ1, SQ2 | Конечные выключатели | 2 | поставляются комплектно с |
| SQ3 | Муфта предельного момента | 1 | затвором |

Диаграмма замыкания конечных выключателей SQ1; SQ2

| Обозн. | Контакт | Положение затвора: Закрыт | Промеж. | Открыт |
|---|---|---|---|---|
| SQ1 | 2-1 | ▬ | ▬ | |
| | 2-3 | | | ▬ |
| SQ2 | 2-1 | | ▬ | ▬ |
| | 2-3 | ▬ | | |

Диаграмма замыкания муфты предельного момента SQ3

| Обознач. | Работа от двигателя: Направл. | Открытие | | Закрытие | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Момент | | | | |
| | Контакт | М<Му | М>Му | М<Му | М>Му |
| SQ3 | 2-1 | ▬ | ▬ | ▬ | |
| | 2-3 | | | | ▬ |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Иванченко | |
| Н. контр. | Бреслов | |
| Рук. бр. | Бреслов | |
| Инж. | Егорова | |

ТП901-2-156.87 АЭМ

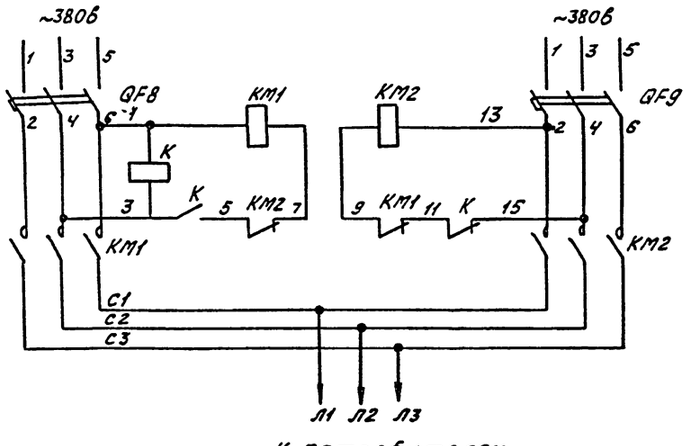
Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 4000 м³/ч с двумя группами насосов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 38 | |

Затвор N30(31÷33)
Схема принципиальная

Гострой СССР
Союзводоканалниипроект
Ростовский
Водоканалпроект

| Поз. обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит Щ1 | | |
| QF8 QF9 | Выключатель АЕ2056М-100У3 | 2 | Iр=31,5А |
| КМ1 КМ2 | Пускатель ПМЛ-210104Б | 2 | ~380в |
| | Приставка контактная ПКЛ1104 | 1 | для КМ1 |
| | | | |
| К | Реле РПУ2-М36220У3Б | 1 | ~380в |




В схему сигнализации АЭМ лист 43




Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Иванченко | |
| Н. контр. | Бреслов | |
| Рук. бр. | Бреслов | |
| Ст. инж. | Поплавская | |

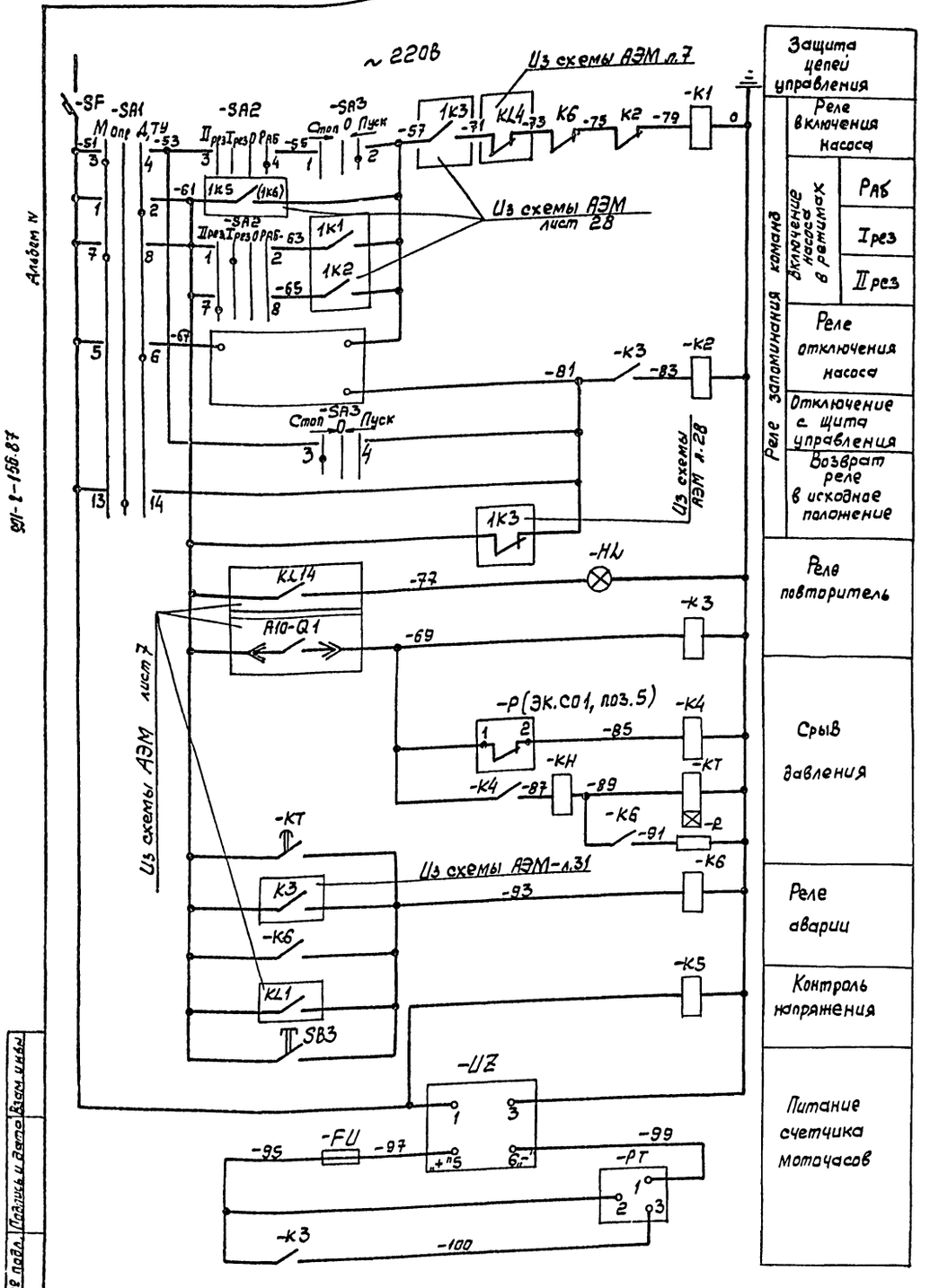
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

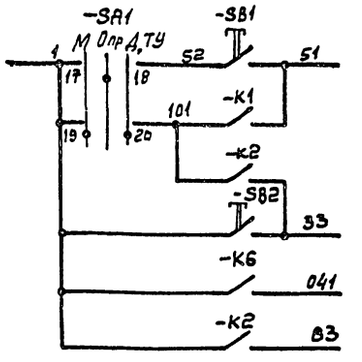
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 26 | |

АВР 380/220в
Схема принципиальная

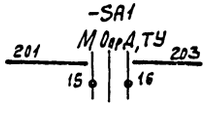
Гострой СССР
Союзводоканалниипроект
Ростовский
Водоканалпроект




В схему камеры двигателя АЭМ лист 7




В схему АЭМ лист 28




Диаграммы замыкания контактов переключателей

SA1

| ПКУ3-12С5008 | Положение рукоятки | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контакт | Мест -45 | Опр 0 | ДТУ +45 |
| 1-2 | | | ✕ |
| 3-4 | ✕ | | |
| 5-6 | | | ✕ |
| 7-8 | ✕ | | |
| 9-10 | | | ✕ |
| 11-12 | ✕ | | |
| 13-14 | | ✕ | |
| 15-16 | ✕ | | ✕ |
| 17-18 | | ✕ | |
| 19-20 | ✕ | | ✕ |

SA2

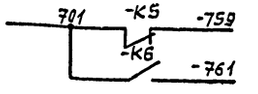
| ПКУ3-12С2035 | Положение рукоятки | | | |
|---|---|---|---|---|
| Соединение контакт | IIрез -90 | Iрез -45 | 0 | Раб +45 |
| 1-2 | | ✕ | | |
| 3-4 | | | | ✕ |
| 5-6 | | | | ✕ |
| 7-8 | ✕ | | | |

SA3

| ПКУ3-12С0102 | Положен. рукоятки | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контакт | Стоп -45 | 0 | Пуск +45 |
| 1-2 | | | ✕ |
| 3-4 | ✕ | | |

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | **Щит Щ1** | | |
| -SF | Выключатель автоматический | | |
| | АК 63-2МГУ3 | 1 | Iр=8А |
| K1÷K5 | Реле РПУ-2-М38220У3Б | 5 | ~220В |
| K6 | Реле РПУ-2-М36620У3Б | 1 | ~220В |
| KT | Реле РВП72-3121-000УХЛ4 | 1 | ~220В |
| R | Резистор ПЭВР-50 | 1 | 50Вт; 470 Ом |
| | **Щит Щ2** | | |
| -HL | Арматура светосигнальная АС1201ІУ2 | 1 | ~220В |
| -SA2 | Переключатель ПКУ3-12С2035У2 | 1 | |
| -SA3 | Переключатель ПКУ3-12С0102У2 | 1 | |
| -UZ | Выпрямитель селеновый СВ24-3АУХЛ4 | 1 | ~220В /-24В |
| -PT | Счетчик моточасов 22ВЧП | 1 | -24В емк-9999,9ч |
| -FU | Предохранитель ПН-50 | 1 | Iпл.вст.=0,25А |
| -KH | Реле РЭУ11-110У3 | 1 | Iср=0,5А |
| | **Ящик Я1(Я2÷Я4)** | | |
| -SA1 | Переключатель ПКУ3-12С5008У2 | 1 | |
| -SB1 | Выключатель КЕ011У3 исп.4 | 1 | черный |
| -SB2 | Выключатель КЕ011У3 исп.4 | 1 | красный |
| -SB3 | Выключатель КЕ011У3 исп.4 | 1 | красный |
| | **По месту** | | |
| -P | Электроконтактный манометр ЭКМ-1У | 1 | Спецификация КИП поз.5 |

В схему сигнализации АЭМ лист 44




Альбом V

901-1-156.87

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

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Норм.кон. | Бреслов | | |
| Рук.бр. | Бреслов | | |
| Ст.инж | Кулешова | | |
| Инж | Егорова | | |

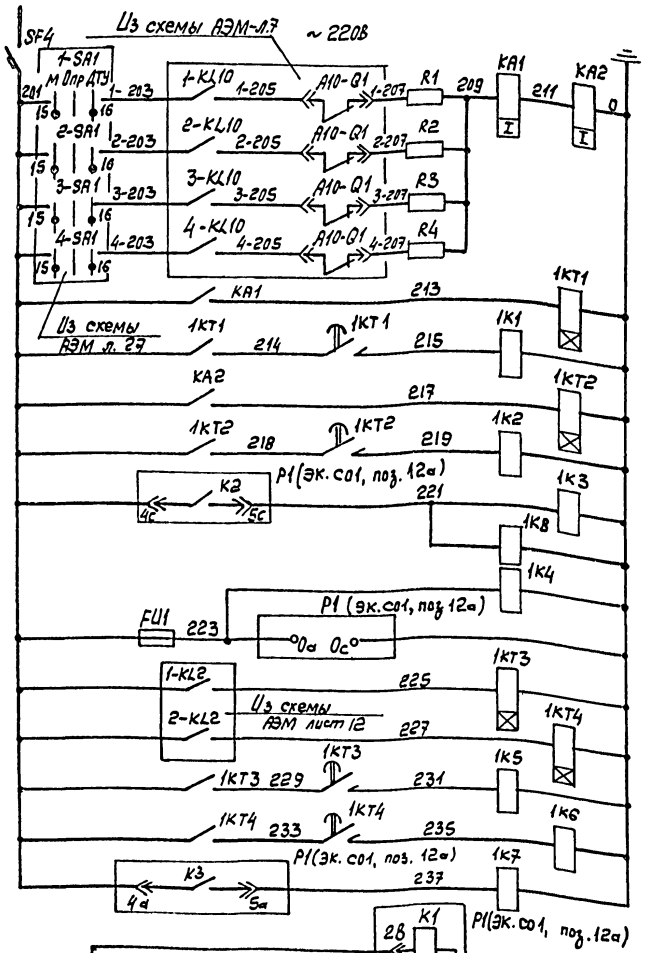
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

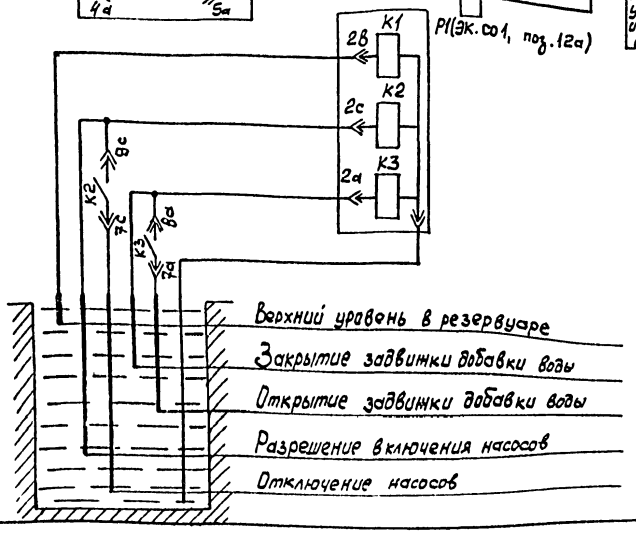
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 27 | |

Насос N1 (2÷4) Схема принципиальная

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




| Защита цепей автоматики | |
|---|---|
| Авария с насосам | N1 |
| | N2 |
| | N3 |
| | N4 |
| Требование включения I резервного насоса | |
| Требование включения II резервного насоса | |
| Разрешение включения | |
| Контроль напряжения и питание ЭРСУ | |
| Контроль напряжения на шинах | I секции |
| | II секции |
| Цепи самозапуска насосов | |
| Реле-повторитель уровней открытия и закрытия задвижки 29 | |




В схему АЭМ лист 27

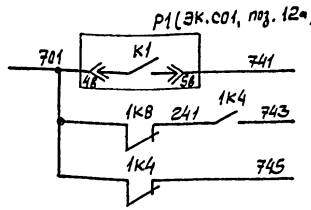
1K1: 1-63 — 1-67; 2-63 — 2-57; 3-63 — 3-57; 4-63 — 4-57
1K3: 1-57 — 1-71; 2-57 — 2-71; 3-57 — 3-71; 4-57 — 4-71
1K2: 1-65 — 1-57; 2-65 — 2-57; 3-65 — 3-57; 4-65 — 4-57
1K3: 1-61 — 1-81; 2-61 — 2-81; 3-61 — 3-81; 4-61 — 4-81

1K6: 1-61 — 1-57; 3-61 — 1K5 — 3-57 } В схему насосов N 1,3
1K6: 2-61 — 2-57; 4-61 — 4-57 } В схему насосов N 2,4

В схему АЭМ лист 37

1K7: 28-25 — 29-3; 29-31 — 29-6

В схему сигнализации АЭМ лист 43




| Поз. обознач. | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит Щ1 | | |
| SF4 | Выключатель автоматический АК63-2МГУ3 | 1 | Iр = 0,А |
| KA1 | Реле токовое РТ-40/0,6 УХЛ4 | 1 | Iср = 0,15÷0,3А |
| KA2 | Реле токовое РТ-40/2 УХЛ4 | 1 | Iср = 0,5÷1,0А |
| 1K1,1K2 | Реле РПУ-2-М36400УЗБ | 2 | ~220В |
| 1K3 | Реле РПУ-2-М36440УЗБ | 1 | ~220В |
| 1K4÷1K8 | Реле РПУ-2-М36220УЗБ | 5 | ~220В |
| 1KT1÷1KT4 | Реле времени РВ23В УХЛ4 | 4 | ~220В |
| R1÷R4 | Резистор ПЭВР-100 | 4 | 100Вт; 150 Ом |
| FU1 | Предохранитель ПН-50 | 1 | Iпл. вст = 0,5А |
| | По месту | | |
| P1 | Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4 | 1 | спецификация КИП поз. 12а |

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | |
| Норм.кон | Бреслов | |
| Рук.Б.Р. | Бреслов | |
| Ст.инж | Кулешова | |
| Инж. | Егорова | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 28 | |

Общие цели насосов 1÷4
Схема принципиальная

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект

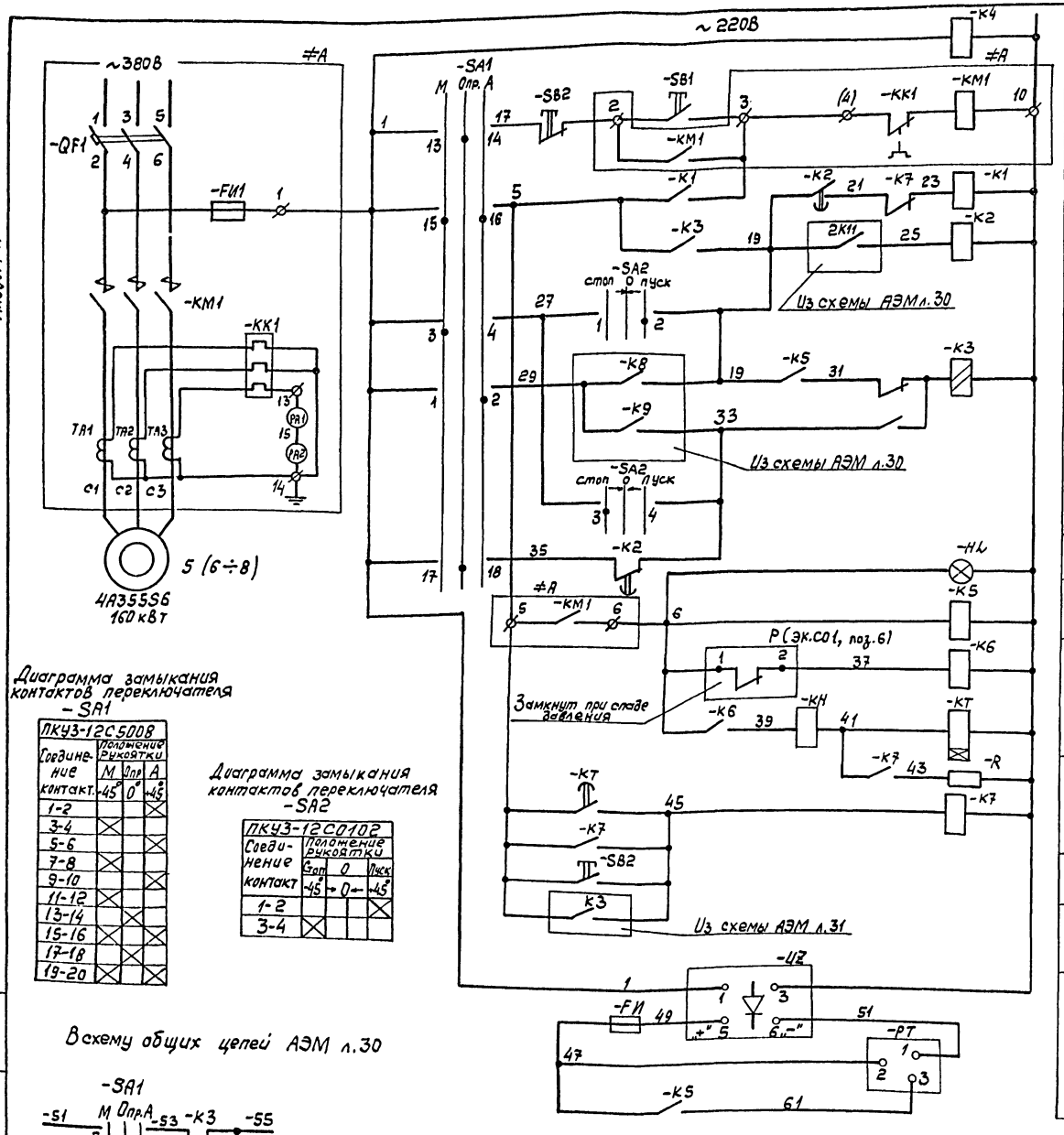


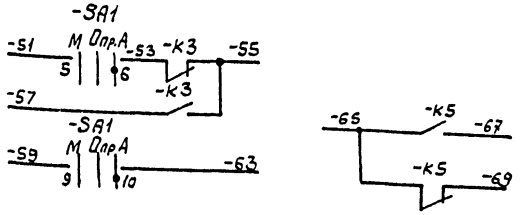

Диаграмма замыкания контактов переключателя -SA1

| ПКУ3-12С500В | | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контакт. | Положение рукоятки М -45° | Опр 0° | А +45° |
| 1-2 | | | X |
| 3-4 | X | | |
| 5-6 | | | X |
| 7-8 | X | | |
| 9-10 | | | X |
| 11-12 | X | | |
| 13-14 | | X | |
| 15-16 | X | | X |
| 17-18 | | X | |
| 19-20 | X | | X |

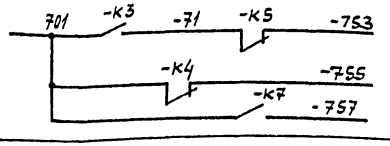
Диаграмма замыкания контактов переключателя -SA2

| ПКУ3-12С0102 | | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контакт | Положение рукоятки Стоп -45° | 0 → 0 ← | Пуск +45° |
| 1-2 | | | X |
| 3-4 | X | | |

В схему общих цепей АЭМ л.30




В схему сигнализации АЭМ. л.44




| Поз. обозначение | Наименование | Кол. Вз | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит Щ1 | | |
| ≠А | Блок Б5130-4474УХЛ4 | | |
| -QF1 | Выключатель А3736ФУ3 | 1 | Iр=320А |
| -KM1 | Контактор КТ6043СУ3 | 1 | ~220В |
| -KK1 | Реле РТЛ 101004 | 1 | |
| -FU1 | Предохранитель ПРС-25-ПУ3 | 1 | Iпл.вст=16А |
| TA1, TA2 TA3 | Трансформатор тока ТК-20У3 | 3 | 300/5А |
| | | | |
| -K4 | Реле РПУ2-М36220У3Б | 1 | ~220В |
| -K6 | Реле РПУ2-М36400У3Б | 1 | ~220В |
| -K2 | Реле РП18-91-УХЛ4 | 1 | ~220В |
| -K3 | Реле РП12УХЛ4 | 1 | ~220В |
| -KT | Реле РВП72-3121-00УХЛ4 | 1 | ~220В |
| -K1 | Реле РПЛ-122045 | 1 | ~220В |
| -R | Резистор ПЭВР-50 | 1 | 50Вт, 470Ом |
| -K5,-K7 | Реле РПУ2-М36620У3Б | 2 | ~220В |
| | | | |
| | Щит Щ2 | | |
| -PA2 | Амперметр Э365-2 | 1 | шкала 0÷300÷1500 |
| -HL | Арматура светосигнальная АС12011У2 | 1 | ~220В |
| -SA2 | Переключатель ПКУ3-12С0102У2 | 1 | |
| -UZ | Выпрямитель селеновый СВ24-3АУХЛ4 | 1 | ~220В/-24В |
| -FU | Предохранитель ПН-50 | 1 | Iпл.вст.=0,25А |
| -PT | Счетчик моточасов 22ВЧП | 1 | -24В, емк=9999,9ч |
| -KH | Реле РЭУ11-110У3 | 1 | Iср=0,5А |
| | | | |
| | Ящик Я5 (Я6÷Я8) | | |
| -PA1 | 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 ПКУ3-12С500В | 1 | |
| | | | |
| | | | |
| | По месту | | |
| Р | Электроконтактный манометр ЭКМ-1У | 1 | см.ЭК.С01. поз.6. |

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Н.контр | Бреслов | | |
| Рук.гр | Бреслов | | |
| Ст.инж | Кулешова | | |
| Ст.инж | Поплавская | | |

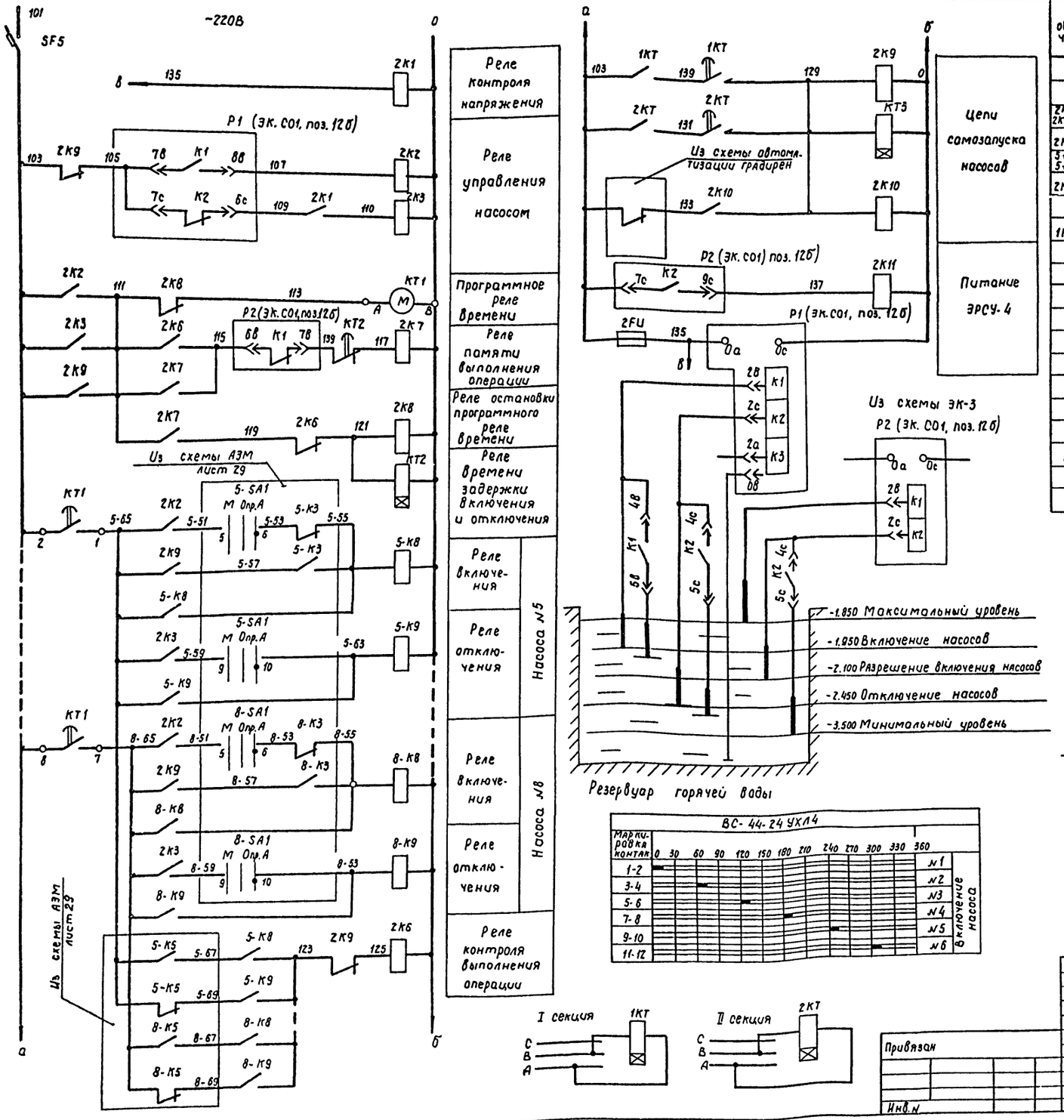
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

Насос N5 (6÷8)
Схема принципиальная

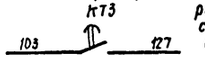
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 29 | |

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
Ростовский Водоканалпроект

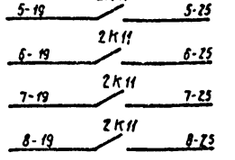



| Поз. обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | **Щит Щ1** | | |
| SF5 | Выключатель АК63-2МГ | 1 | $I_р$ = 8А |
| 2К1, 2К6, 2К7, 2К8, 2К10 | Реле РПУ2-М36220У3Б | 5 | ~220В |
| 2К2, 2К3 | Реле РПУ2-М36800У3Б | 2 | ~220В |
| 5+8-К8 | Реле РПУ2-М36400У3Б | 8 | ~220В |
| 5+8-К9 | | | |
| 2К9, 2К11 | Реле РПУ2-М36820У3Б | 2 | ~220В |
| | | | |
| 1КТ, 2КТ | Реле времени РВ 238УХЛ4 | 2 | ~380В |
| КТ1 | Реле ВС-44-24УХЛ4 | 1 | ~220В |
| КТ2 | Реле ВЛ-47УХЛ4 | 1 | ~220В Д.В. 0.1 ÷ 100 мин. |
| КТ3 | Реле ВЛ-47УХЛ4 | 1 | ~220В Д.В. 0.1 ÷ 100 сек. |
| | | | |
| 2FU | Предохранитель ПН-50 | 1 | $I_{пл. вст.}$ = 0.5А |
| | | | |
| | **По месту** | | |
| Р1, 2 | Регулятор сигнализатор уровня ЭРСУ-4 | 2 | см. ЭК. СО1, поз. 12б |

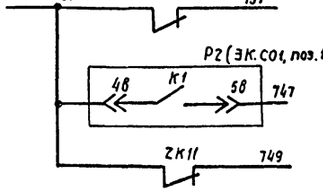
В схему общих цепей вентиляторов градирен



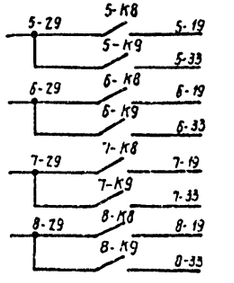

В схему АЗМ л. 29




В схему сигнализации АЗМ




В схему АЗМ л. 29




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Н. контр. | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | |
| Ст. инж. | Кулешова | | |
| Ст. инж. | Поплавская | | |

Привязан

Инв. №

**ТП 901-2-156.87 АЗМ**

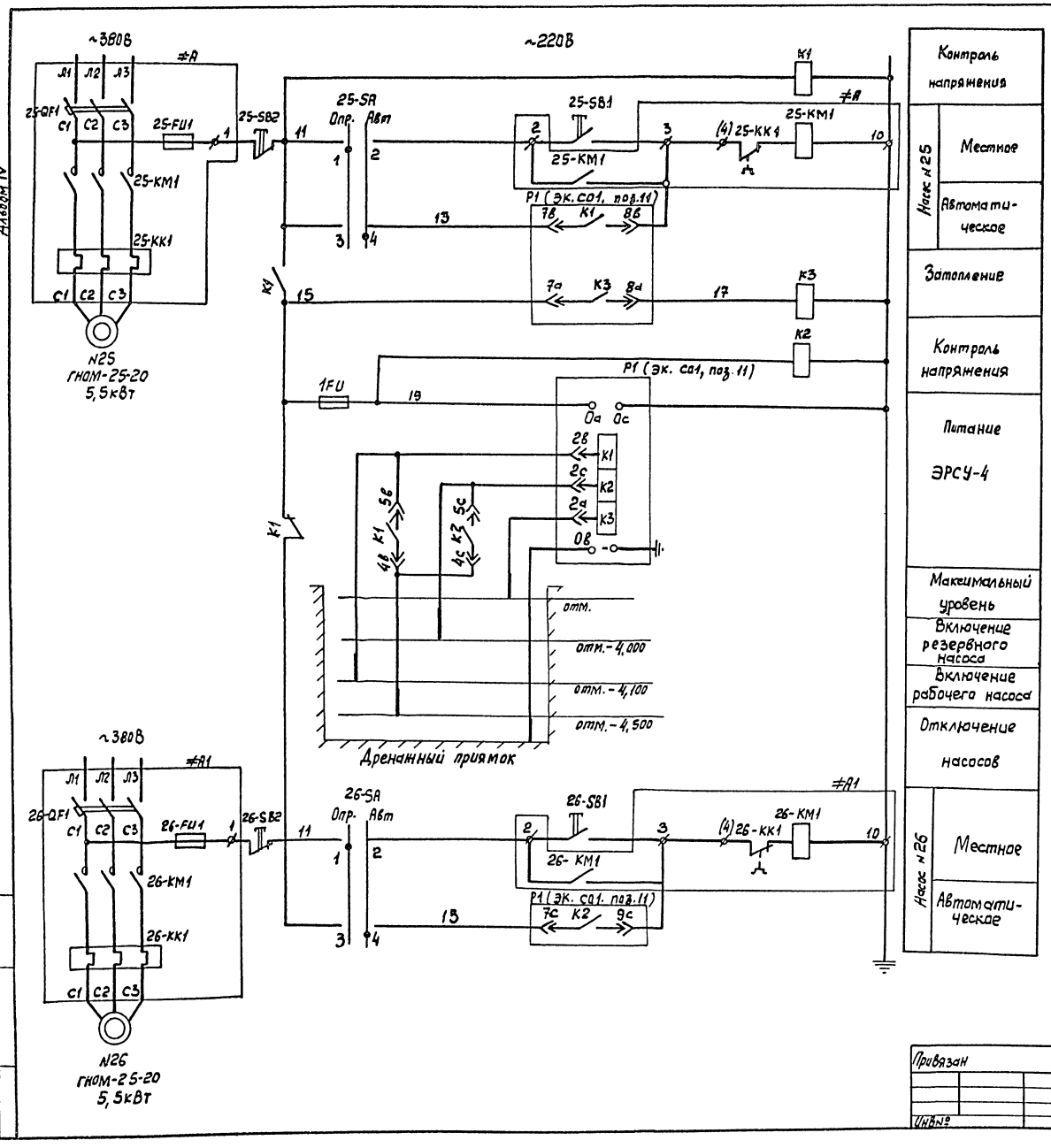
Насосная станция оборотного водоснабжения Q = 4000 м³/ч с двумя группами насосов

Общие цепи насосов 5÷8. Схема принципиальная.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 30 | |

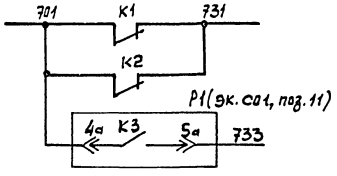
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский водоканалпроект

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

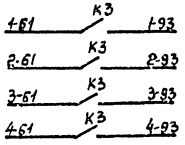



| Позиц. обознач. | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит Щ1 | | |
| ≠А, ≠А1 | Блок Б5130-3174 УХП4 | | |
| -QF1 | Выключатель АЕ2046М-10РУ3 | 2 | Iр=16А |
| -KM1 | Пускатель ПМЛ-21000А | 2 | ~220В |
| | Приставка ПКЛ-2004 | 2 | |
| -KK1 | Реле РТЛ-101604 | 2 | Iн.э.=14А |
| -FU1 | Предохранитель ППТ-10У3 | 1 | Iпл.вст=6А |
| | | | |
| K1, K2 | Реле РПУ2-М36220У3Б | 2 | ~220В |
| 1FU | Предохранитель ПН50 | 1 | Iпл.вст=0,5А |
| K3 | Реле РПУ2-М36800У3Б | 1 | ~220В |
| | | | |
| | Пост управления у насоса ПКУ-15-21.131-54У2 | | |
| -SB1 | Кнопка управления КУ-1з-1р; черный, толкатель | 1 | |
| -SB2 | Кнопка управления КУ-2р; красный толкатель | 1 | |
| -SA | Переключатель ПФ2 | 1 | |
| | | | |
| | | | |
| | По месту | | |
| P1 | Сигнализатор уровня ЭРСУ-4 | 1 | см. ЭК, СО1 Поз.11 |
| | | | |
| | | | |

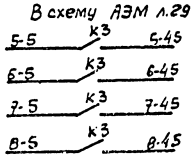
В схему сигнализации АЭМ л.43




В схему АЭМ л.27




В схему АЭМ л.29




Альбом IV

901-2-156.87

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Иваненко | | |
| Н.контр. | Бреслов | | |
| Рук.бр. | Бреслов | | |
| Ст.инж. | Кулешова | | |
| Ст.инж. | Поплавская | | |

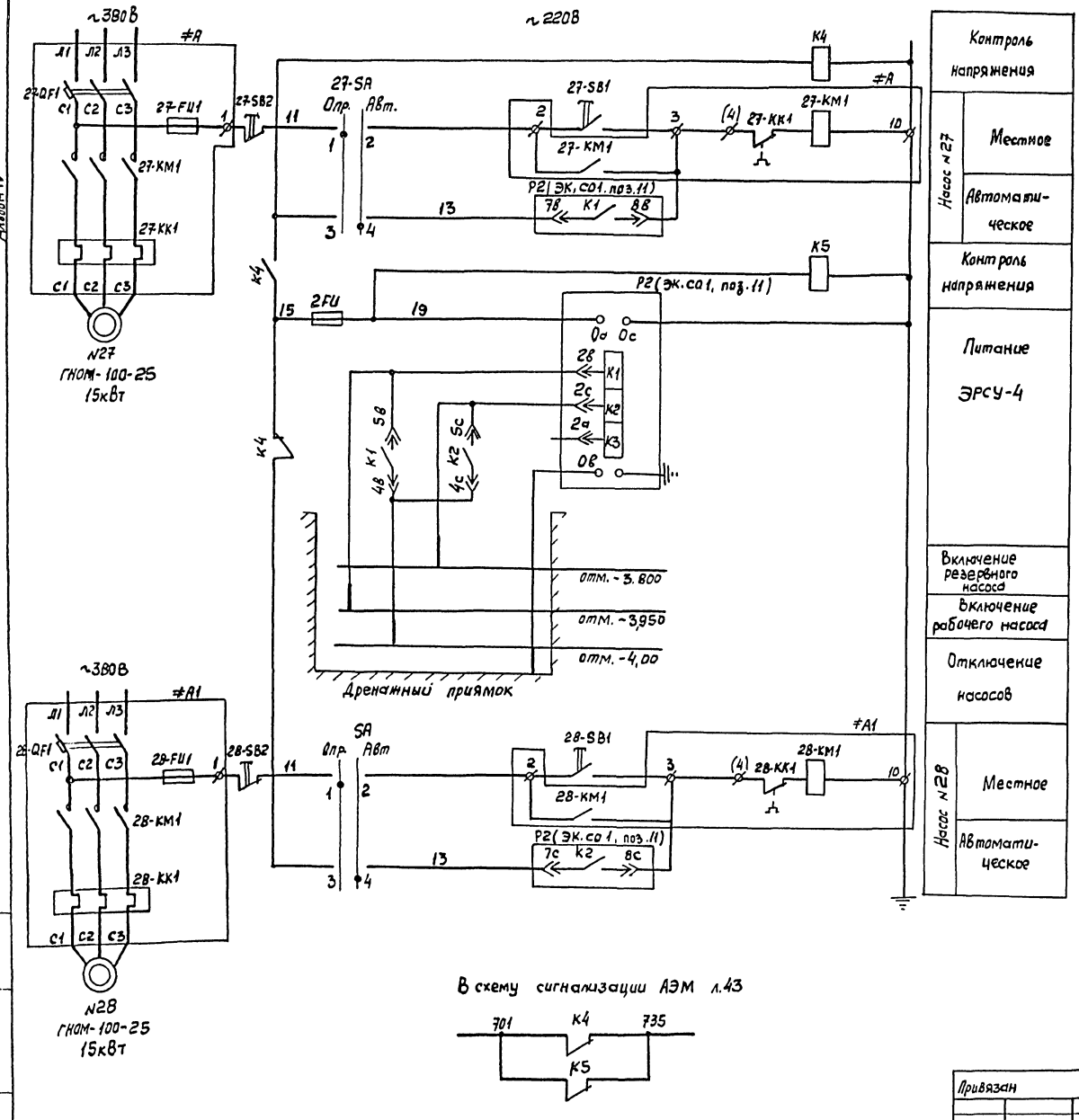
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

Дренажные насосы N 25, 26
Схема принципиальная.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 31 | |

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
Ростовский
Водоканалпроект




| Позиц. обознач | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит Щ1 | | |
| ≠А, ≠А1 | Блок Б5130-3674 УХП4 | | |
| -QF1 | Выключатель АЕ2056М-100У3 | 2 | Iр=40А |
| -KM1 | Пускатель ПМА-3202-УХЛ4В | 2 | ~220В, Iнз=32А |
| -FU1 | Предохранитель ППТ-10У3 | 1 | Iпл.Вст.=6А |
| | | | |
| | | | Iпл.Вст.=6А |
| | | | |
| К4, К5 | Реле РПУ2-М36220У3Б | 2 | ~220В |
| 2FU | Предохранитель ПН50 | 1 | Iпл.Вст=0,5А |
| | | | |
| | | | |
| | Пост управления у насоса ПКУ-15-21,131-54У2 | | |
| -SB1 | Кнопка управления КУ; 1з; 1р; черный, толкатель | 1 | |
| -SB2 | Кнопка управления КУ; 2р; красный толкатель | 1 | |
| -SA | Переключатель ПФ2. | 1 | |
| | | | |
| | | | |
| | По месту | | |
| Р2 | Сигнализатор уровня ЭРСУ-4 | 1 | см. ЭК.СО1 поз.11 |
| | | | |
| | | | |

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Иваненко | |
| Н.контр. | Бреслов | |
| Рук.бр. | Бреслов | |
| Ст.инж. | Кулешова | |
| Ст.инж. | Поплавская | |

ТП901-2-156.87 АЭМ

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

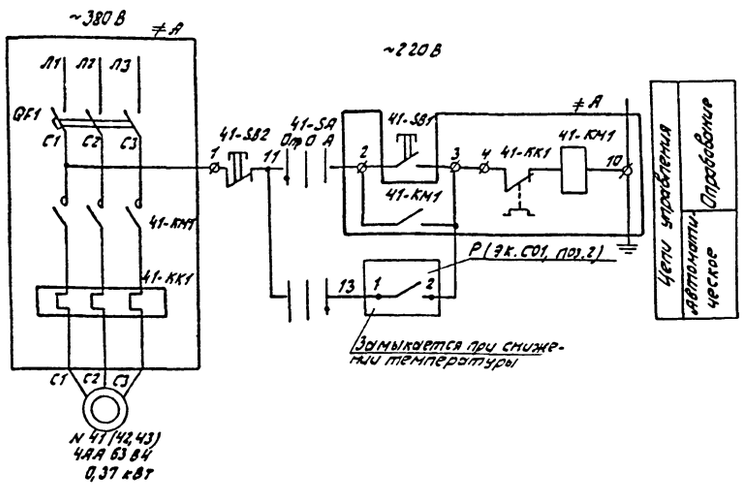
Аварийные насосы №27,28.

Схема принципиальная

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 32 | • |

Госстрой СССР Союзводоканалпроект

Ростовский Водоканалпроект




| Поз. обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | **Щит Ш1** | | |
| ≠А | Блок Б5130-2274 УХЛ4 | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10МУ3 | 1 | Iр=1А |
| КМ1 | Пускатель ПМЛ 110004 | 1 | ~220В |
| | Приставка ПКЛ 2204 | 1 | |
| КК1 | Реле РТЛ 100604 | 1 | Iм.э.=1,2А |
| | | | |
| | | | |
| | **У агрегата** | | |
| | Пост управления ПКУ15-21.131.54У2 | | |
| SB1 | Кнопка управления КУ; 1з, 1р; черный толкатель | 1 | |
| SB2 | Кнопка управления КУ; 2р; красный толкатель | 1 | |
| SA | Переключатель ПФ3 | 1 | |
| Р | Датчик температуры ДТК6-53 | 1 | см. эк С01 поз. 2 |
| | | | |

В схему АЗМ лист 35

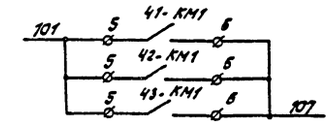
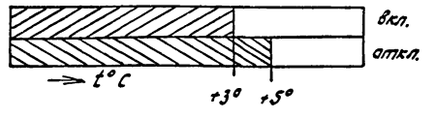



Диаграмма замыкания контактов датчика температуры Р



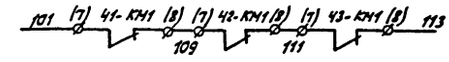
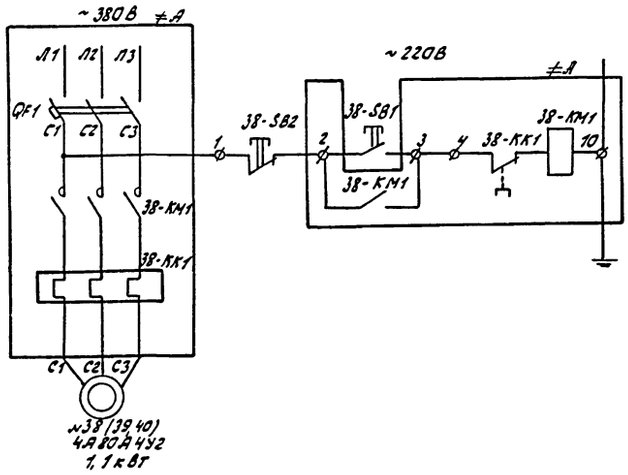




Схема разработана для воздушно-отопительного агрегата № 41. Для воздушно-отопительных агрегатов №№ 42, 43 схема аналогична.

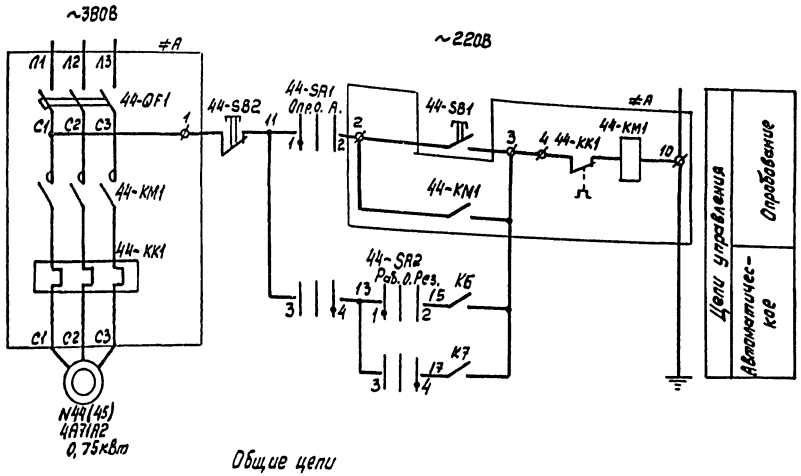
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ТП 901-2-156.87 АЗМ | |
| Привязан | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов. | Стадия: Р; Лист: 34; Листов: |
| Нач. отд. | Ивашенко | | |
| Н. контр. | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | Воздушно-отопительный агрегат 41 (42, 43) Схема принципиальная | Госстрой СССР Гипроводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект |
| Ст. инж. | Кулешова | | |
| Ст. инж. | Полтавская | | |
| Инв. № | | | |

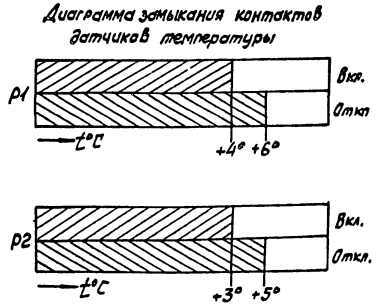


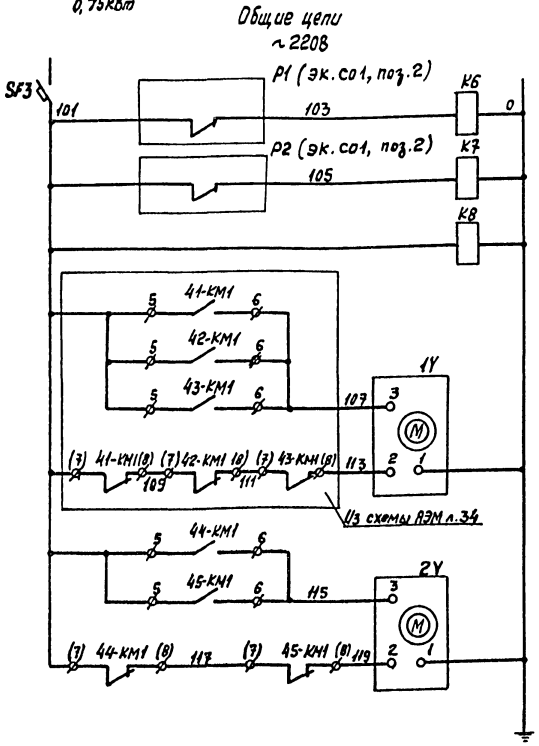

| Поз. обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | **Щит Ш1** | | |
| ≠А | Блок Б5130-2674 УХЛ4 | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ 2026-10МУ3 | 1 | Iр=3А |
| КМ1 | Пускатель ПМЛ 110004 | 1 | ~220В |
| | Приставка ПКЛ 2204 | 1 | |
| КК1 | Реле РТЛ 100804 | 1 | Iм.э.=2,76А |
| | | | |
| | | | |
| | **По месту** | | |
| | Пост управления ПКУ-15-21.121.-54У2 | | |
| SB1 | Кнопка управления КУ; 1з, 1р; черный толкатель | 1 | |
| SB2 | Кнопка управления КУ; 2р; красный толкатель | 1 | |
| | | | |
| | | | |

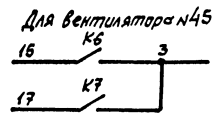
Схема разработана для крышного вентилятора № 38, для вентиляторов №№ 39, 40 схема аналогична.

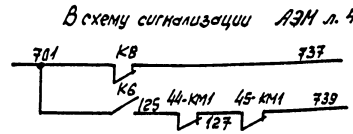
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ТП 901-2-156.87 АЗМ | |
| Привязан | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов. | Стадия: Р; Лист: 33; Листов: |
| Нач. отд. | Ивашенко | | |
| Н. контр. | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | Вентилятор № 38 (39, 40) Схема принципиальная | Госстрой СССР Гипроводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект |
| Ст. инж. | Полтавская | | |
| Инв. № | | | |




| Позиц. обознач. | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | *Щит Щ1* | | |
| ≠А | Блок Б 5130-24744УХЛ4 | | |
| -QF1 | Выключатель АЕ2026-10МУЗ | 1 | $I_р$=3,15А |
| -КМ1 | Пускатель ПМЛ 110004 | 1 | ~220В |
| | Приставка ПКЛ2204 | 1 | |
| -КК1 | Реле РТЛ 100704 | 1 | $I_{н.в}$=1,7А |
| | | | |
| SF3 | Выключатель АК63-2МГ | 1 | $I_р$=8А |
| К6,К7 | Реле промежуточное РПУ2 М3640035 | 2 | ~220В |
| К8 | Реле промежуточное РПУ2-М3622035 | 1 | ~220В |
| | | | |
| | *У вентилятора* | | |
| | Пост управления ПКУ15-21.141-54У2 | | |
| -SB1 | Кнопка управления КУ-1з,1р; черный толкатель | 1 | |
| -SB2 | Кнопка управления КУ-2р; красный толкатель | 1 | |
| -SA1 | Переключатель ПФ3 | 1 | |
| -SA2 | Переключатель ПФ3 | 1 | |
| | | | |
| | *По месту* | | |
| 1У, 2У | Исполнительный механизм | | |
| | МЭО-0,63/10-0,25П | 2 | комплектно с клапаном |
| Р1, Р2 | Датчик температуры ДТКБ-53 | 2 | см. ЭК.С01, поз. 2 |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иванченко | | |
| Н.контр | Бреслав | | |
| Рук.Гр. | Бреслав | | |
| Ст.инж | Жулешова | | |
| Ст.инж | Поляевская | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

Вентилятор №44(45) Схема принципиальная

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 35 | |

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Волгоградский Водоканалпроект

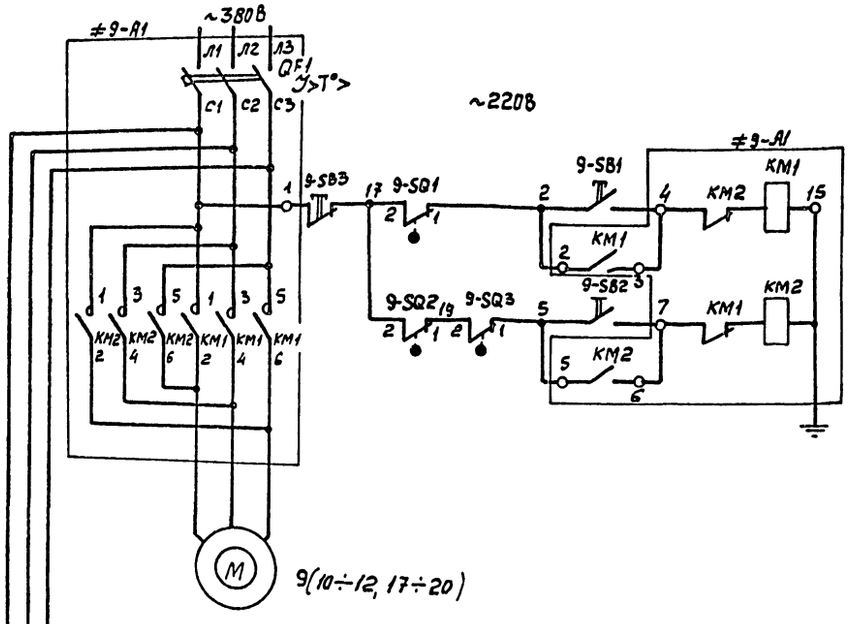
Привязан

Инв.№

Альбом IV

901-2-156.87

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



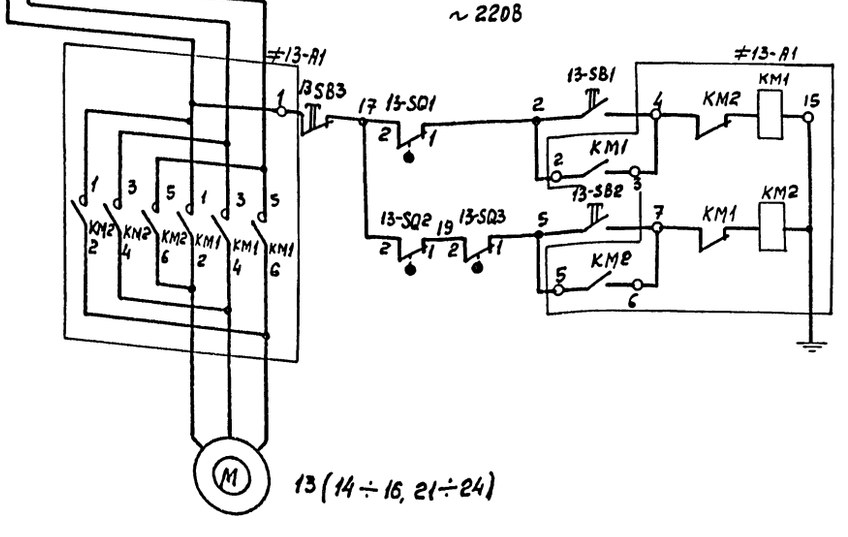




Диаграмма замыкания конечных выключателей SQ1, SQ2

| Обозн. | Контакт | Положение затвора: Закрыт | Промеж. | Открыт |
|---|---|---|---|---|
| SQ1 | 2-1 | | | |
| | 2-3 | | | |
| SQ2 | 2-1 | | | |
| | 2-3 | | | |

Диаграмма замыкания муфты предельного момента SQ3

| Обозначен. | Работа от двигателя: Направл. | Открытие | | Закрытие | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Момент | M<My | M>My | M<My | M>My |
| | Контакт | | | | |
| SQ3 | 2-1 | | | | |
| | 2-3 | | | | |

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | **Щит Щ1** | | |
| ≠9-A1 | Блок Б5437-3074 гухл4 | | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б | 1 | Iр=10А; ~380В |
| КМ1, КМ2 | Пускатель ПМЛ1501048 | 1 | ~220В |
| | Приставка ПКЛ 2004 | 2 | |
| | | | |
| ≠13-A1 | Блок Б5438-3074 гухл4 | | |
| КМ1; КМ2 | Пускатель ПМЛ1501048 | 1 | ~220В |
| | Приставка ПКЛ 2004 | 2 | |
| | | | |
| | **По месту** | | |
| | Пост ПКЕ-112-3У3 | 2 | |
| 9-SB1; 13-SB1 | Кнопка 1з+1р „Открыть" | 2 | Толкатель цилиндрический, черный |
| 9-SB2 13-SB2 | Кнопка 1з+1р „Закрыть" | 2 | Толкатель цилиндрический, черный |
| 9-SB3; 13-SB3 | Кнопка 1з+1р „Стоп" | 2 | Толкатель цилиндрический, красный |
| 9М, 13М | Электродвигатель 4АХС 80А4У3 | 2 | 1,3кВт; ~380В |
| 9-SQ1; 9-SQ2 13SQ2; 13-SQ2 | Конечные выключатели | 4 | Поставляются комплектно с затвором |
| 9-SQ3; 13-SQ3 | Муфта предельного момента | 2 | |

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

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Н.контр | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | |
| Инж. | Егорова | | |

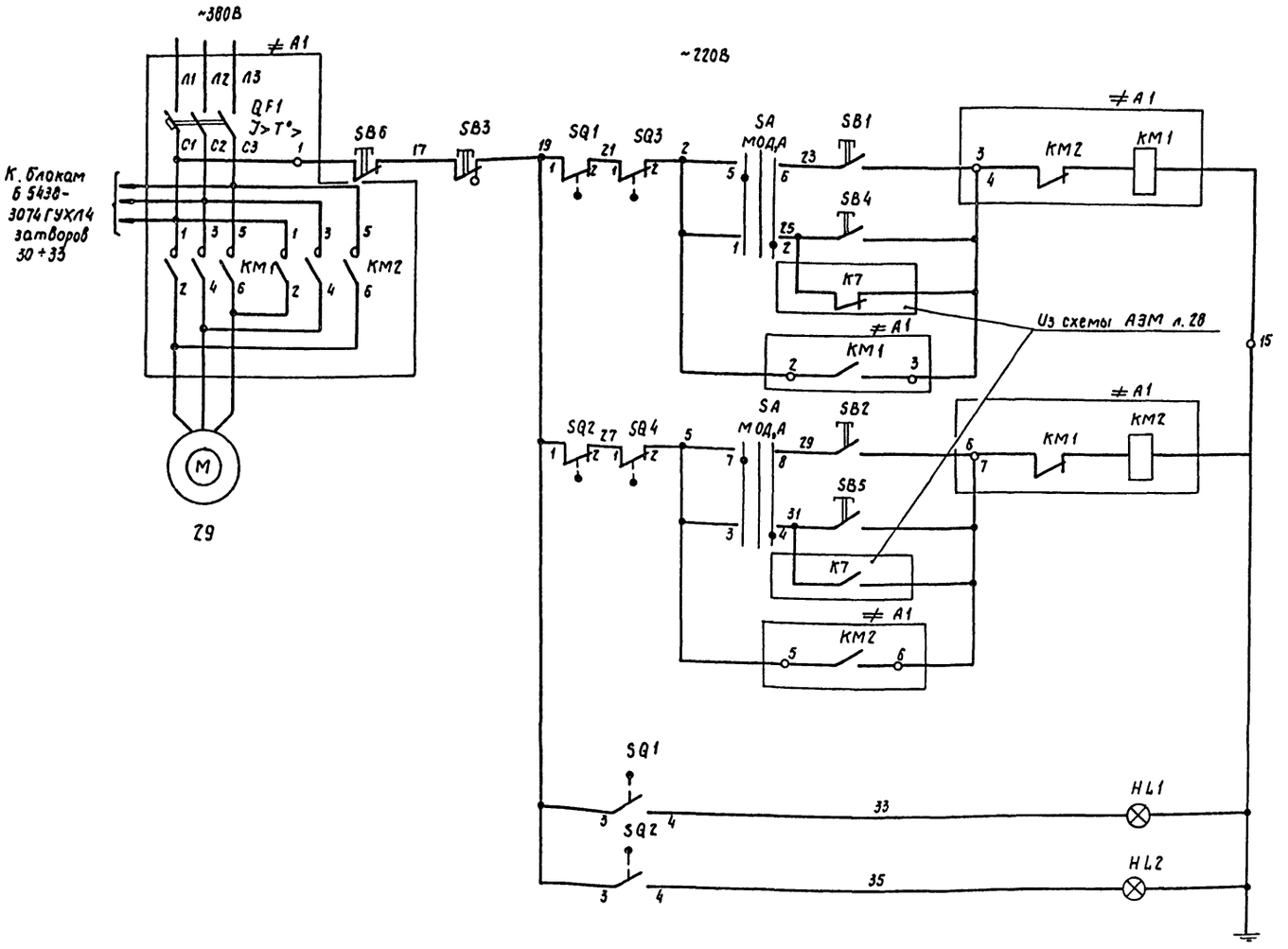
ТП901-2-156.87 АЭМ

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

Затворы №9 (10÷24) Схема принципиальная

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 36 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




| Поз. обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит Щ1 | | |
| ≠ A1 | Блок Б5437-3074 Г УХЛ4 | | |
| QF1 | Выключатель АЕ 2026-10НУЗ-Б | 1 | $I_p$=10А; ~380В |
| KM1, KM2 | Пускатель ПМЛ 150104В | 1 | ~220В |
| | Приставка ПКЛ 2004 | 2 | |
| | | | |
| | | | |
| | Щит Щ2 | | |
| SA | Переключатель УП5312-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 | | |
| M | Электродвигатель 4АХС80А4У3 | 1 | 1,3кВт; ~380В |
| | Пост ПКЕ-112-3У3 | 1 | |
| SB1 | Кнопка 1з+1р. „Открыть" | 1 | толкатель цилиндр. черный |
| SB2 | Кнопка 1з+1р. „Закрыть" | 1 | толкатель цилиндр. черный |
| SB3 | Кнопка 1з+1р., „Стоп" | 1 | толкатель грибовидн. красный |
| SQ1, SQ2 | Конечные выключатели | 2 | поставляются комплектно с задвижкой |
| SQ3, SQ4 | Муфты предельного момента | 2 | |
| | | | |

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижки

| Обозн. | Контакт. | Положение задвижки: Закрытие | Промеж. | Открытие |
|---|---|---|---|---|
| SQ1 | 1-2 | | | |
| | 3-4 | | | |
| SQ2 | 1-2 | | | |
| | 3-4 | | | |

Диаграмма замыкания контактов муфты предельного момента задвижки

| Обозн. | Работа от двигателя: Направл. Конт. / Мом. | Открытие: М<Му | Открытие: М>Му | Закрытие: М<Му | Закрытие: М>Му |
|---|---|---|---|---|---|
| SQ3 | 1-2 | | | | |
| | 3-4 | | | | |
| SQ4 | 1-2 | | | | |
| | 3-4 | | | | |

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

| УП5312-С29 Конт. | Положение рукоятки: М -45° | О 0 | Д,А +45° |
|---|---|---|---|
| 1-2 | | | X |
| 3-4 | | | X |
| 5-6 | X | | |
| 7-8 | X | | |

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | |
| Н. контр. | Бреслов | |
| Рук. бр. | Бреслов | |
| Инж. | Егорова | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

Задвижка №29. Схема принципиальная

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 37 | |

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект

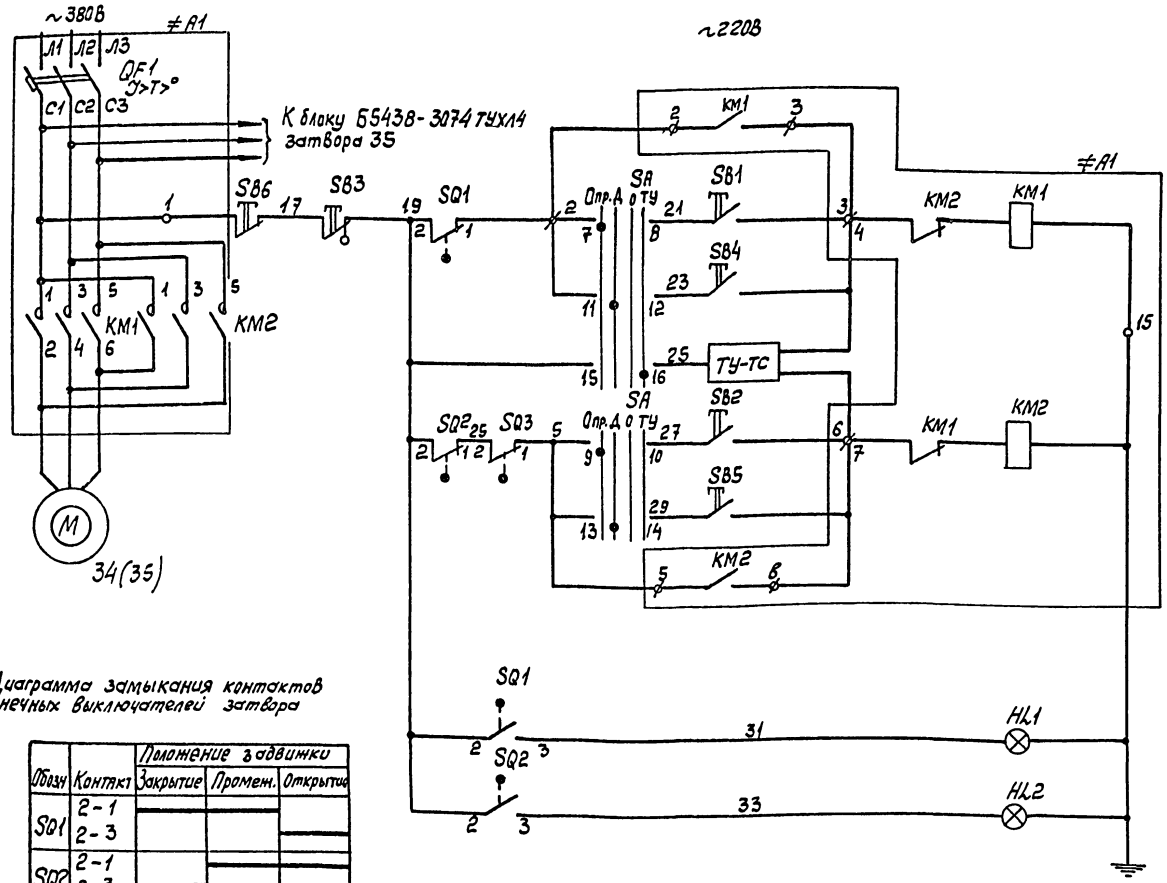



Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей затвора

| Обозн | Контакт | Положение задвижки: Закрытие | Промеж. | Открытие |
|---|---|---|---|---|
| SQ1 | 2-1 | | | |
| | 2-3 | | | |
| SQ2 | 2-1 | | | |
| | 2-3 | | | |
| SQ4 | 2-1 | | | |
| | 2-3 | | | |
| SQ5 | 2-1 | | | |
| | 2-3 | | | |

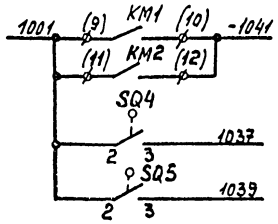
Диаграмма замыкания контактов муфты предельного момента затвора

| Обозн | Работа от двигателя: Направл. конт | Мом | Открытие М<МУ | Открытие М>МУ | Закрытие М<МУ | Закрытие М>МУ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SQ3 | 2-1 | | | | | |
| | 2-3 | | | | | |

Диаграмма замыкания контактов ключа -SA

| УП5314-Ф494 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| №№ секции | №№ конт | | Опр. -90° | | Д -45° | | О 0° | | ТУ +45° | | | |
| | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П |
| 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 ТУ-ТС




| Поз. обозн. | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит Щ1 | | |
| | Блок управления Б5437-3074 ГУХЛ4 | | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10НУ35 | 1 | ~380В; $I_р$=10А |
| KM1, KM2 | Пускатель ПМЛ150104В | 1 | ~220В |
| | Приставка ПКЛ2004 | 2 | |
| | | | |
| | Блок управления Б5438-3074 ГУХЛ4 | | |
| KM1; KM2 | Пускатель ПМЛ150104В. | 1 | ~220В |
| | Приставка ПКЛ2004 | 2 | |
| | | | |
| | Щит Щ2 | | |
| SA | Переключатель УП5314-Ф494У3 | 1 | Револьверная рукоятка |
| SB4, SB5 | Выключатель КЕ011У3 исп.4 | 2 | чёрный |
| SB6 | Выключатель КЕ011У3 исп.5 | 1 | красный |
| HL1 | Арматура светосигнальная АС12011У2 | 1 | ~220В |
| HL2 | Арматура светосигнальная АС12013У2 | 1 | ~220В |
| | | | |
| | По месту | | |
| | Пост управления ПКУ 15-21.131-54 | У2 | |
| SB1 | Кнопка КУ, 1з+1р, черный толкатель | 1 | |
| SB2 | Кнопка КУ, 1з+1р, черный толкатель | 1 | |
| SB3 | Кнопка КУГФ, 2р, красный толкатель | 1 | |
| | | | |
| M | Электродвигатель 4АХС80А4У3 | 1 | 1,3кВт; ~380В |
| SQ1, SQ2 | Конечные выключатели | 2 | Поставляются комплектно с затвором |
| SQ3 | Муфта предельного момента | 1 | |

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

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд | Иваненко | |
| Н. контр | Бреслов | |
| Рук. бр. | Бреслов | |
| Ст. инж. | Поплавская | |

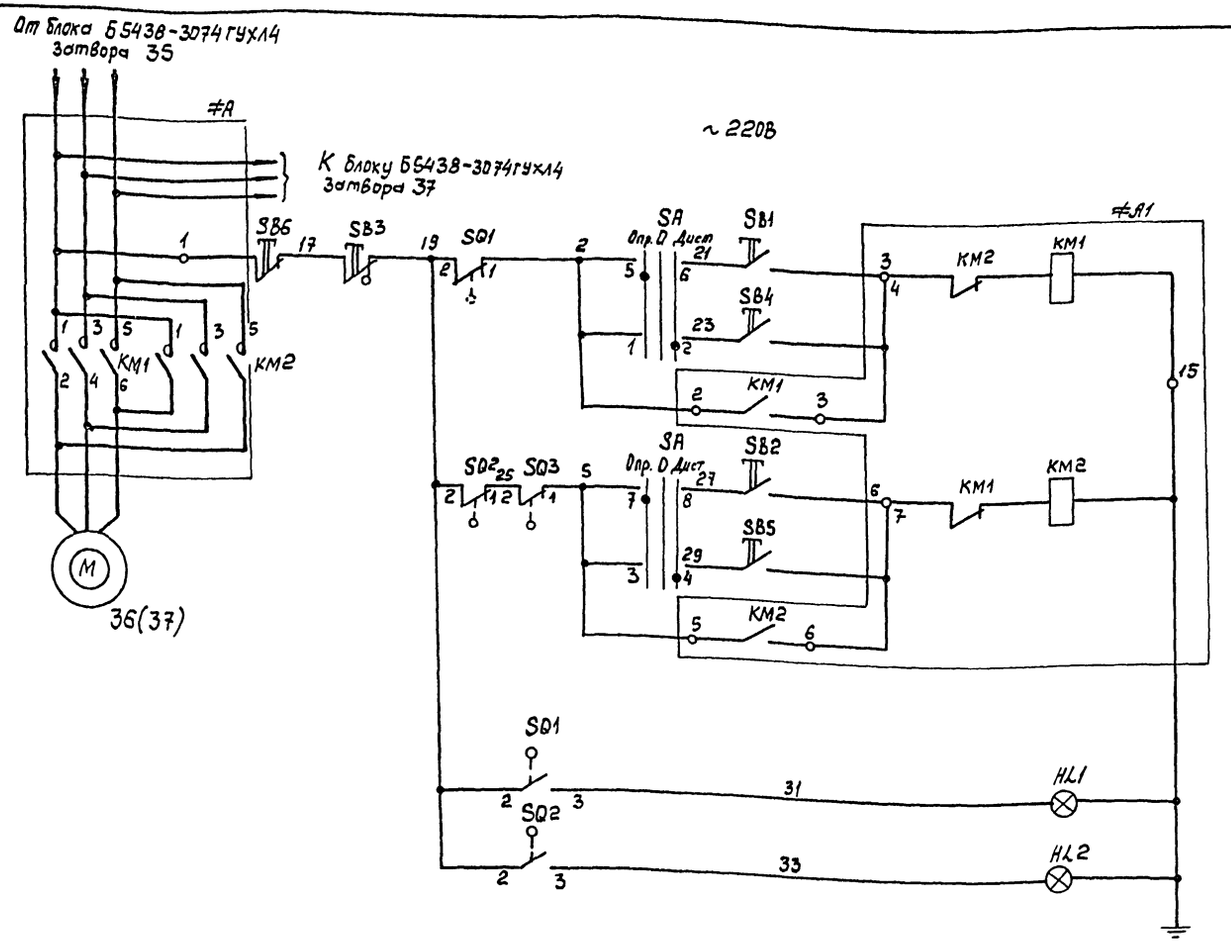
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 39 | |

Затвор 34(35). Схема принципиальная

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект




| Поз. обозн. | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | *Щит Щ1* | | |
| | Блок управления Б5438-3074гухл4 | | |
| КМ1, КМ2 | Пускатель ПМЛ 150104В | 1 | ~220В |
| | Приставка ПКЛ2004 | 2 | |
| | *Щит Щ2* | | |
| SA | Переключатель УП5312-С29У3 | 1 | |
| SB4, SB5 | Выключатель КЕ011У3 исп. 4 | 2 | черный |
| SB6 | Выключатель КЕ011У3 исп. 5 | 1 | красный |
| HL1 | Арматура светосигнальная АС120110У2 | 1 | ~220В |
| HL2 | Арматура светосигнальная АС120130У2 | 1 | ~220В |
| | *По месту* | | |
| | Пост управления ПКУ15-21,131-54У | 2 | |
| SB1 | Кнопка КУ, 1з+1р, черный толкатель | 1 | |
| SB2 | Кнопка КУ, 1з+1р, черный толкатель | 1 | |
| SB3 | Кнопка КУГФ, 2р, красный толкатель | 1 | |
| M | Электродвигатель 4АХС80А4У3 | 1 | 1,3кВт; ~380В |
| SQ1, SQ2 | Конечные выключатели | 2 | Поставляются комплектно с |
| SQ3 | Муфта предельного момента | 1 | затвором |

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей затвора

| Обозн | Контакт | Положение зазвинки: Закрыто | Промеж. | Открытие |
|---|---|---|---|---|
| SQ1 | 2-1 | | | |
| | 2-3 | | | |
| SQ2 | 2-1 | | | |
| | 2-3 | | | |

Диаграмма замыкания контактов муфты предельного момента затвора

| Обозн. | Направл. конт. | Направл. мом. | Работа от двигателя: Открытие M<Mу | Открытие M>Mу | Закрытие M<Mу | Закрытие M>Mу |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SQ3 | 2-1 | | | | | |
| | 2-3 | | | | | |

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

| УП5312-С29 Конт. | Положение рукоятки: Опр. -45° | 0 | Дист. +45° |
|---|---|---|---|
| 1-2 | | | |
| 3-4 | | | |
| 5-6 | | | |
| 7-8 | | | |

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

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Норм.кон. | Бреслов | | |
| Рук.Гр. | Бреслов | | |
| Ст.инж. | Ярлодская | | |
| Инж. | Егорова | | |

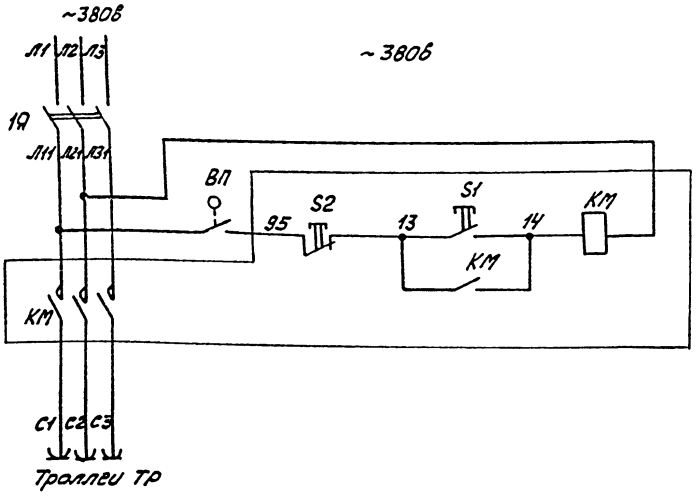
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

Затвор №36 (37) Схема принципиальная

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 40 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект ростовский Верхнеднепроект




| Поз. обозначение | Наименование | Кол. во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | *Умеханизма* | | |
| 1Я | Ящик ЯРП-2043 | 1 | ~380В |
| КМ | Пускатель ПМЛ-212002 | 1 | ~380В |
| ВП | Выключатель путевой ВП21-21Б21Н-5542.1 | 1 | |
| ТР | Троллеи | | |

*Настоящая схема разработана на основании чертежа Т-2523-ЭЛ.*

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Н. контр. | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | |
| Ст. инж. | Поливекая | | |

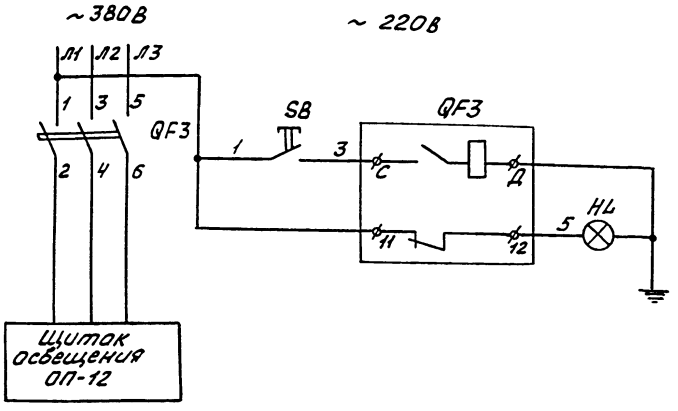
**ТП 901-2-156.87 АЭМ**

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

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 41 | |

Электроблокировка двери ремонтной площадки крана. Схема принципиальная

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




| Поз. обозначение | Наименование | Кол. во | Примечание |
|---|---|---|---|
| | *Щит Щ1* | | |
| QF3 | Выключатель АЕ2053М-320-00У3 | 1 | Iр=31,5А |
| | *Щит Щ2* | | |
| SB | Кнопка управления КЕ-011У3 | 1 | исп.4 |
| HL | Арматура светосигнальная АС-120Н1У2 | 1 | ~220В |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Н. контр. | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | |
| Ст. инж. | Поливекая | | |

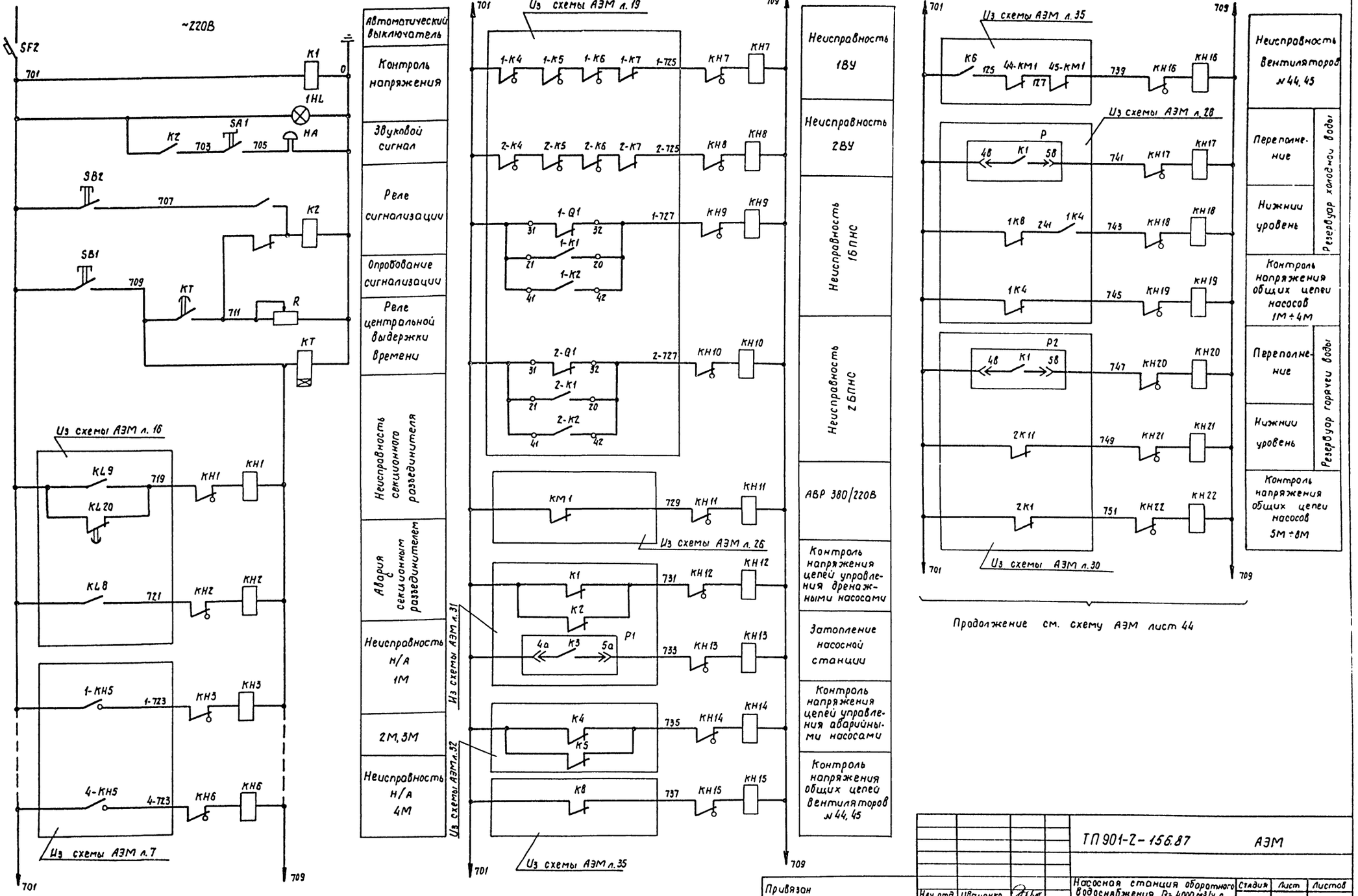
**ТП 901-2-156.87 АЭМ**

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

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 42 | |

Электрическое освещение. Схема принципиальная

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




Продолжение см. схему АЭМ лист 44

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | |
| Инв. № | | | |
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Н. контр. | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | |
| Ст. инж. | Кулешова | | |
| Ст. инж. | Поповская | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

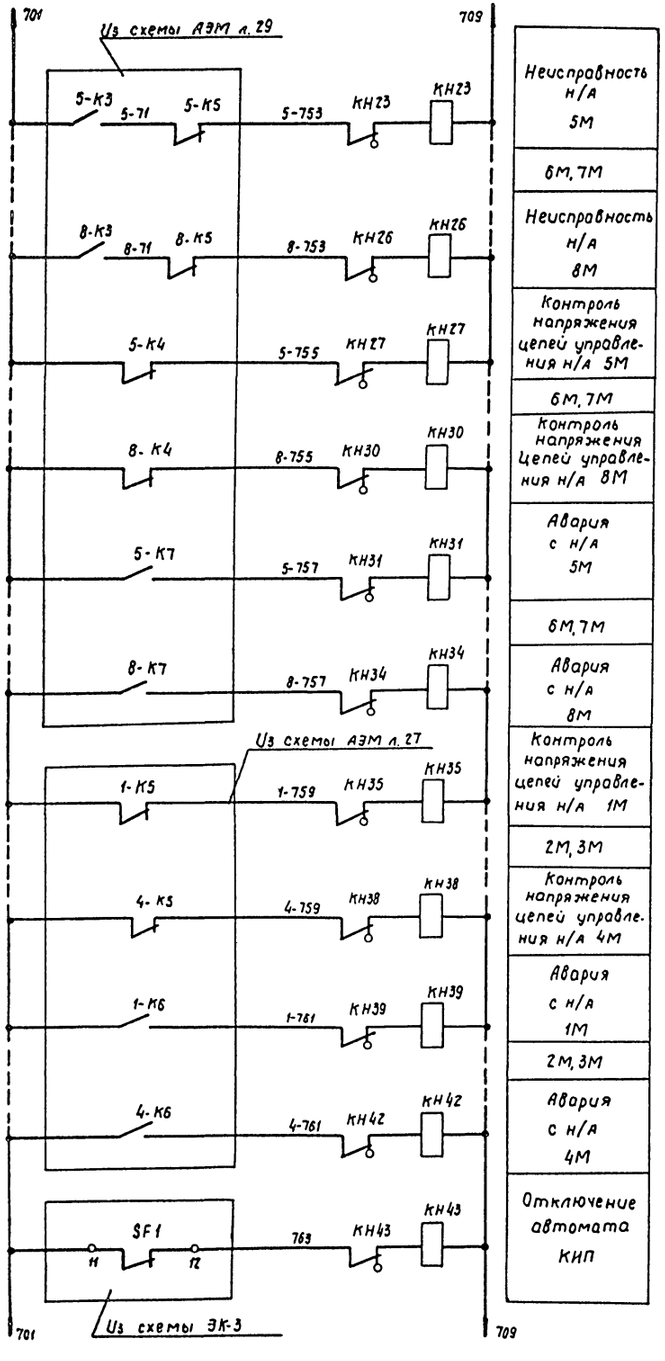
Насосная станция оборотного водоснабжения Q= 4000 м³/ч с двумя группами насосов

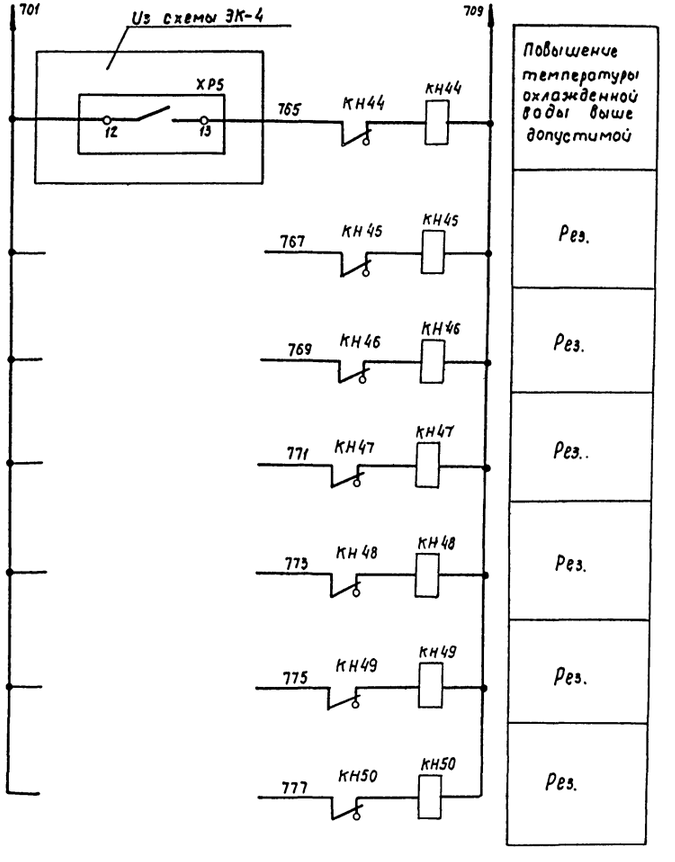
Сигнализация. Схема принципиальная. (начало)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 43 | |

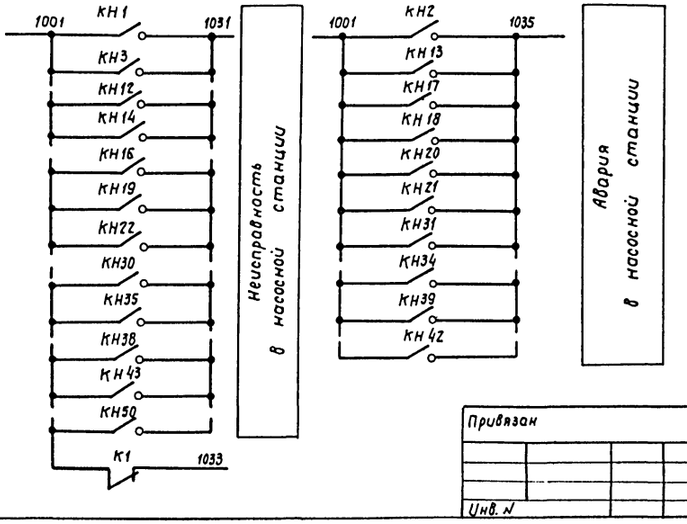
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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




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 1÷10с |
| КН1÷КН50 | Реле РЭУ11-110У3 | 50 | Iср.=0.5А |
| R | Резистор ПЭВР-100 | 1 | 100Вт; 4700 Ом |
| SB1 SB2 | Кнопка управления КЕ-011У3 исп.4 | 2 | черный толкатель |
| SA1 | Переключатель ПЕ-011У3 исп. II | 1 | |
| НА | Звонок ЗВП-220 | 1 | ~220В |
| 1HL | Арматура светосигнальная | | |
| | АС 120 11У2 | 1 | ~220В |

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | |
| Н. контр. | Бреслов | |
| Рук. бр. | Бреслов | |
| Ст. инж. | Кулешова | |
| Ст. инж. | Поплавская | |

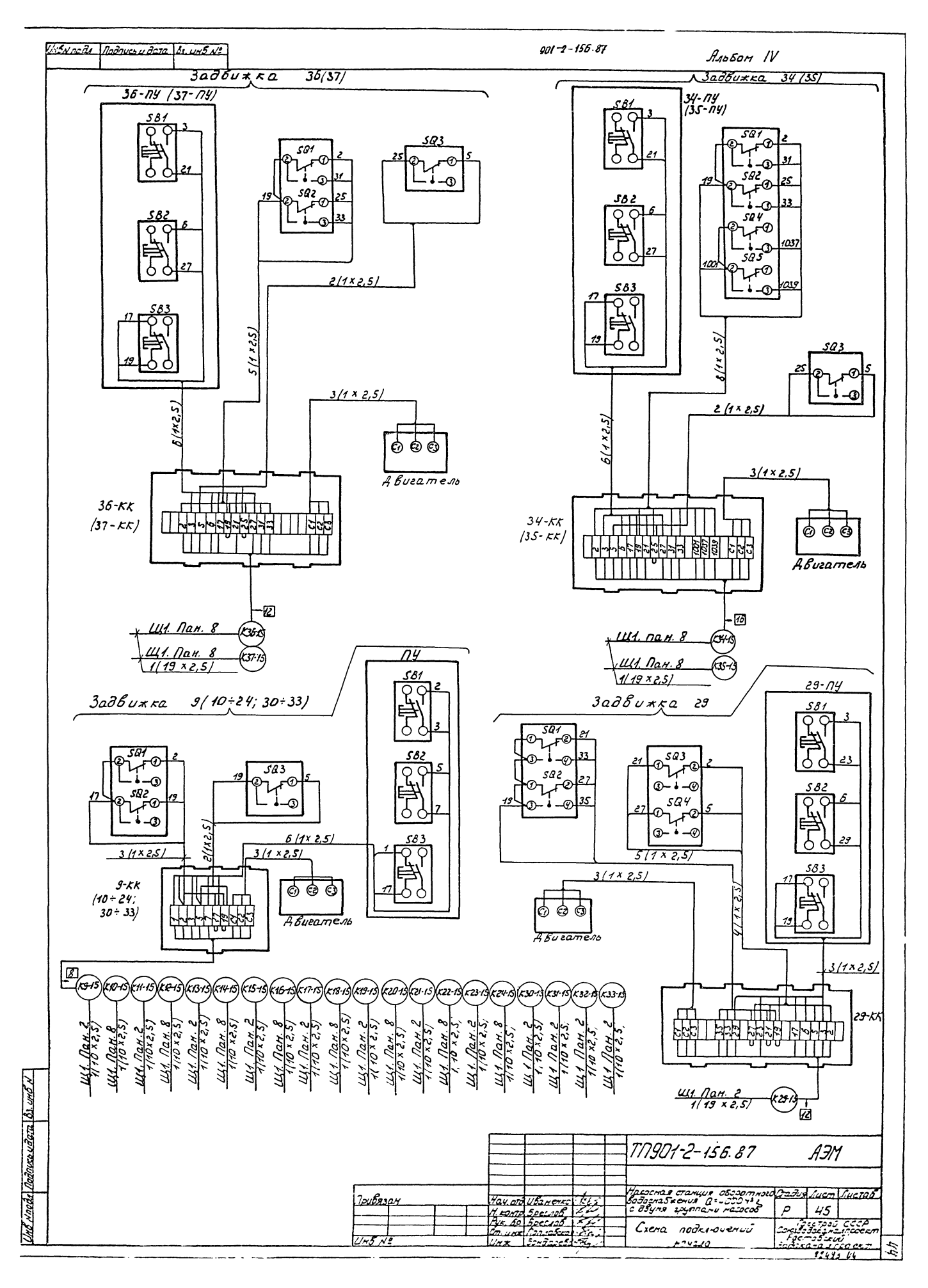
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

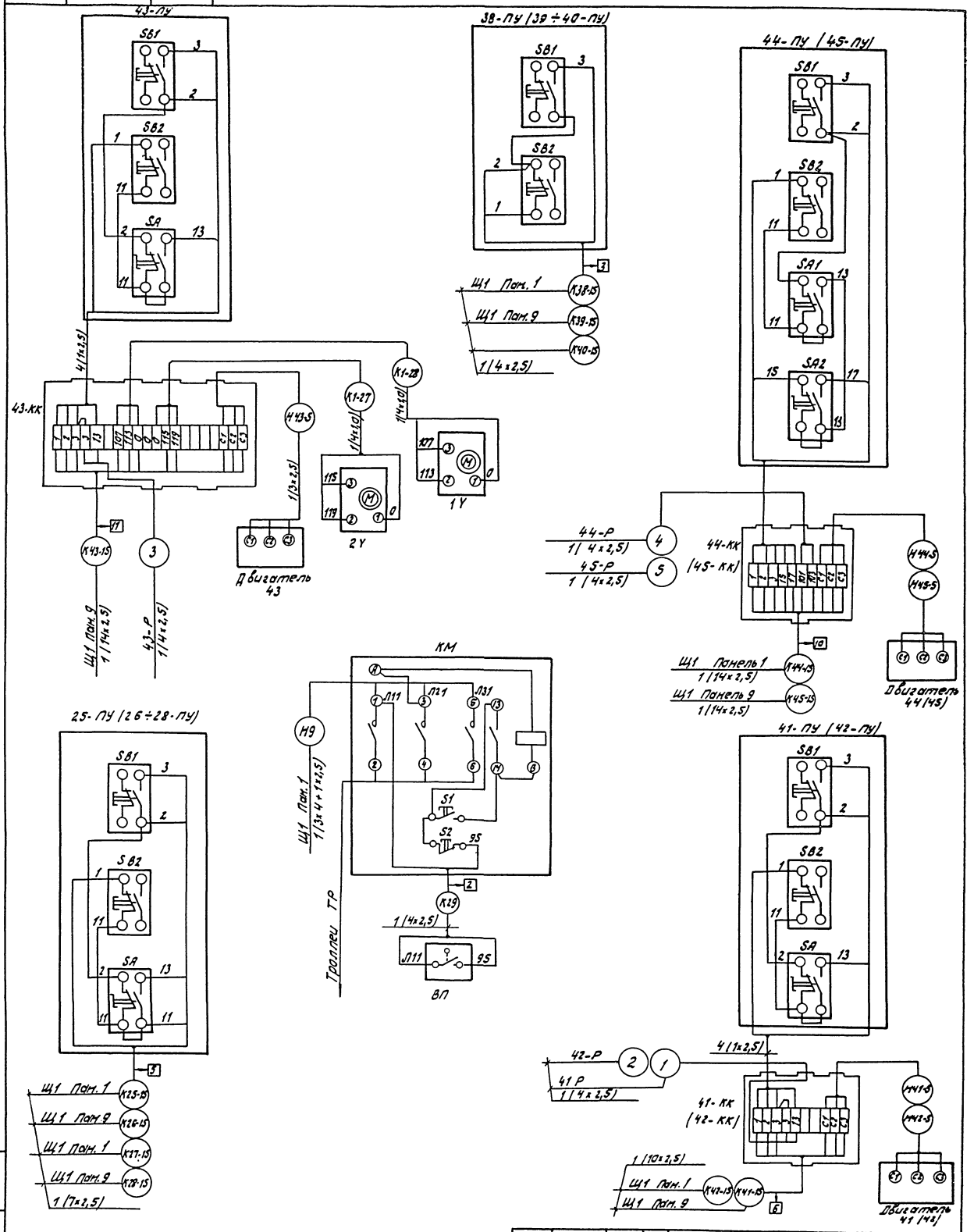
Сигнализация. Схема принципиальная (окончание)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 44 | |

Росгорстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект



Инв.№ подл.
Подпись и дата
Вз. инв.№
901-2-156.87
Альбом IV
Задвижка 36(37)
36-ПУ (37-ПУ)
SB1
SB2
SB3
SQ1
SQ2
SQ3
2(1×2,5)
5(1×2,5)
6(1×2,5)
3(1×2,5)
Двигатель
36-КК (37-КК)
Щ1. Пан. 8
K36-15
K37-15
1(19×2,5)
Задвижка 34(35)
34-ПУ (35-ПУ)
SQ4
SQ5
8(1×2,5)
2(1×2,5)
34-КК (35-КК)
K34-15
K35-15
Задвижка 9(10÷24; 30÷33)
ПУ
9-КК (10÷24; 30÷33)
Задвижка 29
29-ПУ
5(1×2,5)
4(1×2,5)
29-КК
K29-15
K9-15
K10-15
K11-15
K12-15
K13-15
K14-15
K15-15
K16-15
K17-15
K18-15
K19-15
K20-15
K21-15
K22-15
K23-15
K24-15
K30-15
K31-15
K32-15
K33-15
Щ1. Пан. 2
1(10×2,5)
Щ1. Пан. 8
1(19×2,5)
ТП901-2-156.87
АЭМ
Привязан
Инв.№
Нач. отд. Иваненко
Н. контр. Бреслов
Рук. бр. Бреслов
Ст. инж. Поплавский
Инж. Бондарев
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов
Схема подключений
Стадия Р
Лист 45
Листов
Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
Ростовский водоканалпроект
12493-04

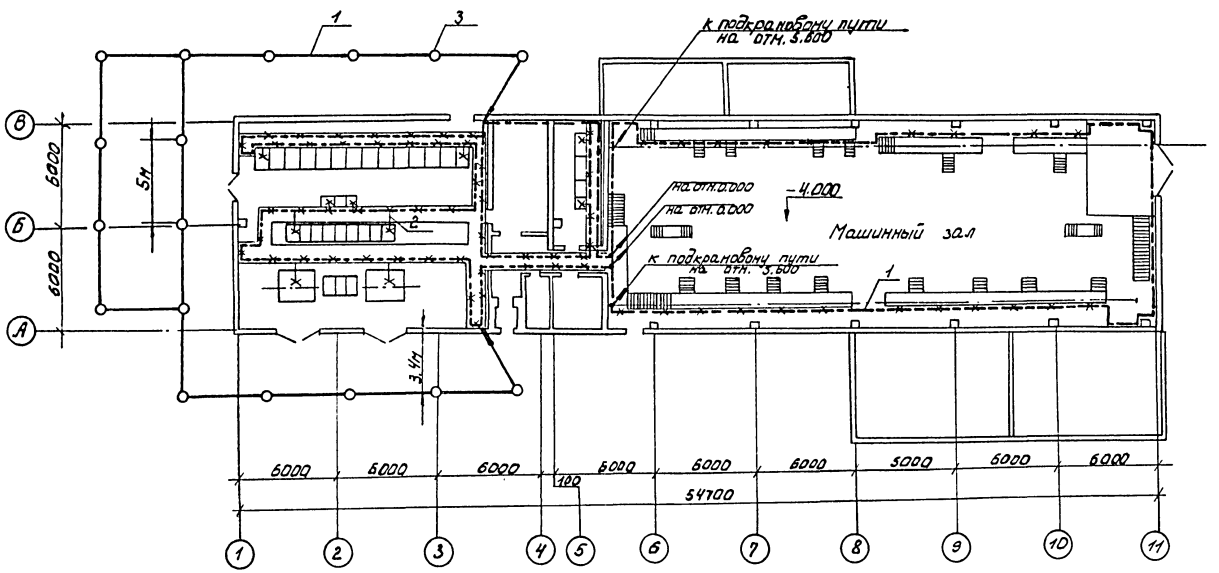



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 901-2-156.87 | | АЭМ | |
| Привязан | Нач.отд. | Иваненко | | Насосная станция оборотного водоснабжения в 4000 м³/ч с двумя группами насосов. | Стадия | Лист | Листов |
| | Н.контр. | Бреслов | | | Р | 46 | |
| | Р.бр. | Бреслов | | Схема подключений (окончание) | Гостроп ССР Союзводоканалпроект Ростовский водоканалпроект | | |
| Инв.№ | Ст.инж. | Поплевская | | | | | |
| | Инж. | Бондарева | | | | | |

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

| Марка, позиц. | Обозначение | Наименование | Кол-во | Масса ед. кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 40×4мм | Сталь полосовая ГОСТ 103-76 | 120 | | |
| 2 | ф 6мм | Сталь круглая ГОСТ 2590-71 | 40 | | |
| 3 | ф 12мм l=5м | Электрод заземления ГОСТ 2590-71 | 17 | | |

## План
М 1:200




Данный чертеж выполнен на основании строительных чертежей.

В качестве магистрали зануления использовать металлические конструкции кабельных каналов и металлические площадки, объединенные с помощью стали полосовой 40×4мм в общий контур, соединенный с заземляющим устройством.

Ответвления зануляющей проводки к электрооборудованию выполнить сталью круглой ф6мм или, где это возможно использовать трубы эл. проводки.

Магистраль заземления состоит из 17 электродов ф12мм, длиной 5м, расположенных в ряд на расстоянии 5м друг от друга.

Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением растеканию 1,0×104 Ом·см. После монтажа фактическая величина сопротивления определяется замером и не должна превышать 40м.

Монтаж заземления выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.

Альбом IV

901-2-156.87

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | ТП. 901-2-156.87-АЭМ | | |
| Н. контр. | Бреслов | | | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/час с дуня группами насосов | Стадия | Лист | Листов |
| Ст. инж. | Поплавская | | | | 47 | |
| Инженер | Иванкина | | План сети заземления | Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ростовский водоканалпроект | | |

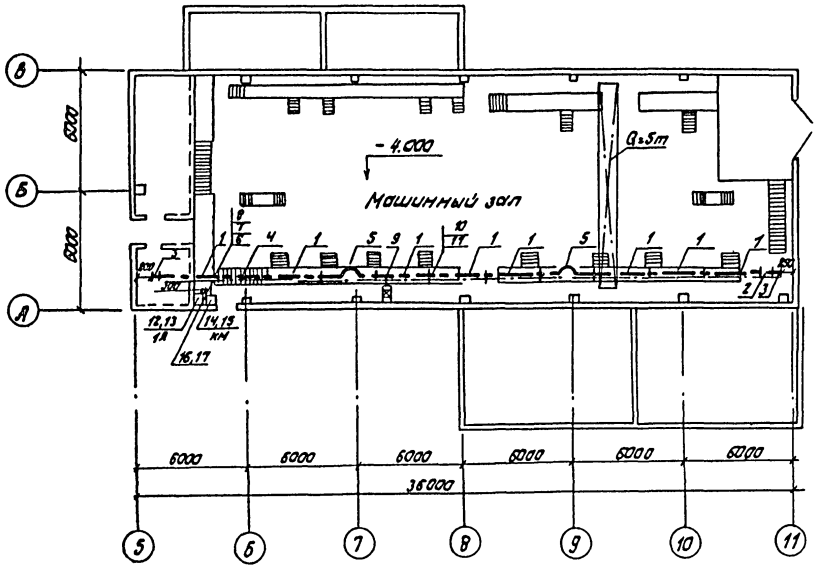
Привязан

Инв. №

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

| Марка позиц. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | У2604У3 | Секция прямая 3000мм | 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 | Скоба ведущая | 1 | 2,4 | |
| 7 | У2623У3 | Клеммы присоединит. | 1 | 1,7 | |
| 8 | У2328У3 | Каретка токосъемная | 1 | | |
| 9 | 4.407-262-020 | Установка светофора | 1 | | |
| 10 | 4.407-262-013 | Установка кронштейна | 12 | | |
| 11 | № 16 ℓ= 100мм | Двутавр ГОСТ 8239-72 | 12 | | |
| 12 | ЯРП-20У3 | Ящик 1Я | 1 | | |
| 13 | 5.407.55.1.30 | Установка ящика | 1 | | |
| 14 | ПМЛ-212002 | Пускатель КМ | 1 | | |
| 15 | 5.407-54.1.20 | Установка пускателя | 1 | | |
| 16 | сеч. 6 мм² | Провод АПВ | 26м | | |
| 17 | Т 32×2 мм | Труба эл. сварная ГОСТ 10704-76 | 6м | | |

План
М1:2000




Примечание

1. Данный чертеж выполнен на основании строительных чертежей.

901-2-156.87 Альбом IV

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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | |
| Н. контр. | Чапны | |
| Рук. гр. | Бреслов | |
| Ст. инж. | Поплавская | |
| Инженер | Иванкина | |

ТП 901-2-156.87-АЭМ

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=1000м³/ч с двумя группами насосов.

План троллейного токоподвода

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 48 | |

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
Ростовский
Водоканалпроект

Альбом IV

901-2-156.87

| Обозначение кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Проход через трубу: Обозначение | Проход через трубу: Диам. по стандарту | Проход через трубу: Длина, м. | Проход через трубу: Протяжной ящик № | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сеч. жил, напр. | Кабель по проекту: Длина, м. | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Количество кабелей, число и сеч. жил, напр. | Кабель проложен: Длина, м. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | РУ-6кВ. Шкаф 6 | | | | | | | | | | |
| | | Ввод №1 | | | | | | | | | | |
| | | РУ-6кВ. шкаф 10 | | | | | | | | | | |
| | | Ввод №2 | | | | | | | | | | |
| В1-1 | РУ-6кВ. Шкаф 4 | Трансформатор 1ТР | | | | | ААГ-6кВ | 3х50 | 21 | | | |
| В2-1 | РУ-6кВ. шкаф 13 | Трансформатор 2ТР | | | | | ААГ-6кВ | 3х50 | 25 | | | |
| В1-5 | РУ-6кВ. Шкаф 3 | Двигатель 1М | В1-5 | 50 | 3 | | АПГ-6кВ | 3х35 | 49 | | | |
| В2-5 | РУ-6кВ. Шкаф 14 | Двигатель 2М | В2-5 | 50 | 6 | | АПГ-6кВ | 3х35 | 49 | | | |
| В3-5 | РУ-6кВ. Шкаф 2 | Двигатель 3М | В3-5 | 50 | 5 | | АПГ-6кВ | 3х35 | 66 | | | |
| В4-5 | РУ-6кВ. Шкаф 15 | Двигатель 4М | В4-5 | 50 | 5 | | АПГ-6кВ | 3х35 | 56 | | | |
| Н1 | 2КТП-630 Шкаф 1 | Щит ЩУ1. Панель 1 | | | | | АВВГ | 3х150+1х50 | 10 | | | |
| Н2 | 2КТП-630 Шкаф 3 | Щит ЩУ1. Панель 9 | | | | | АВВГ | 3х150+1х50 | 11 | | | |
| Н1-1 | РУ-6кВ. Шкаф 6 | 1БПТ | | | | | АВВГ | 4х6 | 17 | | | |
| Н2-1 | РУ-6кВ. Шкаф 10 | 2БПТ | | | | | АВВГ | 4х6 | 20 | | | |
| Н1-2 | РУ-6кВ. Шкаф 6 | 1ВУ | | | | | АВВГ | 2х35 | 17 | | | |
| Н2-2 | РУ-6кВ. шкаф 10 | 2ВУ | | | | | АВВГ | 2х35 | 21 | | | |
| Н1-3 | Щит ЩУ1. Панель 1 | 1ВУ | | | | | АВВГ | 3х35+1х16 | 8 | | | |
| Н2-3 | Щит ЩУ1. Панель 9 | 2ВУ | | | | | АВВГ | 3х35+1х16 | 10 | | | |
| Н1-4 | 1ВУ | 2ВУ | | | | | АВВГ | 3х35+1х46 | 15 | | | |
| Н2-4 | 2ВУ | 1ВУ | | | | | АВВГ | 3х35+1х16 | 15 | | | |
| Н5-5А | Щит ЩУ. Панель 3 | Двигатель 5М | Н5-5А | 75 | 8 | | АВВГ | 3х70 | 62 | | | |
| Н5-5Б | Щит ЩУ. Панель 3 | Двигатель 5М | Н5-5Б | 75 | 8 | | АВВГ | 3х70 | 62 | | | |
| Н6-5А | Щит ЩУ. Панель 6 | Двигатель 6М | Н6-5А | 75 | 9 | | АВВГ | 3х70 | 70 | | | |
| Н6-5Б | Щит ЩУ. Панель 6 | Двигатель 6М | Н6-5Б | 75 | 9 | | АВВГ | 3х70 | 70 | | | |
| Н7-5А | Щит ЩУ. Панель 4 | Двигатель 7М | Н7-5А | 75 | 8 | | АВВГ | 3х70 | 71 | | | |
| Н7-5Б | Щит ЩУ. Панель 4 | Двигатель 7М | Н7-5Б | 75 | 8 | | АВВГ | 3х70 | 71 | | | |
| Н8-5А | Щит ЩУ. Панель 7 | Двигатель 8М | Н8-5А | 75 | 10 | | АВВГ | 3х70 | 75 | | | |
| Н8-5Б | Щит ЩУ. Панель 7 | Двигатель 8М | Н8-5Б | 75 | 10 | | АВВГ | 3х70 | 75 | | | |
| Н25-5 | Щит ЩУ. Панель 1 | Переключатель 25-ПВ | | | | | АВВГ | 3х2,5 | 78 | | | |
| Н26-5 | Щит ЩУ. Панель 9 | Переключатель 26-ПВ | | | | | АВВГ | 3х2,5 | 73 | | | |
| Н27-5 | Щит ЩУ. Панель 1 | Переключатель 27-ПВ | | | | | АВВГ | 3х10 | 78 | | | |
| Н28-5 | Щит ЩУ. Панель 9 | Переключатель 28-ПВ | | | | | АВВГ | 3х10 | 73 | | | |
| Н38-5 | Щит ЩУ. Панель 1 | Двигатель 38 | | | | | АВВГ | 3х2,5 | 54 | | | |
| Н39-5 | Щит ЩУ. Панель 9 | Двигатель 39 | | | | | АВВГ | 3х2,5 | 63 | | | |
| Н40-5 | Щит ЩУ. Панель 1 | Двигатель 40 | | | | | АВВГ | 3х2,5 | 81 | | | |
| Н41-5 | Клеммная кор 41-КК | Двигатель 41 | | | | | АВВГ | 3х2,5 | 6 | | | |
| Н42-5 | Клеммная кор 42-КК | Двигатель 42 | | | | | АВВГ | 3х2,5 | 5 | | | |
| Н43-5 | Клеммная кор 43-КК | Двигатель 43 | | | | | АВВГ | 3х2,5 | 5 | | | |
| Н44-5 | Клеммная кор 44-КК | Двигатель 44 | | | | | | | | АВВГ | 3х2,5 | 4 |
| Н45-5 | Клеммная кор 45-КК | Двигатель 45 | | | | | | | | АВВГ | 3х2,5 | 4 |
| Н1-6 | РУ-6кВ. Шкаф 6 | 1БПНС | | | | | | | | АВВГ | 2х6 | 17 |
| Н2-6 | РУ-6кВ. Шкаф 10 | 2БПНС | | | | | | | | АВВГ | 2х6 | 21 |
| Н1-7 | Щит ЩУ. Панель 1 | 1БПНС | | | | | | | | АВВГ | 3х6 | 8 |
| Н2-7 | Щит ЩУ. Панель 9 | 2БПНС | | | | | | | | АВВГ | 3х6 | 10 |
| Н1-8 | РУ-6кВ. Шкаф 3 | Щит ЩУ2. Панель 1 | | | | | | | | АВВГ | 2х4 | 44 |
| Н2-8 | РУ-6кВ. Шкаф 14 | —"— | | | | | | | | АВВГ | 2х4 | 35 |
| Н3-8 | РУ-6кВ. Шкаф 2 | —"— | | | | | | | | АВВГ | 2х4 | 45 |
| Н4-8 | РУ-6кВ. Шкаф 15 | —"— | | | | | | | | АВВГ | 2х4 | 35 |
| Н9 | Щит ЩУ. Панель 1 | Ящик крана 1Я | | | | | | | | АВВГ | 3х4+1х2,5 | 35 |
| Н5-8 | Щит ЩУ. Панель 3 | Щит ЩУ2. Панель 2 | | | | | | | | АВВГ | 2х4 | 35 |
| Н6-8 | Щит ЩУ. Панель 6 | —"— | | | | | | | | АВВГ | 2х4 | 32 |
| Н7-8 | Щит ЩУ. Панель 4 | —"— | | | | | | | | АВВГ | 2х4 | 35 |
| Н8-8 | Щит ЩУ. Панель 7 | —"— | | | | | | | | АВВГ | 2х4 | 32 |
| Н10 | Щит ЩУ. Панель 9 | Ящик сварочного трансформ. 2Я | | | | | | | | АВВГ | 3х50+1х25 | 36 |
| Н1-11 | РУ-6кВ. шкаф 7 | Трансформатор ТР1 | | | | | | | | АВВГ | 2х2,5 | 10 |
| Н2-11 | РУ-6кВ. шкаф 11 | Трансформатор ТР2 | | | | | | | | АВВГ | 2х2,5 | 10 |
| Н1-12 | Трансформатор ТР1 | РУ-6кВ. Шкаф 6 | | | | | | | | АВВГ | 2х2,5 | 10 |
| Н2-12 | Трансформатор ТР2 | РУ-6кВ. Шкаф 10 | | | | | | | | АВВГ | 2х2,5 | 10 |
| Н13 | Щит ЩУ. Панель 5 | Щит КИП. Панель 2 | | | | | | | | АВВГ | 2х2,5 | 32 |
| Н1-15 | Щит ЩУ2. Панель 1 | Ящик Я1 | Н1-15 | 25 | 6 | | | | | АВВГ | 2х4 | 28 |
| Н2-15 | —"— | Ящик Я2 | Н2-15 | 25 | 6 | | | | | АВВГ | 2х4 | 38 |
| Н3-15 | —"— | Ящик Я3 | Н3-15 | 25 | 6 | | | | | АВВГ | 2х4 | 45 |
| Н4-15 | —"— | Ящик Я4 | Н4-15 | 25 | 6 | | | | | АВВГ | 2х4 | 47 |
| Н5-15 | Щит ЩУ. Панель 3 | Ящик Я5 | Н5-15 | 25 | 9 | | | | | АВВГ | 2х4 | 62 |
| Н6-15 | Щит ЩУ. Панель 6 | Ящик Я6 | Н6-15 | 25 | 6 | | | | | АВВГ | 2х4 | 61 |
| Н7-15 | Щит ЩУ. Панель 4 | Ящик Я7 | Н7-15 | 25 | 9 | | | | | АВВГ | 2х4 | 71 |
| Н8-15 | Щит ЩУ. Панель 7 | Ящик Я8 | Н8-15 | 25 | 6 | | | | | АВВГ | 2х4 | 68 |
| Н1-16 | Щит ЩУ. Панель 1 | Щит ЩУ. Панель 5 | | | | | | | | АВВГ | 3х6+1х4 | 10 |
| Н2-16 | Щит ЩУ. Панель 9 | —"— | | | | | | | | АВВГ | 3х6+1х4 | 13 |

□ — Заполнить при привязке.

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

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | И.Валенько | | |
| Нач. кол | Брелов | | |
| Рук. гр. | Брелов | | |
| Ст. инж. | Лохвицкая | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

Курская станция обратного водоснабжения производства листа волокна с двумя группами насосов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 49 | |

Кабельный журнал (начало)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект

| Обозначение кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Проход через трубу: Обозначение | Проход через трубу: Диам. по стандарту | Проход через трубу: Длина, м | Проход через ящик: Протяжной ящик № | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сеч. жил, напр. | Кабель по проекту: Длина, м. | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Количество кабелей, число и сеч. жил, напр. | Кабель проложен: Длина, м. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К1-1 | РУ-6кВ. Шкаф 6 | РУ-6кв. шкаф 5 | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 8 | | | |
| К2-1 | РУ-6кВ.Шкаф 10 | РУ6кВ. Шкаф 12 | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 9 | | | |
| К2 | РУ-6кВ. Шкаф 6 | РУ-6кв. Шкаф 10 | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 11 | | | |
| К3 | РУ-6кВ. Шкаф 5 | РУ-6кв. шкаф 7 | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 9 | | | |
| К1-4 | РУ-6кВ. Шкаф 6 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 5х2,5 | 8 | | | |
| К2-4 | РУ-6кВ.Шкаф10 | РУ-6кВ. Шкаф 11 | | | | | АКВВГ | 5х2,5 | 8 | | | |
| К1-5 | РУ-6кВ. шкаф 6 | РУ-6кв. Шкаф 8 | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 9 | | | |
| К2-5 | РУ-6кВ. Шкаф 10 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 9 | | | |
| К1-6 | РУ-6кВ. Шкаф 5 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 10 | | | |
| К2-6 | РУ-6кВ. Шкаф 12 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 11 | | | |
| К8 | РУ-6кВ. Шкаф 8 | РУ-6кв. Шкаф 9 | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 8 | | | |
| К9 | РУ-6кВ. Шкаф 9 | Щит Щ2. Панель 3 | | | | | АКВВГ | 5х2,5 | 40 | | | |
| К1-10 | РУ-6кВ. Шкаф 3 | Щит Щ1. Панель 1 | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 18 | | | |
| К2-10 | РУ-6кВ. Шкаф 14 | Щит Щ1. Панель 8 | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 24 | | | |
| К3-10 | РУ-6кВ. Шкаф 2 | Щит Щ1. Панель 2 | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 18 | | | |
| К4-10 | РУ-6кВ. Шкаф 15 | Щит Щ1. Панель 9 | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 23 | | | |
| К1-11 | РУ-6кВ. Шкаф 3 | Щит Щ2. Панель 3 | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 48 | | | |
| К2-11 | РУ-6кВ. Шкаф 14 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 37 | | | |
| К3-11 | РУ-6кВ. Шкаф 2 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 48 | | | |
| К4-11 | РУ-6кВ. Шкаф 15 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 37 | | | |
| К1-12 | 1ВУ | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 40 | | | |
| К2-12 | 2ВУ | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 31 | | | |
| К1-13 | 1БПНС | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 40 | | | |
| К2-13 | 2БПНС, | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 31 | | | |
| К1-14 | РУ-6кВ.Шкаф 5 | Щит Щ1. Панель 5 | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 28 | | | |
| К2-14 | РУ-6кВ. Шкаф 12 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 27 | | | |
| К9-15 | Щит Щ1. Панель 2 | Пост управления 9-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 36 | | | |
| К10-15 | Щит Щ1. Панель 8 | Пост управления 10-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 36 | | | |
| К11-15 | Щит Щ1 Панель 2 | Пост управления 11-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 45 | | | |
| К12-15 | Щит Щ1. Панель 8 | Пост управления 12-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 43 | | | |
| К13-15 | Щит Щ1. Панель 2 | Пост управления 13-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 41 | | | |
| К14-15 | Щит Щ1. Панель 8 | Пост управления 14-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 39 | | | |
| К15-15 | Щит Щ1. Панель 2 | Пост управления 15-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 49 | | | |
| К16-15 | Щит Щ1. Панель 8 | Пост управления 16-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 50 | | | |
| К17-15 | Щит Щ1. Панель 2 | Пост управления 17-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 59 | | | |
| К18-15 | Щит Щ1. Панель 8 | Пост управления 18-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 58 | | | |
| К19-15 | Щит Щ1. Панель 2 | Пост управления 19-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 68 | | | |
| К20-15 | Щит Щ1. Панель 8 | Пост управления 20-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 64 | | | |
| К21-15 | Щит Щ1. Панель 2 | Пост управления 21-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 55 | | | |
| К22-15 | Щит Щ1. Панель 8 | Пост управления 22-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 55 | | | |
| К23-15 | Щит Щ1. Панель 2 | Пост управления 23-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 63 | | | |
| К24-15 | Щит Щ1. Панель 8 | Пост управления 24-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 62 | | | |
| К25-15 | Щит Щ1. Панель 1 | Пост управления 25-ПУ | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 77 | | | |
| К26-15 | Щит Щ1. Панель 9 | Пост управления 26-ПУ | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 73 | | | |
| К27-15 | Щит Щ1. Панель 1 | Пост управления 27-ПУ | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 77 | | | |
| К28-15 | Щит Щ1. Панель 9 | Пост управления 28-ПУ | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 73 | | | |
| К29-15 | Щит Щ1. Панель 2 | Пост управления 29-ПУ | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 32 | | | |
| К30-15 | ——— " ——— | Пост управления 30-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 42 | | | |
| К31-15 | ——— " ——— | Пост управления 31-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 44 | | | |
| К32-15 | ——— " ——— | Пост управления 32-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 62 | | | |
| К33-15 | ——— " ——— | Пост управления 33-ПУ | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 64 | | | |
| К34-15 | Щит Щ1. Панель 9 | Пост управления 34-ПУ | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 42 | | | |
| К35-15 | ——— " ——— | Пост управления 35-ПУ | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 51 | | | |
| К36-15 | ——— " ——— | Пост управления 36-ПУ | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 67 | | | |
| К37-15 | ——— " ——— | Пост управления 37-ПУ | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 77 | | | |
| К38-15 | Щит Щ1. Панель 1 | Пост управления 38-ПУ | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 33 | | | |
| К39-15 | Щит Щ1. Панель 9 | Пост управления 39-ПУ | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 29 | | | |
| К40-15 | Щит Щ1. Панель 1 | Пост управления 40-ПУ | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 33 | | | |
| К41-15 | Щит Щ1. Панель 9 | Клеммная кор. 41-КК | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 73 | | | |
| К42-15 | Щит Щ1. Панель 1 | Клеммная кор. 42-КК | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 57 | | | |
| К43-15 | Щит Щ1. Панель 9 | Клеммная кор. 43-КК | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 27 | | | |
| К44-15 | Щит Щ1. Панель 1 | Клеммная кор. 44-КК | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 25 | | | |
| К45-15 | Щит Щ1. Панель 9 | Клеммная кор. 45-КК | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 18 | | | |
| К1-16 | Щит Щ1 Панель 1 | Ящик Я1 | К1-16 | 50 | 6 | | АКВВГ | 14х2,5 | 42 | | | |
| К2-16 | Щит Щ1 Панель 8 | Ящик Я2 | К2-16 | 50 | 6 | | АКВВГ | 14х2,5 | 47 | | | |
| К3-16 | Щит Щ1 Панель 2 | Ящик Я3 | К3-16 | 50 | 6 | | АКВВГ | 14х2,5 | 55 | | | |
| К4-16 | Щит Щ1 Панель 9 | Ящик Я4 | К4-16 | 50 | 6 | | АКВВГ | 14х2,5 | 54 | | | |
| К5-16 | Щит Щ1 Панель 3 | Ящик Я5 | К5-16 | 50 | 9 | | АКВВГ | 19х2,5 | 66 | | | |
| К6-16 | Щит Щ1 Панель 6 | Ящик Я6 | К6-16 | 50 | 6 | | АКВВГ | 19х2,5 | 64 | | | |
| К7-16 | Щит Щ1 Панель 4 | Ящик Я7 | К7-16 | 50 | 9 | | АКВВГ | 19х2,5 | 73 | | | |
| К8-16 | Щит Щ1 Панель 7 | Ящик Я8 | К8-16 | 50 | 6 | | АКВВГ | 19х2,5 | 70 | | | |
| К1-17 | Щит Щ1 Панель 1 | Щит Щ1. Панель 5 | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 8 | | | |
| К2-17 | Щит Щ1. Панель 8 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 7 | | | |
| К3-17 | Щит Щ1. Панель 2 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 7 | | | |
| К4-17 | Щит Щ1. Панель 9 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 8 | | | |
| К5-17 | Щит Щ1. Панель 3 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 6 | | | |
| К6-17 | Щит Щ1. Панель 6 | ——— " ——— | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 6 | | | |

Альбом IV

901-2-156.87

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Норм. конт. | Бреслов | | |
| Рук. гр. | Бреслов | | |
| Ст. инж. | Поплавская | | |

ТП901-2-156.87 АЭМ

Красная станция обратного водоснабжения производительностью 4000 м³/ч с двумя группами насосов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 50 | |

Кабельный журнал (продолжение)

Госстрой СССР Специализированный проектный Ростовский Водоканалпроект

91693-04

| Обозначение кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Проход через трубу: Обозначение | Проход через трубу: Диам. по стандарту | Проход через трубу: Длина м | Проход через трубу: Протяжной ящик № | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сеч. жил, напряж. | Кабель по проекту: Длина, м. | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Количество кабелей, число и сеч. жил, напряж. | Кабель проложен: Длина, м. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К7-17 | Щит ЩУ. Панель 4 | Щит ЩУ. Панель 5 | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 6 | | | |
| К8-17 | Щит ЩУ. Панель 1 | —"— | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 7 | | | |
| К1-18 | Щит ЩУ. Панель 1 | Щит ЩУ2. Панель 1 | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 39 | | | |
| К2-18 | Щит ЩУ. Панель 8 | —"— | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 35 | | | |
| К3-18 | Щит ЩУ. Панель 2 | —"— | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 39 | | | |
| К4-18 | Щит ЩУ. Панель 9 | —"— | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 34 | | | |
| К5-18 | Щит ЩУ. Панель 3 | Щит ЩУ2. Панель 2 | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 39 | | | |
| К6-18 | Щит ЩУ. Панель 6 | —"— | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 37 | | | |
| К7-18 | Щит ЩУ. Панель 4 | —"— | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 39 | | | |
| К8-18 | Щит ЩУ. Панель 7 | —"— | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 37 | | | |
| К19 | Щит ЩУ. Панель 1 | Щит ЩУ. Панель 9 | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 10 | | | |
| К20 | —"— | Щит ЩУ. Панель 5 | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 8 | | | |
| К1-21 | Щит ЩУ. Панель 1 | Щит ЩУ. Панель 3 | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 40 | | | |
| К2-21 | Щит ЩУ. Панель 8 | —"— | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 36 | | | |
| К3-21 | Щит ЩУ. Панель 2 | —"— | | | | | АКВВГ | 10х2,5 | 40 | | | |
| К4-21 | Щит ЩУ. Панель 9 | —"— | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 35 | | | |
| К5-21 | Щит ЩУ. Панель 3 | —"— | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 39 | | | |
| К6-21 | Щит ЩУ. Панель 6 | —"— | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 37 | | | |
| К7-21 | Щит ЩУ. Панель 4 | —"— | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 39 | | | |
| К8-21 | Щит ЩУ. Панель 7 | —"— | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 37 | | | |
| К22 | Щит ЩУ. Панель 9 | Щит ЩУ. Панель 2 | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 14 | | | |
| К23 | —"— | Щит ЩУ. Панель 5 | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 8 | | | |
| К24 | Щит ЩУ. Панель 1 | Щит ЩУ2. Панель 3 | | | | | АКВВГ | 5х2,5 | 40 | | | |
| К29-25 | Щит ЩУ. Панель 2 | Щит ЩУ2. Панель 1 | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 39 | | | |
| К34-25 | Щит ЩУ. Панель 8 | —"— | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 35 | | | |
| К35-25 | —"— | —"— | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 35 | | | |
| К36-25 | —"— | Щит ЩУ2. Панель 2 | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 35 | | | |
| К37-25 | —"— | —"— | | | | | АКВВГ | 19х2,5 | 35 | | | |
| К27 | Щит ЩУ. Панель 5 | Щит ЩУ2. Панель 3 | | | | | АКВВГ | 14х2,5 | 38 | | | |
| К1-28 | Клеммная кор. 43-КК | Исполнительный механизм 1У | | | | | КВВГ | 4х1,0 | 8 | | | |
| К2-28 | —"— | Исполнительный механизм 2У | | | | | КВВГ | 4х1,0 | 8 | | | |
| К29 | Пускатель КМ | Выключатели ВП | | | | | АКВВГ | 4х2,5 | 15 | | | |
| К30 | Щит ЩУ. Панель 5 | Щит управления градирней | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 36 | | | |
| К31 | Щит ЩУ. Панель 2 | Щит ЩУ. Панель 8 | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 14 | | | |
| К32 | —"— | Щит ЩУ. Панель 9 | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 14 | | | |
| К33 | Щит ЩУ. Панель 2 | Щит ЩУ. Панель 5 | | | | | АКВВГ | 7х2,5 | 7 | | | |
| | Посты управления 9÷24-ПУ, 30÷33-ПУ | Конечные выключ. МПМ затворов 9÷24, 30÷33 | | | | | АПВ | 60(1х25) | 240 | | | |

| Обозначение кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Проход через трубу: Обозначение | Проход через трубу: Диам. по стандарту | Проход через трубу: Длина м | Проход через трубу: Протяжной ящик № | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сеч. жил, напр. | Кабель по проекту: Длина, м. | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Количество кабелей, число и сеч. жил, напр. | Кабель проложен: Длина, м. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Посты управления | Двигатели затворов | | | | | | | | | | |
| | 9÷24-ПУ, 30÷33-ПУ | 9÷24, 30÷33 | | | | | АПВ | 60(1х25) | 240 | | | |
| | Посты управления | Кон. выключ. МПМ | | | | | | | | | | |
| | 29-ПУ, 34÷37-ПУ | затворов 29, 34÷37 | | | | | АПВ | 25(1х25) | 100 | | | |
| | —"— | Двигатели 29, 34÷37 | | | | | АПВ | 15(1х25) | 60 | | | |
| | Клеммная кор. 41÷43 КК | Пост управл. 41÷43-ПУ | | | | | АПВ | 12(1х25) | 30 | | | |
| | Клеммная кор. 44, 45-КК | Пост управл. 44, 45-ПУ | | | | | АПВ | 10(1х25) | 25 | | | |

## Сводка кабелей и проводов, длина, м.

| Число и сечение жил, напряжение | Марка: ААГ-6кВ | Марка: АВВГ | Марка: | Марка: | Число и сечение жил, напряжение | Марка: АВВГ | Марка: АКВВГ | Марка: КВВГ | Марка: АПВ | Марка: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 2х2,5 | 107 | | | | |
| 3х50 | 46 | | | | 2х4 | 713 | | | | |
| 3х35 | 220 | | | | 3х2,5 | 373 | | | | |
| 3х150+1х50 | | 21 | | | | | | | | |
| 3х50+1х25 | | 36 | | | 19х2,5 | | 848 | | | |
| 3х70 | | 556 | | | 14х2,5 | | 504 | | | |
| 3х35+1х16 | | 48 | | | 10х2,5 | | 1510 | | | |
| 2х35 | | 38 | | | 7х2,5 | | 531 | | | |
| 3х10 | | 151 | | | 5х2,5 | | 96 | | | |
| 3х6+1х4 | | 23 | | | 4х2,5 | | 511 | | | |
| 4х6 | | 37 | | | 4х1,0 | | | 16 | | |
| 3х6 | | 18 | | | 1х2,5 | | | | 695 | |
| 2х6 | | 38 | | | | | | | | |
| 3х4+1х2,5 | | 35 | | | | | | | | |

[ ] - Заполнить при привязке.

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

901-2-156.87

Привязан

Инв. №

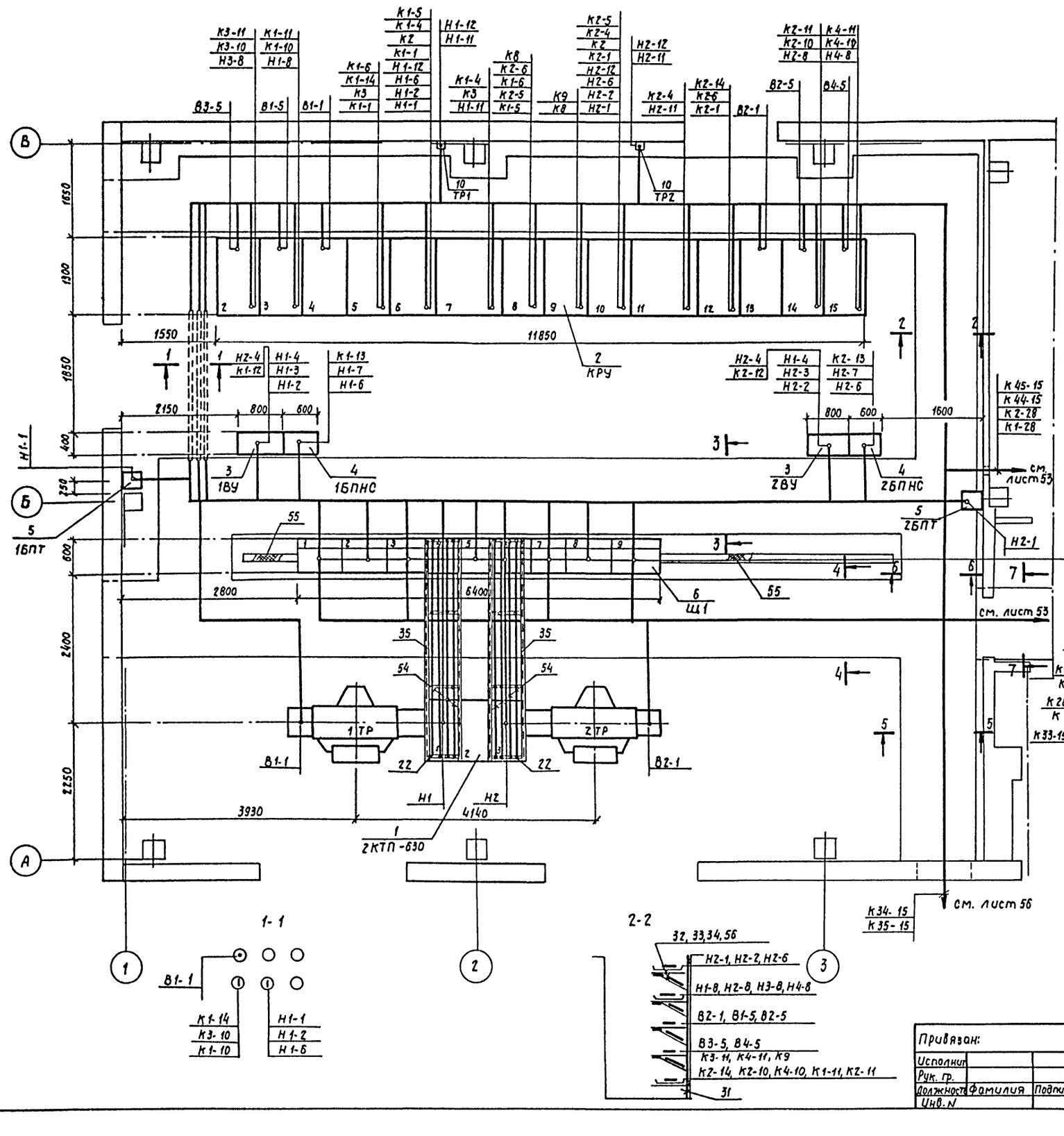
ТП 901-2-156.87 АЭМ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 1 подземные сбросы группами насосов | Стадия | Лист | Листов |
| Норм. конт. | Брестов | | | Р | 51 | |
| Рук. бр. | Брестов | | Кабельный журнал (окончание) | Госстрой СССР Оргтехводоканалпроект Ростовское Водоканалпроект | | |
| Ст. инж. | Ламовская | | | | | |

Альбом IV

901-2-156.87

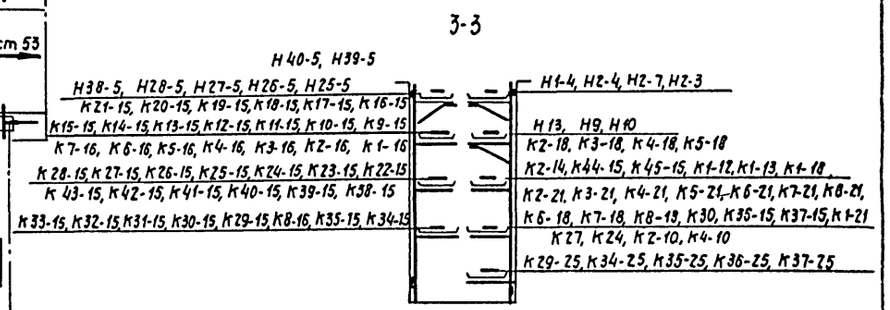
## План на отм. ± 0.00
м 1:50




### 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 | Н7-16 | К1-14 | К6-16 | Н8-16 | К16-15 | Н39-5 |
| Н40-5 | К17-15 | К5-17 | Н7-17 | К2-14 | К6-17 | Н8-17 | К18-15 | Н2-7 |
| Н1-7 | К19-15 | К5-18 | Н7-18 | К1-17 | К6-18 | Н8-18 | К20-15 | Н2-16 |
| Н9 | К21-15 | К5-21 | Н7-21 | К2-17 | К6-21 | Н8-21 | 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 |

### 3-3




Разрезы 4-4 ÷ 7-7 см. лист АЭМ-56.

### 1-1




### 2-2




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Привязан: | | | | Нач. отд. | Иваненко | | |
| Исполнил | | | | Н. контр. | Чапны | | |
| Рук. гр. | | | | Рук. бр. | Бреслов | | |
| Должность | Фамилия | Подпись | Дата | Ст. инж. | Поплавская | | |
| Инв. N | | | | Ст. инж. | Черепанова | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ

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

План расположения эл. оборудования и прокладка кабелей (начало)

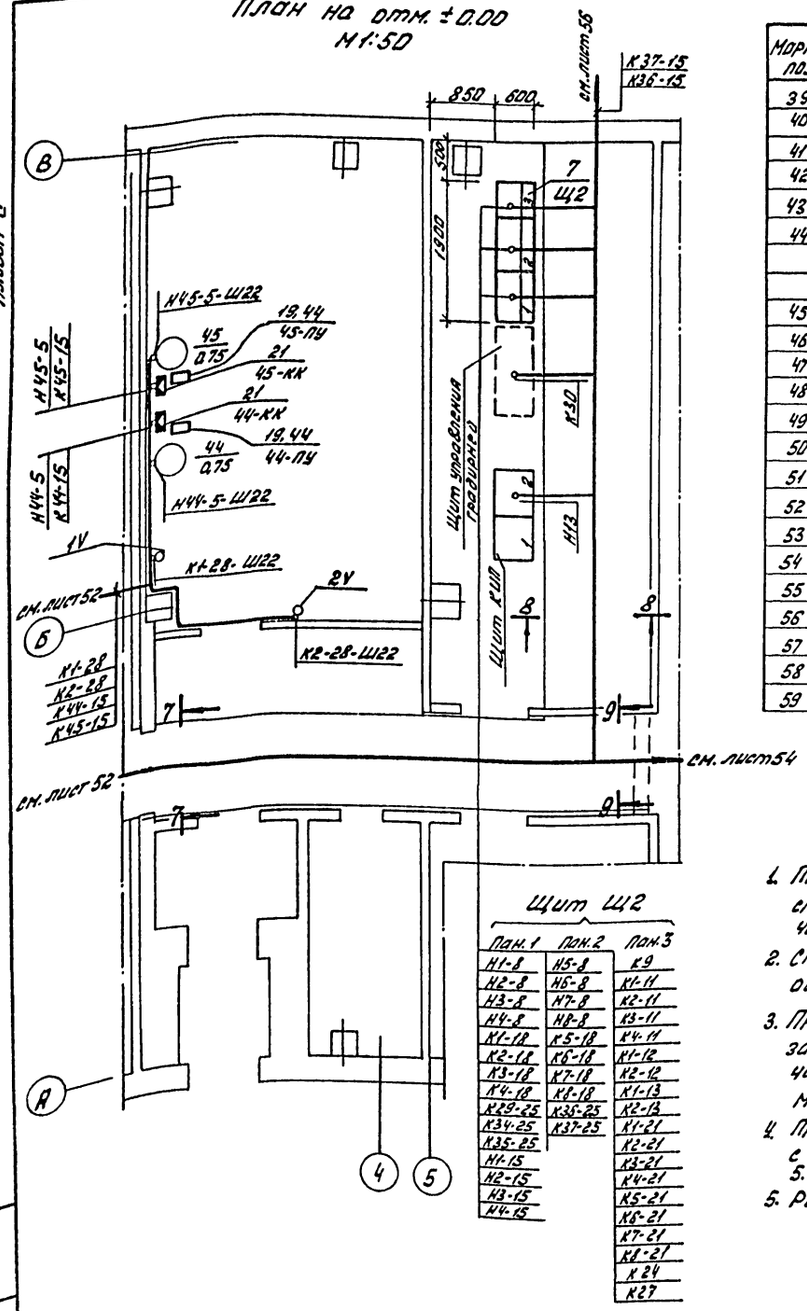
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 52 | |

Госстрой СССР Союзводоканалмонтаж Ростовский Водоканалпроект

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

Альбом IV

## План на отм. ±0.00 М1:50




### Щит Щ2

| Пан.1 | Пан.2 | Пан.3 |
|---|---|---|
| Н1-8 | Н5-8 | К9 |
| Н2-8 | Н6-8 | К1-11 |
| Н3-8 | Н7-8 | К2-11 |
| Н4-8 | Н8-8 | К3-11 |
| К1-18 | К5-18 | К4-11 |
| К2-18 | К6-18 | К1-12 |
| К3-18 | К7-18 | К2-12 |
| К4-18 | К8-18 | К1-13 |
| К29-25 | К36-25 | К2-13 |
| К34-25 | К37-25 | К1-21 |
| К35-25 | | К2-21 |
| Н1-15 | | К3-21 |
| Н2-15 | | К4-21 |
| Н3-15 | | К5-21 |
| Н4-15 | | К6-21 |
| | | К7-21 |
| | | К8-21 |
| | | К24 |
| | | К27 |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 39 | 5.407-63.1.230-04 | Колено | 16 | 1.69 | |
| 40 | 5.407-63.1.250-02 | Колено | 16 | 4.12 | |
| 41 | 5.407-55.1.90-01 | Настенная установка ящика. | 1 | | |
| 42 | 5.407-77.1.210М4-06 | Настенная установка поста управления. | 3 | | |
| 43 | 5.407-77.1.210М4-03 | Настенная установка поста управления. | 11 | | |
| 44 | 5.407-77.1.210М4-05 | Настенная установка поста управления | 2 | | |
| | | | | | |
| | | **Материалы** | | | |
| 45 | 25×2.8 | Труба ГОСТ 3262-75 | 8 | 2.12 | М |
| 46 | 50×3 | Труба ГОСТ 3262-75 | 27 | 4.22 | М |
| 47 | 65×3.2 | Труба ГОСТ 3262-75 | 24 | 5.71 | М |
| 48 | ПВД 25С | Труба ГОСТ 18599-83 | 46 | 0,189 | М |
| 49 | ПВД 50С | Труба ГОСТ 18599-83 | 46 | 0,745 | М |
| 50 | ПНД 75С | Труба ГОСТ 18599-83 | 70 | 0,981 | М |
| 51 | ШЭМ 22У2 | Шланг | 95 | | М |
| 52 | ШЭМ 60У2 | Шланг | 15 | | М |
| 53 | РЗ-Ц-А-60У3 | Металлорукав | 8 | 1,55 | М |
| 54 | АТ-80×6 | Шина ГОСТ 15176-84 | 36 | 1,3 | М |
| 55 | δ=5мм | Сталь рифл. ГОСТ 8568-77 | 3 | 42,3 | м² |
| 56 | 220×1200 δ=8мм | Асбестоцемент ГОСТ 18124-75* | 555 | | |
| 57 | ф100мм ℓ=2950мм | Труба а/ц ГОСТ 1839-80 | 5 | | |
| 58 | 4.407-251-002 Т-2 | Траншея кабельная | 75 | | М |
| 59 | | Кирпич обыкновен. | 625 | | |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Электрооборудование** | | | |
| 1 | 2КТП-630 | Комплектная - трансформ. подстанция | 1 | | опр. лист АЭМ. ОЛ2 |
| 2 | КМ-1Ф-10-20У3 | Комплектное распр. устройство. | 1 | | опр. лист АЭМ. ОЛ1 |
| 3 | УКП-380 | Выпрямительное устройство | 2 | | |
| 4 | БПНС-2У3 | Блок питания | 2 | | |
| 5 | БПТ-1002 | Блок питания | 2 | | |
| 6 | По черт. АЭМ. ЗЗИ-2 | Щит Щ1 | 1 | | |
| 7 | По черт. АЭМ. ЗЗИ-6 | Щит Щ2 | 1 | | |
| 8 | По черт. АЭМ. ЗЗИ-10 | Ящик Я1÷Я4 | 4 | | |
| 9 | По черт. АЭМ. ЗЗИ-14 | Ящик Я5÷Я8 | 4 | | |
| 10 | ОСМ1-04У3 | Трансформатор ТР1, ТР2 | 2 | | |
| 11 | По черт. АЭМ-48 | Ящик 1Я | 1 | | |
| 12 | АБПВУ-1-МУ3 | Ящик 2Я | 1 | | |
| 13 | ПВ3-25/У267 | Переключатель 25-ПВ, 26-ПВ | 2 | | |
| 14 | ПВ3-60/У267 | Переключатель 27-ПВ, 28-ПВ | 2 | | |
| 15 | ВП21-21Б211-55У2.1 | Выключатель ВП | 1 | | |
| 16 | По черт. АЭМ-48 | Магнитный пускатель КМ | 1 | | |
| 17 | ПКУ15-21.121-54У2 | Пост управления 38÷40ПУ | 3 | | |
| 18 | ПКУ15-21.131-54У2 | Пост управления 25÷28, 34÷37, 41÷43-ПУ | 11 | | |
| 19 | ПКУ15-21.141-54У2 | Пост управления 44-ПУ, 45-ПУ | 2 | | |
| | | | | | |
| | | **Изделие ГЭМ** | | | |
| 20 | У614АУ2 | Клеммная коробка | 2 | 2.0 | |
| 21 | У615АУ2 | Клеммная коробка | 2 | 3.2 | |
| 22 | К709У2 | Изолятор | 32 | 0.78 | |
| 23 | МВ22У2 | Муфта вводная | 120 | | |
| 24 | МВ50У2 | Муфта вводная | 8 | | |
| 25 | ТР-9У3 | Муфта вводная | 8 | | |
| 26 | К1085У3 | Гибкий ввод | 16 | 1.14 | |
| 27 | К1088У3 | Гибкий ввод | 4 | 1.7 | |
| 28 | К225У2 | Швеллер | 28 | 5.42 | |
| 29 | К314УХЛ2 | 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 | НЛ20-П2У3 | Лоток | 300 | 6,11 | |
| 34 | К1165У3 | Подвеска | 315 | 0,11 | |
| | | | | | |
| | | **Конструкции** | | | |
| 35 | По черт. АЭМ-57 | Шинный мост | 2 | | |
| 36 | 5.407-77.1.100М4-01 | Установка поста управления | 21 | | |
| 37 | 4.407-255-047 исп.2 | Кожух | 10 | 8,6 | |
| 38 | 4.407-255-047 исп.5 | Кожух | 4 | 14,4 | |

1. Прокладка кабелей выполнена на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Спуски 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 7-7÷9-9 см. лист 56.

ТП 901-2-156.87 АЭМ

| Привязан: | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнит. | | | |
| Рук. гр. | | | |
| Должность | Фамилия | Подпись | Дата |
| Инв. № | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | |
| Н. контр. | Чапны | |
| Рук. бр. | Бреслов | |
| Ст. инж. | Поплавская | |
| Ст. инж. | Черепанова | |

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

План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (продолжение).

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 53 | |

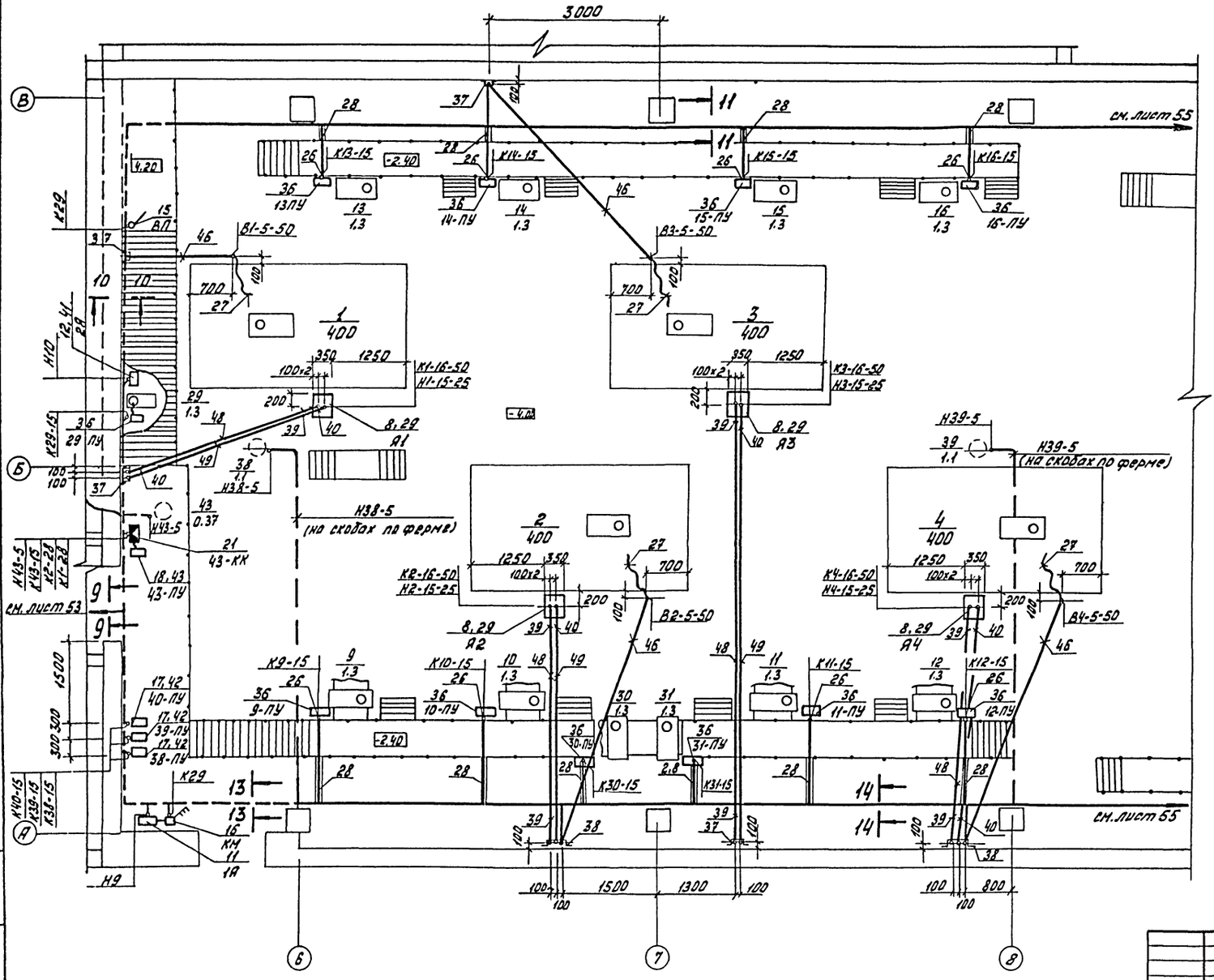
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ростовский Водоканалпроект

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

Альбом V

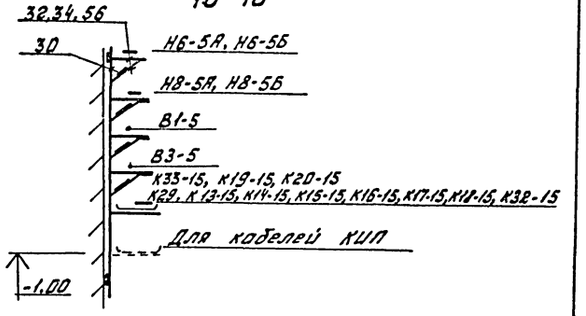
901-2-156.87

# План
М1:50

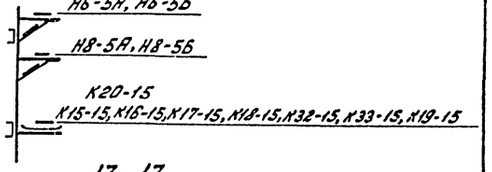



Разрез 9-9 см. лист 56

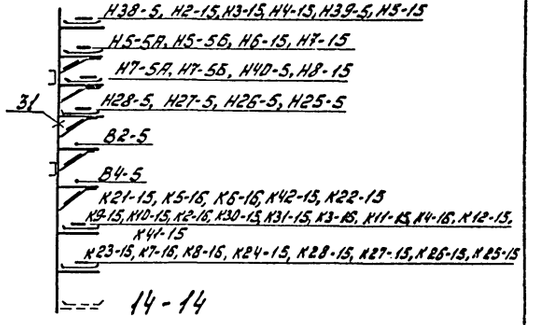
## 10-10



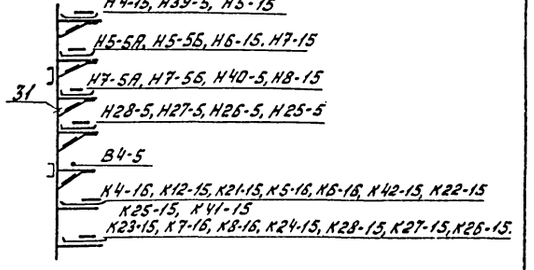

## 11-11




## 13-13

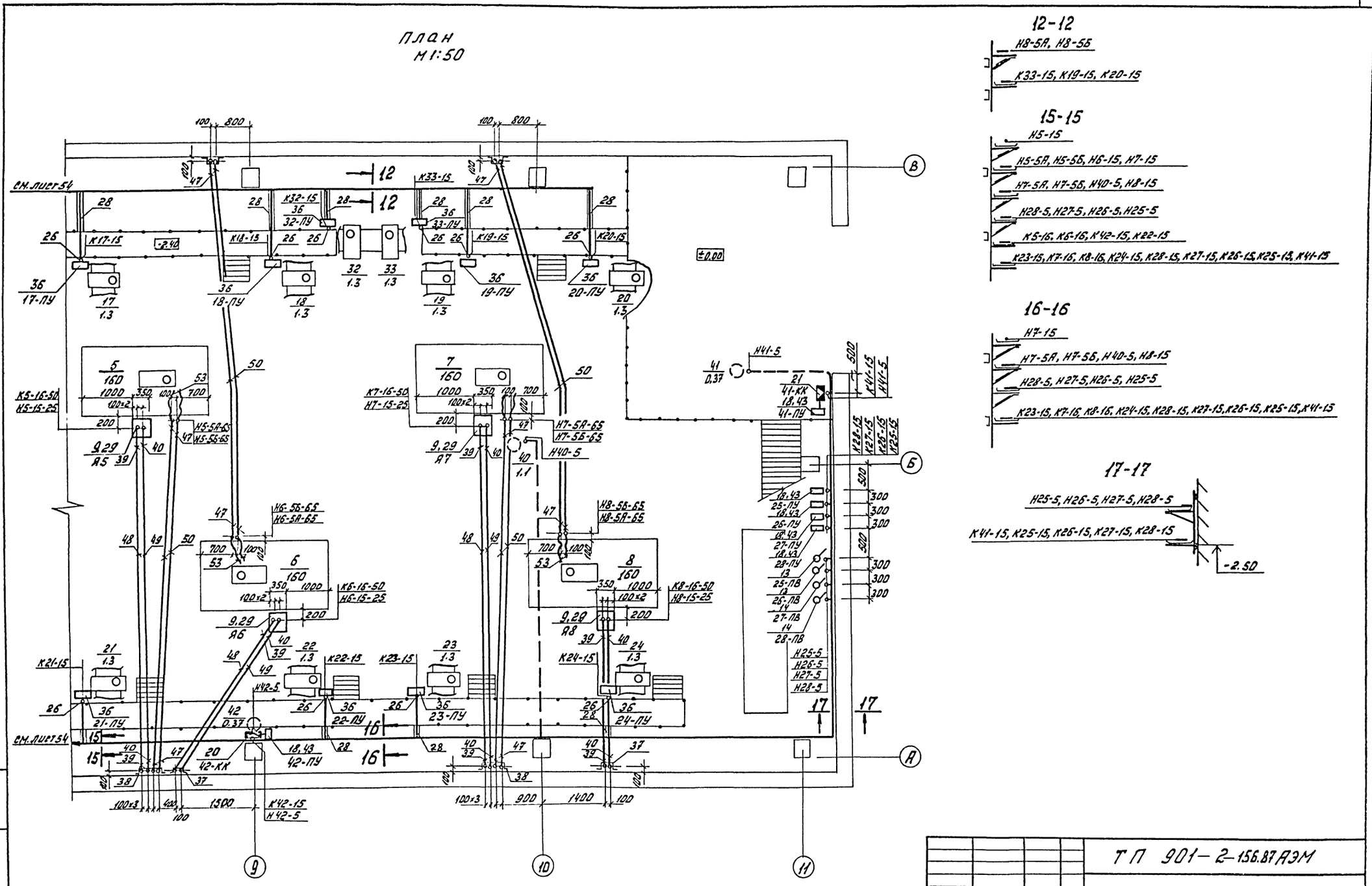



## 14-14




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | ТП 901-2-156.87 АЭМ | |
| Привязан: | | | | Нач.отд. | Иваненко | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м3/ч с эстакадой группами насосов | Стадия | Лист | Листов |
| Исполн. | | | | Н.контр. | Чапны | | | Р | 54 | |
| Рук.гр. | | | | Рук.др. | Брезлов | | План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. Спецразмещение. | Госстрой СССР Союзэнергомонтажпроект Росглавэлектромонтаж Всесоюзгидроэлектромонтаж | |
| Должност. | Фамилия | Подпись | Дата | Ст.инж. | Поповолова | | | | |
| Инв.№ | | | | Ст.инж. | Черепанова | | | | |

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



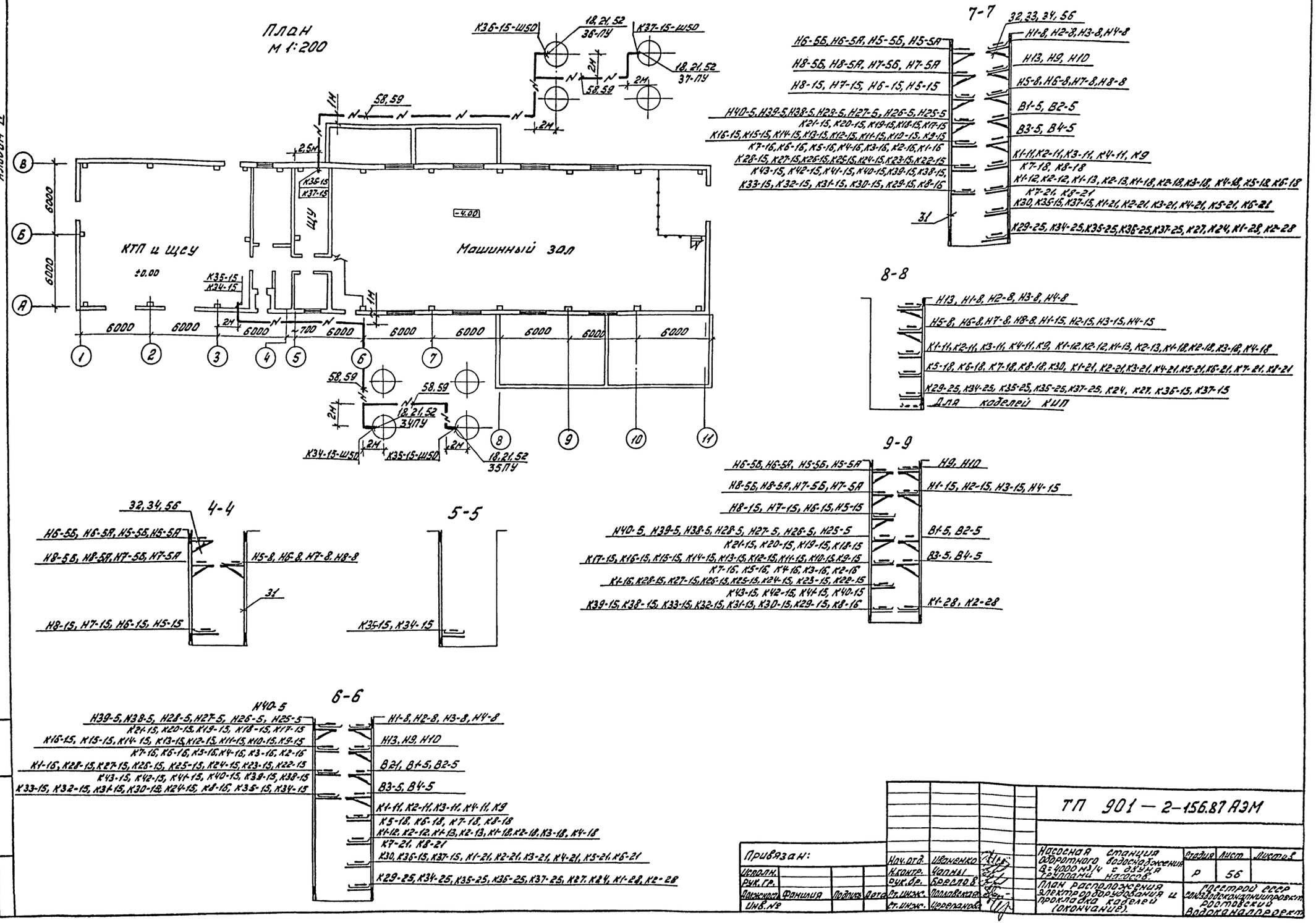

Альбом IV

901-2-156.87

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | | | | Нач.отд. | Иваненко | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов. | Стадия | Лист | Листов |
| Исполн. | | | | Н.контр. | Чапны | | | Р | 55 | |
| Рук.гр. | | | | Рук.др. | Бреслов | | План расположения электрооборудования и прокладка кабелей. (Продолжение). | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект | | |
| Должность | Фамилия | Подпись | Дата | Ст.инж. | Поплавская | | | | | |
| Инв.№ | | | | Ст.инж. | Черепанова | | | | | |

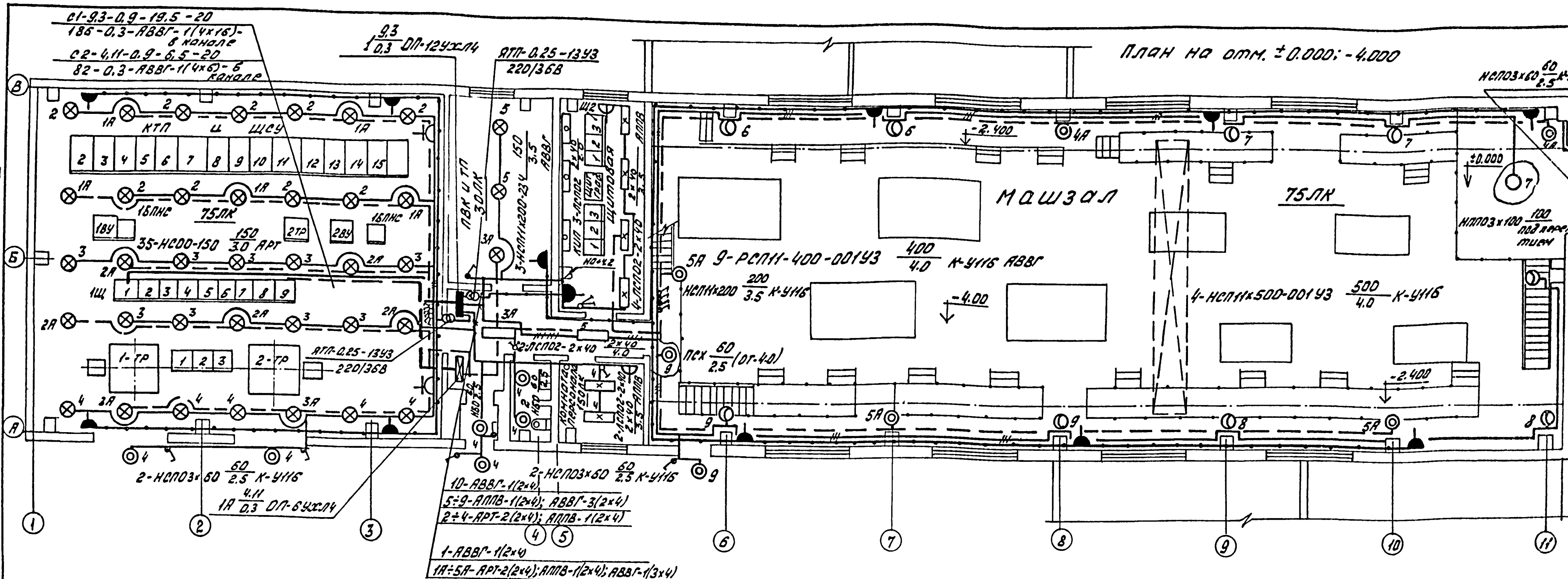
ТП 901-2-156.87 АЭМ

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


План
м 1:200
КТП и ЩСУ
±0.00
Машинный зал
-4.00
ЩУ
К36-15-Ш50
18, 21, 52
36-ПУ
К37-15-Ш50
18, 21, 52
37-ПУ
58, 59
К35-15
К37-15
К35-15
К34-15
18, 21, 52
34ПУ
К34-15-Ш50
К35-15-Ш50
18, 21, 52
35ПУ
6000
700
2М
1М
2,5М
7-7
32, 33, 34, 56
Н6-5Б, Н6-5А, Н5-5Б, Н5-5А
Н8-5Б, Н8-5А, Н7-5Б, Н7-5А
Н8-15, Н7-15, Н6-15, Н5-15
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
Н1-8, Н2-8, Н3-8, Н4-8
Н13, Н9, Н10
Н5-8, Н6-8, Н7-8, Н8-8
В1-5, В2-5
В3-5, В4-5
К1-11, К2-11, К3-11, К4-11, К9
К7-18, К8-18
К1-12, К2-12, К1-13, К2-13, К1-18, К2-18, К3-18, К4-18, К5-18, К6-18
К7-21, К8-21
К30, К35-15, К37-15, К1-21, К2-21, К3-21, К4-21, К5-21, К6-21
К29-25, К34-25, К35-25, К36-25, К37-25, К27, К24, К1-28, К2-28
31
8-8
Н13, Н1-8, Н2-8, Н3-8, Н4-8
Н5-8, Н6-8, Н7-8, Н8-8, Н1-15, Н2-15, Н3-15, Н4-15
К1-11, К2-11, К3-11, К4-11, К9, К1-12, К2-12, К1-13, К2-13, К1-18, К2-18, К3-18, К4-18
К5-18, К6-18, К7-18, К8-18, К30, К1-21, К2-21, К3-21, К4-21, К5-21, К6-21, К7-21, К8-21
К29-25, К34-25, К35-25, К35-25, К37-25, К24, К27, К36-15, К37-15
Для кабелей КИП
9-9
Н6-5Б, Н6-5А, Н5-5Б, Н5-5А
Н8-5Б, Н8-5А, Н7-5Б, Н7-5А
Н8-15, Н7-15, Н6-15, Н5-15
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, 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
Н9, Н10
Н1-15, Н2-15, Н3-15, Н4-15
В1-5, В2-5
В3-5, В4-5
К1-28, К2-28
4-4
32, 34, 56
Н6-5Б, Н6-5А, Н5-5Б, Н5-5А
Н8-5Б, Н8-5А, Н7-5Б, Н7-5А
Н5-8, Н6-8, Н7-8, Н8-8
Н8-15, Н7-15, Н6-15, Н5-15
31
5-5
К35-15, К34-15
6-6
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, К24-15, К8-16, К35-15, К34-15
Н1-8, Н2-8, Н3-8, Н4-8
Н13, Н9, Н10
В21, В1-5, В2-5
В3-5, В4-5
К1-11, К2-11, К3-11, К4-11, К9
К5-18, К6-18, К7-18, К8-18
К1-12, К2-12, К1-13, К2-13, К1-18, К2-18, К3-18, К4-18
К7-21, К8-21
К30, К36-15, К37-15, К1-21, К2-21, К3-21, К4-21, К5-21, К6-21
К29-25, К34-25, К35-25, К36-25, К37-25, К27, К24, К1-28, К2-28
Альбом IV
901-2-156.87
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №
Привязан:
Исполн.
Рук. гр.
Должность
Фамилия
Подпись
Дата
Инв. №
Нач. отд.
Иваненко
Н. контр.
Чапны
Рук. бр.
Бреслов
Ст. инж.
Поплавская
Ст. инж.
Черепанова
ТП 901 — 2-156.87 АЭМ
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов.
План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание).
Стадия
Лист
Листов
Р
56
Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
Ростовский
Водоканалпроект

Альбом IV

901-2-156.87



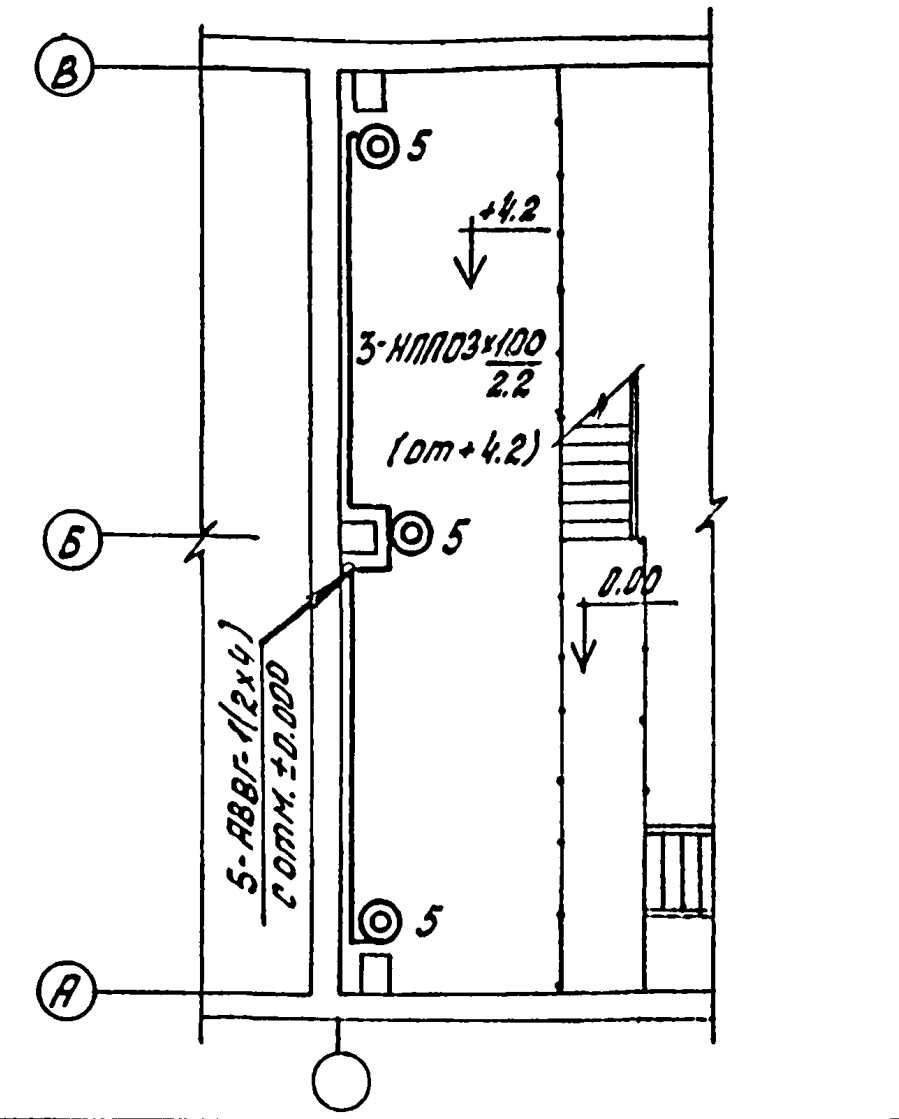

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения.

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.407-233.л.001.011 | Установка кронштейнов КУ11бУ3 со светильниками НСП11×500-001У3 с шагом 18м | 6 | |
| 2 | 4.407-233 л 002.011 | Установка кронштейнов КУ11бУ3 со светильниками РСП11-400-001У3 с шагом 6м | 8 | |
| 3 | 5.407-19 лист 6 | Установка светильника НСП11×200-234У3 на крюке под перекрытием. | 3 | |
| 4 | 4.407-199 л.АН9.16 | Совмещенные линии рабочего и аварийного освещения, выполненная проводом АРТ с шагом между светильниками НС002-150/Н-18 рабочего освещения - 2м; аварийного - 6м | 35 | |

Данные о групповых щитках и автоматических выключателях.

| Номер щитка | Тип | Установ. мощн. квт. | Номера автоматических выключателей | | | | Ток расцепителя А | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Однополюсные | | Трехполюсные | | 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 |

1. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-82
2. Напряжение сети общего освещения - 380/220 В. Напряжение ламп-220В.
3. Напряжение сети ремонтного освещения -36 В.
4. Освещенность помещений принята согласно СНиП II-4-79.
5. Сеть эл.освещения выполнена: кабелем АВВГ-на скобах; проводами АППВ и АРТ.
6. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод.
7. Светильники аварийного освещения должны иметь знак, отличающий их от светильников рабочего освещения.
8. Показатели осветительной установки:
   освещаемая площадь 720 м²
   Установленная мощность освещения:
   рабочего 9,30 квт.
   аварийного 4,11 квт.
   Число светильников 75 шт.
   Число штепсельных розеток 14шт.




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Иваненко | | |
| Н.контр. | Бреслов | | |
| Рук.гр. | Бреслов | | |
| Вед.инж. | Байкова | | |

Привязан:

Инв.№

ТП 901-2-156.87АЭМ

| Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов. | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 58 | |
| Электрическое освещение. План. | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект | | |

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

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

991-2-156.87

Альбом IV

| Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1. Пост управления | ПКЕ-112-343 | шт. | 21 |
| 2. Пост управления | ПКУ-15-21.141- | | |
| | -54У2 | шт. | 2 |
| 3. Пост управления | ПКУ-15-21.121- | | |
| | -54У2 | шт. | 3 |
| 4. Пост управления | ПКУ15-21.131- | | |
| | -54У2 | шт. | 11 |
| 5 Стойка | К313УКЛ2 | шт. | 21 |
| 6. Профиль | К101/1У2 | м. | 2,88 |
| 7 Зажим наборный | У123У2.1 | шт. | 215 |
| 8 Колодка маркировочная | КМ-5У2.1 | шт. | 44 |
| 9 Рейка клеммная | К109/1У2 | шт. | 3 |
| 10 Короб | У1105У3 | м. | 3,36 |
| 11 Флажок | Ф25У2,5 | шт. | 19 |

| Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип, марка | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 12 Сталь полосовая | 2,0×30 | кг. | 1,55 |
| 13 Сталь тонколистовая δ=1,5мм. | | кг. | 144 |

Привязан

| Исполнит. | | | |
|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | | |
| Должность | Фамилия | Подп. | Дата |

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

ТП901-2-156.87 АЭМ.ВА

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Норм. конт. | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | |
| Ст. инж. | Поплавская | | |

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

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Ведомость изделий и материала для изготовления электромонтажных конструкций и деталей в МЭЗ

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

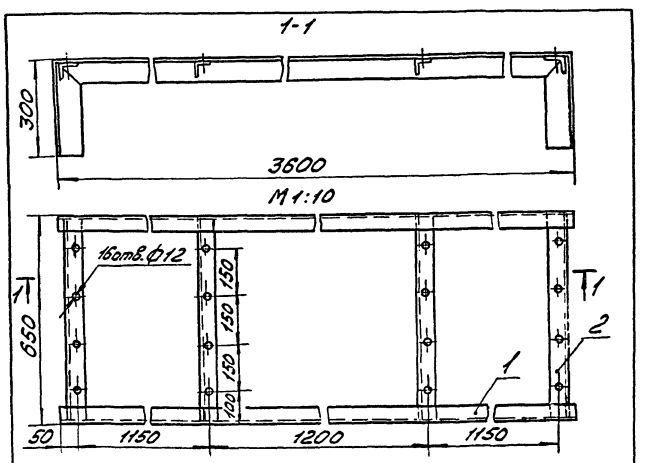
Привязан

| Исполнит. | | | |
|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | | |
| Должность | Фамилия | Подпись | Дата |
| Инв.№ | | | |

ТП901-2-156.87 АЭМ.ВА

Лист 2

| Обозначение чертежа | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| 5.407-77.1.100МЧ-01 | Пост управления | 21 | |
| 5.407-77.1.210МЧ-05 | Пост управления | 2 | |
| 5.407-77.1.210МЧ-07 | Пост управления | 3 | |
| 5.407-77.1.210МЧ-03 | Пост управления | 11 | |
| 4.407-255-047 исп.2 | Кожух | 10 | |
| 4.407-255-047 исп.5 | Кожух | 4 | |




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ∠75×50×5 ГОСТ 8510-72* | Прогон ст. ℓ=4200 | 2 | 20.16 | |
| 2 | ∠50×50×5 ГОСТ 8509-72* | Связь ст. ℓ=640 | 4 | 2.41 | |

Все соединения сварные.

Привязан

| Исполнит. | | | |
|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | | |
| Должность | Фамилия | Подпись | Дата |
| Инв.№ | | | |

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

ТП901-2-156.87 АЭМ.ВБ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Норм. конт. | Бреслов | | |
| Рук. бр. | Бреслов | | |
| Ст. инж. | Поплавская | | |

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

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ.

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

Привязан

| Исполн. | | | |
|---|---|---|---|
| Рук. гр. | | | |
| Должность | Фамилия | Подпись | Дата |
| Инв.№ | | | |

ТП901-2-156.87 АЭМ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Н. контр. | Чапны | | |
| Рук. гр. | Бреслов | | |
| Ст. инж. | Поплавская | | |
| Ст. инж. | Черепанова | | |

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

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 57 | |

Шинный мост

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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

| № | Наименование реквизиты | Обозначение | Код | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Заказ-наряд (фондовый 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 напряжен. кВ | 6 | | |
| 13 | Частота, Гц | 50 | | |
| 14 | Ток отключения, кА | | | |
| 15 | Наличие обогрева | — | | |
| 16 | Комплект поставки (кол.) шкафов | 14 | | |
| 17 | шкафов ШНВ, ШНТ, ШН | — | | |
| 18 | элементов выдвижн. | — | | |
| 19 | шкафов релейных | — | | |
| 20 | Заводской заказ | | | |
| 21 | Количество заказов | 1 | | |
| 22 | Вид поставки | Для нужд н/х | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |

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

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Разраб. Лелавская
Пров. Бреслов
Н.контр. Бреслов
Утв. Иваненко

ТП901-2-156.87 АЭМ.ОЛ1

Лист опросный на поставку устройства комплектного распределительного типа КМ-1Ф-10-20-У3

| Лист | Листов |
|---|---|
| Р | 1 |

6

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский водоканалпроект

Лист 1

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

| Исполнение | № шкафа | Типоисполнение шкафов | Код | Схема электрическая принципиальная | Трк сборных шин, А | Коэф. трансформации трансформатора тока | напряжения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Номер реквизита | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 36 |
| 25 | 26 | 27 28 29 30 | | | | | |
| 00 | 02 | ШВМ3 6 03 630 | | ВЛЕ 301.341.617.036 | 630 | □/5 | |
| 01 | 03 | ШВМ3 6 03 630 | | ВЛЕ 301.341.617.036 | 630 | □/5 | |
| 02 | 04 | ШВМ3 6 38 630 | | ВЛЕ 301.341.595.000 | 630 | □/5 | |
| 03 | 05 | ШТН 6 201 630 | | ВЛЕ 301.341.580.009 | 630 | 6300/√3; 100/√3; 100/3 | |
| 04 | 06 | ШВМ3 6 07 630 | | ВЛЕ 301.341.561.003 | 630 | 600/5 | |
| 05 | 07 | ШСТ 6 604 630 | | ВЛЕ 301.341.750.002 | 630 | — | |
| 06 | 08 | ШВМ3 6 33 630 | | ВЛЕ 301.341.571.000 | 630 | 600/5 | |
| 07 | 09 | ШР 6 102 630 | | ВЛЕ 301.341.577.030 | 630 | — | |
| 08 | 10 | ШВМ3 6 07 630 | | ВЛЕ 301.341.561.003 | 630 | 600/5 | |
| 09 | 11 | ШСТ 6 604 630 | | ВЛЕ 301.341.750.002 | 630 | — | |
| 10 | 12 | ШТН 6 201 630 | | ВЛЕ 301.341.580.009 | 630 | 6300/√3; 100/√3; 100/3 | |
| 11 | 13 | ШВМ3 6 38 630 | | ВЛЕ 301.341.595.000 | 630 | □/5 | |
| 12 | 14 | ШВМ3 6 03 630 | | ВЛЕ 301.341.617.036 | 630 | □/5 | |
| 13 | 15 | ШВМ3 6 03 630 | | ВЛЕ 301.341.617.036 | 630 | □/5 | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ.ОЛ1 Лист 2

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

| Исполнение | Ток предохранителя | Кол. ячеек | Трансформатор собственных нужд | Номер ячейки | Тип аппарата | Привод выключателя: ЭВ 220 | ЭВ 30 ампер | ЭВ ТТ 30 А | ЭВ ТТ 30 А/А | Защита: КА1, КА2 | КА11 | КА3 КА4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Номер реквизита | | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 |
| 25 | 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 00 | | 1 | 1 | | 2 | 2 | =220 | =220 | | | | | | | | | РТ40/□ | | |
| 01 | | 1 | 1 | | 2 | 2 | =220 | =220 | | | | | | | | | РТ40/□ | | |
| 02 | | 1 | 1 | 6/0.4 | 45 | | =220 | =220 | | | | | | | | | РТ40/□ | | РТ40/□ |
| 03 | | | | | 47 | | | | | | | | | | | | | | |
| 04 | | 1 | | | 5 | 2 | =220 | =220 | | | | | | | | | | | |
| 05 | 10 | | | 6/0.4 | 52 | | | | | | | | | | | | РТ40/□ | | |
| 06 | | | | | 40 | 2 | =220 | =220 | | | | | | | | | | | |
| 07 | | | | | 41 | | | | | | | | | | | | | | |
| 08 | | 1 | | | 6 | 2 | -220 | -220 | | | | | | | | | | | |
| 09 | 10 | | | 6/0.4 | 53 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | 48 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | 1 | 1 | 6/0.4 | 45 | | -220 | -220 | | | | | | | | | РТ40/□ | | |
| 12 | | 1 | 1 | | 2 | 2 | -220 | -220 | | | | | | | | | РТ40/□ | | |
| 13 | | 1 | 1 | | 2 | 2 | -220 | -220 | | | | | | | | | РТ40/□ | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ТП901-2-156.87 АЭМ.ОЛ1 Лист 3

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

| Исполнение | КА5 | Защиты: КА8 КА9 | КА10 | КА13 КА14 | КА15 | КА23 КА24 | КА25 | Реле: ИП-9 | К1 21 К1 22 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Номер реквизита | | | | | | | |
| 25 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 62 | 64 |
| 00 | | РТ40/□ | | | | | | | | | | | |
| 01 | | РТ40/□ | | | | | | | | | | | |
| 02 | РТ40/□ | | | | | | | | | | | | |
| 03 | | | | | | | | | | | | | |
| 04 | | | | | | | | | | | | | |
| 05 | | | | | | | | | | | | | |
| 06 | | | | | | | | | | | | | |
| 07 | | | | | | | | | | | | | |
| 08 | | | | | | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | РТ40/□ | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | РТ40/□ | | | | | | | | | | | |
| 13 | | РТ40/□ | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ.ОЛ1 Лист 4

27493-04

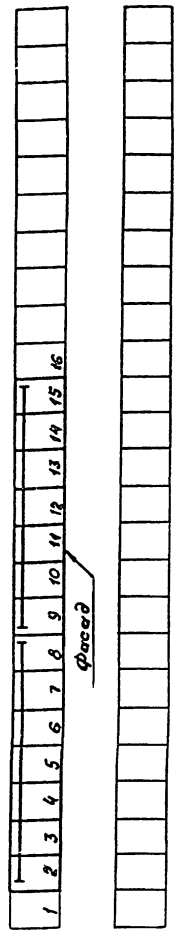
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

| Номер ячейки | Выключатели 14, 15, 16 | Выключатели 21, 22, 23, 24, 25 | Шифр блокировок 6/9 | Шифр блокировок 3/Н | Ток установки ШНП, А | Признак комплектации ячеек: ШКАР п.1 | ШКАР п.2 | ШКАР п.3 | Ру п.4 | Напряжение ЭМВ, в |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 |
| 00 | | | | | | | | | | |
| 01 | | | | | | С | | | | |
| 02 | | | 0 | | | С | | | | =220 |
| 03 | | | | 0 | | С | | | | =220 |
| 04 | | | 0 | | | С | | | | =220 |
| 05 | | | 0 | | | С | | | | =220 |
| 06 | | | 0 | | | С | | | | =220 |
| 07 | | | 0 | 0 | | С | | | | =220 |
| 08 | | | 0 | | | С | | | | =220 |
| 09 | | | 0 | 0 | | С | | | | =220 |
| 10 | | | | | | С | | | | =220 |
| 11 | | | 0 | | | С | | | | =220 |
| 12 | | | | | | С | | | | |
| 13 | | | | | | П | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |

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

ТП 901-2-156.87 АЭМ.ОЛ1 — Лист 5

## План расположения шкафов КРУ




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

ТП 901-2-156.87 АЭМ.ОЛ1 — Лист 6

# ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №

для заказа комплектных трансформаторных подстанций мощностью 630 ква 198 г.

Заполняется заказчиком — запрашиваемые данные

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование и адрес | Заказчика | | | |
| | Проектной организации | | | |
| | Объекта | | | |
| Реквизиты заказчика | Платежные | | | |
| | Отгрузочные | | | |
| Трансформатор силовой | Тип, мощность, ква | | | ТМЗ-630 |
| | Напряжение - 6/0,4 или 10/0,4 кв | | | 6/0,4 |
| | Схема и группа соединения | Масляный | Y/Y-0 или Д/Y-11 | Y/Y-0 |
| | | Сухой | Д/Y-11 | |
| Установка подстанции | Внутренняя | Одноряднаяя однотрансформаторная левого или правого исполнения | | Внутренняя |
| | | Двухтрансформаторная-одноряднаяя или двухрядная | | Одноряднаяя |
| | Наружная | Одноряднаяя-однотрансформаторная или двухтрансформаторная | | |
| Тип вводного устройства высокого напряжения | | | | ВВ-1УЗ |
| Тип шкафа ввода НН | | | | ШНВ-2УЗ |
| Количество подстанций | | | | одна |

| Порядковый № ячейки аппарата | Аппарат: тип | Аппарат: каталожный № или ном. ток аппарата | Возможная замена другим аппаратом: тип | Возможная замена другим аппаратом: каталожный № или ток аппарата | Номинальный ток трансформатора тока (а) | Шкала амперметра (а) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 8А55-41334770-20 | 1000 | | | 1000/5 | 0-1000 |
| 2,3 | А3736ФУЗ | 400 | А3794СУЗ | 250 | 400/5 | 0-400 |
| 4,5 | А3736ФУЗ | 400 | А3794СУЗ | 400 | 400/5 | 0-400 |
| 6 | 8А55-41334770-20 | 1000 | | | 1000/5 | 0-1000 |
| 7,8 | А3736ФУЗ | 400 | А3794СУЗ | 250 | 400/5 | 0-400 |
| 9 | 8А55-41334770-20 | 1000 | | | 1000/5 | 0-1000 |

Порядок нумерации ячеек аппаратами

| 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 6 | | 9 | |
| ШНВ-2УЗ | | ШИС-2УЗ | | ШНВ-2УЗ | |

План подстанции

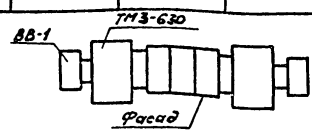
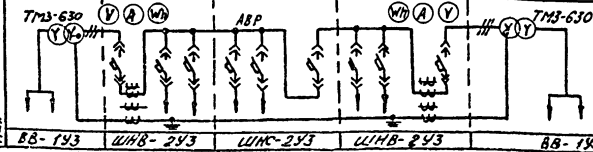



Схема принципиальная однолинейная




Номер ячейки выключателя: 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Подпись и печать заказчика

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

Привязан

Инв. №:

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | |
| Н. контр. | Бреслов | |
| Рук. бр. | Бреслов | |
| Ст. инж. | Лопаревская | |

ТП 901-2-156.87 АЭМ.ОЛ2

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

Опросный лист на 2КТП-630

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

Госстрой СССР Самзовводканпроект Ростовский водоканалпроект

22493-04

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| РД 50-213-80 | Правила измерения расхода газов | |
| | и жидкостей стандартными | |
| | сужающими устройствами | |
| СНиП 3.05.07-85 | Системы автоматизации | |
| ОСТ 36.13-76 | Щиты и пульты систем | |
| | автоматизации технологичес- | |
| | ких процессов | |
| ТМ4-144-75 | Термометр технический | |
| | ртутный в оправе. Установка | |
| | на трубопроводе Д 14÷38 мм | |
| ТМ4-41-73 | Датчик температуры ДТК6 | |
| | Установка на стене | |
| ТМ4-147-75 | Термометр сопротивления, термо- | |
| | метр термоэлектрический. Уста- | |
| | новка на трубопроводе Д≥76 | |
| | или металлической стенке | |
| ТК4-3136-70 | Манометры в корпусе диамет- | |
| | ром до 250 мм с радиальным штуцером | |
| | М20×1,5. Установка на трубопроводе | |
| | (горизонтальном) Ру до 16 кГс/см² | |
| | Т до 80°С | |
| ТМ4-122-74 | Датчик сигнализатора уровня | |
| | Установка на резервуаре | |
| ТМ4-125-74 | Датчик сигнализатора уровня | |
| | Групповая установка на резервуа- | |
| | ре. | |
| ТМ4-132-74 | Блок сигнализатора уровня | |
| | Установка на стене | |
| ТМ4-409-86 | Преобразователь измерительный | |
| | Сапфир-22Д. Установка групп- | |
| | повая на полу | |
| ТМ4-411-86 | Преобразователь измерительный | |
| | Сапфир 22ДА; ДИ; ДИВ. Установка | |
| | групповая на полу | |

| Обозначение | | Наименование | Примечан. |
|---|---|---|---|
| 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 регули- | |
| | | рования давления, расхода и | |
| | | уровня. Установка групповая | |
| | | и одиночная. Технические | |
| | | требования | |
| | | | |
| | | | |
| | | Прилагаемые документы | |
| 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.ЗЗИ | Задание заводу Главмонтаж- | |
| | | автоматики | Альбом V |

### Общие указания

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

При привязке проекта необходима:

1. Уточнить тип заказываемых диафрагм по материалам камер и дисков.
2. Предусмотреть сигнализацию падения давления на вводе 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 РН | |
| 8 | Схема электрическая принципиальная | |
| | концентрации остаточного хлора | |
| 9 | Схема внешних проводок. (Начало) | |
| 10 | Схема внешних проводок. (Продолжение) | |
| 11 | Схема внешних проводок. (Окончание) | |
| 12 | Кабельный журнал | |
| 13 | Стойка КИП №1(2,3). Общий вид | |
| | Схема соединений | |
| 14 | План расположения проводок | |
| 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 | |

Альбом IV

901-2-186.87

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

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: Христофориди Г.Н.

Привязан

Инв.№

Т.П. 901-2 ЭК

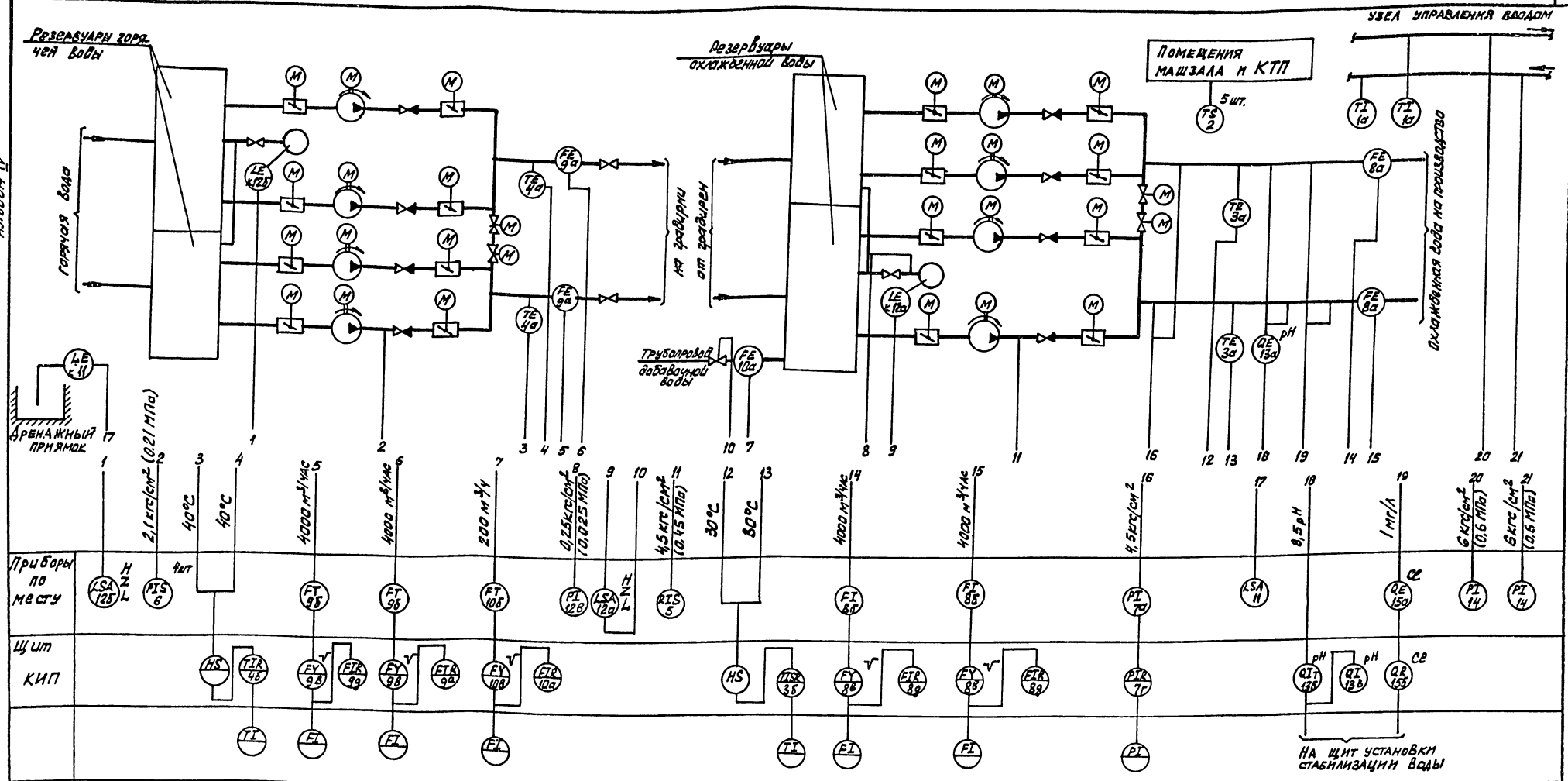
| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Иванченко | |
| Н. контр | Сизанова | |
| Рук.гр. | Сизанова | |
| Ст.инж | Кулешова | |
| Инж | Пономарь | |

Насосная станция оборотного водоснабжения Q= 400 м³/ч с двумя группами насосов

Общие данные

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 17 |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




| | Уровень в резервуарах горячей воды | Давление в напорных патрубках насосов горячей воды | Температура горячей воды | Расход горячей воды. | Расход добавочной воды | Уровень в резервуарах охлажденной воды | Давление в напорных патрубках насосов охлажденной воды | Температура охлажденной воды | Расход охлажденной воды | Давление в трубопроводах охлажденной воды | Уровень в дренажном приямке | Концентрация pH | Концентрация остаточного хлора | Давление в трубопроводах узла управления вводом | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | в трубопроводах охлажденной воды | | прямом | обратном |

## Примечания:

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | Т.П. 901-2-156.87ЭК |
| Инв.№ | Нач.отд. | Иванченко | |
| | Н.контр. | Сизонова | |
| | Рук.гр. | Сизонова | |
| | Ст. инж. | Алешова | |
| | Инж. | Пономарева | |

Насосная станция оборотного водоснабжения с двумя группами насосов

Схема автоматизации

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

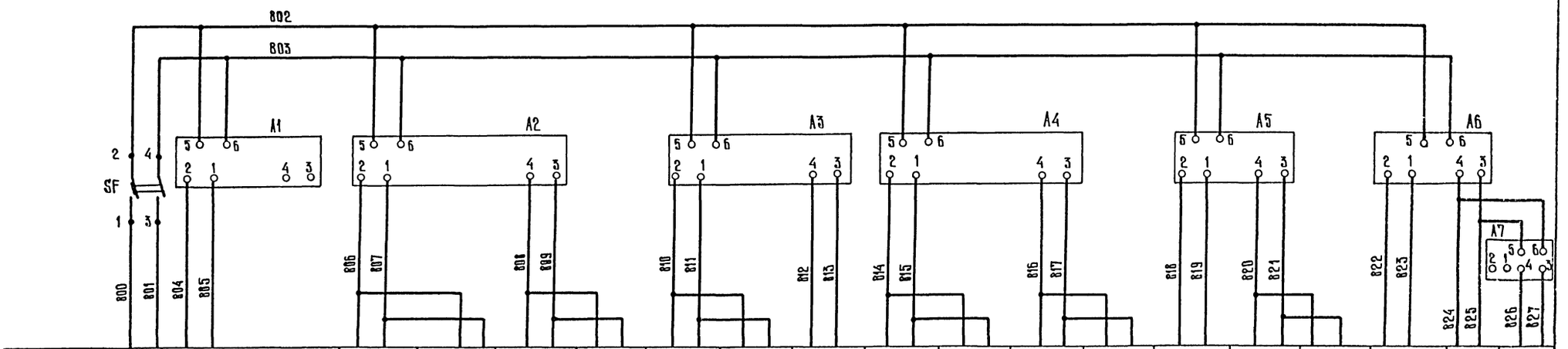
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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

Альбом IV

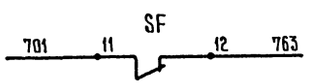
901-2-156.87

| Позиция обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит КИП | | |
| SF | Выключатель автоматический | 1 | |
| | АП50Б-2МТ; Jк=2,5А; Jотс.=3,5 Jн. | | |
| | с одним переключающим контактом | | ТУ16-522-139-78 |
| А1÷А6 | Щиток эл. питания ЭЩП-2М, | 6 | |
| | плавкие вставки 0,5 А | | |
| | Щит АХС | | |
| А7 | Щиток эл. питания ЭЩП-2М, | 1 | |
| | плавкие вставки 0,5 А | | |




| Характеристика электроприемника | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Позиция | | 12б | 1-9в | 1-9д | 2-9в | 2-9д | 10в | 10д | 4б | 1-8в | 1-8д | 2-8в | 2-8д | 13б | 7б | 7г | 3б | 15б | 15а |
| Тип | | ЭРСУ-4 | БИК-1 | Н3092 | БИК-1 | Н3092 | БИК-1 | Н3092 | Диск-250 | БИК-1 | Н3092 | БИК-1 | Н3092 | П201.2 | 22БП-36 | Н3092 | Диск-250 | АХС-203 КСП-2 | Трубчатый преобраз. |
| Напряжение, В | | ~220 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Мощность, В-А | | 15ВА | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 25 | 10 | 10 | 10 | 10 | 30 | 10 | 10 | 25 | 25 | 20 |
| Место установки | Ввод ~220В Р=260 Вт | На стене | Щит КИП секция 2 | | | | | | | Щит КИП секция 1 | | | | | | | | | Щит АХС |

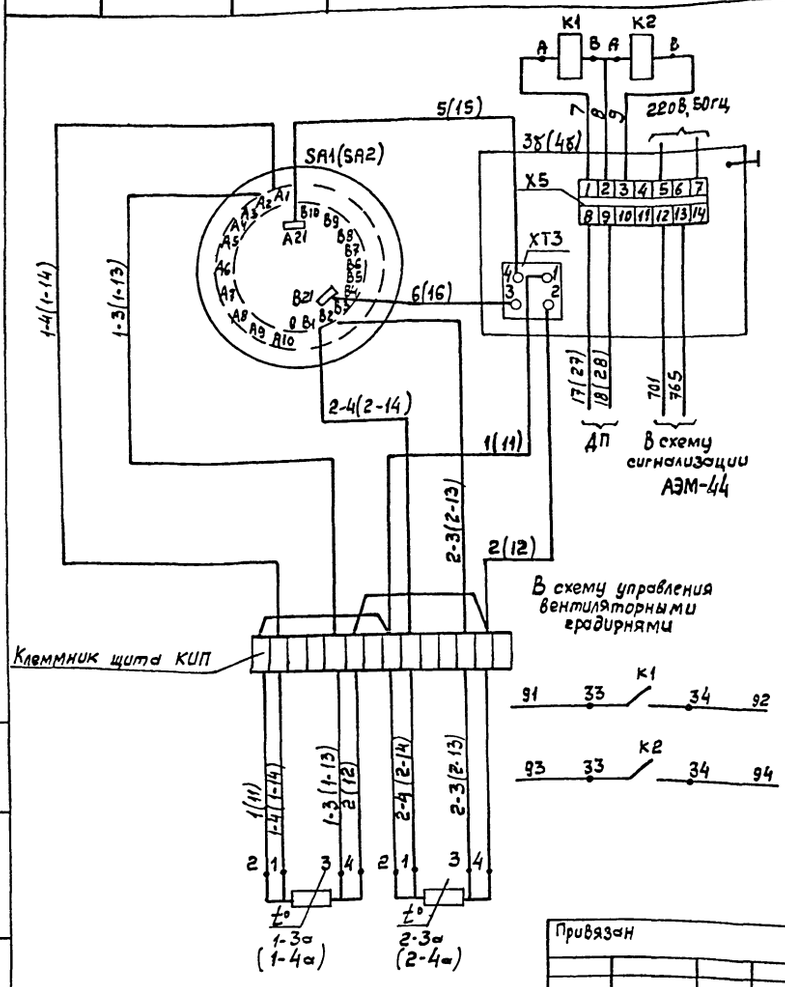
В схему сигнализации АЭМ-44




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Т. П. 901-2-156.87ЭК | | | | | | | |
| Привязан | Нач. отд. | Иваненко | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000 м³/ч с двумя группами насосов. | Стадия | Лист | Листов |
| | Н. контр. | Сизонова | | | Р | 3 | |
| | Рук. гр. | Сизонова | | Схема электрическая принципиальная распределительной сети. | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ | | |
| Инв. № | Ст. инж. | Кулешова | | | | | |
| | Инженер | Пономарь | | | | | |

Подпись и дата | Взамен инв. №

22493-06




| Поз обознач. | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит КИП | | |
| 3б | Прибор регистрирующий ГСП, градуировка 50м, пределы измерения от 0° до 50°С; выход: 0÷5мА и 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 | |
| К1, К2 | Реле ПЭ-37-22У3, 220В, 50Гц ТУ16-523.457-80 | 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 скобках.

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Н.контр | Сизонова | | |
| Рук.гр | Сизонова | | |
| Ст.инж | Кулешова | | |
| Инж. | Пономарь | | |

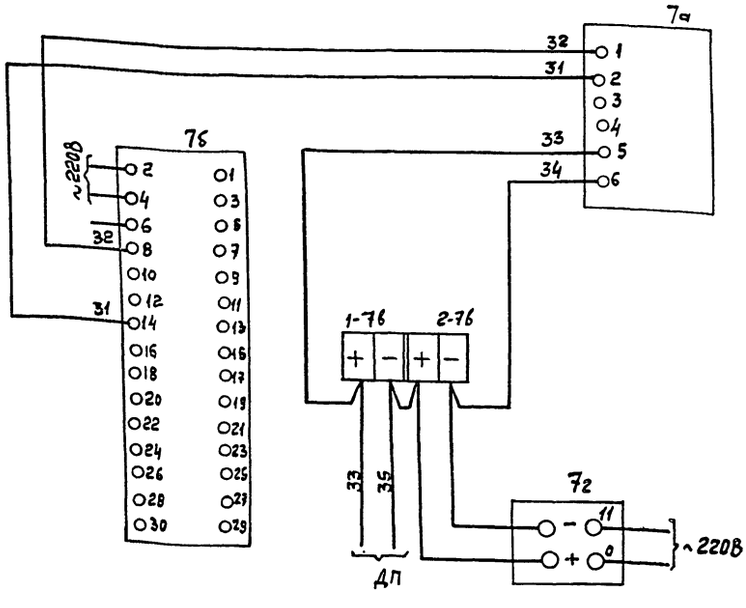
Т.П. 901-2-156.87ЭК

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

Схема электрическая принципиальная измерения температуры

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




| 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 | |
| 7г | Амперметр самопишущий 0÷5мА | 1 | |
| | шкала от 0 до 10 кгс/см² (1,0мпа) | | |
| | ТУ25-04(ОПВ.534.211)-85 Н3092 | | |
| | Стойка КИП №1 | | |
| 7а | Преобразователь измерительный избыточного давления Сапфир-22ДИ мод. 2150-01-УХЛ* 3.1--0,25/1 МПа-0,5 | 1 | ТМ4-409-86 |

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Н.контр | Сизонова | | |
| Рук.гр. | Сизонова | | |
| Ст.инж | Кулешова | | |
| Инж | Пономарь | | |

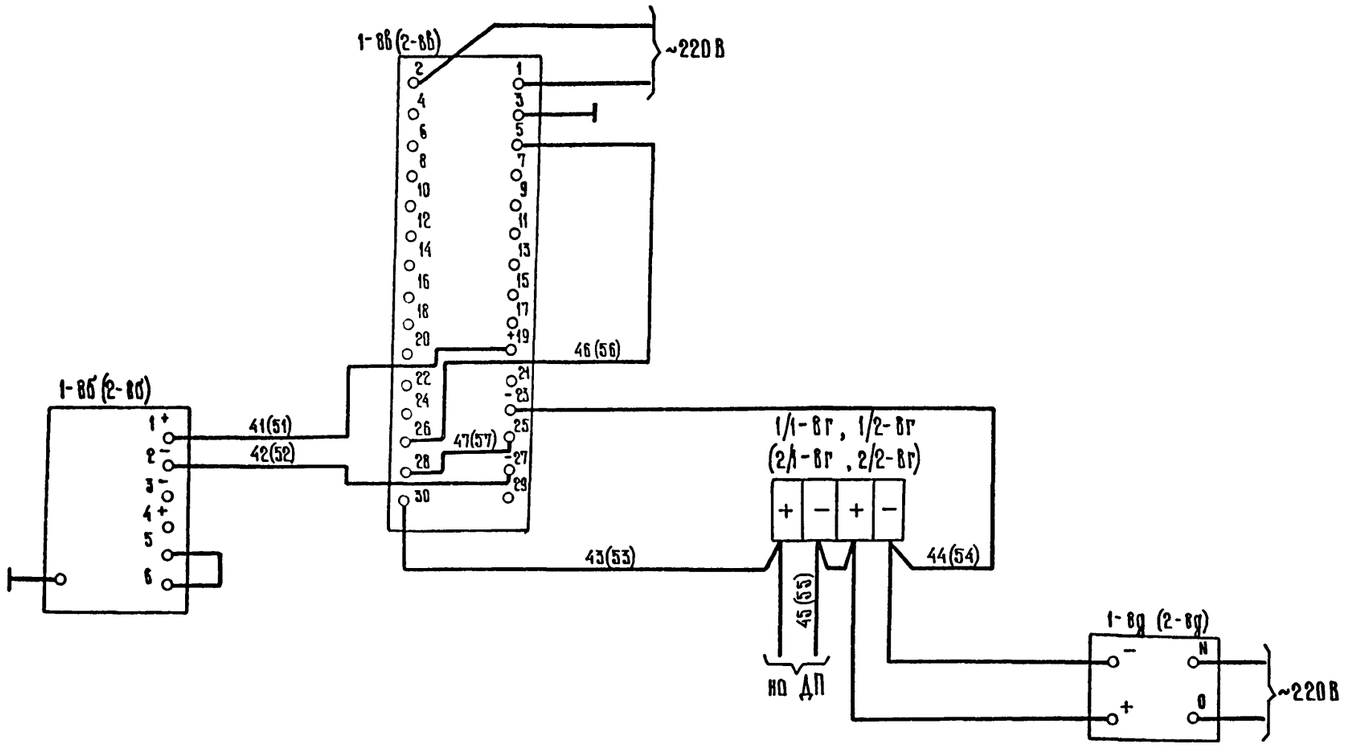
Т.П. 901-2-156.87ЭК

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

Схема электрическая принципиальная измерения давления

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект




| Поз. обознач. | Наименование | Кол. охл. вода | Кол. гор. вода | Кол. добав. вода | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | Щит КИП | | | | |
| 1-8в (2-8в) | Блок извлечения корня 0÷5 мА | 2 | | | |
| 1-9в (2-9в) | ТУ25-02.72 0122-8 ГСПБИК-1,1-УХЛ4-1 | | 2 | | |
| 10в | | | | 1 | |
| | | | | | |
| 1/1-8г, 1/2-8г | Защитное устройство 0÷5мА | 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 | | | | | |
| | | | | | |
| 1-8д (2-8д) | Амперметр самопишущий 0÷5мА | 2 | | | |
| 1-9д (2-9д) | Н 3092 | | 2 | | |
| 10д | | | | 1 | |
| | | | | | |
| | Стойка КИП | | | | |
| 1-8б (2-8б) | Преобразователь измерительный | 2 | | | Стойка КИП №1 |
| 1-9б (2-9б) | разности давления | | 2 | | —"— №2 |
| 10б | ТУ25-02.72 0136-83 | | | 1 | —"— №3 |
| | Сапфир 22ДД-XXXX-01-УХЛ*31-0,25/XX-42-В | | | | |

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 |
| | | | | |

Т.П. 901-2-156.87 ЭК

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов. | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Сизонова | | | Р | 6 | |
| Рук. гр. | Сизонова | | Схема электрическая принципиальная измерения расходов. | Госстрой СССР Союзводоканалпроект Росторский водоканалпроект | | |
| Ст. инжен. | Кулешова | | | | | |
| Инженер | Пономарь | | | | | |

Привязан

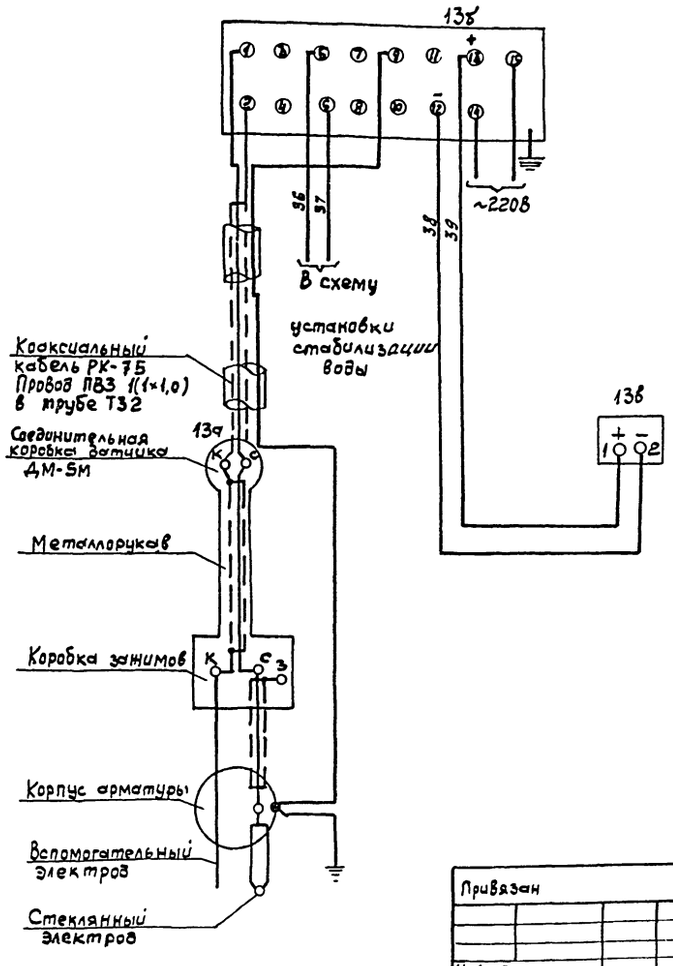
Инв. №

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

Альбом IV

901-2-156.87

| 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 | |




Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Н.контр | Сизонова | | |
| Рук.гр. | Сизонова | | |
| Ст.инж | Кулешова | | |
| Инж | Пономарь | | |

Т.П. 901-2-156.87 ЭК

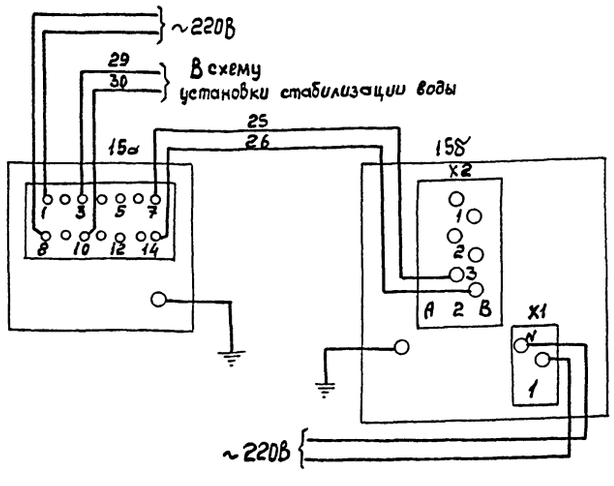
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов

Схема электрическая принципиальная измерения концентрации РН

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект 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 | |




Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Н.конт | Сизонова | | |
| Рук.гр | Сизонова | | |
| Ст.инж | Кулешова | | |
| Инж | Пономарь | | |

ТП 901-2-156.87 ЭК

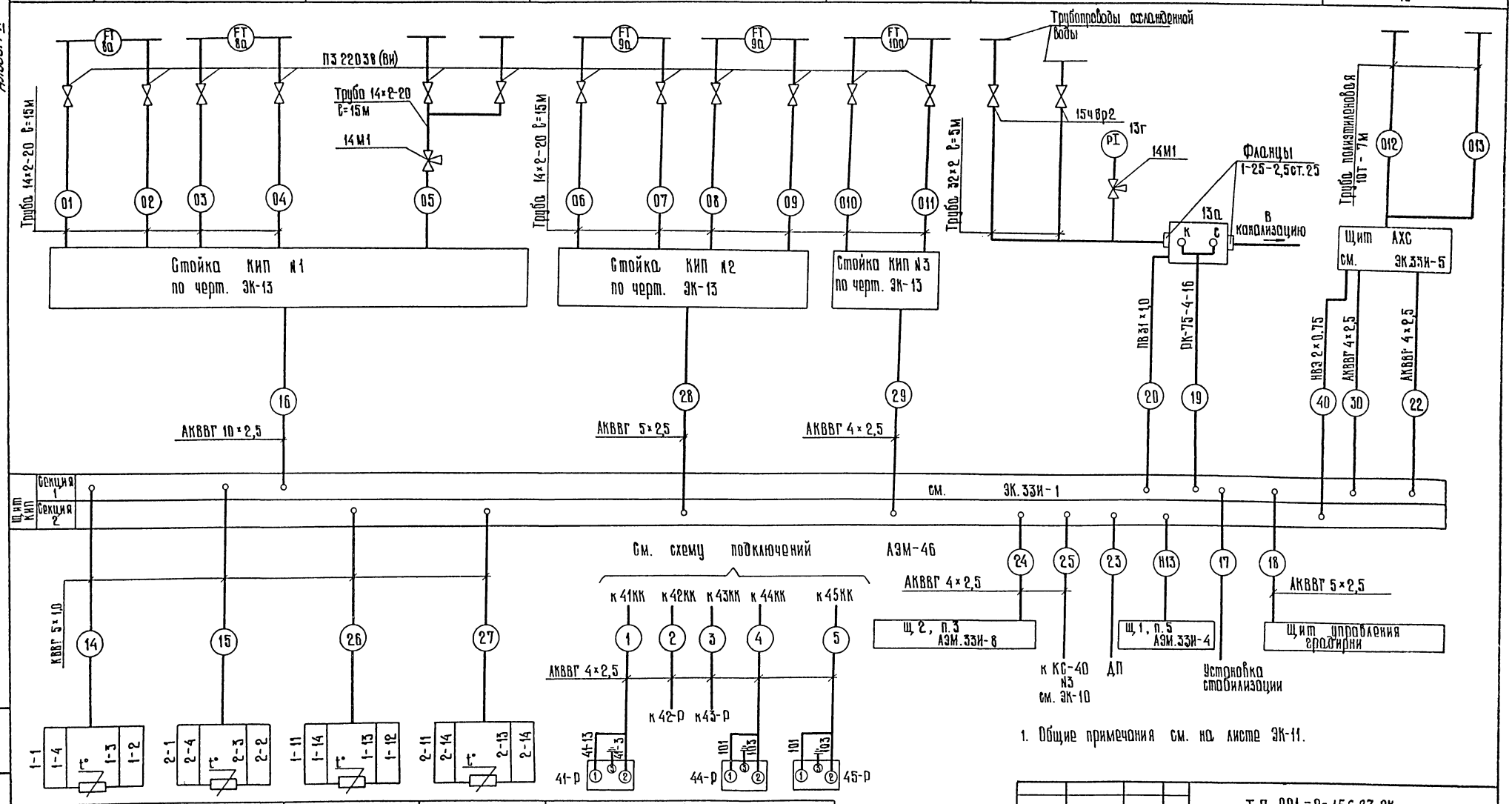
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов

Схема электрическая принципиальная концентрации остаточного хлора

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

| Наименование измеряемого параметра и место отбора импульса | Расход охлажденной воды | Давление охлажденной воды | Расход горячей воды | Расход добавочной воды | Концентрация pH 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 |




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

| Позиция | 1-3а | 2-3а | 1-4а | 2-4а | 2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № установочного чертежа | ТМ4-147-75 | | | | ТМ4-41-73 | |
| Наименование измеряемого параметра и место отбора импульса | Температура в трубопроводах охлажденной воды | | Температура в трубопроводах горячей воды | | Температура в машинном зале | Температура в помещении КТП |

Т.П. 901-2-156.87 ЭК

| Привязан | | | |
|---|---|---|---|
| Инв. № | Нач. отд. | Ивоненко | |
| | Н. контр. | Сизонова | |
| | Рук. гр. | Сизонова | |
| | Ст. инж. | Кулешова | |
| | Инженер | Пономарь | |

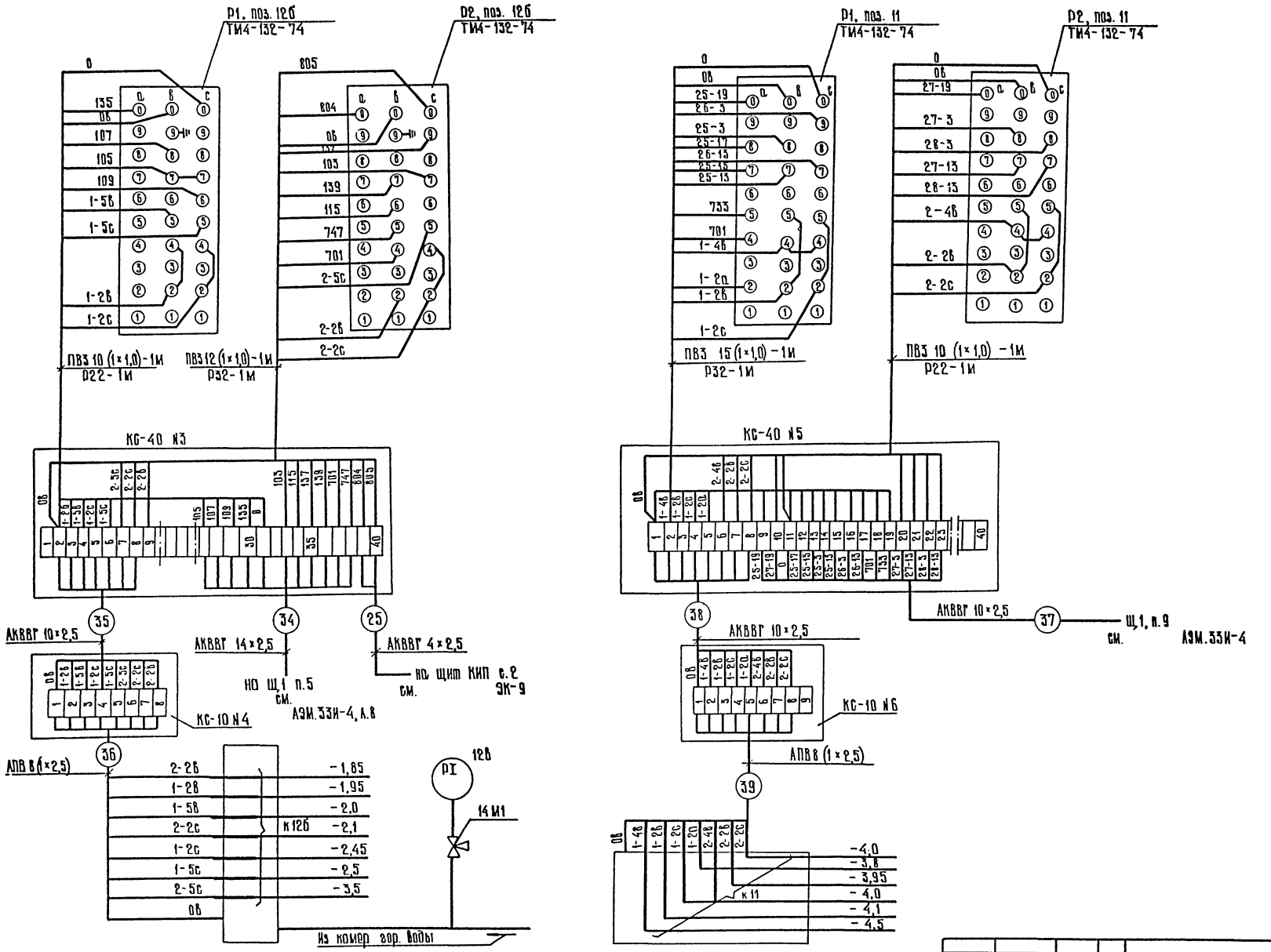
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов.

Схема внешних проводок (начало).

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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




| Позиция | 12б | 12в | 11 |
|---|---|---|---|
| № установочного чертежа | ТМ4-122-74 | ТК4-3136-70 | ТМ4-125-74 |
| Наименование измеряемого параметра и места отбора импульса | Уровень в камерах горячей воды | | Уровень в дренажном приямке |

Т.П. 901-2-156.87 ЭК

| | | |
|---|---|---|
| Привязан | | |
| Инв. № | | |
| Нач. отд. | Иваненко | |
| Н. контр. | Сизонова | |
| Рук. гр. | Сизонова | |
| Ст. инж. | Колешова | |
| Инженер | Пономарь | |

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=40 000 м³/ч с двумя группами насосов.

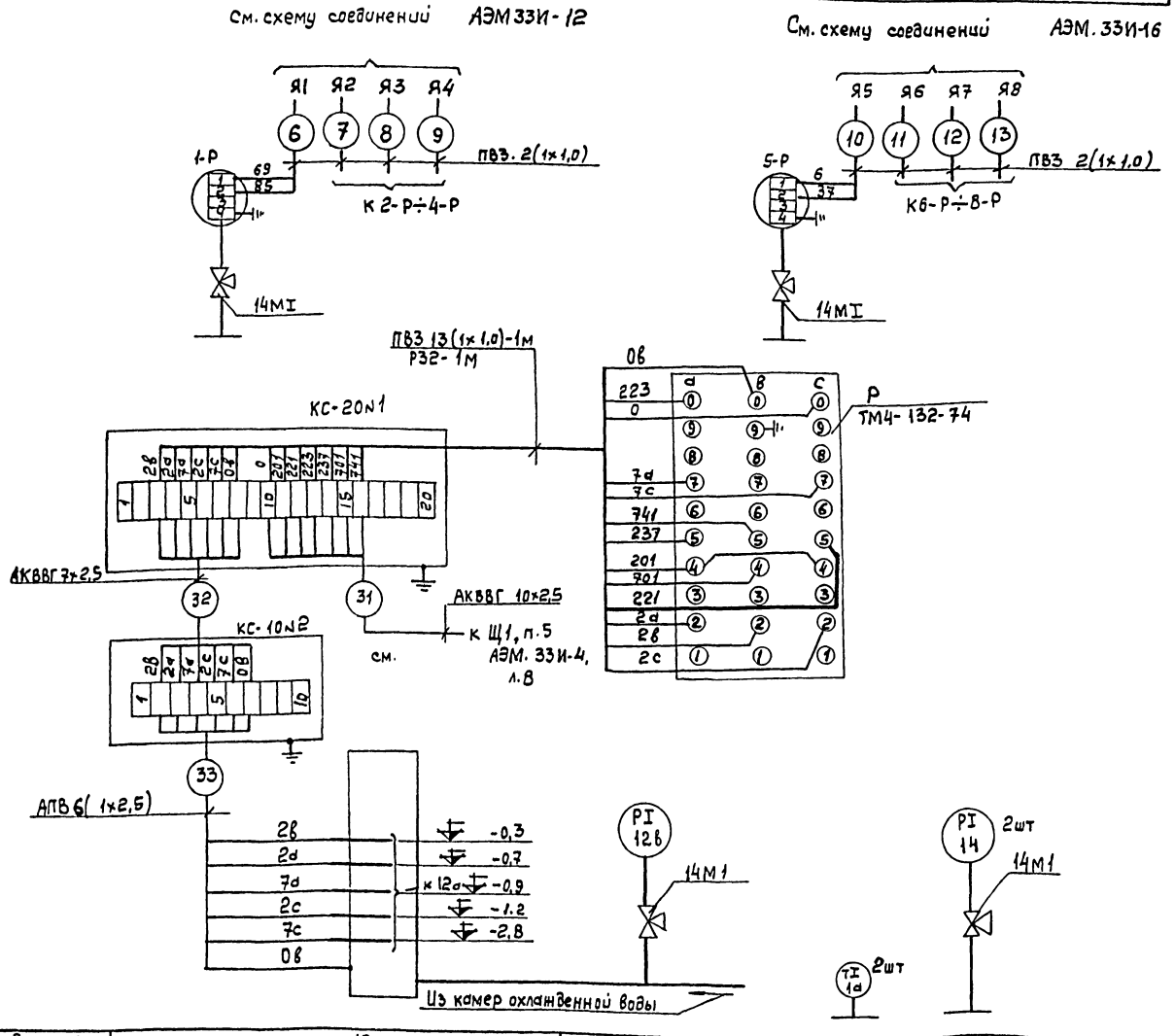
Схема внешних проводок. (продолжение)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

Госстрой СССР Ростовский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

| Наименование измеряемого параметра<br>Место отбора импульса | Давление в напорных патрубках насосов охлажденной воды | Давление в напорных патрубках насосов горячей воды |
|---|---|---|
| № установ. черт. | ТК4-3136-70 | ТК4-3136-70 |
| Позиция | 5 | 6 |




| Позиция | 12а | 12б | 1а | 14 |
|---|---|---|---|---|
| № установ. черт. | ТМ4-122-74 | ТК4-3136-70 | ТМ4-144-75 | ТК4-3136-70 |
| Наименование измеряемого параметра и место отбора импульса | Уровень в резервуарах охлажденной воды | | Температура в подающих и отводящих трубопроводах узла управления вводам | Давление |

| Поз. обознач | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Кран трехходовой с контрольным | 14 | |
| | фланцем к манометру 14М1 | | |
| 2 | Вентиль запорный Ду16 П32203ВИ | 12 | |
| 3 | Вентиль запорный Ду32 15 48п2 | 2 | |
| | Труба стальная ГОСТ 8734-75 | | |
| 4 | 14×2-20 | 165 | м |
| 5 | 32×2-20 | 10 | м |
| 10 | Труба полиэтиленовая 10Т | 14 | м |
| | ГОСТ 18599-73 | | |
| | Соединительная коробка ТУ36.2568-83 | | |
| 11 | КС-10 | 6 | |
| 12 | КС-20 | 1 | |
| 13 | КС-40 | 2 | |
| 14 | Провод ~ 380В ГОСТ 6323-79 сечением | 60 | м |
| | 1×1,0 | | |
| | Металлорукав ТУ22-5570-83 | | |
| 15 | Р3-Ц-Х-Щ-22У3 | 2 | м |
| 16 | Р3-Ц-Х-Щ-32У3 | 3 | м |
| 17 | Фланец 1-25-2,5 ст.25 ГОСТ 12820-80 | 2 | |

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

Альбом 17

901-2-156.87

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

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | |
| Н.контр | Сизонова | |
| Рук.гр | Сизонова | |
| Ст.инж | Кулешова | |

Т.П. 901-2-156.87 ЭК

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

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

Схема внешних проводок (окончание)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

| Обозначение кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Проход через трубу: обозначение | Проход через трубу: диам. по стандарту | Проход через трубу: длина, м | Протяжной ящик № | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сеч. жил, напряжение | Кабель по проекту: Длина, м | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Количество кабелей, число и сеч. жил, напряжение | Кабель проложен: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Датчик 41-Р, поз.2 | 41кк | | | | | АКВВГ | (4×2,5) | 18 | | | |
| 2 | То же, 42-Р | 42кк | | | | | АКВВГ | (4×2,5) | 55 | | | |
| 3 | То же, 43-Р | 43кк | | | | | АКВВГ | (4×2,5) | 22 | | | |
| 4 | То же, 44-Р | 44кк | | | | | АКВВГ | (4×2,5) | 55 | | | |
| 5 | То же, 45-Р | 45кк | | | | | АКВВГ | (4×2,5) | 44 | | | |
| 6 | Манометр I-Р | | | 25-27 | 0,925 | | | | | | | |
| | поз.5 | Я1 | | | | | ПВ3 | 2(1×1,0) | 8 | | | |
| 7 | То же, 2-Р | Я2 | | 25-27 | 0,926 | | ПВ3 | 2(1×1,0) | 8 | | | |
| 8 | То же, 3-Р | Я3 | | 25-27 | 0,925 | | ПВ3 | 2(1×1,0) | 8 | | | |
| 9 | То же, 4-Р | Я4 | | 25-27 | 0,925 | | ПВ3 | 2(1×1,0) | 8 | | | |
| 10 | Манометр 5-Р, | Я5 | | 25- | | | | | | | | |
| | поз.6 | | | -27 | 0,925 | | ПВ3 | 2(1×1,0) | 8 | | | |
| 11 | То же, 6-Р | Я6 | | 25-27 | 0,925 | | ПВ3 | 2(1×1,0) | 8 | | | |
| 12 | То же, 7-Р | Я7 | | 25-27 | 0,925 | | ПВ3 | 2(1×1,0) | 8 | | | |
| 13 | То же, 8-Р | Я8 | | 25-27 | 0,925 | | ПВ3 | 2(1×1,0) | 8 | | | |
| 14 | Щит КИП, с.1 | Термопреобразователь поз. 1-3а | | | | | КВВГ | 5×1.0 | 24 | | | |
| 15 | То же | То же, поз. 2-3а | | | | | КВВГ | 5×1,0 | 28 | | | |
| 16 | —"— | Стойка КИП №1 | | | | | АКВВГ | 10×2,5 | 33 | | | |
| 17 | —"— | Установка стабилизации | | | | | | | | Учитывается при привязке проекта | | |
| 18 | —"— | Щит управления градирни | | | | | | | | | | |
| 19 | —"— | Датчик, поз. 13а | | | | | АКВВГ | 5×2,5 | 7 | | | |
| 20 | —"— | То же | | | | | РК75-4-16 | | 26 | | | |
| 22 | Щит КИП с.I | Щит АХС | | | | | ПВ3 | 1×1,0 | 26 | | | |
| 24 | Щит КИП с.2 | Щ2, п.3 | | | | | АКВВГ | 4×2,5 | 19 | | | |
| 25 | То же | КС-40 №3 | | | | | АКВВГ | 4×2,5 | 9 | | | |
| 23 | Щит КИП с.2 | ДП | | | | | АКВВГ | 4×2,5 | 9 | | | |
| 26 | Щит КИП с.2 | Термопреобразователь поз. I-4а | | | | | | | | Учитывается при привязке проекта | | |
| 27 | То же | То же, поз. 2-4а | | | | | КВВГ | 5×1.0 | 37 | | | |
| 28 | —"— | Стойка КИП №2 | | | | | КВВГ | 5×1.0 | 46 | | | |
| 29 | | Стойка КИП №3 | | | | | АКВВГ | 5×2,5 | 38 | | | |
| 30 | Щит КИП с.1 | Щит АХС | | | | | АКВВГ | 4×2,5 | 22 | | | |
| 31 | Щ1, п.5 | Соед. робка КС-20 №1 | | | | | АКВВГ | 4×2,5 | 20 | | | |
| 32 | КС-10 №2 | То же | | | | | АКВВГ | 10×2,5 | 42 | | | |
| 33 | То же | Датчики к 12а | | | | | АКВВГ | 7×2,5 | 26 | | | |
| 34 | Щ1, п.5 | Соединит. коробка КС-40 №3 | | | | | АПВ | 6(1×2,5) | 18 | | | |
| | | | | | | | АКВВГ | 14×2,5 | 42 | | | |

| Обозначение кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Проход через трубу: обозначение | Проход через трубу: диам. по стандарту | Проход через трубу: длина, м | Протяжной ящик № | Кабель по проекту: Марка | Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напр. | Кабель по проекту: Длина, м | Кабель проложен: Марка | Кабель проложен: Количество кабелей, число и сеч. жил, напр. | Кабель проложен: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | КС-10 №4 | То же | | | | | АКВВГ | 7×2.5 | 43 | | | |
| 36 | То же | Датчики к 12б | | | | | АПВ | 6(1×2,5) | 18 | | | |
| 37 | Щ1, п.9 | Соед. коробка КС-20 №5 | | | | | АКВВГ | 19×2,5 | 39 | | | |
| 38 | КС-10 №6 | То же | | | | | АКВВГ | 10×2,5 | 46 | | | |
| 39 | То же | Датчики к 11 | | | | | АПВ | 8(1×2,5) | 56 | | | |
| 40 | Щит КИП секция 2 | Щит АХС | | | | | НВЭ | 2×0,75 | 20 | | | |

Сводка кабелей и проводов, длина, м.

| Число и сечение жил, напряжение | Марка: КВВГ | Марка: АКВВГ | Марка: РК75 | Марка: ПВ3 | Марка: АПВ |
|---|---|---|---|---|---|
| 5×1.0 | 135 | | | | |
| 4×2,5 | | 273 | | | |
| 5×2,5 | | 45 | | | |
| 7×2,5 | | 69 | | | |
| 10×2,5 | | 121 | | | |
| 14×2,5 | | 42 | | | |
| 19×2,5 | | 39 | | | |
| 1×1.0 | | | | 90 | |
| 1×2,5 | | | | | 92 |
| РК75-4-16 | | | 26 | | |

| Число и сечение жил, напряжение | Марка: НВЭ |
|---|---|
| 2×0,75 | 20 |

Т.П.901-2-156.87 ЭК

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | |
| Н.контр | Сизонова | |
| Рук.гр. | Сизонова | |
| Ст.инж | Кулешова | |

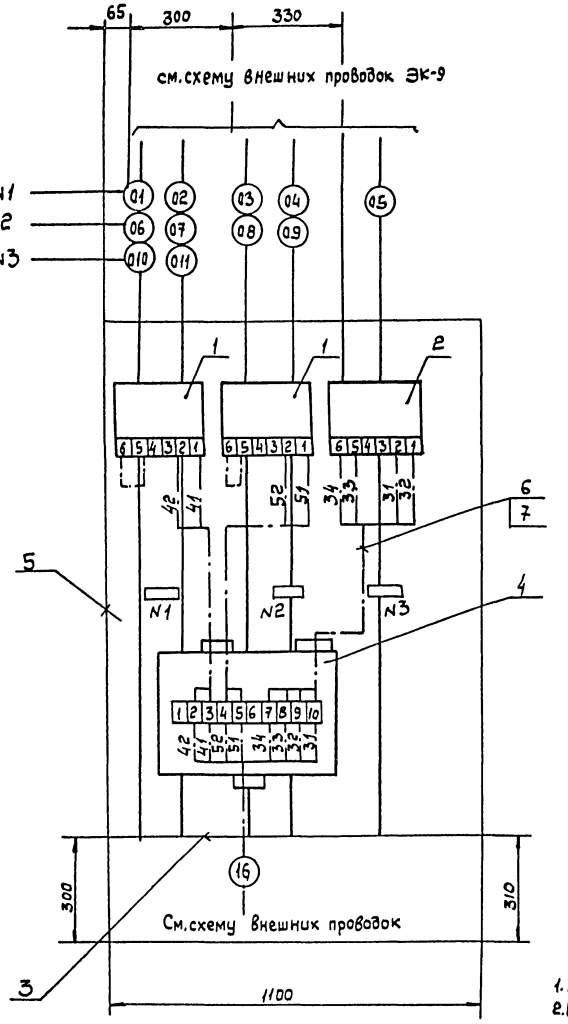
Насосная станция оборотного водоснабжения Q=4000м³/ч с двумя группами насосов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

Кабельный журнал

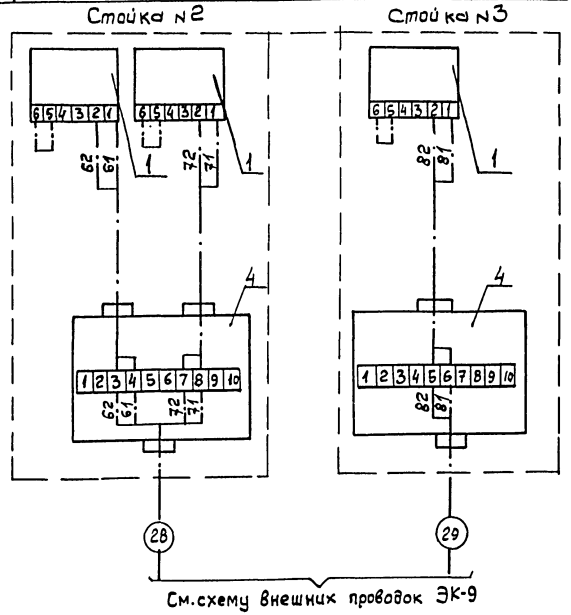
Госстрой СССР Союзводоканалмонтажпроект Ростовский Водоканалпроект

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




Надписи в рамках

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




| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| | | Стойка КИП N1 | | |
| 1 | Поз 1-86, 2-86 | Преобразователь измерительный | 2 | ТМ4-429-86 |
| | | разности давления | | |
| | | Сапфир-22ДД-XXXX-01-УХЛ*3.1- | | |
| | | 0,25/XX-42-В | | |
| 2 | Поз. 7а | Преобразователь измерительный | 1 | ТМ4-411-86 |
| | | избыточного давления | | |
| | | Сапфир-22ДИ мод. 2150-01- | | |
| | | -УХЛ*3.1-0,25/1 МПа-0,5 | | |
| 3 | ТК4-507-86 | Коллектор КС-1100 | 1 | ТМ4-419-86 |
| 4 | ТУ36.2568-83 | Коробка КС-10У2 | 1 | ТМ4-416-86 |
| 5 | ТК4-546-86 | Рама РПП-2 | 1 | |
| 6 | ГОСТ 6323-79 | Провод ПВ3 1×1,0 | 8 | м |
| 7 | ТУ22.55.70-83 | Металорукав РЗ-Ц-Х-Ш-18У3 | 3 | м |
| | | Стойка КИП N2 | | |
| 1 | поз 1-96, 2-96 | Преобразователь измерительный | 2 | ТМ4-409-86 |
| | ТУ25-02.720122-81 | разности давления. | | |
| | | Сапфир 22ДДXXXX-01- | | |
| | | УХЛ*3.1-0,25/XX-42-В | | |
| 2 | — | — | — | |
| 3 | ТК4-507-86 | Коллектор КС-700 | 1 | ТМ4-419-86 |
| 4 | ТУ36.2568-83 | Коробка КС-10У2 | 1 | ТМ4-416-86 |
| 5 | ТК4-546-86 | Рама РПП-1 | 1 | |
| 6 | ГОСТ 6323-79 | Провод ПВ3-1×1,0 | 4 | м |
| 7 | ТУ22.55.70-83 | Металорукав РЗ-Ц-Х-Ш-18У3 | 2 | м |
| | | Стойка КИП N3 | | |
| 1 | поз. 10б | Преобразователь измерительный | 1 | ТМ4-409-86 |
| | | разности давления | | |
| | | Сапфир-22ДД-XXXX-01-УХЛ*3.1- | | |
| | | 0,25/XX-42-В | | |
| 2 | — | — | — | |
| 3 | ТК4-507-86 | Коллектор КС-700 | 1 | ТМ4-419-86 |
| 4 | ТУ36.2568-83 | Коробка КС-10У2 | 1 | ТМ4-416-86 |
| 5 | ТК4-546-86 | Рама РПП-1 | 1 | |
| 6 | ГОСТ 6323-79 | Провод ПВ3 1×1,0 | 2 | м |
| 7 | ТУ22.55.70-83 | Металорукав РЗ-Ц-Хщ-18У3 | 1 | м |

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

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | |
| Н.контр | Сизанова | |
| Рук.гр | Сизанова | |
| Ст.инж | Кулешова | |
| Инж | Пономарь | |

Т.П. 901-2-156.87 ЭК

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

Стойка КИП N1 (2,3) Общий вид Схема соединений

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

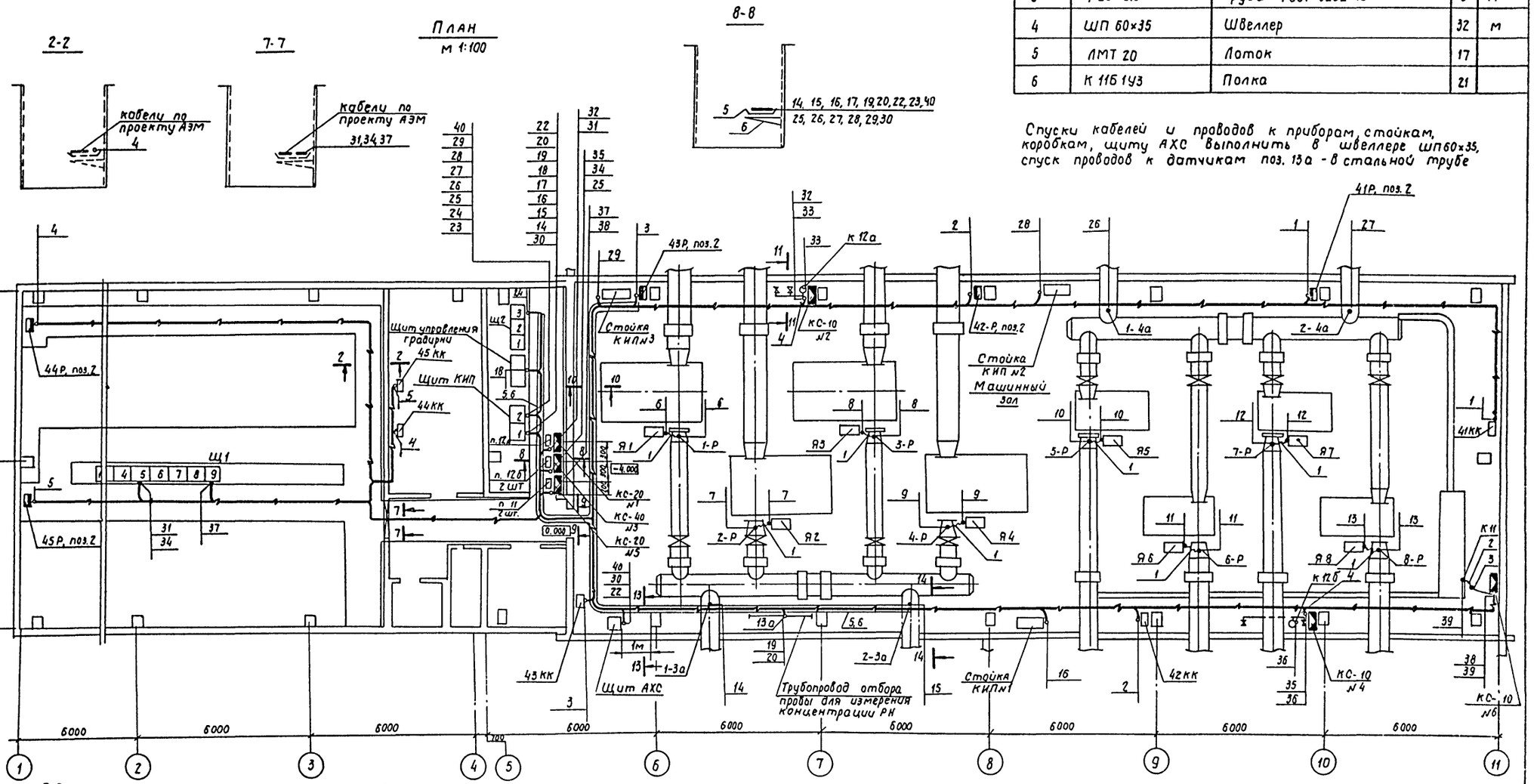
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ярославский Водоканалпроект

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

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К 108 2У3 | Гибкий ввод | 8 | |
| 2 | К 108 1У3 | 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 116 1У3 | Полка | 21 | |

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

План
м 1:100




Альбом V

901-2-156.87

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

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Иваненко | | |
| Н. контр. | Чапны | | |
| Рук. бр. | Сизонова | | |
| Ст. инж. | Кулешова | | |
| Инженер | Иванкина | | |

ТП 901-2-156.87 ЭК

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

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

План расположения проводок

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

Альбом IV

901-2-156.87

# 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 (грузополучатель)
2. Почтовый, телеграфный адрес, телефон и телетайп заказчика

3. Подлежит заказу:

Т1

3.1. Дифманометр Преобразователь измерительный 2шт
(заводское обозначение) (кол-во)
Сапфир 22Д-ХХХХ-01-УХЛ×3.1-0,25/ХХ-42-В

3.2 Разделительные сосуды да, нет
(ненужное зачеркнуть)

3.3. Уравнительные конденсационные сосуды да, нет
(поставляются для пара) (ненужное зачеркнуть)

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

3.5. Вентильный блок да, нет
(ненужное зачеркнуть)

3.6

3.7 Диафрагма ДБС0.6-600 2шт
(обозначение по ГОСТ ~~(13321-73, ГОСТ 14322-77)~~ 26969-86) (кол-во)

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

Т2

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

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

Объемные доли смеси в %

6. Код единицы измерения расхода (указывается предприятием-изготовителем)
7. Код размерности исходных данных (указывается предприятием-изготовителем)

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Данные заказчика |
|---|---|---|---|
| | | | Т3 |
| 8. Наибольший измеряемый объемный расход (МЗ, п.6) | $Q_{o.max}$ | м³/ч | 4000 |
| Наибольший измеряемый объемный расход приведенный к нормальному состоянию (МЗ, п.6) | $Q_{ном.max}$ | м³/ч | |
| Наибольший измеряемый массовый расход (МЗ, п.6) | $Q_{и.max}$ | кг/ч | |
| | $Q_{м.max}$ | т/ч | |
| 9. Минимальный расход | | по п.8 | 2000 |
| 10. Предельный номинальный перепад давления дифманометра (МЗ, п.8) | $\Delta P_н$ | кгс/м² | |
| | $\Delta P_н$ | кПа | |
| 11. Наибольшая допустимая потеря давления на сужающем устройстве (МЗ, п.9) | $P'_{пд}$ | кгс/м² | 1650 |
| | $P'_{пд}$ | кПа | |
| 12. Избыточное давление измеряемой среды перед сужающим устройством | $P_и$ | кгс/см² | 4,5 |
| | $P_и$ | МПа | |
| 13. Барометрическое давление в месте установки расходомера | $P_б$ | мм рт.ст. | |
| 14. Температура измеряемой среды перед сужающим устройством | $t$ | °С | 30 |
| 15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед сужающим устройством при температуре 20°С | $D_{20}$ | мм | 616 |
| 16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости стенок трубопровода (МЗ, п.10) | $k$ | мм | |
| 17. Максимально-допустимое значение относительной площади сужающего устройства (МЗ, п.11) | $m$ | — | |
| | | | Т4 |
| 18. Относительная влажность измеряемого газа при рабочих условиях (МЗ, п.12) | $\varphi$ | в долях единицы | |
| 19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, пп. 5,12) | $K$ | — | |
| 20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (МЗ, пп. 5,13) | $\rho_{ном}$ | кг/м³ | |

Продолжение Т4

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Данные заказчика |
|---|---|---|---|
| 21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, пп. 5,12) | $\mu$ | кгс·с/м² | |
| | $\mu$ | Па·с | |
| 22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, пп. 5,12) | $\rho$ | кг/м³ | |
| 23. Показатель адиабаты газа при рабочих условиях (МЗ, пп. 5,12) | $\varkappa$ | — | |
| | | | Т5 |
| 24. Плотность разделительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14) | $\rho_{рс}$ | кг/м³ | |
| 25. Температура разделительных сосудов (МЗ, п.14) | $t_р$ | °С | |
| 26. Плотность измеряемой среды при давлении $P_и$ и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14) | $\rho'_с$ | кг/м³ | |
| | | | Т6 |
| 27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (МЗ, п.4) | $K'_1$ | — | |
| 28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем) | $K_2$ | — | |
| | | | Т7 |
| 29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ, п.15) | $Q_{1max}$ | по п.8 | |
| 30. Количество пар отборов давления на одной диафрагме | | | одна |
| (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборами и, при необходимости, перепад давления (МЗ, п.8) | | | |
| 31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифманометра: ~~именованная 100%~~ (МЗ, п.16) | | | (ненужное зачеркнуть) |
| 32. Предел измерения дополнительной записи давления (МЗ, п. 17) | | кгс/см² МПа | (ненужное зачеркнуть) |

33. 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)

Отвел КИПиА _____ (фамилия и подпись) (телефон)

_____ 198__ г

Заказчик:

М.П. Руководитель предприятия _____ (фамилия и подпись)

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

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Иваненко | | |
| Н.контр | Сизонова | | |
| Рук.гр | Сизонова | | |
| Ст.инж | Кулешова | | |

ТП 901-2-156.87 ЭК

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

Опросный лист №1 для заказа расходомера охлажденной воды

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Росстройкии Водоканалпроект

Альбом VI

901-2-156.87

# 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 _____

3. Подлежит заказу: (Т1)

3.1. Дифманометр Преобразователь измерительный (заводское обозначение) 2шт (кол-во)
Сапфир 22 ПП-ХХХХ-01-Ухл№ 3.1-0,25/ХХ-42-В

3.2. Разделительные сосуды да, нет (ненужное зачеркнуть)

3.3. Уравнительные конденсационные сосуды да, нет (поставляются для пар*) (ненужное зачеркнуть)

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

3.5. Вентильный блок да, нет (ненужное зачеркнуть)

3.6. _____

3.7 Диафрагма ДБС 0,6-600 2шт
(обозначение по ГОСТ ~~13321-73 ГОСТ 14322-77~~ 26969-86) (кол-во)

4. Марка материала трубопровода _____ (Т2)
(МЗ, п.4)

5. Наименование измеряемой среды (МЗ, п.5) вода — Объемные доли смеси в %

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

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

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

33. 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 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 |
|---|---|---|---|
| | | | Т3 |
| 8. Наибольший измеряемый объемный расход (МЗ п.6) | $Q_{o.max}$ | м³/ч | 4000 |
| Наибольший измеряемый объемный расход приведенный к нормальному состоянию (МЗ, п.6) | $Q_{ном.max}$ | м³/ч | |
| Наибольший измеряемый массовый расход (МЗ, п.6) | $Q_{м.max}$ | кг/ч | |
| | $Q_{м\ max}$ | т/ч | |
| 9. Минимальный расход | | по п.8 | 2000 |
| 10. Предельный номинальный перепад давления дифманометра (МЗ, п.8) | $\Delta P_н$ | кгс/м² | |
| | $\Delta P_н$ | кПа | |
| 11. Наибольшая допустимая потеря давления на сужающем устройстве (МЗ, п.9) | $P'_{пА}$ | кгс/м² | 1650 |
| | $P'_{пА}$ | кПа | |
| 12. Избыточное давление измеряемой среды перед сужающим устройством | $P_и$ | кгс/см² | 2,1 |
| | $P_и$ | МПа | |
| 13. Барометрическое давление в месте установки расходомера | $P_б$ | мм рт.ст | |
| 14. Температура измеряемой среды перед сужающим устройством | $t$ | °С | 40 |
| 15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед сужающим устройством при температуре 20°С | $D_{20}$ | мм | 616 |
| 16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости стенок трубопровода (МЗ, п.10) | $k$ | мм | |
| 17. Максимально-допустимое значение относительной площади сужающего устройства (МЗ, п.11) | $m$ | — | |
| | | | Т4 |
| 18. Относительная влажность измеряемого газа при рабочих условиях (МЗ, п.12) | $\varphi$ | в долях единицы | |
| 19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, пп. 5,12) | $K$ | — | |
| 20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (МЗ, пп 5,13) | $\rho_{ном}$ | кг/м³ | |

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Данные заказчика |
|---|---|---|---|
| Продолжение Т4 | | | |
| 21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, пп. 6,12) | $\mu$ | кгс·с/м² | |
| | $\mu$ | Па·с | |
| 22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, пп. 5,12) | $\rho$ | кг/м³ | |
| 23. Показатель адиабаты газа при рабочих условиях (МЗ, пп. 5,12) | $\varkappa$ | — | |
| | | | Т5 |
| 24. Плотность разделительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14) | $\rho_{рс}$ | кг/м³ | |
| 25. Температура разделительных сосудов (МЗ, п.14) | $t_р$ | °С | |
| 26. Плотность измеряемой среды при давлении $P_и$ и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14) | $\rho'_t$ | кг/м³ | |
| | | | Т6 |
| 27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (МЗ, п.4) | $K'_t$ | — | |
| 28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем) | $K_t$ | — | |
| | | | Т7 |
| 29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ, п.15) | $Q_{1max}$ | по п.8 | |

30. Количество пар отборов давления на одной диафрагме одна
(При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборами и, при необходимости, перепад давления (МЗ, п.8) _____

31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифманометра: ~~именованная~~ ~~100%~~ (МЗ, п.16) (ненужное зачеркнуть)

32. Предел измерения дополнительной записи давления _____ кгс/см², МПа (МЗ, п.17) (ненужное зачеркнуть)

Т.П. 901-2-156.87 ЭК

| | | |
|---|---|---|
| Привязан | | |
| Инв.№ | | |
| Начала | Иванченко | |
| Н.контр | Сизанова | |
| Рук.гр | Сизонова | |
| Ст.инж | Кулешова | |

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

Опросный лист №2 для заказа расходомера горячей воды

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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

Альбом IV

# 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
(буквенное обозначение) (кол-во)
Сапфир 22ДД-ХХХХ-01-Ухл*3.1-0.25/хх-42-В

3.2. Разделительные сосуды да, нет
(ненужное зачеркнуть)

3.3. Уравнительные конденсационные сосуды да, нет
(поставляются для пара) (ненужное зачеркнуть)

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

3.5. Вентильный блок да, нет
(ненужное зачеркнуть)

3.6. _____

3.7. Диафрагма ДКС 0.6-200-I [ ]-3 2 шт
(обозначение по ГОСТ ~~14321-73, ГОСТ 14322-77~~ 26969-86) (кол-во)

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

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

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

| | Т2 Объемные доли смеси в % |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

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

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

35. 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 кипиллями 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 КИПиА _____
(фамилия, подпись) (телефон)

_____ 198__ г

Заказчик:

М.П. Руководитель предприятия _____
(фамилия и подпись)

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Данные заказчика |
|---|---|---|---|
| | | | Т3 |
| 8. Наибольший измеряемый объемный расход (МЗ, п.6) | $Q_{o\,max}$ | м³/ч | 200 |
| Наибольший измеряемый объемный расход приведенный к нормальному состоянию (МЗ, п.6) | $Q_{ном.max}$ | м³/ч | |
| Наибольший измеряемый массовый расход (МЗ, п.6) | $Q_{н.max}$ | кг/ч | |
| | $Q_{н.max}$ | т/ч | |
| 9. Минимальный расход | | по п.8 | 100 |
| 10. Предельный номинальный перепад давления дифманометра (МЗ, п.8) | $\Delta P_н$ | кгс/м² | |
| | $\Delta P_н$ | кПа | |
| 11. Наибольшая допустимая потеря давления на сужающем устройстве (МЗ, п.9) | $P'_{вд}$ | кгс/м² | 1000 |
| | $P'_{пд}$ | кПа | |
| 12. Избыточное давление измеряемой среды перед сужающим устройством | $P_и$ | кгс/см² | 3 |
| | $P_и$ | МПа | |
| 13. Барометрическое давление в месте установки расходомера | $P_б$ | мм. рт. ст. | |
| 14. Температура измеряемой среды перед сужающим устройством | $t$ | °С | 15 |
| 15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед сужающим устройством при температуре 20°С | $D_{20}$ | мм | 211 |
| 16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости стенок трубопровода (МЗ, п.10) | $k$ | мм | |
| 17. Максимально-допустимое значение относительной площади сужающего устройства (МЗ, п.11) | $m$ | — | |
| | | | Т4 |
| 18 Относительная влажность измеряемого газа при рабочих условиях (МЗ, п.12) | $\varphi$ | 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.п. 5.13) | $\rho_{нон}$ | кг/м³ | |

| Наименование параметра | Обозначение | Единица измерения | Данные заказчика |
|---|---|---|---|
| | | | Продолжение Т4 |
| 21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, п.п. 5, 12) | $\mu$ | кгс·см² | |
| | $\mu$ | Па·с | |
| 22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, п.п. 5, 12) | $\rho$ | кг/м³ | |
| 23. Показатель адиабаты газа при рабочих условиях (МЗ, п.п. 5, 12) | $\varkappa$ | — | |
| | | | Т6 |
| 24. Плотность разделительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14) | $\rho_{рс}$ | кг/м³ | |
| 25. Температура разделительных сосудов (МЗ, п.14) | $t_р$ | °С | |
| 26. Плотность измеряемой среды при давлении $P_и$ и температуре разделительных сосудов (МЗ, п.14) | $\rho'_с$ | кг/м³ | |
| | | | Т6 |
| 27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (МЗ, п.4) | $K'_t$ | — | |
| 28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем) | $K_2$ | — | |
| | | | Т7 |
| 29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ, п.15) | $Q_{1max}$ | по п.8 | |
| 30. Количество пар отборов давления на одной диафрагме | | | одна |
| (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборами и, при необходимости, перепад давления (МЗ, п.8) | | | |
| 31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифманометра: именованная ~~100%~~ (МЗ, п.16) (ненужное зачеркнуть) | | | |
| 32. Предел измерения дополнительной записи давления _____ кгс/см², МПа (МЗ, п.17) (ненужное зачеркнуть) | | | |

Т.П.901-2-156.87 ЭК

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Ивахненко | | |
| Н.контр | Сизонова | | |
| Рук.гр. | Сизонова | | |
| Ст.инж | Кулешова | | |

Насосная станция оборотного водоснабжения Q=400 дм³/с двумя группами насосов.

Опросный лист №3 для заказа расходомера добавочной воды

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ростовский Водоканалпроект

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

901-2-156.87

gost.e-ecolog.ru