# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 901-2-166.1-2.89

## НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ НА ВОДОЗАБОРНЫХ СКВАЖИНАХ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 150 ДО 375 М/Ч И БАКТЕРИЦИДНЫМИ УСТАНОВКАМИ ОВ-150

## АЛЬБОМ 4


| | | |
|---|---|---|
| ЭМ | ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | СТР 3-14 |
| АТХ | АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ | СТР 15-33 |
| СО | СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ | СТР 34-39 |
| ВМ | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ | СТР 40-44 |


25570-04

gost.e-ecolog.ru

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 901-2-166.1-2.89

## НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ НА ВОДОЗАБОРНЫХ СКВАЖИНАХ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 150 ДО 375 М/Ч И БАКТЕРИЦИДНЫМИ УСТАНОВКАМИ ОВ-150

## АЛЬБОМ 4
## ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

| | | |
|---|---|---|
| Альбом 1 | ПЗ | Пояснительная записка |
| | АС | Архитектурно-строительные решения (подземная камера) |
| | АСИ | Строительные изделия |
| | ОВ | Отопление и вентиляция |
| | СО | Спецификации оборудования |
| | ВМ | Ведомости потребности в материалах |
| Альбом 2 | | Вариант I Насосные станции производительностью 150-200 м³/ч |
| | ТХ | Технологические решения |
| | АС | Архитектурно-строительные решения |
| | СО | Спецификации оборудования |
| | ВМ | Ведомости потребности в материалах |
| Альбом 3 | | Вариант II Насосные станции производительностью 200-375 м³/ч |
| | ТХ | Технологические решения |
| | АС | Архитектурно-строительные решения |
| | СО | Спецификации оборудования |
| | ВМ | Ведомости потребности в материалах |
| Альбом 4 | ЭМ | Электросиловое оборудование |
| | АТХ | Автоматизация технологических процессов |
| | СО | Спецификации оборудования |
| | ВМ | Ведомости потребности в материалах |
| Альбом 5 | | Вариант I Насосная станция производительностью 200 м³/ч |
| | С | Сметы |
| Альбом 6 | | Вариант II Насосная станция производительностью 375 м³/ч |
| | С | Сметы |


Разработан
Союзгипроводхозом

/ Главный инженер института О.А. Леонтьев

/ Главный инженер проекта В.А. Косарев



Утвержден и введен в действие Минводхозом СССР протокол от 03.04.89 г N 791

Альбом 4

ЭОУ-2-166.1-2.89

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

## Содержание


| Марка | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| ЭМ-1 | Общие данные (начало) | 3 |
| ЭМ-2 | Общие данные (окончание) | 4 |
| ЭМ-3 | Таблица выбора центробежного скважинного насоса и погружного электродвигателя. | 5 |
| ЭМ-4 | Таблица выбора устройства „Каскад" и ящика управления Я1 | 6 |
| ЭМ-5 | Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В. Вариант I, II (начало) | 7 |
| ЭМ-6 | Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В. Вариант I (окончание) | 8 |
| ЭМ-7 | Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В. Вариант II (окончание) | 9 |
| ЭМ-8 | Схема соединений и подключения ящика Я2 Вариант I, II | 10 |
| ЭМ-9 | Размещение электрооборудования и раскладка кабелей. План. м1:50. Вариант I | 11 |
| ЭМ-10 | Размещение электрооборудования и раскладка кабелей. План. м1:50. Вариант II | 12 |
| ЭМ-11 | Электроосвещение. Заземление. План. м1:50 Вариант I | 13 |
| ЭМ-12 | Электроосвещение. Заземление. План. м1:50 Вариант II | 14 |
| АТХ-1 | Общие данные (начало) | 15 |
| АТХ-2 | Общие данные (окончание) | 16 |
| АТХ-3 | Схема функциональная автоматизации Вариант I, II | 17 |
| АТХ-4 | Схема электрическая принципиальная управления насосным агрегатом (начало) | 18 |
| АТХ-5 | Схема электрическая принципиальная управлений насосным агрегатом (окончание) | 19 |


Продолжение


| Марка | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| АТХ-6 | Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой (начало) | 20 |
| АТХ-7 | Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой (продолжение) | 21 |
| АТХ-8 | Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой (окончание) | 22 |
| АТХ-9 | Схема автоматики | 23 |
| АТХ-10 | Схема электрическая принципиальная управления электроотоплением (начало) | 24 |
| АТХ-11 | Схема электрическая принципиальная управления электроотоплением (окончание) | 25 |
| АТХ-12 | Схема дополнительных соединений и подключения ящика управления Я1. | 26 |
| АТХ-13 | Схема дополнительных соединений и подключения шкафа управления ШУ1 и пульта сигнализации ПС1, Вариант I, II | 27 |
| АТХ-14 | Схема дополнительных соединений и подключения ящика Я3 | 28 |
| АТХ-15 | Схема дополнительных соединений и подключения ящика Я4. | 29 |
| АТХ-16 | Схема подключения ящика управления Я5 | 30 |
| АТХ-17 | Кабельный журнал. Вариант I, II (начало) | 31 |
| АТХ-18 | Кабельный журнал. Вариант I, II (окончание) | 32 |
| АТХ-19 | Схема электрических проводок. Вариант I, II | 33 |
| ЭМ СО | Спецификации оборудования | 34-39 |
| АТХ СО | Спецификация оборудования | 40-42 |
| ЭМ ВМ | Ведомость потребности в материалах к чертежам комплекта ЭМ | 43 |
| АТХ ВМ | Ведомость потребности в материалах к чертежам комплекта АТХ | 44 |

Альбом 4

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Таблица выбора центробежного скважинного насоса и погружного электродвигателя | |
| 4 | Таблица выбора устройства „Каскад" и ящика управления Я1 | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В. Вариант I, II (начало) | |
| 6 | Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В. Вариант I (окончание) | |
| 7 | Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В. Вариант II (окончание) | |
| 8 | Схема соединений и подключения ящика Я2 Вариант I, II | |
| 9 | Размещение электрооборудования и раскладка кабелей. План. М1:50. Вариант I | |
| 10 | Размещение электрооборудования и раскладка кабелей. План М1:50 Вариант II | |
| 11 | Электроосвещение. Заземление. План. М1:50 Вариант I | |
| 12 | Электроосвещение. Заземление. План. М1:50 Вариант II | |

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации насосной станции

Главный инженер проекта Матвеева С.В.

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

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| 5.407-62 | Прокладка проводов в поливинилхлоридных (пвх)трубах в производственных помещениях. Выпуск 0,1. 1985 | |
| 5.407-63 | Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях. Выпуск 0,1. 1985 | |
| 4.407-236 | Установка светильников с люминесцентными лампами на железобетонных фермах и перекрытиях. 1978 | |
| 5.407-11 | Заземление и зануление электроустановок. 1980 | |
| 4.407-251 | Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. | |

Привязан

Инв.№

901-2-166.1-2.89 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

| | | | | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 21.11.88 | | | |
| Нач.отд. | Бурда | | | Р | 1 | 12 |
| ГИП разд. | Матвеева | | 11.11.88 | | | |
| Сед.инж. | Кузнецова | | 15.11.88 | Общие данные (начало) | Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г.Москва | |
| Инж.2 кат. | Григорьев | | 11.11.88 | | | |
| Н.контр. | Князева | | 21.11.88 | | | |

Копировал: Марулина

25540-04 4 Формат А3

Альбом 4

## Продолжение

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Прилагаемые документы | |
| | | |
| Эм.со | Спецификация оборудования | |
| | | |
| Эм.вм | Ведомость потребности в материалах | |
| | | |
| | | |

## Условные обозначения

*** - Комплектная поставка с механизмом

## Общие указания

1. При зануления электрооборудования нулевой провод питающей сети (от трансформатора) соединить с выравнивающим контуром.

2. Прокладку электропроводок осуществить в поливинилхлоридных трубах по стенам и в полиэтиленовых трубах в полу.

3. Для ремонтного освещения подземной камеры предусматривается переносной светильник на напряжение ~ 36В, подключаемый к розетке ящика ЯТП-0,25

4. Полиэтиленовые трубы, прокладываемые в полу под заливку бетоном, учтены в комплекте АС, схему их расположения смотри лист АС-13- для варианта I, лист АС-14- для варианта II.

5. После монтажа электропроводки заделать зазоры в трубах и отфактурованных отверстиях.

6. Годовой расход электроэнергии в год составляет для варианта I- 261 мВт·ч, для варианта II - 512,5 мВт·ч

7. Установленная мощность для варианта I-Руст. =66,8 квт. для варианта II - Руст = 111,2 кВт.

8. Расчетная мощность для варианта I- Ррасч = 47 кВт, для варианта II Ррасч = 94,4 кВт.

## Указания по привязке проекта.

При привязке типового проекта уточнить перечень действующей типовой документации (альбомов) на изделия и узлы промышленных электроустановок зданий и сооружений.

[ ] - Заполнить при привязке проекта.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 901-2-166.1-2.89 | ЭМ |
| | | | | Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150 | |
| Привязан | | Гип | Косарев | | Стадия: Р; Лист: 2; Листов: |
| | | Нач. отд. | Бурда | | |
| | | Гип разр. | Матвеева | | |
| | | Вед. инж. | Кузнецова | Общие данные (окончание) | Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва |
| Инв. № | | Инж. Кат. | Григорьев | | |
| | | Н. контр. | Князева | | |

Копировал: Марулина 25540-04 S Формат А3

Альбом 4

| Центробежный скважинный электронасос | | | | | Погружной электродвигатель | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип | Подача, м³/ч | Напор, м | Марка провода (комплектного) | Длина, м | Тип | Рн, кВт | Iн, А |
| ЭЦВ10-120-60 | 120 | 60 | ВПП или ВПВ 16 | 195 | ПЭДВ32-219 | 32,0 | 67,4 |
| 1ЭЦВ10-120-60 | 120 | 60 | ВПП или ВПВ 16 | 195 | АДП219-32/2 | 32,0 | 70,0 |
| ЭЦВ10-160-15Г | 160 | 15 | ВПП или ВПВ 4 | 75 | ПЭДВ11-180Г | 11,0 | 24,2 |
| ЭЦВ10-160-35Г | 160 | 35 | ВПП или ВПВ 10 | 165 | ПЭДВ22-219Г | 22,0 | 47,2 |
| ЭЦВ12-160-65 | 160 | 65 | ВПП или ВПВ 25 | 210 | АДП273-45/2 | 45,0 | 93,0 |
| 1ЭЦВ12-160-65 | 160 | 65 | ВПП или ВПВ 25 | 195 | ПЭДВ45-270 | 45,0 | 97,5 |
| 1ЭЦВ12-160-100 | 160 | 100 | ВПП или ВПВ50 | 321 | 3ПЭДВ65-270 | 65,0 | 132,0 |
| 1ЭЦВ12-210-25 | 210 | 25 | ВПП или ВПВ 10 | 87 | 2ПЭДВ22-219 | 22,0 | 48,4 |
| 2ЭЦВ12-255-30Г | 255 | 30 | ВПП или ВПВ 16 | 105 | 2ПЭДВ32-219Г | 32,0 | 66,0 |
| 2ЭЦВ12-375-30Г | 375 | 30 | ВПП или ВПВ 25 | 96 | 2ПЭДВ45-219 | 45,0 | 97,5 |
| ЭЦВ12-375-30ХТр | 375 | 30 | ВПП или ВПВ 25 | 101 | ПЭДВ45-219ХТр | 45,0 | 92,0 |

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 2.11.88 |
| Нач. отд | Бурда | | 2.11.88 |
| Гип разд | Матвеева | | 7.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж. II кат | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н. контр | Князева | | 24.11.88 |

901-2-166.1-2.89 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками 08-150

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Таблица выбора центробежного скважинного насоса и погружного электродвигателя

Союзгипроводхоз имени Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марумина 15540-04 6 Формат А3

| Погружной электродвигатель | | Тип устройства | Тип ящика управления А1 | F1- Выключатель автоматический | | | EIFQ - Блок управления в комплекте с блоком согласующих трансформаторов | А- Амперметр | Т4, Т5, Т6- Трансформатор тока | К2- Пускатель |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Рн, кВ | Iн, А | | | Тип | Iн, А | Iрасц.А | | | | |
| 11 | 25 | „Каскад" 11-0-У2 | ЯНН5111-3476-У2 | АЕ2033 | 25 | 12Iн | БОН 9203-19Д 8У2 | 30А | — | ПМЕ-211. Uк=380В, 2з+2р |
| 22 | 48 | „Каскад" 22-0-У2 | ЯНН5121-3Д76-У2 | АЕ2043 | 50 | 12Iн | БОН9201-Д8У2 | 100А | 100/5А | ПМА 4100УЧ. Uк=380В 2з+2р |
| 32 | 69 | „Каскад" 32-0-У2 | ЯНН5121-3Е76-У2 | АЕ2053 | 63 | 12Iн | | | | КТ108С-43. Uк=380В, 2з+2р |
| 45 | 94 | „Каскад" 45-0-У2 | ЯНН5121-3376-У2 | А3712Ф | 160 | 1000 | | 200А | 200/5А | КТ7023С-У3 Uк=380В 2з+2р |
| 65 | 130 | „Каскад" 65-0-У2 | ЯНН5121-4676-У2 | | 160 | 1600 | | | | |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 24.11.88 |
| Нач. отд. | Бурдо | | 24.11.88 |
| Гл. разр. | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж. техн. | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 |

901-2-166.1-2.89 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м3/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Таблица выбора устройства „Каскад" и ящика управления А1

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина 25540-04 Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом 4

| Распределительное устройство | Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение, тип, Iном., А; расцепитель или плавкая вставка, А | Участок сети 1 | Пусковой аппарат обозначение, тип, Iном., А; расцепитель или плавкая вставка, А; уставка теплового реле, А | Участок сети 2 | Кабель, провод: Участок сети | Кабель, провод: Обозначение | Кабель, провод: Марка | Кабель, провод: Кол., число жил и сечение | Кабель, провод: Длина, м. | Труба: Обозначение на плане | Труба: Длина, м | Электроприемник: Обозначение | Электроприемник: Руст. или Рном. кВт. | Электроприемник: Iрасч. или Iном. Iпуск. А | Электроприемник: Наименование, тип., обозначение чертежа принципиальной схемы. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| А2 Я8501-3470И ЕНЛА 656. 322.001-084 380/220В | SF1 А3716Ф 160 □ | | SA1 ПП3-□ Н2 □ | | 1 | Н3 | АПВ | 4(1х□) | 1 | — | — | | | | Рабочий ввод 380/220В, 50Гц |
| | | | | | 2 | Н1 | □ | □ | □ | — | — | | | | |
| | | | — | | — | | | | | | | | | | Резервный ввод 380/220В, 50Гц |
| | | | | | 2 | Н2 | □ | □ | □ | — | — | | | | |
| | | | А1 ЯНН51 □1-□ | | 1 | Н4 | АПВ | 4(1х□) | 1 | — | — | М | □ | — | Электродвигатель скважинного насоса |
| | | | | | 2 | Н5 | *** | | | | | | | | АТХ-4 |
| | SF2 АЕ2046М 63 □ | | Я5 Я9304-□ | | 1 | Н6 | АПВ | 4(1х2,5) | 2 | — | — | ЕК1-ЕК3 | 3 | — | Электропечь ПЭТ-4. |
| | | | | | 2 | Н7 | АПВ | 4(1х2,5) | 7 | П20 | 6 | | | | АТХ-10 |
| | | | — | | — | | | | | | | ЕК4-ЕК□ | □ | — | Электропечь ПЭТ-4, ПЭТ-9 |
| | | | | | 2 | Н8 | АПВ | □(1х2,5) | 8 | П20 | 7 | | | | АТХ-10 |
| | SF3 АЕ2046М 63 20 | | — | | 1 | Н9 | АПВ | 4(1х2,5) | 3 | П20 | 2 | Щ0 | □ | — | Щиток освещения ОП-3УХЛ4 |
| | | | | | — | | | | | | | | | | ЭМ-11.12 |
| | SF4 АЕ2046М 63 1,0 | А0 | — | | 1 | Н10 | АПВ | 2(1х2,5) | 1 | — | — | Я3 | 0,045 | | Цепи автоматики |
| | | | | | — | | | | | | | | | | АТХ-9 |

-Продолжение схемы смотри лист ЭМ-6 — для варианта I, ЭМ-7 — для варианта II

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Привязан | ГИП | Косарев | | 21.11.88 |
| | Нач.отд. | Бурда | | 21.11.88 |
| | ГИП разд. | Матвеева | | 17.11.88 |
| | Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| | Инж. II кат. | Григорьев | | 11.11.88 |
| Инв.№ | Н.контр. | Князева | | 24.11.88 |

901-2-166.1-2.89 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В Вариант I, II (начало)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

25570-04 8 Формат А3

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

Продолжение

| Распределительное устройство | Аппарат, отходящей линии (ввода) обозначение, тип, Iном., А; расцепитель или плавкая вставка, А | Участок сети 1 | Пусковой аппарат обозначение, тип, Iном., А; расцепитель или плавкая вставка, А; уставка теплового реле, А | Участок сети 2 | Кабель, провод: Обозначение | Марка | Кол. число жил и сечение | Длина, м | Труба: Обозначение на плане | Длина, м | Электроприемник: Обозначение | Руст. или Рном, кВт | Iрасч. или Iном, Iпуск, А | Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Я2 ЯВ50Г-3470Н ЕИЛА 656. 322.001-084 380Г 2Г0В | — | | ШУ1 комплектно с ОВ-150 / 40 | 1 | Н11 | АПВ | 4(1×16,0) | 3 | П40 | 2 | Л4-Л6 | 19,8 | — | Лампа ртутная ДРТ-2500 |
| | | | | 2 | Н12 | ПРГ-6000 | 3(1×6,0) | 5 | П12-40 | 3 | | | | АТХ-6 |
| | | | | | | | 3(1×6,0) | 5 | | 3 | | | | |
| | | | ШУ2 комплектно с ОВ-150 / 40 | 1 | Н13 | АПВ | 4(1×16,0) | 3 | П40 | 2 | Л4-Л6 | 19,8 | — | Лампа ртутная ДРТ-2500 |
| | | | | 2 | Н14 | ПРГ-6000 | 3(1×6,0) | 5 | П14-40 | 3 | | | | АТХ-6 |
| | | | | | | | 3(1×6,0) | 5 | | 3 | | | | |
| | SF5 АЕ 2046М 63 2Г0 | | | | | | | | | | | | | Резерв |

Потребность кабелей и проводов

| Числа и сечение жил, напряжение | Марка: АПВ | ПРГ-6000 | | |
|---|---|---|---|---|
| | длина, м | | | |
| 1×2,5-0,38 | | | | |
| 1×16,0-0,38 | 24 | | | |
| 1×[ ]-0,38 | 4 | | | |
| 1×[ ]-0,38 | 4 | | | |
| 1×6,0-6,0 | | 60 | | |
| [ ] | | | [ ] | |
| | | | | |

Потребность труб

| Обозначение по стандарту | Диаметр по стандарту, мм | Длина, м |
|---|---|---|
| ПВХ-В-Р ЭП 20У | 20 | 16 |
| ПВХ-В-Р ЭП 40У | 40 | 16 |
| | | |

Альбом 4

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 21.11.88 |
| Нач. отд. | Бурда | | 21.11.88 |
| ГИП разд. | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж. Пкот. | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 |

901-2-166.1-2.89 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м3/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В Вариант I (окончание)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

25540-04 9

Формат А3

Альбом 4

Продолжение

| Распределительное устройство | Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение, тип, Iном., А: расцепитель или плавкая вставка, А | Участок сети 1 | Пусковой аппарат обозначение, тип, Iном., А, расцепитель или плавкая вставка, А, уставка теплового реле, А | Участок сети 2 | Участок сети | Кабель, провод: Обозначение | Марка | Кол, число жил и сечение | Длина, м | Труба: Обозначение на плане | Длина, м | Электроприемник: Обозначение | Руст. или Pном, кВт | Iросч. или Iном./Iпуск А | Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Я2 Я8501-3470Н ЕИЛА, 656. 322.001-084 380/220В | — | | ШУ1 комплектно с ОВ-150 / 40 | | 1 | Н11 | АПВ | 4(1х35) | 3 | П40 | 1 | Л4-Л6 | 19,8 | — | Лампа ртутная ДРТ-2500 АТХ-6 |
| | | | | | 2 | Н12 | ПРГ-6000 | 3(1х6,0) 3(1х6,0) | 5 4 | П12-40 | 3,5 3 | | | | |
| | | | ШУ2 комплектно с ОВ-150 / 40 | | 1 | Н13 | АПВ | 4(1х35) | 2 | — | — | Л4-Л6 | 19,8 | — | Лампа ртутная ДРТ-2500 АТХ-6 |
| | | | | | 2 | Н14 | ПРГ-6000 | 3(1х6,0) 3(1х6,0) | 4 4 | П14-40 | 2,5 3 | | | | |
| | | | ШУ3 комплектно с ОВ-150 / 40 | | 1 | Н15 | АПВ | 4(1х16,0) | 2 | — | — | Л4-Л6 | 19,8 | — | Лампа ртутная ДРТ-2500 АТХ-6 |
| | | | | | 2 | Н16 | ПРГ-6000 | 3(1х6,0) 3(1х6,0) | 3 4 | П16-40 | 2 3 | | | | |
| | SF5 АЕ2046М 63 20 | | | | | | | | | | | | | | Резерв |

Потребность кабелей и проводов длина, м

| Число и сечение жил, напряжение | Марка: АПВ | ПРГ-6000 | | |
|---|---|---|---|---|
| 1х2,5-0,38 | | | | |
| 1х16,0-0,38 | 4 | | | |
| 1х35,0-0,38 | 12 | | | |
| 1х [ ]-0,38 | 4 | | | |
| 1х [ ]-0,38 | 4 | | | |
| 1х6,0-6,0 | | 72 | | |
| | | | | |

Потребность труб

| Обозначение по стандарту | Диаметр по стандарту, мм | Длина, м |
|---|---|---|
| ПВХ-В-РЗП20У | 20 | 15 |
| ПВХ-В-РЗП40У | 40 | 18 |

Привязан

Инв №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 21.11.88 |
| Нач.отд. | Бурда | | 21.11.88 |
| ГИП разд | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед.инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж. II кат. | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н.контр. | Князева | | 24.11.88 |

901-2-166.1-2.89 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В

Вариант II (окончание)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал Марулина

25570-04 10

Формат А3

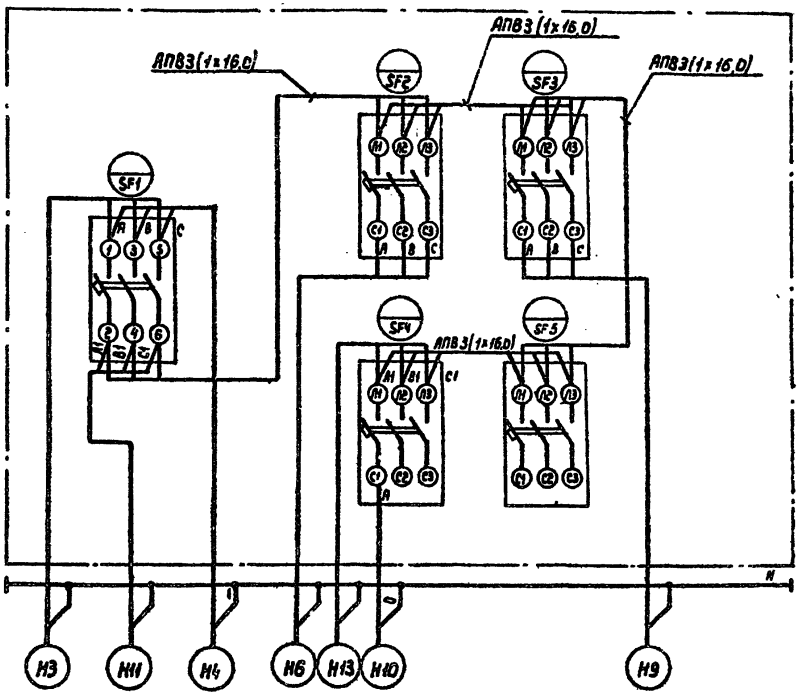
Взам. инв. №

Подпись и дата

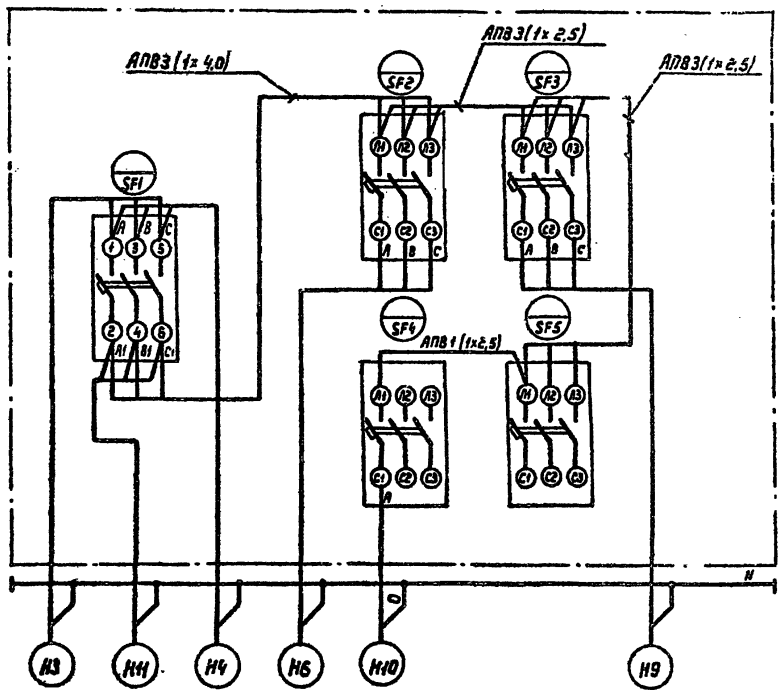
Инв. № подл.

Альбом 4

## Ящик Я2 Вариант I




## Ящик Я2 Вариант II

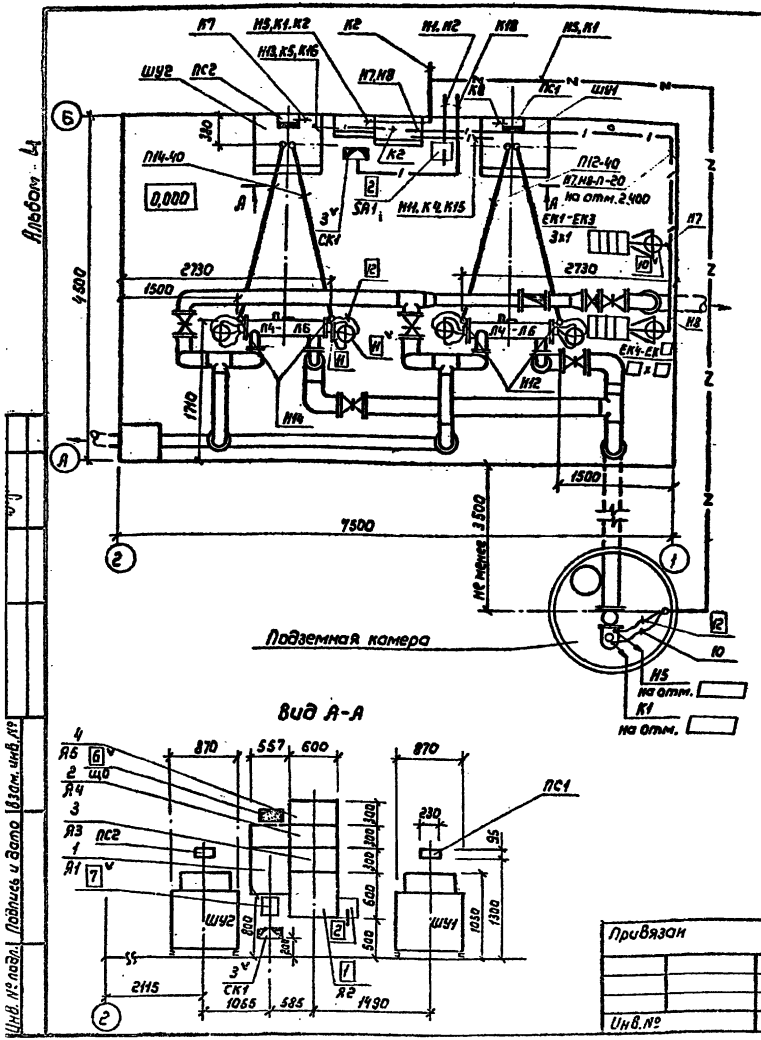



Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 901-2-166.1-2.89 | ЭМ | |
| | | | | | Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 315 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150 | | |
| Привязан | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 8 | |
| | | | | | Схема соединений и подключения ящика Я2 Вариант I, II | Союзгипроводхоз имени К.Е. Алексеевского г. Москва | |
| Инв. № | | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Касорев | | 24.11.88 |
| Нач. отд. | Бурдо | | 24.11.88 |
| ГИП разд. | Матвеева | | 24.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж. (техн.) | Григорьев | | 14.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 |

Копировал: Марулина 35540-04 11 Формат А3




1. Шкафы управления ШУ установить на полу, Ящики управления - на стене. Закладные детали для установки шкафов, ящиков, электропечей и ввода кабелей в здание даны в комплекте АС.

2. Кабели к бактерицидным лампам проложить в полу в полиэтиленовых трубах. Трубы предусмотрены в комплекте АС.

3. Шкафы управления ШУ и пульты сигнализации ПС входят в комплект поставки установок для обеззараживания воды бактерицидными лучами ОВ-150.

4. Ответвительные коробки поз. 11 установить на металлоконструкции крепления бактерицидных ламп.

5. Позиции электроаппаратуры соответствуют позициям спецификации СО ЭМ и СО. АТХ. Позиции, обозначенные □ даны по СО. ЭМ

6. Кабели с маркой К даны в комплекте АТХ

7. Кабели Н5, К1 к подземной камере проложить в траншее типа Т-2 согласно типового проекта „Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях" - серия 4.407-251

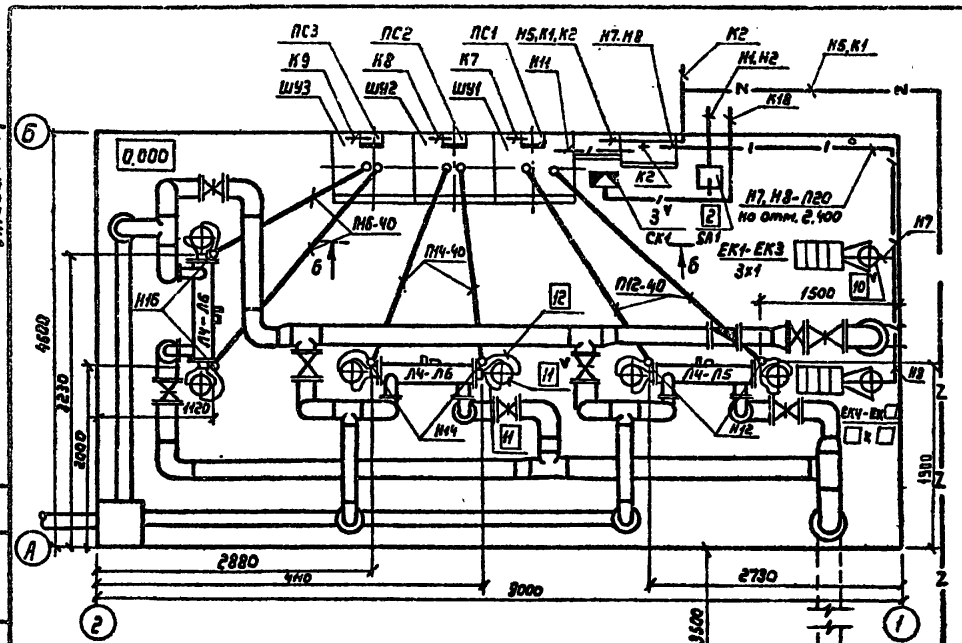
8. Позиции, обозначенные V, относятся к разделу поставки подрядчика СО. ЭМ и СО. АТХ

Альбом 4

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | ГИП | Косарев | | 21.11.88 | 901-2-166.1-2.89 ЭМ | |
| | Нач.отд. | Бурда | | 21.11.88 | Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м3/ч и бактерицидными установками ОВ-150 | |
| | Гип.разд. | Матвеева | | 17.11.88 | | Стадия: Р; Лист: 9; Листов: |
| | Вед.инж. | Кузнецова | | 18.11.88 | Размещение электрооборудования и раскладка кабелей. План. М1:50. Вариант I | Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва |
| | Инж.II кат. | Григорьев | | 11.11.88 | | |
| Инв.№ | Н.контр. | Князева | | 24.11.88 | | |

Копировал: Марулина 25570-04 12 Формат А3

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




Общие указания смотри на листе ЭМ-9

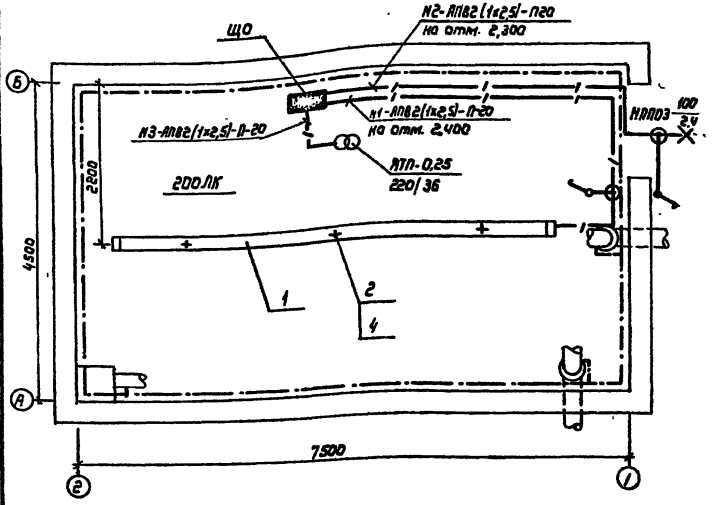
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 901-2-166.1-2.89 | ЭМ | |
| | | | | Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 60 до 315 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150 | | |
| Привязан | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | Р | 10 | |
| | ГИП | Косарев | | 24.11.88 | | | |
| | Нач.отд. | Бурдо | | 24.11.88 | | | |
| | ГИП разд. | Матвеева | | 24.11.88 | | | |
| | Вед.инж. | Кузнецова | | 15.11.88 | Размещение электрооборудования и расклавка кабелей. План М 1:50. Вариант II | Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г.Москва | |
| | Инж.II кат. | Григорьев | | 24.11.88 | | | |
| Инв.№ | Н.контр. | Князева | | 24.11.88 | | | |

Копировал: Марулина 25570-04 13 Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гип Косарев | Нач.отд. Бурдо

Альбом 4

План на отм. 0,000




Ведомость узлов установки электрического оборудования

| Поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечан. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.407-236-70 | Линия из трех коробов КЛ-1 с четырьмя | | |
| | | светильниками ПВЛМ-2х40-02. Провод | | |
| | | АПВ-2(1х2,5) | 1 | |
| 2 | 4.407-236-029 (исп.3) | Крепление коробов КЛ-1 | 3 | |
| 3 | 5.407-62.1.80 м.ч | Ввод трубы из ПВХ в короб, ящик | 6 | |
| 4 | 4.407-236-64 | Подвес | 3 | |
| 5 | | Установка светильника НППОЗ-100- | | |
| | | -001М на стене | 1 | |
| 6 | | Установка ящика ЯТП-0,25 на | | |
| | | стене | 1 | |
| | | | | |

1. Щиток ЩО и ящик ЯТП установить на стене, место установки смотри лист ЭМ-9 закладные детали для крепления ящиков даны в комплекте АС. Подключение групповой сети к щитку ЩО смотри лист ЭМ-5
2. К выпуском из потолка, предусмотренным в комплекте АС, приварить трубу металлическую Ду=40мм. L=5,5м для крепления линии из трех коробов КЛ-1
3. Светильник НППОЗ установить над дверью по месту
4. Выключатели установить на высоте 1.8м по месту
5. Электрооборудование и трубопроводы присоединить к внутреннему выравнивающему контуру заземления полосовой сталью сечением 4х25мм и гибкими заземляющими проводниками. Прокладка внутреннего контура дана в комплекте АС.

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гип | Косарев | | 21.11.88 |
| Нач отд. | Бурда | | 21.11.88 |
| ГИП разд. | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж. II кат | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 |

Привязан

Инв. №

901-2-166.1-2.89 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Электроосвещение. Заземление
План. М1:50. Вариант I

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

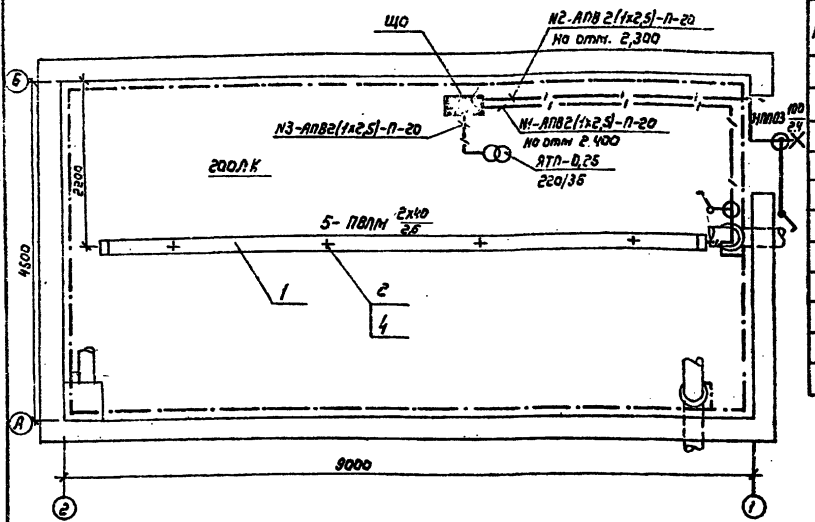
Копировал: Марулина

25540-04 14

Формат А3

Альбом 4

## План на отм. 0,000




## Ведомость узлов установки электрического оборудования

| Поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.407-236-70 | Линия из четырех коробов КЛ-1 с пятью | | |
| | | светильниками ПВЛМ-2х40-02. Провод | | |
| | | АПВ-2(1х2,5) | 1 | |
| 2 | 4.407-236-029 (исп.3) | Крепление коробов КЛ-1 | 4 | |
| 3 | 5.407-62.1.80 м4 | Ввод трубы из ПВХ в короб, ящик | 5 | |
| 4 | 4.407-236-64 | Подвес | 4 | |
| 5 | | Установка светильника НПП03-100- | | |
| | | -001м на стене | 1 | |
| 6 | | Установка ящика АТП-0,25 на | | |
| | | стене | 1 | |
| | | | | |

1. Щиток ЩО и ящик АТП установить на стене, места установки смотри лист ЭМ-10. Закладные детали для крепления ящиков даны в комплекте АС
Подключение групповой сети к щитку ЩО смотри лист ЭМ-5.
2. К выпускам из потолка, предусмотренным в комплекте АС, приварить трубу металлическую Ду=40мм. L = 6,5м для крепления линии из четырех коробов КЛ-1
3. Светильник НПП03 установить над дверью по месту.
4. Выключатели установить на высоте 1,8м по месту.
5. Электрооборудование и трубопроводы присоединить к внутреннему выравнивающему контуру заземления полосовой стали сечением 4х25мм² и гибкими заземляющими проводниками. Прокладка внутреннего контура дана в комплекте АС

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 21.11.88 |
| Нач. отд. | Бурда | | 21.11.88 |
| ГИП разд. | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж. II кат. | Григорьев | | 14.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 21.11.88 |

**901-2-166.1-2.89** ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 120 до 175 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Электроосвещение. Заземление
План. М 1:50. Вариант II

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

25570-04 15 Формат А3

Альбом 4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТХ

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Схема функциональная автоматизации. Вариант I, II | |
| 4 | Схема электрическая принципиальная управления насосным агрегатом (начало) | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная управления насосным агрегатом (окончание) | |
| 6 | Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой (начало) | |
| 7 | Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой (продолжение) | |
| 8 | Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой (окончание) | |
| 9 | Схема автоматики | |
| 10 | Схема электрическая принципиальная управления электроотоплением (начало) | |
| 11 | Схема электрическая принципиальная управления электроотоплением (окончание) | |
| 12 | Схема дополнительных соединений и подключения ящика управления Я1 | |
| 13 | Схема дополнительных соединений и подключения шкафа управления ШУ1 и пульта сигнализации ПС1 Вариант I, II | |

Продолжение

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 14 | Схема дополнительных соединений и подключения ящика Я3. | |
| 15 | Схема дополнительных соединений и подключения ящика Я4 | |
| 16 | Схема подключения ящика управления Я5 | |
| 17 | Кабельный журнал. Вариант I, II (начало) | |
| 18 | Кабельный журнал. Вариант I, II (окончание) | |
| 19 | Схема электрических проводок. Вариант I, II | |

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации насосной станции.

Главный инженер проекта Матвеева С.В.

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

Привязан

Инв. №

901-2-166.1-2.89 АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м3/ч и бактерицидными установками ОВ-150

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 21.11.88 |
| Нач отд. | Бурда | | 21.11.88 |
| ГИП разд. | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж. II кат. | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н. контр | Князева | | 24.11.88 |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 19 |

Общие данные (начало)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина 25570-04 16 Формат А3

Альбом 4

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| 5.407-62 | Прокладка проводов в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах в производственных помещениях. Выпуск 0,1. 1985 | |
| 08-150.00.00.000 ПСП | Установка для обеззараживания воды бактерицидными лучами. 08-150. Паспорт. 1988 | |
| | Прилагаемые документы | |
| АТХ.СО | Спецификация оборудования | |
| АТХ.ВМ | Ведомость потребности в материалах | |

## Условные обозначения

* – Дополнительная клемма

** – Дополнительно устанавливаемая аппаратура

–*–*– – Демонтируемые цепи

–•–•– – вновь вводимые цепи

—/— – в качестве датчиков используются датчики электродные типа "сухого" хода устройства "Каскад"

—//— – в качестве датчиков используются электроконтактные датчики типа ЭКМ-1У (по проекту водонапорной башни)

[ ] – Заполнить при привязке проекта

1. Функциональная схема выполнена на основании технологической схемы комплекта ТХ

2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 21404-85

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 24.11.89 |
| Начотд. | Бурда | | 24.11.89 |
| ГИП разд. | Матвеева | | 17.11.89 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.89 |
| Инж. техн. | Григорьев | | 14.11.89 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.89 |

901-2-166.1-2.89 АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками 08-150

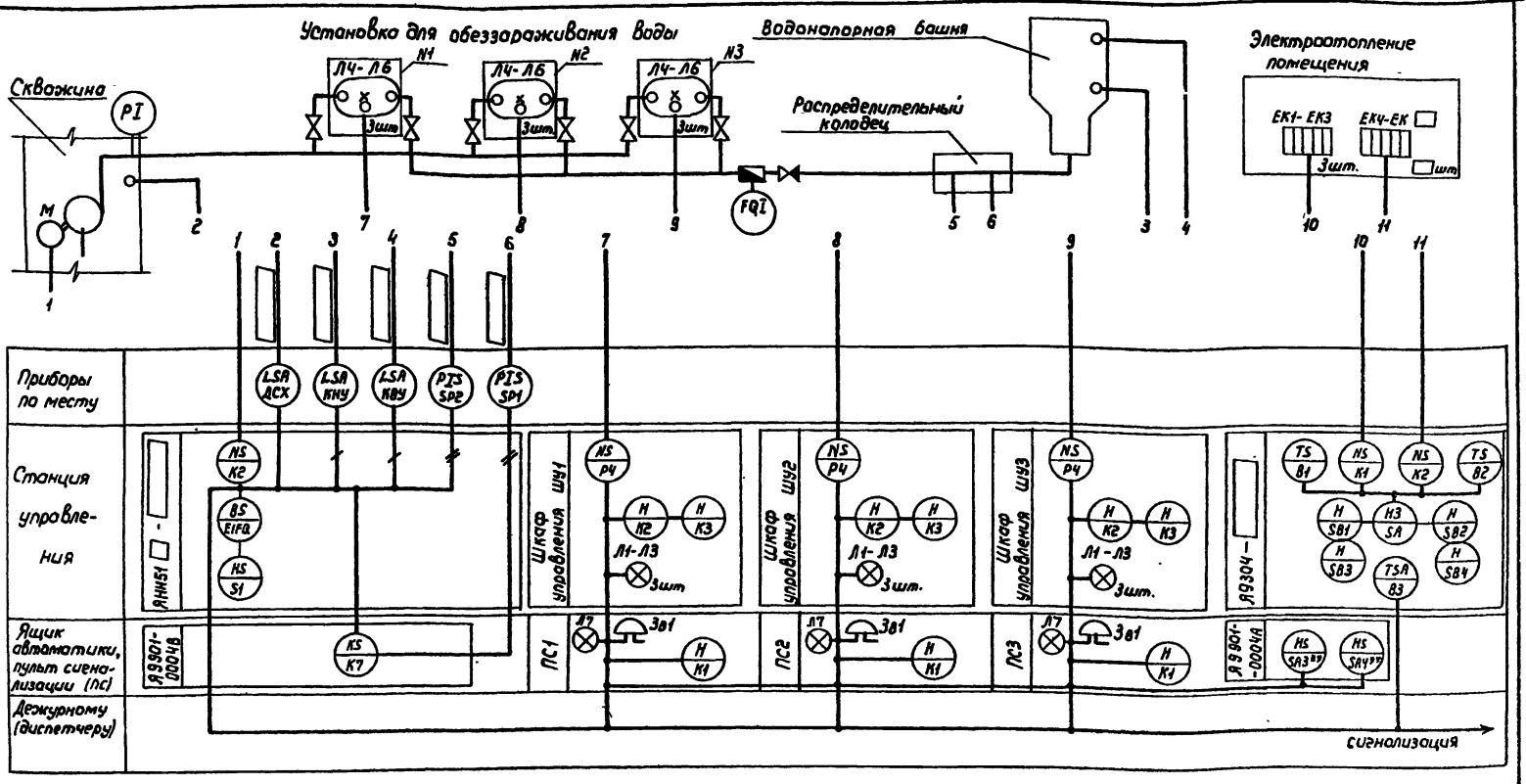
Общие данные (окончание)

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

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулика 25540-04 14 Формат А3

Альбом 4




1. Электродные датчики ДСХ, КНУ, КВУ поставляются комплектно с устройством „Каскад".
2. Датчики SP1, SP2 заказываются в типовом проекте водонапорной башни.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ГИП | Касарев | | 21.11.88 | |
| Нач отд. | Бурдо | | 21.11.88 | |
| ГИП разд. | Матвеева | | 17.11.88 | |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.88 | |
| Инж. II кат. | Григорьев | | 11.11.88 | |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 | |

Привязан

Инв. №

901-2-166.1-2.89 АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Схема функциональная автоматизации. Вариант I, II

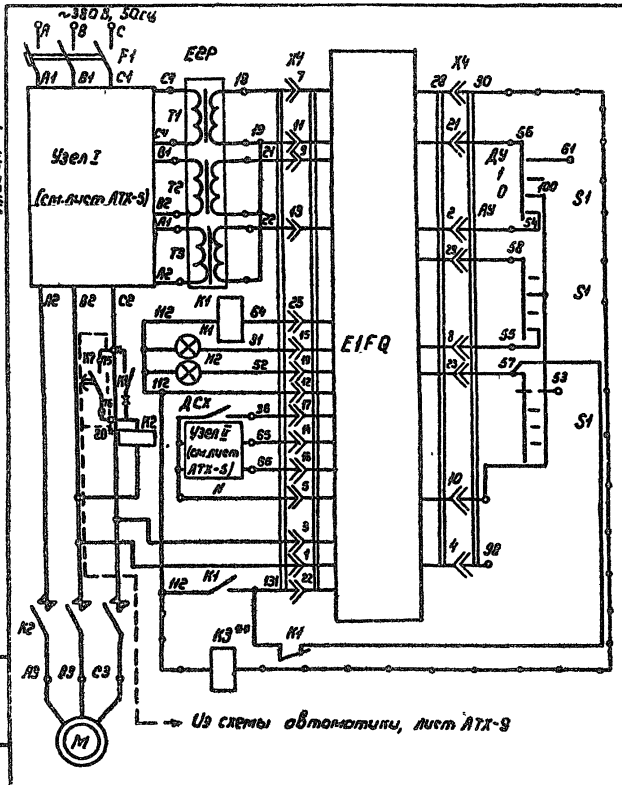
Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

25570-04.18 Формат А3

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | ГИП | Касарев | 21.11.88 |
|---|---|---|---|---|---|

Альбом 4




## Перечень элементов принципиальной схемы

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Ящик управления ЯНН51 1- | | Я1 |
| E1FQ | Блок управления БОН | 1 | |
| E2P | Блок согласующих трансформаторов | 1 | |
| F1 | Выключатель автоматический АЕ | 1 | |
| H1, H2 | Лампа коммутаторная КМ12-90 12В, 90 мА | 2 | |
| K1 | Реле РПУ-0-912, 12В | 1 | |
| K2 | Пускатель магнитный (контактор) | 1 | |
| PA1 | Амперметр Э8025 на А | 1 | |
| S1 | Переключатель галетный ПГГ-5П4М | 1 | |
| T4, T5, T6 | Трансформатор тока | 3 | |
| | | | |
| | Ящик Я9901-00048 | | Я3 |
| K3 | Реле РПГ-010111У3, =12В | 1 | Установить дополнительно |
| | | | |
| | Аппаратура по месту | | |
| ДСХ | Датчик сухого хода | 1 | Комплектно |
| КВУ | Контакт верхнего уровня | 1 | с устройством „Каскад" |
| КНУ | Контакт нижнего уровня | 1 | |
| М | Электродвигатель | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 24.11.88 | |
| Нач отд | Бурдо | | 24.11.88 | |
| ГИП разд | Матвеева | | 17.11.88 | |
| Вед. инж | Кузнецова | | 11.11.88 | |
| Инж. II кат | Григорьев | | 11.11.88 | |
| Н контр | Князева | | 24.11.88 | |

Привязан

Инв №

**901-2-166.1-2.89 АТХ**

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Схема электрическая принципиальная управления насосным агрегатом (начало)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

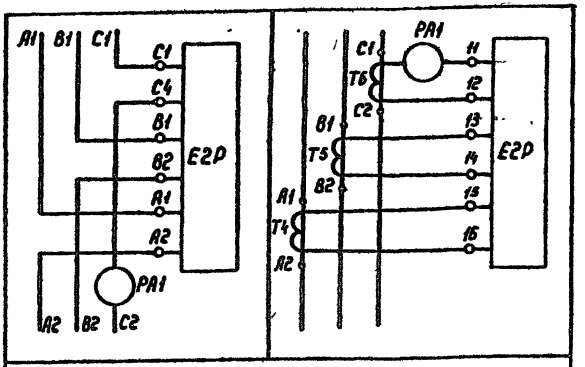
Копировал: Марулина

25570-04 19 Формат А3

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

Альбом 4

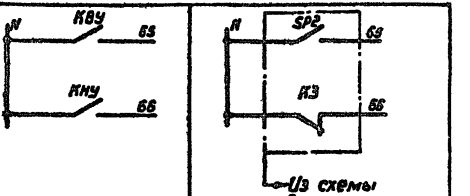
## I




К схеме управления электродвигателями мощностью

| от 1 кВт до 11 кВт | от 16 кВт до 65 кВт |
|---|---|

## II




В качестве датчиков используются.

| Датчики уровня типа "сухого хода" (комплектно с устройством "Каскад") | Электроконтактный манометр (по проекту водонапорной башни) |
|---|---|

Контакты, занятые в других схемах

| | |
|---|---|
| 129 К1 130 | В схему автоматики (лист АТХ-9) |
| 127 К2 128 | Дежурному (диспетчеру) |
| 131 КЗ 132 | |

Альбом 4

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

Привязан

Инв №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Касарев | | 21.11.88 |
| Нач. отд. | Бурдо | | 21.11.88 |
| ГИП разд. | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 25.11.88 |
| Инж. II кат. | Григорьев | | 14.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 |

901-2-166.1-2.89 АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками 06-150

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

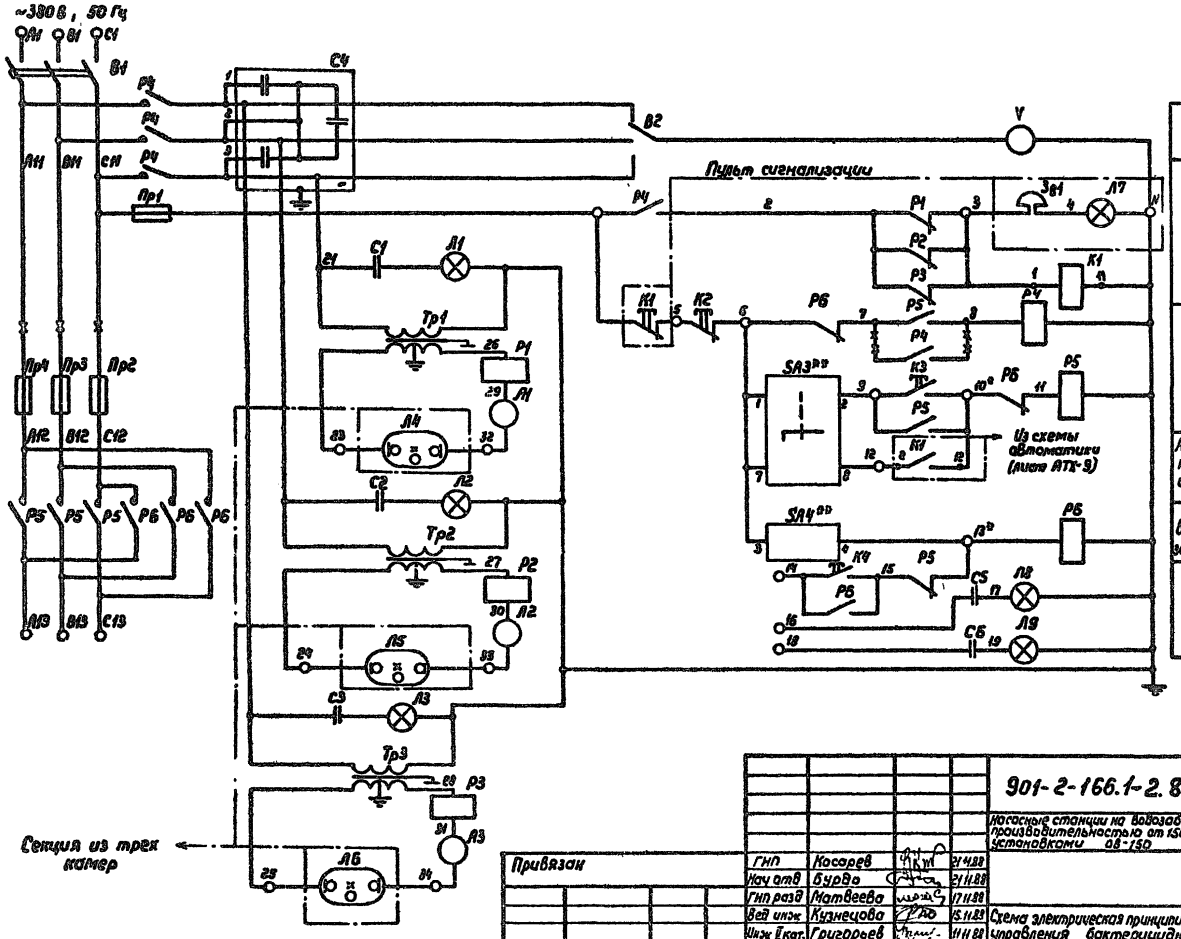
Схема электрическая принципиальная управления насосным агрегатом (окончание)

Союзгипроводхоз имени Ф. Е. Алексеевского г. Москва

Копировал Марулина

25540-04 20 Формат А3

Альбом 4




| | |
|---|---|
| Контроль напряжения | |
| Сигнализация „Аварийное отключение установки для обеззараживания воды" | |
| Ручное управление установкой для обеззараживания воды | |
| Автоматическое управление установкой для обеззараживания воды | |
| Вывод установки для обеззараживания воды в резерв | |
| Резерв | |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГНП | Косарев | | 21.11.88 |
| Нач отд | Бурда | | 21.11.88 |
| Гнп разд | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед инж | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж II кат. | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 |

**901-2-166.1-2.89** **АТХ**

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой (начало)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

25570-04 21

Формат А3

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

Альбом 4

## Таблица применения

| Номер бактерицидной установки | Обозначение реле по схеме: Ящик Я4 | Ящик Я3 |
|---|---|---|
| 1 | 3 1 K1 11 N | 12 2 K1 12 10 |
| 2 | 3 6 K2 16 N | 12 3 K1 13 10 |
| 3 | 3 21 K3 31 N | 12 7 K2 17 10 |

Из схемы автоматики (лист АТХ-9)

## Контакты, занятые в других схемах.

| | | |
|---|---|---|
| Ящик Я4 | 4 K1 14; 9 K2 19; 24 K3 34 | В схему автоматики (лист АТХ-9) |
| | 2 K1 12; 7 K2 17; 22 K3 32 | Дежурному (диспетчеру) |

## Диаграмма универсального переключателя SA3**

| Номер секции | Номер контакта | | Положение рукоятки -45° | | 0 | | +45° | | Маркировка цепи | Номер бактерицидной установки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П | | |
| I | 1 | 2 | X | X | | | | | Б-9 | 1 |
| II | 3 | 4 | X | X | | | | | Б-9 | 2 |
| III | 5 | 6 | X | X | | | | | Б-9 | 3 |
| IV | 7 | 8 | | | | | X | X | Б-12 | 1 |
| V | 9 | 10 | | | | | X | X | Б-12 | 2 |
| VI | 11 | 12 | | | | | X | X | Б-12 | 3 |
| Управление | | | ручное | | | | Авт | | | |

## Диаграмма универсального переключателя SA4**

| Номер секции | Номер контакта | | Положение рукоятки -45° | | 0 | | +45° | | Маркировка цепи |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П | |
| I | 1 | 2 | | | | | X | X | Б-13 |
| II | 3 | 4 | X | X | | | | | Б-13 |
| III | 5 | 6 | | | X | X | | | Б-13 |
| IV | 7 | 8 | | | X | X | | | Не используется |
| | | | Рез. бактерицидная установка N1 | | Рез. бактерицидная установка N2 | | Рез. бактерицидная установка N3 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Привязан | ГИП | Косарев | [signature] | 21.11.88 | 901-2-166.1-2.89 АТХ | | |
| | Нач отд | Бурдо | [signature] | 21.11.88 | Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150 | | |
| | Гип разд | Матвеева | [signature] | 17.11.88 | | Стадия: Р | Лист: 7 |
| | Вед инж | Кузнецова | [signature] | 15.11.88 | Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой (продолжение) | Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва | |
| | Инж II кат | Григорьев | [signature] | 11.11.88 | | | |
| Инв № | Н контр | Князева | [signature] | 29.11.88 | | | |

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

Копировал Марулина 25570-04 22 Формат А3

Альбом 4

## Продолжение

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Секция из 3[1] камер обеззараживания | | |
| Л4-Л6 | Лампа ртутная высокого давления | | |
| | ДРТ-2500, 380В | 3 | |
| | | | |
| | Аппаратура ящика Я9901-0004А | | Я4 |
| К1-К3 | Реле промежуточное РПЛ-1220/46. | 3 | |
| SA3** | Переключатель универсальный УП5313-С70 | 1 | Установить |
| SA4** | Переключатель универсальный УП5312-С45 | 1 | Вопалнительно |

1. Данная схема выполнена на основании заводской документации (паспорт 08-150.00.00.000 ПСП)

2. Схема дана для бактерицидной установки N1, для установок N2 и N3 схемы аналогичны данной с изменениями согласно таблице применения.

3. Универсальные переключатели SA3*[1], SA4** используются для двух (трех) установок.

## Перечень элементов принципиальной схемы

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Шкаф управления ШУ1 | | |
| С1-С3, С5-С6 | Конденсатор МБГ-02, 600В, 2х0,5 мкф | 5 | |
| С4 | Конденсатор КС1-0,38-18-393, 296 мкф, 50Гц | 1 | |
| Пр1-Пр4 | Предохранитель ВТФ-10 Iпл. вст.= 10А | 4 | |
| Л1-Л3 | Арматура сигнальная АМЕ | 3 | Линза белого цв. |
| Л8 | Арматура сигнальная АМЕ | 1 | Линза зеленого цв. |
| Л9 | Арматура сигнальная АМЕ | 1 | Линза красного цв. |
| Р1-Р3 | Реле тока РТ-40/6, 50Гц | 3 | |
| Р4-Р6 | Пускатель магнитный ПМЕ-211, 220В, 50Гц | 3 | |
| А1-А3 | Амперметр 38030, 10А, 50Гц | 3 | |
| V | Вольтметр 38030, 250В, 50Гц | 1 | |
| В2 | Переключатель пакетный ПП1-10/Н3, 1 исп. | 1 | |
| К2 | Кнопка управления КУ03 исп.2 | 1 | Толкатель красный |
| К3-К4 | Кнопка управления КУ03 исп.1 | 2 | Толкатель черный |
| В1 | Выключатель автоматический АП50-3МТ Iн.р=40А | 1 | |
| Тр1-Тр3 | Трансформатор ОСГЛ-б/1.5УЧ. 50Гц | 3 | |
| | | | |
| | Пульт сигнализации ПС1 | | |
| ЗВ1 | Звонок электрический ЗН-220, 50Гц | 1 | |
| Л7 | Арматура сигнальная АМЕ | 1 | Линза красного цв. |
| К1 | Кнопка управления КЕ011У3. исп. 2 | 1 | Толкатель красный |

Альбом 4

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Касарев | | 21.11.88 |
| Нач. отд. | Бурдо | | 21.11.88 |
| ГИП разр. | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж.-техн. | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 |

901-2-166.1-2.89 АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м3/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

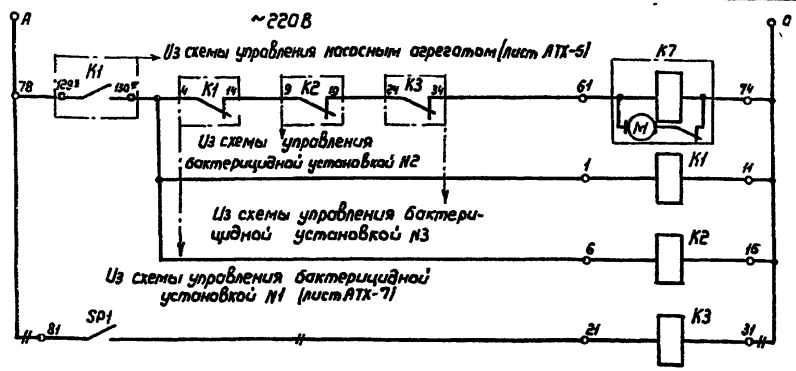
Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой (окончание)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

25540-04 23 Формат А3

Альбом 4

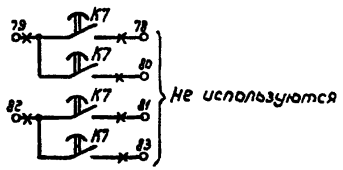



## Перечень элементов принципиальной схемы

| Поз. обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Аппаратура ящика Я 9901-00048 | | Я3 |
| К1-К3 | Реле промежуточное РПЛ-1220 и 46 | 3 | |
| К7 | Реле времени ВС-10-64 ~220В | 1 | Выдержка времени 1-30 мин |
| | Аппаратура по месту | | |
| SP1, SP2 | Манометр электроконтактный ЭКМ-1У | 2 | По проекту водонапорной башни. |

### Диаграмма замыкания контактов в реле К7

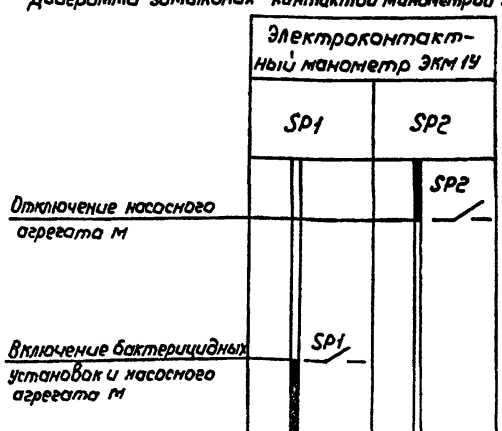
| Обозначение контакта | Выдержка времени, мин |
|---|---|
| 76 К7 75 | 0 15 |




### Контакты, занятые в других схемах

| | |
|---|---|
| 2 К1 12 | В схему управления бактерицидной установкой №1 (лист АТХ-7) |
| 3 К1 13 | В схему управления бактерицидной установкой №2 (лист АТХ-7) |
| 7 К2 17 | В схему управления бактерицидной установкой №3 (лист АТХ-7) |
| 20* 76 К7 75 С2<br>82 SP2 83 65<br>N 22 К3 32 66 | В схему управления насосным агрегатом (лист АТХ-5) |

### Диаграмма замыкания контактов манометров SP1, SP2




Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 21.11.88 |
| Нач. отд | Бурда | | 21.11.88 |
| ГИПразд | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж. (кат.) | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 |

Копировал Марулина

**901-2-166.1-2 89 АТХ**

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 160 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

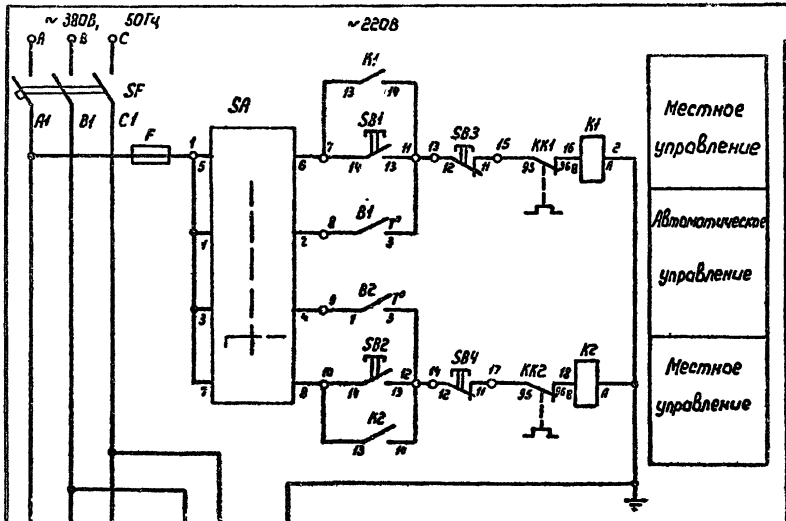
Схема автоматики

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

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

25540-04 24

Формат А3




Альбом 4

Перечень элементов принципиальной схемы

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Аппаратура ящика А9304 (см табл.) | | А5 |
| B1, B2, B3 | Датчик температуры ДТКБ-53 | 3 | |
| F | Предохранитель ПРС-25У3-П | 1 | |
| | Вставка ПВД-II-10У3 | 1 | |
| K1, K2 | Пускатель (см.табл). | 2 | |
| KK1, KK2 | Реле тепловое (см.табл). | 2 | |
| SA | Переключатель ПКУ3-12С200У3 | 1 | |
| SB1, SB2 | Кнопка КЕ011У3, исп.4 | 2 | |
| SB3, SB4 | Кнопка КЕ011У3, исп.5 | 2 | |
| SF | Выключатель автоматический | | |
| | (см. табл). | 1 | |
| | | | |
| | Аппаратура по месту | | |
| EK1-EK☐ | Электропечь ПЭТ-4, 1кВт, ~220В | ☐ | |
| EK☐ | Электропечь ПЭТ-9, 0,5кВт, ~220В | 1 | |

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

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 21.11.88 |
| Нач.отд | Бурба | | 21.11.88 |
| Гип разд | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед.инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж.-техн | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н.контр. | Князева | | 24.11.88 |

901-2-166.1-2.89 АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 120 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Схема электрическая принципиальная управления электрооборудованием (начало)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

25540-04 25 Формат А3

Альбом 4

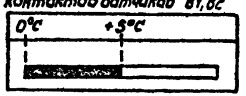
## Таблица выбора электропечей и электроаппаратуры

| Вариант | Температура наружного воздуха | Количество электропечей типа ПЭТ-4 | Количество электропечей типа ПЭТ-9 | Тип блока управления | Автоматический выключатель SF: тип, $I_{н.р.}$ | Пускатель К1, К2 тип | Реле тепловое КК1, КК2 тип, $I_{н.э.}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | -20°С | 3 | — | Я9304-2974Б | АЕ2013-30РУЗ; 8А | ПМЛ 1200 04Н | РТЛ 100804; 4А |
| | -30°С | 4 | 1 | Я9304-3174Б | АЕ2033-30РУЗ; 12,5А | ПМЛ 2200 04Н | РТЛ 101004; 6А |
| | -40°С | 5 | 1 | | | | |
| II | -20°С | 3 | 1 | Я9304-2974Б | АЕ2013-30РУЗ; 8А | ПМЛ 1200 04Н | РТЛ 100804; 4А |
| | -30°С | 5 | — | Я9304-3174Б | АЕ2033-30РУЗ; 12,5А | ПМЛ 2200 04Н | РТЛ 101004; 6А |
| | -40°С | 6 | — | | | | |

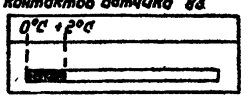
### Диаграмма универсального переключателя SA

| Соединение контактов | Положение рукоятки -45° | 0° | +45° | Маркировка цепей |
|---|---|---|---|---|
| 1-2 | | | ⊗ | 1-8 |
| 3-4 | | | ⊗ | 1-9 |
| 5-6 | ⊗ | | | 1-7 |
| 7-8 | ⊗ | | | 1-10 |
| Выбор режима управления | Местный | | Автоматический | |

### Диаграмма замыкания контактов датчиков B1, B2

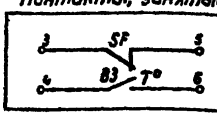



### Диаграмма замыкания контактов датчика B3




— контакт замкнут

### Контакты, занятые в других схемах




Дежурному (диспетчеру)

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 21.11.88 |
| Нач. отд. | Бурда | | 21.11.88 |
| Гип разд. | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 16.11.88 |
| Инж. II кат | Григорьев | | 17.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 |

**901-2-166.1-2.89** АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами эцв производительностью от 1500 до 3150 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

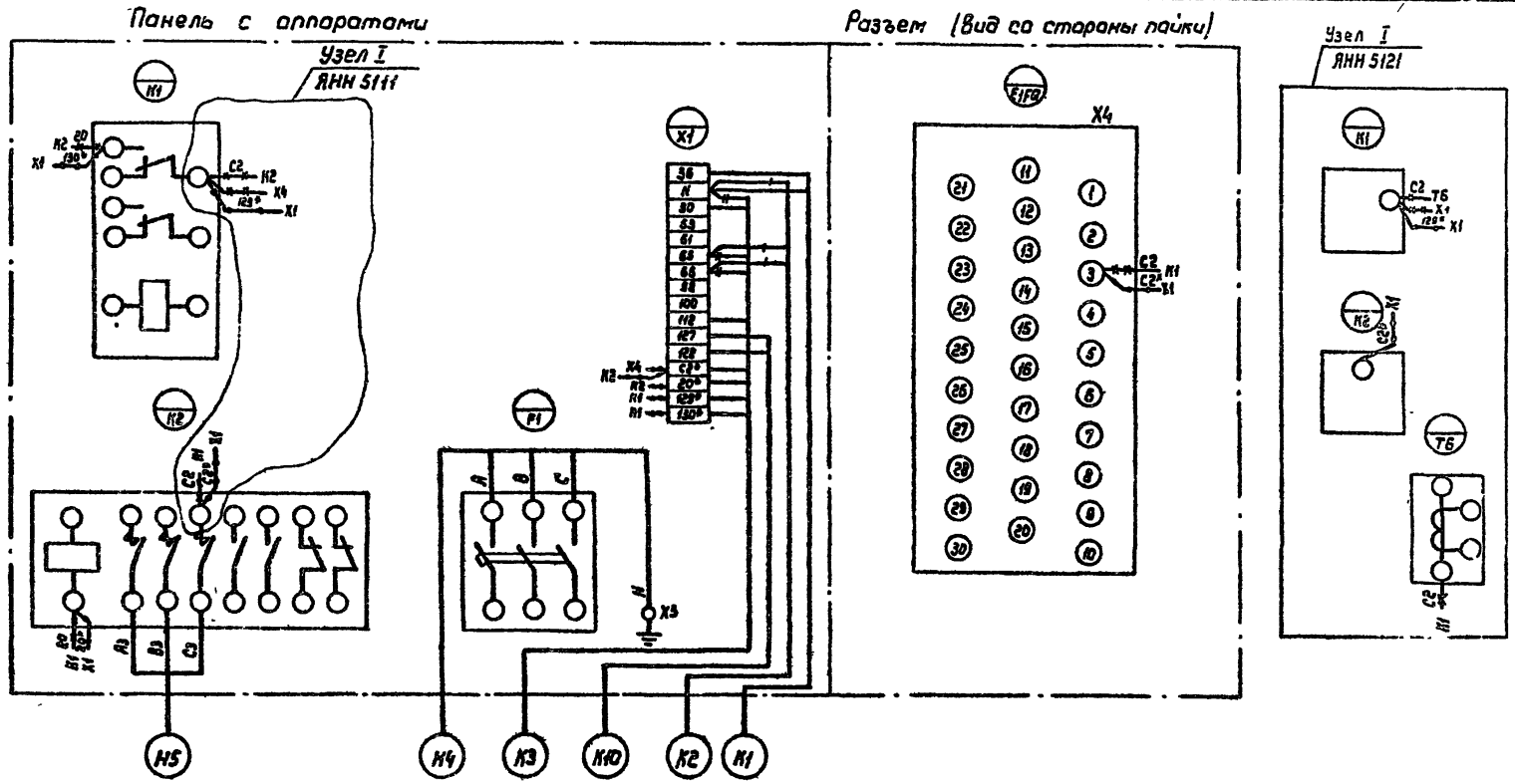
Схема электрическая принципиальная управления электроотоплением (окончание)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марупина 25540-04 26 Формат А3

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

Альбом 4



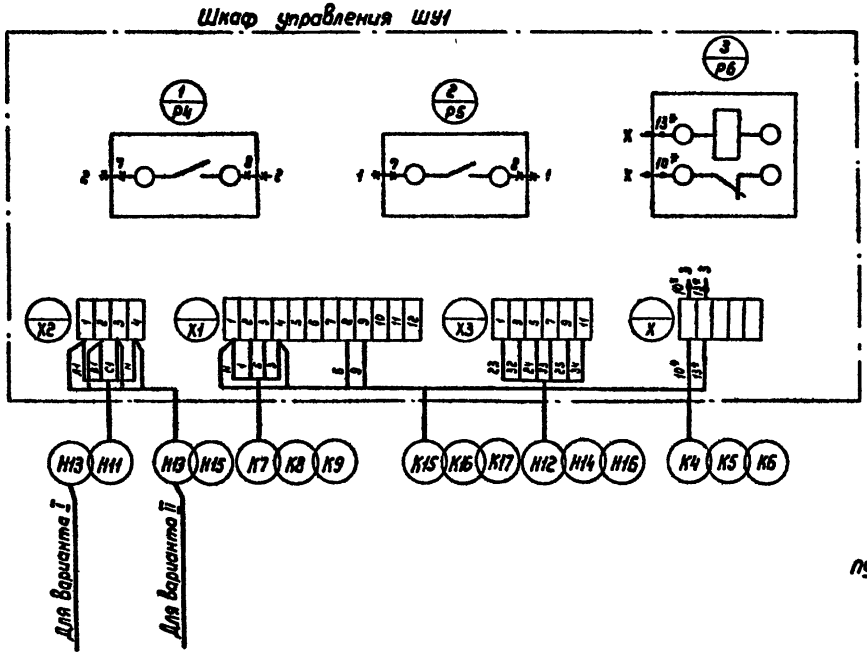

Кабели с маркой Н даны в комплекте ЭМ

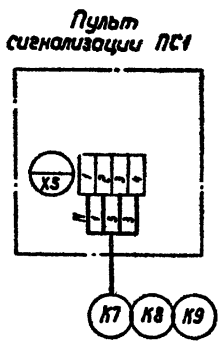
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 901-2-166.1-2.89 АТХ | | |
| | | | | | Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150 | | |
| Привязан | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | ГИП | Косарев | | Р | 12 | |
| | | | Нач.отд. | Бурдо | | | | |
| | | | Гип разд | Матвеева | | | | |
| | | | Вед инж | Кузнецова | | Схема дополнительных соединений и подключения ящика управления Я1 | Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г.Москва | |
| | | | Инж.пост. | Григорьев | | | | |
| Инв № | | | Н.контр. | Князева | | | | |

Копировал: Марунина 25940-04 24 Формат А3

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

Альбом 4




1. Данная схема применима для шкафов управления ШУ2, ШУ3 и пультов сигнализации ПС2, ПС3
2. Кабели с маркой Н даны в комплекте ЭМ.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 901-2-166.1-2.89 | | АТХ | |
| | | | | Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150 | | | |
| Привязан | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 13 | |
| | | | | Схема дополнительных соединений и подключения шкафа управления ШУ1 и пульта сигнализации ПС1 Вариант I, II | | Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 21.11.88 |
| Нач.отд | Бурво | | 21.11.88 |
| Гип розд | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| Инж. II кат. | Григорьев | | 11.11.88 |
| Н контр. | Князева | | 24.11.88 |

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

Инв №

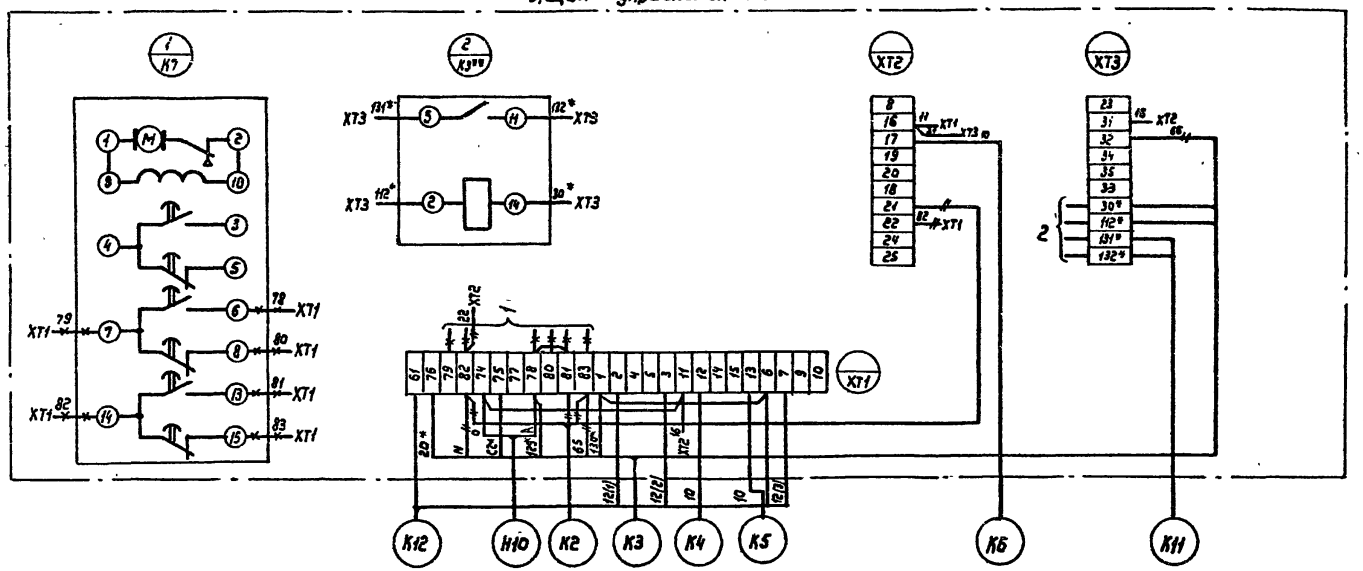
Копировал: Нарумова

25540-04 28

Формат А3

Альбом 4

Ящик управления Я3




1. Реле К3** установить в ящике по месту
2. Дополнительный монтаж выполнить проводом ПВ-1,0
3. Кабели с маркой Н даны в комплекте ЭМ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 901-2-166.1-2.89 | | | АТХ |
| | | | | Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150 | | | |
| Привязан | ГИП | Косарев | 21.11.88 | | Стадия | Лист | Листов |
| | Нач.отд. | Бурдо | 21.11.88 | | Р | 14 | |
| | ГИП разд. | Матвеева | 17.11.88 | | | | |
| | Вед.инж. | Кузнецова | 15.11.88 | Схема дополнительных соединений и подключения ящика Я3 | Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г.Москва | | |
| | Инж. II кат | Григорьев | 11.11.88 | | | | |
| Инв. № | Н.контр. | Князева | 24.11.88 | | | | |

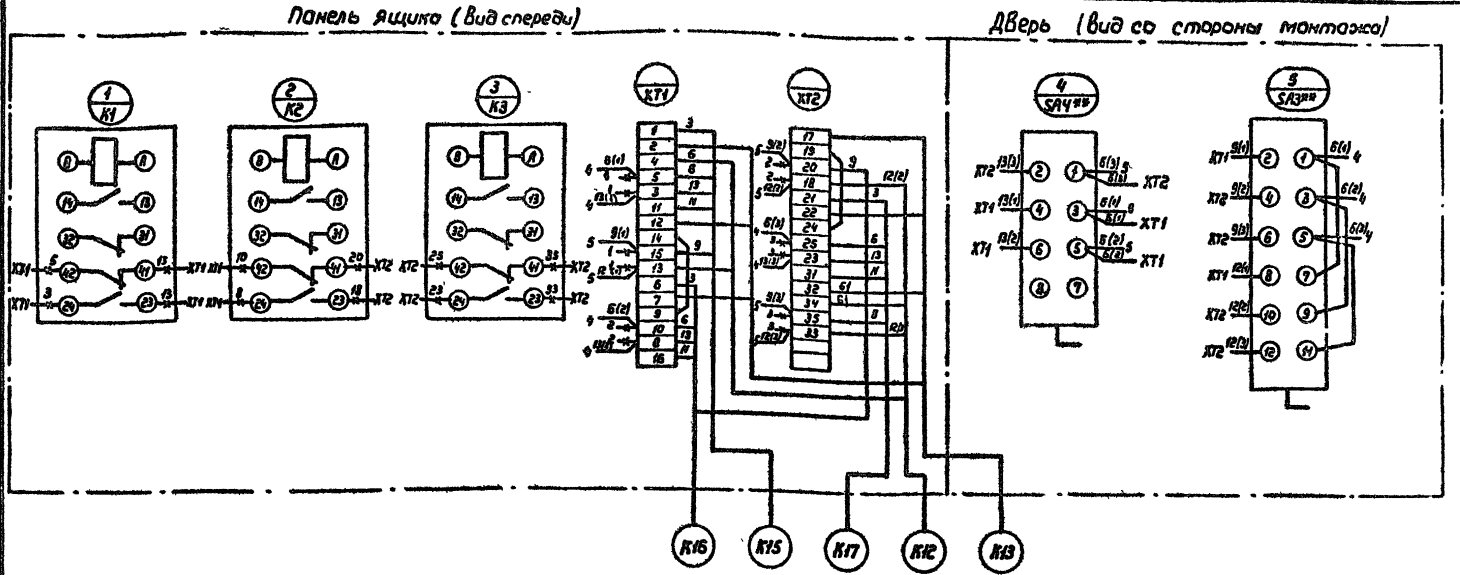
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам.инв. №

Копировал: Марчилина

25570-01 29

Формат А3

Альбом 4




1. Переключатели $SA3^{ПВ}$, $SA4^{ПВ}$ установить на двери по месту.

2. Дополнительный монтаж выполнить проводом ПВ-1,0

3. Резервные контакты реле К1-К3 отсоединить от клеммников.

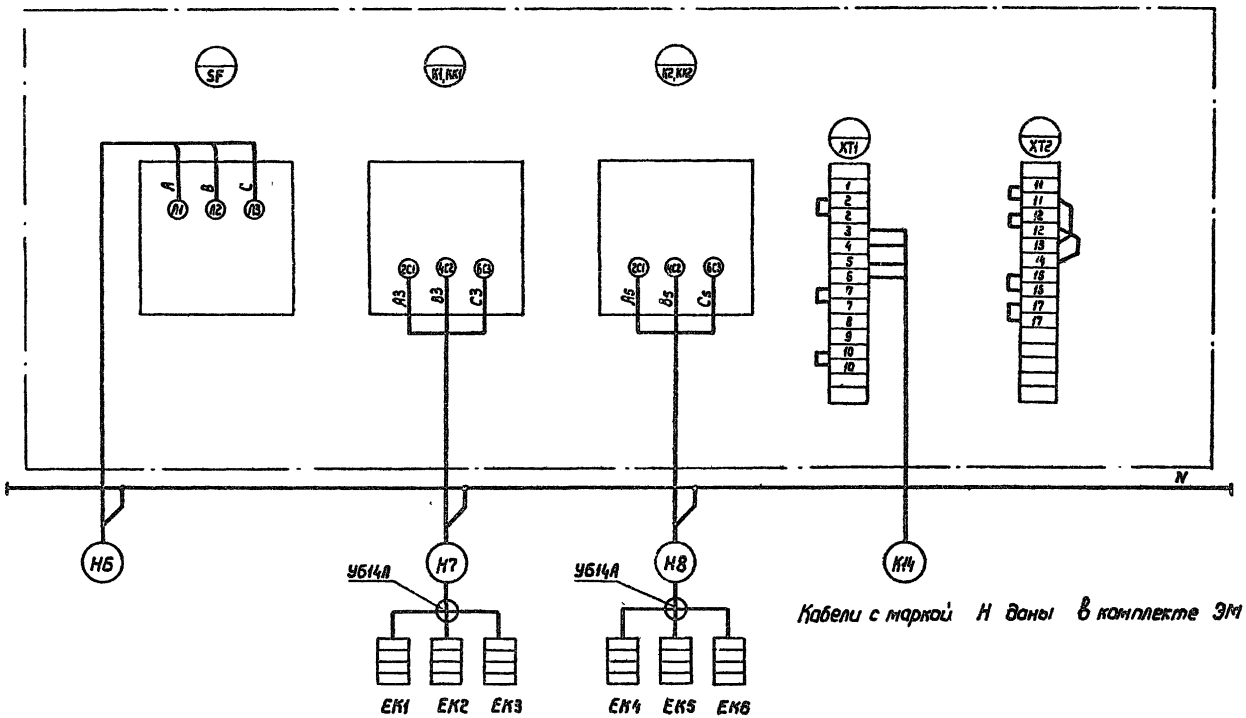
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 901-2-166.1-2.89 | | АТХ |
| | | | | Насосные станции на водозаборных скважинах с погруж. ЭЦВ производительностью от 160 до 315 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150 | | |
| Привязан | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | ГИП | Касарев | | | Р | 15 | |
| | Нач.отд | Бурда | | | | | |
| | Гип.разд | Матвеева | | | | | |
| | Вед.инж. | Кузнецова | | Схема дополнительных соединений и подключения ящика ЯЧ | Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва | | |
| | Инж.Ткат | Григорьев | | | | | |
| Инв.№ | И.контр | Князева | | | | | |

Копировал: Марулина

25540-04 30 Формат А3

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

Альбом 4




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 901-2-166.1-2.89 | | АТХ | |
| | | | | Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 160 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150 | | | |
| Привязан | ГИП | Косарев | 21.11.88 | | Стадия | Лист | Листов |
| | Нач.отд | Бирда | 21.11.88 | | Р | 16 | |
| | ГИП разд. | Матвеева | 17.11.88 | | | | |
| | Вед.инж | Кузнецова | 15.11.88 | Схема подключения ящика управления Я5 | Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва | | |
| | Инж.II кат | Григорьев | 11.11.88 | | | | |
| Инв № | И.контр. | Князева | 24.11.88 | | | | |

Копировал: Марулина 25570-04 31 Формат А3

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

Альбом 4

| Маркировка кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Кабель: По проекту: Марка | Кабель: По проекту: Кол. кабелей, число и сечение жил, напряжение, кВ | Кабель: По проекту: Длина, м | Кабель: Проложен: Марка | Кабель: Проложен: Кол. кабелей, числа и сечение жил, напряжение, кВ | Кабель: Проложен: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К1 | Ящик управления Я1 | Датчик „сухого хода" | АПВ*** | 2(1х2,5)-0,38 | | | | |
| К2 | Ящик управления Я1 | Датчики КВУ-КНУ в | | | | | | |
| | | Водонапорной башне | АКВВГ | 1(4х2,5)-0,38 | | | | |
| К2 | Ящик Я3 | Датчики типа ЭКМ-1М | | | | | | |
| | | в Водонапорной башне | АКВВГ | 1(4х2,5)-0,38 | | | | |
| К3 | Ящик управления Я1 | Ящик Я3 | АПВ | (1х2,5)-0,38 | 2 | | | |
| К4 | Ящик Я3 | Шкаф управления ШУ1 | АПВ | 1(1х2,5)-0,38 | 5/5 | | | |
| К5 | Ящик Я3 | Шкаф управления ШУ2 | АПВ | 1(1х2,5)-0,38 | 5/6 | | | |
| К6 | Ящик Я3 | Шкаф управления ШУ3 | АПВ | 1(1х2,5)-0,38 | —/7 | | | |
| К7 | Шкаф управления ШУ1 | Пульт сигнализации ПС1 | АПВ | 4(1х2,5)-0,38 | 1 | | | |
| К8 | Шкаф управления ШУ2 | Пульт сигнализации ПС2 | АПВ | 4(1х2,5)-0,38 | 1 | | | |
| К9 | Шкаф управления ШУ3 | Пульт сигнализации ПС3 | АПВ | 4(1х2,5)-0,38 | 1 | | | |
| К10 | Ящик управления Я1 | Коробка соединительная | | | | | | |
| | | СК1 | АПВ | 2(1х2,5)-0,38 | 1 | | | |
| К11 | Ящик Я3 | Коробка соединительная | | | | | | |
| | | СК1 | АПВ | 2(1х2,5)-0,38 | 2 | | | |

1. Длина кабеля дана с надбавкой 6% (на изгибы, повороты и отходы) на основании письма Госстроя СССР от 27.12.79г. №89-Д.

2. Кабели резать после промера их длин по месту.

3. Длина кабелей 5/6 - Вариант I / II

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 24.11.88 |
| Нач. отд | Бурдо | | 24.11.88 |
| ГИП разд. | Матвеева | | 17.11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 17.11.88 |
| Инж. I кат. | Григорьев | | 17.11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 24.11.88 |

901-2-166.1-2.89 АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 160 до 315 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Кабельный журнал Вариант I. II (начало)

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал Марулина

25540-04 32 Формат А3

Альбом 4

Продолжение

| Маркировка кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Кабель: По проекту: Марка | Кабель: По проекту: Кол. кабелей, число и сечение жил, напряжение, кВ | Кабель: По проекту: Длина, м | Кабель: Проложен: Марка | Кабель: Проложен: Кол кабелей, число и сечение жил, напряжение, кВ | Кабель: Проложен: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К12 | Ящик Я3 | Ящик Я4 | АПВ | 5(1х2,5)-0,38 | 1 | | | |
| К13 | Ящик Я4 | Коробка соединительная | | | | | | |
| | | СК1 | АПВ | 6(1х2,5)-0,38 | 3 | | | |
| К14 | Ящик управления Я5 | Коробка соединительная | | | | | | |
| | | СК1 | АПВ | 4(1х2,5)-0,38 | 3 | | | |
| К15 | Ящик Я4 | Шкаф управления ШУ1 | АПВ | 5(1х2,5)-0,38 | 5/5 | | | |
| К16 | Ящик Я4 | Шкаф управления ШУ2 | АПВ | 5(1х2,5)-0,38 | 5/6 | | | |
| К17 | Ящик Я4 | Шкаф управления ШУ3 | АПВ | 5(1х2,5)-0,38 | —/7 | | | |
| К18 | Коробка соединительная | | | | | | | |
| | СК1 | | | | | | | |

Сводка кабелей и проводов, длина в м.

| Число и сечение жил, напряжение, кВ | Марка: АПВ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1х2,5-0,38 | | | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | 01.88 |
| Нач. отд. | Бурда | | 01.88 |
| ГИП разд. | Матвеева | | 11.88 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | 11.88 |
| Инж. II кат. | Григорьев | | 11.88 |
| Н. контр. | Князева | | 11.88 |

901-2-166.1-2.89 АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 315 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 18 | |

Кабельный журнал Вариант I, II (окончание)

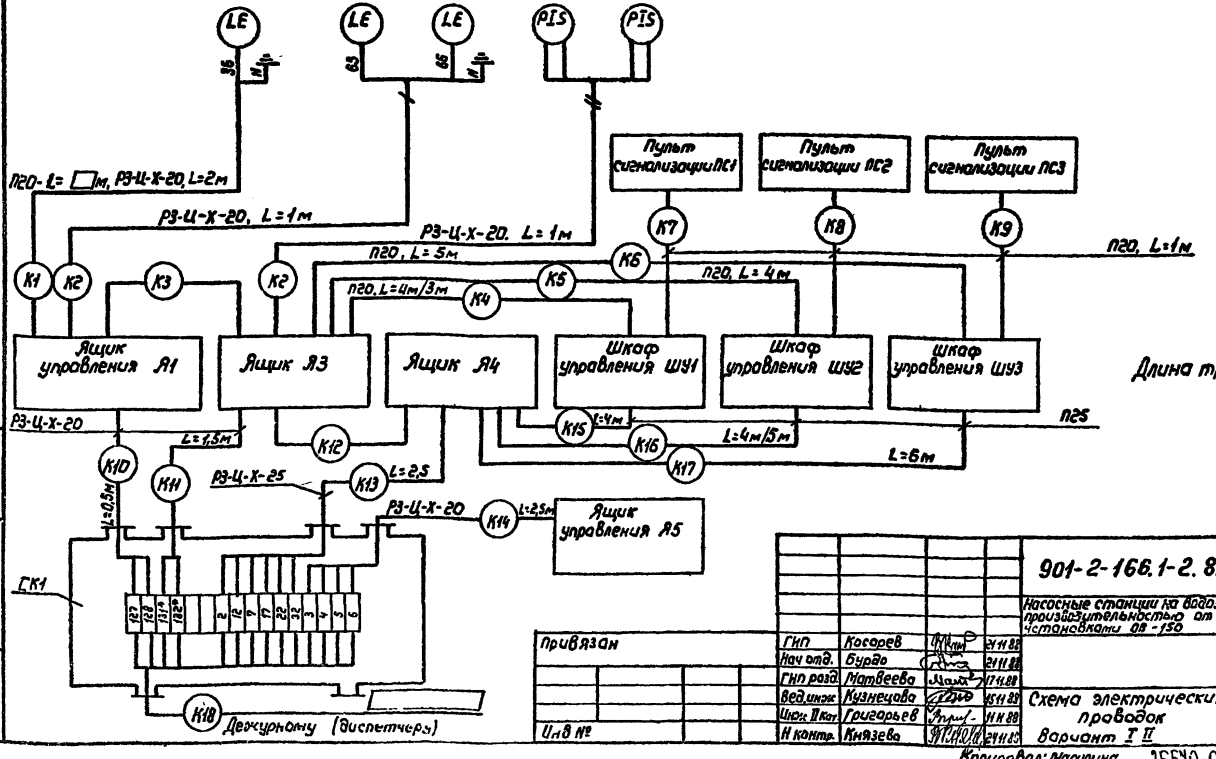
Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал Марукина 25540-04 33 Формат А3

Альбом 4

| Наименование параметра и места отбора импульса | Уровень воды в скважине | Уровень воды в водонапорной башне | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Обозначение чертежа установки | Паспорт 3 КС. 600.453 ПС Устройство комплектное „Каскад" | | | По проекту водонапорной башни | |
| Позиция | ДСХ | КВУ | КНУ | КВУ | КНУ |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Коробка соединительная КСК-16 | 1 | |
| | Труба ПВХ-В-Р 3П20У | □ | м |
| | Труба ПВХ-В-Р 3П25У | 14/15 | м |
| | Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 | 8,5 | м |
| | Металлорукав РЗ-Ц-Х-25 | 2,5 | м |




Длина труб. м 14/15 – Вариант I / Вариант II

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Привязан | ГИП | Косарев | | 21.11.88 |
| | Нач отд. | Бурдо | | 21.11.88 |
| | ГИП разд. | Матвеева | | 17.11.88 |
| | Вед.инж. | Кузнецова | | 15.11.88 |
| | Инж. II кат. | Григорьев | | 11.11.88 |
| Инв № | Н контр. | Князева | | 24.11.88 |

901-2-166.1-2.89 АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами эцз производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

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

Схема электрических проводок Вариант I II

Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина 25570-04 34 Формат А3

Альбом 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма) | Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа | Единица измерения: наименование | Единица измерения: код | Код завода-изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы оборудования, тыс. руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком | | | | | | | | |
| 1 | Блок с автоматическими выключателями. | ВВ501-3470Н | шт. | 796 | | 343176 | | 1 | |
| | Номинальный ток расцепителя выключателя SF1 - ☐ А, SF2 - ☐ А, | ЕИЛА656.322. | | | | | | | |
| | SF3, SF5 - 20А, SF4 - 1А | 001-084 | | | | | | | |
| 2 | Переключатель пакетный, степень защиты IP56, 3 сальника, | ПП3-☐/1Н2ХЛ6 | шт. | 796 | | 342829 | | 1 | |
| | исполнение 1У | ОСТ16.0.526-001.77 | | | | | | | |
| 3 | Светильник с подвесами. Вариант I | ПВЛМ-2х40-02 | шт. | 796 | | 346112 | | 4 | |
| | | ОСТ16.0.535.033.78 | шт. | 796 | | | | 5 | |
| 4 | Светильник с лампой накаливания для производственных | НПП03-100-001 | шт. | 796 | | | | 1 | |
| | помещений. | М | | | | | | | |

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Касарев | | VI.89 |
| Нач. отд | Бурда | | VI.89 |
| ГИП разд | Матвеева | | VI.89 |
| Вед. инж. | Кузнецова | | VI.89 |
| Инж. Дк. | Григорьев | | VI.89 |
| Н. контр | Князева | | VI.89 |

901-2-166.1-2.89 ЭМ.СО

Спецификация оборудования

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 6 |

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

35540-04 35 Формат А3

Альбом 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма) | Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа | Единица измерения: наименование | Единица измерения: Код | Код завода-изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы оборудования, тыс. руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5. | Светильник переносной | РВО-42-ХЛ-2 | шт | 796 | | 34611 | | 1 | |
| | | ТУ16-545-132- | | | | | | | |
| | | -77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 6. | Лампа люминесцентная ~220В мощностью 40Вт | ЛБР 40 | | | | | | | |
| | Вариант I | ТУ16-535.558- | шт. | 796 | | | | 8 | |
| | | -76 | шт | 796 | | | | 10 | |
| | | | | | | | | | |
| | Провод с алюминиевой жилой с поливинилхлоридной | АПВ. | | | | 355133 | | | |
| | изоляцией, 380В | ГОСТ 6323-79 | | | | | | | |
| 7. | сечением 2,5мм² | | м | 006 | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 8. | сечением 16,0мм² | | | | | | | | |
| | Вариант I | | м | 006 | | | | 25 | |
| | Вариант II | | м | 006 | | | | 5 | |
| | | | | | | | | | |
| 9. | сечением 35,0мм² Вариант II | | м | 006 | | | | 15 | |
| | | | | | | | | | |
| 10. | Провод с медной жилой с резиновой изоляцией в оплетке, про- | ПРГ-6000 | | | | 355114 2000 | | | |
| | литанной противогнилостным составом, гибкий, высоковольтный, | ТУ16 505 439- | | | | | | | |
| | 6,0 кВ, сечением 6,0мм² Вариант I | -73 | м | 006 | | | | 60 | |
| | Вариант II | | м | 006 | | | | 75 | |

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв № подл

Привязан

Инв №

901-2-166.1-2.89 ЭМ СО

Лист 2

Копировал: Марулина 25570-04 36 Фор с 93

Альбом 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма) | Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа | Единица измерения: наименование | Единица измерения: Код | Код завода-изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы оборудования, тыс. руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | Оборудование, поставляемое подрядчиком | | | | | | | | |
| 1 | Сталь прокатная полосовая 4х25 | ГОСТ 103-76 | т | 168 | | | | 0,003 | |
| 2. | Лента стальная 3х30 | ГОСТ 6009-74 | т | 168 | | | | 0,001 | |
| 3. | Труба стальная водогазопроводная обыкновенная Ду=40 мм | ГОСТ 3262-75 | | | | | | | |
| | Вариант I | | м | 006 | | | | 6 | |
| | | | т | 168 | | | | 0,025 | |
| | Вариант II | | м | 006 | | | | 7 | |
| | | | т | 168 | | | | 0,030 | |
| | Труба поливинилхлоридная | ПВХ-В-РЭП | | | | | | | |
| | | ТУ16-19-215-83 | | | | | | | |
| 4 | диаметр 20мм | | км | 008 | | | | 0,015 | |
| | | | т | 168 | | | | 0,002 | |
| 5 | диаметр 40мм | | | | | | | | |
| | Вариант I | | км | 008 | | | | 0,005 | |
| | | | т | 168 | | | | 0,002 | |
| | Вариант II | | км | 008 | | | | 0,001 | |
| | | | т | 168 | | | | 0,001 | |

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

Привязан

Инв №

901-2-166.1-2.89 ЭМ.СО

Лист 4

Копировал: Марулина 25570-04 37 Формат А3

Альбом 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма) | Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа | Единица измерения: наименование | Единица измерения: Код | Код завода-изготовителя | Код оборудования, материала. | Цена единицы оборудования. тыс руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | Металлорукав | РЗ-Ц-Х | | | | 344965 | | | |
| | | ТУ22-2173-71 | | | | | | | |
| 11 | диаметр 20 мм | | м | 006 | | | | 10 | |
| 12 | диаметр 40 мм | | м | 006 | | | | 5 | |
| | | | | | | | | | |
| 13. | Лампа накаливания общего применения ~ 220 В | Б 220-100 | шт. | 796 | | 346613 | | 1 | |
| | мощностью 100 Вт | | | | | | | | |

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Привязан

Инв. №

901-2-166 1-2.89 ЭМ СО

Лист 3

25540-04 38

Альбом 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма) | Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа | Единица измерения: наименование | Единица измерения: код | Код завода-изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы оборудования, тыс руб | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 6 | Щиток освещения, так расцепителя автоматов 16А | ОП-32ХЛ4 | шт. | 796 | | | | 1 | |
| | | ТУ36-1888-75 | | | | | | | |
| 7. | Ящик с понижающим трансформатором, ~220/36 В | ЯТП-0,25-1У3 | шт. | 796 | | | | 1 | |
| | | ТУ36-631-76 | | | | | | | |
| 8 | Выключатель однополюсный, 220 В, 6А | 02040 | шт. | 796 | | | | 1 | |
| | | ГОСТ 7397-76 | | | | | | | |
| 9 | Выключатель однополюсный, брызгозащищенный, 250 В, 6А | 02640 | шт. | 796 | | | | 1 | |
| | | ГОСТ 7397-76 | | | | | | | |
| 10 | Коробка ответвительная | У614А | шт. | 796 | | | | 2 | |
| | | ТУ36-12-80 | | | | | | | |
| 11 | Коробка крестовая ответвительная | ККО-4041 | | | | | | | |
| | Вариант I | ТУ36-1739-82 | шт. | 796 | | | | 4 | |
| | Вариант II | | шт | 796 | | | | 6 | |
| 12. | Коробка ответвительная | У272УХЛ3 | шт | 796 | | | | 2 | |
| | | ТУ36-1729-81 | | | | | | | |

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

Привязан

Инв. №

Альбом 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма) | Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа | Единица измерения: наименование | Единица измерения: код | Код завода-изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы оборудования, тыс. руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 13. | Проводник заземляющий Вариант I | П-1 | шт. | 796 | | | | 20 | |
| | Вариант II | ТУ36.1276-76 | шт. | 796 | | | | 25 | |
| | | | | | | | | | |
| 14. | Короб для подвески светильников с люминесцентными лампами | КП-1У3 | | | | | | | |
| | | ТУ36-13-80 | | | | | | | |
| | Вариант I | | шт. | 796 | | | | 3 | |
| | Вариант II | | шт. | 796 | | | | 4 | |
| | | | | | | | | | |
| 15. | Подвес тросовый Вариант I | КП-ПТУ3 | шт. | 796 | | | | 3 | |
| | Вариант II | ТУ36-13-80 | шт. | 796 | | | | 4 | |

Привязан

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

Инв. №

901-2-166.1-2.89 ЭМ. СО

Лист 6

25540-04 40

Альбом 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма) | Тип, марка оборудования. Обозначение документа № № опросного листа | Единица измерения: Наименование | Единица измерения: Код | Код завода-изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы оборудования тыс. руб. | Количество | Масса единицы оборудования кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком | | | | | | | | |
| 1 | Комплектное устройство | „Каскад" | компл | 671 | | 343180 | | 1 | |
| | | □-0-У2 | | | | | | | |
| | | ТУ16.536. | | | | | | | |
| | | 678-81 | | | | | | | |
| 2 | Блок с реле | Я9901-0004А | шт. | 796 | | 343176 | | 1 | |
| | | ЕИЛА 656. | | | | | | | |
| | | 322001-117 | | | | | | | |
| 3 | Блок с реле | Я9901-0004В | шт. | 796 | | 343176 | | 1 | |
| | | ЕИЛА656. | | | | | | | |
| | | 322 001-119 | | | | | | | |
| 4 | Блок управления вентиляторами и электронагревателями. | Я9304-□74А | шт. | 796 | | 343176 | | 1 | |
| | Jн. р. =□А | ЕИЛА656. | | | | | | | |
| | | 322001-□ | | | | | | | |

Группа АС | Игнатов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | [подпись] | VI.89 |
| Нач отд | Бурдо | [подпись] | VI 89 |
| Гип разд. | Матвеева | [подпись] | VI. 89 |
| Вед инж. | Кузнецова | [подпись] | VI.89 |
| Инж. II кат | Григорьев | [подпись] | VI 89 |
| Н контр | Князева | [подпись] | VI 89 |

901-2-166.1-2.89 АТХ.СО

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

Спецификация оборудования

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина 25570-04 41 Формат А3

Альбом 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма) | Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа | Единица измерения: наименование | Единица измерения: код | Код завода-изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы оборудования, тыс. руб | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | Переключатель универсальный | УП5312-С45 | шт. | 796 | | 342821 | | 1 | |
| | | ТУ16-524. | | | | | | | |
| | | 074-75 | | | | | | | |
| 6. | Переключатель универсальный | УП5313-С70 | шт | 796 | | 342821 | | 1 | |
| | | ТУ16-524. | | | | | | | |
| | | 074-75 | | | | | | | |
| 7 | Реле промежуточное 12В | РПГ-01011143 | шт. | 796 | | 342512 | | 1 | |
| | | ТУ16-523. | | | | | | | |
| | | 361-76 | | | | | | | |
| 8 | Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией, 380В, | ПВ | м | 006 | | 355113 | | 20 | |
| | сечением 1,0 мм$^2$ | ГОСТ 6323-79 | | | | | | | |
| 9 | Провод с алюминиевой жилой с поливинилхлоридной изоляцией, | АПВ | | | | | | | |
| | 380В, сечением 2,5мм$^2$ | ГОСТ 6323-79 | м | 006 | | 355133 | | | |
| | Металлорукав | РЗ-11-Х | | | | | | 10 | |
| 10 | диаметр 20мм | ТУ22-2173-91 | м | 006 | | | | 5 | |
| 11 | диаметр 25мм | | м | 006 | | | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Альбом 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма) | Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа | Единица измерения: наименование | Единица измерения: Код | Код завода-изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы оборудования, тыс руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | Оборудование, поставляемое подрядчиком | | | | | | | | |
| 1. | Труба поливинилхлоридная, диаметр 20мм. | ПВХ-В-Р-ЭП20У ТУ16-19-215--83 | км | 008 | | | | | |
| | | | т | 168 | | | | | |
| 2. | Труба поливинилхлоридная, диаметр 25мм. | ПВХ-В-Р-ЭП25У ТУ16-19-215--83 | км | 008 | | | | 0,015 | |
| | | | м | 168 | | | | 0,003 | |
| 3. | Коробка соединительная | КСК-16 ТУ36.1753-75 | шт. | 736 | | | | 1 | |

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

Привязан

Инв №



Копировал: Марулина 25540-04 41 Формат А3

Альбом 4

| №строки | Наименование материала и единица измерения | | Код материала | Код ед изм | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Итого стали в натуральной | | | | | |
| 2 | массе, | т | | 168 | 0,004 | |
| 3 | В том числе по укрупненному | | | | | |
| 4 | сортаменту | | | | | |
| 5 | Сталь мелкосортная, | т | 095300 | 168 | 0,004 | |
| 6 | Трубы стальные (всего) | | 130001 | | | |
| 7 | Вариант I, | м | | 006 | 6 | |
| 8 | | т | | 168 | 0,025 | |
| 9 | Вариант II, | м | | 006 | 7 | |
| 10 | | т | | 168 | 0,030 | |
| 11 | Трубы сварные водогазопроводные | | | | | |
| 12 | (газовые) Ду = 40 мм² | | 138500 | | | |
| 13 | Вариант I, | м | | 006 | 6 | |
| 14 | | т | | 168 | 0,025 | |
| 15 | Вариант II | м | | 006 | 7 | |
| 16 | | т | | 168 | 0,030 | |
| 17 | | | | | | |

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Привязан

Инв №

901-2-166.1-2.89 ЭМ ВМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

| | | | | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | Касарев | | 11.89 | Р | 1 | 2 |
| Нач отд | Бурда | | 11.89 | | | |
| Гл спец | Матвеева | | 11.89 | | | |
| Зав лаб | Кузнецова | | 11.89 | Ведомость потребности в материалах | Союзгипроводхоз имени Е.Е Алексеевского г Москва | |
| Ст инж | Григорьева | | 11.89 | | | |
| Н контр | Князева | | 11.89 | | | |

Копировал Марулина Формат А4

Альбом 4

| №строки | Наименование материала и единица измерения | | Код материала | Код ед изм | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Трубы и детали трубопроводов | | | | | |
| 2 | из термопластов (всего) | | 224800 | | | |
| 3 | Вариант I, | м | | 006 | 20 | |
| 4 | | т | | 168 | 0,004 | |
| 5 | Вариант II, | м | | 006 | 16 | |
| 6 | | т | | 168 | 0,003 | |
| 7 | Трубы и детали трубопроводов | | | | | |
| 8 | из поливинилхлорида | | 224820 | | | |
| 9 | диаметр 20 мм, | м | | 006 | 15 | |
| 10 | | т | | 168 | 0,002 | |
| 11 | диаметр 40 мм, | | | | | |
| 12 | Вариант I, | м | | 006 | 5 | |
| 13 | | т | | 168 | 0,002 | |
| 14 | Вариант II, | м | | 006 | 1 | |
| 15 | | т | | 168 | 0,001 | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Привязан

Инв №

901-2-166.1-2.89 ЭМ. ВМ Лист 2

Копировал Марулина 25540-04 44 Формат А4

Альбом 4

| № строки | Наименование материала и единица измерения | Код материала | Код ед изм | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Трубы и детали трубопроводов | | | | |
| 2 | из термопластов (всего), м | 224 800 | 006 | | |
| 3 | т | 224 800 | 168 | | |
| 4 | Трубы и детали трубопроводов | | | | |
| 5 | из поливинилхлорида | | | | |
| 6 | диаметр 20 мм, м | 224 820 | 006 | | |
| 7 | т | | 168 | | |
| 8 | диаметр 25 мм, м | | 006 | 15 | |
| 9 | т | | 168 | 0,003 | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Привязан

901-2-166.1-2.89 АТХ. ВМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 150 до 375 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-150

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Косарев | | VI 89 |
| | | | VI.89 |
| ГИП разд | Матвеева | | VI 89 |
| Вед инж | Кузнецова | | VI.89 |
| Инж. | Григорьев | | VI.89 |
| Н контр. | Князева | | VI 89 |

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

Ведомость потребности в материалах

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru

25570-04 (1.0) Формат А4