ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-2-0146 с. 86

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-50

АЛЬБОМ IV

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

21552-04

				Привязан
				Инв. №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-2-0146с.86

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ НА ВОДОЗАБОРНЫХ СКВАЖИНАХ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 40 ДО 150 м³/ч И БАКТЕРИЦИДНЫМИ УСТАНОВКАМИ ОВ-50

Состав проекта:

Альбом I Пояснительная записка. Генеральный план. Технологические решения. Отопление и вентиляция.

Альбом II Архитектурно-строительные решения. Строительные изделия.

Альбом III Архитектурно-строительные решения. Строительные изделия для районов с сейсмичностью до 9 баллов.

Альбом IV Электрооборудование и автоматизация.

Альбом V Спецификации оборудования.

Альбом VI Ведомости потребности в материалах.

Альбом VII Сметы.

Альбом IV

Т.П.Р. разработаны институтом „Союзгипроводхоз" им. Е.Е. Алексеевского.

21552-04

Главный инженер института А.Ф. Кондратьев

Главный инженер проекта А.В. Пискарева

Типовые проектные решения утверждены Минводхозом СССР Протокол № 498 от 18.06.86г.

Введены в действие Союзгипроводхозом Приказ №220 от 04.07.86г.

Содержание

Марка	Наименование	Стр.
ЭМ	Общие данные	3,4,5
ЭМ	Таблица выбора центробежного скважинного насоса	
	и погружного электродвигателя.	6
ЭМ	Таблица выбора устройства „Каскад" и ящика управления Я1	7
ЭМ	Схема электрическая принципиальная распределительной	
	сети 380/220 В.	8
ЭМ	Схема электрическая принципиальная управления насос-	
	ным агрегатом.	9
ЭМ	Схема электрическая принципиальная управления	
	бактерицидной установкой.	10,11
ЭМ	Схема автоматики.	12
ЭМ	Схема выбора резервной бактерицидной установки.	13
ЭМ	Схема электрическая принципиальная управления	
	электроотоплением.	14
ЭМ	Схема соединений и подключений пульта управления	
	бактерицидной установкой ПУ1- ПУ3	15
ЭМ	Схема соединений и подключений ящика Я1 (ЯНН5122).	16
ЭМ	Схема подключения ящика Я2.	17
ЭМ	Раскладка кабелей. Электроосвещение. Заземление. План	18,19
ЭМ	кабельный журнал.	20,21

Продолжение

Марка	Наименование	Стр.
001	Ящик управления Я2. Технические данные	22
	аппаратов.	
001.80	Ящик управления Я2. Чертеж общего вида	23
001.ЭЧ	Ящик управления Я2. Схема электрическая	24
	соединений.	
001.ТБ	Ящик управления Я2. Таблица перечня надписей	25
АТХ	Общие данные	26,27
АТХ	Функциональная схема автоматизации	28
АТХ	Схема внешних электрических и трубных	29
	проводок	

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

ТПР 901-2-0146 с.86 Альбом IV

Ведомость чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные	
4	Таблица выбора центробежного скважинного насоса и погружного электродвигателя.	
5	Таблица выбора устройства „Каскад" и ящика управления Я1	
6	Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220 В.	
7	Схема электрическая принципиальная управления насосным агрегатом.	
8,9	Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой.	
10	Схема автоматики	
11	Схема выбора резервной бактерицидной установки.	
12	Схема электрическая принципиальная управления электроотоплением.	
13	Схема соединений и подключений пульта управления бактерицидной установкой ПУ1- ПУ3	
14	Схема соединений и подключений ящика Я1 (ЯНН 5122).	
15	Схема подключения ящика Я2.	
16,17	Раскладка кабелей Электроосвещение. Заземление. План.	
18,19	Кабельный журнал.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
А 181 (5.407-19)	Установка одиночных светильников с лампами накаливания, 1981г.	ВНИПИ ТПЭП
А152 (4.407-251)	Прокладка кабелей до 35кВ в траншеях. 1979г.	ВНИПИ ТПЭП
А428 (5.407-63)	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях. Вып. 1. Рабочие чертежи. 1985г.	ВНИПИ ТПЭП
А174 (5.407-11)	Заземление и зануление электроустановок. Рабочие чертежи. 1980г.	ВНИПИ ТПЭП

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта [подпись] Пискарева

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

Привязан

Инв. №

т.п. 901-2-0146 с.86 ЭМ

ГИП	Пискарева	[подпись]	20.05.86	Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50	Стадия	Лист	Листов
Нач отд.	Бурдо	[подпись]	21.05.86		Р	1	19
Рук. гр.	Данилин	[подпись]	21.05.86				
Пров.	Боровкова	[подпись]	21.05.86	Общие данные /начало/	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва		
Инж.	Хотина	[подпись]	21.05.86				
Н контр.	Князева	[подпись]	21.05.86				

Копировал Марулина

Формат А3

21552-01

ТП.Р 901-2-0146с.86 Альбом IV

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
001	Ящик управления Я2. Технические	
	данные аппаратов.	
001.ВО	Ящик управления Я2. Чертеж	
	общего вида.	
001.Э4	Ящик управления Я2. Схема электри-	
	ческая соединений.	
001.ТБ	Ящик управления Я2. Таблица	
	перечня надписей.	
ЭМ.СО	Спецификация оборудования	
ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
7,9-12	Перечень элементов принципиальной схемы	
16,17	Спецификация	

Приборы относящиеся к управлению:

- T — Телемеханическое
- V — По давлению
- W — По уровню
- * — Дополнительная маркировка
- — Дополнительный монтаж
- —*— Демонтаж
- ▭ — Заполнить при привязке проекта

					т.п. 901-2-0146с.86 ЭМ			
Привязан								
				ГИП	Пискарева	05.86	Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
				Нач.отд.	Бурда	04.86		
				Рук.гр.	Данилин	04.86		
				Пров.	Боровкова	04.86	Общие данные (продолжение)	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва
				Инж.	Хотина	13.04.86		
Инв.№				Н.контр.	Князева	14.05.86		

Копировал: Марулина

Формат А3

21552-04

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

Электротехническая часть проекта выполнена общей для двух вариантов насосной станции с двумя или тремя бактерицидными установками.

Проектом предусмотрена возможность электроснабжения насосной станции по II или III категории надежности, решаемой при привязке проекта.

Автоматизация насосной станции разработана с учетом использования заводских схем управления насосным агрегатом (система „Каскад", лист 7) и бактерицидной установки (лист 8). Дополнительная аппаратура управления и приборы, необходимые для автоматизации насосной станции, размещаются в ящике управления Я2. Для изготовления ящика на заводах Минэлектротехпрома разработана техническая документация заводу-изготовителю в соответствии с ОСТ 160.800.485-84.

Автоматизация насосной станции выполнена в объеме, обеспечивающем ее эксплуатацию без постоянного пребывания оперативного обслуживающего персонала. Схемами управления и автоматики предусматривается:

1) включение и отключение бактерицидных установок и насосного агрегата в зависимости от уровня воды в напорном резервуаре или давления в напорном трубопроводе;

2) автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры помещения;

3) аварийное отключение насосного агрегата при коротком замыкании, перегрузке, отсутствии воды в скважине, обрыве трубопровода;

4) блокировка, недопускающая включение бактерицидных установок при аварийном отключении насосного агрегата.

В проекте предусмотрен, с помощью ключа А3, выбор очередности резервной бактерицидной установки в целях равномерности их износа.

Проектом предусмотрена возможность диспетчерского управления с помощью средств телемеханики и реле исполнения включения (РИВ) и отключения (РИО), которые входят в состав проекта диспетчеризации.

В зависимости от варианта и способа управления насосной станцией (см. условные обозначения) откорректировать чертежи и заполнить ▱

Вся проводка как внутри помещений, так и снаружи выполняется проводом в полиэтиленовых трубах, прокладываемых в полу (см. комплект АС), в траншее и открыто по строительным конструкциям. (сети освещения). Провода к бактерицидным лампам формируются в два пучка, прокладываемых в трубах к торцевым крышкам корпуса ламп. Провода связи пультов управления бактерицидными установками с ящиками управления Я1 и Я2 прокладываются открыто в пространстве под днищем пультов, устанавливаемых на швеллерах.

Проектом предусмотрено заземление насосной станции, выполненное согласно СН 102-76.

Данные пояснения к электротехнической части проекта необходимо рассматривать совместно с общей пояснительной запиской (см. комплект ПЗ).

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

					т.п. 901-2-0146с.86		ЭМ	
Привязан			ГИП	Писарева		05.86	Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
			Нач. отд	Бурдо		05.86		
			Рук. гр.	Данилин		05.86		
			Пров	Боровкова		05.86	Общие данные (окончание)	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва
			Инж	Кузнецова		05.86		
Инв №			Н. контр	Князева		05.86		

Копировал: Марунина Формат А3

21552-04

Центробежный скважинный электронасос					Погружной электродвигатель		
Тип	Подача, м³/ч	Напор, м вод.ст	Марка комплектного провода или кабеля.	Длина, м	Тип	Рн, кВт	Iн, А
ЭЦВ8-25-150	25	150	ВПВ или ВПП10	462	4ПЭДВ16-180	16	36
ЭЦВ10-63-65	63	65	ВПВ или ВПП10	204	6ПЭДВ22-219	22	48
ЭЦВ10-63-110	63	110	ВПВ или ВПП25	339	6ПЭДВ32-219	32	69
ЭЦВ10-63-150	63	150	ВПВ или ВПП35	480	6ПЭДВ45-219	45	94
ЭЦВ10-63-150	63	150	ВПВ или ВПП35	480	6ПЭДВ45-219	45	94
ЭЦВ10-63-270	63	270	ВПВ или ВПП50	278	6ПЭДВ65-219	65	130
ЭЦВ10-120-60	120	60	ВПВ или ВПП25	195	ПЭДВ32-219	32	69
ЭЦВ10-160-35Г	160	35	ВПВ или ВПП10	165	ПЭДВ22-219Г	22	48
ЭЦВ12-160-65	160	65	ВПВ или ВПП25	204	ПЭДВ45-270	45	94
ЭЦВ12-160-100	160	100	ВПВ или ВПП50	321	ЭПЭДВ65-270	65	130

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пискарева		05.86	
Нач. отд.	Бурда		04.05.86	
Рук. гр.	Данилин		13.05.86	
Пров.	Баравлова		13.05.86	
Инж.	Баранова		10.05.86	
Н. контр.	Князева		14.05.86	

Т.П.Р. 901-2-0146 с. 86 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 4 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Таблица выбора центробежного скважинного насоса и погружного электродвигателя.

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марухина Формат А3

21552-04

ТПР901-2-0146с.86 Альбом IV

Погружной электродвигатель		Тип устройства	Тип ящика управления Я1	F1- Выключатель автоматический			E1FQ - блок управления в комплекте с блоком согласующих трансформаторов.	A- Амперметр	T4, T5, T6- Трансформатор тока	K2- Пускатель
Pн, кВт	Jн, А			Тип	Jн, А	Jрасц А				
16	36	„Каскад" 16-2-У2	ЯНН5122-3Г7Б-У2	АЕ2043	63	5Jн	БОН 9201-ДВУ2	50/5		ПМА 4100-У4 Uк = 380В 2з + 2р
22	48	„Каскад" 22-2-У2	ЯНН5122-3Д7Б-У2		50	12Jн		100/5	100/5А	
32	69	„Каскад" 32-2-У2	ЯНН5122-3Е7Б-У2	АЕ2053	63	12Jн				КТ 7013С-У3 Uк=380В, 2з + 2р
45	94	„Каскад" 45-2-У2	ЯНН5122-337Б-У2	А3712Ф	160	1000		200/5	200/5А	КТ 7023С-У3 Uк = 380В 2з + 2р.
65	130	„Каскад" 65-2-У2	ЯНН5122-467Б-У2		160	1600				

Т.П.Р. 901-2-0146с.86 ЭМ

ГИП	Пискарева		05.86
Нач.отд.	Бурдо		14.05.86
Рук.гр.	Данилин		13.05.86
Пров.	Боровкова		13.05.86
Инж.	Баранова		10.04.86
Н.контр.	Князева		14.05.86

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м3/ч с бактерицидными установками ОВ-50

Таблица выбора устройства „Каскад" и ящика управления Я1.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Привязан

Инв №

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

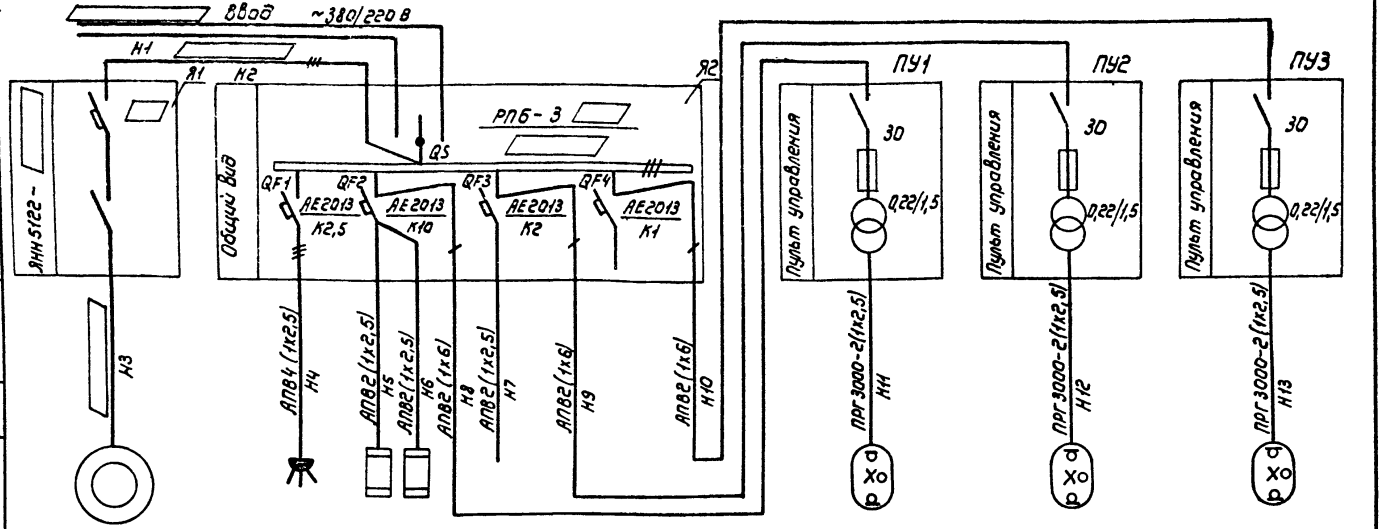
Копировал: Марулина

Формат А3

21552-04

Альбом IV

ТПР 901-2-0146с.86



Данные питающей сети									
Ящик или пульт управления	Расцепитель автомата К- комбинированный, уставка, А								
Марка и сечение проводника									
Маркировка									
Электроприемник	Условное графическое изображение								
	Номер по плану	М	М1	ЕК1	ЕК2	—	—	EL1	EL2	EL3
	Тип		ГНОМ-10-10	ПЭТ-4		—	—	ОВ-50		
	Рн, кВт		1,1	1х		0,25	0,015	6,6		
	Ток, А Iн									
	Ток, А Iп							—		
	Наименование механизма по плану	Насосный агрегат	Насос „ГНОМ-10-10"	Электроотопление		Рабочее освещение ~220В	Цепи автоматики	Бактерицидная установка		
								N1	N2	N3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан	ГИП	Пискарева	05.86
	Нач отд.	Бурдо	14.05.86
	Рук. гр.	Данилин	13.05.86
	Пров.	Боровкова	13.05.86
	Инж.	Баранова	13.05.86
Инв. №	Н. контр	Князева	14.05.86

т.п.р. 901-2-0146с.86 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50

Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220 В

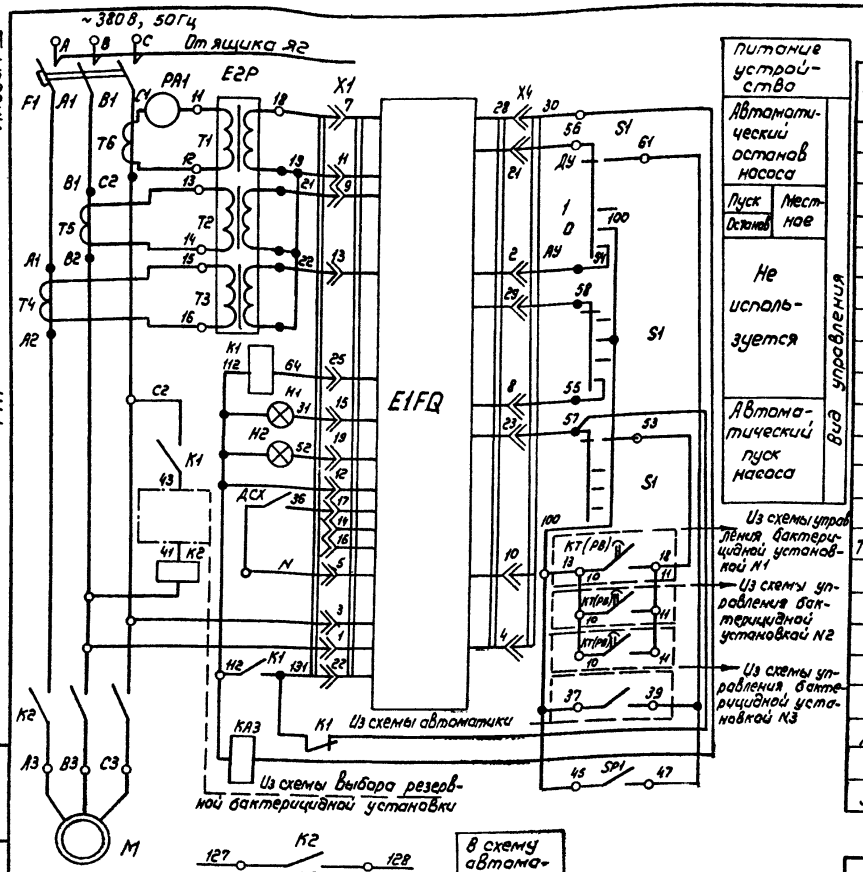
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

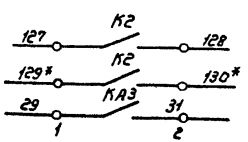
Копировал: Марулина

Формат А3

21552-04



Питание устройства	Вид управления
Автоматический останов насоса	
Пуск / Остановка — Местное	
Не используется	
Автоматический пуск насоса	



В схему автоматики
Дежурному

Схема выполнена на основании заводской документации (паспорт экс. 600. 453 ПС)

Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура ящика А1 (ЯНН5122 ☐)		
Е1FQ	Блок управления БОН9201-ДВУг	1	
Е2Р	Блок согласующих трансформаторов	1	
F1	Выключатель автоматический ☐	1	
Н1, Н2	Лампа коммутаторная КМ 12-90 12В, 90 мА	2	
К1	Реле РПУ-0-912, 12В	1	
К2	Пускатель (контактор) ☐	1	
РА1	Амперметр Э8025 на ☐ А	1	
S1	Переключатель галетный ПГП-5П4Н	1	
Т4, Т5, Т6	Трансформатор тока ☐ А	3	
	Аппаратура ящика Я2		
КА3	Реле РПУ-4-915, -12В	1	
	Аппаратура по месту		
ДСХ	Датчик сухого хода	1	Комплектно
Н	Электродвигатель ☐	1	с насосом
SP1	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	1	

Привязан

Инв. №

				Т. п. р. 901-2-0146 с. 86	ЭМ
ГИП	Лискарева		06.86	Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками 06-50. Схема электрическая принципиальная управления насосным агрегатом.	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Нач. отд.	Бурда		06.86		
Рук. гр.	Данилин		06.86		
Пров.	Боровкова		06.86		
Инж.	Баранова		06.86		
Н. контр.	Князева		06.86		Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

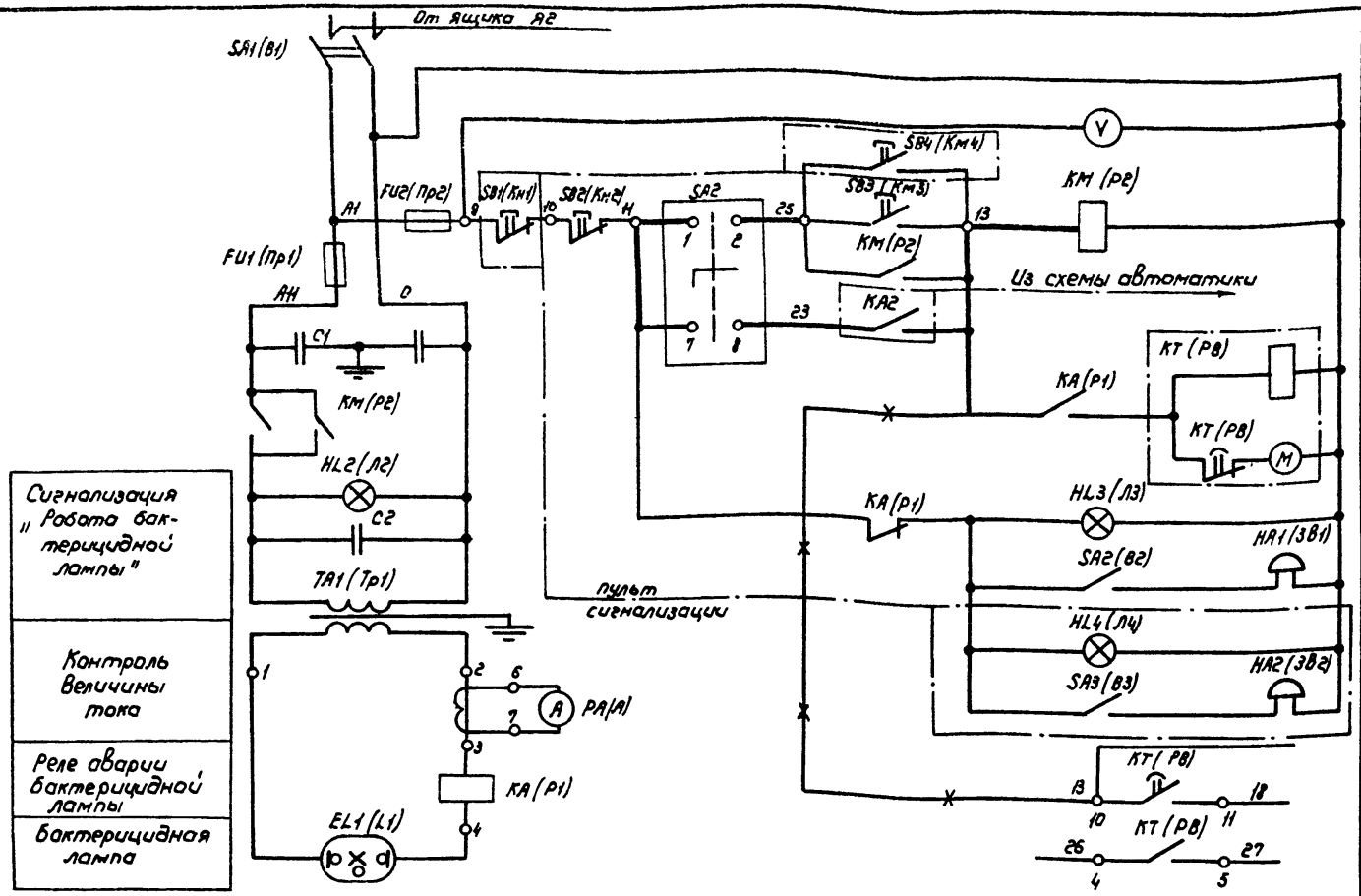
Копировал: Жарумина

Формат А3

21552-04

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

ТПР 901-2-0146с.86 Альбом IV



Питание ~220В	
Контроль напряжения	
Управление бактерицидной лампой	Ручное
	Автоматическое
Реле времени для включения цепей управления насосным агрегатом	
Сигнализация „Аварийное отключение бактерицидной лампой"	
В схему управления насосным агрегатом	
В схему выбора резервной бактерицидной установки	

1. Схема выполнена на основании заводской документации (паспорт 0В50 00.00.000- 01- ПС)
2. Схема дана для бактерицидной установки N1, для N2, N3 схема аналогична.
3. Универсальный переключатель SA2 используется для трех установок.

Привязан

Инв.№

ГИП	Пискарева		03.86	Т.П.Р. 901-2-0146с.86 ЭМ
Нач.отд.	Бурда		03.86	Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50
Рук.гр.	Данилин		03.86	
Пров.	Боровкова		03.86	Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой
Инж.	Баранова		03.86	
Н.контр	Князева		03.86	

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г.Москва

Копировал: Марушина

Формат А3

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

21552-04

ТПР 901-2-0146с.86 Альбом IV

Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Пульт управления		
C1	Конденсатор КБГ-МП-3-600В. 2х0,5мкф ± 10%	1	
C2	Конденсатор КМ1-0,22-4,5-1У3, 296мкф. 50Гц	1	
FU1(Пр1)	Предохранитель ПРС-63, Jпл. вст = 40А	1	
FU2(Пр2)	Предохранитель ПРС-6, пл. вставка ПВД-2	1	
HA1(ЗВ1)	Звонок ЗВП-220. 50Гц	1	
HL2(Л2)	Арматура сигнальная АС-2, 15Вт. 220В	1	Колпачок зеленого цв.
HL3(Л3)	Арматура сигнальная АС-2, 15Вт. 220В	1	Колпачок красного цв.
KA(P1)	Реле тока РТ-40/6. 60гц	1	
KM(P2)	Пускатель магнитный ПМЕ-211, 220В. 50гц	1	
KT(PB)	Реле времени РВ4-4. 220В, 50гц	1	
PA(A)	Амперметр типа Э8021, 10А, 50Гц	1	
PV(V)	Вольтметр типа Э8021, 250 В, 50Гц	1	
SA1(B1)	Выключатель пакетный ПКВ-63-3-12-1	1	
SA2(B2)	Переключатель рычажный ТВ2-1	1	
SB2(Кн2)	Кнопка управления КЕ-011У3. исп. 2	1	Красный толкатель
SB3(Кн3)	Кнопка управления КЕ-011У3. исп 2	1	Черный толкатель
TA1(Тр1)	Трансформатор специальный		
	ОСГЛ-6/1,5У4 . 50Гц	1	
TA2(Тр2)	Трансформатор тока ТКЛМ-05, Jном=5А, 50Гц	1	
	Пульт сигнализации		
HA2(ЗВ2)	Звонок ЗВП-220, 50Гц	1	
HL4(Л4)	Арматура сигнальная АС-2, 15Вт. 220В	1	Колпачок красного цв.
SA3(B3)	Переключатель рычажный ТВ2-1	1	
SB1(Кн1)	Кнопка управления КЕ-011У3, исп. 2	1	Красный толкатель

Продолжение

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SB4(Кн4)	Кнопка управления КЕ-011У3. исп. 2		
	Камера обеззараживания		
EL1(Л1)	Лампа ртутная высокого давления ДРТ-2500	1	
	Аппаратура ящика Я2		
SA2	Универсальный переключатель УП5313-С70	1	

Диаграмма универсального переключателя SA2

Номера секций	Номера контактов		-45		0°		+45°		Номер бактерицидной установки
	л	п	л	п	л	п	л	п	
I	1	2	X	X					1
II	3	4	X	X					2
III	5	6	X	X					3
IV	7	8					X	X	1
V	9	10					X	X	2
VI	11	12					X	X	3
Управление			ручное				Авт.		

т. п. р. 901-2-0146с.86 ЭМ

ГНП	Пискарева	[signature]	05.85	Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОЗ-50.	Стадия	Лист	Листов
Нач отд	Бурда	[signature]	4.05.86		Р	9	
Рук гр.	Данилин	[signature]	14.05.86				
Пров.	Боровкова	[signature]	05.85	Схема электрическая принципиальная управления бактерицидной установкой.	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва		
Инж	Баранова	[signature]	10.05.86				
Н.контр	Князева	[signature]	10.05.86				

Привязан

Инв №

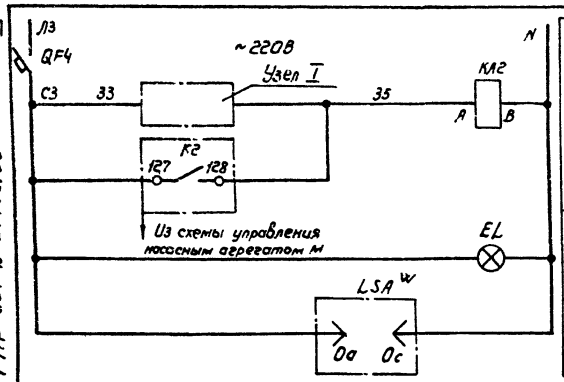
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Марулина

Формат 43

21552-04

ТПР 901-2-0146с.86 Альбом IV



Управление бактерицидными установками

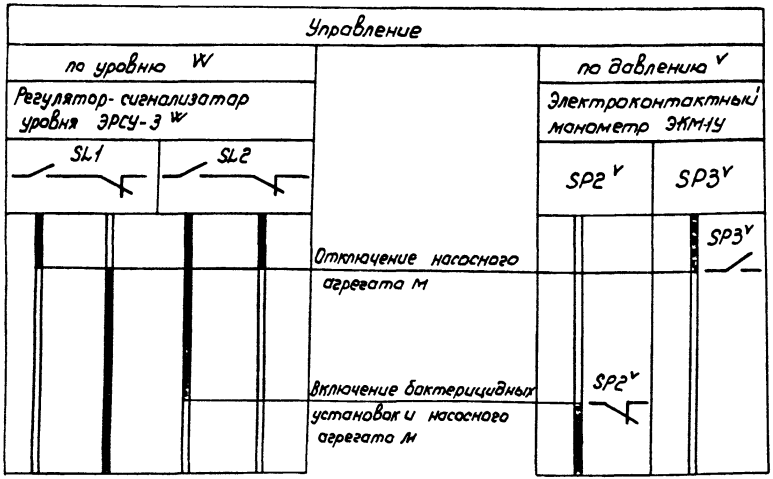
Контроль напряжения

Питание ЭРСУ-3

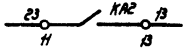
Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура ящика Я2		
EL	Арматура сигнальная АС12013 ~220В	1	Колпачок зеленого цв.
КА2	Реле промежуточное РПУ-2-36402 УЗ.А	1	
QF4	Выключатель автоматический АЕ2013, Iн.р=1,0А	1	
LSA W	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	1	Управление по уровню
	Аппаратура по месту		
SP2 V SP3 V	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	2	Управление по давлению

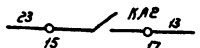
Диаграмма работы контактов



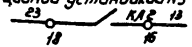
В схему управления бактерицидной установкой N1

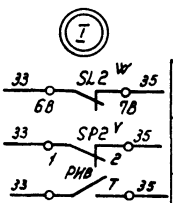


В схему управления бактерицидной установкой N2

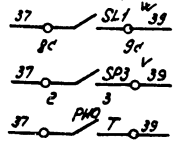


В схему управления бактерицидной установкой N3





В схему управления насосным агрегатом М



Привязан

Инв. №

Гип	Пискарева		05.86	Т.п.р. 901-2-0146с.86 ЭМ
Нач.отд	Бурда		05.86	
Рук.гр	Данилин		05.86	
Пров.	Боровкова		05.86	Схема автоматики.
Инж.	Кузнецова		05.86	
Н.контр	Князева		05.86	

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

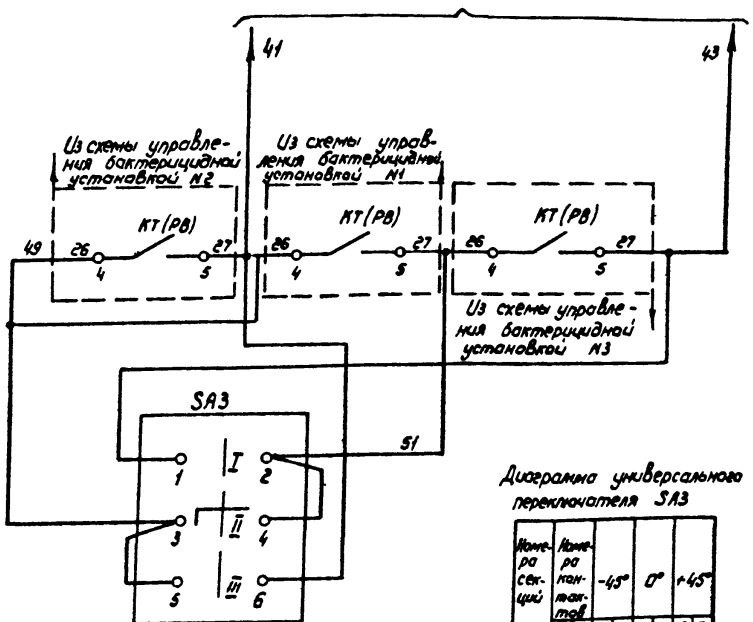
Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

Формат А3

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

21552-04



Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура ящика Я2		
SA3	Универсальный переключатель УП5312-С45	1	

Диаграмма универсального переключателя SA3

Номера секций	Номера контактов	-45°	0°	+45°
		л п	л п	л п
I	1 2			⊠
II	3 4	⊠		
III	5 6		⊠	
IV	7 8		⊠	
		Раз бактерицидной установки	Раз бактерицидной установки	Раз бактерицидной установки №3

Не используется

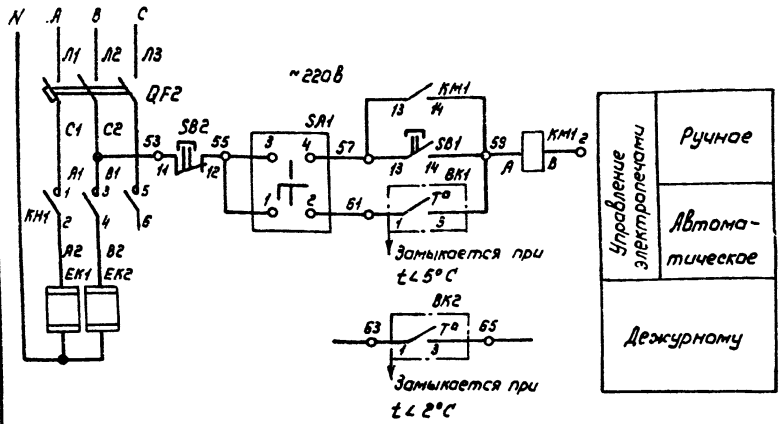
						т.п.р. 901-2-0146с.86	ЭМ
Привязан			ГИП	Лискорева		05.11	Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50.	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд.	Бурво		11.01.86		Р	11	
			Рук.гр.	Данилин		10.01.86				
			Пров.	Боровкова		10.01.86	Схема выбора резервной бактерицидной установки.	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва		
			Инж.	Кузнецова		10.01.86				
Инв.№			Н.контр.	Князева		11.01.86				

Копировал: Марукина

Формат А3

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

21552-04



Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура ящика Я2		
КМ1	Пускатель магнитный ПМЛ 410004	1	
QF2	Выключатель автоматический АЕ2013	1	Iн.р. = 10А
SA1	Универсальный переключатель УП5311-С23	1	
SB1	Кнопка управления КЕ011УЗ исп.4	1	Толкатель черный
SB2	Кнопка управления КЕ011УЗ исп.5	1	Толкатель красный
BK1, BK2	Датчик температуры ДТК6-53	2	
	Аппаратура по месту		
EK1, EK2	Электропечь ПЭТ-4, P=1кВт		

Диаграмма универсального переключателя SA1

Номер секции	Номера контактов	-45° Л	-45° П	0° Л	0° П	+45° Л	+45° П	Маркировка цепей
I	1 2					X	X	55-61
II	3 4	X	X					55-57
Выбор режима		Руч-ной				Авт.		

Диаграмма замыкания контактов датчика BK1

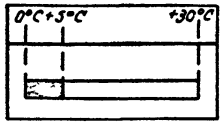
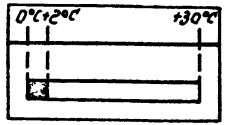


Диаграмма замыкания контактов датчика BK2



— контакт замкнут

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

				Т.п.р. 901-2-0146с. 86	ЭМ
ГИП	Писарева		05.88	Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 10 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50.	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Нач.отд.	Бурдо		05.88		
Рук.гр.	Данилин		05.88		
Пров.	Боровкова		05.88	Схема электрическая принципиальная управления электрообогревом	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва
Инж.	Баранова		10.07.88		
Н.контр.	Князева		10.1588		

Копировал: Жарумина

Формат А3

ТПР 901-2-0146с.86 Альбом IV

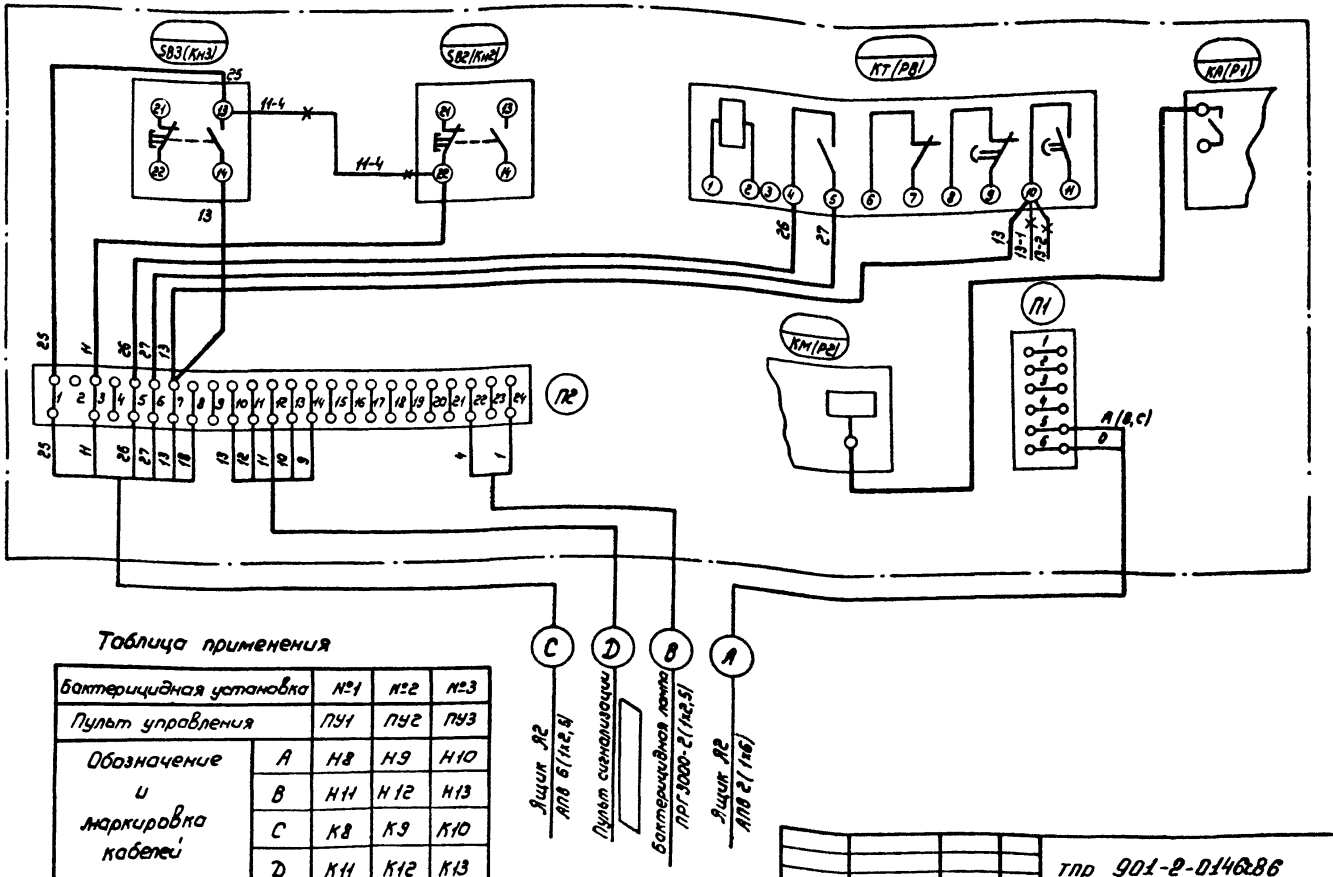


Таблица применения

Бактерицидная установка		№1	№2	№3
Пульт управления		ПУ1	ПУ2	ПУ3
Обозначение и маркировка кабелей	А	Н8	Н9	Н10
	В	Н11	Н12	Н13
	С	К8	К9	К10
	D	К11	К12	К13

Привязан

Инв №

ГИП	Пискарева		05.86
Нач отд.	Бурда		14.05.86
Рук гр.	Данилин		13.05.86
Пров	Боровкова		13.05.86
Инж.	Баранова		13.05.86
Н контр.	Князева		

тпр 901-2-0146с86 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ВВ-50

Схема соединений и подключений пульта управления бактерицидной установки ПУ1-ПУ3.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва

Копировал Марурина

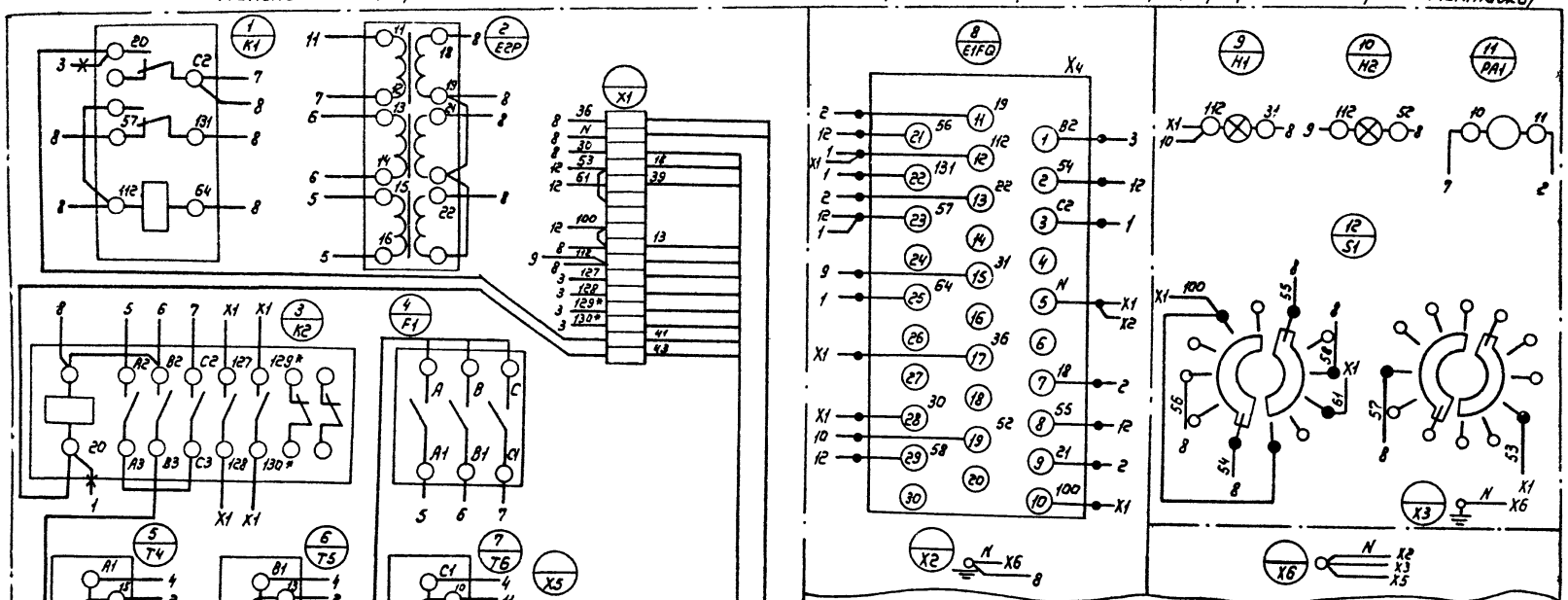
Формат А3

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

ТПР 901-2-0146с.86 Альбом IV

Панель с аппаратами

Разъем (вид со стороны пайки) Дверь (вид со стороны монтажа)



К погружному электровводвигателю

От ящика А2

К ящику А2 АПВН (1х2,5)

К датчику „Сухого хода" комплектно с насосом

					ТПР 901-2-0146с.86	ЭМ	
Привязан			ГИП	Лискарева	05.86	Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 4 до 150 м3/ч с бактерицидными установками ОВ-50.	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
			Нач.отд.	Бурдо	11.05.86		
			Рук.гр.	Данилин	13.05.86		
			Пров.	Боровкова	13.05.86	Схема соединений и подключений ящика А1 (ЯНН 5122)	Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва
			Инж.	Баронова	13.05.86		
Инв.№			Н.контр.	Князева	14.05.86		

Копировал: Марулина

Формат А3

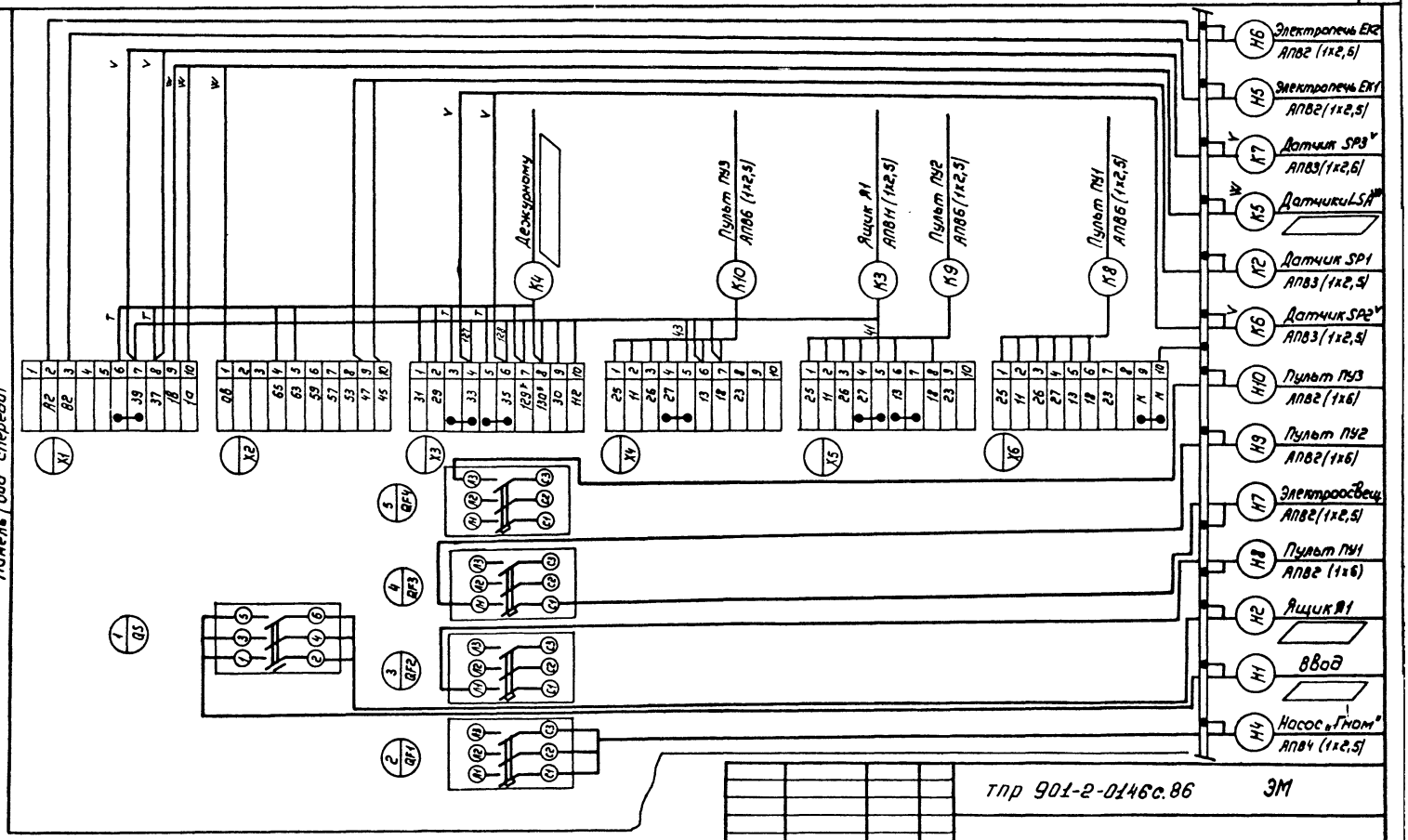
21552-04

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

Альбом IV

ТПР 901-2-0146с.86

Панель (вид спереди)



Привязан	ГНП	Пискарева			Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50.	Стадия	Лист	Листов
	Нач отд	Бурдо				Р	15	
	Рук гр	Данилин						
	Пров	Боровкова			Схема подключения ящика Я2.	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва		
	Инж.	Кузнецова						
Инв №	Н контр.	Князева						

ТПР 901-2-0146с.86 ЭМ

Копировал: Марулина

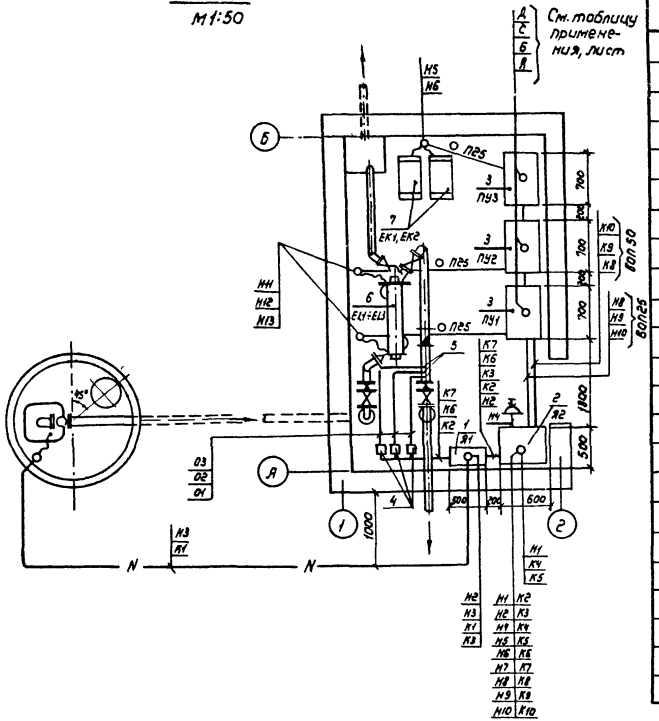
Формат А3

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

2 1552-04

ТПР 901-2-0146с.86 Альбом IV

План
М1:50



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Ящик упр. вления погруж-		
		ным насосом ЯНН	1	Я1
2		Ящик управления		
		1200х600х500	1	Я2
3		Пульт управления бак-		
		терицидной установкой		ПУ1-
4		Электроконтактный		
		манометр ЭКМ-1У		SP1-
5		Отборное устройство		
6		Лампа ртутная высокого		
		давления ДРТ-2500		EL1-
7		Электронагревательная		
		печь ПЭТ		ЕК1-
		Штепсельная розетка		
		А-700-ком	1	
	4.407-251-002	Траншея Т2		м
	4.407-251-003	Поворот траншеи R=900	2	
	4.407-251-014, исп.1	Ввод кабелей в здание	2	
	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая ф25мм		м
	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая ф50мм		м
	ГОСТ 8734-75	Труба бесшовная 14х2-20		м
	ТУ22-2173-71	Металлорукав Р-3-Цх-20		м
		Провод АПВ-0,66 1х2,5мм		м

Привязан

Инв.№

ГИП	Пискарева		05.86
Нач.отд.	Бурда		05.86
Пров.	Данилин		05.86
Ст.инж.	Боровкова		05.86
Н.контр.	Князева		05.86

ТПР 901-2-0146с.86 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками 08-50.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Раскладка кабелей. Электроосвещение. Заземление. План.

Союзгипроводхоз имени К.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

Формат А3

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

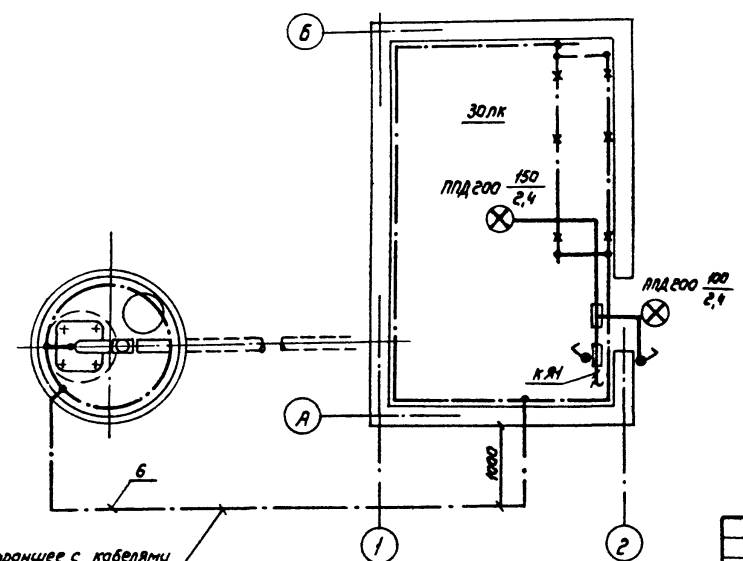
21552-04

ТПР 901-2-0146.86 Альбом IV

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник с лампой накаливания ППД-200	2	
2		Однополюсный выключатель на ток 6А, 02640	2	
3		Коробка ответвительная У272 УХЛ3	2	
4		Провод АПВ-380, 1х2,5 мм²	20	м
5		Труба полиэтиленовая, ф 25мм	10	м
6		Полоса 64х40 ГОСТ 103-73 / В Ст. Сп-2-I ГОСТ 535-79		

План
м 1:50



Привязан				ТПР 901-2-0146.С.86 ЭМ			
	ГИП	Пискарева		Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 100 до 150 м³/ч с бактерицидными установками 08-30.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд	Бурда			Р	17	
	Пров	Данилин		Раскладка кабелей. Электроосвещение. Заземление. План.	Союзгипроводхоз имени Е.Г. Алексеевского г. Москва		
	Ст.инж.	Бабакова					
Инв.№	Н.контр.	Князева					

Копировал Марулина Формат А3

21552-04

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

Альбом IV

ТПР 901-2-0146с.86

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
Н1	Ввод от	Ящик Я2						
Н2	Ящик Я1	Ящик Я2			1			
Н3	Ящик Я1	Электродвигатель насосного агрегата						
Н4	Ящик Я2	Электродвигатель насоса „Гном"	АПВ	4(1х2,5)-0,66	1			
Н5	Ящик Я2	Электропечь ЕК1	АПВ	2(1х2,5)-0,66	6			
Н6	Ящик Я2	Электропечь ЕК2	АПВ	2(1х2,5)-0,66	6			
Н7	Ящик Я2	Рабочее освещение	АПВ	2(1х2,5)-0,66	20			
Н8	Ящик Я2	Бактерицидная установка ПУ1	АПВ	2(1х6)-0,66	4			
Н9	Ящик Я2	Бактерицидная установка ПУ2	АПВ	2(1х6)-0,66	5			
Н10	Ящик Я2	Бактерицидная установка ПУ3	АПВ	2(1х6)-0,66	6			
Н11	Бактерицидная установка ПУ1	Лампа EL1	ПРГ	2(1х2,5)-3000	5			

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

2. Кабели резать после промера их длин по месту.

Привязан

Инв.№

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

ГИП	Пискарева		05.86
Нач.отд.	Бурда		14.05.86
Рук.гр.	Данилин		13.05.86
Пров.	Боровкова		13.05.86
Инж.	Хотина		13.05.86
Н.контр.	Князева		14.05.86

ТПР 901-2-0146с.86 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Кабельный журнал.

Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г. Москва

Копировал: Нарумина

Формат А3

21552-04

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	Бактерицидная установка ПУ2	Лампа EL2	ПРГ	2(1х2,5)-3000	6			
К13	Бактерицидная установка ПУ3	Лампа EL3	ПРГ	2(1х2,5)-3000	7			
К1	Ящик Я1	Датчик сухого хода ДСХ	комплектно с датчиком					
К2	Ящик Я2	Датчик PS1	АПВ-0,66	3(1х2,5)-0,66	3			
К3	Ящик Я2	Ящик Я1	АПВ	11(1х2,5)-0,66	2			
К4	Ящик Я2	Дежурному						
К5 W	Ящик Я2	Датчик LSA						
К6 V	Ящик Я2	Датчик PS2	АПВ	3(1х2,5)-0,66	3			
К7 V	Ящик Я2	Датчик PS3	АПВ	3(1х2,5)-0,66	3			
К8	Ящик Я2	Пульт ПУ1	АПВ	6(1х2,5)-0,66	5			
К9	Ящик Я2	Пульт ПУ2	АПВ	6(1х2,5)-0,66	6			
К10	Ящик Я2	Пульт ПУ3	АПВ	6(1х2,5)-0,66	7			
К11	Пульт ПУ1	Пульт сигнализации						
К12	Пульт ПУ2	Пульт сигнализации						
К13	Пульт ПУ3	Пульт сигнализации						

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пискарева		05.86
Нач.отд	Бурда		05.86
Рук.гр.	Данилин		05.86
Пров	Боровкова		05.86
Инж.	Хатина		05.86
Н.контр	Князева		05.86

ТПР 901-2-0146с.86 ЭМ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Кабельный журнал.

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			001.80	Чертеж общего вида	1	
А3			001.34	Схема электрическая		
				соединений	1	
А4			001.ТБ	Таблица перечня надписей	2	
				Сборочные единицы		
				H1		
				Выключатели		
		1		АЕ2013 Ун.р. = 10А	1	QF2
		2		АЕ2013 Ун.р. = 2,5А	1	QF1
		3		АЕ2013 Ун.р. = 2,0А	1	QF3
		4		АЕ2013 Ун.р = 1,0А	1	QF4
		5		Пускатель магнитный		
				ПМЛ 110004	1	КМ1
				Реле		
		6		РПУ-2-36402УЗА-220В		
				4н.о+2п	1	КА2
		7		РПУ-4-915-12В		
				2з+2р	1	КА3
		8		Переключатель пакет-		
				ный трехполюсный		
				ПП3-100	1	QS
		9		Регулятор-сигнализа-		
				тор уровня ЭРСУ-3С		
				тремя датчиками L=		
				м (управление на		

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб		Кузнецова		03.03.86
Пров.		Боровкова		03.03.86
ГИП		Лискорева		03.03.86
Н. контр.		Князева		03.03.86
Утв.		Бурда		03.03.86

001

Ящик управления Я2
Технические данные аппаратов

Лит	Лист	Листов
И	1	2

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Жарничка Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				уровню)	1	L SA^W
		10		Блок зажимов 6324-		
				-4П16-8/8У3-10	6	X1-X6
				H51		
				Переключатели		
		11		УП5311-С23	1	SA1
		12		УП5312-С45	1	SA3
		13		УП5313-С70	1	SA2
				Кнопки		
		14		КЕ011У3 исполнение 4,		
				толкатель черный	1	SB1
		15		КЕ011У3 исполнение 5,		
				толкатель красный	1	SB2
		16		Датчик температуры		
				комерный биметалли-		
				ческий ДТКБ-53	2	BK1, BK2
		17		Арматура сигнальная		
				АС12013-2208 с		
				зеленым колпачком	1	EL

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

001

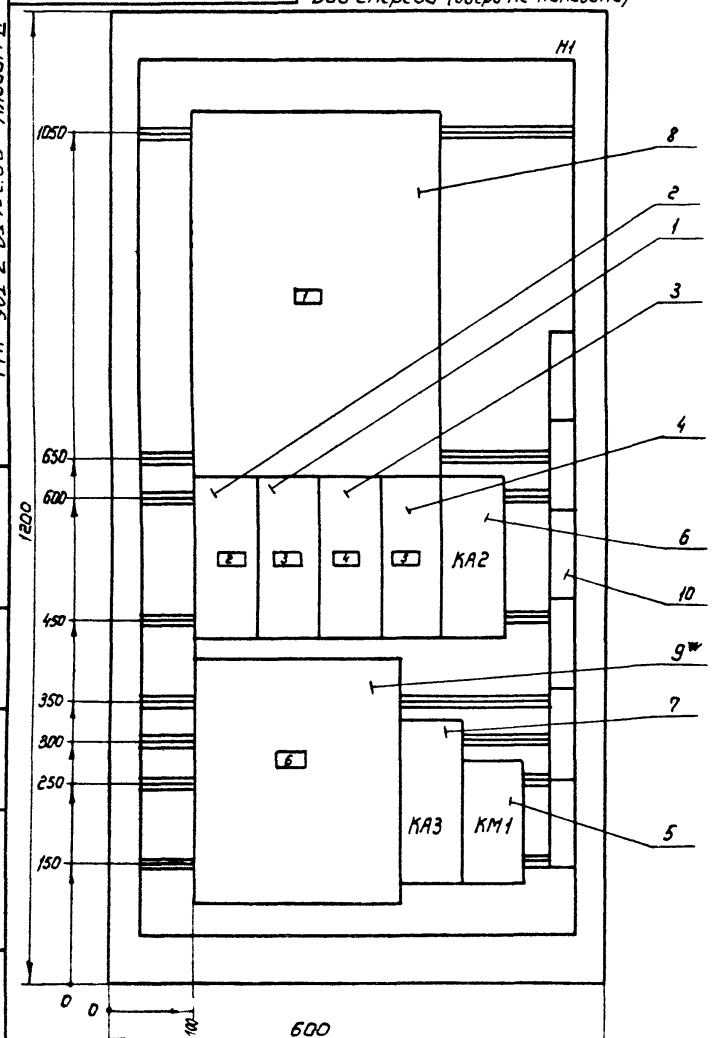
Лист 2

Копировал: Жарничка 21.552-Ом Формат А4

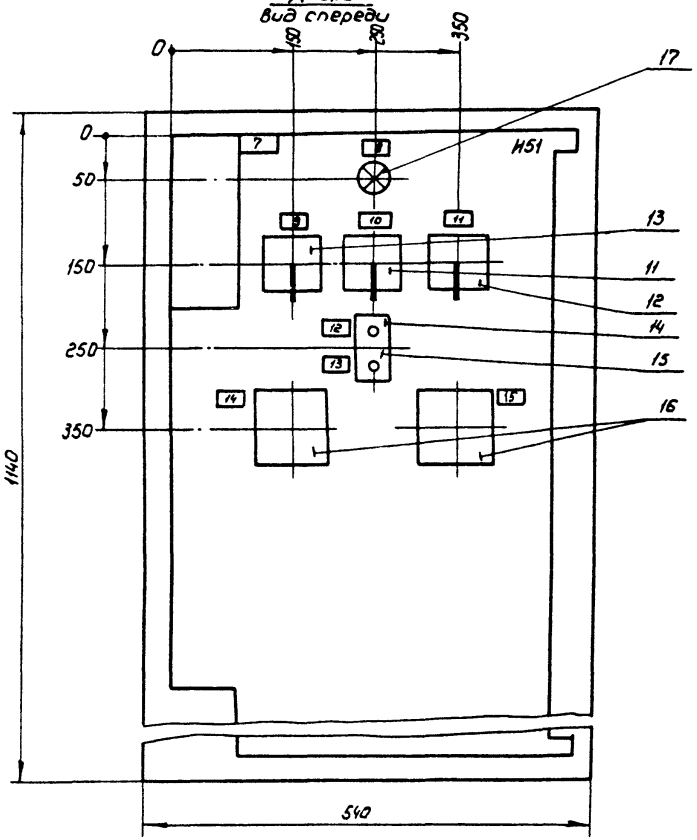
001.80

ТПР 901-2-0146 с.86 Альбом IV

Вид спереди (дверь не показана)



Дверь
вид спереди



						т.п.р.901-2-0146 с.86	001.80
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб		Кузнецова		03.03.86	Ящик управления Я2. Чертеж общего вида	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Боровкова		03.03.86		И		1:5
Рук гр.		Данилин		03.03.86		Лист	Листов 1	
ГИП		Пискарева		03.03.86		Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва		
Н.контр.		Князева		03.03.86				
Утв.		Бурда		03.03.86				

Копировал Тарулина

Формат А3

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

21552-04

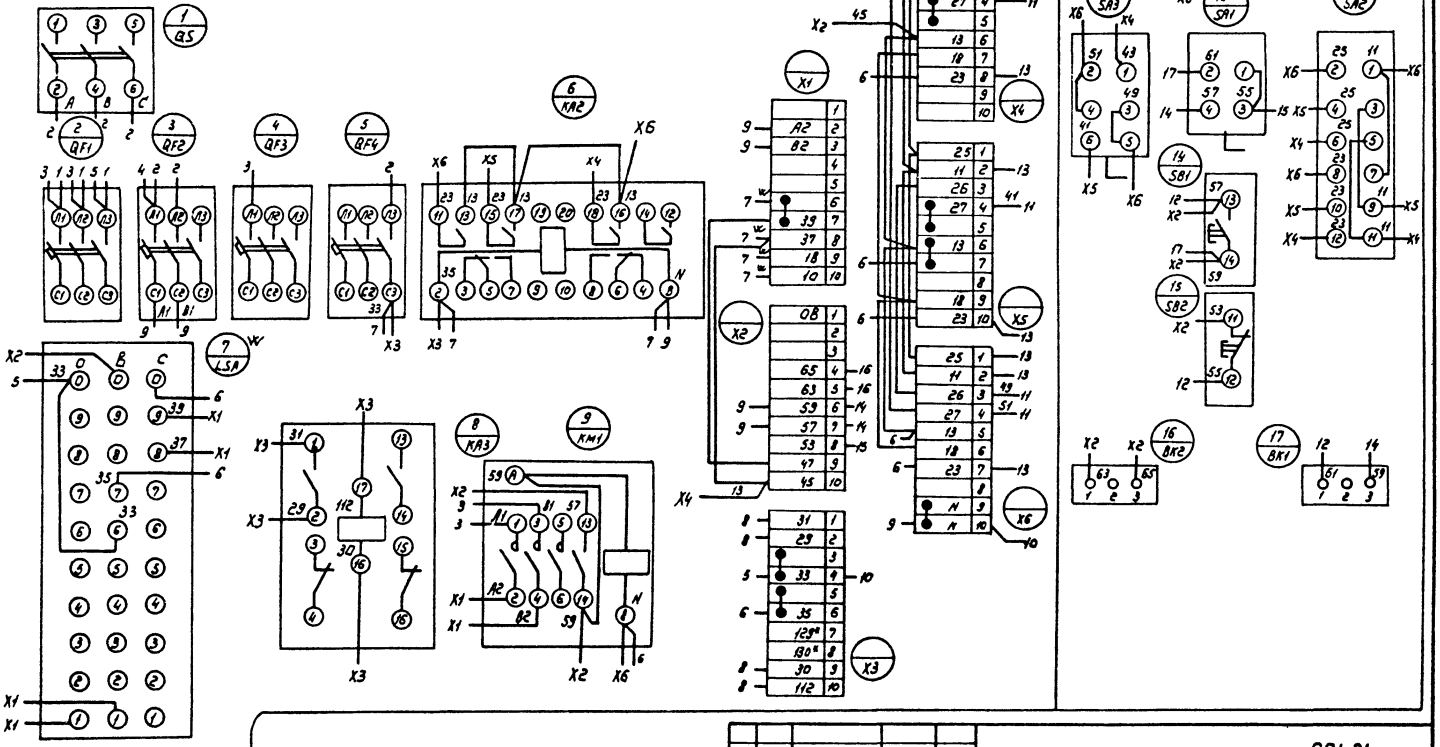
Альбом IV

ТПР 901-2-0146 с.86

001.34

Панель (вид спереди)

Дверь (вид с монтажной стороны)



						т.п.р. 901-2-0146 с.86	001.34
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кузнецова		03.03.86	Ящик управления ЯГ. Схема электрическая соединений	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Боровкова		03.03.86		И		б/м
Рук. гр.		Данилин		03.86		Лист	Листов 1	
ГИП		Лискорева		03.86				
Н. контр.		Князева		03.86		Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва		
Утв.		Бурдо		04.86				

Копировал: Марухина

Формат А3

21552-04

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

Панель	Надпись	Позиционное обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
				Панель			
	1	QS	Табличка	Ввод 380/220В	1		
	2	QF1	То же	Насос „Гном"	1		
	3	QF2	"	Электроотопление	1		
	4	QF3	"	Освещение	1		
	5	QF4	"	Цепи автоматики	1		
	6*	LSA*	"	ЭРСУ-3*	1		
			"	КА2	1		
			"	КА3	1		
			"	КМ1	1		
				Дверь			
	7		Табличка	Ящик управления Я2	1		
	8	EL	То же	Контроль напряжения	1		
	9	SA2	"	Управление бактерицидными установками	1		
	10	SA1	"	Управление электроотоплением	1		
	11	SA3	"	Выбор резервной бактерицидной установки	1		

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Бобохова		3.85
Пров.		Данилин		4.85
ГИП		Пискарева		4.85
Н. контр.		Князева		4.85
Утв.		Бурда		4.85

001.1б

Ящик управления Я2
Таблица перечня надписей

Лит	Лист	Листов
И	1	2

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина Формат А4

Панель	Надпись	Позиционное обозначение	Место надписи	Текст	Кол	Вид шрифта	Заготовка
				Дверь			
	12	SB1	Табличка	Пуск	1		
	13	SB2	То же	Стоп	1		
	14	BK1	"	Автоматизация электроотопления	1		
	15	BK2	"	Аварийная температура			

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

т.п.р. 901-2-0146с.86 001.Тб

Лист 2

Копировал: Марулина Формат А4

Альбом IУ

ТПР

Ведомость чертежей основного комплекта АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные.	
3	Функциональная схема автоматизации.	
4	Схема внешних электрических и трубных проводок.	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
АТХ.ВМ	Ведомость потребности	
	в материалах.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
РМЧ-2-84	Системы автоматизации технологических процессов. Схемы автоматизации. Указания по выполнению.	
	Прилагаемые документы.	
АТХ.СО	Спецификация оборудования.	

Способ управления и контроля уровня воды решается при привязке проекта.

Приборы относящиеся к управлению:

V - По давлению

W - По уровню

▱ — Заполнить при привязке

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта Пискарева

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

Привязан

Инв.№

т.п.р. 901-2-0146с.86 АТХ

ГИП	Пискарева		05.86
Нач.отд.	Бурда		05.86
Рук.гр.	Дамилин		05.86
Пров.	Боровкова		05.86
Инж.	Хатина		05.86
Н.контр.	Князева		05.86

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150м³/ч с бактерицидными установками "ОВ-30"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные (начало).

Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г.Москва

Копировал: Нарумина

Формат А3

21552-04

Автоматизация решена в соответствии с технологией работы насосной станции и является общей для вариантов с двумя и тремя бактерицидными установками.

Насосная станция может быть автоматизирована:

1) по уровню в напорной емкости с использованием регулятора-сигнализатора уровня ЭРСУ-3

2) по давлению в напорном трубопроводе с использованием двух электроконтактных манометров ЭКМ-1У.

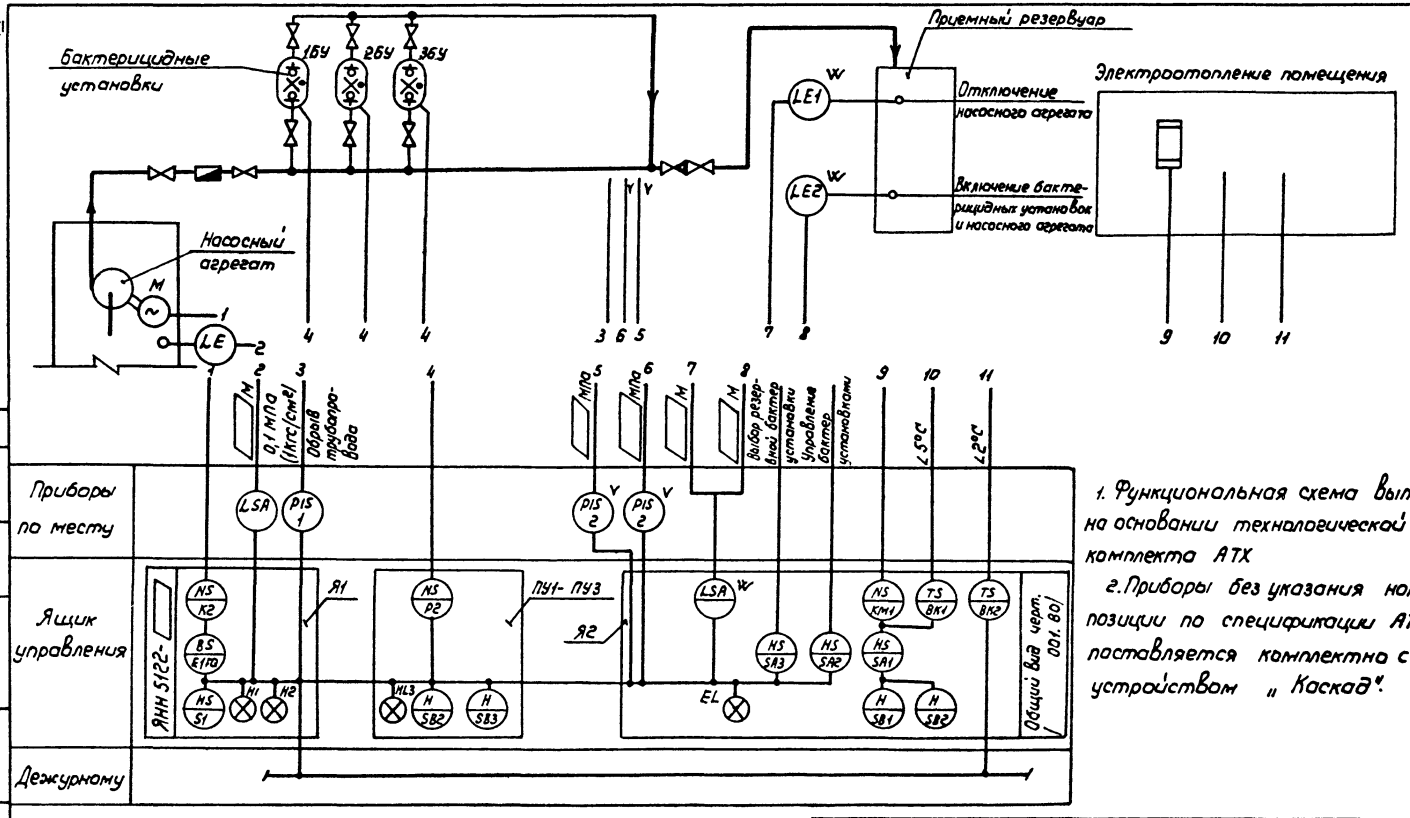
Выбор способа автоматизации решается при привязке проекта.

Предусмотрена автоматическое аварийное отключение насосного агрегата:

1) при недопустимом понижении уровня воды в скважине - от датчика „сухого хода," поставляемого комплектно со станцией управления „Каскад".

2) при разрыве напорного трубопровода - от электроконтактного манометра ЭКМ-1У.

Прокладка проводов и кабелей см. комплект ЭМ.



1. Функциональная схема выполнена на основании технологической схемы комплекта АТХ
2. Приборы без указания номера позиции по спецификации АТХ.СО поставляется комплектно с устройством „Каскад".

Схема выполнена на основании технологической схемы комплекта АТХ

т.п.р. 901-2-0146 с.86 АТХ

Привязан	ГИП	Пискарева			Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м³/ч с бактерицидными установками ОВ-50	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Бурда				Р	3	
	Рук. гр.	Данилин						
	Пров.	Боровкова			Функциональная схема автоматизации	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва		
Инв.№	Инж.	Баранова						
	Н. контр	Князева						

Копировал: Марулина

Формат А3

21552-04

Согласовано

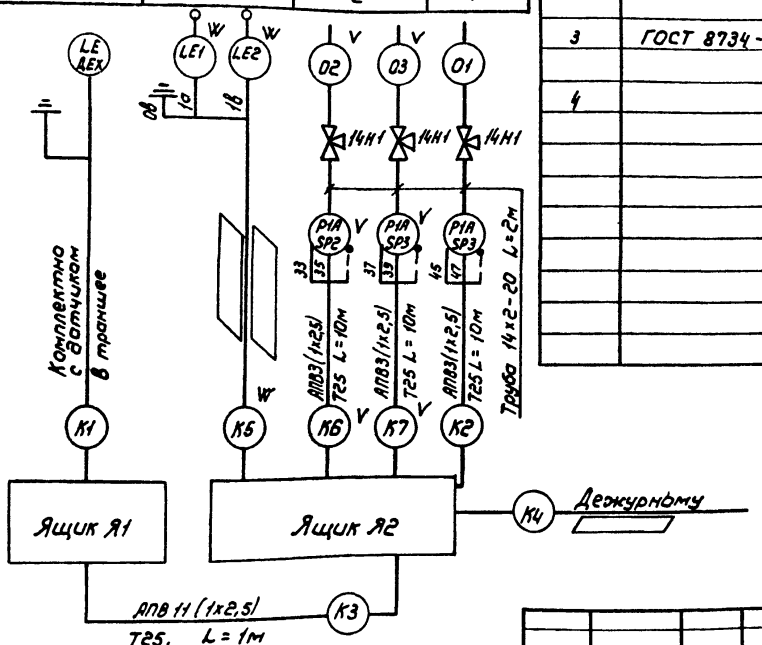
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись | Дата | Инв.№

ТПР 901-2-0146 с. 86 Альбом IV

Среда	Вода			
Наименование параметра	Уровень		Давление	
Места отбора импульса	Скважина	Приемный резервуар	Напорный трубопровод	
Номер установочного чертежа	Рис. 4. Паспорт ЗКС. 602.453 ПС Устройства комплектное, „Каскад"		ТК4- 3152-70	
Номер позиции	Комплектно с устройством „Каскад"	9W	2	1
Количество	1	1	2	1

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 6323-79	Провод с пластмассовой изоляцией		
		АПВ 1х2,5		м
2	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая ф 25мм		м
3	ГОСТ 8734-75	Труба бесшовная 14х2-20		м
4		Кран контрольный трехходовой 14М1		



Раскладку труб см. комплект ЭМ лист 16

Привязан

Инв. №

ГИП	Лискарева		05.86
Нач. отд	Бурдо		05.86
Рук. гр.	Данилин		05.86
Пров.	Боровкова		05.86
Инж.	Баранова		10.07.86
Н. контр	Князева		16.05.86

т.п.р. 901-2-0146 с. 86 АТХ

Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 40 до 150 м3/ч с бактерицидными установками ОВ-50.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема внешних электрических и трубных проводок.

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Формат А3

21552-04

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

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 1225 Инв.№ 21552-04 тираж 1200
Сдано в печать 9.01. 1987г цена 1-18

gost.e-ecolog.ru