

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-178.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ
С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10-50 м³/ч

Альбом 2

ЭМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АТХ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

25815-02

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-178.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ
С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10-50 $\text{м}^3/\text{ч}$.

Альбом 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

- | | |
|----------|--|
| Альбом 1 | <i>ПЗ Пояснительная записка</i>
<i>ТХ Технологические решения</i>
<i>АС Архитектурно-строительные решения</i>
<i>АСИ Строительные изделия</i>
<i>ОВ Отопление и вентиляция</i> |
| Альбом 2 | <i>ЭМ Электрооборудование</i>
<i>АТХ Автоматизация технологического процесса</i> |
| Альбом 3 | <i>СО Спецификации оборудования</i> |
| Альбом 4 | <i>ВМ Ведомости потребности в материалах</i> |
| Альбом 5 | <i>С Сметы</i> |

РАЗРАБОТАН:
ПП СОВИНТЕРВОД

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОБЪЕДИНЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.А. Леонтьев
В.А. Косарев

С.А. ЛЕОНТЬЕВ
В.А. КОСАРЕВ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГОСКОНЦЕРНОМ „ВОДСТРОЙ“
ПРОТОКОЛ ОТ 18.04.1991 N 849

С о д е р ж а н и е

Марка	Наименование	Стр.
ЭМ-1	Общие данные	3
ЭМ-2	Таблица выбора центробежного скважинного насоса и погружного электродвигателя	4
ЭМ-3	Таблица выбора устройства „Каскад“ и ящика управления Я1	5
ЭМ-4	Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220 В	6
ЭМ-5	Раскладка кабелей. План.	7

продолжение

Марка	Наименование	Стр.
АТХ-1.2	Общие данные	8-9
АТХ-3	Схема функциональная автоматизации	
	Вариант I, II	10
АТХ-4	Схема функциональная автоматизации	
	Вариант III	11
АТХ-5	Схема функциональная автоматизации	
	Вариант IV	12
АТХ-6	Схема электрическая принципиальная управления электродвигателем скважинного насоса	13
АТХ-7	Схема электрическая принципиальная управления электродвигателем скважинного насоса. Выносные элементы	14
АТХ-8	Схема соединений и подключения ящика управления Я1	15
АТХ-9	Схема электрических проводов	16

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Таблица выбора центробежного скважинного насоса и погружного электродвигателя	
3	Таблица выбора устройства „каскад“ и ящика управления Я1	
4	Схема электрическая принципиальная распределительной сети 380/220В	
5	Раскладка кабелей. План.	

1. Способ управления и контроля уровня воды решается при привязке проекта.
 2. ☐ - заполнить при привязке.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

/ Главный инженер проекта *Косарев В.А.*

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	<u>Ссылочные документы</u>	
A152	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях, 1979г.	ВНИПИ ТПЭП
A174	Заземление и зануление электроустановок	ВНИПИ
	Рабочие чертежи. 1980г.	ТПЭП
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭМ. СД	Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ	
	Спецификация оборудования	Альбом 3
ЭМ. ВМ	Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ	
	Ведомость потребности в материалах	Альбом 4

Привязан

ИНВ. №

901-2-178.91

ЭМ

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10÷50 м³/ч

1. ГИП Косарев В.А.
 Нач. отд. Дмитриев В.И.
 Т.А. Спец. Григорьев В.И.
 Инж. Чернецова Г.А.
 И контр. Князева А.А.

Ссыл. лист листы
 РП 1 4

Общие данные

по Собинтервод
г. Москва

АВТОМ 2

ТП

Цикл, № подл., подписи и дата. Взам. инв. №

Центробежный скважинный электронасос					Погружной электродвигатель					Тип устройства
Тип	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Марка провода (комплектного)	Длина, м	Тип	P, кВт	Им. А	Напряж. кие. В	Частота вращения об/мин.	
ЗЗЦВБ-16-75	16	75	ВЛББ	270	ПЭД В 5.5-140	5.5	12.6			„Каскад“-5.5-0-92
1ЗЦВБ-16-75Г	16	75	ВЛББ	225	АДП 136/2	5.5	13.5			„Каскад“-8-0-92
1ЗЦВБ-16-110Г	16	110	ВЛББ	330	АДП 136/2	8	19			„Каскад“-8-0-92
ЗЦВБ-16-160 ХТ-Г	16	160	КПБКЗ*16	170	ПЭД В 16-140 ХТ-Г	16	36			„Каскад“-16-0-92
ЗЗЦВБ-16-140	16	140	ВЛП или ВЛБ 10	450	ПЭД В 11-180	11	24.2			„Каскад“-11-0-92
ЗЦВБ-25-100	25	100	ВЛП или ВЛБ 10	317	АДП 180-11/2	11	26			„Каскад“-11-0-92
1ЗЦВБ-25-100	25	100	ВЛП или ВЛБ 10	312	Б ПЭД В 11-180	11	24.2	380	3000	„Каскад“-11-0-92
2ЗЦВБ-25-100	25	100	ВЛП или ВЛБ 10	317	ПЭД В 11-180	11	24.2			„Каскад“-11-0-92
2ЗЦВБ-25-150	25	150	ВЛП или ВЛБ 10	462	Б ПЭД В 16-180	16	34.3			„Каскад“-16-0-92
ЗЦВБ-25-150 ХТ-Г	25	150	КРБКЗ*16	160	З ПЭД В 22-180 ХТ-Г	22.0	50.5			„Каскад“-22-0-92
ЗЦВБ-25-300 А	25	300	ВЛП или ВЛБ 25	930	ПЭД В 32-180	32.0	68.5			„Каскад“-32-0-92
ЗЦВБ-40-60	40	60	ВЛП или ВЛБ 10	195	ПЭД В 11-180	11.0	24.2			„Каскад“-11-0-92
ЗЦВБ-40-90	40	90	ВЛП или ВЛБ 10	287	ПЭД В 16-180	16.0	35.6			„Каскад“-16-0-92
ЗЦВБ-40-120	40	120	ВЛП или ВЛБ 10	377	ПЭД В 22-180	22.0	48.6			„Каскад“-22-0-92
ЗЦВБ-40-180	40	180	ВЛП или ВЛБ 25	570	ПЭД В 32-180	32.0	67.2			„Каскад“-32-0-92

						901-2-178.91	ЗМ					
						Подземная насосная станция на скважине с насосами ЗЦВ производительностью 10-50 м³/час						
Прибытие						ГНП	Косарев	Частота	64.91	Стандарт		
						Нач. отд.	Дмитриев	Время	04.91	РР	2	
						Л. спец.	Григорьев	Время	04.91	Таблица выбора центробежного скважинного насоса и погружного электродвигателя		
						Инж. И. Кошарникова	Время	04.91				
Цикл, №:						И. контр.	Князев	Время	04.91	по Собинтербод г. Москва		

Альбом 2

ТП

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата. Взам. инв. №

Погружной электро- двигатель		Тип устройства	Тип ящика управления Я1	Е1FD - Блок управления в комплекте с блоком согласующих трансформаторов
Рн, кВт	Тн, А			
5.5	13.0	„Каскад“ 5.5-0-У2	ЯГ 5102-36761-У2	БОН 9202-19 АВ У2
8.0	19.0	„Каскад“ 8-0-У2	ЯГ 5102-38761 У2	БОН 9203-19 АВ У2
11.0	25.0	„Каскад“ 11-0-У2	ЯГ 5102-34761 У2	
16.0	36.0	„Каскад“ 16-0-У2	ЯЛ 5102-3Г761 У2	БОН 9201-18 У2
22.0	48.0	„Каскад“ 22-0-У2	ЯЛ 5102-3Д761 У2	
32.0	69.0	„Каскад“ 32-0-У2	ЯЛ 5102-3Е761 У2	

				901-2-178.91				ЭМ			
								Подземная насосная станция на скважине с насо- сами злив производительностью 10-50 м³/ч			
								Страна Лист Листов			
Приказан				Гип Коспроб				РЛ 3			
				Нач. отд. Дмитриев				По Собинтербаз			
				Гл. спец. Григорьев				г. Москва			
				Инж. И.К. Чернецов				Таблица выбора устройства "Каскад" и ящика управ- ления Я1			
И.н.контр.				Князев							

Лист № 2

ТП

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

Данные питающей сети

Ящик управления
Расцепитель автомата
К-комбинированный,
установка АМарка и сечение
проводника
ОбозначениеУсловное
графическое
изображение

Номер по плану

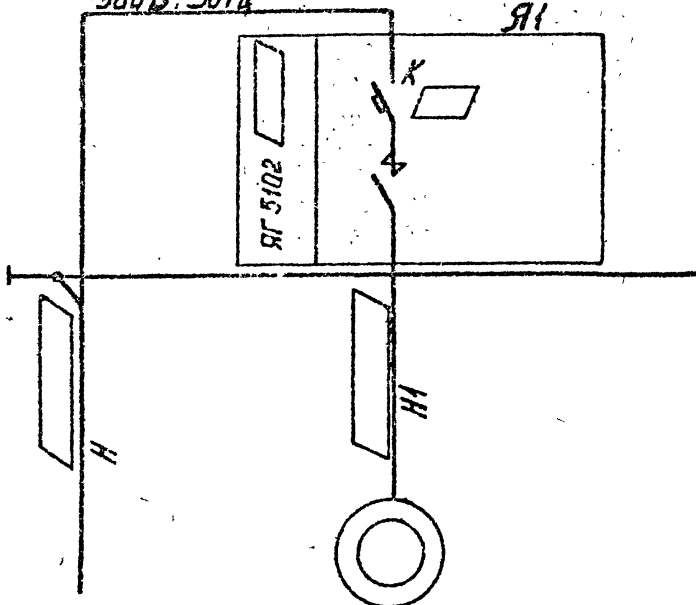
Тип

Рн, кВт

Ток, А
Iн
IпНаименование механизма
по плануОбозначение чертежа
принципиальной
схемы

~380В, 50Гц

Я1

Потребность кабелей и проводов
длина, м

Число и сечение жил, напряжение	М а р к а		
	АПВ	АКВВГ	
1*2.5-0.38			

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина, м
ГОСТ 3262-75		2.5
ГОСТ 3262-75		3.5

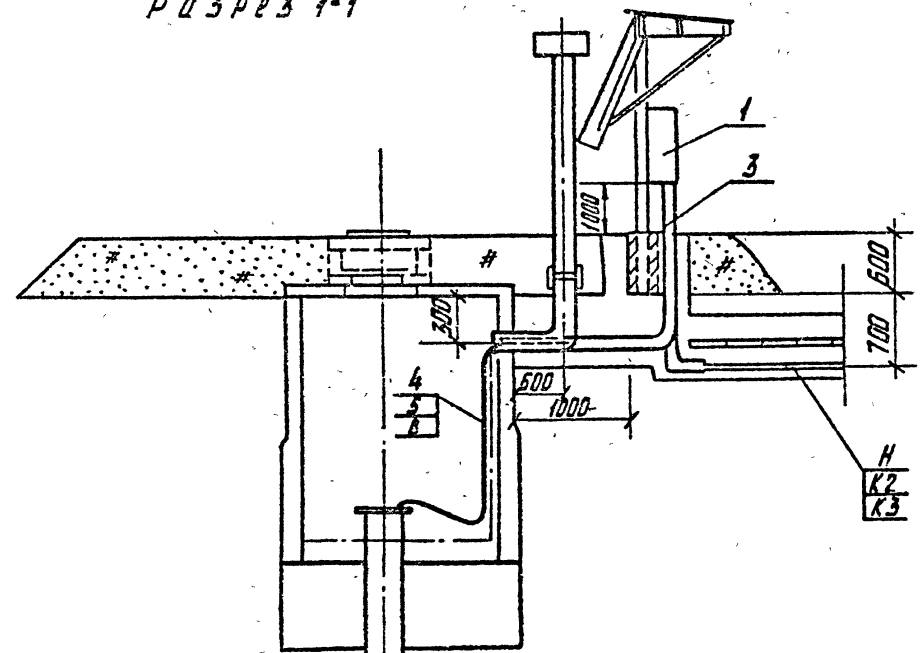
Привязан

Шифр, № подл.

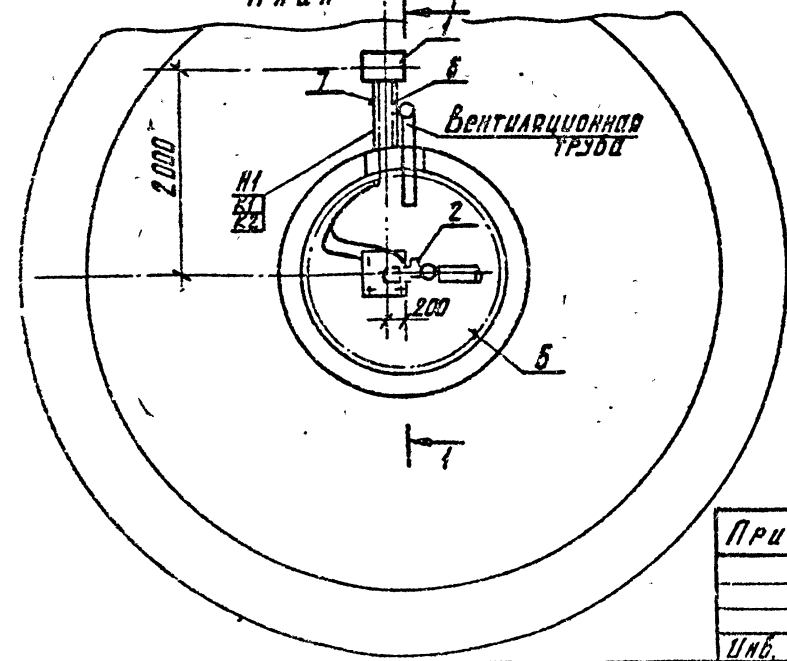
901-2-178.91	ЭМ
Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/час	
Гип	Косарев
Нач. отд.	Амитуев
Гл. спец.	Зригорев
Инж.	Чернецов
Н. контр.	Князев
Схема электрическая при- нципиальная распределитель- ной сети 380/220В	по Совинтервод г. Москва

Копировал: 6427-25815-02 7 Формат: А3

Разрез 1-1



План



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Ящик управления			
		ЯШ 5102 -	1		
2		Датчик давления			
		ЭКМ 1.0 - 6 кгс/см	1		
3	ГОСТ 3262-75	Труба обыкновенная			
			6	м	
4	ТУ 22-2173-71	Металлорукав			
		Ду = 20 мм		м	
5	ТУ 22-2173-71	Металлорукав			
		Ду =	5	м	
6		Полоса 40x4 ГОСТ 103-76			
		ВСтСт2-Г ГОСТ 53588	13	м	
7	4.407-251-002	Траншея Т-2	1	м	
		Кабель		м	

Привязан

Гип	Косарев	04.91
Нач. отд.	Литвичев	04.91
Гл. спец.	Григорьев	04.91
Инж.	Черемнов	04.91
Н. колл.	Козлова	04.91

901-2-178.91	ЭМ
Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ. Производительностью 50 м³/ч.	
Стенды	Лист
Лист	Листов
РП	5
Раскладка кабелей.	
Земельные. План. М 1:50	
по Собинтербод	
г. Москва	

Копировал: 25815-02 8 Формат: А3

Альбом 2

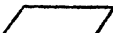
ТП

Лист 8-подл. Подпись и дата. Лист 8-подл. Лист 8-подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1:2	Общие данные	
3	Схема функциональная автоматизации Вариант I и II	
4	Схема функциональная автоматизации Вариант III	
5	Схема функциональная автоматизации Вариант IV	
6	Схема электрическая принципиальная управления электродвигателем скважинного насоса	
7	Схема электрическая принципиальная управления электродвигателем скважин- ного насоса. Выносные элементы	
8	Схема соединений и подключения ящика управления Я1	
9	Схема электрических проводок	

Способ управления и контроля уровня воды
решается при привязке проекта

 — заполнить при привязке

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта

Косарев В.А.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
РМ 4-2-84	Системы автоматизации технологических процессов.	Минмонтаж- спецстрой СССР
	Схемы автоматизации	Главмонтаж автоматика
	Указания по выполнению, 1984 г.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
АТХ. СО	Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ	
АТХ. ВМ	Спецификация оборудования Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ	
	Ведомость потребности в материалах	

Привязан

ИЗМ. №

901-2-178.91

АТХ

Подземная насосная станция на скважине с
насосами ЭЦВ, производительностью 10-50 м³/ч

ГИП Косарев В.А.
Нач. отд. Дмитриев
Гл. спец. Григорьев
Инж. Черненко
И. контр. Князев

Стояла Лист Листов
рп 1 9

Общие данные (начало)

по Совинтервод
г. Москва

25815-02

9 Копировал. Лист-

Формат. А3

В проекте даны четыре варианта функциональных схем автоматизации работы агрегата ЭЦВ в зависимости от состава сооружений, типа датчиков и мест их размещения.

Вариант I. Вода насосной станцией подается в сеть с водонапорной башней. Переливной трубопровод башни проходит или не проходит через камеру переключений. Датчики КВУ и КНУ устанавливаются в баке водонапорной башни.

Вариант II. Вода насосной станцией подается в сеть с водонапорной башней. Переливной трубопровод проходит через камеру переключений башни. Датчик КВУ устанавливается в камере переключений на переливном трубопроводе, а датчик КНУ в баке башни.

Вариант III. Вода подается в резервуар. Датчики КВУ и КНУ устанавливаются в резервуаре.

Вариант IV. Вода подается в сеть с водонапорной башней, имеющей камеру переключений трубопроводов. Работоспособность датчиков в баке башни не обеспечивается и поэтому они (КВУ и КНУ) располагаются на подающем отводящем трубопроводе в камере переключений. В качестве датчиков используются, например, электроконтактные манометры ЭКМ-1У ГОСТ 13717-84 с пределом измерений 0-6 кгс/см².

В вариантах I, II и III в качестве датчиков КВУ и КНУ используются электродатчики уровня воды, которые должны заказываться согласно спецификации.

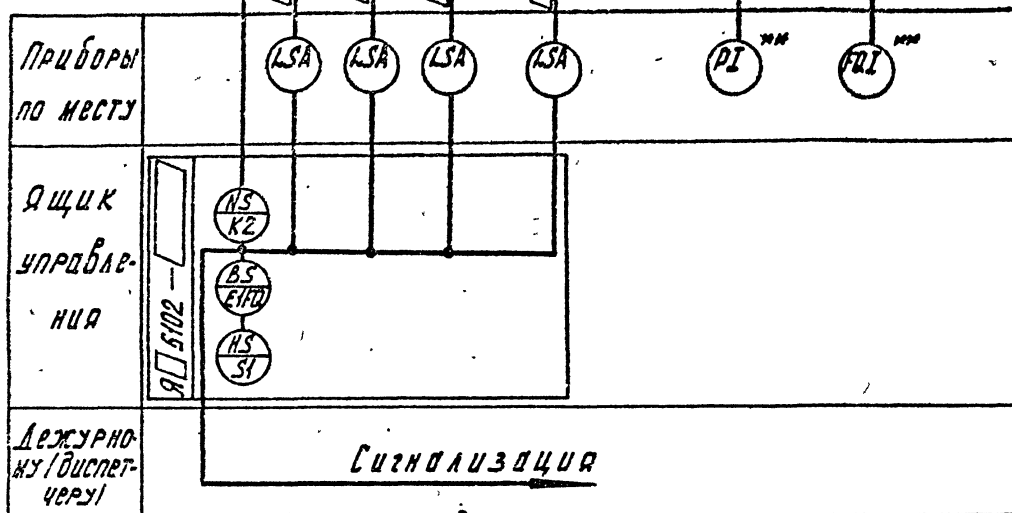
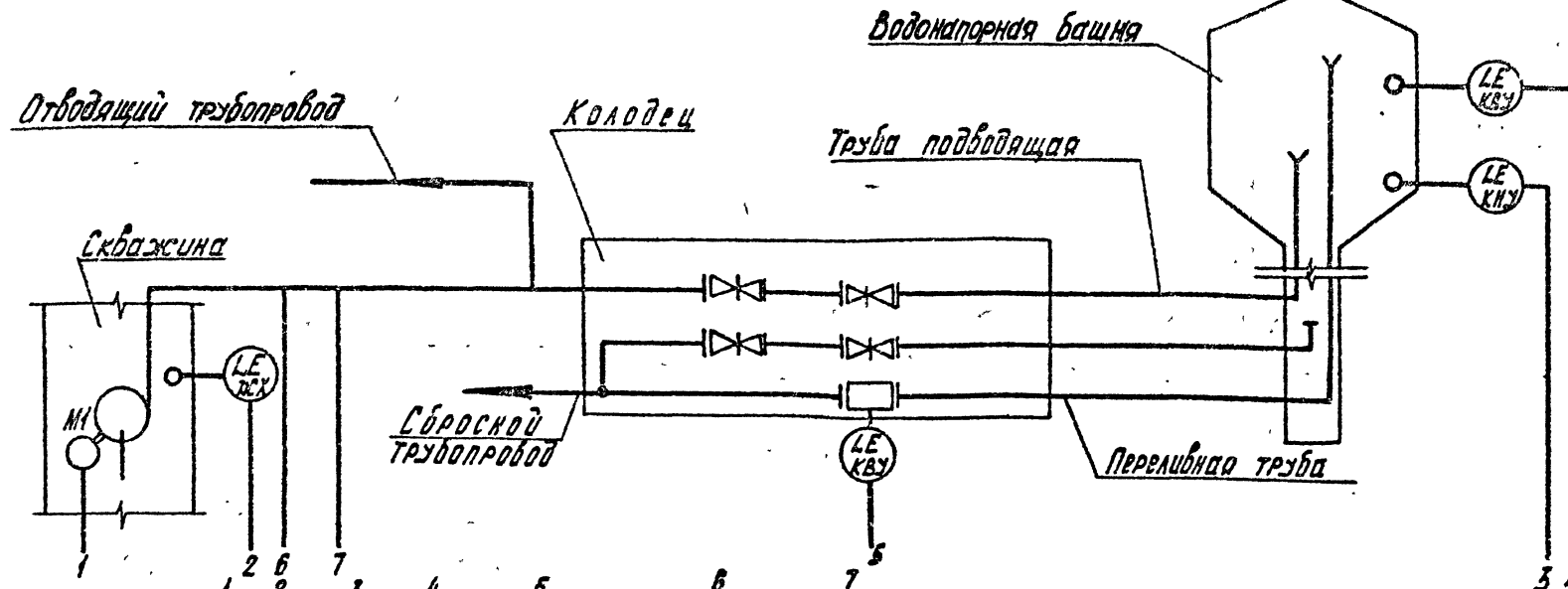
Датчик „сухого хода“ заказывается для агрегатов ЭЦВ с электродвигателями мощностью от 4,5 кВт и выше в комплекте с ним или самостоятельно согласно спецификации.

Функциональная схема выполнена на основании технологической схемы комплекта ТХ.

Условные обозначения

- — вводы монтируемые цепи
- * * — приборы, учитываемые в комплекте ТХ
- * — дополнительно устанавливается
- — заполняется при привязке

						901-2-178.91	АТХ							
						Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч								
Привязан						ГНП	Косареб	04.91	Стация			Лист	Листов	
						Нач. отд	Дмитриев	04.91	РП		2			
						гл. спец	Григорьев	04.91	Общие данные. 10кончане1				по собеседов. г. Москва	
						инж	Чернецов	04.91						
Инд. №:						Н. контр	Князева	04.91	25815-02		10	Формат А3		



Для справок см. лист 2

Привязан

Гип	Косарев	04.91
Нач. отд.	Литурев	04.91
Тл. спец.	Тригорев	04.91
Инж.	Чернецов	04.91
Н. контр.	Князев	04.91

901-2-178.91

АТХ

Подземная городская станция на скважине с насосами производительностью 10-50 м³/ч

Стадия Лист Листов

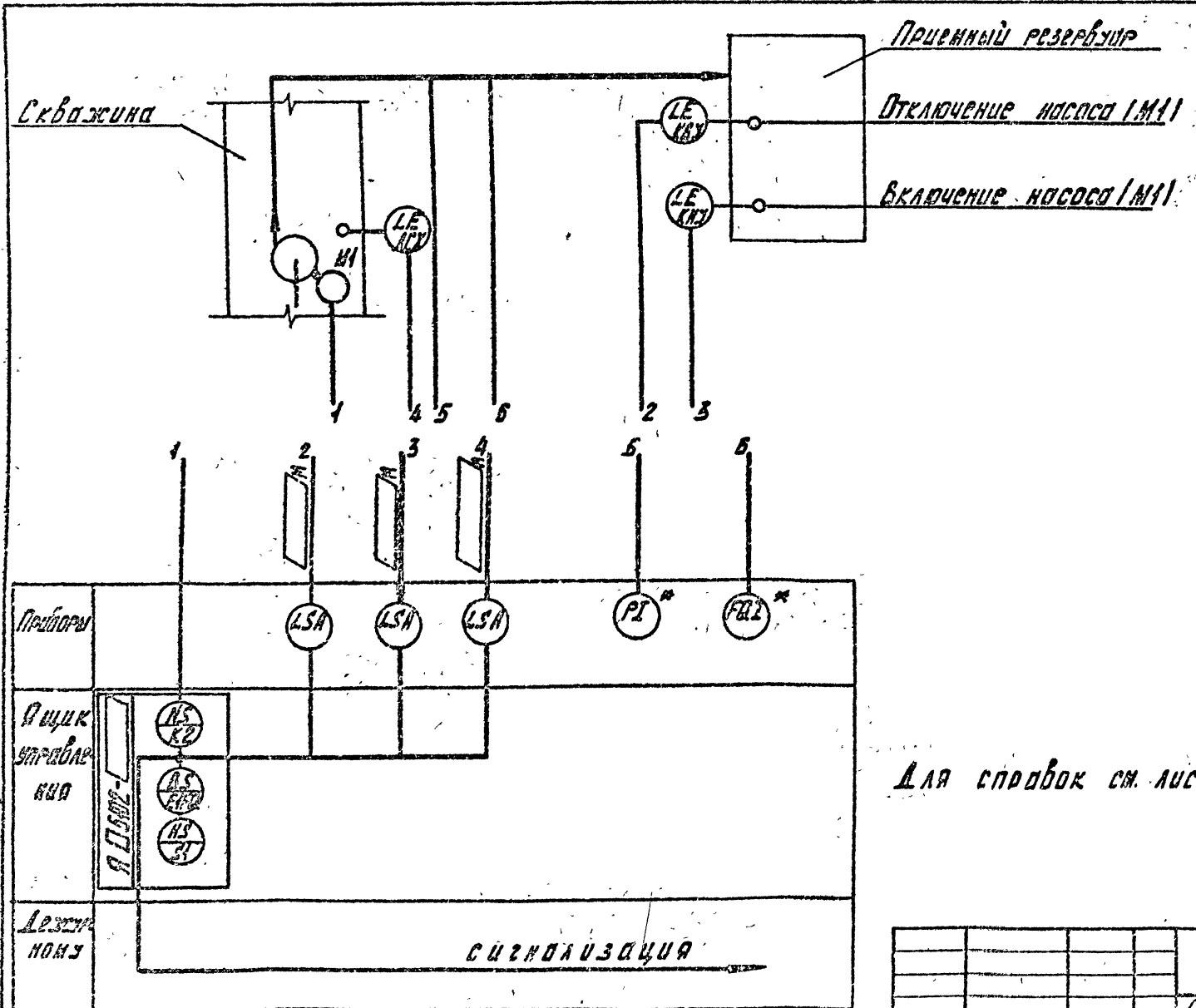
РП 3

Схема функциональная автоматизации вариант I, II.

по совинтервд г. Москва

25815-02 11 Копировал: АСТ-

Формат: А3



Для справок см. лист 2

Привязки

И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1
И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1
И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1

701-2-178.91	АТХ
Подземная насосная станция на скважине с насосом 3/4" производительностью 10-50 м³/ч	
Ген. пр.	Косарева
И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1
Ген. пр.	Григорьев
И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1
Ген. пр.	Чернышова
И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1
Ген. пр.	Князева
И.И. 4-1000/1	И.И. 4-1000/1

25815-02

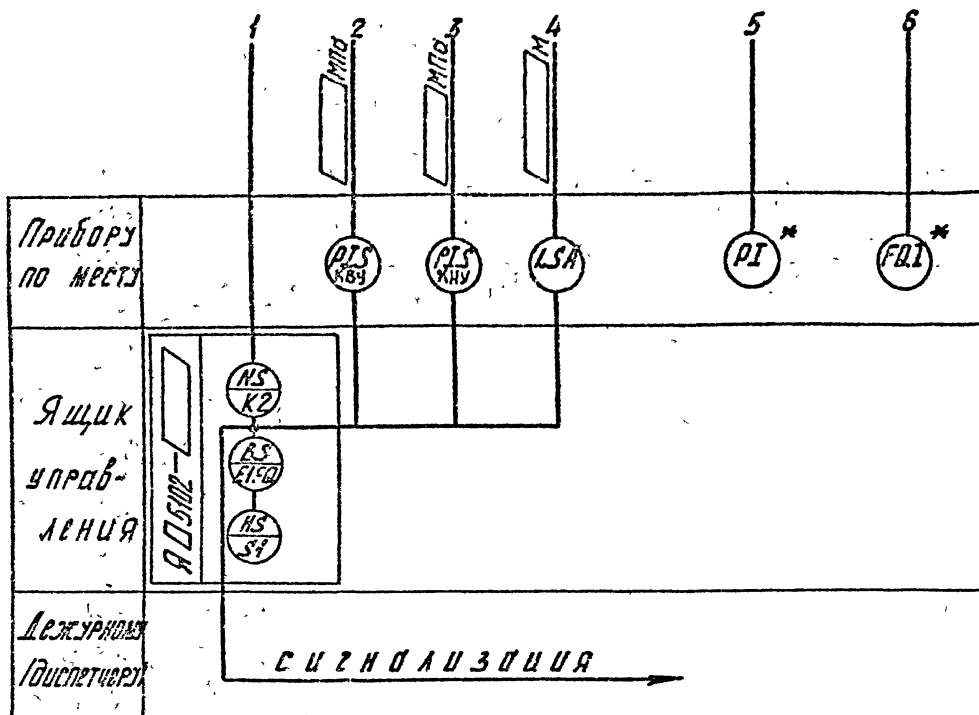
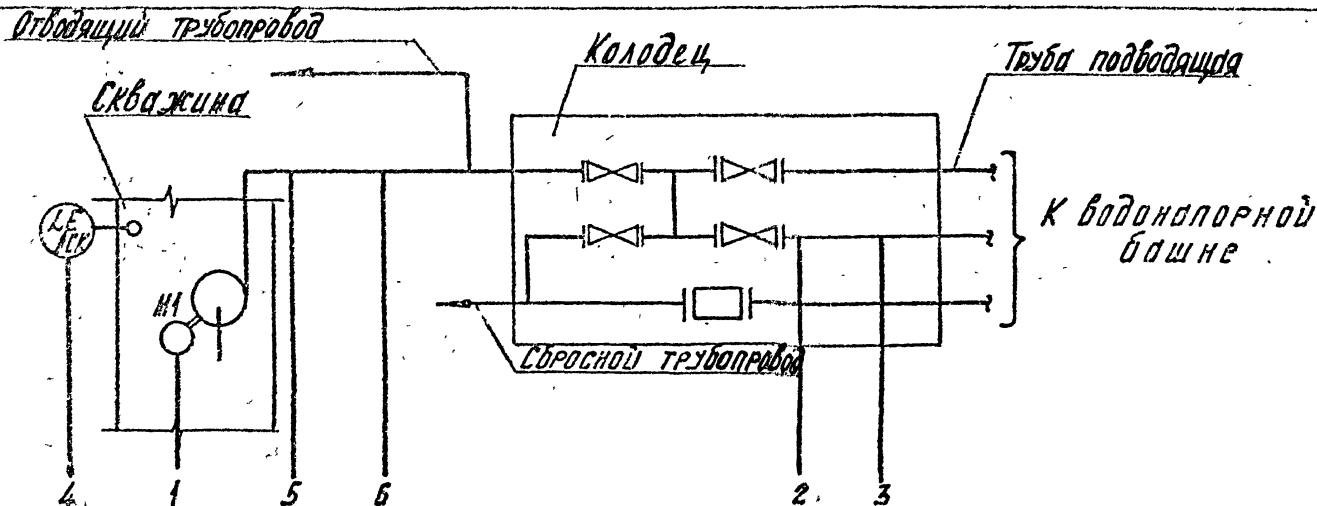
12 Копировал: 5/25/00

Формат: А3

Альбом 2

ТП

Имя, И. подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

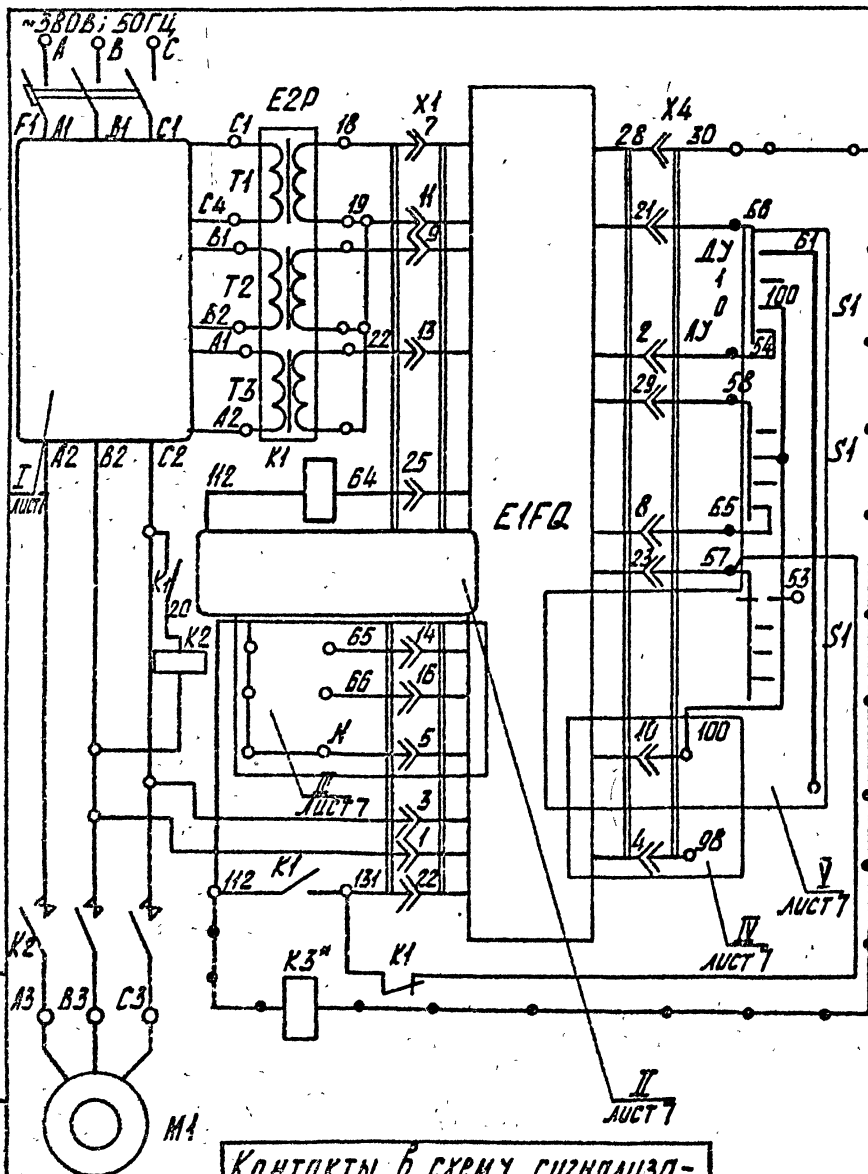


Для справок см. лист 2

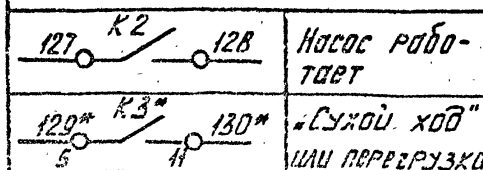
Привязки			

				901-2-178.91	АТХ			
				Подземная насосная станция на скважине с насосом 3ЦВ производительностью 10-50 м³/час				
					Станция	Лист	Листов	
					РН	5		
ГНП	Косорев	И.инж.	04.91	Схема функциональной автоматизации В. П. Р. И. Т. IV	ПО Собиинтервод г. Москва			
Нач. отд.	Дмитриев	И.инж.	04.91					
Гл. спец.	Григорьев	И.инж.	04.91					
Инж.	Чернецов	И.инж.	04.91					
И. контр.	Князев	И.инж.	04.91					

Копирован № 27-25815-02 13 Формат А3



Контакты в схему сигнализа-
ции дежурному (диспетчеру)



Прибыль

2145 №:

Питание устройства

Дистан-
ционное

Пуск	Мест
Стоп	ное

АВТОМОТО-
ЧЕСКОЕ
УСТАН-

АУСТОН-
ЦОННОР

Стоп	НОЗ
Автоматическая	

**Дистон-
ционное**

Пуск	Нест
Стоп	Ное

АВТОМО-
ТИВЕРСКА

Вид упробный

Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления Я □5102 - □		
E1FQ	Блок управления БОН □	1	
E2P	Блок согласующих трансформаторов	1	
F1	Выключатель автоматический □	1	
H1. □	Лампа коммутаторная КМ12-90 12В; 90 мА □		
K1	Реле РПУ-0-912; 12В	1	
K2	Пускатель магнитный (контактор) □	1	
K3*	Реле РПГ-010111УЗ. =12В	1	Дополнительно установлен
PA1	Амперметр Э8025 на □ А	1	
S1	Переключатель галетный ПГГ-5П4Н	1	
	Аппаратура по месту		
			ДСХ комплектно с
ДСХ	Датчик сухого хода	1	устройством
КВУ	Контакт верхнего урбня	1	каждого для
КНУ	Контакт нижнего урбня	1	электрообогрева
М1	Электродвигатель □	1	мощностью
			от 4.5 кВт и выше

Данный лист смотреть совместно с листом 7

						901-2-178.91	АТХ				
						Подземная насосная станция на скважине с насосами эцв, производительностью 10-50 м³/час					
							Стоимость работ	Листов	Листов		
ГНП	Косарева	Е.В.	04.91				рп	б			
Нач. отд.	Дмитриев	В.В.	04.91								
гл. спец.	Брусилов	М.В.	04.91								
инж. гл.	Чернышова	Е.В.	04.91								
н. контр.	Кузнецов	С.В.	04.91								
						Схема электрической принципиальной управления электрооборудованием скважинного насоса					
						по Собынтервод г. Москва					

25815-02

14 Косовоград: 1881

Формат 1/8

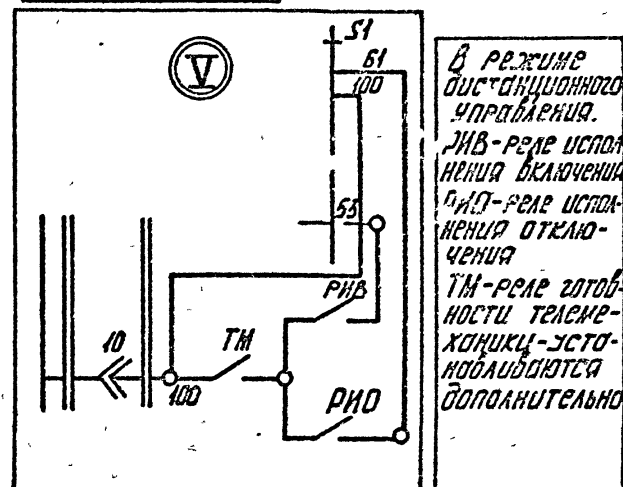
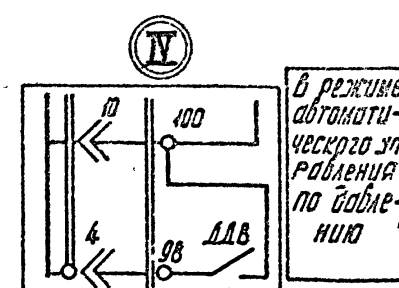
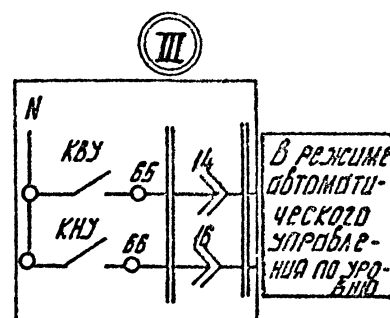
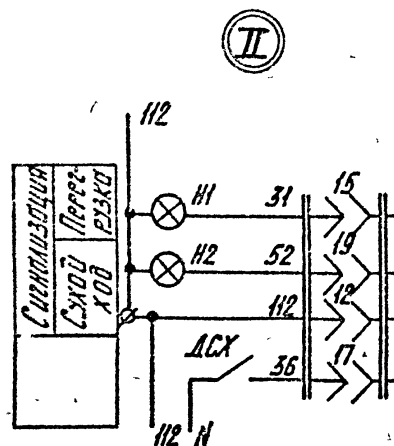
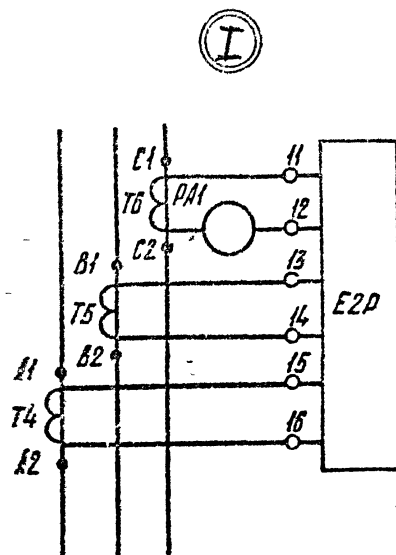


Диаграмма работы контактов датчиков давления ДДВ

Контакты Водо- напорная башня	КНУ		КВУ	
	—	—	—	—
Верхний уровень				
Нижний уровень			V	

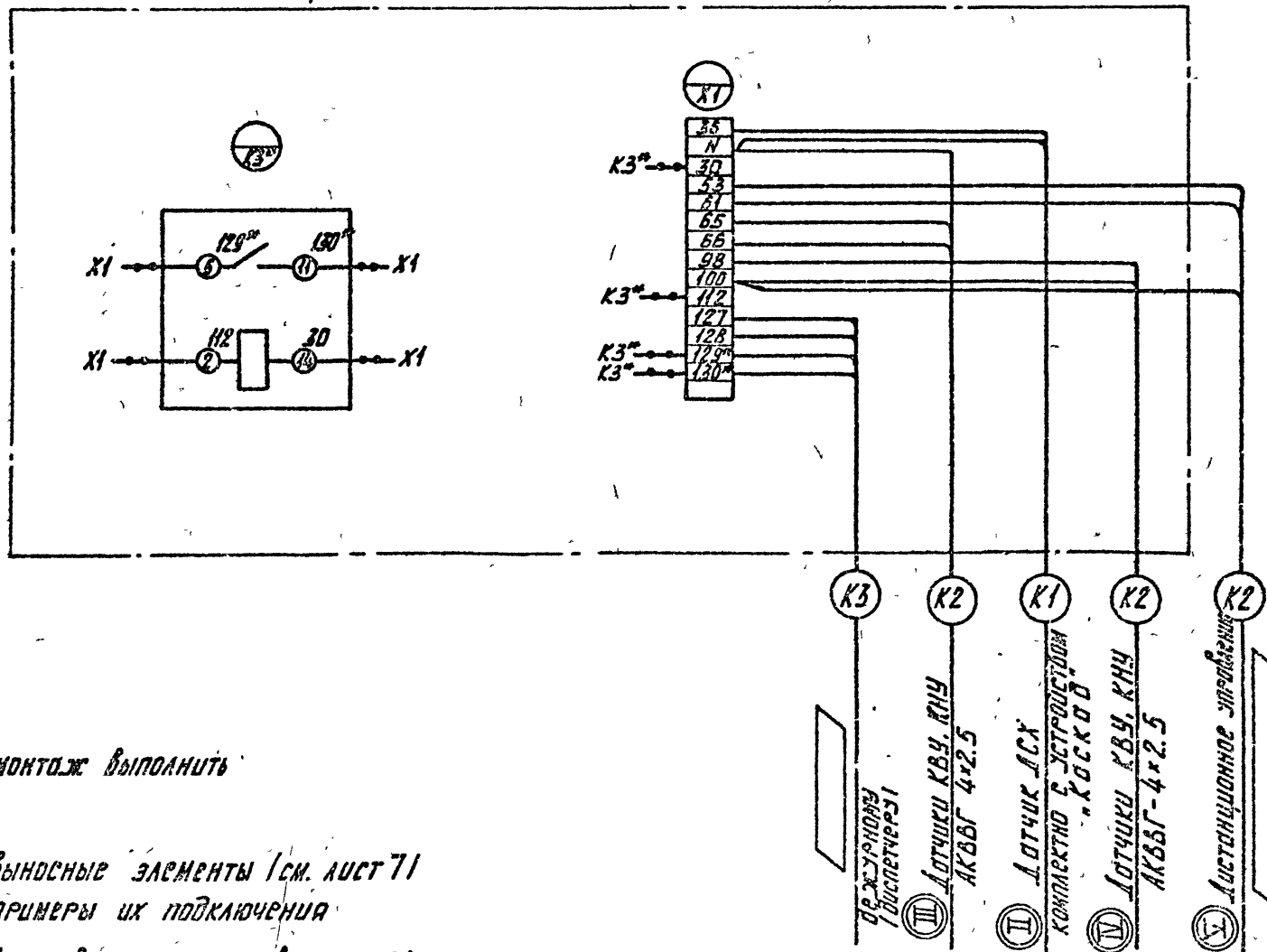
■ — КОНТАКТ ЗАМКНУТ

V — КОНТАКТ НЕ ИСПОЛ-
ЗУЕТСЯ

1. I и II выносные элементы используются для любых режимов управления электродвигателями.
2. III, IV и V - для конкретного режима управления
3. Нижний лист смотреть совместно с листами 6; 8

КОНТАКТ НЕ ИСПОЛ- ЗУЕТСЯ						901-2-178.91		АТХ	
						Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ, производительностью 40-50 м³/час			
Прибытие				ГИП КОСОВРБ 04.91				Страница Лист	
				Кач. отг. АНУТРОВ 04.91				РП 7	
				Гл спец. ГРИГОРЬЕВ 04.91					
				Инж. Гол. ПЕРЕНУШОВ 04.91					
ЦНБ. И-				И. КОНТ. КНЯЗЬЕВ 04.91		Схема электрической принципи- альной установки электрообу- зотелем скважинного насоса. Внешние элементы		по собинтервод Москва	

Ящик управления Я1



1. Дополнительный монтаж выполнить проводом ПВ1-1.0

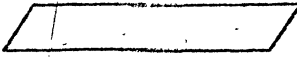
2. I II III IV V — выносные элементы (см. лист 71 на данной схеме даны примеры их подключения)

3. Реле КЗ* установить в ящике управления Я1 по месту

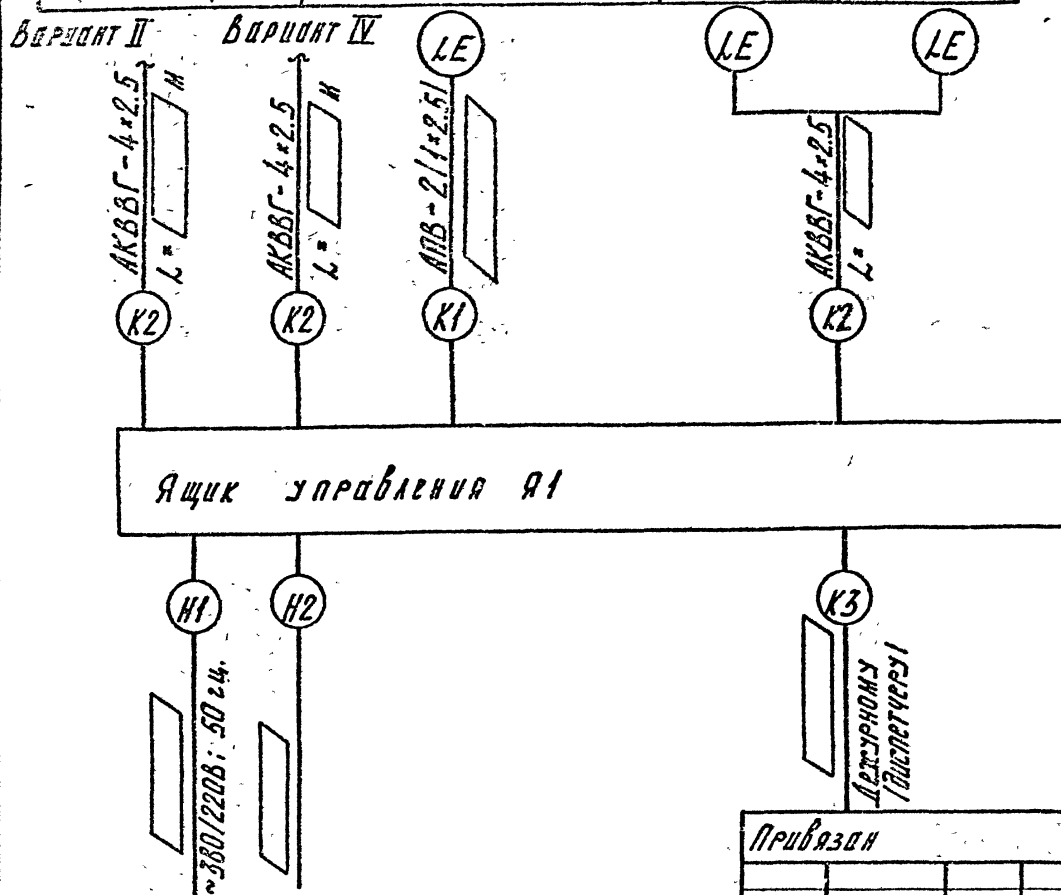
Привязан				901-2-178.91				АТУ	
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч				Страница	Лист
				Гип	Косарев	В.М.	04.91	8	
				Кач. атт.	Андреев	В.М.	04.91		
				Т.с. спец.	Григорьев	В.М.	04.91		
				Инж.	Чернышова	В.М.	04.91		
И.к.в. А.				Н. контр.	Рязанов	В.М.	04.91		

Схема соединений и подделка по СОВИНТЕРБОЙ чения ящика управления Я1

Кодирован: 25815-02 16Формат: А3

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень воды в скважине	Уровень воды в водонапорной башне (присоединен резервуар)
	Вариант I, II, III, IV	Вариант I, III
Обозначение чертежа установки	Паспорт ИЖТД 656337.006 ПС Устройство комплек- тное „Каскад“	
П о з и ц и я	ДСХ	КВУ КНУ

Прз. позна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кабель АКВВГ 4x2.5	☐	м
2	Провод АПВ - (1x2.5)	☐	м
3	Металлорукав РЗ-Ц-Х22	9	м
4	Контрольный трехфазовый кран 14М1	☐	шт



Для справок см. лист 2

Детурно-изыскатель						901-2-478.91	АТХ
						Ползевная насосная станция на скважине с насосом ЭДБ, производительностью 10-20 м ³ /ч	
Привязка	ГИП	Косарев	04.91			Стояк	Лист
	Поч. отд.	Амурсько	04.91			рп	9
	Эл. спец.	Тригорьев	04.91			Схема электрических проводов	
	Эл. спец.	Чернякова	04.91			по Сабинтербод	
Лист №:	Н. контр.	Князев	04.91			г. Москва	

Копировал: Лист 25815-02 (Формат: А3)

Kosh