

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
903-4-0176.93

БЛОЧНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ
УСТАНОВКА ПЕРЕКАЧКИ КОНДЕНСАТА
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 5 т/ч
С ДВУМЯ БАКАМИ НА ОТМЕТКЕ - 3,000 (0,000)

АЛЬБОМ I

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА.
СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АВТОМАТИЗАЦИЯ
ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
ВЕДОМОСТИ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ
СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

903-4-0176.93

БЛОЧНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ
УСТАНОВКА ПЕРЕКАЧКИ КОНДЕНСАТА
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 5т/ч
С ДВУМЯ БАКАМИ НА ОТМЕТКЕ -3,000 (0,000)

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ I ТХ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
ЭМ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АТХ АВТОМАТИЗАЦИЯ
ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
ВР ВЕДОМОСТИ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ
СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ II С СМЕТЫ

РАЗРАБОТАНЫ

АО „ГПИСТРОЙМАШ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Вл. Г. Коротненко
Вяч. Г. Коротненко

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

АО „ГПИСТРОЙМАШ“

Приказ от 9.02.94 № 20

1. Общие положения

1.1 Типовые проектные решения

„Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отм.-3.000 (0.000) разработан на основании перечня проектно-исследовательских работ Госстроя России на 1993 год.

1.2. Установка перекачки конденсата имеет блочное исполнение, что значительно снижает объем строительно-монтажных работ.

1.3. Установка перекачки конденсата служит для сбора охлажденного до 85 °С конденсата от потребителей пара и его возврата на котельную.

1.4. Установка перекачки конденсата может располагаться как внутри производственных помещений (при этом она ограждается металлической сеткой высотой 1,6 м), так и в специально выделенных помещениях на отм. -3,000 и 0,000

1.5. Слив и перелив конденсата производится в производственную канализацию.

1.6. Освещенность помещения, в котором расположена установка перекачки конденсата, согласно СНиП II-4-79, должна составлять 100лк

1.7. Нагрузка на полы от установки перекачки конденсата (с наполненными баками) составляет -5,9 т.

2. Оборудование

2.1 Установка перекачки конденсата имеет два насоса типа К65-50-160. Один из насосов рабочий, другой резервный. Любой из насосов может использоваться в качестве резервного.

2.2. Насосы устанавливаются под заливом от нижнего уровня конденсата в баке.

2.3. В состав оборудования установки входит конденсатный бак, выполненный по типовому проектному решению 903-3-04 с. 91 черт БК 38.00.000 СБ (без арматуры)

2.4. По сведениям заводов-изготовителей насосное оборудование и арматура, запорные в проекте, будет выпускаться в течение действия проекта в Российской Федерации.

3. Изоляционные работы

3.1. Все трубопроводы установки перекачки конденсата изолированы полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем с покрывным слоем из стеклопластика рупонного РСТ.

3.2. Конденсатные баки изолированы матами минераловатными прошивными, покрывным слоем из стали тонколистовой оцинкованной.

4. Мероприятия по технике безопасности.

4.1. При эксплуатации установки перекачки конденсата должны выполняться требования действующих норм правил и инструкций по эксплуатации.

4.2. Устройства и оборудование установки перекачки конденсата должны удовлетворять требованиям СНиП 2.04.07-86.

4.3. Наладку, регулировку, смазку, профилактический осмотр и ремонт насосных агрегатов производить при выключенном электрооборудовании и полной их остановке.

5 Технико-экономические показатели

Принятые технические решения соответствуют новейшим достижениям науки и техники.

Технико-экономические показатели разработанных типовых проектных решений:

- производительность, тыс. т/год	20.07
- сметная стоимость, тыс. руб.	5.973
в том числе:	
- строительно-монтажные работы, тыс. руб.	1.597
- сметная стоимость на расчетную единицу (1 тыс. т/год) конденсата, руб.	0.298
- трудозатраты построчные, чел. ч	450
- расход основных строительных материалов:	
- сталь, т	1,96
- расход электроэнергии, МВт/ч. в год	15

6. Указания по доработке типовых проектных решений.

6.1. При привязке решений, указать недостающие данные в местах обозначенных

6.2. Габариты помещения уточнить при привязке проекта.

Привязан:		
		Листов
Инв. №		
903-4-0176.93 ПЗ		
Нач. отд.	Сороко	Волова
Гл. энер.	Родин	Валеев
Н. конт.	Сиванова	Мещеряков
Зав. гр.	Березина	Васильев
Инж.	Масвская	Александров
Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отм. -3.000 (0.000)		Стадия Лист Листов
		Р 1
		А О
		СПИСТРОЙМАШ

Альбом I

Инв. № табл./Лист и дата
Взят инв. №

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.
Гл. инженер проекта В.Г. Каротненко
Гл. инженер проекта
привязывающей организации

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
903-4-0176.93-ТХ	Технология производства	
903-4-0176.93-ЭМ	Силовое электрооборудование	
903-4-0176.93-АТХ	Автоматизация	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.2	Общие данные	
3	План на отм.-3.000 (0.000)	
4	Разрез 1-1. Вид А,Б	
5	Схема трубопроводов	

Общие указания

Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата служит для сбора конденсата от потребителей пара и возврата его на котельную.
 Температура транспортируемого конденсата 85°C.
 Все трубопроводы установки выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 сталь марки ст3сп5 ГОСТ 380-88.

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Главный инженер проекта Вяч.Г. Каротненко
 Главный инженер проекта Вяч.Г. Каротненко
 Привязывающей организации

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
7.903.9-2 вып.1.2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами...	
903-3-04с.91	Баки конденсатные...	
Прилагаемые документы		
903-4-0176.93-ТХ.СО	Спецификация оборудования	
903-4-0176.93-ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	
903-4-0176.93-ТХ.И.1СБ	Рама под оборудование	
903-4-0176.93-ТХ.ВР	Ведомость объемов строительно-монтажных работ	

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

Привязан.		
Инв.№	903-4-0176.93 ТХ	
Листов	5	
Нач.отд. Сороко	блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч для вакуума на отм.-3.000(0.000)	Стадия
Гл.энерг. Родин		Лист
Н.контр. Сиганова		Листов
Зав.гр. Березина		Р 1 5
Инж. Масвская		А.О. ГИСТРОЙМАШ
Общие данные (Начало)		Формат А3

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя, °С	Изоляционные конструкции				Обозначение применяемых чертежей	Примечание	
			Основной теплоизоляционный слой		Покровный слой				
			Материал	Толщ. мм	Общий объем, м ³	Материал			Толщ. мм
Труба $\phi 108$ м	16	85	Полцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	40	0,46	Стеклопластик рудонный РСТ	9,50	7.903.9-2.1-17	
То же $\phi 89$ м	7	85	То же	40	0,17	То же	4,00	7.903.9-2.1-17	
То же $\phi 57$ м	12	85	"	40	0,22	"	5,20	7.903.9-2.1-17	
Бак конденсатный V=1м ³	2	85	Маты минераловатные прошивные в обкладках из сетки	60	0,80	Сталь тонколистовая оцинкованная	16,6	7.903.9-2.1-23	
Антикоррозийное покрытие - краска			БТ-177 в 2 слоя	по		ерцнтовке ГФ-021 в 1 слой		13м ²	

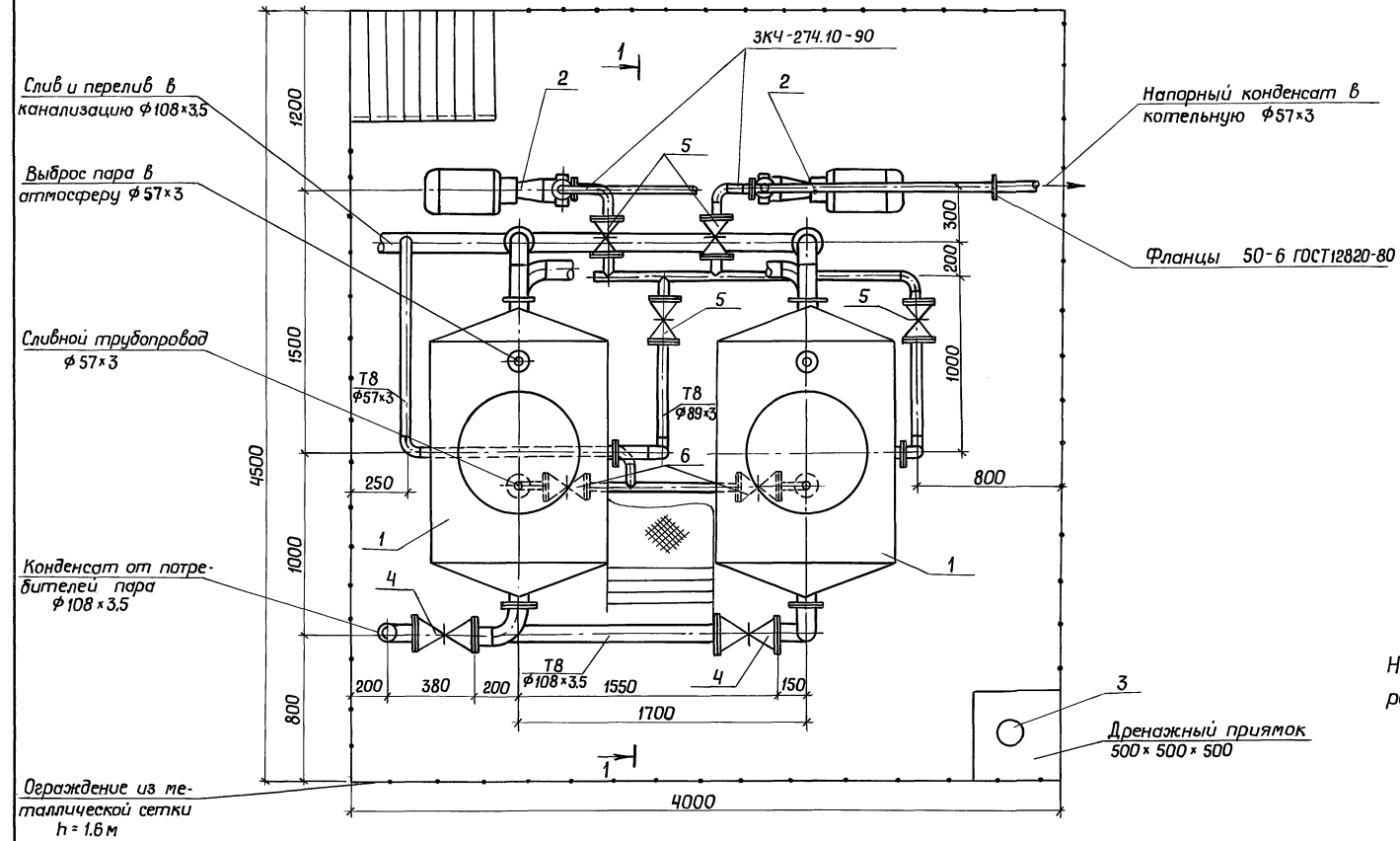
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Привязан.		
Инв.№	903-4-0176.93 ТХ	
Листов	2	
Нач.отд. Сороко	блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с вакуумом на отм.-3.000(0.000)	Стадия
Гл.энерг. Родин		Лист
Н.контр. Сиганова		Листов
Зав.гр. Березина		Р 2
Инж. Масвская		А.О. ГИСТРОЙМАШ
Общие данные (окончание)		Формат А3

Альбом I

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	903-3-04с.91 черт. БК.38.00.000СБ	Бак конденсатный под налив	2	695,5	
2	ТУ 26-06-1390-84	Насос центробежный К 65-50-160 Q=25 м³/ч, H=32 м с электродвигателем 4АМ 100L2 N=5,5 кВт	2	115	
3	ТУ 26-06-1518-88	Насос погружной ГНОМ-10-10Т Q=10 м³/ч, H=10 м электродвигатель N=1,1 кВт	1	19,5	
	ТУ 26-07-1399-86	Задвижка параллельная с выдвигным шпинделем фланцевая 30ч 6бр			
4		Ду 100	3	39,3	
5		Ду 80	4	28	
6.7		Ду 50	4	18	
8	ТУ 26-07-1443-87	Клапан обратный подъемный фланцевый 16 кч 9п Ду 50	2	11,2	



Необходимость устройства приемка с дренажным насосом решается при привязке типовых проектных решений.

Шк. № подл. / Подпись и дата / Шк. №

Привязан	
Шк. №	
Нач. отд.	Сороко
Гл. энр.	Родин
Н. контр.	Сиванова
Зав. гр.	Березина
Инж.	Масвекая

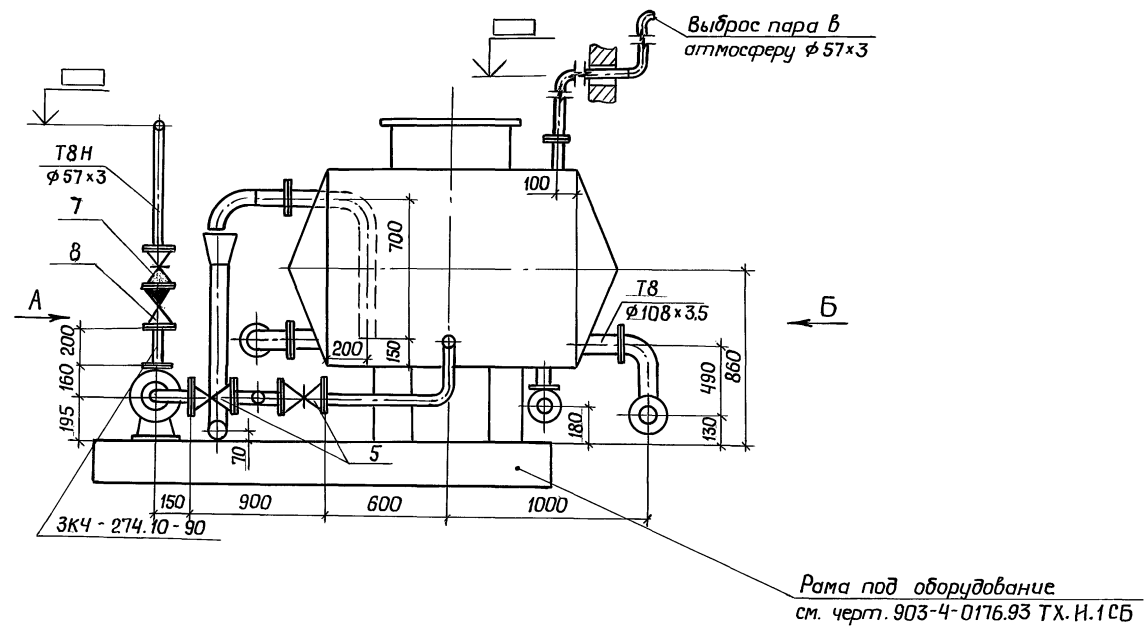
903-4-0176.93-ТХ

блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 57 т/ч с двумя баками на отг.-3.000 (0.000)	Стация	Лист	Листов
	Р	3	

План на отг.-3.000 (0.000)

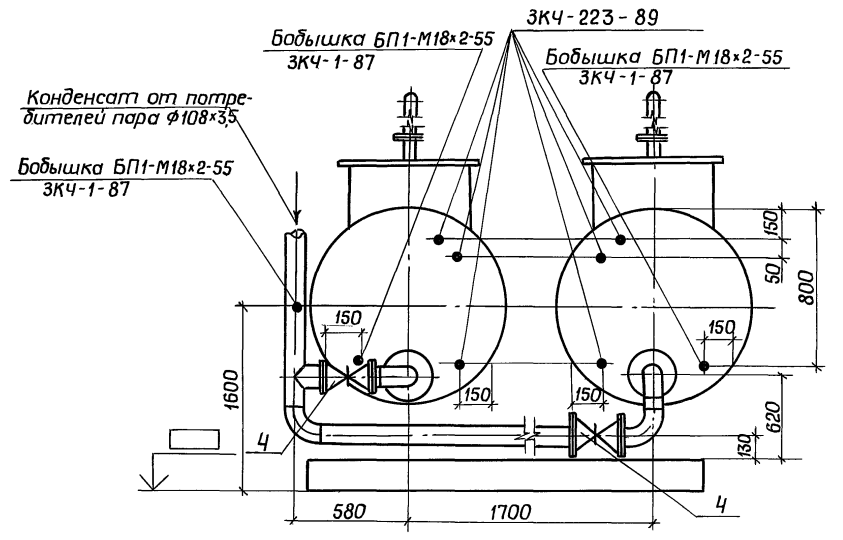
А П ГПИСТРОЙМАШ

1-1

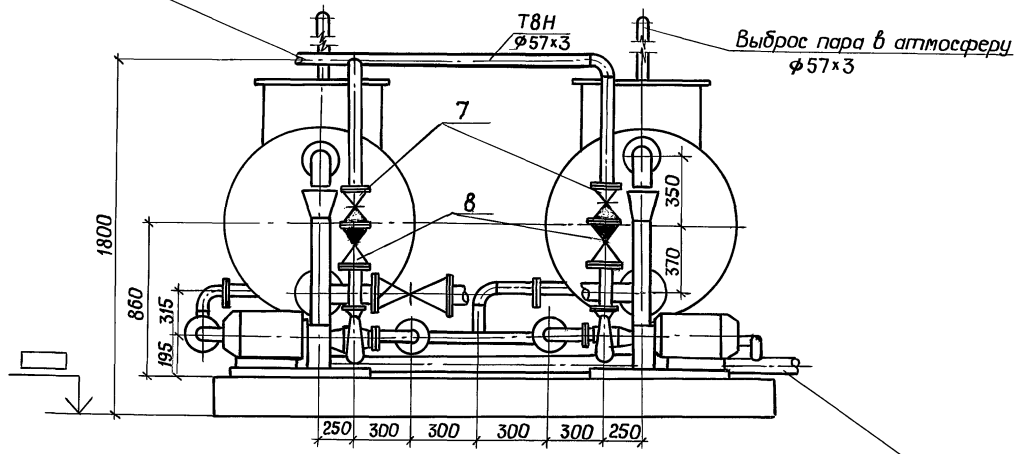


Вид А

Вид Б



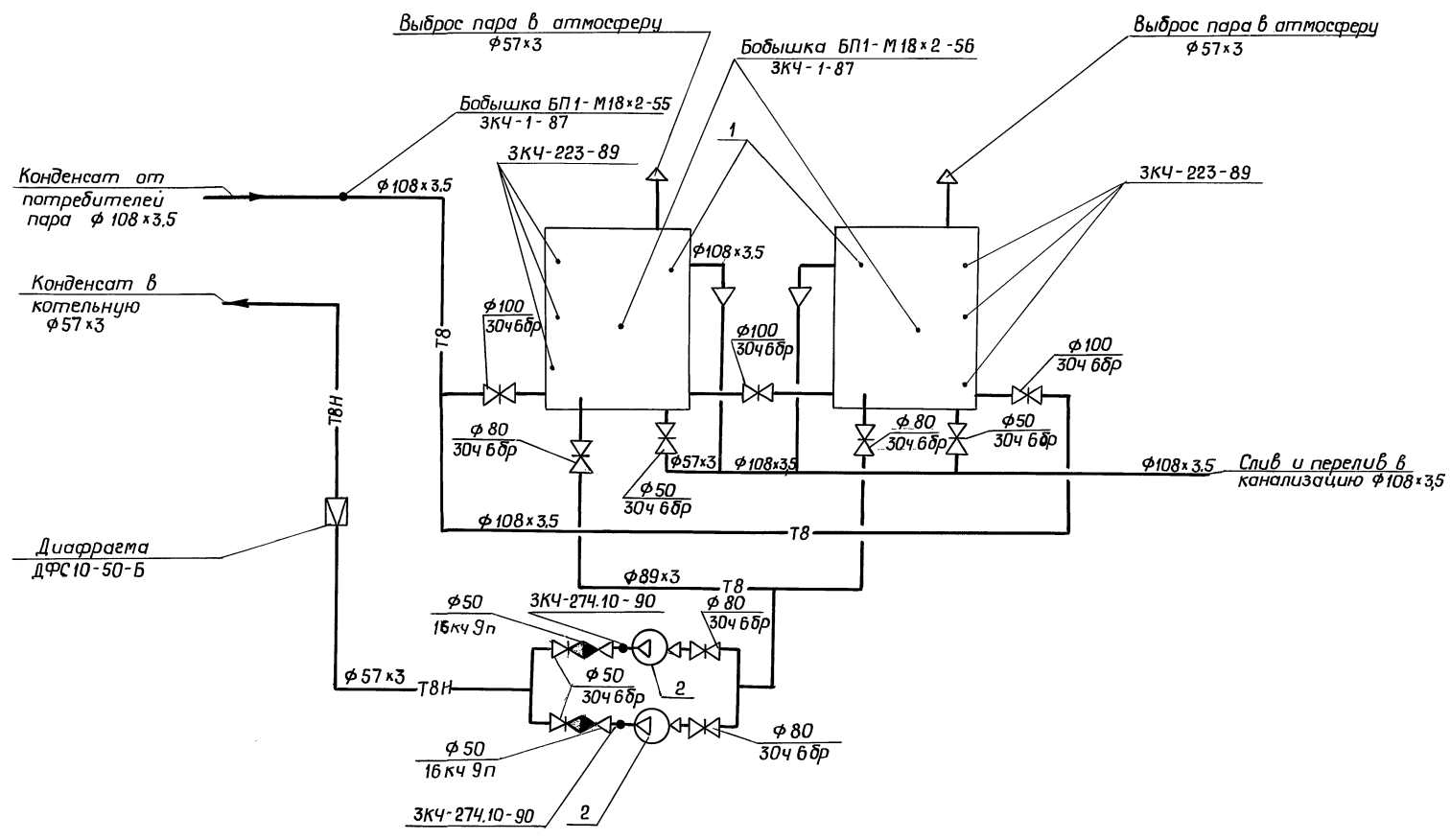
Трубопровод напорного конденсата в котельную φ57x3



Слив и перелив в канализацию φ108x3,5

			903-4-0176.93-ТХ			
Прибязан	Нач. отд. Сороко	Инж. Мясников	Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 57 т/ч в два цикла в сутки на отп-3.000 (0.000)	Стандия	Лист	Листов
	Ин.энер. Родин	Инж. Мясников		Р	4	
	Ин.контр. Сиванова	Инж. Мясников	Разрез 1-1. Вид А, Б.	А Д		
Инв. №	Зав. пр. березина	Инж. Мясников		ГПИСТРОЙМАШ		

Шифр по ГОСТ 10454-78



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

903-4-0176.93-ТХ			
Привязан:		Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя вакуумными отсасывателями	
Нач. отд.	Сорока	Инж.	Р
Гл. инж.	Родин	Инж.	5
Н. контр.	Сиванова	Инж.	А □
Заб. гр.	Березина	Инж.	«ГПИСТРОЙМАШ»
Инв. №	Маевская	Инж.	Ц.00170-01 8
		Формат А2	

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Оборудование и материалы</u> <u>поставляемые заказчиком</u>									
1	Бак конденсатный под налив V=1м ³ , D=1м	903-3-04с.91 черт.БК38.00.000СБ	шт.	796				2	695,5
2	Насос центробежный консольный с электродвигателем ЧАМ 100L 2 Q=25 м ³ /ч, H=32 м, N=5,5 кВт, n=2900 об/мин	К65-50-160 ТУ26-06-1390-84	комп.	671		36 3111 1771		2	115,0
3	Насос погружной с электродвигателем Q=10 м ³ /ч, H=10м, N=1,1 кВт, n=3000 об/мин	ГНОМ-10-10Т ТУ26-06-1518-88	комп.	671		36 3183 1421		1	19,5
<u>Т8. Конденсат самотечный</u>									
Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая		30ч 6бр							
4	Ди 100	ТУ26-07-1399-86	шт.	796		37 2115 1007		3	39,3
5	Ди 80		шт.	796		37 2115 1006		4	28,0
6	Ди 50		шт.	796		37 2115 1005		2	18,0

Прибызан			
Инв. №			Листов
903-4-0176.93 ТХ.СО			
Нач. отд.	Сороко	Иванов	Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительности 5 м ³ /ч с двумя баками на отгм - 3.000 (0.000)
Гл. энерг.	Родин	Васильев	
Н.контр.	Сиганова	Михайлов	
Зав. пр.	Березина	Васильев	
Инж.	Масвская	Михайлов	
Стдия	Р	Лист	Листов
	1	4	
А О			
ГПИСТРОЙМАШ			
Формат А3			

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс руб	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Т8.Н Конденсат напорный</u>									
7	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая Ди 50	30ч 6бр ТУ26-06-1399-86	шт.	796		37 2115 1005		2	18,0
8	Клапан обратный подъемный фланцевый, Ди 50	16 кч 9п ТУ26-06-1443-87	шт.	796		37 3233 1031		2	11,2
<u>Нестандартизированное оборудование</u>									
9	Рама под оборудование	Инд. изгот. по черт. 903-4-0176.93 ТХ.1СБ	шт.	796				1	430

Прибызан			
Инв. №			Лист
903-4-0176.93 ТХ.СО			
			2
Формат А3			

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

10-01-10011

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

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
			<u>Документация</u>		
A2		903-4-0176.93.ТХ.И.1СБ	Сборочный чертеж		
			<u>Детали</u>		
*	1	903-4-0176.93.1.0.1	Балка	4	* по сборочному чертежу
*	2	903-4-0176.93.1.0.2	Ребро	8	* по сборочному чертежу
Б4	3	903-4-0176.93.1.0.3	Поперечина	1	30кг
			Швеллер 16ГОСТ8240-89 Ст3ГОСТ535-88 L = 2398		
Б4	4	903-4-0176.93.1.0.4	Плита	4	18 кг
			Полоса 5-12*200ГОСТ103-76 Ст3ГОСТ535-88 L = 950		
Б4	5	903-4-0176.93.1.0.5	Пластина	4	6,5 кг
			Полоса 5-12*150ГОСТ103-76 Ст3ГОСТ535-88 L = 478		
Б4	6	903-4-0176.93.1.0.6	Поперечина	2	36 кг
			Швеллер 16ГОСТ8240-89 Ст3ГОСТ535-88 L = 2540		
		903-4-0176.93.ТХ.И.1			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	Маевская	Ильин			
Проб.	Березина	Ильин			
И.контр.	Сиганова	Ильин			
Утв.	Сороко	Ильин			
				Лит	Лист
				И	1 3
				А П	
				ГИСТРОИМАШ	
				Формат А4	

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
	14		Гайка М24.5.09 ГОСТ 5915-70	16	
	15		Шайба 16.01.09 ГОСТ 11371-78	8	
	16		Шайба 16.01.09 ГОСТ 10906-78	8	
	17		Шайба 24.01.09 ГОСТ 11371-78	16	
	18		Шайба 24.01.09 ГОСТ 10906-78	16	
		903-4-0176.93.ТХ.И.1		Лист 3	
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
				Формат А4	

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
Б4	7	903-4-0176.93.1.0.7	Связь	4	5 кг
			Швеллер 16ГОСТ8240-89 Ст3ГОСТ535-88 L = 350		
Б4	8	903-4-0176.93.1.0.8	Связь	2	8,5 кг
			Швеллер 16ГОСТ8240-89 Ст3ГОСТ535-88 L = 570		
Б4	9	903-4-0176.93.1.0.9	Балка	4	12 кг
			Швеллер 12ГОСТ8240-89 Ст3ГОСТ535-88 L = 910		
Б4	10	903-4-0176.93.1.0.10	Накладка	4	4,7 кг
			Полоса 5-8*100ГОСТ103-76 Ст3ГОСТ535-88 L = 790		
		<u>Стандартные изделия</u>			
	11		Болт М16×100.58.09 ГОСТ 7798-70	8	
	12		Болт М24×75.58.09 ГОСТ 7798-70	16	
	13		Гайка М16.5.09 ГОСТ 5915-70	8	
		903-4-0176.93.ТХ.И.1		Лист 2	
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
				Формат А4	

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
	14		Гайка М24.5.09 ГОСТ 5915-70	16	
	15		Шайба 16.01.09 ГОСТ 11371-78	8	
	16		Шайба 16.01.09 ГОСТ 10906-78	8	
	17		Шайба 24.01.09 ГОСТ 11371-78	16	
	18		Шайба 24.01.09 ГОСТ 10906-78	16	
		903-4-0176.93.ТХ.И.1		Лист 3	
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
				Формат А4	

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

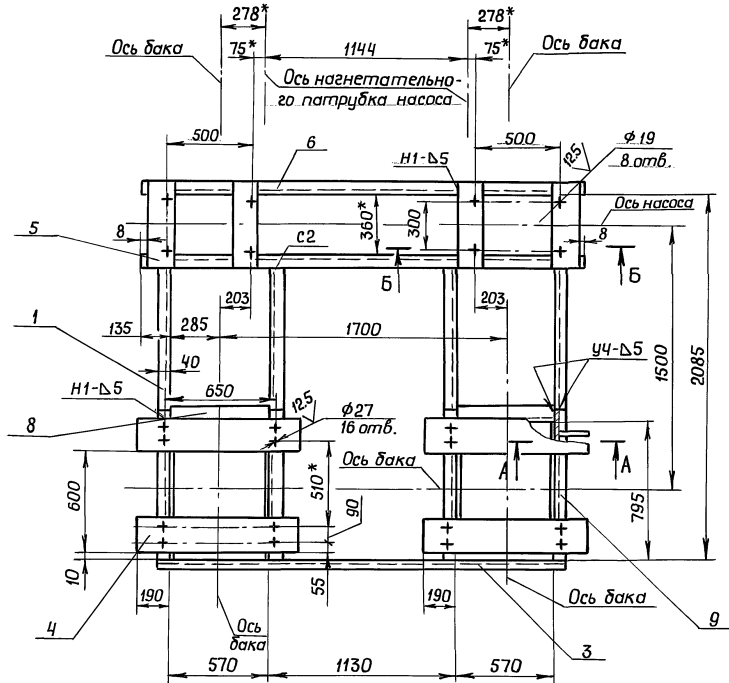
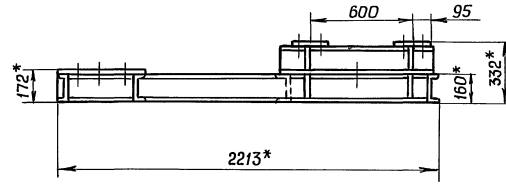
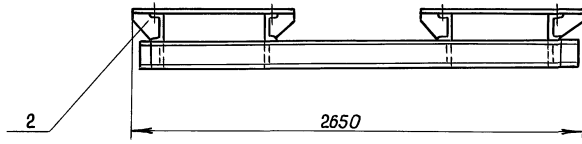
Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № Инв. № подл. Подпись и дата

10-01-100-4

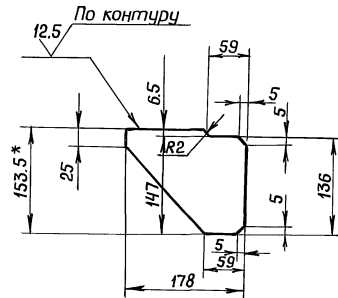
Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № подл. Подпись и дата

903-4-0176.93.ТХ.И.СБ

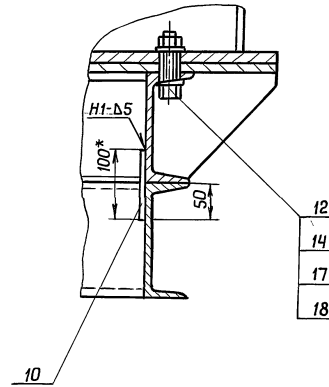
Альбом I



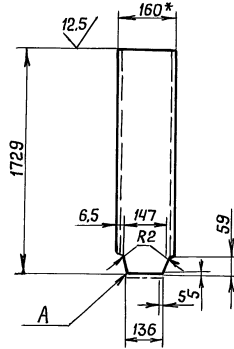
Ребро черт. 903-4-0176.93.1.0.2



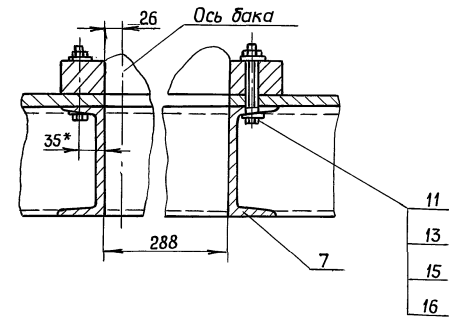
A-A
M 1:5



Бапка черт. 903-4-0176.93.1.0.1



Б-Б
M 1:5



1. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-75 по контуру сопряжения деталей.

Сварные швы по ГОСТ 5264-80, тип швов Т1-Δ5, кроме мест указанных на чертеже.

2. Швы С2 зачистить заплитцо с основным металлом.

3.* Размеры для справок.

903-4-0176.93.ТХ.И.СБ			
Изм. Лист № док. Подп. Дата	Рама под оборудование		Литера Масса Масшт.
Разраб. Моевская	Сборочный чертеж		И 430 1:20
Проб. березина			Лист Листов 1
И. контр. Сиванова	Утв. Сарока		А Д "ГИСТРОЙМАШ"

Ц.00170-01 12

Формат А2

Шифр подл. Подп. и дата

Взам. инв. № Инв. № отб. Подп. и дата

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечание
		материала	ед. изм.		
1	1. Сталь сортовая конструкци-				
2	онная				
3	1.1 Прокат из стали С38/23Т	12 9999 0973	168	0,76	
4	Итого стали сортовой конст-				
5	рукционной приведенной к стали				
6	класса С 38/23, т	12 9999 0987	168	0,76	
7	В том числе :				
8	сталь на теплоизоляцию				
9	промышленного оборудования, т	12 9990 986	168	0,16	
10					
11					
12	2. Трубы электросварные	137300	006	34	
13	углеродистые (диаметром				
14	до 108 мм) , м				
15					
16	3. Стеклопластики				
17	листовые , м ²	22 9620	55	18,7	
18					
19	4. Изделия минераловатные				
	теплоизоляционные, м ³	576200	113	1,65	

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечание
		материала	ед. изм.		
1	5. Материалы, лакокрасочные				
2	5.1 Грунты , кг	2310002235	166	1,12	
3	5.2 Краски густотертые , кг	231700 0000	166	1,09	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

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

Прибязан ...

Инв. №

903-4-0176.93 ТХ.ВМ

блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отг. з.об. (6000)

Нач. отд. Сороко
Гл. энер. Родин
Н. контр. Сиганова
Зав. гр. Березина
Инж. Мавская

Служба

Ведомость потребности в материалах

А. Д. ГИСТРОЙМАШ

Формат А4

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

Прибязан ...

Инв. №

903-4-0176.93 ТХ.ВМ

блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отг. з.об. (6000)

Нач. отд. Сороко
Гл. энер. Родин
Н. контр. Сиганова
Зав. гр. Березина
Инж. Мавская

Служба

Ведомость потребности в материалах

А. Д. ГИСТРОЙМАШ

Формат А4

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Кол-чество
			вида работ	ед. изм.	
1	Монтаж				
2	Бака конденсатного V=1м ³	т	40803	168	1,39
3	Насоса центробежного К65-50-160				
4	с электродвигателем ЧАМ100Л2	шт.	70703	796	2
5	Насоса погружного ГНОМ 10-10Т	шт.	70703	796	1
6	Рамы под оборудование	т	73201	168	0,43
7	Трубопроводов из стальных				
8	электросварных труб, ф57х3	т	73302	168	0,06
9	То же, ф89х3	т	73302	168	0,05
10	То же, ф108х3,5	т	73302	168	0,16
11	Задвижки 30ч 6бр, Дч 50	шт.	40701	796	4
12	То же, Дч 80	шт.	40701	796	4
13	То же, Дч 100	шт.	40701	796	3
14	Клапана 16кч 9п Дч 50	шт.	40701	796	2
15	Грунтовка ГФ-021	м ²	51006	55	13
16	Краска БТ-177 в 2 слоя	м ²	51006	55	13
17	Изоляции трубопроводов				
18	пауцилиндрами	м ³	50401	113	0,9
19	Обертывания поверхности				
20	изоляция трубопроводов стек-				
	лопластиком ручным	м ²	50406	55	19,0

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Кол-чество
			вида работ	ед. изм.	
1	Монтаж				
2	Изоляции баков матами	м ³	50401	113	0,8
3	Покрытия баков сталью	м ²	50407	55	17
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

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

Прибязан ...

Инв. №

903-4-0176.93 ТХ.ВР

блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отг. з.об. (6000)

Нач. отд. Сороко
Гл. энер. Родин
Н. контр. Сиганова
Зав. гр. Березина
Инж. Мавская

Служба

Ведомость объемов строит-ельных и монтажных работ.

А. Д. ГИСТРОЙМАШ

Формат А4

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

Прибязан ...

Инв. №

903-4-0176.93 ТХ.ВР

блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отг. з.об. (6000)

Нач. отд. Сороко
Гл. энер. Родин
Н. контр. Сиганова
Зав. гр. Березина
Инж. Мавская

Служба

Ведомость объемов строит-ельных и монтажных работ.

А. Д. ГИСТРОЙМАШ

Формат А4

Электроприемники блочной автоматизированной установки перекачки конденсата производительностью до 5 т/час относятся к III категории по надежности электроснабжения.

Питание осуществляется на напряжении 380/220В, 50Гц.

Размещение пусковой аппаратуры насосов предусматривается в ящике управления серии Я 5100.

Подвод электроэнергии к ящикам управления выполняется при разработке рабочей документации силового электрооборудования проекта корпуса или цеха, для которого предусматривается данная установка перекачки конденсата.

Схемой управления насосной станцией предусматривается (смотри часть АТХ):

- 1) дистанционное (с ящика управления) и местное управление электродвигателями насосов;
- 2) автоматическое включение электродвигателя резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса (выбор рабочего насоса производится переключателем в ящике управления) и при достижении аварийного верхнего уровня воды в конденсатных баках;

3) автоматическое включение и отключение насосов при достижении соответственно верхнего и нижнего уровней в конденсатных баках;

4) автоматическое управление электродвигателем дренажного насоса в зависимости от уровня воды в дренажном приемке;

5) световая сигнализация о работе перекачивающих насосов.

Зануление электрооборудования блочной автоматизированной установки перекачки конденсата осуществляется от ящика управления Я9 через дополнительную жилу кабеля.

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.
 Главный инженер проекта *Вч.Г. Каратненко*
 Главный инженер проекта *Вч.Г. Каратненко*
 Привязывающей организации.

Привязан				Листов	
Инв. №				903-4-0176.93-ПЗ	
Нач. отд.	Семин	<i>Семин</i>	блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/час баками на отк. 3000 (6000)	Стадия	Лист
Гл. спец.	Гусев	<i>Гусев</i>	Пояснительная записка	Р	1
Н. контр.	Сиванова	<i>Сиванова</i>		А О ПСИСТРОЙМАШ	
Заб. гр.	Макаров	<i>Макаров</i>	Формат А3		
Вед. инж.	Бойков	<i>Бойков</i>			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
3	План прокладки трасс, М1:25 отм. -3.000	
4	План прокладки трасс, М1:25 отм. 0.000	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
<u>Ссылочные документы</u>		
5.407-116.1.140	Установка пускателя ПМЛ на стойке	
<u>Прилагаемые документы</u>		
903-4-0176.93-ЭМ.С0	Спецификация оборудования	
903-4-0176.93-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	
903-4-0176.93-ЭМ.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.
 Главный инженер проекта *Вч.Г. Каратненко*
 Главный инженер проекта *Вч.Г. Каратненко*
 Привязывающей организации.

Привязан				Листов	
Инв. №				903-4-0176.93-ЭМ	
Нач. отд.	Семин	<i>Семин</i>	блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/час баками на отк. 3000 (6000)	Стадия	Лист
Гл. спец.	Гусев	<i>Гусев</i>	Общие данные	Р	4
Н. контр.	Сиванова	<i>Сиванова</i>		А О ПСИСТРОЙМАШ	
Заб. гр.	Макаров	<i>Макаров</i>	Формат А3		
Вед. инж.	Бойков	<i>Бойков</i>			

Инв. № подл. Подпис. и дата

10-01-100-11

Инв. № подл. Подп. и дата

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода), Обозначение, тип, Уном. А расцепитель или плавкая вставка	Пусковой аппарат, Обозначение, тип, Уном. А Расцепитель или плавкая вставка А.	Кабель, провод				Труба		Электроприемник				
			Обозначение	Марка	КОП число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина	Обозначение	Руст или Рном кВт	Урас или Уном А	Наименование тип обозначение чертежа принципиальной схемы	
		1Я Я5115-3174УХЛ4 1QF1 12.5А	1	Н1	АВВГ	4 × 2.5	6,5 (3.5)	Т20	2,5	М1	5,5	10,5 77,3	Насос перекачки N1
		1Я Я5115-3174УХЛ4 2QF1 12.5А	2	Н2	АВВГ	4 × 2.5	8 (5)	Т20	2,5	М2	5,5	10,5 77,3	Насос перекачки N2
		КМ3 ПМЛ121002 2.5А	3	Н1*	АКРВГ	10 × 2.5	6			М3	1,1	2,5 12,3	Дренажный насос

* Трасса относится к части проекта АТХ.

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

Привязан
Инв. №
903-4-0176.93-ЭМ
блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отп.-3000(0,000)
Нач. отд. Семин
Гл. спец. Гусев
Н. контр. Сиданова
Зав. гр. Макаров

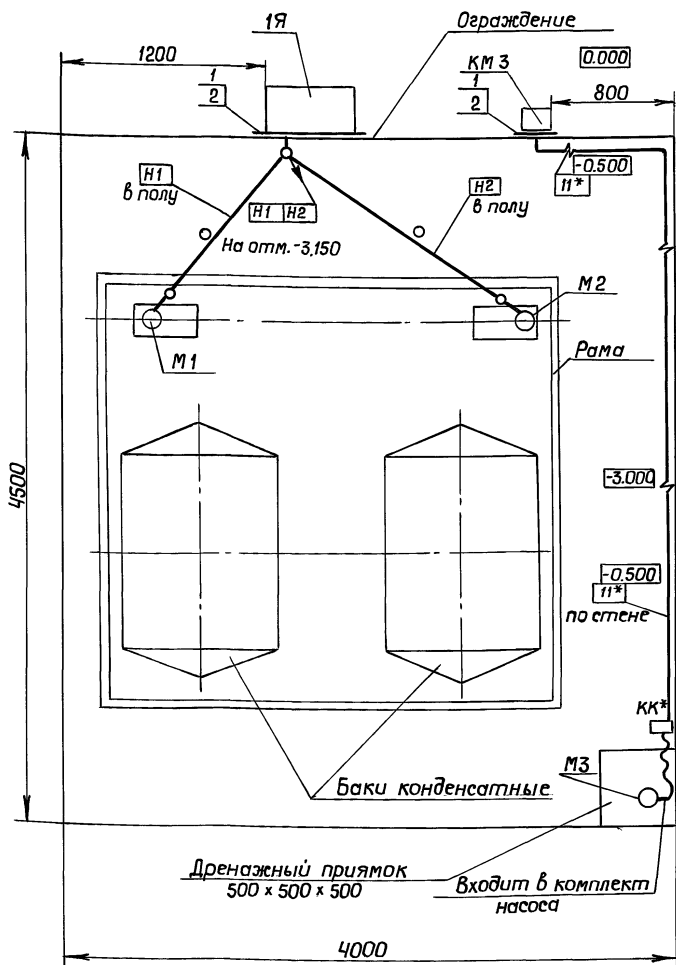
Стадия	Лист	Листов
Р	2	
А □		
"ГИПСТРОЙМАШ"		
Формат А3		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	5.407-116.1.140	Установка пускателя ПМЛ на стойке	1	
1		Профиль К108/1 У2	4	
2		Стойка К314 УХЛ2	4	

- 1 Все металлические нормально неотоковедущие части электроустановок, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, занулить согласно ПУЭ.
2. В прямоугольниках на выноскиах указаны номера проложенных трасс.
3. Прокладку трасс уточнить при монтаже.
4. Монтаж электроустановок выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.06-85.
5. * По части проекта АТХ.

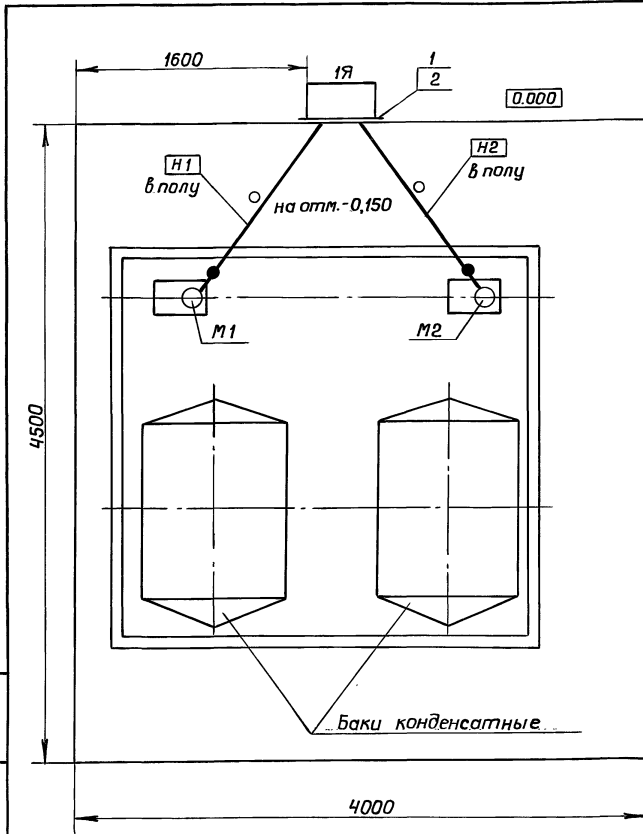
Привязан
Инв. №
903-4-0176.93-ЭМ
блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отп.-3000(0,000)
Нач. отд. Семин
Гл. спец. Гусев
Н. контр. Сиданова
Зав. гр. Макаров
Инж.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	
А □		
"ГИПСТРОЙМАШ"		
Формат А3		



10-01-1002

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стойка КЗ14 УХЛ 2	2	
2		Профиль К108/142	2	

1. Все металлические нормально нетоковедущие части электроустановок, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, занулить согласно ПУЭ.
2. В прямоугольниках на выносах указаны номера проложенных трасс.
3. Прокладку трасс уточнить при монтаже.
4. Монтаж электроустановок выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.06-85.

Привязан.	
Инв. №	
Нач. отд.	Семин
Гл. спец.	Гусис
Н. контр.	Сиданова
Зав. гр.	Макаров

903-4-0176.93-3М

Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с баками на отм. -0,150	Стадия	Лист	Листов
План прокладки трасс на отм. 0.000 М 1:25	Р	4	

АО ПИСТРОЙМАШ
Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и номер опросного листа	Наименование	Код	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1.1. Аппараты электрические на напряжение до 1000 В Пускатель электромагнитный 220В 50 Гц	ПМЛ 121002 ТУ16-644-001-83	шт.	796		342724		1		
2	Приставка	ПКЛ 1104А ТУ16-523,554-78	шт.	796		3435462401		1		
3	1.2. Комплектные устройства на напряжение до 1000 В Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток первого и второго фидеров 12,5 А Номинальное напряжение главной цепи 380 В. Цепи управления 220 В.	ТУ16-536.042-76 Я5115-3174УХЛ4	шт.	796		34 35462402		1		
4	1.3 Кабельная продукция Кабель	ГОСТ 1508-78Е АКРВГ 4х25	км	008		3522221100		0.017		
5	2. Оборудование поставляемое подрядчиком 2.1 Электроустановочные устройства и изделия заводов ГЭМ, поставляемые электромонтажной организацией Ввод гибкий	ТУ36-1684-85 К1080 43	шт.	796		3449650101		2		
6	Профиль	ТУ36-1953-80 К108/142	шт.	796		3449626021		4(2)		
7	Стойка	ТУ36-22-85 КЗ14УХЛ 2	шт.	796		3449628021		4(2)		

Указания по привязке

Для варианта на отм. 0.000 пункт 1.1 исключить, в пункте 2.1 использовать оборудование указанное в скобках.

Привязан.	
Инв. №	
Нач. отд.	Семин
Гл. спец.	Гусис
Н. контр.	Сиданова
Зав. гр.	Макаров

903-4-0176.93-3М.СО

Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с баками на отм. -0,150	Стадия	Лист	Листов
Спецификация оборудования.	Р	1	

АО ПИСТРОЙМАШ
Формат А3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечание
		материала	ед. изм.		
1	Трубы				
2					
3	Трубы металлические				
4	1. Труба легкая неоцинкованная, обычной точности изготовления, немерной длины, сплюсненным гра- том	1385020025	0,06	5	
5					
6					
7					
8					
9	Труба 25x2,8 ГОСТ326275 м				
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Привязан...

Листов

Инв. №

903-4-0176.93-ЗМ.ВМ

Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отп-звон(або)

Ведомость потребности в материалах

Нач. отд. Семин *Семин*
 Гл. спец. Гусис *Гусис*
 Н. контр. Сиванова *Сиванова*
 Зав. гр. Макаров *Макаров*
 Инж. Чебрикова *Чебрикова*

Стадия Лист Листов
 Р 1 1

АО
 ГИСТРОЙМАШ

Формат А4

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			вида работ	ед. изм.	
1	Монтаж				
2					
3	1. Пускатель магнитный	шт.	73411	796	1
4	2. Приставка	шт.	73411	796	1
5	3. Ящик управления	шт.	73410	796	1
6	4. Прокладка кабеля с креплением накладными скобами	м	73425	006	0.012
7					
8	5. Прокладка кабеля в трубах и коробах	м	73425	0.06	0.005
9					
10	6. Прокладка ввода гибкого	шт.	73425	796	2
11					
12	7. Профиль	шт.	73411	796	4
13	8. Стойка	шт.	73411	796	4
14	9. Присоединение жил проводов и кабелей к зажимам	шт.	73425	796	10
15					
16					
17	10. Присоединение к сети машин с К.З ротором.	шт.	73406	796	3
18					
19					

Привязан

Листов

Инв. №

903-4-0176.93-ЗМ.ВР

Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отп-звон(або)

Ведомость объемов строительных и монтажных работ.

Нач. отд. Семин *Семин*
 Гл. спец. Гусис *Гусис*
 Н. контр. Сиванова *Сиванова*
 Зав. гр. Макаров *Макаров*
 Инж. Чебрикова *Чебрикова*

Стадия Лист Листов
 Р 1 2

АО
 ГИСТРОЙМАШ

Формат А4

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			вида работ	ед. изм.	
1	11. Заделка для контрольного кабеля	шт.	73425	796	4
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Привязан

Инв. №

903-4-0176.93-ЗМ.ВР

Лист 2

Инв. № подл. Подпись и дата

10-011004

Инв. № подл. Подпись и дата

Проектом автоматизации предусмотрено :

- 1) контроль уровня конденсата в баках с помощью датчика - реле уровня типа РОС-301 для обеспечения автоматического управления электродвигателями насосов при нижнем и верхнем уровнях в конденсатных баках;
- 2) измерение и запись расхода конденсата, возвращаемого в котельную, с помощью диффометра ДСС-711Им;
- 3) визуальный контроль давления конденсата в патрубках перекачивающих насосов с использованием манометров типа МПЗ-У и визуальный контроль температуры конденсата с использованием показывающих ртутных термометров;

- 4) контроль уровня воды в дренажном приемке для автоматического управления электродвигателем дренажного насоса в зависимости от уровня воды в дренажном приемке с использованием для контроля уровня датчика - реле уровня типа РОС-301.

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации

Главный инженер проекта *[подпись]* Вч.Г. Коратненко
 Главный инженер проекта
 привлекающей организации

Привязан		Листов	
Инв. №		903-4-0176.93-ПЗ	
Нач. отд. Семин <i>[подпись]</i>		Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 57 т/час с двумя баками на отп. 3000(0.000)	
Гл. спец. Гусев <i>[подпись]</i>		Р 1 1	
Н. контр. Сиданова <i>[подпись]</i>		Пояснительная записка	
Рук. гр. Макаров <i>[подпись]</i>		АО ГПИСТРОЙМАШ	
Вед. инж. Байков <i>[подпись]</i>		Формат А3	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации	
3.4	Схема электрическая принципиальная управления, отп. - 3.000	
5.6	Схема электрическая принципиальная управления, отп. 0.000	
7	Дренажный насос. Схема электрическая принципиальная управления.	
8	Схема соединений внешних проводок	
9	Дренажный насос. Схема соединений внешних проводок.	
10	План расположения оборудования и проводок М 1: 25.	
11	Стенд приборов. Общий вид.	
12	Стенд приборов. Схема соединений	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-510-91	Манометр. Установка на трубопроводе.	
ТМ4-373-83	Дифманометр сильфонный ДСП. ДСС. Установка на полу или стене.	
ТМ4-499-89	Датчик-реле уровня РОС-301 Установка на резервуаре	
Прилагаемые документы		
903-4-0176.93-АТХ.СО	Спецификация оборудования	
903-4-0176-93-АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	
903-4-0176-93-АТХ.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	

Указания по привязке типовых проектных решений смотри листы 2, 7, 8, 9, 10.

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылачные документы	
ТМ4-142-87	Термометр стеклянный технический в защитной оправе. Установка на трубопроводе D > 76 мм или металлической стенке.	

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Главный инженер проекта *[подпись]* Вч.Г. Коратненко.
 Главный инженер проекта
 привлекающей организации

Привязан		Листов	
Инв. №		903-4-0176.93-АТХ	
Нач. отд. Семин <i>[подпись]</i>		Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 57 т/час с двумя баками на отп. 3000(0.000)	
Гл. спец. Гусев <i>[подпись]</i>		Р 1 12	
Н. контр. Сиданова <i>[подпись]</i>		Общие данные	
Рук. гр. Макаров <i>[подпись]</i>		АО ГПИСТРОЙМАШ	
Вед. инж. Байков <i>[подпись]</i>		Формат А3	

Инв. №, лист, Подп. и дата Взам. инв. №

Инв. №, лист, Подп. и дата Взам. инв. №

Инв. №, лист, Подп. и дата Взам. инв. №

Диаграммы замыкания контактов переключателей

1-SA1, 2-SA1
(Ящик А1)

ПКУЗ-14С-УЗ			
Соединение контактов	-45°	0°	+45°
1-2			X
3-4			X
5-6	X		
7-8	X		
Режим управл.	Дист	0	Авт.

SA1

ПКУЗ-58У-4076У2		
Соединение контактов	0°	+45°
1-2	X	
3-4	X	
5-6		X
7-8		X
9-10		X
11-12		X
13-14		X
Режим управления	Насос 1	Насос 2

SA1(SA2)
пост S1

ПЕ-031			
Контакты переключателя	Положение рукоятки		
	-90°	0	+90°
1-2			X
3-4	X		
Режим управл.	Дист	0	Опроб.

SA2

ПКУЗ-58У-4076У3		
Соединение контактов	0°	+45°
1-2		X
3-4	X	
5-6		X
7-8		X
9-10		X
11-12		X
13-14		X
Режим управления	Бак 1	Бак 2

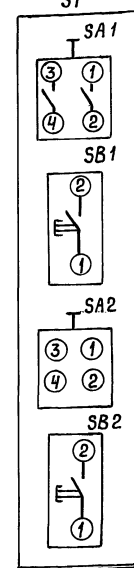
*Контакты не используются

Диаграмма замыкания контактов датчика-реле уровня P1

РОС 301-3-01-80-УХЛ4

Обозначение контактов	ну	вУ	АВУ
5 ну	X		
6 ну		X	
8 вУ			X
11 АВУ			X

Схема выводов контактов поста управления S1



Зона	Поз. Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		Аппаратура по месту		
	A1	Ящик управления ТУ 16-536 042-76	1	По чер- тежам
	M1, M2	Электродвигатель	2	
	K1	Пускатель магнитный ПМА-011УХЛЗВ ТУ 16-644016-86	1	
	P1	Датчик-реле уровня РОС 301-3-01-80-УХЛ4 4В1.430.456 Т0	1	поз. 7
	P3	Дифманометр ДСС-711ИИ ТУ 25.02-101589-78	1	поз. 6
	SA1	Переключатель ПКУЗ-58У-4076У2	2	
	SA2	ТУ 16-642.046-86		
	S1	Пост управления ПКУ 15-21-141-40У3 ТУ 16.526.333-80	1	

Схема управления предусматривает местный (опробование), дистанционный и автоматический режимы управления. Опробование осуществляется с поста управления S1 кнопкой SB1 (SB2) при установке переключателя SA1 (SA2) в положение „Опроб.“

При установке переключателя SA1 (SA2) поста S1 в положение „Дист“ переключателем 1-SA1 (2-SA1) выбирается дистанционный или автоматический режимы управления.

Каждый насос может работать в качестве рабочего или резервного. Переключателем SA1 выбирается рабочий насос. При верхнем уровне в баке приема включается рабочий насос:

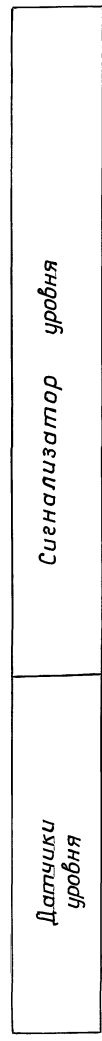
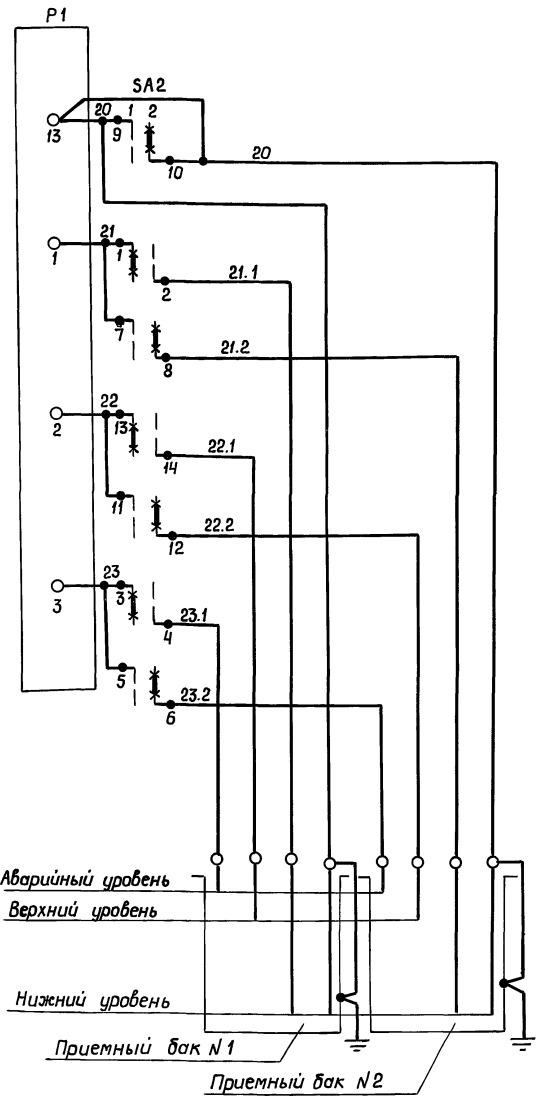
цель 7-2-8-6-5-15-N или 7-2-8-10-11-16-N.
Если рабочий насос не включился, уровень в баке приема достигает аварийного значения и включается резервный насос: цель 7-2-9-10-11-16-N или 7-2-9-6-5-15-N.

Для контроля уровней в баках применяется датчик-реле уровня РОС 301 с переключателем датчиков к рабочему баку. Выбор рабочего бака осуществляется переключателем SA2.

Привязан		
Циф. №		
903-4-0176.93-АТХ		
Нач. отд.	Семин	Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/час с двумя баками на отп. 3000 (р.000)
Гл. спец.	Гусев	
Н. контр.	Сиганова	
Заб. гр.	Макаров	
Вед. инж.	Бойков	Схема электрическая принципиальная управления отп.-3000 (начало)

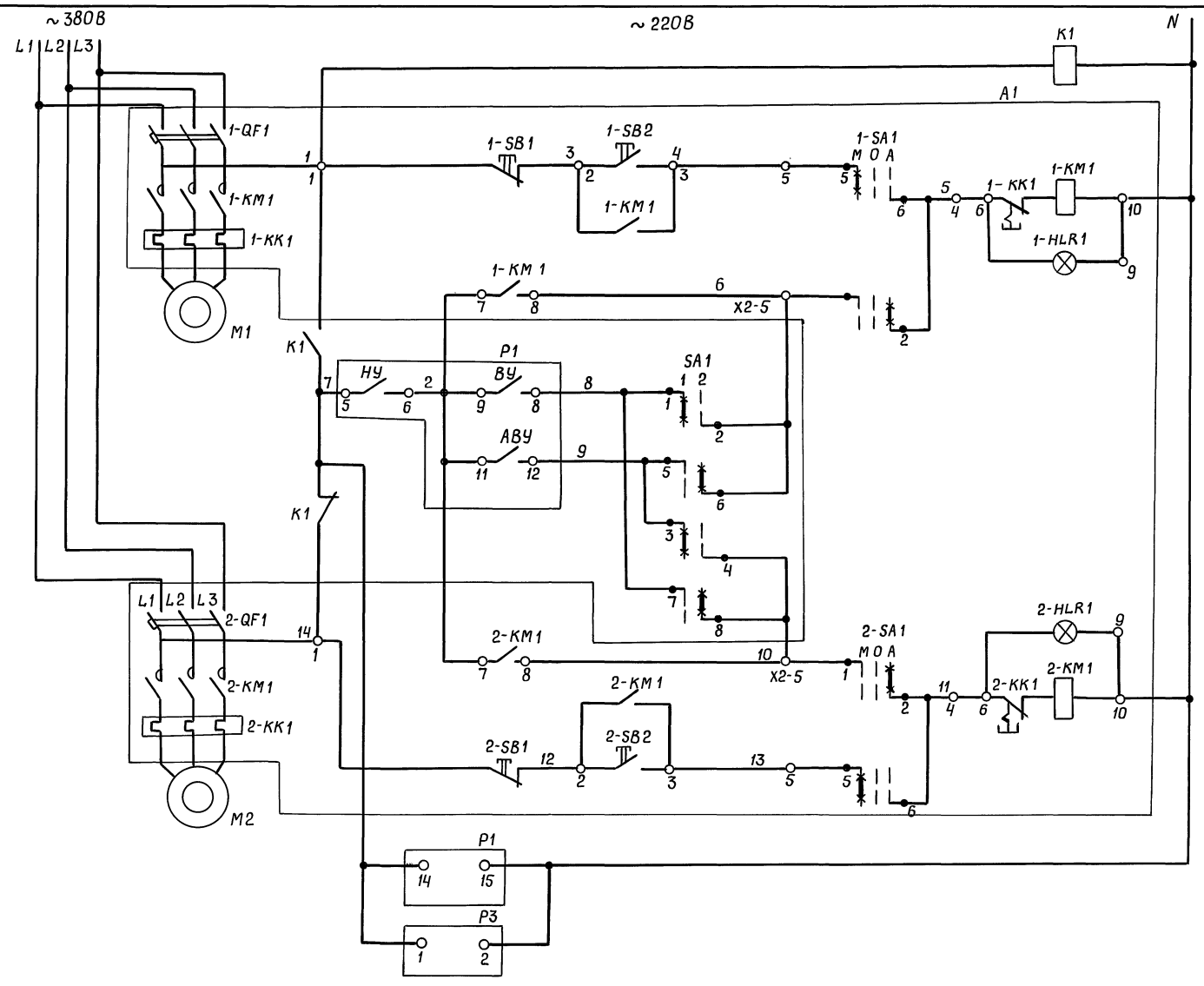
Студия	Лист	Листов
P	3	
А О ПСИСТРОЙМАШ		

Альбом 1



Шк. № табл. Подпись и дата вв. в экз. инв. №

Альбом I



Реле АВР питание цепей автоматизации	
переключки	Дистанционное управление
	Автоматическое управление
насосами	Выбор рабочего насоса и автоматическое включение резерв
Цепи управления	Автоматическое управление
	Дистанционное управление
Питание сигнализатора уровня	
Питание расходомера	

Шифр № проекта / Подпись и дата / Взам. шифр №

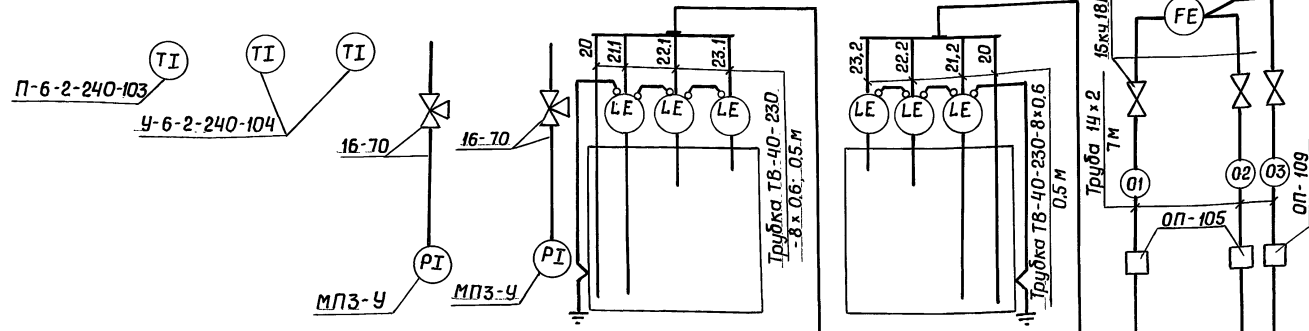
Привязан	
Шифр №	
Нач. отд.	Семин
Гл. спец.	Гусев
Н. контр.	Сиданова
Зав. гр.	Макаров
Вед. инж.	Боиков

903-4-0176.93-ATX		
Блочная автоматизированная установка переключки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отк. 3.000 (0.000)	Стдия	Лист
Схема электрическая принципиальная управления, отк. 0.000 (окончание)	Р	6
А П ГПИСТРОИМАШ		

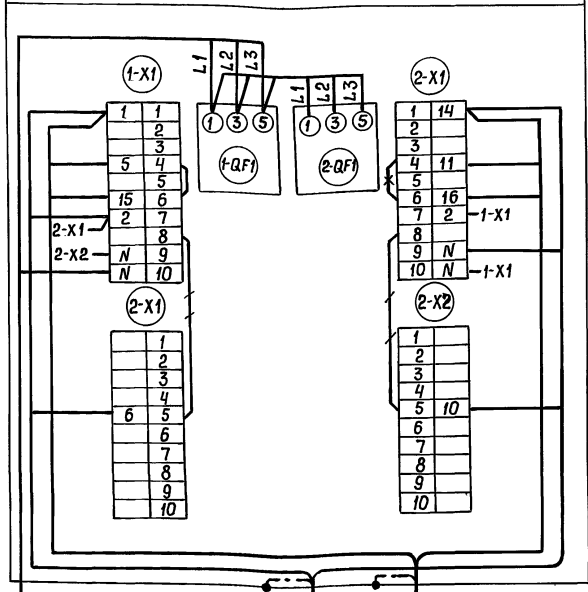
Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура		Давление		Уровень		Расход
	конденсата в трубопроводе от потребителей		Напорные патрубки насосов		Бак приема 1	Бак приема 2	Конденсат в котельную
	1	2	Насос 1	Насос 2			
Обозначение чертежа установки	ТМ 4-142-87, уст. 1		ТМ 4-510-91		ТМ 4-499-89		ТМ 4-373-83
Позиция	1	2	3	4	5	6	8а

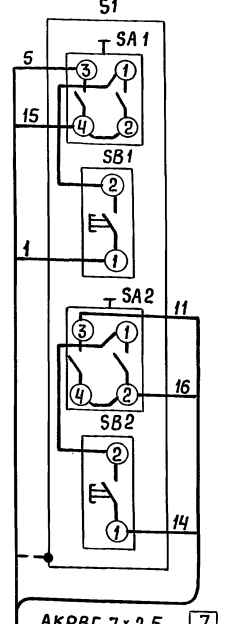
Позиция, Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Отборное устройство 16-225УЗ	2	шт.
	ТУЗБ. 22.19.05-005-85		
	Трубка ТБ-40-230-8х0,6, ГОСТ 19034-82	4	м
	Перемычка П-550 УХЛЗ, ТУЗБ-1276-85	10	шт.
	Подставка ДП, ТУЗБ-1227-84	1	шт.
	Обвязка ОП-105 УХЛ2, ТУЗБ-1759-84	2	шт.
	Обвязка ОП-109 УХЛ2, ТУЗБ-1759-84	1	шт.
	Вентиль запорный 15кч 18П2	3	шт.
	ТУЗБ-07-1429-87		
	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75	21	м
	Труба В20 ГОСТ 8733-87	10	м
	Труба 25х2,8, ГОСТ 3262-75	10	м
	Труба ПВД 25С, ГОСТ 18599-83	4	м
	Кабель КРВГ 5х1, ГОСТ 1508-78Е	24	м
	Кабель АКРВГ 7х2,5, ГОСТ 1508-78Е	5	м



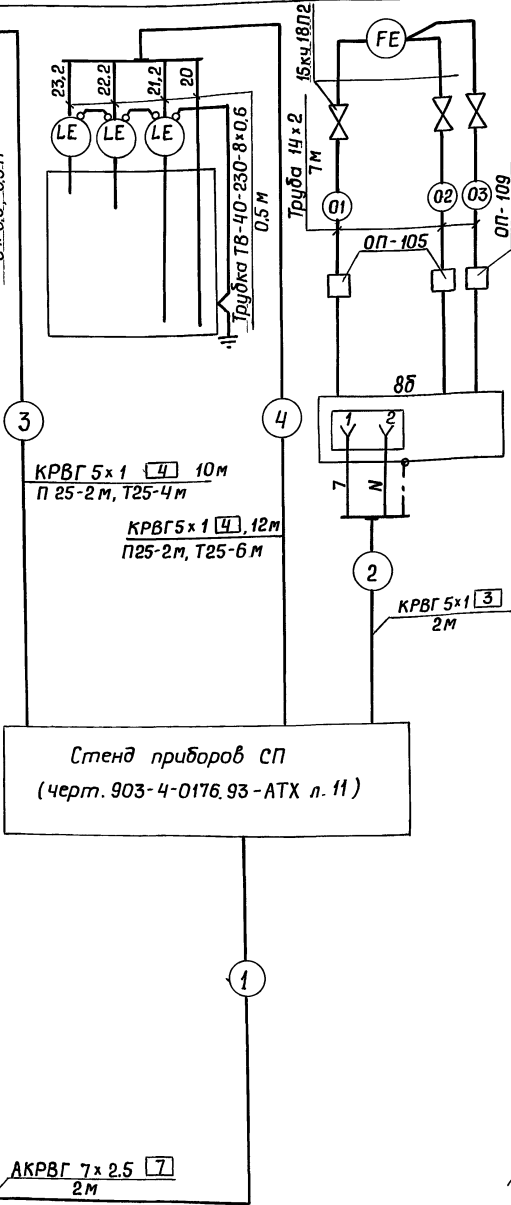
Ящик управления (по черт. марки „ЭМ“)



Пост управления



Стенд приборов СП (черт. 903-4-0176.93-АТХ л. 11)



Обозначение	Наименование
— / —	Смонтировать
— x —	Демонтировать

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны, согласно схеме автоматизации.
2. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции ВСН 205-84 ММСС раздел 5 (Зануление и защитное заземление).
3. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.1979г. №80-А.

Указания по привязке

При расположении установки перекачки конденсата отп. 0.000 из схемы исключить пост управления S1 и кабельную трассу 5.

Привязан	
Инв. №	
Нач. отд.	Семин
Гл. спец.	Гусев
Н. контр.	Сиданова
Зав. гр.	Макаров
Вед. инж.	Байков

903-4-0176.93-АТХ

Бланчная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на отп. 3.000/0.000	Стадия	Лист	Листов
	Р	8	
Схема соединений внешних проводок.			А О ГПИСТРОЙМАШ

Альбом I

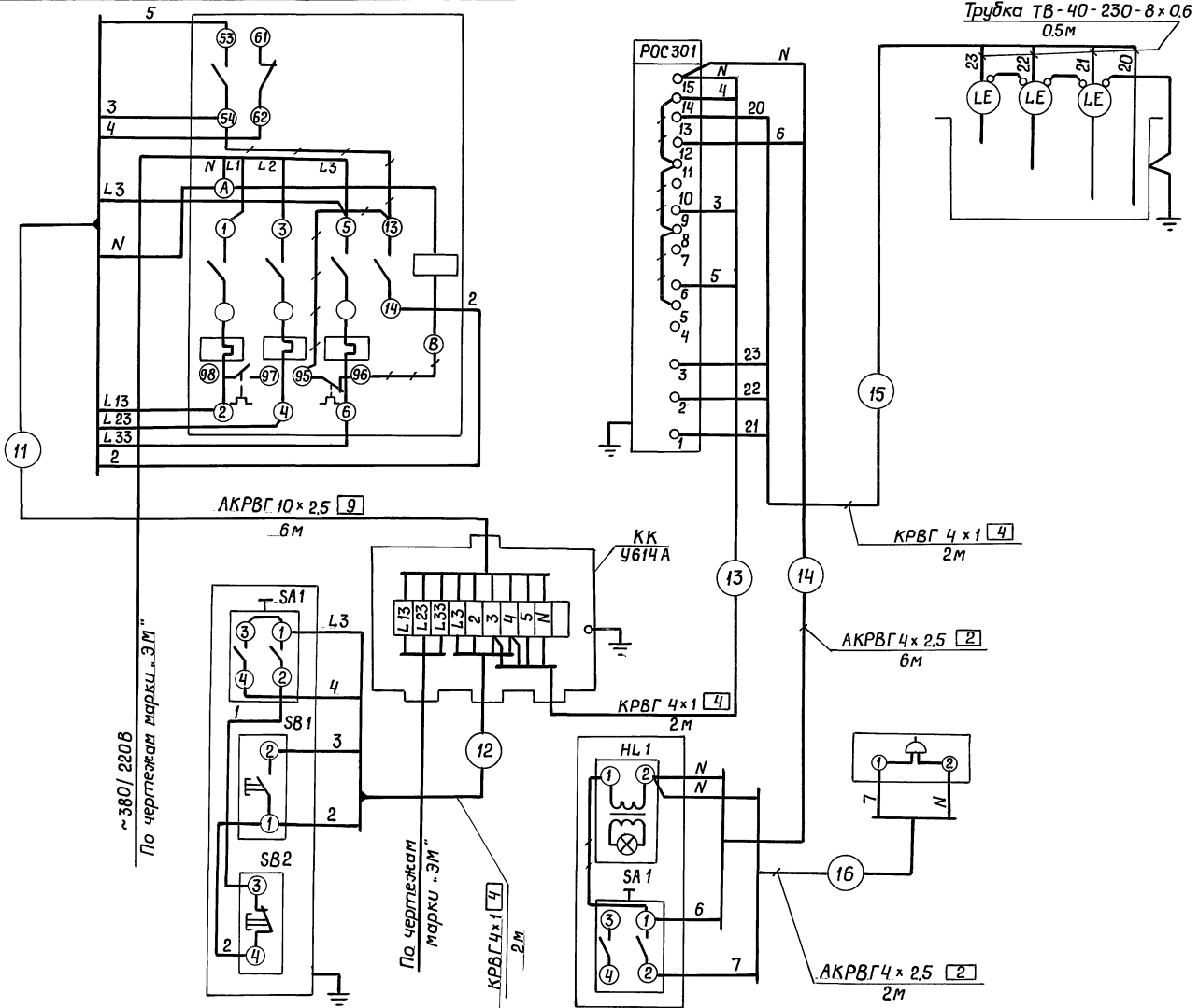
Наименование параметра и место отбора импульса	Пускатель магнитный	Уровень в дренажном приемке
Обозначение черт. установки	По чертежам марки „ЭМ”	ТМ4 - 499 - 89, Уст.9
Позиция	КМ3	7

Зона	Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Коробка клеммная У614У2, ТУ36-12-80	1	шт.
		Трубка поливинилхлоридная	2	м
		ТВ-40-230-8x0.6 ГОСТ 19034-82		
		Переключки П-550 УХЛ3	6	шт.
		ТУ 36 - 1276 - 85.		
		Кабель КРВГ 4x1, ГОСТ 1508 - 78 Е	6	м
		Кабель АКРВГ 4x2,5, ГОСТ 1508-78 Е	8	м
		Кабель АКРВГ 10x2,5, ГОСТ 1508-78 Е	6	м

Обозначение	Наименование
— / / —	Смонтировать

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно схеме автоматизации.
2. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции ВСН 205-84 ММСС раздел 5 („Зануление и защитное заземление”).
3. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.1979г №80-д.

Указания по привязке
При расположении установки перекачки конденсата на отм. 0.000 данный чертеж исключается.



Позиция	S2	S3	HA 1
Обозначение черт. установки			
Наименование параметра и место отбора импульса	Пост управления	Пост управления	Звонок

Привязан

Циб. №	903-4-0176.93-ATX
Нач. отд.	Семенов
Ин. спец.	Гусев
Н. контр.	Сиганова
Зав. гр.	Макаров
Вед. инж.	Байков

Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью 80 м³/ч с двумя баками на отм. 3.000 (а/а/а)

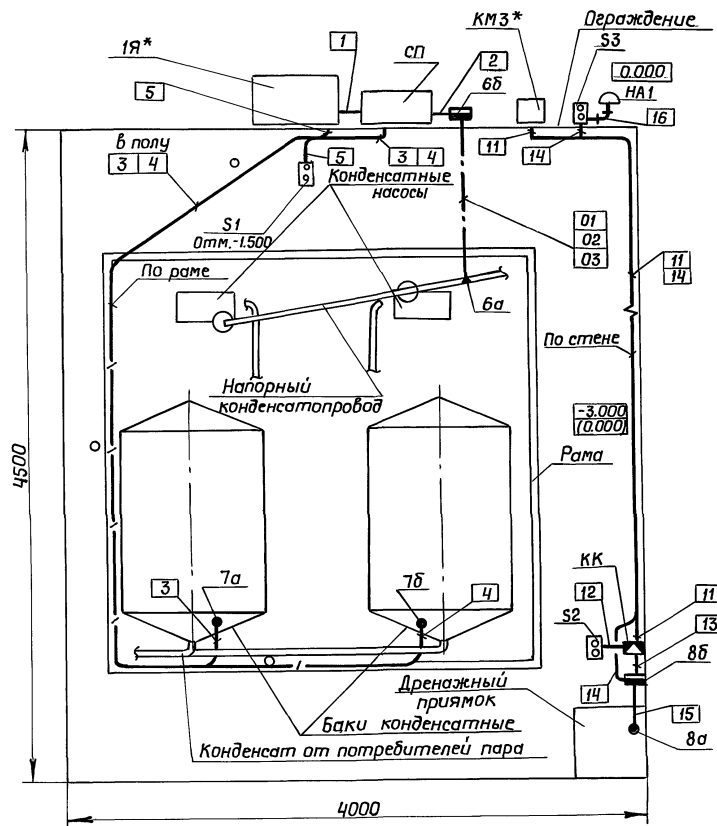
Дренажный насос. Схема соединений внешних проводов.

Страница Лист Листов. р 9

А П ПИСТРОЙМАШ

11.00170-01 86 Формат А2

Циб. №, год, лист, дата, лист, инв. №



Обозначение	Наименование
●	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик встраиваемый в технологическое оборудование или трубопровод.
▬	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов.

1. Все металлические нормально не токоведущие части электроустановок, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, занулить согласно ПУЭ.
2. Положения монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и тип проводок, соответствуют схеме соединений внешних проводок (листы 8,9).
3. В прямоугольниках на выносках указаны номера трасс проводок.
4. Размещение проводок, приборов и аппаратуры уточнить при монтаже.
5. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85.
- 6* Оборудование по проекту „ЭМ“.

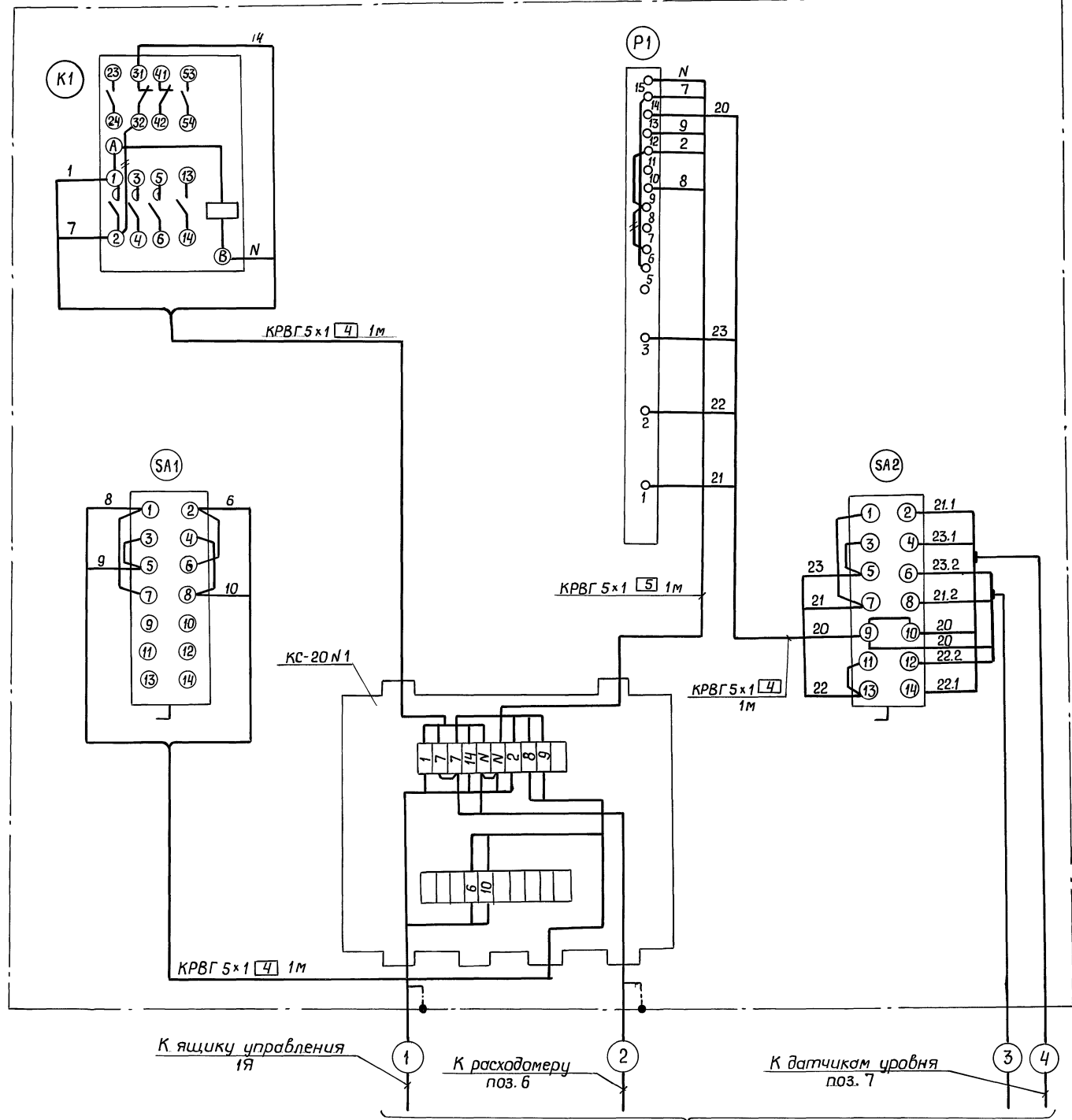
Указания по привязке

При расположении установки перекачки конденсата на отм. 0.000 из плана расположения исключить пост управления S1 с кабельной трассой 5 и дренажный приямок с аппаратами S2, S3, HA1, поз. 8, KK и кабельными трассами 11...16.

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

Привязан		
Инв. №		
903-4-0176.93-ATX		
Нач. отд. Семин	И. спец. Писис	блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/час двумя баками на отм. -3.000 (п. 188)
Н. контр. Сиганова	Зав. гр. Макаров	План расположения оборудования и проводок. М1:25
Вед. инж. Бойков		
Стадия	Лист	Листов
Р	10	
АО СПИСТ РОЙМАШ		

Альбом I



Позиц. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель ГОСТ 1508-78 Е	5	м
	КРВГ 5 x 1		

Обозначение	Наименование
	Смонтировать
	Жила кабеля или провода, используемая для зануления электроустановок

Удоб. № посл. Поправки и дата Взам. инв. №

Привязан	
Инв. №	

903-4-0176.93-AT X

Нач. отд.	Семин	<i>[Signature]</i>
Гл. спец.	Гисис	<i>[Signature]</i>
Н. контр.	Сиганова	<i>[Signature]</i>
Заб. гр.	Макаров	<i>[Signature]</i>
Вед. инж.	Бойков	<i>[Signature]</i>

Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя баками на оти-3.000 (0.000)		
Стадия	Лист	Листов
P	12	
АО «ГИСТРОЙМАШ»		

К ящику управления 1Я (1) К расходомеру поз. 6 (2) К датчикам уровня поз. 7 (3, 4)

См. схему соединений внешних проводов, лист 8

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и номер опросного листа	Наименование	Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Оборудование и материалы поставляемые заказчиком										
1.1. Приборы и средства автоматизации										
Температура конденсата от потребителей пара 95°C										
1.	Термометр технический ртутный угловой пределы 0-160°C. Оправа угловая	У-5-1-240-104 ГОСТ 2823-73 2У ГОСТ 3029-75Е	шт.	796			4321221525 421190		1	
2,3	Температура конденсата в баках 90°C Термометр технический ртутный угловой, пределы 0-160°C. Оправа угловая	У-5-1-240-291 ГОСТ 2823-73 2У ГОСТ 3029-75Е	шт.	796			4321221528 421190		2	

Привязан		
Листов		
Инв. №		
903-4-0176.93-АТХ.СО		
Нач. отд. Семин С.И.		
Гл. спец. Гусев С.В.		
Н. контр. Сиданова Т.В.		
Зав. пр. Макаров В.В.		
Инж. Чебрикова И.И.		
Блочная автоматизированная установка перекачки конденсата с производительностью до 5 т/ч. Модель: максим на отл. 3000/0000		Страницы
Спецификация оборудования		Лист
		Листов
		Р 1 8
А П		
СПИСТРОИМАШ		
Формат А3		

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и номер опросного листа	Наименование	Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4,5	Давление конденсата после насосов 0,3 МПа (3 кгс/см ²) Манометр показывающий. Пределы измерения 0 - 0,6 МПа (0... 6 кгс/см ²)	МПЗ-У ГОСТ 2405-80	шт.	796			4212131870		2	
Расход конденсата в котельную - 5 т/ч.										
6 а	Диафрагма	ДФС-10-50-Б Опросный лист № 1	шт.	796			4212928088		1	
6 б	Дифманометр сильфонный самопишущий с интегратором. Класс точности 1.5. Исполнение обыкновенное.	ДСС-711ИМ ТУ 25-7310 0063-87 Опросный лист № 1	шт.	796			4212537028		1	

Привязан		
Лист		
Инв. №		
903-4-0176.93-АТХ.СО		
А П		
СПИСТРОИМАШ		
Формат А3		

Инв. № опр. Подп. и дата

10-01-0011

Инв. № опр. Подп. и дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования) страна, фирма)	Тип, марка оборудования, Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7а, 7б	Уровень конденсата в баках Датчик-реле уровня, монтаже вертикальный, давление 25 МПа, температура 200 °С.	РОС-301-УХЛ 4-1 ТУ 25-2408.0007-88	шт.	796		4218741183		1	
8а, 8б	Уровень в дренажном приемке Датчик-реле уровня, монтаже вертикальный, давление 25 МПа, температура 200 °С	РОС 301-УХЛ 4-1 ТУ 25-2408.0007-88	шт.	796		4218741183		1	

Указания по привязке
Датчик-реле уровня РОС 301 поз. 8а, 8б для варианта на 0.000 отсутствует

Привязан			
Инв. №			

903-4-0176.93 АТХ.СО

Лист 3

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования) страна, фирма)	Тип, марка оборудования, Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.2. Аппараты электрические на напряжение до 1000 В Переключатель кулачковый универсальный, ввод кабелей в резиновой или полихлорвиниловой изоляции	ПКУЗ-58 И 4076У2 ТУ16-526-074-74	шт.	796		342471		2	
	Пост управления кнопочный с сальником 19 мм - 1 шт №1- ПЕ-031 исполн. 1, „Авт.-О-мест.“; №2- КЕ-011 исполн. 4, ч, и, „Пуск“; №3- КЕ-011 исполн. 5, к, и, „Стоп.“	ПКУ15-21-131-40У3 ТУ16-526-333-80	шт.	796		342845		1	
	Пост управления кнопочный с сальником 19 мм - 1 шт. №1- АЕ121121, ~220В, „Затопление приемка“ №2- ПЕ-021, исполн 1 „откл.-вкл.“	ПКУ15-21-121-40У3 ТУ16-526-333-80	шт.	796		342845		1	

Привязан			
Инв. №			

903-4-0176.93 АТХ.СО

Лист 4

Формат А3

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

И 001703-01 №

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

30

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и номер опросного листа	Наименование	Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Пост управления кнопочный с сальником 25мм. №1 - ПЕ-031, исполн. 1 „Дист.-О - Опроб.“; №2 - КЕ-011, исполн. 4, ч, ц, „Опроб.“; №3 - ПЕ-031, исполн. 1 „Дист.-О - Опроб.“; №4 - КЕ-011 исполн. 4, ч, ц, „Опроб.“	ПКУ15-21-141-40У2 ТУ16-526-333-80	шт.	796		342845		1		
	Пускатель	ПМА-0111 УХЛ3В ТУ16-644.016-86	шт.	796		342711		1		
	Звонок переменного тока 220В.	МЗ-2 ТУ25-05-1045-76	шт.	796		437244		1		

Указания по привязке
Пост управления кнопочный ПКУ15-21-141-40У2
для варианта 0,000 отсутствует.

Привязан

903-4-0176.93 АТХ.СО

Лист 5

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
		Обозначение документа и номер опросного листа	Наименование	Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	1.3. Трубопроводная арматура									
	Вентиль запорный муфтовый Ду 15, Ру 1.6 МПа	15кч 18п 2 ТУ26-07-1429-87	шт.	796		3732111073		3		
	1.4. Кабели и провода									
	Кабель КРВГ 4×1, ГОСТ 1508-78 Е	КРВГ	км	008		3563140100		0,006		
	Кабель КРВГ 5×1, ГОСТ 1508-78 Е	КРВГ	км	008		3563140100		0,01(0,008)		
	Кабель АКРВГ 4×2,5, ГОСТ 1508-78 Е	АКРВГ	км	008		3563450100		0,008		
	Кабель АКРВГ 7×2,5, ГОСТ 1508-78 Е	АКРВГ	км	008		3563450100		0,005(0,003)		
	Кабель АКРВГ 10×2,5, ГОСТ 1508-78 Е	АКРВГ	км	008		3563450100		0,006		
	1.5. Монтажные материалы									
	Трубы									
	Труба 14×2 ГОСТ 8734-75 В20 ГОСТ 8733-87		м	006		1344000014		21		

Указания по привязке
Для варианта на отгм. 0.000 количество кабелей
приведено в скобках.

Привязан

903-4-0176.93 АТХ.СО

Лист 6

Формат А3

Шиб. № подл. Подп. и дата

Шиб. № подл. Подп. и дата

Шиб. № подл. Подп. и дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна фирма)	Тип, марка оборудования	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Оборудование, поставляемое подрядчиком									
2.1 Поставка субподрядчика									
	Отборное устройство	16-225У 43 ТУ 36-1258-85	шт.	796		4218911295		2	
	Подставка	ДПУХЛ3 ТУ 36-1227-84	шт.	796		4218910958		1	
	Узел обвязки приборов	0П10543 ТУ 36-1759-84Е	шт.	796		4218911580		2	
	Узел обвязки приборов	0П109У3 ТУ 36-1759-84Е	шт.	796		4218911587		1	

Прибызан

903-4-0176.93-ATX.CO

Лист 7

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы оборудования тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования
			Наименование	Код					
	Проводник заземляющий	П550УХЛ3 ТУ 36-1276-85	шт.	796		3449639509		10 (6)	
	Коробка	У614А У2 ТУ 36-12-80	шт.	796		3464742031		1	
	Стойка	К314УХЛ2 ТУ 36-22-85	шт.	796		3449628021		2	
	Профиль С - образный	К 101/142 ТУ 36-1434-82						5	

Указания по привязке
Для варианта на отм. -0,000 количество
материалов указано в скобках.

Прибызан

903-4-0176.93 ATX.CO

Лист 8

Формат А3

Инд. № табл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Инд. № табл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Инд. № табл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерен	Данные заказчика
Продолжение Т4			
23. Показатель адиабаты газа при рабочих условиях (МЗ, пп. 5, 12)	κ	—	<u>Т5</u>
24. Плотность разделительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разделительных сосудов (МЗ, п. 14)	$\rho_{рс}$	кг/м ³	_____
25. Температура разделительных сосудов (МЗ, п. 14)	t_p	°C	_____
26. Плотность измеряемой среды при давлении P и температуре разделительных сосудов (МЗ, п. 14)	$\rho'с$	кг/м ³	<u>Т6</u>
27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (МЗ, 4)	K_1	—	1.0001
28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем)	K_1	—	_____

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

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

Проектная организация:

Ведущий технолог _____
 (Фамилия и подпись) (телефон)

Отдел КИПиА _____
 (Фамилия и подпись) (телефон)

199 — г

Заказчик:

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

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерен	Данные заказчика
Т 7			
29. Наибольший измеряемый расход при использовании дифманометров на меньшие (дополнительные) пределы измерения (МЗ, п. 15)	Q_1	так. поп. 8	_____
30. Количество пар отборов давления на одной диафрагме _____ одно _____ (При использовании более одной пары отборов необходимо указать угол между отборами и, при необходимости, перепад давления, МЗ, п. 8.) _____			
31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифманометра: _____ именованная 100% _____ (МЗ, п. 16) (ненужное зачеркнуть)			
32. Предел измерения дополнительной записи давления _____ (МЗ, п. 17) _____ кгс/см ² , МПа _____ (ненужное зачеркнуть)			

14.001-Ю-01 35

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечан.
		материала	ед. изм.		
1					
2	Прокат черных металлов				
3					
4	Металлоконструкции для				
5	крепления проводов				
6					
7	Уголок 25x25x3 ГОСТ 8509-86, кг	093300	166	20	
8	Ст 3 сп ГОСТ 535-88				
9					
10	Металлоконструкции для				
11	установки приборов и средств				
12	автоматизации				
13					
14	Лист Б.3.0 ГОСТ 19903-74, кг	090200	166	20	
15	Ст 3 сп ГОСТ 16523-70				
16	Уголок 25x25x3 ГОСТ 8509-86, кг	093300	166	10	
17	Ст 3 сп ГОСТ 535-88				
18	Швеллер 5 ГОСТ 8240-89, кг	092500	166	10	
19	Ст 3 ГОСТ 535-88				
20					
21					
22					

Инв. №

903-4-0176.93 АТХ ВМ

Нач. отд. Семин
Гл. спец. Гусев
Н. контр. Сиганова
Заб. гр. Макаров
Инж. Ганелина

блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя байками на атм.-забор(а)х

Ведомость потребности в материалах

А О ГИСТРОЙМАШ

Формат А 4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечан.
		материала	ед. изм.		
1					
2	Трубы				
3					
4	Трубы металлические				
5					
6	Труба легкая неоцинкованная, обычной точности изготовления, немерной длины, сплюсненным гратом,	1385020025	006	10	
7					
8					
9					
10	труба 25x2.8 ГОСТ 3262-75, м				
11					
12	Трубы не металлические				
13					
14	Труба из полиэтилена высокого давления, наружный диаметр 25 мм, среднего типа, ПВД 25С, ГОСТ 18599-83, м	2248111505	006	4	
15					
16					
17					
18					
19	Трубка из поливинилхлоридного пластика, тип 305, марки ТВ-40, внутренним диаметром 8 мм, неокрашенная, высшего сорта.	2247210117	166	0,84(0,42)	
20					
21	Трубка 305 ТВ-40,8 ГОСТ 19034-82, кг				
22					
23					
24					
25					

Инв. №

903-4-0176.93 АТХ ВМ

Нач. отд. Семин
Гл. спец. Гусев
Н. контр. Сиганова
Заб. гр. Макаров
Инж. Ганелина

блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя байками на атм.-забор(а)х

Ведомость потребности в материалах

А О ГИСТРОЙМАШ

Формат А 4

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			вида работ	ед. изм.	
1	Монтаж				
2					
3	1. Термометр технический ртутный целобой	шт.	73701	796	3
4					
5	2. Манометр показывающий	шт.	73701	796	2
6	3. Дифманометр сильфонный самopiшущий	шт.	73701	796	1
7					
8	4. Датчик-реле уровня	шт.	73702	796	2
9	5. Переключатель клавишный	шт.	73411	796	2
10	6. Пост управления		73411	796	3
11	7. Пускатель магнитный	шт.	73411	796	1
12	8. Звонок переменного тока	шт.	73411	796	1
13	9. Вентиль запорный	шт.	73706	796	1
14	10. Отборное устройство	шт.	73706	796	2
15	11. Узел обвязки приборов	шт.	73706	796	3
16	12. Подставка ДП	шт.	73706	796	1
17	13. Коробка клеммная	шт.	73408	796	1
18	14. Стойка	шт.	73705	796	2
19	15. Профиль	шт.	73705	796	5

Инв. №

903-4-0176.93-АТХ. ВР

Нач. отд. Семин
Гл. спец. Гусев
Н. контр. Сиганова
Заб. гр. Макаров
Инж. Ганелина

блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя байками на атм.-забор(а)х

Ведомость объемов строительных и монтажных работ.

А О ГИСТРОЙМАШ

Формат А 4

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			вида работ	ед. изм.	
1	16. Проводка трубная на сварных соединениях	м	73706	006	21
2					
3	17. Ввод в щит кабельный	шт.	73425	796	2
4	18. Прокладка полиэтиленовой трубы в готовых бороздах	м	73425	006	4
5					
6	19. Прокладка кабеля с креплением накладными скобами	м	73425	006	7
7					
8	20. Прокладка кабеля в трубах и коробах	м	73425	006	28
9					
10	21. Заделка для контрольного кабеля	шт.	73425	796	20
11					
12	22. Присоединение жил проводов и кабелей к зажимам	шт.	73425	796	7
13					
14	23. Перемычка заземляющая тросовая	шт.	73425	796	10
15					
16	24. Прокладка труб стальных	шт.	73425	006	2
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Инв. №

903-4-0176.93 АТХ. ВР

Нач. отд. Семин
Гл. спец. Гусев
Н. контр. Сиганова
Заб. гр. Макаров
Инж. Ганелина

блочная автоматизированная установка перекачки конденсата производительностью до 5 т/ч с двумя байками на атм.-забор(а)х

Ведомость объемов строительных и монтажных работ.

А О ГИСТРОЙМАШ

Формат А 4