

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

903-9-030.89

ТЕПЛОНАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С ДВУМЯ ТЕПЛОВЫМИ НАСОСАМИ ТИПА АБХМ-3000Т

АЛЬБОМ 2

ТМ - ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ СТР. 2 - 25

ЭМ - СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СТР. 26 - 35

АЭМ - АВТОМАТИЗАЦИЯ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СТР. 36 - 43

25593-02

ОТРУСКИЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

903-9-030.89

ТЕПЛОНАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

С ДВУМЯ ТЕПЛОВЫМИ НАСОСАМИ ТИПА АБХМ - 3000Т

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2	ТМ	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
	ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	АЭМ	АВТОМАТИЗАЦИЯ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 3	АТМ	АВТОМАТИЗАЦИЯ
	СС	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ 4	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 5	С	СМЕТЫ
АЛЬБОМ 6	АЭМ.Н	АВТОМАТИЗАЦИЯ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
	ЭМ.Н	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ (ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ - ИЗГОТОВИТЕЛЮ)
АЛЬБОМ 7	АТМ.Н	ШИТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ (ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ - ИЗГОТОВИТЕЛЮ)

РАЗРАБОТАНЫ

ВНИИК Проектная часть

Главный инженер
института

Кон В.А. Константинов

Главный инженер
проекта

В.П. В.П. Некрасов

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В
ДЕЙСТВИЕ МИНХИМПРОМОМ СССР

Приказ от 23.05.1989г. № 15-5-1/465

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ПРОЕКТНОЙ ЧАСТЬЮ ВНИИК

Приказ от 20.04.1989г. № 35ПР

Содержание альбома

№ листа	Наименование листа	стр.	№ листа	Наименование листа	стр.	№ листа	Наименование листа	стр.
	Чертежи марки „ТМ“			Чертежи марки „ЭМ“			Чертежи марки „ЛЭМ“	
1.	Общие данные (начало).	3	21.	Металлоконструкция ОПЧ.	23	1.	Общие данные	36
2.	Общие данные (продолжение).	4	22.	Рампа перекусная кислородная 2х5 болланов.	24	2.	Насосы 2а; 4 Принципиальная электрическая схема управления	37
3.	Общие данные (продолжение).	5	23.	Задание на каналы, металлические площадки, фундаменты под оборудование.	25	3.	Насосы 7.1; 7.2. Принципиальная электрическая схема управления	38
4.	Общие данные (оканчание).	6	24.	Задание на фундаменты теплового насоса	26	4.	Насосы 8.1; 8.2; 8.3 Принципиальная электрическая схема управления.	39
5.	Компоновка оборудования. План на отм. 0.000; 3.970.	7	25.	Задание на операторную, электрощитовую, отверстия в площадке, стене.	27	5.	Задвижки 7.1; 7.1.2; 8.1.1; 8.1.2; 8.1.3. Принципиальная электрическая схема управления.	40
6.	Компоновка оборудования. Разрезы 1-1; 2-2. Спецификация.	8				6.	Кабельный журнал	41
7.	Принципиальная схема.	9	1.	Общие данные.	28	7.	План на отм. 0.000. Разводка кабелей управления.	42
8.	Разводка трубопроводов пара и воды. План на отм. 0.000; 3.970.	10	2.	КТП - 2х250 кв. Принципиальная однолинейная схема.	29			
9.	Разводка трубопроводов пара и воды. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3. Сечения а-а; б-б; в-в.	11	3.	Распределительная сеть 380/220 в. Принципиальная однолинейная схема (начало)	30			
10.	Разводка трубопроводов пара и воды. Разрезы 4-4; 5-5; 6-6; 7-7.	12	4.	Распределительная сеть 380/220 в. Принципиальная однолинейная схема (продолжение)	31			
11.	Трубопроводы УПР сжатого воздуха. План на отм. 0.000. Разрезы 1-1; 2-2	13	5.	Распределительная сеть 380/220 в. Принципиальная однолинейная схема (оканчание).	32			
12.	Блок насосов ВАН-3Н	14	6.	Кабельный журнал.	33			
13.	Металлоконструкция ОП1	15	7.	Распределительная сеть 380/220 в. План на отм. 0.000	34			
14.	Блок паровых подогревателей	16						
15.	Блок паровых подогревателей. Спецификация. Перечень изолируемых поверхностей.	17						
16.	Металлоконструкция ОП2.	18						
17.	Блок насосов НКУ - 250.	19						
18.	Блок насосов НКУ - 250. Спецификация. Перечень изолируемых поверхностей.	20						
19.	Металлоконструкция ОП3.	21						
20.	Блок насосов Д320-70	22						

Исполнитель: Проектная и конструкторская организация
Л.В.В.С.

Г.И.П. Инженер		№ 2	04.85	903-9-030.89 ТМ		
М.П. Отд. Инженерно-конструкторского отдела		№ 2	04.85			
Исполн. Корнилова		№ 2	04.85			
				Теплонасосная станция с двумя тепловыми насосами типа ЛЭМ - 5000 Т	Стр.	Лист
					1	1
				Содержание		
				ВНИИТ Проектная часть в Ростов-на-Дону		

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Компоновка оборудования. План на атм. 0.000, 3.970	
6	Компоновка оборудования. Разрезы 1-1, 2-2. Спецификация.	
7	Принципиальная схема.	
8	Разводка трубопроводов пара и воды. План на атм. 0.000, 3.970.	
9	Разводка трубопроводов пара и воды. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3. Сечения а-а, б-б, в-в	
10	Разводка трубопроводов пара и воды. Разрезы 4-4, 5-5, 6-6, 7-7.	
11	Трубопроводы упр.сжатого воздуха. План на атм. 0.000. Разрезы 1-1, 2-2	
12	Блок насосов ВВН-3Н	
13	Металлоконструкция ОП1	
14	Блок пароводяных подогревателей	
15	Блок пароводяных подогревателей. Спецификация. Перечень изолируемых поверхностей.	
16	Металлоконструкция ОП2	
17	Блок насосов НКУ-250.	
18	Блок насосов НКУ-250. Спецификация. Перечень изолируемых поверхностей.	
19	Металлоконструкция ОП3	
20	Блок насосов Д320-70	
21	Металлоконструкция ОП4	
22	Рамы переключная кислородная 2х5 баллонов	
23	Здание на каналы, металлические площадки, фундаменты под оборудование	
24	Здание на фундаменты теплового насоса	
25	Здание на операторную электропитанию, отверстия в площадке, стене	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.903-И.	Индустриальные конструкции для вып. 1.2	
ГОСТ 14911-82	Детали асталных трубопроводов. Опора подвижная. Типы и основные размеры.	
Серия 3.903-13	Опорные конструкции под водо-подогреватели	
	Прилагаемые документы	
903-9-030.89-ТМ-СО	Спецификация оборудования	
903-9-030.89-ТМ-ВМ	Ведомость потребности в материалах	

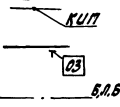
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
903-9-030.89-ТМ	Технологическая часть	
903-9-030.89-ЭМ	Силовое электрооборудование	
903-9-030.89-АЭМ	Автоматизация силового оборудования	
903-9-030.89-АТМ	Автоматизация технологических процессов	
903-9-030.89-СС	Связь и сигнализация	
903-9-030.89-СМ	Сметы	

1. Общие указания приведены в альбоме 1.
2. Указания по привязке приведены в альбоме 1 на стр. 6.

Заловные обозначения

Обозначение	Наименование
- Т1.1 -	Трубопровод греющей воды из генератора к паз. 5
- Т1.2 -	Трубопровод греющей воды от паз. 5 к генератору
== Т1.3 ==	Трубопровод греющей воды t=160°
== Т1.4 ==	Трубопровод греющей воды к генератору t=160°
== Т1.5 ==	Трубопровод возврата греющей воды t=135°
- Т3 -	Трубопровод нагретой химической воды.
- Т7 -	Паропровод P=0,6 МПа
- Т8 -	Конденсатопровод
- Т9.4 -	Трубопровод подпиточный
- Т9.7 -	Трубопровод атмосферный
- В4.1 -	Трубопровод от технологических потребителей заколоченной воды
- В4.2 -	Трубопровод от технологических потребителей заколоченной воды
- В12 -	Трубопровод нагретой КОВ из сети
- А1.1 -	Трубопровод сжатого воздуха P=0,7 МПа
- А1.2 -	Трубопровод сжатого воздуха к КИП и Э P=0,3 МПа
- А1.3 -	Трубопровод преобразительного вакуумирования
- Р7 -	Трубопровод подачи овода
- В3.1 -	Трубопровод раствора бромистого лития
≡ ≡	Граница поставки
—	Граница проектирования
—	Позиция контрольно-измерительного прибора
—	Позиция опоры
—	Базисная линия блока



Проект соответствует действующим нормам и правилам, в том числе нормам и правилам по пожарной безопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию при соблюдении норм и правил технической эксплуатации и техники безопасности.

Сл.инженер проекта *И.И. Некрасов* В.П.
 12 мая 1989 г.

И.И. Некрасов, В.П. Некрасов, В.П. Некрасов

Привязки		903-9-030.89 ТМ	
Уч. №			
К.И.П.	Некрасов И.И.	В.П.	В.П.
М.О.Т.	Вильшевский	В.П.	В.П.
И.С.П.	Корниченко	В.П.	В.П.
Теплонасосная станция	с двумя тепловыми насосами	ЭММ - 30007	
Общие данные (начало)			
ВНИИК	Проектная часть		
Э.Ростов-на-Дону			

Листом 2

Общие указания

1. Настоящие типовые проектные решения тепломасочной станции с двумя абсорбционными бромиста-литиевыми тепловыми насосами типа ЛБХМ-3000Т, установленной производительностью 16 Гкал/ч выполнены Проектной частью ВНИИХ на основании:

- Планов типового проектирования экспериментального проектирования, изучения и обобщения отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства на 1988 г. (разд. 7, п. 7, 4, 8) утвержденных постановлением Госстроя СССР от 21.10.87г. №248;

- Задания на разработку типовых проектных решений, утвержденных первым заместителем Министра химической промышленности Л.Н. Устькачкиным №500/1-88 г.

2. Настоящая часть рабочего проекта разработана на основании утвержденных рекомендаций по использованию ВЭР и в соответствии с требованиями следующих норм и правил:

- СНиП II-35-76 „Котельные установки“;
- СНиП 2-04-05-86 „Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха“;
- СНиП 2-04-07-86 „Тепловые сети“;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- ВНТП-14-86 „Нормы технологического проектирования тепломасочных станций с абсорбционными бромистолитиевыми насосами на предприятиях Минхимпрома“;
- ТУ 376.118.00.000 Абсорбционная бромистолитиевая холодильная тепломасочная машина ЛБХМ-3000Т.

3. Параметры охлаждаемой воды обратного водоснабжения:

- температура обратной воды на входе в ТНС + 25°С;
- температура охлажденной обратной воды на выходе из ТНС + 20°С;

- расчетный расход обратной воды 1200 м³/ч. Параметры нагреваемой (химочищенной) воды на входе в ТНС;
- температура (средняя) + 20°С;
- расход 320 м³/ч.

Параметры горячей воды на выходе из ТНС:

- температура + 70°С;
- расход (средний) 320 м³/ч.

4. В состав ТНС входят два тепловых насоса с общим для них комплектом вспомогательного оборудования.

Расчетные величины тепло- и холодапроизводительности установок и ТНС в целом приведены в техника-экономической части. Обратная вода, подлежащая охлаждению и поступающая от технологических потребителей, подается параллельно на испарители тепловых насосов и охлажденная в них до +25°С возвращается к потребителям. Заданная температура охлажденной воды на выходе из тепловых насосов поддерживается автоматически.

Пар постуляции в ТНС используется для нагрева греющей воды в пароводяном подогревателе.

5. В проекте приняты трубы для трубопроводов горячей и холодной воды:

- стальные электросварные ГОСТ 10704-76* из стали Вст Зсп ГОСТ 380-71;
- стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75 из стали по ГОСТ 380-71;
- стальные бесшовные холоднодеформированные ГОСТ 8734-75 из стали 20 ГОСТ 1050-74;
- стальные бесшовные холоднодеформированные ГОСТ 9941-81 из стали 06ХН28ВМД с химическим составом ГОСТ 5632-72.

6. Горизонтальные участки трубопроводов химводоочищенной и обратной воды проложить в сторону движения среды с уклоном 0,002, паропроводы с уклоном в сторону дренажа.

7. В нижних точках системы установить

сливные краны марки 15кх18п1 Ду=15, в верхних точках системы краны для выпуска воздуха марки 15кх18п1, Ду=15.

8. Испытание трубопроводов: - трубопроводы обратной и химочищенной воды испытать на прочность, давление опрессовки при гидростатическом давлении в соответствии с ТУ-26-03-224-76.

9. Предусмотреть антикоррозионное покрытие наружных поверхностей трубопроводов:

- алюминиевая краска БТ-177 в два слоя, соответственно с 15% и 10% содержанием алюминиевой пыли;
- грунтовка ГФ-021 (ТУ6-10-1642-77) в один слой.

10. Произвести отделочную окраску трубопроводов в следующие цвета:

- система обратного водоснабжения - зеленый цвет;
- химочищенная вода - серый цвет;
- паропроводы - красный цвет.

11. Трубопроводы диаметром Ду=50 и менее монтировать и крепить по месту. Расстояние между аппаратами трубопроводов принять следующие:

- для трубопровода ϕ 45 x 2,5 - 3 м
- ϕ 38 x 2 - 2 м
- ϕ 32 x 2 - 2 м.

Привязан	
Инв. №	

903-9-030.89. - ТМ

Ген.пр.	М.С.Сидорова	Инж.	В.И.Сидорова	Инж.	В.И.Сидорова
Проект.	М.С.Сидорова	Инж.	В.И.Сидорова	Инж.	В.И.Сидорова
Строит.	М.С.Сидорова	Инж.	В.И.Сидорова	Инж.	В.И.Сидорова
Тепломасочная станция с двумя тепловыми насосами			Станд.	Лист	Листов
Общие данные (продолжение)			РП	2	2
ВНИИХ Проектная часть с.Ростов-на-Дону					

ведомость теплоизоляционных конструкций

Альбом 2

Наименование элемента диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоноси- теля °С		Изоляционные конструкции						Обозначение применяем. чертежей	Приме- чания
		Макс.	Сред- няя то- ковая	Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой				
				Материал	Толщ. мм	Общий объем м ³	Материал	Толщ. мм	Общий объем м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Абсорбционная брониро- литиевая теплоносная машина ЯБЛМ-3000Т-1-У	2	130		КТП-Ш-ММС-Я1-653- 1000-80 Маты минераловат- ные прошивные в обкладке из металки- чекской сетки ГОСТ 21880-76	80	9,664	Лист алюминиевый ЯД1, Н-1 ГОСТ 21631-76	1	139,63	сер.3.903- 12 черт. Н 10102- 131-02	
Вадаводяная подогреватель	1	160		КТК-К-МС-РСТ-280-60 Маты минераловатные в обкладке из стекло- сетки ГОСТ 21880-76	60	0,888	Стеклопластик рыхло- ный для теплоизоля- ционных конструкций марок РСТ ТУ6-11- 145-80	0,8	17,22	сер.3.903- 12 черт.Н10102- 20-20	
Трубопроводы											
Т.1.1 φ 273×6	19	135		КТК-К-МС-РСТ-280-60 Маты минераловатные в обкладке из стекло- сетки ГОСТ 21880-76	60	1,197	Стеклопластик рыхло- ный для теплоизоля- ционных конструкций марок РСТ ТУ6-11- 145-80	0,8	23,37	сер.3.903- 12 черт. Н10102-20- 20	
φ 219×6	7	135		КТК-К-МС-РСТ-219-60 -"-	60	0,371	-"-	0,8	7,42	сер.3.903- 12 черт. Н10102-20- 15	
Т.1.2 φ 273×6	6	160		КТК-К-МС-РСТ-280-60 -"-	60	0,378	-"-	0,8	7,38	сер.3.903- 12 черт. Н1010220-20/10	
φ 219×6	6	160		КТК-К-МС-РСТ-219-60 -"-	60	0,318	-"-	0,8	6,36	-"- 4.Н1010220- 13	
Т.1.3 φ 273×6	4	160		КТК-К-МС-РСТ-280-60 -"-	60	0,252	-"-	0,8	4,92	-"- 4.Н10102.20 -20	
Т.1.4 φ 273×6	8	160		-"-	60	0,504	-"-	0,8	9,84	-"-	
Т.1.5 φ 273×6	8	135		КТК-К-МС-РСТ-280-60 Маты минераловатные в обкладке из стекло- сетки ГОСТ 21880-76	60	0,504	Стеклопластик рыхло- ный для теплоизо- ляционных кон- струкций марок РСТ ТУ6-11-145-80	0,8	9,84	сер.3.903- 12 4.Н10102- 20-20	

Привязки		

Г.И.П.	Нехристов	31.02.1989	903-9-030.89. -ТМ
Начальн.	Чайковский	06.08.1963	
Цепной	Корниенко	28.08.1968	
Теплоносная станция с двумя тепловыми насосами типа ЯБЛМ-3000Т			Индекс Лист Листов
Общие данные (продолжение)			РП 3
В.И.И.К. Практическая часть т. Работы на объекте			

Шифр проекта, масштабы и даты. Вести листы 2-2.2.1-1

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Альбом 2

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя, °С		Изоляционные конструкции				Обозначение применяемых чертёжей	Примечание		
		Макс.	Средняя, по длине	Основной теплоизоляционный слой		Покровный слой					
				Материал	Толщ. мм	Материал	Толщ. мм			Общий объём м³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T3	φ 273x6	30	75	-	60	1,260	-	0,8	24,6	серия	
	φ 219x6	26	75	КТК-К-МС-РСТ-219-60	60	1,378	-	0,8	27,56	3.903-12	
				-						4.Н10102-20-13	
	φ 108x3,5	11	75	КТК-К-МС-РСТ-108-60	60	0,209	-	0,8	6,5	-	
										4.Н10102-20-04	
T94	φ 89x3	15	135	КТК-К-МС-РСТ-89-60	60	0,42	-	0,8		-	
										4.Н10102-20-02	
	φ 57x3,5	0,5	135	КТП-К-МШ-ЯТО, 3-57-60	60	0,011	Фольга алюминиевая	0,3	0,67	-	
				Маты теплоизоляционные из стекляного шпательного волокна ГОСТ 10499-78			Фольга алюминиевая			4.Н10102-15-07	
							Фольга алюминиевая марки Ф0,15м-СТ Т336-1177-77				
T7	φ 377x9	6,5	169	КТК-К-МС-РСТ-377-60	60	0,533	Стеклопластик рыхлый для теплоизоляционных конструкций марок РСТ ТУ6-11-145-80	0,8	10,13	-	
				Маты минераловатные в обкладке из стекловатки ГОСТ 21880-76						4.Н10102-20-24	
T8	φ 89x3	16	160	КТК-К-МС-РСТ-89-60	60	0,448	-	0,8	10,5	-	
Арматура	φ 500	2		КТЛФ-Ш-ММС-Я1, 0-540-60	60	0,18	Лист алюминиевый ЯА1.У-1 ГОСТ 21631-76	1,0	3,8	Н10102-20-02	
				Маты минераловатные прошивные в обкладке из металлоллической сетки ГОСТ 21880-86						сер. 3.903-12	
										Н10102-118-12	
	φ 350	2		КТЛФ-Ш-ММС-Я1,0-400-40	40	0,096	-	1,0	2,9	-	
										Н10102-118-02 4.П	
	φ 250	9		КТЛФ-Ш-ММС-Я0,8-280-60	60	0,432	-	0,8	9,75	-	
										Н10102-115-21 4.П	
	φ 200	12		КТЛФ-Ш-ММС-Я0,8-240-60	60	0,48	-	0,8	10,55	-	
										Н10102-115-17 П.Ч.	
	φ 150	4		КТЛФ-Ш-ММС-Я0,8-180-60	60	0,12	-	0,8	2,75	10 4.П	
										Н10102-115-03 4.П.	
	φ 100	15		КТЛФ-Ш-ММС-Я0,8-110-60	60	0,338	-	0,8	8,125	Н10102-115-03 4.П.	
										-	
	φ 80	5		КТЛФ-Ш-ММС-Я0,8-100-60	60	0,11	-	0,8	2,625	Н10102-115-	

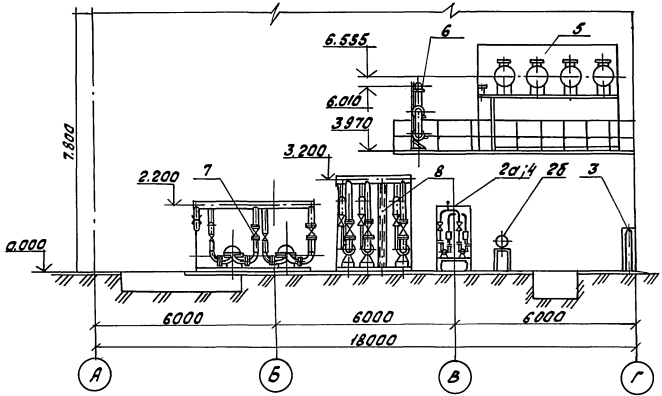
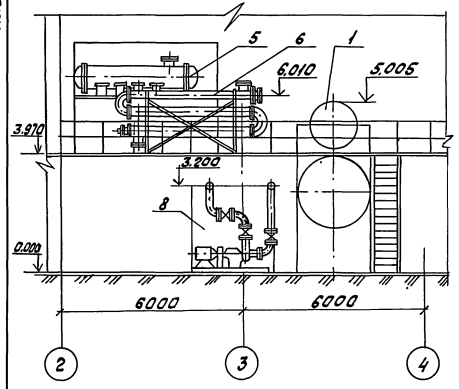
Привязан			

903-9-030,89. -ТМ			
Гип	Наковал	Гор	06.89
Начальн	Челышев	Гор	06.89
Исполн	Корниченко	Гор	
Теплоносная станция с двумя теплового насосами типа ВЕНМ - 3000Т		Лист	Листов
		РП	4
Общие данные (окончание)		ВНУУК Проектная часть 2.Листов-на-данн	
Н.КОНТРА Корниченко			

Альбом 2

Разрез 1-1

Разрез 2-2



Спецификация оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Абсорбционная бромистолитиевая теплонасосная машина АБХМ-300Т - I-VI в составе:	2	83680	
		абсорбер-испаритель, генератор-конденсатор, воздухоохладитель-накапитель, подогреватель теплообменник, растворар, растворный насос ВВН-34 N=5, 5 кВт n=1500 об/мин.; насос водяной 15ЭН-11 N=11 кВт, n=1500 об/мин.; насос вакуумный АВЗ-20Д N=2, 2 кВт, n=1500 об/мин.;			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
2		Узел приготовления раствора бромистого лития ШР-50 в составе:	1	11150	
		резервуар V=25 м³	2		
2а		Насос водокалыведай вакуумный ВВН-34 Q=3,2 м³/мин с эл. двиг. 4Я132S4УЗ N=7,5 кВт, n=1500 об/мин.	1		
2б		Насос ч/б КХ50-32-125Д У4 Q=12,5 м³/ч; N=0,2 МПа с эл. двиг. ВЛ0-32-2 N=4,0 кВт, n=3900 об/мин	1		
3		Рампа переключная, кислородная 2x5	1		

Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
4		Насос водокалыведай вакуумный ВВН-34 Q=3,2 м³/мин с эл. двиг. 4Я132S4УЗ N=7,5 кВт, n=1500 об/мин.	1	395	
5		Блок пароводяных подогревателей: подогреватель пароводяной ПП1-53-5 ГОСТ 108.271-105-76 F=53,9 м²	1		
6		водоодежной подогреватель ПВ-3-14 F=20 м²	4	1574	
7		Блок насосов Д.320-70 насос ч/б двухтаранного ввода Q=320 м³/ч N=0,7 МПа с эл. двиг. 4Я280S2 N=110 кВт n=2950 об/мин	1		
		Блок насосов НКУ-250 насос ч/б циркуляционный Q=250 м³/ч N=0,32 МПа с эл. двиг. 4Я280Д4 N=45 кВт, n=1450 об/мин.	2	997	
8		Блок насосов НКУ-250 насос ч/б циркуляционный Q=250 м³/ч N=0,32 МПа с эл. двиг. 4Я280Д4 N=45 кВт, n=1450 об/мин.	1		
9		Таль ручная передвижная N=6 м, G=3,2 т	1	90	
10		То же, N=3 м G=1 т	1	45	
11	ТЗЗ.04.00.000СБ	Грязевик АУ500 P=1,6 МПа	1	943.	

Приклад

Изм. №	
--------	--

Ген. инж. М.И.Михайлов, Инженер В.С.Степанов, Инженер Г.П.Михайлов, Инженер В.С.Степанов, Инженер В.С.Степанов, Инженер В.С.Степанов

303-9-030.89. -7М

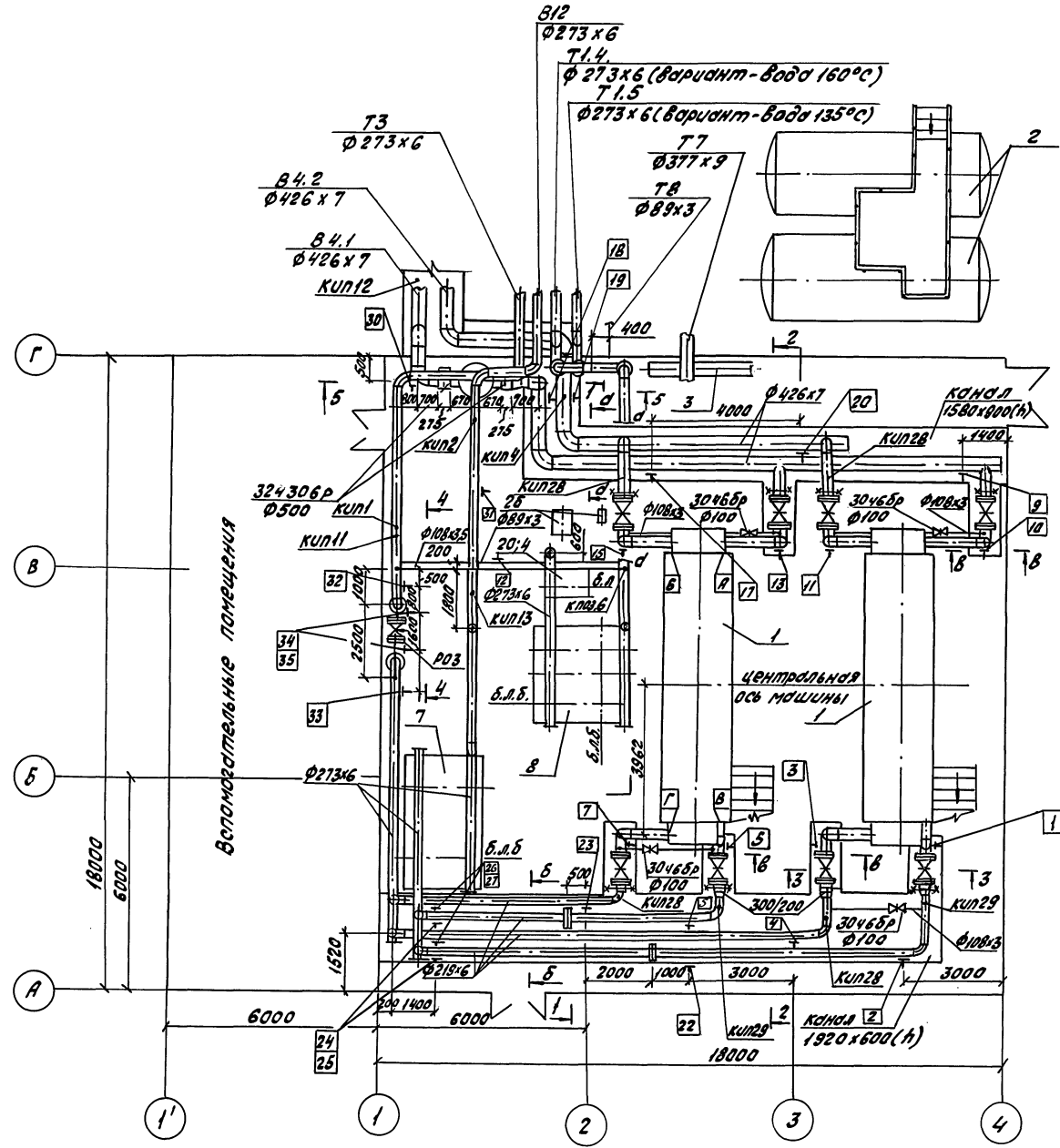
Теплонасосная станция с 8-ми теплообменниками, подогреватель, ПП1-53-5, ПП1-53-5, ПП1-53-5, ПП1-53-5

Компаниею оборудованная, разрез 1-1, 2-2. Спецификация.

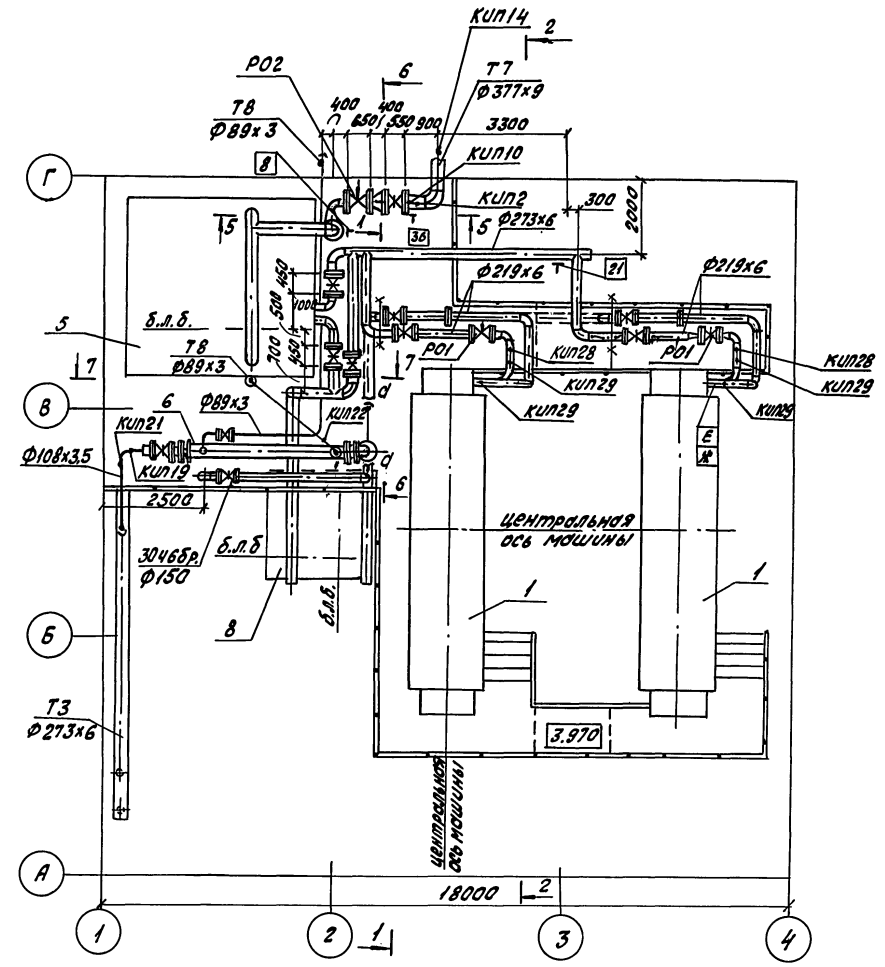
В Н И У К Проектная часть в Ростех-информ

Альбом 2

План на отм. 0.000



План на отм. 3.970



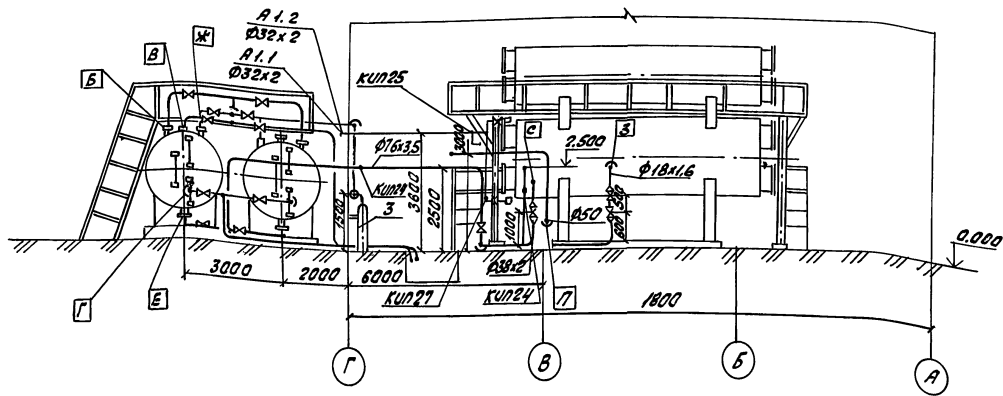
Утверждено: Подпись и дата: _____
 ТЗ-2/11

903-9-030.89. -ТМ

Нач. отд. Челябинская обл. 04.85
 Уполн. Горинская Ж.К.

Привязан		Теплонасосная станция с двумя тепловыми насосами типа КХМ - 3000 Т	Лист 8
Инв. №	Н.Конт. Горинская Ж.К.	Разводка трубопроводов пара и воды. План на отм. 0.000, 3.970	В Н Ц И К Проектная часть г. Ростов-на-Дону

разрез 1-1



План на атм. 0.000

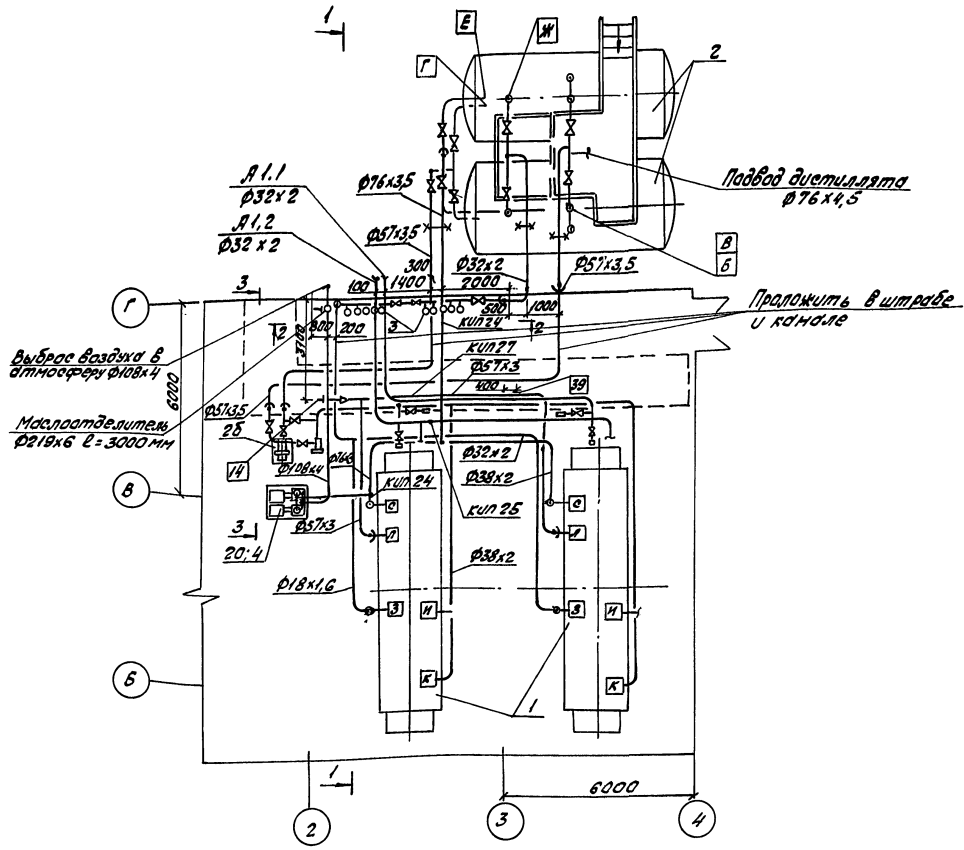


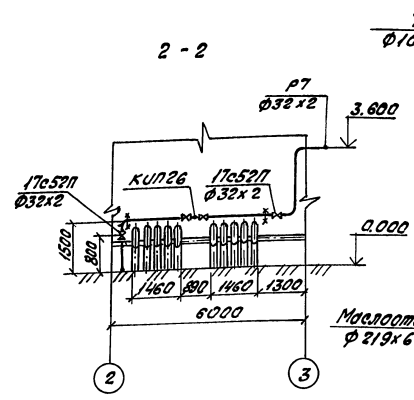
Таблица штуцеров УПР-50

Обозначение	Наименование	Диаметр (мм)	Условная обозначка на схеме
Б	Подвод диметилата в резервуары	65	
В	Подвод раствора бромистого лития	50	Б.31
Г	Слив раствора бромистого лития	50	Б.31
Е	Предварительное вакуумирование	65	А.1.3
Ж	Для заполнения азотом	М302	Р7

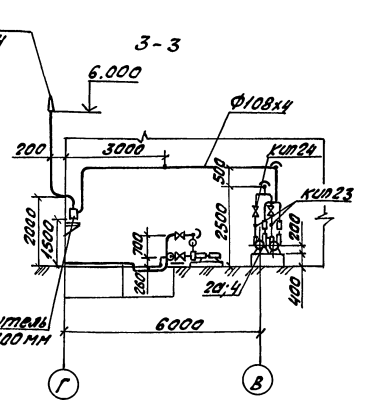
Таблица штуцеров ЯБХМ-3000Т

З	Заполнение агрегата азотом	15	Р7
Л	Выброс воздуха в атмосферу	50	Т.97
К	Слив и заправка агрегата раствором бромистого лития	32	Б.31
С	Предварительное вакуумирование	32	А.1.3
И	Заправка машины диметилатом	32	

2-2



3-3



Привязан			

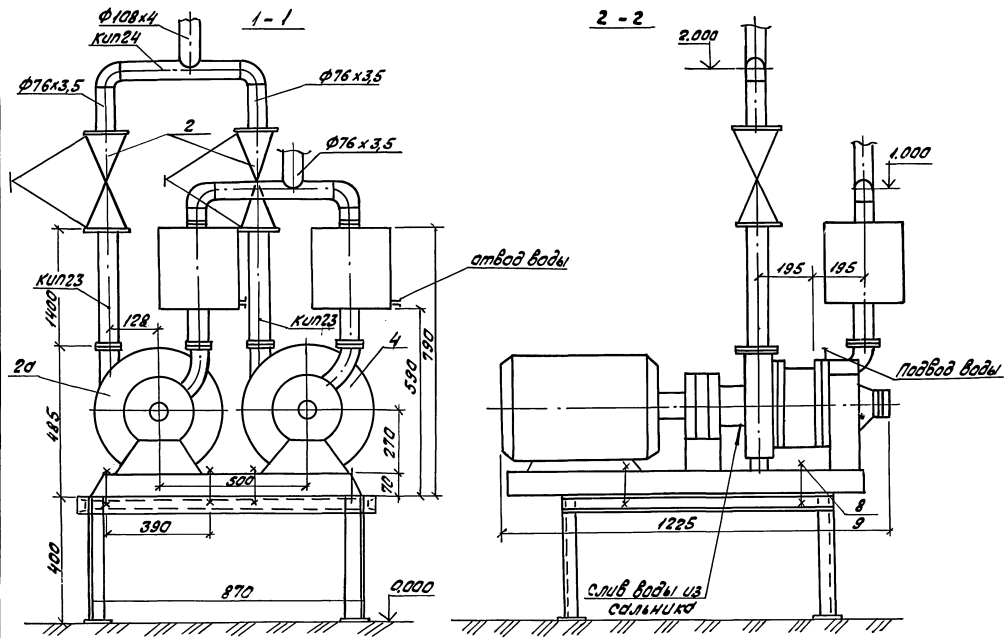
903-9-030.89. -ТМ

Исполн. Комиссия	Провер. Комиссия	Теплоагрегатная станция с двумя теплообменниками	Стандарт	Лист	Листов
		ЯБХМ-3000Т	РП	11	
		Трубопроводы УПР-50 на 200 диметилат	В Н И Ц К		
		на атм. 0.000	Проектная часть		
		Разрезы 1-1, 2-2	2. Проект на Даны		

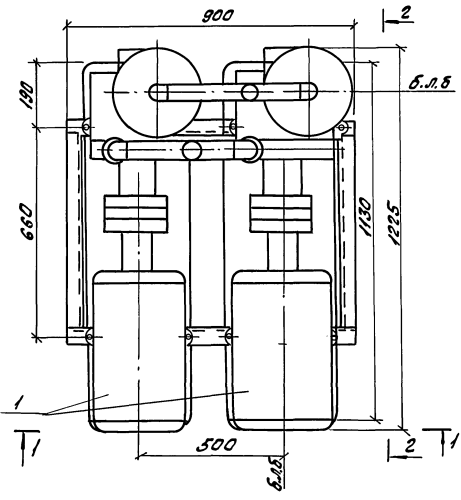
25593-02 14

Исполн. Комиссия
 Провер. Комиссия
 12.07.89

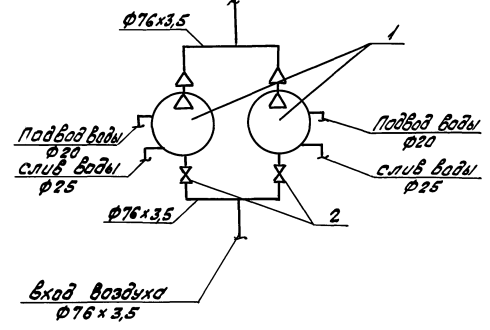
Альбом 2



План



Выход воздуха $\phi 108 \times 4$ Схема блока



Спецификация

Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	(2а, 4)	Насос водокольцевой вакуумный ВВН-34 Q=3,2 м³/мин P в сас. = 0,03 МПа с эл. дв. 4Н13ЭС4УЗ N=7,5 кВт n=1500 об/мин	2	395	
2		Вентиль силиконовый 14с17п30-1 Ду65	2	28,0	
3(куп)		Закладная конструкция ЗК4-48-70			
4		В т.ч. штырь 1/2"-50 Трубопровод $\phi 76 \times 3,5$ ГОСТ 8732-78	2		
5		Электроды ГОСТ 9467-75	5	6,26	м
6		Краска масляная		0,9	кг
7		Металлоконструкция ОП-1	1	43,2	
8		Болт М12x70 ГОСТ 7798-70	8	0,057	
9		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	8	0,015	
		Общий вес блока		1023	кг

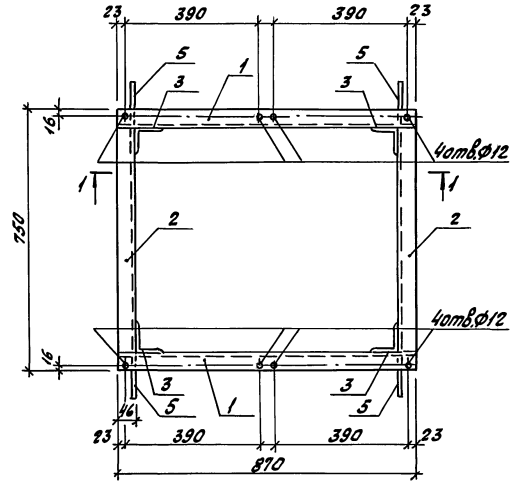
Чертеж выполнен на основании каталога "вакуумное оборудование ЦНТИ химпрофтехмаш" 1985 г.

Привязан			
Шиф. №			

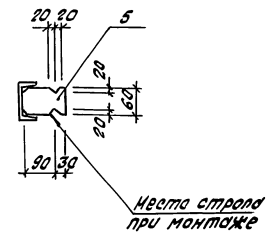
				903-9-030.89.	-ТМ
Исполн. Ульишев В.А.	Провер. Кармишев С.В.	Дата 04.29			
Исполн. Кармишев С.В.	Провер. Ульишев В.А.	Дата 04.29			
				теплонасосная станция с двумя тепловыми насосами типичный план - 4002.7	Листов 12
				Блок насосов ВВН-34	ВНИИК Проектная часть в.Рябов-на-Дону

Шиф. № 14-1-14

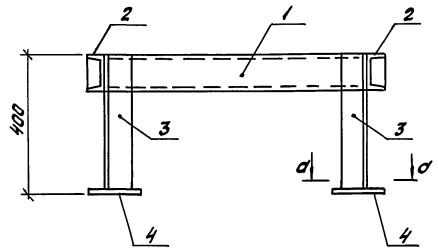
оп 1
Под блок насосов ВВН-3Н



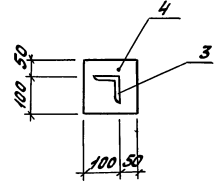
Деталь установки
Поз. 5



1-1



a-a



Номер Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Швеллер С10 ГОСТ 8240-72* ВотЗкП2 ГОСТ 335-79*			
1		ℓ = 870	2	7,5	
2		ℓ = 658	2	5,7	
3		Уголок Л15х6 ГОСТ 8509-86 ВотЗкП2 ГОСТ 335-79*			
		ℓ = 290	4	2,0	
4		Лист 10х150х150 ГОСТ 19903-79* ВотЗкП2 ГОСТ 4637-79*	4	1,3	
5		Лист 6х60х20 ГОСТ 19903-79* ВотЗкП2 ГОСТ 4637-79*	4	0,4	
Общий вес металлоконструкции:				43,2	

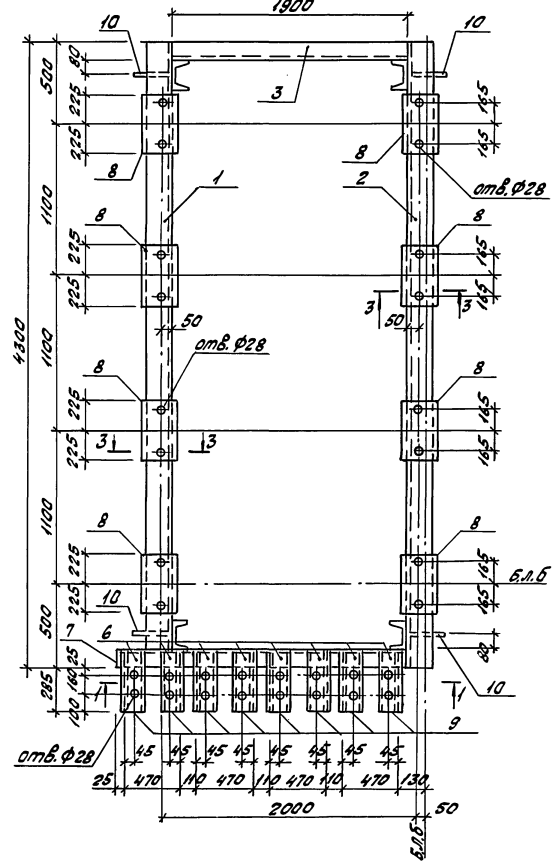
Сварку металлоконструкций выполнять электродами типа Э42 соединениями С, Н, Т, У согласно ГОСТ 5264-80.

Привязан		
Инв. №		

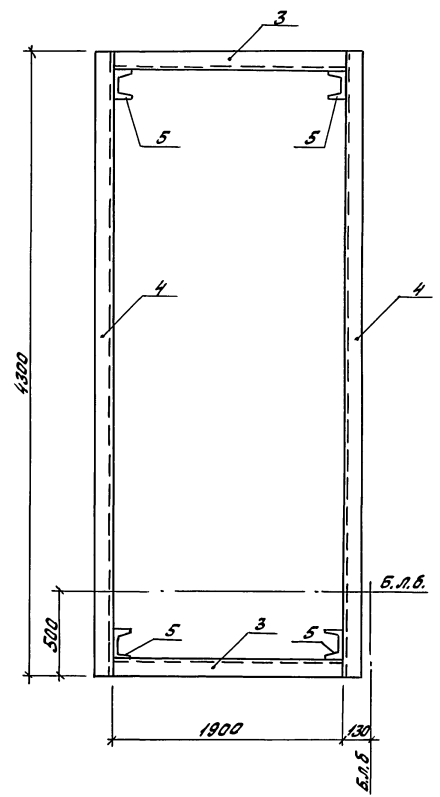
			903-9-030.89. - ТМ		
Нач. отд.	Борналович	И.А.	0689		
Проект.	Борналович	И.А.			
Вед. отд.	Ситорова	С.И.			
Инженер	Резышина	В.И.			
			Теплонасосная станция с двумя тепловыми насосами типа ЯВН - 3000 Т		
			Металлоконструкция ОП1		
			В Н И У К Проектная часть г. Ростов-на-Дону		

Альбом 2

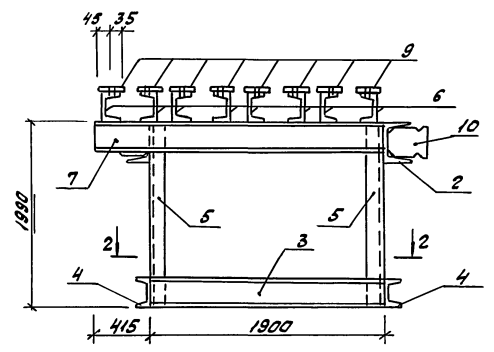
ОП 2
под блок пароводяных подогревателей



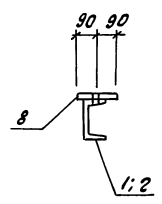
2 - 2



1 - 1

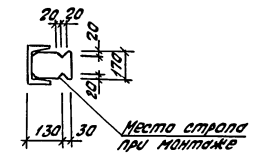


3 - 3



Деталь установки

поз. 10



Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Швеллер С 22 ГОСТ 8240-72* ВотЗПСБ ГОСТ 535-79*			
1		L=4236	1	89,0	
2		L=4300	1	90,3	
		Швеллер С 16 ГОСТ 8240-72* ВотЗПСБ-1701533-79*			
3		L=1900	3	27,3	
4		L=4300	2	61,1	
5		L=1990	4	28,3	
6		L=349	8	5,0	
7		L=2315	1	33,2	
8		Лист 6x180x450 ГОСТ 19903-74 ВотЗПСБ ГОСТ 14637-79*	8	3,8	
9		Лист 14x80x650 ГОСТ 19903-74 ВотЗПСБ-1701533-79*	8	3,9	
10		Лист 6x160x170 ГОСТ 19903-74 ВотЗПСБ ГОСТ 14637-79*	4	1,3	
Общий вес металлоконструкции:				636,6	

1. Сварку металлоконструкций выполнять электродом типа Э42 соединениями С, Н, Т, У согласно ГОСТ 5264-80.
2. Б.Л.Б. - базисная линия блока оборудования

Привязан			
И№, №			

903-9-030.89. - ТМ			
Нач. отд. Ермолов В.И.	Инженер Рыжов В.И.	Инженер Сатерва С.И.	Инженер Белынский В.И.
Теплопункт с двумя подогревателями		Страна РП	Лист 16
Металлоконструкция ОП2		ВНИИХ Проектная часть в Ростов-на-Дону	

Альбом 2

Перечень изолируемых поверхностей

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя, °С		ИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ						Обозначение применяемых чертёжей	Примечание
		Макс.	Сред. перепада	Водной теплоизоляционный слой			Покровный слой				
				Материал	Толщ. мм	Объём м³	Материал	Толщ. мм	Объём м³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Трубопровод горячей воды φ213	5,4	135°		КТК-К-МС-РСТ Маты минераловатные в оболочке из стеклосетки ГОСТ 21880-76	60	0,34	Стеклопластик марки А. Д. И. Н. I / ГОСТ 21637-76	0,8	5,31	Н10102-20-20 сер. 3.903-12 4 Д	
Амортизёр φ200	6	135°		КТЛФШ-ММС-Я.0,8 Маты минераловатные прошивные в оболочке из металлической сетки ГОСТ 21880-76	60	0,23	Лист алюминиевый А. Д. И. Н. I / ГОСТ 21637-76	0,8	5,38	Н10102-118-02 сер. 3.903-12 4 Д	
То же φ250	3	135°		КТЛФШ-ММС-Я.0,8 Маты минераловатные прошивные в оболочке из металл. сетки ГОСТ 21880-76	40	0,16	Лист алюминиевый А. Д. И. Н. I / ГОСТ 21637-76	0,8	3,74	Н10102-118-01 сер. 3.903-12 4 Д	

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	НКУ-250	Масса Q = 250 м³/ч			
	Китайский насосный завод	с эл. дв. 4,8 кВт N = 45 кВт п-1450 об/мин	3	3,90	
2	304906 БР	Забвижка Р410МПа Ду 200	3	190,0	
3	30698 МК	Забвижка Р42,5 МПа Ду 250	3	280,0	
4	19с-17 МК	Клапан обратный Р4,0 МПа Ду 200	3	1330	
5	ОСТ 34-42-622-84	Опора 219-16	3	7,0	
6	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.273	1	2,9	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20,4	2	0,264	
8	ОСТ 34268-79	Плита 21-05	1	3,07	
9	ОН24-3-189-67	Пружина 16	1	4,96	
10	ОСТ 34268-75	Ребро 3-01	4	0,195	
11	ОСТ 34268-75	Стопан 2-06	1	5,1	
12	ОСТ 34268-75	Шпилька 6-03	2	0,64	
13	ГОСТ 1798-70*	Болты М24х60,46	18	0,33	
14	ГОСТ 5915-70*	Гайки М24,5	18	0,107	
15	ГОСТ 10906-78	Шайбы 24	18	0,105	
16	ГОСТ 17379-83	Забвижка 273х8	4	5,6	
17	ГОСТ 10704-74	Трубопровод 273х6	5,4	39,52	
18	"	133х3,5	1	1,53	
19	"	Металлоконструкция	1	618,5	0П-3
20	ГОСТ 9467-75	Электроды 9-46	68	-	к2
КУП-5	3К4-45-70	Штыцер М20х1,5-50	3	-	
КУП-8	3К4-47-70	Штыцер М27х2-100	3	-	
КУП-9	3К4-47-70	Масса блока без воды	6925	-	
		Штыцер М27х2-100	1	-	

Привязан

№6.42

903-9-030,89, -ТМ

Исполн. В.И.Иванов	Провер. А.И.Иванов	Дата 04.85
Исполн. В.И.Иванов	Провер. А.И.Иванов	Дата 04.85
Исполн. В.И.Иванов	Провер. А.И.Иванов	Дата 04.85
Исполн. В.И.Иванов	Провер. А.И.Иванов	Дата 04.85

7-этапная станция с двумя тепловыми насосами типа ЭВЭТ-2500

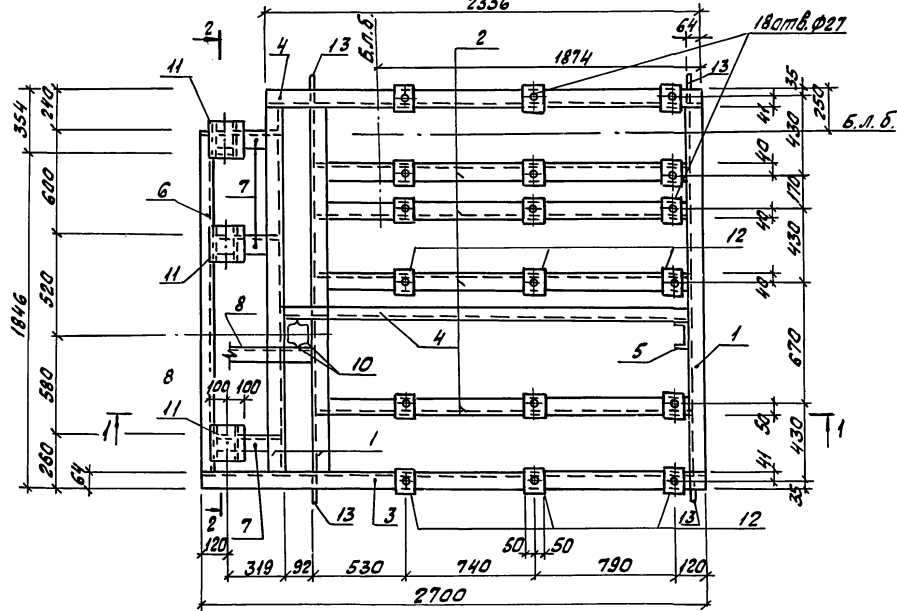
Блок насосов НКУ-250

Спецификация. Перечень изолируемых поверхностей

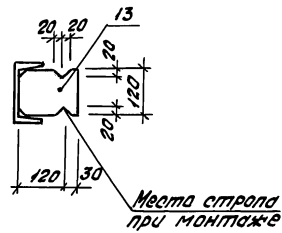
Лист 18

в Н.И.К. Проектная часть в Ростов-на-Дону

ОПЗ
под блок насосов НКЧ-250
2336

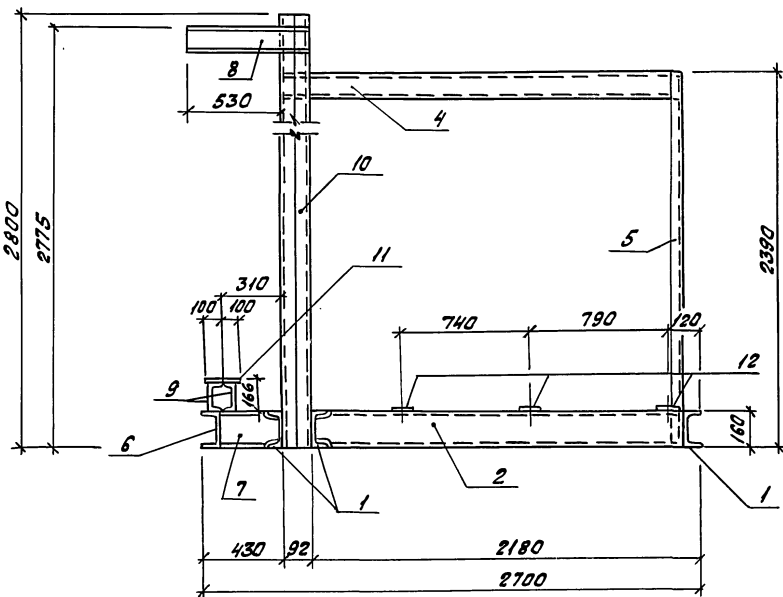


Деталь установки
поз. 13

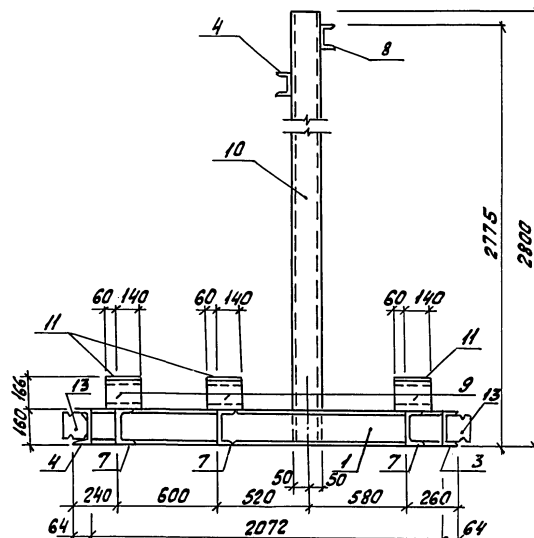


Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
		Швеллер $L16 ГОСТ 8240-72^*$ $ВСт3кп2 ГОСТ 535-79^*$			
1		$L=2072$	3	29,4	
2		$L=2116$	4	30,0	
3		$L=2700$	1	38,3	
4		$L=2340$	2	33,2	
5		$L=2390$	1	34,0	
6		$L=1895$	1	26,9	
7		$L=430$	3	6,1	
8		$L=625$	1	8,8	
9		$L=200$	6	2,9	
10		Швеллер $L10 ГОСТ 8240-72^*$ $ВСт3кп2 ГОСТ 535-79^*$			
		$L=2800$	2	24,1	
11		Лист $6 \times 200 \times 200 ГОСТ 19903-74^*$ $ВСт3кп2 ГОСТ 14637-79^*$	3	1,9	
12		Лист $6 \times 100 \times 100 ГОСТ 19903-74^*$ $ВСт3кп2 ГОСТ 14637-79^*$	18	0,5	
13		Лист $6 \times 120 \times 150 ГОСТ 19903-74^*$ $ВСт3кп2 ГОСТ 14637-79^*$	4	0,9	
Общий вес металлоконструкции:				482,3	

1-1



2-2



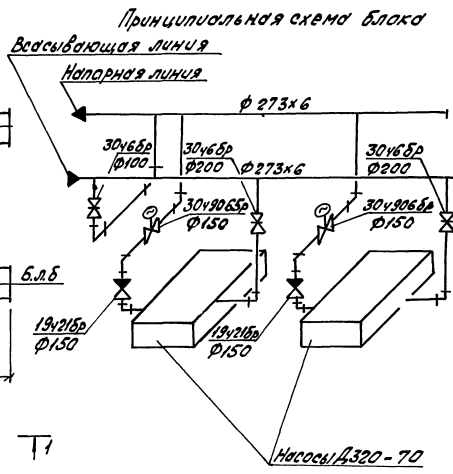
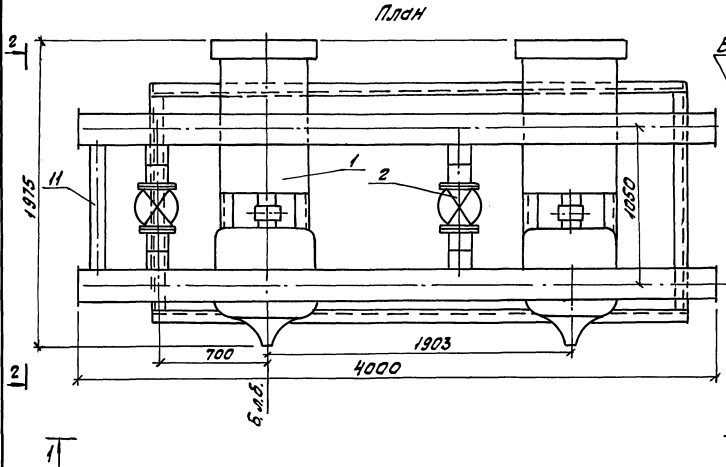
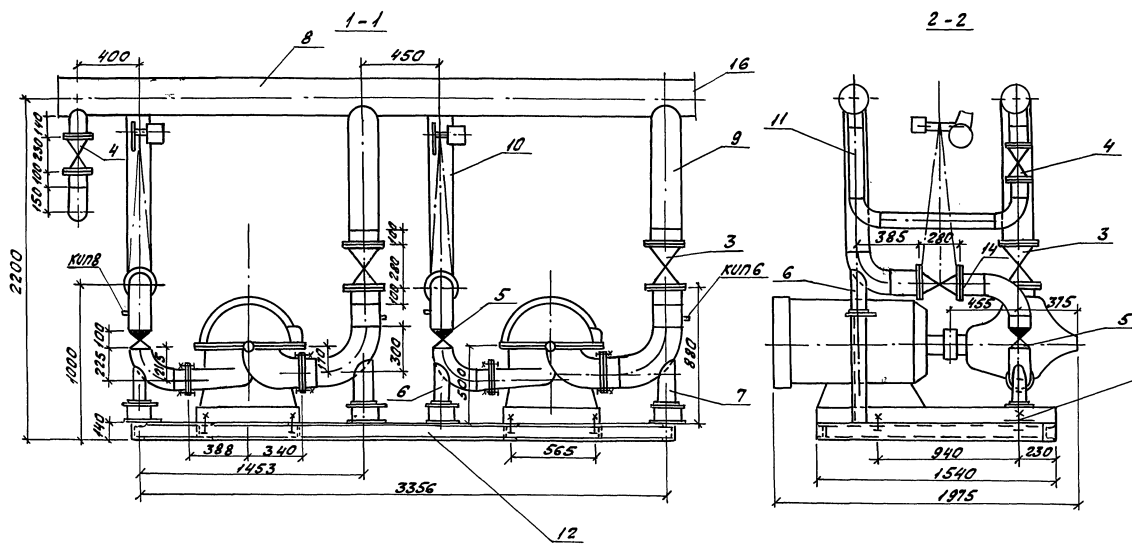
1. Сварку металлоконструкций выполнять электродами типа Э42 соединениями С, Н, Т, У согласно ГОСТ 5264-80.
2. Б, Л, Б, - базисная линия блока оборудования.

Привязан		
Шифр №		

903-9-030.89. - ТМ		
Нач. отд. Ермолов И.И.	04.89	
Гл. спец. Белянский В.И.		
Вед. инж. Ситярова В.С.		
Инженер Рыжикова В.И.		
Теплонасосная станция с двумя тепловыми насосами теплонасос - 3000 Т		Листов 19
Металлоконструкция ОПЗ		В Н И Ц К Проектная часть и. Ростов-на-Дону

Шифр чертежа, Подпись и дата (вместо штампа)
И.И.И.

Листом 2



Спецификация

Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Д-320-70 ПО "Ливгидромаш"	Насос Д-320 М ³ /ч Н-0,7МПа с эл. дв. 4A280S2 № 110 кВт. η = 2950 об/мин	2	1037	
2	30x465p	Задвижка с эл.приводом Р, 10МПа Дч150	2	1032	
3	30x465p	Задвижка Р, 10МПа Дч200	2	125	
4	30x465p	Дч100	1	39,5	
5	19x215p	Клапан обратный Рч16МПа Дч150	2	11,6	
6	ОСТ34-42-622-84	Опора 159-06	4	3,4	
7	ОСТ34-42-622-84	Опора 219-08	2	7,0	
8	ГОСТ10704-76	Трехрядовый 273x6	8,0	39,52	
9	"	219x6	4,0	32,52	
10	"	159x4,5	5,0	17,15	
11	"	108x3,5	2,2	9,02	
12		Металлоконструкция	1	311,0	оп-4
13	ГОСТ 7798-70*	Болт М30х150	8	1,08	
14	ГОСТ 5915-70*	Гайки М30	8	0,224	
15	ГОСТ 9065-75* ГОСТ 9065-75*	Шайбы 30	8	0,067	
16	ГОСТ 17379-83*	Задвижка 250x8	4	5,6	
17	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-46	20		кг
Куп8	ЗК4-47-70	Штырь М27х2-100	2		
Куп6	ЗК4-45-70	Штырь М20х1,5-50	2		
		Масса блока без воды		3000	кг

Привязан	
Изм. №	

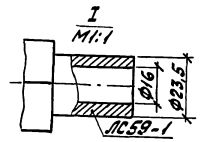
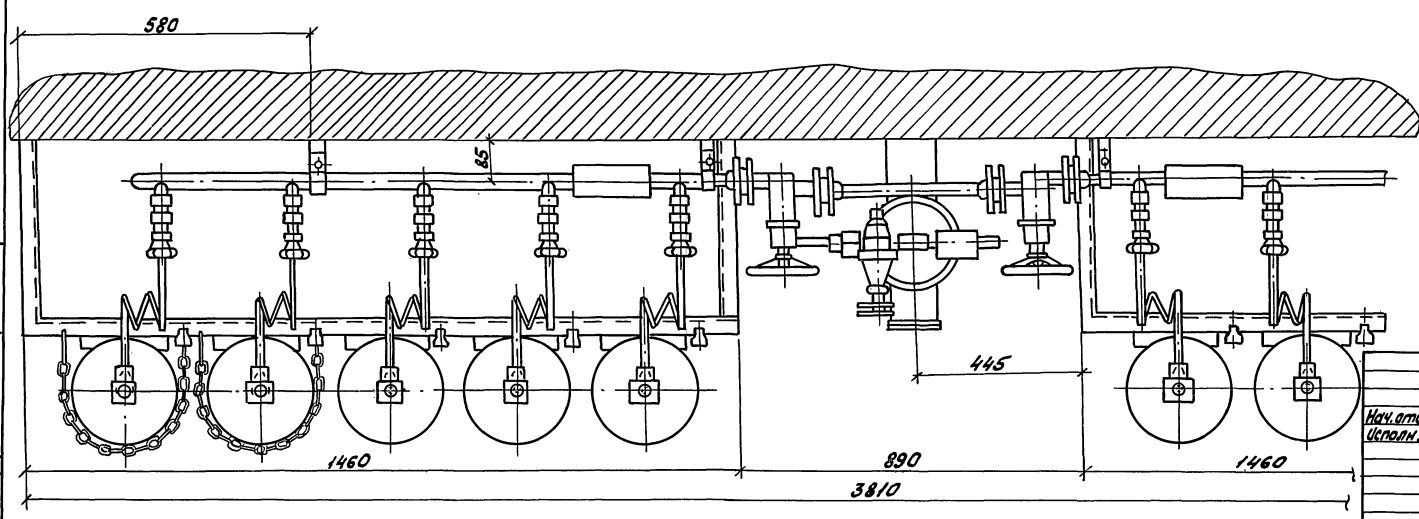
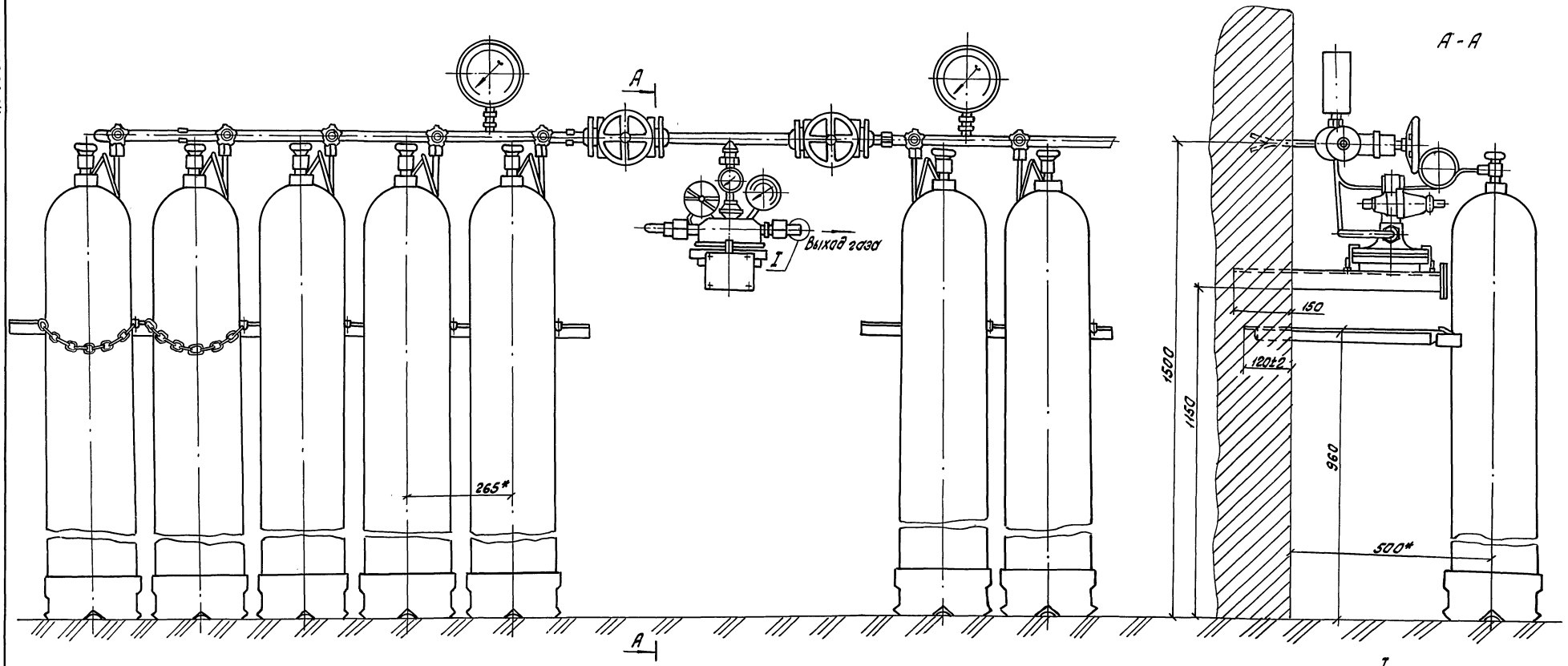
		903-9-030.89. -ТМ	
Исполн.	Удильшев	Утвержд.	Ск. 89
Исполн.	Корниенко	Экз.	89
Теплоноситель: вода		Средств. Давл. Давлат.	
нагрев: 110°C		РП 20	
вентиляция: 65°C		ВНИУК	
Блок насосов Д.320-70		Проектир. часть	
		и. Ростков-на-Дону	

25593-02 23

Формат А2

Изм. 15.09.89. Проектная часть. Взам. инв. № 25593-02

Альбом 2



1. Чертеж выполнен на основании листа КЕ6802.000СБ
 Свердловский завод кислородного машиностроения.
 2. Р.аб. = 20 МПа, Р.пробн. = 25 МПа

Привязан			
И.в.№			

903-9-030.89. -ТМ

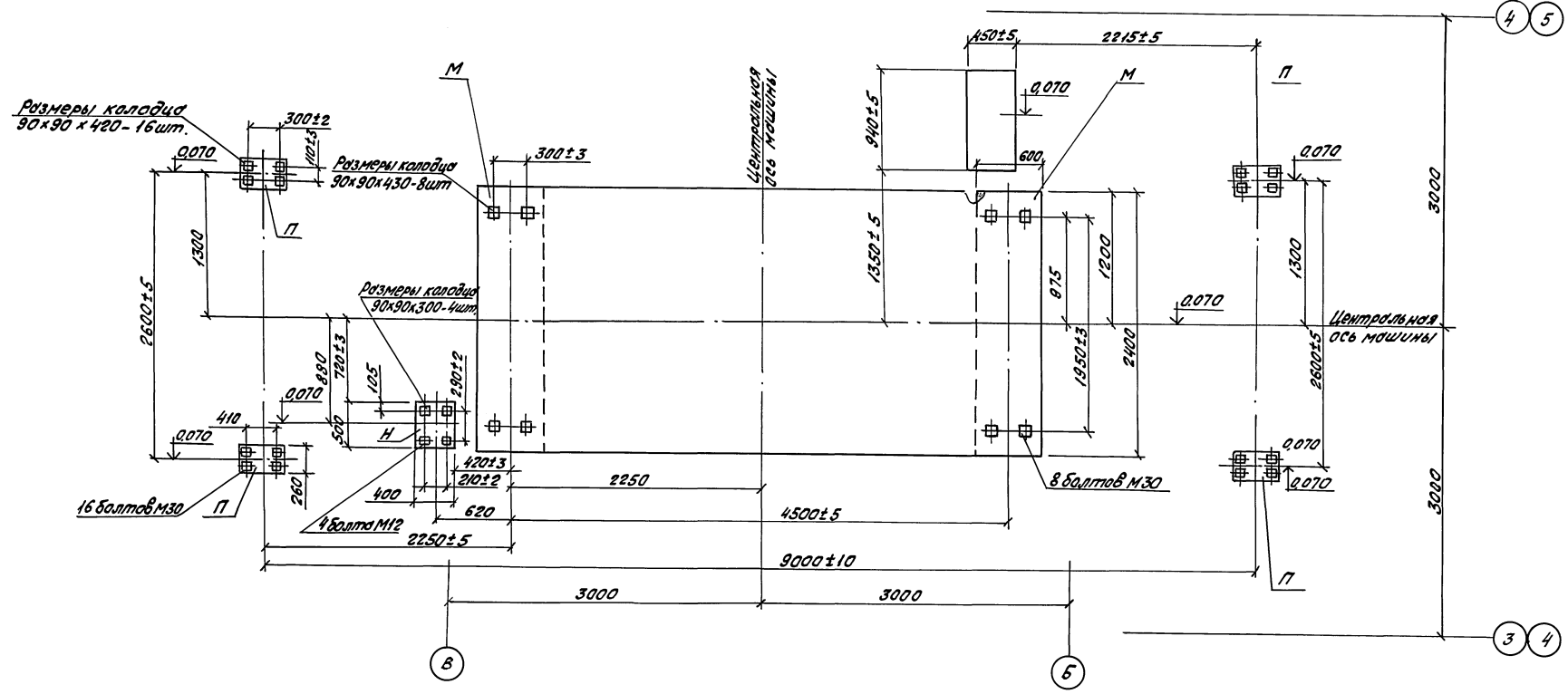
Исполн. Карнишев С.В.	Станд. Лист	Листов
Нач. отд. Уильямов В.И.	РЛ	22
И.контр. Карнишев С.В.	ВНИИ К Практич. часть в.Ростов-на-Дону	

25593-02 25

Формат А2

И.в.№ 12/2002 (12/2002) в.д. 18.03.2002 г. И.В.И.И.

Альбом 2



Обозначение	кол. шт	Нагрузка на все фундаменты в нерабочем состоянии машины (кг)	Нагрузка на все фундаменты в рабочем состоянии машины (кг)
М	2	78830	104200
Н	1	305	315
П	4	4200	5000

Задание выполнено на основании черт. 376.ИВ.00.000СВ.Л.11

Приказ			

303-9-030.89. -ТМ			
Исполн. Чирков В.В.	Проверен. Шабалин В.В.	Утвержден. Шабалин В.В.	Дата 20.08.89
Теплонасосная станция с двумя тепловыми насосами типа ТЭНМ - 3000Т		Студия	Лист 24
Задание на фундаменты теплового насоса		ВНИИК Проектная часть г.Ростов-на-Дону	

Альбом 2

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	трубу			по проекту							
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м	Протяжка, шт	Марка	Кол. жил и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. жил и сечение жил	Длина, м	
7.1.1-1	Щит ЦС	Коробка поз. 7.1.1	13-32	32	2	—	АПВ	10(1x2,5)	5				
7.1.1-2	Коробка поз. 7.1.1	Эл. щит поз. 7.1.1	—	—	—	—	АПВГ	4x2,5	1				
7.1.1-3	То же	Канечн. выкл. поз. 7.1.1	—	—	—	—	КВВГ	7x1	1				
7.1.2-1	Щит ЦС	Коробка поз. 7.1.2	14-32	32	5	—	АПВ	10(1x2,5)	8				
7.1.2-2	Коробка поз. 7.1.2	Эл. щит поз. 7.1.2	—	—	—	—	АПВГ	4x2,5	1				
7.1.2-3	То же	Канечн. выкл. поз. 7.1.2	—	—	—	—	КВВГ	7x1	1				
8.1.1-1	Щит ЦС	Коробка поз. 8.1.1	15-32	32	7	—	АПВ	10(1x2,5)	10				
8.1.1-2	Коробка поз. 8.1.1	Эл. щит поз. 8.1.1	—	—	—	—	АПВГ	4x2,5	1				
8.1.1-3	То же	Канечн. выкл. поз. 8.1.1	—	—	—	—	КВВГ	7x1	1				
8.1.2-1	Щит ЦС	Коробка поз. 8.1.2	16-32	32	6	—	АПВ	10(1x2,5)	9				
8.1.2-2	Коробка поз. 8.1.2	Эл. щит поз. 8.1.2	—	—	—	—	АПВГ	4x2,5	1				
8.1.2-3	То же	Канечн. выкл. поз. 8.1.2	—	—	—	—	КВВГ	7x1	1				
8.1.3-1	Щит ЦС	Коробка поз. 8.1.3	17-32	32	5	—	АПВ	10(1x2,5)	8				
8.1.3-2	Коробка поз. 8.1.3	Эл. щит поз. 8.1.3	—	—	—	—	АПВГ	4x2,5	1				
8.1.3-3	То же	Канечн. выкл. поз. 8.1.3	—	—	—	—	КВВГ	7x1	1				
1-2	Щит ЦС	Ящик 1К92	18-50	50	7	—	АПВ	13(1x2,5)	9				
1-3	То же	То же	19-63	63	7	—	АПВ	17(1x2,5)	9				
1-4	—	—	20-63	63	7	—	АПВ	19(1x2,5)	9				
1-5	Щит 1РП	Щит ЦС	21-50	50	1	—	АПВ	3(1x6)х1x10	4				
1-6	То же	То же	22-25	25	1	—	АПВ	3(1x4)х1x25	4				
1-7	—	—	23-32	32	1	—	АПВ	3(1x6)х1x4	4				
1-8	—	—	24-25	25	1	—	АПВ	3(1x4)х1x25	4				
1-9	—	—	25-25	25	1	—	АПВ	3(1x4)х1x25	4				
1-10	Щит ЦС	Эл. щит поз. 1М1	26-25	25	6	—	АПВ	3(1x4)х1x25	9				
1-11	То же	Эл. щит поз. 1М2	27-32	32	3	—	АПВ	3(1x4)х1x4	6				
1-12	—	Эл. щит поз. 1М3	28-25	25	4	—	АПВ	3(1x4)х1x25	7				
1-13	—	Эл. щит поз. 1М4	29-25	25	5	—	АПВ	3(1x4)х1x25	8				

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	трубу			по проекту							
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м	Протяжка, шт	Марка	Кол. жил и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. жил и сечение жил	Длина, м	
2-2	Щит 2ЩС	Ящик 2К92	30-50	50	7	—	АПВ	13(1x2,5)	9				
2-3	То же	То же	31-63	63	7	—	АПВ	17(1x2,5)	9				
2-4	—	—	32-63	63	7	—	АПВ	19(1x2,5)	9				
2-5	Щит 2РП	Щит 2ЩС	33-50	50	1	—	АПВ	3(1x6)х1x10	4				
2-6	То же	То же	34-25	25	1	—	АПВ	3(1x4)х1x25	4				
2-7	—	—	35-32	32	1	—	АПВ	3(1x4)х1x4	4				
2-8	—	—	36-25	25	1	—	АПВ	3(1x4)х1x25	4				
2-9	—	—	37-25	25	1	—	АПВ	3(1x4)х1x25	4				
2-10	Щит 2ЩС	Эл. щит поз. 2М1	38-25	25	6	—	АПВ	3(1x4)х1x25	9				
2-11	То же	Эл. щит поз. 2М2	39-32	32	3	—	АПВ	3(1x6)х1x4	6				
2-12	—	Эл. щит поз. 2М3	40-25	25	4	—	АПВ	3(1x4)х1x25	7				
2-13	—	Эл. щит поз. 2М4	41-25	25	5	—	АПВ	3(1x4)х1x25	8				

Потребность кабелей и проводов
длина 8 м

Число и сечение жил, напряженные	Марка		
	АПВ	АПВГ	КВВГ
1x2,5 - 0,38	1354	—	—
1x4 - 0,38	236	—	—
1x6 - 0,38	60	—	—
1x10 - 0,38	8	—	—
1x16 - 0,38	24	—	—
4x2,5 - 0,66	—	5	—
7x1 - 0,66	—	—	5

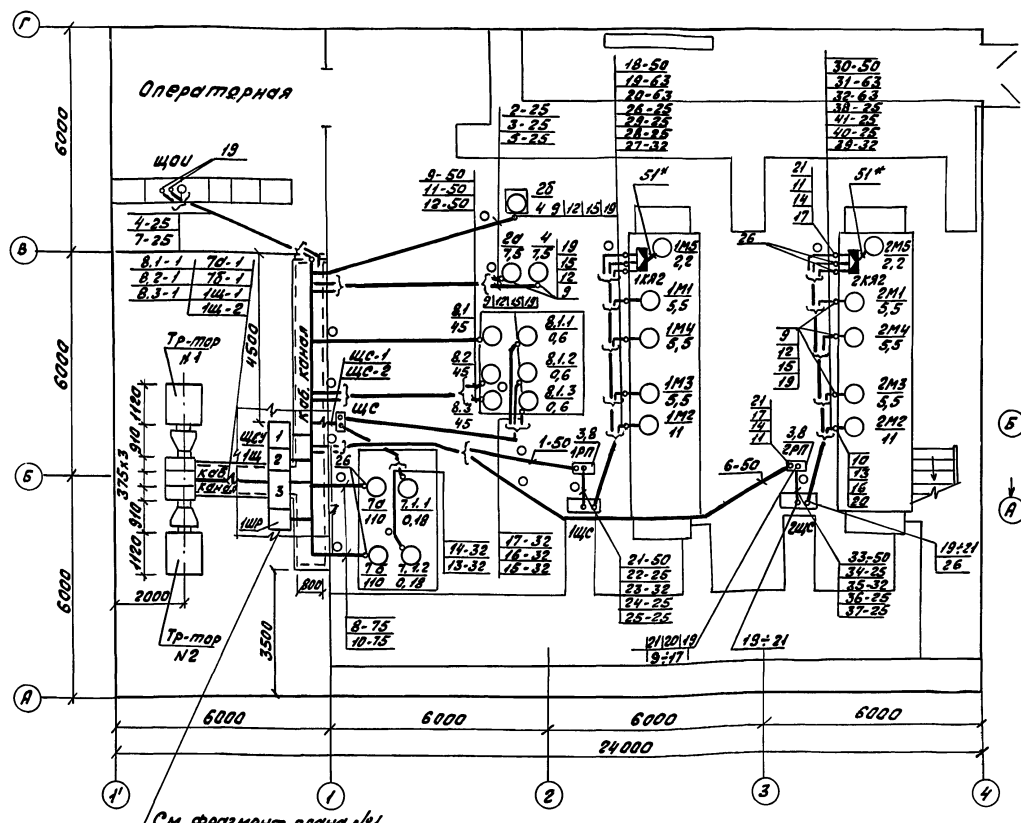
Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина
ГОСТ 18599-83*	125x2,7	36
То же	132x3,6	33
—	150x5,4	21
—	163x3,6	32

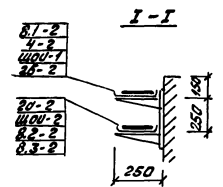
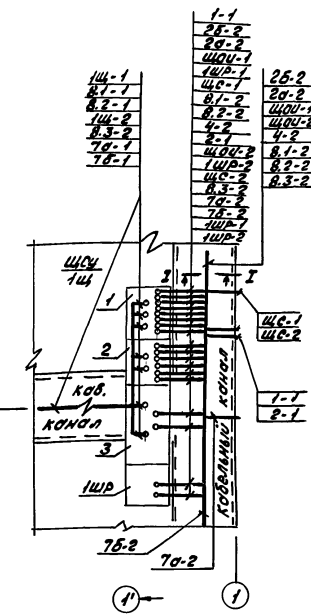
1. Однотипную принципиальную схему см. лист 3М - 5.

Привязан		903-9-030.89. - 3М	
Начало	М.И.К.И.С.	Тепловая станция	Лист 6
Конец	М.И.К.И.С.	и всеми тепловыми	Лист 6
Марка	М.И.К.И.С.	кабелями	Лист 6
Условия	М.И.К.И.С.	№14 - 30507	Лист 6
Условия	М.И.К.И.С.	Кабельный журнал	Лист 6
Условия	М.И.К.И.С.	В Н И У К	Лист 6
Условия	М.И.К.И.С.	Проектная часть	Лист 6
Условия	М.И.К.И.С.	и Работ-но. даны	Лист 6

Альбом 2



Фрагмент плана №1
М 1:50



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса ед. кг	Примеч.	
1.	2КП - 250/□	Электроработы Комплектная трансформаторная подстанция	1	Комплектно с холодильной машиной.	
2.		Щит станций управления (ЩС) (ЩС)	1		
3.		Распределительный пункт 1РП, 2РП	2		
4.		Щит силовой ЦС, 2ЩС	2		
5.		Кабельный ящик КЯЖ, 2КЯЖ	2		
6.		Щит управления подвижной ЦС	1		
		Изделия заводов ГЭМ			(для подвижной)
7.	5615.4У2	Коробка клеммная	5		
8.	К314.3К.02	Станция	4		
9.	МТ22У2	Мифта трубная	14		
10.	МТ32У2	То же	2		
11.	МТ50У2	"	9		
12.	МВ22У2	Мифта вводная	14		
13.	МВ32У2	То же	2		
14.	МВ50У2	"	9		
15.	ШДМ22У2	Шланг эл. монтажный	10		
16.	ШДМ32У2	То же	2		
17.	ШДМ50У2	"	3		
		Конструкции		Ø 25 мм Ø 32 мм Ø 50 мм	
18.	5.407-49-В. 2л.14	Прокладка проводов и кабелей на лотках типа "НЛ"	8		
19.	5.407-63.1.180	Колена	32		
20.	5.407-63.1.190	То же	6		
21.	5.407-63.1.210	"	8		
		Материалы			М М М
		Трубы полиэтиленовые среднего типа, высокого давления, с наружным диаметром и толщиной стенки, мм:			
22.		125 x 2,5	63		
23.		132 x 3,5	33		
24.		150 x 5,4	54		
		То же, низкого давления:			
25.		163 x 3,6	32		
26.		175 x 4,3	2		
27.	ГОСТ 3262-75	Трубы стальные легкая водогазопроводная с условным проходом и толщиной стенки, мм: 80 x 3,5	3	(для колон)	

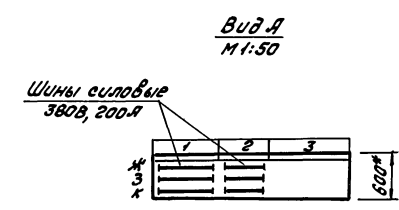
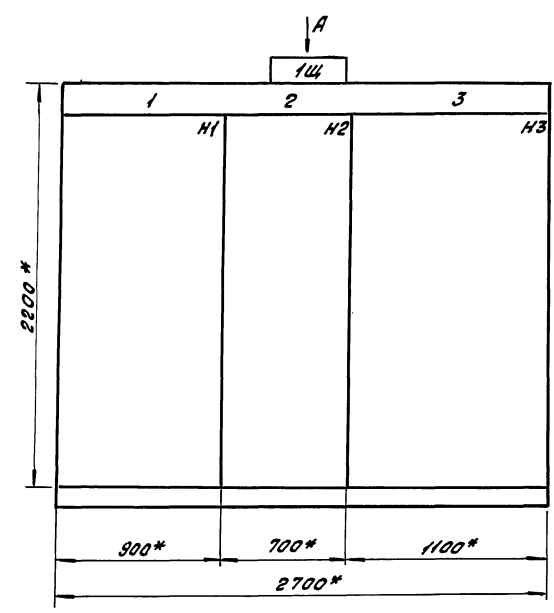
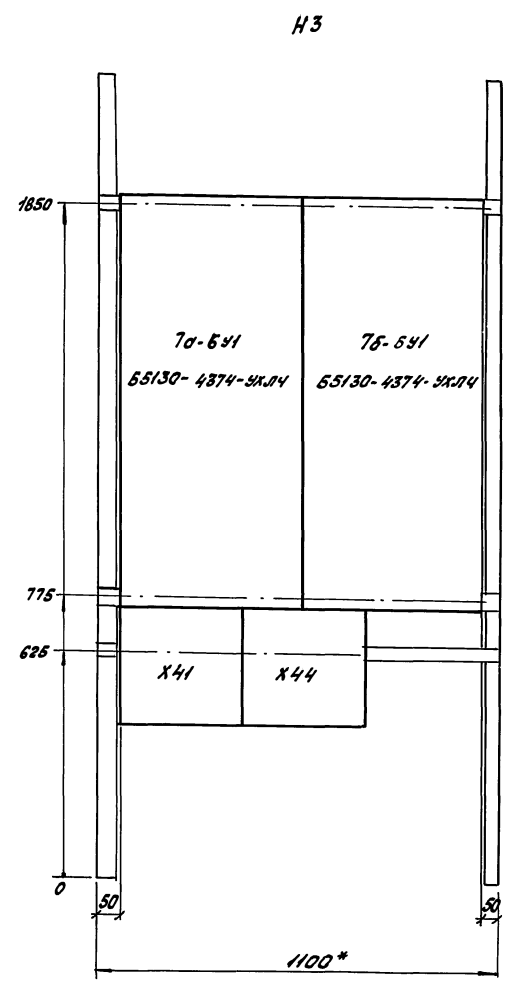
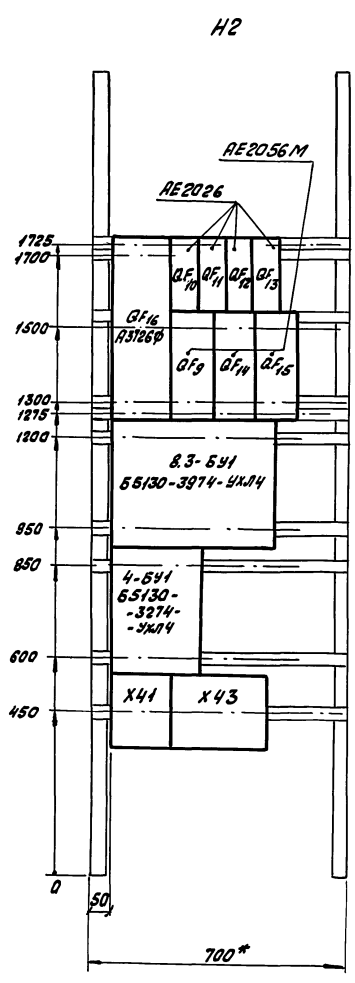
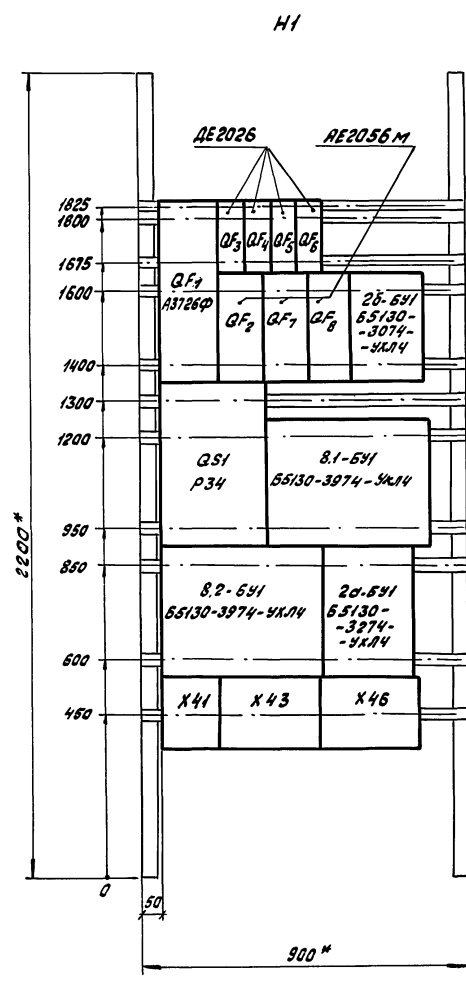
1. Напряжение сети 380/220 В с глухим заземлением нейтрали.
2. Питущая сеть выполняется кабелем АБВГ с прокладкой в кабельном канале на лотках.
3. Распределительная сеть запроектирована проводами АПВ в кабельном канале и полиэтиленовых трубах в подлибке бетонного пола и кабелями АБВГ и КВВГ от клеммных коробок подвижек с креплением скобами.
4. Клеммные коробки и конечные выключатели подвижек поз. 7.1.1 ÷ 7.1.3 частонаввиваются около приводов и на плане условно не показаны.
5. Трубная разводка уточняется по месту.
6. Кабель 51* входит в комплект поставки холодильной машины ЛБКМ-3007.

7. Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением занулить. В качестве зануляющих проводников использовать четвертую жилу кабеля или нулевой провод.
8. Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ - 85 г.

См. фрагмент плана №1

Привязки		Исполн. Лыткин		903-9-030.89. - 3М	
Исполн. Лыткин		Исполн. Шляков		Термомасляная станция с двумя тепловыми насосами типа ЛБКМ - 3007	
Исполн. Кухар		Исполн. Савченко		Стандартный лист 7	
Исполн. №		Исполн. Савченко		В И И К Проектная часть Ростов-на-Дону	

Альбом 2



- 1.* Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по 9 классу точности.

Инв. № табл. 12004

		903 - 9 - 030.89. - 3М.Н	
Привязан	Инв. №	Исполн. Лавыкин Сметч. Лисенко Инженер Шляков Инженер Кукба	Теплоносная станция с двумя тепловыми насосами типа АБХМ - 3000 Т
		Исполн. Мещеряков Сметч. Шляков Инженер Кукба	ЩСЧ. Щит открытый 144. Общий вид.
		Лист	Листов 1
		В.Н.И.И.К. Проектная часть г.Ростов-на-Дону	

Листом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Применение	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Общие данные			Ссылочные документы	
2	Насосы 2а, 4. Принципиальная электрическая схема управления		5.407-62	Прокладка проводов и кабелей в ПВХ трубах в производственных помещениях	
3	Насосы 7.1, 7.2. Принципиальная электрическая схема управления		5.407-63	Прокладка проводов и кабелей в полистироловых трубах в производственных помещениях	
4	Насосы 8.1, 8.2, 8.3. Принципиальная электрическая схема управления		5.407-77	Установка кнопок ПКБ, ПКЗ/Б, переключателей ПП, сигнальных приборов и автоматов МЭОБ.	
5	Задвижки 7.1.1, 7.1.2, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3. Принципиальная электрическая схема управления				
6	Кабельный журнал				
7	План на отп. 0.000. Разводка кабелей управления				
				Прилагаемые документы	
			903-9-030.89-АЭМ - СО	Спецификация оборудования	
			903-9-030.89-АЭМ - ВМ	Ведомость потребности в материалах	
			903-9-030.89-АЭМ.Н	Шкаф релейный 1ШР. Пульт управления 1ПУ. Чертежи общих видов.	

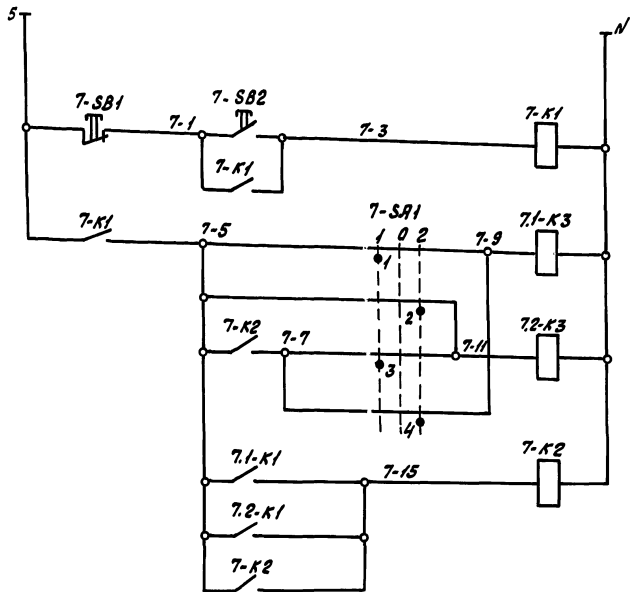
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации задвижки (горючего).
 Т.п. инженер проекта *В.П. Некрасов*
 " 12 " Мая 1982 г.

Общие указания
 В настоящем разделе рассмотрены вопросы управления и автоматизации.
 Проектом предусматривается местное управление насосами, для ремонтно-наладочных работ, дистанционное управление и сигнализация включения насосов на пульте 1ПУ и автоматическое включение резервного насоса при неисправности рабочего насоса.

1. Общие указания приведены в альбоме 1.
2. Указания по привязке приведены в альбоме 1 на стр. 6.

Лист 1/2-А.14

Привязка		Итого	Лист	Листов
УИВ. №				
Гип	Насосов 1-8	25.89		
Насосы	исключены	25.89		
Гидрот	исключены			
Насосы	исключены			
Итого				
Теплопаросная станция с двумя тепловыми насосами типа ЭВМ - 3000Т			РП	1 / 7
Общие данные			ВНИУК Проектная часть в.Ростов-на-Дону	



Из схемы ЛЭМ Лист 2 Альбом 2

Кнопки управления	Ключ выбора рабочего насоса	Общие цепи управления насосами поз. 7
Первого		
Второго		
Реле промежуточное		

Ключ выбора рабочего насоса 7 - SA1

УП5311 - С225

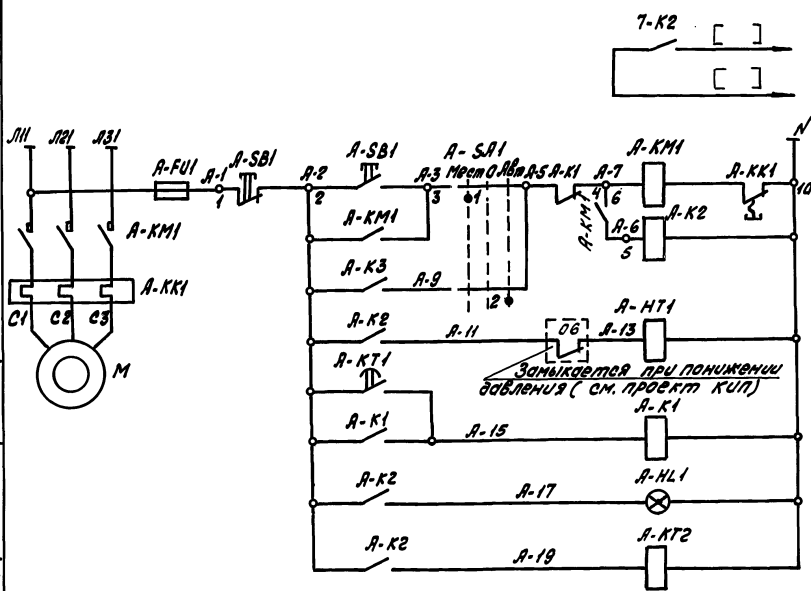
Номер секции	Положение рукоятки		
	1	0	2
Номер контактная			
1	л	п	л
2	л	п	л
3	л	п	л
4	л	п	л

Избиратель управления 71 - SA1; 72 - SA1

УП5311 - С225

Номер секции	Положение рукоятки		
	Мест	0	Лфт
Номер контактная			
1	л	п	л
2	л	п	л
3	л	п	л
4	л	п	л

Позиц. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
Щкаф релейный ШР			
71-К3, 7-К1 72-К3	Реле РП20-21743 20 U~220В	3	
71-К1, 72К1	Реле РП20-21743 22 U~220В	2	
7-К2 71-К2, 72К2	Реле РП20-21743 40 U~220В	3	
71-КТ1 72-КТ1 71-КТ2 72-КТ2	Реле РКВ 11-43-11 U~220В	4	
71-SA1, 72-SA1	Переключатель УП5311-С225 рук обвал	2	
Пульт управления ППУ			
7- SA1	Переключатель УП5311-С225 рук обвал	1	
7- SB2	Кнопка КЕ01143 исп. 4	1	
7- SB1	Кнопка КЕ01143 исп. 5 толк красн	1	
71-НЛ1; 72-НЛ1	Лампы ЛБ32322142	2	
ЩСЧ 1Щ панель 3			
71-КМ1 72-КМ1	Пускатель	2	см. проект марки „ЭМ“
71-КК1; 72-КК1	Реле тепловое	2	То же
71-FU1; 72-FU1	Предохранитель	2	—
По месту			
71- SB1 72- SB1	Пост ПКЕ 212 - 243	2	
М	Двигатель	2	см. проект марки „ТТ“



В схему сигнализации КУП

Местное	Управление электроприводом, телем поз. „Л“
Автоматическое	
Реле времени	
Реле промежуточное	
Сигнализация включения насоса	
Реле времени	

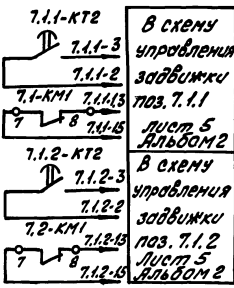
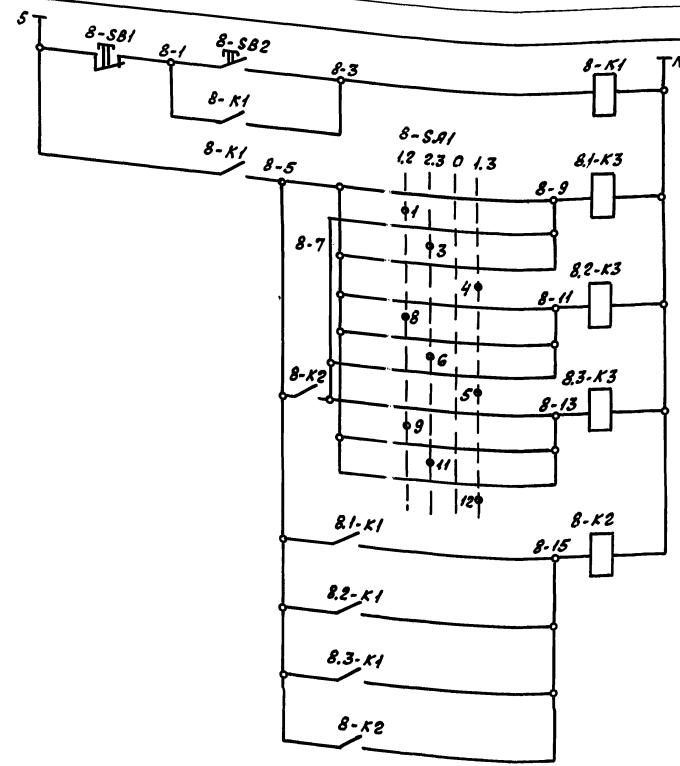


Схема управления насосами предусматривается местное, для ремонтно-наладочных работ, дистанционное управление и сигнализация включения насосов на пульте ППУ. Пуск насоса производится при закрытой задвижке. Каждый из насосов может быть выбран рабочим или резервным. Резервный насос включается автоматически при падении давления в напорном патрубке рабочего насоса. При этом рабочий насос отключается. В схеме управления вместо индекса „Л“ проставляется позиция электропривода по плану. * Контакт не используется. Обозначения целей в квадратных скобках проставляются при привязке типового проекта.

903 - 9 - 030.89. ЛЭМ			
Привязан	Исполнитель	Тех. на насосной станции с двумя тепловыми насосами	Стадия
		Лист 3	Листов 3
Изм. №	Исполнитель	Насосы 7.1, 7.2	В НУ и К
		Принципиальная электрическая схема управления	Проектная часть в. Рогов. н. Дани

Альбом 2



Уз схемы КЭИ Мост. Альбом 2

Кнопки управления

Первого

Второго

Третьего

Реле промежуточное

Ключ выбора рабочего насоса

Общие цепи управления насосами поз. в

В схему сигнализации КИП

Ключ выбора рабочего насоса 8 - СЯ1

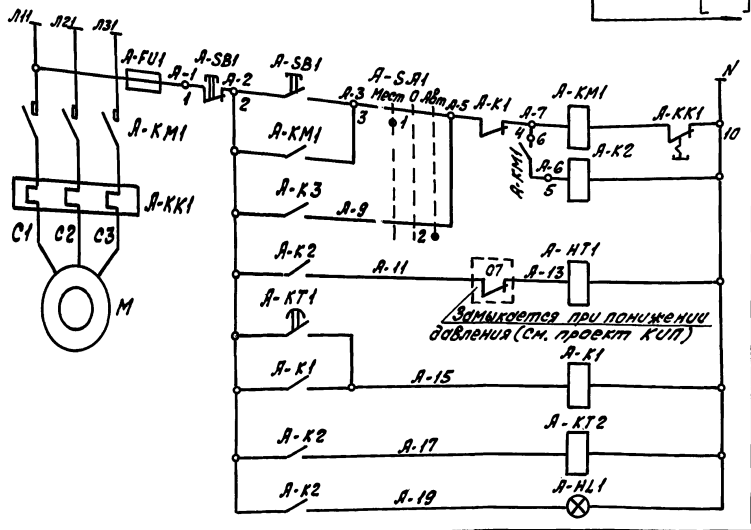
УП5313 - Ф150

Номер секции	Номер контакта	Положение ручки			
		1,2	2,3	0	1,3
		-90° -45° 0° +45°			
I	1	л	л	л	л
II	3	л	л	л	л
III	5	л	л	л	л
IV	7	л	л	л	л
V	9	л	л	л	л
VI	11	л	л	л	л
VII	12	л	л	л	л

Узбиратель управления 8.1-СЯ1; 8.2-СЯ1; 8.3-СЯ1

УП5311 - С225

Номер секции	Номер контакта	Положение ручки		
		1	0	2
		-45° 0° +45°		
I	1	л	л	л
II	3	л	л	л
III	4	л	л	л



Уз схемы КЭИ Мост. Альбом 2

Литену 220В; 50Гц

Местное

Автоматическое

Реле времени

Реле промежуточное

Реле времени

Сигнализация включения насосов

Замыкается при понижении давления (см. проект КИП)

8.1-КТ2

8.1-КТ1

8.1-КМ1

8.1-КМ2

8.1-КМ3

8.1-КМ4

8.1-КМ5

8.1-КМ6

8.1-КМ7

8.1-КМ8

8.1-КМ9

8.1-КМ10

8.1-КМ11

8.1-КМ12

8.1-КМ13

8.1-КМ14

8.1-КМ15

8.1-КМ16

8.1-КМ17

8.1-КМ18

8.1-КМ19

8.1-КМ20

8.1-КМ21

8.1-КМ22

8.1-КМ23

8.1-КМ24

8.1-КМ25

8.1-КМ26

8.1-КМ27

8.1-КМ28

8.1-КМ29

8.1-КМ30

8.1-КМ31

8.1-КМ32

8.1-КМ33

8.1-КМ34

8.1-КМ35

8.1-КМ36

8.1-КМ37

8.1-КМ38

8.1-КМ39

8.1-КМ40

8.1-КМ41

8.1-КМ42

8.1-КМ43

8.1-КМ44

8.1-КМ45

8.1-КМ46

8.1-КМ47

8.1-КМ48

8.1-КМ49

8.1-КМ50

8.1-КМ51

8.1-КМ52

8.1-КМ53

8.1-КМ54

8.1-КМ55

8.1-КМ56

8.1-КМ57

8.1-КМ58

8.1-КМ59

8.1-КМ60

8.1-КМ61

8.1-КМ62

8.1-КМ63

8.1-КМ64

8.1-КМ65

8.1-КМ66

8.1-КМ67

8.1-КМ68

8.1-КМ69

8.1-КМ70

8.1-КМ71

8.1-КМ72

8.1-КМ73

8.1-КМ74

8.1-КМ75

8.1-КМ76

8.1-КМ77

8.1-КМ78

8.1-КМ79

8.1-КМ80

8.1-КМ81

8.1-КМ82

8.1-КМ83

8.1-КМ84

8.1-КМ85

8.1-КМ86

8.1-КМ87

8.1-КМ88

8.1-КМ89

8.1-КМ90

8.1-КМ91

8.1-КМ92

8.1-КМ93

8.1-КМ94

8.1-КМ95

8.1-КМ96

8.1-КМ97

8.1-КМ98

8.1-КМ99

8.1-КМ100

Поз. и обознач.	Наименование	кол.	Примечание
Шкаф релейный ШР			
8-К1; 8-К3; 8-К5; 8-К7; 8-К9; 8-К11; 8-К13; 8-К15; 8-К17; 8-К19; 8-К21; 8-К23; 8-К25; 8-К27; 8-К29; 8-К31; 8-К33; 8-К35; 8-К37; 8-К39; 8-К41; 8-К43; 8-К45; 8-К47; 8-К49; 8-К51; 8-К53; 8-К55; 8-К57; 8-К59; 8-К61; 8-К63; 8-К65; 8-К67; 8-К69; 8-К71; 8-К73; 8-К75; 8-К77; 8-К79; 8-К81; 8-К83; 8-К85; 8-К87; 8-К89; 8-К91; 8-К93; 8-К95; 8-К97; 8-К99; 8-К101; 8-К103; 8-К105; 8-К107; 8-К109; 8-К111; 8-К113; 8-К115; 8-К117; 8-К119; 8-К121; 8-К123; 8-К125; 8-К127; 8-К129; 8-К131; 8-К133; 8-К135; 8-К137; 8-К139; 8-К141; 8-К143; 8-К145; 8-К147; 8-К149; 8-К151; 8-К153; 8-К155; 8-К157; 8-К159; 8-К161; 8-К163; 8-К165; 8-К167; 8-К169; 8-К171; 8-К173; 8-К175; 8-К177; 8-К179; 8-К181; 8-К183; 8-К185; 8-К187; 8-К189; 8-К191; 8-К193; 8-К195; 8-К197; 8-К199; 8-К201; 8-К203; 8-К205; 8-К207; 8-К209; 8-К211; 8-К213; 8-К215; 8-К217; 8-К219; 8-К221; 8-К223; 8-К225; 8-К227; 8-К229; 8-К231; 8-К233; 8-К235; 8-К237; 8-К239; 8-К241; 8-К243; 8-К245; 8-К247; 8-К249; 8-К251; 8-К253; 8-К255; 8-К257; 8-К259; 8-К261; 8-К263; 8-К265; 8-К267; 8-К269; 8-К271; 8-К273; 8-К275; 8-К277; 8-К279; 8-К281; 8-К283; 8-К285; 8-К287; 8-К289; 8-К291; 8-К293; 8-К295; 8-К297; 8-К299; 8-К301; 8-К303; 8-К305; 8-К307; 8-К309; 8-К311; 8-К313; 8-К315; 8-К317; 8-К319; 8-К321; 8-К323; 8-К325; 8-К327; 8-К329; 8-К331; 8-К333; 8-К335; 8-К337; 8-К339; 8-К341; 8-К343; 8-К345; 8-К347; 8-К349; 8-К351; 8-К353; 8-К355; 8-К357; 8-К359; 8-К361; 8-К363; 8-К365; 8-К367; 8-К369; 8-К371; 8-К373; 8-К375; 8-К377; 8-К379; 8-К381; 8-К383; 8-К385; 8-К387; 8-К389; 8-К391; 8-К393; 8-К395; 8-К397; 8-К399; 8-К401; 8-К403; 8-К405; 8-К407; 8-К409; 8-К411; 8-К413; 8-К415; 8-К417; 8-К419; 8-К421; 8-К423; 8-К425; 8-К427; 8-К429; 8-К431; 8-К433; 8-К435; 8-К437; 8-К439; 8-К441; 8-К443; 8-К445; 8-К447; 8-К449; 8-К451; 8-К453; 8-К455; 8-К457; 8-К459; 8-К461; 8-К463; 8-К465; 8-К467; 8-К469; 8-К471; 8-К473; 8-К475; 8-К477; 8-К479; 8-К481; 8-К483; 8-К485; 8-К487; 8-К489; 8-К491; 8-К493; 8-К495; 8-К497; 8-К499; 8-К501; 8-К503; 8-К505; 8-К507; 8-К509; 8-К511; 8-К513; 8-К515; 8-К517; 8-К519; 8-К521; 8-К523; 8-К525; 8-К527; 8-К529; 8-К531; 8-К533; 8-К535; 8-К537; 8-К539; 8-К541; 8-К543; 8-К545; 8-К547; 8-К549; 8-К551; 8-К553; 8-К555; 8-К557; 8-К559; 8-К561; 8-К563; 8-К565; 8-К567; 8-К569; 8-К571; 8-К573; 8-К575; 8-К577; 8-К579; 8-К581; 8-К583; 8-К585; 8-К587; 8-К589; 8-К591; 8-К593; 8-К595; 8-К597; 8-К599; 8-К601; 8-К603; 8-К605; 8-К607; 8-К609; 8-К611; 8-К613; 8-К615; 8-К617; 8-К619; 8-К621; 8-К623; 8-К625; 8-К627; 8-К629; 8-К631; 8-К633; 8-К635; 8-К637; 8-К639; 8-К641; 8-К643; 8-К645; 8-К647; 8-К649; 8-К651; 8-К653; 8-К655; 8-К657; 8-К659; 8-К661; 8-К663; 8-К665; 8-К667; 8-К669; 8-К671; 8-К673; 8-К675; 8-К677; 8-К679; 8-К681; 8-К683; 8-К685; 8-К687; 8-К689; 8-К691; 8-К693; 8-К695; 8-К697; 8-К699; 8-К701; 8-К703; 8-К705; 8-К707; 8-К709; 8-К711; 8-К713; 8-К715; 8-К717; 8-К719; 8-К721; 8-К723; 8-К725; 8-К727; 8-К729; 8-К731; 8-К733; 8-К735; 8-К737; 8-К739; 8-К741; 8-К743; 8-К745; 8-К747; 8-К749; 8-К751; 8-К753; 8-К755; 8-К757; 8-К759; 8-К761; 8-К763; 8-К765; 8-К767; 8-К769; 8-К771; 8-К773; 8-К775; 8-К777; 8-К779; 8-К781; 8-К783; 8-К785; 8-К787; 8-К789; 8-К791; 8-К793; 8-К795; 8-К797; 8-К799; 8-К801; 8-К803; 8-К805; 8-К807; 8-К809; 8-К811; 8-К813; 8-К815; 8-К817; 8-К819; 8-К821; 8-К823; 8-К825; 8-К827; 8-К829; 8-К831; 8-К833; 8-К835; 8-К837; 8-К839; 8-К841; 8-К843; 8-К845; 8-К847; 8-К849; 8-К851; 8-К853; 8-К855; 8-К857; 8-К859; 8-К861; 8-К863; 8-К865; 8-К867; 8-К869; 8-К871; 8-К873; 8-К875; 8-К877; 8-К879; 8-К881; 8-К883; 8-К885; 8-К887; 8-К889; 8-К891; 8-К893; 8-К895; 8-К897; 8-К899; 8-К901; 8-К903; 8-К905; 8-К907; 8-К909; 8-К911; 8-К913; 8-К915; 8-К917; 8-К919; 8-К921; 8-К923; 8-К925; 8-К927; 8-К929; 8-К931; 8-К933; 8-К935; 8-К937; 8-К939; 8-К941; 8-К943; 8-К945; 8-К947; 8-К949; 8-К951; 8-К953; 8-К955; 8-К957; 8-К959; 8-К961; 8-К963; 8-К965; 8-К967; 8-К969; 8-К971; 8-К973; 8-К975; 8-К977; 8-К979; 8-К981; 8-К983; 8-К985; 8-К987; 8-К989; 8-К991; 8-К993; 8-К995; 8-К997; 8-К999; 8-К1001; 8-К1003; 8-К1005; 8-К1007; 8-К1009; 8-К1011; 8-К1013; 8-К1015; 8-К1017; 8-К1019; 8-К1021; 8-К1023; 8-К1025; 8-К1027; 8-К1029; 8-К1031; 8-К1033; 8-К1035; 8-К1037; 8-К1039; 8-К1041; 8-К1043; 8-К1045; 8-К1047; 8-К1049; 8-К1051; 8-К1053; 8-К1055; 8-К1057; 8-К1059; 8-К1061; 8-К1063; 8-К1065; 8-К1067; 8-К1069; 8-К1071; 8-К1073; 8-К1075; 8-К1077; 8-К1079; 8-К1081; 8-К1083; 8-К1085; 8-К1087; 8-К1089; 8-К1091; 8-К1093; 8-К1095; 8-К1097; 8-К1099; 8-К1101; 8-К1103; 8-К1105; 8-К1107; 8-К1109; 8-К1111; 8-К1113; 8-К1115; 8-К1117; 8-К1119; 8-К1121; 8-К1123; 8-К1125; 8-К1127; 8-К1129; 8-К1131; 8-К1133; 8-К1135; 8-К1137; 8-К1139; 8-К1141; 8-К1143; 8-К1145; 8-К1147; 8-К1149; 8-К1151; 8-К1153; 8-К1155; 8-К1157; 8-К1159; 8-К1161; 8-К1163; 8-К1165; 8-К1167; 8-К1169; 8-К1171; 8-К1173; 8-К1175; 8-К1177; 8-К1179; 8-К1181; 8-К1183; 8-К1185; 8-К1187; 8-К1189; 8-К1191; 8-К1193; 8-К1195; 8-К1197; 8-К1199; 8-К1201; 8-К1203; 8-К1205; 8-К1207; 8-К1209; 8-К1211; 8-К1213; 8-К1215; 8-К1217; 8-К1219; 8-К1221; 8-К1223; 8-К1225; 8-К1227; 8-К1229; 8-К1231; 8-К1233; 8-К1235; 8-К1237; 8-К1239; 8-К1241; 8-К1243; 8-К1245; 8-К1247; 8-К1249; 8-К1251; 8-К1253; 8-К1255; 8-К1257; 8-К1259; 8-К1261; 8-К1263; 8-К1265; 8-К1267; 8-К1269; 8-К1271; 8-К1273; 8-К1275; 8-К1277; 8-К1279; 8-К1281; 8-К1283; 8-К1285; 8-К1287; 8-К1289; 8-К1291; 8-К1293; 8-К1295; 8-К1297; 8-К1299; 8-К1301; 8-К1303; 8-К1305; 8-К1307; 8-К1309; 8-К1311; 8-К1313; 8-К1315; 8-К1317; 8-К1319; 8-К1321; 8-К1323; 8-К1325; 8-К1327; 8-К1329; 8-К1331; 8-К1333; 8-К1335; 8-К1337; 8-К1339; 8-К1341; 8-К1343; 8-К1345; 8-К1347; 8-К1349; 8-К1351; 8-К1353; 8-К1355; 8-К1357; 8-К1359; 8-К1361; 8-К1363; 8-К1365; 8-К1367; 8-К1369; 8-К1371; 8-К1373; 8-К1375; 8-К1377; 8-К1379; 8-К1381; 8-К1383; 8-К1385; 8-К1387; 8-К1389; 8-К1391; 8-К1393; 8-К1395; 8-К1397; 8-К1399; 8-К1401; 8-К1403; 8-К1405; 8-К1407; 8-К1409; 8-К1411; 8-К1413; 8-К1415; 8-К1417; 8-К1419; 8-К1421; 8-К1423; 8-К1425; 8-К1427; 8-К1429; 8-К1431; 8-К1433; 8-К1435; 8-К1437; 8-К1439; 8-К1441; 8-К1443; 8-К1445; 8-К1447; 8-К1449; 8-К1451; 8-К1453; 8-К1455; 8-К1457; 8-К1459; 8-К1461; 8-К1463; 8-К1465; 8-К1467; 8-К1469; 8-К1471; 8-К1473; 8-К1475; 8-К1477; 8-К1479; 8-К1481; 8-К1483; 8-К1485; 8-К1487; 8-К1489; 8-К1491; 8-К1493; 8-К1495; 8-К1497; 8-К1499; 8-К1501; 8-К1503; 8-К1505; 8-К1507; 8-К1509; 8-К1511; 8-К1513; 8-К1515; 8-К1517; 8-К1519; 8-К1521; 8-К1523; 8-К1525; 8-К1527; 8-К1529; 8-К1531; 8-К1533; 8-К1535; 8-К1537; 8-К1539; 8-К1541; 8-К1543; 8-К1545; 8-К1547; 8-К1549; 8-К1551; 8-К1553; 8-К1555; 8-К1557; 8-К1559; 8-К1561; 8-К1563; 8-К1565; 8-К1567; 8-К1569; 8-К1571; 8-К1573; 8-К1575; 8-К1577; 8-К1579; 8-К1581; 8-К1583; 8-К1585; 8-К1587; 8-К1589; 8-К1591; 8-К1593; 8-К1595; 8-К1597; 8-К1599; 8-К1601; 8-К1603; 8-К1605; 8-К1607; 8-К1609; 8-К1611; 8-К1613; 8-К1615; 8-К1617; 8-К1619; 8-К1621; 8-К1623; 8-К1625; 8-К1627; 8-К1629; 8-К1631; 8-К1633; 8-К1635; 8-К1637; 8-К1639; 8-К1641; 8-К1643; 8-К1645; 8-К1647; 8-К1649; 8-К1651; 8-К1653; 8-К1655; 8-К1657; 8-К1659; 8-К1661; 8-К1663; 8-К1665; 8-К1667; 8-К1669; 8-К1671; 8-К1673; 8-К1675; 8-К1677; 8-К1679; 8-К1681; 8-К1683; 8-К1685; 8-К1687; 8-К1689; 8-К1691; 8-К1693; 8-К1695; 8-К1697; 8-К1699; 8-К1701; 8-К1703; 8-К1705; 8-К1707; 8-К1709; 8-К1711; 8-К1713; 8-К1715; 8-К1717; 8-К1719; 8-К1721; 8-К1723; 8-К1725; 8-К1727; 8-К1729; 8-К1731; 8-К1733; 8-К1735; 8-К1737; 8-К1739; 8-К1741; 8-К1743; 8-К1745; 8-К1747; 8-К1749; 8-К1751; 8-К1753; 8-К1755; 8-К1757; 8-К1759; 8-К1761; 8-К1763; 8-К1765; 8-К1767; 8-К1769; 8-К1771; 8-К1773; 8-К1775; 8-К1777; 8-К1779; 8-К1781; 8-К1783; 8-К1785; 8-К1787; 8-К1789; 8-К1791; 8-К1793; 8-К1795; 8-К1797; 8-К1799; 8-К1801; 8-К1803; 8-К1805; 8-К1807; 8-К1809; 8-К1811; 8-К1813; 8-К1815; 8-К1817; 8-К1819; 8-К1821; 8-К1823; 8-К1825; 8-К1827; 8-К1829; 8-К1831; 8-К1833; 8-К1835; 8-К1837; 8-К1839; 8-К1841; 8-К1843; 8-К1845; 8-К1847; 8-К1849; 8-К1851; 8-К1853; 8-К1855; 8-К1857; 8-К1859; 8-К1861; 8-К1863; 8-К1865; 8-К1867; 8-К1869; 8-К1871; 8-К1873; 8-К1875; 8-К1877; 8-К1879; 8-К1			

Альбом 2

Принципиальная схема управления

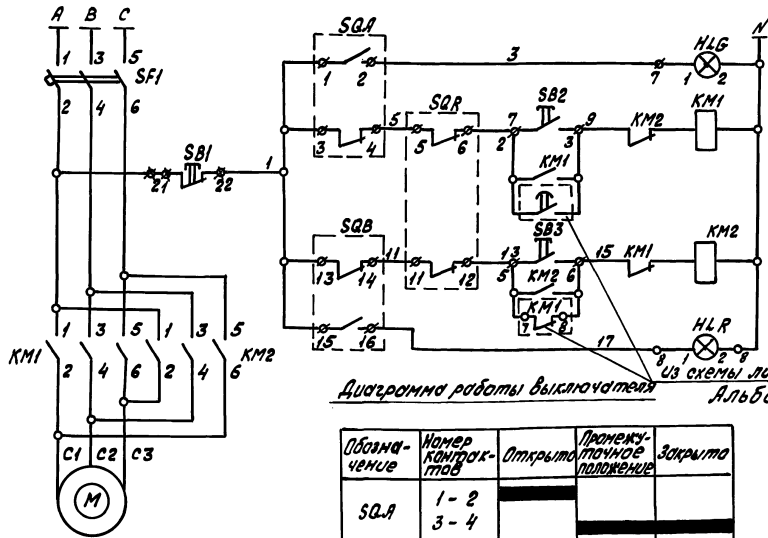


Диаграмма работы выключателя Альбом 2

Обозначение	Номер контактов	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто
SQA	1-2 3-4	█		█
SGB	13-14 15-16		█	█
SQR	5-6 11-12	█		█

Питание ~220В; 50Гц
Сигнализация положения задвижки „открыто“
Открыть
Закрыть
Сигнализация положения задвижки „закрыто“
Цели магнитных пускателей

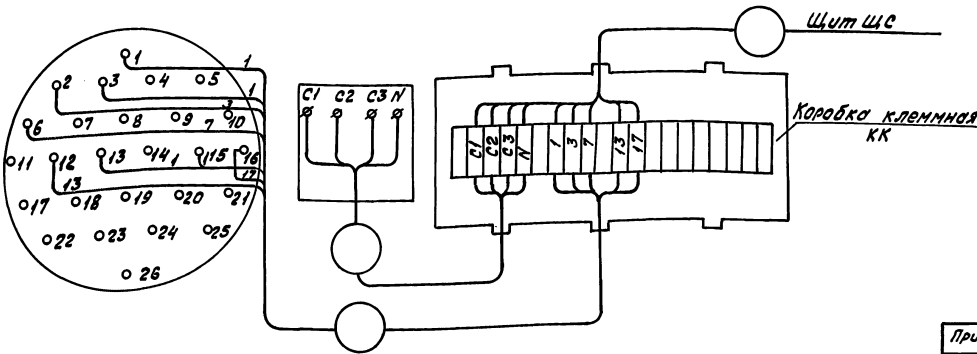
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Щит ЩС			
SF1	Выключатель ЯЕ2016-10А, Jл = 10А	1	6095423 - 26744ХЛ4
KM1 KM2	Пускатель ПМЛ150104ВПКЛ-11401, Jл = 10А	2	
SB1 SB2 SB3	Кнопка КЕ-01143, усл. 2	3	6099508 - 0044ХЛ4
HLG	Лампа ЛС-1201343, цвет зеленый	1	
HLR	Лампа ЛС-1201143, цвет красный	1	
По месту			
SQA SQR	Путевой выключатель ВЛ-701	2	Комплектно с приводом
SGB	Выключатель муфты закрытия	1	
M	Электродвигатель	2	См. проект марки „ТТ“

Таблица соответствия

Обозначение по технологической схеме	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3
Обозначение по схеме ЯЭМ	7.1.1	7.1.2	8.1.1	8.1.2	8.1.3

В схеме подключений перед маркировкой цепей управления проставить номер электродвигателя по таблице соответствия.
Маркировка кабелей проставляется по кабельному журналу части ЭМ.

Схема подключения электропривода



903 - 9 - 030.89. ЛЭМ			
Нач. отд. Лисаченко	С.И. Сидорова	Инженер Чеснак	Инженер
Привязан	Инв. №	И.Сидорова	С.И. Сидорова
		Термоэлектрическая станция с автоматическим управлением ЛЭМ - 30007	
		Задвижки 7.1, 7.1.2, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, принципальная схема управления	
		Страна: Литва	
		РП 5	
		ВНИИК Проектная часть г. Ростов-на-Дону	
25593-02 41			

Инв. № 122Р/12

Алсам 2

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	трубы			Протажной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по проекту, мм	Длина, м		Марка	кол. и сечение жил	Длина, м	Марка	кол. и сечение жил	Длина, м	
к1	Шкофрелейный ИШР	Коробка СК1	10-25	25	10		АКВВГ	5x2,5	15				
к2-1	То же	Коробка 1-СК2	5-25	25	6		АКВВГ	4x2,5	15				
к2-2	—	Коробка 2-СК2	9-25	25	6		АКВВГ	5x2,5	15				
к3	—	Коробка СК3	4-25	25	8		АКВВГ	5x2,5	20				
к4	—	Пульт управления ПУ	1-63	63	10		АКВВГ	37x2,5	25				
к5	—	Щит ШС	—	—	—		АКВВГ	27x2,5	10				
к1-1	—	ЩСУ 1щ пом.1	—	—	—		АКВВГ	27x2,5	5				
к1-2	—	ЩСУ 1щ пом.2	—	—	—		АКВВГ	14x2,5	5				
к1-3	—	ЩСУ 1щ пом.3	—	—	—		АКВВГ	14x2,5	5				
к2а-1	ЩСУ 1щ пом.1	Пост 2а-СВ1	2-25	25	6		АКВВГ	4x2,5	20				
кв.1-1	То же	Пост 8.1-СВ1	6-25	25	6		АКВВГ	4x2,5	15				
кв.2-1	—	Пост 8.2-СВ1	7-25	25	6		АКВВГ	4x2,5	15				
к4-1	ЩСУ 1щ пом.2	Пост 4-СВ1	3-25	25	6		АКВВГ	4x2,5	20				
кв.3-1	То же	Пост 8.3-СВ1	8-25	25	6		АКВВГ	4x2,5	15				
к7.1-1	ЩСУ 1щ пом.3	Пост 7.1-СВ1	—	—	—		АКВВГ	4x2,5	10				
к7.2-1	То же	Пост 7.2-СВ1	—	—	—		АКВВГ	4x2,5	10				
к1ШС-1	Щит 1ЩС	Клемный ящик КЯ1	11-50	50	10		АКВВГ	14x2,5	15				
к2ШС-1	Щит 2ЩС	Клемный ящик КЯ1	12-50	50	10		АКВВГ	14x2,5	15				

Потребность кабелей и проводов
Длина в м

Число и сечение жил, напряжение	Марка АКВВГ
4x2,5-0,66	120
5x2,5-0,66	50
14x2,5-0,66	40
27x2,5-0,66	15
37x2,5-0,66	25

Потребность труб

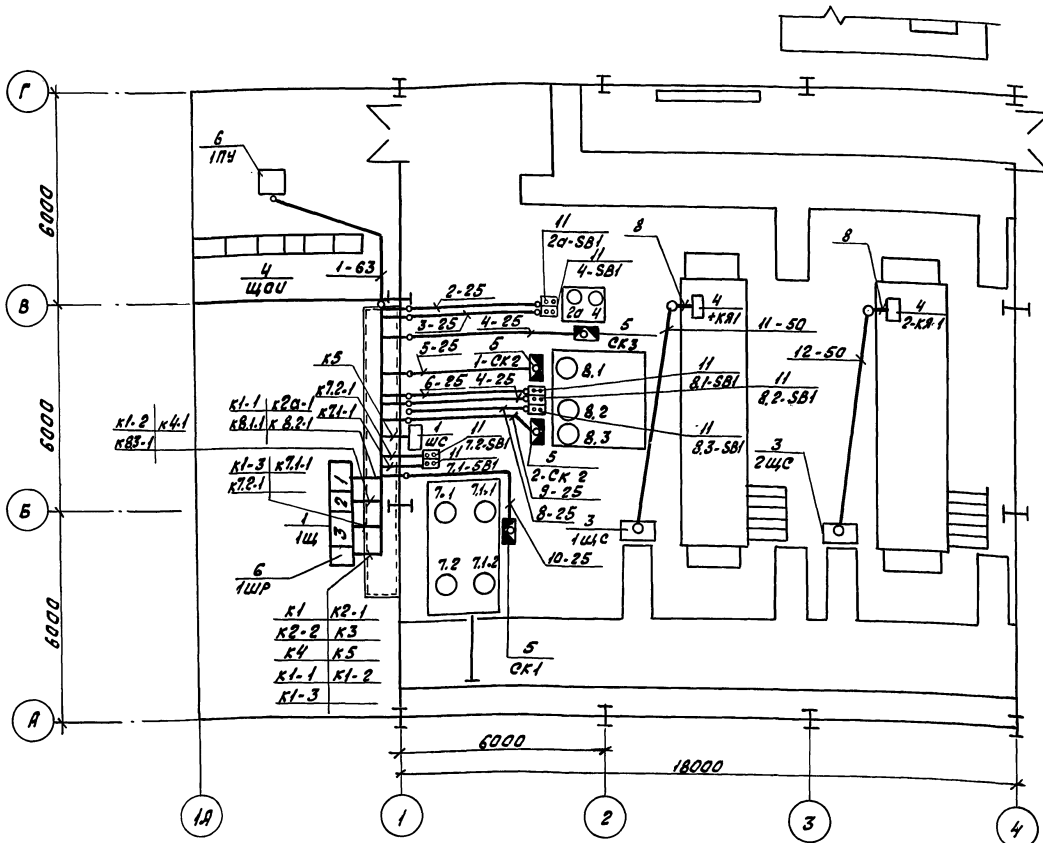
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 18589-83*	125x2,7	60
То же	150x3,4	20
—	163x3,6	10

Итого: 12 кабелей, 2 трубы, 250 м кабелей, 20 м труб

903-9-030.89. АЭМ

Исполн. Лисенко	Провер. [подпись]	Территориальная организация с. 0519, тел. 041-010, 041-011	Итого листов	Листов
Сл. спец. Лисенко	Инженер Чеснок	РП 6		
Итого №	Итого [подпись]	Кабельный журнал	В Н И У К Проектная часть с. Ростов-на-Дону	

Альбом 2



1. Разводка кабелей управления выполнена кабелем марки АКВВГ в канале, в подливке пола в полиэтиленовых трубах на отм. - 0,100.
2. Все отметки даны относительно уровня чистого пола.
3. Подвод кабелей к коробкам КИП и кнопочным панелям осуществить в шланге электромагнитном поз.9.
4. При выводе полиэтиленовых труб из пола, их необходимо оканчивать коленами из стальных труб поз.13.
5. На высоте ниже 2м от пола кабели защитить трубами поз.12 от механических повреждений.

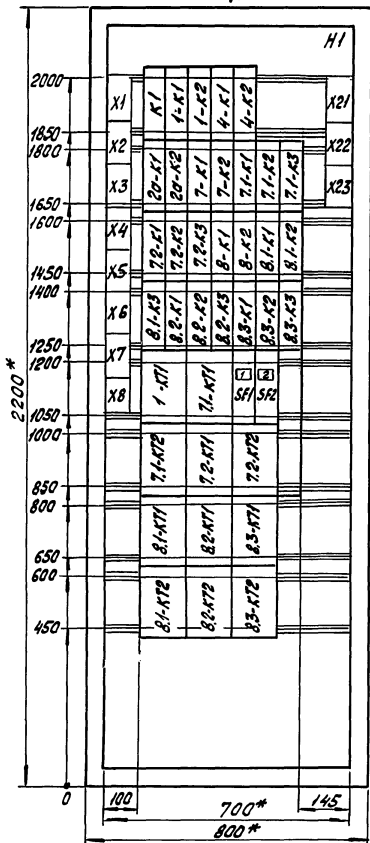
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
Электрооборудование					
1		Щит 1Щ, ЩС	2		См часть проекта эл. щитов, кабельная трасса
2		Щит 1Щ, 2ЩС	2		
3		Клеммные ящики 1-КЯ1, 2-КЯ1	2		То же
4		Щит ЩОУ	1		См часть проекта ЛК
5		Коробка КИП	1		
6		СК1; СК3; 1-СК2; 2-СК2	4		То же
7		Шкаф реленый 1ШР	1		
		Пульт управления 1ПУ	1		
Изделия заводов ГЭМ					
8	К 235У2	Швеллер	2		
9	ШЭМЭУ2	Щитк. электромагнитный	30М		
Изделия по чертежам					
10	5.401-77.1.130М4	Панель кнопочный тип ЛКЕ 212-243 на стойке магнитный чертеж	7		
Материалы					
11	ГОСТ18599-83*	Труба из полиэтилена высокого давления, среднего типа с наружным диаметром и толщиной стенки, мм: 25 x 2,7 50 x 5,4 63 x 6,8	60М 20М 10М		
12	Т96-19-215-83	Труба поливинилхлоридная с радиальным усиленным сырьем с наружным диаметром и толщиной стенки, мм 25 x 1,5	30М		
13	ГОСТ10704-76*	Труба стальная электросварная с наружным диаметром и толщиной стенки, мм Т25 x 1,6 Т48 x 2,0 Т60 x 2,0	10М 5М 2М		

Исполнитель: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Дата: 19.02.89

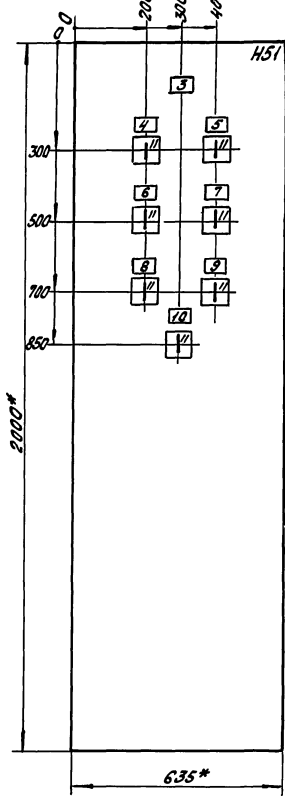
903-9-030.89. АЭМ			
Исполнитель:	И.Савченко	Проверил:	[Signature]
Инженер:	Чернак	Инженер:	[Signature]
Телефонная станция	Служба теплового насоса	Станция	Лист
ЛКМ-300Т	ПЛАН на отм. 0,000	РП	7
Разводка кабелей управления		ВНИИК	
		Проектная часть	
		в.Ростов-на-Дону	

Альбом 2

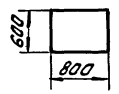
Вид спереди
Дверь не показана
↓ A



Дверь шкафа
Вид спереди

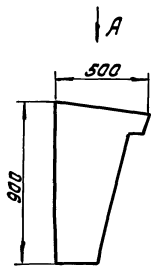
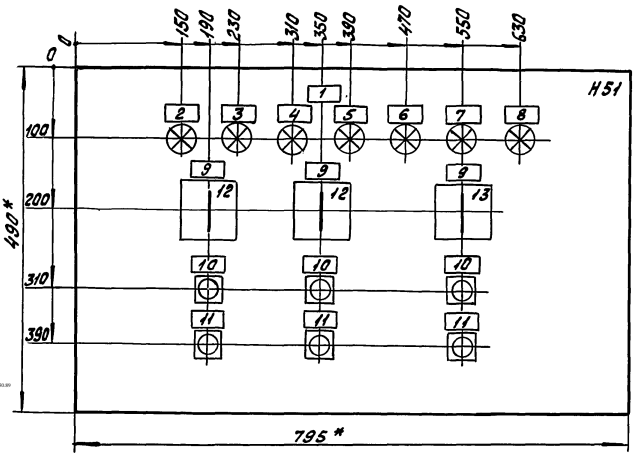


Вид А
М 1:50



1. Типы и наименования аппаратов приведены на чертежах принципиальных схем.
2. Положения аппаратов на общем виде соответствуют позициям аппаратов на принципиальных схемах.
3. В кантуре табличек и аппаратов номера надписей по перечню надписей.

Вид А



Перечень надписей

Панель	Столбец	Надпись	Проз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол-во	Вид шрифта	Зона-таблица
Панель шкафа								
1	СЯ1	Табличка		Ввод №1	U=220В 50 Гц	1		
2	СЯ1	То же		Ввод №2	U=220В 50 Гц	1		
Дверь шкафа								
3		Табличка		Шкаф релейный	1 ШР	1		
4	20-СЯ1	То же		Насос 20	Избиратель управления	1		
5	4-СЯ1	—		Насос 4	Избиратель управления	1		
6	71-СЯ1	—		Насос 71	Избиратель управления	1		
7	72-СЯ1	—		Насос 72	Избиратель управления	1		
8	8.1-СЯ1	—		Насос 8.1	Избиратель управления	1		
9	8.2-СЯ1	—		Насос 8.2	Избиратель управления	1		
10	8.3-СЯ1	—		Насос 8.3	Избиратель управления	1		
11	20-СЯ1 4-СЯ1 71-СЯ1 72-СЯ1 8.1-СЯ1 8.2-СЯ1 8.3-СЯ1	На ключе		Мест - 0 - 8Вт		7		
Крышка пульты								
1		Табличка		Пульт управления	1 ПУ	1		
2	20-НЛ1	То же		Насос 20		1		
3	4-НЛ1	—		Насос 4		1		
4	71-НЛ1	—		Насос 71		1		
5	72-НЛ1	—		Насос 72		1		
6	8.1-НЛ1	—		Насос 8.1		1		
7	8.2-НЛ1	—		Насос 8.2		1		
8	8.3-НЛ1	—		Насос 8.3		1		
9	15.Я1							
	7-СЯ1 8-СЯ1	—		Выбор рабочего насоса		3		
10	15.В2							
	7-СЯ2 8-СЯ2	—		Пуск		3		
11	1-СЯ1							
	7-СЯ1 8-СЯ1	—		Стоп		3		
12	7-СЯ1 8-СЯ1	На ключе		1 - 0 - 2		2		
13	8-СЯ1	То же		1,2 - 2,3 - 0 - 1,3		1		

Инв. № табличек, надписей и других элементов

903-9-030.89. АЭМ.Н

Монтаж, проверка, пуск и прием

Инженер Чернов

Техник Кротова

И.И. Кондратьев

Меллонасосная станция с двумя тепловыми насосами типа АБХМ - 30007

Шкаф релейный 1ШР Пульт управления 1ПУ Чертежи общих видов

Страна СССР

Масштаб 1:5

1:10

Лист 1

Листов 1

В.Н.И.К. Проектная часть в.Рябов-И.А.Дон

25533-02 (4)

Привязан

Инв. №