

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-39

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ  
КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-20 А**

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 80 М<sup>3</sup>/МИН.(1,33 М<sup>3</sup>/С) ВОЗДУХА

*замечен  
проектом 904-1-58 85  
21.4.85*

АЛЬБОМ XIII

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР  
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ  
г Киев-57, ул Эжена Потье, № 12

<sup>2758</sup>  
Заказ № 5311 инв № 7261/1111 тираж 550  
Сдано в печать 20 9 1984 . цена 3-27

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-39

# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-20 А

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ  $80 \text{ м}^3/\text{МИН.}$  ( $1,33 \text{ м}^3/\text{С}$ ) ВОЗДУХА

## СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.  
АЛЬБОМ II ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.  
АЛЬБОМ III АВТОМАТИЗАЦИЯ И КИП. ЧЕРТЕЖИ.  
АЛЬБОМ IV АВТОМАТИЗАЦИЯ И КИП. ЗАДАНИЕ  
ЗАВОДУ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩИТОВ.  
АЛЬБОМ V АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ И  
САНТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.  
АЛЬБОМ VI СМЕТЫ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ, ЭЛЕКТРОТЕХ-  
НИЧЕСКУЮ ЧАСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЮ И КИП.  
АЛЬБОМ VII СМЕТЫ НА АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНУЮ  
И САНТЕХНИЧЕСКУЮ ЧАСТИ.

АЛЬБОМ VIII ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.  
АЛЬБОМ IX НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.  
АЛЬБОМ X СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ИЗДЕЛИЯ.  
АЛЬБОМ XI ВАРИАНТ 1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ  
ЧАСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И КИП. ЗАДАНИЯ.  
АЛЬБОМ XII ВАРИАНТ 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ  
ЧАСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И КИП. ЗАДАНИЯ.  
АЛЬБОМ XIII ВАРИАНТ 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ  
ЧАСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И КИП. ЗАДАНИЯ.

## ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

1. ГШВ.80.00.00.000 Р477-531. ГЛУШИТЕЛИ ШУМА ВСАСЫВАНИЯ И СТРАВЛИВАНИЯ КОМПРЕССОРНЫХ  
СТАНЦИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ  $80 \text{ м}^3/\text{МИН.}$  (С.РАСПРОСТРАНЯЕТ ГОСИНТИ г.МОСКВА, ЦЕНТР ПРОСПЕКТ СЕРОВА,5)

На основании телеграфопо-  
рамы инс-та "И.ПРОСТРОЙДОР-  
МАШ № 1269/882 "Зенит" от  
22.04.1981г. произведены измене-  
ния:  
1. скорректирована стр.32  
22.04.81г. инж. Л.Федорова

## АЛЬБОМ XIII

РАЗРАБОТАН ГОСУДАРСТВЕННЫМИ  
ПРОЕКТНЫМИ ИНСТИТУТАМИ  
ГИПРОСТРОЙДОРМАШ  
АЛЬБОМЫ I, II, III, IV, VI, VIII, XI, XII, XIII  
РОСТОВСКИЙ  
ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ  
АЛЬБОМЫ V, VII, VIII, X

/ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Ю.Н.МЕХАНЦЕВ  
С.М.ЛЕОНОВ

ТЕХНОРАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕР-  
ЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТ-  
ВИЕ МИНСТРОЙДОРМАШЕМ  
ОТ 30.03.78, РЕШЕНИЕМ № 7/78  
(АЛЬБОМЫ I ÷ X)  
АЛЬБОМЫ XI ÷ XIII УТВЕРЖДЕНЫ  
МИНСТРОЙДОРМАШЕМ ОТ 30.10.80,  
РЕШЕНИЕМ № 36/80 И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ ГИПРОСТРОЙДОР-  
МАШЕМ ПРИКАЗ № 136-П ОТ 13.11.80.

Титов В. А. 904-1-39 проект Альбом 2/11

№ п/п	Наименование чертежа	Обозначение чертежа	№ стр	№ п/п	Наименование чертежа	Обозначение чертежа	№ стр.
17	Электротехническая часть	904-1-39.3	24÷34	1	Обложка		1
18	Автоматизация и КИП	904-1-39.А	35÷42	2	Титульный лист		2
				3	Содержание	904-39.ТХ	3
				4	Пояснительная записка	то же	4
				5	Компоновка оборудования	"	5,6
				6	Спецификация оборудования и арматуры	"	7
				7	Схема комбинированная принципиальная агрегата	"	8
				8	Схема комбинированная принципиальная компрессорной станции	"	9
				9	Условные обозначения	"	10
				10	Монтажный чертеж трубопроводов	"	11
				11	Установочный чертеж компрессорного агрегата ЮЗ ВЛ 20/8	"	12
				12	Установочный чертеж канцевого холодильника ХРК-9/8	"	13
				13	Установочный чертеж воздухооборника В-32	"	14; 15
				14	Ведомость объемов работ	"	16; 17
				15	Задание на строительную часть	"	18÷22
				16	Задание на ОВ и ВК	"	23

7261/1111 3

				<b>ТТ 904-1-39 ТХ</b>			
				Компрессорная станция 4К-20 А			
Исполн.	И. А. Мещ.	М. Д. М.	М. Д. М.	Вариант 3		Лист	1
Рек. гр.	Титов В. А.	Титов В. А.	Титов В. А.	для вваривания		Р	1
Сл. инж.	Титов В. А.	Титов В. А.	Титов В. А.				
Инж. авт.	Титов В. А.	Титов В. А.	Титов В. А.				
И. инж.	Титов В. А.	Титов В. А.	Титов В. А.				
				ГИПРОСРОИДОРМАШ			

Типовой проект 904-1-39 Энерблок XII

Чертежи компрессорной станции 4К-20А выполнены на основании: плана типового проектирования на 1978-79г. Госстроя СССР, раздел 1, пункт 1, Унифицированные технологические и объемно-планировочные решения подсобно-производственных зданий промышленных предприятий, подпункт "Г". Компрессорные станции с поршневыми компрессорами (40,80, 120 м<sup>3</sup>/мин. воздуха),

- программы по указанной теме, утвержденной Госстроем СССР № 07.78г,
- типового проекта 904-1-39
- материалов по теме: "Унификация технологических, объемно-планировочных и конструктивных решений подсобно-производственных и складских зданий промышленных предприятий" 1977г.

Цель работы заключается в разработке типовых технологических материалов для проектирования компрессорных станций с поршневыми компрессорами, производительностью по 20 м<sup>3</sup>/мин каждый, размещенных в здании энергоблока машиностроительных предприятий.

Схемы блокирования компрессорных станций прикладываются в альбом I. "Технологическая часть" типового проекта 904-1-39

Варианты для блокирования в составе частей: технологической, электротехнической, автоматизации и КИП и заданий на части: архитектурно-строительную, отопление и вентиляцию (ОВ), водоснабжение и канализацию (ВК) прикладываются к типовому проекту 904-1-39

Материалы по частям: технологической, электротехнической, автоматизации и КИП разработаны на стадии рабочих чертежей и привязываются проектной организацией при разработке чертежей здания-

- энергоблока.

При привязке варианта для блокирования, кроме альбома XII ТП-904-1-39, необходимо привязать альбомы:

- № I ТП 904-1-39 - паспорт проекта и пояснительную записку,
- № IX ТП 904-1-39 - нестандартизированное оборудование, указанное в спецификации оборудования и арматуры
- № VIII ТП 904-1-39 - с внесением корректив по спецификации на оборудование и арматуру,
- примененные материалы, перечисленные в титульном листе проекта.

Сметы составляются привязывающей организацией на основании ведомости объемов работ и откорректированных заказных спецификаций.

При разработке чертежей здания - энергоблока необходимо предусмотреть ремонтное помещение для производства мелкого и среднего ремонта оборудования компрессорной станции и установки оборудования, указанного на компоновочном чертеже, помещение оператора (см. записку по автоматизации и КИП) и помещения щитов управления и КТП (см. записку по электротехнической части)

При наличии в здании энергоблока компрессорной станции запрещается размещать в нем смежные помещения со взрывоопасными и химическими производствами, вызывающими коррозию оборудования и вредно действующими на организм человека. Запрещается установка компрессоров под вытовыми, канторскими и подобными им помещениями.

Компрессорные станции не разрешается размещать в многоэтажных

зданиях.

Перечень энергообъектов, подлежащих блокированию с компрессорной станцией: кислородная станция, котельная станция, работающая на жидком и газообразном топливе; станция перекачки конденсата; бойлерная; центральный распределительный пункт 6(10) кВ; центральный тепловой пункт; насосная обратного водоснабжения; углекислотная станция; цех наполнения и хранения кислородных баллонов; реципиентная (кислородная); зарядная станция с гаражом электрокара; трансформаторная подстанция (КТП); главная понизительная подстанция (ГПП-35-10кВ), станция холодильная и осушки воздуха.

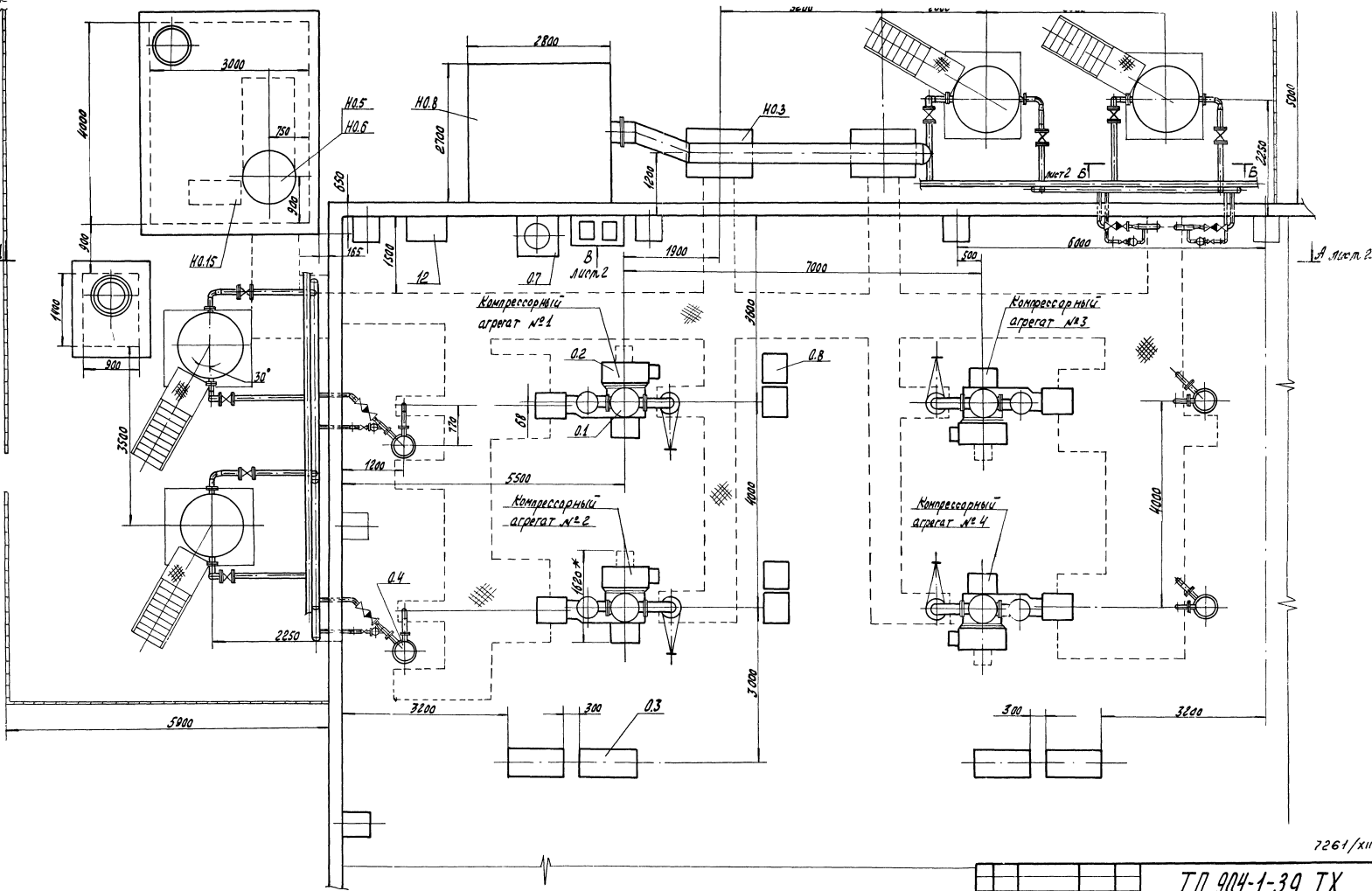
Перечень производств, по условиям агрессивности среды (загазованность или запыленность воздуха) не подлежащих блокированию с компрессорными: ацетиленовые станции; газификационные горючих и токсичных газов; вытормые установки; газорегуляторные пункты ГРП; склады пылящих материалов; склады горючешлакообразных материалов; котельные, работающие на твердом топливе; станции нейтр. зацки; канализационные насосные станции; насосные станции перекачки стоков; станции очистки сточных вод; кислородно-газификационные станции; пожарное дело.

Условия блокирования воздушных компрессорных станций с другими производствами см. стр. 22

7261/111 4

		904-1-39 ТХ					
		Компрессорная станция 4К-20А					
		Вариант 3					
		для блокирования					
Изм.	№ док.	подп.	дата	Изм.	№ док.	подп.	дата
Рек. пр.	Тов. зав.	И.И.	1978	Рек. пр.	Тов. зав.	И.И.	1978
Ген. инж.	Инженер	И.И.	1978	Ген. инж.	Инженер	И.И.	1978
С.И.П.	Инженер	И.И.	1978	С.И.П.	Инженер	И.И.	1978
Н.И.И.	Инженер	И.И.	1978	Н.И.И.	Инженер	И.И.	1978
С.И.П.	Инженер	И.И.	1978	С.И.П.	Инженер	И.И.	1978
С.И.П.	Инженер	И.И.	1978	С.И.П.	Инженер	И.И.	1978
С.И.П.	Инженер	И.И.	1978	С.И.П.	Инженер	И.И.	1978
				Пояснительная записка			

Лист № 1 из 1



7261/хш 5

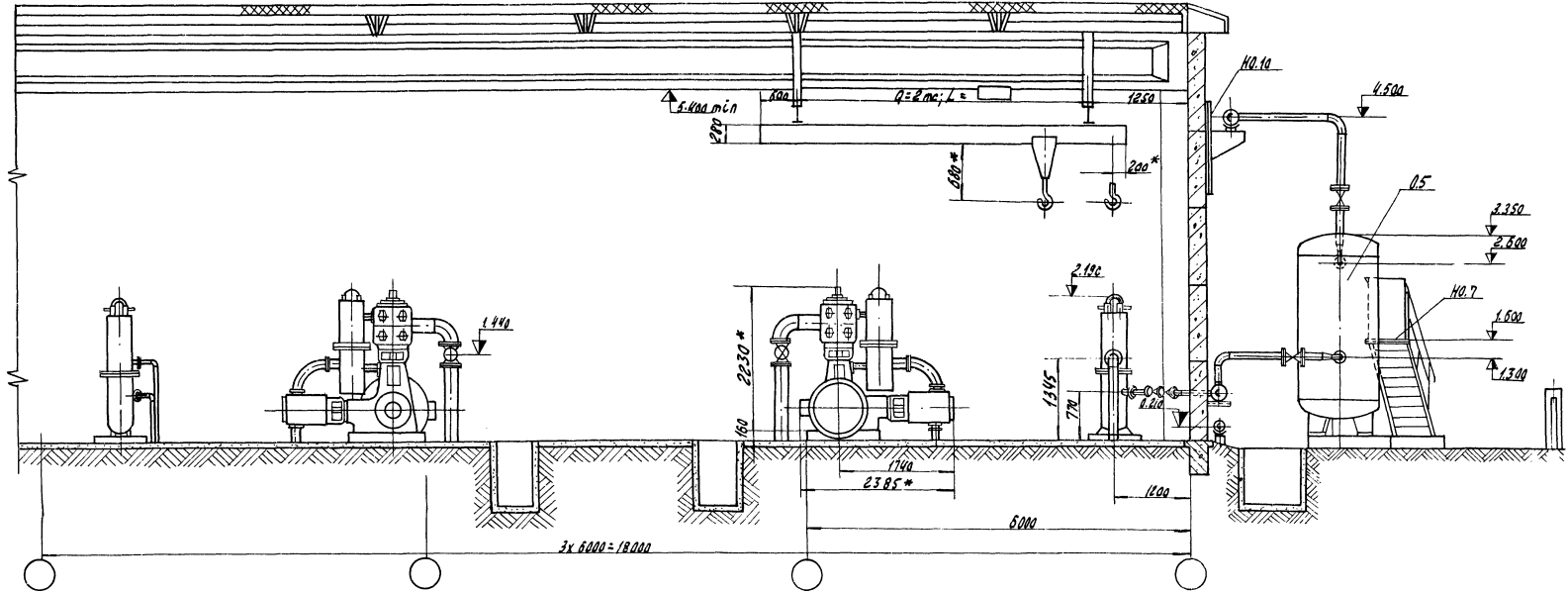
**ТП 904-1-39 ТХ**

Компрессорная станция 4К-20А  
 вариант 3  
 для блокирования

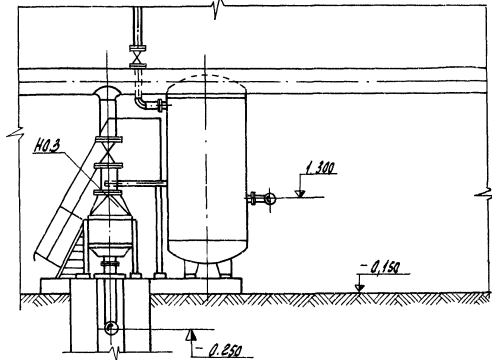
Лит.	Лист	Листов	Лист
Р	1	2	
Компновка оборудования			ГИПРОСТРОЙФОРМАЦИ Г. Ростов-на-Дону

И.И.К. Средневова Кисель В.И.И.И. Левин

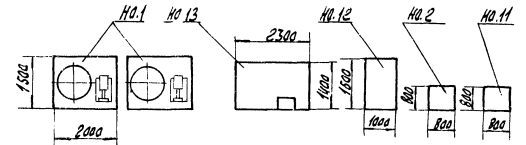
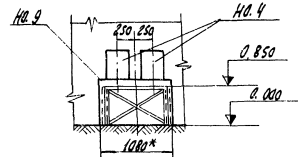
A-A повернуто лист 1



Б-Б лист 1



Вид В лист 1



В ремонтном помещении здания энергоблока установить оборудование поз.№.1, №.2, №.11, №.12, №.13

7261/xiii 6

904-1-39 ТХ

				Компрессорная станция 4К-20А			
				вариант 3			
				для блокирования			
				№ 2 2 2			
				ГипростройДормаш			
				г. Ростов-на-Дону			

Технический проект 904-Т-39 - Ямбург XII

Марка	Обозначение	Наименование	Количество		Примечание	Марка	Обозначение	Наименование	Количество		Примечание	Марка	Обозначение	Наименование	Количество		Примечание
			шт.	шт.					шт.	шт.					шт.	шт.	
0.1	103 В П-20/В	Основное оборудование Компрессор воздушный поршневой $Q=0.332(20) \text{ м}^3/\text{с} (\text{м}^3/\text{мин})$ $P=0.88(9) \text{ МПа} (\text{кг}/\text{см}^2)$	1	4	*	№4	904-Т-39 05.000	Бак расходный для масла V=50л	-	2		№14	304 БДР	Задвижки: Ду50; Ру10	5	20	
0.2	ДЭК-В-24-12 44	Электродвигатель синхронный №=125 кВт $V=220/380 \text{ В}; n=500 \text{ об}/\text{мин}$	1	4	*	№5	01.000	Бак продувочный V=0,7 м <sup>3</sup>	-	1		№15	304 БДР	Ду80; Ру10	-	1	
0.3	В-18-2 А02-51-4 РЗВ-310	Возбудительный агрегат; в том числе а) генератор №=4,5 кВт б) электродвигатель №=7,5 кВт; n=1450 об/мин в) регулятор воздушного давления	1	4	*	№6	02.000	Глушитель шума на выхлопе	-	1		№16	304 БДР	Ду100; Ру10	3	12	
0.4	ХРК-9/В	Холодильник канцовой $P=0.88(9) \text{ МПа} (\text{кг}/\text{см}^2)$	1	4	*	№7	04.000	Площадка для обслуживания воздухооборудования	1	4		№17	304 7БК	Ду250; Ру4	-	2	
0.5	гост 902В-76	Воздухоохладитель $P=0.88(9) \text{ МПа} (\text{кг}/\text{см}^2)$	1	4	*	№8	ГШВ вв. ов. ов.000	Глушитель шума бо-мбачная	-	1		№18	КГС-50-54	Конденсационный горюх Краны: 2-15-10	1	4	*
0.6	гост 7413-69 *	Кран подвесной ручной одновалочный Q=2тс; полная длина крана L=□	-	1		№9	904-Т-39 08.000	Отра под маслябаки	-	1		№19	10Б8 БКГ	Ду80; Ру10	4	16	
0.7	0814-250 2822-2335-71	Оптимизатор воздушного	-	1		№10	12.000	Узел крепления трубопровода Ду150	-	4		№20	114 ББК	Ду25; Ру10	-	5	
0.8	Щит управления	Щит управления	1	4		№11	06.000	Стол для отстоя ячеек фильтров	-	1		№21	КЭК-16 В	Клапаны: Предохранительный I ступени	1	4	*
0.9	Щит ЦПК-2-II (1000*500) уч.1000 ост.36.13-75	Центральный щит компрессорной	-	1		12		Стеклож для запчастей	-	1		№22		Предохранительный II ступени	1	4	*
0.10	Панель ПК В-Д-1000-44-ост.36.13-75	Панель ПК В-Д-1000-44-ост.36.13-75	-	1		13		Верстак с тисками	-	1		№23		Электромагнитный комбинированный обратный	1	4	*
0.11	1ЩР-2 ЩР	Щкафы распределительные	-	2		№15	904-Т-39 14.000	Маслооборудчик	-	1		№24		обратный	1	4	*
0.12	1Щ4 ÷ 4Щ4	Щиты управления	-	4				Вентиля:				№25		Ду80; Ру16	1	4	*
№.1	Нестандартизированное оборудование 904-Т-39 11.000	Установка для очистки прасс сжатого воздуха	-	2		№1	15кх 18п	Ду15; Ру16	4	18		№26	РП-20 У3	Реле протекта	1	4	*
№.2	07.000	Валка для промывки ячеек фильтров V=0,4 м <sup>3</sup>	-	1		№2	15кх 18п	Ду20; Ру16	3	12		№27	РП-40 У3	Реле протекта	1	4	*
№.3	10.000	Фильтр воздушный	-	2		№3	15кх 18п	Ду25; Ру16	7	30		№28	304 БДР	Задвижка Ду150; Ру10			
						№4	15кх 18п	Ду40; Ру16	3	12		№29					
						№5	15кх 888Р СВМ	Ду50; Ру16	2	8		№30					
						№8	154 9П2	Ду50; Ру16	4	16		№31					
						№9	гост 18161-72	2-20-16	2	8	*	№32					
						№10	гост 18161-72	2-32-16	1	4	*						

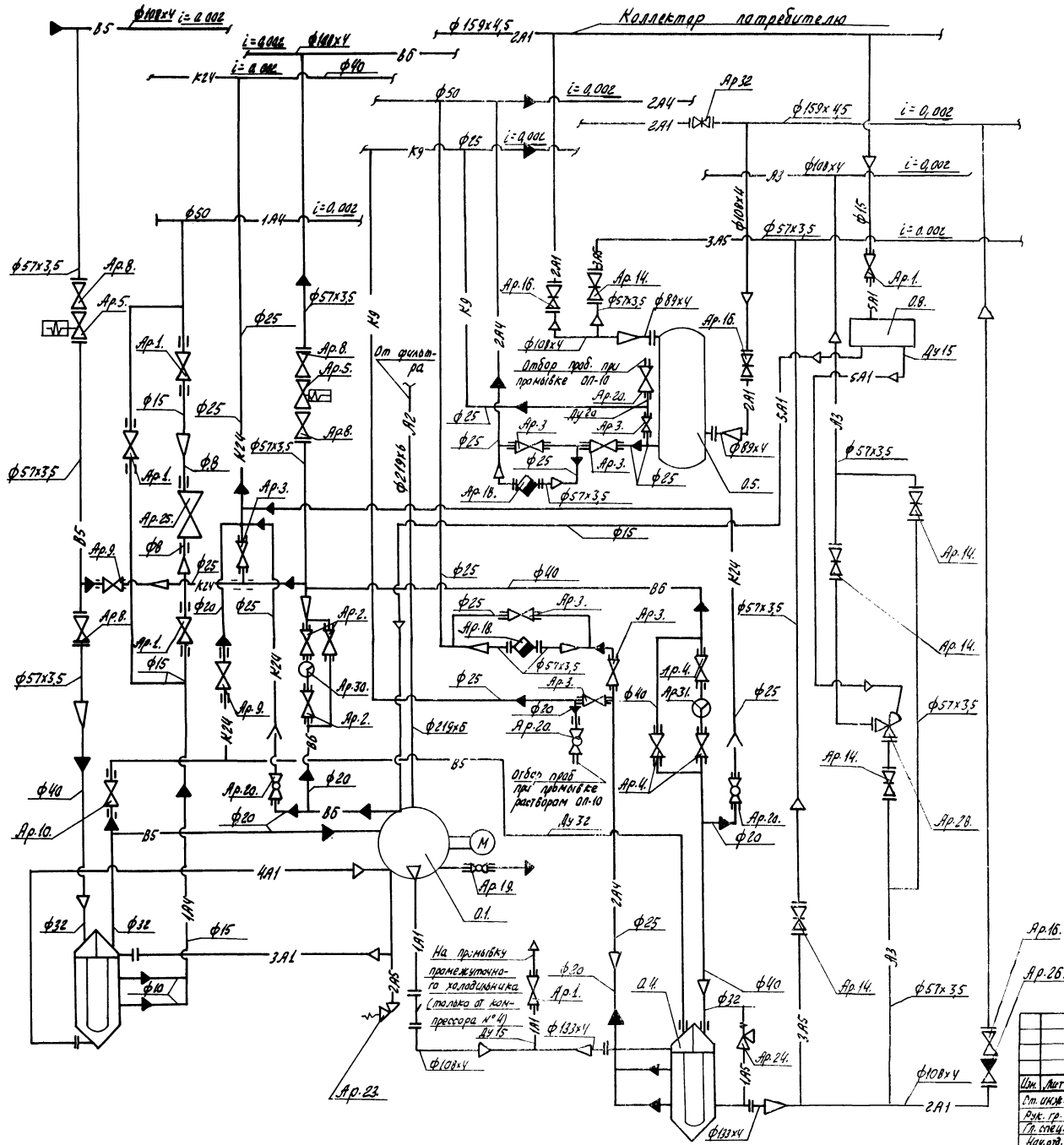
\* Поставка Краснодарского компрессорного завода

7261 Шп. 7

ТП 904-Т-39 ТХ									
Компрессорная станция 4К-20 Я									
Вариант 3 для блокирования									
Спецификация оборудования и материалов									
Изм. №	№ докум.	Подп.	Дат.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.
Рук. пр.	Тех. пр.	Тех. пр.	Тех. пр.	Тех. пр.	Тех. пр.	Тех. пр.	Тех. пр.	Тех. пр.	Тех. пр.
Гл. инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.
Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.

Изм. № 1





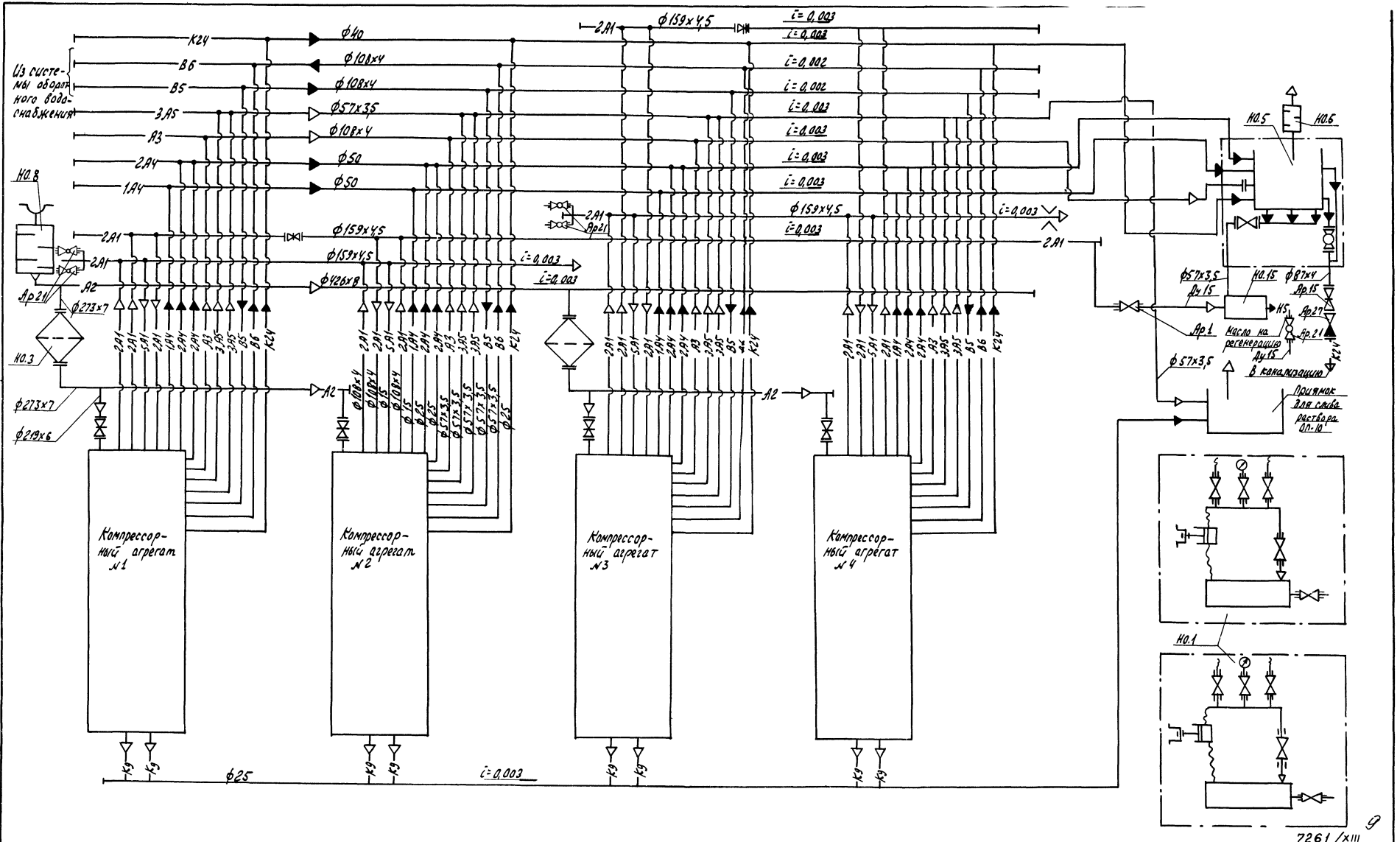
7261/хш 8

### ТП 904-1-39 ТХ

Компрессорная станция 4К-20 А				
Вариант 3				
для блокирования				
Схема комбинированная принципиальная агрегата				
Инв. лист	№ докум.	Дата	Лист	Всего
Инж. М.И.И.И.	М.И.И.И.	21.10.1981	1	1
Инж. Г.П.И.И.	Г.П.И.И.	21.10.1981		
Инж. В.И.И.И.	В.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. А.И.И.И.	А.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. С.И.И.И.	С.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Д.И.И.И.	Д.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. К.И.И.И.	К.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Л.И.И.И.	Л.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. З.И.И.И.	З.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. И.И.И.И.	И.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Ф.И.И.И.	Ф.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Х.И.И.И.	Х.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Ц.И.И.И.	Ц.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Ч.И.И.И.	Ч.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Ш.И.И.И.	Ш.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Щ.И.И.И.	Щ.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Ъ.И.И.И.	Ъ.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Ы.И.И.И.	Ы.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Э.И.И.И.	Э.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Ю.И.И.И.	Ю.И.И.И.	21.10.1981		
Инж. Я.И.И.И.	Я.И.И.И.	21.10.1981		

Инж. М.И.И.И.	М.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Г.П.И.И.	Г.П.И.И.	21.10.1981
Инж. В.И.И.И.	В.И.И.И.	21.10.1981
Инж. А.И.И.И.	А.И.И.И.	21.10.1981
Инж. С.И.И.И.	С.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Д.И.И.И.	Д.И.И.И.	21.10.1981
Инж. К.И.И.И.	К.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Л.И.И.И.	Л.И.И.И.	21.10.1981
Инж. З.И.И.И.	З.И.И.И.	21.10.1981
Инж. И.И.И.И.	И.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Ф.И.И.И.	Ф.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Х.И.И.И.	Х.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Ц.И.И.И.	Ц.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Ч.И.И.И.	Ч.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Ш.И.И.И.	Ш.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Щ.И.И.И.	Щ.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Ъ.И.И.И.	Ъ.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Ы.И.И.И.	Ы.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Э.И.И.И.	Э.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Ю.И.И.И.	Ю.И.И.И.	21.10.1981
Инж. Я.И.И.И.	Я.И.И.И.	21.10.1981

Типовой проект 904-1-39 Алюминий XIII



Схему компрессорных агрегатов см. стр.

				<b>ТП 904-1-39 ТХ</b>		
				Компрессорная станция 4К-20А		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Вариант 3	
Ст. техн.	Сухов	Сух	Сух	19.07.78	Лист	Листов
Ст. инж.	Калинина	Лис	Лис	19.07.78	Р	1
Тех. гр.	Толмачев	Лис	Лис	19.07.78		
Тр. спец.	Пресной	Лис	Лис	19.07.78		
Н. техн. разраб.	Васильев	Лис	Лис	19.07.78		
Н. техн. разраб.	Васильев	Лис	Лис	19.07.78		
				Схема комбинированная принципиальная компрессорной станции.		
				ГИПРОСТРОИДОРМАШ г. Ростов-на-Дону		

Новосиб. Кaban Лис Васильев ТПА Леонтов Виса Кзым

7261/xiii 9

- А2- трубопровод всасываемого воздуха  
Рабс = 0,098 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 233 + 313°К (-40 + 40°С)
- 1А1- трубопровод сжатого воздуха от компрессора до канцевого холодильника  
Рабс = 0,88 МПа (9 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 433°К (160°С)
- 2А1- трубопровод сжатого воздуха от канцевого холодильника до потребителя  
Рабс = 0,88 МПа (9 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 313°К (40°С)
- 3А1- трубопровод сжатого воздуха от компрессора до промежуточного холодильника  
Рабс = 0,29 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 423°К (150°С)
- 4А1- трубопровод сжатого воздуха от промежуточного холодильника до компрессора  
Рабс = 0,29 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 313°К (40°С)
- 5А1- трубопровод сжатого воздуха регулирования производительности  
Рабс = 0,88 МПа (9 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 433°К (160°С)
- А3- трубопровод сжатого воздуха пусковой  
Рабс = 0,88 МПа (9 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 313°К (40°С)
- 1А4- трубопровод продувки от промежуточного холодильника  
Рабс = 0,29 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 313°К (40°С)
- 2А4- трубопровод продувки от канцевого холодильника и воздухоохладителя  
Рабс = 0,88 МПа (9 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 313°К (40°С)
- 1А5- трубопровод сброса сжатого воздуха от предохранительного клапана в атмосферу  
Рабс = 0,88 МПа (9 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 313°К (40°С)
- 2А5- трубопровод сброса сжатого воздуха от предохранительного клапана в атмосферу  
Рабс = 0,29 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 423°К (150°С)
- 3А5- трубопровод сброса сжатого воздуха в атмосферу при промывке трубопроводов  
Рабс = 0,69 МПа (7 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 313°К (40°С)
- В5- трубопровод обратного водоснабжения подающая сеть  
Рабс = 0,29 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 293°К (20°С)
- В6- трубопровод обратного водоснабжения обратная сеть  
Рабс = 0,20 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 303°К (30°С)
- К24- трубопровод сточков дренажных  
Рабс = 0,098 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 293°К (20°С)
- К9- трубопровод дренажа раствора ОП-10  
Рабс = 0,88 МПа (9 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 373°К (100°С)
- Н5- трубопровод масла отработанного  
Рабс = 0,34 МПа (3,5 кгс/см<sup>2</sup>)  
Т = 274°К + 313°К (1°С + 40°С)



реле потока



вентиль с электромагнитным приводом



контрольная катушка



закладные детали автоматики



клапан разгрузочный

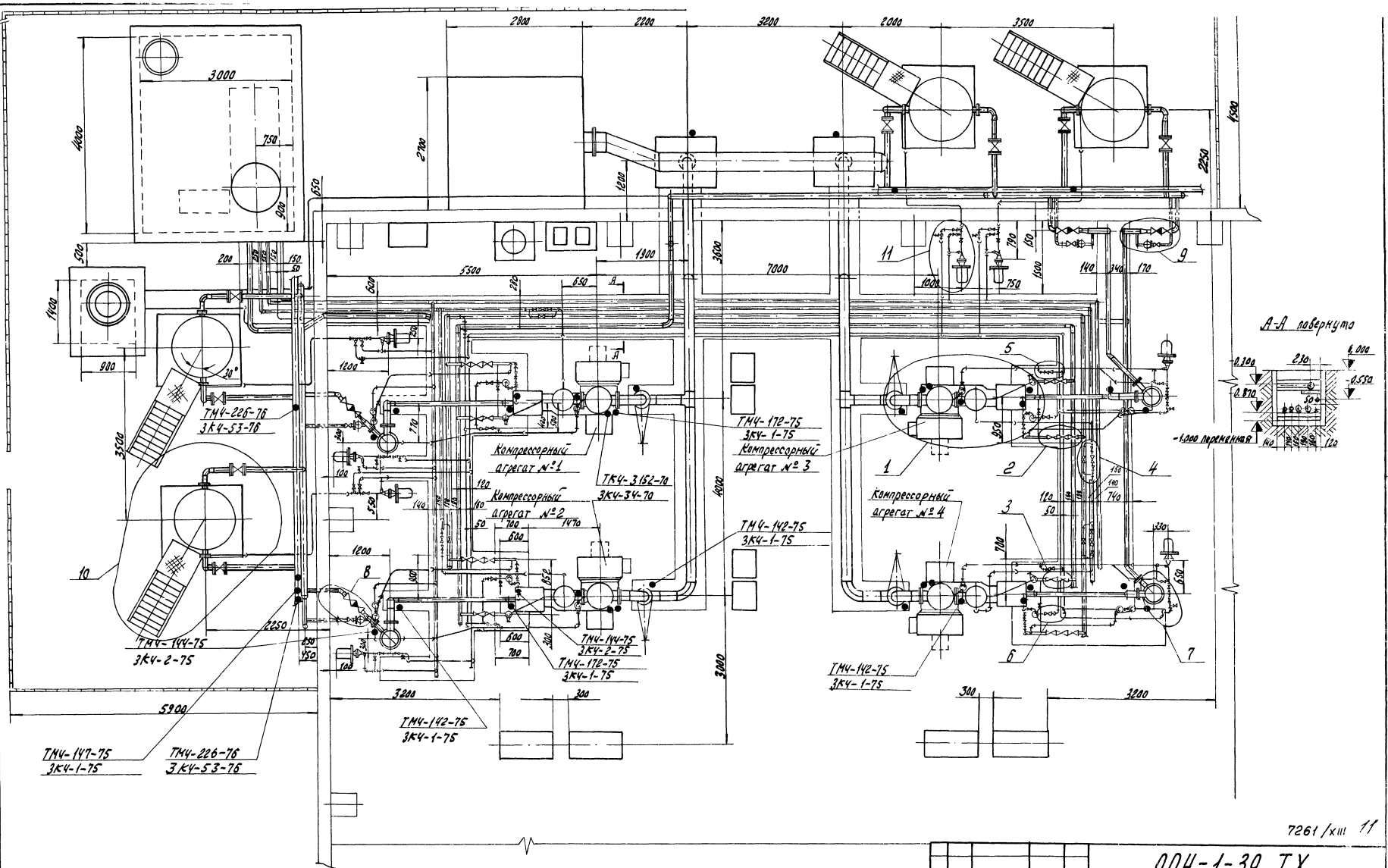


клапан электромагнитный

Остальные условные обозначения приняты по ГОСТом 2.780-68; 2.782-68; 2.784-70; 2.785-70.

7261/хм 10

				ТН904-1-39 ТХ		
				Компрессорная станция 4К-20В		
				Вариант 3 для блокирования		
Изм/лист	№ докум.	Дата	Возв.	Лист	Лист	Лист
От. инж.	Молом А.А.	14.08.70		Р		1
Рук. гр.	Товаров В.С.					
Доп. инж.	Прохор В.С.					
Инс. инж.	Сидяков В.С.					
Ин. инж.	Роскошников В.С.					
Сис. инж.	Левин В.С.					
				Условные обозначения		
				ГНРОСТРОЙДРАШ г. Ростов-на-Дону		



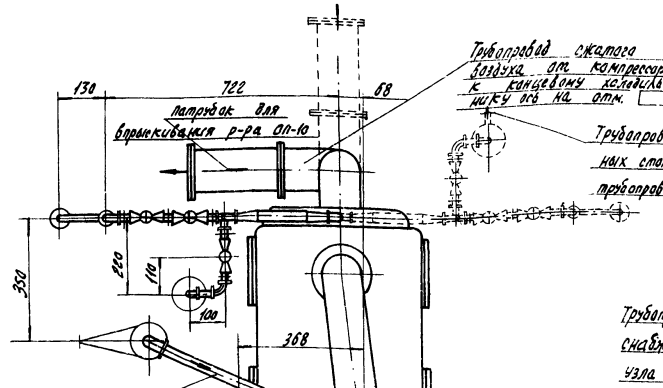
7261/кш 11

904-1-39 ТХ

Измерительную диафрагму установить при привязке проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата	Компрессорная станция 4К-20.А вариант 3 для блокирования Монтажный чертеж трубопроводов	Лист	Лист	Лист
1	1	1	1	1		Р	1	1
Исполн.	Проверен	Утвержден	Дата	ГИПРОСТАРОТДОРМАШ г. Истрева - Дюкы				
Инж. Федорова	Инж. Д. Д. Д.	Инж. Д. Д. Д.	1970					
Инж. Федорова	Инж. Д. Д. Д.	Инж. Д. Д. Д.	1970					

Узел 1 План на отм. 0,000



Трубопровод обратного водоснабжения подающая сеть, от узла трубопровода 3, Ду 32

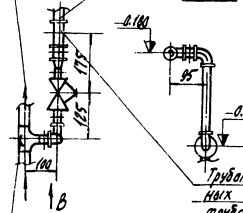
Трубопровод обратного водоснабжения, подающая сеть от компрессорного агрегата к коллектору холодильнику, Ду 32

Узел трубопровода 5

Трубопровод обратного водоснабжения подающая сеть к коллектору холодильника, Ду 32

Трубопровод дренажных стоков от компрессора и промежуточного холодильника в коллектор, Ду 25

Вид В

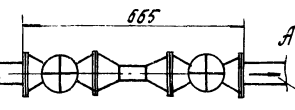


Трубопровод обратного водоснабжения подающая сеть от промежуточного холодильника, Ду 32

Трубопровод дренажных стоков от узла трубопровода 6, Ду 20

Узел трубопроводов 2 План

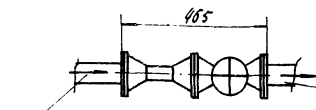
Трубопровод обратного водоснабжения обратная сеть, от компрессорного агрегата и коллектора холодильника ф 57x35



Трубопровод обратного водоснабжения обратная сеть, в коллектор, ф 57x35

Трубопровод бессыбачного воздуха осна отм. 1.835 коллектору холодильнику, Ду 32 ф 219x6

Узел трубопровода 3. План



Трубопровод обратного водоснабжения подающая сеть, от коллектора, ф 57x35

Трубопровод скатного стока от компрессора к коллектору холодильника ф 108x4

Трубопровод дренажных стоков к узлу трубопровода 6, Ду 25

Трубопровод обратного водоснабжения, подающая сеть, от узла трубопровода 3, ф 57x35

Трубопровод обратного водоснабжения, обратная сеть, к узлу трубопровода 2, ф 57x35

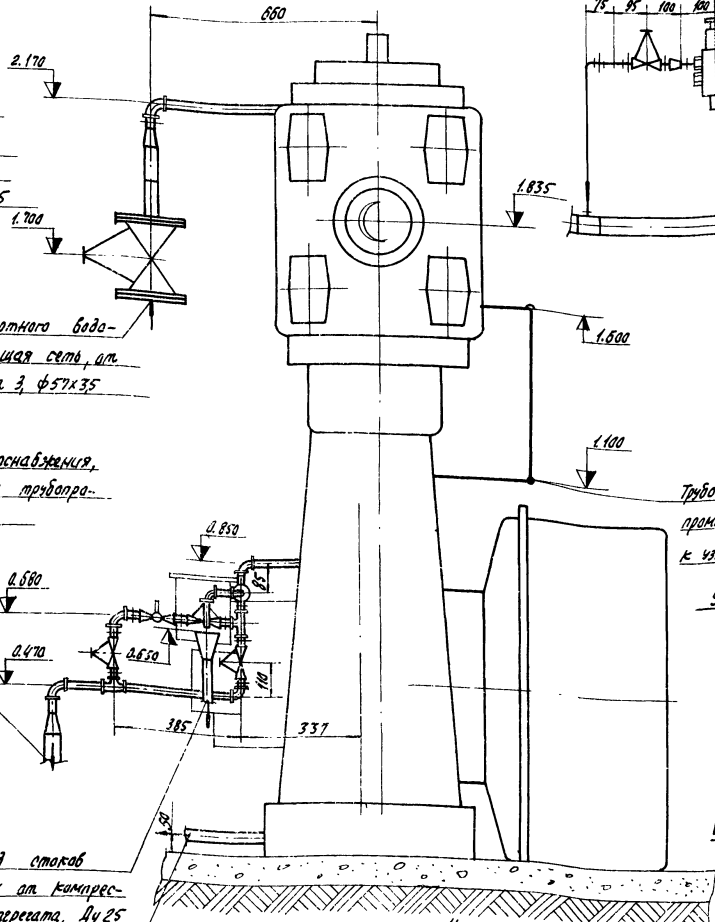
Трубопровод стоков дренажных от компрессорного агрегата, Ду 25

Трубопровод обратного водоснабжения, подающая сеть, от компрессорного агрегата к узлу трубопровода 5, Ду 20

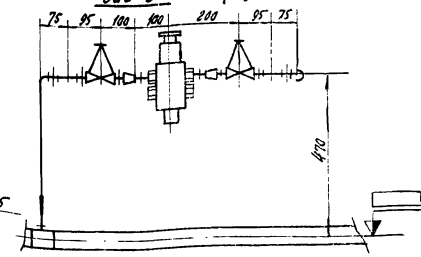
Промежуточный трубопровод от агрегата к подающей сети обратного водоснабжения Ду 25

Трубопровод обратного водоснабжения, подающая сеть, к компрессору, ф 57x35

Вид А

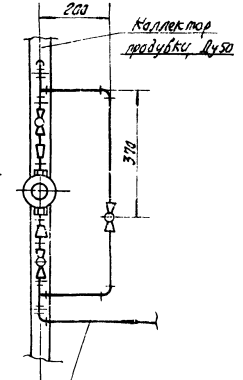


Вид Б повернуто



Трубопровод продувки промежуточного холодильника к узлу трубопроводов 4, Ду 15

Узел трубопроводов 4 План



Трубопровод продувки от промежуточного холодильника, Ду 15

Трубопровод дренажных стоков к узлу трубопровода 5, Ду 20

Узел трубопроводов 6

Трубопровод дренажных стоков от компрессорного агрегата Ду 25

Трубопровод продувки от промежуточного холодильника, Ду 15

ТП 904-1-39ТХ

Компрессорная станция 4К-20.9

Вариант 3 для блокирования

Установочный чертеж компрессорного агрегата.

Изм.	Лист	из докум.	подп.	дата
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1
10	1	1	1	1

Изм.	Лист	Дата
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
9	1	1
10	1	1

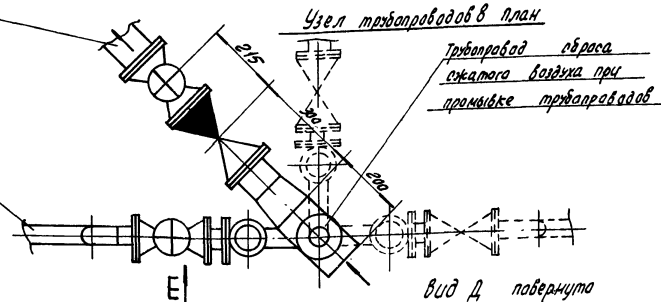
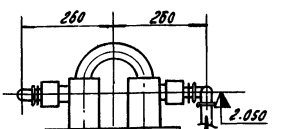
7261/ХИИ 12

Таблицы проекта 904-1-39 Листов 12

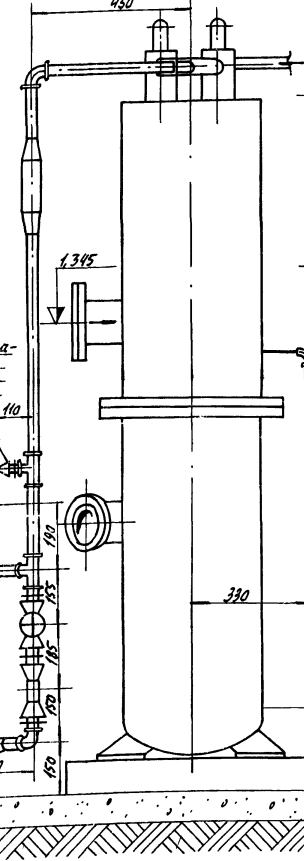
Трубопровод сжатого воздуха к воздуховарнику, ф 100х4

Трубопровод сжатого воздуха пылевой к коллектору, ф 57х3,5

Вид Г

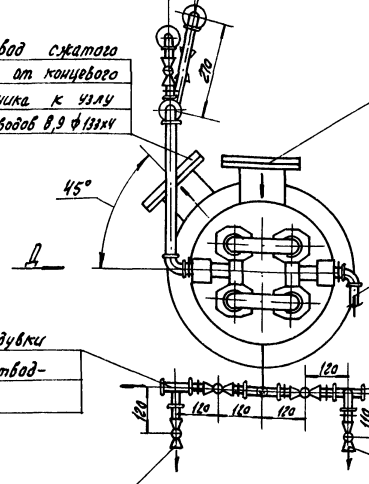


Вид Д повернуто



Трубопровод сжатого воздуха от концевого холодильника к узлу трубопроводов 8,9 ф 133х4

Узел 7 план



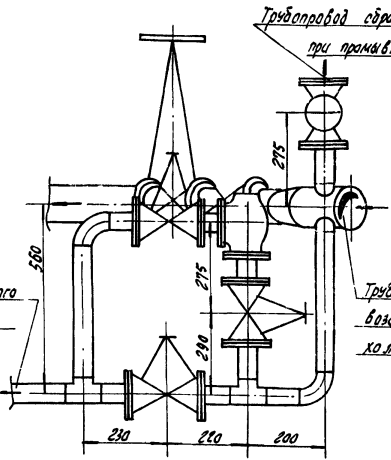
Трубопровод сжатого воздуха от компрессорного агрегата, ф 133х4

Трубопровод обратного водоснабжения, подающая сеть от компрессорного агрегата, Ду 32

Трубопровод дренажа раствора ОП-10, Ду 25

Отбор проб при промывке, Ду 20

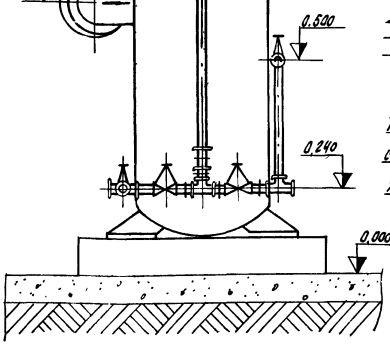
Вид Е



Трубопровод сброса сжатого воздуха при промывке трубопроводов ф 57х3,5

Трубопровод сжатого воздуха от концевого холодильника, ф 133х4

Трубопровод сжатого воздуха от концевого холодильника к узлу трубопроводов 8,9 ф 77х4



Трубопровод сброса сжатого воздуха при промывке трубопроводов, ф 57х3,5

Трубопровод сжатого воздуха к воздуховарнику, ф 100х4

Трубопровод дренажных стоков от концевого холодильника, Ду 25

Трубопровод обратного водоснабжения обратная сеть, от концевого холодильника, Ду 40

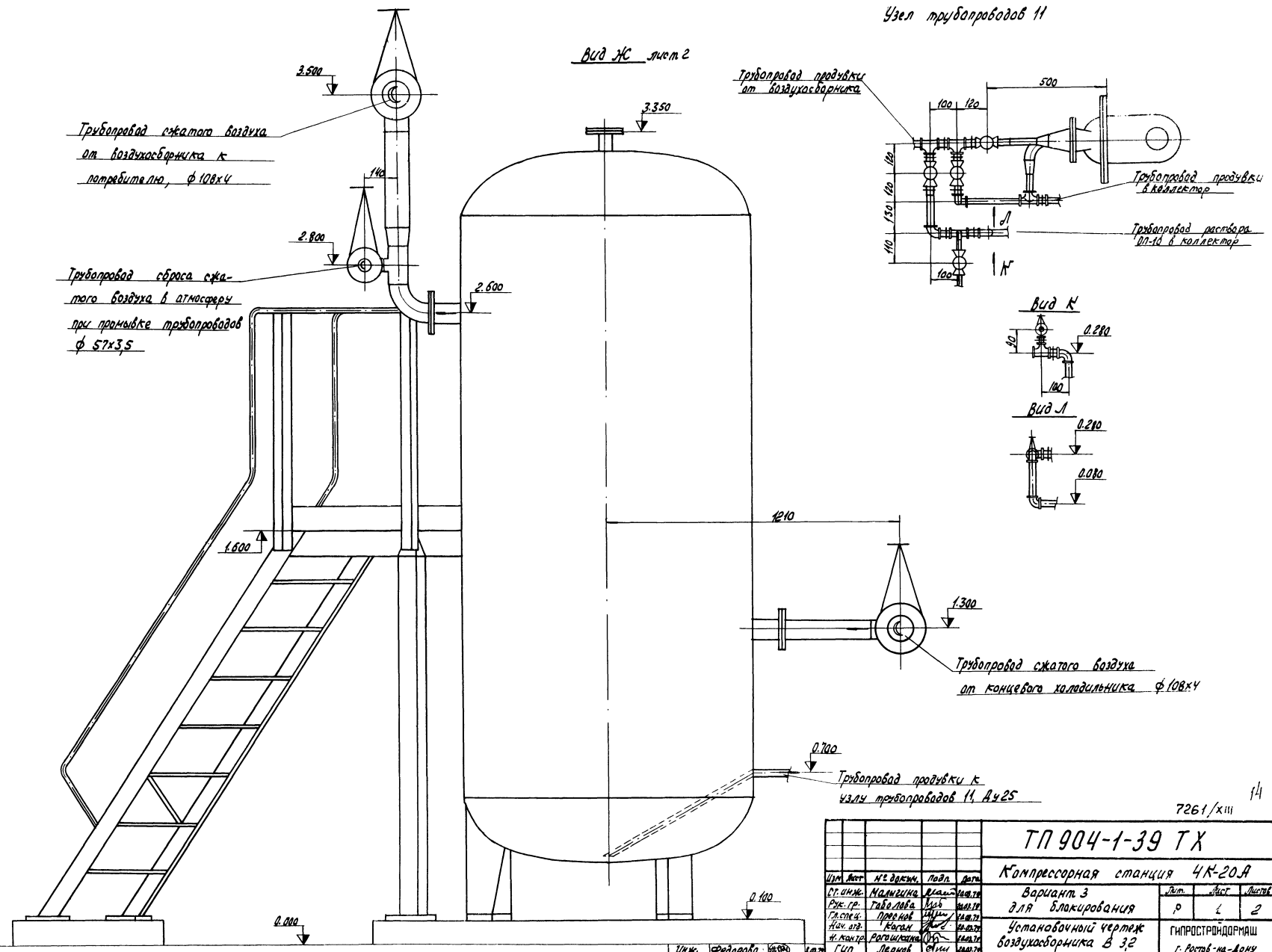
Трубопровод продувки к конденсатотводчику, Ду 25

Перепускная линия для производства ручной продувки при отключенном конденсатотводчике

Трубопровод сжатого воздуха пылевой к коллектору, ф 57х3,5

				<b>ТП 904-1-39 ТХ</b>		
				Компрессорная станция 4К-20 А		
				вариант 3		
				для влакпированця		
				Установочный чертеж		
				концевого холодильника		
Изм. лист	№ докум.	Дата	Лист	Лит.	Лист	Листов
Разр. инж.	Ильинкина	15.02.70	1	Р	1	1
Пр. гр.	Голова	19.08.70				
Тех. спец.	Пречкин	19.08.70				
Нач. отд.	Коган	15.02.70				
Н. контр.	Рогошичина	15.02.70				
				ГНПРОСТРОИДРМАШ г. Ростов-на-Дону		

Трубопровод пр.к.м. 904-1-39 А.Л.В.М.Х.И.И.



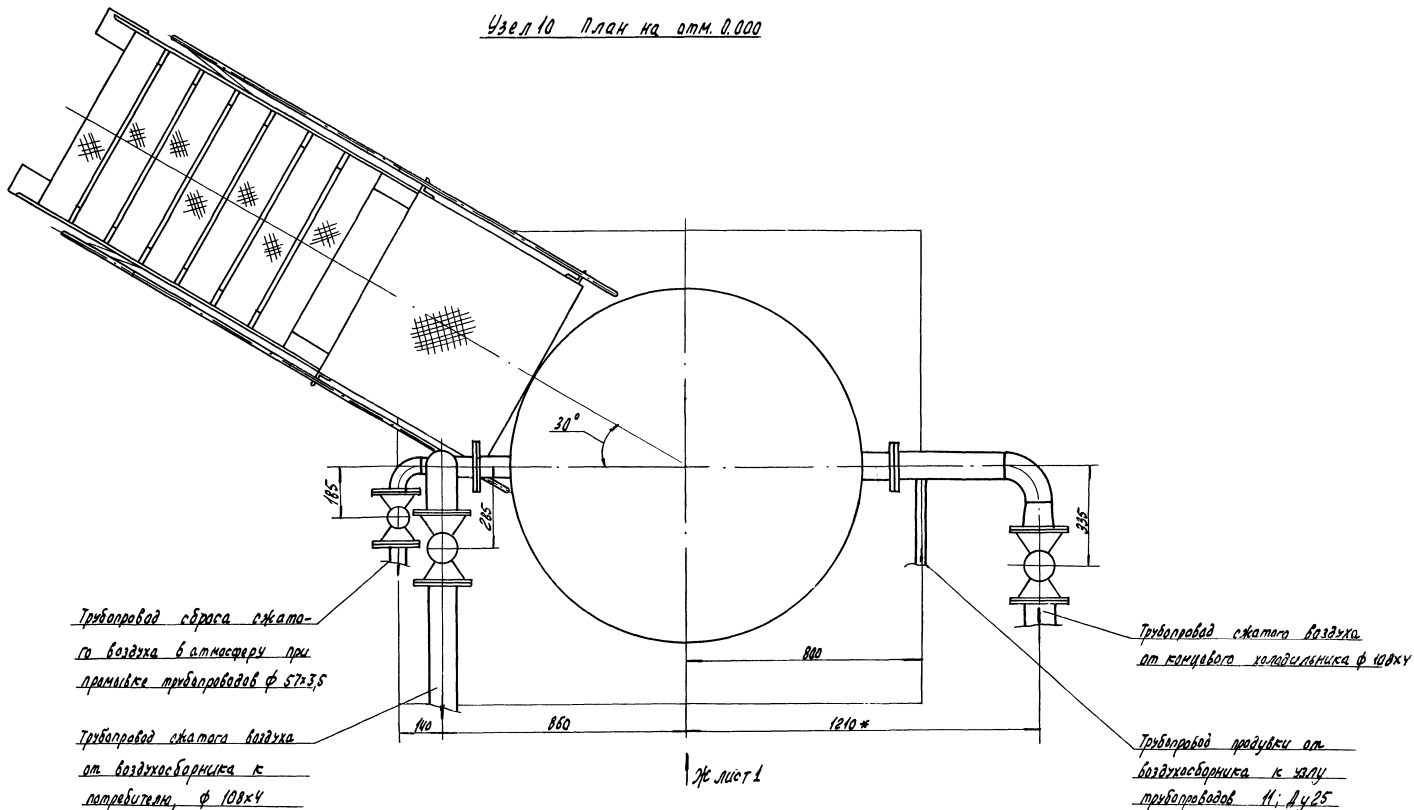
				<b>ТП 904-1-39 ТХ</b>			
				<b>Компрессорная станция 4К-20А</b>			
				<b>Вариант 3</b>			
				<b>для блокирования</b>			
				<b>Установочный чертеж</b>			
				<b>воздухоохладителя В 3,2</b>			
				ГИПРОСТРОИДОРМАШ			
				г. Ростов-на-Дону			

14

7261/ХИИ

И.В.М.Х.И.И.

Чертеж 10 План на отм. 0.000



Трубопровод сброса сжатого воздуха в атмосферу при протечке трубопроводов ф 57х3,5

Трубопровод скатана воздуха от воздухоохладителя к потребителю, ф 108х4

Трубопровод скатана воздуха от конечного воздухоохладителя ф 108х4

Трубопровод продувки от воздухоохладителя к чаше трубопроводов М. Ду25

Лист 1

\* Размеры для справок

7261/хм 15

				ТП 904-1-39 ТХ		
				Компрессорная станция 4К-20.А		
				Вариант 3		
				для блокирования		
				Углекислотный чертеж воздухоохладителя В.32		
				ГИПРОСТРОИДОРНАИ г. Ростов-на-Дону		

Лист 1

Имя: Фамилия | Отчество | Имя | Фамилия | Имя | Фамилия



Шпатель проект 904-1-39 Наводом ХИ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		воздух всасываемый		
		Трубопроводы из труб		
		стальных электро-		
		сварных прямошовных		
1	159x4,5 гост 10704-76 А ст 3 по гост 10705-63	Ду 150	24 м	
2	219x6 гост 10704-76 А ст 3 по гост 10705-63	Ду 200	27 м	
3	273x7 гост 10704-76 А ст 3 по гост 10705-63	Ду 250	3 м	
4	426x8 гост 10704-76 А ст 3 по гост 10705-63	Ду 400	7 м	
		воздух сжатый		
		Трубопроводы из труб		
		стальных водогазо-		
		проводных		
6	15x2,8 гост 3262-75	Ду 15	3,5 м	
		Трубопроводы из труб		
		стальных бесшовных		
		горячекатаных		
7	89x4 гост 8732-78 В ст 2 сп гост 8731-74	Ду 80	1,5 м	
8	108x4 гост 8732-78 В ст 2 сп гост 8731-74	Ду 100	6,3 м	
9	133x4 гост 8732-78 В ст 2 сп гост 8731-74	Ду 125	16 м	
10	159x4,5 гост 8732-78 В ст 2 сп гост 8731-74	Ду 150	27 м	
		Трубопроводы из труб		

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		стальных электро-		
		сварных прямошовных		
11	57x3,5 гост 10704-76 А ст 3 по гост 10705-63	Ду 50	6 м	
		Продувка		
		Трубопроводы из труб		
		стальных водогазо-		
		проводных		
14	10x2,2 гост 3262-75	Ду 10	8 м	
15	15x2,8 гост 3262-75	Ду 15	9 м	
16	20x2,8 гост 3262-75	Ду 20	4 м	
17	25x3,2 гост 3262-75	Ду 25	3,5 м	
18	50x3,5 гост 3262-75	Ду 50	48 м	
		Дренаж раствора ОП-10		
		Трубопроводы из труб		
		стальных водогазо-		
		проводных		
20	20x2,8 гост 3262-75	Ду 20	1,5 м	
21	25x3,2 гост 3262-75	Ду 25	1,9 м	
		Трубопроводы из труб		
		стальных электро-		
		сварных прямошовных		
22	57x3,5 гост 10704-76 А ст 3 по гост 10705-63	Ду 50	50 м	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		вода		
		Трубопроводы из труб		
		стальных водогазо-		
		проводных		
24	20x2,8 гост 3262-75	Ду 20	2,5 м	
25	32x3,2 гост 3262-75	Ду 32	3,5 м	
26	40x3,5 гост 3262-75	Ду 40	2,1 м	
		Трубопроводы из труб		
		стальных электро-		
		сварных прямошовных		
28	57x3,5 гост 10704-76 А ст 3 по гост 10705-63	Ду 50	17,5 м	
29	108x4 гост 10704-76 А ст 3 по гост 10705-63	Ду 100	48,5 м	
		Дренаж		
		Трубопроводы из труб		
		стальных водогазо-		
		проводных		
30	20x2,8 гост 3262-75	Ду 20	4,5 м	
31	25x3,2 гост 3262-75	Ду 25	1,4 м	
32	40x3,5 гост 3262-75	Ду 40	2,5 м	
		Испытание системы	5,22 м	

7261/хш 16

<b>904-1-39 ТХ</b>			
Компрессорная станция 4К-20А			
вариант 3			
для			
блочкирования			
ведомость			
объемов работ			
Изм.	Лист	№ док-ты	подп.
О.И.И.	М.В.И.	М.В.И.	М.В.И.
Р.И.Г.	Т.В.Л.	К.В.С.	М.В.И.
Л.С.И.	П.С.И.	К.В.С.	М.В.И.
М.С.И.	К.В.С.	М.В.И.	М.В.И.
Н.К.И.	М.В.И.	М.В.И.	М.В.И.
Г.И.	Л.С.И.	М.В.И.	М.В.И.
Компрессорная станция 4К-20А			Лист
вариант 3			Лист
для			Лист
блочкирования			Лист
ведомость			Лист
объемов работ			Лист
Гипростройтрест			Лист
2. Ростов-на-Дону			Лист

Шпатель Ведомость 904-1-39 ТХ

Городской проект 904-1-39 Лобком ЛП

Лобком ЛП

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Основные изоляционные слои				
1	ГОСТ 10499-78	Маты из стеклян- но штапельного волокна в рулонах технические	13,8	м <sup>3</sup>
2	ГОСТ 1779-72	Шнур асбестовый	1,2	м <sup>3</sup>
3		Съемные полуфут- ляры из металличе- ских листов, запялен- ные матами из стеклянного шта- пельного волокна	13	м <sup>3</sup>
Покровные слои				
1	ГОСТ 2697-75	Лакостеклоткань ТУ-36-929-67 5-02 ммСС ССР		
		по пергамину П-350	122	м <sup>2</sup>
2	ГОСТ 10705-63	Сталь листо- вая оцинкованная толщиной 0,8 мм	65,2	м <sup>2</sup>
3	ГОСТ 10296-79	Изол	7,1	м <sup>2</sup>
4	ГОСТ 15836-79	Окраска битумной мастикой за 3 раза	1,5	м <sup>2</sup>

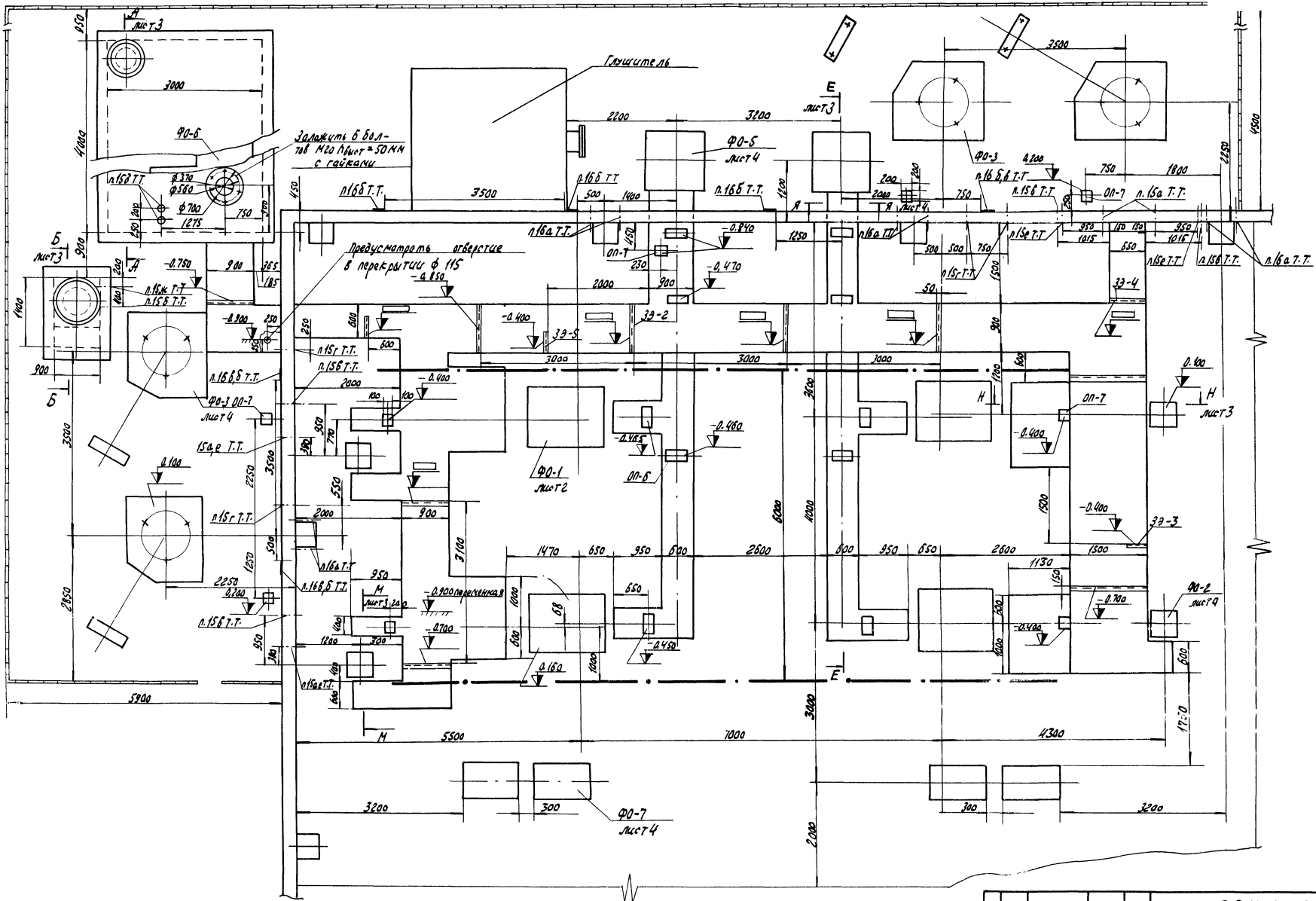
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Отделка				
5	ГОСТ 10144-74 ГОСТ 9109-76	Окраска лаком ЛВ-124 по грунту ФЛ-03К	141	м <sup>2</sup>
6		Окраска масляной краской за 2 раза	74	м <sup>2</sup>
Закладные элементы КИП и автоматики				
	<del>ТМЧ-142-75</del> <del>ЗКЧ-1-75 установка 10</del>	Бобышка БП1-М27-55 ост 36,7-74		12
	<del>ТМЧ-172-75</del> <del>ЗКЧ-1-75 установка 10</del>	Бобышка БП1-М27-55 ост 36,7-74		8
	<del>ТМЧ-144-75</del> <del>ЗКЧ-2-75</del>	Расширитель 183 КЧ-29-75		8
	<del>ТКЧ-3152-70</del> <del>ЗКЧ-34-70 установка 3</del> <del>ЗКЧ-48-70</del>	Штыцер 1/2" - 50		4
	<del>ТМЧ-215-76</del> <del>ЗКЧ-53-76</del>	Штыцер 1/2" - 50		5
	<del>ТКЧ-3151-70</del> <del>ЗКЧ-34-70 установка 3</del> <del>ЗКЧ-48-70</del>	Штыцер 1/2" - 50		2
	<del>ТМЧ-147-75</del> <del>ЗКЧ-1-75 установка 5</del>	Бобышка БП1-М20-55 ост 36,7-74		2
	ГОСТ 12831-73	Фланец Т-150-16		4

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание

7261/хIII 17

904-1-39-ТХ					
Шм. лист	не докум.	Подп.	Дата	Компрессорная станция 4К-20 А	
Рук. инж.	Моловцов	Лист	2/20	Вариант 3	
Рук. гр.	Тодолова	Лист	2/20	для блокирования	
Тр. спец.	Преслов	Лист	2/20	Ведомость объектов	
Исполт.	Каган	Лист	2/20	ГипростройдорНИИ	
И. в. Контр.	Рогожина	Лист	2/20	Лобком	

Таблицы проект 904-1-39 Листом XIII



Фундаменты под оборудование, опоры и закладные элементы замаркированы на листе 4

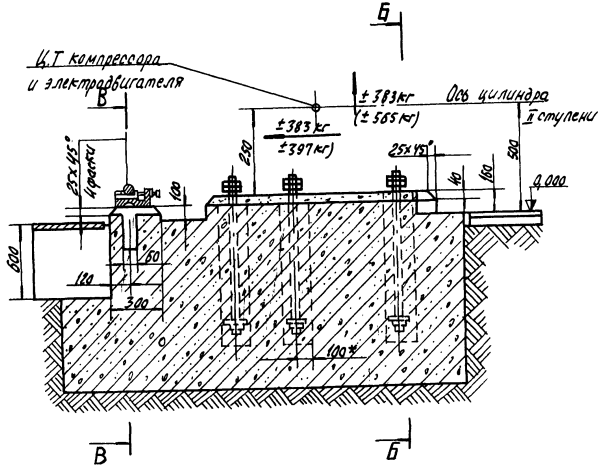
7261/хIII

904-1-39 ТХ

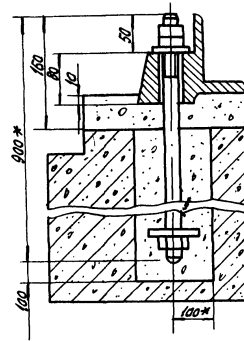
				Компрессорная станция 4К-20А				
				Вариант 3				
				для блокирования				
				задание на строительную часть				
Имя	Лист	№ докум.	Изд.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
Ст. инж.	Милославский	МЗ	1	1970	1	1	1	1
Инж. гр.	Товалов	МЗ	1	1970	1	1	1	1
Инж. ст. в. пр.	Прохоров	МЗ	1	1970	1	1	1	1
Инж. ст. в. пр.	Ковалев	МЗ	1	1970	1	1	1	1
Инж. ст. в. пр.	Резниченко	МЗ	1	1970	1	1	1	1
Инж. ст. в. пр.	Леонов	МЗ	1	1970	1	1	1	1

Черт. Сидяк В.И. 1970

А-А



Б-Б повернута



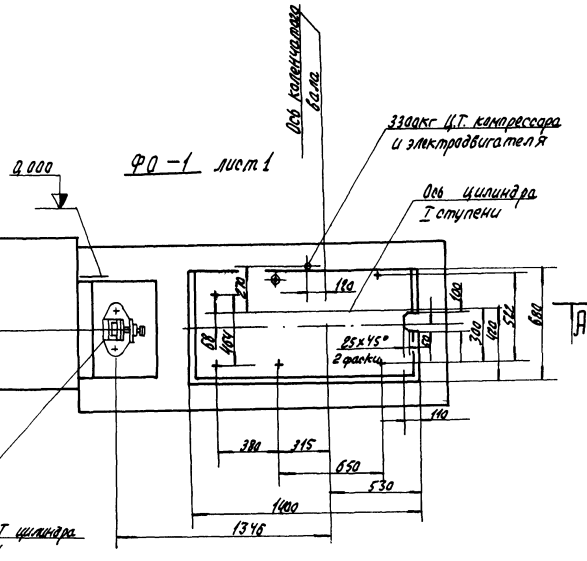
- 1\* Размеры для справок
2. Опорная плоскость фундамента под станину компрессора должна быть горизонтальной с точностью 0,5 мм на 100 мм длины
3. Детали крепления компрессора к фундаменту устанавливать при возведении фундамента по шаблону с выверной шаблона по горизонтали с точностью 0,5 мм на 100 мм длины.

4. На плане фундамента указаны статические нагрузки от массы компрессора с электродвигателем, на разрезе А-А не-уравновешенные инерционные усилия первого и второго порядка.

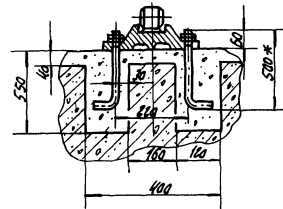
5. Фундамент под щит автоматической и аварийной защиты выполняется заказчиком по месту Соединения его с монолитом фундамента под компрессор не допускается. Расстояние его от фундамента под компрессор не менее 200 мм и не более 5000 мм с учетом длины кабелей для электро-контактных машинетров.

6. Данный чертеж является только заданием на проектирование и не может служить в качестве рабочего чертежа. При наличии типового проекта его можно получить в ЦИТпе (Москва, Б-66, Стартаковская д.24). В том случае, если типовый проект отсутствует, рабочие чертежи могут быть разработаны Ленинградским отделением «Фундамент проект» (Л-5, 4-я Красноармейская д. №11)

7. Частота вращения вала компрессора 500 об/мин.



В-В повернута

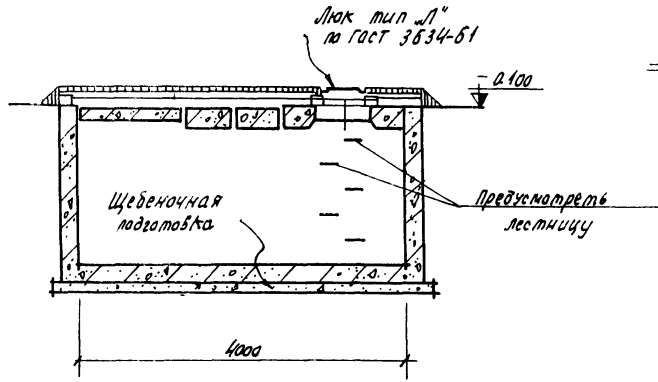


19  
7261/хш

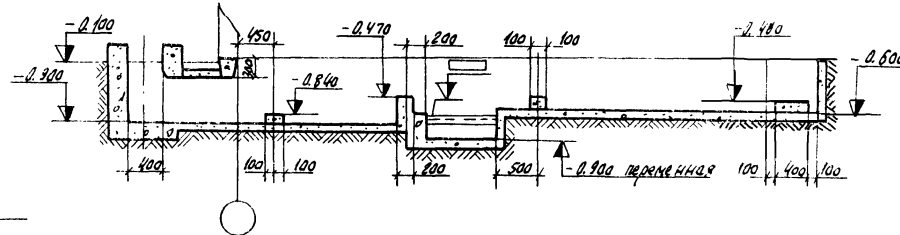
				<b>904-39 ТХ</b>			
				Компрессорная станция 4К-20А			
				вариант 3			
				для блокирования			
				Задание на строительную часть.			
				ГИПРОСТРОЙОФОРМ			
				Ростов-на-Дону			

Шпатель проект 904-39 листы 1-11

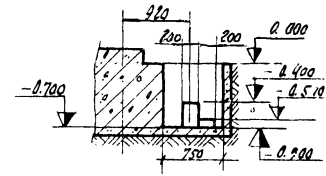
А-А повернуто лист 1



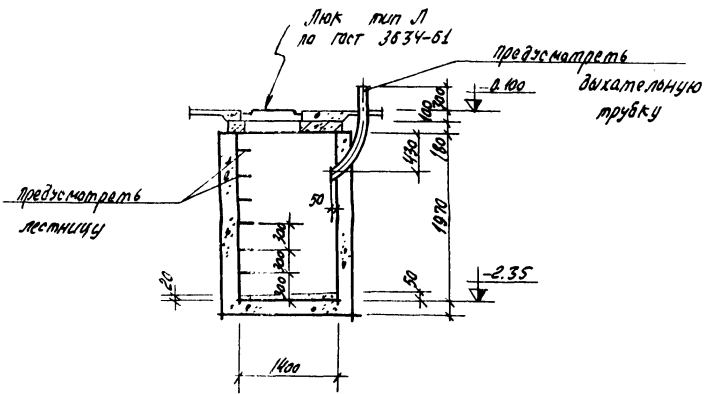
Г-Г повернуто лист 1



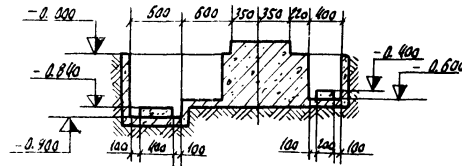
Ж-Ж повернуто лист 1



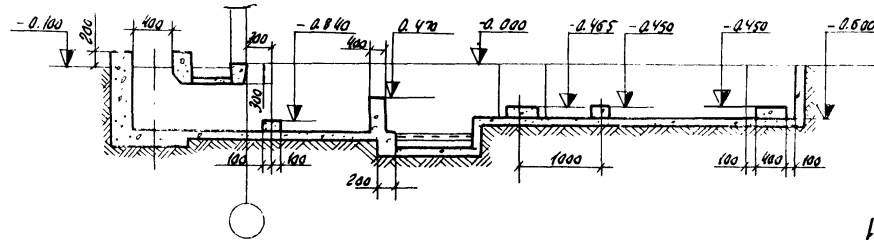
Б-Б лист 1



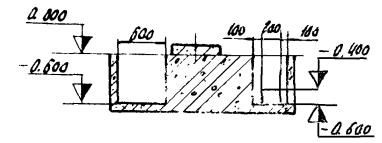
Д-Д лист 1



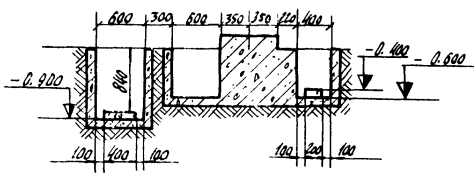
Е-Е повернуто лист 1



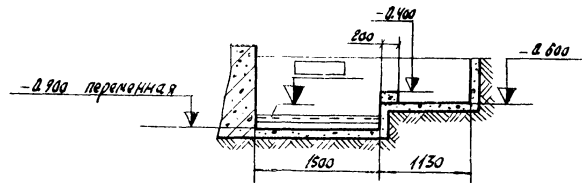
М-М повернуто



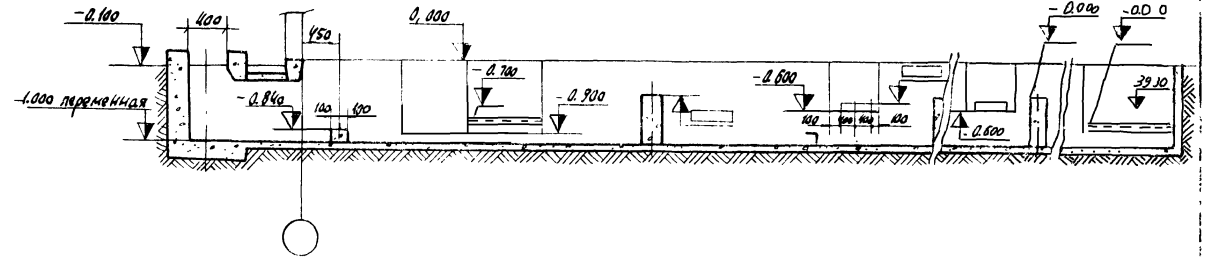
В-В лист 1



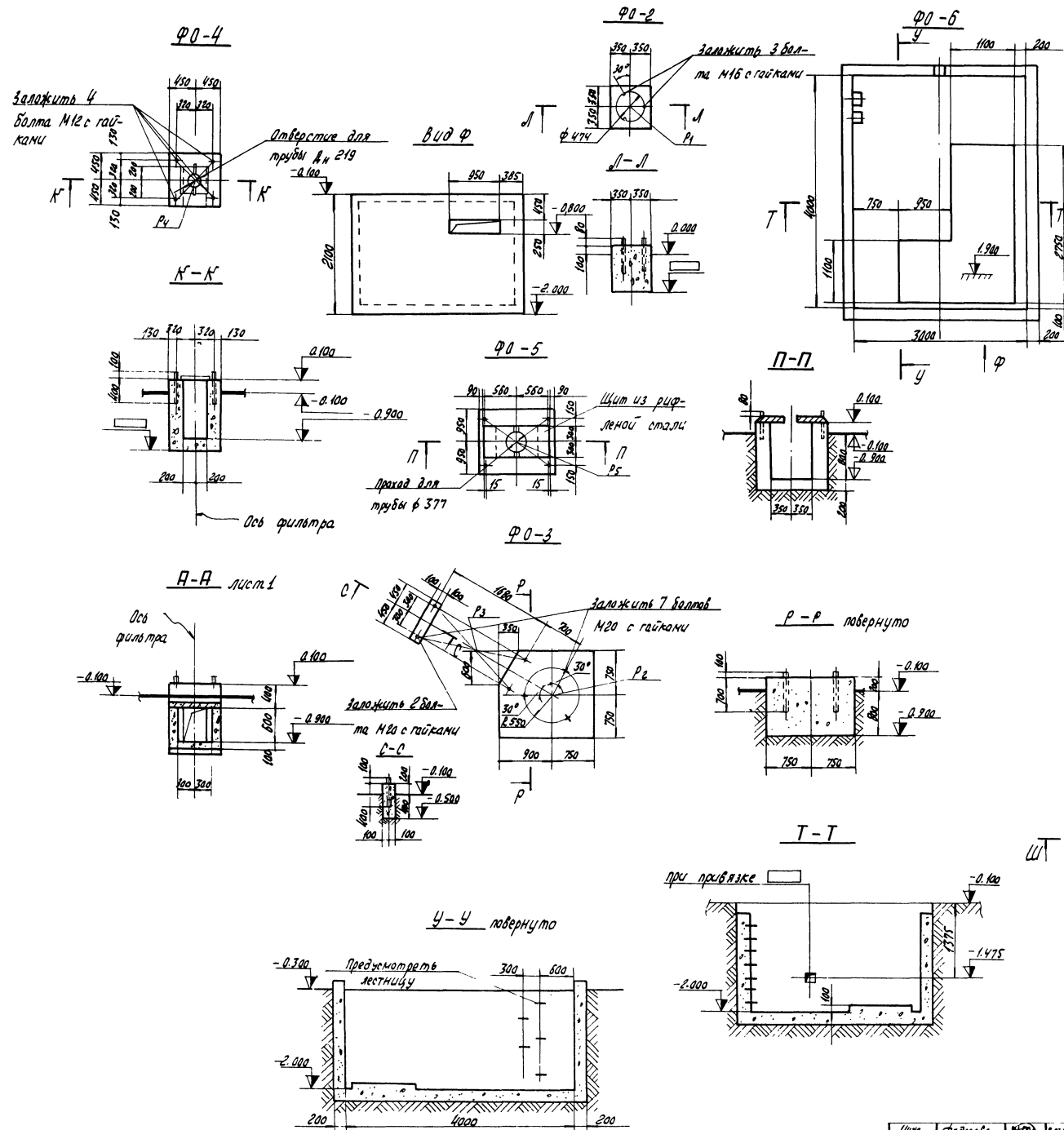
И-И лист 1



И-И лист 1

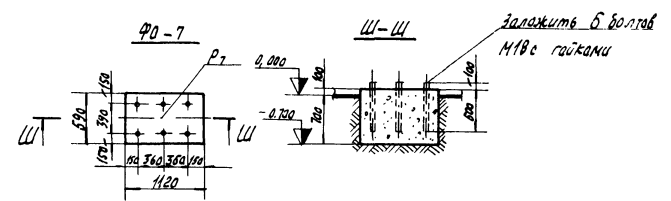


<b>904-1-39 ТХ</b>				
Компрессорная станция 4К-20А				
Вариант 3				
для блокирования				
Задание на строительную часть			Лист	Листов
			Р	3 5
Имя	Лист	№ докум.	Лист	Дата
И.И.И.	1	1/39	1	1987.12
И.И.И.	2	1/39	2	1987.12
И.И.И.	3	1/39	3	1987.12
И.И.И.	4	1/39	4	1987.12
И.И.И.	5	1/39	5	1987.12



Нагрузки

Наименование	Обозначение	Кол.	Нагрузка	Примечание
Фундамент под компрессорный агрегат 305 ВП 20/8	Ф0-1	4		
Фундамент под концевой холодильник ХРК 9/8	Ф0-2	4	$R_1 = 0,5 \text{ т}$	
Фундамент под воздухооборник В-32	Ф0-3	4	$R_2 = 3 \text{ т}$ $R_3 = 0,3 \text{ т}$	
Фундамент под фильтр воздушной	Ф0-4	4	$R_4 = 0,3 \text{ т}$	для варианта 1
Фундамент под фильтр воздушный	Ф0-5	2	$R_5 = 2,4 \text{ т}$	для варианта 2, 3
Фундамент под продувочный бак	Ф0-6	1	$R_6 = 2 \text{ т}$	
Фундамент под воздушный агрегат	Ф0-7	4	$R_7 = 0,5 \text{ т}$	
Опорная подушка	ОП-1	16	0,6 т	для варианта 1
То же	ОП-2	9	0,25 т	то же
"	ОП-3	2	0,9 т	"
"	ОП-4	12	0,6 т	для варианта 2
"	ОП-5	14	0,25 т	то же
"	ОП-6	10	0,6 т	для варианта 3
"	ОП-7	9	0,25 т	то же
Закладной элемент	ЗЭ-1	8	0,3 т	для варианта 1
То же	ЗЭ-2	9	0,3 т	для варианта 3
"	ЗЭ-3	1	0,3 т	то же
"	ЗЭ-4	1	0,6 т	"
"	ЗЭ-5	2	0,2 т	"
"	ЗЭ-6	7	0,3 т	для варианта 2



21  
7261/хш

904-1-39 ТХ

Компрессорная станция 4К-20.А

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист
					1	4	5
Испол.	Испол.	Испол.	Испол.	Испол.	Испол.	Испол.	Испол.
Проект.	Проект.	Проект.	Проект.	Проект.	Проект.	Проект.	Проект.
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Провер.	Провер.	Провер.	Провер.	Провер.	Провер.	Провер.	Провер.
Упр.пр.	Упр.пр.	Упр.пр.	Упр.пр.	Упр.пр.	Упр.пр.	Упр.пр.	Упр.пр.
Нач.пр.	Нач.пр.	Нач.пр.	Нач.пр.	Нач.пр.	Нач.пр.	Нач.пр.	Нач.пр.
И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.
И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.

Задание на строительную часть

ГИПРОСТРОИДРМНИ  
г. Ростов-на-Дону



## З а д а н и е на проектирование водоснабжения и канализации

Технологическая планировка, чертеж №

Спецификация

1	2	3	4	5	6	7	8			11	9			15	16	17	18	19
							Расход воды на объект	Максимальный	Минимальный		Характер расхода	Максимальный	Минимальный					
Позиция по технологической планировке	Наименование потребителя (с указанием объема ванны)	Классификация потребителя	Назначение расхода	Вид использования воды	Характер потребления (равномерный, периодический)	Давление в сети	Средний расход	Максимальный расход	Минимальный расход	Характер расхода (равномерный, периодический)	Средний расход	Максимальный расход	Минимальный расход	Объем требования к качеству и температуре воды (если указать)	Возможность оборота воды (перегрев, температура)	Характер загрязнения стоков (хим. состав)	Тип применяемых труб, гидравлич. расчет	Примечание
	Компрессор		охлажд.											б/вес $\leq 40$ кг				
	103 В П 20/8	4	дневн		равном	0,25 атм	98,7	3,78	105	равном	98,7	3,78	105	Жа $\leq 7$ мг-дм <sup>3</sup>	да			
	Холодильник ком-цовой ХРК-9	4	охлажд.		равном	0,25 атм	108	4,5	125	равном	108	4,5	125	$t_{вх} = 25^\circ$	$t_{вс} = 10^\circ$	нет		
	Продувочный бак	1	продувка							период.	2,8	0,12	0,032			следы масла		

1. Предусмотреть отопление и вентиляцию машинного зала компрессорной в соответствии с действующими санитарными нормами проектирования промышленных предприятий.
2. Тепловые дебиты от компрессорного агрегата составляют 22400 ккал/час.
3. Предусмотреть дежурное отопление, поддерживающее температуру в помещении не менее  $+5^\circ\text{C}$ .
4. Предусмотреть подачу горячей воды на технологические нужды  $t = 65^\circ\text{C}$  (не более). Потребление периодическое 1 раз в 2 месяца в количестве  $1,2 \text{ м}^3/ч$  ( $0,8 \text{ м}^3/\text{сутки}$ ).

5. Категория производства по взрыво-пожароопасности (по СНиП II-M. 2-72) - Д, класс помещений по пожароопасности (по ПУЭ) - невзрыво-, неопожароопасное.

7261/хIII 23

ТП 904-1-39 ТХ									
Компрессорная станция 4К-20А									
Вариант 3 для блокирования									
Задание на ДВ и ВК									
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листа	Листов		
И.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.
И.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.
И.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.

Листов XII  
Товар проект 904-1-39

Ш.И.И.



Номер п/п	Наименование	Номер страни-цы
1	Содержание и пояснительная записка	24
2	Трансформаторная подстанция КТПН (КТП). Принципиальная однолинейная схема	25
3	Щитовые распределительные 1ЩР, 2ЩР. Расчетная схема	26
4	Кабельный журнал	27
5	План расположения оборудования на отм. 0.000. Разводка кабелей. Разрезы	28
6	Схема подключения компрессорного агрегата	29
7	Трансформаторная подстанция КТПН (КТП). Установка	30
8	Щиты управления 1ЩУ: 4ЩУ. Установка	31
9	Щитовые распределительные 1ЩР, 2ЩР. Установка	31
10	Трансформаторная подстанция КТПН (КТП). Строительное задание	32
11	Щиты управления 1ЩУ: 4ЩУ. Строительное задание	33
12	Щитовые распределительные 1ЩР, 2ЩР. Строительное за- дание.	33
13	Строительное задание на кабельные каналы и установку щитов	34

Настоящий проект является материалом для проектирования и должен уточняться при размещении компрессорной станции вместе с другим производственным зданием или энергоблоком. Вариант 3 для блокирования выполнен применительно к компрессорной станции 4К-20А, имеющей 4 компрессора марки 103 ВП-20/8 Краснодарского завода.

Электроснабжение компрессорной станции осуществляется от ближайшего распределительного устройства промпредприятия двумя кабельными линиями напряжением 6(10)кВ. Марка, сечение, длина и способ прокладки питающих кабелей определяются при привязке проекта.

Щиты управления электродвигателями компрессоров 1ЩУ:4ЩУ (типа ПУ7501-43Б3А) поставляются комплектно с компрессорами.

На листе 31 дана установка щитов управления 1ЩУ:4ЩУ, минимальные размеры приделжения к стенам, колоннам, сетчатым перегородкам. Размещение 1ЩУ:4ЩУ уточняется при привязке, но должно быть не далее 50м от компрессорной станции.

Питание щитов 1ЩУ:4ЩУ осуществить от комплектной трансформаторной подстанции наружной или внутренней установки (смотреть листы 25-31), размещение которой уточняется при привязке, но должно быть не далее 50м от компрессорной станции.

Для распределения энергии на напряжении 0,38кВ для питания сантехнических и насосных установок взяты шкафы распределительные 1ЩР, 2ЩР (смотреть листы 25-31)

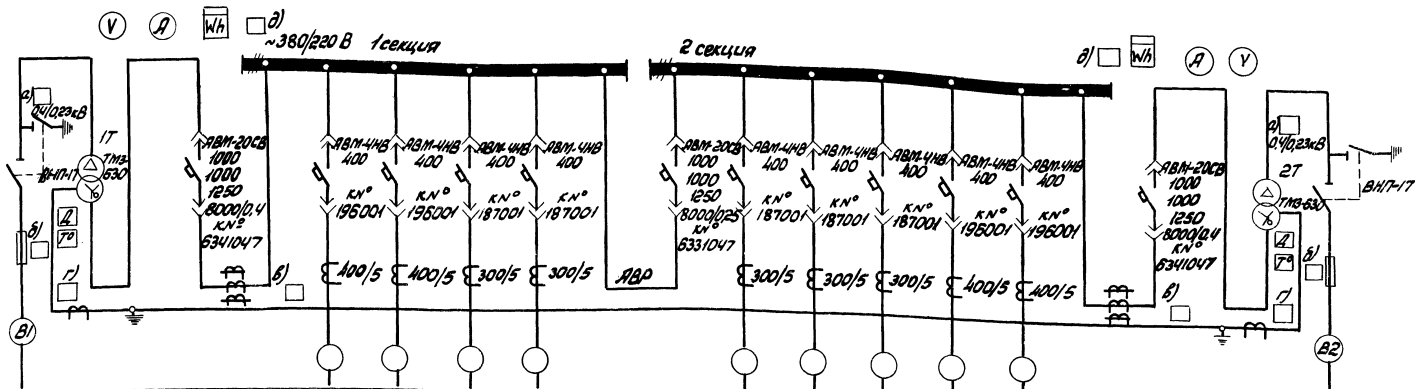
Проектирование освещения, связи и сигнализации, отопления и вентиляции, насосной в объеме проекта не входит, а решается в целом при блокировке с другим производственным зданием или энергоблоком.

ТП 904-1-39 ЭП	
Компрессорная станция 4К-20А	
Вариант 3	
для блокирования	
Содержание и пояснительная записка	ГНРИЭС ТРИБОРТАИ г. Ростов-на-Дону

проект 904-1-39-ЭП к. Львов М.И.

Титовый проект 904-1-39 Альбом XIII

Схема



Маркировка кабелей

№ линии		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Наименование линии	Ввод	Трансформатор ТТ	Ввод от трансформатора ТТ	Щит управления 1ЩУ	Щит управления 2ЩУ	Резерв	1ЩР	Секционный автомат	2ЩР	Резерв	Резерв	Щит управления 3ЩУ	Щит управления 4ЩУ	Ввод от трансформатора 2Т	Трансформатор 2Т	Ввод
Расчетный ток линии, А				300	300							300	300			
№ шкафа	ТМЗ-630		КНН-1 (КН-2)	КНН-3 (КН-3)		КНН-4 (КН-4)			КНН-2 (КН-2)				ТМЗ-630	ВНТ-7		

- На шкафах для каждого автомата устанавливается табличка с надписью согласно графе "Наименование линии".
- Амперметры устанавливаются со шкалами, соответствующими номинальным токам трансформаторов тока.
- Расшифровка заполнения пропусков по схеме:
  - номинальное напряжение трансформатора
  - номинальный ток предохранителей (100А при 6кВ, 75А при 10кВ)
  - трансформатор тока шинный ТЩП-05/1500/5
  - трансформатор тока шинный ТЩ-20-800/5
  - предупредительная сигнализация трансформатора
- Завод-изготовитель КТПН(КТП)-Хмельницкий завод трансформаторных подстанций.
- В скобках даны типы шкафов для КТП внутренней установки.

25  
7261/хIII

77904-1-39		3П	
Компрессорная станция КС-20А			
Вариант 3 для опломбирования		Лист	1
Трансформаторная подстанция КТПН(КТП) Примитивная одноконтурная схема		СНРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ РАБОТА-на-Дому	

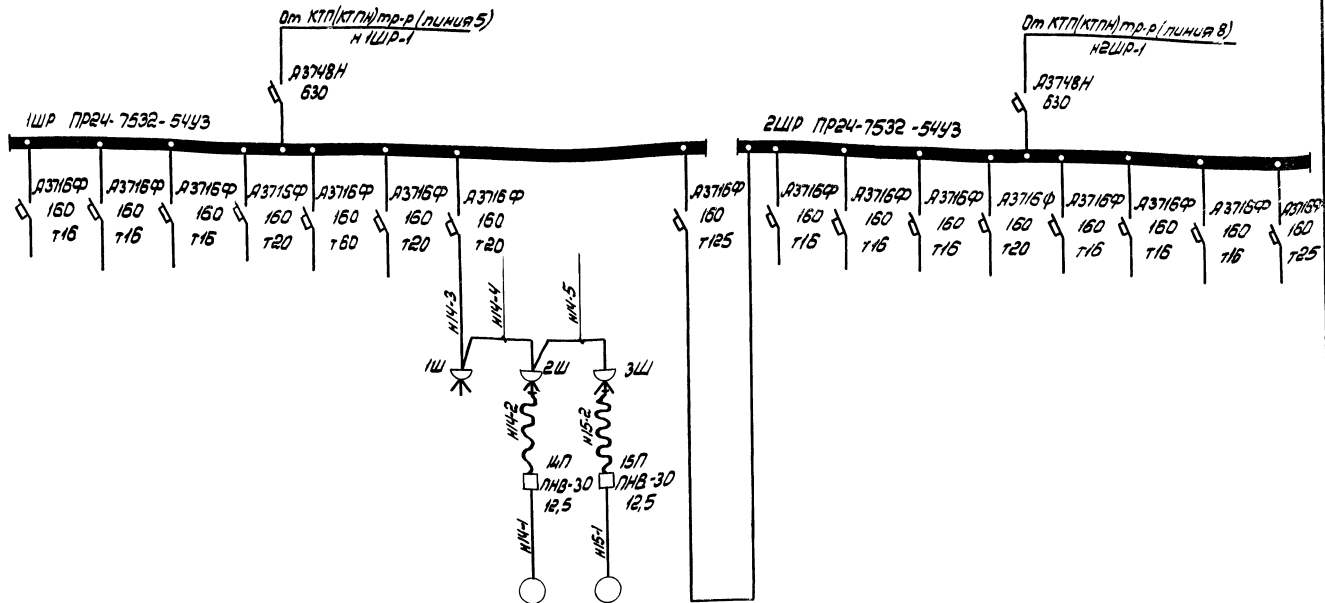
Данные  
питающей  
сети

Номинальный ток и  
уставка расцепителя  
автомата, А

Маркировка кабеля по  
кабельному журналу

Тип и номинальный ток  
пускового аппарата

Маркировка кабеля  
по кабельному журналу



Электротехник	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Тип	14 15
	номинальная мощность, кВт номинальный ток, А	2,2 2,2 5,0 5,0

Наименование механизма и номер по технологическому проекту	Сантехнические и насосные установки, освещение	для передвижной насосной установки
		Насос (рабочий)
		Насос (резервный)

Сантехнические и насосные установки, освещение.		
---	--	--

1. Общие пояснения смотреть на стр. 24

7261 / XIII

ТГ904-1-39 ЭЛ

Компрессорная станция АК-200			лит	лист	из всего
Вариант 3 для блока распределительных шкафов 1ШР, 2ШР			Р		1
Гипростройдормаш			г. Ростов-на-Дону		
Инженер	Проверено	Утверждено			
Л.И.Д.	А.И.В.	В.И.М.			
Л.И.Д.	А.И.В.	В.И.М.			

904-1-39 проект Тиловой Яковлев М.И.

Маркировка кабеля	таблица		поперечный срез		по длине		длина		поперечная площадь		поперечная площадь	
	Начало	Концы	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
	Вариант 3											
B1	Источник питания №1	КТП(КТП) трансформатор										
B2	Источник питания №2	КТП(КТП) трансформатор										
Н1-14	Щит управления 1ЩУ											
Н1-15	Щит управления 1ЩУ											
Н2-14	Щит управления 2ЩУ											
Н2-15	Щит управления 2ЩУ											
Н3-14	Щит управления 3ЩУ											
Н3-15	Щит управления 3ЩУ											
Н4-14	Щит управления 4ЩУ											
Н4-15	Щит управления 4ЩУ											
Н1-24	Щит управления 1ЩУ	Синхронный электродвигатель 1										
Н1-25	Щит управления 1ЩУ	Синхронный электродвигатель 1										
Н2-24	Щит управления 2ЩУ	Синхронный электродвигатель 2										
Н2-25	Щит управления 2ЩУ	Синхронный электродвигатель 2										
Н3-24	Щит управления 3ЩУ	Синхронный электродвигатель 3										
Н3-25	Щит управления 3ЩУ	Синхронный электродвигатель 3										
Н4-24	Щит управления 4ЩУ	Синхронный электродвигатель 4										
Н4-25	Щит управления 4ЩУ	Синхронный электродвигатель 4										
Н1-3	Щит управления 1ЩУ	Синхронный электродвигатель 1										
Н2-3	Щит управления 2ЩУ	Синхронный электродвигатель 2	МР	25	2							
Н3-3	Щит управления 3ЩУ	Синхронный электродвигатель 3	МР	25	2							
Н4-3	Щит управления 4ЩУ	Синхронный электродвигатель 4	МР	25	2							

Маркировка кабеля	таблица		поперечный срез		по длине		длина		поперечная площадь		поперечная площадь	
	Начало	Концы	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
Н1-4	Щит управления 1ЩУ	двигатель 1В										
Н2-4	Щит управления 2ЩУ	двигатель 2В										
Н3-4	Щит управления 3ЩУ	двигатель 3В										
Н4-4	Щит управления 4ЩУ	двигатель 4В										
Н1-5	Щит управления 1ЩУ	двигатель 1В										
Н2-5	Щит управления 2ЩУ	двигатель 2В										
Н3-5	Щит управления 3ЩУ	двигатель 3В										
Н4-5	Щит управления 4ЩУ	двигатель 4В										
Н1-6	Возбудитель 1В	Синхронный электродвигатель 1	МР	25	2							
Н2-6	Возбудитель 2В	Синхронный электродвигатель 2	МР	25	2							
Н3-6	Возбудитель 3В	Синхронный электродвигатель 3	МР	25	2							
Н4-6	Возбудитель 4В	Синхронный электродвигатель 4	МР	25	2							
1МВ-1	Щит управления 1ЩУ	Электродвигатель 1МВ	МР	20	2							
2МВ-1	Щит управления 2ЩУ	Электродвигатель 2МВ	МР	20	2							
3МВ-1	Щит управления 3ЩУ	Электродвигатель 3МВ	МР	20	2							
4МВ-1	Щит управления 4ЩУ	Электродвигатель 4МВ	МР	20	2							
Н14-3	Щит распределительный 1ЩР	Штепсельный развет. 1Щ										
Н14-2	Щит распределительный 2ЩР	Штепсельный развет. 2Щ										
Н14-1	Щит распределительный 3ЩР	Штепсельный развет. 3Щ	МР	20	3							
Н14-4	Щит распределительный 4ЩР	Штепсельный развет. 4Щ										
Н15-2	Щит распределительный 1ЩР	Штепсельный развет. 2Щ										
Н15-1	Щит распределительный 2ЩР	Штепсельный развет. 1Щ	МР	20	3							
Н14-5	Щит распределительный 3ЩР	Штепсельный развет. 3Щ										

Длины кабелей даны в предельных компрессорной станции и уточняются при конкретной привязке

7261/х/11 27

ТТ 904-1-39 э/п

Компрессорная станция 4х-20А

Вариант 3 для блокирования

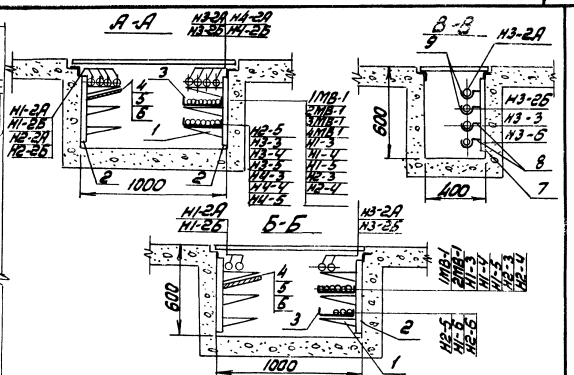
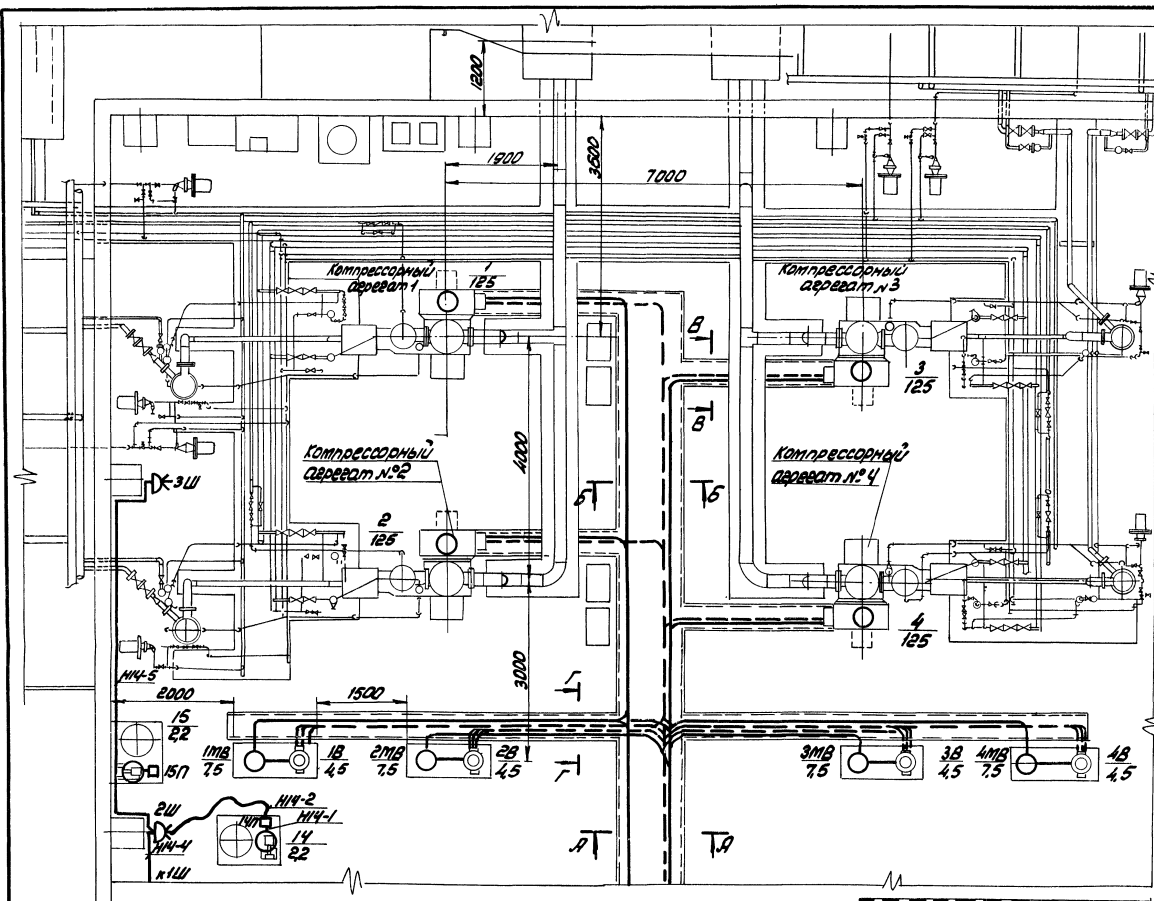
кабельный журнал

Итого листов 1

Итого листов 1

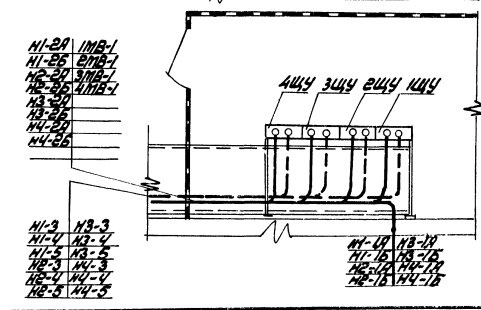
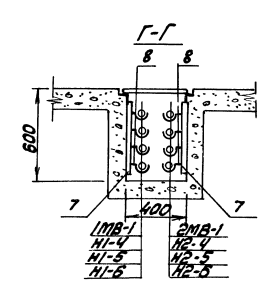
Итого листов 1

типовой проект 904-1-39 Альбат XIII



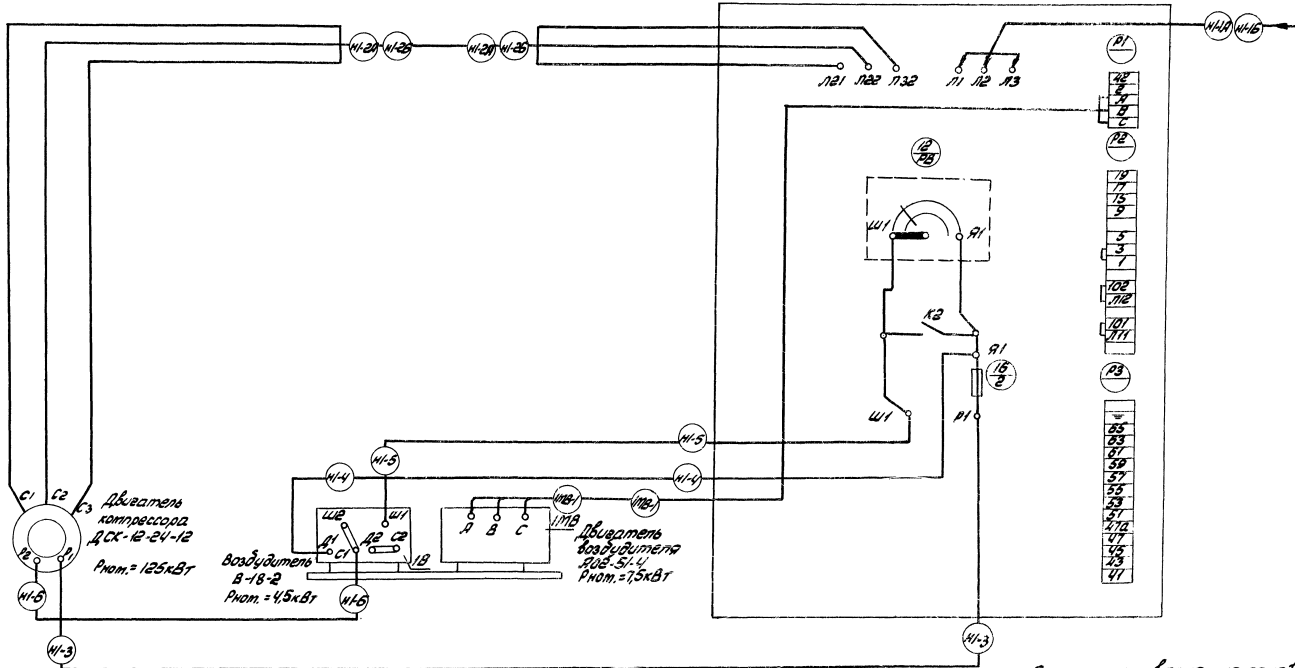
Кат.№	Наименование	Обозначение, тип	Технические данные, размеры	Материал	Примеч.
120	Палка кабельная	К 1151	ℓ=250		
40	Стойка кабельная	К 1151	h=600		
10	Лоток сварной	К 422	б=200		
20	Соединительная перемычка	К 158			
10	Плита асбестоцементная	1600x300x8	ГОСТ 18174-75		
20	Подвеска	К 1165			
30	Стойка	П-6(К345)	h=600		
150	Подвеска закладная	К 340			
30	Подвеска закладная	К 341			

- Чертеж смотреть совместно с листами 27, 34
- Кабельные конструкции крепить через 800 мм
- Питание щитов управления 1ЩУ ÷ 4ЩУ осуществить от КТПН (КТП) наружной или внутренней установки, размещение которой должно быть не далее 50 м от компрессорной станции
- Питание штепсельных розеток 1Ш ÷ 3Ш смотреть на расчетной схеме стр. 26
- Количество сборных кабельных конструкций дано в пределах компрессорной станции.
- Общие примечания смотреть на листе 24 7261/хIII 28



Лист № докум				Подп				Дата			
Компрессорная станция 4К-20А								Лист			
Вариант 3								Лист			
для оклеивания								Лист			
Плоск. расширение оборудования кат. 0.000								Гипростройпроект			
Разборка кабелей. Размеры								г. Ростов-на-Дону			

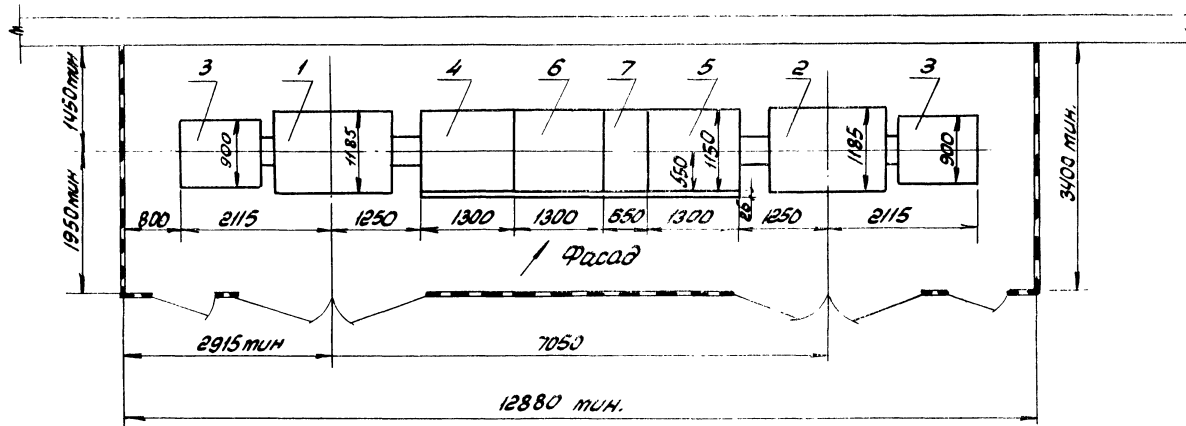
Щит управления ИСУ (ТУ 7501-43.53А)



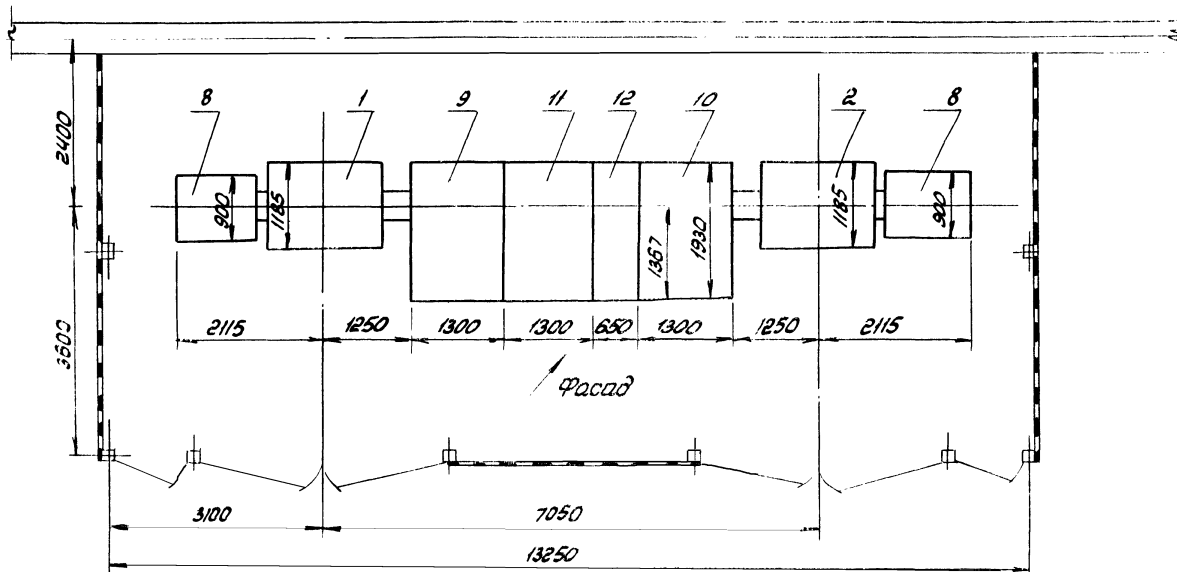
1. Схема составлена на основании чертежей СЭУ 97501/М и СМУ 97501/М завода-изготовителя станции управления для синхронного электродвигателя.
2. Схема выполнена для компрессорного агрегата №1.
3. Для компрессорных агрегатов №2, №3 и №4 схема подключения аналогична.
4. Щит управления ИСУ типа ТУ 7501-43.53А, возбудитель В-18-2 и двигатель возбудителя Д02-54-4 поставляются комплектно с компрессором.

		ТП 904-1-39		31	
		Компрессорная станция АК-20А			
Исполнитель	Проверен	Дата	Лист	Листов	
М.П.	М.П.		Р	1	
Схема подключения компрессорного агрегата			Г.И.Р.И.С.Т.Р.О.В.И.Д.О.Р.Т.Ш.И		

### КТП-2×630 внутренней установки



### КТПН-2×630 наружной установки



Кол	Поз	Наименование	Обозначение с артикулом	Технические данные, размеры	Кол-во, масса	Примеч.
1	1	Трансформатор 1Т	ТМЗ-630	630кВА	285	левое исполн.
1	2	Трансформатор 2Т	ТМЗ-630	630кВА	2850	правое исполн.
2	3	шкаф ввода высокого напряжения	ВВ-2		400	
1	4	шкаф ввода низкого напряжения	КН-2		850	левое исполн.
1	5	шкаф ввода низкого напряжения	КН-2		850	правое исполн.
1	6	шкаф секционный	КН-3		850	левое исполн.
1	7	шкаф отходящих линий	КН-4		450	
2	8	шкаф ввода высокого напряжения	ВВН-1		450	
1	9	шкаф ввода низкого напряжения	КНН-1		1148	левое исполн.
1	10	шкаф ввода низкого напряжения	КНН-2		1148	правое исполн.
1	11	шкаф секционный	КНН-3		1110	левое исполн.
1	12	шкаф отходящих линий	КНН-4		580	

1. завод-изготовитель КТПН, КТП-Хмельницкий завод трансформаторных подстанций.
2. Чертеж смотреть совместно с листом стр. 32

7261/ххх

ТТ 904-1-39		30	
Компрессорная станция 4К-20А			
Вариант 3 для лакирования		Р	1
трансформаторная подстанция КТПН(КТП) установка		г.Ростов-на-Дону	

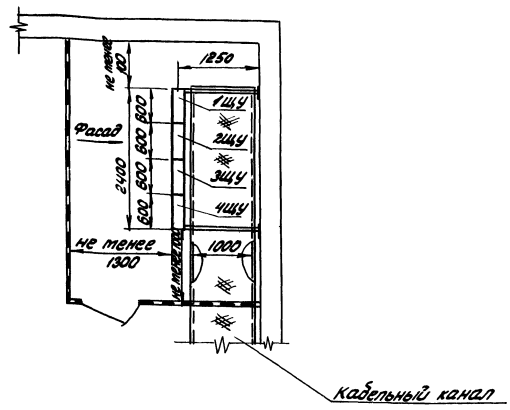
Лист XIII

ЭОЧ. 1-39

проект

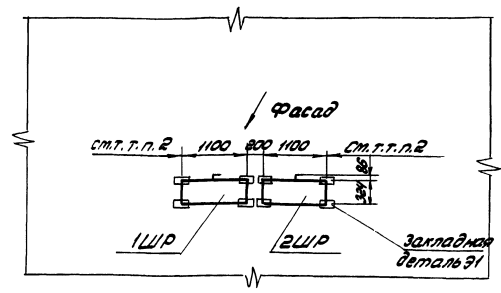
П.Шолов

Лист XIII



1. Щиты управления 1ЩУ÷4ЩУ типа ПУ7501-43БЭА поставляются Краснодарским компрессорным заводом комплектно с компрессором.
2. Щиты управления 1ЩУ÷4ЩУ установить на полу на закладных деталях Э2 и закрепить к стене с помощью уголков.
3. Смотреть с листами 28,33
4. Общие пояснения смотреть на листе 24

ТТ 904-1-39 ЭЛ			
Компрессорная станция АК-20А			
Вариант 3 для блокирования			
Щиты управления 1ЩУ ÷ 4ЩУ			
Установка			
Лист	Лист	Лист	Лист
Р			
ГИПРОСТРОЙ ДОРМАШ			
г. Ростов-на-Дону			



1. Пункты распределительные 1ЩР, 2ЩР приняты типа ПР24-75Э2-54УЗ
2. Расстояние от шкафа до стен, боковых граней колонн или рядом стоящего оборудования, должно быть не менее 100 мм
3. Смотреть с листами 28,33
4. Общие пояснения смотреть на листе 24

7261/ХИ 31			
ТТ 904-1-39 ЭЛ			
Компрессорная станция АК-20А			
Вариант 3 для блокирования			
Щиты распределительные 1ЩР, 2ЩР			
Установка			
Лист	Лист	Лист	Лист
Р			1
ГИПРОСТРОЙ ДОРМАШ			
г. Ростов-на-Дону			
лист 22			



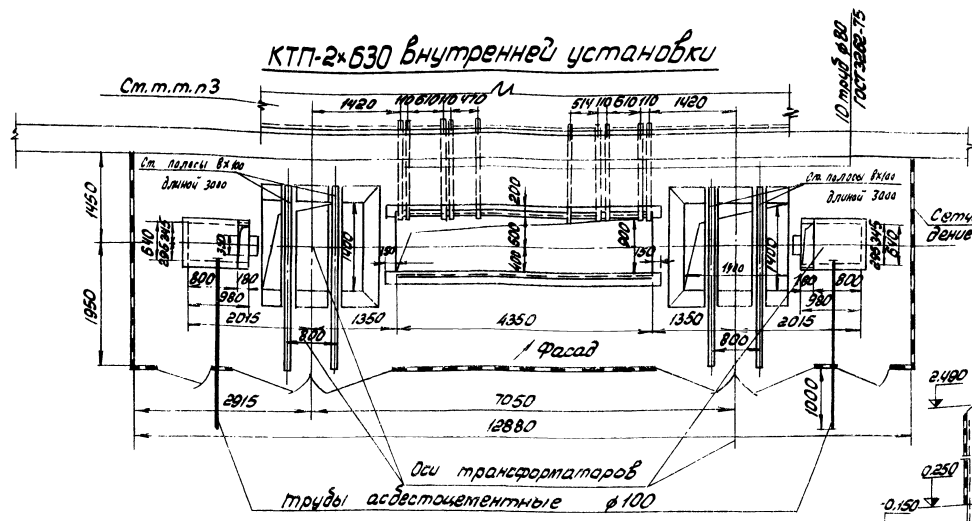
Д. Львов XIII

904-1-39

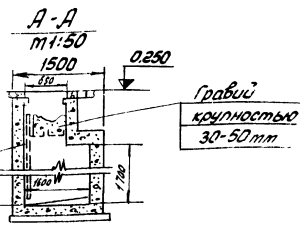
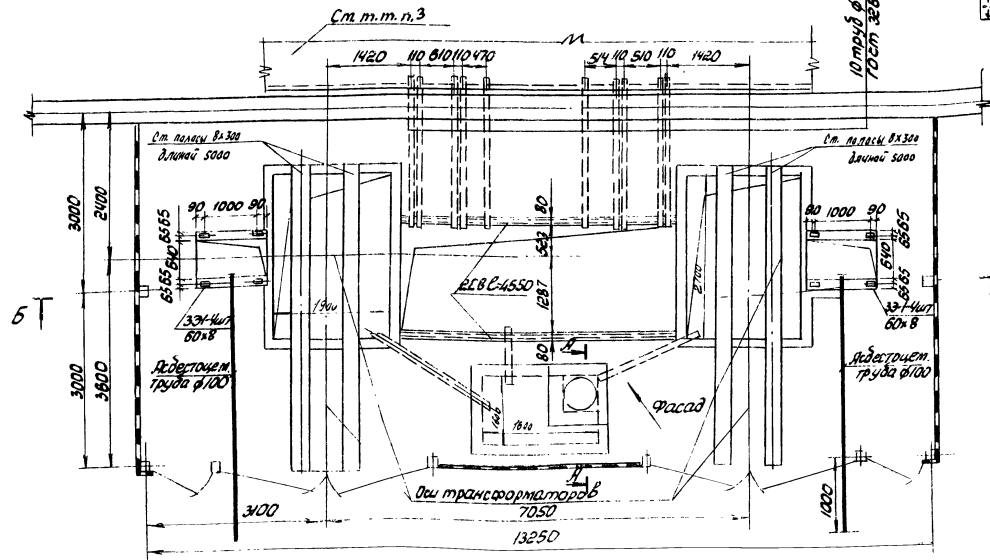
проект

типовый

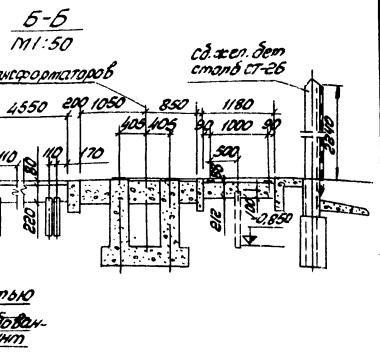
### КТП-2x630 внутренней установки



### КТПН-2x630 наружной установки



Считается вариант  
Решив №1700



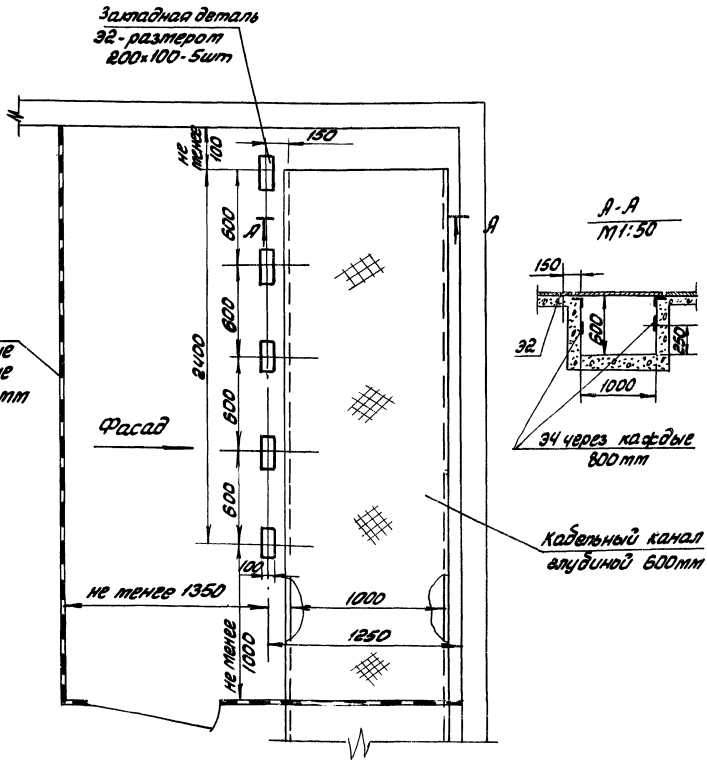
Гравий крупностью  
30-50 мм

1. Данный чертеж разработан на основании типового проекта Я121А, Установка комплектных трансформаторных подстанций 6-10/0,4кВ (листы Я121.58, Я121.60, Я121.94, Я121.95)
2. Типовые указания к строительному заданию отопления и вентиляции смотреть в типовом проекте Я120
3. Размер внешнего кабельного канала определяется по конкретному строительному заданию

Лист исправляем  
Изм. №1. Имя: Федорова

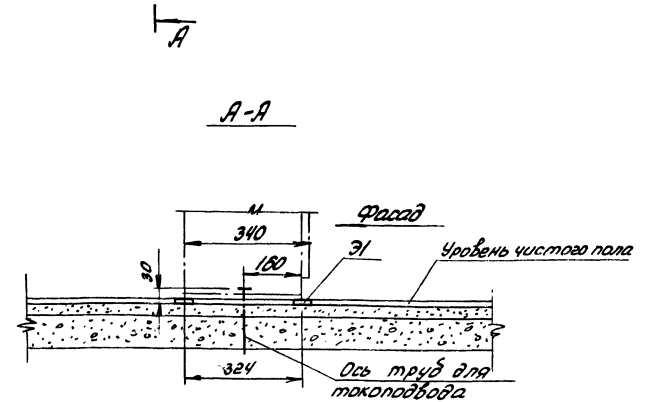
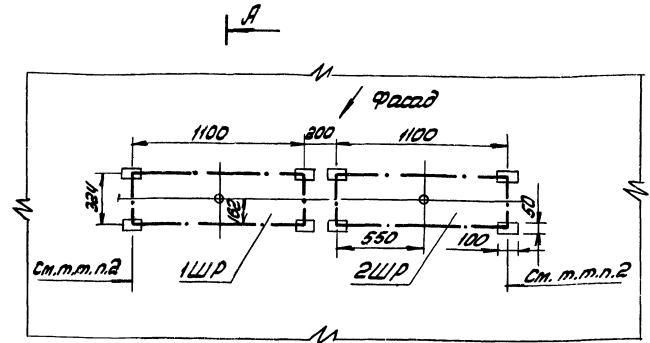
7261/ХIII 32

ТТ 904-1-39		ЭЛ
Компрессорная станция АК-20А		
вариант 3 для		
блокирования		
Лист	Лист	Лист
Р	И	Т
Гидропроект ДОРМАШ		г. Ростов-на-Дону



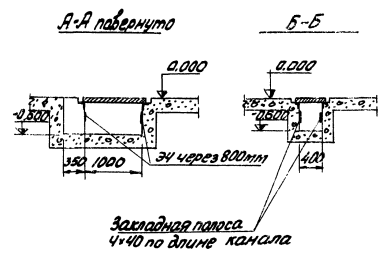
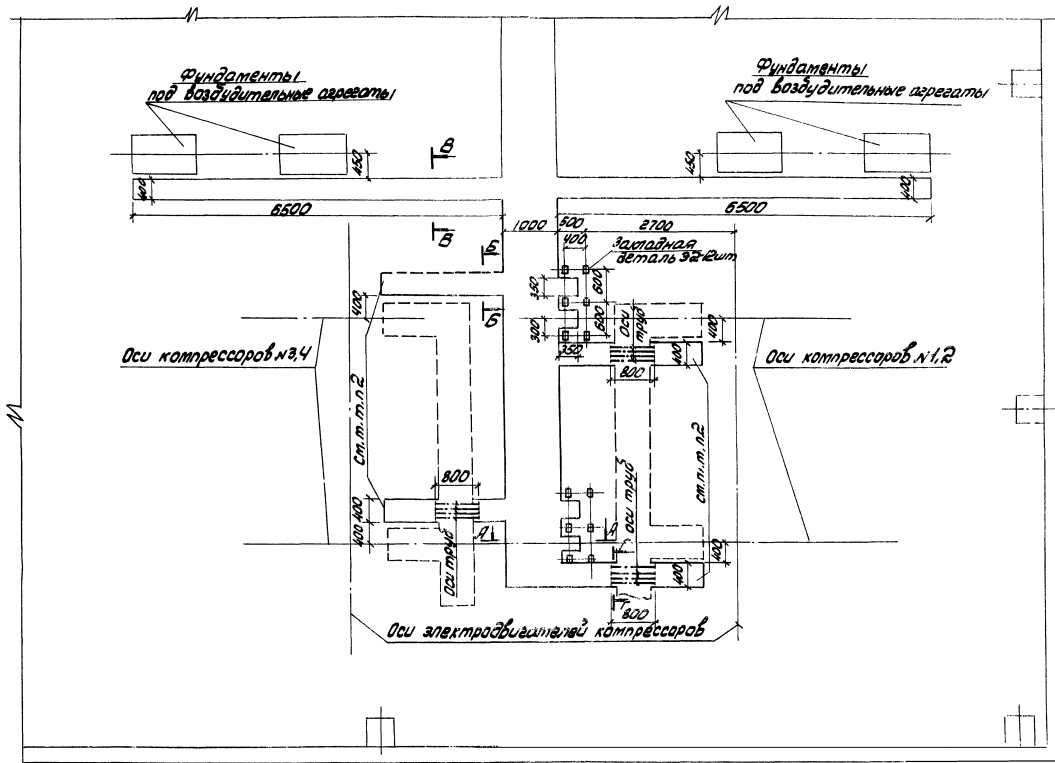
1. Закладные детали 32, 34 приняты по работе ХО Протстрой проекта ХК-8-58
2. Стотреть с листом 31

ТП 904-1-39 ЭЛ			
Изм	Лист	Компрессорная станция АК-20Я	
Ст. инж.	Чалны	Лист	Лист
Инж. эр.	Леонов	р	
Инж. эр.	Леонов	Вариант 3 для блокирования щитов управления 1ЩУ, 2ЩУ, строительное задание	
Инж. эр.	Леонов	ГИПРОСТРОЙПРОМШ	
Инж. эр.	Леонов	г. Ростов-на-Дону	

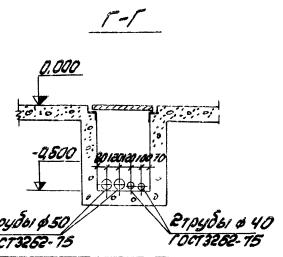
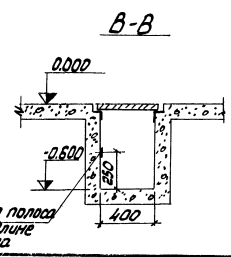


1. Пункты распределительные приняты типа ПР24-7532-54У3
2. Расстояние от шкафа до стен, боковых граней колонн или рядов стоящего оборудования должно быть не менее 100 мм
3. Закладные детали 31 приняты по работе ХО Протстрой проекта ХК-8-58 (стотреть чертёж 4.407-218 л. 38)

ТП 904-1-39 ЭЛ			
Изм	Лист	Компрессорная станция АК-20Я	
Ст. инж.	Чалны	Лист	Лист
Инж. эр.	Леонов	р	
Инж. эр.	Леонов	Вариант 3 для блокирования шкафов распределительных 1ЩР, 2ЩР. Строительное задание	
Инж. эр.	Леонов	ГИПРОСТРОЙПРОМШ	
Инж. эр.	Леонов	г. Ростов-на-Дону	



1. Чертеж смотреть совместно с чертежами стр. 28, 32, 33  
 2. Кабельный канал проложить до фундамента электродвигателя компрессора.



Ст. инж.	Воспитанник	10.01.75
Рук. пр.	Покрешко	15.01.75
Ин. спец.	Фисис	15.01.75
Инж. 1-го раз.	Мельников	15.01.75

ТП 904-1-39		эл	
Компрессорная станция 4К-20А		34	
Вариант 3 для		7261/ХИИ	
блокирования			
Строительное задание		ГИПРОСТРОЙДОРМАЦИ	
на кабельные каналы		г. Ростов-на-Дону	
и установку щитов			

## Пояснительная записка

### Содержание альбома

№ п.п.	Наименование	№ листов
1	Содержание альбома	35
2	Пояснительная записка	35
3	Компрессорный агрегат Схема внешних проводов	36, 37
4	План расположения	38, 39
5	Журнал кабельных проводов	40
6	Журнал импульсных проводов	41
7	Помещение оператора Строительное задание	42

### 1. Общая часть

Вариант 3 для блокирования в части автоматизации и КИП выполнен применительно к компрессорной станции 4К-20А, имеющей четыре компрессора марки 103ВП-20/8 Краснодарского завода. В настоящем альбоме приведены проектные материалы, имеющие отличия от соответствующих материалов альбома III.

Строительное задание на проектирование кабельных каналов в пределах компрессорной станции на установку щитов приведено на листе 34.

### 2. Рекомендации по блокированию.

При блокировании необходимо:

- 2.1. Уточнить компоновку помещения оператора
- 2.2. Определить место расположения помещения оператора
- 2.3. Определить место расположения стенда с общестанционными приборами в зависимости от места установки диафрагмы
- 2.4. Разработать схему трасс проводов вне помещения компрессорной станции
- 2.5. В журналах кабельных и импульсных проводов проставить недостающие длины кабелей и труб
- 2.6. На основании монтажных чертежей, приведенных в данном альбоме, а также разработанных дополнительно при блокировании, составить заказные спецификации на кабели и провода, а также на основные монтажные материалы и изделия взамен спецификаций, приведенных в альбоме VIII.
- 2.7. Выдать задание на проектирование помещения оператора с учетом требований действующих строительных норм и правил.
- 2.8. Выдать задание на выполнение проемов в стенах для импульсных проводов к отборным устройствам, расположенным вне здания компрессорной станции.
- 2.9. В случае необходимости (см. п. 2.4) выдать задание на сооружение кабельных каналов вне помещения компрессорной станции.

7261/хн

				ТП 904-1-39 А		
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Компрессорная станция 4К-20А	
Ст. инж.	Тортыкова	01/1	16.03.74	Вариант 3		
Рис.	Марченко	01/1	16.03.74	для блокирования		Ит
Пр. спец.	Фучис	01/1	16.03.74	р	Лист	Листов
Инж. вст.	Кожин	01/1	16.03.74	1	1	1
Инж. вст.	Заватарова	01/1	16.03.74	Содержание альбома		
Инж. вст.	Левков	01/1	16.03.74	Пояснительная записка.		
				Генпроект: ТРАПОРМШ		Г. Ростов-на-Дону
				Копия: обанк. Тортыкова		Формат 22

МЛБООМ XIII

ЗУ

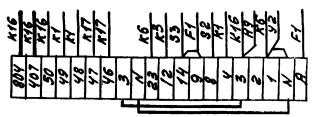
ПРОЕКТИ

ИСПОЛ

Лист № 1 из 1

1. Схема внешних проводов выполнена для компрессора №1  
 Для компрессоров 2,3,4 схемы аналогичны данной  
 с заменой индекса 1 в обозначении труб, кабелей,  
 соединительных коробок на индексы 2,3,4 соответственно  
 Журнал кабельных проводов лист 40  
 Журнал импульсных проводов лист 41

2.\* Установку приборов выполнить по чертежам  
 Краснодарского компрессорного завода.  
 3. В соответствии с принципиальной электрической  
 схемой управления компрессорным агрегатом (лист 15 альбом III)  
 на клеммнике щита управления компрессора  
 выполнить следующие изменения:



дополнительно установленные провода

4.\*\* Поставляется комплектно с ресивером  
 5. В спецификации учтены материалы на 4 компрессора  
 6. Прибор поз. 14 является общим для двух  
 компрессоров (1-2; 3-4).

Спецификация основных монтажных материалов				
Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Колич.	Примечание
Коробка соединительная	КСК-16	шт	4	
Кран сальниковый	11468к dу 15	шт	4	
Вентиль запорный	15650р-4М dу 10	шт	4	Отборн. устр. ТКЧ-3161-70
Наконечник переходной	НП 1/2"	шт	4	
Трубка резиновая техническая	Трубка 4шт в-2 ГОСТ 5496-67	м	4	
Вентиль запорный	15к418р dу 15	шт	4	Отборн. устр. ТКЧ-3427-73
Соединитель	НСВ-14*1/2"	шт	4	
Колпачок-заглушка	КЗ-1/2"	шт	4	
Прокладка	10x18 ТКЧ-566-68	шт	4	
Штуцер	Шц-1/2" Труб	шт	4	
Лента стальная	Лента овкл.-ам. НТ-2 0-0-3х20 ГОСТ 503-77	кг	8	

Обозначение	Наименование
	Заземляющий проводник электроустановки, присоединяемый к контуру заземления объекта
	Жила кабеля или провода, используемая для заземления электроустановок
	Заземляющий проводник электроустановки, присоединяемый к броне, оболочке кабеля или к защитной трубе

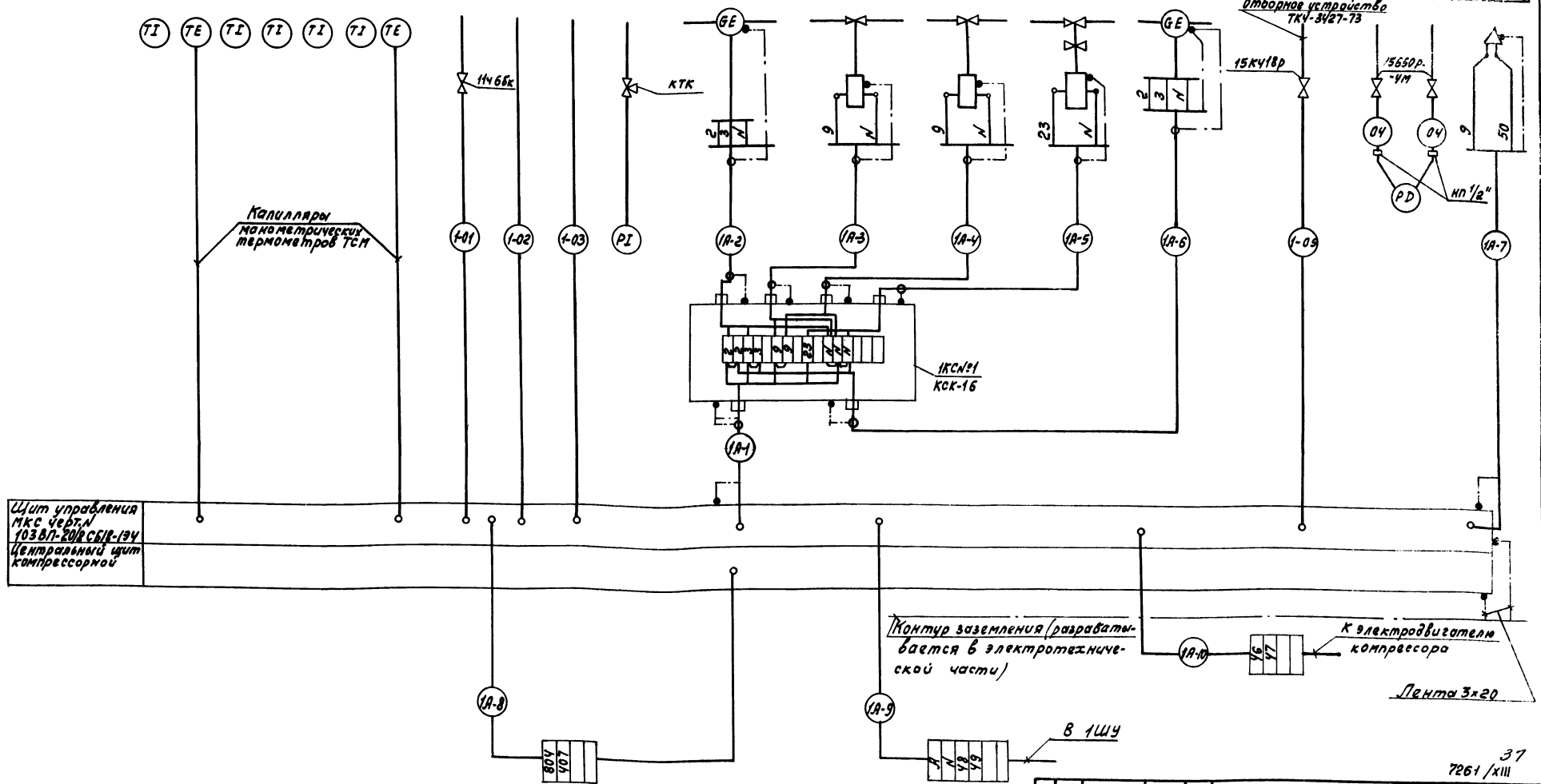
7261/хш 36

ТП 904-1-39 А			
Исполн.	№ докум.	Лист	Итого
С.И.И.	Третьякова	2	133
В.А.	Марченко	1	633
М.П.	Фике	1	633
И.Ч.О.А.	Мажникова	1	633
И.К.О.Т.	Золотарева	1	633
И.Д.М.Л.	Леонев	1	633
Компрессорная станция 4К-20А			
Вариант 3			
для бланкирования.			
Лист	Лист	Лист	Лист
р	1	2	
Компрессорный агрегат			
Схема внешних проводов.			
ГИПРОСТРОИПРОМШИ			
г. Ростов-на-Дону			
формат 22			

Копилов Г.И.

Кальку сделал Третьякова.

Наименование контролируемого параметра и место отбора	Температура						Давление					Приток охлаждающей воды через компрессор	Вентиль подачи охлаждающей воды	Вентиль на сливе охлаждающей воды	Вентиль продувки компрессора	Приток охлаждающей воды через концевой холодильник	Давление воздуха в сварном коллекторе	Перепад давления во всасывающем фильтре	Сигнал аварии			
	Воздух после 1-й ступени сжатия	Воздух после 2-й ступени сжатия	Всасываемого воздуха	Охлаждающей воды	Масла в статич. компрессора	Масла в системе	Воздух после 1-й ступени сжатия	Воздух после 2-й ступени сжатия	Воздух в резервуаре	Воздух в резервуаре	Воздух в резервуаре											
Датчик температуры	ТМЧ-148-75	ТМЧ-148-75	ТМЧ-148-75	ТМЧ-148-75	ТМЧ-144-75	ТМЧ-144-75	ТМЧ-172-75	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70	ТМЧ-212-70		
№ позиции	1	4	3	7	5	6	2	9	10	11	15	См. тепломеханическую часть			19	УА4	УА5	У3	20	12.13	14	Н10



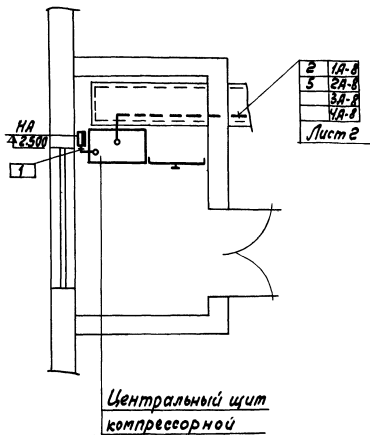
Щит управления  
МКС черт. №  
1030П-20/СБП-134  
Центральный щит  
компрессорной

Контур заземления (разрабатывается в электротехнической части)

К электродвигателю компрессора

Лента 3x20

ТП 904-1-39А			
Исполн. и дата	Подп. дат.	Компрессорная станция 4К-20А	
Ст. инж. Третьяков	1976.05.20	Вариант 3	
Инж. Марченко	1976.05.20	для блокирования	
Инж. Фикс	1976.05.20	Лист	Листов
Инж. Мажиков	1976.05.20	Р	2
Инж. Зоротов	1976.05.20	Компрессорный агрегат	
Инж. Леонов	1976.05.20	Схема внешних проводов	
Копировал Генюк		Калку сверил Третьякова	
		Формат 28	



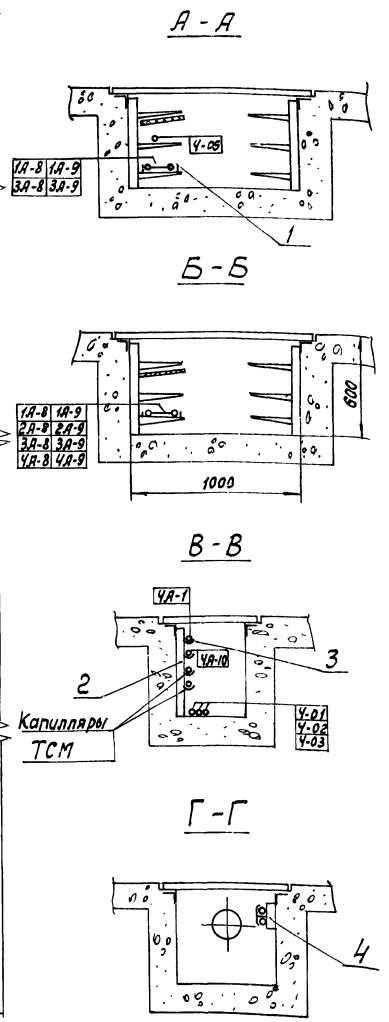
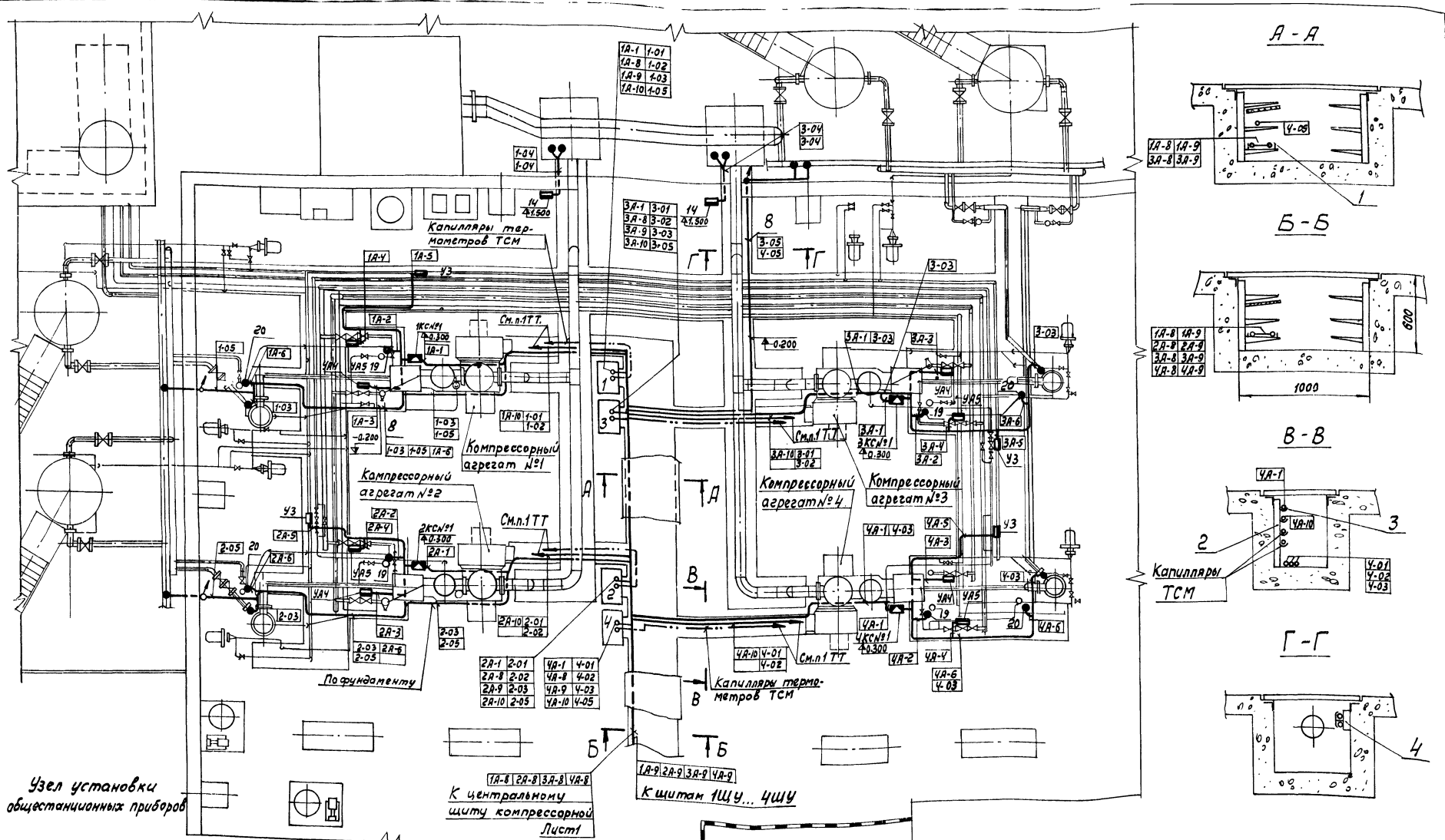
1. Электрические и трубные проводки по компрессорным агрегатам №1, 2, 3, 4 выполнять по типовому проекту 904-1-39 Альбом II.
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация кабелей и труб соответствуют схемам внешних проводок, листы 36, 37
3. Под полкой линии-выноски позиций, в прямоугольнике указаны номера труб и кабелей.
4. Размещение электрических и трубных проводок уточнить при монтаже.
5. Пересечения с технологическими трубопроводами выполнять в трубах.
6. Проходы через стены выполнять в соответствии с РМВ-1-70 п.1.11 рис.3.
7. Производство монтажных работ и сдачу смонтированных систем автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП-III-34-74, а также СНиП-III-33-76 Госстроя СССР в части электрических проводок.
8. Уклон импульсных труб №01, 04, 05 к приборам должен быть не менее 1:10
9. Пробное давление в трубных проводках №01, 04, 05 должно быть  $P_{пр} = 1.1 \text{ МПа}$  (11 кгс/см<sup>2</sup>).
10. Заземление щитов выполнено в электротехнической части проекта.
11. Длины кабелей и импульсных труб, не охваченных планом, определяются при привязке типового проекта.
12. Капилляры термометров ТСМ защитить швеллером ШП60х35

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Лоток сварной К422	10	
2		Стойка П-6 (К345)	24	
3		Подвеска закладная К340	120	
4		Профиль П180 ТК4-2224-74	80	
5		Коробка протяжная У995	4	
6		Швеллер ШП60-35 ТК4-2223-74	12	
8	ТМ4-219-76	Крепление труб, кабелей	80	

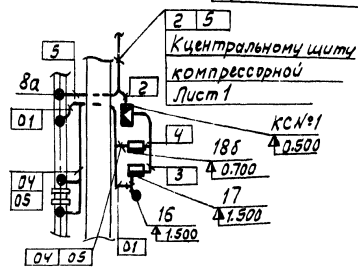
Обозначение	Наименование
•	Плоское устройство, перичный изобразительный прибор и др датчик, встраиваемый в технологические трубопроводы
—	Прибор, регулятор, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов
—○—	Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку, охватываемую данным планом.

38  
2261/хш

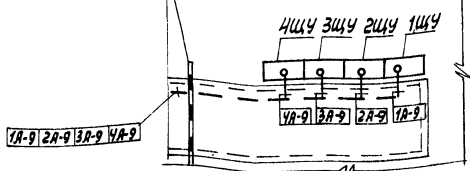
<b>ТП 904-1-39 А</b>					
Компрессорная станция 4К-20А					
Вариант 3					
для блокирования.					
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Р	1	2			
План размещения				СНПРостройДормаш г. Ростов-на-Дону	



Узел установки общестанционных приборов



К центральному щиту компрессорной Лист 1  
 1А-8 | 2А-8 | 3А-8 | 4А-8  
 1А-9 | 2А-9 | 3А-9 | 4А-9  
 1А-10 | 2А-10 | 3А-10 | 4А-10  
 1А-11 | 2А-11 | 3А-11 | 4А-11  
 1А-12 | 2А-12 | 3А-12 | 4А-12  
 1А-13 | 2А-13 | 3А-13 | 4А-13  
 1А-14 | 2А-14 | 3А-14 | 4А-14  
 1А-15 | 2А-15 | 3А-15 | 4А-15  
 1А-16 | 2А-16 | 3А-16 | 4А-16  
 1А-17 | 2А-17 | 3А-17 | 4А-17  
 1А-18 | 2А-18 | 3А-18 | 4А-18  
 1А-19 | 2А-19 | 3А-19 | 4А-19  
 1А-20 | 2А-20 | 3А-20 | 4А-20  
 1А-21 | 2А-21 | 3А-21 | 4А-21  
 1А-22 | 2А-22 | 3А-22 | 4А-22  
 1А-23 | 2А-23 | 3А-23 | 4А-23  
 1А-24 | 2А-24 | 3А-24 | 4А-24  
 1А-25 | 2А-25 | 3А-25 | 4А-25  
 1А-26 | 2А-26 | 3А-26 | 4А-26  
 1А-27 | 2А-27 | 3А-27 | 4А-27  
 1А-28 | 2А-28 | 3А-28 | 4А-28  
 1А-29 | 2А-29 | 3А-29 | 4А-29  
 1А-30 | 2А-30 | 3А-30 | 4А-30  
 1А-31 | 2А-31 | 3А-31 | 4А-31  
 1А-32 | 2А-32 | 3А-32 | 4А-32  
 1А-33 | 2А-33 | 3А-33 | 4А-33  
 1А-34 | 2А-34 | 3А-34 | 4А-34  
 1А-35 | 2А-35 | 3А-35 | 4А-35  
 1А-36 | 2А-36 | 3А-36 | 4А-36  
 1А-37 | 2А-37 | 3А-37 | 4А-37  
 1А-38 | 2А-38 | 3А-38 | 4А-38  
 1А-39 | 2А-39 | 3А-39 | 4А-39  
 1А-40 | 2А-40 | 3А-40 | 4А-40  
 1А-41 | 2А-41 | 3А-41 | 4А-41  
 1А-42 | 2А-42 | 3А-42 | 4А-42  
 1А-43 | 2А-43 | 3А-43 | 4А-43  
 1А-44 | 2А-44 | 3А-44 | 4А-44  
 1А-45 | 2А-45 | 3А-45 | 4А-45  
 1А-46 | 2А-46 | 3А-46 | 4А-46  
 1А-47 | 2А-47 | 3А-47 | 4А-47  
 1А-48 | 2А-48 | 3А-48 | 4А-48  
 1А-49 | 2А-49 | 3А-49 | 4А-49  
 1А-50 | 2А-50 | 3А-50 | 4А-50  
 1А-51 | 2А-51 | 3А-51 | 4А-51  
 1А-52 | 2А-52 | 3А-52 | 4А-52  
 1А-53 | 2А-53 | 3А-53 | 4А-53  
 1А-54 | 2А-54 | 3А-54 | 4А-54  
 1А-55 | 2А-55 | 3А-55 | 4А-55  
 1А-56 | 2А-56 | 3А-56 | 4А-56  
 1А-57 | 2А-57 | 3А-57 | 4А-57  
 1А-58 | 2А-58 | 3А-58 | 4А-58  
 1А-59 | 2А-59 | 3А-59 | 4А-59  
 1А-60 | 2А-60 | 3А-60 | 4А-60  
 1А-61 | 2А-61 | 3А-61 | 4А-61  
 1А-62 | 2А-62 | 3А-62 | 4А-62  
 1А-63 | 2А-63 | 3А-63 | 4А-63  
 1А-64 | 2А-64 | 3А-64 | 4А-64  
 1А-65 | 2А-65 | 3А-65 | 4А-65  
 1А-66 | 2А-66 | 3А-66 | 4А-66  
 1А-67 | 2А-67 | 3А-67 | 4А-67  
 1А-68 | 2А-68 | 3А-68 | 4А-68  
 1А-69 | 2А-69 | 3А-69 | 4А-69  
 1А-70 | 2А-70 | 3А-70 | 4А-70  
 1А-71 | 2А-71 | 3А-71 | 4А-71  
 1А-72 | 2А-72 | 3А-72 | 4А-72  
 1А-73 | 2А-73 | 3А-73 | 4А-73  
 1А-74 | 2А-74 | 3А-74 | 4А-74  
 1А-75 | 2А-75 | 3А-75 | 4А-75  
 1А-76 | 2А-76 | 3А-76 | 4А-76  
 1А-77 | 2А-77 | 3А-77 | 4А-77  
 1А-78 | 2А-78 | 3А-78 | 4А-78  
 1А-79 | 2А-79 | 3А-79 | 4А-79  
 1А-80 | 2А-80 | 3А-80 | 4А-80  
 1А-81 | 2А-81 | 3А-81 | 4А-81  
 1А-82 | 2А-82 | 3А-82 | 4А-82  
 1А-83 | 2А-83 | 3А-83 | 4А-83  
 1А-84 | 2А-84 | 3А-84 | 4А-84  
 1А-85 | 2А-85 | 3А-85 | 4А-85  
 1А-86 | 2А-86 | 3А-86 | 4А-86  
 1А-87 | 2А-87 | 3А-87 | 4А-87  
 1А-88 | 2А-88 | 3А-88 | 4А-88  
 1А-89 | 2А-89 | 3А-89 | 4А-89  
 1А-90 | 2А-90 | 3А-90 | 4А-90  
 1А-91 | 2А-91 | 3А-91 | 4А-91  
 1А-92 | 2А-92 | 3А-92 | 4А-92  
 1А-93 | 2А-93 | 3А-93 | 4А-93  
 1А-94 | 2А-94 | 3А-94 | 4А-94  
 1А-95 | 2А-95 | 3А-95 | 4А-95  
 1А-96 | 2А-96 | 3А-96 | 4А-96  
 1А-97 | 2А-97 | 3А-97 | 4А-97  
 1А-98 | 2А-98 | 3А-98 | 4А-98  
 1А-99 | 2А-99 | 3А-99 | 4А-99  
 1А-100 | 2А-100 | 3А-100 | 4А-100



7261/хIII 39

ТП 904-1-39 А Компрессорная станция 4К-20А		Вариант №3. для блокирования.	
		Лит.	Лист
План расположения		р	2
Гипростройдормтранс г. Ростов-на-Дону		Лист	2

Лист №1 из 1-го листа



ИД 10000 ПРКЖ III ЗУТ-1-75 АЛБОМ XII

Марки робота кабеля	Трасса		Проезд через:				Кабель			
	Начало	Конец	Руби		Ящики протока	Ящики напора	По проекту		Проложено	
			Марки робота	Усл. мм			Марки робота	Усл. мм	Марки робота	Усл. мм
<b>Компрессор №1</b>										
1А-1	Щит управления	Коробка, КСН1	1А-1	26х18	2	—	КВВГ	7х10	8	
1А-2	Коробка КСН1	Реле протока поз.19	1А-2	26х18	1	—	АКВВГ	5х25	2	
1А-3	То же	Вентиль УА4	1А-3	26х18	3	—	АКВВГ	4х25	4	
1А-4	"	Вентиль УА5	1А-4	26х18	3	—	АКВВГ	4х25	4	
1А-5	"	Вентиль У3	1А-5	26х18	6	—	АКВВГ	4х25	7	
1А-6	"	Реле протока поз.20	1А-6	26х18	6	—	АКВВГ	5х25	7	
1А-7	Щит управления	Сирена Н10	—	—	—	—	АКВВГ	4х25	2	
1А-8*	То же	Центральный щит компрессорной	—	—	—	—	АКВВГ	4х25		
1А-9*	"	ЧШУ	—	—	—	—	АКВВГ	5х25		
1А-10	"	Электродвигатель компрессора	—	—	—	—	АКВВГ	4х25	8	
<b>Компрессор №2</b>										
2А-1	Щит управления	Коробка КСН1	2А-1	26х18	2	—	КВВГ	7х10	8	
2А-2	Коробка КСН1	Реле протока поз.19	2А-2	26х18	1	—	АКВВГ	5х25	2	
2А-3	То же	Вентиль УА4	2А-3	26х18	3	—	АКВВГ	4х25	4	
2А-4	"	Вентиль УА5	2А-4	26х18	3	—	АКВВГ	4х25	4	
2А-5	"	Вентиль У3	2А-5	26х18	4	—	АКВВГ	4х25	5	
2А-6	"	Реле протока поз.20	2А-6	26х18	6	—	АКВВГ	5х25	7	
2А-1	Щит управления	Сирена Н10	—	—	—	—	АКВВГ	4х25	2	
2А-8*	То же	Центральный щит компрессорной	—	—	—	—	АКВВГ	4х25		
2А-9*	"	ЧШУ	—	—	—	—	АКВВГ	5х25		
2А-10	"	Электродвигатель компрессора	—	—	—	—	АКВВГ	4х25	8	
<b>Компрессор №3</b>										
3А-1	Щит управления	Коробка КСН1	3А-1	26х18	2	—	КВВГ	7х10	9	
3А-2	Коробка КСН1	Реле протока поз.19	3А-2	26х18	1	—	АКВВГ	5х25	2	
3А-3	То же	Вентиль УА4	3А-3	26х18	3	—	АКВВГ	4х25	4	
3А-4	"	Вентиль УА5	3А-4	26х18	3	—	АКВВГ	4х25	4	
3А-5	"	Вентиль У3	3А-5	26х18	4	—	АКВВГ	4х25	5	
3А-6	"	Реле протока поз.20	3А-6	26х18	5	—	АКВВГ	5х25	6	

Марки робота кабеля	Трасса		Проезд через:				Кабель			
	Начало	Конец	Руби		Ящики протока	Ящики напора	По проекту		Проложено	
			Марки робота	Усл. мм			Марки робота	Усл. мм	Марки робота	Усл. мм
3А-7	Щит управления	Сирена Н10	—	—	—	—	АКВВГ	4х25	2	
3А-8*	То же	Центральный щит компрессорной	—	—	—	—	АКВВГ	4х25		
3А-9*	"	ЧШУ	—	—	—	—	АКВВГ	5х25		
3А-10	"	Электродвигатель компрессора	—	—	—	—	АКВВГ	4х25	8	
<b>Компрессор №4</b>										
4А-1	Щит управления	Коробка КСН1	4А-1	26х18	2	—	КВВГ	7х10	9	
4А-2	Коробка КСН1	Реле протока поз.19	4А-2	26х18	1	—	АКВВГ	5х25	2	
4А-3	То же	Вентиль УА4	4А-3	26х18	3	—	АКВВГ	4х25	4	
4А-4	"	Вентиль УА5	4А-4	26х18	3	—	АКВВГ	4х25	4	
4А-5	"	Вентиль У3	4А-5	26х18	4,5	—	АКВВГ	4х25	5	
4А-6	"	Реле протока поз.20	4А-6	26х18	5	—	АКВВГ	5х25	6	
4А-7	Щит управления	Сирена Н10	—	—	—	—	АКВВГ	4х25	2	
4А-8*	То же	Центральный щит компрессорной	—	—	—	—	АКВВГ	4х25		
4А-9*	"	ЧШУ	—	—	—	—	АКВВГ	5х25		
4А-10	"	Электродвигатель компрессора	—	—	—	—	АКВВГ	4х25	8	
<b>Компрессорная станция</b>										
1	Центральный щит компрессорной	Звонак НА	—	—	—	—	АКВВГ	4х25	5	
2*	То же	Коробка КСН1	—	—	—	—	АКВВГ	10х25		
3	Коробка КСН1	Прибор поз.17а	—	—	—	—	ПВ	4/1х10	2	
4	То же	Прибор поз.18б	—	—	—	—	ПВ	4/1х10	1,5	
5*	Центральный щит компрессорной	Прибор поз.8а	—	—	—	—	АКВВГ	4х10		
6*	То же	Распределительный шкаф	—	—	—	—	АКВВГ	4х25		
Длины кабелей, отмеченных *, определяются при привязке типового проекта 40										
7261/хш										

ТП 904-1-39 А										
Журнал кабельных прободок.								Компрессорная станция 4А-20А для блокирования		
Лит. Лист								Лит. Лист		
№ докум.								№ докум.		
Подп.								Подп.		
Дата								Дата		
Исполн.								Исполн.		
Нач.отд.								Нач.отд.		
Ин.контр.								Ин.контр.		
Д.инж.м.а. Леонид								Д.инж.м.а. Леонид		
Кальку сверил Третьякова								Кальку сверил Третьякова		
Формат 2								Формат 2		

Кальку сверил Третьякова

Типовой проект 904-1-39 Альбом №1

Листовой № 10, 11, 12

Маркировка трубы	Трасса		Число труб шт	Труба			
	Начало	Конеч		По проекту		Проложено	
				Марка	Длина, м	Марка	Длина, м
<b>Компрессор №1</b>							
1-01	Маслосистема Отбор давления	Щит управле- ния, поз.9	1	Труба 15 ГОСТ 3262-75	8		
1-02	Компрессор I ступень Отбор давления	То же, но поз.10	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	9		
1-03	Концевой холодильник Отбор давления	" но поз.11	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	15		
1-04	всасывающий фильтр Отбор давления	Прибор поз.14	2	Труба 15 ГОСТ 3262-75	5		
1-05	Сборный коллектор Отбор давления	Щит управления, поз.12.13.	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	19		
<b>Компрессор №2</b>							
2-01	Маслосистема Отбор давления	Щит управле- ния, поз.9	1	Труба 15 ГОСТ 3262-75	8		
2-02	Компрессор I ступень Отбор давления	То же, но поз.10	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	9		
2-03	Концевой холодильник Отбор давления	" но поз.11	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	15		
2-05	Сборный коллектор Отбор давления	Щит управле- ния, поз.12.13	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	19		
<b>Компрессор №3</b>							
3-01	Маслосистема Отбор давления	Щит управления поз.9	1	Труба 15 ГОСТ 3262-75	9		
3-02	Компрессор I ступень Отбор давления	То же но поз.10	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	10		
3-03	Концевой холодильник Отбор давления	То же, но поз.11	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	15		

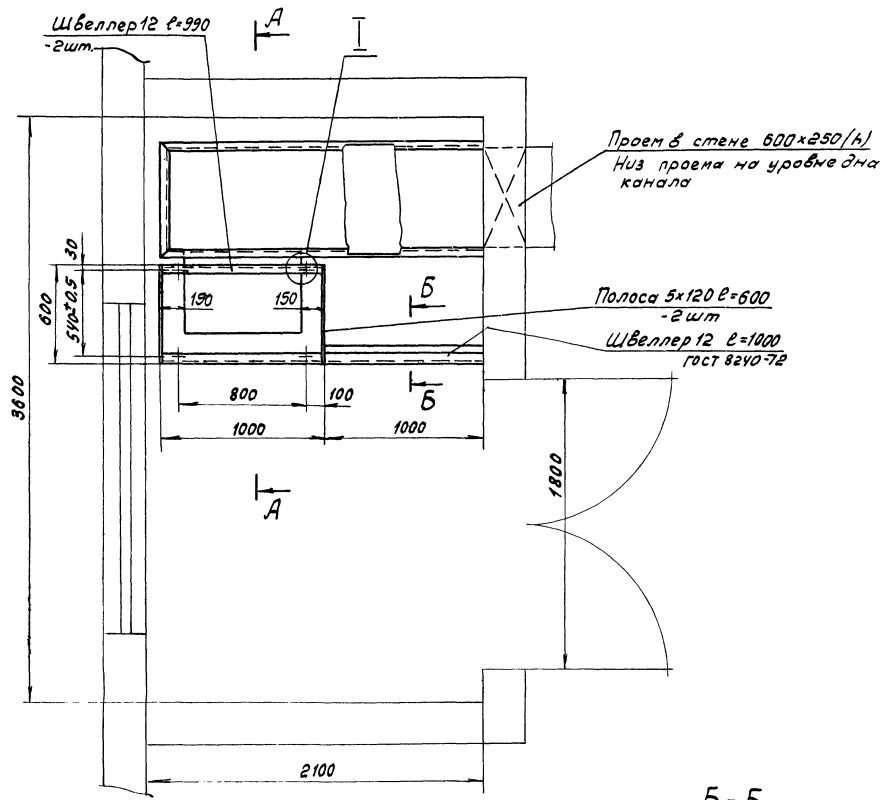
Маркировка трубы	Трасса		Число труб шт	Труба			
	Начало	Конеч		По проекту		Проложено	
				Марка	Длина, м	Марка	Длина, м
3-04	всасывающий фильтр Отбор давления	Прибор поз.14	2	Труба 15 ГОСТ 3262-75	5		
3-05	Сборный коллектор Отбор давления	Щит управле- ния, поз.12.13	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	14		
<b>Компрессор №4</b>							
4-01	Маслосистема Отбор давления	Щит управле- ния, поз.9	1	Труба 15 ГОСТ 3262-75	9		
4-02	Компрессор I ступень Отбор давления	То же, но поз.10	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	10		
4-03	Концевой холодильник Отбор давления	" но поз.11	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	15		
4-05	Сборный коллектор Отбор давления	Щит управления, поз.12.13	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	18		
<b>Компрессорная станция</b>							
01*	Сборный коллектор	Тройник	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75			
02	Тройник	Прибор поз.15	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	0,5		
03	То же	Прибор поз.14а	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75	0,5		
04*	Диафрагма поз.18а(-)	Прибор поз.18б(-)	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75			
05*	Диафрагма поз.18а(в)	Прибор поз.18б(в)	1	Труба 14x2 ГОСТ 8734-75			4/1

Длины труб, отмеченные \*  
определяются при привязке  
тилового проекта

ТП 904-1-39 А

7261/ХIII

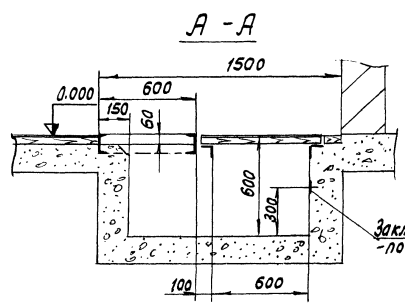
Компрессорная станция 4К-20А			Лит. Лист		
Вариант 3			Листов		
для влоквания.			1		
Журнал импульсных проводок			1		



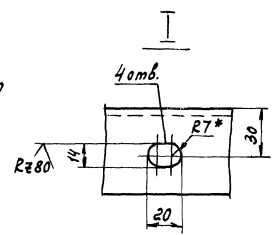
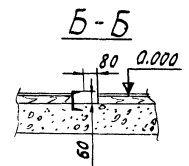
Проем в стене 600x250(н)  
Низ проема на уровне дна  
канала

Полоса 5x120 E-600  
- 2 шт  
Швеллер 12 E-1000  
ГОСТ 8240-78

1. Высота помещения не менее 3.6 м
  2. Нагрузка на пол - 500 кг/м<sup>2</sup>
  3. Стены и пол помещения должны быть светлых тонов.
  4. Покрытие полов выполнить рулонным линолеумом.
  5. Канал перекрыть светлыми деревянными щитами, обшитыми снизу асбестом и по асбесту - жстью.
- Обрамление канала выполнить уголком 50x50x5.



Закладная полоса 4x40  
- по длине канала



7251 / XIII

ТП 904-1-39 А				42		
Компрессорная станция 4К-20А						
Вариант 3				Лит.	Лист	Листов
для блокирования				Р		1
Помещение оператора				ГИПРОСТРОЙДАРМАШ		
Строительное здание.				г. Ростов-на-Дону		

Копировал Генюк Кадяку Гверил Третьякова Формат 22