

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

904-1731

**КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ  
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ**

**4(3)К - 120А,**

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ**

**8 (6) м<sup>3</sup>/с [480 (360) м<sup>3</sup>/мин] ВОЗДУХА  
С ВАРИАНТАМИ ДЛЯ БЛОКИРОВАНИЯ**

**АЛЬБОМ 3**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ И КИП**

Копии № 8108/3


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

<sup>79/3</sup>  
Заказ № 4984 инв. № 8108/3 тираж 250  
Сдано в печать 4/8 1983г. цена 6-08



Левобок 3

Титовский проект 904-1-51

№ п/п	Наименование	Номер лист-та	Стр.
1	Содержание альбюма	-	2
2	Общие данные	1-11	3-13
3	Компрессор №1. Воздушный тракт		
	Функциональная схема автоматизации	12	14
4	Компрессор №1. Система водопроводов и теплопроводов. Функциональная схема автоматизации.	13	15
5	Компрессорная станция Функциональная схема автоматизации.	14	16
6	Компрессор №1. Принципиальная электрическая схема питания.	15	17
7	Компрессорная станция. Принципиальная электрическая схема питания.	15	18
8	Компрессор №1. Принципиальная электрическая схема управления, регулирования и сигнализации.	17-21	19-23
9	Компрессор №1. Принципиальная электрическая схема теплового контроля	22-24	24-25
10	Компрессор №1. Принципиальная электрическая схема сигнализации на дв. пению	25	27
11	Компрессор №1. Принципиальная электрическая схема сигнализации по температуре	25	28
12	Компрессорная станция. Принципиальная электрическая схема управления и регулирования	27-28	29-30
13	Компрессор №1. Система внешних электрических и трудных проводов	29-30	31-32
14	Компрессорная станция. Система внешних электрических и трудных проводов	31	33
15	Компрессор №1. Щит контроля, управления и регулирования ЦКУ. Схема подключения	32	34
16	Компрессорная станция. Центральный щит компрессорной. Панель 1. Схема подключения	33	35
17	Компрессорная станция. Центральный щит компрессорной. Панель 5. Схема подключения	34	36

№ п/п	Наименование	Номер лист-та	Стр.
18	Отопительные агрегаты. Функциональная схема автоматизации.	35-36	37-38
19	Отопительные агрегаты. Принципиальная электрическая схема управления.	37	39
20	Отопительные агрегаты. Система внешних электрических и трудных проводов	38-41	40-43
21	Компрессорная станция. Журнал кабельных проводов.	42-45	44-48
22	Компрессорная станция. Журнал импульсных проводов.	47	49
23	Отопительные агрегаты. Журнал кабельных проводов.	48-49	50-51
24	Компрессорная станция. План расположения средств автоматизации и проводов.	50-53	52-55
25	Компрессор №1. План расположения средств автоматизации и проводов.	54	56
26	Вариант 1. План расположения средств автоматизации и проводов	55	57
27	Вариант 2. План расположения средств автоматизации и проводов.	56	58
	Насосная станция водопровода обратной воды.		
28	Насосы охлажденной воды. Функциональная схема автоматизации.	57	59
29	Насосы нагретой воды. Функциональная схема автоматизации.	58	60
30	Принципиальная электрическая схема питания.	59	61
31	Насосы охлажденной воды. Принципиальная электрическая схема управления.	60-61	62-63
32	Насосы нагретой воды. Принципиальная электрическая схема управления.	62-63	64-65
33	Принципиальная электрическая схема аварийной сигнализации.	64	66

№ п/п	Наименование	Номер лист-та	Стр.
34	Схема внешних электрических и трудных проводов.	65-68	67-70
35	Щит насосной. Система подключения	69	71
36	Журнал кабельных проводов	70-71	72-73
37	Журнал импульсных проводов.	72	74
38	План расположения средств автоматизации и проводов.	73	75
39	Установка датчиков ЭРСУ-3 в камере нагретой и охлажденной воды	1-2	76
40	Установка звонка типа ЗВЛ-220	1	76
41	Установка кнопкиных постов управления ПКБ-722-2	1	76
42	Установка датчиков ЭРСУ-3 в камере нагретой и охлажденной воды. Сборочный чертеж.	1	77
43	Установка звонка типа ЗВЛ-220. Сборочный чертеж.	1	78
44	Установка кнопкиных постов управления ПКБ-722-2. Сборочный чертеж.	1	78

ИМВ № 8108/3

904-1-51

Компрессорная станция 4/3)К-120А с вариантами для блокирования

Привязан  
ИМВ №

ГИП Левобок  
Мачопа Мачинов  
Пр. спец. Левинский  
М. Контр. Золотарева  
К. С. Золотарева  
Ст. инж. Штормова  
Ст. техн. Шуст

Содержание альбюма  
ГипропротекторДОРМАШ  
г. Ростов-на-Дону





Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Продолжение

продолжение

Лист 3

Титулов. проект 904-1-51

ИЛК.ЭЭЭЭ: отл. и дата выдачи

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ-76	Правила устройства электроустановок	
СНиП III-33-76	Строительные нормы и правила. Правила производства и приемки работ. Электротехнические устройства	
СНиП III-34-74	Строительные нормы и правила. Правила производства и приемки работ. Система автоматизации	
СН 202-81	Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектов и смет на строительство предприятий зданий и сооружений	
МСН 205-69	Указания по проектированию электроустановок систем автоматизации производственных процессов	
СН 227-79	Инструкции по типовому проектированию для промышленного строительства	
СН 516-79	Инструкция по проектированию автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения	
СН 528-80	Перечень единиц физических величин, подлежащих применению в строительстве	

Обозначение	Наименование	Примечание
РМЧ-59-78	Системы автоматизации технологических процессов. Оформление и комплектование документации проектов	
РМЧ-149-78	Системы автоматизации технологических процессов. Указания по выполнению ведомостей и спецификаций в части монтажных материалов	
ГОСТ 103-76	Лента стальная горячекатаная. Сортамент	
ГОСТ 535-79	Прокат сортовой из стали углеродистой обыкновенного качества. Технические условия	
ГОСТ 1491-80	Винты с цилиндрической головкой нормальной точности. Конструкция и размеры	
ГОСТ 1508-78Е	Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией. Технические условия	
ГОСТ 2239-79	Лампы накаливания электрические общего назначения. Технические условия	
ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатаная круглая. Сортамент	
ГОСТ 2823-73Е	Термометры стеклянные. Технические условия	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 5010-75	Вставки пробные трубчатые на номинальные токи до 10А. Общие технические условия	

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 5264-80	Швы сварных соединений. Ручная электродуговая сварка. Основные типы и конструктивные элементы	
ГОСТ 5915-70	Гайки шестиугольные (нормальной точности). Конструкция и размер	
ГОСТ 6009-74	Лента стальная горячекатаная	
ГОСТ 6118-78	Конденсаторы вымажные герметичные типа КБГ. Технические условия	
ГОСТ 6323-79	Провода с поливинилхлоридной изоляцией для электрических установок. Технические условия	
ГОСТ 6940-74	Лампы накаливания электрические колпачковые	
ГОСТ 7113-77Е	Резисторы постоянные непроволочные типов МТ, МЛТ, МГП. Технические условия	
ГОСТ 7220-80Е	Звонки электрические безыскровые	
ГОСТ 7798-70	Балты с шестиугольной головкой (нормальной точности). Конструкция и размеры	

ИЛК. №: 8108/3

Привязан

ИЛК. №

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3х-120А с вариантами для блочирования			
Лист	из	Лист	из
РП	3	РП	73
Общие данные (продолжение)			ГНРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Лист 3

904-1-51

проект

типовой

Уч. № 00011 год и дата вкл. - 5

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 8733-74	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования.	
ГОСТ 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент.	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные прямоточные. Сортамент.	
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные. Технические требования.	
ГОСТ 11371-78	Щиты. Технические условия.	
ГОСТ 11871-80	Гайка круглая шлицевая. Технические условия.	
ГОСТ 14321-73	Диафрагмы камерные на Ру до 100 кгс/см <sup>2</sup> (10 МПа).	
ГОСТ 14830-75E	Транзисторы типов МП25, МП25А, МП25Б, МП25В, МП25Г, МП25Д. Технические условия.	
ГОСТ 15523-70	Сталь листовая углеродистая качественная и обыкновенного качества общего назначения.	
ГОСТ 16710-76	Трансформаторы однофазные понижающие встроенные мощностью до 4кВ-А многоцелевого назначения серии ост. Технические условия.	
ГОСТ 18143-72	Проволока из высоколегированной коррозионно-стойкой и жаростойкой стали.	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 19903-74	Сталь листовая горячекатаная. Сортамент.	
ГОСТ 5.1922-73	Диоды полупроводниковые типов КД209А, КД209Б, КД209В для устройств широкого применения. Требования к качеству аттестованной продукции.	
ОСТ 3513-75	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов. Общие технические условия.	
ТКЗ-60-70	Мосты кафельные. Установка на стене.	
ТКЗ-71-70	Мосты кафельные. Установка на стене плашмя.	
ТКЗ-100-77	Рейка. Конструкция и размеры.	
ТКЗ-101-77	Рейка. Конструкция и размеры.	
ТКЗ-105-77	Кронштейн. Конструкция и размеры.	
ТКЗ-109-77	Скоба. Конструкция и размеры.	
ТК4-521-69	Рамка для надписей. Крепление.	
ТК4-3152-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе Ру до 10 кгс/см <sup>2</sup> t до 80°С.	
ТМЗ-1-77	Рейка. Установка на кармаше щита / станива, раты (оборотной).	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМЗ-2-77	Рейка. Установка на деталях для внутрищитового монтажа в щите станива.	
ТМЗ-5-77	Кронштейн. Установка на рейке.	
ТМЗ-13-77	Реле. Установка на рейке.	
ТМЗ-14-77	Аппаратура пусковая и коммутационная низковольтная. Установка на рейке.	
ТМЗ-18-77	Диод конденсатор резистор. Установка на рейке.	
ТМ4-41-73	Датчик температуры ДТКБ. Установка на стене.	
ТМ4-97-73	Манометр, вакуумметр, мановакуумметр. Установка на стене.	
ТМ4-125-74	Датчик сигнализатора уровня. Групповая установка на резервуаре.	
ТМ4-132-74	Блок сигнализатора уровня. Установка на стене.	
ТМ4-142-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе D > 75 мм или металлической стене.	

6  
Инв. № 8108/3

Привязан

Инв. №			
--------	--	--	--

904-1-51		А	
Компрессорная станция ЧЗК-100А с вариантами для флюирования			
Лист	Лист	Лист	Лист
РП	4	73	
Дополнительные данные (продолжение)			ГИПРОСТРОЙ ДВРМАШ г. Ростов-на-Дону

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

Шифр по плану и спецификации

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ 4-205-76	Лоток ЛП. Установка на стене.	
ТМ 4-219-76	Крепление труб, проводов, кабелей. Установка на стене.	
ТМ 4-695-79	Автоматические самотишущие приборы с дифференциально-термостатической измерительной схемой типа КСД 2. Установка на панели.	
ТМ 4-1123-73	Матро световое ТСТ. Установка на панели.	
ТМ 4-1131-75	Ярматура для сигнальной лампы ЛС-53. Установка на панели.	
ТМ 4-1148-73	Кнопка КЕ 011, КЕ 011Т. Установка на панели.	
ТМ 4-1215-73	Переключатель универсальный серии УП 5300, УП 5300Т. Установка на панели.	
ТМ 8-119-77	Проход уплотненный с гильзой в фундаменте.	
Прилагаемые документы.		
904-1-01.000	Установка датчиков ЭРСУ-3 в камерах нагретой и охлажденной воды.	
904-1-02.000	Установка звонка типа ЗВП-220.	
904-1-03.000	Установка кнопочных постов типа ПКЕ 722-2.	
904-1-01.000.СБ	Установка датчиков ЭРСУ-3 в камерах нагретой и охлажденной воды. Сборочный чертеж.	
904-1-02.000.СБ	Установка звонка типа ЗВП-220. Сборочный чертеж.	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
904-1-03.000.СБ	Установка кнопочных постов типа ПКЕ 722-2. Сборочный чертеж.	
Альбом 9 А.33	Заказная спецификация на оборудование и материалы, поставляемые заказчиком. Для 4 компрессоров.	
Альбом 10 А.33	Заказная спецификация на оборудование и материалы, поставляемые заказчиком. Для 3 компрессоров.	
Альбом 9 А.3П	Спецификация основных монтажных материалов и изделий, поставляемых подрядчиком. Для 4 компрессоров.	
Альбом 10 А.3П	Спецификация основных монтажных материалов и изделий, поставляемых подрядчиком. Для 3 компрессоров.	
Альбом 4	Автоматизация и КП. Задание заводу-изготовителю.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
15	Спецификация принципиальной электрической схемы питания	
16	Спецификация принципиальной электрической схемы питания	
21	Спецификация принципиальной электрической схемы управления, регулирования и сигнализации.	
22	Спецификация принципиальной электрической схемы теплового контроля.	
25	Спецификация принципиальной электрической схемы сигнализации по давлению	
26	Спецификация принципиальной электрической схемы сигнализации по температуре.	

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
27	Спецификация принципиальной электрической схемы управления и регулирования	
29	Спецификация схемы внешних электрических и трудных проводов	
31	Спецификация схемы внешних электрических и трудных проводов.	
37	Спецификация принципиальной электрической схемы управления.	
38	Спецификация схемы внешних электрических и трудных проводов.	
40	Спецификация схемы внешних электрических и трудных проводов.	
50	Спецификация плана расположения средств автоматизации и проводов.	
52	Спецификация плана расположения средств автоматизации и проводов.	
59	Спецификация принципиальной электрической схемы питания.	
60	Спецификация принципиальной электрической схемы управления.	
62	Спецификация принципиальной электрической схемы управления.	
64	Спецификация принципиальной электрической схемы аварийной сигнализации.	
65	Спецификация схемы внешних электрических и трудных проводов.	
73	Спецификация плана расположения средств автоматизации и проводов.	

7

8108/3

прибыл

Имв. №

904-1-51

Компрессорная станция ЧЗК-1200 с вариантами для автоматизации

И.п.к.р.	И.п.к.р.	И.п.к.р.	И.п.к.р.
И.п.к.р.	И.п.к.р.	И.п.к.р.	И.п.к.р.
И.п.к.р.	И.п.к.р.	И.п.к.р.	И.п.к.р.

РП 5 73

общие данные (продолжение)

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ  
г. Ростов-на-Дону

Лист 3

проект 904-1-51

Титлов

К. М. ИУПТ 1/100 ч. 01.02.82

Общие указания

1. Общая часть

Проект автоматизации и КИП разработан для компрессорной станции 4(3)К-120,9 именован в своем составе

- четыре (три) компрессорных агрегата ЧВМ10-120/9 производства ПО Пензкомпрессормаш;
- насосную станцию оборотной воды с тремя насосными агрегатами охлаждающей воды, тремя насосными агрегатами нагретой воды и дренажным насосом;
- четыре (три) воздушно-отопительных агрегата с теплоносителем перегретая вода.

Настоящий проект автоматизации выполнен на основании следующих материалов:

- технологического задания отдела протвентиляции и теплоснабжения Гипростройдормаш;
- задания отдела водоснабжения и канализации Ростовского института ПромстройНИИпроект;
- задания отдела протвентиляции и теплоснабжения Ростовского института ПромстройНИИпроект на автоматизацию воздушно-отопительных агрегатов;
- технической документации „Автоматизированная система контроля, управления и защиты компрессора ЧВМ10-120/9” № 291-10 ПО Пензкомпрессормаш.

Проект выполнен в соответствии с:

- „Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов, утвержденных Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1971г;
- „Правилами устройств электроустановок” ПУЭ-76 с последующими изменениями и дополнениями;
- „Инструкцией по проектированию автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения” СН-516-79;

Указаниями по проектированию электроустановок систем, автоматизации производственных процессов” МСН 205-69, утвержденных Главмонтажавтматикой Минмонтажспецстроя СССР 4 марта 1969г;

- Строительными нормами и правилами СНиП III-34-74 „Правила производства и приемки работ. Системы автоматизации,” СНиП III-33-75 „Правила производства и приемки работ. Электротехнические устройства.”
  - Перечнем единиц физических величин, подлежащих применению в строительстве СН 528-80.
- В части автоматизации, типового проекта разработана документация, необходимая для:
- заказа оборудования материалов и изделий (альбом Э.10);
  - изготовления щитов (сלבот Ч);
  - изготовления на заводах и заготовительных участках монтажных управлений не поставляемых промышленностью монтажных узлов и конструкций;
  - монтажа установок автоматизации.

Проектно-сетевая документация выполнена в соответствии с требованиями:

- „Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектов и смет на строительство предприятий, зданий и сооружений” СН 202-81;
- „Инструкции по типовому проектированию для промышленного строительства” СН 227-70;
- других руководящих материалов.

По Пензкомпрессормаш протоколом от 21-22 октября 1981г. согласовало технологические решения в части автоматизации и КИП, принятые в проекте.

Принятые в проекте контрольно-измерительные приборы, регуляторы, и другие средства автоматизации серийно выпускаются отечественной, промышленностью и соответствуют техническому заданию на автоматизацию.

2. Основные решения по автоматизации

2.1. Общие положения.

Настоящим проектом предусматривается комплексная автоматизация компрессорной станции в следующем объеме:

- автоматическое программное управление компрессорными агрегатами с соблюдением технологической последовательности работы компрессора и вспомогательных механизмов;
- автоматическое регулирование производительности компрессорной станции в функции давления воздуха в сборном коллекторе;
- автоматическое управление насосной станцией водопровода оборотной воды;
- одностанционный и поагрегатный контроль и автоматическая запись основных технологических параметров;
- автоматическое управление воздушно-отопительными агрегатами

Оперативное управление и контроль за ходом технологического процесса осуществляется оператором компрессорной станции. Проектом предусматривается специальное операторское звукоизолированное помещение, в котором располагаются:

- центральный щит компрессорной станции;
- щит насосной станции водопровода оборотной воды;
- предусмотрено место установки щита охладителя (градирни) в системе водопровода оборотной воды по типовым проектам 901-6-56 или 901-6-50

Ив. № 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4(3)К-120,9 с вариантами для докислорождения			
Привязан	КИП	Ленков	Ч. М. ИУПТ
	Исполн.	Михайлов	
	Провер.	Левинский	
	Инж. пр.	Зарубаева	
	Инж.	Зарубаева	
	Инж.	Зарубаева	
Общие данные (продолжение)		Гипростройдормаш г. Ростов-на-Дону	
Ив. №		РП	6 73

Местный контроль и управление компрессором осуществляется со щитов компрессора, поставляемых комплектно с компрессорными агрегатами и устанавливаемых вблизи соответствующих компрессоров.

Местное управление насосными и воздушно-отопительными агрегатами осуществляется кнопочными постами, установленными вблизи соответствующих приводов.

Для автоматического управления и регулирования принята электрическая система.

в.в. Компрессорный агрегат

в.в.1 Основные решения по автоматизации.

Проектом предусматривается автоматизация компрессорного агрегата в объеме системы контроля, управления и защиты воздушных компрессоров общего назначения (АСКУЗ) по Пензкомпрессормаш, поставляемой комплектно с компрессором.

АСКУЗ обеспечивает:

- визуальный контроль с предупредительной и аварийной сигнализацией за:
  - а) давлением охлаждающей воды на входе;
  - б) давлением масла в системе смазки механизма движения;
  - в) давлением воздуха нагнетания I и II ступеней;
  - г) температуры нагнетания I и II ступеней;
  - д) температуры масла в системе смазки механизма движения;
- визуальный контроль:
  - а) температура воздуха после промежуточного холодильника;
  - б) тока статора;
  - в) давления воздуха в коллекторе нагнетания.
- один из трех режимов управления:
  - а) кнопочный - индивидуальными кнопками управления главным двигателем, двигателями масленасосов, задвижек, клапанами системы регулирования производительности;

б) программный - нажатием кнопки "пуск" или "стоп";

- в) автоматический - по командам с центрального щита компрессорной станции;
  - защиту компрессора от аварийных режимов путем отключения главного двигателя при отклонении технологических параметров выше допустимых значений;
  - автоматическое регулирование производительности;
  - оперативную сигнализацию;

- а) включения питания щита;
- б) включения воздушительного агрегата;
- в) включения главного двигателя и отключения его по защите;
- г) подачи команд на клапаны системы регулирования производительности;

д) состояния задвижек на "воде" и в "атмосферу";  
- запрет пуска главного двигателя, если не подан предупредительный сигнал, не выведена из зацепления шестерня валаповоротного механизма, включен двигатель смазки цилиндров и сальников, давление масла в системе смазки механизма движения не в норме. Кроме этого, в автоматическом и программном режимах запрещается пуск главного двигателя, если не открыта задвижка "в атмосферу" и давление воды не в норме.

Подробное описание работы системы автоматизации компрессорного агрегата - смотри паспорт 288-21/294-10 ПС "Автоматизирующая система контроля, управления и защиты воздушных компрессоров общего назначения" по Пензкомпрессормаш.

в.з. Компрессорная станция

в.з.1 Основные решения по автоматизации.

- Проект предусматривается:
- а) пуск и останов компрессорных и насосных агрегатов;
  - б) автоматическое регулирование производительности компрессорной станции;
  - в) сигнализация по каждому компрессорному

агрегату аварийного отключения с расшифровкой причины на щите компрессора;

- предупредительная сигнализация по каждому компрессорному агрегату по:
  - давлению охлаждающей воды на входе;
  - давлению масла в системе смазки механизма движения;
  - давлению воздуха нагнетания I и II ступеней;
  - температуры нагнетания I и II ступеней;
  - температуры масла в системе смазки механизма движения;
- в) контроль температуры в сборном коллекторе;
- е) контроль с автоматической записью давления и расхода в сборном коллекторе

в.з.2. Регулирование производительности компрессорной станции.  
(Принципиальная электрическая схема Льдом 3 лист А-27, А-28)

Система автоматического регулирования производительности компрессорной станции обеспечивает ступенчатое изменение производительности компрессорной станции в функции давления в сборном коллекторе.

В качестве датчиков используются электроконтактные манометры ВР6, ВР7 (поставляемые комплектно с компрессором), настройка контактов которых обеспечивает 4-х ступенчатую зону регулирования. Исполнительная часть системы включает в себя два электромагнитных клапана (У1 и У2) и задвижки "в атмосферу" каждого компрессор-

904-1-51		А	
Компрессорная станция ЧЗК-100А с вариантами для валькирования			
Приводы	ГЧП	Промов	СРП
	Нов. отп.	Получено	12.5
	П.С.С.	Удостоверено	12.5
Итого			
общие данные (продолжение)		ГИПРОТРОИДОРМШ г. Ростов-на Дону	

Рис. 10

Типовой проект 904-1-51

ного агрегата.

После пуска компрессорной станции (нажата кнопка SB1) включается реле КТ7 и подает команду на пуск насосной станции. После достижения давления 0,25 МПа в напорном трубопроводе охлаждающей воды включается реле КV26 и подает команду на включение первого регулируемого и четвертого (для варианта 4К-120А) компрессоров. Четвертый компрессор, включившись, нагружается на полную производительность и работает в режиме постоянной нагрузки.

Если давление в сборном коллекторе низка (т.е. расход выше производительности), замкнуты минимальные контакты манометров ВР5 и ВР7 и включены реле КV17, КV19, которые своими контактами включают реле К38 (см. лист Я-19) первого регулируемого компрессора. Реле К38 подает команду на закрытие задвижки «в атмосферу» и отключает электромагнитные клапаны У1 и У2. Первый регулируемый компрессор нагружается на 100%.

После загрузки первого регулируемого компрессора включается реле КV21 и включает цепи регулирования 2<sup>го</sup> и 3<sup>го</sup> регулируемых компрессоров.

По цепи 808, 321, 323 включается реле КV22 и включает 2<sup>го</sup> регулируемый компрессор на 100% производительности.

По цепи 808, 321, 322 включается реле КТ5. Если за время, определяемое настройкой реле КТ5 (25-3 мин), давление в сборном коллекторе не возрастет, реле КТ5 включит третий регулируемый компрессор на 100% производительности.

При повышении давления в сборном коллекторе поочередно разомкнутся контакты электромагнитных манометров ВР5, ВР7 и обесточатся реле КV17, КV19, которые своими контактами отключат реле К38 (лист Я-19). Реле К38 включит электромагнитный клапан У1 и таймер НЛ4. Первый регулируемый компрессор снижает производительность на 25%. При дальнейшем повышении давления замкнется максимальный

контакт манометра ВР5 и включается реле КV18, которое своим контактом включит реле К40 (лист Я-19). Реле К40 включит клапан У2 и таймер НЛ5. Первый регулируемый компрессор снижает производительность еще на 25%. При дальнейшем повышении давления замкнется максимальный контакт манометра ВР7 и включится реле КV20. Реле КV20 включит реле КV23, которое переберет второй регулируемый компрессор на 50% производительности. Одновременно реле КV20 включит реле К41 (лист Я-19) первого регулируемого компрессора. Реле К41 включает пускатель задвижки «в атмосферу». При открытии задвижки первый регулируемый компрессор снижает производительность до 0%. Реле КV20 по цепи 808, 321, 327 включит реле КТ6. С выдержкой времени (2,5-3 мин), если не снизится давление в сборном коллекторе, реле КТ6 отключит третий регулируемый компрессор. Увеличение производительности обеспечивается в обратном порядке.

Выход очередности регулирования компрессоров осуществляется переключением штепсельных разъемов на центральной щите компрессорной панели 5. Отключение компрессорной станции осуществляется нажатием кнопки SB2. Включаются реле КV24, КV25 и подают команду на отключение компрессоров. После размыкания контакта реле КТ7 в цепи 808, 313 реле КV24, КV25 обесточиваются, схема приходит в исходное состояние. Контакт реле времени КТ7 в цепи 808, 313 предназначен для задержки отключения на время АВР низкого напряжения. В случае резкого повышения давления в сборном коллекторе выше 0,83 МПа манометр паз.26 отключит третий компрессор без выдержки времени.

2.4 Насосная станция водопровода оборотной воды.

2.4.1. Основные решения по автоматизации.

В проекте принята система водопровода оборотной воды с разрывом струи и постоянным забобом насосных агрегатов. Разработанные

в проекте схемы управления обеспечивают управление насосной станцией в автоматическом, полуавтоматическом и местном (ручном) режимах.

В автоматическом режиме импульс на включение и отключение насосной станции подается реле запуска и останова компрессорной станции. В полуавтоматическом режиме команда на пуск и останов насосных агрегатов подается ключом SA со щита насосной станции. В местном (ручном) режиме управление каждым насосом осуществляется раздельно кнопочными постами, установленными вблизи соответствующих приводов.

Проект предусматривается следующий набор автоматизации:

- автоматическое управление насосными агрегатами охлаждающей воды;
- автоматическое управление насосными агрегатами нагретой воды;
- автоматическое включение 2<sup>го</sup> рабочего насоса при увеличении расхода охлаждающей воды;
- автоматический ввод резервного насоса;
- автоматическое управление дренажным насосом;
- автоматическое поддержание уровня в камере охлажденной воды;
- контроль давления в напорных трубопроводах насосов охлажденной и нагретой воды;
- контроль уровня в камерах охлажденной, нагретой воды в дренажном приятке;
- контроль температуры охлажденной и нагретой воды;
- оперативная и аварийная сигнализация.

Изм. № 8/08/3

ВЗРТА

ИЗМЕНЕНИЯ

904-1-51		А	
Компрессорная станция 43К-120А с вариантами для автоматизации			
Исполн.	Леонов	Провер.	Сид
Нач. отд.	Мазанилов	Инж.	Сид
Ин. спец.	Левинский	Инж.	Сид
Ин. контр.	Золотарев	Инж.	Сид
Инж. пр.	Золотарев	Инж.	Сид
Инж.	Степанова	Инж.	Сид
Изм. №		Итого листов 73	
Итого листов		73	
Общие данные (продолжение)		ГИПРОТРОИДПРОМШ	
		г. Ростов-на-Дону	

Альбом 3

904-1-51

Туповой проект

Лист № 10

2.4.2. Технологический контроль, защита и сигнализация

Контроль уровней в камерах охлажденной и горячей воды и дренажном приятке осуществляется регуляторами - сигнализаторами уровня ЭРСУ-3.

Давление, развиваемое каждым насосным агрегатом, контролируется электрическими манометрами ЭКМ-14.

Для контроля температуры охлажденной и горячей воды используются ртутные термометры. Проектом предусматривается сигнализация:

- а) оперативная - включения электродвигателей, насосов охлажденной и горячей воды;
  - б) аварийная:
    - аварии насосных агрегатов,
    - аварийных низких уровней в камерах горячей и охлажденной воды;
    - затопление насосной (аварийный верхний уровень в дренажном приятке).
- Аварийная световая сигнализация сопровождается звуковым сигналом.

2.4.3. Управление насосными агрегатами охлажденной воды.

В случае снижения уровня в камере охлажденной воды ниже - 500 мм включается электромагнитный вентиль и происходит наполнение камеры из водопровода. Избиратели режимов работы ДА1-ДА3 устанавливаются в положения I рад, II рад, Рез. Рассмотрит случай, когда ключ ДА1 в положении „I рад“, ключ ДА2 в положении „II рад“, ключ ДА3 в положении „Рез.“

При поступлении команды на включение насосной (затывается контакт КТ7 в автоматическом режиме или ключом ДА в полувотматическом режиме) при уровне в камере охлажденной воды выше - 500 мм включается реле К1.

Реле К1 станет на самотопание и по цепи 1-1, 1-3, 1-6, 1-9 включит реле КТ1.1. Реле КТ1.1 замкнет контакт в цепи 1-10, 1-5 и включит пускатель КМ1. Первый рабочий насос начнет работу.

Если за время, определяемое настройкой реле КТ первый насос не разовьет давление в системе более 0,28 МПа (замкнут минимальный контакт манометра поз.5), то по цепи 904, контакт К4, 356, 357 включится реле К3 и по цепи 2-1, 2-2, 2-3, 2-6, 2-7, 2-9 включит реле КТ2. Реле КТ2,1, замкнув контакт в цепи 2-10, 2-5, включит пускатель КМ2. Второй рабочий насос начнет работу.

Если при совместной работе двух насосов, вследствие уменьшения расхода, давление в магистральном трубопроводе превысит 0,34 МПа для 4К-120А и 0,38 МПа для 3К-120А замкнется максимальный контакт манометра поз.5 и включится реле К2.

Реле К2 отключит реле К3 и второй рабочий насос остановится.

Если в процессе работы на одном из рабочих насосов, например первом, снизится давление ниже 0,25 МПа (замкнется минимальный контакт манометра поз.2) или исчезнет напряжение питания (отключится реле КТ1.2), то по цепи 904, 359, 360 включится реле аварии КВ1.1, которое своим контактом по цепи 3-1, 3-2, 3-3, 3-6, 3-8, 3-9 включит резервный насос и одновременно с этим подаст сигнал аварийного отключения первого насоса. Для исключения появления аварийного сигнала при пуске насоса или при АВР питания предусмотрена временная задержка включения реле аварии.

2.4.4. Управление насосными агрегатами горячей воды

Избиратели режимов работы ДА4-ДА6 устанавливаются в положения I рад, II рад, Рез. Рассмотрит случай, когда ключ ДА4 в положении „I рад“, ключ ДА5 в положении „II рад“, ключ ДА6 в положении „Рез.“

При включении насосов охлажденной воды реле К1 по цепи 371, 372 подготовит цепь включения реле К5. При уровне в камере горячей воды выше - 2000 мм замкнется контакт сигнализатора уровня поз. Бд и по цепи 906,

371, 372 включится реле К5, которое становится на самотопание и по цепи 4-1, 4-2, 4-3, 4-6, 4-9 включает реле КТ4.1. Реле КТ4.1 замыкает контакт в цепи 4-10, 4-5, включается пускатель КМ4 и начинает работать I рабочий насос. При увеличении расхода охлаждающей воды поступление в камеру горячей воды увеличивается, уровень повышается. При повышении уровня выше - 1500 мм замыкается контакт сигнализатора уровня поз. Бд и по цепи 906, 373 включается реле К6. Реле К6 становится на самотопание и по цепи 5-1, 5-2, 5-3, 5-6, 5-7, 5-9 включает реле КТ5.1 которое своим контактом включает пускатель КМ5. Второй рабочий насос начинает работать. При уменьшении расхода воды и, следовательно, снижении уровня в камере горячей воды ниже - 2000 мм второй рабочий насос отключается. Ввод аварийного насоса осуществляется аналогично насосам охлажденной воды (см. раздел 2.4.3)

2.4.5. Управление дренажным насосом.

При уровне в дренажном приятке выше - 3100 мм, (за нулевую отметку принят уровень чистого пола компрессорной станции) включается дренажный насос, который отключается при падении уровня стоков в дренажном приятке ниже - 3600 мм.

При уровне в дренажном приятке выше - 3100 мм подается звуковой и световой аварийный сигнал „затопление насосной“.

Инв. № 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3К-120А с вариантами для аэкирования			
Ген.пр.	Инж.пр.	Инж.пр.	Инж.пр.
Левин	Мажнев	Левинский	Золотарев
РП	9	73	
Общие данные (проблечение)		ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону	

Альбом 3

Милослав проект 904-1-1

### 2.5 Воздушно-отопительные агрегаты:

Системой автоматизации воздушно-отопительных агрегатов предусматривается автоматическое дежурное и ручное управление. Выбор режима производится переключателем СЯЭ, установленным на центральном щите компрессорной (панель 5).  
 В автоматическом и дежурном режимах управление отопительными агрегатами осуществляется в зависимости от температуры воздуха в помещении компрессорной станции путем включения электродвигателей вентиляторов и воздействием на электромагнитный исполнительный механизм клапана на теплоносителе. В автоматическом режиме поддерживается температура воздуха  $+20^{\circ}\text{C}$  ( $293\text{K}$ ), в дежурном  $+5^{\circ}\text{C}$  ( $278\text{K}$ ).

В ручном режиме управление двигателями вентиляторов и клапаном на теплоносителе производится с помощью поста управления, установленного вблизи соответствующих приводов.

### 3. Питание установок автоматизации.

Для питания электроэнергией цепей КИП и автоматики к щитам подводится переменный ток  $\sim 380/220\text{В}$ ; 50Гц. Подвод электропитания к щитам компрессоров ЦКУ осуществляется в электр. технической части проекта Система распределительной сети построена по радиальному принципу.

В качестве аппаратов защиты электроприемников приняты предохранители с плавкими вставками. Электротехнической частью проекта предусматривается АВР питания низкого и высокого напряжений.

### 4. Монтажные чертежи установок автоматизации.

#### 4.1 Изготовление щитов.

Щит контроля и управления компрессорным

агрегатом (ЩКУ) и аппаратура, установленная на нем, поставляется ПО Пензкомпрессормаш комплектно с системой автоматики компрессоров.  
 Изготовление и поставка центрального щита компрессорной и щита насосной осуществляется предприятиями Главмонтажа автоматики Минмонтажспецстроя СССР в соответствии с извещениями, утвержденными Госнабтом СССР и Минмонтажспецстроем СССР в 1975 г. К "Условиям на поставку щитов и пультов автоматизации производственных процессов, изготавливаемых промышленными предприятиями Главмонтажа автоматики Минмонтажспецстроя СССР", утвержденными в 1970г. Вся техническая документация, необходимая для изготовления щитов, скопирована в отдельный альбом 4 "Задание заводу-изготовителю щитов".

#### 4.2. Монтаж щитов, внещитовых средств автоматизации, внешних электрических и трудных проводок.

В проекте разработаны планы расположения средств автоматизации и проводок, на которых показано размещение щитов, внещитовых средств автоматизации, внешних электрических и трудных проводок.

Монтаж приборов и средств автоматизации, щитов, электрических и трудных проводок выполняется согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74 "Пробила производства и приемки работ. Система автоматизации".

Закладные устройства, предназначенные для монтажа первичных приборов и средств автоматизации на технологическом оборудовании и трубопроводах, предусмотрены в технологической части проекта.

Сушающее устройство (диафрагма), встраиваемое в технологический трубопровод, включена в заказную спецификацию части автоматизации, а стоимость ее монтажа учитывается в смете технологической части проекта.

Регулирующий клапан на теплоносителе к

воздушно-отопительным агрегатом и его монтаж предусмотрены в части отопления и вентиляции.

Конструкции для установки щитов, проемы и закладные детали, необходимые для прокладки внешних электрических и трудных проводок, предусмотрены в архитектурно-строительной части проекта.

Установка первичных приборов, отборов давления, датчиков, предусмотренных на компрессорных агрегатах, выполняется по чертежам ПО Пензкомпрессормаш.

Установка внещитовых средств автоматизации выполняется по нормализованным чертежам, а при их отсутствии - по чертежам, разработанным в проекте.

Для внешних электрических проводок используются кабели и провода с алюминиевыми жилами за исключением:

- подключений и термометрам сопротивлений;
- измерительных цепей до БДВ;
- подключений к штепсельным разветкам, которые выполняются каделями с медными жилами.

Для прокладки каделей и труд используются сварные кадельные конструкции, изготавливаемые из серийно выпускаемых конструкций.

### 5. Заказные спецификации

В проекте составлены заказные спецификации на оборудование и материалы, поставляемые заказчиком и основных монтажных материалов и изделий, поставляемых подрядчиком.

12  
 УИВ: № 8-10-8/3

Привязан	ГИП	Леонов	И.И.	М.И.	Листов	10	73
	Ин. спец.	Леоновский	И.И.	М.И.			
УИВ. №	Руч. №	С.С. Леонова	И.И.	М.И.	904-1-51 Компрессорная станция 413/К-120А с вариантами для планирования		
Общие данные (продолжение)					ГНПР ОСТРОЙДОРМАШ Проектно-монтажный		

Альбом 3

Спецификации выполнены согласно требованиям руководящих материалов Проектмонтажавтоматики РМЧ-59-78 „Системы автоматизации технологических процессов. Изготовление и комплектование документации проектов“, РМЧ-149-78 „Системы автоматизации технологических процессов. Указания по выполнению ведомостей и спецификаций в части монтажных материалов.“

Система автоматизации (АСКУЭ), поставляется комплектно с компрессорными агрегатами, заказана в технологической части проекта.

Заказные спецификации скомплектованы в отдельных альбомах:

- для 4К-120А - альбом 9;
- для 3К-120А - альбом 10.

б. Смета на приобретение и монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.

В проекте составлена смета на приобретение и монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации:

для варианта 4К-120А

Общая стоимость	8,036 тыс. руб.
оборудование	3,754 тыс. руб.
монтаж	4,282 тыс. руб.

для варианта 3К-120А

общая стоимость	6,942 тыс. руб.
оборудование	3,402 тыс. руб.
монтаж	3,540 тыс. руб.

Стоимость системы автоматизации, поставляется комплектно с компрессорами ПО Пензкомпрессормаш, учтена в смете на технологическое оборудование.

7. Техника безопасности.

В целях обеспечения безопасного обслуживания автоматизированной компрессорной станции предусмотрен комплекс защитных мероприятий по технике безопасности.

К ним относятся:

- выполнение блокировок, исключающих аварийные режимы работы;
- заземление к общему контуру (ст. электротехническую часть проекта) металлических частей электрических аппаратов, щитов и прочих установок, которые в аварийном режиме могут оказаться под напряжением;
- укладка перед щитами и внутри их диэлектрических ковриков;
- подача звукового сигнала перед пуском компрессоров;
- установка центрального щита компрессорной и щита насосной в звукоизолированном помещении, обеспечивающем снижение шума до санитарных норм.

в. Указания по привязке.

В проекте выполнены чертежи для компрессорных станций с четырьмя и тремя компрессорами с вариантами для блокирования.

При привязке необходимо оставить чертежи, соответствующие выбранному варианту.

Для заказа диафрагмы поз.3а, дифманометра поз.3б и вторичного прибора поз.3в необходимо выполнить проверочный расчет и заполнить опросный лист по форме УОЛ-3-74 в соответствии с:

- „Правилами 28-64, Измерение расхода жидкостей, газов и паров стандартными диафрагмами и соплами“;

- „Методическими указаниями по заполнению унифицированных опросных листов и форм заказа приборов“ Москва 1975г.

Исходные данные для расчета и шкала прибора принимаются по методологическим условиям и расходу сжатого воздуха, применительно к местным условиям строительства.

В случае использования промышленного охладителя оборотной воды (градирни) привязыва-

ется соответствующий тепловой проект (ТП 901-Б-56, 901-Б-50) щиты управления устанавливаются в помещении оператора на предусмотренное в проекте место. (см. черт. А-51, А-53)

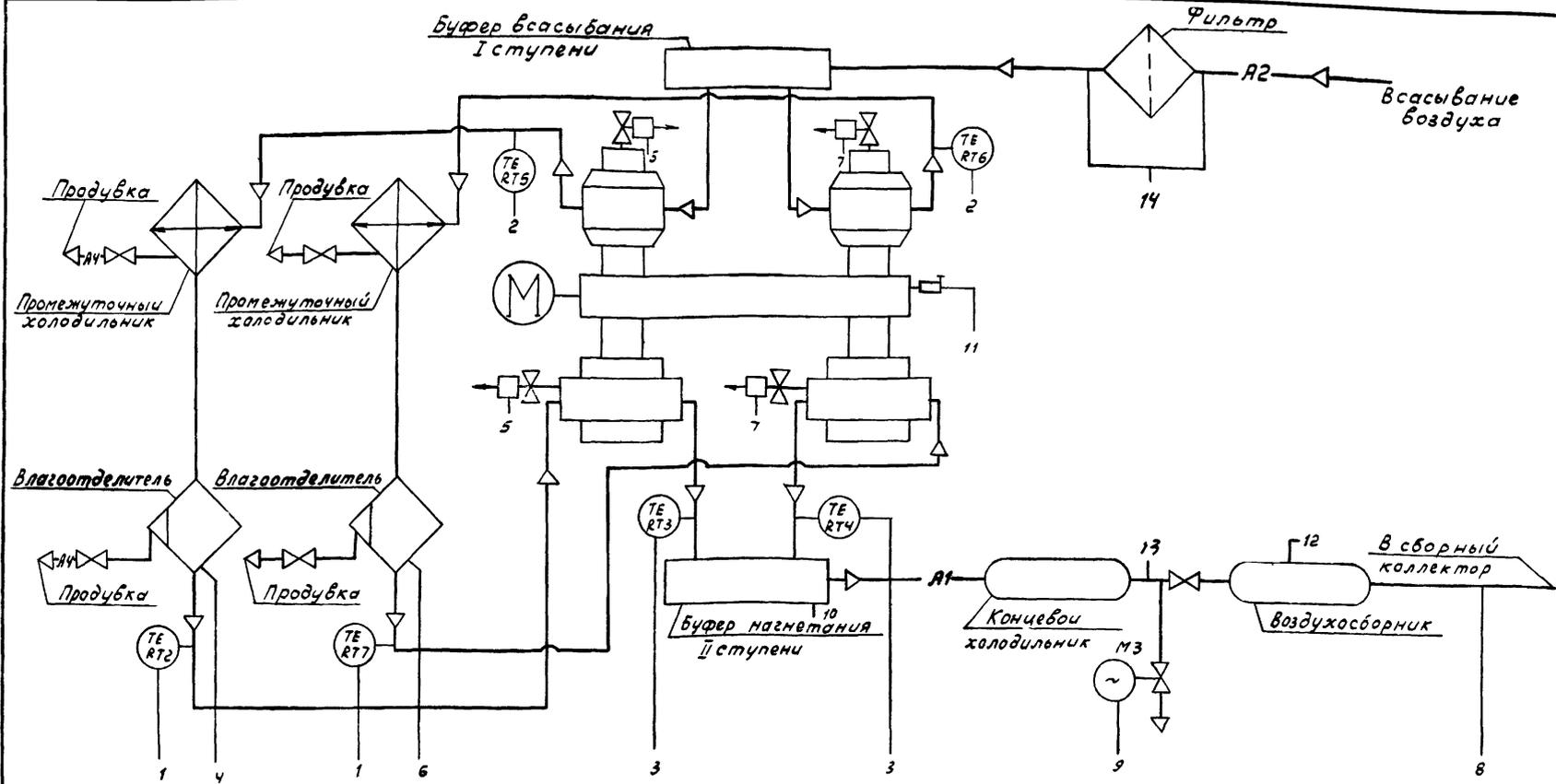
типовой проект 904-1-51

См. также Плат. и смета. Визит инженера

Инв. № 8108/3

13

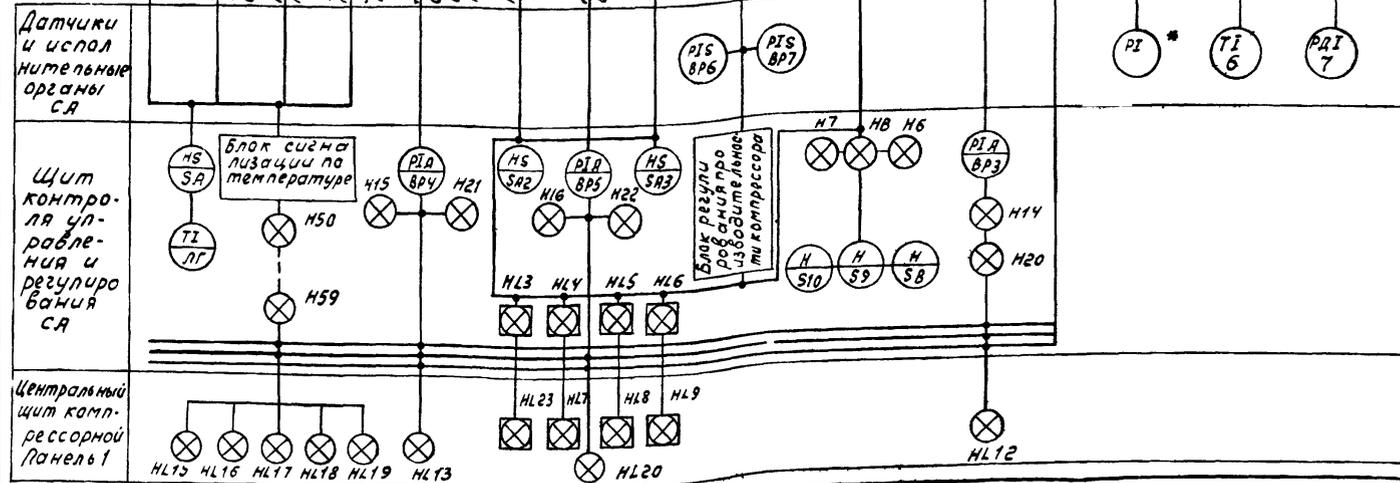
904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3К-120А с вариантами для блокирования			
Привязан		Г.И.П. Леонов	И.И.И. Зен
		Нач. отд. Мажников	И.И.И. Зен
		Пр. спец. Левинский	И.И.И. Зен
		И. контр. Золотарева	И.И.И. Зен
		Рис. гр. Крутищев	И.И.И. Зен
		Инж. Скарлова	И.И.И. Зен
Инв. №			
общие данные (окончание)		стр. 11	лист 73
		СНПРСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону	



Обозначение	Наименование
— А1 —	Трубопровод сжатого воздуха
— А2 —	Трубопровод всасываемого воздуха
— А4 —	Трубопровод продувки

1. Схема выполнена на основании чертежа 291-10С2 ПО „ Пензкомпрессормаш“.
- 2\* Прибор поставляется комплектно с ресивером.

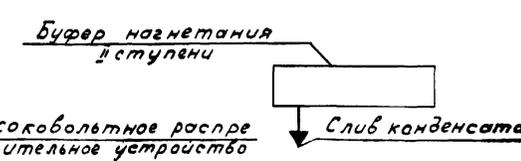
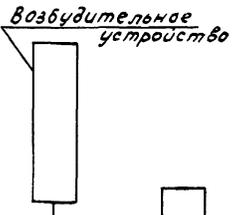
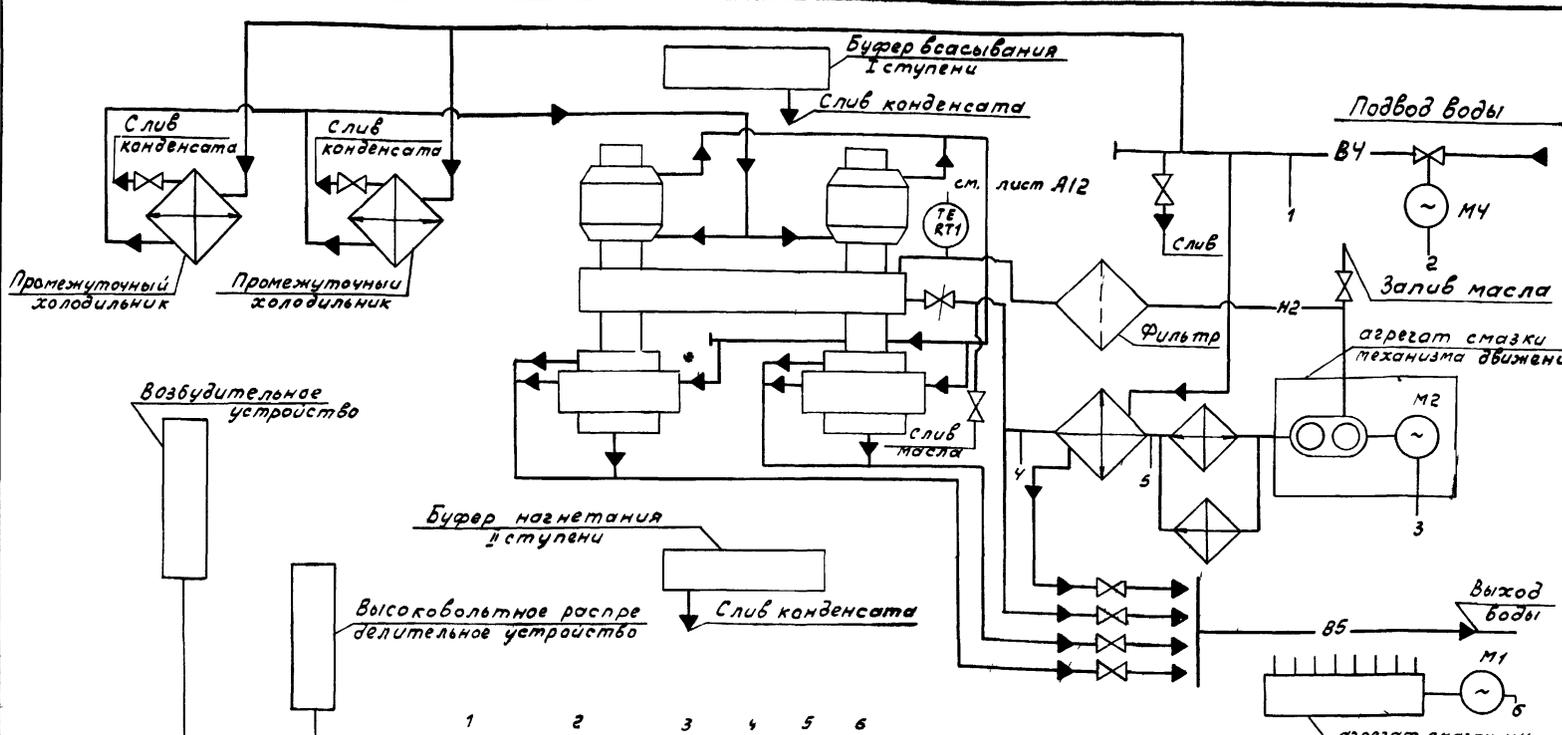
- 1 Температура воздуха после влагоотделителя 293К-323К
- 2 Температура воздуха после I ступени сжатия 433К-показание, 438К-сигнализация, 448К-блокировка
- 3 Температура воздуха после II ступени сжатия 433К-показание, 438К-блокировка
- см. лист А13
- 4 Давление воздуха после I ступени сжатия 0,25МПа-показание, 0,27МПа-сигнализация, 0,3МПа-блокировка
- 5 Регулирование производительности компрессора
- 6 Давление воздуха после I ступени сжатия 0,25МПа-показание, 0,27МПа-сигнализация, 0,3МПа-блокировка
- 7 Регулирование производительности компрессора
- 8 Регулирование производительности компрессорного агрегата
- 9 Управление задвижкой "ваттметру"
- 10 Давление воздуха после II ступени сжатия 0,8МПа-показание, 0,85МПа-сигнализация, 0,9МПа-блокировка
- 11 Давление воздуха в ресивере 0,8 МПа
- 12 Давление воздуха в ресивере 0,8 МПа
- 13 Температура 333К
- 14 Перепад давления на фильтре 40-500Па



Лист № 10/101 Подпись дата

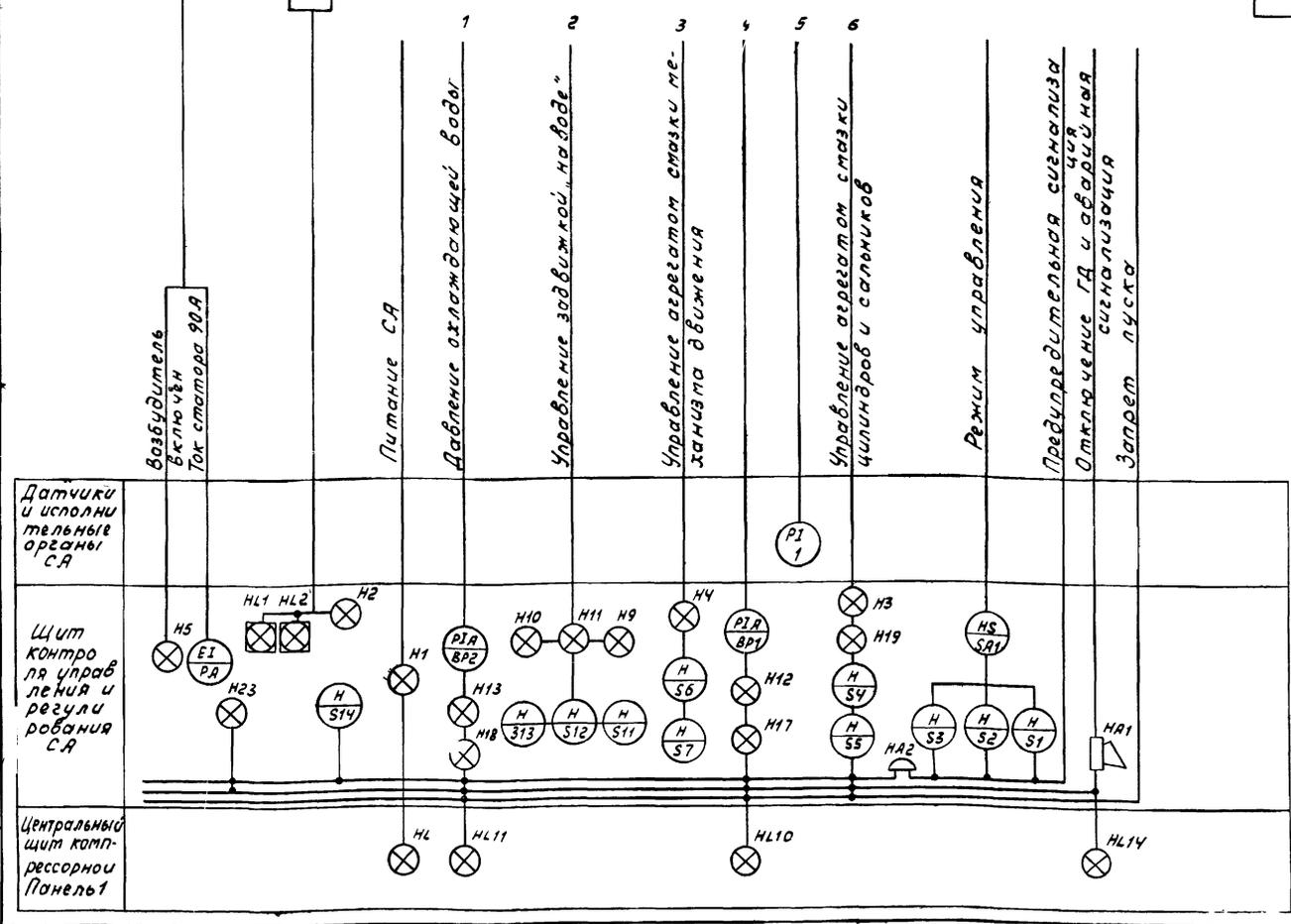
Ив.№ 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3/К-120 А с вариантами для блокирования			
Компрессор №1		Стадия	Лист
		РП	12 73
Воздушный тракт. функциональная схема автоматизации.		ГИПРОСТРОИДОРМАШ г.Ростов на-Дону	



Обозначение	Наименование
— М2 —	Трубопровод масла
— В4 —	Водопровод обратной воды, подающий
— В5 —	Водопровод обратной воды, обратный

1. Схема выполнена на основании чертежа 291-10С2 ПО „Пензкомпрессормаш“



Прибывшим

Инв. №	
--------	--

Инв. № 8108/3

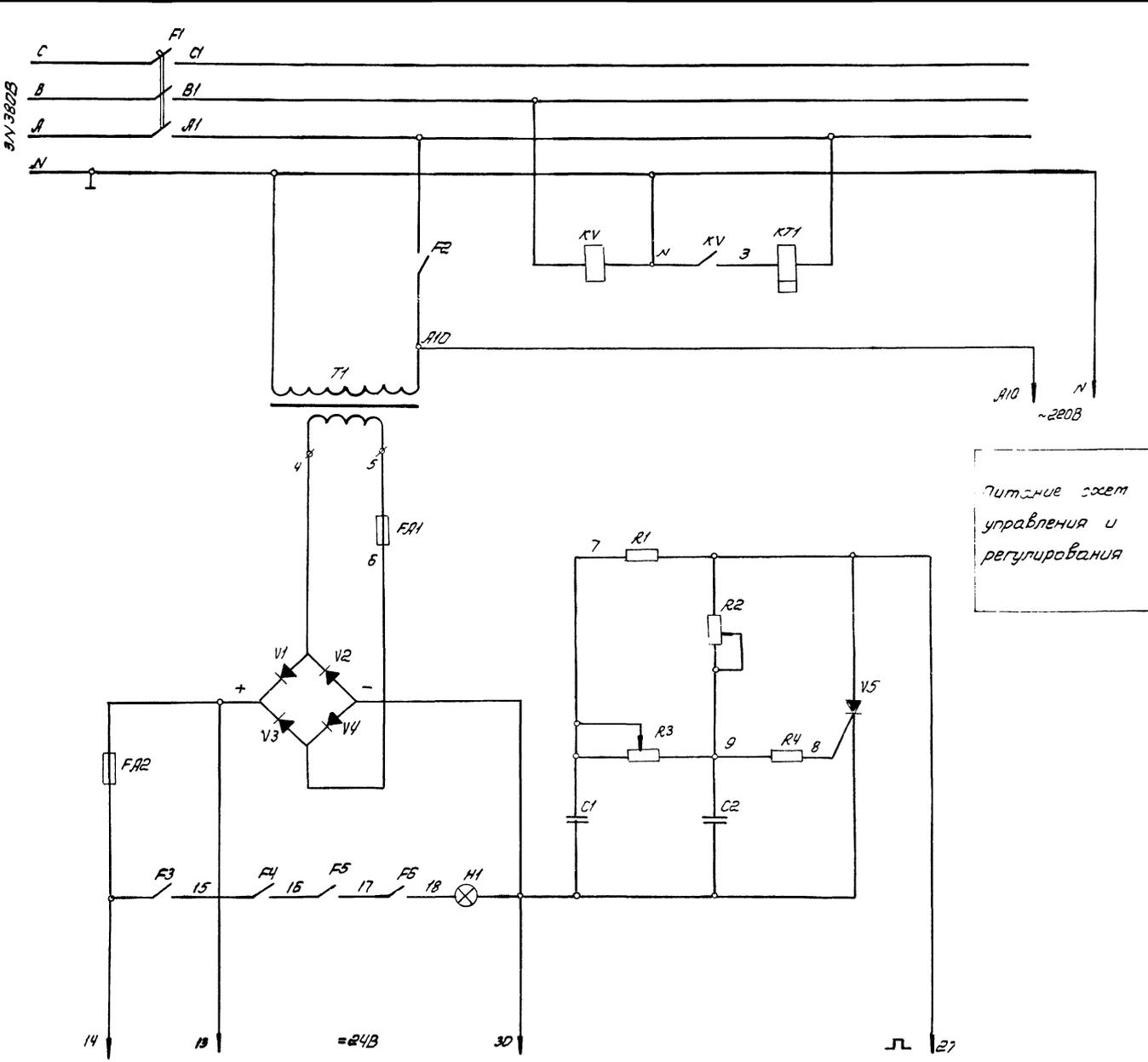
904-1-51		А	
Компрессорная станция 4(3)К-120 А с вариантами для блокирования			
Компрессор №1.		Страниц	Листов
		РП	13 73
Система водопроводов и маслопроводов. Функциональная схема автоматизации.		ГИПРОСТРОИДОРМАШ Ростов на-Дону	

Инв. №, Подл. и дата, Взам. инв. №



Яльбом 3

Типовой проект 904-1-51



Питание схем управления и регулирования

Питание схемы сигнализации

Полное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит ЩКУ		
КТ1	Реле времени пневматическое РВ172-3222-00У4 ТУ16.522.472-74	1	
КВ	Реле напряжения минимальное РН54/320.160-320В ТУ16.522.500-77	1	
F1	Выключатель ЯЕ2043Ф, Iн = 25А, ТУ16.522.064-75	1	
F2	Выключатель Я-63м, Iн = 5А, Iотс = 10А ТУ16.522.110-74	1	
F3, F5	Выключатель Я2036-2043 Iн = 0,6А	3	
F6	Iотс = 12А, ТУ16.522.054-75		
F4	Выключатель ЯЕ2036-4043 Iн = 10А, ТУ16.522.054-75	1	
FЯ1	Предохранитель П4-30-5, 5А ГОСТ 5010-75	1	
FЯ2	Предохранитель П4-30-2, 2А ГОСТ 5010-75	1	
H1	Лампа накаливания коммутаторная КМ24-35, 0,035А ГОСТ 6940-74	1	
T1	Трансформатор ТСМ-0,063У4 220/5-29 ГОСТ 16710-75	1	
V5	Тиристор триодный КУР01В УХЛ3, 36В, 0,01 А	1	
V1-V4	Диод кремниевый Д4С4А, А033Б.205.ТУ	4	
R1, R4	Резистор МЛТ-1-2К ±10% ГОСТ 7113-77Е	2	
R2, R3	Резистор СГ-04-10К ±20% ОЖО 468.045ТУ	2	
C1, C2	Конденсатор К50-12-50В-200мкФ ОЖО 464 079ТУ	2	

Числ. № 8108/13 17

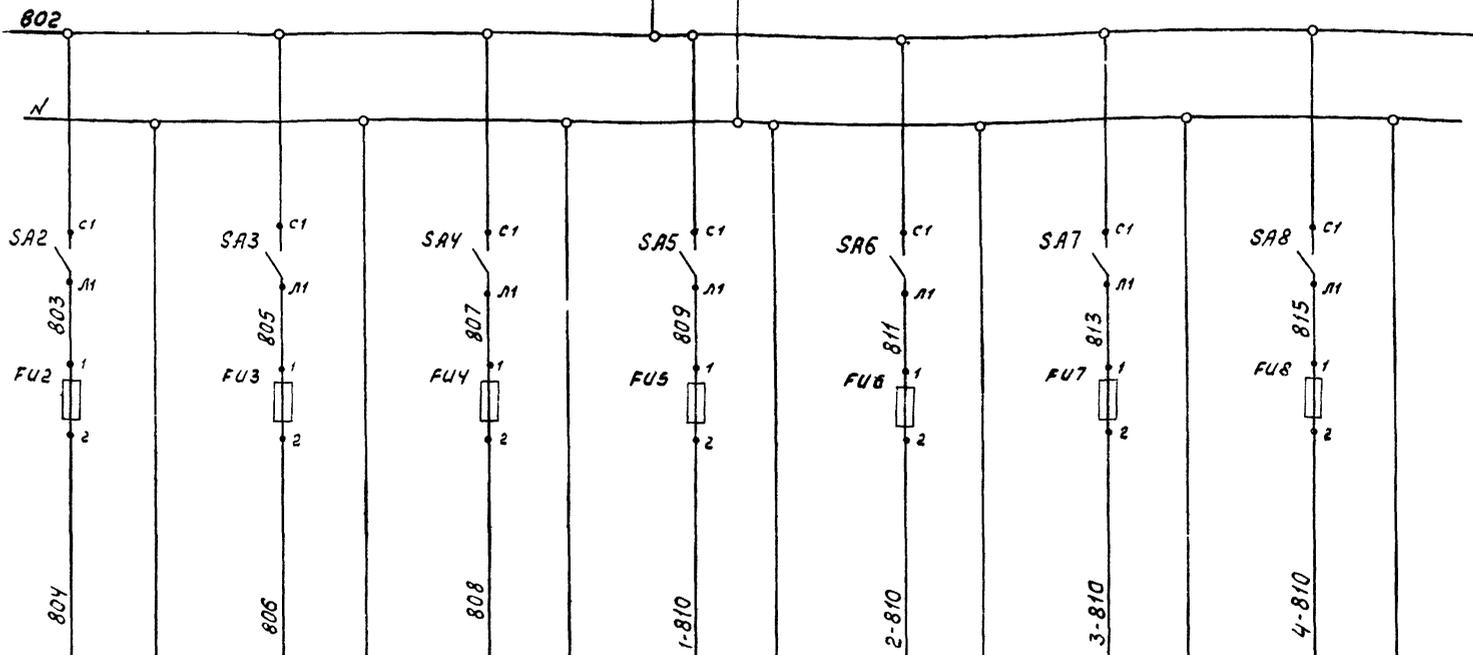
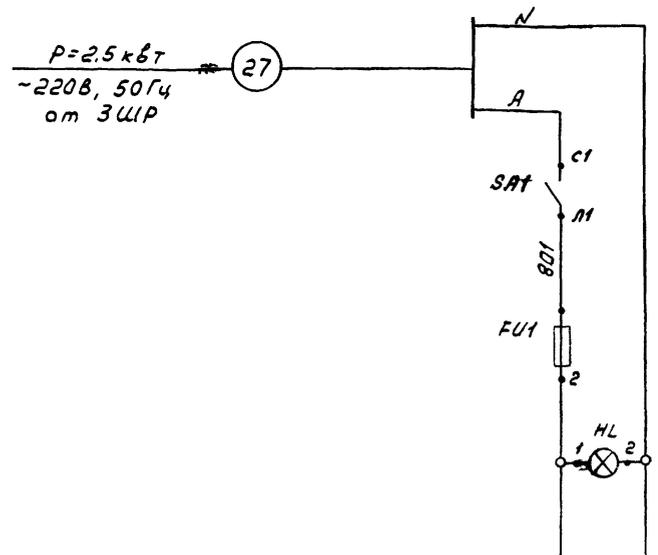
904-1-51		А	
Компрессорная станция ЧЗК-120А с вариантами для автоматизации			
ГПП	Леонов	5.22	
Над.отв.	Масжиков		
Пр.степ.	Лебедев		
И.контр.	Золотарев		
Т.уч.тр.	Смирнов		
С.наж.	Степанов		
Техник	Штырко		
Компрессор №1		Лист	Листов
Принципиальная электрическая схема питания.		РД	15 73
		ГИПРОСТРОИДОРМАШ	
		г. Ростов на Дону	

Привязан	
Инв. №	

Лист № \_\_\_\_\_

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51



Давление в магистрали сжатого воздуха прибор п.2в	Производительность компрессорной станции прибор п.3в	Цели регулирования производительности компрессорной станции	Цели сигнализации Компрессор N1	Цели сигнализации Компрессор N2	Цели сигнализации Компрессор N3	Цели сигнализации Компрессор N4
(лист А-27)		Лист А-28	(лист А-25)	(лист А-25)		

Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Центральный щит компрессорной Панель 5		
SA1-	выключатель пакетный ПВ1-10		
-SA8	ОСТ16.05.26.001-77	8	
	Предохранитель трубчатый ПТ-10 ТУ 36 1101-71		
FU1	Ипл. вст. = 10А	1	
FU2FU3	Ипл. вст. = 0,5А	2	
FU4	Ипл. вст. = 1А	1	
FU5-FU8	Ипл. вст. = 2А	4	
HL	Арматура сигнальная ЛС-53, ~220В линза белая ТУ16.535.417-75	1	

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

Изм. № 8108/3 18

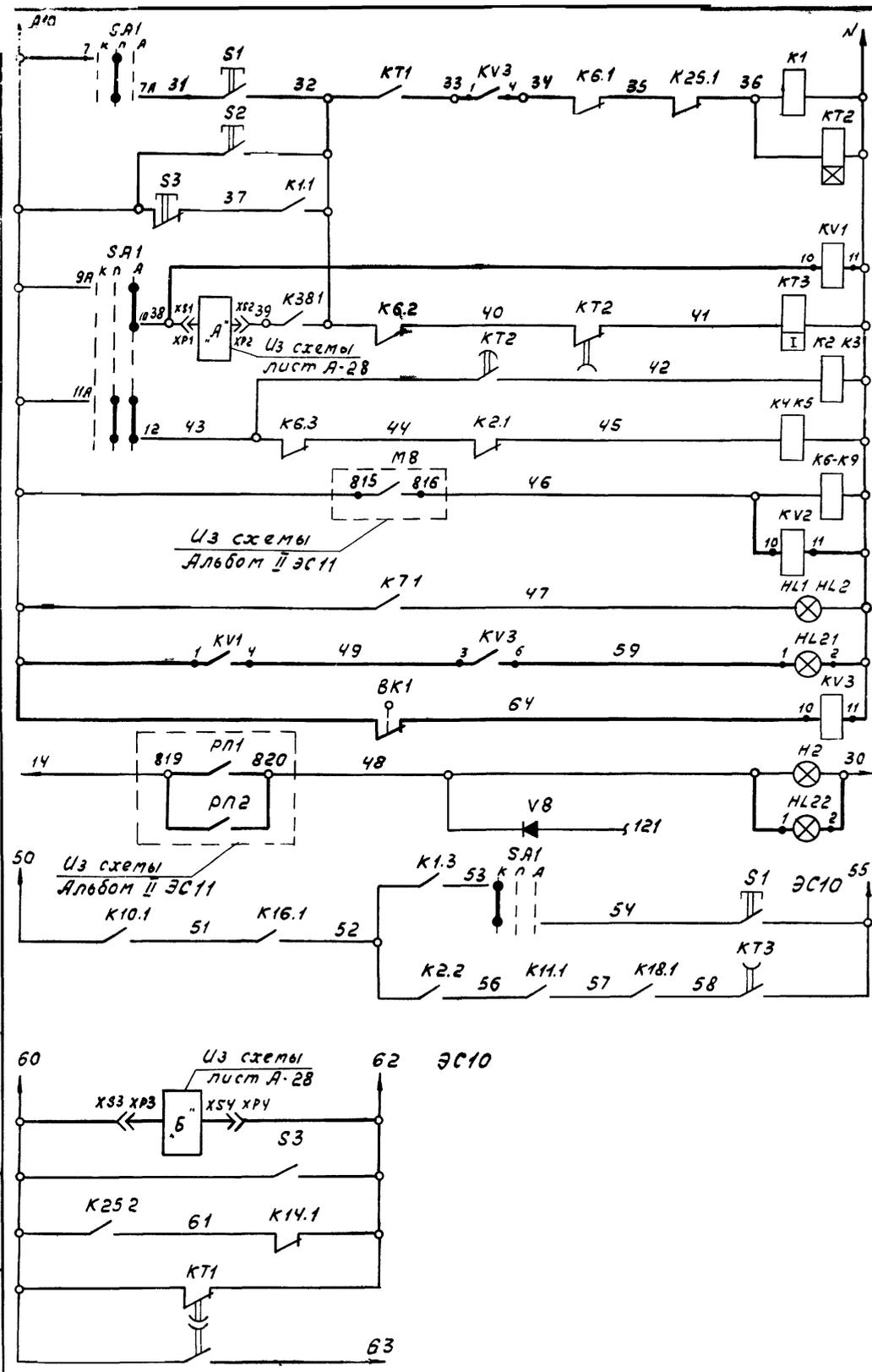
Привязан	
Изм. №	

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3/К-120А с вариантами для блокирования			
Гип	Леонов	Инж	СКИ
Нач. отд.	Мажинков	Инж	
Гл. слес.	Левинский	Инж	
Н. контр.	Золотарева	Инж	
Н. эр.	Христовых	Инж	
Инж.	Склярова	Инж	
Техник	Шматко	Инж	
стадия	Лист	Листов	
рп	16	73	
Принципиальная электрическая схема питания.			ГИПРОСТРОИДОРМАШ г. Ростов-на Дону

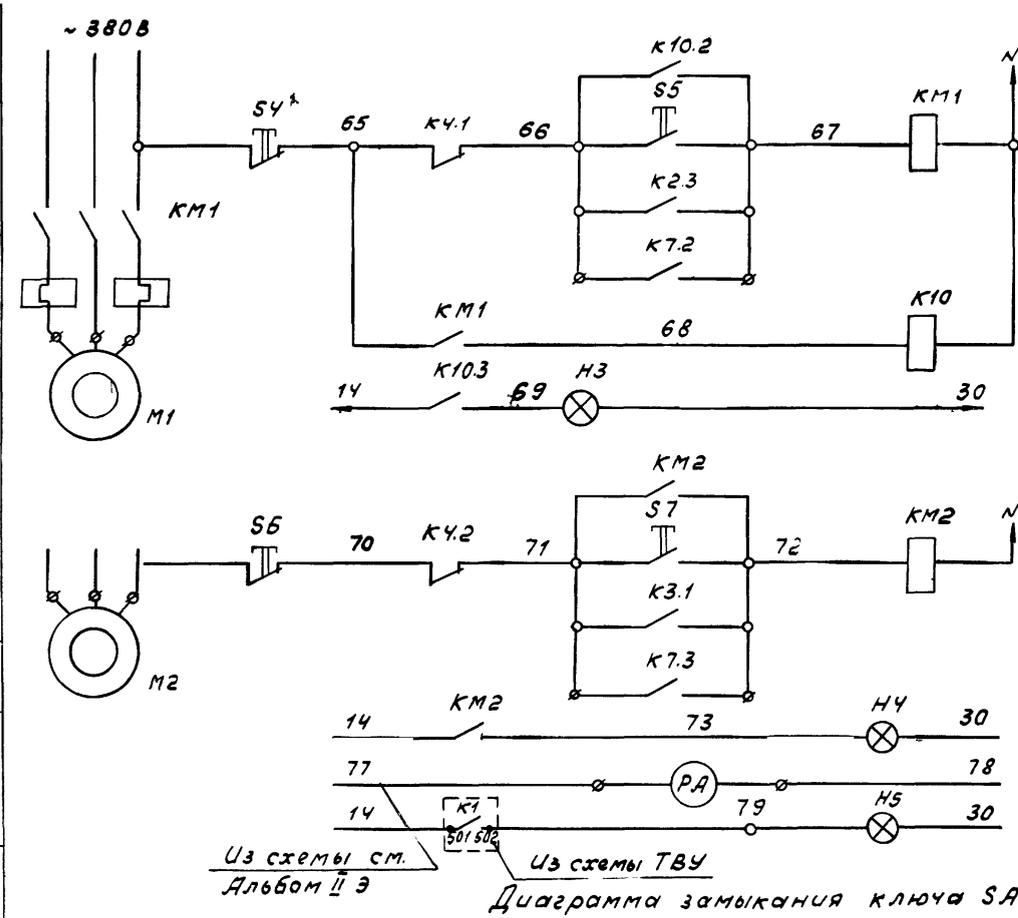
М.Л.Б.С.С.С.

Типовой проект 904-1-51

Лист 17 из 17



Программный режим  
 Кнопочный режим  
 Автоматический режим  
 Реле пуска  
 Реле останова  
 Реле повторителя  
 ГД включен  
 ГД готов к пуску в автоматическом режиме  
 ГД отключен по защите  
 В схему соленоида включения ГД  
 В схему соленоида отключения ГД



В схему сигнализации лист А-25  
 кв2  
 810 1 / 4 403  
 В схему управления и регулирования лист А-28  
 кв1  
 332 3 / 5 331

Из схемы см. Альбом II Э  
 Из схемы ТВУ  
 Диаграмма замыкания ключа SA1.

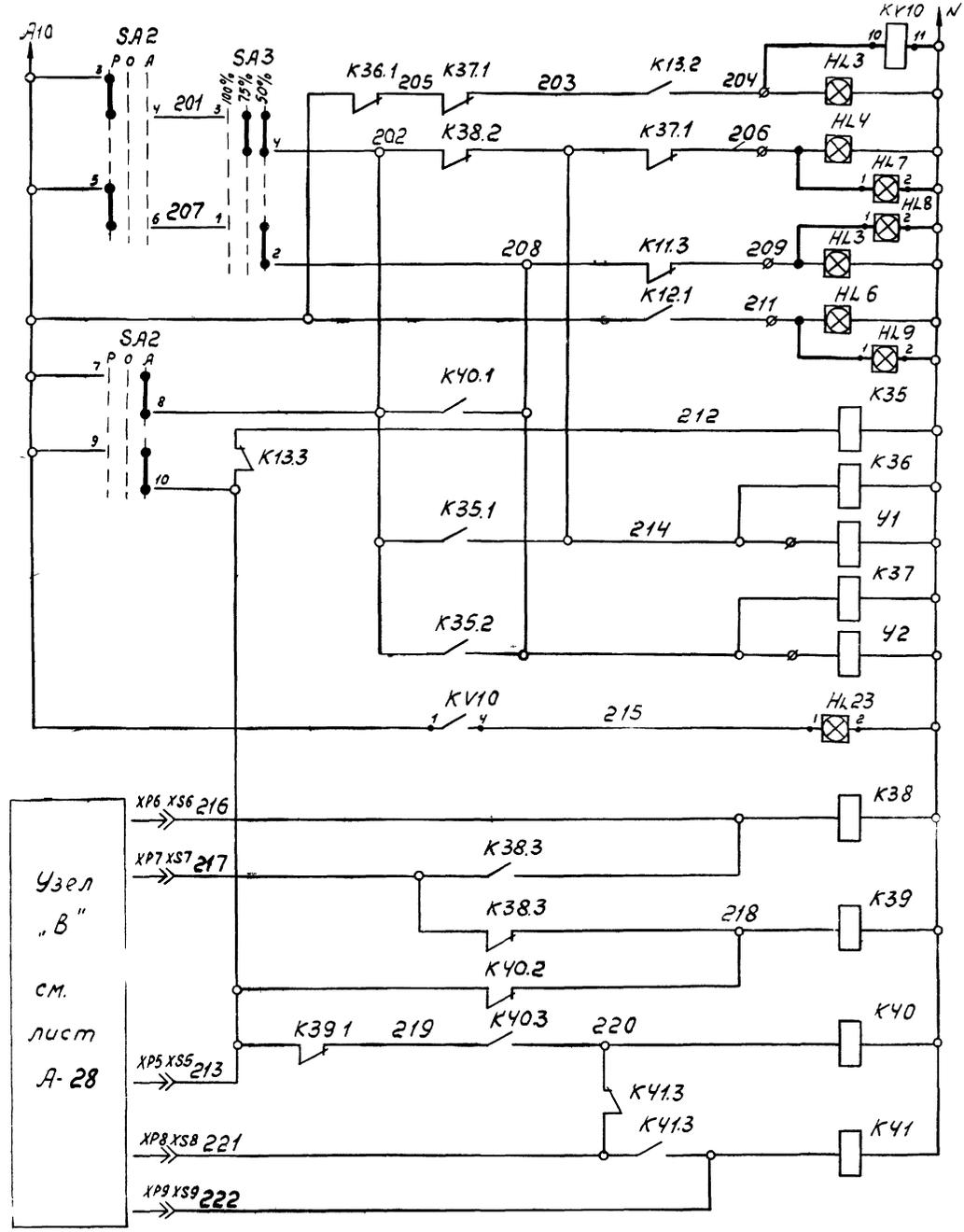
Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки					
	л	п	-45°		0		+45°	
I	1	2	×					×
II	3	4		×				
III	5	6			×			
IV	7	8				×		
V	9	10					×	
VI	11	12						×
Режим управления	Кноп.	Прог	Авт					

На схеме утолщенными линиями выделены дополнительные цепи.

Ив. № 8108/3

Привязан		904-1-51		А	
ГИП		Леонов		Компрессорная станция 4/3/К-120А с вариантами для блокирования	
Нач. отд.		Мажникова		Стация	
Гл. спец.		Левинский		Лист	
Н. контр.		Золотарева		Листов	
Рук. гр.		Христов		РП 17 73	
Инж.		Склярова		ГИПРОСТРОЙДОРМАШ	
Ст. техн.		Шуст		г. Ростов-на-Дону	





100%  
 75%  
 50%  
 0%  
 разрешенные нагрузки  
 Электромагнитные клапаны  
 Реле повторители  
 100%  
 Логическая часть

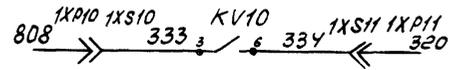
Диаграмма замыкания контактов переключателя SA2 - УП 5313

Номер секции	Номер контак. тв		Положение рукоятки					
	л	п	-45°		0°		+45°	
I	1	2						
II	3	4	×	×				
III	5	6	×	×				
IV	7	8					×	×
V	9	10					×	×
VI	11	12					×	×
Режим управления			Руч.	0	Авт.			

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA3 - УП 5311

Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки					
	л	п	-45°		0°		+45°	
I	1	2						
II	3	4					×	×
Режим управления			100%	75%	50%			

В схему регулирования производительности (лист А-28)

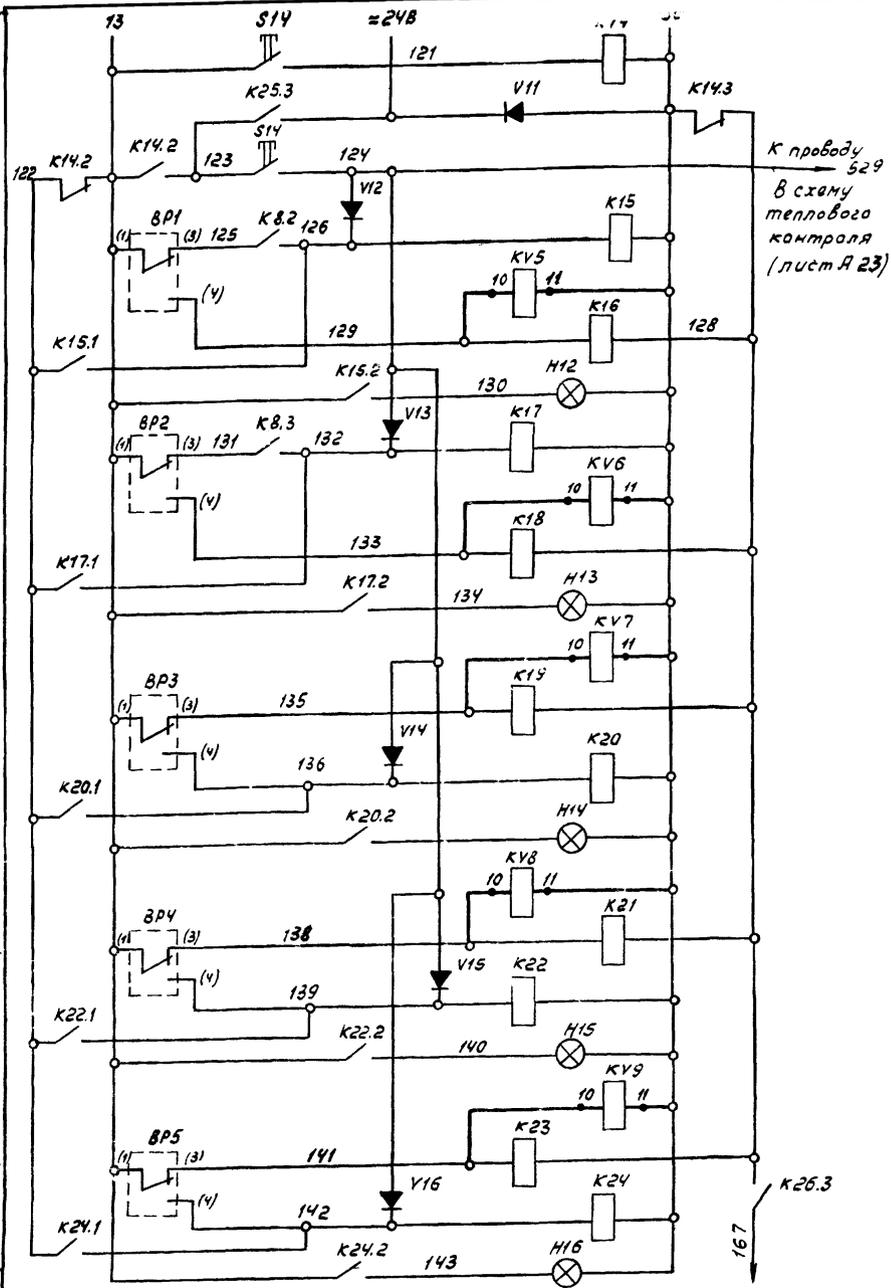


Ив. № 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3/К-120А с вариантами для блокирования			
Компрессор №1		стадия	лист
		РП	19
		лист	73
Принципиальная электрическая схема управления, регулирования и сигнализации (продолжение)		ГИПРОСТРОИДОРМАШ - Ростов-на-Дону	

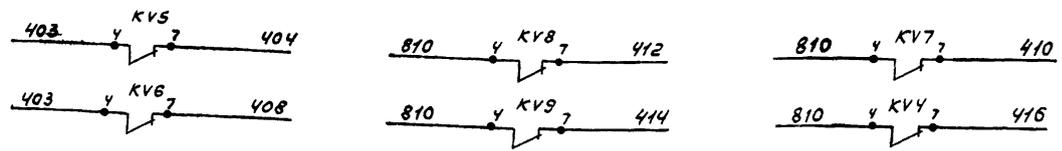
Альбом 3

Типовой проект 904-1-51



к проводу 545  
В схему теплового контроля  
(лист А-23)

В схему сигнализации (лист А-25)



Световая аварийная сигнализация

Проверка

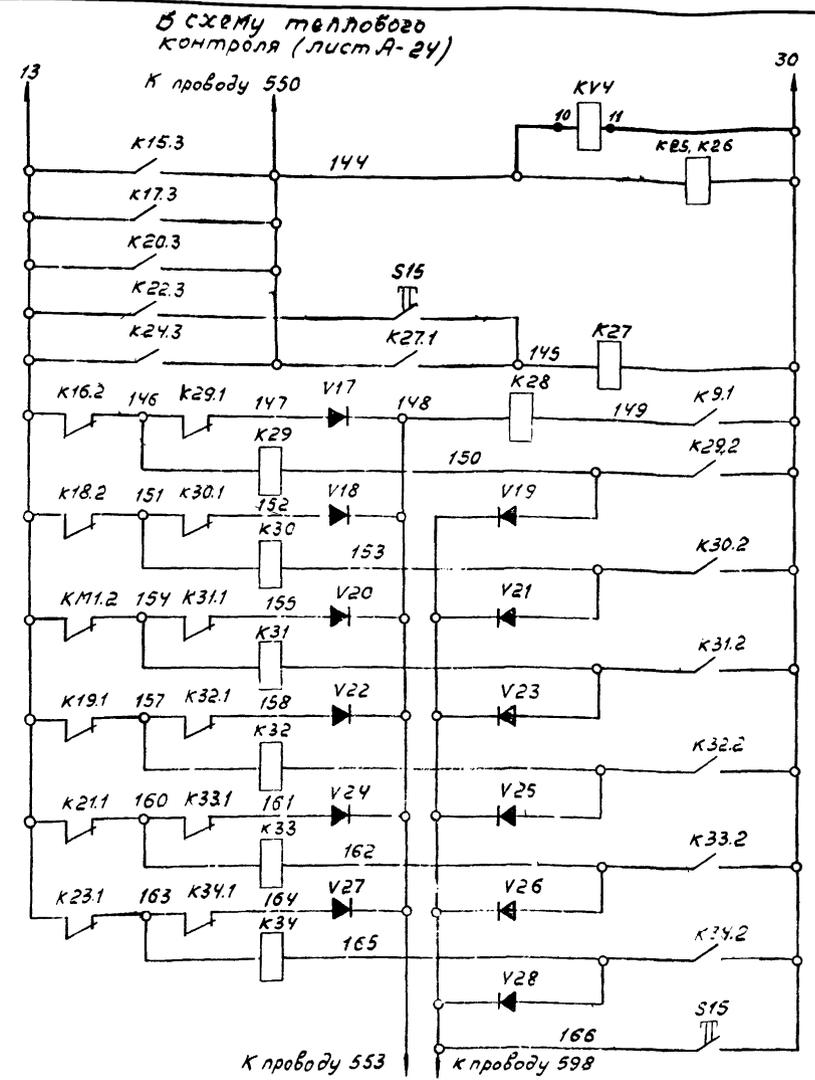
Давление масла

Давление воды

Давление нагнетания II ступени

Давление нагнетания I ступени

Давление нагнетания I ступени



к проводу 553  
к проводу 598  
В схему теплового контроля  
(лист А-24)

Аварийное отключение

Квитирование

Давление масла

Давление воды

Работы двигателя смазки цилиндров и сальников

Давление II ступени

Давление I ступени

Давление I ступени

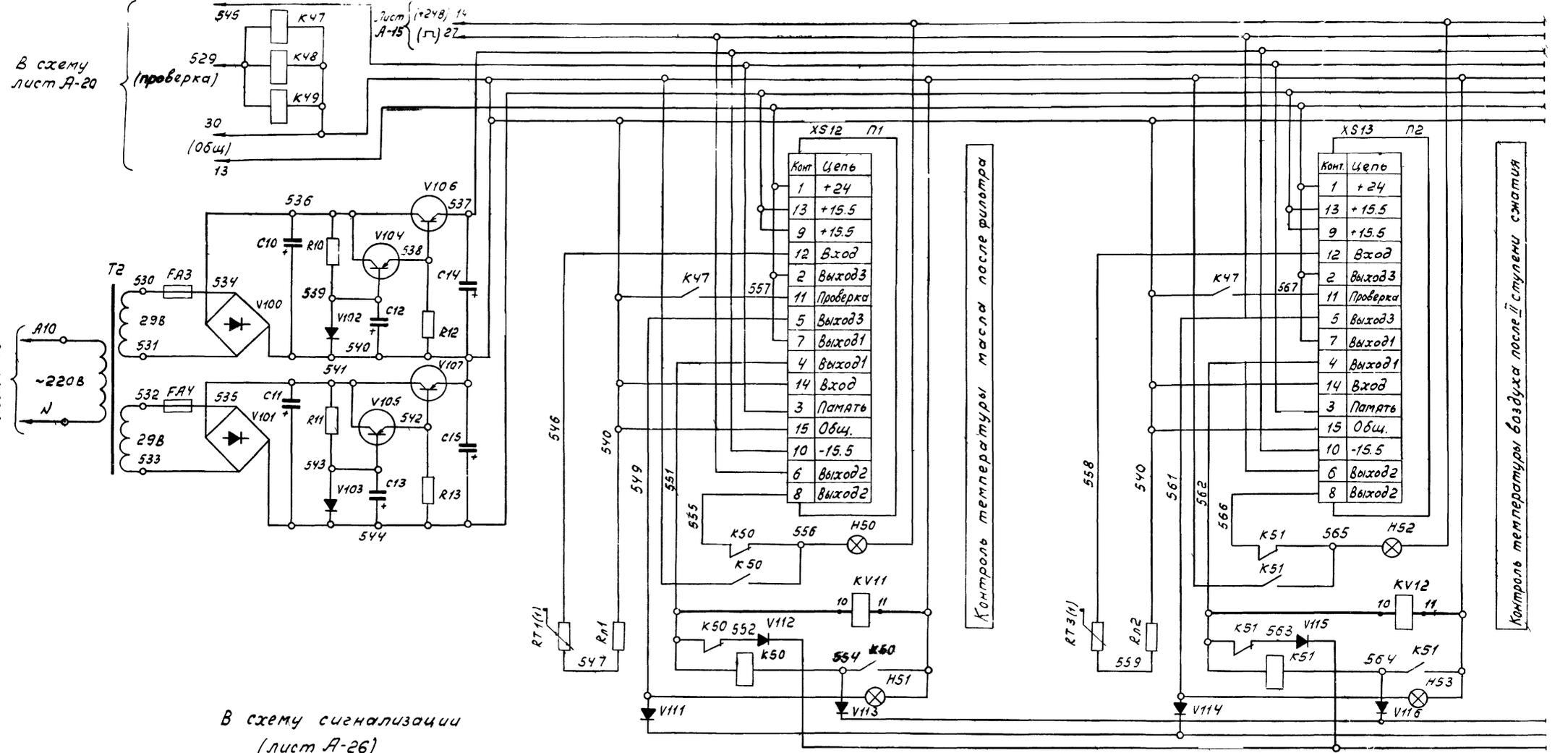
Инд. № 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3) К-120А с вариантами для блокирования			
Компрессор №1		Станция	Лист
		РП	20 73
Привязан		ГИПРостройДормаш	
Инв. №		г. Ростов на Дону	



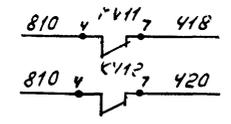


Альбом 3  
 Типовой проект 904-1-51  
 Лист А-15



В схему лист А-20 (проверка)

В схему сигнализации (лист А-26)



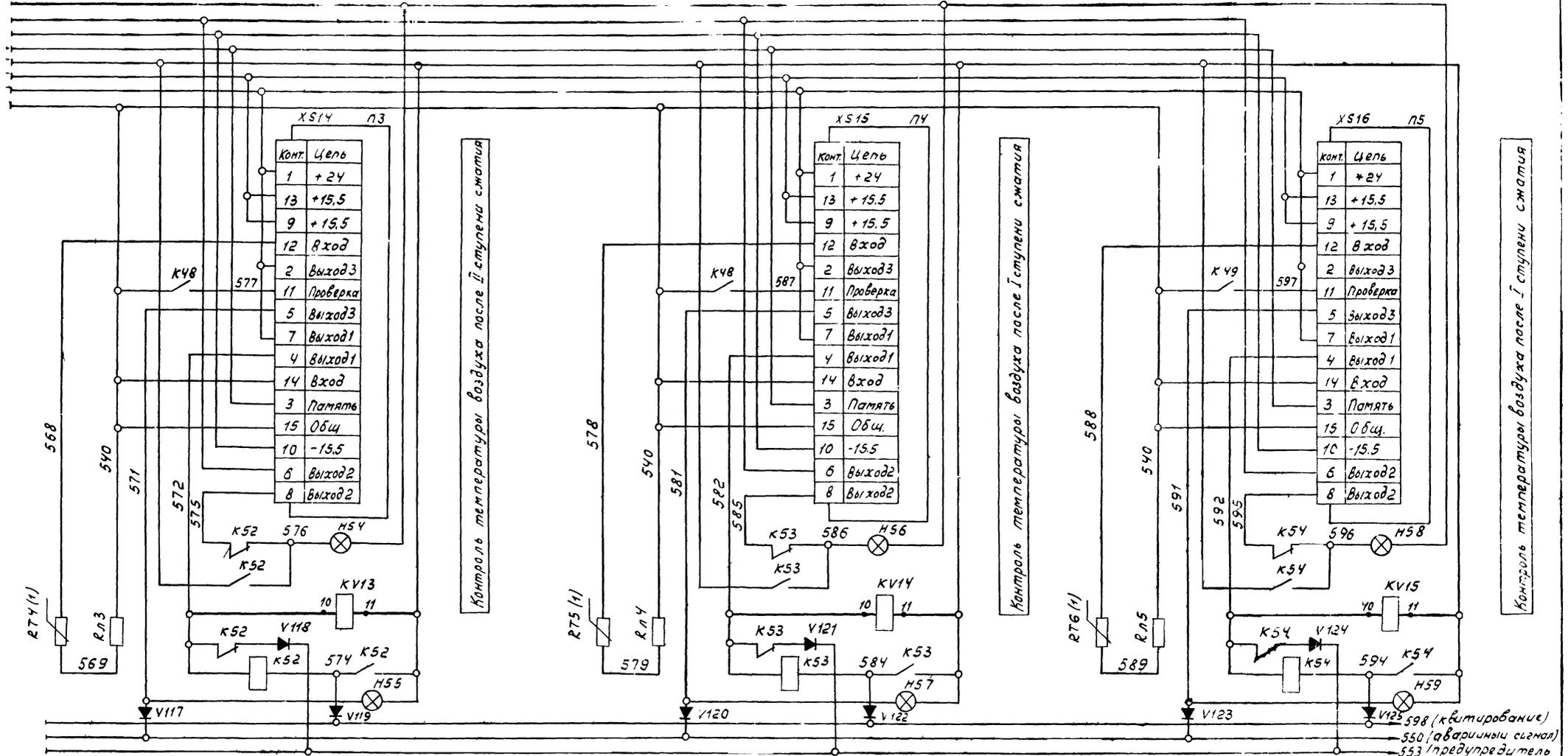
Контроль температуры масла после фильтра

Контроль температуры воздуха после 2-ступени сжатия

Учв. № 8108/3

Ч. № 1  
 Подпись  
 Дата  
 Зам. инж. А.

Привязан		Гип. Леонов		904-1-51		А	
		Нач. отд. Мажников		Компрессорная станция 4/3/К-120А		с вариантами для блокирования	
		Инженер Левинский		Компрессор №1		стадия Лист Листов	
		Инженер Золотарева		рп		23 73	
		Инженер Христофоров		Принципиальная электрическая схема теплового контроля (продолжение)		ГИПРОСТРОЙДОРМАШ	
		Инж. Склярова		г. Ростов-на-Дону			
Учв. №		Ст. техн. Шуст					

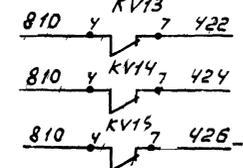


Контроль температуры воздуха после 1-й ступени сжатия

Контроль температуры воздуха после 1-й ступени сжатия

Контроль температуры воздуха после 1-й ступени сжатия

В схему сигнализации (Лист А-26)



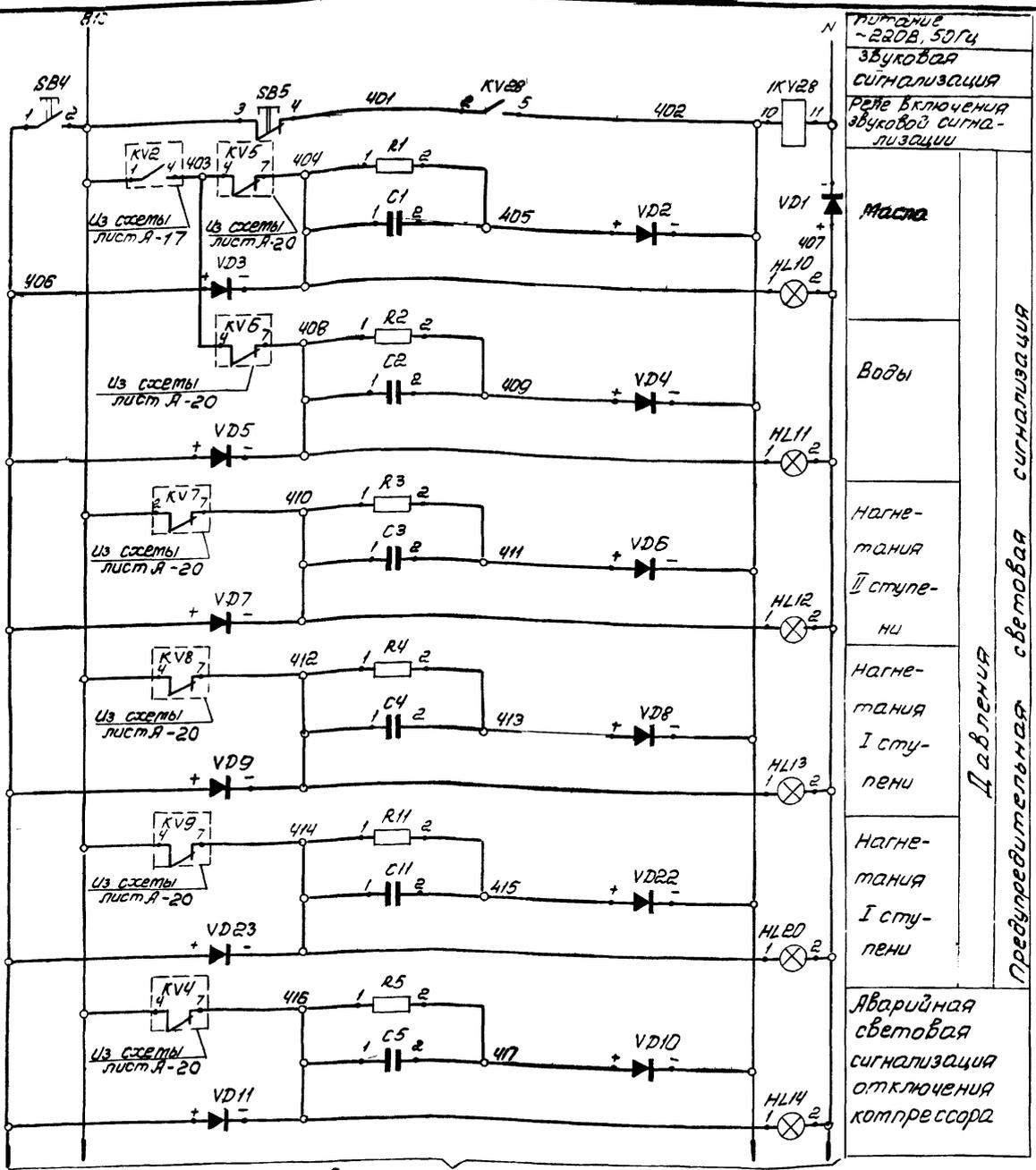
V125 598 (квитирование)  
 550 (аварийный сигнал)  
 553 (предупредительный сигнал)  
 (лист А-20)

Изм. № 8108/3

Привязан		904-1-51		А	
		Компрессорная станция 4/13/К-120А с вариантами для блокирования			
		Компрессор №1		Станция	Лист
				рп	24 / 73
Изм. №		Принципиальная электрическая схема теплового контроля (окончание)		Гипростройдормаш г. Ростов-на-Дону	
Ст. техн.		Лист			

Лист 1

Мушкет проект 904-1-51



В схему лист А-26

В схему регулирования производительности (лист А-28)



Мушкет  
~220В, 50Гц  
звуковая  
сигнализация  
реле включения  
звуковой сигнала-  
лизации

Масла

Воды

Нагнетания  
II ступе-  
ни

Нагнетания  
I ступе-  
ни

Нагнетания  
I ступе-  
ни

Аварийная  
световая  
сигнализация  
отключения  
компрессора

Давления  
Предупредительная световая сигнализация

№ обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Центральный щит компрессорной Панель 1		
KV28	Реле протекучее универсальное РПУ-0-96144, ~220В, 50Гц 3 переключающих контакта ТУ16-523.295-75	1	
SB4	Кнопка управления КЕ-011		
SB5	исп2, толкатель цилиндрический черный ТУ16-525.407-75	2	
HL10	Лампа сигнальная ЛС-53		
-HL13	~220В, линза желтая		
HL20	ТУ16-535, 417-75	5	
HL14	То же, ЛС-53 линза красная	1	
VD2	Диод кремниевый		
-VD11	плоскостной Д-226Б		
VD22	Тпр=0,3А, Uобр=400В		
VD23		12	
VD1	То же, Д-216Б, Тпр=5А, Uобр=400В	1	
R1	Резистор металло пленочный		
-R5	МЛТ-0,25 Pном=0,25Вт		
R11	ГОСТ 7113-66	6	
C1	Конденсатор МБГП-2		
-C5	2мкф, U=600В		
C11	ГОСТ 6118-78	6	

Учв. № 8108/3

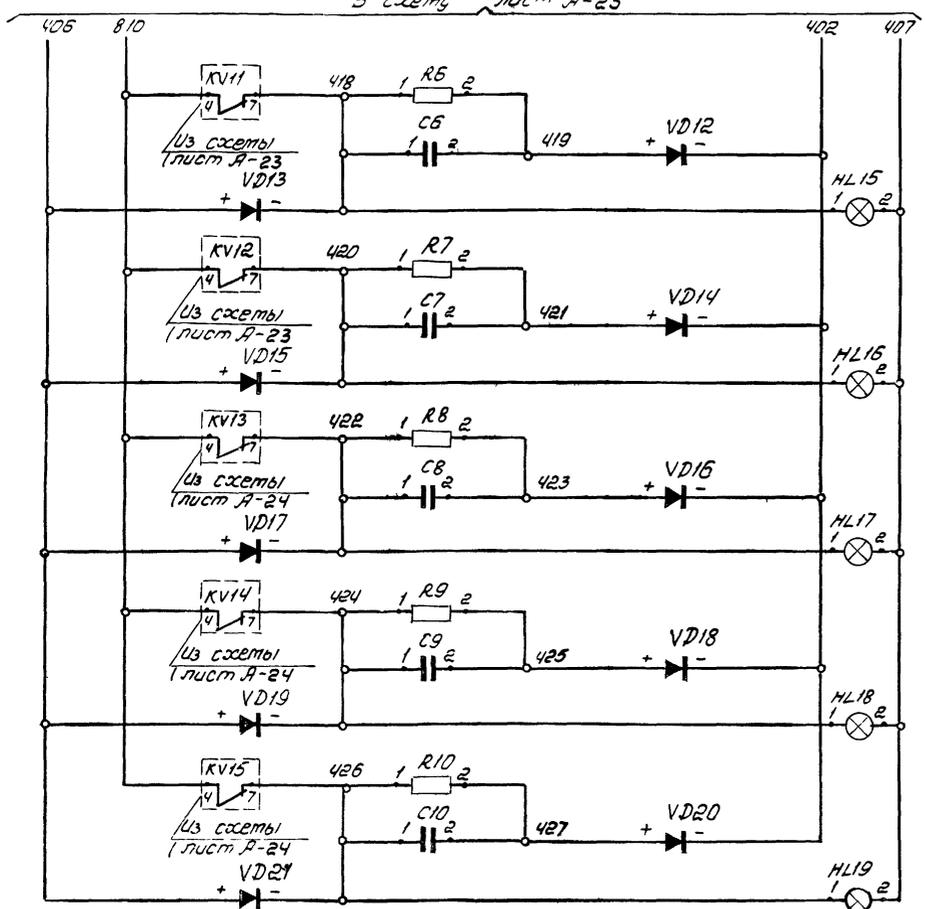
904-1-51		А	
Компрессорная станция 4,3)К-120А с вариантами для блокирования			
привязан		Компрессор №1	Лист 25
Учв. №2		Принципиальная электрическая схема сигнализации по давлению	
Ген. Дир.	Леонов	Инж. Д.М.М.	Лист 73
Нач. отд.	Матвицкий	Инж. А.В.	
Ин. спец.	Левинский	Инж. А.В.	
Н. Комар	Золотарев	Инж. А.В.	
Рис. гр.	Сметарова	Инж. А.В.	
Учв. №2	Степанова	Инж. А.В.	
Ст. техн.	Шуст	Инж. А.В.	

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ  
г. Ростов-на-Дону

М/И/В/О/М/Т

проект 904-1-

В схеме лист А-25



- Масла после фильтра
  - Воздуха после II ступени сжатия
  - Воздуха после I ступени сжатия
  - Воздуха после I ступени сжатия
  - Воздуха после I ступени сжатия
- Температуры
- Предупредительная световая сигнализация

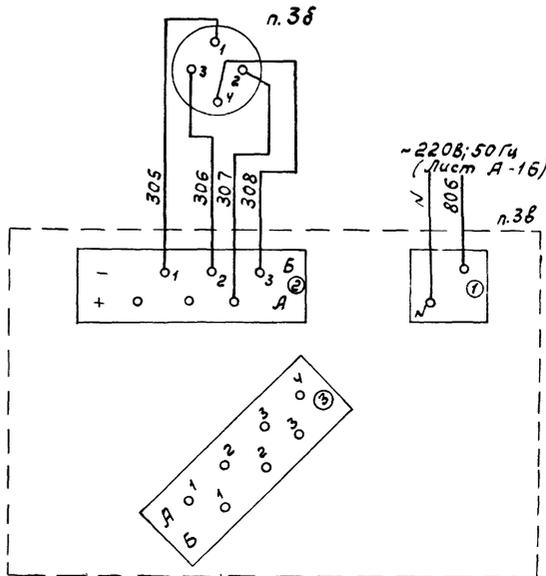
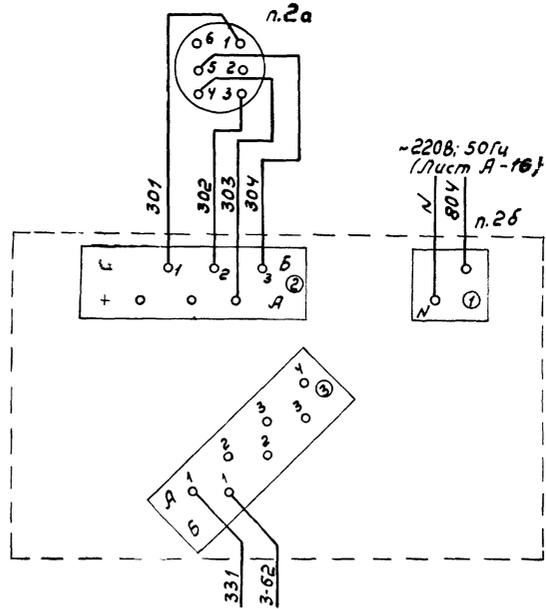
Пр. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Центральный щит компрессорной панели		
HL15-	Аматюра сигнальная		
HL19	ЛС-53 ~ 220В лампа желтая ТУ 16-535.417-75	5	
VD12-	Диод кремниевый плоскостной		
VD21	Д-225Б, Iпр = 0,3А. Uобр = 400В	10	
R-5	Резистор металлопленочный		
R-10	МЛТ-0,25; Pном = 0,25 Вт ГОСТ 7113-77Е	5	
C5-	Конденсатор МБГП-В, 2мкф.		
C10	U=500В ГОСТ 6118-78	5	

нв. 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 413К-120А с вращателями для блокирования			
Контр. №1		Лист	Листов
РП		26	73
Принципиальная электрическая схема сигнализации по температуре		ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону	

Албом 3

Типовой проект 904-1-51



1. Описание работы схемы см общие данные лист А.  
2. Выдержку времени реле КТ5, КТ6 уточнить при наладке.

Лаз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Центральный щит		
	компрессорной		
	Панель 5		
КВ17, КВ20	Реле промежуточное универсальное		
КВ22, КВ23	РПУ-0-961 4ч ~ 220В, 50Гц 3 переключ		
КВ24, КВ26	чающих контакта ТУ16-523 295-75	6	
КВ18, КВ19	То же РПУ-0-962 ~ 220В, 50Гц		
КВ21	2 переключающих контакта		
КВ25	ТУ16-523 295-75	4	
КТ5, КТ6	Реле времени РВ4-3У4, ~ 220В, 50Гц ТУ16-523, 255-75 (0,5-15 мин)	2	
581, 582	Кнопка управления КЕ-011 исп. 2 толкатель цилиндрически черный ТУ16-526 407-76	2	
п.2б	Прибор дифференциальный трансформаторный КСД2-003	1	
п.3б	То же КСД2-054	1	
КТ7	Реле времени пневматическое РВП-72-3222-004У, ~ 220В, ТУ16.523.114-72	1	
КХС-4ХС, 1ХР-4ХР	Разъем ШР40У14 ИЩ2	4	
	Аппаратура по месту		
ВР6, ВР7	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У Пределы измерения 0-10 кг/см <sup>2</sup>	2	
п.2а	Манометр МЭД 22364	1	
п.3б	Дифманометр ДМ 23573	1	
п.5	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	
НДЗ	Звонок электрический ~ 220В ГОСТ 7220-66	1	

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Визит, Инв. №

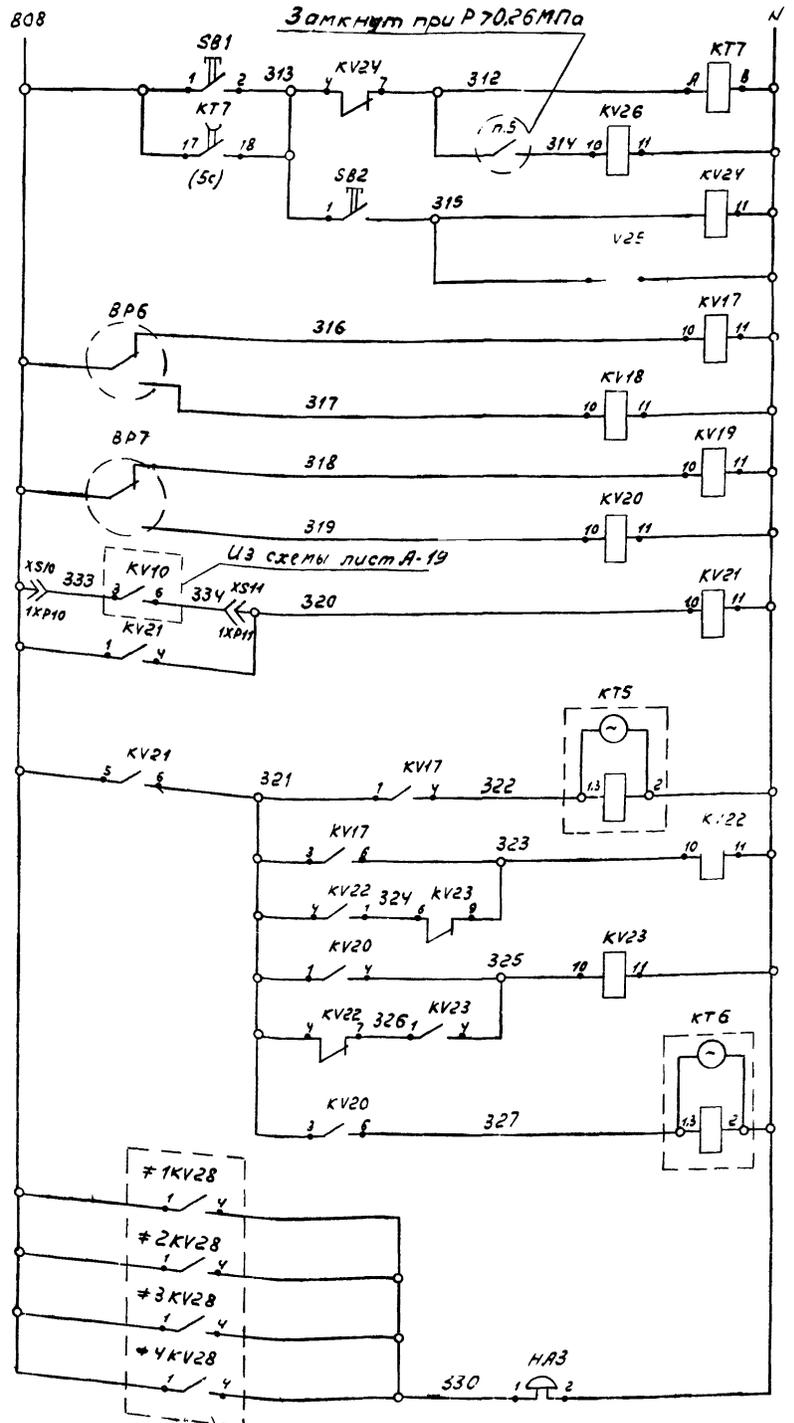
Лист № 8108/3 29

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3/К-120А с вариантами для блокирования			
Г.И.П. Леонов	И.И. Маников	С.И. Сидор	Стадия Лист Листов
Начальн. П.С. Плещ	Л.С. Лебинский	И.И. Маников	рп 27 73
Инженер Золотарева	Инженер Кристоворова	Инженер Скалова	Принципиальная электрическая схема управления и регу лирования (начало)
Инв. №	Техник Шматько	Инженер	ГИПРОСТРОИДОРМАСС г. Ростов-на-Дону

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

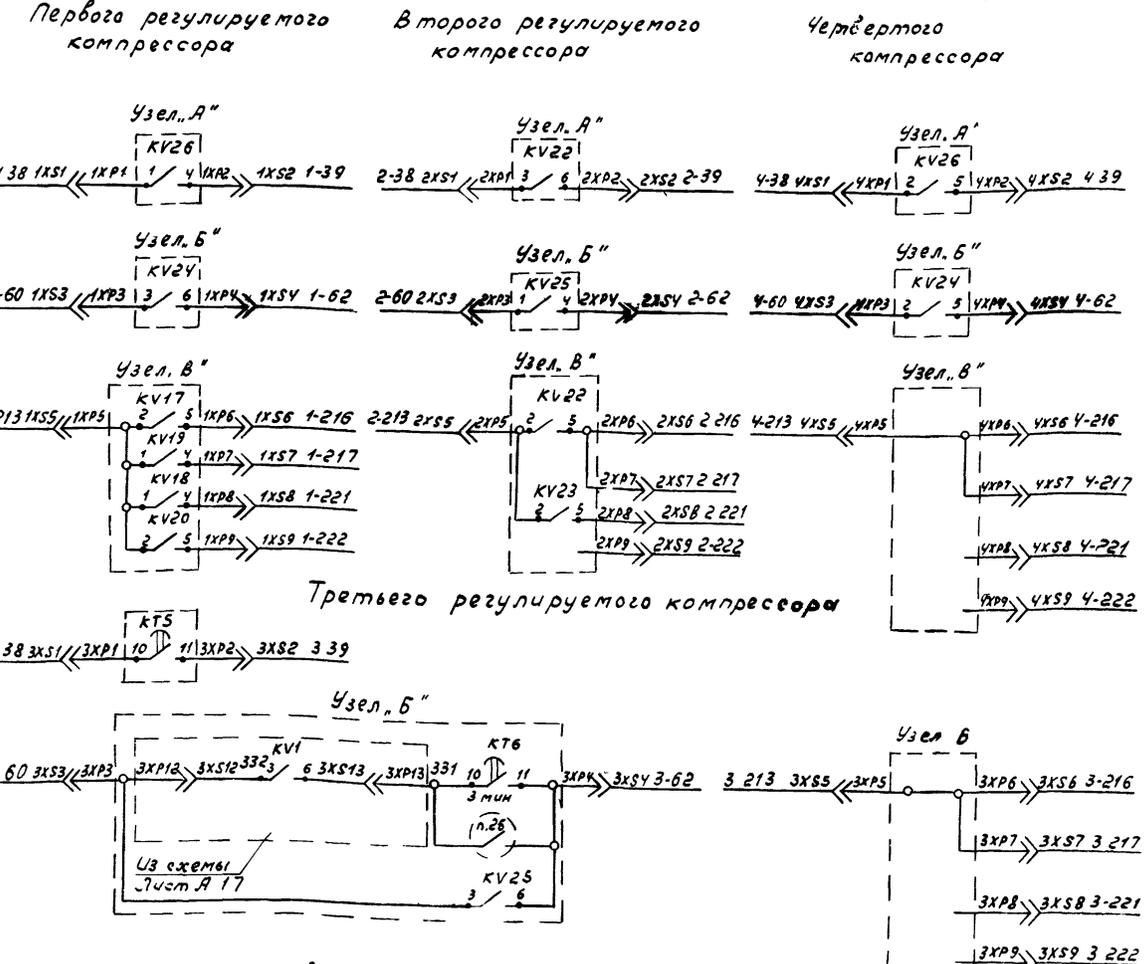
Уч. № 8108/3



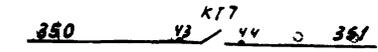
Из схемы лист А-25

Питание ~ 220В (лист А-16)	
Реле пуска насосной станции	
Реле пуска компрессоров	
Реле останова	
Производительности	Команда 100%
	Команда 75%
	Команда 50%
	Команда 0%
Разрешение на управление 2% и 3% компрессоров	
Включение третьего регулируемого компрессора	
Регулирование	Команда 100%
	Команда 50%
Выключение третьего регулируемого компрессора	
Звуковая предупредительная и аварийная сигнализация	

В схему управления, регулирования и сигнализации (лист А-18,19)



В схему управления насосной станцией (лист А-60)



Уч. № 8108/3

30

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3/К-120А с вариантами для блокирования		Студия	Лист
Компрессорная станция		РП	28 73
Принципиальная электрическая схема управления и регулирования (окончание)		ГИПРОСТРОИДТЕМАШ г. Ростов-на-Дону	

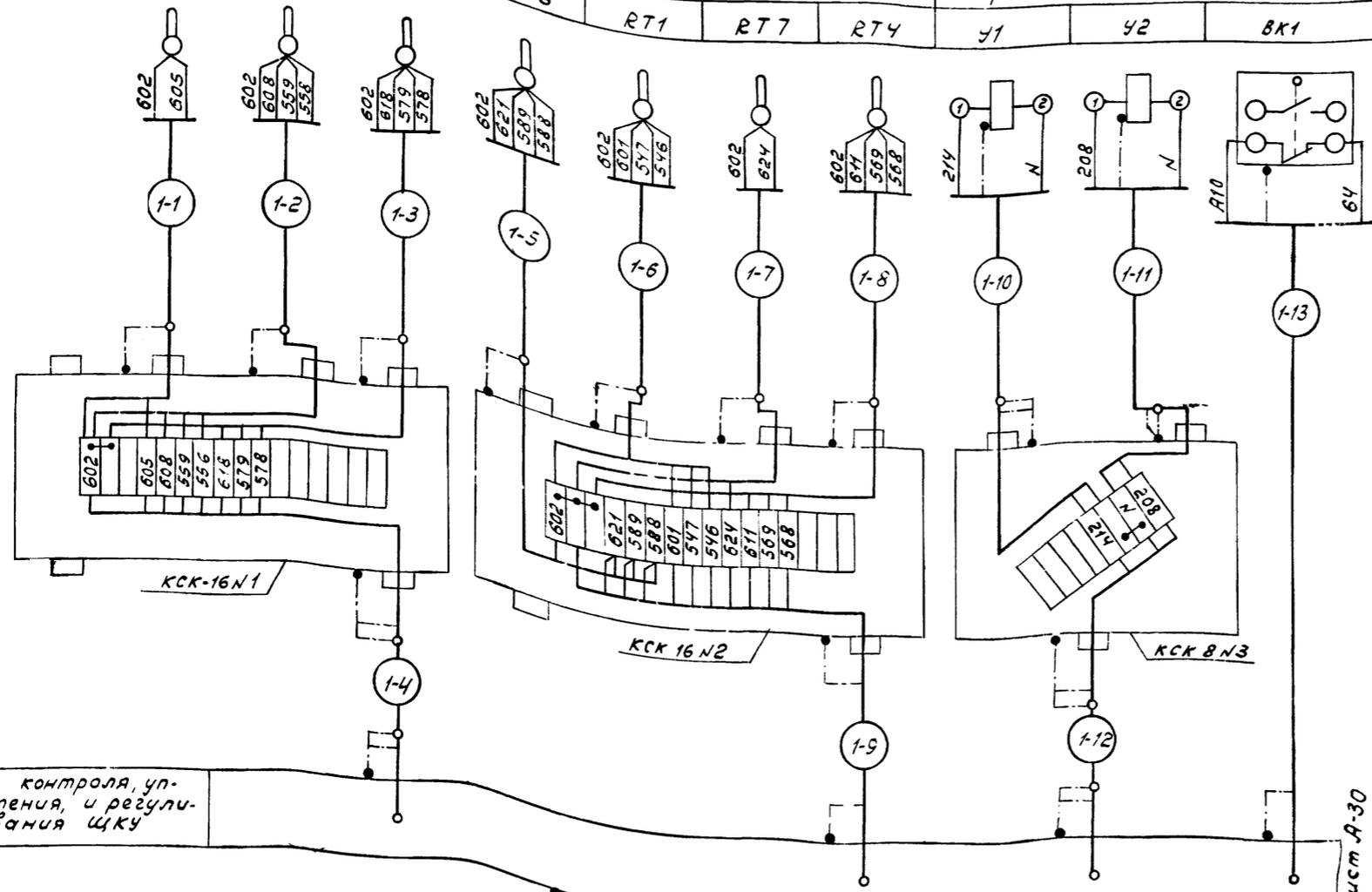
Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

Лист № 29

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура						Регулирование производительности компрессора	Конечный выключатель вала поворотного механизма		
	воздуха после вала компрессора	воздуха после I ступени сжатия	воздуха после II ступени сжатия	масла после фильтра	воздуха после влагоотделителя	воздуха после II ступени сжатия				
Тип прибора	ТСН-5071						КЭТ-16	ВПК-1110		
Номер установочного чертежа	ПО "Пензкомпрессормаш"									
Позиция	RT2	RT3	RT5	RT6	RT1	RT7	RT4	У1	У2	ВК1

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
Коробка соединительная	КСКВ	шт	1	
То же	КСК16	шт	3	
Вентиль	15кч 18р	шт	4	
Кран	11ч 6бк	шт	2	
Проводник	П550	шт	6	
Полоса	62ч40 ГОСТ 103-76 8ст 3кч ГОСТ 535-79	м	6	



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

1. Схема выполнена на основании чертежей 291-10СБ, 43035-ЭЗ ПО "Пензкомпрессормаш"  
 2. Схема выполнена для компрессора №1, для компрессоров №2-№4(3) схема аналогична данной с заменой индекса "1" в маркировках кабелей и труб на 2-4(3) соответственно.

Лист А-30

Ив. № 8108/3

31

Привязан	
Ив. №	

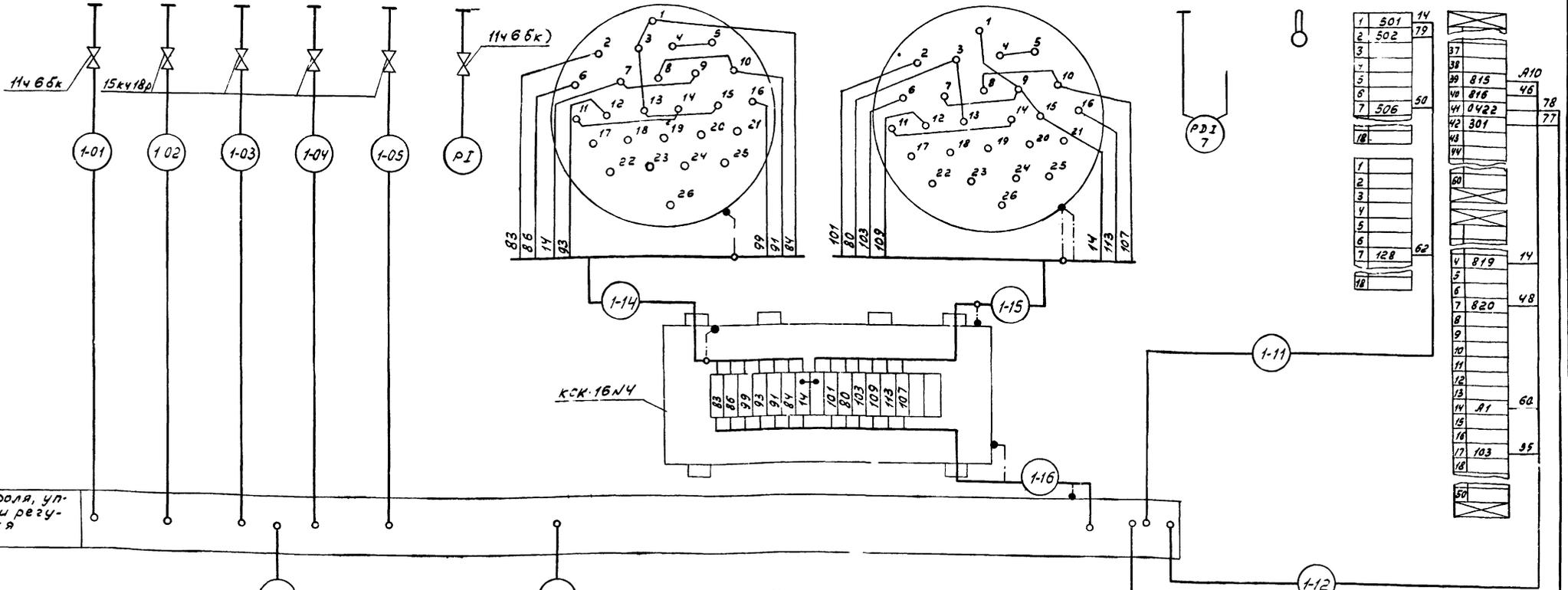
904-1-51		А	
Компрессорная станция Ч.З.К-120.2 с вариантами для блокирования			
Компрессор №1.		Стация	Лист
		РП	29 / 73
Схема внешних электрических и трубных проводов (начало)			ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

Лист А-29

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление					Задвижка в атмосферу"	Задвижка на воде"	Перепад на фильтре	Температура после конечного холодильника	Тиристорное возбуждающее устройство	В/В ячейка ВМ
	Масла	воды	воздуха		Масла						
			в буфере	После 1-й ступени							
			прямой линии	сжатия							
Тип прибора	МПЧ - Ш					05М1-100	314 906 нж	ТНЖ-Н	Ртут терм	ТЕ8-320	
Номер установочного чертежа	По чертежам ПО, Пензкомпрессормаш"					ТК4-315270	См. технологическую часть проекта		По месту	ТМ4142-75	См. электротехническую часть проекта
Позиция	ВР1	ВР2	ВР3	ВР4	ВР5	п.1		п.7	п.6	X14, X15	K1, K2



Щит контроля, управления и регулировки ЩКУ

Центральный щит компрессорной Панель 5

Центральный щит компрессорной Панель 1 (Альбом 4)

Полоса 4x40

Контур заземления объекта (см. часть ЭМ)

Прибытие

Инв. №

Г.И.П.	Леанов	4-5	5020
Начальд.	Мажников	4-5	5020
Пр. спец.	Левинский	4-5	5020
Инж. контр.	Золотарева	4-5	5020
Инж.	Кривошеина	4-5	5020
Ст. техн.	Шуст	4-5	5020

904-1-51

А

Компрессорная станция 4/3/К-120 А

Компрессор №1

Схема внешних электрических и трубных проводок (окончание)

Лист 30 73

ГИПРОСТРОИДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Инв. № 8108/3

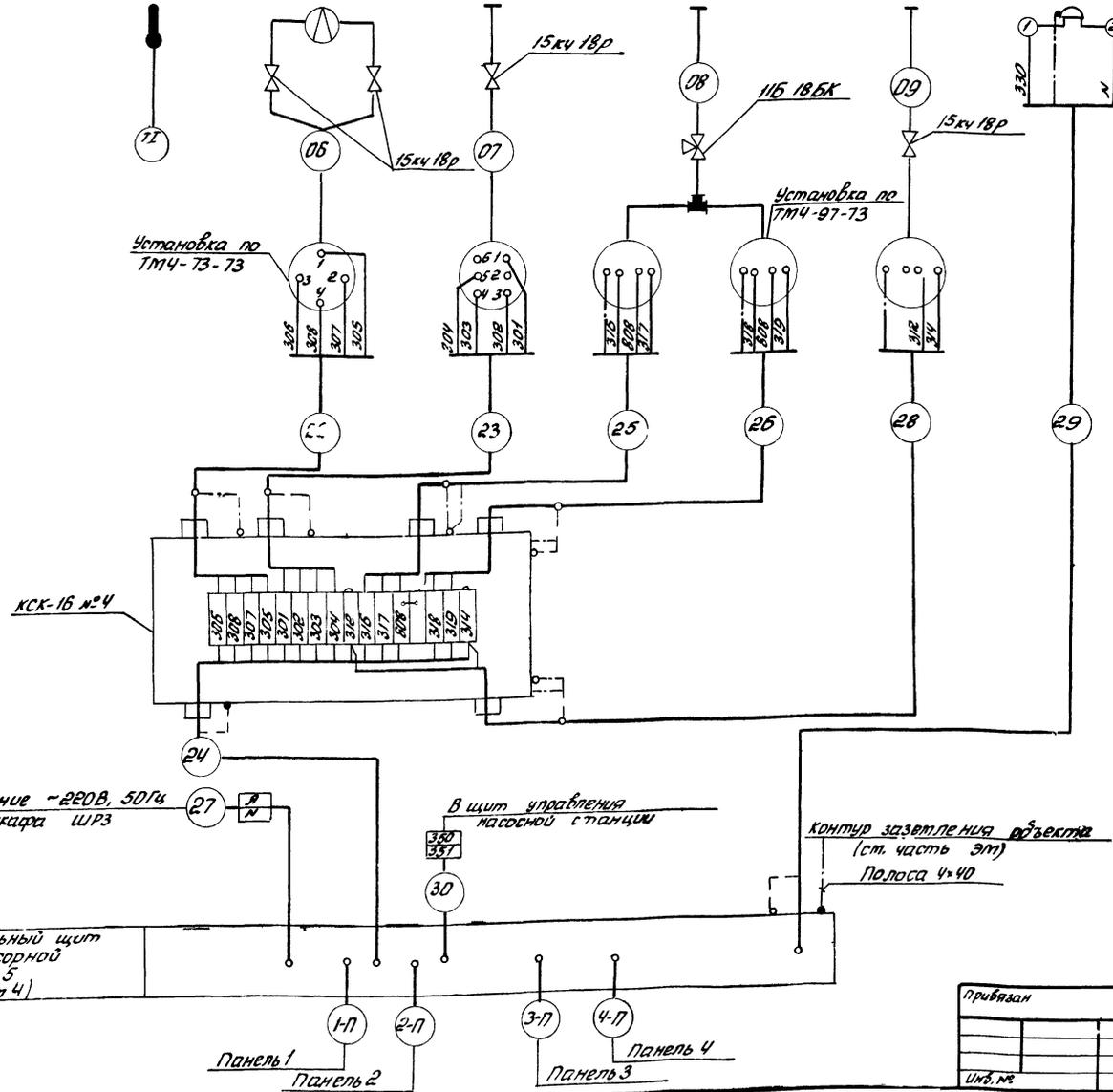
Альбом 3

Технический проект 904-1-51

Инв. № 8108/3

Наименование параметра и место отбора импульса	Контроль			Регулирование производительности компрессорной станции		Контроль давления воды в подающем трубопроводе	Звуковая сигнализация
	Температуры воздуха в сборном коллекторе	Производительности компрессорной станции	Давления в магистральной скважине воздуха				
Тип прибора	ТТГЧ	ДМ23573	МЭД2364	ЭКМ-14		ЭКМ-14	
Номер установочного чертежа	ТМЧ-172-75 ТМЧ-49-73	см технологическую часть проекта	ТМЧ-3153-70 ТМЧ-106-73	ПО, Пензкомпрессормаш *		ТМЧ-3152-70 ТМЧ-97-73	Ст. стр 76
Позиция	п.4	п.3	п.2	ВР6	ВР7	п.5	НДЗ

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
Коробка соединительная	КСХ-16 №4	шт	1	
Кран трехходовой	116 18БК	шт	1	поставляется в комплекте
Вентиль	15 кч 18 р дч 15	шт	4	
Проводник	П550	шт	7	



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

33

Инв. № 8108/3

904-1-51

А

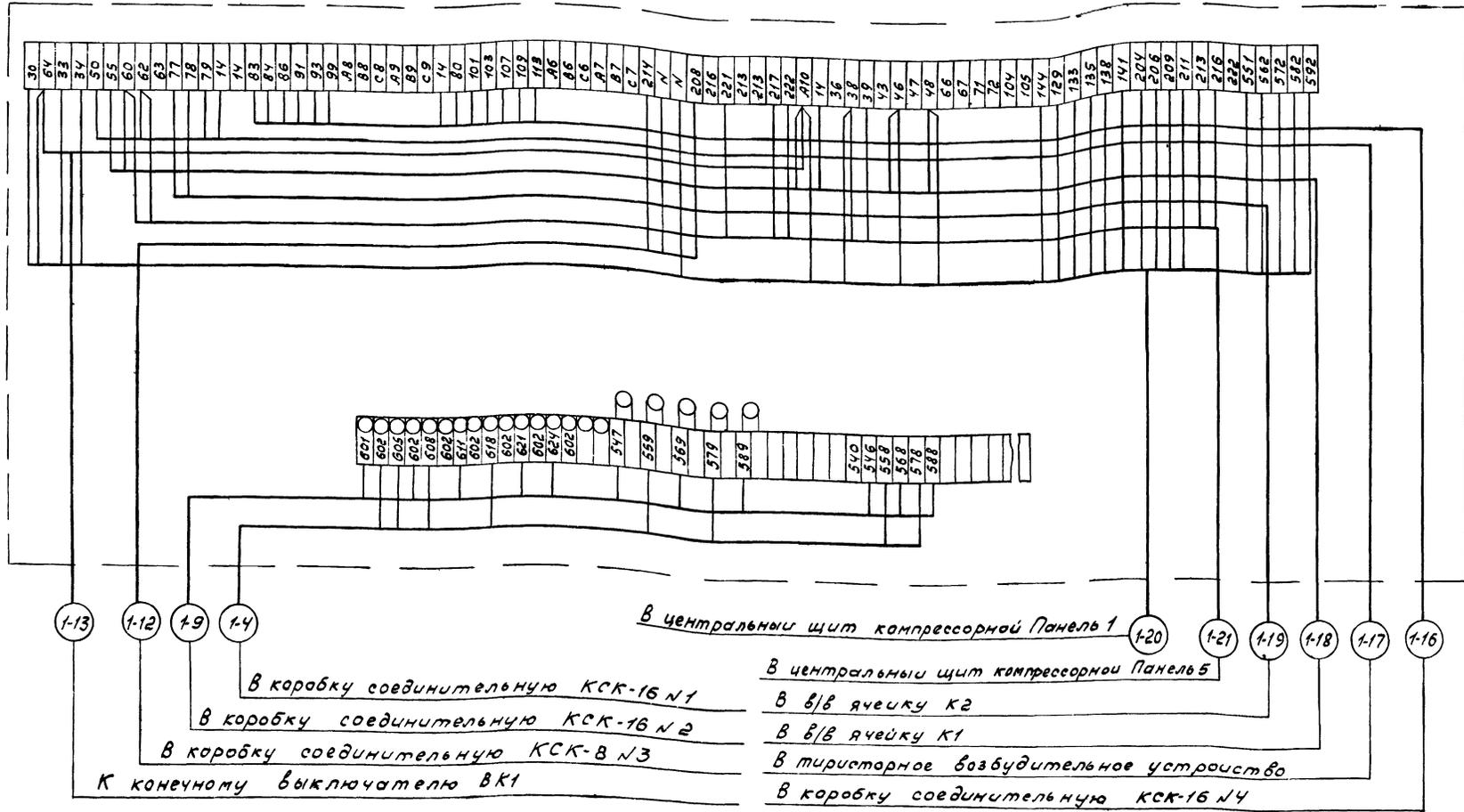
Компрессорная станция 4/3х-120А с вариантами для докирования

Группа	Исполнитель	Дата	Лист	Всего листов
Привзван	Левинский	1973	31	73
Инв. №	Система	Система	Система	Система

Компрессорная станция РП 31 73

Система внешних электрических и трудных проводов

ГИПРОСТРОИДОРМАШ  
г. Ростов-на-Дону



1. Схема выполнена для компрессора N1, для компрессоров N2-N4(3) схема аналогична  
 2. Схема выполнена на основании чертежа 291-10-3 ЭЧ ПО „Пензкомпрессормаш“

Инв. N° В108/3

34

Имя, отчество, Певел. и дата изготовления

Привязан

Инв. N°

		904-1-51		А-	
		Компрессорная станция 4/3/К-120А с вариантами для блокирования			
		Компрессор N°1.		Лист 32 73	
		Щит контроля, управления и регулирования ЦКУ. Схема подключения			ТИПРОСТРОИДОРМАШ г. Ростов на Дону

Г.И.П.	Леонов	И.С.	С.В.И.
Нач. отд.	Мажинов	И.С.	С.В.И.
Гл. спец.	Левинский	И.С.	С.В.И.
Н. контр.	Золотарева	И.С.	С.В.И.
Рук. з.б.	Христоваров	И.С.	С.В.И.
Инж.	Склярова	И.С.	С.В.И.
Ст. техн.	Щуст	И.С.	С.В.И.

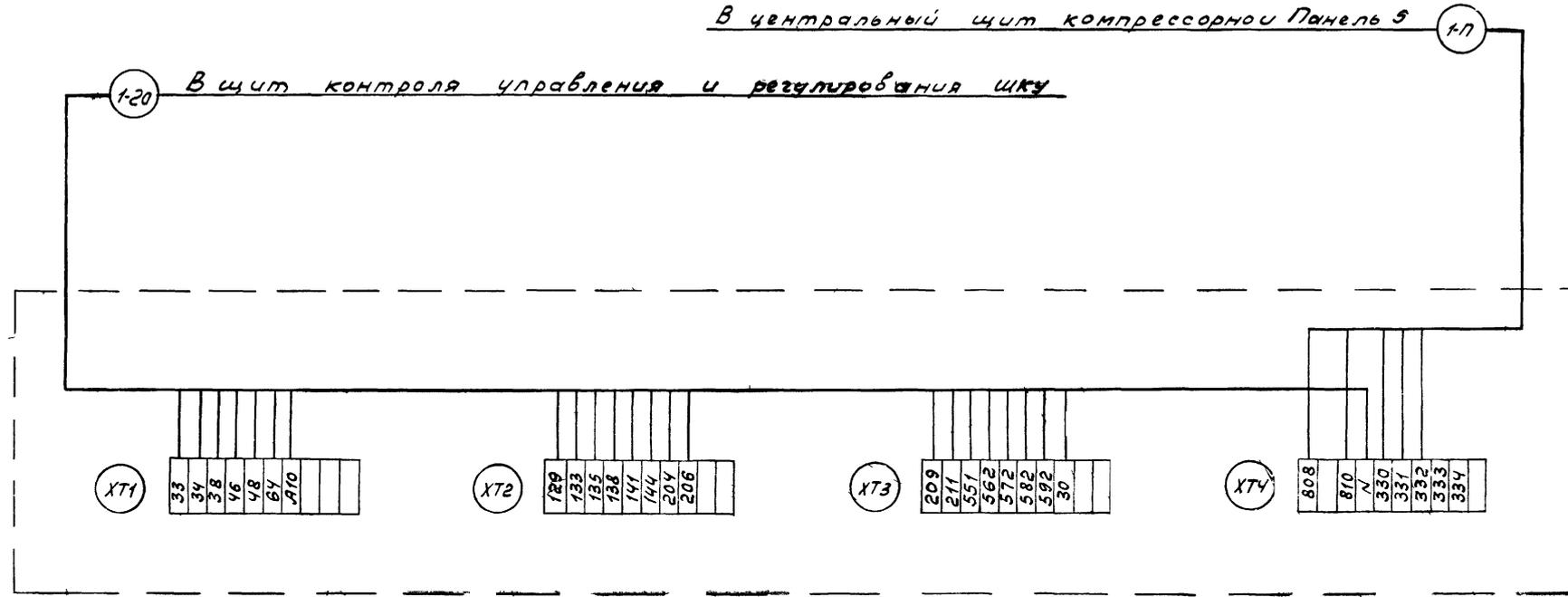


Схема выполнена для панели 1, для панели 2-4 схема аналогична.

Исполн. Подп. и дата. Автом. инв. №

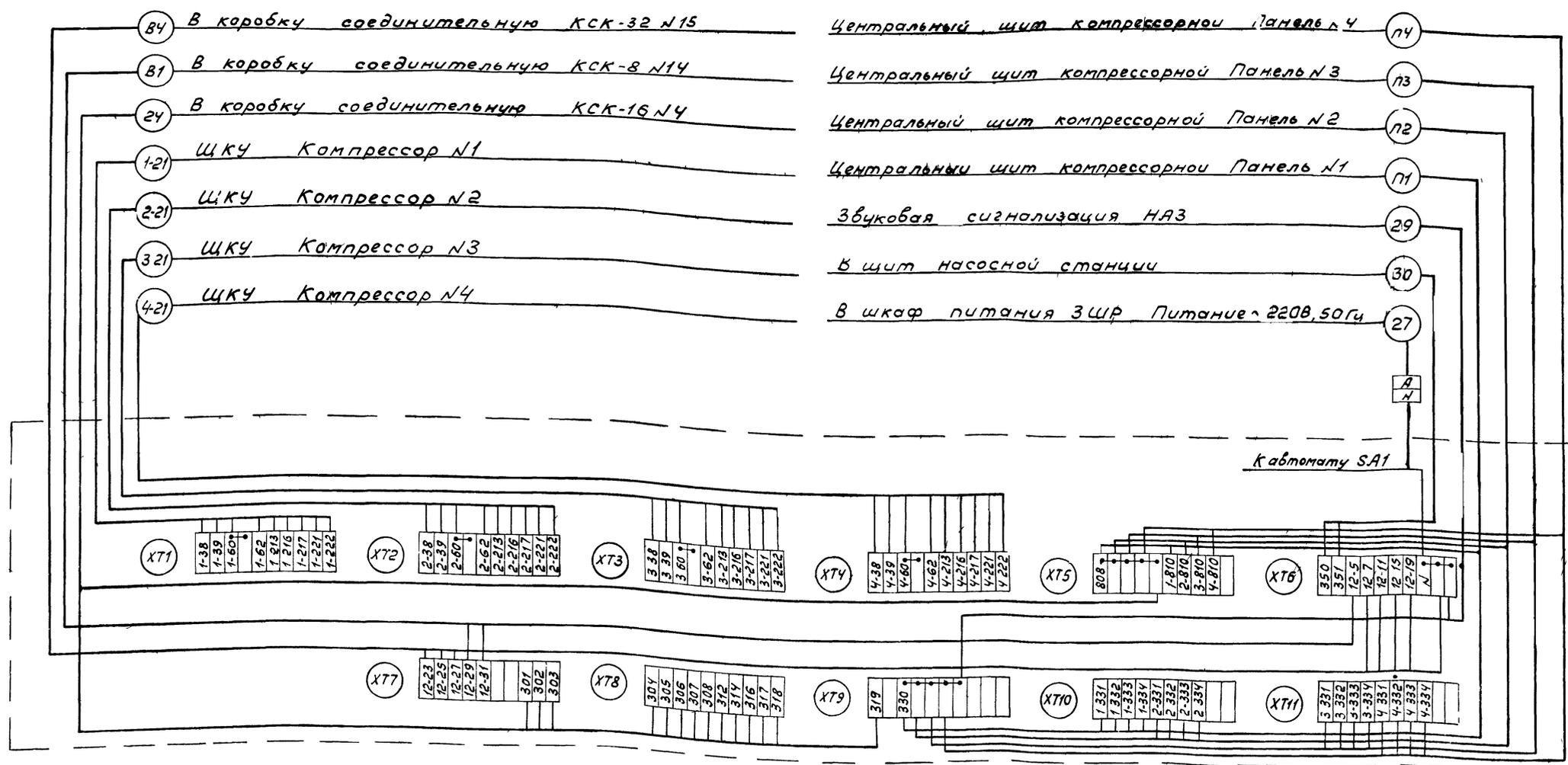
Инв. № 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3/К-120 А с вариантами для блокирования			
Гип. Леонов	Инж. Мажников	Инж. Золотарева	Инж. Христов
Нач. отд. Гл. спец. Н. контр. Рук. гр. Инж. ст. техн.	Мажников	Золотарева	Христов
Компрессорная станция		Стадия	Лист
		РП	33
Центральный щит компрессорной Панель 1		Лист	73
Схема подключения.		ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону	
Инв. №	Привязан		

№ 10001 Подл. и дата 13.04.2014 г.

Типовой проект 904-1-51

Альбом 3



Для 3-х компрессоров кабели с индексом 4 исключить.

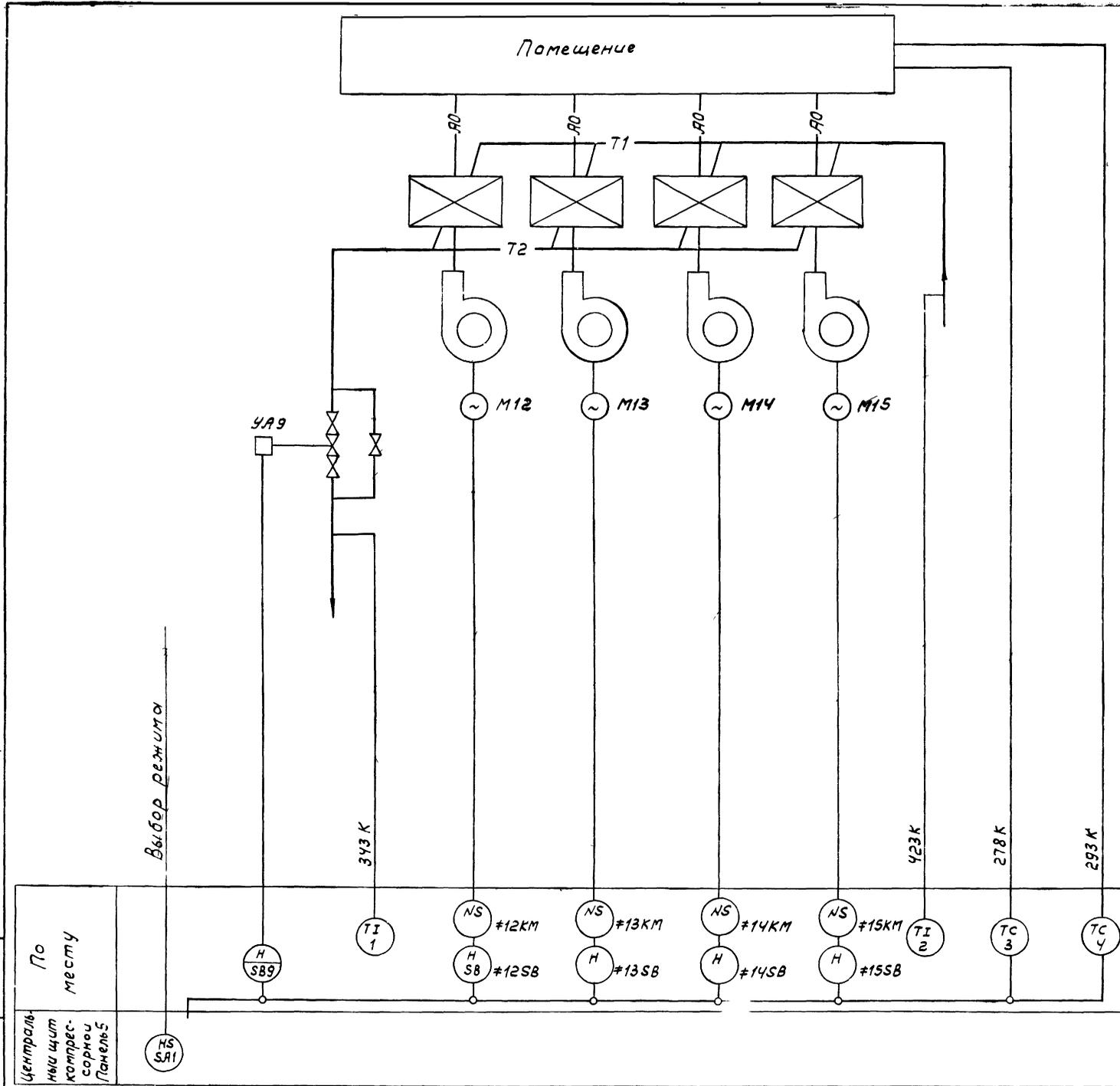
Имв. № 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3/К-120.А с вариантами для блокирования			
Компрессорная станция		Станция	Лист/Листов
		РП	34/73
Центральный щит компрессорной Панель №5. Схема подключения.		ГИПРОСТРОИДОРМАШ г.Ростов на-Дону	

Гип	Леонов	4-1	1001
Начальд	Мажнико	4-1	1001
Гл. спец	Левинский	4-1	1001
Н.контр.	Золотарева	4-1	1001
Рук.гр.	Христаров	4-1	1001
И.м.	Склярова	4-1	1001
Ст.техн.	Шуст	4-1	1001

Привязан			
Имв. №			





Обозначение	Наименование
— AO —	Воздухопровод общий
— T1 —	Теплопровод подающий (горячей воды)
— T2 —	Теплопровод обратный (горячей воды)

По месту	Центральная щит компрес. сорной Панель 5	УА9	343 К	423 К	278 К	293 К
НС SA1	НС SA1	УА9	TI 1	TI 2	TC 3	TC 4
	H SB #12SB		NS #12KM	NS #13KM	NS #14KM	NS #15KM
	H #13SB		H #12SB	H #13SB	H #14SB	H #15SB

Ив. №. 8108/3

Привязан

Ив. №	
-------	--

904-1-51		А	
Компрессорная станция ЧК-120А с вариантами для блокирования			
Гип	Леонов	Ст. инж.	М.М.
Нач. отд.	Мажников	Инж.	В.В.
Гл. спец.	Левинский	Инж.	В.В.
Н. контр.	Золотарева	Инж.	В.В.
Рук. гр.	Христофоров	Инж.	В.В.
И.м.ж.	Склярова	Инж.	В.В.
Ст. техн.	Шуст	Инж.	В.В.
Этадия	Лист	Листов	
рп	36	73	
Функциональная схема автоматизации.		ГИПРОСТРОИДОРМАШ г. Ростов на-Дону	

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

Имя, номер, Подл. и дата, Взаим. №

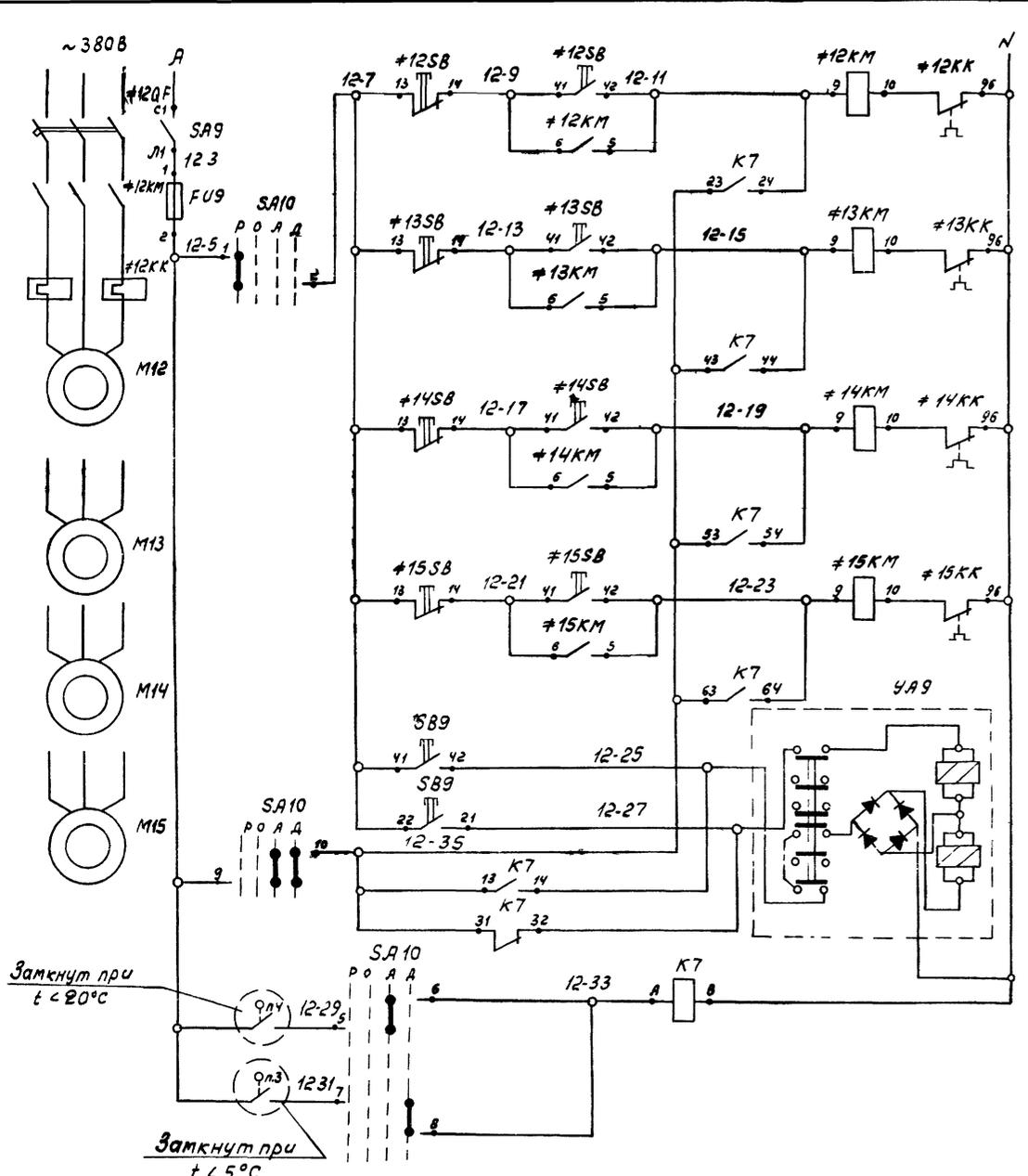


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA10

		УП5313-Ф521			
Н/Н сек.	Н/ком. (Т/А)	-90°	-45°	0	+45°
И	1 2	×	×		
II	3 4			×	×
III	5 6				×
IV	7 8				×
V	9 10				×
VI	11 12	×	×	×	×
Режим управл.	Руч.	0	Авт.	Деж.	

Дежурный Рабочий	Режим управления	Закрытые	Открытые	Управление вентиляем на теплоносители	Ручной режим	№1
					Управление электродвигателями	№2
					отопительных агрегатов	№3
						№4

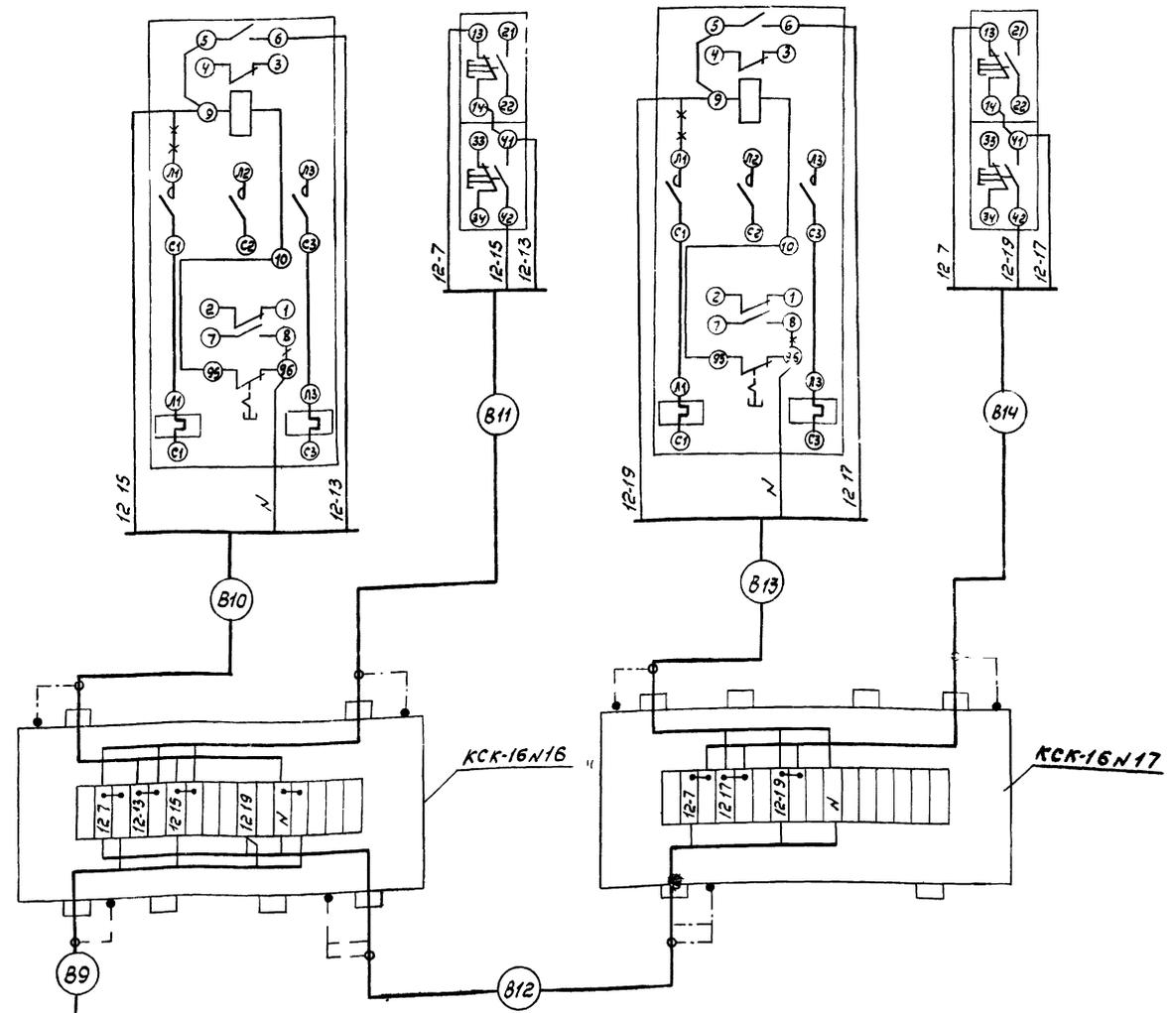
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Центральный щит компрессорной		
	Панель 5		
K7	Реле электромагнитное РЛУ-2-066.203		
	~220В, 50Гц 6А + 2р конт ТУ16-523.331-78	1	
SA10	Универсальный переключатель УП5313-Ф521 ТУ16-524.074-75	1	
SA9	Выключатель пакетный ПВ1-10		
	ОСТ16.0526.001-77	1	
FU9	Предохранитель трубчатый ПТ-10		
	Тл. вст. = 6А ТУ36.1101-71	1	
	Аппаратура по месту		
п.з.п.4	Датчик температуры камерный биметаллический ДТКБ-53	2	
У.А.9	Вентиль 15К4 892п3	1	заказан в части 08
	Элементы управления электро двигателями M12-M15		
K7, K12-K15	Магнитный пускатель	4	См. электро-техническую часть
QF12-QF15	Автоматический выключатель	4	
KK12-KK15	Реле тепловое	4	
K7, SB9	Пост управления кнопочный	5	

Ив. № 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4(3) К-120А с вариантами для блокирования			
Гип. Леонов	Нач. отд. Мажников	Тл. спец. Лебедский	Н.контр. Золотарева
Рук. зр. Христаров	Инж. Склярва	Техник Шатаева	
Отопительные агрегаты		РП	31 73
Принципиальная электрическая схема управления		ГМПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону	

Привязан

Наименование контролируемого параметра и место отбора импульса	Отопительные агрегаты			
	привод 13		привод 14	
	Магнитный пускатель	Кнопочный пост управления	Магнитный пускатель	Кнопочный пост управления
Номер установочного чертежа	См. часть ЭМ #13 КМ	См. стр. 76 #13 СВ	См. часть ЭМ #14 КМ	См. стр. 76 #14 СВ
Позиция				



Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
Коробка соединительная	КСК-8	шт.	1	
То же	КСК-16	шт.	2	
"	КСК-32	шт.	1	
Проводник	П-550	шт.	14	

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

Демонтировать при монтаже

И.В. № 8108/3

904-1-51 А

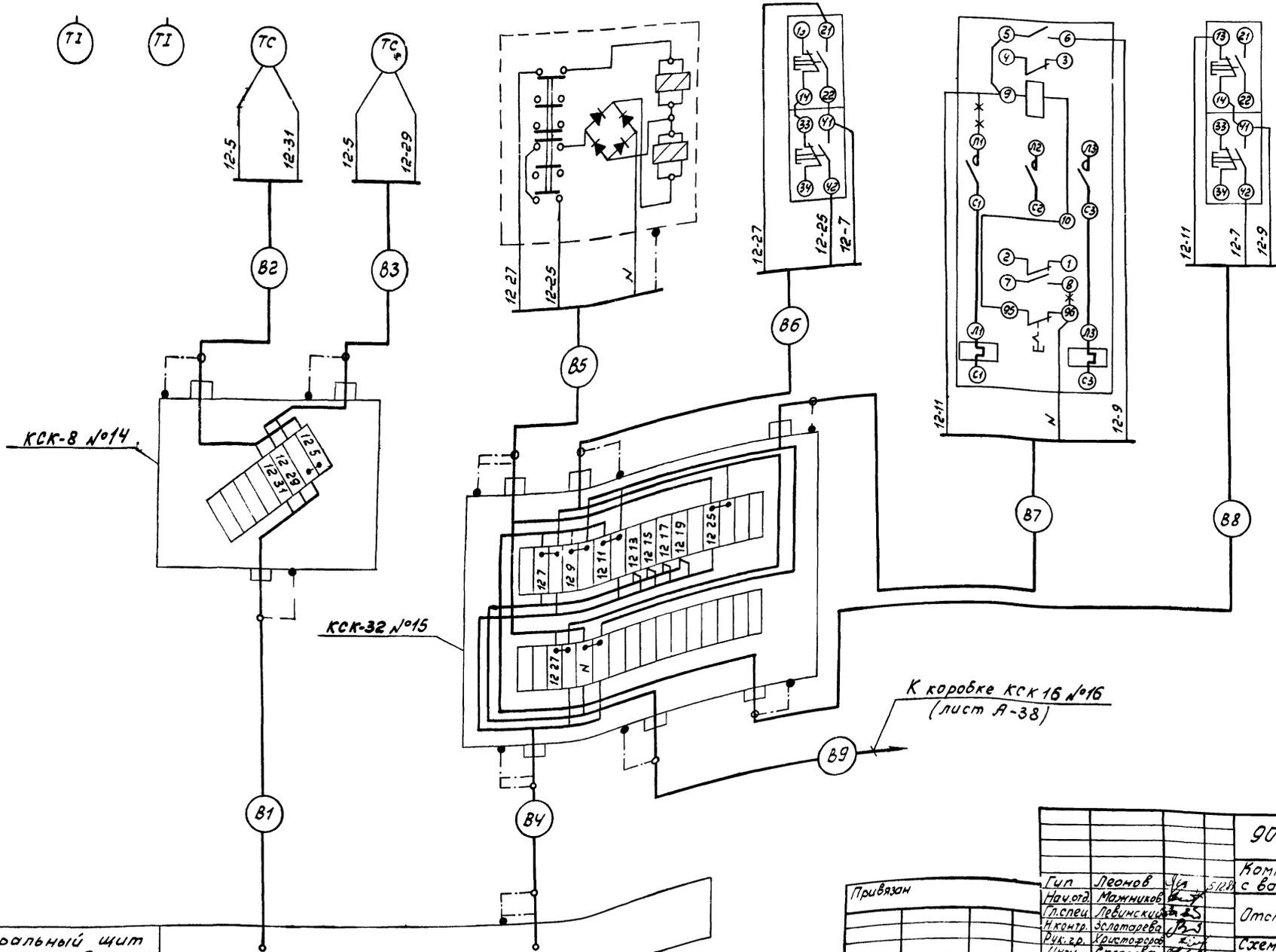
Компрессорная станция ЗК-120.А с вариантами для блокирования  
 Отопительные агрегаты  
 Схема внешних электрических и трубных пробок (Начало)

И.В. №	И.В. №	И.В. №	И.В. №	И.В. №	И.В. №
Г.И.П. Леонов	Нач. отд. Мажникова	Гл. спец. Лебинский	Инж. Золотарева	Инж. Христов	Механик Шматко

Стация	Лист	Листов
РН	38	73

ГИПРОСТРОИДОРМАШ  
г. Ростов-на-Дону

Наименование контролируемого параметра и место отбора импульса	Контроль температур		Дежурный	Рабочий	Вентиль на теплоносителе	Кнопочный пост управления вентилем	Отопительные агрегаты	
	обратного телья	перегретой воды	Датчик контроля режима работы				Магнитный пускатель	Кнопочный пост управления
Номер установочного чертежа			ТМЧ-41-73		См. часть 08	См. стр. 76	См. часть ЭМ	См. стр. 76
Позиция	п.1	п.2	п.3	п.4	УА9	SB9	# 12 KM	# 12SB



Центральный щит компрессорной Панель 5 (Альбом 4)

Привязан

Инв. №

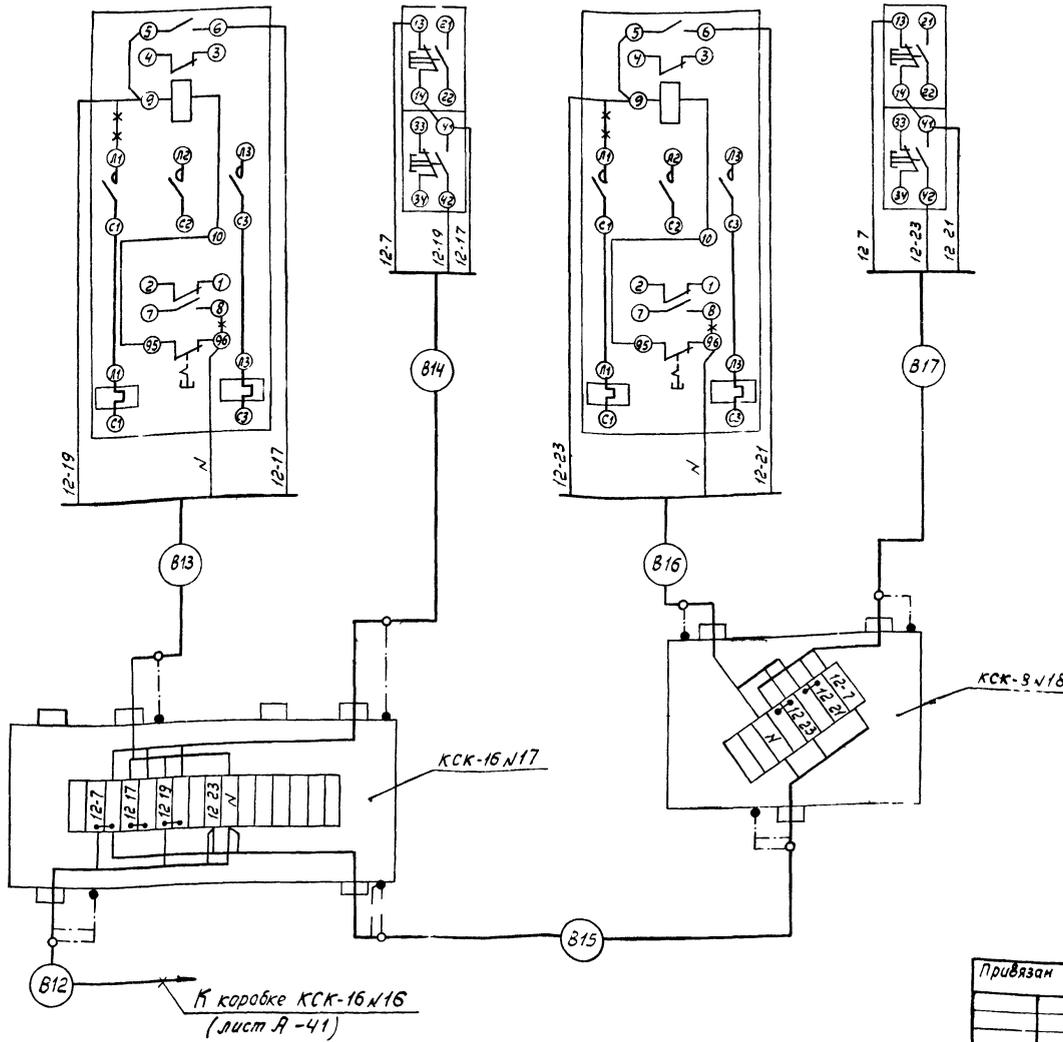
Инв. № 8108/3		904-1-51		А	
Гип. Леонов		Инж. Мамников		Компрессорная станция ЗК-120А с вариантами для блокирования	
Начальн. Лисей		Инженер Левицкий		Отопительные агрегаты	
Инженер Золотарева		Инженер Шматов		Схема внешних электрических и трубных прокладок (окончание)	
Инж. Золотарева		Инж. Шматов		Статус Лист Листов	
Инж. Шматов		Инж. Шматов		РП 39 73	
				ГИПРОСТРОЙФОРМАШ	
				г. Ростов-на-Дону	

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

Наименование контролируемого параметра и место отбора импульса	Отопительные агрегаты			
	привод 14		привод 15	
	Магнитный пускатель	Кнопочный пост управления	Магнитный пускатель	Кнопочный пост управления
Номер установочного чертёжа	см. часть ЭМ	см. стр. 76	см. часть ЭМ	см. стр. 76
Позиция	№ 14КМ	№ 14СВ	№ 15КМ	№ 15СВ

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примечан.
Коробка соединительная	КСК-8	шт	2	
То же	КСК-16	шт	2	
"	КСК-32	шт	1	
Проводник	П-550	шт	23	



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.

Демонтировать при монтаже

4:2

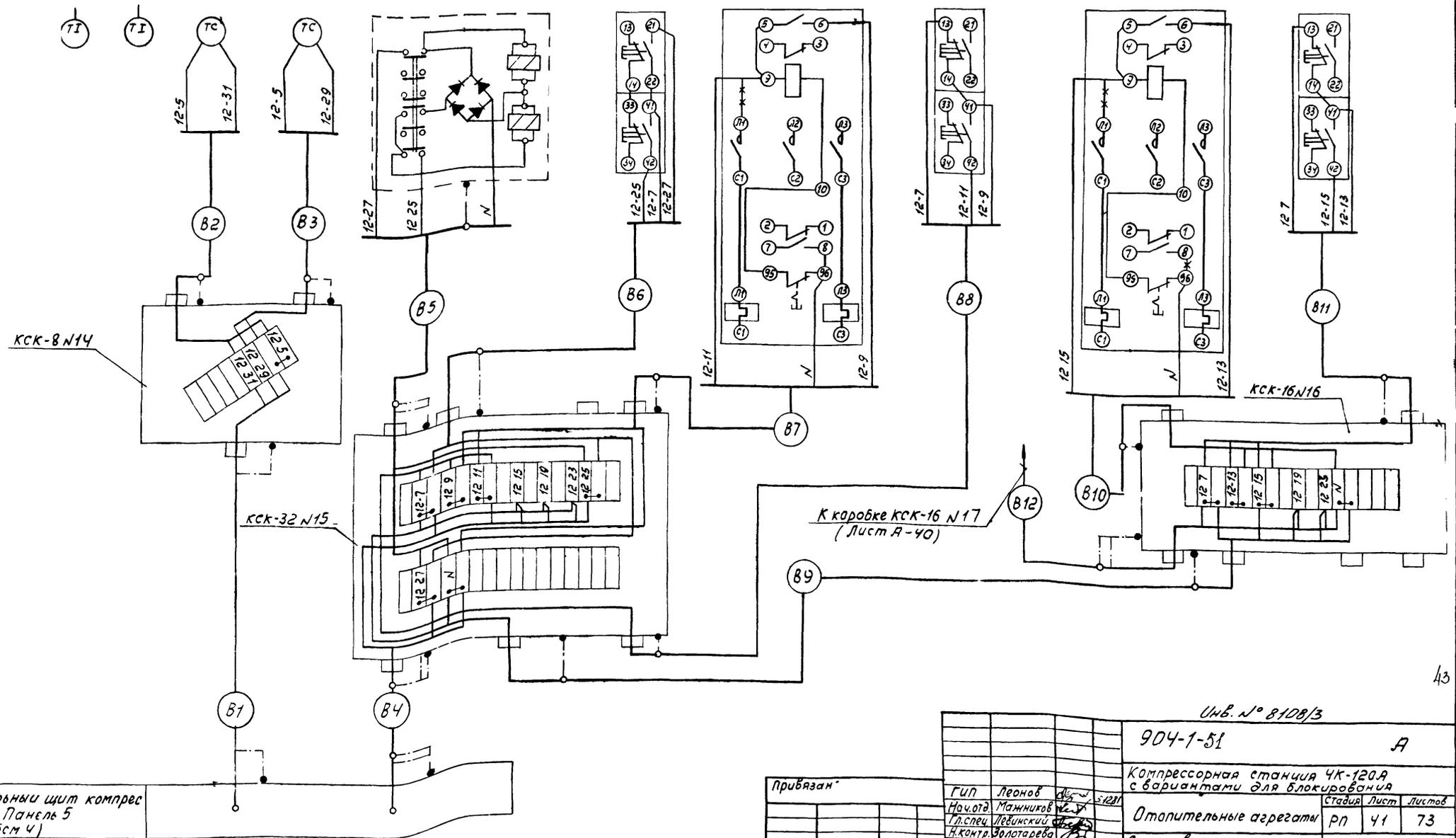
Ишв. № 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4К-120А с вариантами для блокирования			
Отопительные агрегаты		Ставил	Лист
		рп	40 73
Схема внешних электрических и трубных проводок (начало)		ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону	
Привязан	Гил Леонов	Ишв. №	8108/3
	нач. Маминков		
	Лисневский		
	Н. контр. Золотарёва		
	рук. гр. Христенков		
	Техник Шатайко		
Ишв. №			

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

Наименование контролируемого параметра и место отбора импульса	контроль температур		Дежурный	Рабочий	Вентиль на теплоносителе	Кнопочный пост управления вентилем	Отопительные агрегаты					
	обратного	перегретой воды	Датчик контроля режима работы	Кнопочный пост управления вентилем			привод 12		привод 13			
							Магнитный пускатель	Кнопочный пост управления	Магнитный пускатель	Кнопочный пост управления		
Номер установочного чертежа			ТМ 4-41-73		См часть 0В	См. стр. 76	См. часть ЭМ	см. стр. 76	см. часть ЭМ	см. стр. 76		
Позиция	п.1	п.2	п.3	п.4	УА9	SB9	#12 KM	#12 SB	#13 KM	#13 SB		



Центральный щит компрессорн. Панель 5 (Альбом 4)

Привязан:

Инв.№	Гип	Леонов	12.11
	Нач. отд.	Мажников	12.11
	Гл. спец.	Лединский	12.11
	Н. контр.	Золотарева	12.11
	Руч. гр.	Христов	12.11
	Техник	Шматько	12.11

Инв. № 8108/3

904-1-51	А
Компрессорная станция 4К-120А с вариантами для блокирования	
Отопительные агрегаты	рп 41 73
Схема внешних электрических и труб. х. пров. водок (окон. зние)	
ГИПРОСТРОИДОРМАШ г. Ростов на-Дону	



Выбор 3

904-1-51

проект

типовой

№ 12 по 1-й ст. и дата. Включить №

Марк. род. каб. №	Трасса		Правильно через:							Марк. каб. №	Трасса		Правильно через:						
	Начало	Конец	Трубы			Кабели					Начало	Конец	Трубы			Кабели			
			Диаметр мм	Количество	Материал	Диаметр мм	Количество	Материал	Диаметр мм				Количество	Материал	Диаметр мм	Количество	Материал	Диаметр мм	Количество
	Компрессор №2								2-17	туристское	Щит								
										вредительное	ЩКУ								
										устройство									
2-1	Термометр RT2	Коробка соединительная КСК-16 №1	2-1	18x4x18	3	КВВГ	4x10	3,5	2-18	8/6 ячейка	то же				КВВГ	7x25	25		
2-2	Термометр RT3	то же	2-2	18x4x18	2	КВВГ	5x10	2,5	2-19	8/6 ячейка	"				КВВГ	4x4	25		
2-3	Термометр RT5	"	2-3	18x4x18	7	КВВГ	5x10	8	2-20	Щит ЩКУ	Центральный щит компрессорной				КВВГ	27x25	31		
2-4	Коробка соединительная КСК-16 №1	Щит ЩКУ	2-4	25x18	2	КВВГ	10x10	9	2-21	то же	Центральный щит компрессорной				КВВГ	10x25	29		
2-5	Термометр RT6	Коробка соединительная КСК-16 №2	2-5	18x4x18	7	КВВГ	5x10	8	2-17	Центральный щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-6	Термометр RT1	то же	2-6	18x4x18	2	КВВГ	5x10	2,5		Щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-7	Термометр RT7	"	2-7	18x4x18	3	КВВГ	4x10	3,5		Щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-8	Термометр RT4	"	2-8	18x4x18	2	КВВГ	5x10	2,5		Щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-9	Коробка соединительная КСК-16 №2	Щит ЩКУ								Щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-10	Клапан электромагнитный У1	Коробка соединительная КСК-8 №3	2-10	18x4x18	0,5	КВВГ	4x2,5	1		Щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-11	Клапан электромагнитный У2	то же	2-11	18x4x18	0,5	КВВГ	4x2,5	1		Щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-12	Коробка соединительная КСК-8 №3	Щит ЩКУ	2-12	25x18	2	КВВГ	5x2,5	15		Щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-13	Конечный выключатель ВК1	то же	2-13	18x4x18	1	КВВГ	4x2,5	14		Щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-14	Задвижка "в атмосферу"	Коробка соединительная КСК-16 №4	2-14	25x18	8	ПГВ	9(10)	9		Щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-15	Задвижка "на воде"	то же	2-15	18x4x18	1	ПГВ	9(10)	1,5		Щит компрессорной	Щит компрессорной								
2-16	Коробка соединительная КСК-16 №4	Щит ЩКУ								Щит компрессорной	Щит компрессорной								

Уч. № 8108/3

45

904-1-51 А

Компрессорная станция ЦЗК-120А с вариантами для эксплуатации

Компрессорная станция

Журнал кабельных работ (продолжение)

ГИП Леонов  
Начальник Леонов  
Инженер Леонов  
Инженер Леонов  
Инженер Леонов  
Инженер Леонов

Инв. №

Лист 43 из 73

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ  
г. Ростов-на-Дону

Маркировка кабели	Трасса		Проходы через:					Маркировка кабели	Трасса		Проход через:							
	Начало	Конец	Трубы			По проекту			Начало	Конец	Трубы			По проекту				
			Марк. каб.	Усл. прох. мм	Длина м	Диаметр мм	Кол. труб				Длина м	Марк. каб.	Усл. прох. мм	Длина м	Диаметр мм	Кол. труб		
	Компрессор №3							3-15	Задвижка "на воде"	Коробка соединительная КСК-16 №4	3-15	18x18	1		ПТВ	8(1x10)	15	
	3-1	Термометр RT2	Коробка соединительная КСК-16 №1	3-1	18x18	3		КВВГ	4x10	3,5				КВВГ	19x25	10		
	3-2	Термометр RT3	То же	3-2	18x18	2		КВВГ	5x10	2,5				КВВГ	5x25	45		
	3-3	Термометр RT5	"	3-3	18x18	7		КВВГ	5x10	8				КВВГ	7x25	42		
	3-4	Коробка соединительная КСК-16 №1	Щит ЩКУ	3-4	26x18	2		КВВГ	10x10	9				КВВГ	4x4	42		
	3-5	Термометр RT6	Коробка соединительная КСК-16 №2	3-5	18x18	7		КВВГ	5x10	8				КВВГ	27x25	37		
	3-6	Термометр RT1	То же	3-6	18x18	2		КВВГ	5x10	2,5				КВВГ	10x25	35		
	3-7	Термометр RT7	"	3-7	18x18	3		КВВГ	4x10	3,5				КВВГ	10x25	4		
	3-8	Термометр RT4	"	3-8	18x18	2		КВВГ	5x10	2,5								
	3-9	Коробка соединительная КСК-16 №2	Щит ЩКУ					КВВГ	4x10	12								
	3-10	Клапан электромагнитный У1	Коробка соединительная КСК-8 №3	3-10	18x18	0,5		КВВГ	4x25	1								
	3-11	Клапан электромагнитный У2	То же	3-11	18x18	0,5		КВВГ	4x25	1								
	3-12	Коробка соединительная КСК-8 №3	Щит ЩКУ	3-12	26x18	2		КВВГ	5x25	15								
	3-13	Конечный выключатель ВК1	То же	3-13	18x18	1		КВВГ	4x25	14								
	3-14	Задвижка "в атмосферу"	Коробка соединительная КСК-16 №4	3-14	26x18	8		ПТВ	8(1x10)	9								

Диаграм 3

204-1-51

проект

Миллибай

Кабельный

Кабельный

Инв. № 8108/3

46

904-1-51		Я	
Компрессорная станция 4/3К-120Я с вакууматами для флюирования			
Кабельный	Лист	Листов	
рп	44	73	
Журнал кабельных работ (продолжение)			ГИПРОСТРОИДРМАШ г. Ростов-на-Дону





типовой проект 504-1-1

Маркировка трубы	Трасса		Число труб, шт	Труба				Маркировка трубы	Трасса		Число труб, шт	Труба			
	Начало	Конец		по проекту		проложено			Начало	Конец		по проекту		проложено	
				марка	длина, м	марка	длина, м					марка	длина, м	марка	длина, м
	Компрессор №1					Компрессор №4									
1-01	Отбор давления	Щит ЦКУ ВР1	1	Тр 10x1	11			4-01	Отбор давления	Щит ЦКУ ВР1	1	Тр 10x1	11		
1-02	То же	Щит ЦКУ ВР2	1	Тр 10x1	8			4-02	То же	Щит ЦКУ ВР2	1	Тр 10x1	8		
1-03	"	Щит ЦКУ ВР3	1	Тр 10x1	7			4-03	"	Щит ЦКУ ВР3	1	Тр 10x1	7		
1-04	"	Щит ЦКУ ВР4	1	Тр 10x1	15			4-04	"	Щит ЦКУ ВР4	1	Тр 10x1	15		
1-05	"	Щит ЦКУ ВР5	1	Тр 10x1	14			4-05	"	Щит ЦКУ ВР5	1	Тр 10x1	14		
	Компрессор №2					Общестанционные проводки									
2-01	Отбор давления	Щит ЦКУ ВР1	1	Тр 10x1	11			06	Диалрагма п.3а	Диалрагметр п.3б	2	Тр 14x2	12		
2-02	То же	Щит ЦКУ ВР3	1	Тр 10x1	8			07	Отбор давления	Манометр п.2а	1	Тр 14x2	8		
2-03	"	Щит ЦКУ ВР3	1	Тр 10x1	7			08	То же	Манометр ВР6, ВР7	1	Тр 10x1	8		
2-04	"	Щит ЦКУ ВР4	1	Тр 10x1	15			09	"	Манометр п.5	1	Тр 15x25	7		
2-05	"	Щит ЦКУ ВР5	1	Тр 10x1	14										
	Компрессор №3														
3-01	Отбор давления	Щит ЦКУ ВР1	1	Тр 10x1	11										
3-02	То же	Щит ЦКУ ВР2	1	Тр 10x1	8										
3-03	"	Щит ЦКУ ВР3	1	Тр 10x1	7										
3-04	"	Щит ЦКУ ВР4	1	Тр 10x1	15										
3-05	"	Щит ЦКУ ВР5	1	Тр 10x1	14										

49  
8108/3

ГЛУП		Леонов		904-1-51		А	
Намотка		Мажинов		Компрессорная станция 4(3)К-120А			
Тр. 20x4		Левинский		с вариантами для вакуумирования			
М.компр.		Волгарев		Компрессорная станция		РН 47 73	
Экс.тр.		Кустаров		Журнал импульсных проводок			
С.к.с.		Скларова		Гипростройдормаш			
С.к.с.		Щит		г. Ростов-на-Дону			





Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
1		Лоток сварной К422	38	
2		Лоток ЛП85	24	
4		Полка К1161	28	
5		Стойка К1150	4	
6		Стойка К1153	15	
8		Профиль ЗП160	90	для крепления по ПМ-219-76
9		Перегородка огнестойкая	5	
12		Лоток Установка 2 ТКЗ-71-70	4	
13		Установка 2 лотка ЛП85 ПМ-219-76	24	
14	ПМ-219-76	Крепление труб, кабелей	20	

Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, устанавливаемый в технологическое оборудование
—	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, аппаратура, устанавливаемые вне щита
—○—	Проводка уходит на более высокую или низкую отметку, охватываемую данным планом
□	Пускатель магнитный

1. Электрические и трудные прокладки по компрессорным агрегатам №2,3 аналогичны прокладкам по компрессорному агрегату №1 с изменением индекса в нумерации труб и кабелей.
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, нумерация кабелей и труб соответствуют схематическим внешним электрических прокладок.
3. Под полкой линии-выноски позиций в прямоугольниках указана нумерация труб и кабелей.
4. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74 Госстроя СССР.

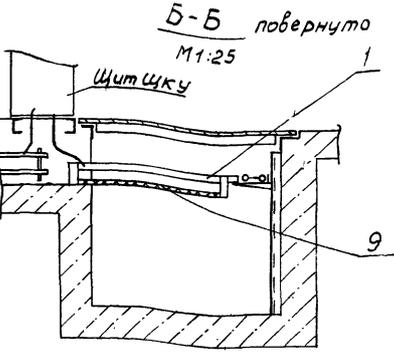
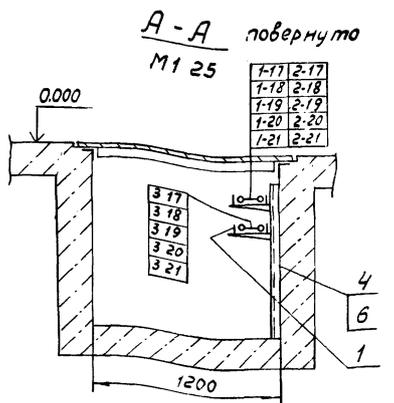
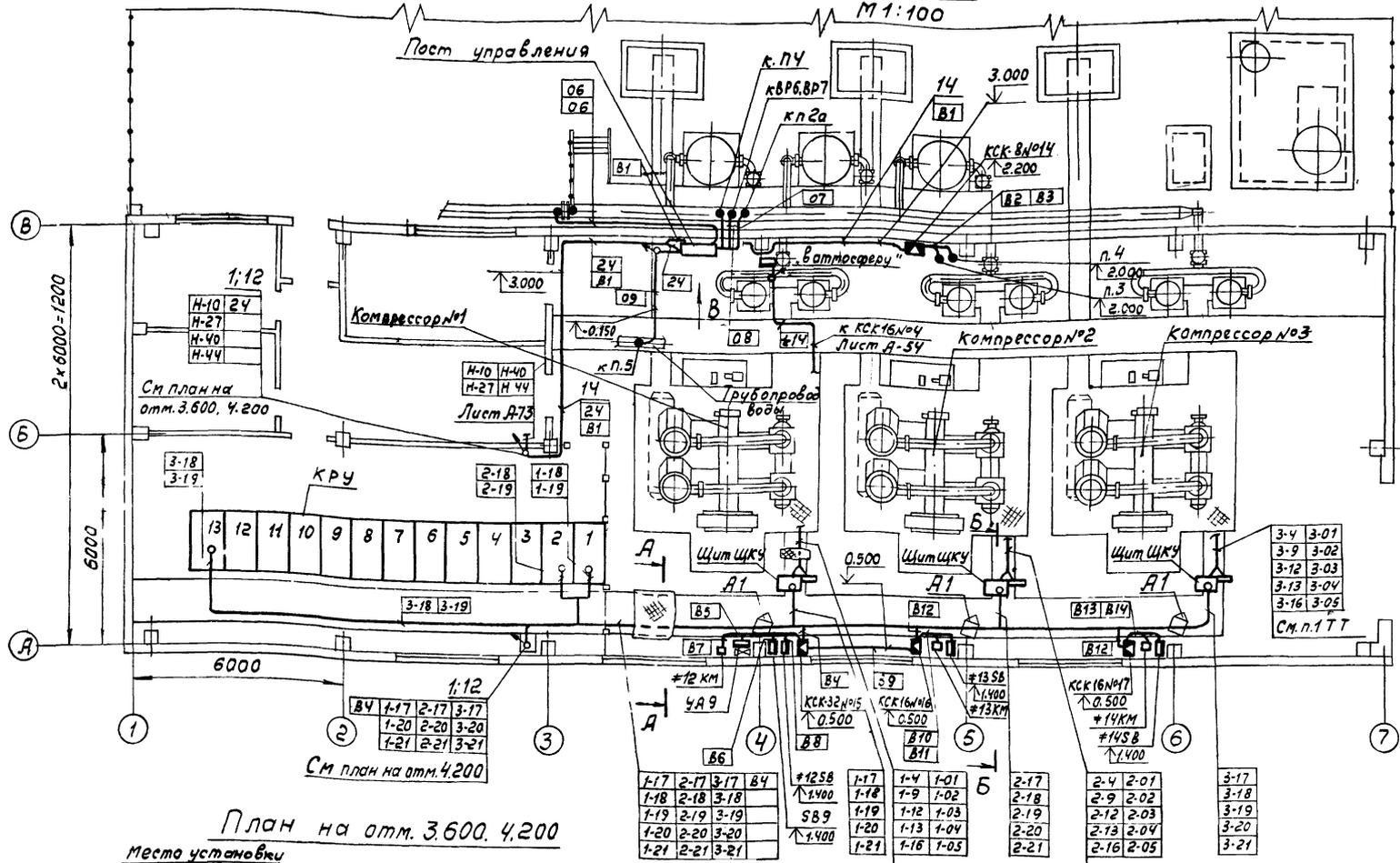
Инв. № 8108/3

904-1-51		Я	
Компрессорная станция ЗС-120А с вариантами для дожиравания			
Приказан	ГИП Титов	524	Листов 73
	Мен.пр. Титов		Р.П. 50
	Инж.пр. Титов		73
Инв. №	Инж.пр. Титов		ГИПОСТРОЙДОРМАШ
	Инж.пр. Титов		г. Ростов-на-Дону

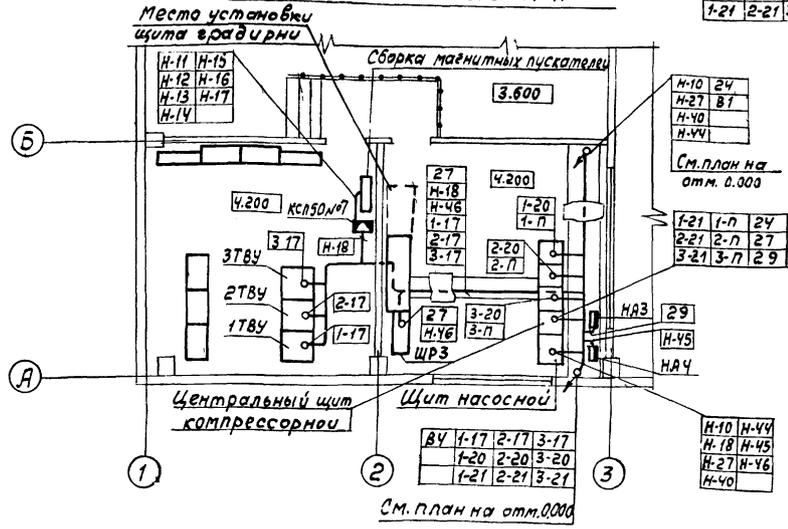
Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

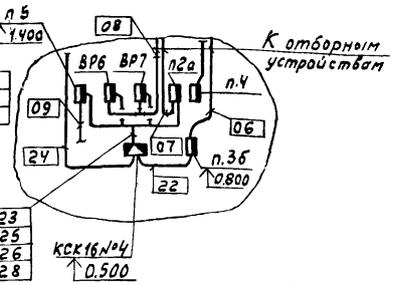
План на отм. 0.000



План на отм. 3.600, 4.200



Пост управления  
Вид В



53

Ив.№ 8108/3

904-1-51 А-

Компрессорная станция 3К-120А с вариантами для блокирования

Компрессорная станция Стадия Лист

План расположения средств автоматизации и проводок (окончание) ГИПРОСТРОИДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Ген.проектант	Леонов	Инж.	С.И.С.
Машинист	Можникова	Инж.	С.И.С.
Гл. спец.	Лебедевский	Инж.	С.И.С.
Инж.контр.	Золотарева	Инж.	С.И.С.
Инж.контр.	Христовская	Инж.	С.И.С.
Ст.инж.	Посупольская	Инж.	С.И.С.

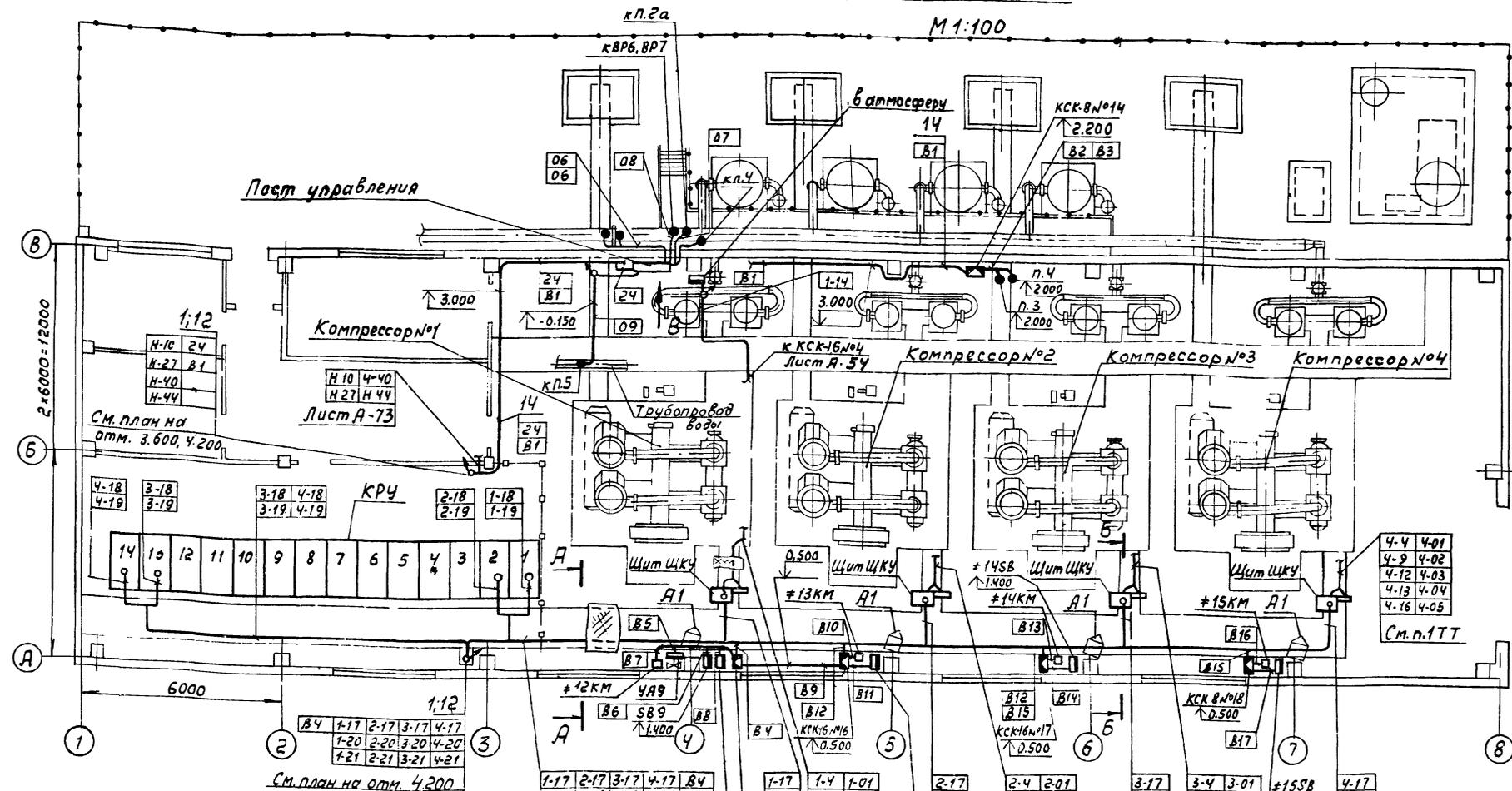


Л. 10/10

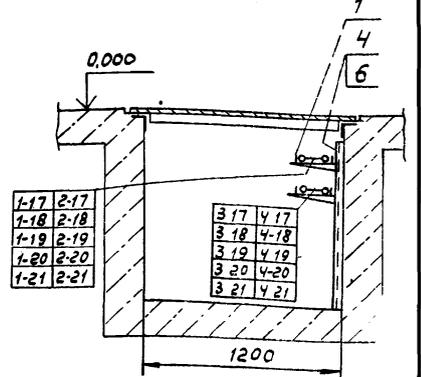
Типовой проект 904-1-51

План на отм. 0.000

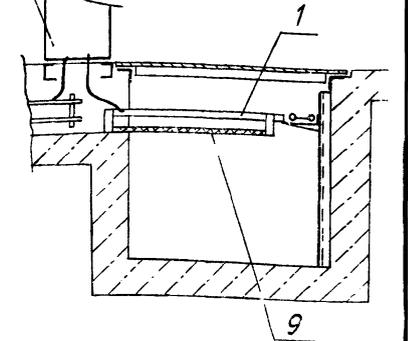
M 1:100



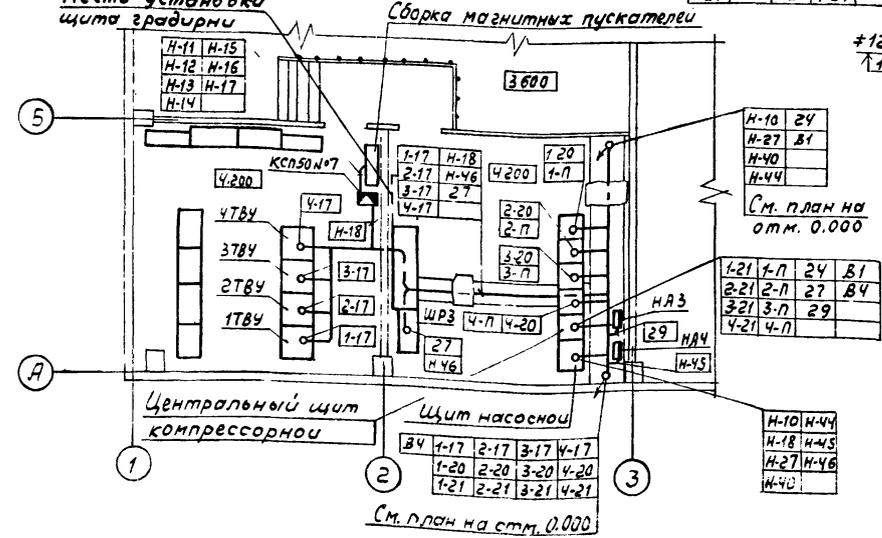
А-А повернуто M 1:25



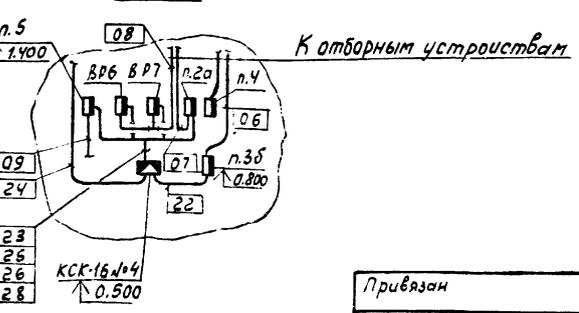
Б-Б повернуто M 1:25



План на отм. 3.600, 4.200



Пост управления Вид В



ИВ.№ 8108/3

904-1-51 А

Компрессорная станция 4Х-120А с вариантами для блокирования

Компрессорная станция

Ллан расположения средств автоматизации и проводок (окончание)

Привязан	
ИВ.№	

Гип	Леонов
Начальн	Мажников
Инспект	Левинский
Н.контр	Золотарев
Рук.гр. Устройства	
Ст. инж.	Посупелька

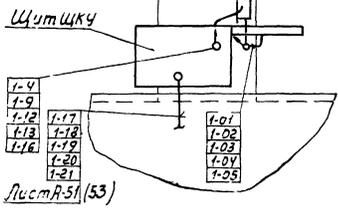
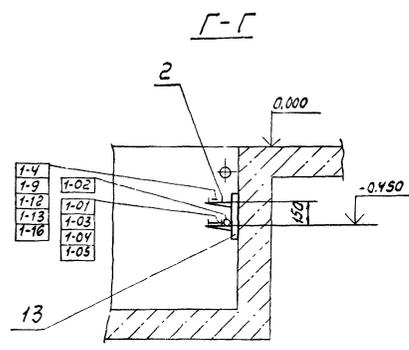
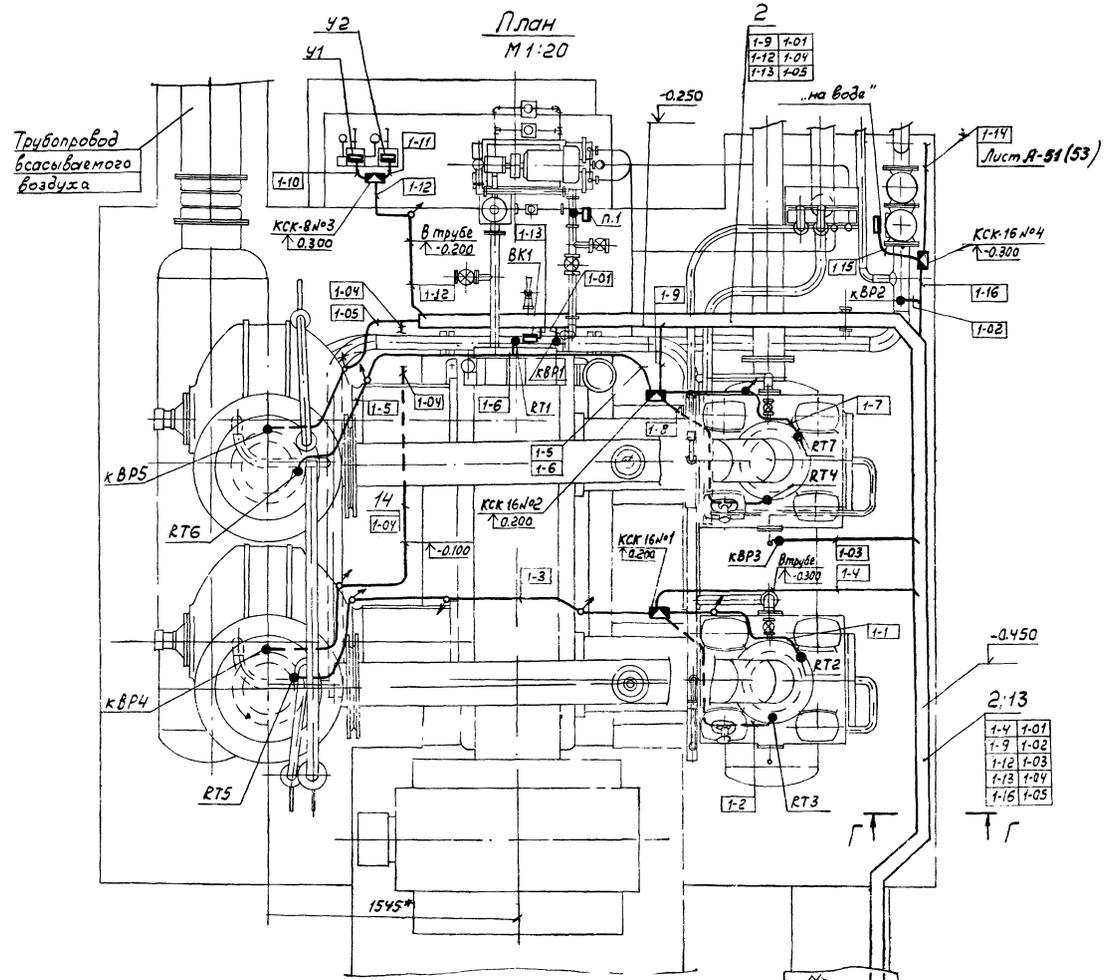
Стадия	Лист	Листов
РП	53	73

СИПРОСТРОЙДОРКАШ  
г. Ростов-на-Дону

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

Имя, отчество, фамилия  
Подпись  
Дата



И.В. №	Привязка	Лист	Листов
		54	73

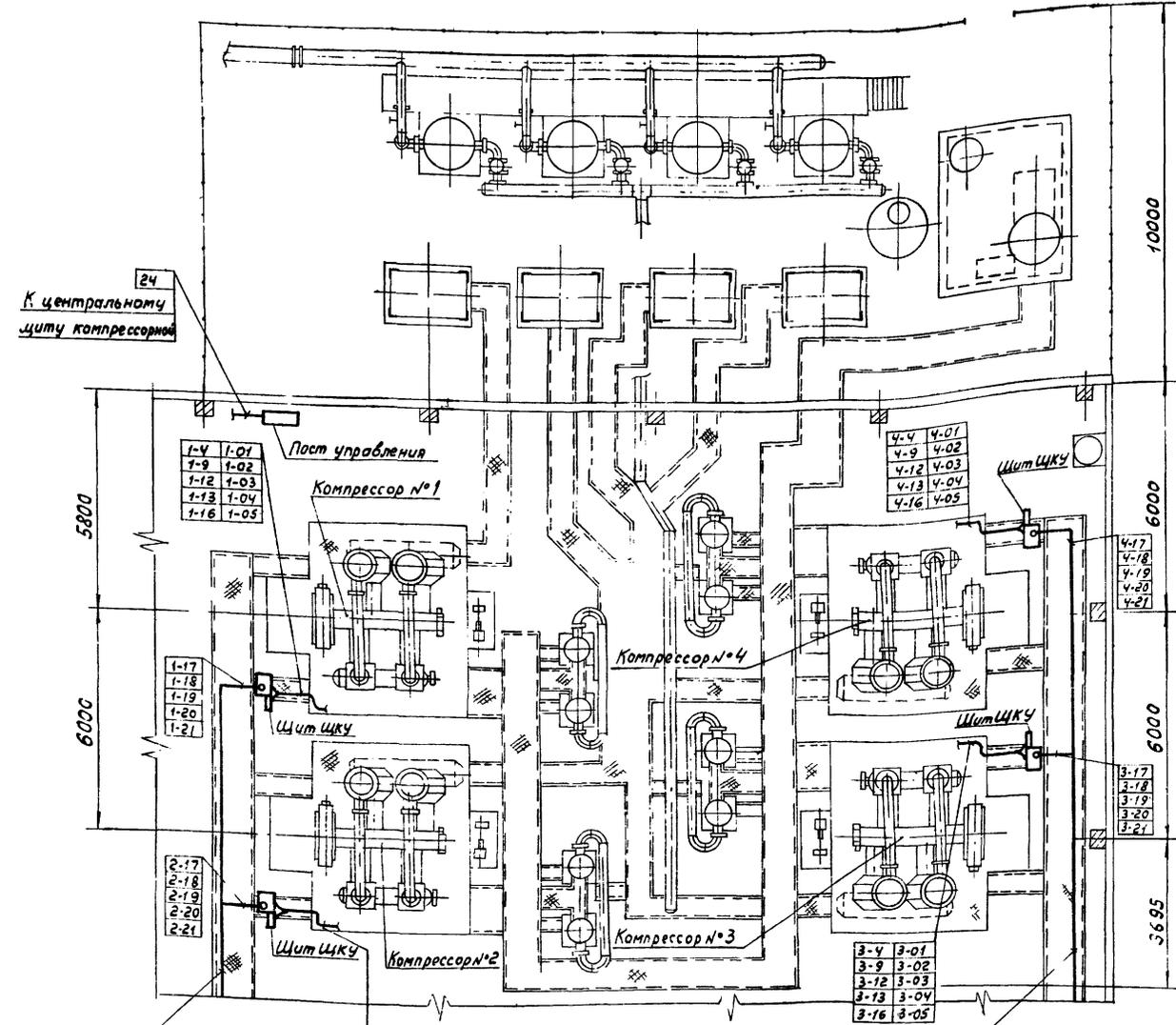
1-4	1-01
1-9	1-02
1-12	1-03
1-13	1-04
1-16	1-05

И.В. № 9108/3		904-1-51 А	
Компрессорная станция ЧЗК-120А с выключателями для блокировки			
Компрессор №1		Страница	Лист
		РП	54 73
План расположения средств автоматизации и проводок.		ГИПРОСТРОИДОРМАШ г. Ростов-на-Дону	

Л 7050 М 3

Типовой проект 904-1-51

План на втм.0000



24  
К центральному щиту компрессорной

1-01  
1-02  
1-03  
1-04  
1-05

Пост управления  
Компрессор №1

4-01  
4-02  
4-03  
4-04  
4-05

Щит ЩКУ

1-17  
1-18  
1-19  
1-20  
1-21

Щит ЩКУ

Компрессор №4

4-17  
4-18  
4-19  
4-20  
4-21

6000

6000

2-17  
2-18  
2-19  
2-20  
2-21

Щит ЩКУ

Компрессор №2

3-17  
3-18  
3-19  
3-20  
3-21

5695

1-17 2-17  
1-18 2-18  
1-19 2-19  
1-20 2-20  
1-21 2-21

В помещении оператора и КРУ

2-01  
2-02  
2-03  
2-04  
2-05

3-17 4-17  
3-18 4-18  
3-19 4-19  
3-20 4-20  
3-21 4-21

В помещении оператора и КРУ

Шифр по подл. Подл. и дата 832М.Шв.40

Шифр № 8108/13

904-1-51 А

Компрессорная станция 4К-120А с вариантами для блокирования

Вариант 1

Стация	Лист	Листов
РП	55	73

План расположения средств автоматизации и проводов

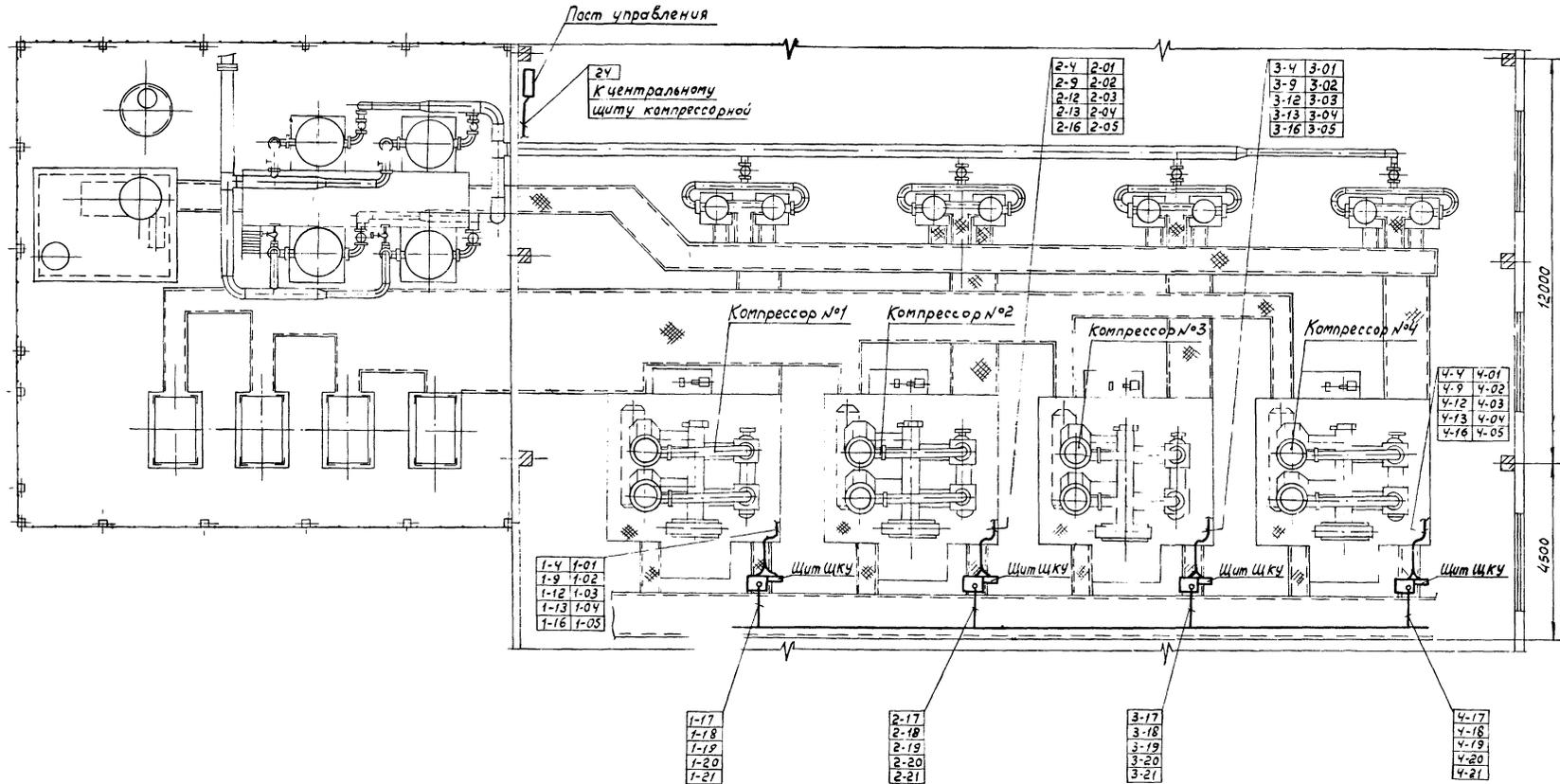
ГИПРОСТРОИДОРМАШ  
г. Ростов на Дону

Привязан

Шифр №

Гип	Леонов	5.12.81
Нач. отд.	Мажников	
Гл. спец.	Левинский	
Инж. контр.	Золоторева	
Рук. в.р.	Аристархов	
Ст. инж.	Посупанко	

План на отм. 0.000



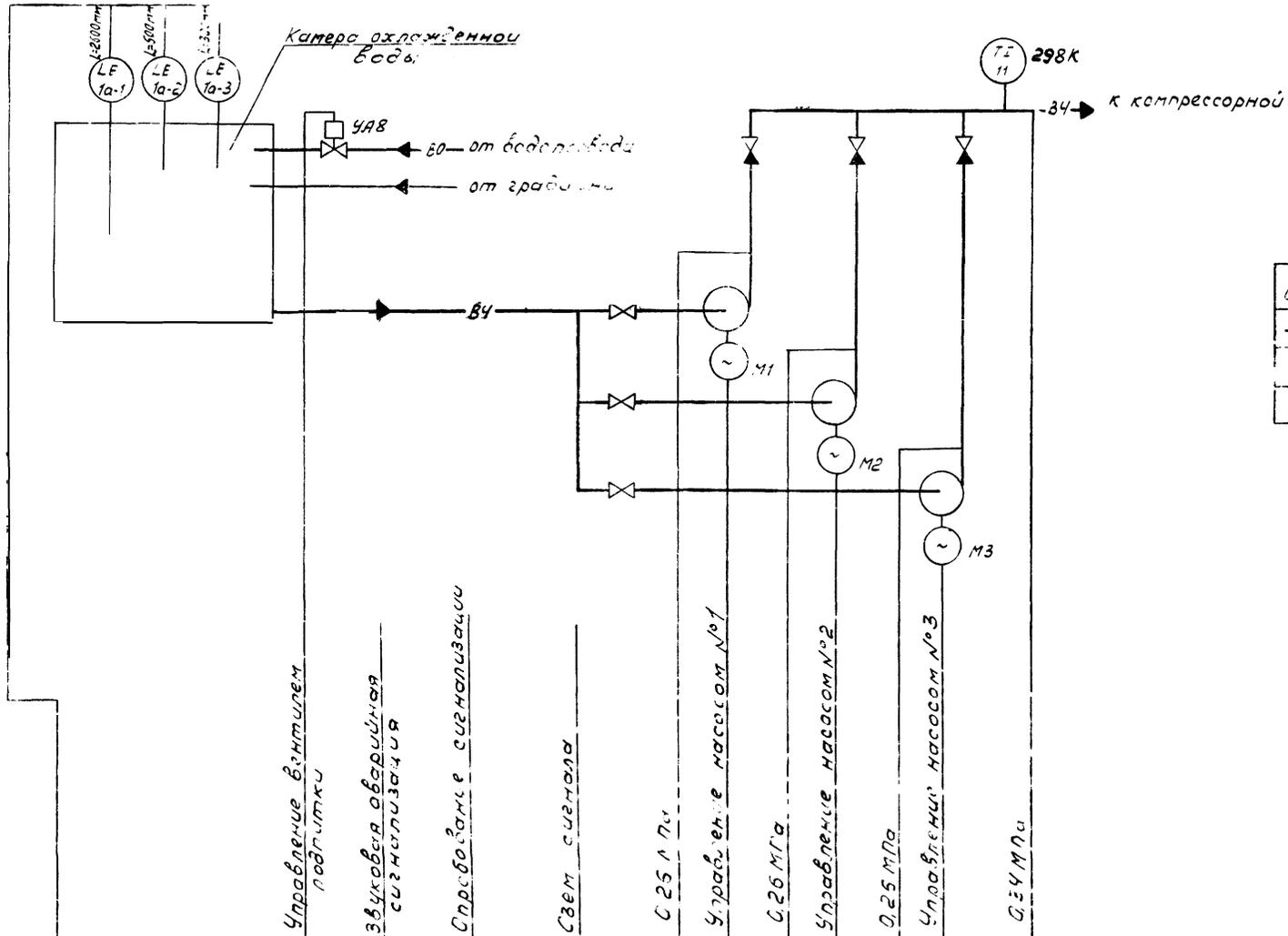
№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11	№ 12	№ 13	№ 14	№ 15	№ 16	№ 17	№ 18	№ 19	№ 20	№ 21	№ 22	№ 23	№ 24	№ 25	№ 26	№ 27	№ 28	№ 29	№ 30	№ 31	№ 32	№ 33	№ 34	№ 35	№ 36	№ 37	№ 38	№ 39	№ 40	№ 41	№ 42	№ 43	№ 44	№ 45	№ 46	№ 47	№ 48	№ 49	№ 50	№ 51	№ 52	№ 53	№ 54	№ 55	№ 56	№ 57	№ 58
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Лист № 8108/3

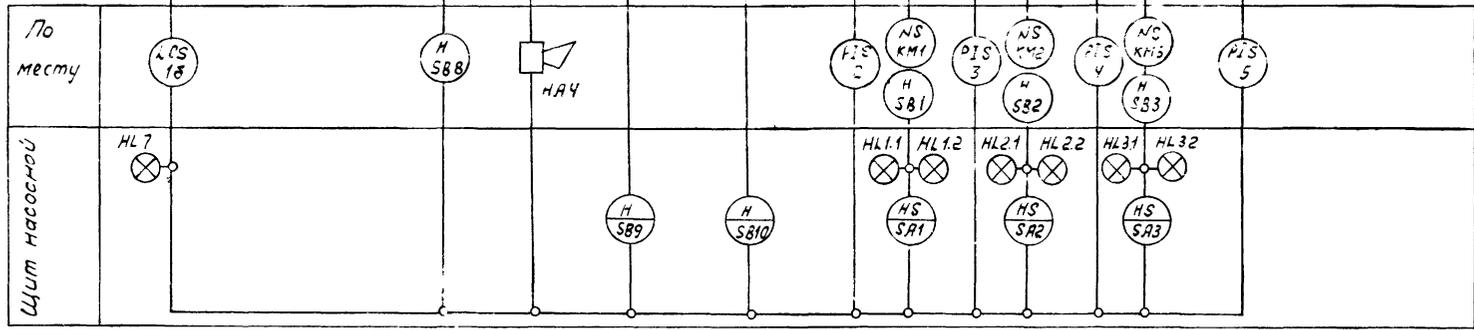
904-1-51		А	
Компрессорная станция ЧК-120А с вариантами для блокирования			
Привязан		Вариант 2	
Гип Леонов		Студия Лист Листов	
Начало Мажников		РП 56 73	
П.спец. Леднев		План расположения средств автоматизации и проводок.	
Н.конт. Золотарева		ГИПРОСТРОИДОРМАШ	
Рук.зд. Кристаторова		г. Ростов-на-Дону	
Ст.инж. Пасуляк			

Листом 5

Типовой проект 904-1-51



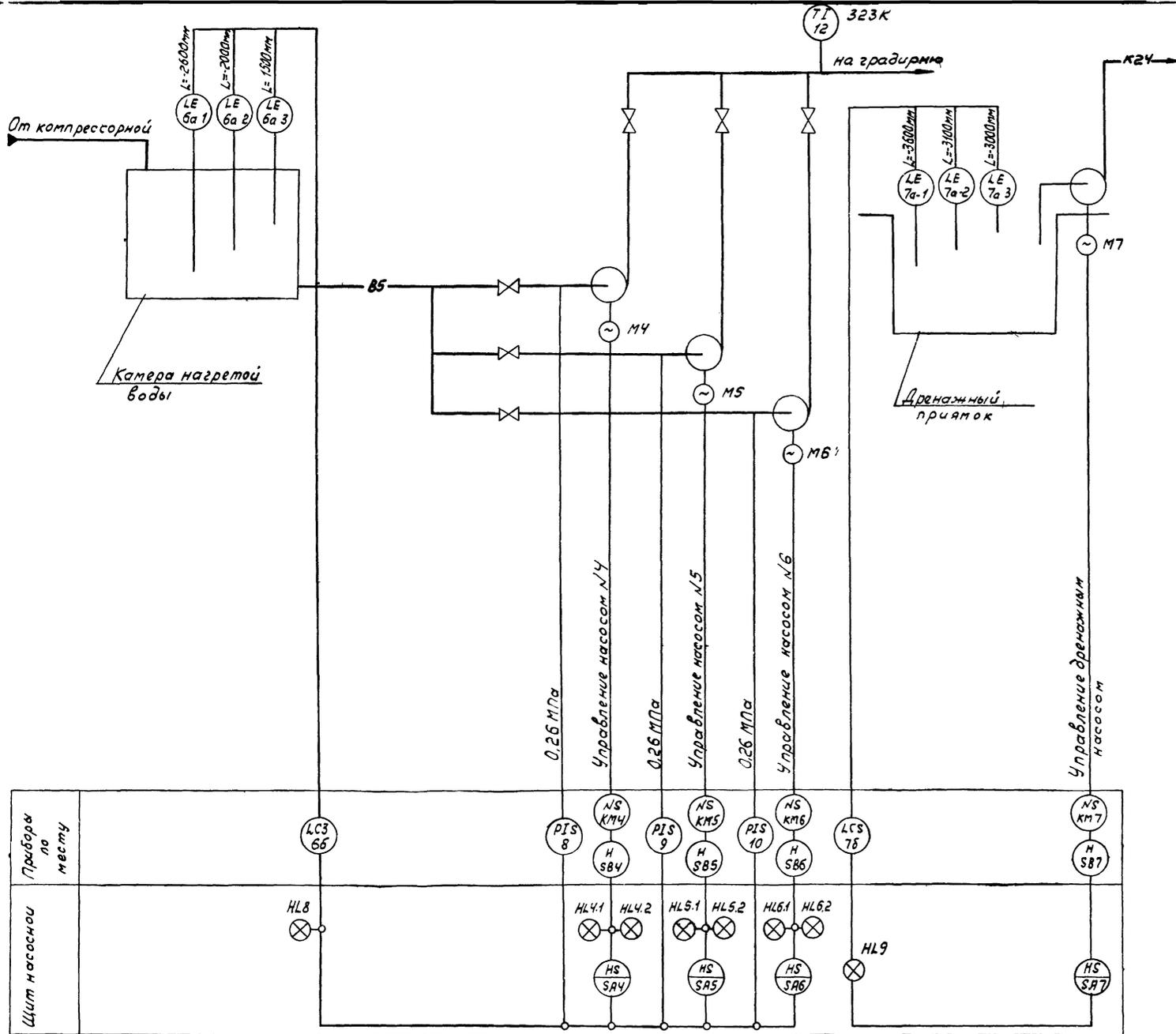
Обозначение	Наименование
— BO —	Водопровод
— B4 —	Водопровод обратной воды, подающий



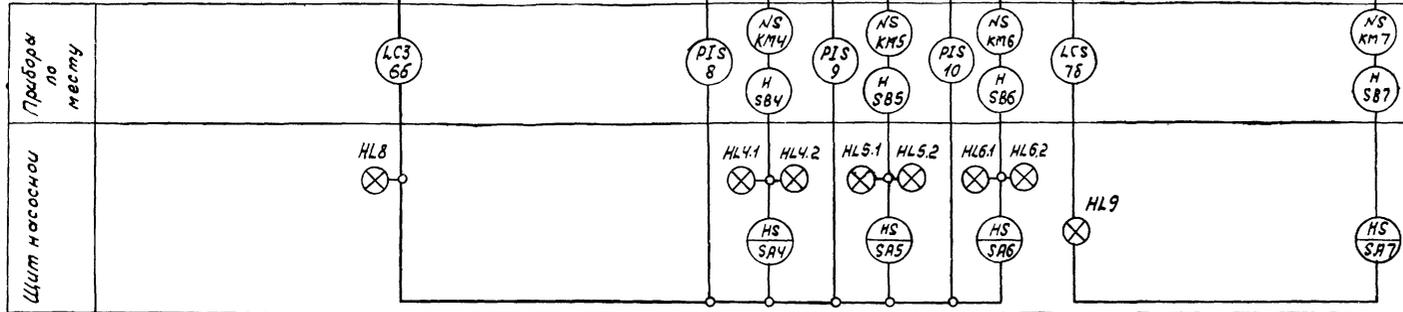
Ив. № 8428/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3/К-120А с вариантами для блокирования			
Нач. отд.	Мажников	Студия	Лист Листов
Пл. спец.	Левинский	рп	57
Н.контр.	Золотарева	Насосы охлажденной воды	
Рук. гр.	Христоваров	Функциональная схема автоматизации.	
Инж.	Склярова	ГИПРОСТРОИДОРМЦ	
Ст. техн.	Шуст	г. Ростов-на-Дону	

Исползан	
Ив. №	



Обозначение	Наименование
— 85 —	Водопровод обратной воды, обратный
— к24 —	Канализация дренажных вод.



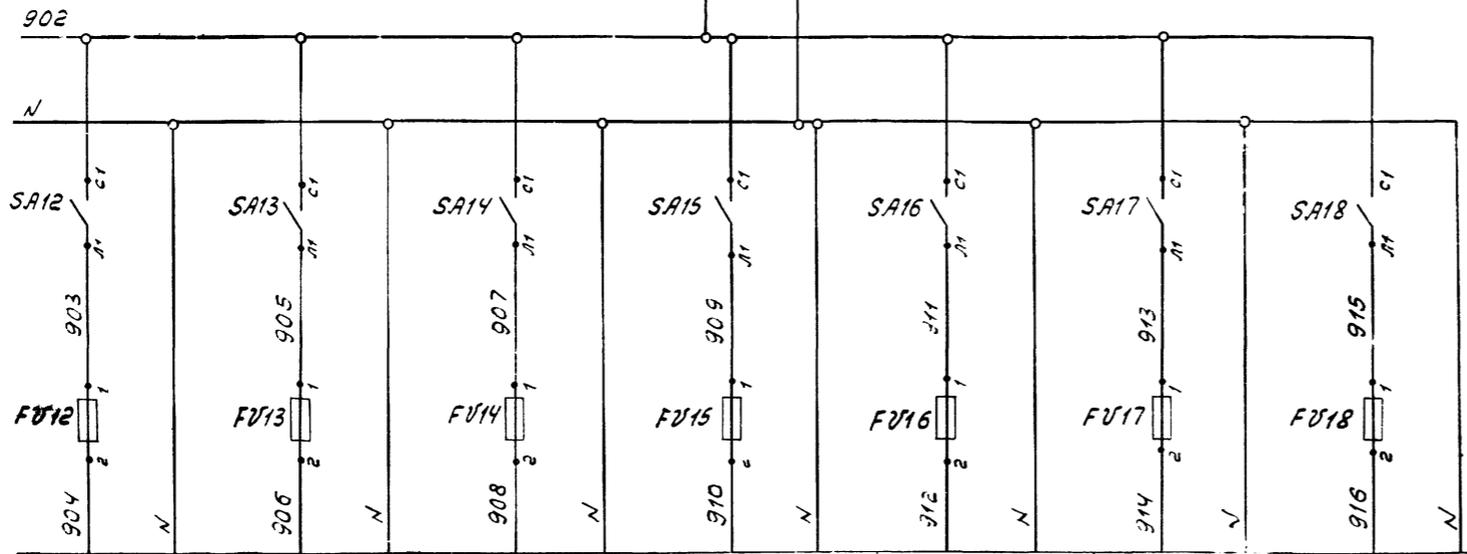
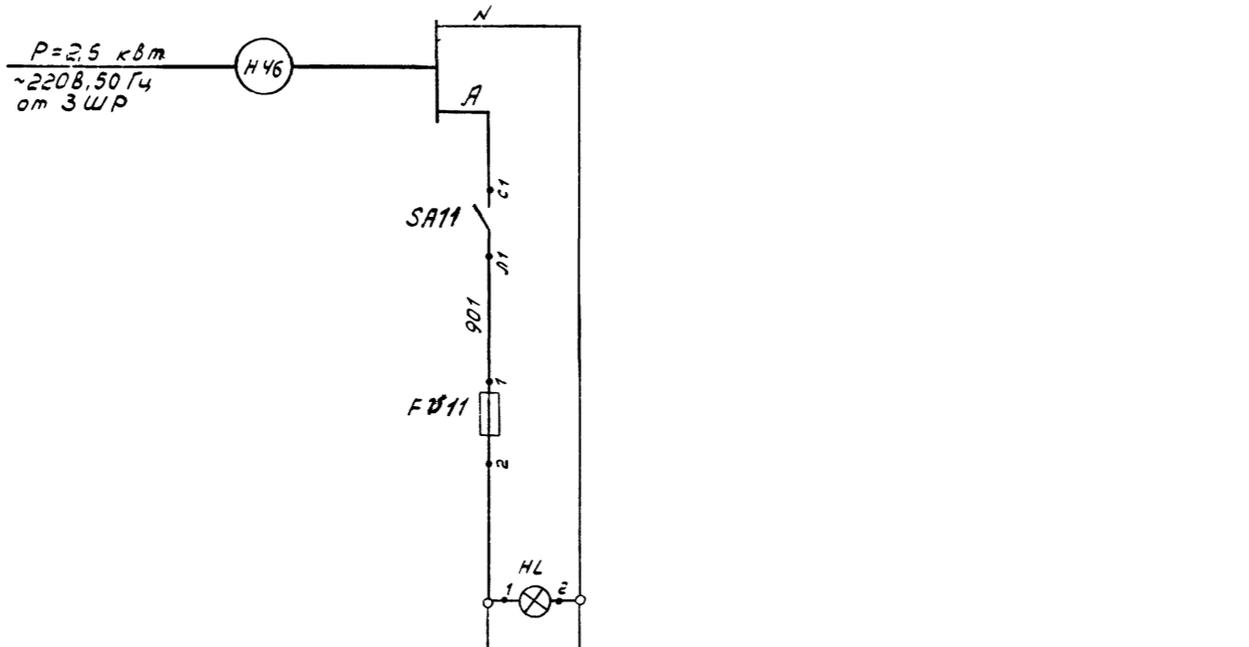
Умб. № 8100/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3) К-120А с вариантами для блокирования			
Г.И.П. Леонов	Инж. Мажников	Инж. Левинский	Инж. Золотарева
Начальник	Инженер	Инженер	Инженер
Инж. Золотарева	Инж. Христарова	Инж. Шматко	
Насосная станция водопровода обратной воды			Страницы 58 73
Насосы нагретой воды			ГИПРОСТРОИДОРМАШ
Функциональная схема автоматизации			г. Ростов на Дону

Привязан	
Умб. №	

ЛЛ600МД

Илиной проект 904-1-51



Общие цепи насосов охлажденной воды	Общие цепи насосов нагретой воды	Цепи управления вентилем подпитки	Уровень в камере охлажденной воды прибор поз. 1б	Уровень в камере нагретой воды прибор поз. 6б	Уровень в дренажном приемке прибор поз. 7б	Цепи аварийной сигнализации
Лист А-60	Лист А-62	Лист А-61	Лист А-60	Лист А-62		Лист А-64

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит насосной		
SA11- -SA18	Выключатель пакетный ПВ1-10 ОСТ 16 05 26 001-77	8	Предохранитель трубчатый ТУЗБ.1101-71 7Т-10
FU11	Тпл. вст-10А	1	
FU12, FU13	Тпл. вст-2А	3	
FU14	Тпл. вст-4А	1	
FU15, FU17	Тпл. вст-0,5А	3	
HL	Лампа сигнальная ЛС-53 линза белая - 220В ТУ16-535-417-75	1	

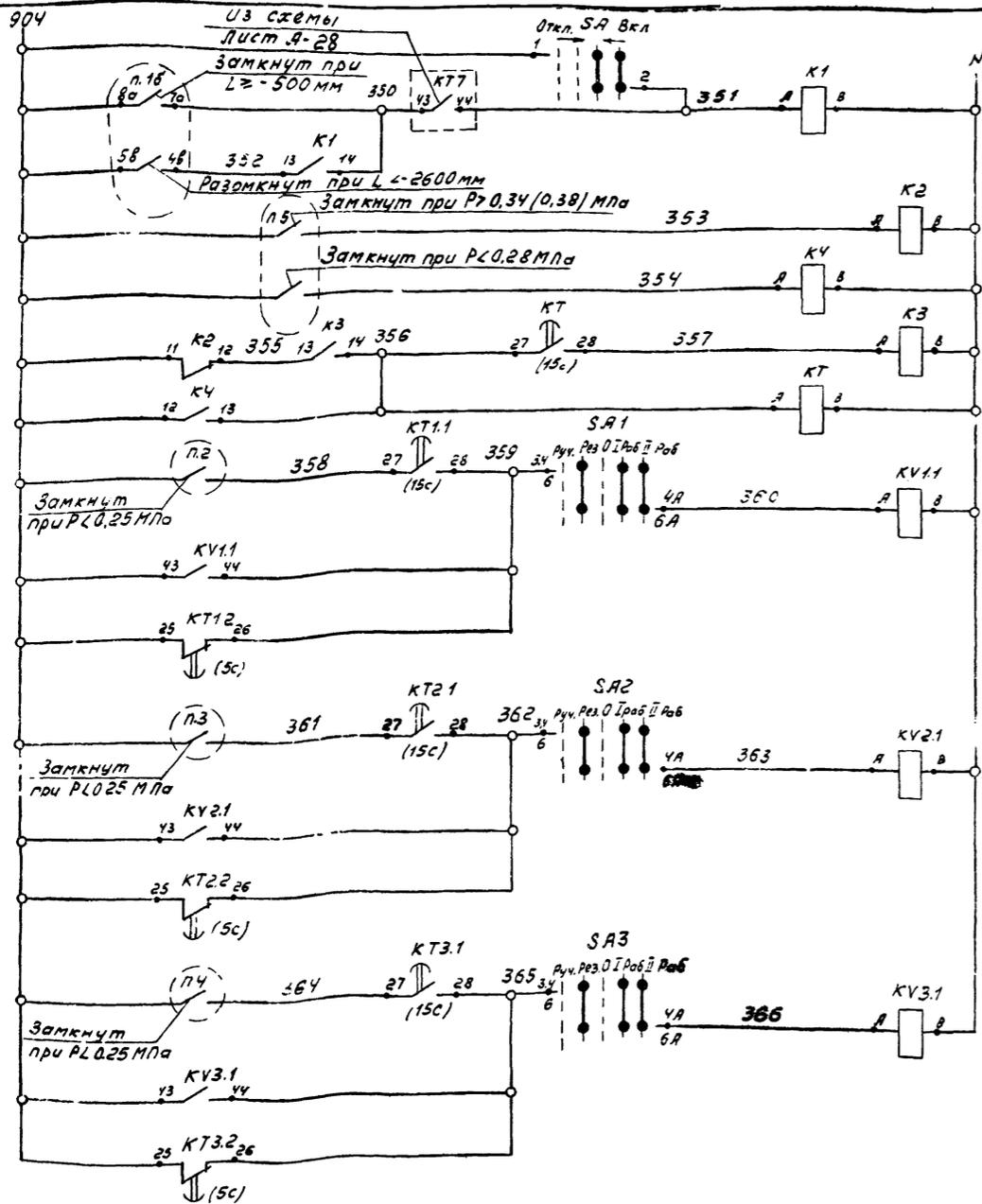
ИЛБ № 8108/3 61

Привязан		ИЛБ №		904-1-51 А		Компрессорная станция 4/3/К-120А с вариантами для блокирования	
Гил	Леонов	Исполн	5/20/1	Насосная станция вода-провода обратной воды	Стадия	Лист	Листов
Нач. спец.	Мажников				РН	59	73
Гл. спец.	Левинский			Принципиальная электрическая схема питания	ГИПРОСТРОИДОМАШ г. Ростов-на-Дону		
Инж. контр.	Золотарева						
Рук. эк.	Кристоваров						
Инж.	Склярков						
Стрелк.	Щуст						

К- Р.-

Альбом 3

Тупой проект 904-1-1



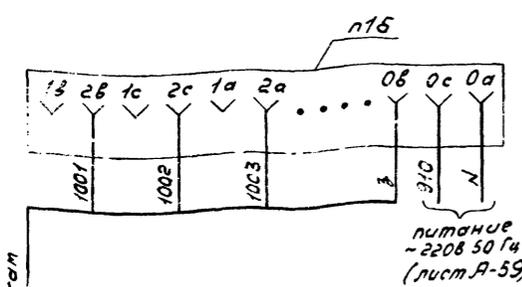
Питание - 220В, 50Гц  
Лист А-59

Общие цепи управления насосами

Диаграмма замыкания контактов переключателя СА

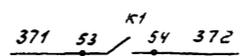
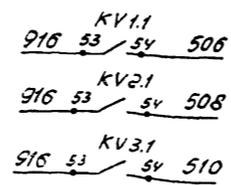
№ конт. цепи	УП5311-А187		
	-45°	0°	+45°
I	1	2	3
II	3	4	5
Режим управ-ва	Откл.	Вкл.	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит насосной		
	Реле электромагнитное		
	- 220В, 50Гц ТУ16.523.331-78		
K1	РПУ-2-066.003	1	
K2, K4	РПУ-2-060.023	2	
K3	РПУ-2-064.003	1	
KM1-KM3	РПУ-2-064.203	3	
	Реле времени пневматическое		
	- 220В, 50Гц ТУ16.523.472-74		
KT, KT1.1-1.3	РВН72-3221-00У4	1	
KT2.1-2.3	РВН72-3122-00У4	3	
	Переключатель универсальный		
	ТУ16-524.074-75		
SA1-SA3	УП5313-Л368	3	
SA	УП5311-А187 надпись 41	1	
*1FU	Предохранитель трубчатый		
*3FU	ПТ10 Iпл.вст.=2А	3	
HL1.1	Арматура сигнальной лампы		
-HL3.1	ЛС-53 - 220В. линза зеленая		
	ТУ16-535.417-75	3	
	Приборы по месту		
n.16	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	1	
n.2-n.5	Манометр электроконтактный		
	ЭКМ14 пределы 0-4 кгс/см²	4	
SB8	Пост управления кнопочный		
	ПКЕ-722-2 ТУ16-526.216-71	1	
УАВ	Электромагнитный вентиль		
	15кч 888р СВМ	1	заказан в частях ВК
	Элементы управления при- всдами М1-М3		
SB1-	Пост управления кнопочный		
-SB3	ПКЕ-722-2 ТУ16-526.216-71	3	
KM1-KM3	Пускатель магнитный ~220В	3	см. электро-техничес-
KT, KT3.1	Реле тепловое	3	кую часть



В схему сигнализации (лист А-64)

В схему управления насосами нагретой воды (лист А-62)



Замкнутое состояние

Привязан

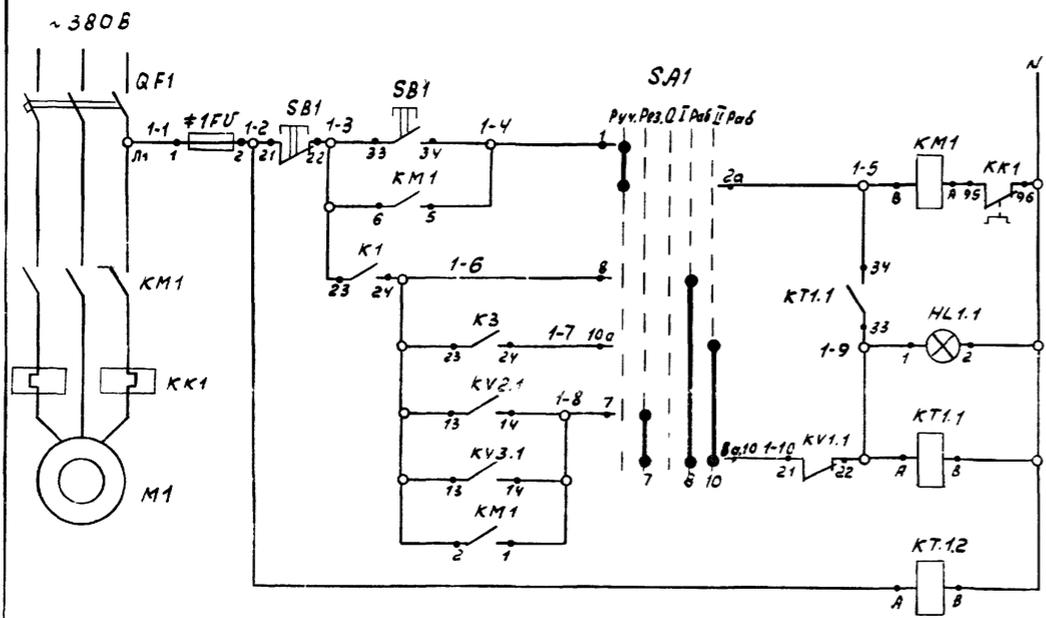
УИВ № В108/3

904-1-51 А

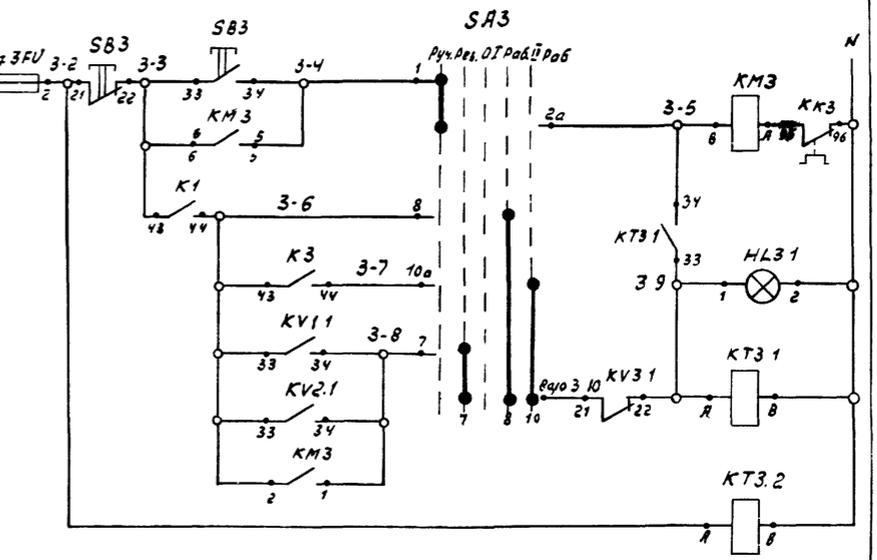
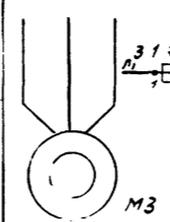
Г.И.П.	Роснов	И.И.И.	Компрессорная станция 4/3)х-720А с вариантами для влокирования
Начальник	Мажиков	И.И.И.	насосная станция водо-стадия
Т.А.С.	Леликов	И.И.И.	трубопровода обратного течения
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	воды
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	насосы охлажденной воды
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Принципиальная электрическая схема управления (начало)
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	ГИПРОСТРОИДОРМАШ
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	г. Ростов-на Дону

Альбом 3

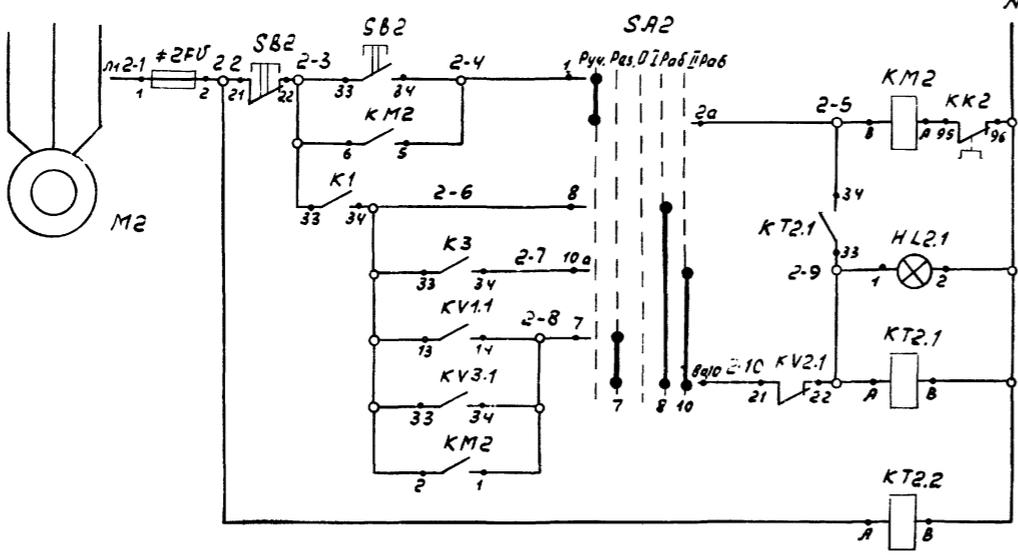
Типовой проект 904-1-51



Местное  
автоматическое  
Реле контроля напряжения  
Управление насосом №1



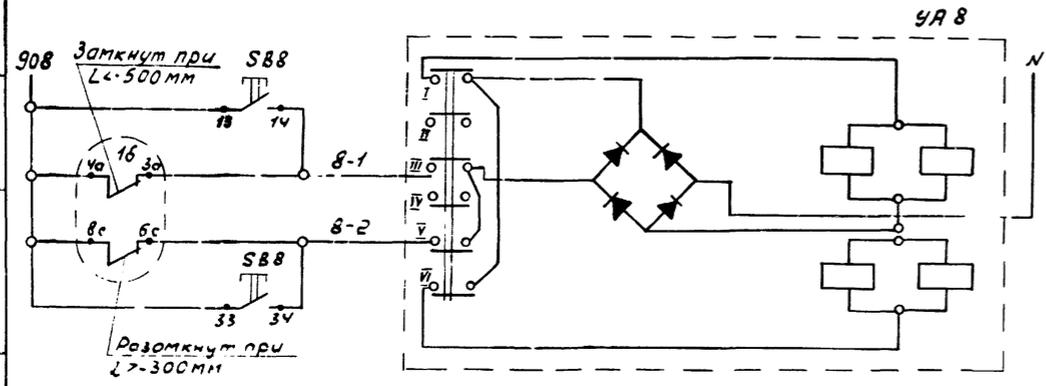
Местное  
автоматическое  
Реле контроля напряжения  
Управление насосом №3



Местное  
автоматическое  
Реле контроля напряжения  
Управление насосом №2

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1; SA2; SA3

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки								
		-30°		-45°		0°		+45°		+90°
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	×							×
II	3	4		×					×	
III	5	6	×							×
IV	7	8		×					×	
V	9	10	×							×
VI	11	12		×					×	
Режим управления	Руч.	Рез.	0	I Раб	II Раб					

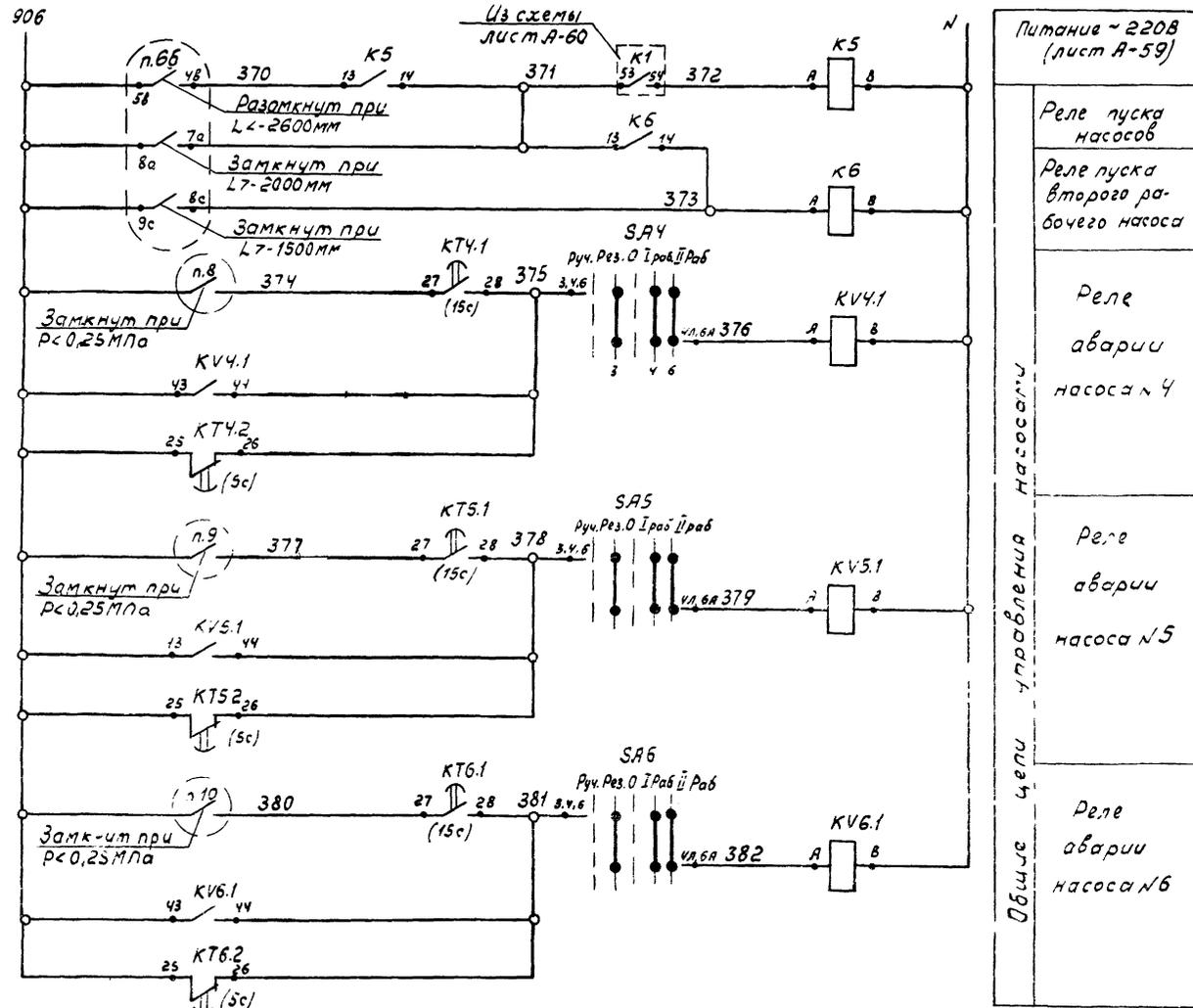


Закрытие  
Открытие  
Управление вентилем подпитки

Инв. № 87408/3		63	
904-1-51		А	
Компрессорная станция 4(3)К-120А с вариантами для блокирования			
Гип Леонов		Машников	
Нач. спец. Золотарева		Левинский	
Н. контр. Золотарева		Христаров	
Руч. гр. Христаров		Склярова	
Инж. Склярова		Шуст	
Ст. техн. Шуст		Схема управления (окончание)	
Привязан		ТИПРОСТРОИДОРМА	
Инв. №		Ростов-на-До	

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51



Питание ~ 220В (лист А-59)

Реле пуска насосов

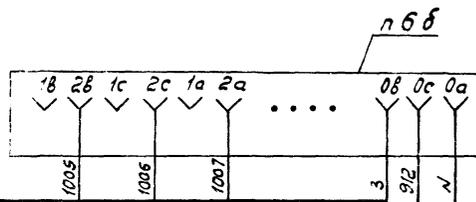
Реле пуска второго рабочего насоса

Реле аварии насоса N4

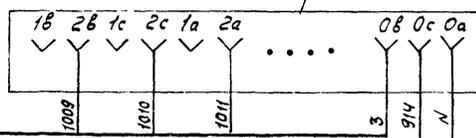
Реле аварии насоса N5

Реле аварии насоса N6

Общие цепи управления насосами

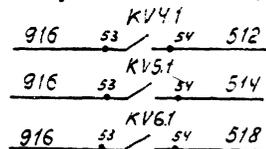


Питание ~ 220В, 50Гц лист А-59



Питание ~ 220В, 50Гц лист А-59

В схему сигнализации (лист А-64)



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит насосной		
К5, К6	Реле электромагнитное РПУ2-064003 ~220В, 50Гц ТУ16.523.331-78	2	
КV4.1	То же РПУ2-064203-220В, 50Гц		
КV6.1	ТУ16.523.331-78	3	
КТ4.1	Реле времени пневматическое		
КТ6.1	РВ72-3221 00У4 ~220В, 50Гц ТУ16.523.472-74	3	
КТ4.2	То же РВ.72-3122-00У4		
КТ6.2	~220В, 50Гц ТУ16.523.472-74	3	
SA4	Переключатель универсальный		
SA6	УП5313-1368 ТУ16.524.074-75, надпись N7	3	
SA7	То же УП5311-С23, надпись N4 ТУ16.524.074-75	1	
#4FU	Предохранитель трубчатый		
#7FU	ПТ10 Iпл вст=2А	4	
HL4.1	Арматура сигнальной лампы		
HL6.1	ЛС-53 ~ 220В линза зеленая ТУ16.535.417-75	3	
	Приборы по месту		
п.66	Регулятор сигнализатор		
п.76	уровня ЭРСУ-3		
п.8-п.10	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У пределы 0-4 кгс/см²	3	
	Элементы управления проводами М4-М7		
SB4-SB7	Пост управления кнопочный ПКЕ 722-2 ТУ16.526.216-71	4	
КМ4-КМ7	Пускатели магнитные	4	см. электро
КК4-КК7	Реле тепловое	4	техническую часть

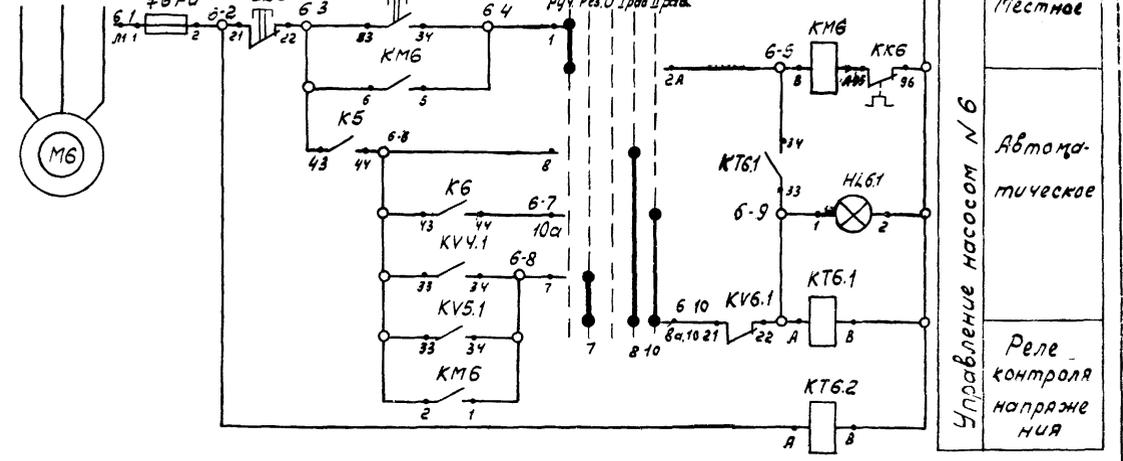
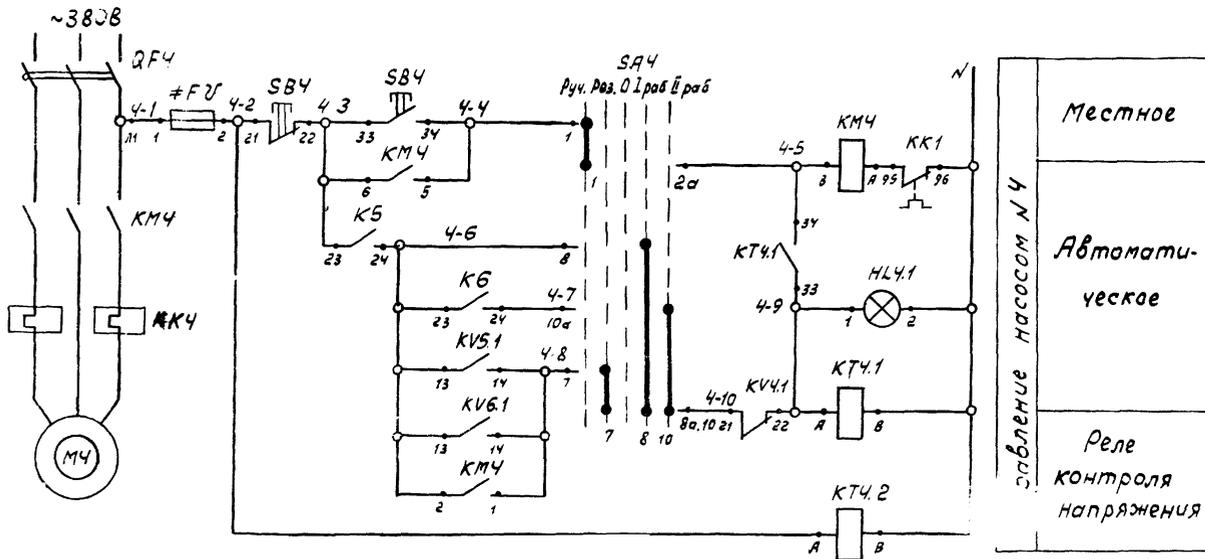
Ив. № 8108/3

Инв. №		Лист		Листов	
504-1-51		А			
Компрессорная станция 413/К-120.А с вариантами для блокирования					
насосная станция водопровода оборотной воды					
Гип Леснов		Инж. Мажников		Стация Лист Листов	
Инж. Ледников		Инж. Золотарева		Р11 62 73	
Инж. Золотарева		Инж. Христофоров		Насосы нагретой воды. Принципиальная электрическая схема управления (начало)	
Инж. Склярова		Инж. Суслов		ТИПРОСТРОЙДОРМАШ Проект на Дому	

Привязан

Ив. №

Альбом 3



Диаграммы замыкания контактов переключателей

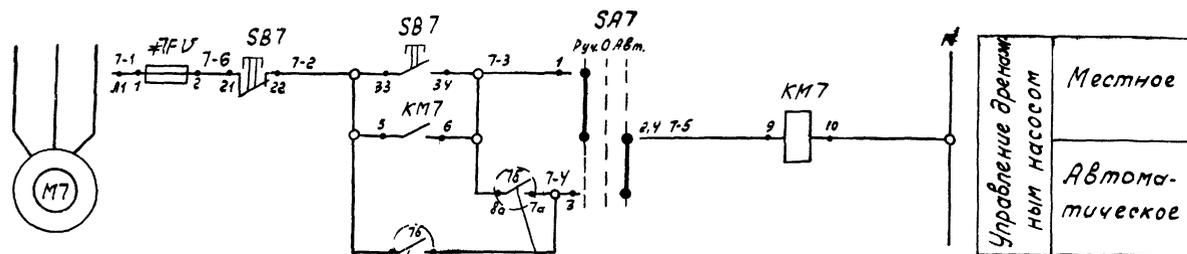
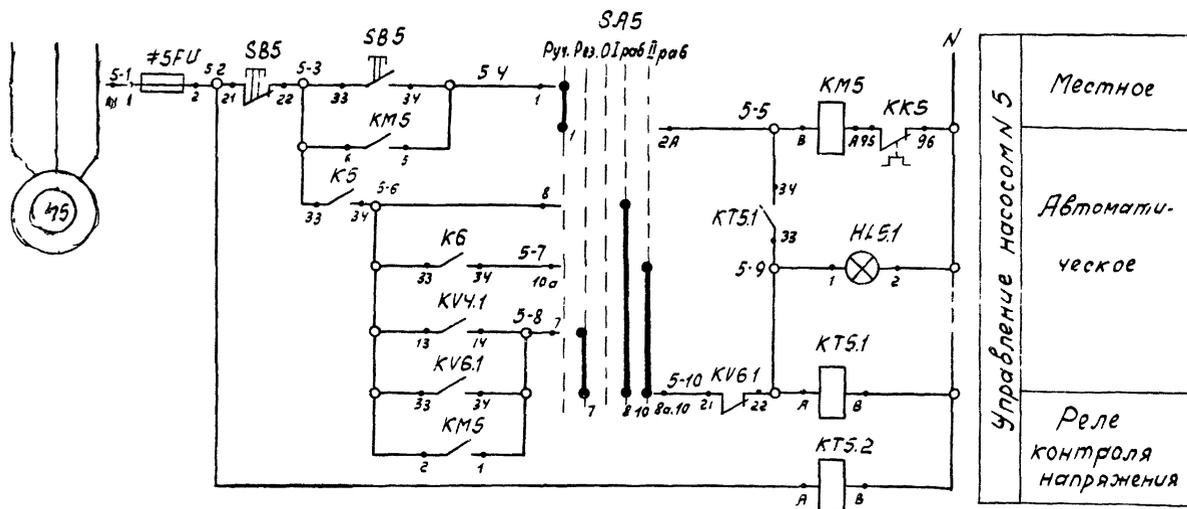
SA4-SA6

N/N сек. цепи	N/N сек. цепи	УП5313 Л368					
		л	п	л	п	л	п
I	1 2	×					
II	3 4						
III	5 6						
IV	7 8						
V	9 10						
VI	11 12						
Режим управл.		Руч.	Рез.	О	И	р	а

SA7

N/N сек. цепи	N/N сек. цепи	УП5311 С23			
		л	п	л	п
I	1 2				
II	3 4				
Режим управл.		Руч.	О	А	В

Тупиковый проект 904-1-51



Замкнут при > 3100 мм в дренажном приемке  
 Разомкнут при < 3600 мм в дренажном приемке

№ п. л. в. и дата. Подп. и дата. Измен. №

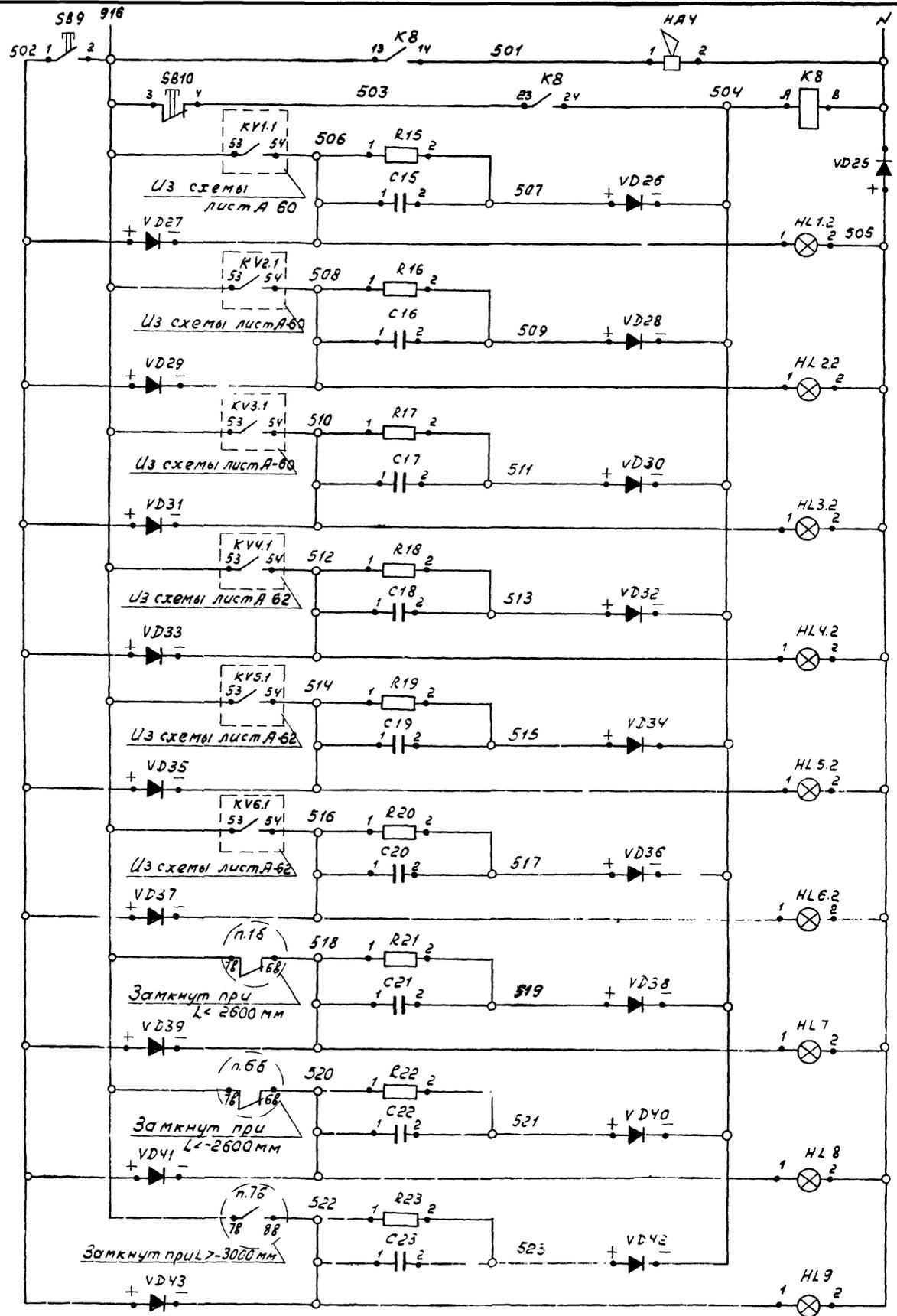
ИНВ. № 8108.15

904-1-51		А	
Компрессорная станция У(3) К-120 А с вариантами для блокирования			
Привязан	Гип. Леонов	Нач. отд. Мамникова	Н. спец. Леонов
		Н. контр. Золотарева	Рук. с.р. Хвостарова
		Инж. Складова	Техник Шматко
ИНВ. №			
Насосная станция водопровода обратной воды		Насосы нагретой воды	
Принципиальная электрическая схема управления (окончание)		ГИПРОСТРОИДОРМАШ	
	Стр. 53	Лист 73	г. Ростов-на-Дону

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

Изм. № подл. Перл. и дата Взам. инв. №



Питание ~220В; 50Гц	Звуковая сигнализация реле включения звуковой сигна- лизации
Авария насос №1	
Авария насос №2	
Авария насос №3	
Авария насос №4	
Авария насос №5	
Авария насос №6	
Аварийный уровень в камере ох- лажденной воды	
Аварийный уровень в камере наг- рети воды	
Затопление насосной	

сигнализация световая аварийная

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит насосной</u>		
K8	Реле промежуточное универсальное РПУ-2-062.003 ~ 220В; 50Гц		
ТУ 16-523.331-78		1	
SB9, SB10	Кнопка управления КЕ-011, исп. 2 толкатель цилиндрический черный		
ТУ 16-526.407-76		2	
HL1.2	Арматура сигнальная ЛС-53		
-HL 6.2	~ 220В линза красная		
HL7	ТУ 16-535.417-75	9	
-HL 9			
VD25	Диод кремниевый плоскостной Д-246Б Iпр.=5А Uобр.=400В	1	
VD26	То же Д-226Б Iпр.=0.3А		
-VD 43	Uобр.=400В	18	
R15	Резистор металлопленочный		
-R23	МЛТ-0,25; Pном=0,25Вт. ГОСТ 7113-77Е	9	
C15	Конденсатор МБГП-2 2мкФ		
-C23	U=600В ГОСТ 6118-78	9	
	<u>По месту</u>		
HA4	Реле переменного тока РВ-11-220 ~ 220В; 50Гц	1	

Изм. № 8108/3

904-1-51		А	
Компрессорная станция 4(3)К-120А с барометрами для блокирования насосной станции водопровода оборотной воды			
Гип. Леонев	Инж. Золотарев	Студия	Лист Листов
Нач. отд. Машинистов	Инж. Золотарев	РП	64 73
Инж. Золотарев	Инж. Золотарев	Принципиальная электрическая схема звуковой сигнализации	
Инж. Золотарев	Инж. Золотарев	ГИПРОСТРОЙ, ДОРМАШ Ростов-на-Дону	

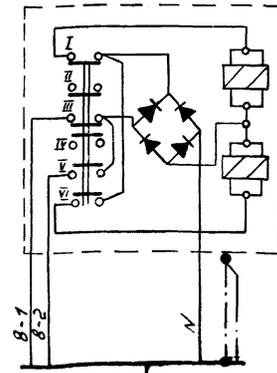
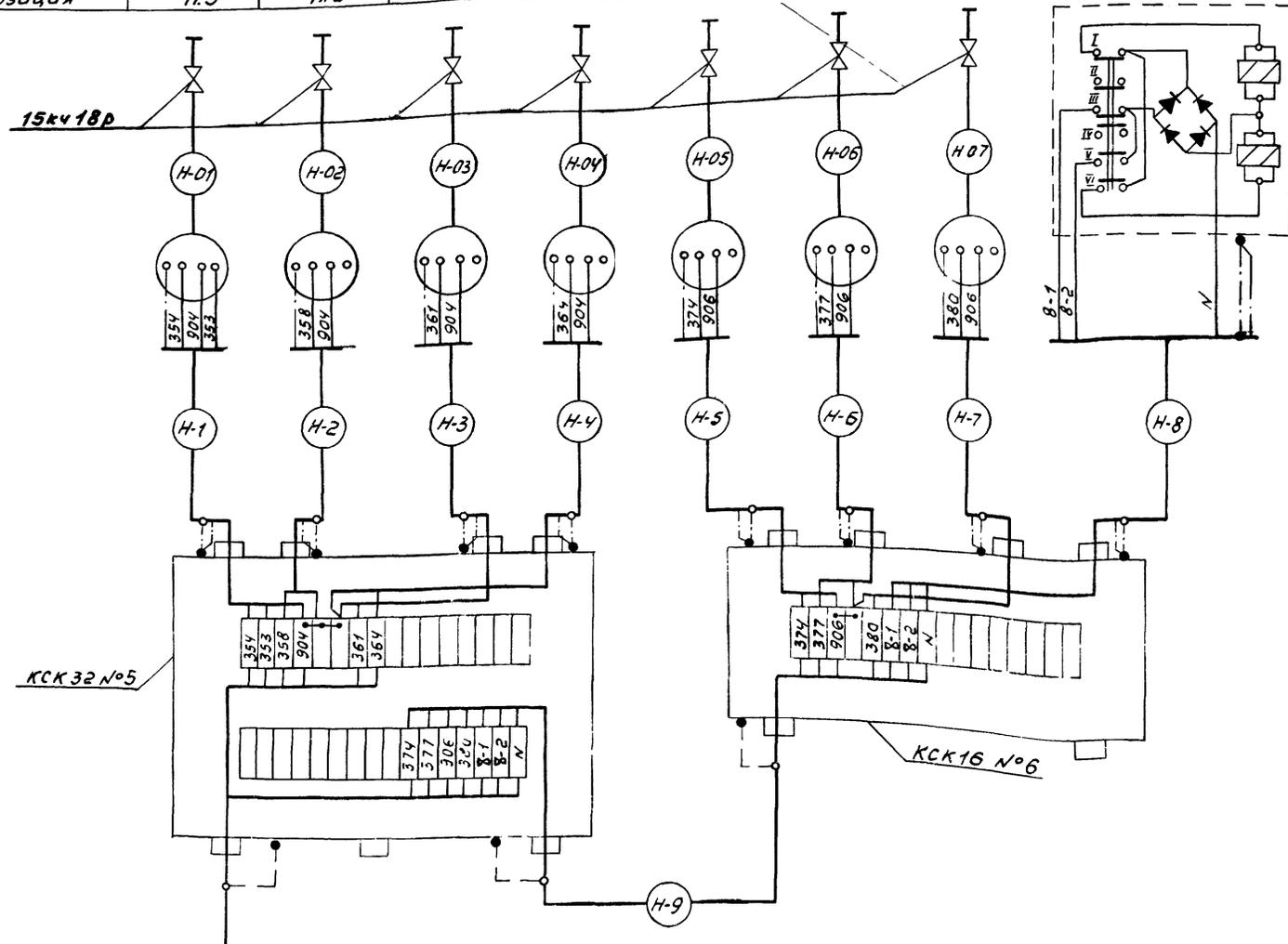
Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

Лист № 66

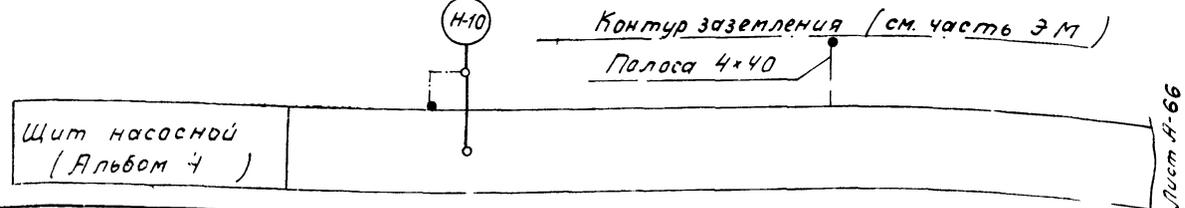
Наименование параметра и место отбора импульса	Давление						Вентиль подпитки
	После насосов охлажденной воды			После насосов нагретой воды			
Тип прибора Номер установочного чертежа	в общей магистрали	№1	№2	№3	№4	№5	№6
	ЭКМ						15 кг 888 р СВМ
Позиция	TK4-3152-70, TM4-97-73						Ст. технологическую часть проекта
	п.5	п.2	п.3	п.4	п.8	п.9	п.10
							УАВ

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
Коробка соединительная	КСК32	шт	3	
Коробка соединительная	КСК16	шт	3	
Коробка соединительная	КСК8	шт	2	
Коробка соединительная	КСК-50	шт	1	
Вентиль	15 кг 18 р ду = 15	шт	7	
Проводник	П550	шт	30	



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.

1. Журнал кабельных трасс см. лист А-70,71
2. Журнал импульсных трасс см. лист А-72.



Инв. № В-108/3

904-1-51 А

Компрессорная станция ЧЗ/К-120А с вариантами для блокирования

Насосная станция вс. допробода оборотной воды.

Схема внешних электрических и трубных проводок (начало)

ГИПРОСТРОИДОРМАШ Ростов-на-Дону

Г.И.П.	Леонов	Инж.	51211
Нач. отд.	Мажиков	Инж.	51211
Инспек.	Левинский	Инж.	
Нач. отд.	Золотарев	Инж.	
Инж. гр.	Христенков	Инж.	
Инж.	Склярская	Инж.	
Ст. техн.	Шуст	Инж.	

Привязан

Инв. №

Альбом 3

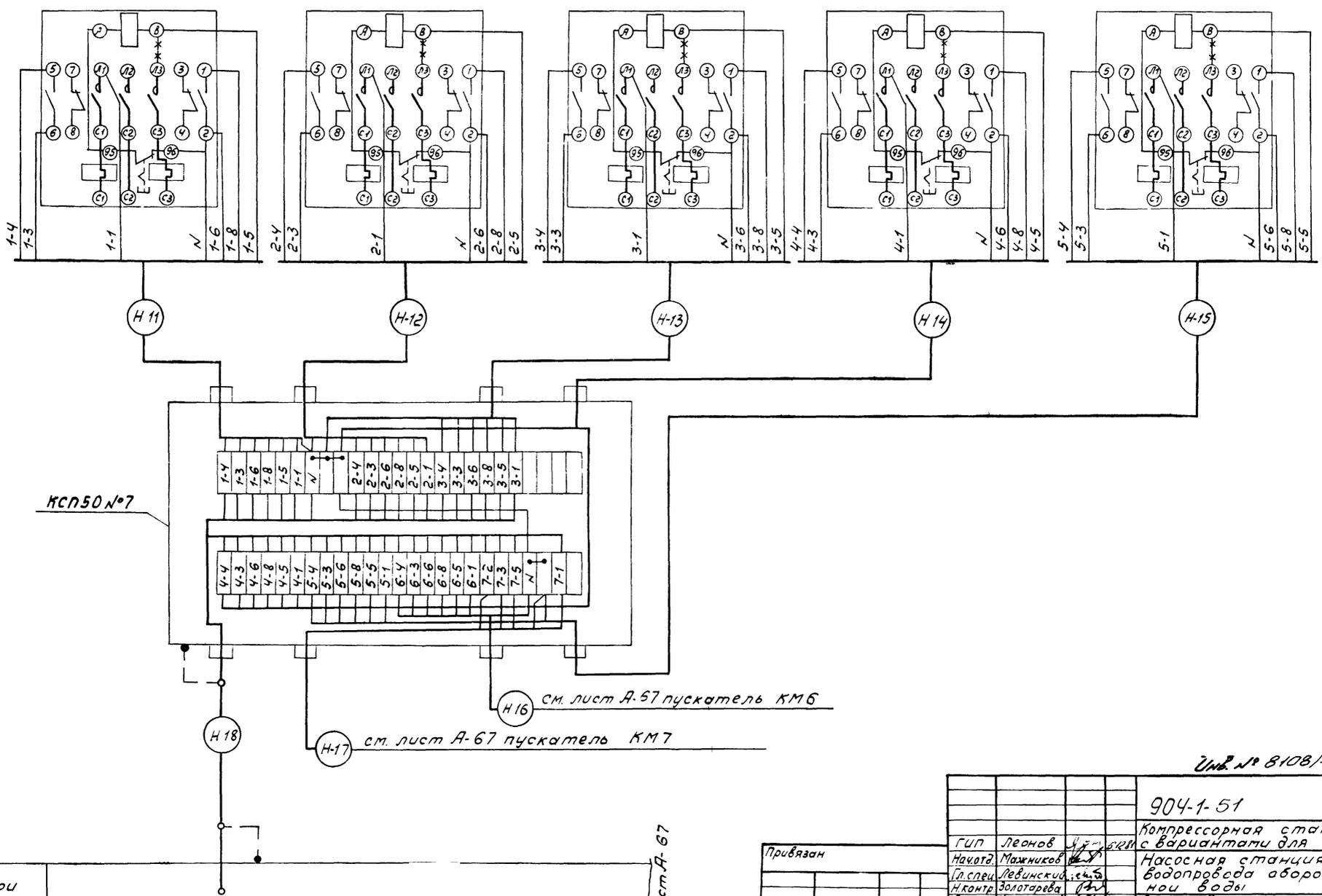
Типовой проект 904-1-51

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

Лист А-65

Лист А-67

Наименование параметра и место отбора импульса	Магнитные пускатели насосов				
	Охлажденной воды			Нагретой воды	
Тип прибора	Пускатель магнитный				
Номер установочного чертежа	Смотри электротехническую часть проекта				
Позиция	КМ1	КМ2	КМ3	КМ4	КМ5



Инв. № 8108/3 68

Щит насосной

Привязан

Инв. №

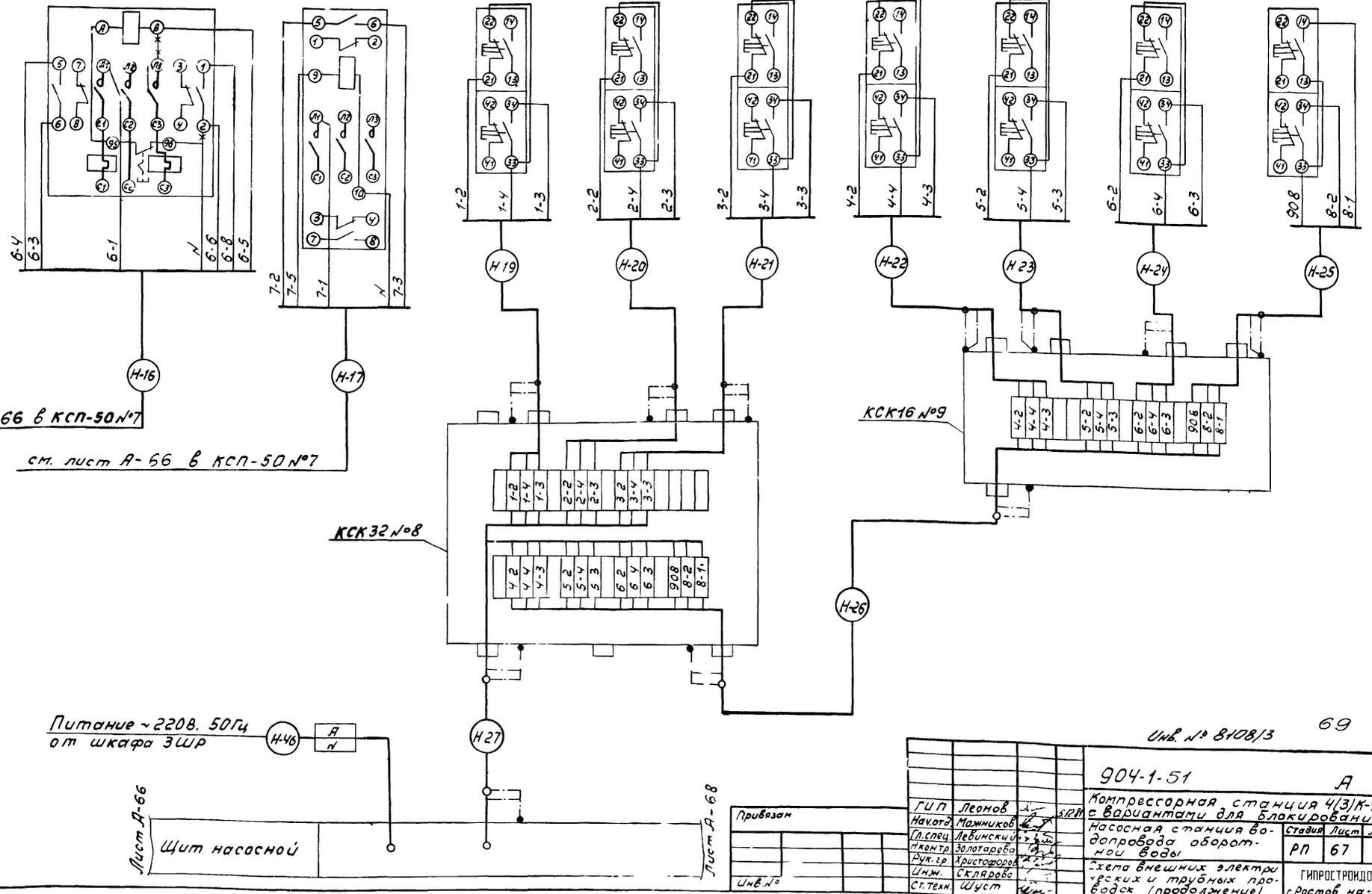
904-1-51		А	
Компрессорная станция 4/3/К 120 А с вариантами для блокирования			
Гип. Леонов	Инж. Шуст	Стадия	Лист
Накоп. Мажников	Инж. Шуст	РП	66
Инспек. Левинский	Инж. Шуст	Листов	73
Инж. Золотарева	Инж. Шуст	Насосная станция водопровода оборотной воды	
Инж. Уристов	Инж. Шуст	Схема внешних электрических и трубных проводов (продолжение)	
Инж. Склярова	Инж. Шуст	ГИПРОСТРОИДОРМАШ Ростов на Дону	

Альбом 3

Тиловой проект 904-1-51

лист № 66 Подл. и дата 13.01.68

Наименование параметра и место отбора импульса	Магнитные пускатели насосов		Кнопочные посты управления						
	Нагретой воды №6	Дренажного	Насосы охлажденной воды №1 №2 №3			Насосы нагретой воды №4 №5 №6		Вентиль подпитки	
Тип прибора	Пускатель магнитный		ПКЕ 722						
Номер установочной чертежа	См. эл. техн. часть проекта		стр 78						
Позиция	КМ 6	КМ 7	SB1	SB2	SB3	SB4	SB5	SB6	SB8



см. лист А-66 в КСП-50 №7

см. лист А-66 в КСП-50 №7

Питание ~220В, 50Гц от шкафа ЭШР

Лист А-66

Щит насосной

Лист А-68

Инв. №	904-1-51	А
Приказан	ГЦП Леонов	Компрессорная станция 4(3)К-120А с вариантами для блокирования
	Начальн. Мажиков	Насосная станция водопровода оборотной воды
	Инженер Левинский	Лист Лист
	Инженер Золотарева	РП 67 73
	Инженер Христарова	Схема внешних электрических и трубных проводок (продолжение)
	Инж. Склярова	ГИПРОСТРОИДОРМ
	Ст. техн. Шуст	Ростов на-Дону

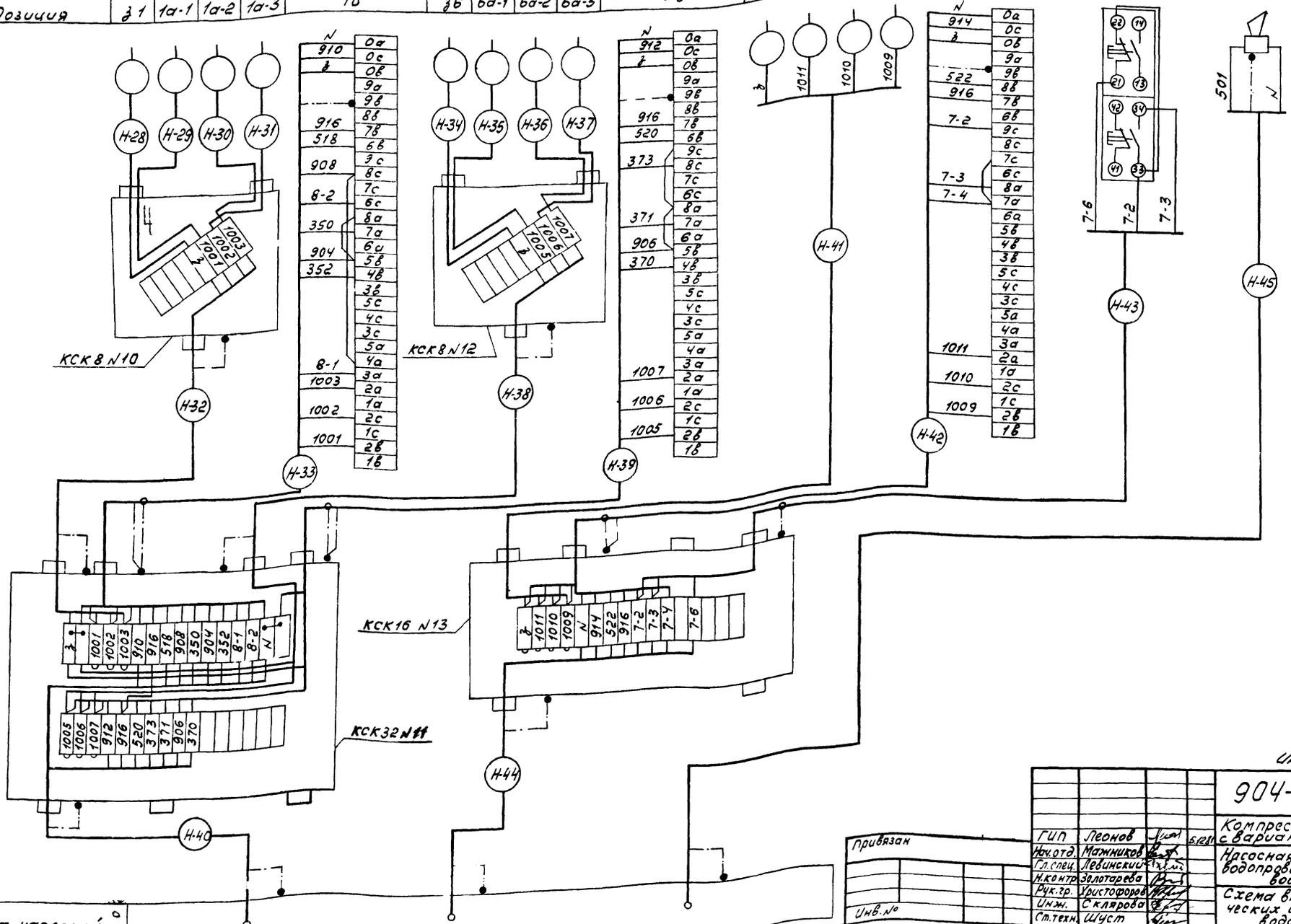
Инв. № В108/3 69

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51

Лист А-67

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень в камере охлажденной воды				Уровень в камере нагретой воды				Уровень в дренажном приемке				Кнопочный пост управления дренажным насосом	Зв.ковая сигнализа.ция	Температура										
	Датчики				Блок релейный				Блок релейный						ЭРСУ-3	ПКЕ-722	РВ 11220	ТМЧ-142-75							
	зазем. ление	аварийный	ниж.ний	верх.ний	зазем. ление	аварийный	ниж.ний	верх.ний	зазем. ление	ниж.ний	верх.ний	аварийный							Блок релейный	нагретой воды	охлажденной воды				
Тип прибора					ЭРСУ-3				ЭРСУ-3				ЭРСУ-3	ПКЕ-722	РВ 11220	ТМЧ-142-75									
Номер установочного чертежа	стр 77				ТМЧ-132-74				стр 77				ТМЧ-132-74				стр.78	стр.78	ТМЧ-142-75						
Позиция	з1	1а-1	1а-2	1а-3	1б				зб	6а-1	6а-2	6а-3	6б				з7	7а-1	7а-2	7а-3	7б	SB7	Н.А-4	п.12	п.11



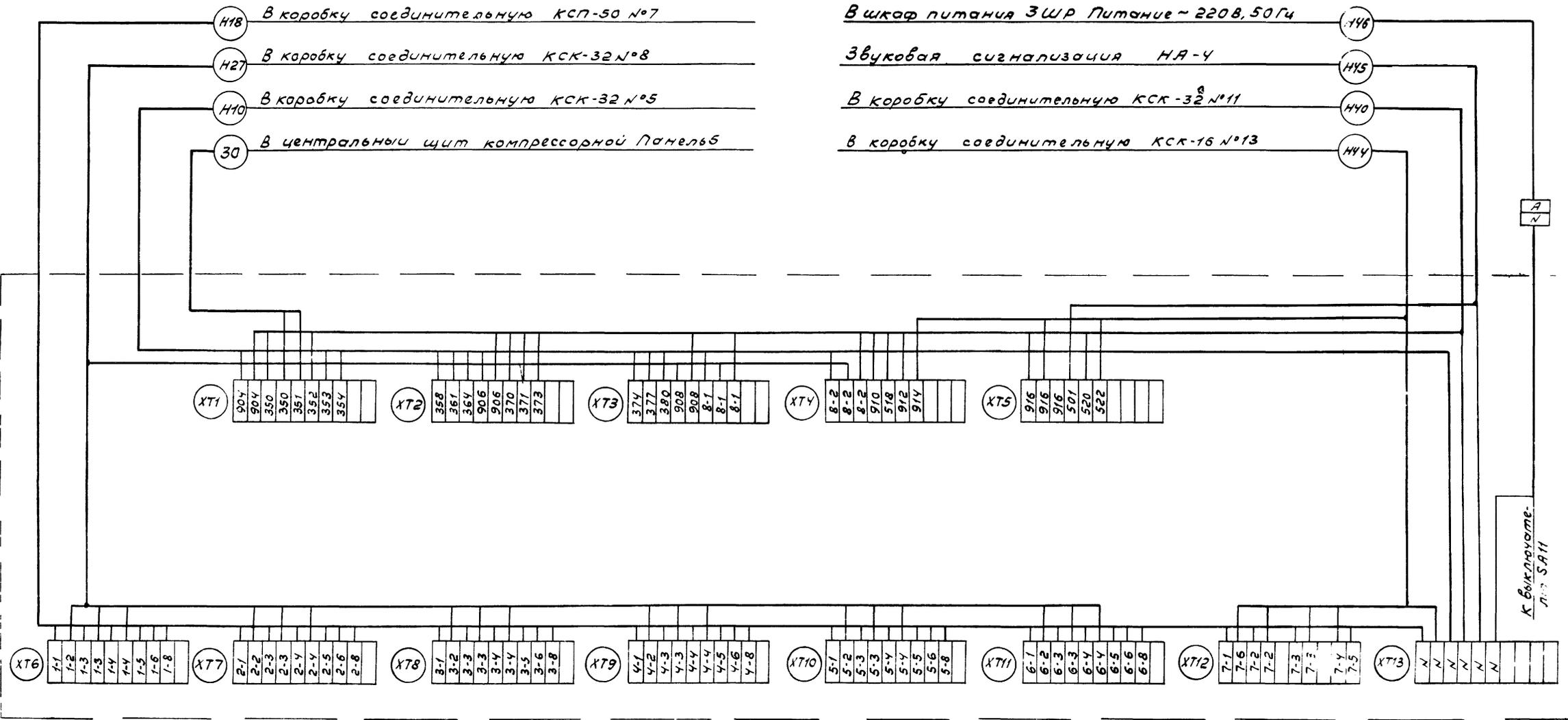
Инв. № 8108/3 70

Привязан		Гип. Леонов		Инж. Матвиюк		Инж. Лединский		Инж. Золотарева		Инж. Устинова		Инж. Складова		Ст.тех. Шуст		904-1-51 А Компрессорная станция с 3,х-120А с вариантами для блокировки Насосная станция водопровода обратной воды. Схема внешних электрических и трубных проводов (окончание)			Стадия Лист Листов РП 68 73			ГИПРОСТРОИДОРМА г.Ростов на Дону		
Инв. №																								

Щит насосной

Альбом 3

Типовой проект 904-1-51



71

УИВ № 8408/3

904-1-51

А

Компрессорная станция 4/3/К-120А с вариантами для блокирования

Насосная станция водо-провода оборотной воды

Щит насосной схема подключения

ГИПРОСТРОИДРОМ-Средств на Земле

Гип	Леонов	Инж.	5021
Нач. отд.	Мажников	Инж.	5021
Сл. спец.	Левинский	Инж.	5021
Н. контр.	Золотарева	Инж.	5021
Рук. гр.	Крыжаров	Инж.	5021
Инж.	Склярובה	Инж.	5021
Ст. техн.	Щуст	Инж.	5021

Привязан			
УИВ. №			

УИВ. №	
Лист	69
Всего листов	73





Январь 3

Милый проект 904-1-51

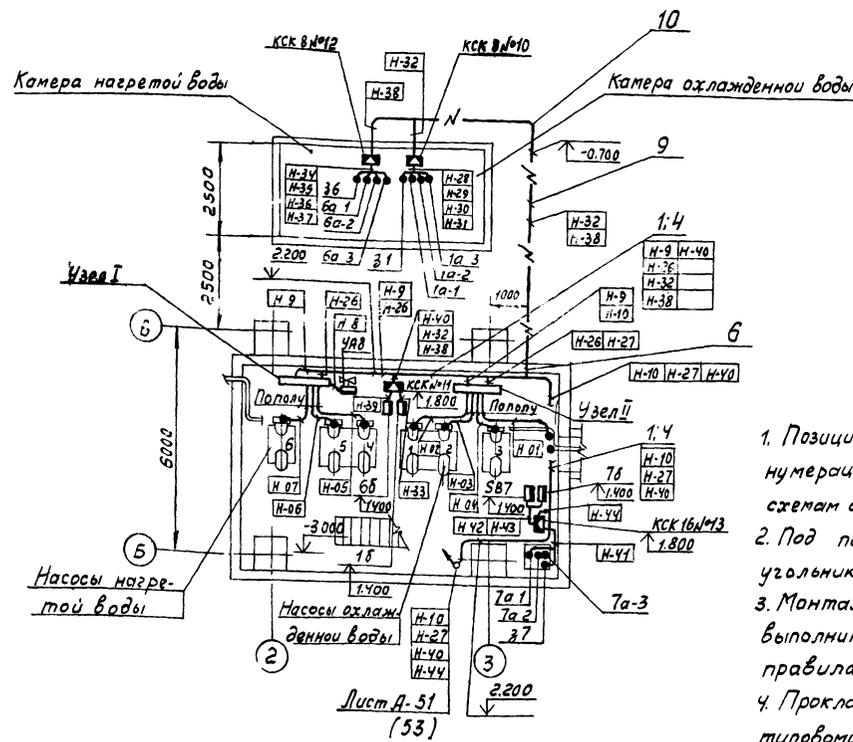
Уч. № 8108/3

Маркировка трубы	Трасса		Число труб, шт.	Труда				Маркировка трубы	Трасса		Число труб, шт.	Труда					
	Начало	Конец		по проекту		проложено			Начало	Конец		по проекту		проложено			
				марка	длина, м	марка	длина, м					марка	длина, м	марка	длина, м		
	Насосная станция																
H-01	Отбор давлений	Манометр п. 5	1	Тр. 15×2,5	7												
H-02	То же	Манометр п. 2	1	Тр. 15×2,5	5												
H-03	"	Манометр п. 3	1	Тр. 15×2,5	5												
H-04	"	Манометр п. 4	1	Тр. 15×2,5	7												
H-05	"	Манометр п. 8	1	Тр. 15×2,5	6												
H-06	"	Манометр п. 9	1	Тр. 15×2,5	5												
H-07	"	Манометр п. 10	1	Тр. 15×2,5	6												

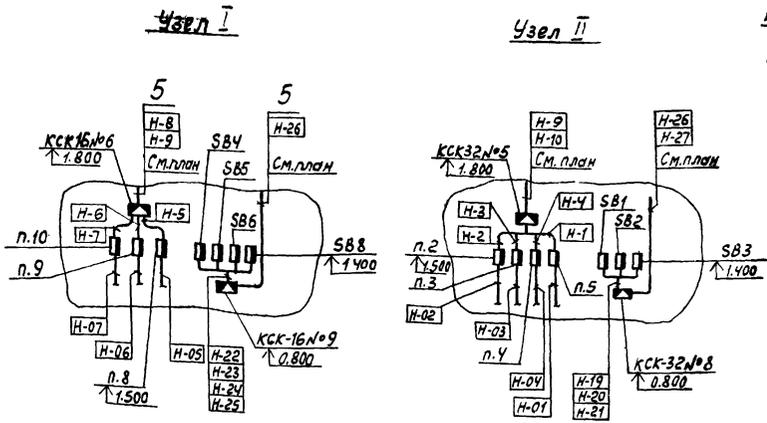
Уч. № 8108/3

привязка		ГЛП	Менюв	№	8108/3	904-1-51		А	
Начало	Мажнев	Васильев	Алексеев	№	72	Компрессорная станция 4(3)К-120А			
Конец	Зеленский	Зеленский	Зеленский	№	73	насосная станция водо-протода оборотной воды			
Рис. гр.	Зеленский	Зеленский	Зеленский	№	73	Журнал инструментальных прободок			
Ст. инж.	Зеленский	Зеленский	Зеленский	№	73	Г. КОРОСТРОВ Д. ДРМАН			
Инж.	Зеленский	Зеленский	Зеленский	№	73	С. Ростов-на-Дону			

Итого проект 217,7



1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, нумерация кабелей и труб соответствуют схемам внешних электрических проводов
2. Под полкой линич-вынаски позиций в прямоугольниках указана нумерация трубы кабелей
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП-III-34-74 Госстроя СССР
4. Прокладку кабелей в траншее выполнять по типовому проекту 4-407-251. Прокладка кабелей напряжением до 35кв в траншеях
5. Отметки установки аппаратуры и трасс проводов даны от уровня пола насосной, условно принятого за отметку 0.000



Поз	Обозначения	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Лоток сварной КЧ22	7	
2		Профиль ЗП160	20	Для креп. по ТМЧ-219-76
4		Лоток Установка 2 ТКЗ-60-70	10	
5	ТМЧ-219-76	Крепление труб, кабелей	20	
6		Проход 2-50 ТМВ-119-77	2	
9	4.407-251.002, Т1	Траншея кабельная, 13 м	-	Типовая серия 4.407-251
10	4.407-251.003	Поворот траншеи, R200	1	

Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство, первичный измерительный прибор, датчик
—	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, аппаратура, устанавливаемые вне щитов
—○—	Проводка уходит на более высокую или низкую отметку, охватываемую данным планом
—N—	Наружная кабельная трасса

Ив. № 8108/3

904-1-51 А-

Компрессорная станция 4(3)К-120А с вариантами для блокирования

Насосная станция водопровода обратной воды

План расположения средств автоматизации и проводов.

Привязан	Гип. Леонов	Инж. Зенков	Ст. инж. Лист	Листов
	Нач. отд. Мажников	Инж. Левинский	РП	73
	Инж. Золотарев	Инж. Христов		73
	Рис. зр. Христов	Ст. инж. Поспелов		

ГИПРОСТРОИДОРМ  
г. Ростов-на-Дону

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		7		Гайка М27х1,5. 6.05 ГОСТ 11871-80	6	0,062 кг
		8		Шайбы ГОСТ 11371-78 Шайба 6.01.9	4	0,0008 кг
		9		Шайба 10.01.9	6	0,004 кг
		10		Шайба 27.01.9	6	0,053 кг
			<u>Прочие изделия</u>			
		12		Датчик сигнализатора уровня ЭРСУ-3	6	
		13		Коробка соединительная КСК-8	2	
		14		Крепление коробки соединительной СК ТК4-517-69	2	
		15		Изолятор армированный К 711	3	0,89 кг
			<u>Материалы</u>			
		16		Проволока Б.О.-Н.12х13 ГОСТ 18143-72	7 м	
Лист	№ докум	Подп.	Дата	904-1-	01.000	Лист 2

Альбом 3  
Типовой проект 904-1-51

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание						
				<u>Документация</u>								
		А2	904-1-	01.000СБ		Сборочный чертеж						
				<u>Детали</u>								
		Б4	1	Плита Б-ПН-3 ГОСТ 19903-74 Лист 3 из 3 по ГОСТ 16523-70	2	3,8 кг						
		Б4	2	Переключатель Б-2 4x40 ГОСТ 1103-76 Полоса Встэкл ГОСТ 535-79 L = 655	2	0,85 кг						
		Б4	3	Панель Б-ПН-3 ГОСТ 19903-74 Лист 3 из 3 по ГОСТ 16523-70	6	0,04 кг						
				<u>Стандартные изделия</u>								
		4		Болт М6х18.46.019 ГОСТ 7798-70	2	0,005 кг						
		5		Гайки ГОСТ 5915-70 М6.5.01.9	2	0,003 кг						
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3">Прибязан</td> </tr> <tr> <td>инв.№</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Прибязан			инв.№		
Прибязан												
инв.№												
904-1-			01.000									
Лист	№ докум	Подп.	Дата	Установка датчиков ЭРСУ-3 в камерах нагретой и охлажденной воды		Лист 1 из 2						
Разраб.	Посупылко	Лев.		ГИПРОСТРОЙДОРМАШ		Лист 2						
Проб.	Христофоров	Лев.		г. Ростов-на-Дону								
И.контр.	Золотарева	Лев.										
И.контр.	Левинский	Лев.										

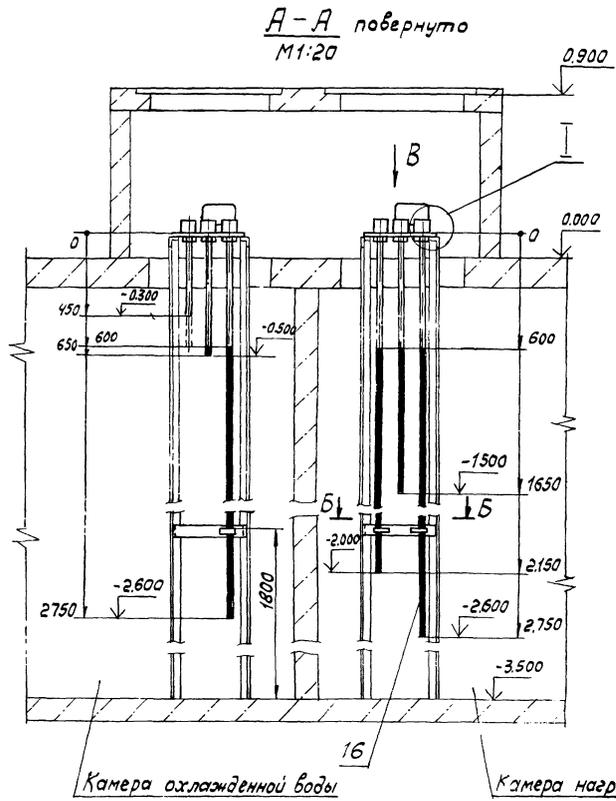
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание						
				<u>Документация</u>								
		И	904-1-	02.000СБ		Сборочный чертеж						
				<u>Детали</u>								
		Б4	1	Скоба Б-ПН-3 ГОСТ 19903-74 Лист 3 из 3 по ГОСТ 16523-70	1	0,53 кг						
				<u>Стандартные изделия</u>								
		2		Винт М6х20.46.019 ГОСТ 1491-80	5	0,006 кг						
		3		Гайка М6.5.01.9 ГОСТ 5915-70	5	0,003 кг						
		4		Шайба 6.01.9 ГОСТ 11371-78	6	0,0008 кг						
				<u>Прочие изделия</u>								
		5		Звонок ЗВП-220	1	2,2 кг						
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3">Прибязан</td> </tr> <tr> <td>инв.№</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Прибязан			инв.№		
Прибязан												
инв.№												
904-1-			02.000									
Лист	№ докум	Подп.	Дата	Установка звонка типа ЗВП-220.		Лист 1						
Разраб.	Посупылко	Лев.		ГИПРОСТРОЙДОРМАШ		Лист 1						
Проб.	Христофоров	Лев.		г. Ростов-на-Дону								
И.контр.	Золотарева	Лев.										
И.контр.	Левинский	Лев.										

Альбом 3  
Типовой проект 904-1

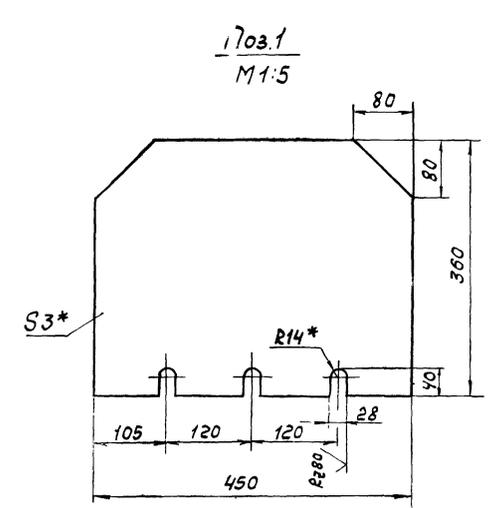
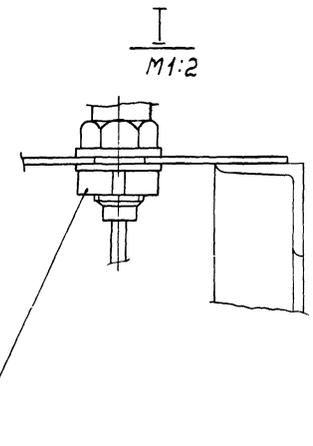
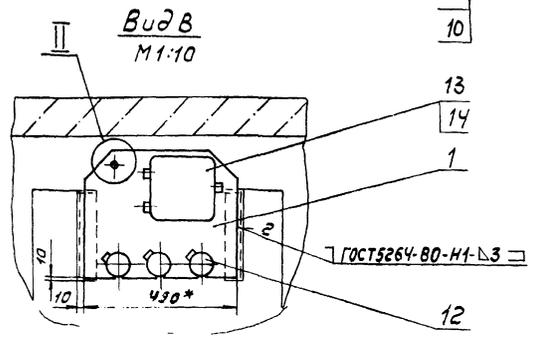
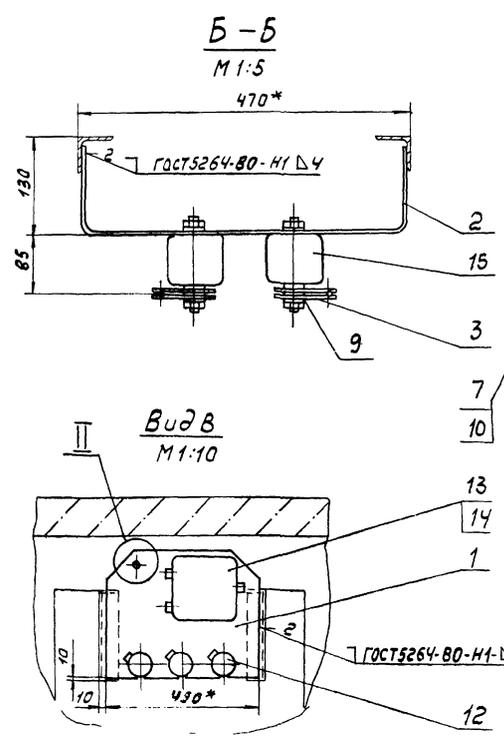
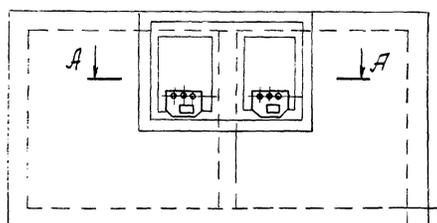
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание						
				<u>Документация</u>								
		И2	904-1-	03.000СБ		Сборочный чертеж						
				<u>Детали</u>								
		Б4	1	Скоба Б-ПН-3 ГОСТ 19903-74 Лист 3 из 3 по ГОСТ 16523-70	1	см. табл.						
				<u>Стандартные изделия</u>								
		2		Винт М5х40.01.9 ГОСТ 1491-80	см. табл.							
		3		Гайка М5.01.9 ГОСТ 5915-70	"							
		4		Шайба 5.01.9 ГОСТ 11371-78	"							
				<u>Прочие изделия</u>								
		5		Кнопочный пост управления ПКЕ 722-2	см. табл.							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3">Прибязан</td> </tr> <tr> <td>инв.№</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Прибязан			инв.№		
Прибязан												
инв.№												
904-1-51			03.000									
Лист	№ докум	Подп.	Дата	Установка кнопочных постов управления типа ПКЕ 722-2		Лист 1						
Разраб.	Посупылко	Лев.		ГИПРОСТРОЙДОРМАШ		Лист 1						
Проб.	Христофоров	Лев.		г. Ростов-на-Дону								
И.контр.	Золотарева	Лев.										
И.контр.	Левинский	Лев.										

Белочки сверла Склярова  
Копировал Генюк  
формат А4

Белочки сверла Склярова  
Копировал Генюк  
формат А4

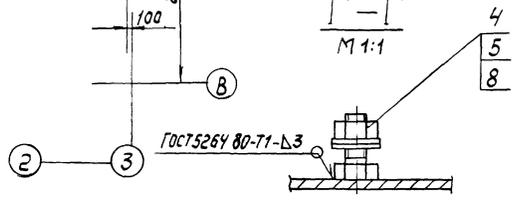
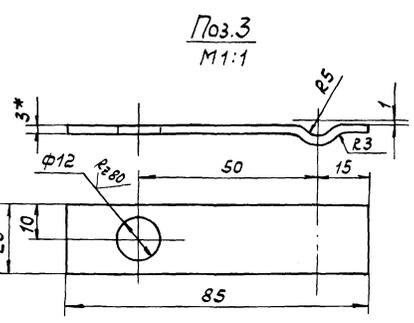
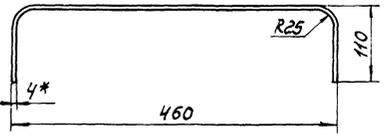
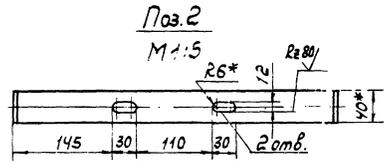
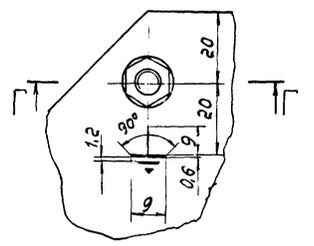


План резервуара на отм.0.000  
M1:50



1. Участки стандартных электродов датчиков, показанные пунктирными линиями, обрезать. Затупленные участки - наращиваемый до необходимой длины электрода датчика прутки. В спецификации указана общая длина прутка поз.16 для наращивания электродов всех уровнемеров.
2. Неуказанные параметры шероховатости обрабатываемых поверхностей детали БЧ-<sup>R2320</sup>, необрабатываемых -  $\nabla$ .
3. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий - по H14, остальных  $\pm \frac{1T14}{2}$ .
4. Заземление нанести эмалью МЛ-12 белого цвета. В месте приварки болта заземления плиту поз.1 зачистить.
5. \* Размеры для справок.

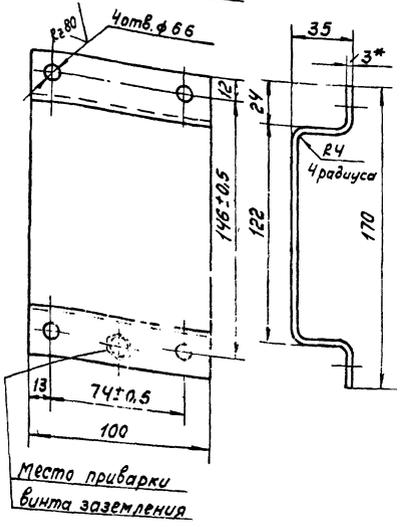
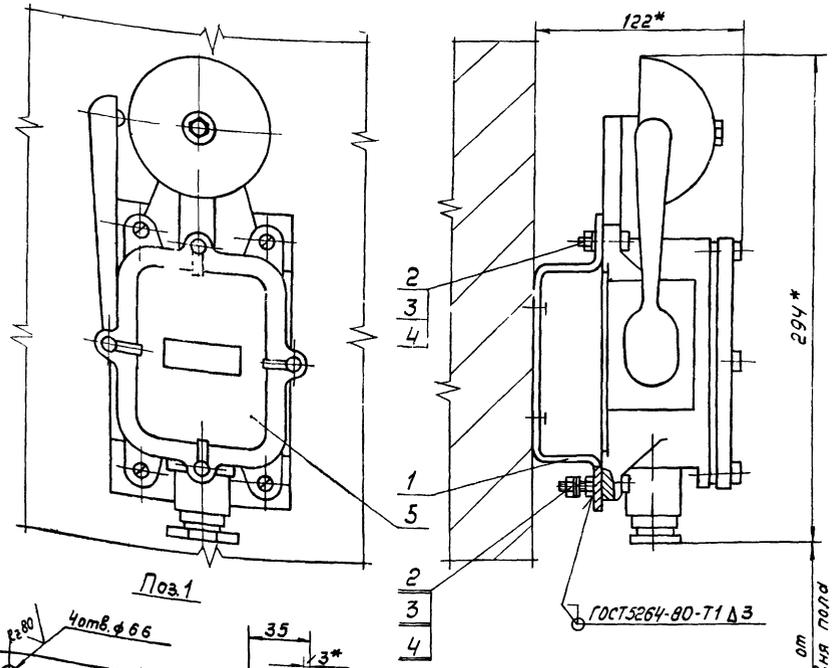
М1 1



Привязан				
77				
инв.№				

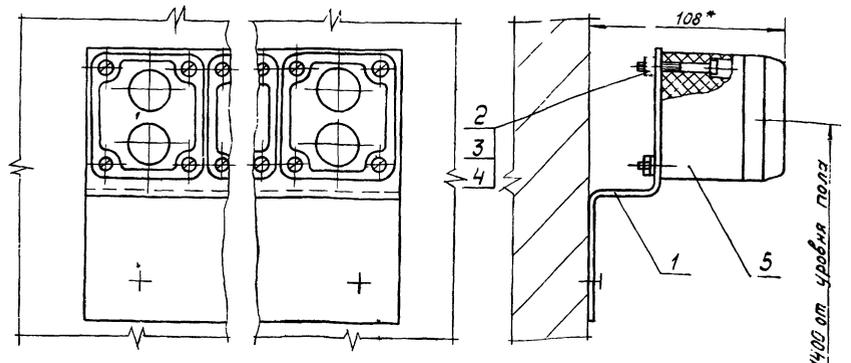
Ив.№ 8108/3

904-1-51		01.000СБ			
Изм	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	Установка датчиков ЭРСУ-3 в камерах нагретой и охлажденной воды
Разраб.	Посипанка	Лесю			Сборочный чертеж.
Проф.	Христорав	Лесю			
Рук.гр.	Христорав	Лесю			
Лист	16.0	Лист	16.0	Лист	16.0

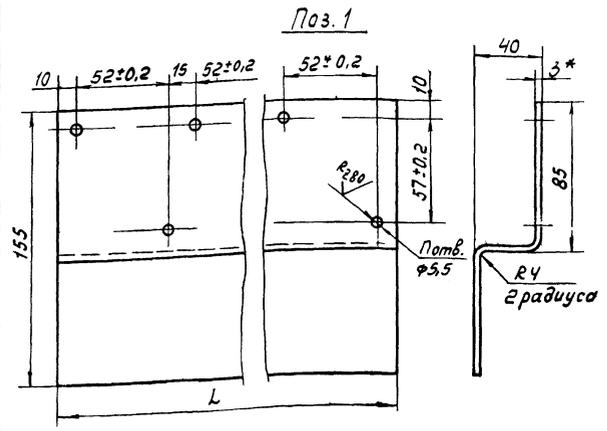


1. Неуказанные параметры шероховатости обрабатываемых поверхностей деталей Б4 —  $R_{2320}$ , необрабатываемых —  $\nabla$
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий — по Н14, остальных  $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Пристрелку дюбель-гвоздями производить в соответствии с МСН 202-69 ММС ССРС
4. \* Размеры для справок.

904-1-		02000СБ	
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб. Христовой	Проверка Христовой	Лист	Листов 1
Установка звонка типа ЗВН-220		Стадия	Масса
Сборочный чертеж.		РП	2.8 1:2



Обозначение	Количество постов ПКБ	Поз.1			Количество			Масса, кг
		L мм	Кол. отв. П	Масса, кг	Поз.2	Поз.3	Поз.4	
-03.000СБ	1	72	2	0.32	2	2	2	0.6
-01	2	140	4	0.64	4	4	4	1.2
-02	3	206	6	0.96	6	6	6	1.8
-03	4	273	8	1.28	8	8	8	2.4



1. Неуказанные параметры шероховатости обрабатываемых поверхностей деталей Б4 —  $R_{2320}$ , необрабатываемых —  $\nabla$
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий — по Н14, остальных  $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Пристрелку дюбель-гвоздями производить в соответствии с МСН 202-69 ММС ССРС
4. \* Размеры для справок.

904-1-51		03.000СБ	
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб. Христовой	Проверка Христовой	Лист	Листов 1
Установка кнопочных постов типа ПКБ 722-3		Стадия	Масса
Сборочный чертеж		РП	2.8 1:2

78

Снб № В108/3