ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
903-4-0179.94

СТАНЦИЯ ПЕРЕКАЧКИ КОНДЕНСАТА ЕМКОСТЬЮ БАКОВ 2Х1 М3 И МОЩНОСТЬЮ 12 М3/Ч

АЛЬБОМ 2

ЭМ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АТХ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
903-4-0179.94

СТАНЦИЯ ПЕРЕКАЧКИ КОНДЕНСАТА ЕМКОСТЬЮ БАКОВ 2Х1 М3 И МОЩНОСТЬЮ 12 М3/Ч

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ :

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ,	АЛЬБОМ 3		ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ ЩИТОВ
	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА	АЛЬБОМ 4	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 2	ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ,	АЛЬБОМ 5	С	СМЕТЫ ,
	АТХ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА		ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

РАЗРАБОТАН ИНСТИТУТОМ
АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА А.А.ФИЛЕНКО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА М.Н.ЛЯПУСОВ

Утвержден и введен в действие
АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ
приказ N 35-П от 27. 10. 1994г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр.
——	Титульный лист	1
——	Содержание альбома	2
ЭМ	Силовое электрооборудование	
1	Общие данные.	3
2	Расчетная схема. Кабельный журнал	4
3	Вариант 1. План прокладки кабелей и труб	5
4	Вариант 2. План прокладки кабелей и труб	6
5	Схема электрическая подключения	7
6	Задание на проектирование разделов	
	"Электроснабжение" , "Электроосвещение"	8
7	Задание на проектирование раздела	
	"Связь и сигнализация"	9

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр.
АТХ	Автоматизация	
1	Общие данные. (Начало)	10
2	Общие данные. (Окончание)	11
3	Схема автоматизации.	12
4	Схема электрическая принципиальная управления.	
	(Начало)	13
5	Схема электрическая принципиальная управления.	
	(Окончание)	14
6	Схема соединений внешних проводок. (Начало)	15
7	Схема соединений внешних проводок. (Окончание)	16
8	Вариант 1.	
	План расположения средств автоматизации.	17
9	Вариант 2.	
	План расположения средств автоматизации.	18

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

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные.	
2	Расчетная схема. Кабельный журнал.	
3	Вариант 1. План прокладки кабелей и труб.	
4	Вариант 2. План прокладки кабелей и труб.	
5	Схема электрическая подключения.	
6	Задание на проектирование разделов	
	"Электроснабжение", "Электроосвещение".	
7	Задание на проектирование раздела	
	"Связь и сигнализация"	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
СНиП 3.05.06.85	Заземление и зануление электро-	
	установок.	
5.407-130	Прокладка проводов и кабелей	
выпуск 0,1	в полиэтиленовых трубах в произ-	
	водственных помещениях.	
5.407-118	Установка щитов низковольтных	
выпуск 0,1	комплектных устройств в шкафу	
	высотой 2200 мм.	
	Прилагаемые документы	
903-4-0179.94-ЭМ.С01	Спецификация оборудования	альбом 4
903-4-0179.94-ЭМ.С02	Спецификация щита 1Щ	альбом 4
903-4-0179.94-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом 5

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта /Ляпусов/

Основные указания.

Проект электротехнической части разработан для станции перекачки конденсата емкостью 2х1 м3 и мощностью 12 м3/час, в которой установлено два конденсатных насоса Кс12-50. Конденсатные насосы Кс12-50 комплектуются асинхронными электродвигателями 4А100L2, напряжением 0,38 кВ, мощностью 5,5 кВт.

Электроснабжение.

1. По степени надежности и бесперебойности электроснабжения потребители станции перекачки конденсата относятся ко 2-й категории. Электроснабжение предусматривается от двух независимых взаимно резервирующих источников питания (см. ПУЭ-85 глава 1.2 пункт 19).
2. Электроснабжение предусматривается на напряжение 0,4 кВ.
3. Источники электроснабжения, марка и сечение питающих кабелей, а также трасса и способ прокладки определяются при привязке типового проекта.

Силовое электрооборудование.

1. По условиям среды станция перекачки конденсата относится к помещениям невзрыво-непожароопасным.
2. В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты автоматические выключатели АЕ2046 и пускатели магнитные серии ПМЛ , устанавливаемые в комплектном устройстве - шкафу защищенном. Шкаф 1Ш заказывается на одном из заводов-изготовителей комплектных устройств (см. альбом 3)
3. Распределительная сеть выполняется кабелем АВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах, проложенных в борозде пола.

Зануление

1. Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению.
2. В качестве проводников зануления корпусов отдельных электроаппаратов, электрошкафов и электродвигателей используется специально предназначенная для этой цели четвертая жила кабелей питающей и распределительной сети. Четвертые жилы кабелей присоединить к нулевой шине шкафа 1Ш.
3. Металлоконструкции шкафа 1Ш надежно занулить, присоединив их к нулевой шине шкафа.

Основные технические показатели

Количество конденсатных насосов Кс12-50, шт	- 2
в т.ч. резервных	- 1
Напряжение источников питания, кВ	- 0, 4
Тип вводов	- кабельный
Электродвигатель насоса асинхронный	- 4А100L2
Коэффициент мощности электродвигателя, cos φ	- 0,91
Установленная мощность электроприемников,кВт	- 11
Потребляемая мощность электроприемников, кВт	- 3,4
Годовой расход электроэнергии,кВт.ч	- 29000

Условия привязки

При привязке необходимо выполнить:

1. Расчет сечения питающих кабелей 0,4 кВ
2. ▱ - заполняется при привязке

Инв.N		
ГИП	Ляпусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Чапны	
Инж.1к.	Евсеева	
Инж.3к.	Горстка	
Инж.3к.	Овчарова	

Привязан

903-4-0179.94-ЭМ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

стадия	лист	листов
Р	1	7

Общие данные

АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

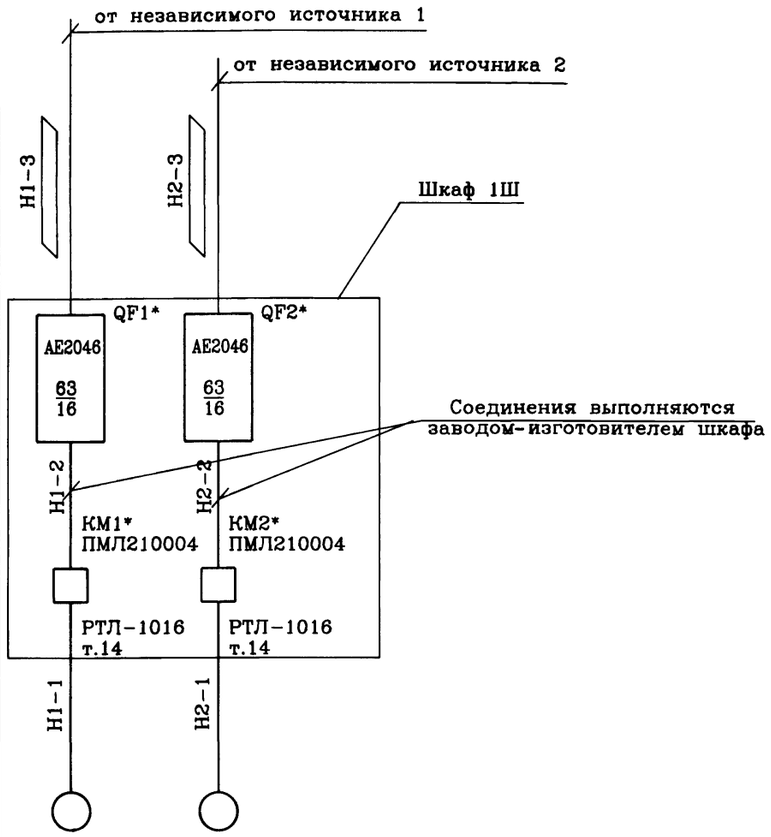
Ц 00339-02 4

Формат А2

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

Альбом 2

Расчетная схема



Данные питающей сети			
Шинопровод. Распределит.пункт	Тип Iн, А Расцепитель,А		
	Тип,напряжение, сечение(шинопровода) Расчетный ток,А Установ.мощность,кВт		
Аппарат отходящей линии	Тип Iн, А Расцепитель или плавкая вставка,А		
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети		
Пусковой аппарат	Тип Iн, А Расцепитель автомата Уставка,А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой,уставка,А		
Марка и сечение провод-ника	Маркиров-ка или длина участка сети		
Электроприемник	Условное графическое изображение	Н1-1	Н2-1
	Номер по плану	1	2
	Тип	4А100L2	4А100L2
	Рн,кВт	5,5	5,5
	Ток,А Iн	10,5	10,5
	Ток,А Iп		
	Наименование механизма по плану	Конденсатный насос Кс12-50 (рабочий)	Конденсатный насос Кс12-50 (резервный)

Кабельный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через: трубу: Обозначение	Проход через: трубу: Диаметр по стандарту, мм	Проход через: трубу: Длина, м	Проход через: Протяжных N	Кабель,провод: по проекту: Марка	по проекту: Количество, число и сечение жил	по проекту: Длина, м	проложен: Марка	проложен: Количество, число и сечение жил	проложен: Длина, м
Н1-3		Автоматический										
		выключатель QF1										
		конденсатного на-										
		соса(раб).Шкаф 1Ш										
Н1-2	Автоматический	Пускатель КМ1					Соединения выпол-					
	выключатель QF1	конденсатного					няются заводом-					
	конденсатного на-	насоса(раб).					изготовителем					
	соса(раб).Шкаф 1Ш	Шкаф 1Ш.					шкафа					
Н1-1	Пускатель КМ1	Двигатель 1М	П1-1	25	3,5		АВВГ	4х2,5	8			
	конденсатного на-	конденсатного										
	соса(раб).Шкаф 1Ш	насоса										
Н2-3		Автоматический										
		выключатель QF2										
		конденсатного на-										
		соса(рез).Шкаф 1Ш										
Н2-2	Автоматический	Пускатель КМ2					Соединения выпол-					
	выключатель QF2	конденсатного					няются заводом-					
	конденсатного на-	насоса(рез).					изготовителем					
	соса(рез).Шкаф 1Ш	Шкаф 1Ш.					шкафа					
Н2-1	Пускатель КМ2	Двигатель 2М	П2-1	25	3		АВВГ	4х2,5	7			
	конденсатного на-	конденсатного										
	соса(рез).Шкаф 1Ш	насоса										

Потребность кабелей длина,м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ					
4х2,5-0,38	15					

* Электрооборудование устанавливается в шкафу 1Ш (см.альбом 3)
Заполняется при привязке

Привязан

Инв.N

ГИП	Ляпусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Чапны	
Инж.1к.	Евсеева	
Инж.3к.	Горстка	
Инж.3к.	Овчарова	

903-4-0179.94-ЭМ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 1,2

стадия	лист	листов
Р	2	

Расчетная схема
Кабельный журнал

АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

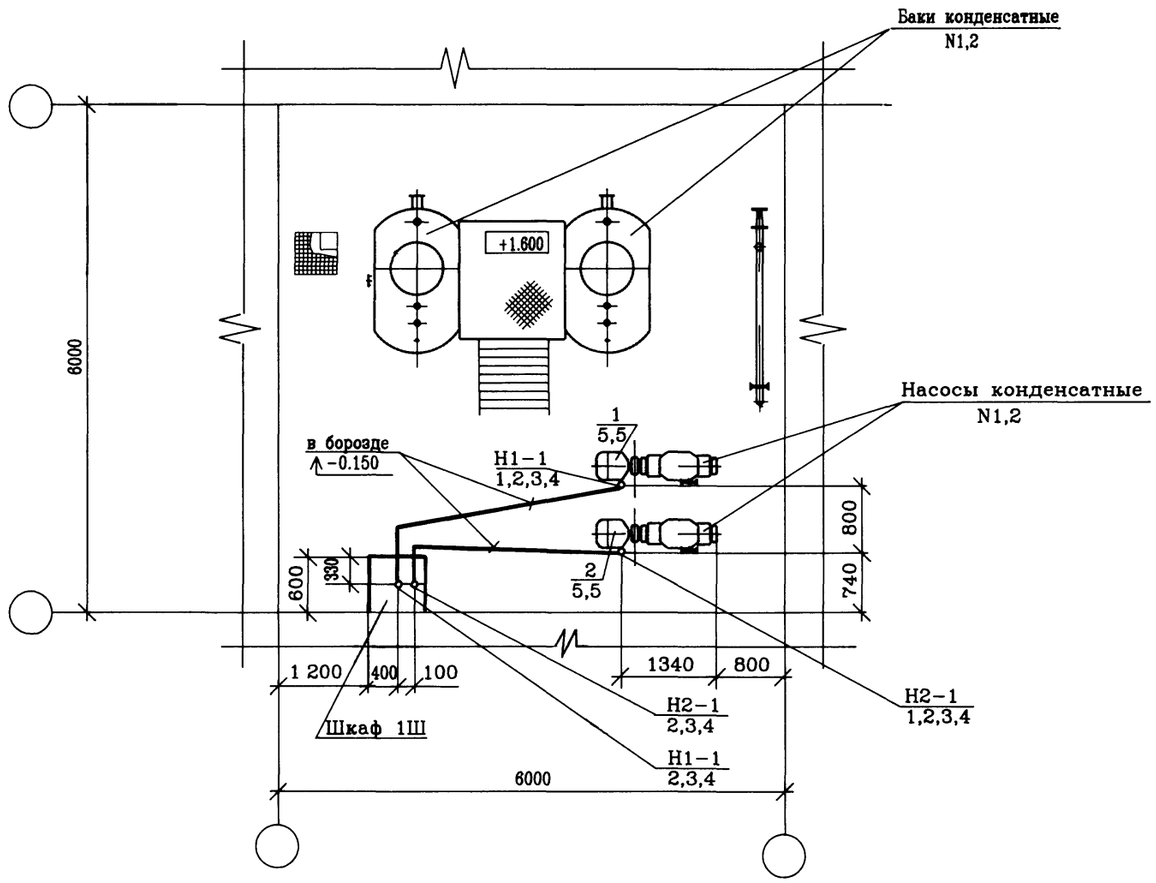
Ц00339-02 5

Формат А2

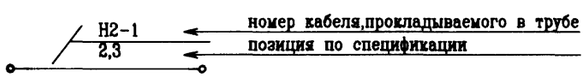
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2

План на отм. 0.000



Условные обозначения



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Изделия заводов ГЭМ		
1		Гибкий ввод К1082УЗ	2	
		Сборочные единицы		
2	5.407-130.1-190	Колено	4	
		Детали		
		Труба ГОСТ10704-91		
3		Т25х1,6, м	3	
		Материалы		
		Труба ГОСТ18599-83		
4		ПВД 25с, м	6,5	

1. Маркировку кабелей см. кабельный журнал ЭМ лист 2.
2. Таблица потребностей кабелей и труб см. ЭМ л.2
3. Трубы прокладываются после установки технологического оборудования в пространстве подготовки пола.
4. Прокладку труб и их защиту осуществить в соответствии с типовым альбомом 5.407-130 выпуск 1.
5. Трубы проложить на отм.-0.150 и концы их вывести над уровнем чистого пола при выходе у фундаментов оборудования на 100мм.

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

ГИП	Липусов	
Нач.отд	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Чапны	
Инж.1к	Евсеева	
Инж.2к	Шляхтина	
Инж.3к	Горстка	
Инж.3к	Овчарова	

Привязан

инв. N

903-4-0179.94-ЭМ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 1

стадия	лист	листов
Р	3	

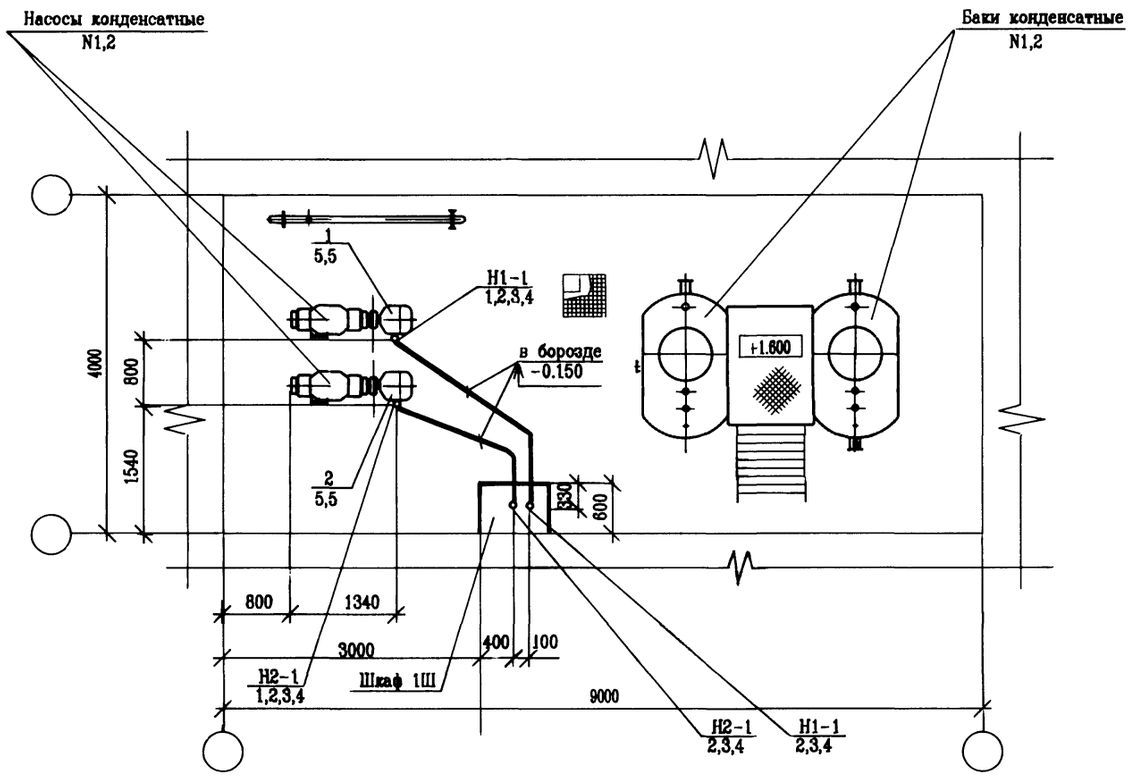
План прокладки кабелей и труб

АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

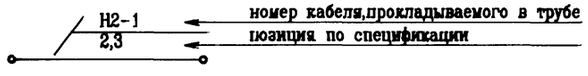
400339-02 6 Формат А2

Альбом 2

План на отм. 0.000



Условные обозначения



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Изделия заводов ГЭМ		
1		Гибкий ввод К1082У3	2	
		Сборочные единицы		
2	5.407-130.1-190	Колено	4	
		Детали		
		Труба ГОСТ10704-91		
3		Т25х1,8 , м	3	
		Материалы		
		Труба ГОСТ18599-83		
4		ПВД 25с , м	6,5	

1. Маркировку кабелей см.кабельный журнал ЭМ л.2
2. Таблица потребностей кабелей и труб см. ЭМ л.2
3. Прокладку труб и их защиту осуществить в соответствии с типовым альбомом 5.407-130 выпуск 1.
4. Трубы прокладываются после установки технологического оборудования в пространстве подготовки пола.
5. Трубы проложить на отм.-0.150 и концы их вывести над уровнем чистого пола при выходе у фундаментов оборудования на 100мм.

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

Привязан

инв. N

ГИП	Лалусов		
Нач.отд.	Христофоров		
Н.контр.	Седых		
Гл.спец.	Седых		
Нач.гр.	Чапны		
Инж.1к	Евсеева		
Инж.3к	Горстка		

903-4-0179.94 -ЭМ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 2	стадия	лист	листов
	Р	4	

План прокладки кабелей и труб

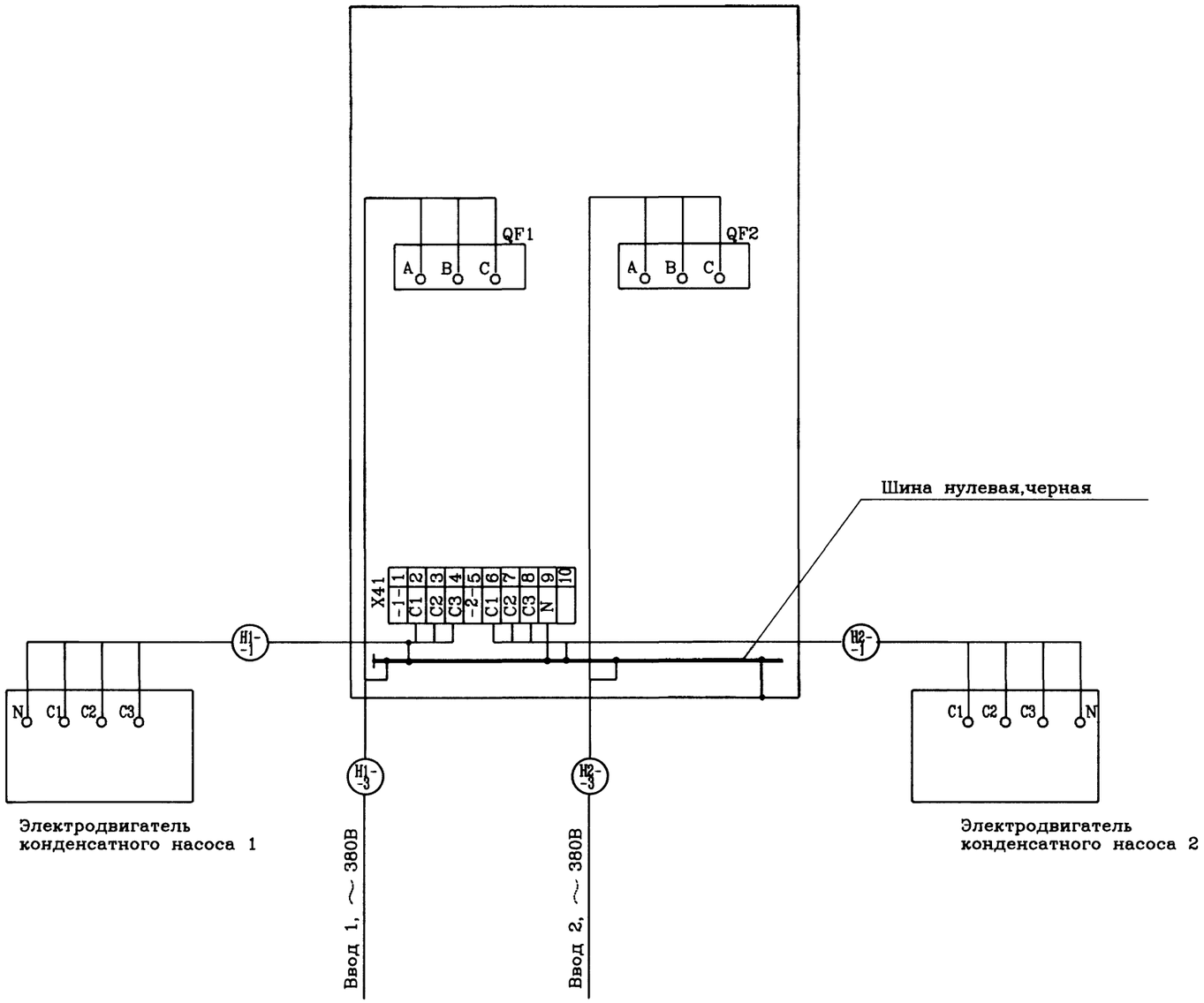
АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

Ц00339-02 7

Формат А2

Альбом 2

Шкаф управления 1Ш



Электродвигатель конденсатного насоса 1

Электродвигатель конденсатного насоса 2

1. Шкаф защищенный 1Ш разработан в данном типовом проекте (см. перечень технической документации, альбом 3 ... ЭМ.ДЩ)

2. Кабельный журнал см. ЭМ лист 2

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

Привязан

Инв.N

ГИП	Ляпусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Чапны	
Инж.1к.	Евсеева	
Инж.3к.	Горстка	
Инж.3к.	Овчарова	

903-4-0179.94-ЭМ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

стадия	лист	листов
Р	5	

Схема электрическая подключения

АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

400339-02 8

Формат А2

Альбом 2

Основные данные по силовому электрооборудованию:

1. Количество электроприемников ,	шт.	– 2
в т.ч. резервных ,	шт.	– 1
2. Электродвигатель насоса асинхронный		– 4А100L2
3. cos φ электродвигателя		– 0,91
4. Установленная мощность электроприемников ,	квт.	– 11
5. Потребляемая мощность ,	квт.	– 3,4
6. Годовой расход электроэнергии,	квт.ч	– 29000

Требования к энергоснабжению.

1. По степени надежности и бесперебойности электроснабжения потребители станции перекачки конденсата относятся ко 2-й категории . Электроснабжение предусматривается от 2-х независимых взаимно резервирующих источников питания. (см.ПУЭ-85, глава 1,2 пункт 19)
2. Электроснабжение предусматривается на напряжение 0,4 кВ. Источники электроснабжения, марка и сечение питающих кабелей, а также трасса и способ прокладки определяется при привязке типового проекта.

Требования к электроосвещению.

1. Система напряжения с глухозаземленной нейтралью , напряжение сети 380/220 В, у ламп 220 В.
2. Электроосвещение станции перекачки предусмотреть от существующих сетей электроосвещения здания (цеха,корпуса).
3. Электроосвещение должно быть выполнено :
   а) рабочее – освещенность не менее 100 лк.
   б) аварийное – освещенность не менее 5 лк.
4. Предусмотреть розетки для ремонтного освещения U=36 В.
5. Все металлические части осветительных установок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены, в качестве проводника зануления используется нулевая жила кабеля или провода.
6. Максимальная потеря напряжения в сети – 2%.
7. Способ обслуживания светильников должен быть предусмотрен с лестниц-стремянок, либо с технических средств, существующих на заводе.

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

ГИП	Лящусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Чапны	
Инж.1к.	Евсеева	
Инж.3к.	Горстка	
Инж.3к.	Овчарова	

Привязан

Инв.N

903-4-0179.94-ЭМ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 1,2.

стадия	лист	листов
Р	6	

Задание на разработку разделов "Электроснабжение" и "Электроосвещение"

АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

Ц00339-02 9

Формат А2

Альбом 2

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ВСН 116-93 / Минсвязи России	Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи.	
Изд. 1978 г.	Общая инструкция по строительству линейных сооружений ГТС.	
ВСН 600-81* / Минсвязи	Инструкция по монтажу сооружений устройств связи,радиовещания и телевидения.	
ВСН 604-III-87 / Минсвязи	Техника безопасности при строительстве сооружений связи. Часть III линейно-кабельные сооружения.	
ВСН 604-IV-87 / Минсвязи	Техника безопасности при строительстве сооружений связи. Часть IV технологическое оборудование.	
ВСН 60-89 / Госкомархитектуры	Устройства связи,сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий	

Средства связи и сигнализации	Варианты установки станций перекачки конденсата	
	встроенные, пристроенные	отдельностоящие
Телефонизация (города, объекта)	не выполняется	выполняется - - 1 телефон
Диспетчерская связь (котельной, корпуса)	выполняется - - 1 телефон	выполняется - - 1 телефон
Внешние сети телефонизации (по техническим условиям ГТС или заводской АТС)	выполняется от распределительных коробок объекта (котельной,корпуса)	выполняется подвесным кабелем или в траншее

При привязке проекта учесть:

1. Категорию помещения по ПУЭ и ОНТП 24-86.
2. Тип выпускаемого промышленностью оборудования и кабелей.
3. Привязку выполнить в соответствии с Инструкциями и Правилами, указанными в ведомости ссылочных документов.

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

Привязан

Инв.N

ГИП	Ляпусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Качурина	

903-4-0179.94-ЭМ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 1,2.

стадия	лист	листов
Р	7	

Задание на разработку раздела "Связь и сигнализация"

АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

Ц00339-02 10

Формат А2

Альбом 2.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АТХ

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные. (Начало)	
2	Общие данные. (Окончание)	
3	Схема автоматизации	
4	Схема электрическая принципиальная	
	управления. (Начало)	
5	Схема электрическая принципиальная	
	управления. (Окончание)	
6	Схема соединений внешних проводок.	
	(Начало)	
7	Схема соединений внешних проводок.	
	(Окончание)	
8	Вариант 1.	
	План расположения средств автоматизации и проводок	
9	Вариант 2	
	План расположения средств автоматизации и проводок	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ТМ4-142-87	Термометр стеклянный технический	разработчик АО МА
	в защитной оправе.Установка на	г. Москва
	трубопроводе Д > 76мм или	
	металлической стене	
ТМ4-143-87	Термометр стеклянный технический	//
	в защитной оправе.Установка на	
	трубопроводе Д 45 и 57мм	
ТМ4-144-87	Термометр стеклянный технический	//
	в защитной оправе.Установка на	
	трубопроводе Д 14...38мм	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примеч.
ТМ4-512-91	Манометр.Установка на трубопроводе	разработчик АО МА
ТМ4-498-89	Датчик-реле уровня РОС-101.Уста-	г. Москва
	новка на резервуаре.	
ТМ4-306-83	Датчик-реле ДН,ДТ,ДД,ДНТ,ДПН.	//
	Установка на полу	
ЗК4-271.00-90	Отборное устройство давления для	//
	жидкости.Установка на трубопроводе.	
ТМ4-416-86	Коробка соединительная КС.Установ-	//
	ка на металлоконструкциях.	
РТМ 36.22. 7-89	Системы автоматизации технологичес-	разработчик АО ПМА
	ких процессов. Основные требования	г. Москва
	к рабочей документации.	
РМ4-2-84	Системы автоматизации технологичес-	//
	ких процессов. Схемы автоматизации.	
	Указания по выполнению.	
РМ4-106-91	Системы автоматизации технологичес-	//
	ких процессов. Схемы электрические	
	принципиальные. Требования к вы-	
	полнению.	
РМ4-6-92 ч.III	Системы автоматизации технологичес-	//
	ких процессов. Проектирование элект-	
	рических и трубных проводок.	
	Часть III. Указания по выполнению	
	документации.	
	Прилагаемые документы	
903-4-0179.94-АТХ.С01	Спецификация оборудования	альбом 4
903-4-0179.94-АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	альбом 5

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта /Ляпусов/

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

Привязан

Инв.N

903-4-0179.94-АТХ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

ГИП	Ляпусов		стадия	лист	листов
Нач.отд.	Христофоров		Р	1	9
Н.контр.	Седых				
Гл.спец.	Седых				
Нач.гр.	Любимова				
Вед.инж.	Бутенко				

Общие данные (Начало)

АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

Ц00339-02 11 Формат А2

Альбом 2

Ведомость закладных конструкций

Обозначение	Наименование	Примеч.
ЗК4-1-87	Бобышка. Установка на трубопро-	разработчик АО МА
	воде Д > 76мм или металличес-	г. Москва
	кой стенке.	
ЗК4-2-87	Расширитель. Установка на трубо-	//
	проводе Д 14...38мм	
ЗК4-3-87	Расширитель. Установка на трубо-	//
	проводе Д 45 и 57мм	
ЗК4-270.10-90	Отборное устройство давления.	//
ЗК4-223-89	Бобышка для датчика-реле и сигна-	//
	лизатора уровня. Установка на ре-	
	зервуаре.	

Условные обозначения

—— В1 ——	Водопровод хозяйственно-питьевой
—— Т3 ——	Трубопровод горячей воды для горячего водоснабжения,подающий
—— Т7 ——	Трубопровод пара при давлении пара до 1,3 МПа
—— Т8 ——	Конденсатопровод
	Заземляющий проводник электроустановки, присоединенный к контуру заземления объкта
	Жила кабеля или провода,используемая для заземления электроустановки
	Заземляющий проводник электроустановки, присоединенный к броне,оболочке кабеля или защитной трубе
•	Датчик,первичный прибор
	Вторичный прибор,аппаратура
	Коробка соединительная
	Щит управления
—o—	Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку,охватываемую данным планом
———	Кабельная трасса
——·——	Импульсная трасса

Общие указания

1. Проект автоматизации выполнен в соответствии с "Правилами устройств электроустановок"ПУЭ-76, строительными нормами и правилами "Системы автоматизации" СНиП3-05.07-85 и РТМ36.22.13-90 "Системы автоматизации. Монтажно-технологические требования к проектированию".
2. Проектом предусмотрен контроль местными показывающими приборами: давления конденсата в напорных линиях насосов и линиях всаса,давления пара после регулятора давления,давления и температуры конденсата от потребителей и в теплосеть,в баках конденсатных,пара от паропровода,нагреваемой воды до и после теплообменника.
3. Управление электроприводами конденсатных насосов в местном режиме производится от местных кнопочных постов,в автоматическом режиме - включение и отключение рабочего насоса по уровням в баках,предусмотрен ввод в работу резервного насоса при аварийном отключении рабочего.
4. Аппаратура управления насосами,сигнализаторы верхнего и нижнего уровня конденсата в двух баках,ключ выбора контролируемого по уровню бака размещаются в шкафу 1Ш.
5. Для заказа нетипового низковольтного комплектного устройства разработаны чертежи задания заводу -. изготовителю в части проекта марки ЭМ.
6. Сигнал об аварии насоса и исчезновении напряжения в цепях управления,при привязке проекта,выносится в помещение с постоянным обслуживающим персоналом.
7. При привязке проекта, в соответствии с технологическими решениями, в схеме автоматизации и спецификации оборудования выбираются параметры для исполнения станции с гидрозатвором при возврате конденсата с давлением 0,02МПА или с предохранительным клапаном при возврате конденсата с давлением 0,3 МПа.
8. При привязке проекта выбирается вариант 1 или 2 в зависимости от габаритов помещения станции 6х6м или 4х9м.
9. В схеме соединений внешних проводок, спецификации и ведомости материалов количество материалов в числителе указано для варианта 1, в знаменателе - для варианта 2.

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

Привязан			
Инв.N			

ГИП	Ляпусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Любимова	
Вед.инж.	Бутенко	

903-4-0179.94-АТХ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

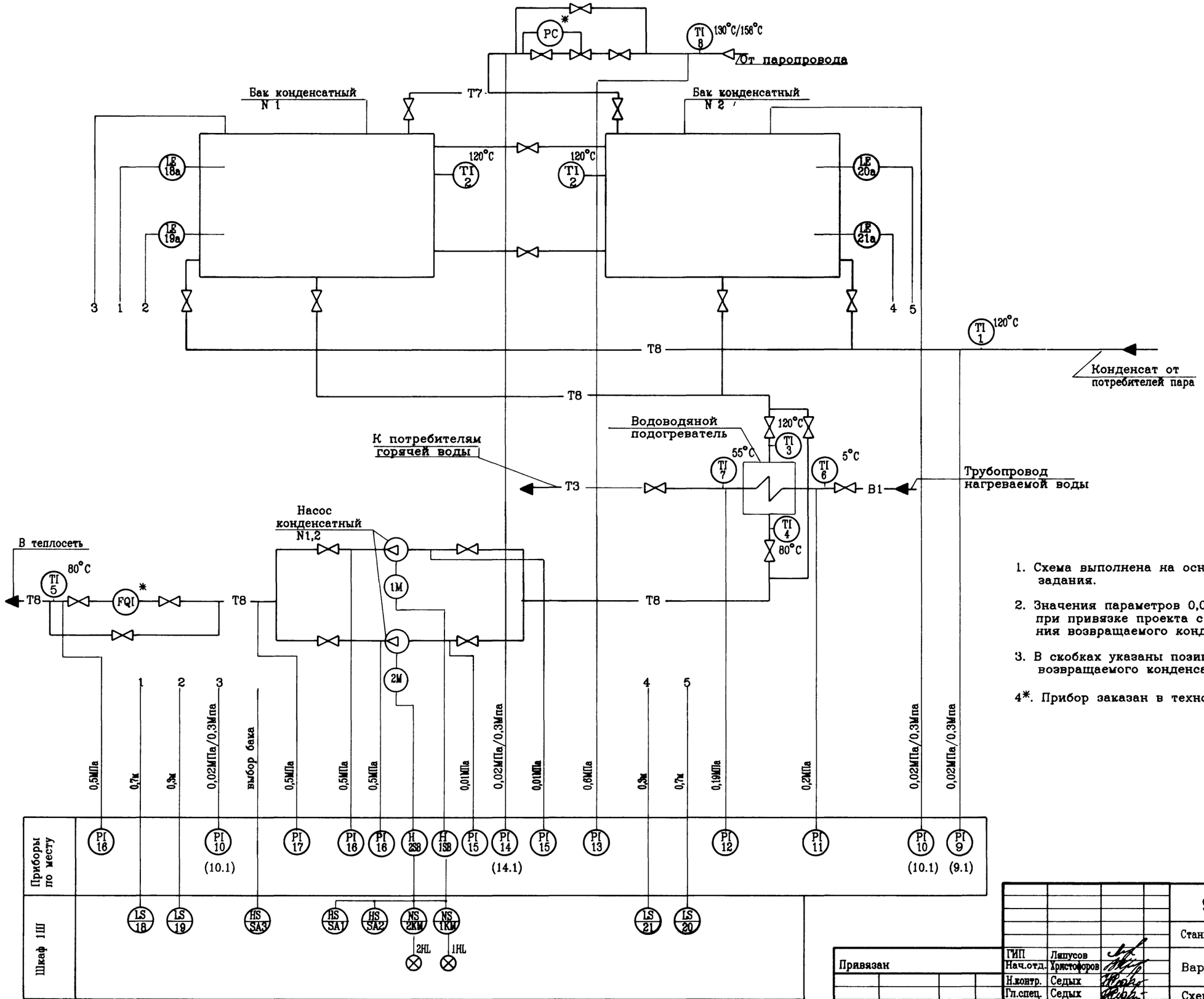
стадия	лист	листов
Р	2	

Общие данные (Окончание)

АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

Ц00339-02 12 Формат А2

Альбом 2



1. Схема выполнена на основании технического задания.
2. Значения параметров 0,02МПа/0,3МПа принимать при привязке проекта с учетом величины давления возвращаемого конденсата.
3. В скобках указаны позиции приборов для давления возвращаемого конденсата 0,3 МПа.

4*. Прибор заказан в технологической части проекта .

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

Привязан		
Инв.N		

ГИП	Ляпусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Любимова	
Вед.инж.	Бутенко	

903-4-0179.94-АТХ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 1,2.

Схема автоматизации

стадия	лист	листов
Р	3	

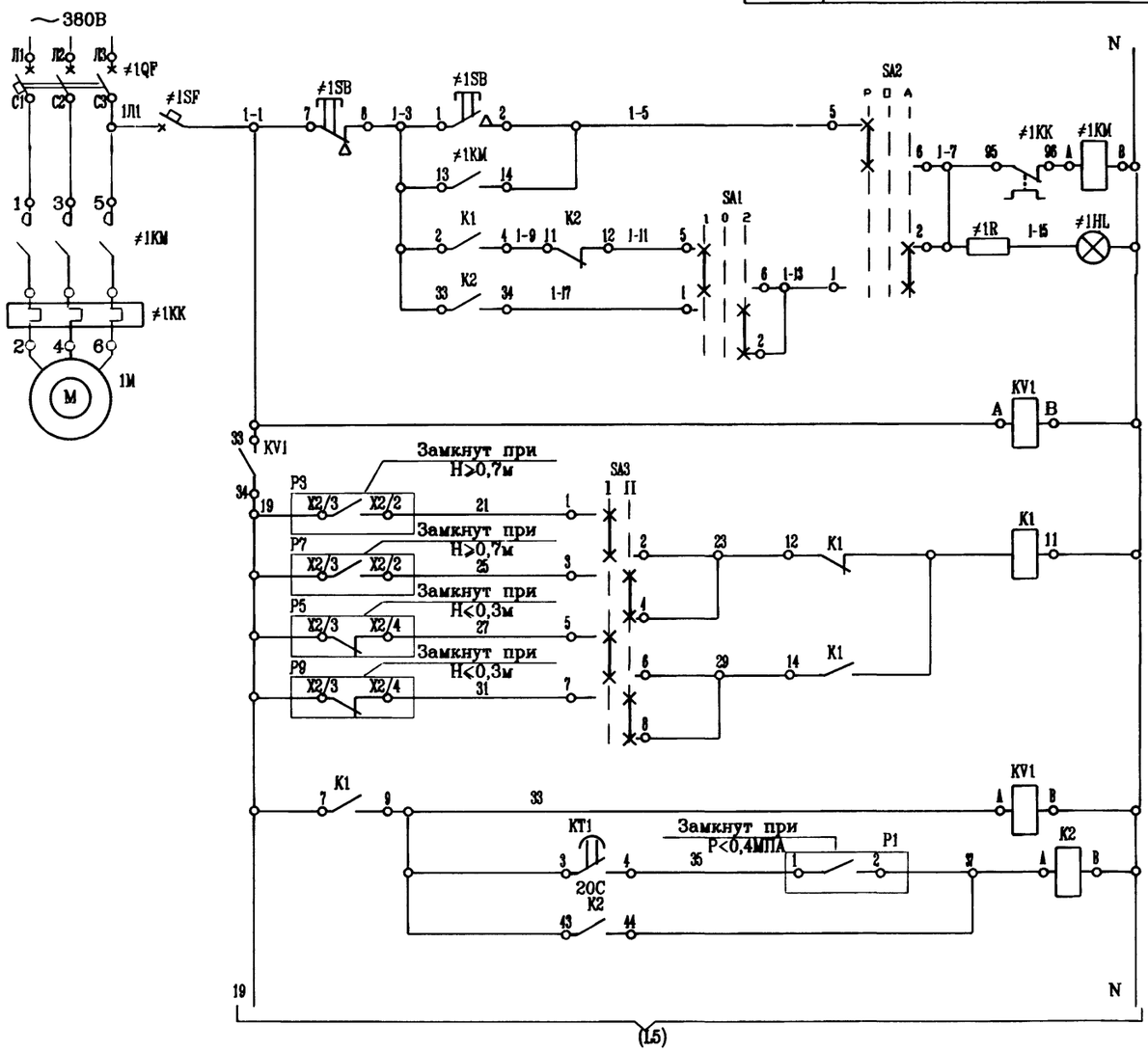
АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

400339-02 13

Формат А2

Альбом 2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
P2,P4,	Преобразователь первичный		комплект РОС-101-011
P6,P8	ПП-011 ТУ25-2408.0007-88	4	поз.18а...21а
≠1, ≠2	Элементы управления электродвига-		
	телями 1М,2М	2	
SB	Кнопочный пост ПКЕ-722-2У2		
	ТУ16-642.0006-83	1	



Питание ~220В, 50Гц		
Ручной режим		Управление электродвигателем насоса N1
Рабочий насос N1	Автоматический режим	
Резервный насос N1		
Реле напряжения		
Реле пуска насосов		
АВР насосов		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф 1Ш		
K1	Реле промежуточное РП12УХЛ4, ~220В		
	присоединение переднее,ТУ16-523.072-75	1	
	Реле промежуточное, ~220В,ТУ16-523.622-82		
K2	ПЭ-37-42У3	1	
KV1	ПЭ-37-22У3	1	
KT1	Реле времени РВП-72М-3121-00УХЛ4,		
	~220В, ТУ16-90ИГЛТ.647.452.0004ТУ	1	
	Переключатель кулачковый,		
	ТУ16-642.046-86		
SA1,SA2	ПКУ3-12С2001У3	2	
SA3	ПКУ3-12Б2014У3	1	
SA4,SA5	Выключатель пакетный ПВ1-16М3,		
	ТУ16-642.051-86	2	
P3,P5,	Преобразователь передающий		комплект РОС-101-011
P7,P9	ППР-02 , ~220В,ТУ25-2408.0007-88	4	поз.18...21
≠1, ≠2	Элементы управления электродвигате-		
	лями 1М,2М	2	
HL	Арматура для сигнальных ламп АС12013У2,		
	~220В,линза зеленая,ТУ16-535.930-76	1	Лампа КМ-24-90 ГОСТ6940-74
KK	Реле токовое РТЛ-101604 ТУ16-523.549-82	1	по документации марки ЭМ
KM	Пускатель магнитный ПМЛ-210004		
	ТУ16-644.001-83	1	по документации марки ЭМ
R	Резистор 2400 Ом 25Вт	1	комплектно с арматурой АС12013У2
SF	Выключатель автоматический А63-МУ3,		
	~220В,Jн=1А,Jр=1,3Jн, ТУ16-522.110-74	1	
QF	Выключатель автоматический		
	АЕ-2046М-10Р-20У3-А ТУ16-522.148-80	1	по документации марки ЭМ
	Аппаратура по месту		
1М,2М	Электродвигатель ~380В, 5,5КВт	2	по документации марки ЭМ
P1	Датчик-реле давления ДД-1,6		
	ТУ25-02.160217-83	1	поз.17

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

Привязан

Инв.N

ГИП	Ляпусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Любимова	
Вед.инж.	Менькова	

903-4-0179.94-АТХ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 1,2.

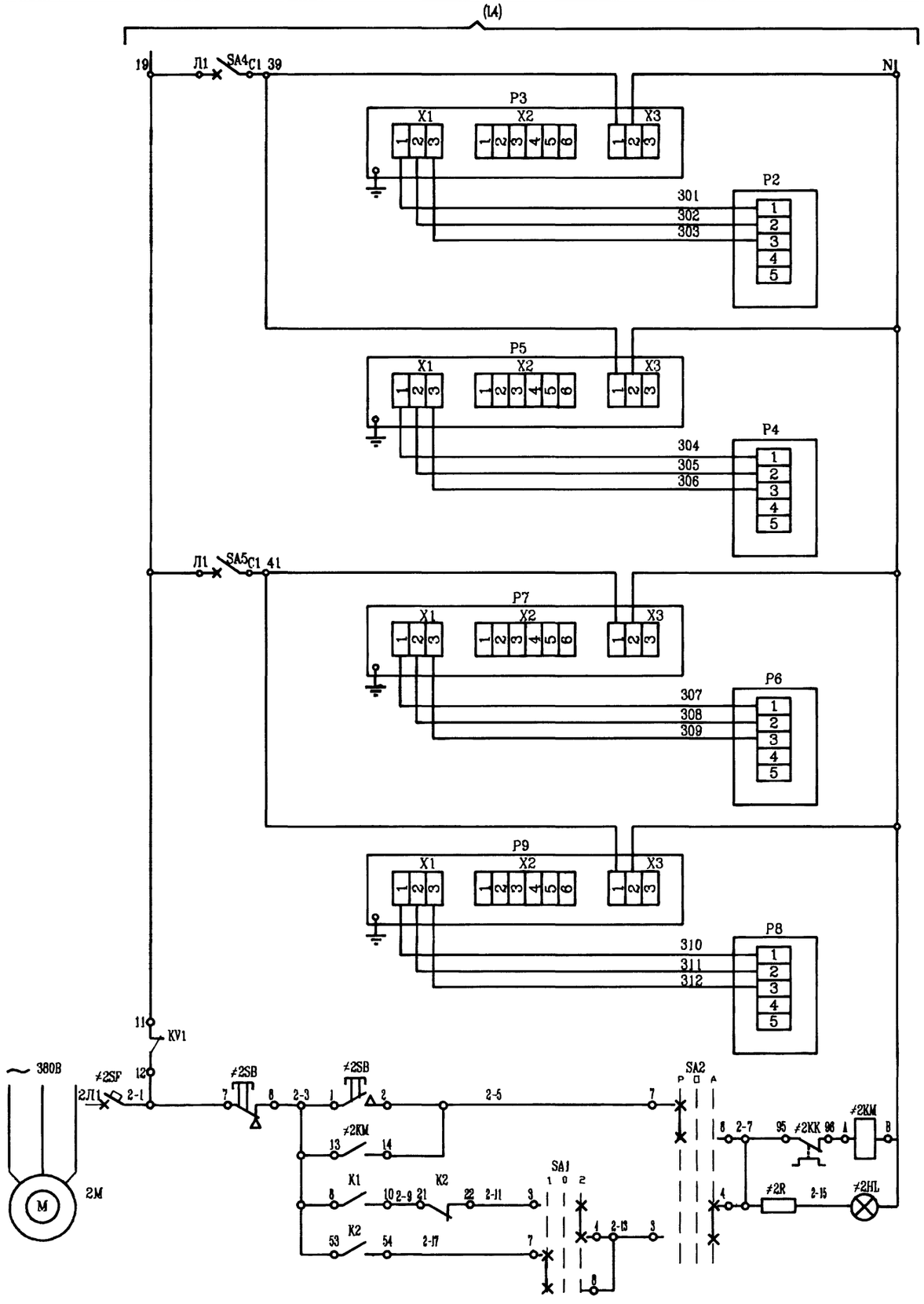
стадия	лист	листов
Р	4	

Схема электрическая принципиальная управления (Начало)

АО ПРОЕКТМОНТАЖСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

Ц00339-02 14 Формат А2

Альбом 2



Передающий преобразователь	Контроль верхнего уровня в баке конденсатном N1
Первичный преобразователь	
Передающий преобразователь	Контроль нижнего уровня в баке конденсатном N1
Первичный преобразователь	
Передающий преобразователь	Контроль верхнего уровня в баке конденсатном N2
Первичный преобразователь	
Передающий преобразователь	Контроль нижнего уровня в баке конденсатном N2
Первичный преобразователь	
Ручной режим	Управление электродвигателем насоса N2
Рабочий насос N2 / Резервный насос N2	Автоматический режим

Диаграммы замыкания контактов переключателей

SA1

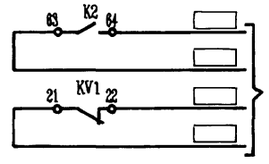
ПКУ3-12С 2001У3			
Соединение контактов	Способ фиксации:С Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	×
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
7-8	×	—	—
Маркировка	2	0	1
Надпись	1	0	2

SA2

ПКУ3-12С 2001У3			
Соединение контактов	Способ фиксации:С Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	×
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
7-8	×	—	—
Маркировка	2	0	1
Надпись	Ручн	Откл	Авт.

SA3

ПКУ3-12Б 2014У3		
Соединение контактов	Способ фиксации:Б Положение рукоятки	
	0°	+45°
1-2	×	—
3-4	—	×
5-6	×	—
7-8	—	×
Маркировка	1	2
Надпись	I	II



(проект котельной,теплового пункта,схема сигнализации)

Привязан

Инв.N

				903-4-0179.94-АТХ	
				Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч	
ГИП	Ляпусов			Вариант 1,2.	стадия: Р; лист: 5; листов:
Нач.отд.	Христофоров				
Н.контр.	Седых				
Гл.спец.	Седых			Схема электрическая принципиальная управления (Окончание)	АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону
Нач.гр.	Любимова				
Вед.инж.	Менькова				

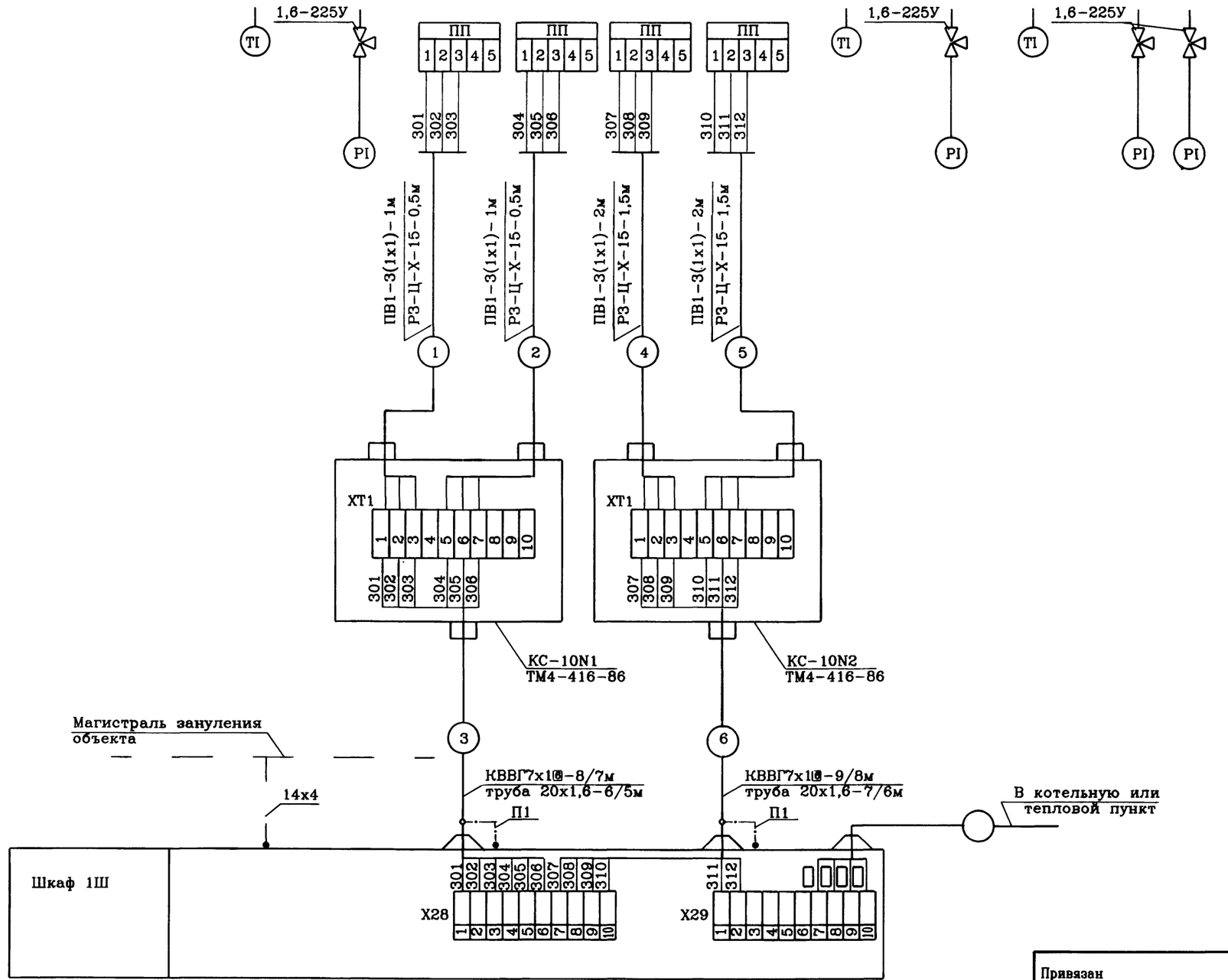
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Ц00339-02 15

Формат А2

Альбом 2

Наименование параметра и место отбора импульса	Бак конденсатный N1				Бак конденсатный N2				Паропровод		
	Температура	Давление	Верхний уровень	Нижний уровень	Верхний уровень	Нижний уровень	Температура	Давление	Температура	Давление до и после регулятора	
Обозначение чертежа установки	ТМ4-142-87	ТМ4-512-91	ТМ4-498-89				ТМ4-142-87	ТМ4-512-91	ТМ4-144-87	ТМ4-512-91	
Позиция	2	10(10.1)	18а	19а	20а	21а	2	10 (10.1)	8	13	14(14.1)



поз. обоз.	Наименование	Кол.	Примеч.
	Клапан угловой ТУ26-07-022-76		
	14с27п1 Ду 15мм; Ру 2,5МПа	1	
	Кран контрольный ТУ26-07-1061-84		
	11Б18бк Ду 15мм; Ру 1,6МПа	1	
	Отборное устройство ТУ36.22.19.05-005-85		
	1,6-70	2	
	1,6-225У	10	
	Коробка соединительная ТУ36.1753-75		
	КС-10	2	
	КС-20	1	
	Кабель контрольный ГОСТ1508-78Е		
	КВВГ 7х1	17/15	м
	АКВВГ 10х2,5	6/5	м
	Провод ГОСТ6323-79		
	ПВ1 1х1	36/39	м
	АПВ 1х2,5	6	м
	Труба водогазопроводная ГОСТ3262-75		
	15х2,8	1	м
	Труба стальная бесшовная ГОСТ8734-75		
	10х1	0,3	м
	Труба стальная электросварная ГОСТ10704-91		
	20х1,6	22/20	м
	Металлорукав ТУ22-5570-83		
	РЗ-Ц-Х-15	5	м
	Полоса Б2 14х4 ГОСТ103-76 / СТ3 КП ГОСТ14637-89	5	кг для заземления
	Проводник ТУ36-1276-85		
	П1	8	

Технические требования см.лист 7

Привязан

Инв.N

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

ГИП	Ляпусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Любимова	
Вед.инж.	Бутенко	

903-4-0179.94-АТХ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 1,2

стадия	лист	листов
Р	6	

Схема соединений внешних проводок (Начало)

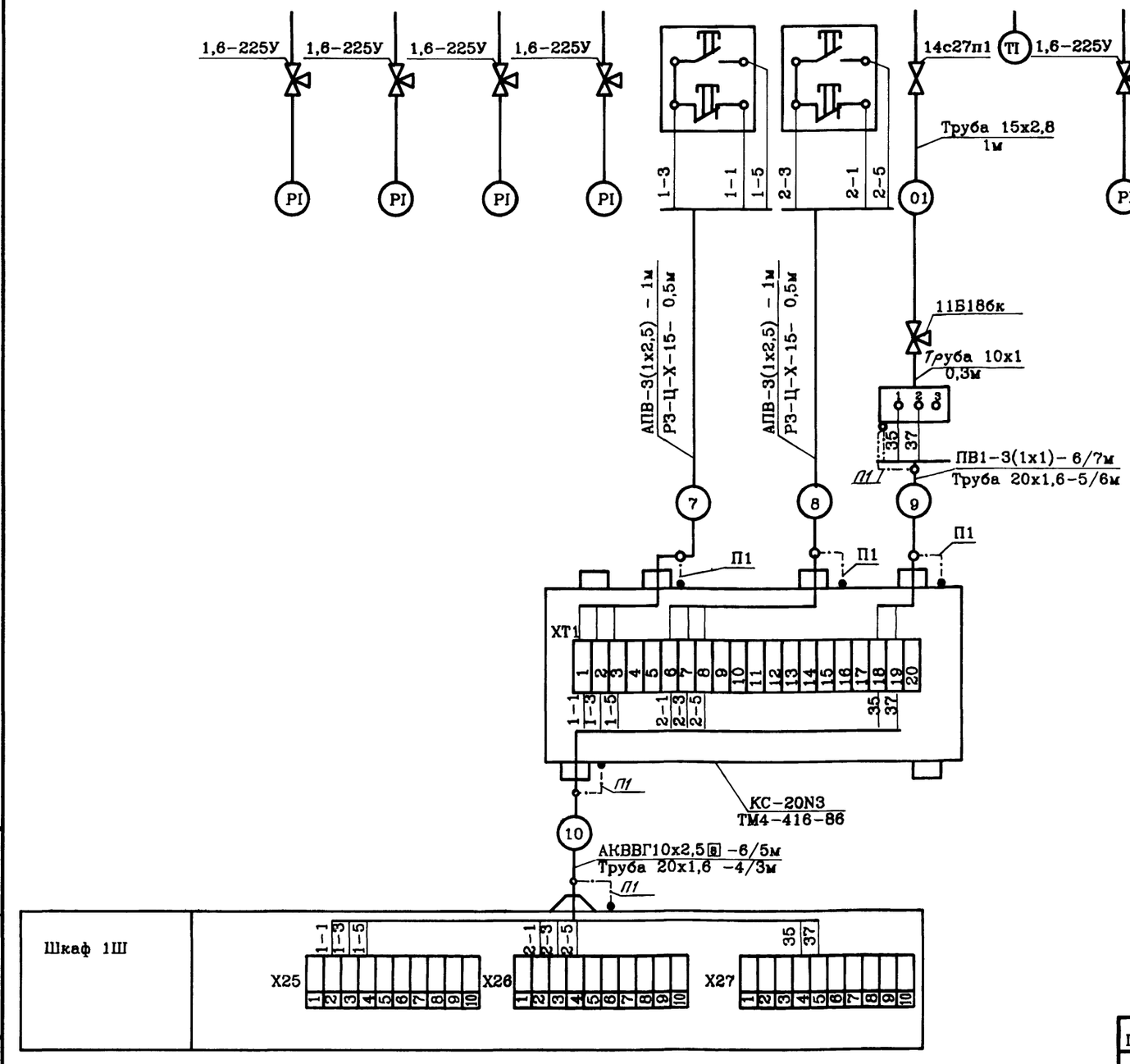
АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

Ц00339-02 16

Формат А2

Альбом 2

Наименование параметра и место отбора импульса	Насосы конденсатные N 1,2							Конденсатопровод				Водоводяной подогреватель					
	Давление				Пост управления кнопочный		Давление	Температура	Давление	Температура	Давление	Температура	Давление	Температура	Давление	Температура	
	Всасывающие патрубки		Напорные патрубки				Трубопровод после насосов	Трубопровод в сеть		Трубопровод из сети		Трубопровод нагреваемой воды				Конденсатопровод до и после подогревателя	
												после подогревателя		перед подогревателем			
Обозначение чертежа установки	ТМ4-512-91				см.лист 8/9		3К4-271.00-90 ТМ4-306-83	ТМ4-143-87	ТМ4-512-91	ТМ4-143-87	ТМ4-512-91	ТМ4-143-87	ТМ4-512-91	ТМ4-143-87	ТМ4-512-91	ТМ4-143-87	
Позиция	15	15	16	16	1SB	2SB	17	5	16	1	9(9.1)	7	12	6	11	3	4



1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно ... АТХ лист 3
2. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ТИ4.25088.17000
3. План расположения средств автоматизации и проводок – лист 8/9
4. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы,повороты и отходы.

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

Привязан			
Инв.N			

ГИП	Ляпусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Любимова	
Вед.инж.	Бутенко	

903-4-0179.94-АТХ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 1,2

стадия	лист	листов
Р	7	

Схема соединений внешних проводок (Окончание)

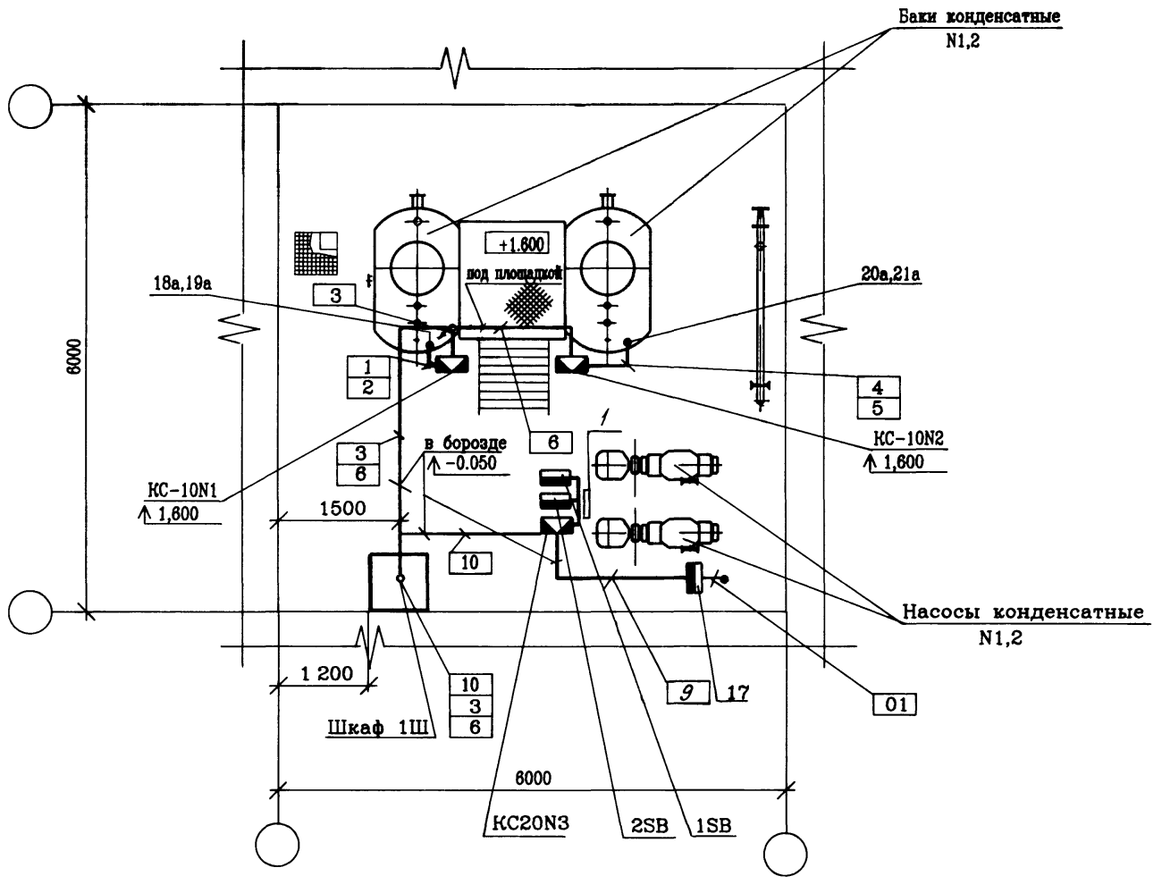
АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

400339-02 17

Формат А2

Альбом 2

План на отм. 0.000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Стойка СП-32 ТК4-3495-81	1	

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводок ... АТХ лист 6,7.

2. Под полкой линии-выноски позиций в прямоугольниках указаны номера кабелей.

3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам.

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

Привязан

инв. N

ГИП	Лапусов	
Нач.отд.	Христофоров	
Н.контр.	Седых	
Гл.спец.	Седых	
Нач.гр.	Любимова	
Вед.инж.	Бутенко	
Инж.2к	Шляхтина	

903-4-0179.94 -АТХ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 1

стадия	лист	листов
Р	8	

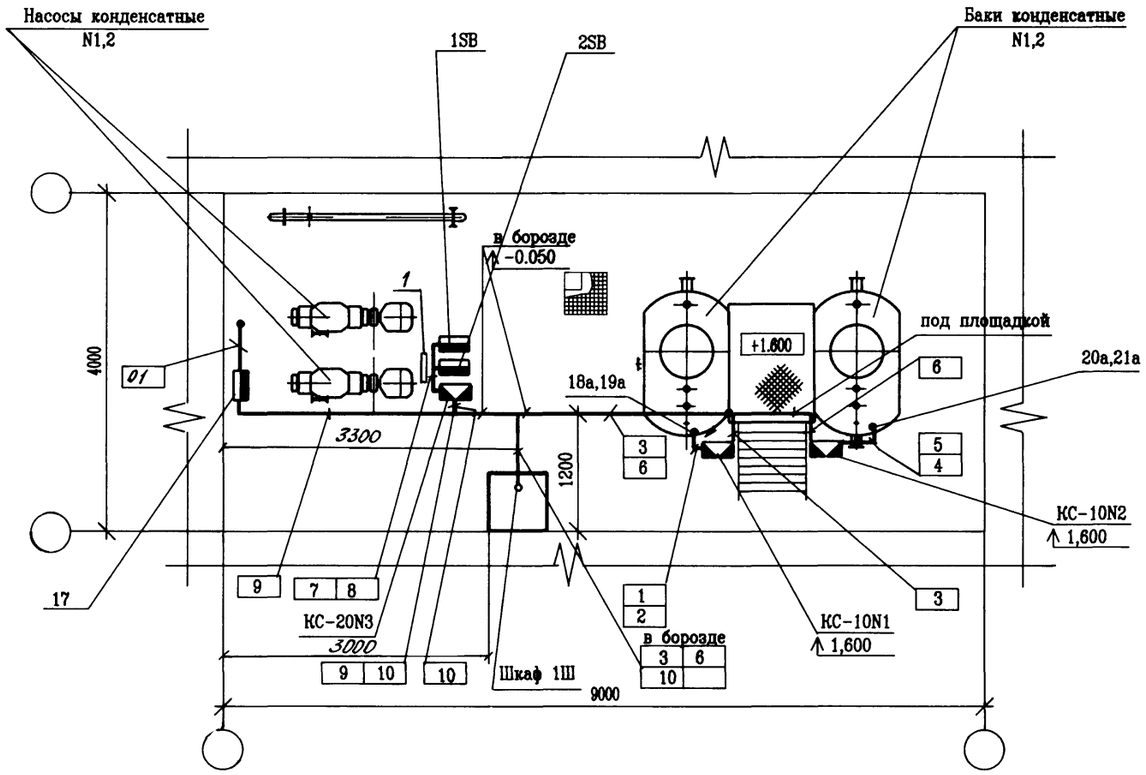
План расположения средств автоматизации и проводок

АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

Ц 00339-02 18 Формат А2

Альбом 2

План на отм. 0.000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Стойка СП-32 ТК4-3495-81	1	

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводок ... АТХ лист 6,7.

2. Под полкой линии-выноски позиций в прямоугольниках указаны номера кабелей.

3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам.

ГИП	Ляпусов		
Нач.отд.	Христофоров		
Н.контр.	Седых		
Гл.спец.	Седых		
Нач.гр.	Любимова		
Вед.инж.	Бутенко		
Инж.2к	Шляхтина		

Привязан

ИНВ. N

903-4-0179.94 -АТХ

Станция перекачки конденсата 2х1 м3 Q=12 м3/ч

Вариант 2

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	9	

План расположения средств автоматизации и проводок

АО ПРОЕКТНИИСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону

Инв.№ | Подп. | Подпись и дата | Взам.инв.№

gost.e-ecolog.ru

400339-02 (19) Формат А2