



127411 г. Москва, Дмитровское шоссе 157, строение 5, офис 5340

---

**Объект:** Паровая котельная Р=4т/ч

**Адрес:** г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра,  
Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

### *Раздел 5.*

*Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений*

### **ПОДРАЗДЕЛ 5 "Сети связи"**

**Том Автоматизация тепломеханических решений**

**2018-05-23- АТМ**

**Том 5.5.3**

**Москва**

**2018 г.**



127411 г. Москва, Дмитровское шоссе 157, строение 5, офис 5340

---

**Объект:** Паровая котельная Р=4т/ч

**Адрес:** г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра,  
Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### *Раздел 5.*

*Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений*

### ПОДРАЗДЕЛ 5 "Сети связи"

**2018-05-23- АТМ**

**Том 5.5.3**

**Утверждаю:**

Генеральный директор ООО «РусЮниБел»

\_\_\_\_\_ Петруша П.Л.

**Москва  
2018г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА(графическая часть)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема функциональная.	
3	Схема электрическая питания.	
4	Схема электрическая принципиальная сигнализации.	
5	Схема электрическая технологического измерения и учета тепловой энергии.	
6	Схема электрическая регулирования теплообменника.	
7	Схема электрическая контроля качества воды.	
8	Схема электрическая продувки котла.	
9	Схема соединений внешних проводов Лист 1.	
10	Схема соединений внешних проводов Лист 2.	
11	Схема соединений внешних проводов Лист 3.	
12	План котельной с сетями автоматизации. М 1:50.	

- - / -

## СПРАВКА

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на про-ектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе уста-навливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, соору-жений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением техниче-ских условий.

Руководитель проекта \_\_\_\_\_ /

**2018-05-23-АТМ-С**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Белоусов			09.2018
Нач. гр.					
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н. Контр.		Петруша			

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «Рус Юнибел»

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

**Состав проектной документации**

<b>№ книги</b>	<b>Обозначение раздела, Подраздела ПСД</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>
<b>Раздел 1. Пояснительная записка</b>			
1.	2018-05-23-ПЗ	Пояснительная записка	ООО РусЮниБел
<b>Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка</b>			
2.	2018-05-23-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	ООО РусЮниБел
<b>Раздел 3. Архитектурные решения</b>			
3.	2018-05-23-АР	Архитектурные решения	ООО РусЮниБел
<b>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>			
4.1	2018-05-23-КР1	Конструктивные решения котельной	ООО "РусЮниБел"
4.2	2018-05-23-КР2	Конструктивные решения дымовой трубы	ООО "РусЮниБел"
<b>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>			
<b>Подраздел 1. Система электроснабжения</b>			
5.1	2018-05-23-ЭОМ	Силовое электрооборудование и освещение	ООО "РусЮниБел"
<b>Подраздел 2. Система водоснабжения</b>			
5.2	2018-05-23-ВК	Система водоснабжения и водоотведения	ООО "РусЮниБел"
<b>Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.</b>			
5.4	2018-05-23-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	ООО "РусЮниБел"
<b>Подраздел 5. Сети связи</b>			
5.5.1	2018-05-23-АГСВ	Сети связи	ООО "РусЮниБел"
5.5.2	2018-05-23-АД	Диспетчеризация	ООО "РусЮниБел"
5.5.3	2018-05-23-АТМ	Автоматизация тепломеханических решений	ООО "РусЮниБел"

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

**2018-05-23-АТМ СП**

**СОСТАВ ПРОЕКТА**

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

ООО «Рус Юнибел»

Разраб.	Белоусов		09.2018
Нач. гр.			
Гл. спец.			
Нач. отд.			
Н. Контр.	Петруша		

<b>Подраздел 6. Система теплоснабжения</b>			
5.6.1	2018-05-23-ТМ	Тепломеханические решения	ООО "РусЮниБел"
5.6.2	2202-ГСВ	Система топливоснабжения котельной	ООО "Спецстроймонтаж"
<b>Раздел 6. Проект организации строительства</b>			
6.	2018-05-23- ПОС	Проект организации строительства	ООО "РусЮниБел"
<b>Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>			
8.	2018-05-23- ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	ООО "РусЮниБел"
<b>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>			
9.	2018-05-23- ПС	Система пожарной сигнализации	ООО "РусЮниБел"

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

	-				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2018-05-23-АТМ-ТЧ

Лист

2

## Пояснительная записка.

Настоящим разделом предусматривается автоматизация технологических процессов паровой котельной.

Проект соответствует требованиям действующих нормативных документов:

- СП 89.13330.2016 "Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76";
- СП 77.13330.2016 "Системы автоматизации";
- СП 118.13330.2012\* Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1, 2);
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87. О составе разделов ПД;
- ГОСТ 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.208-2013 «Автоматизация технологических процессов»;
- ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

### 1. Назначение системы.

Система автоматизации предназначена обеспечить автоматическое и оперативное диспетчерское управление оборудованием котельной, бесперебойную работу оборудования, визуальный контроль параметров и состояния оборудования, предупредительную и аварийную сигнализацию.

### 2. Основные решения, принятые в проекте.

В помещении проектируемой котельной устанавливается один паровой котел WBKS-90 мощностью 2638кВт. Котёл комплектуется комбинированной горелкой Baltur Comist 250 и системой безопасности и автоматики.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	-				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**2018-05-23-АТМ-ТЧ**

Лист

3

Котел WBKS-90 оснащен блоком управления, с помощью которого осуществляется регулирование работы котла. Для автоматического поддержания требуемой температуры котловой воды в котле необходимо задать параметры режима работы.

Система автоматики котлоагрегата обеспечивает автоматический пуск и останов котлоагрегата, регулирование основных параметров, защиту и световую сигнализацию. Комплектно с системой автоматики поставляются датчики и исполнительные механизмы. Дополнительно к системе автоматики котлоагрегата проектом предусмотрены местные приборы контроля основных технологических параметров работы котла, а также аварийная сигнализация при отклонении от нормы следующих параметров:

1. Понижению или повышению давления воды в питательной магистрали к паровому котлу при постоянно работающих питательных насосах.
2. Аварии котла;
3. Аварии деаэрационной установки;
4. Заклинивании продувочного клапана;
5. Загазованности помещения котельной.

Сигнал об аварийной ситуации передается на пост охраны.

Для контроля за изменением параметров предусмотрены датчики давления типа МПЗ, ЭКМ100Вм, датчики температуры типа ТБ-2Р, ДТС224, газоанализатор АНКАТ-310.

Для обработки питательной воды в котельной установлена деаэрационная установка в комплекте со щитом управления на базе промышленного контроллера. Деаэрационная установка полностью автоматизирована. В проекте предусмотрена система регулирования температуры конденсата, поступающего в деаэрационную установку.

Для эксплуатационного контроля за водно-химическим режимом в котле предусматривается устройство для отбора проб и продувки котла с целью периодического контроля химического состава котловой воды.

Контроллеры ВК 4000 и ВК 5000 контролируют качество пара и воды в котле и по заданной программе выдают сигнал на продувку котла. Контроллер ВК 5000

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

	-				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**2018-05-23-АТМ-ТЧ**

Лист

4

периодически открывает продувочный клапан, позволяя котловой воде достичь датчика. Проводимость воды сравнивается с заданным значением. Если реальная проводимость меньше заданного значения, то клапан остается открытым для продувки, что позволяет заменить часть воды в котле подпиточной химически подготовленной водой. Как только проводимость воды падает ниже заданного значения, клапан закрывается.

В проекте также предусмотрен контроль загазованности помещения с помощью газоанализатора АНКАТ-310. Газоанализатор АНКАТ-310 предназначен для измерения объемной доли кислорода (O2), оксида углерода (CO) и оксида азота (NO).

Способ забора пробы газоанализатора АНКАТ-310 - принудительный от встроенного побудителя расхода. Режим работы газоанализатора АНКАТ-310 - периодический. Принцип работы газоанализатора АНКАТ-310 - электрохимический.

Газоанализатор АНКАТ-310 обеспечивают выполнение следующих функций:

- цифровую индикацию содержания определяемых компонентов;
- цифровую индикацию вычисляемых параметров;
- цифровую индикацию установленных пороговых значений;
- выдачу сигнализации при превышении измеренным значением (CO, NO, SO2) установленного порогового значения;
- выдачу сигнализацию о разряде встроенной аккумуляторной батареи;
- сохранение в энергонезависимой памяти результатов измерений;
- индикацию номера версии и цифрового идентификатора ПО.

Все данные о работе системы автоматизации котельной передаются на диспетчерский пункт в систему диспетчеризации.

### 3. Кабельные линии.

Сети выполнить кабелями ВВГ, МКШ и МКЭШ, прокладываемыми открыто по стенам и конструкциям. При подходе к оборудованию кабели защитить металлорукавом.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей системы до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м.

При прокладке сетей – способ, трассы прокладки и длины отрезков проводов и кабелей подлежат уточнению при проектировании и прокладке по месту. Проходы через стены и перекрытия выполнить в металлических гильзах.

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

	-				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**2018-05-23-АТМ-ТЧ**



Работы по монтажу электрооборудования и электропроводок, наладке и сдаче в эксплуатацию произвести в соответствии СП 5.13130.2009, СП 76.13330.2016 (СНиП 3.05.06-85), РД 78.145-93 и технической документацией на оборудование. Все приборы, оборудование и кабельно-проводниковая продукция, применяемая при выполнении монтажно-наладочных работ, имеют сертификаты соответствия.

4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Все применяемое в проекте оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75\* по способу защиты человека от поражения электрическим током и должны быть заземлены.

Защитное заземление электрооборудования выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 «СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства», ГОСТ 12.1.030-81\* и технической документацией заводов-изготовителей.

Перед проведением ремонта и обслуживания системы, необходимо снять напряжение со всех частей электроустановки и принять меры, препятствующие подаче напряжения на место работы, вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационной аппаратуры. Проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях.

Перед началом работ обслуживающий персонал должен пройти инструктаж и быть обеспечен защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

При проведении работ следует соблюдать требования нормативных документов МПОТ(ПБ), инструкций по технике безопасности и производственной санитарии.

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

	-				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**2018-05-23-АТМ-ТЧ**

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТМ

Общие указания.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема функциональная.	
3	Схема электрическая питания.	
4	Схема электрическая принципиальная сигнализации.	
5	Схема электрическая технологического измерения и учета тепловой энергии.	
6	Схема электрическая регулирования теплообменника.	
7	Схема электрическая контроля качества воды.	
8	Схема электрическая продувки котла.	
9	Схема соединений внешних проводов Лист 1.	
10	Схема соединений внешних проводов Лист 2.	
11	Схема соединений внешних проводов Лист 3.	
12	План котельной с сетями автоматизации. М 1:50.	

Проект автоматизации котельной разработан на основании СП 89.13330.2012 "Котельные установки" и санитарно-технической части проекта с учетом требований ПБ 10-574-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов".

Котел WBKS-90 оснащен блоком управления, с помощью которого осуществляется регулирование работы котла. Для автоматического поддержания требуемой температуры котловой воды в котле необходимо задать параметры режима работы Система автоматики котлоагрегата обеспечивает автоматический пуск и останов котлоагрегата, регулирование основных параметров, защиту и световую сигнализацию. Комплектно с системой автоматики поставляются датчики и исполнительные механизмы. Дополнительно к системе автоматики котлоагрегата проектом предусмотрены местные приборы контроля основных технологических параметров работы котла, а также аварийная сигнализация при отклонении от нормы следующих параметров:

1. Понижению или повышению давления воды в питательной магистрали к паровому котлу при постоянно работающих питательных насосах
2. Аварии котла;
3. Аварии деаэрационной установки;
4. Заклиниванию продувочного клапана.

Сигнал об аварийной ситуации передается на пост охраны.

Сети выполнить кабелями ВВГ, МКШ и МКЭШ, прокладываемыми открыто по стенам и конструкциям. При подходе к оборудованию кабели защитить металлорукавом.

Защитные мероприятия, охрана труда и техника безопасности.

Заземление металлических частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, но могущих оказаться под таковым в результате повреждения изоляции, выполнить через наружный и внутренний контур заземления и нулевые жилы электропроводки. При этом нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не подключать под один контактный зажим.

Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей выполняется при помощи опрессовки, сварки, пайки.

Электромонтажные работы вести в строгом соответствии с действующими строительными нормами, СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ, с соблюдением мероприятий по охране труда и технике безопасности согласно ППБ в РФ.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
PM4-106-82	Системы автоматизации технологических процессов. Схемы электрические принципиальные. Требования к выполнению.	
СП-31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.	
ГОСТ 21.404-85	Автоматизация технологических процессов	
СНиП 3.05.07.85	Системы автоматизации	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
2017-04-19-МО-КМД-АД,СО	Спецификация оборудования.	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями, государственными и отраслевыми стандартами и предусматривают технические решения, обеспечивающие пожаробезопасность и взрывобезопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации зданий.

Гл. инженер проекта

					2018-05-23-АТМ			
					г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"			
Изм.	Кол. уч.	№ док.	Подпись	Дата	Паровая котельная P=4т/ч	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Лем					П	1	12
Проверил	Нос							
	ГИП	Петруша			Общие данные.	ООО "РусЮниБел"		

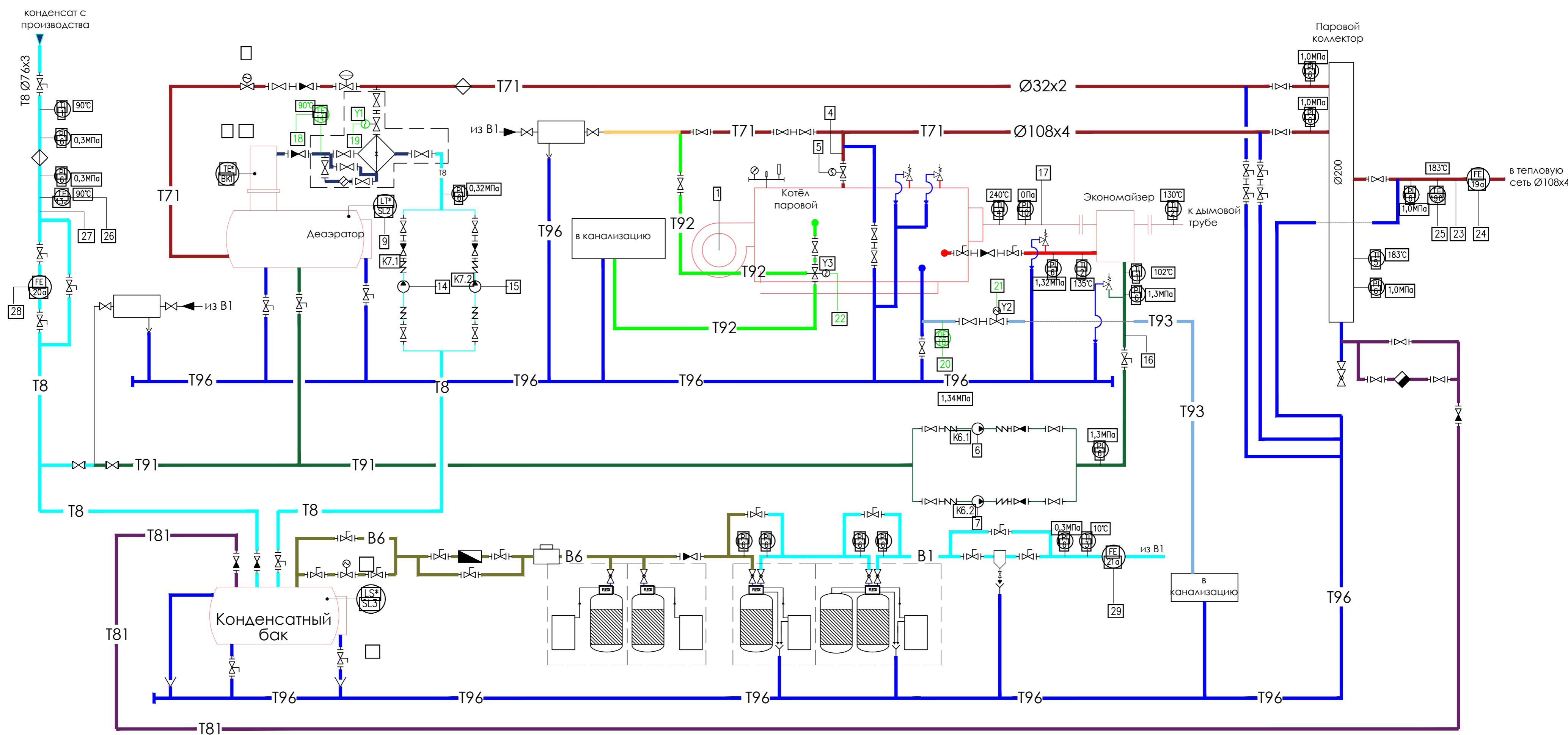
СОГЛАСОВАНО: ООО "Бокс"

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

СОГЛАСОВАНО: ООО "Бокс":



1. Схема автоматизации выполнена на основании схемы и решений, принятых в разделе "ТМ".
2. Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.208-2013.
3. Приборы с индексом \* поставляются комплектно с технологическим оборудованием, заказываются по спецификации ТМ.С.
4. \*\* - уточнить при наладке.

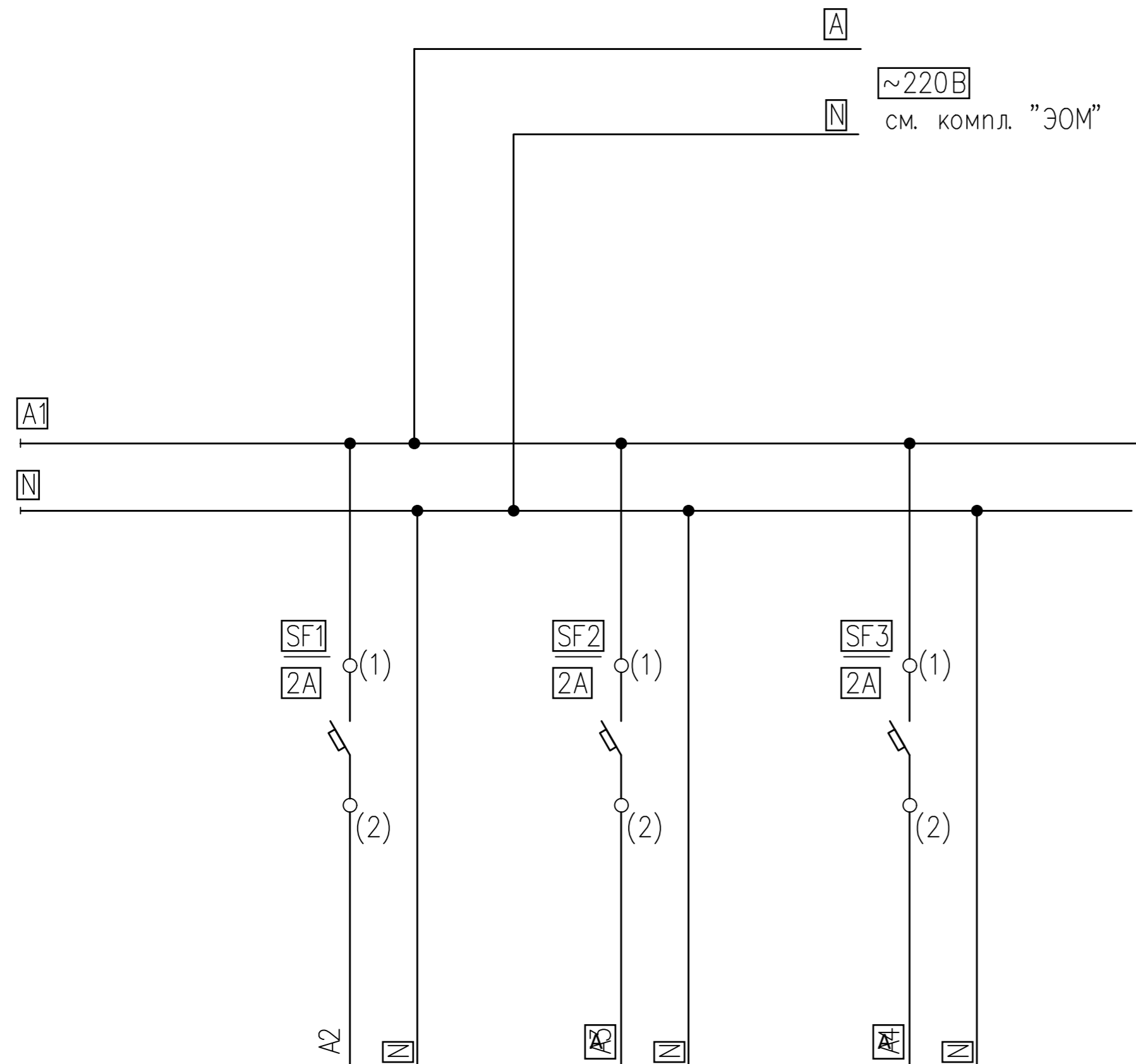
1	Управление горелкой	4	Уровень min	5	Управление клапаном	6	Управление насосом КБ.1	7	Управление насосом КБ.2	8	Авария котла	9	Управление клапаном	10	Контроль уровня в деаэраторе	11	Контроль давления в деаэраторе	12	Контроль температуры в деаэраторе	13	Контроль уровня в конденсатном баке	14	Управление клапаном	15	Управление насосом К7.1	16	Управление насосом К7.2	17	Авария	18	1,34 МПа** Сигнализация отклонения давления	19	Отбор дымовых газов	20	90°C	21	Управление клапаном отбора проб воды	22	Управление клапаном отбора проб	23	Управление клапаном продувки	24	Закрытие клапана	25	1,0 МПа	26	215-717 м³/ч	27	183°C	28	0,6-2,1 м³/ч	29	2,43-4,0 м³/ч
Приборы по месту		Уровень min		Управление клапаном		Управление насосом КБ.1		Управление насосом КБ.2		Авария котла		Управление клапаном		Контроль уровня в деаэраторе		Контроль давления в деаэраторе		Контроль температуры в деаэраторе		Контроль уровня в конденсатном баке		Управление клапаном		Управление насосом К7.1		Управление насосом К7.2		Авария		1,34 МПа** Сигнализация отклонения давления		Отбор дымовых газов		90°C		Управление клапаном отбора проб воды		Управление клапаном отбора проб		Управление клапаном продувки		Закрытие клапана		1,0 МПа		215-717 м³/ч		183°C		0,6-2,1 м³/ч		2,43-4,0 м³/ч	
Котловая автоматика (учтено в разделе ТМ)		ЩУ1 Щит управления котлом (комплектно с поз.К1, см. 2018-05-23-ТМ).																																																			
ЩК Щит котельной	А1 SIMATIC S7-1200 (см. компл. АД)																																																				

Шкаф учета пара ШУП

2018-05-23-АТМ				
г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"				
Изм.	Кол. уч.	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил	Лем	Проверил	Нос	
ГИП	Петруша			
Паровая котельная Р=4т/ч			Страница	Лист
П			2	12
Схема функциональная.			ООО "РусЮниБел"	

Перечень элементов схемы

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит ЩК (см. компл. ЭОМ)		
SF1,SF2,SF3	Выключатель автоматический ВА47-29 I =2,0А	3	



Наименование цепи или прибора	поз.15 Регулятор ТРМ 12 P <sub>н</sub> =7Вт I <sub>н</sub> =0,03А	поз.16 Контроллер ВК 5000 P <sub>н</sub> =3Вт I <sub>н</sub> =0,02А	поз.17 Контроллер ВК 4000 P <sub>н</sub> =3Вт I <sub>н</sub> =0,02А

Допускается замена оборудования на аналогичное!

					2018-05-23-АТМ			
					г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"			
Изм.	Кол. уч.	№ гок.	Подпись	Дата				
Выполнил	Лем		<i>[Signature]</i>		Паровая котельная P=4т/ч	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Нос					п	3	12
	ГИП	Петруша			Схема электрическая питания.		ООО "РусЮниБел"	

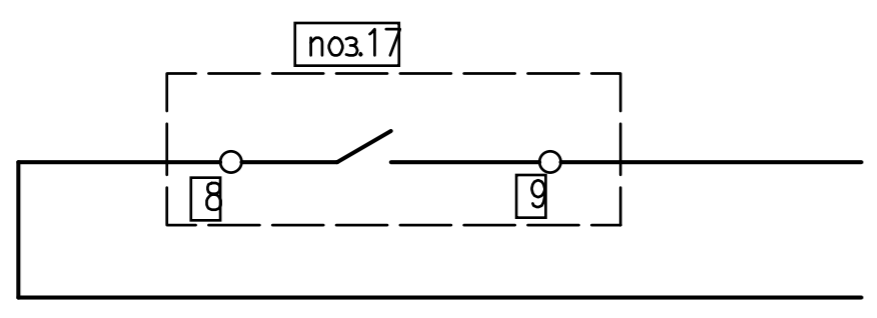
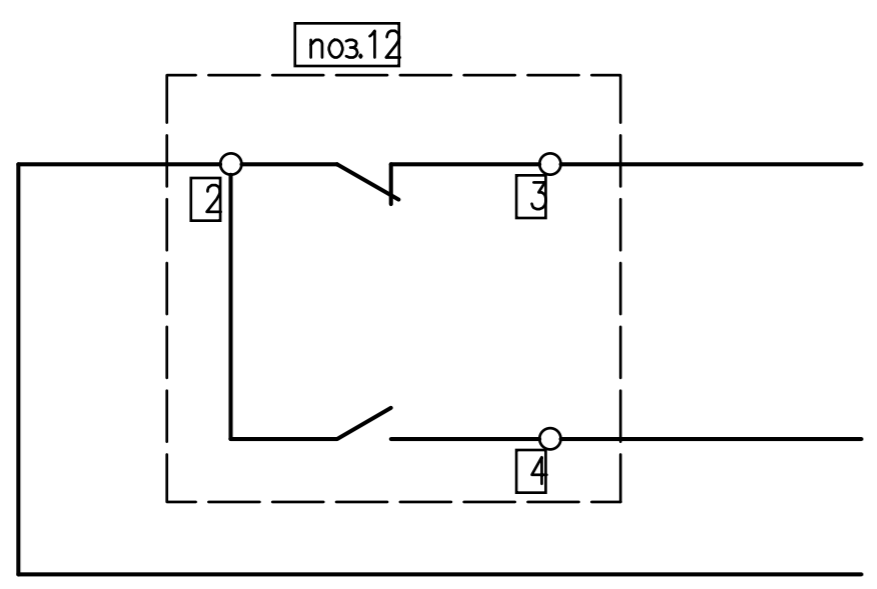
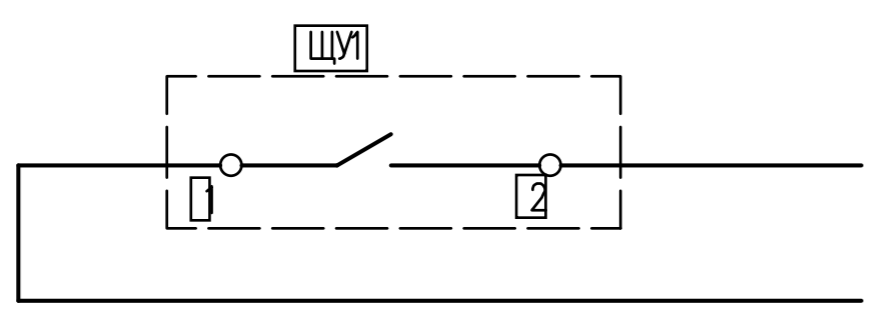
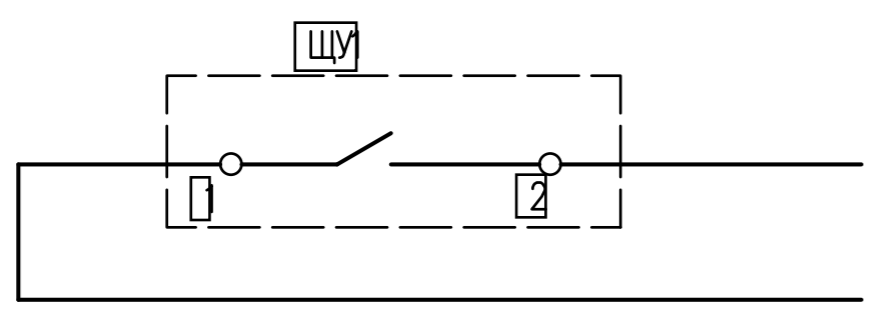
СОГЛАСОВАНО: ООО "Бюкс"

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N док.

Авария котла	
Авария деаэрационно-питательной установки	
Давление питательной воды	низкое
	высокое
Клапан продувки котла заклинило	



в схему диспетчеризации, см. компл. АД

Перечень элементов схемы

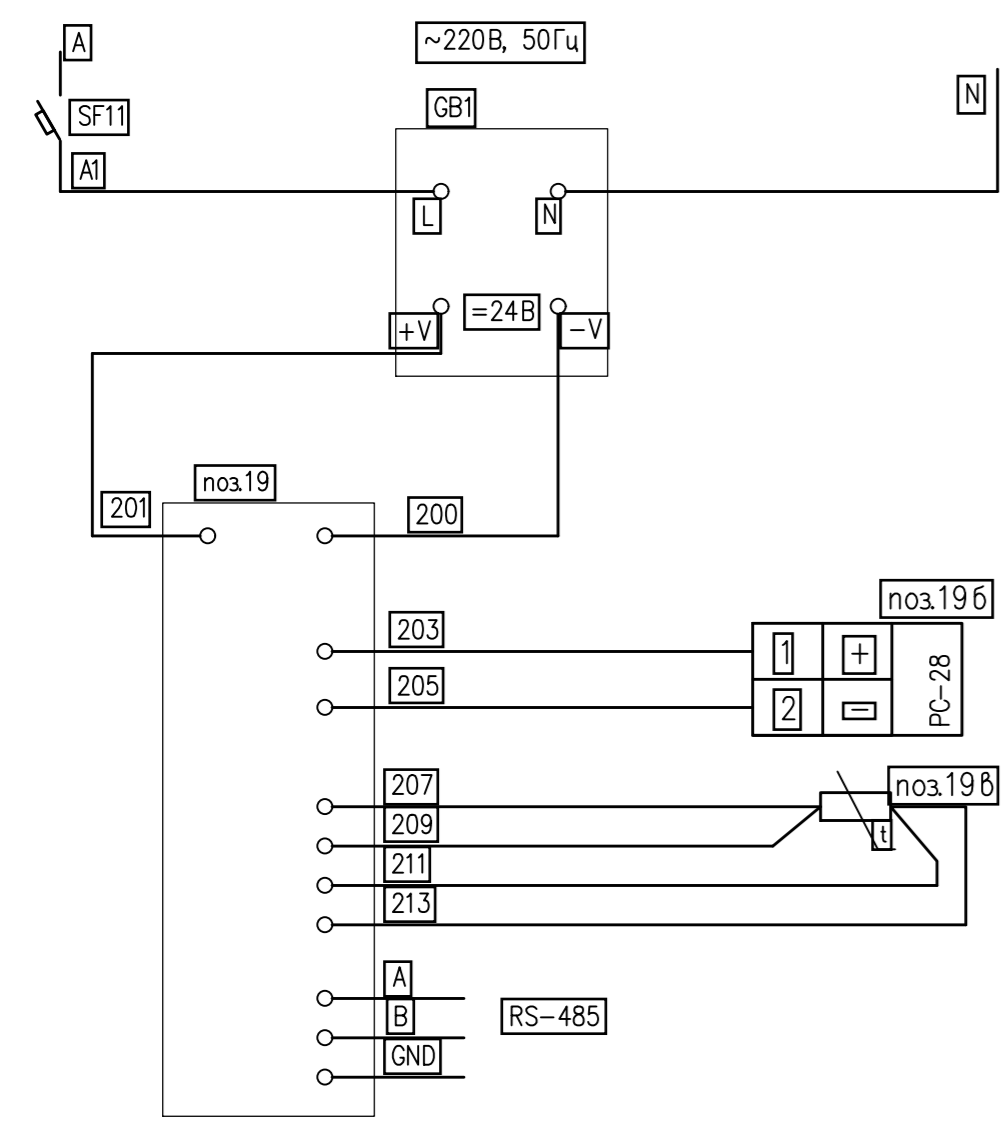
Поз	Наименование	Кол.	Примечание
	ЩК Щит котельной		
поз. 17	Контроллер ВК 4000	1	
	По месту		
поз. 12	Манометр электроконтактный ЭКМ100Вм-1,6МПа	1	
ЩУ	Щкаф управления котлом	1	
ЩУ		1	

Допускается замена оборудования на аналогичное!

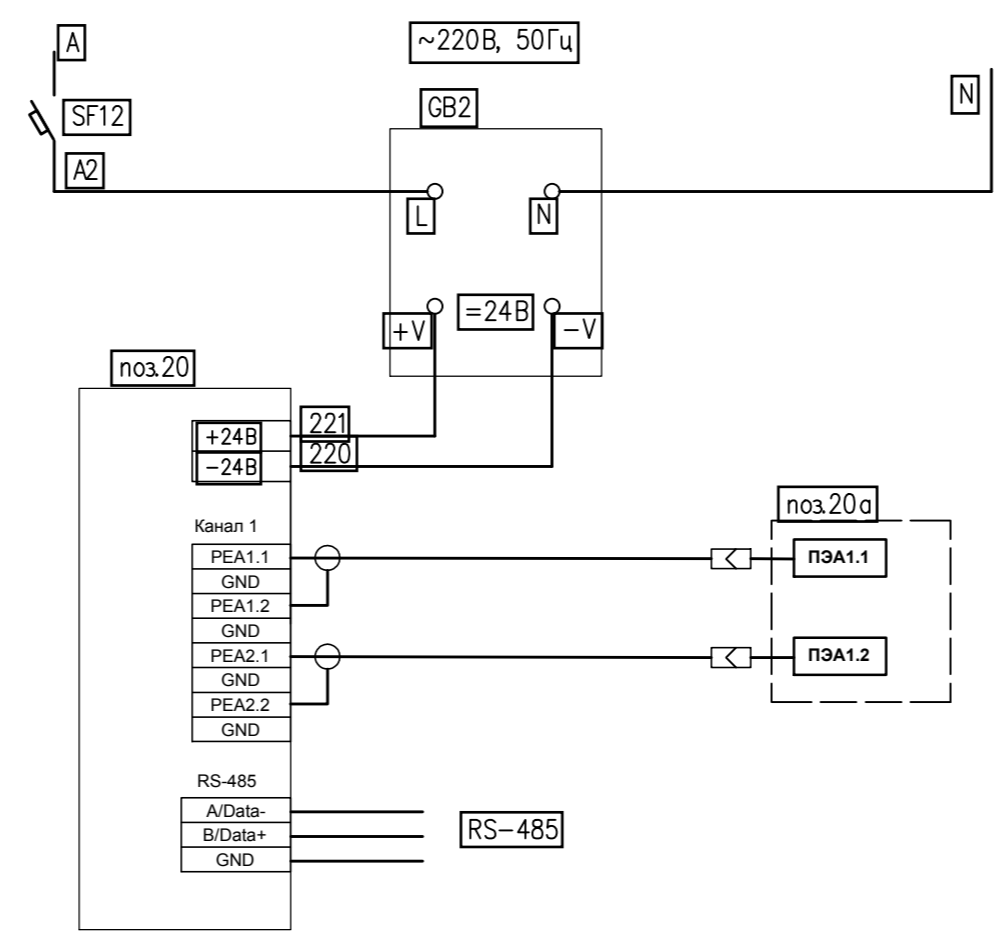
						2018-05-23-АТМ			
						г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"			
Изм	Кол. уч	№	год	Подпись	Дата	Паровая котельная Р=4т/ч	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Лем			<i>[Signature]</i>			п	4	12
Проверил	Нос								
	ГИП	Петруш				Схема электрическая принципиальная сигнализации.	ООО "РусЮниБел"		

СОГЛАСОВАНО: ООО "Бюкс"

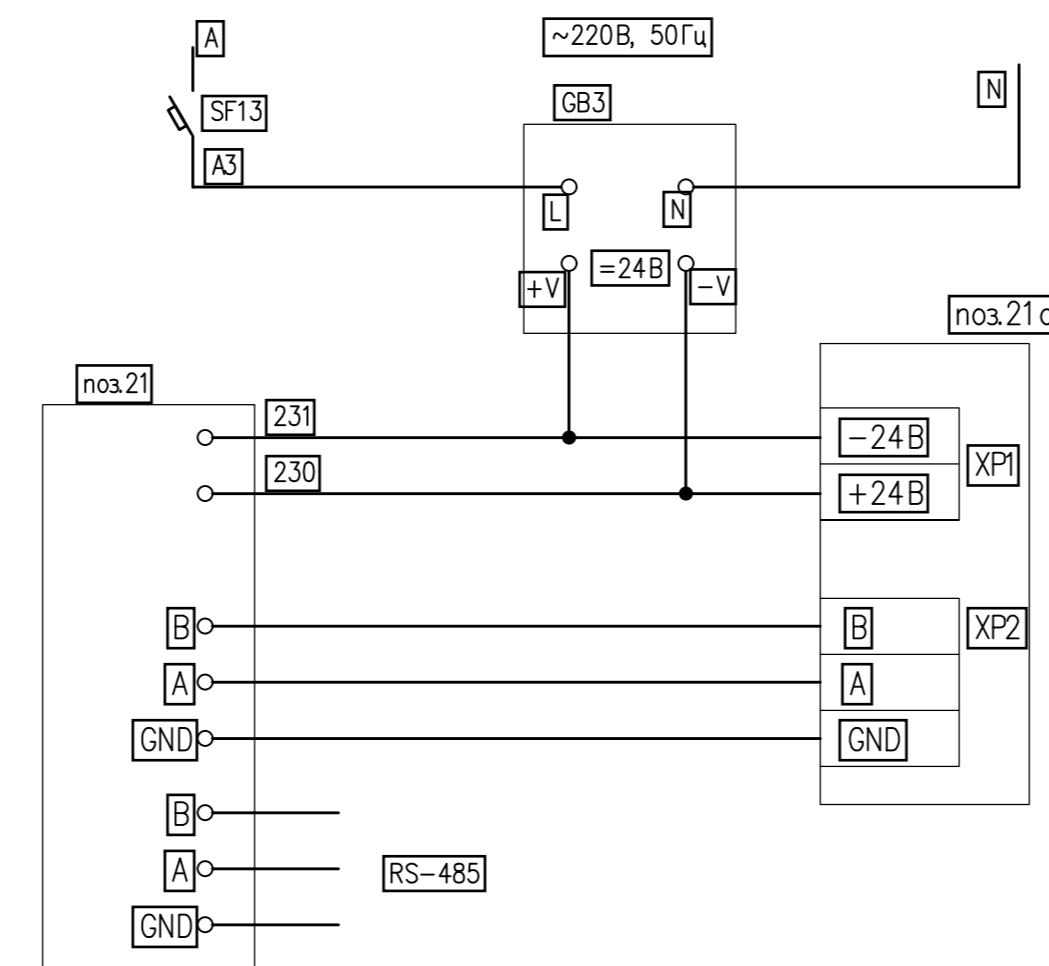
Изм. № док. Подпись и дата. Взам. инв. №



Питание ~220В, 50Гц
Блок питания 220/24В
Расход пара в теплосеть
Давление пара в теплосеть
Температура пара в тепловую сеть
Выход RS-485



Питание ~220В, 50Гц
Блок питания 220/24В
Расход конденсата с производства
Выход RS-485
Питание ~220В, 50Гц
Блок питания 220/24В
Расход питающей воды
Выход RS-485



Перечень элементов схемы

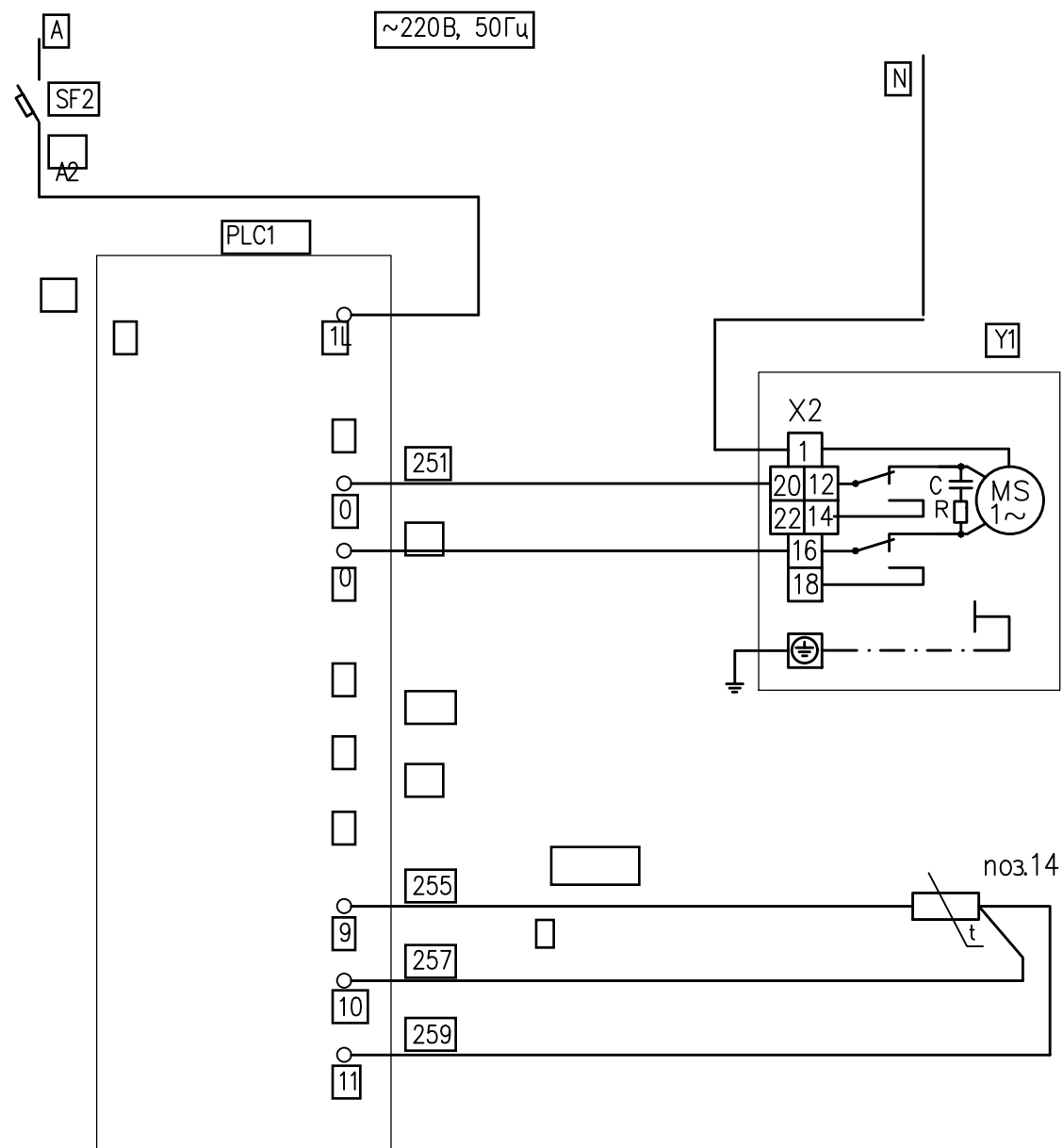
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Шкаф учета пара ШУП			
SF11..SF13	Выключатель автоматический	3	
GB1	Блок питания «ЭМИС-БРИЗ 90»	1	
GB2,GB3	Источник вторичного питания серии АДН-1524(=24В 15Вт)	2	
поз.20	Расходомер-счетчик ультразвуковой УРСВ-510 «Взлет»	1	
поз.21	Комплекс измерительно-вычислительный ИВК-ТЭР «Взлет»	1	
По месту			
поз.19	Преобразователь расхода вихревой «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)»	1	
поз.19б	Преобразователь абсолютного давления, диапазон измерения 0...1,6МПа РС-28/0...1,6МПа/ABS/PO	1	
поз.19в	Термопреобразователь сопротивления платиновый, 4-х проводное подключение ТСП-Н-5.1.02.00.3.3.2	1	
поз.20а	Преобразователь электроакустический	1	комплект УРСВ-510
поз.21а	Расходомер-счетчик электромагнитный Профи М 222	1	

Допускается замена оборудования на аналогичное!

2018-05-23-АТМ				
г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"				
Изм.	Код уч.	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил	Лем			
Проверил	Нос			
ГИП	Петруша			
Паровая котельная Р=4т/ч			Страница	Лист
Схема электрическая технологического измерения и учета тепловой энергии.			п	5 / 12
ООО "РусЮниБел"				

СОГЛАСОВАНО: ООО "Бокс"

Инв. N док. Подпись и дата. Взам. инв. N



Питание  
~220В, 50Гц

Регулятор теплообменника

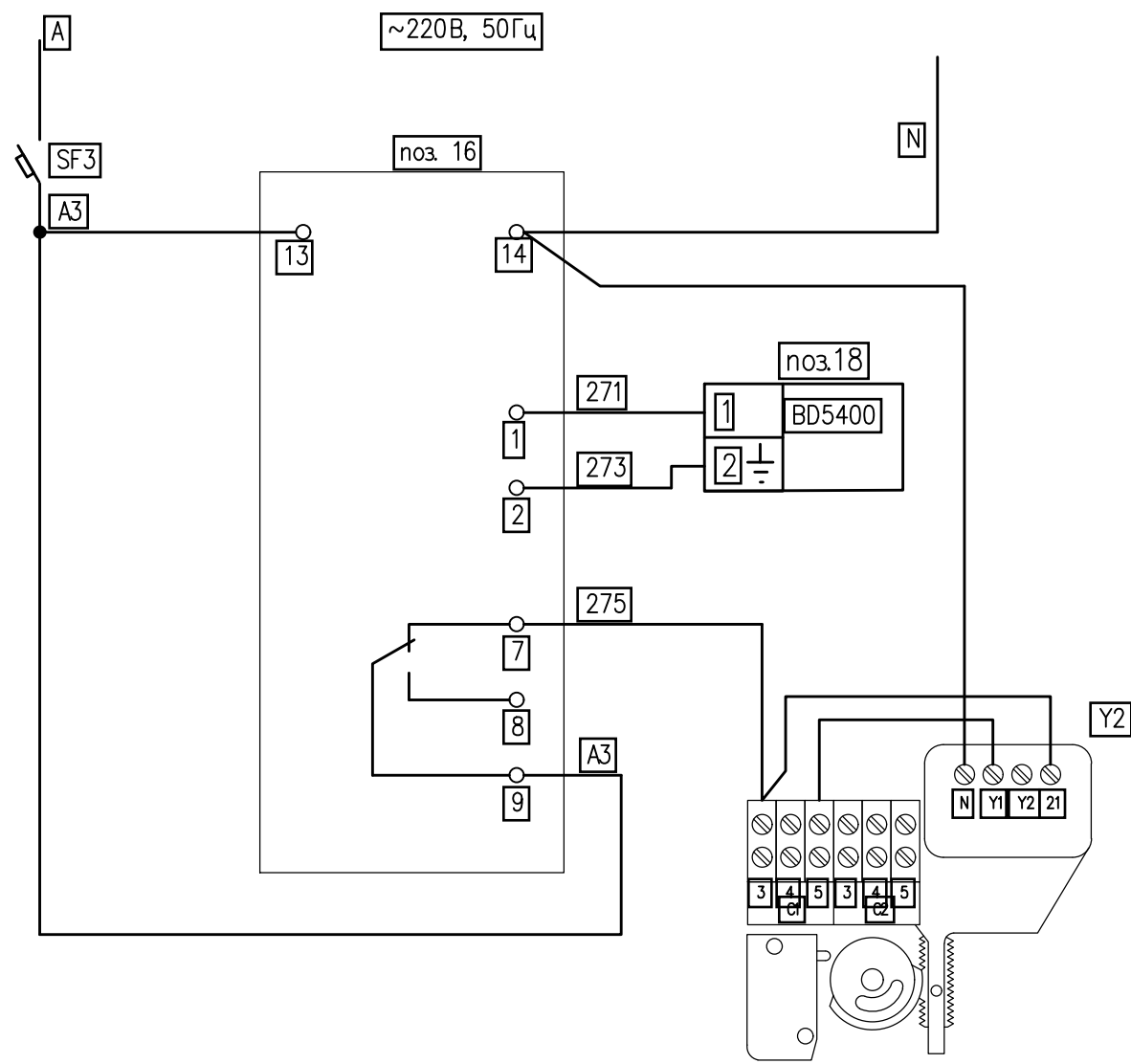
Температура конденсата с производства

Перечень элементов схемы

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
ЩК Щит котельной			
SF2	Выключатель автоматический	1	
PLC1	Центральный процессор CPU 1214C DC/DC/DC	1	см. компл. АД
По месту			
поз.14	Термопреобразователь сопротивления с кабельным выводом накладной L=43 ОВЕН модель 224	1	
Y1	Электропривод клапана прямоходный ST MINI схема включения Z20, ~220В	1	

Допускается замена оборудования на аналогичное!

					2018-05-23-АТМ			
					г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"			
Изм.	Кол. уч.	№ док.	Подпись	Дата	Паровая котельная P=4т/ч	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Лем		<i>Лем</i>			п	6	12
Проверил	Нос							
	ГИП	Петруша			Схема электрическая регулирования теплообменника.	ООО "РусЮниБел"		



Питание  
~220В, 50Гц

Контроль  
качества воды

Управление  
клапаном  
отбора проб

Перечень элементов схемы

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
ЩК Щит котельной			
SF3	Выключатель автоматический	1	
поз.16	Контроллер ВК 5000	1	
По месту			
поз.18	Отборник проб контроля качества воды BD5400	1	
Y2	Клапан отбора проб ВКВ5400	1	

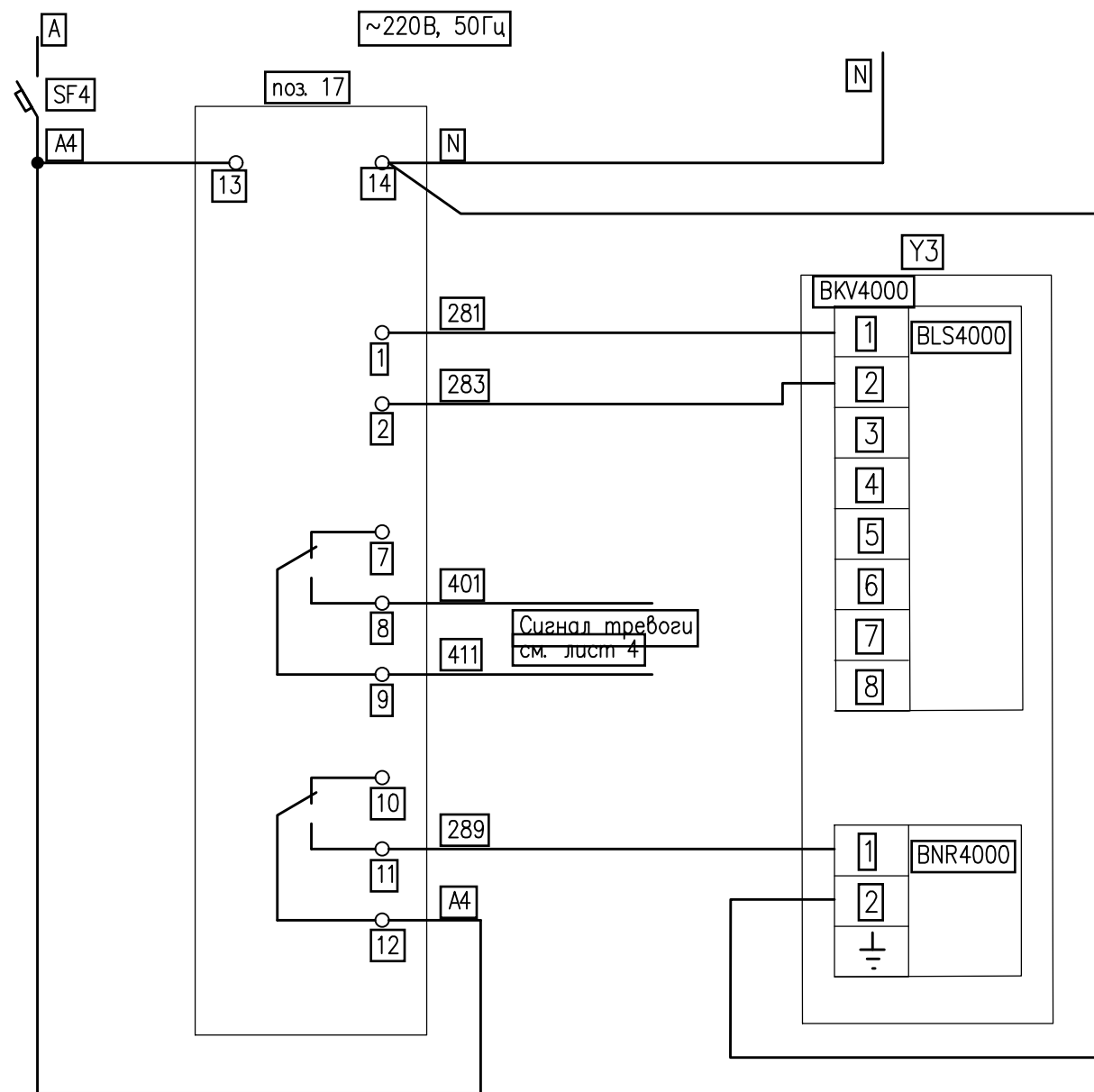
Допускается замена оборудования на аналогичное!

					2018-05-23-АТМ			
					г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"			
Изм.	Кол. уч.	№ док.	Подпись	Дата	Паровая котельная P=4т/ч	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Лем		<i>Лем</i>			п	7	12
Проверил	Нос							
	ГИП	Петруша			Схема электрическая контроля качества воды.	ООО "РусЮниБел"		



СОГЛАСОВАНО: ООО "Бокс"

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



Питание  
~220В, 50Гц

Управление  
клапаном  
продувки котла

Перечень элементов схемы

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	ЩК Щит котельной		
SF4	Выключатель автоматический	1	
поз.17	Контроллер ВК 4000	1	
	По месту		
Y3	Клапан продувки котла ВКВ4000	1	

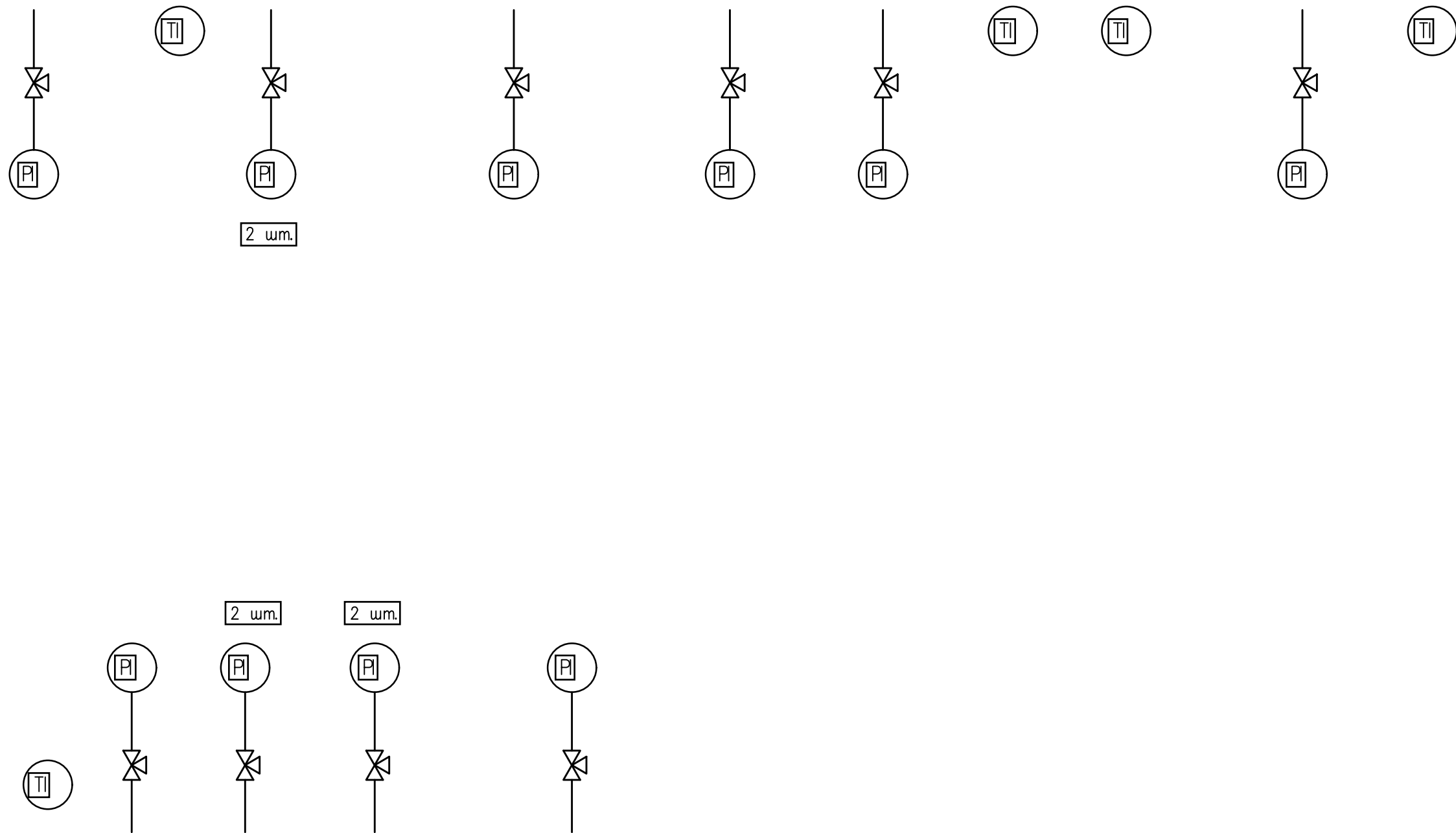
Допускается замена оборудования на аналогичное!

					2018-05-23-АТМ			
					г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"			
Изм.	Кол. уч.	№ док.	Подпись	Дата	Паровая котельная Р=4т/ч	Стация	Лист	Листов
Выполнил	Лем		<i>Лем</i>			П	8	12
Проверил	Нос							
	ГИП	Петруша			Схема электрическая продувки котла.	ООО "РусЮниБел"		

СОГЛАСОВАНО: ООО "Бокс"

Инв. N док. Подпись и дата. Взам. инв. N

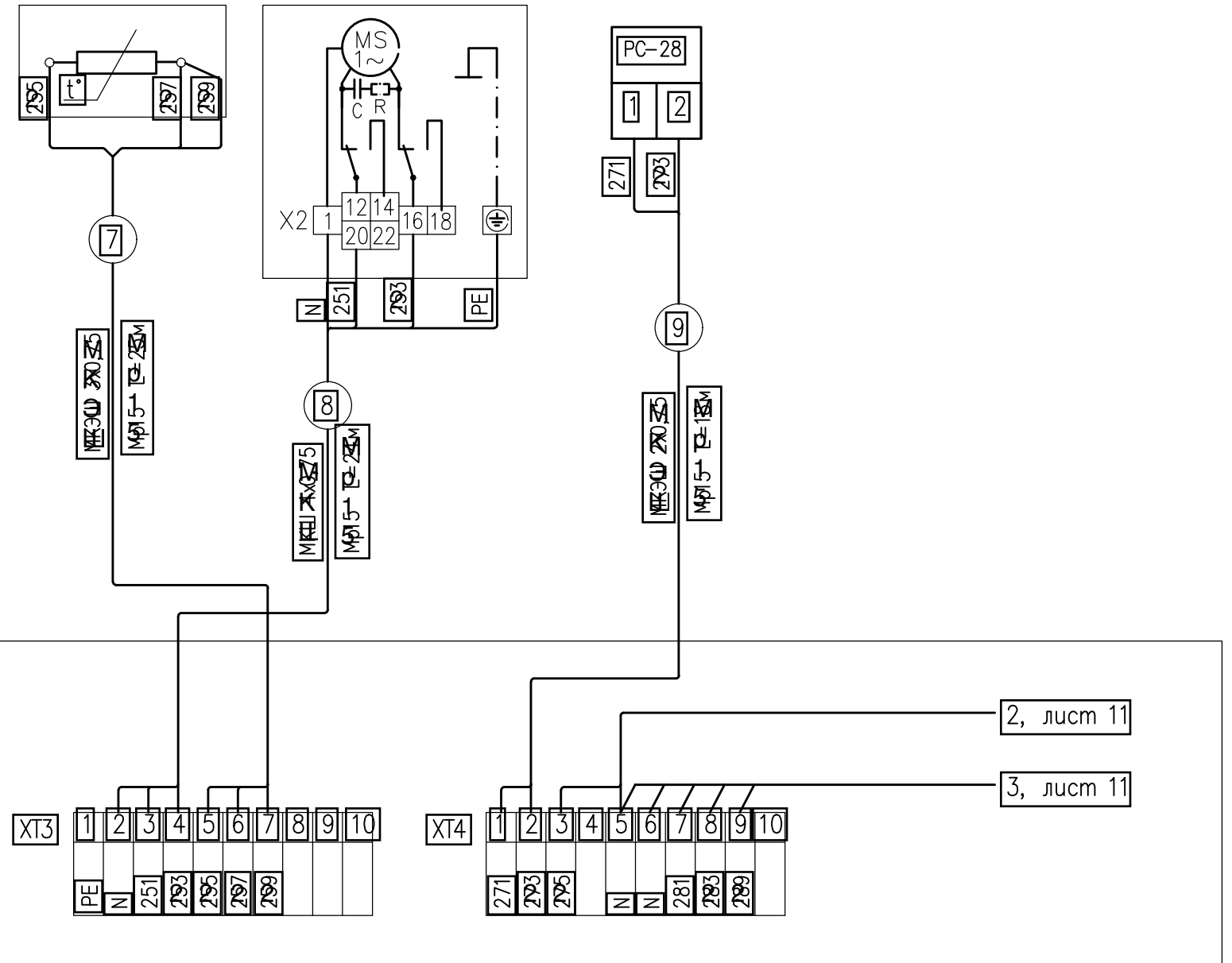
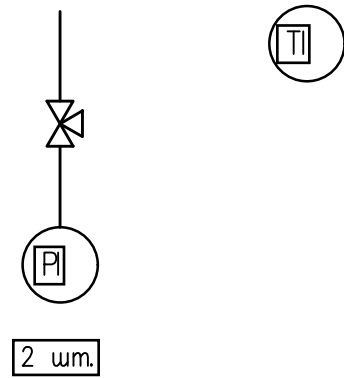
Параметр	Давление	Температура	Давление			Температура		Разрежение	Температура	
Место установки	Паровой коллектор		Конденсатопровод перед паровым коллектором	Трубопровод за питательным насосом	Паропровод в теплосеть	Паропровод перед экономайзером		Конденсатопровод перед экономайзером	Дымоход перед экономайзером	
Обозначение	6	5	6	6	6	6	2	1	10	4



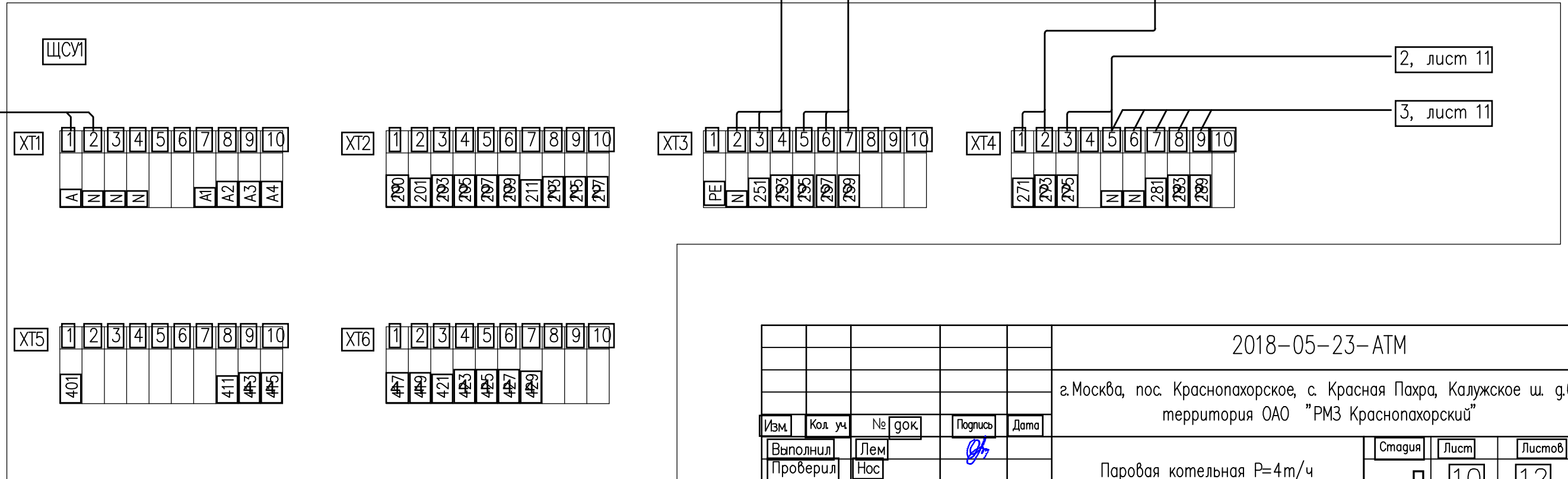
Обозначение	3	7	7	7	8
Место установки	Ввод водопровода		Установка умягчения 1-я ступень	Установка умягчения 2-я ступень	Трубопровод за конденсатным насосом
Параметр	Температура		Давление		

2018-05-23-АТМ					
г. Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"					
Изм.	Кол. уч.	№ док.	Подпись	Дата	
Выполнил	Лем		<i>[Signature]</i>		
Проверил	Нос				
	ГИП		Петруша		
Паровая котельная P=4т/ч					Стадия
Схема соединений внешних трубопроводов Лист 1.					Лист
000 "РусЮниБел"					Листов
					П 9 12

Параметр	Давление	Температура	Температура	Управление	Качество воды
Место установки	Конденсатопровод с производства		Конденсатопровод перед деаэратором		Трубопровод
Обозначение	7	1	14	Y1	18



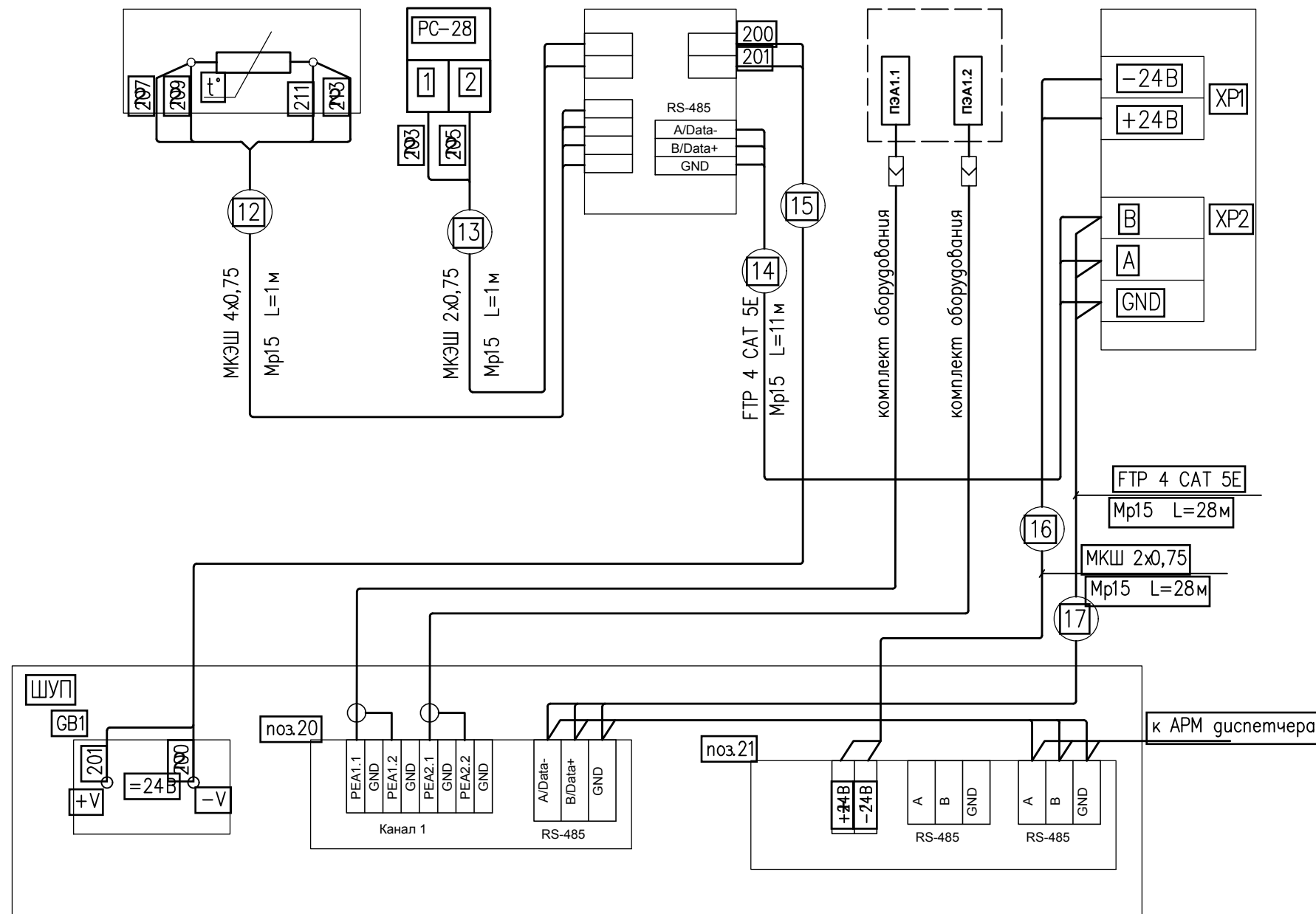
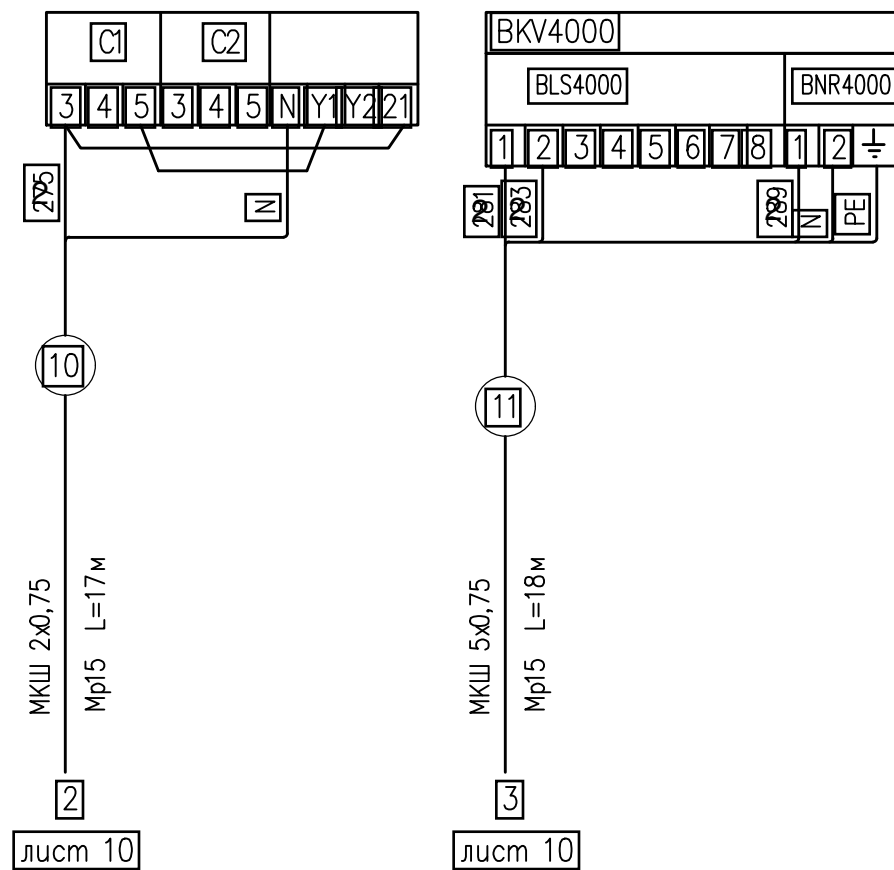
~220В  
см. компл. "ЭОМ"



2, лист 11  
3, лист 11

2018-05-23-АТМ				
г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"				
Изм.	Кол. уч.	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил	Лем		<i>[Signature]</i>	
Проверил	Нос			
ГИП	Петруша			
Паровая котельная P=4т/ч			Стадия	Лист
			П	10
Схема соединений внешних проводов Лист 2.			Листов	12
			ООО "РусЮниБел"	

Параметр	Управление		Температура	Давление	Расход		
Место установки	Клапан отбора проб	Клапан продувки котла	Паропровод в теплосеть			Конденсатопровод с производства	Трубопровод воды из водопровода
Обозначение	Y2	Y3	198	196	19	20а	поз.21а



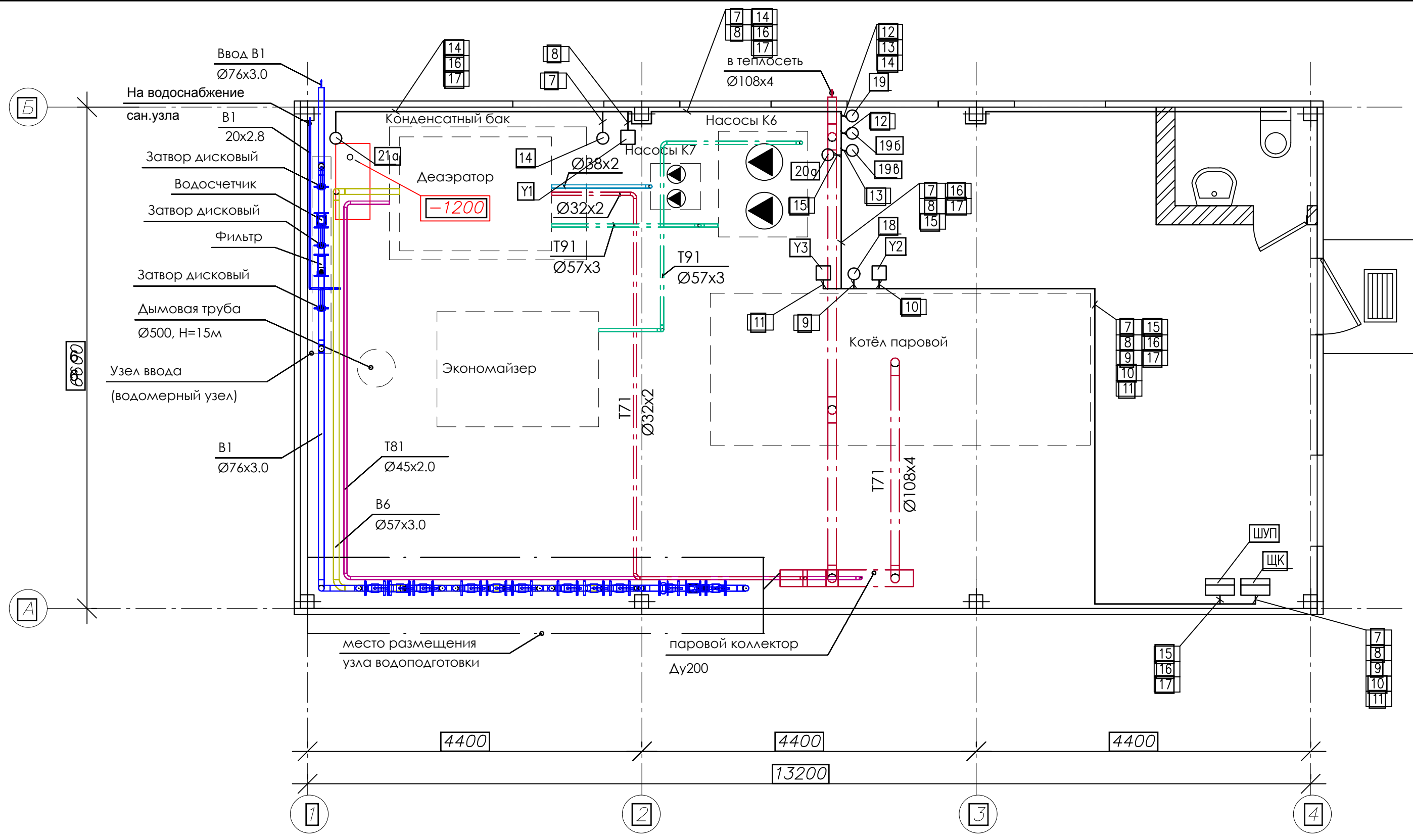
СОГЛАСОВАНО: ООО "Бокс"

Инв. N док. Подпись и дата. Взам. инв. N

					2018-05-23-АТМ		
					г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"		
Изм.	Код уч.	№ док.	Подпись	Дата			
Выполнил	Лем		<i>[Signature]</i>		Стация	Лист	Листов
Проверил	Нос				П	11	12
ГИП	Петруша				Паровая котельная P=4т/ч		
					000 "РусЮниБел"		
					Схема соединений внешних проводов Лист 3		

СОГЛАСОВАНО: ООО "Бокс"

Инв. N док. Подпись и дата. Взам. инв. N



2018-05-23-АТМ

г.Москва, пос. Краснопахорское, с. Красная Пахра, Калужское ш. д.6, территория ОАО "РМЗ Краснопахорский"

Изм.	Кол. уч.	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил	Лем		<i>[Signature]</i>	
Проверил	Нос			
	ГИП	Петруша		

Паровая котельная P=4т/ч

Стадия	Лист	Листов
П	12	12

План котельной с сетями автоматизации. М 1:50.

ООО "РусЮниБел"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Приборы и средства автоматизации.							
1	Термометр биметаллический радиальный, класс точности 2,5, диапазон измерений 0...+150°C, длина погружения 80мм	ТБ-2Р-(0...+150°C)-80-6-M20x1,5			шт.	2		
2	Термометр биметаллический радиальный, класс точности 2,5, диапазон измерений 0...+200°C, длина погружения 80мм	ТБ-2Р-(0...+200°C)-80-6-M20x1,5			шт.	2		
3	Термометр биметаллический радиальный, класс точности 2,5, диапазон измерений -20...+40°C, длина погружения 80мм	ТБ-2Р-(-20...+40°C)-80-6-M20x1,5			шт.	1		
4	Термометр биметаллический радиальный, класс точности 2,5, диапазон измерений 0...+400°C, длина погружения 80мм	ТБ-2Р-(0...+400°C)-80-6-M20x1,5			шт.	1		
5	Термометр биметаллический радиальный, класс точности 2,5, диапазон измерений 0...+300°C, длина погружения 80мм	ТБ-2Р-(0...+300°C)-80-6-M20x1,5			шт.	1		
6	Манометр показывающий технический Ø100мм. Пределы измерений 0...1,6МПа	МПЗ-Уф (1,6МПа)			шт.	15		
10	Тягонапоромер мембранный показывающий, класс точности 2,5, верхний предел измерений 0,08кПа	ТНМП-52-М2 (-0,08...0,08кПа)			шт.	1		

Допускается замена оборудования на аналогичное!

2018-05-23-АТМ.С

Изм	Кол. уч.	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил	Лем		<i>Лем</i>	
Проверил	Нос			
ГИП	Петруша			

Спецификация

Стация	Лист	Листов
П	1	4

000 "РусЮниБел"

Формат А3

ИЗДАНИЕ 1.0  
ВЗМОН  
Генеральный директор

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Газоанализатор переносной многокомпонентный с дополнительным оборудованием	АНКАТ-310			шт.	1		
	пробозаборник	ИБЯЛ.418311.046			шт.	1		
	термохолодильник	ИБЯЛ.418316.020			шт.	1		
	термопечатающий принтер с инфракрасным каналом связи СМР- 10Е5				шт.	1		
12	Манометр электроконтактный, класс точности 2,5, исполнение 5,	ЭКМ100Вм-1,6МПа			шт.	1		
	пределы измерений 0...1,6МПа с радиальным штуцером, присоединительная							
	резьба М20х1,5							
14	Термопреобразователь сопротивления с кабельным выводом	ДТС224		ОВЕН	шт.	1		
	накладной L=43 ОВЕН модель 224							
16	Контроллер	ВК 5000			шт.	1		
17	Контроллер	ВК 4000			шт.	1		
18	Отборник проб контроля качества воды	ВД5400			шт.	1		
19б	Термопреобразователь сопротивления платиновый, 4-х проводное подключение	ТСП-Н-5.1.02.00.3.3.2			шт.	1		
19б	Преобразователь абсолютного давления, диапазон измерения 0...1,6МПа	РС-28/0...1,6МПа/ABS/PO			шт.	1		
19	Преобразователь расхода вихревой	«ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)»			шт.	1		
21а	Расходомер-счетчик электромагнитный	Профи М 222			шт.	1		

Допускается замена оборудования на аналогичное!

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018-05-23-АТМ.С

Изм. 01.01.2018

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ШУП	Шкаф учета пара, в составе:				шт.	1		
	Корпус щита навесной 600x600x210, бокс IP54				шт.	1		
SF11..SF13	Выключатель автоматический I =2,0А	А 63-1МУЗ			шт.	3		
GB1	Блок питания	«ЭМИС-БРИЗ 90»			шт.	1		
GB2,GB3	Источник вторичного питания серии =24В, 15Вт	ADN-1524			шт.	2		
20	Расходомер-счетчик ультразвуковой в комплекте с акустическим преобразователем	УРСВ-510 «Взлет»			шт.	1		
21	Комплекс измерительно-вычислительный	ИБК-ТЭР «Взлет»			шт.	1		
	Щиты, пульты							
ЩК	Щит котельной индивидуального изготовления	см. лист 3,4,6,7,8,10			шт.	1		
ШУП	Шкаф учета пара индивидуального изготовления	см. лист 5,11			шт.	1		
	Кабели и провода							
	Кабель монтажный с медными лужеными жилами в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластиката сечением 2x0,75	МКЭШ			м	1		
	4x0,75	МКЭШ			м	1		
	2x0,75	МКШ			м	17		
	2x0,75	МКЭШ			м	18		
	3x0,75	МКЭШ			м	25		
	4x0,75	МКШ			м	24		
	5x0,75	МКШ			м	18		
	Экранированный LAN кабель «витая пара»	FTP 4 CAT 5E 24 AWG CCA			м	39		

Допускается замена оборудования на аналогичное!

Изм.	Кол.	Лист	N год	Погн.	Дата

2018-05-23-АТМ.С

Лист

3

Формат А3

ИЗМ. ПОДП. ВЗЛЕТ



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель монтажный с медными лужеными жилами в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика сечением 3x1,5	ВВГ			м	6		
	Монтажные материалы							
	Металлорукав	РЗ-Ц-X-15			м	50		

Вид: стандарт / Проект / Изменение / Испытание

Допускается замена оборудования на аналогичное!

Изм.	Кол.	Лист	N год	Подп.	Дата

2018-05-23-ATM.C