

ООО «ПСКОВИНЖСТРОЙ»

Свидетельство СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016 от 03 декабря 2015 г.

Заказчик: АО «ВЫБОРГТЕПЛОЭНЕРГО»

**Техническое перевооружение
опасного производственного объекта, III класс
опасности, рег. № А20-01352-0022
«Система теплоснабжения пос. Ленинское»
с местом нахождения: 188839, Ленинградская
область, Выборгский муниципальный район,
Первомайское сельское поселение,
пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭТАП II

**Раздел 4. «Система автоматизации.
Сети связи и диспетчеризации»**

ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-АК

ООО «ПСКОВИНЖСТРОЙ»

Свидетельство СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016 от 03 декабря 2015 г.

**Техническое перевооружение
опасного производственного объекта, III класс
опасности, рег. № А20-01352-0022
«Система теплоснабжения пос. Ленинское»
с местом нахождения: 188839, Ленинградская
область, Выборгский муниципальный район,
Первомайское сельское поселение,
пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭТАП II

**Раздел 4. «Система автоматизации.
Сети связи и диспетчеризации»**

ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-АК

Директор

ГИП (П-049204)



Яковлев С.А.

Макарова С.В.

2020



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации объектов капитального строительства

АССОЦИАЦИЯ

«СРО «Проектировщики Северо-Запада»

188640, Ленинградская область, г. Всеволожск, Всеволожский пр., д.68

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-016-12082009

www.pr-nw.ru

г. Санкт-Петербург

«03» Декабря 2015 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016

Выдано члену саморегулируемой организации:

Обществу с ограниченной ответственностью

"Псковинжстрой"

ОГРН 1076027011367, ИНН 6027109398, 180004, г. Псков, ул. Вокзальная, д.20, офис 125

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада», протокол №33 от «03» Декабря 2015 года

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «03» Декабря 2015 г.

Свидетельство без приложения на 3 листах недействительно.

Свидетельство действительно без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданных:

Дата выдачи: 30.10.2009 г. № СРО ПСЗ 30-10-09-038-П-016 Приложение № 038/П

Дата выдачи: 22.04.2010 г. № СРО ПСЗ 22-04-10-221-П-016 Приложение № 221/П

Дата выдачи: 15.07.2010 г. № СРО ПСЗ 15-07-10-038-П-016 Приложение № 038П

Дата выдачи: 15.11.2012 г. № СРО ПСЗ 15-11-12-038-П-016 Приложение № 038П

Президент Совета

Д.С. Давыдов

Директор

С.Н. Чусов



002410

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на
безопасность

объектов капитального строительства
от « 03 » Декабря 2015 г.

№ СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада» Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	НЕТ

2. особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада» Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	НЕТ

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада» Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ
3.	3. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ
4.	4. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения

5.	5. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: 5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений 5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем 5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	6. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ 6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов 6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов 6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов 6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов 6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов 6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов 6.8. Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов 6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов 6.11. Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
7.	7. РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: 7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне 7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
8.	9. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
9.	13. РАБОТЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРИВЛЕКАЕМЫМ ЗАСТРОЙЩИКОМ ИЛИ ЗАКАЗЧИКОМ НА ОСНОВАНИИ ДОГОВОРА ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦОМ ИЛИ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕМ (ГЕНЕРАЛЬНЫМ ПРОЕКТИРОВЩИКОМ)

Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ:

Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком), стоимость которых по одному договору не превышает 5 (пять) миллионов рублей.

Президент Совета

Д.С.Давыдов

Директор

С.Н.Чусов



*Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности,
рез. № А20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское»
с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный
район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3.
II этап
Состав проекта*

[illegible]

В зам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Система автоматизации. Сети связи и диспетчеризации.

Технологические решения общекотельных параметров и аварийной сигнализации существующей котельной выполнено согласно СП 89.13330.2016 «Котельные установки» (СНиП II-35-76* с изменениями). Система общей автоматики безопасности обеспечивает автоматическое отключение котлов и световое и звуковое оповещение об аварийных ситуациях котельной.

Проектом предусматривается автоматизация следующего проектируемого тепломеханического оборудования:

1. Баки-аккумуляторы РГЦ (15В) производства АО «Омский завод инновационных технологий» в объеме 2-х штук по 15 м.куб каждый, запаса подготовленной горячей воды для нужд подпитки сети отопления.
2. Насосная группа внутреннего контура циркуляции горячей воды в контуре теплообменник-бак запаса воды.
3. Повысительные насосы подпитки существующей сети отопления от баков запаса воды.

Согласно требований Главы 15 п.15.42 СП89.13330.2016 «Котельные установки» проектом предусмотрено устройство показывающих приборов на проектируемом тепломеханическом участке трубопроводов:

- статическое давление воды в баке-аккумуляторе перед фильтром подачи воды на повысительные насосы подпитки сети отопления;
- давление до и после фильтра контура Т6 циркуляции баков-аккумуляторов;
- давление подающего трубопровода от теплообменников в циркуляционный контур Т5.1;
- давление перед и после повысительных насосов К9 подпитки сети отопления;
- давление пере и после циркуляционных насосов К8 контура Т6;
- температура после фильтра контура Т6 циркуляции баков-аккумуляторов;
- температура воды перед повысительными насосами подпитки сети отопления;
- температура воды циркуляционных контуров баков-аккумуляторов;
- температура подпитки сети отопления.

Согласно требований Главы 15 п.15.17 СП89.13330.2016 для баков-аккумуляторов горячей воды проектом предусмотрено устройство сигнализирующих аварийных приборов на проектируемых участках тепломеханической схемы по следующим параметрам:

- давление контура подачи воды на подпитку сети отопления перед повысительными насосами;
- давление контура циркуляции воды перед насосами циркуляции;
- давление подпитки сети отопления после повысительных насосов;
- давление подающего циркуляционного контура баков-аккумуляторов

Проектом предусмотрено устройство приборов контроля и управления давлением подачи воды на подпитку сети отопления от частотных преобразователей.

Согласно требований Главы 15 п.15.3 СП89.13330.2016 проектом предусмотрены местные щиты управления тепломеханическим оборудованием. Данные щиты разработаны для возможности местного оперативного управления в период монтажа,

Взам.инв.№		Подп. и дата							
Инв.№ подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВВ.ЛЕН-15/20Т-2020-АК		
	ГИП	Макарова				04.01.2019	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Жмаев					ПД	1	4
							ООО «ПСКОВИНЖСТРОЙ»		
							Пояснительная записка		



проведения пуско-наладочных работ или возможности управления котельной в ручном режиме с обслуживающим персоналом.

Данный раздел проекта рассматривает устройство ЧПР на проектируемых повысительных насосах К9 подпитки сети отопления (основной, резервный). При аварии основного насоса переключение на резервный насос происходит автоматически. Управление аварийным насосом осуществляется в ручном режиме.

Разделом проекта предусматривается дополнительно устройство циркуляционных насосов между котельной и баками-аккумуляторами запаса подготовленной воды общим объемом 30 м.куб с температурой 60 Град.С.

Для исключения работы насосов «насухо» или перегорании обмотки при засорении крыльчатки установлены дискретные датчики реле-давления на входе-выходе проектируемых насосов. Автоматизация управления насосных групп предусматривает безаварийную работу без участия человека и включает в себя сами насосы, датчики давления и щиты управления. Щиты управления состоят из силовых коммутационных аппаратов, реле защиты двигателя, светосигнальной аппаратуры, отражающая текущее состояние работы насосов, органов управления.

Система диспетчеризации с добавлением модулей расширения к существующей системе предусмотрена для удаленного доступа и управления котельной. Схемы и спецификация модулей расширения удаленного доступа добавляется к существующей SCADA-системе, выполненной ранее отдельным проектом и другой проектной организацией (ООО «ПромМатика»: С-Пб)

Системы автоматизации питаются от сети напряжением 220/380v и имеют собственные устройства защиты (автоматические выключатели). Питание всех устройств автоматики осуществляется по трехпроводной схеме с отдельным нулевым проводником.

Существующие алгоритмы работы систем управления и сигнализации выполнены на базе свободно программируемых контроллеров S7-1500 и S7-1200 производства концерна Siemens с рабочим напряжением питания =24v. ПЛК полностью регулирует работу оборудования и обеспечивает его безопасное, эффективное и бесперебойное функционирование

Главной утилитой является Step 7 - Simatic Manager, которая позволяет производить конфигурацию ПЛК и сетей (утилиты HWConfig и NetPro). В процессе конфигурации определяется состав оборудования, способы подключения, используемые сети, адреса, выбираются настройки для используемых модулей. Готовая конфигурация загружается в ПЛК, что так же является настройкой оборудования.

Техника безопасности при работе с местными щитами управления тепломеханическим оборудованием

К эксплуатации щитов допускается персонал, имеющий квалификационную группу по технике электробезопасности не ниже 3.

При эксплуатации щитов управления необходимо соблюдать «Правила устройства и эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Эксплуатация щитов допускается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения изделия в конкретном технологическом процессе

Первичные цепи электропитания изделия имеют средство защиты от короткого замыкания.

Вторичные цепи электропитания изделия имеют быстродействующую электронную защиту от короткого замыкания.

Конструкция и материалы составных частей внутри корпуса выполнены по воспламеняемости не хуже класса V -2 согласно СТБ МЭК 60950.

Составные части изделия, которые невозможно предохранить от перегрева в результате неисправностей устанавливаются на основание из материала по воспламеняемости не хуже класса V-1 согласно СТБ МЭК 60950, а также отделяются от менее огнестойких материалов на расстоянии не менее 13 мм.

Допустимые уровни напряженности электростатического поля соответствуют

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	эксплуатации электроустановок. Эксплуатация щитов допускается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения изделия в конкретном технологическом процессе Первичные цепи электропитания изделия имеют средство защиты от короткого замыкания. Вторичные цепи электропитания изделия имеют быстродействующую электронную защиту от короткого замыкания. Конструкция и материалы составных частей внутри корпуса выполнены по воспламеняемости не хуже класса V -2 согласно СТБ МЭК 60950. Составные части изделия, которые невозможно предохранить от перегрева в результате неисправностей устанавливаются на основание из материала по воспламеняемости не хуже класса V-1 согласно СТБ МЭК 60950, а также отделяются от менее огнестойких материалов на расстоянии не менее 13 мм. Допустимые уровни напряженности электростатического поля соответствуют								
			ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-АК						Лист		
			2								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

требованиям СанПиН 9-131 РБ.

Действия в экстремальных условиях

Котел должен быть немедленно остановлен и отключен под действием защиты или обслуживающего персонала в случаях:

- остановка вентилятора подачи воздуха
- угасания пламени в топочной камере
- исчезновении электрического напряжения, подающегося на устройства дистанционного и автоматического управления на контрольно-измерительные приборы
- обнаружения трещин в топочной камере
- снижения давления воздуха на тракте ниже допускаемого
- повышение температуры воздуха на выходе из котла выше допускаемого
- x возникновения пожароопасной ситуации в помещении

Возможные причины и порядок аварийной остановки котла должны быть указаны в «Инструкции по эксплуатации предприятия-потребителя»

Организация обслуживания систем автоматизации и КИП.

Проведение метрологического надзора за средствами измерений осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.002-86 «Организация и порядок проведения проверки, ревизии и экспертизы средств измерений».

Не допускается к применению средства измерения, у которых отсутствует пломба или клеймо, просрочен срок проверки, имеются повреждения, стрелка при отключении не возвращается к нулевому делению шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора.

На циферблате или корпусе показывающих манометров должно быть краской обозначено значение шкалы, соответствующее максимальному рабочему давлению.

Значение установок срабатывания автоматики безопасности и средств сигнализации должно соответствовать параметрам, указанным в техническом отчете наладочной организации. Приборы, снятые в ремонт или на проверку, должны немедленно заменяться на идентичные, в том числе по условиям эксплуатации.

Техническое обслуживание и ремонт средств измерений, устройств автоматики и телемеханики должны осуществляться специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию территориального органа Ростехнадзора РФ.

Охрана труда и техника безопасности

Настоящий проект разработан с учетом обеспечения обслуживающего персонала нормативными условиями по охране труда и техники безопасности.

Помещение котельной обеспечено соответствующей системой отопления, вентиляции, освещения и первичными средствами пожаротушения по Нормам ГУПО МВД СССР или ведомственными правилами, согласованными с ГУПО МВД.

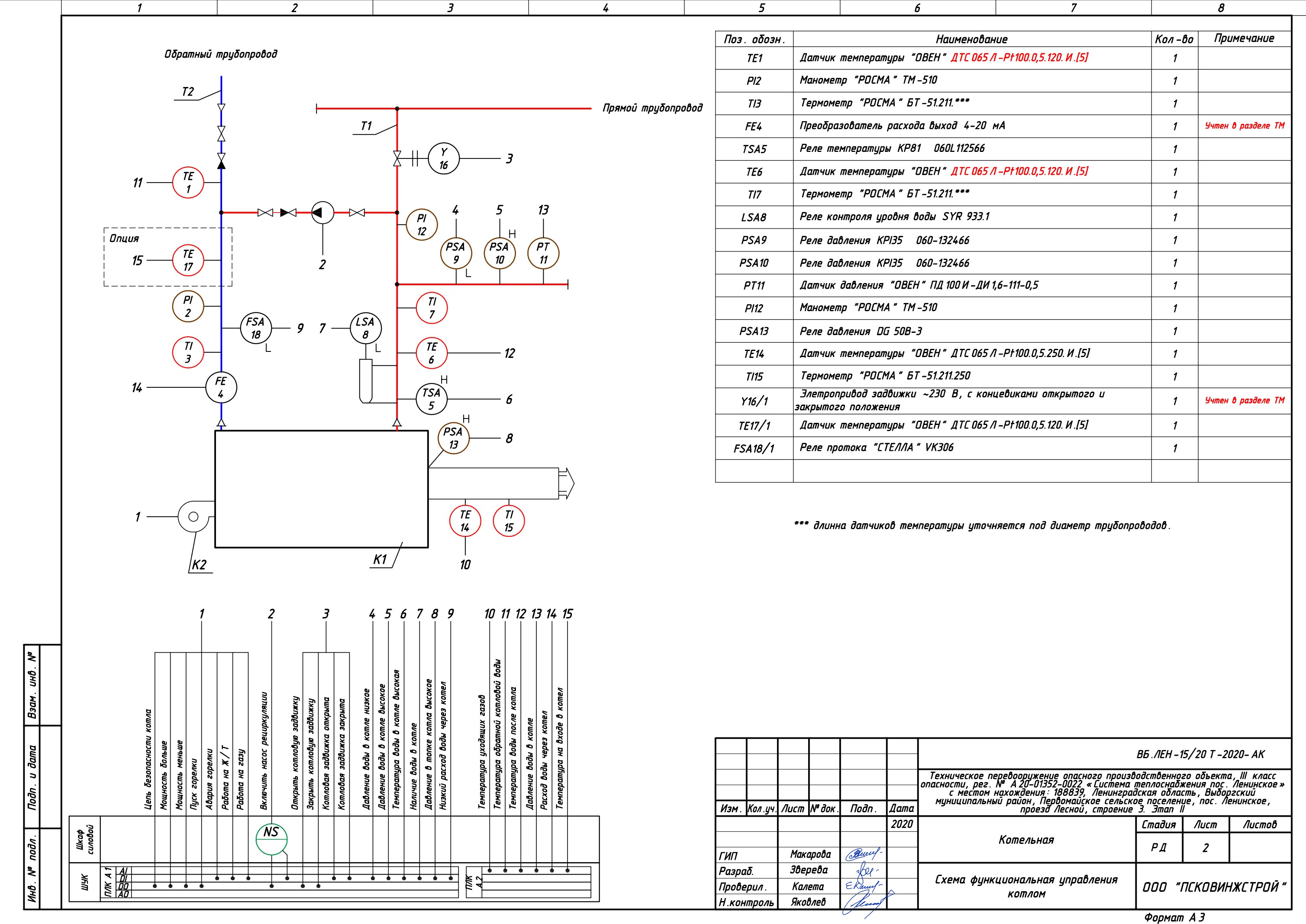
Котел оснащен в соответствии с действующими нормами и правилами необходимыми технологическими защитами, отключающими оборудование при аварийных ситуациях и осуществляющими звуковую и световую сигнализацию при отклонении технологических параметров от нормы.

Готовность котельной к эксплуатации должна быть подтверждена протоколами монтажных и пусконаладочных работ согласно требованиям СНиП 3.05.06-85, включающим требования безопасности к заземлению оборудования, сопротивлению и

прочности изоляции согласно ПУЭ, а так же актом об окончании всех пусконаладочных работ.

Эксплуатационной организации необходимо обеспечить страховую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде (ст.6 и 15 Федерального закона о «Промышленной безопасности опасных производственных объектов»), в соответствии с «Методическими рекомендациями по внедрению обязательного страхования ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта», утверждёнными Министерством финансов России от 25.04.98 за №01-17/116.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-АК	Лист	
											4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



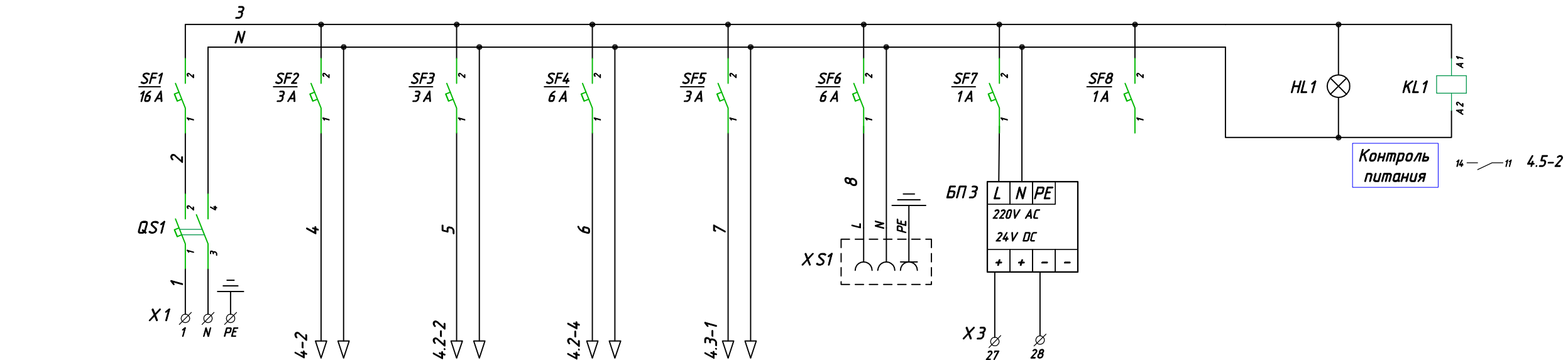
Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
TE1	Датчик температуры "ОВЕН" ДТС 065 Л-Р+100.0,5.120.И.[5]	1	
PI2	Манометр "РОСМА" ТМ-510	1	
TI3	Термометр "РОСМА" БТ-51.211.***	1	
FE4	Преобразователь расхода выход 4-20 мА	1	Учтен в разделе ТМ
TSA5	Реле температуры КР81 060L112566	1	
TE6	Датчик температуры "ОВЕН" ДТС 065 Л-Р+100.0,5.120.И.[5]	1	
TI7	Термометр "РОСМА" БТ-51.211.***	1	
LSA8	Реле контроля уровня воды SYR 933.1	1	
PSA9	Реле давления КР135 060-132466	1	
PSA10	Реле давления КР135 060-132466	1	
PT11	Датчик давления "ОВЕН" ПД 100 И-ДИ 1,6-111-0,5	1	
PI12	Манометр "РОСМА" ТМ-510	1	
PSA13	Реле давления DG 50B-3	1	
TE14	Датчик температуры "ОВЕН" ДТС 065 Л-Р+100.0,5.250.И.[5]	1	
TI15	Термометр "РОСМА" БТ-51.211.250	1	
Y16/1	Электропривод задвижки ~230 В, с концевиками открытого и закрытого положения	1	Учтен в разделе ТМ
TE17/1	Датчик температуры "ОВЕН" ДТС 065 Л-Р+100.0,5.120.И.[5]	1	
FSA18/1	Реле протока "СТЕЛЛА" VK306	1	

*** длина датчиков температуры уточняется под диаметр трубопроводов.

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 « Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	2	
ГИП		Макарова				Схема функциональная управления котлом	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева							
Проверил.		Калета							
Н.контроль		Яковлев							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	2	3	4	5	6	7	8
				Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
				HL1	Лампа, LED матрица IEK BLS10-ADDS-230-K05	1	
				KL1	Реле миниатюрное с двумя перекидными контактами FINDER 40.52.8.230.0000	1	~230 В
				QS1	Выключатель / рубильник, установка на дверь шкафа ABB OT16ET3	1	
				SF1	Выключатель автоматический однополюсный Schneider Electric A9F79116	1	
				SF2	Выключатель автоматический однополюсный Schneider Electric A9K24103	1	
				SF3,SF5	Выключатель автоматический однополюсный Schneider Electric A9K24103	2	
				SF4,SF6	Выключатель автоматический однополюсный Schneider Electric A9K24106	2	
				SF7,SF8	Выключатель автоматический однополюсный Schneider Electric A9K24101	1	
				XS1	Розетка на DIN-рейку с заземлением контактов IEK MRD10-16	1	
				БПЗ	Блок питания преобразователя расхода	1	Опция

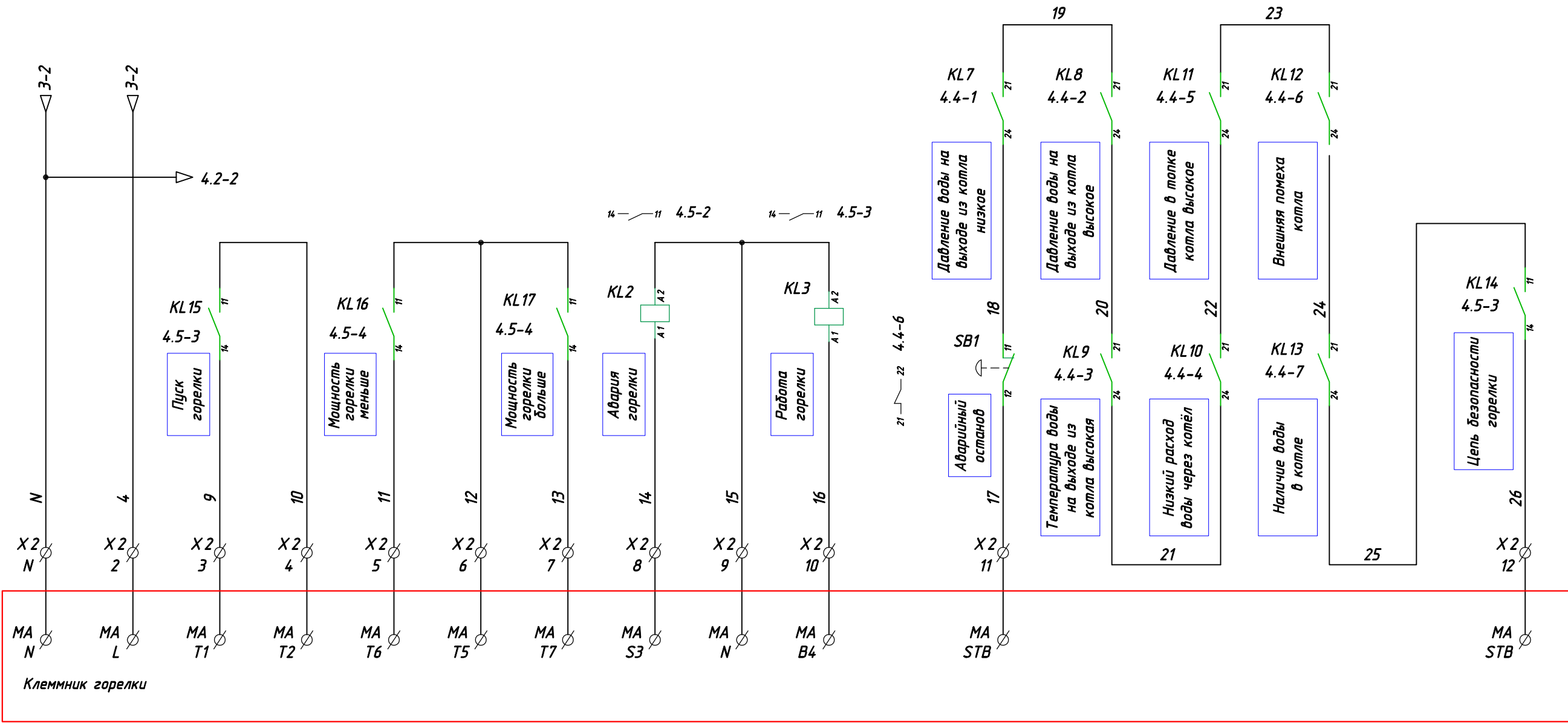


Позиция	Тип	Ввод питания	Питание горелки	Реле управления	Питание задвижки котла	Контроллер, модуль, панель оператора, свитч	Розетка	Питание преобразователя расхода	Резерв
Номинальное напряжение, В		~230 от ШСУ	230	230	230	230	230		230
Потребляемая мощность, ВА			500	20		20	1400		
Место установки			ШУК	ШУК	ШУК	ШУК	ШУК	ШУК	ШУК

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 « Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	3	
ГИП		Макарова				Схема электрическая принципиальная питания ЩУК	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева							
Проверил.		Калета							
Н.контроль		Яковлев							

Вариант 1
подключения горелки

Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
K2 K3	Реле миниатюрное с двумя перекидными контактами FINDER 40.52.8.230.0000	2	~230 В
SB1	Кнопка аварийного останова, отпуская поворачиванием, 40мм АВВ СЕ4Т-10R-02	1	
Приборы по месту			
MA	Клеммник горелки	1	

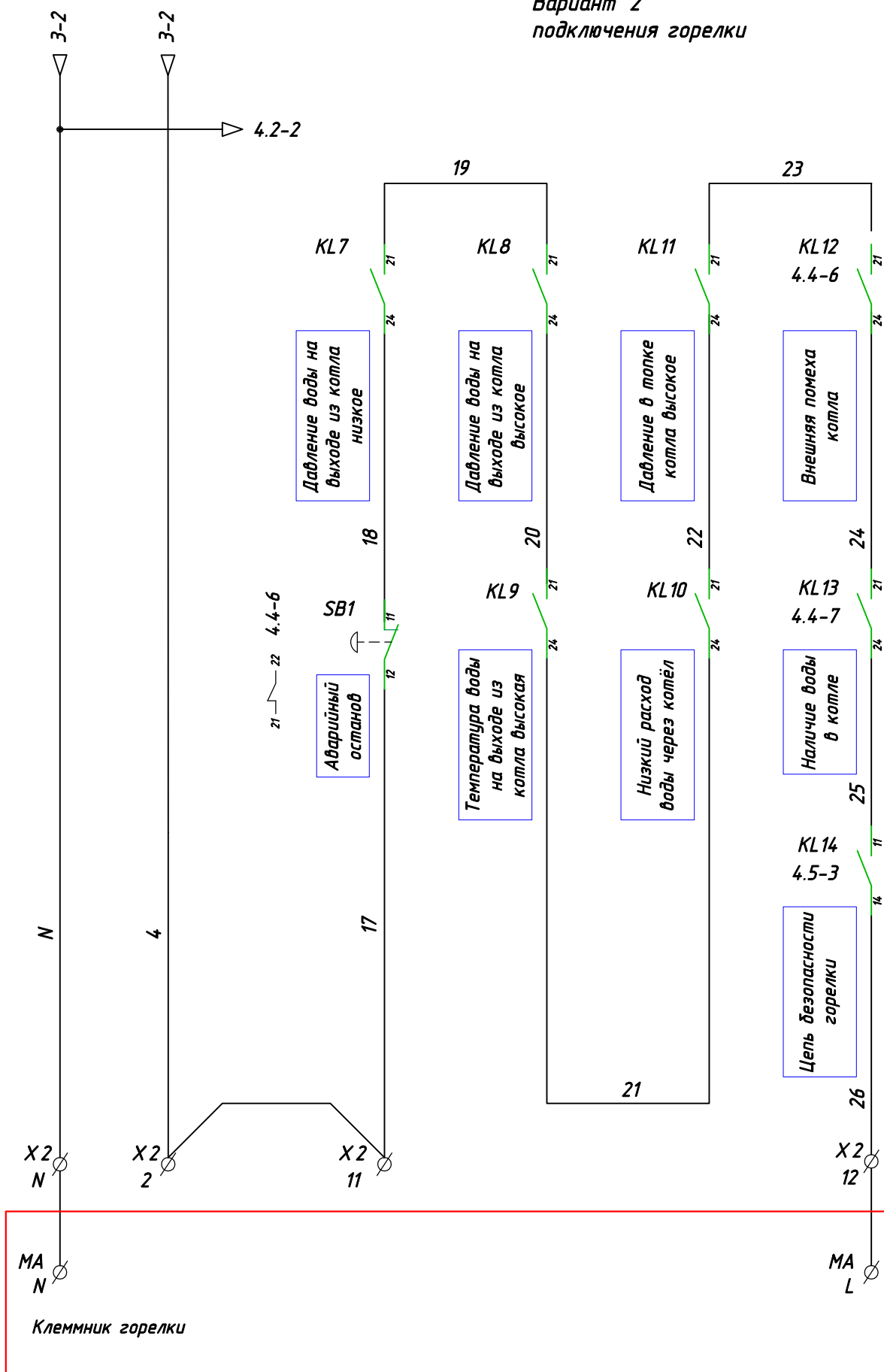


Инв. № подл.

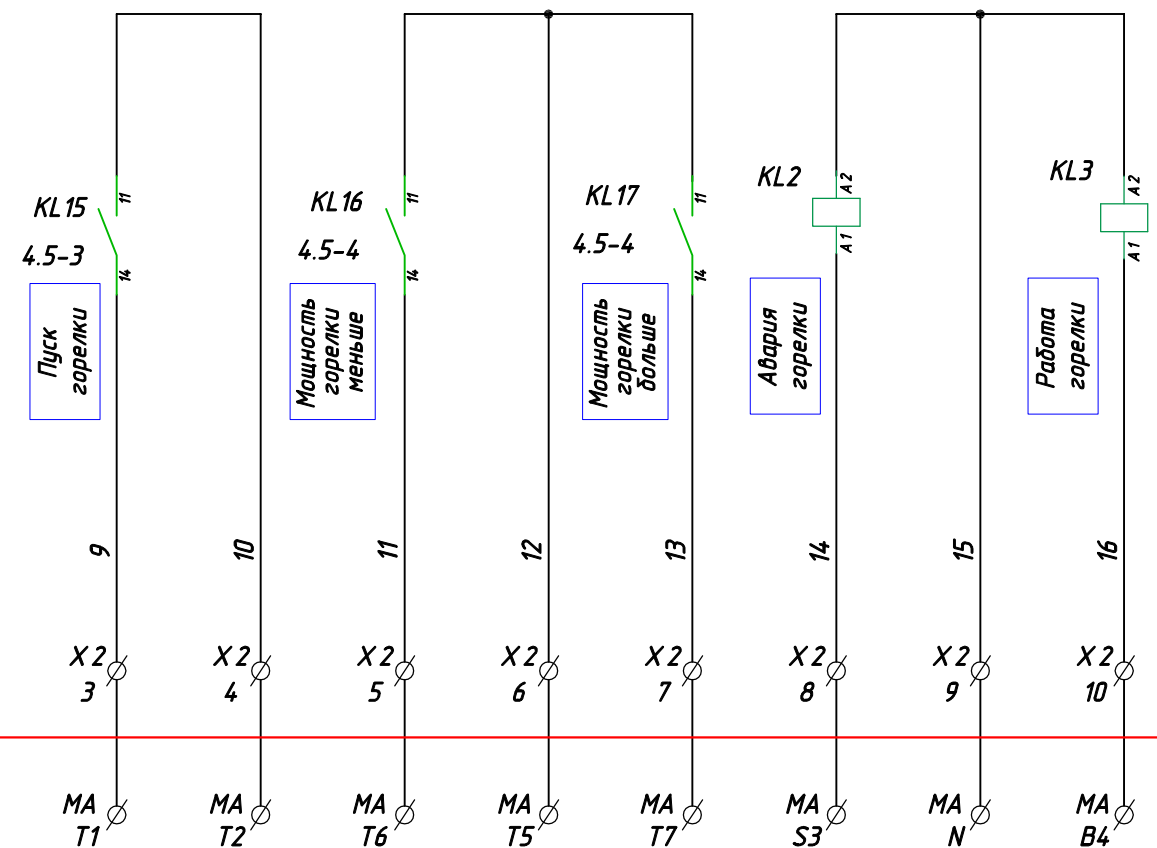
Подп. и дата

Взам. инв. №

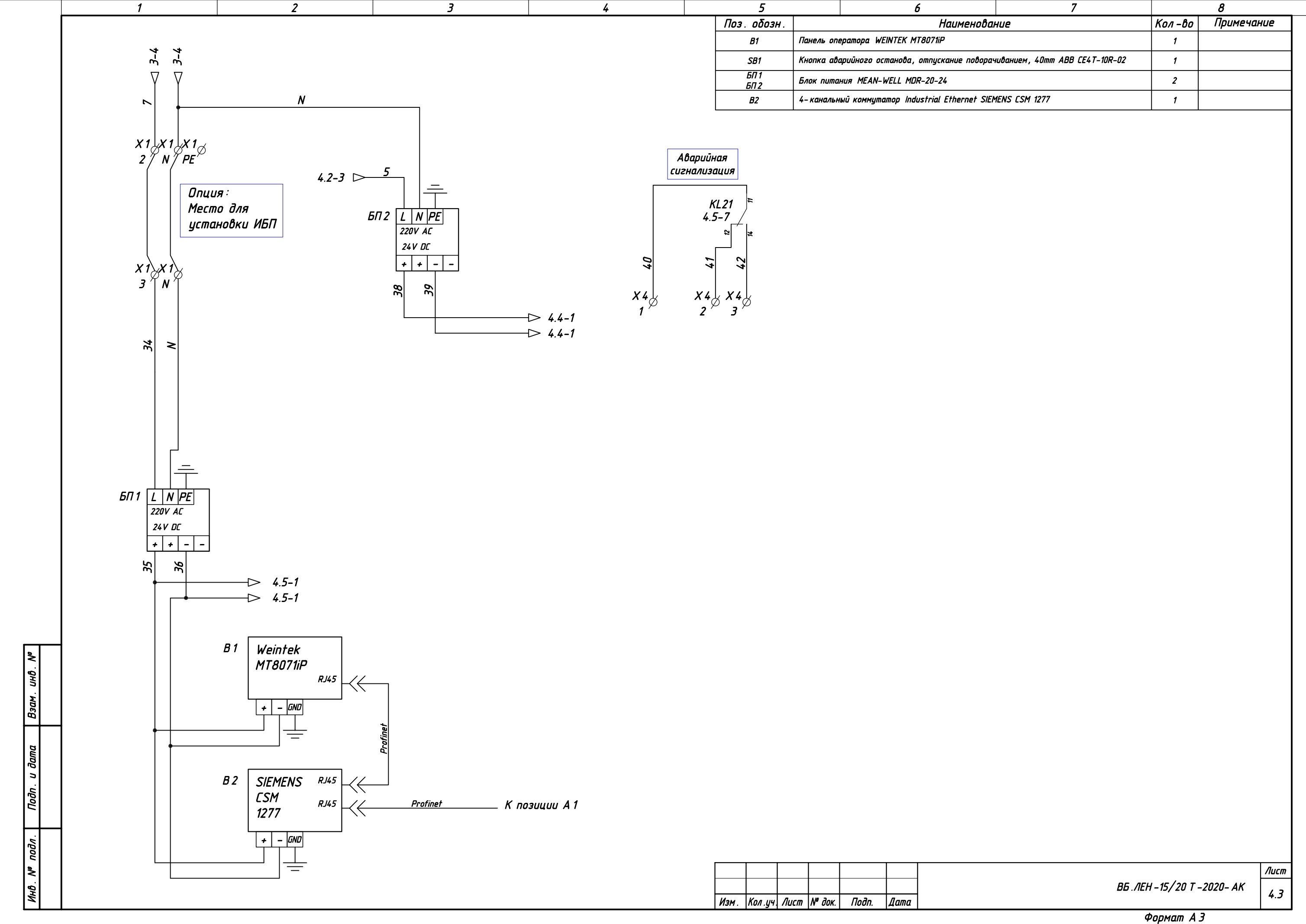
						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 « Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	4	6
ГИП		Макарова				Схема электрическая принципиальная управления котлом	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева							
Проверил.		Калета							
Н.контроль		Яковлев							

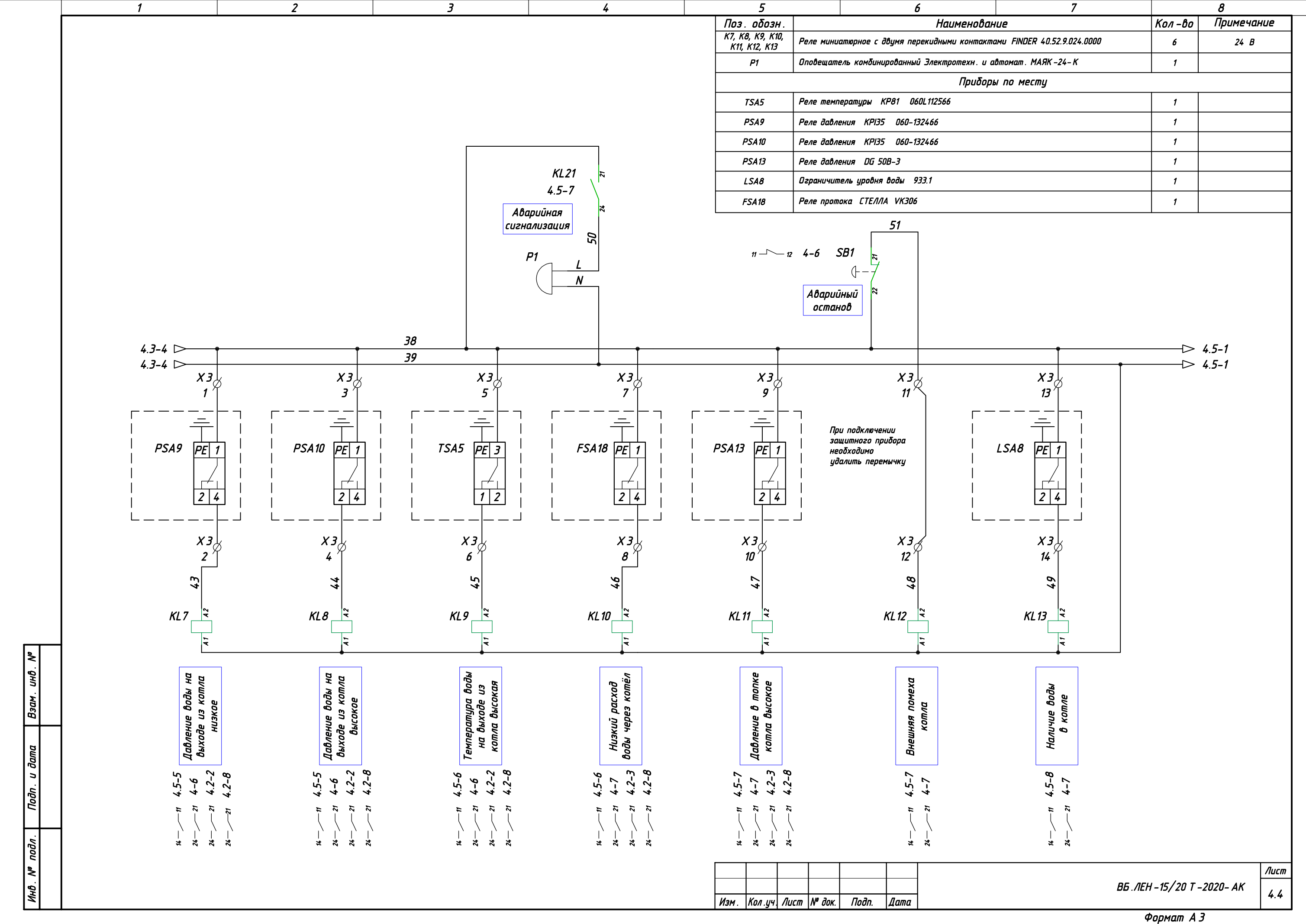


14—11 4.5-2 14—11 4.5-3



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата





Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
K7, K8, K9, K10, K11, K12, K13	Реле миниатюрное с двумя перекидными контактами FINDER 40.52.9.024.0000	6	24 В
P1	Оповещатель комбинированный Электротехн. и автомат. МАЯК-24-К	1	
Приборы по месту			
TSA5	Реле температуры КР81 060L112566	1	
PSA9	Реле давления КР135 060-132466	1	
PSA10	Реле давления КР135 060-132466	1	
PSA13	Реле давления DG 50B-3	1	
LSA8	Ограничитель уровня воды 933.1	1	
FSA18	Реле протока СТЕЛЛА VK306	1	

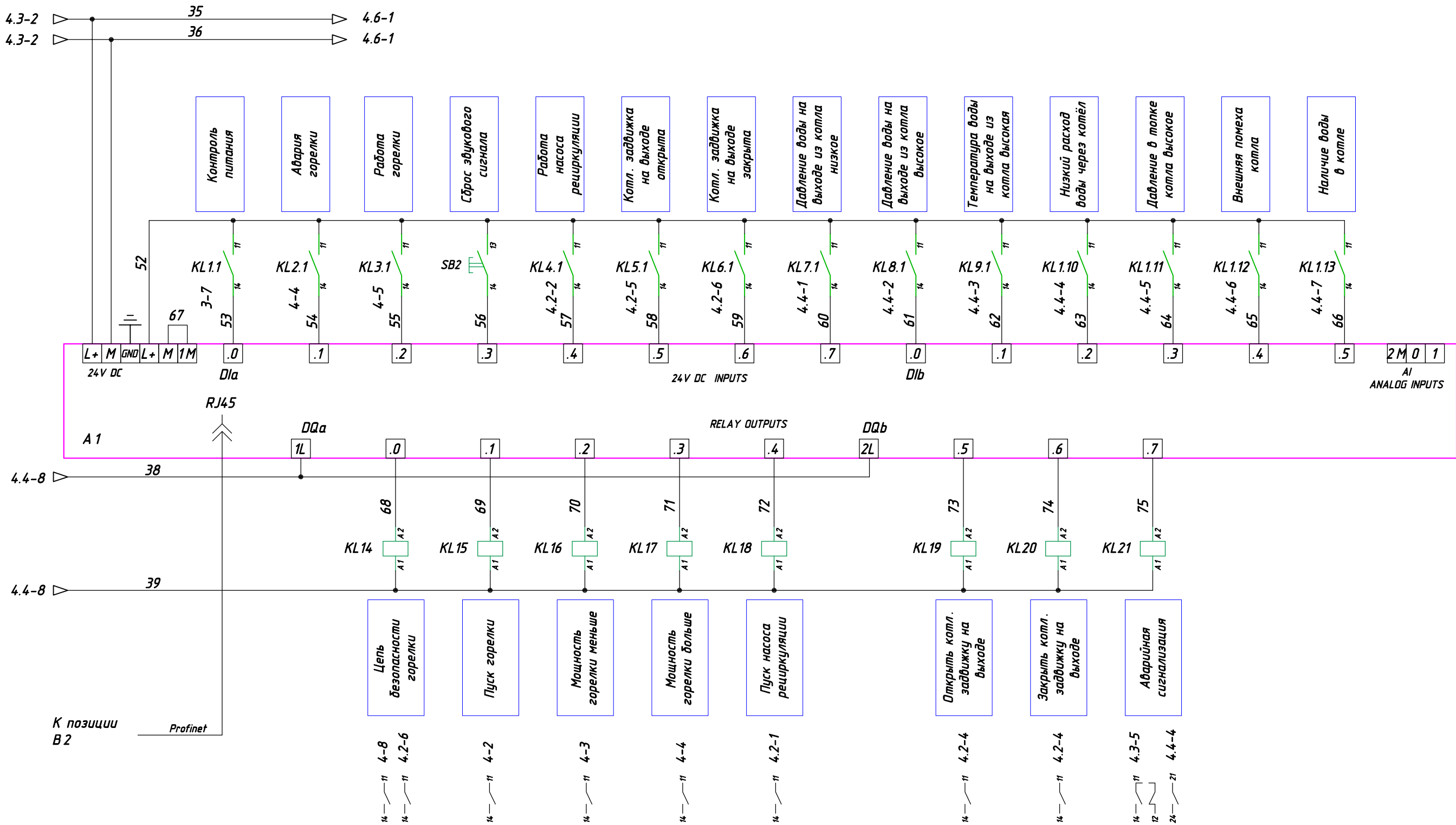
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						4.4

ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК

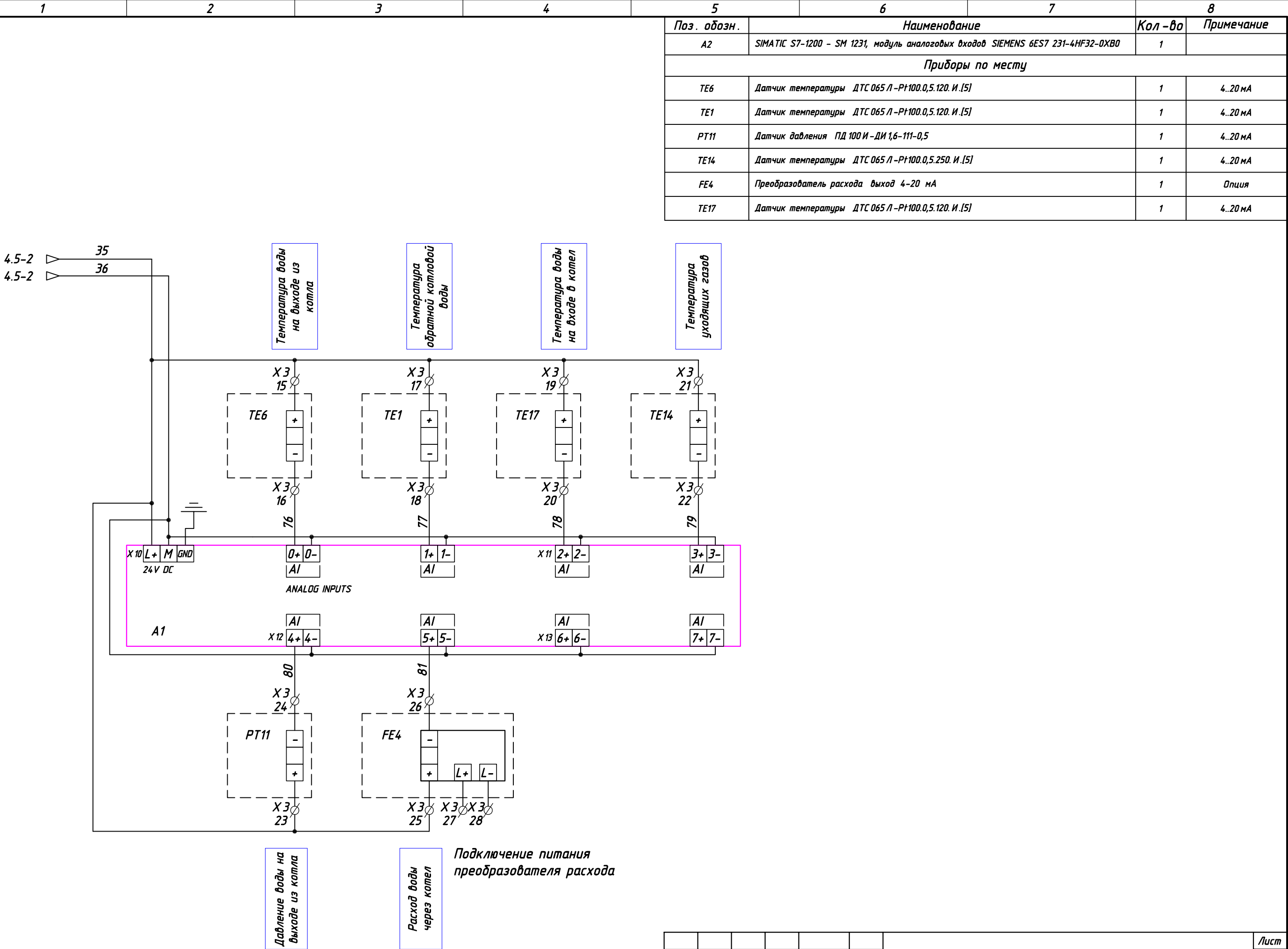
Формат А3

Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
A 1	Программируемый логический контроллер SIMATIC S7-1200 - CPU1214C	1	
KL14-KL21	Реле миниатюрное с двумя перекидными контактами FINDER 40.52.9.024.0000	8	24 В



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВБ .ЛЕН -15/20 Т -2020- АК	Лист
							4.5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



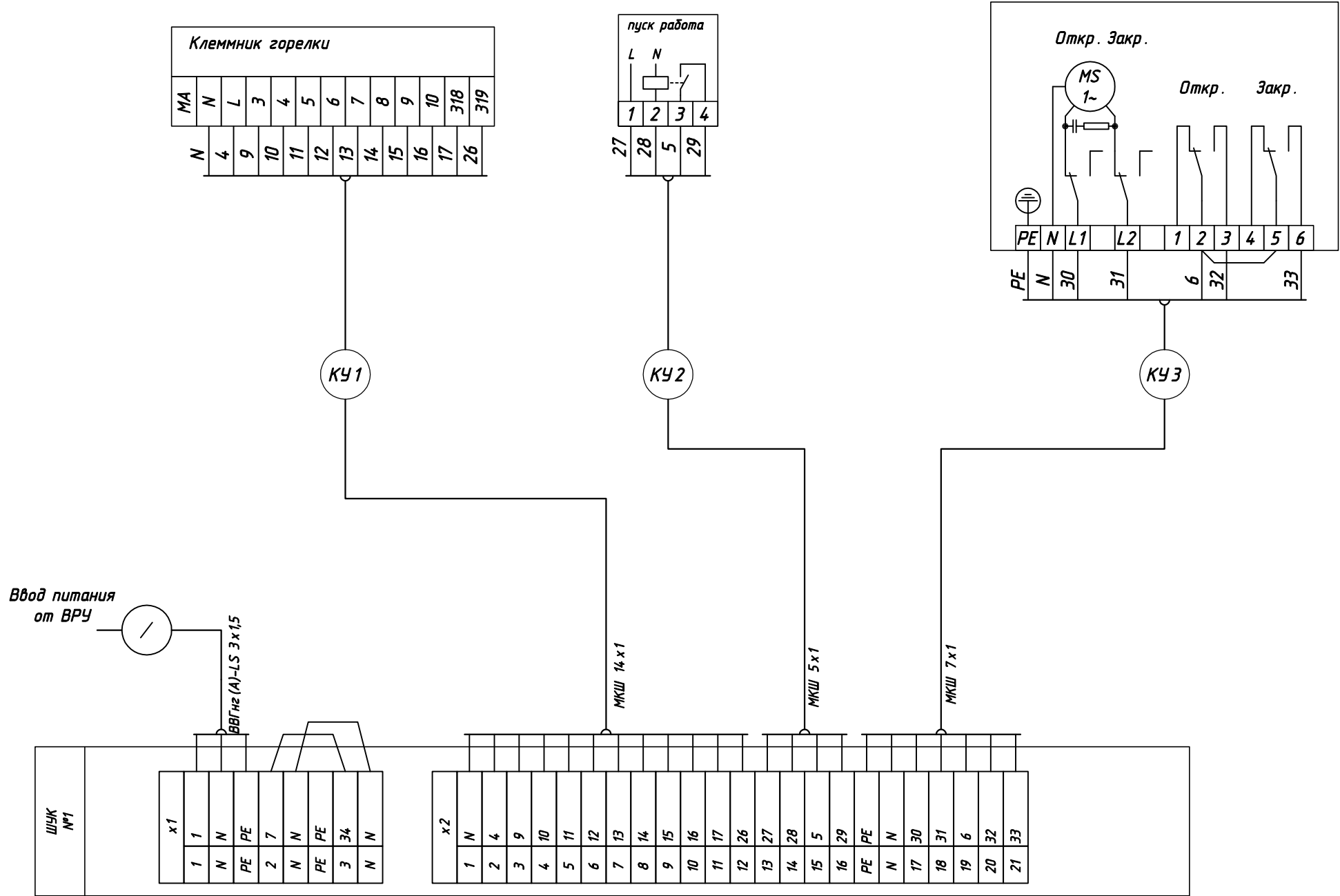
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК	Лист
							4.6

Перечень монтажных элементов			
Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Бобышка Б.П.120х1,5.60.1	11	
2	Гильза защитная ГЗ-А.25.160 (Р _{макс.} =25 МПа, L=160 мм, Ш _{внутр.} =11,6 мм, Ш _{нар.} =16 мм, М20х1,5)	1	
3	Штуцер G $\frac{1}{4}$ х 8 мм	1	Давление в топке
4	Гильза защитная 2001-02-М20х1,5-М20х1,5-Н10-160 Метран	2	
5	Гильза защитная 2001-02-М20х1,5-М20х1,5-Н10-250 Метран	1	
6	Игольчатый клапан М20х1,5-М20х1,5 (внутр.-наруж.), материал - нерж. сталь, макс. рабочее давление - 40,0 МПа, макс. рабочая температура - 240 С	3	
7	Трубка петлевая 90 градусов М20х1,5 - М20х1,5 (внутр.-наруж.), номинальное давление 25,0 МПа, макс. рабочая температура 300 С	2	
8	Термогильза защитная ТW45. Материал - нержавеющая сталь. Длина L=160 мм, Ц1=142 мм. Внешняя резьба М20х1,5, внутренняя резьба М20х1,5.	2	
9	Шланг резиновый термостойкий, 8 мм	1	метр
10	Штуцер 22 мм	2	Поставляется комплектно с прибором
11	Клеммная коробка	1	
12	Бобышка прямая, резьба вн. G1", под приварку	1	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
--------------	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование	Горелка котла				Котловая задвижка		
Измеряемый параметр							
Место установки отборных устройств или местных приборов	По месту		Силовой шкаф		На выходе из котла		
Монтажный чертеж							
Позиция по спецификации					У16/1		

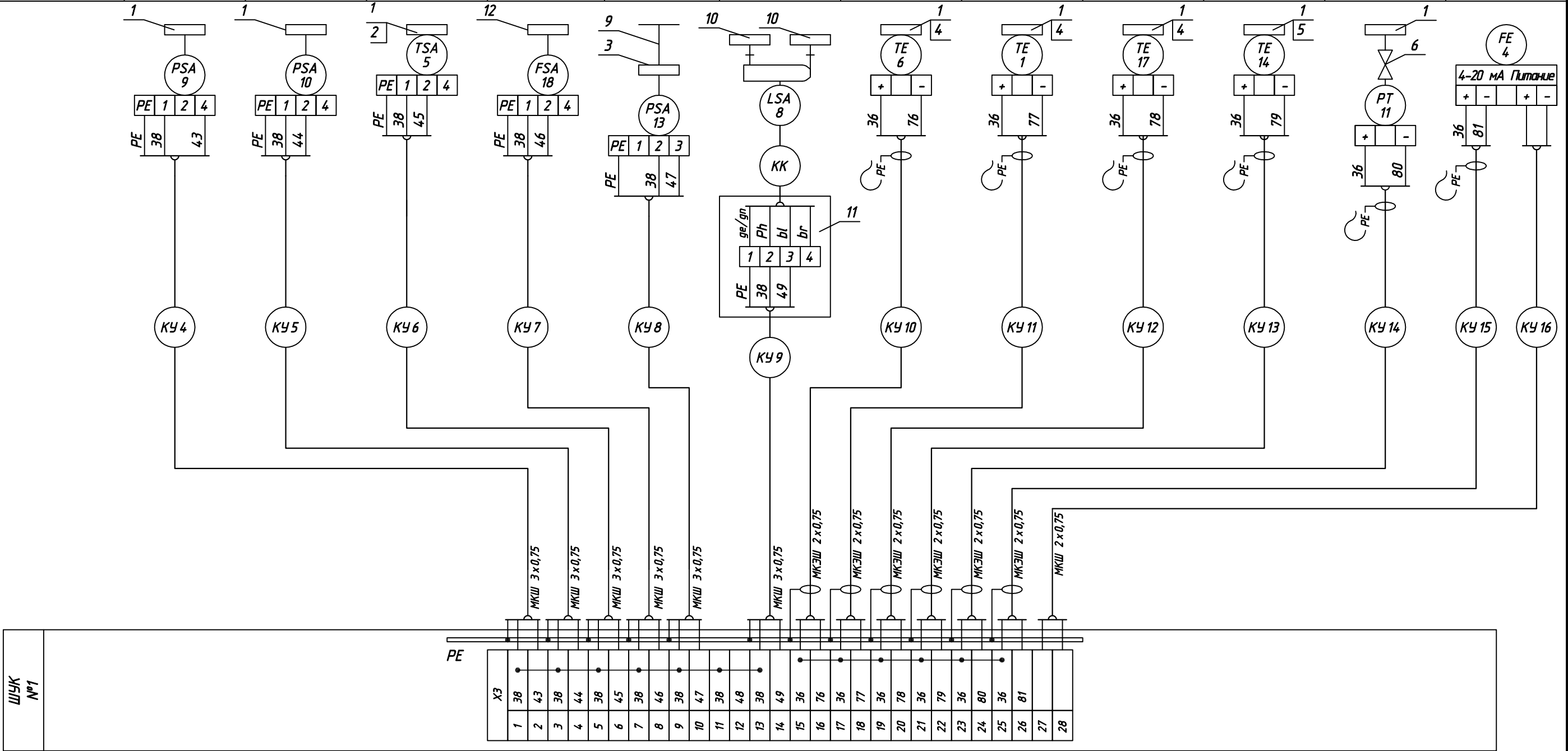


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						5.2

ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-АК

Формат А3

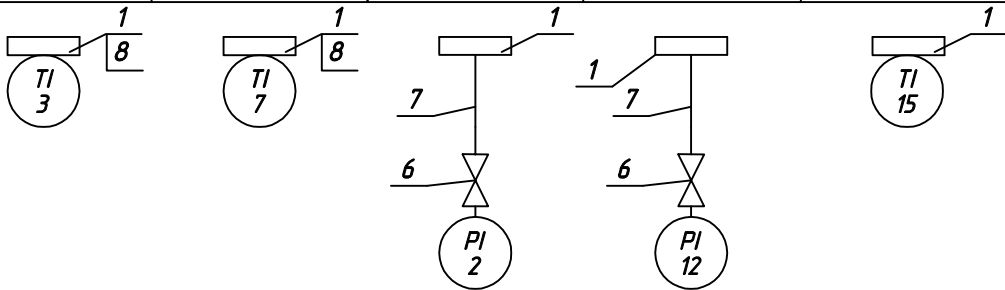
1		2		3		4		5		6		7		8	
Наименование	Реле давления на понижение	Реле давления на повышение	Реле температуры	Реле протока	Реле давления	Реле уровня	Преобразователь температуры	Преобразователь температуры	Преобразователь температуры	Преобразователь температуры	Преобразователь давления	Преобразователь расхода			
Измеряемый параметр	Давление воды	Давление воды	Температура воды	Расход воды	Давление в топке	Уровень воды	Температура воды	Температура воды	Температура воды	Т-ра уходящих газов	Давление воды	Расход воды			
Место установки отборных устройств или местных приборов	На выходе из котла	На выходе из котла	На выходе из котла	На входе в котел	Топка котла	На выходе из котла	На выходе из котла	Обратный трубопровод котла	На входе в котел	Газоход котла	На выходе из котла	На входе в котел			
Монтажный чертеж	ПР 100.000. МЧ	ПР 100.000. МЧ	ПР 100.000. МЧ				ПР 100.000. МЧ	ТМ 1-2-95	ТМ 1-2-95	ТМ 1-2-95	ПР 100.000. МЧ				
Позиция по спецификации	PSA9	PSA10	TSA5	FSA18	PSA13	LSA8	TE6	TE1	TE17	TE14	PT11	FE4			



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

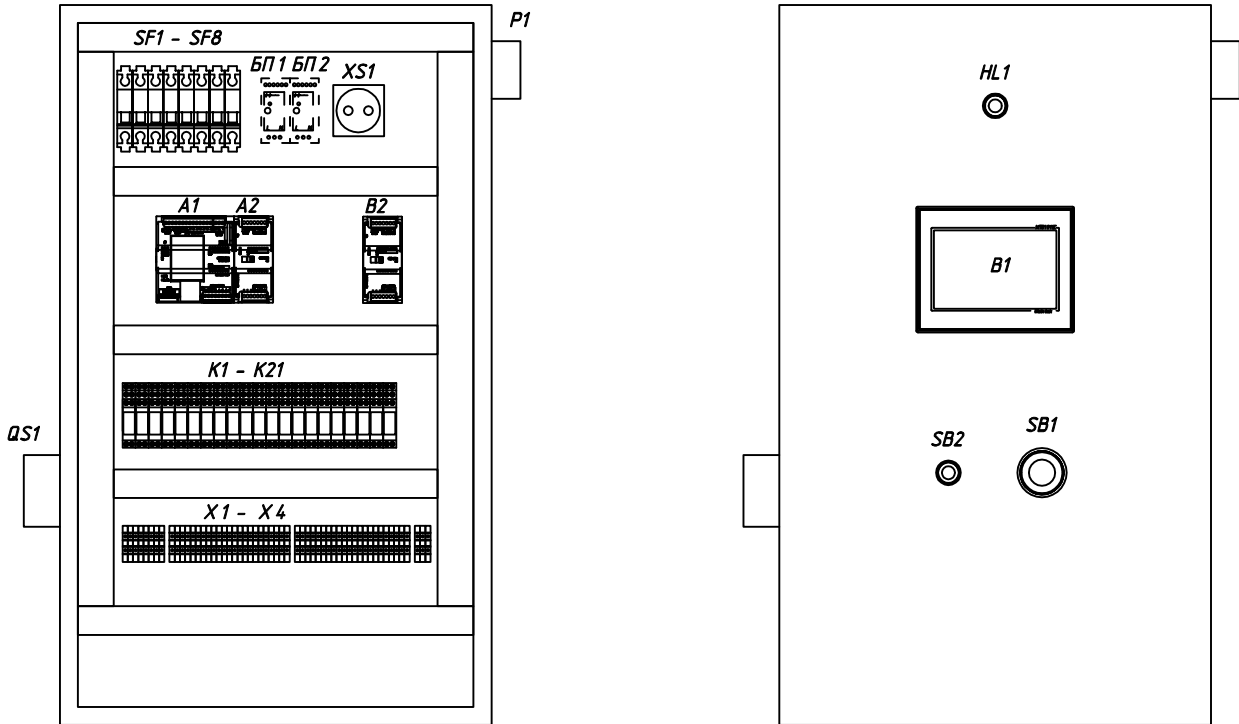
ШУК №1	
-----------	--

1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование	Показывающий термометр	Показывающий термометр	Показывающий манометр	Показывающий манометр	Показывающий термометр		
Измеряемый параметр	Температура воды	Температура воды	Давление воды	Давление воды	Температура ух. газов		
Место установки отборных устройств или местных приборов	На входе в котел	На выходе из котла	На входе в котел	На выходе из котла	Газоход котла		
Монтажный чертеж	ТМ 1-2-95	ТМ 1-2-95	ТМ-512-91	ТМ-512-91	ТМ 1-2-95		
Позиция по спецификации	TI3	TI7	PI2	PI12	TI15		



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК



Поз. обозн.	Наименование	Кол- во	Примечани
	Шкаф 1000х600х300, ДКС R5CE1063	1	
P1	Оповещатель комбинированный Электротехн. и автомат. МАЯК-24-К	1	
QS1	Выключатель/рубильник, установка на гверь шкафа ABB OT16ET3	1	
XS1	Розетка на DIN-рейку с заземлением контактов IEK MRD10-16	1	
KL1 – KL6	Реле миниатюрное с двумя перекидными контактами FINDER 40.52.8.230.0000	6	
	Розетка для реле с винтовыми клеммами FINDER 9505SMA		
KL7 – KL21	Реле миниатюрное с 2-мя перекидными контактами FINDER 40.52.9.024.0000	15	
	Розетка для реле с винтовыми клеммами FINDER 9505SMA		
БП1 БП2	Блок питания MEAN-WELL MDR-20-24	2	
SF1	Выключатель автоматический однополюсный Schneider Electric A9F79116	1	
SF2 SF3 SF5	Выключатель автоматический однополюсный Schneider Electric A9K24103	3	
SF4 SF6	Выключатель автоматический однополюсный Schneider Electric A9K24106	2	
SF7 SF8	Выключатель автоматический однополюсный Schneider Electric A9K24101	2	
B1	Панель оператора WEINTEK MT8071iP	1	
B2	4-канальный коммутатор Industrial Ethernet SIEMENS CSM 1277	1	
HL1	Лампа, LED матрица IEK BLS10-ADDS-230-K05	1	
SB1	Кнопка аварийного останова, отпущание поворачиванием, 40mm ABB	1	
SB2	Кнопка, 22mm ABB	1	
A1	SIMATIC S7-1200 – CPU1214C Программируемый логический контроллер SIEMENS	1	
A2	SM 1214C-1 DC12V-0х8V 1231, модуль аналоговых входов SIEMENS 6ES7 231-4HF32-0XB0	1	
x1 x2 x3 x4	Клемма винтовая, 2,5 мм ABB MA2.5/5	55	
x1 x2	Клемма винтовая, 2,5 мм ABB MA2.5/5 PF	3	
x1 x2	Клемма винтовая, 2,5 мм ABB MA2.5/5 син	5	

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 « Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	6	
ГИП		Макарова				Эскиз внешнего вида щита управления	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева							
Проверил.		Калета							
Н.контроль		Яковлев							

Инв. № подл.

Подп. и дата

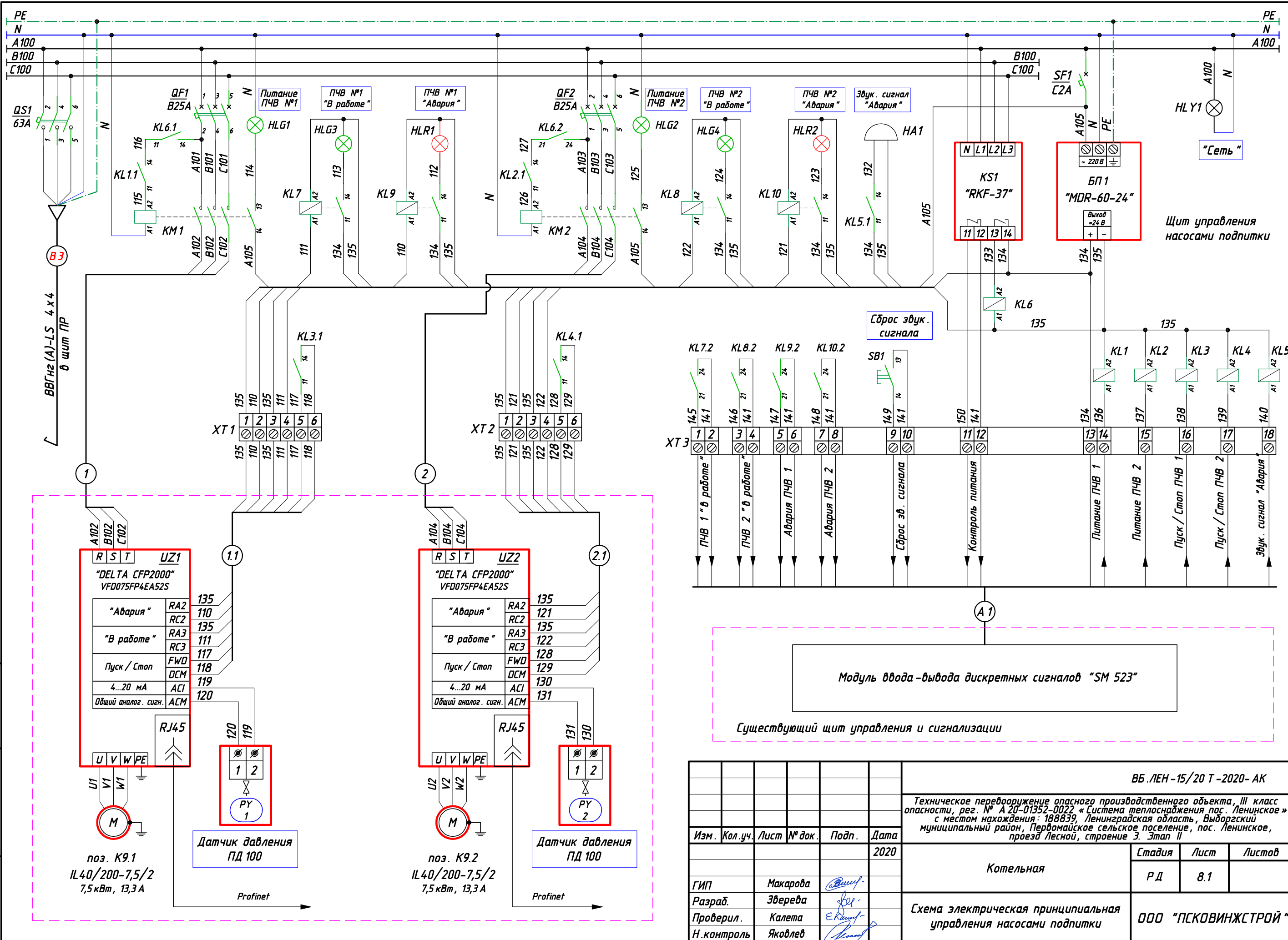
Взам. инв. №

1			2		3		4				5			6			7		8			
№ п/п	Объект	Наименование сигнала	Тип сигнала	Ед. измер.	Диапазон		Сигнализация				Место приема/выдачи сигнала								SCADA			
					мин	макс	LL	L	H	HH	Шкаф	Реле/ клемма	Контроллер				Имя тега	Инди- кация	Регист- рация	Примечание		
										Модуль			Канал	Тип Вх/Вых	Регист- рация	Инди- кация					Адрес	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1		Контроль питания	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL1	A1		DI	+	+	IO.0				
2		Авария горелки	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL2	A1		DI	+	+	IO.1				
3		Работа горелки	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL3	A1		DI	–	+	IO.2				
4		Сброс аварии	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	SB2	A1		DI	–	–	IO.3				
5		Работа насоса рециркуляции	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL4	A1		DI	–	+	IO.4				
6		Котловая задвижка на выходе открыта	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL5	A1		DI	–	+	IO.5				
7		Котловая задвижка на выходе закрыта	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL6	A1		DI	–	+	IO.6				
8		Давление воды на выходе из котла низкое	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL7	A1		DI	+	+	IO.7				
9		Давление воды на выходе из котла высокое	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL8	A1		DI	+	+	IO.0				
10		Температура воды на выходе из котла высокая	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL9	A1		DI	+	+	IO.1				
11		Резерв (низкий расход воды через котел)	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL10	A1		DI	+	+	IO.2				
12		Давление в топке котла высокое	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL11	A1		DI	+	+	IO.3				
13		Внешняя помеха котла	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL12	A1		DI	+	+	IO.4				
14		Наличие воды в котле	Сух. конт. 24 VDC								ШУК №1	KL13	A1		DI	+	+	IO.5				
15			0 – 10 V										A1		AI							
16			0 – 10 V										A1		AI							
17		Цепь безопасности горелки	Релейный выход								ШУК №1	KL14	A1		DO			Q0.0				
18		Пуск горелки	Релейный выход								ШУК №1	KL15	A1		DO			Q0.1				
19		Мощность горелки меньше	Релейный выход								ШУК №1	KL16	A1		DO			Q0.2				
20		Мощность горелки больше	Релейный выход								ШУК №1	KL17	A1		DO			Q0.3				
21		Пуск насоса рециркуляции	Релейный выход								ШУК №1	KL18	A1		DO			Q0.4				
22		Открыть котловую задвижку на выходе	Релейный выход								ШУК №1	KL19	A1		DO			Q0.5				
23		Закрыть котловую задвижку на выходе	Релейный выход								ШУК №1	KL20	A1		DO			Q0.6				
24		Аварийная сигнализация	Релейный выход								ШУК №1	KL21	A1		DO			Q0.7				
25			Релейный выход										A1		DO			Q1.0				
26			Релейный выход										A1		DO			Q1.1				

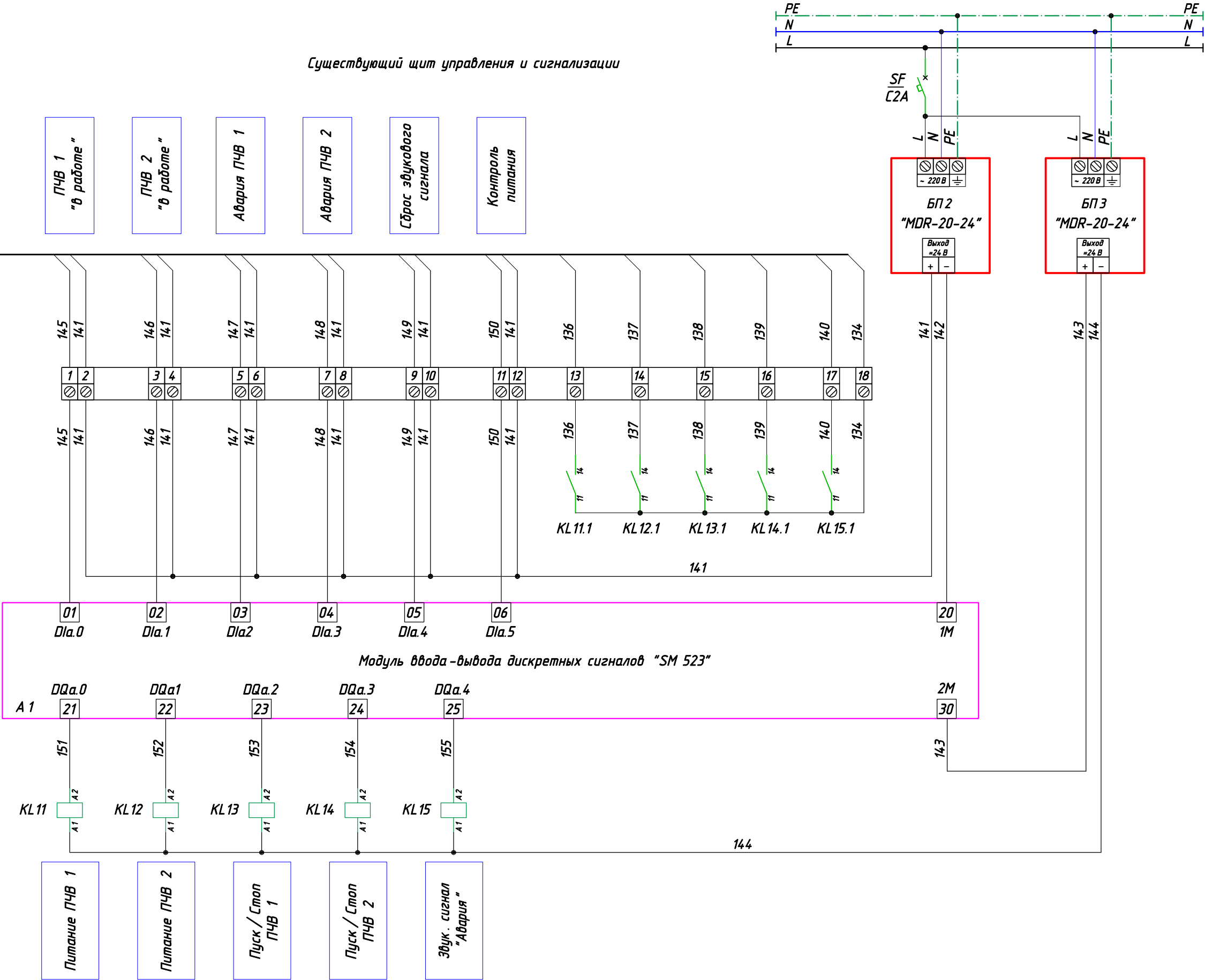
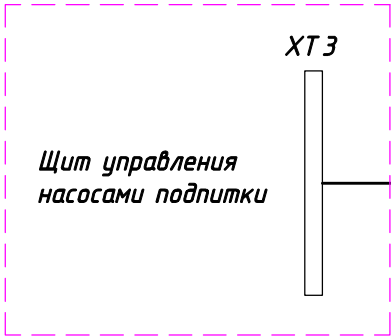
						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК					
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 « Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная			Стадия	Лист	Листов
					2020				РД	7	2
ГИП		Макарова				Перечень входных / выходных сигналов			ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева									
Проверил.		Калета									
Н.контроль		Яковлев									

		1		2		3		4		5		6		7		8								
№ п/п	Объект	Наименование сигнала	Тип сигнала	Ед. измер.	Диапазон		Сигнализация				Место приема/выдачи сигнала							SCADA						
					мин	макс	LL	L	H	HH	Шкаф	Реле/ клемма	Контроллер					Имя тега	Инди- кация	Регист- рация	Примечание			
													Тип	Регист- рация	Инди- кация	Адрес	Модуль					Канал	Вх/Вы- ход	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
27		Температура воды на выходе из котла	4–20 мА	°С	0	200			110	115	ШУК №1	X3.16	A2		AI	+	+	IW96						
28		Температура обратной котловой воды	4–20 мА	°С	0	200					ШУК №1	X3.18	A2		AI	+	+	IW98						
29		Температура воды на входе в котел	4–20 мА	°С	0	200					ШУК №1	X3.20	A2		AI	+	+	IW100						
30		Температура уходящих газов котла	4–20 мА	°С	0	400			240		ШУК №1	X3.22	A2		AI	+	+	IW102						
31		Давление воды на выходе из котла	4–20 мА	МПа	0	1,0	0,10	0,15	0,55	0,60	ШУК №1	X3.24	A2		AI	+	+	IW104						
32		Расход воды через котел	4–20 мА	м3/ч	*	*	10	20			ШУК №1	X3.26	A2		AI	+	+	IW106						
33			4–20 мА										A2		AI			IW108						
34			4–20 мА										A2		AI			IW110						
* рабочий диапазон выставляется согласно поставляемому прибору																								
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №																				Лист		
																							7.2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																		ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК	
Формат А3																								

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

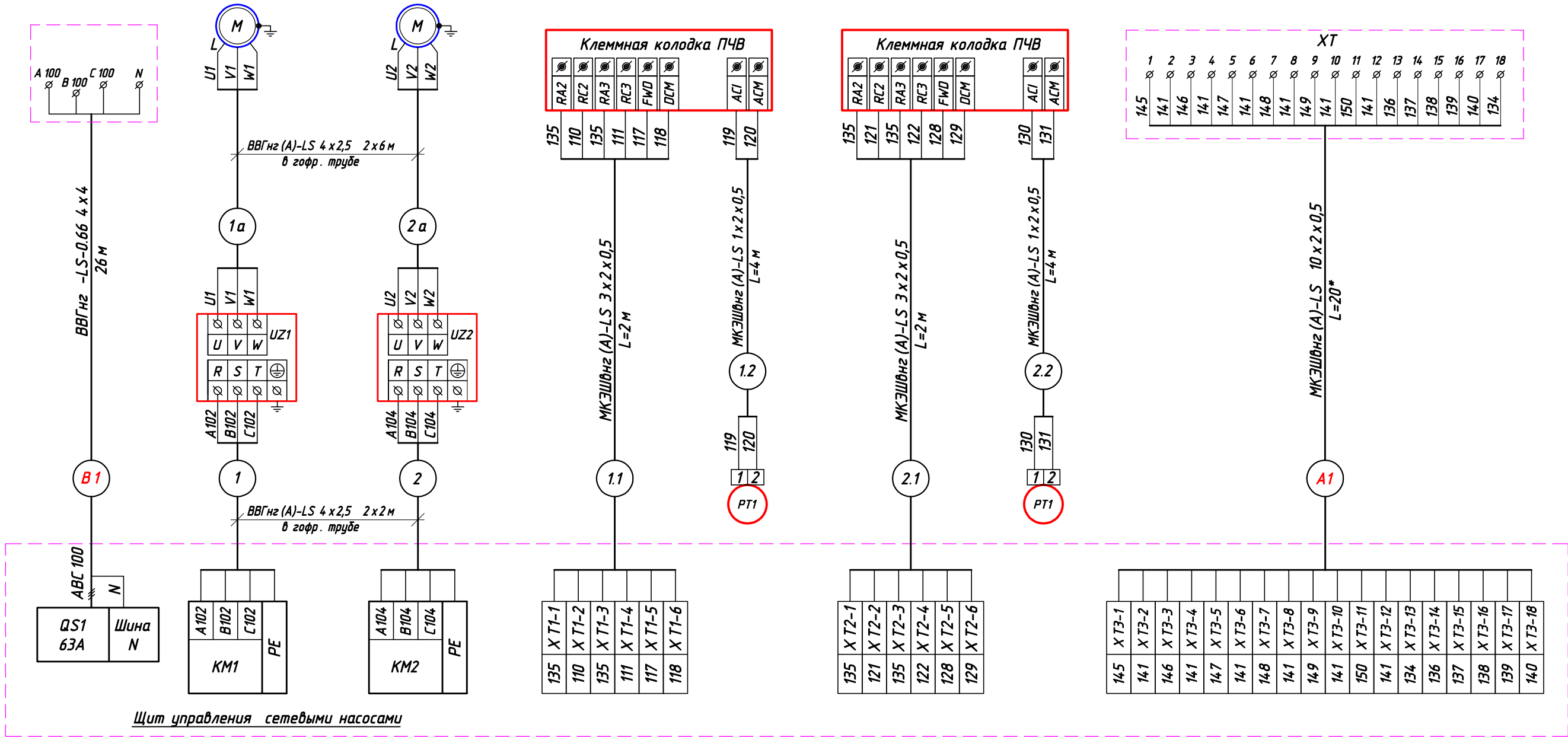


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Аппарат или агрегат	ВРУ	Насосы подпитки IL40/200-7,5/2		Преобразователь частоты "DELTA CFP2000" (7,5 кВт, 3 ф, 380 В)		Щит управления
Параметр	Электропитание щита	Электропитание		Управление частотным преобразователем		Управление, мониторинг
Место установки		Котельная		По месту		По месту
Среда		Вода				
Позиция	QF	K9.1	K9.2	UZ1	UZ2	ЩУ



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						ВБ. ЛЕН-15/20 Т-2020- АК			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	9	
ГИП		Макарова				Схема внешних подключений щита управления насосами подпитки	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Зверева							
Проверил.		Калета							
Н.контроль		Яковлев							



Сальник PG21

ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-АК

Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II

Котельная

Стадія	Лист	Листов
РД	10	

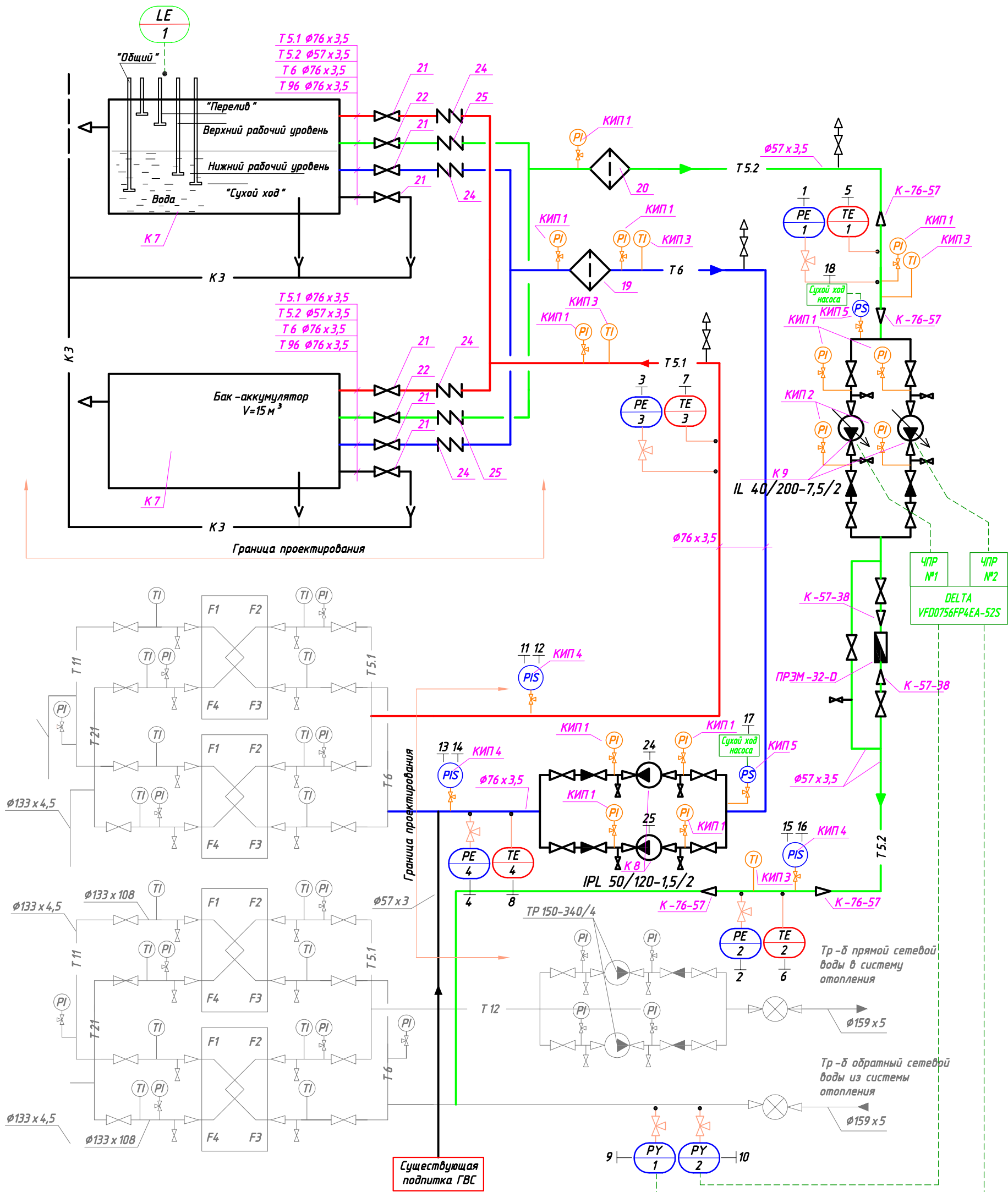
Эскиз внешнего вида щита управления насосами подпитки

ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"

Формат АЗ

***Щит насосов и частотные преобразователи установить на стойке рядом с насосами подпитки по месту. Стойку изготовить из профильного уголка 35х35 под размер щита.

Схема функциональная тепломеханическая.

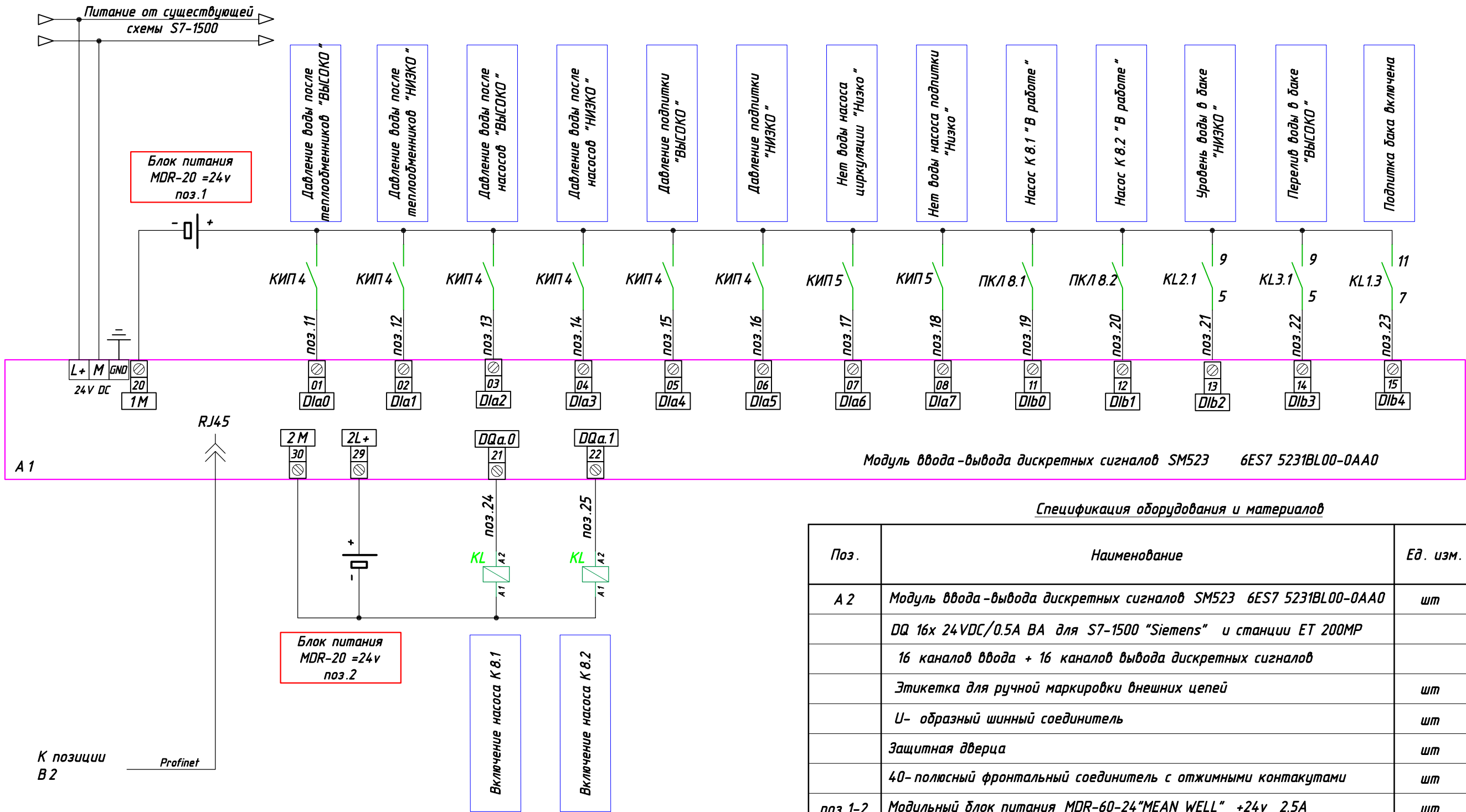


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
					2020	Котельная	Стадия	Лист
							РД	11
ГИП		Макарова				Схема функциональная существующей котельной	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.		Зверева						
Проверил		Калета						
Н.контроль		Яковлев						

Формат А 3

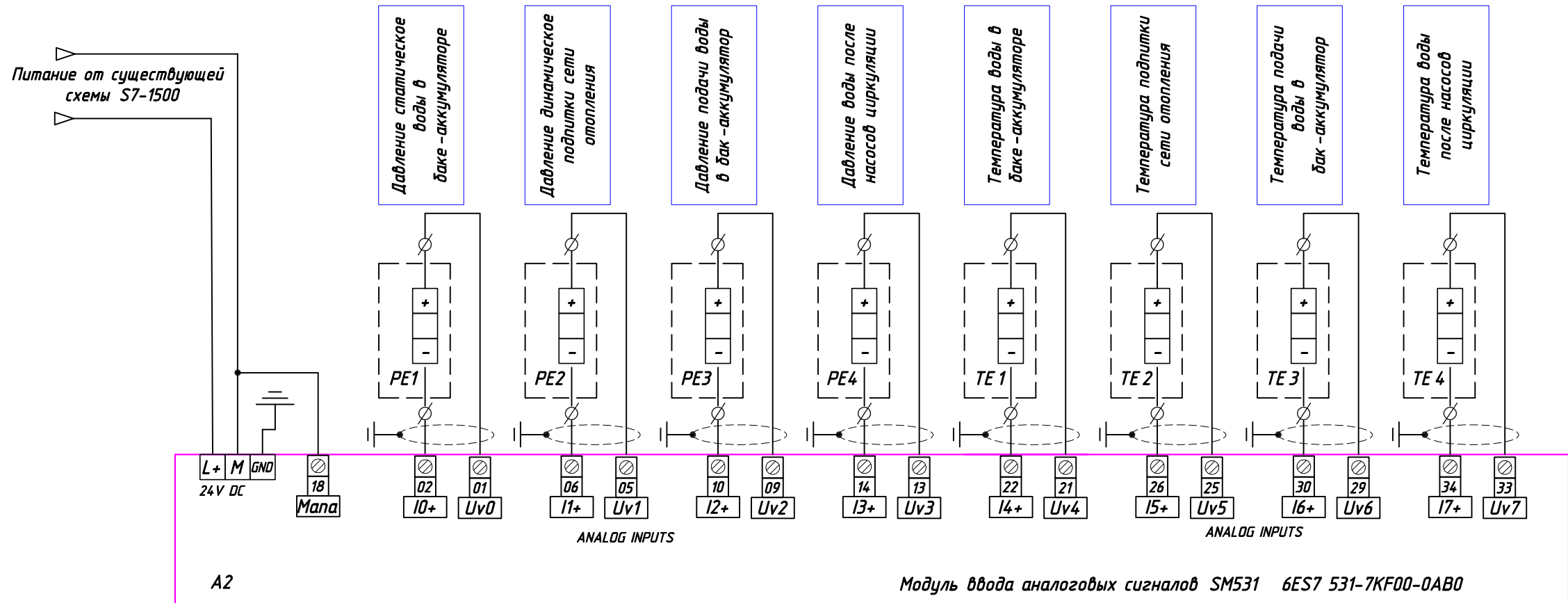
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Колич.
А 2	Модуль ввода-вывода дискретных сигналов SM523 6ES7 5231BL00-0AA0	шт	1
	DQ 16x 24VDC/0.5A BA для S7-1500 "Siemens" и станции ET 200MP		
	16 каналов ввода + 16 каналов вывода дискретных сигналов		
	Этикетка для ручной маркировки внешних цепей	шт	1
	U-образный шинный соединитель	шт	1
	Защитная дверца	шт	1
	40-полюсный фронтальный соединитель с отжимными контактами	шт	1
поз.1-2	Модульный блок питания MDR-60-24"MEAN WELL" +24v 2.5A	шт	2
KL	Общепромышленное промежуточное реле "ОВЕН" +24vDC MR-203.D	шт	2
	Колодка промежуточного реле "ОВЕН" PYF-022 BE/2	шт	2

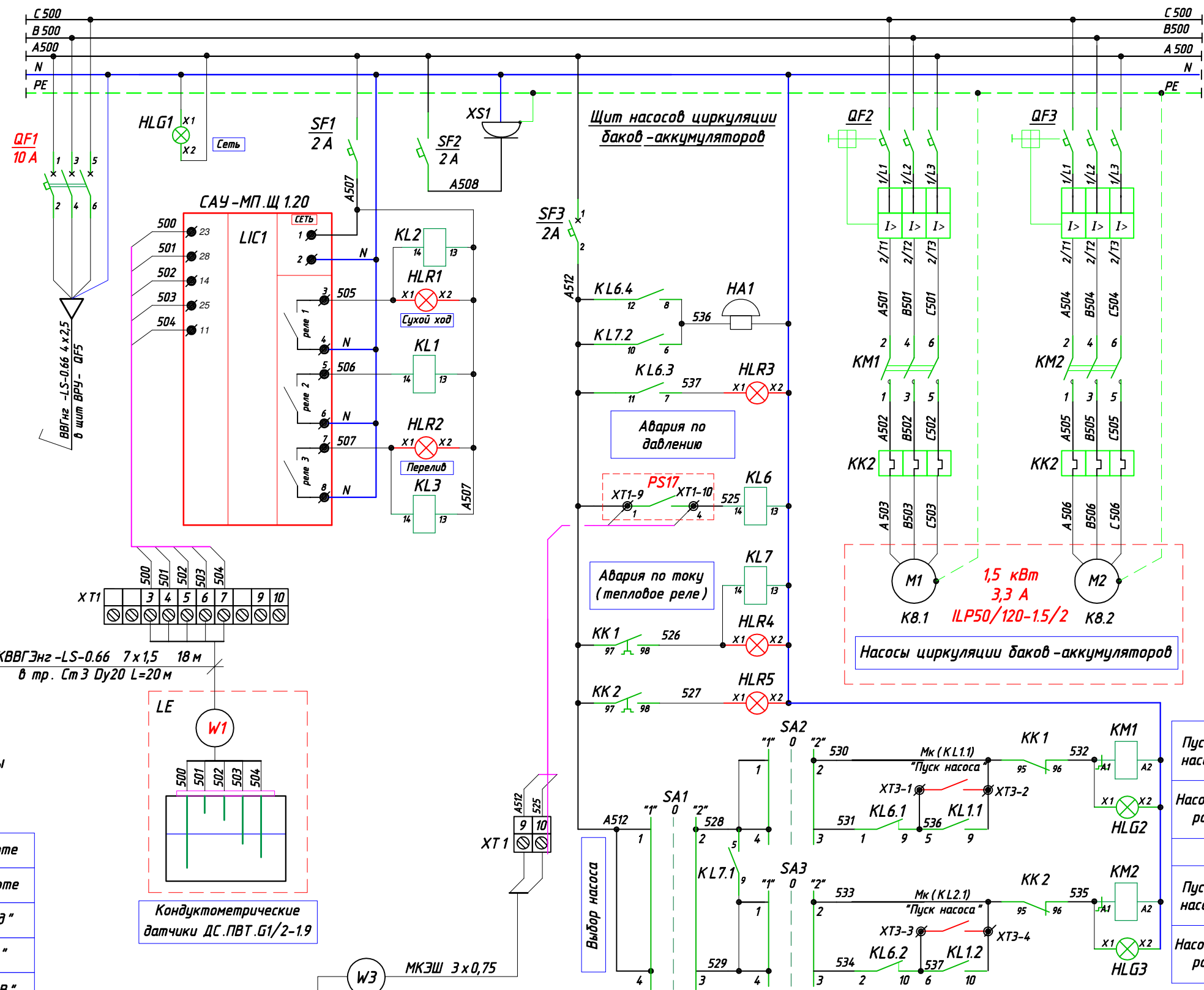
						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-АК			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	12	
ГИП	Макарова	Визир				Схема подключения дискретных сигналов ввода-вывода модуля SM523	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.	Зверева	Звер							
Проверил	Калета	Ек							
Н.контроль	Яковлев	Яков							



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Колич.
A3	Модуль ввода аналоговых сигналов SM531 6ES7 531-7KF00-0AB0	шт	1
	AI 8x U/I/RTD/TC TS для S7-1500 "Siemens" и станции ET 200MP		
	8 каналов ввода аналоговых сигналов 4...20 mA		
	Этикетка для ручной маркировки внешних цепей	шт	1
	U-образный шинный соединитель	шт	1
	Защитная дверца	шт	1
	Элементы заземления экрана соединительного кабеля	шт	1
	Фронтальный оединитель с отжимными контактами в модуле 25 мм	шт	1

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 « Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	13	
ГИП	Макарова					Схема подключения аналоговых сигналов ввода модуля SM531 AI 8x ST	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.	Зверева								
Проверил	Калета								
Н.контроль	Яковлев								



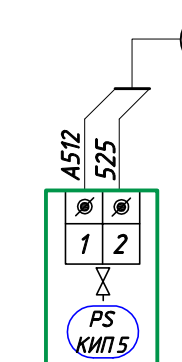
Дискретные входные сигналы
контроллера управления

XT2	Сигнал	Описание
1	091	Насос №1 в работе
2	092	ПК/Л1
3	093	Насос №2 в работе
4	092	ПК/Л2
5	073 9	KL2.1 "Сухой ход"
6	074	KL2.1
7	094 9	KL3.1 "Перелив"
8	095	KL3.1
9	096 11	"Подпитка БАКВ"
10	095	KL1.3

Параметры в
SCADA-систему

XT3	Сигнал	Описание
1	530	Включение насоса К8.1
2	536	Включение насоса К8.2
3	533	Сигналы управления от модуля расширения
4	537	Включение насоса К8.2

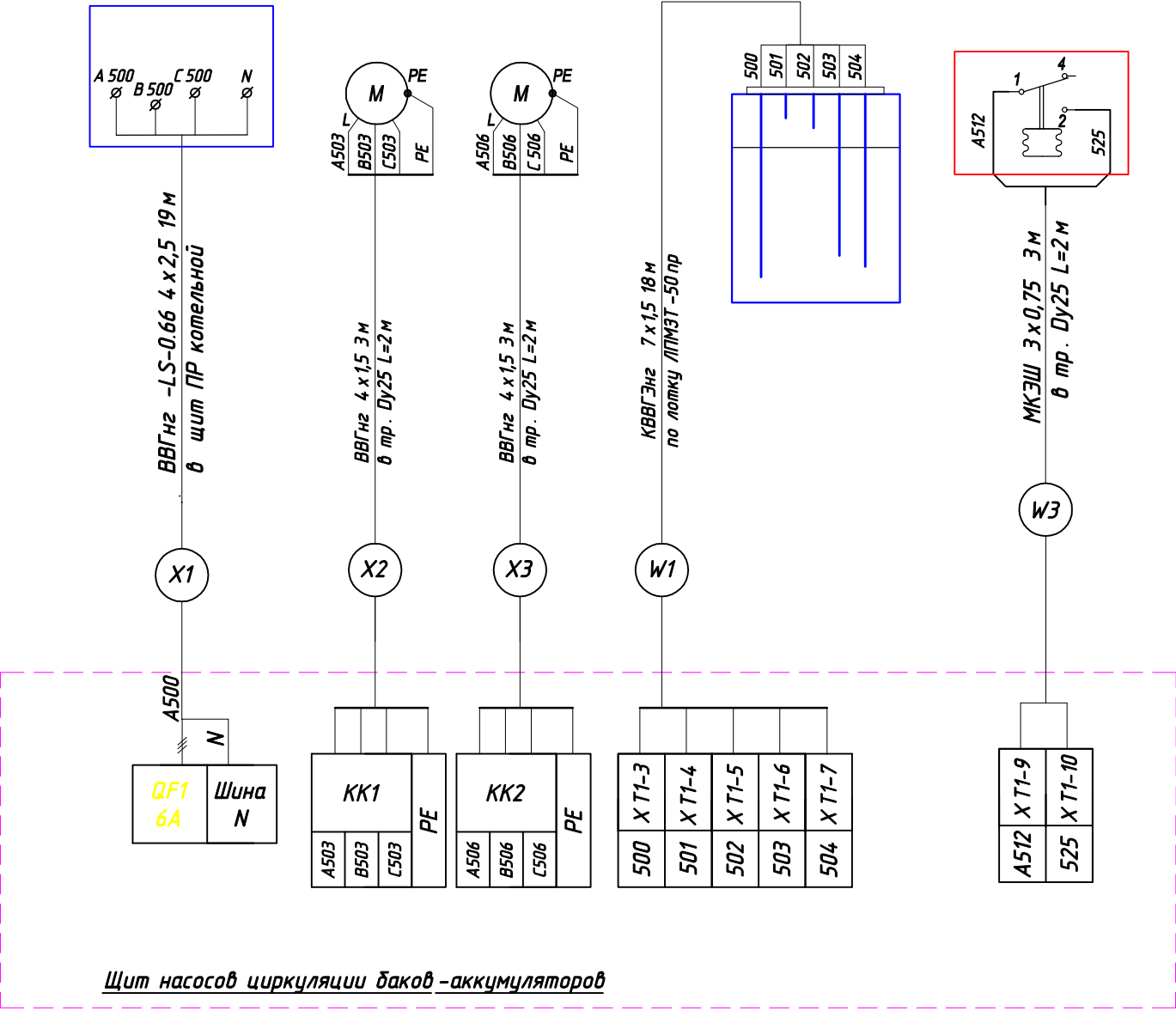
Кондуктометрические
датчики ДС.ПВТ.Г1/2-1.9



Прессостат
КР1 35

ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-АК				
Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
				2020
ГИП	Макарова			
Разраб.	Зверева			
Проверил	Калета			
Н.контроль	Яковлев			
Котельная				Стадия
РД				Лист
14				Листов
Схема электрическая щита циркуляции и управления баков-аккумуляторов.				ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"

Аппарат или агрегат	ВРУ-ПР (QF5)	Насосы циркуляции баков ILP50/120-1.5/2		Бак подпитки (запаса воды)	Ограничитель давления КРІ 35
Параметр	Питание щита	Электропитание двигателей насосов		Уровень в баке	Давление на всасе насосов циркуляции (К8)
Место установки	Электрощитовая	Трубопровод циркуляции баков ГВС		Крышка бака	Трубопровод обратной после фильтра (выход из бака)
Среда		Вода			
Позиция	QF5	K8.1	K8.2	LE1	PS (КИП5)

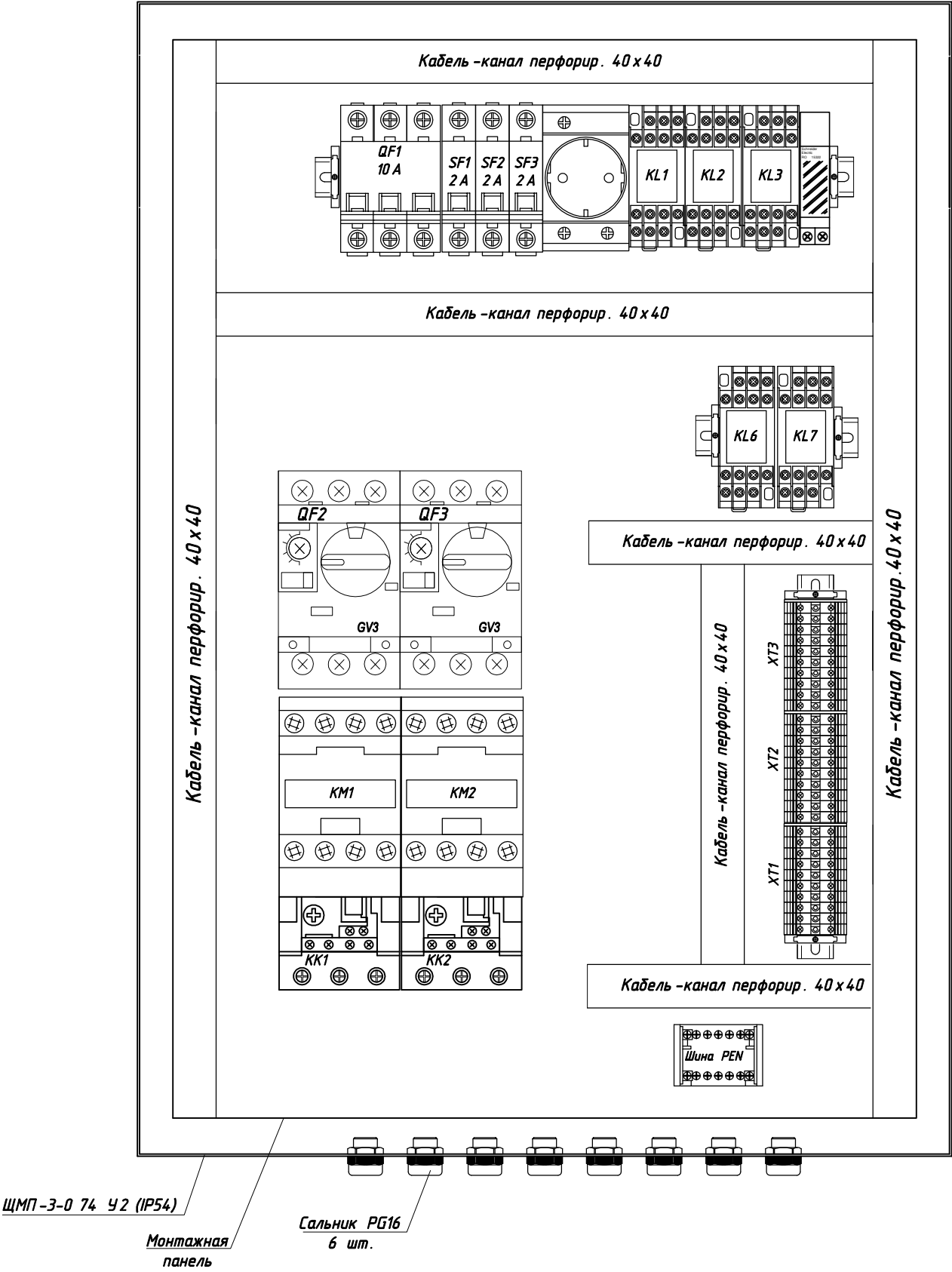


Щит насосов циркуляции баков-аккумуляторов

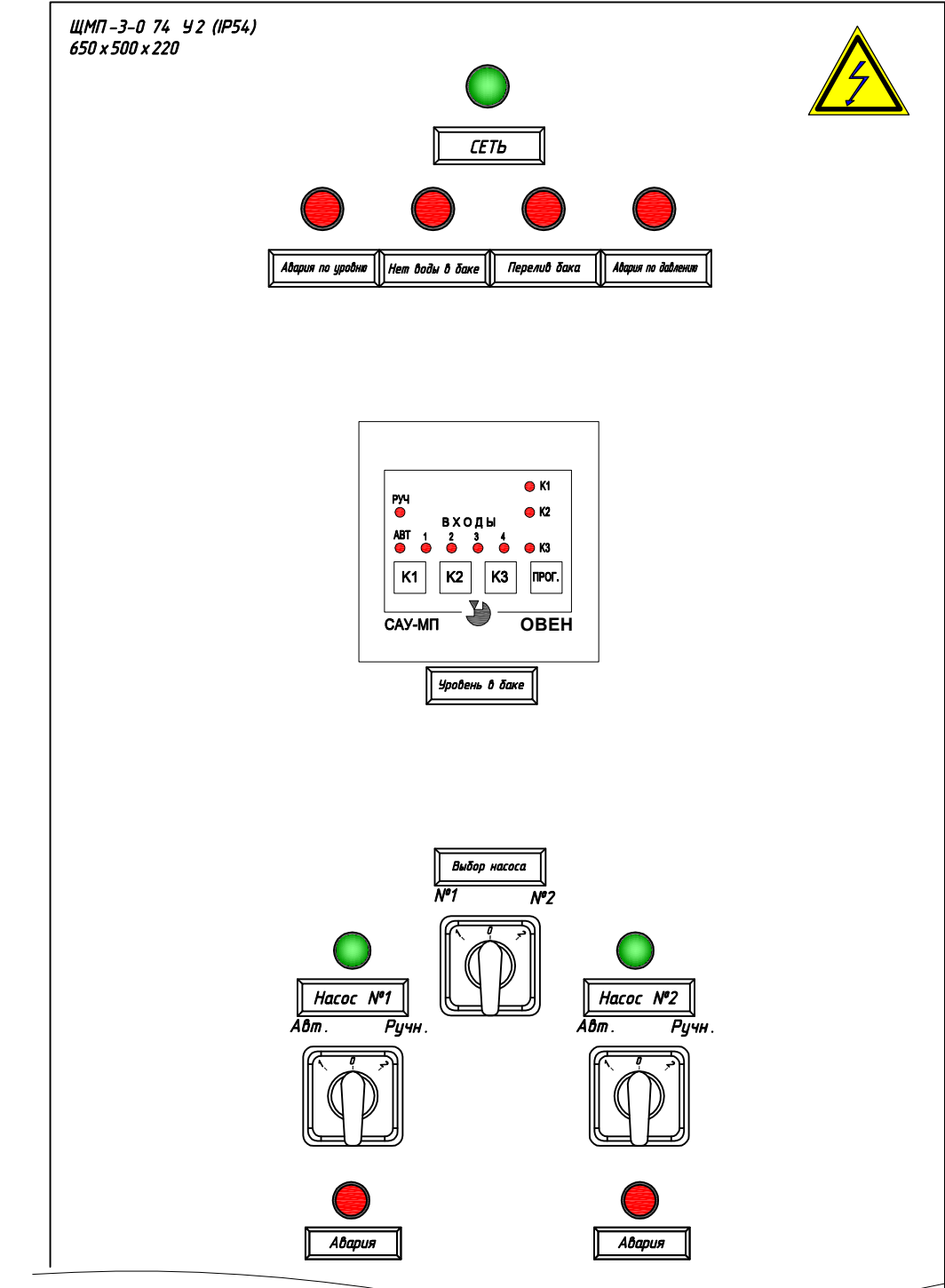
*Щит насосов установить на стойке рядом с насосами циркуляции по месту. Стойку изготовить из профильного уголка 35х35 под размер щита.
** Кондуктометрические датчики установить по месту на крышке бака запаса подпиточной воды РГЦ (15 В).
***Кабель контрольный от кондуктометрических датчиков баков-аккумуляторов до щита управления проложить в неперфорированном закрытом металлическом лотке 100х50х50 по месту на отметке не ниже +2.000.

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 « Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	15	
ГИП	Макарова	Визит				Схема внешних подключений щита циркуляции и управления баков - аккумуляторов .	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ "		
Разраб.	Зверева	Зверева							
Проверил	Калета	Е.Калета							
Н.контроль	Яковлев	Яковлев							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



*Оборудование указано условно. Аппаратуру в щите установить по месту.
**Настройку оборудования произвести согласно инструкций заводов-изготовителей.



						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 « Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	16	
ГИП	Макарова					Щит циркуляции и управления баков-аккумуляторов. Внешний вид.	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.	Зверева								
Проверил	Калета								
Н.контроль	Яковлев								

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

№ п/п	Вид сигнала	Наименование параметра	Тип сигнала	Пределы измерения	Единицы измерения
СИГНАЛЫ ВХОДОВ КОНТРОЛЛЕРА					
1	аналоговый	Давление статическое воды в баке -аккумуляторе (РЕ1)	4...20 мА	0...6,0	bar
2	аналоговый	Давление динамическое подпитки сети отопления (РЕ2)	4...20 мА	0...6,0	bar
3	аналоговый	Давление подачи воды в бак -аккумулятор (РЕ3)	4...20 мА	0...6,0	bar
4	аналоговый	Давление после насосов циркуляции (РЕ4)	4...20 мА	0...6,0	bar
5	аналоговый	Температура воды в баке -аккумуляторе (ТЕ1)	4...20 мА	0...+80	°C
6	аналоговый	Температура подпитки сети отопления (ТЕ2)	4...20 мА	0...+80	°C
7	аналоговый	Температура подачи воды в бак -аккумулятор (ТЕ3)	4...20 мА	0...+80	°C
8	аналоговый	Температура воды после насосов циркуляции (ТЕ4)	4...20 мА	0...+80	°C
9	аналоговый	Давление (управление ЧПР №1) (Р Y1)	4...20 мА	0...6,0	bar
10	аналоговый	Давление (управление ЧПР №2) (Р Y2)	4...20 мА	0...6,0	bar
				Элемент управления	
11	дискретный	Давление воды после теплообменников в бак -аккумулятор (Высоко) КИП 4	НО		
12	дискретный	Давление воды после теплообменников в бак -аккумулятор (Низко) КИП 4	НО		
13	дискретный	Давление воды после насосов циркуляции (Высоко) КИП 4	НО		
14	дискретный	Давление воды после насосов циркуляции (Низко) КИП 4	НО		
15	дискретный	Давление подпитки сети отопления (Высоко) КИП 4	НО		
16	дискретный	Давление водпитки сети отопления (Низко) КИП 4	НО		
17	дискретный	Сухой ход - нет воды насосов циркуляции (Низко) КИП 5	НО		
18	дискретный	Сухой ход - нет воды насосов подпитки сети (Низко) КИП 5	НО		
19	дискретный	Насос К 8.1 "В работе" - сигнал от ПК/Л1 пускателя двигателя	НО	ПК/Л1 + КМ1	
20	дискретный	Насос К 8.2 "В работе" - сигнал от ПК/Л1 пускателя двигателя	НО	ПК/Л1 + КМ2	
21	дискретный	"Сухой ход" - от контроллера уровня воды в баке	НО	контакты 9-5 KL2.1	
22	дискретный	"Перелив воды" - от контроллера уровня воды в баке	НО	контакты 9-5 KL3.1	
23	дискретный	"Подпитка бака -клапан открыт" - от контроллера уровня воды	НО	контакты 11-7 KL1.3	

№ п/п	Вид сигнала	Наименование параметра	Вид сигнала	Пределы измерения	Единицы измерения
СИГНАЛЫ ВЫХОДОВ КОНТРОЛЛЕРА А 2					
24	дискретный	Включение насоса К 8.1	НО		
25	дискретный	Включение насоса К 8.2	НО		

Тип Вх / Вых	Вид сигнала	Наименование параметра	Вид сигнала	Пределы измерения	Единицы измерения
СИГНАЛЫ ВХОДОВ КОНТРОЛЛЕРА А 1					
D1a.0	дискретный	ПЧВ №1 "в работе"	НО		
D1a.1	дискретный	ПЧВ №2 "в работе"	НО		
D1a.2	дискретный	Авария ПЧВ 1	НО		
D1a.3	дискретный	Авария ПЧВ 2	НО		
D1a.4	дискретный	Сброс звукового сигнала	НО		
D1a.5	дискретный	Контроль питания	НО		
СИГНАЛЫ ВЫХОДОВ КОНТРОЛЛЕРА А 1					
DQa.0	дискретный	Включение питания ПЧВ 1	НО		
DQa.1	дискретный	Включение питания ПЧВ 2	НО		
DQa.2	дискретный	Пуск / Стоп ПЧВ 1	НО		
DQa.3	дискретный	Пуск / Стоп ПЧВ 2	НО		
DQa.4	дискретный	Звуковой сигнал "Авария"	НО		

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	17	
ГИП	Макарова	Визиф				Таблица сигналов и параметров управления модулей расширения сигналов для насосов подпитки, насосов циркуляции и баков -аккумуляторов	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.	Зверева	Зер							
Проверил	Калета	Екзиф							
Н.контроль	Яковлев	Лесной							

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Навесной шкаф серии CE, 1000х600х300 мм, со сплошной дверью, с монтажной панелью, IP55, использование вне помещений, цвет серый RAL 7035	R5CE1063		"DKC"	шт	1		
A1	Программируемый логический контроллер SIMATIC S7-1200 – CPU1214C, питание 24VDC, 14 DI, 10 DO (реле) до 2 А, 2 AI 0-10 В	6ES7 214-1HG40-0XB0		"SIEMENS"	шт	1		
A2	Модуль аналоговых входов SIMATIC S7-1200 – SM 1231, 8хAI: +-10 В, +-5 В, +-2.5 В, 0/4-20 мА/ 13 бит	6ES7 231-4HF32-0XB0		"SIEMENS"	шт	1		
B1	Панель оператора диагональ 7"	MT8071iP		"WEINTEK "	шт	1		
B2	4-канальный коммутатор Industrial Ethernet SIEMENS CSM 1277	CSM 1277		"SIEMENS"	шт	1		
БП1, БП2	Блок питания 24V, DC	MDR-20-24		"MEAN-WELL "	шт	2		
K7-K21	Реле миниатюрное с 2-мя перекидными контактами тип. PCB, 24 VDC	40.52.9.024.0000		"FINDER "	шт	15		
	Розетка для реле с винтовыми клеммами и зажимной клеткой	9505SMA		"FINDER "	шт	15		
P1	Оповещатель комбинированный 24VDC	МАЯК-24-К		"Электротехника и автоматика"	шт	1		
XS1	Розетка на DIN-рейку с заземлением контактов Рар 10-3- ОП	MRD10-16		"IEK"	шт	1		
SB1	Кнопка аварийного останова, отпущание поворачиванием, 40мм уст. 22мм	CE4T-10R-02		"ABB"	шт	1		
SB2	Кнопка 22мм, 1NO	CP1-30R-10		"ABB"	шт	1		
X1,X2	Клемма винтовая, 2,5 мм желто-зеленая, с заземлением	MA2.5/5 PE		"ABB"	шт	3		
X1,X2	Клемма винтовая, 2,5 мм синяя	MA2.5/5 син		"ABB"	шт	5		
X1- X4	Клемма винтовая, 2,5 мм серая	MA2.5/5		"ABB"	шт	55		
QS1	Выключатель / рубильник, установка на дверь шкафа 16 А	OT16ET3		"ABB"	шт	1		
HL1	Лампа, LED матрица 22 мм, 230 VAC, желтый	BLS10-ADD5-230-K05		"IEK"	шт	1		
SF1	Выключатель автоматический однополюсный 16 А C, ic60N, 6 кА	A9F79116		"Schneider Electric "	шт	1		
SF2,SF3,SF5	Выключатель автоматический однополюсный 3 А C, iK60N, 6 кА	A9K24103		"Schneider Electric "	шт	3		
SF4,SF6	Выключатель автоматический однополюсный 6 А C, iK60N, 6 кА	A9K24106		"Schneider Electric "	шт	2		

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК.С						
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная			Стадия	Лист	Листов	
					2020				РД	1	7	
ГИП	Макарова		[подпись]			Спецификация оборудования комплектующих материалов			ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"			
Разраб.	Зверева		[подпись]									
Проверил.	Калета		[подпись]									
Н.контроль	Яковлев		[подпись]									

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
SF7,SF8	Выключатель автоматический однополюсный 1А С, iK60N, 6кА	A9K24101		"Schneider Electric "	шт	2		
KL1-KL6	Реле миниатюрное с двумя перекидными контактами тип. PCB, 230 VAC	40.52.8.230.0000		"FINDER "	шт	6		
	Розетка для реле с винтовыми клеммами и зажимной клеткой	9505SMA		"FINDER "	шт	6		
	Шина PEN "земля-ноль" 6х9мм 10/2	YNN11-10-100		"IEK"	шт	1		
	Короб перфорированный 40х60 мм с крышкой	RL6 40х60		"DKC"	м	5		
	Сальник PG 13.5 диаметр проводника 7-11мм IP54	YSA20-12-13-54-K41		"IEK"	шт	15		
	Сальник PG 16 диаметр проводника 9-13мм IP54	YSA20-14-16-54-K41		"IEK"	шт	3		
	Сальник PG 21 диаметр проводника 15-18мм IP54	YSA20-18-21-54-K41		"IEK"	шт	1		
	Оборудование КИПиА, установленное на котле:							
PI2, PI12	Манометр. Диапазон 0...1,0 МПа, М20х1,5	TM-510		"РОСМА "	шт	2		
	Сильфонная трубка				шт	3		
	Игольчатый клапан нержавейка М20х1,5				шт	3		
TI3, TI7	Термометр. Диапазон 0...160 °С, длина *** мм	БТ-51.211.***		"РОСМА "	шт	2		
TE1,TE6,TE17	Датчик температуры. Диапазон 0...200 °С, 4-20 мА,	ДТС 065 Л-Рt100,0,5.120.И.[5]		"ОВЕН "	шт	3		
	Сварная гильза защитная	ГЗ.16.1.1.120		"ОВЕН "	шт	3		
TSA5	Реле температуры	KP81 060L112566		"Danfoss "	шт	1		
	Гильза для KP81	ГЗ-А.25 L-*** нерж сталь			шт	1		
PSA9,PSA10	Реле давления	KPI35 060-132466		"Danfoss "	шт	2		
PT11	Датчик давления. Диапазон 0...1,0 МПа, резьба М20х1,5, 4-20 мА	ПД 100 И-ДИ 1,6-111-0,5		"ОВЕН "	шт	1		
PSA13	Реле давления	DG 50B-3		"Krome Schroder "	шт	1		
	Штуцер G1/4 х 8 мм				шт	1		
	Шланг резиновый термостойкий, 8 мм				шт	1		
TE14	Датчик температуры. Диапазон 0...250°С, 4-20 мА, длина 250 мм	ДТС 065 Л-Рt100,0,5.250.И.[5]		"ОВЕН "	шт	1		
TI15	Термометр. Диапазон 0...400°С, длина 250 мм	БТ-51.211.250		"РОСМА "	шт	1		
LSA8	Реле контроля уровня	933.1		"SYR"	шт	1		
	Клеммная коробка, 93х93х62, клеммы 5-пол. 0.75-4 кв.мм, серая, IP66	DK 0202 G		"HENSEL "	шт	1		
FSA18	Реле протока	VK306		"СТЕЛЛА "	шт	1		
	Бобышка прямая, резьба вн. G1", под приварку				шт	1		

*** длина датчика температуры уточняется по диаметру трубопроводов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК.С

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Щит управления насосами подпитки :</u>							
	<u>Оборудование, установленное в щите насосов подпитки</u>							
	Щит с монтажной панелью 650х500х220 IP54	ЩМП-3-0 74 У2 (IP54)	УКМ-40-03-54	"IEK"	шт	1		
QS1	Выключатель нагрузки 63 А, 3р /400 В, "откл-вкл"	ПКП 63-13/ У	BCS23-063-1	"IEK"	шт	1		
QF1	Автоматический выключатель 25 А, 3р, серии "Acti 9"	iC60N B25A 3P	A9F78325	"Schneider Electric"	шт	2		
SF1	Автоматический выключатель 2 А, 1р серии "Acti 9"	iC60N 2 C 1P	A9F74102	"Schneider Electric"	шт	1		
KM1-KM2	Сетевой контактор Uкат.=~220v (M7)	LC1 D25 M7		"Schneider Electric"	шт	2		
KS1	Реле контроля фаз RKF-37 EKF PROxima	RKF-37		"EKF"	шт	1		
БП1	Блок питания вход ~100-240 В, выход 24 В /2,5А DC	MDR-60-24		"MEAN WELL"	шт	1		
	Общепромышленное промежуточное реле 24VDC	MR-203.D		"ОБЕИ"	шт	10		
	Колодка промежуточного реле PYF-022 BE/2	PYF-022 BE/2		"ОБЕИ"	шт	10		
	Шина "PEN" нулевая на DIN-рейку в корпусе 2х7 групп		YND10-2-07-100	"IEK"	шт	1		
ХТ	Зажим наборный 6 мм, серый	ЗНИ-6 серый	YZN10-006-K03	"IEK"	шт	30		
	Заглушка для ЗНИ-6 серый		YZN10D-ZGL-006-K03	"IEK"	шт	3		
	Сальник –уплотнитель с гайкой RAL7035:	PG16	YSA20-14-16-54-K41	"IEK"	шт	4		
		PG21	YSA20-18-21-54-K41	"IEK"	шт	1		
		PG29	YSA20-25-29-54-K41	"IEK"	шт	1		
	Рейка DIN 35 мм оцинкованная L = 600 мм		YDN10-0060	"IEK"	шт	2		
	Ограничитель на DIN-рейку металлический		YXD10	"IEK"	шт	8		
	Кабель –канал перфорируванный 25х40 "ИМПАКТ" (ПВХ –серый)		CKM50-025-040-1-K03	"IEK"	шт	2		
	Миниканал перфорированный самоклеющийся , L=0,5 м	DN-AS 17,5 мм	02181	"DKC"	шт	2		
	Рамка для надписей РП 66 х26	43 Б 24 X 2766	9789810	"ЭТМ"	шт	7		
	Провод гибкий ГОСТ 31947-2012	ПуГВ 1х0,75			м	20		
HA1	Оповещатель светозвуковой ED16-22BMS 24 В EKF PROxima	Артикул: ed16-22bms-24		"EKF"	шт	1		
HLУ	Светосигнальный индикатор желтый d=22 мм, 230 В, AC	AD-22DS	BLS10-ADDS-230-K05	"IEK"	шт	1		
HLG	Светосигнальный индикатор зеленый d=22 мм, 230 В, AC	AD-22DS	BLS10-ADDS-230-K06	"IEK"	шт	4		
HLR	Светосигнальный индикатор красный d=22 мм, 230 В, AC	AD-22DS	BLS10-ADDS-230-K04	"IEK"	шт	2		

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

ВБ.ЛЕИ-15/20 Т-2020- АК.С

Лист
3

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование, установленное в щите управления</u>							
A 1	Модуль ввода –вывода дискретных сигналов SM523	SM523	6ES7 5231BL00-0AA0	"Siemens"	шт	1		
	DQ 16x 24VDC/0.5A BA для S7-1500 "Siemens" и станции ET 200MP							
	16 каналов ввода + 16 каналов вывода дискретных сигналов							
	Этикетка для ручной маркировки внешних цепей				шт	1		
	U- образный шинный соединитель				шт	1		
	Защитная дверца				шт	1		
	40- полюсный фронтальный соединитель с отжимными контактами				шт	1		
БП2, БП3	Блок питания вход ~100–240 В, выход 24 В /1А DC	MDR-20-24		"MEAN WELL"	шт	2		
ХТ	Зажим наборный 6 мм, серый	ЗНИ –6 серый	YZN10-006-K03	"IEK"	шт	18		
	<u>Оборудование КИПиА, установленное по месту:</u>							
UZ1, UZ2	Преобразователь частоты 7,5 кВт, 3 ф, 380 В	"DELTA CFP2000"	VFD075FP4EA52S	"DELTA"	шт	2		
	Комплектно коммуникационная плата PROFINET "CMC-PN01"							
	<u>Кабели и провода:</u>							
	Кабель силовой не распространяющий горение ГОСТ 31996-2012:	ВВГнг (А)-LS 4 x 4			м	20		
		ВВГнг (А)-LS 4 x 2,5			м	16		
	Кабель монтажный экранированный ГОСТ 31565-2012 :	МКЭШвнг (А)-LS 10 x 2 x 0,5			м	20		
		МКЭШвнг (А)-LS 3 x 2 x 0,5			м	4		
		МКЭШвнг (А)-LS 1 x 2 x 0,5			м	8		
	Труба гофрированная ПВХ с зондом IP55 RAL7035 Ø вн.=24,3				м	30		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК.С

Лист
4

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме-рения	Коли-често	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система подпитки сети отопления от баков –аккумуляторов запаса							
	горячей воды							
	Приборы и оборудование КИПиА, показывающие:							
КИП1 (PI)	Манометр без гидрозаполнения, диаметр корпуса 100 мм, предел измерений 0...0,25 МПа, кл.1,5, присоединение – радиальное G 1/2"	TM-510		РОСМА	шт.	12		
КИП1.1	Шаровой кран со спуском, муфтовый, G 1/2"		АПТ. 115	ITAP S.p.A., Италия	шт.	12		
	Ввар. адаптер для манометра, под сварку / нар.резьба G 1/2, L=200 мм *	ГОСТ 3262-75		индивид.	шт.	12		
КИП2 (PI)	Манометр без гидрозаполнения, диаметр корпуса 100 мм, предел измерений 0...0,6 МПа, кл.1,5, присоединение – радиальное G 1/2"	TM-510		РОСМА	шт.	3		
КИП2.1	Шаровой кран со спуском, муфтовый, G 1/2"		АПТ. 115	ITAP S.p.A., Италия	шт.	3		
	Ввар. адаптер для манометра, под сварку / нар.резьба G 1/2, L=200 мм *	ГОСТ 3262-75		индивид.	шт.	3		
КИП3 (TI)	Термометр биметаллический, диапазон измерений 0...100°С, диаметр корпуса 100 мм, кл.1,5, комплектно с защитной гильзой G 1/2" , L=64 мм	БТ-51.211		РОСМА	шт.	4		
	Бобышка приварная №2 под термометр БТ, h=30 мм, G 1/2"	БТ-30- G 1/2		РОСМА	шт.	4		
	Приборы и оборудование КИПиА, сигнализирующие аварийные:							
КИП4	Манометр общетехнический с электроконтактной приставкой, IP54	TM-510 P.0-0,6 МПа G1/2, 1,5		РОСМА	шт.	3		
PIS	диаметр корпуса 100 мм, предел измерений 0...0,6 МПа, исполнение IV							
	кл.1,5, присоединение – радиальное G 1/2"							
КИП4.1	Шаровой кран со спуском, муфтовый, G 1/2"		АПТ. 115	ITAP S.p.A., Италия	шт.	3		
	Ввар. адаптер для манометра, под сварку / нар.резьба G 1/2, L=200 мм *	ГОСТ 3262-75		индивид.	шт.	3		
КИП5	Прессостат	KPI 35	арт. 060-121766	"Danfoss" з.С –Пб, (812) 327-87-88	шт	2		
PS	Pраб= -0,2...8 бар, дифференциал 0,4 -1,5 бар, присоединение G1/4 А, IP33							
	Шаровый кран с дренажем СОМАР 647, Ду15, Ру30 (-10°С....+130°С)				шт	2		
	переходник - 1/2"(штуцер)+1/4"(муфта)				шт	2		
	Отборное устройство давления (демферная трубка) - 1/2"(муфта)			ООО "Эталон", з.С –Пб, (812) 322-54-36	шт	17		

Примечание :
Спецификация дополнительных модулей расширения ввода-вывода контроллеров S7-1200 и S7-1500 дополнительно учтена в таблицах спецификации на листах графической части.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК.С

Лист
5

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Приборы и оборудование КИПиА, контроля и управления:</u>							
РЕ1-РЕ4	Датчик давления 0...1,0 МПа, G 1/2" 4-20mA	ПД 100 И –ДИ 1,0-111-0,5		ОВЕН	шт.	4		
	Шаровой кран со спуском, муфтовый, G 1/2"		АРТ. 115	ITAP S.p.A., Италия	шт.	4		
	Ввар. адаптер для манометра, под сварку/нар.резьба G 1/2, L=200 мм *	ГОСТ 3262-75		индивид.	шт.	4		
ТЕ1- ТЕ4	Датчик температуры 0...200 град.С 4-20mA	ДТС 065 Л –Рt100. 0.5 100. И (5)		ОВЕН	шт.	4		
	Гильза защитная для датчика температуры	ГЗ.16.1.1.100		ОВЕН	шт.	4		
	<u>Оборудование КИПиА, управления ЧПР:</u>							
РУ1-РУ2	Датчик давления 0...1,0 МПа, G 1/2" 4-20mA	ПД 100 И –ДИ 1,0-111-0,5		ОВЕН	шт.	2		
	Шаровой кран со спуском, муфтовый, G 1/2"		АРТ. 115	ITAP S.p.A., Италия	шт.	2		
	Ввар. адаптер для манометра, под сварку/нар.резьба G 1/2, L=200 мм *	ГОСТ 3262-75		индивид.	шт.	2		
	<u>Щит циркуляции и управления баков –аккумуляторов:</u>							
	<u>Оборудование КИПиА, установленное на баке запаса воды:</u>							
LE1	Кондуктометрический датчик уровня жидкости, матер.-фторопласт	ДС.ПВТ.Г1/2-1.9		ОВЕН	шт	5		
	Кондуктометрический стержень l=1,95 м	0,5/1/1,95*		ОВЕН	шт	5		
	Лоток металлический оцинкованный перфорированный 100 x 50 x 50 мм	ЛПМЭТ –100 пр		"OSTEC"	шт	5		
	Крышка лотка 100 x 50 мм	КЛЭТ –100 пр		"OSTEC"	шт	5		
	Соединительная планка	СПУ		"OSTEC"	шт	10		
	<u>Оборудование, установленное в щите:</u>							
	Щит с монтажной панелью 650 x 500 x 220 IP54	ЩМП –3-0 74 У2 (IP54)	УКМ-40-03-54	ИЕК	шт	1	32,4	
LIC1	Логический контроллер для поддержания уровня в емкости	САУ –МП –Щ 1.20		ОВЕН	шт	1		
Шина N	Шина "PEN" нулевая на DIN-рейку в корпусе 2 x 7 групп	MG02 207	YND10-2-07-100	ИЕК	шт	1		
XS1	Розетка модульная на DIN-рейку	РАр10-3- ОП	MRD10-16	ИЕК	шт	1		
HA1	Звонок модульного исполнения на DIN-рейку	RD-230B	15322	"Schneider Electric"	шт	1		
QF1	Автоматический выключатель 10 А, 3р, серии "Acti 9"	iC60N 10 C 3 P	A9F79310	"Schneider Electric"	шт	1		
SF1-SF3	Автоматический выключатель 2 А, 1р серии "Acti 9"	iC60N 2 C 1 P	A9F74102	"Schneider Electric"	шт	3		
QF2-QF3	Автоматический выключатель защиты двигателя серии TeSys	GV2 L08		Schneider-Electric	шт	2		
	координация типа 2							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- АК.С

Лист
6

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме-рения	Коли –чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
КМ1-КМ2	Сетевой контактор U _{кат.} ≈220v (M7)	LC1 D09 M7		Schneider-Electric	шт	2		
КК1-КК2	Тепловое реле перегрузки 2,5..4 А	LRD 08		Schneider-Electric	шт	2		
	Соединительный блок	GV2 AF3		Schneider-Electric	шт	2		
	Плата для монтажа на DIN-рейку	LAD311		Schneider-Electric	шт	2		
ПКЛ	Дополнительные контакты мгновенного действия	LAND22		Schneider-Electric		2		
SA1-SA3	Переключатель кулачковый с ускоренной коммутацией (1-0-2)	КПУ 11-10/51	SQ0715-0166	“TDM”	шт	3		Разрешен аналог с сущ. характеристиками
HLG1-HLG3	Светосигнальный индикатор зеленый	AD-22DS d=22 мм 230 В AC	BLS10-ADDS-K06	ИЕК	шт	3		
HLR1-HLR5	Светосигнальный индикатор красный	AD-22DS d=22 мм 230 В AC	BLS10-ADDS-K04	ИЕК	шт	5		
KL1-KL7	Реле промежуточное серии RP 5A 230V AC	RP-407 ALTU		ОВЕН	шт	5		
	2-х ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами для RP-407 ALTU	PYF-044BE/2		ОВЕН	шт	5		
	Монтажные материалы щита:							
	Рамка для надписей 60х22			ОАО “Электропульт” г. С.-Пб (8112)527-74-28	шт	18		
ХТ1-ХТ2	Зажим наборный:							
	6 мм, серый	ЗНИ –6 серый	YZN10-006-K03	ИЕК	шт	30		
	заглушка для ЗНИ –6 серый			ИЕК	шт	1		
	Ограничитель на DIN-рейку металлический			ИЕК	шт	8		
	Рейка DIN 35 мм			ИЕК	м	1		
	Кабель –канал перфориованный 40х40 (ПВХ –серый)			ИЕК	м	2		
	Кабельный канал перфорированный самоклеющийся 15х15			“Schneider Electric”	м	1		
	Провод монтажный многожильный: ПВЗ – 1,5 мм.кв	ГОСТ 6323-79		www.sevcable.ru	м	10		
	ПВЗ – 0,75 мм.кв	ГОСТ 6323-79		www.sevcable.ru	м	60		
	Сальник –уплотнитель с гайкой RAL7035	PG16	YSA20-14-16-54-K41	ИЕК	шт	6		
	Кабели и провода:							
	Кабель силовой не распространяющий горение ГОСТ 31996-2012	ВВГнг (А)–LS 4 х 2,5			м	19		
		ВВГнг (А)–LS 4 х 1,5			м	6		
	Кабель контрольный экранированный ГОСТ 31565-2012	КВВГЭнг (А)–LS 7 х 1,5			м	26		
	Кабель монтажный экранированный ГОСТ 31565-2012 :	МКЭШвнг (А)–LS 2 х 2 х 0,5			м	3		