

жилой дом
г. Москва, Филевский б-р, д. 35

Узел автоматизированного управления
системы отопления

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

250/ИП/3284

2017

жилой дом
г. Москва, Филевский б-р, д. 35

**Узел автоматизированного управления системы
 отопления**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

250/ИП/3284

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

Заказчик:
 ТСЖ Фили-3

Председатель
 ТСЖ
 Ларин А.Ю.

 должность подпись ФИО

Исполнитель:
 ООО "Интелприбор"

ГИП
 Муратов П.А.

 должность подпись ФИО

Согласовано:

должность подпись ФИО

2017



Саморегулируемая организация
Основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование
(вид саморегулируемой организации)

АССОЦИАЦИЯ
«Объединение проектировщиков «УниверсалПроект»
121170, г. Москва, ул. Малая Грузинская 52/34, стр.1,
пом. 212-3/1
универсалпро.рф
№ СРО-П-179-12122012

г. Москва
(место выдачи Свидетельства)

«27» апреля 2016г.
(дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о допуске к определённым видам или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства
№ 495

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью

«Интелприбор»,

ОГРН 1037739077530, ИНН 7708124246,

140180, Московская область, Жуковский, Энергетическая, дом 15

Основание выдачи Свидетельства : решение Контрольно-дисциплинарного комитета
(наименование органа управления саморегулируемой организации)

АС «Объединение проектировщиков «УниверсалПроект» № 27КДК от 27 апреля 2016г.
(номер протокола, дата заседания)

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

Начало действия с «27» апреля 2016г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного № 300 от 11 января 2016г.
(дата выдачи, номер Свидетельства)

Генеральный директор
АС «Объединение проектировщиков
«УниверсалПроект»
(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Синцов Ю. Г.
(инициалы, фамилия)



ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «27» апреля 2016г.
№ 495

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 АС «Объединение проектировщиков «УниверсалПроект» Общество с ограниченной ответственностью «Интелприбор», ИНН 7708124246 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «Объединение проектировщиков «УниверсалПроект» Общество с ограниченной ответственностью «Интелприбор», ИНН 7708124246 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
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
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения*
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «Объединение проектировщиков «УниверсалПроект» Общество с ограниченной ответственностью «Интелприбор», ИНН 7708124246 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
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
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
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
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 «Интелприбор» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) **5 000 000 (Пять миллионов) рублей**.
(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Генеральный директор
АС «Объединение проектировщиков
«УниверсалПроект»
должность



Синцов Ю. Г.
фамилия, инициалы



**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МОСКОВСКАЯ ОБЪЕДИНЕННАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»**

(ПАО «МОЭК»)

« 20 » 06 _____ 201 7 г.

№ Т-Т32-09-170620/0

Техническое задание

На установку автоматизированного узла управления (АУУ) в жилом доме

КТС-11 ПАО «МОЭК»

Филиала № 8 ПАО "МОЭК"

Адрес объекта:

Филёвский бульвар., д.35

Заявитель:

ТСЖ «ФИЛИ-3»

Техническое задание действительно до

20.06.2020

По истечении срока действия параметры технического задания могут быть изменены.

1. Разработать проект и выполнить работы по установке АУУ в здании.
2. Проект и работы по установке АУУ выполнить в соответствии с «Типовыми решениями установки автоматизированного узла управления при замене или капитальном выборочном ремонте системы отопления», разработанными ГУП «МосжилНИИпроект» и согласованными с ПАО «МОЭК».
3. Тепловая нагрузка системы отопления реконструируемого объекта по существующему договору теплоснабжения от 01.12.2008 № 08.702549-ТЭ.

Расчет оборудования АУУ выполнить в соответствии со схемой теплоснабжения здания.

Наименование потребителей	Тепловая нагрузка Гкал/час			
	Отопление	Вентиляция	ГВС (ср)	Всего
д. 35	0,522	-	-	0,522

4. Точку подключения оставить без изменения – от тепловых сетей ЦТП № 08-05-026.
5. Параметры в точке присоединения принять согласно режимной карты ЦТП и гидравлического расчета тепловых сетей.
6. Проектирование АУУ выполнять по фактическим параметрам теплоносителя на вводе в здание, полученным по данным предпроектного обследования.
7. При разработке проекта АУУ учесть допустимые уровни шума, в соответствии с ГОСТ 12.1.003-2014.
8. Электроснабжение и электрооборудование:
 - в случае замены электрооборудования на более мощное, получить разрешение на присоединение электрической мощности теплового пункта к сетям ПАО «МОЭСК»;
 - руководствоваться требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), требованиями и указаниями Ростехнадзора;
 - местное управление задвижками с электроприводами и насосами должно дублироваться дистанционным управлением со щита, расположенного на высоте не ниже планировочной отметки земли.
9. Рекомендуемый перечень к установке тепломеханического оборудования, приборов учета, автоматизации и регулирования:

- насосное оборудование с преобразователями частоты и станциями группового управления насосными агрегатами;
- регулятор перепада давления;
- арматура - на вводе трубопроводов в тепловой пункт «шаровой кран» устанавливать не более 2 метров от стены, не выше 1,5 метра от пола;
- исполнительные механизмы марки - КЗР.

10. При проектировании АУУ необходимо выполнить расчет гидравлических режимов тепловых сетей каждого присоединенного потребителя.

11. После установки АУУ необходимо выполнить наладку сетей отопления каждого присоединенного потребителя.

12. В проекте предусмотреть подключение системы отопления объекта по существующей схеме. Гидравлическое сопротивление системы отопления увязать с заданными статическим и рабочим напорами тепловой сети в точке подключения.

13. Согласовать дальнейшее применение существующих или получить технические условия на установку новых коммерческих приборов учета тепловой энергии в Филиале № 11 «Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК» (тел. (495) 587-97-11).

14. Отопительные узлы каждого контура оборудовать авторегуляторами, приборами контроля и учета в соответствии с «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя», действующих СНиП. Подключение приборов учета тепловой энергии выполнить к единому комплексу учета энергопотребления.

15. Исключить размещение элементов внутренних систем здания (стояков отопления, ГВС, ХВС, канализации и т.д.) в тепловом пункте.

16. В проекте предусмотреть оборудование стояков и теплопотребляющих приборов надежной запорно-регулирующей арматурой отвечающей современным требованиям.

17. Разработать проектную документацию и передать 2 экз. на бумажных носителях для рассмотрения в ПАО «МОЭК» (т. (495) 587-77-88).

18. Согласование производится при представлении 1 экз. проекта в электронном виде в формате PDF.

19. Осуществлять строительный контроль (технический надзор) своими силами, либо с привлечением лиц имеющих допуск к осуществлению работ данного вида на основании договора.

20. Все выполненные работы должны быть отражены на исполнительных чертежах, подтверждены эксплуатационным Филиалом, заказчиком и подрядной организацией. Исполнительные чертежи передаются в ПАО «МОЭК» (т. (495) 587-77-88).

21. До начала подачи теплоносителя:

- вызвать должностное лицо Московского МТУ Ростехнадзора для осмотра теплопотребляющих установок и внутренних систем теплопотребления;
- получить в Московском МТУ Ростехнадзора разрешение на допуск в эксплуатацию, в соответствии с п. 42 «Правил подключения к системам теплоснабжения» и п.п. 2.4.2., 2.4.8., 2.4.11 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

После подачи теплоносителя:

- провести комплексное опробование оборудования АУУ на номинальную тепловую нагрузку в соответствии с п.п. 2.4.9. «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», выполнить комплексную наладку и регулировку всех систем и предъявить по акту технической приемки в ПАО «МОЭК» все системы в рабочем состоянии.

**Руководитель Службы
подготовки условий подключения,
технических заданий и согласования проектов**

А.О. Кондратенко (495) 587-77-88 (доб.62-57)



М.Я. Малиничев



Утверждаю
ТСЖ «ФИЛИ-3»
Председатель ТСЖ
Ларин А.Ю.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ТЗ)
на установку автоматизированного узла управления системы отопления (АУУ)

№ п/п	Перечень основных данных	Основные данные и требования
1.	Адрес объекта:	г. Москва, ул. Филевский бульвар, д.35
2.	Основание для выполнения работ:	Договор №142/ИП-КД от 22.05.2017 г.
3.	Заказчик:	ТСЖ «Фили-3»
4.	Подрядчик:	ООО «Интелприбор»
5.	Вид работ:	1. Разработка проектной документации на установку АУУ. 2. Монтаж АУУ системы отопления.
6.	Стадия проектирования:	Рабочая документация (стадия Р).
7.	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком Подрядчику:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое задание ПАО «МОЭК» на установку автоматизированного узла управления (АУУ). 2. Технические условия. 3. Копия договора теплоснабжения (полностью со всеми приложениями). <ul style="list-style-type: none"> – режимная карта абонента, заверенная в филиале ПАО «МОЭК») – копия акта разграничения балансовой принадлежности со схемой присоединения абонента (с указанием диаметров и длин трубопроводов). 4. Разрешение на предоставление подключения к АВР 1-ой категории. 5. Письмо о балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности АУУ. 6. Копия плана БТИ подвала/технического подполья. 7. Копия однолинейной расчетной схемы.

8.	Наименование работ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обследование объекта на предмет установки АУУ. 2. Разработка проектной документации. 3. Согласование проектной документации с Заказчиком. 4. Согласование проектной документации в ПАО «МОЭК». 5. Монтаж АУУ. 6. Пуско-наладочные работы.
9.	Особые условия:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обустройство помещения теплового пункта в соответствии СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» в части оборудования дренажного приемка, вентиляции, освещения, а также работы по возведению стен и перегородок с установкой дверей, производится силами Заказчика. 2. В части обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения потребителя электрической энергии АУУ относятся ко второй категории электроснабжения, в соответствии в СП 41-101-95. Первая категория электроснабжения обеспечивается общедомовым АВР Заказчика. 3. В проектной документации предоставить технические решения по: <ul style="list-style-type: none"> – обустройству дренажного приемка; – подбору дренажного насоса; – обустройству приточной вентиляции с механическим побуждением.
10.	Граница проектирования:	По результатам проведенных обследований.
11.	Состав проектной документации:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел ПЗ «Общая пояснительная записка». 2. Раздел ТМ «Тепломеханическая часть». 3. Раздел АТМ «Автоматизация». 4. Раздел ЭМ «Электрооборудование силовое».
12.	Особые условия:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Документацию выполнить в соответствии с: <ul style="list-style-type: none"> – ГОСТ Р 21.1101-2009 «СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации»; – СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»; – СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»; – «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок». 2. Принципиальные решения, принимаемые для разработки проектной документации, согласовывать с Заказчиком; 3. Проектную документацию согласовать с Заказчиком; 4. Проектную документацию выполнить в количестве 2 (двух) экземпляров и передать Заказчику на бумажном и электронном носителях. 5. Внесение корректировок в объем и/или состав Проектной

		документации возможно только на основании результатов обследований и по дополнительному согласованию.
13.	Основные требования к инженерному и технологическому оборудованию, материалам:	<p><u>Общие требования к АУУ:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение необходимого гидравлического режима в системе отопления. 2. Обеспечение «погодной» коррекции температуры теплоносителя, подаваемого в систему отопления (предотвращение «перетопов» и переохлаждений зданий). 3. Обеспечение контроля по заданному погодозависимому графику температуры теплоносителя, подаваемого на автоматизированный узел управления. 4. Обеспечение циркуляции теплоносителя в системе отопления. 5. Обеспечение очистки теплоносителя в обратном трубопроводе. 6. Обеспечение визуального контроля параметров температуры и давления теплоносителя. 7. Обеспечение возможности дистанционного управления и контроля параметров теплоносителя, режимов работы оборудования, аварийных сигналов. <p><u>Требования к оборудованию и материалам:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применяемые при реализации настоящего ТЗ оборудование, арматура, автоматика, материалы должны соответствовать действующим на территории Российской Федерации требованиям санитарной, промышленной и экологической безопасности, надежности и энергетической эффективности, иметь соответствующие сертификаты РФ. 2. Конкретные марки оборудования определяются в соответствии с действующими нормами и правилами, при обязательном предварительном согласовании с Заказчиком. 3. Все материалы и оборудование, входящие в состав АУУ, должны быть новыми, ранее не использовавшимися.

Для разработки проектной документации на Автоматизированный Узел Управления (АУУ) выбрано следующее основное оборудование:

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Предприятие	Примечание
1	Контроллер (системный блок СБ МКТС)	СБ-04	ООО "Интелприбор"	
2	Плата регулирования для ЦО и ГВС		ООО "Интелприбор"	плата расширения

3	GSM модем (в компл. с антенной)	ПСМ-300	ООО "Интелприбор"	плата расширения
4	Датчик температуры наружного воздуха		ООО "Интелприбор"	
5	Реле давления с присоединительным комплектom	РД-2Р	РОСМА	
6	Шкаф управления	231.251.15	ООО "Электрофф"	
7	Модуль измерительный	M021	ООО "Интелприбор"	
8	Преобразов. температуры выносной (в компл. с гильзой и бобышкой)	КТС-Т	ООО "Интелприбор"	Pt100
9	Насос циркуляционный системы отопления	ВРН / ДРН	DAB Pumps	
10	Клапан регулирующий проходной фланцевый		Siemens	
11	Электропривод клапана	в зависимости от температуры	Siemens	
12	Регулятор перепада давления		Теплосила	
13	Регулятор давления "до себя"		Теплосила	
14	Клапан обратный поворотный межфланцевый			
15	Кран шаровой фланц.	КШ.Ц.Ф.	LD	с рукояткой
16	Затвор дисковый поворотный	VP 3448-02	Tecofi	
17	Фильтр сетчатый чугун	ФСФ		
18	Манометр технический 0- 1,6Мпа, G1/2"	ТМ-5 1 0 Р.00(0-1,6) G½ 1,5.TEX		
19	Кран шаровой трехходовой Ду15 для подключения манометра	КШ.МН.015		

20	Кран шаровой муфт. Ду15 (G1/2")	11627п1		
21	Термометр биметаллический с гильзой и бобышкой, Tmax=160°C	БТ-3 1 2 1 1(0-160°C) G½.... 2,5		

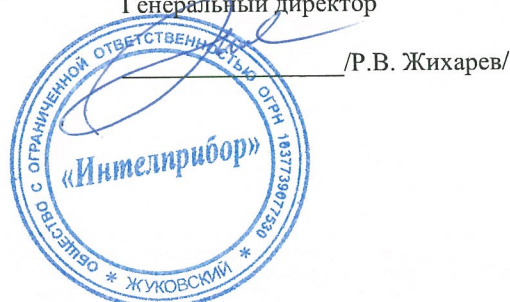
Анкета абонента

г. Москва, ул. Филевский бульвар, д. 35	
НАИМЕНОВАНИЕ	
1. Объем здания, м ³	33 643
II. Число этажей	17
III. Система отопления (однозонная)	жилье
2. Розлив систем	
3. Циркуляция	насосная
4. Параметры воды в местной системе, °С	95-70
5. Расчетный расход тепла на отопление в каждом здании при tнар=-25°С, Гкал/ч	0,522
6. Гидравлическое сопротивление местной системы отопления, м	3
7. Тип отопительных приборов	Стальные радиаторы
8. Наличие термостатов на отопительных приборах	нет
9. Рабочее давление нагревательных приборов, кгс/см ²	6
10. Наличие пофасадного регулирования	нет
11. Количество месных систем	1
12. Количество узлов управления	1
13. Количество элеваторных узлов	нет
14. Необходимый напор перед узлом-элеватором, м	--
15. Диаметр сопла элеватора	--
16. Потери давления в тр-дах от ИТП, м	-
17. Место расположения расширительного бака и абс. отм. его верха	--
IV. Приточная вентиляция и кондиционирование воздуха	
1. Схема присоединения (завис., независ., с качеств. или количеств. Регул.)	--
2. Параметры теплоносителя систем вентиляции, ВТЗ, 1 подогрев КВ	--
3. Параметры теплоносителя систем II подогрева КВ	--
4. Расчетный расход тепла на вентиляцию, ВТЗ, 1 подогрев КВ, Гкал/ч	--
5. Расчетный расход тепла на II подогрев КВ, Гкал/ч	--
6. Количество систем вентиляции, ВТЗ, 1 подогрева КВ	--
7. Количество систем II подогрева КВ	--
8. Потери напора в тр-де от ИТП до вент. камер в калориферах и регуляторах темп. Систем вентиляции. ВТЗ. 1 подогрева КВ	--
9. То же систем II подогрева КВ	--
10. Место расположения вент. камер и абс. отм. верха калориферных установок вентиляции, ВТЗ, 1 подогрева КВ	--
11. То же, II подогрева КВ	--
V. Параметры воды для отопления на выходе из ЦТП, °С	120/70
VI. Гидравлический режим тепловой сети, P1/P2, атм.	8.7/5.8
VII. Необходимый напор для вентиляции на выходе из ЦТП, м	-
VIII. Потери напора в тр-дах от точки врезки до ИТП, м	-
IX. Место расположения ИТП и отметка пола ИТП	-2,5
На основании исходных и расчетных данных настоящей анкеты произведены расчет и проверка оборудования, принятого в ТП	

Заказчик
ТСЖ "Фили-3"
Председатель



Подрядчик
ООО «Интелприбор»
Генеральный директор



	ОКВЭД	<input type="text"/>	
	ОКПО	<input type="text"/>	
	ОКАТО	<input type="text"/>	
	ОКОГУ	<input type="text"/>	
	ИНН	<input type="text" value="7730117325"/>	
	КПП	<input type="text" value="773001001"/>	
Вид бюджета	<input type="checkbox"/>	БИК	<input type="text" value="044525225"/>
		ОКОПФ	<input type="text"/>
Код банка	<input type="text"/>	ОКФС	<input type="text"/>
Кор.счет банка	<input type="text" value="30101810400000000225"/>		
абонента в ЦБ РФ			
Р/счет абонента	<input type="text" value="40703810538260100713"/>		

ДОГОВОР ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ
№ 08.702549-ТЭ

г. Москва " 01 " декабрь " 2008 г.

Открытое акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания», именуемое в дальнейшем «Энергоснабжающая организация» в лице Заместителя директора - начальника отделения сбыта № 8 (ЗАО) Филиала № 11 «Горэнергосбыт» ОАО «МОЭК» Дмитриевского А.А., действующего на основании доверенности от 03.12.2007 с одной стороны, и ТСЖ "Фили-3", именуемое в дальнейшем "Абонент", в лице Председателя Голубева В.Н., действующего на основании Устава с другой стороны, заключили настоящий Договор энергоснабжения (далее по тексту - Договор) о нижеследующем:

Энергоснабжающая организация и Абонент при отпуске и потреблении тепловой энергии, а также при взаимных расчетах, обязуются руководствоваться настоящим Договором, Гражданским кодексом Российской Федерации, Жилищным кодексом Российской Федерации, Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя, зарегистрированными Министерством юстиции Российской Федерации 25.09.1995 № 954 и иными нормативно-правовыми актами

ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ТЕКСТЕ НАСТОЯЩЕГО ДОГОВОРА

Абонент – потребитель тепловой энергии, владеющий на законных основаниях энергопринимающим оборудованием и приобретающий тепловую энергию для собственных нужд и/или в целях оказания коммунальных услуг гражданам (для нужд граждан, проживающих в многоквартирном доме, по их поручению и за их счет).

Субабонент – лицо, владеющее (использующее) на законных основаниях энергопринимающим оборудованием и получающее тепловую энергию с согласия Энергоснабжающей организации от Абонента, принятую последним от Энергоснабжающей организации через присоединенную сеть;

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя - комплект приборов и устройств, обеспечивающий учет тепловой энергии, массы (или объема) теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров.

T-105/70

Приложение № 1
к Договору энергоснабжения
от «01» 12 2004 г.
№ 08.702549-ТЭ

Реестр точек поставки
(Адресный список строений, теплоснабжение которых осуществляется по настоящему
Договору энергоснабжения)

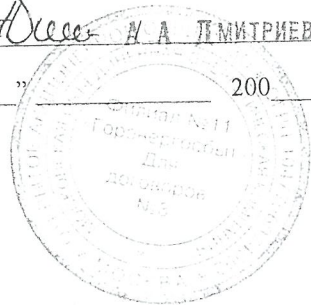
№ п/п	№ ЦТП, ИТП, ТП, камеры (присоединение)	Адрес точки поставки (строения, адрес ЦТП, камеры)	Примечание
1	08-05-026	Филевский бульвар, 35	

Энергоснабжающая организация

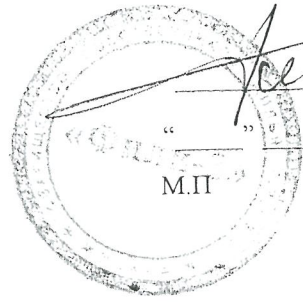
О.А. Демин **И.А. ДМИТРИЕВСКИЙ**

“ ” 200 г.

М.П.



Абонент



М.П.

200 г.

h

Приложение № 2
к Договору энергоснабжения
от «01» 12 2008г.
№ 08.702549-ТЭ

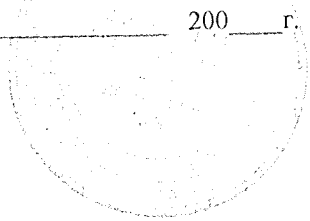
Наименование Абонента: ТСЖ "Фили-3"
ЦТП (ИТП) № 08-05-026

Договорные величины теплоснабжения

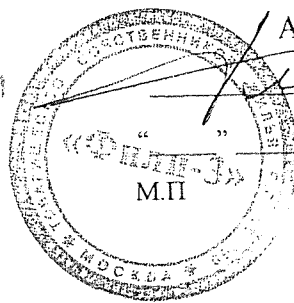
Месяц	Величина теплоснабжения в Гкал	Объем теплоносителя, куб.м.
Январь	249.47	11.36
Февраль	225.10	10.63
Март	197.32	11.36
Итого 1-й квартал	671.89	33.35
Апрель	116.55	10.99
Май	9.51	0
Июнь	0	0
Итого 2-й квартал	126.06	10.99
Июль	0	0
Август	0	0
Сентябрь	0	9.16
Итого 3-й квартал	0	9.16
Октябрь	121.32	11.36
Ноябрь	170.42	10.99
Декабрь	223.83	11.36
Итого 4-й квартал	515.57	33.71
Итого за год	1313.52	87.21

Энергоснабжающая организация

Евсей / А.А. ДМИТРИЕВСКИЙ
" " 200 г.
М.П.



Абонент



[Signature]
" " 200 г.

6

Приложение № 3
к Договору энергоснабжения от
« 01 » 12 2008 г.
№ 08.702549-ТЭ

Наименование Абонента: ТСЖ "Фили-3"
ЦТП (ИТП) № 08-05-026

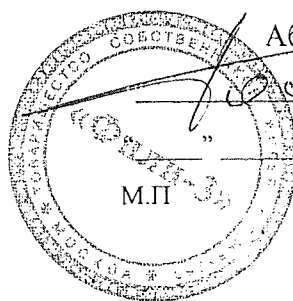
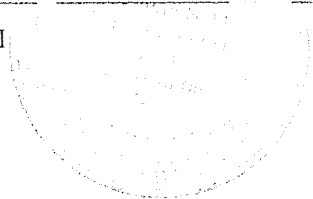
**Расчетные тепловые нагрузки Абонента (с учетом Субабонентов)
по видам теплоснабжения и другие технические характеристики
подаваемой тепловой энергии**

1. Суммарная договорная нагрузка 0.522000 Гкал/час
2. В том числе:
- Максимум на отопление 0.522000 Гкал/час.
- 3 Тепловые потери в границах балансовой принадлежности Абонента (от точки подачи тепловой энергии до прибора учета), в том числе:
- потери тепловой энергии через изоляцию 0 Гкал/год
- потери тепловой энергии с нормативной утечкой 3.30 Гкал/год.
4. Объем теплоносителя:
- на наполнение системы теплоснабжения Абонента при однократном наполнении системы 9.16 куб.м./год
- нормативные потери теплоносителя 78.05 куб.м./год.
5. Цена на теплоноситель 33.47 руб./куб.м.

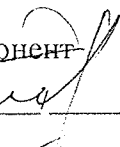
Энергоснабжающая организация

 А.А. ДМИТРИЕВСКИЙ
" " 2008 г.

М.П.



Абонент


" " 2008 г.

М.П.



Характеристики тепловых сетей:

Длина теплотрассы от границы раздела до ЦТП	19,9	138,7
Условный диаметр трубопроводов от границы раздела до ЦТП	Д.от.(мм)- 89	150
	Д гвс(мм)- 89	150
	Д цирк.(мм)- 76	150
Длина теплотрассы от границы раздела до теплосчетчика		
Условный диаметр трубопроводов от границы раздела до теплосчетчика	Д.от.(мм)-	
	Д гвс(мм)-	
	Д цирк.(мм)-	

теп 120/70 ; 0/0 ; ППЧ ; 1999г.
105/70

Главный инженер
Филиала № 11
«Горэнергосбыт»

М.П. 02.04.08



Представитель «Потребителя» Голубев В.Н.
(должность) Трж "ФЧМ"

М.П.

Директор Предприятия № 11 Филиала №8 «Западный»

(подпись, штамп)

Handwritten signature and date: 07.11.2008

Приложение №5 от « 01 » 12 2008г.
к Договору энергообеспечения
№ 08. 02. 549-77 от « 01 » 12 2008 г.

АКТ

разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей
и эксплуатационной ответственности сторон
от ЦТП аб.№ 08-05-026

г. Москва

от « » 200 г.

Мы, нижеподписавшиеся, представители ОАО «МОЭК»
Главный инженер Филиала №11 «Горэнергообъекты» ОАО «МОЭК» Облизов И.К.
Главный инженер Филиала №8 «Западный» ОАО «МОЭК» Шарфров Р.М.
и представитель «Потребителя» Председатель правления
ТСЖ "Филч-3" Голубев В.Н.

Составили настоящий акт о том, что границей балансовой принадлежности тепловых сетей
и эксплуатационной ответственности сторон является: маршрутная сеть
д. 35 Филёвский бульвар

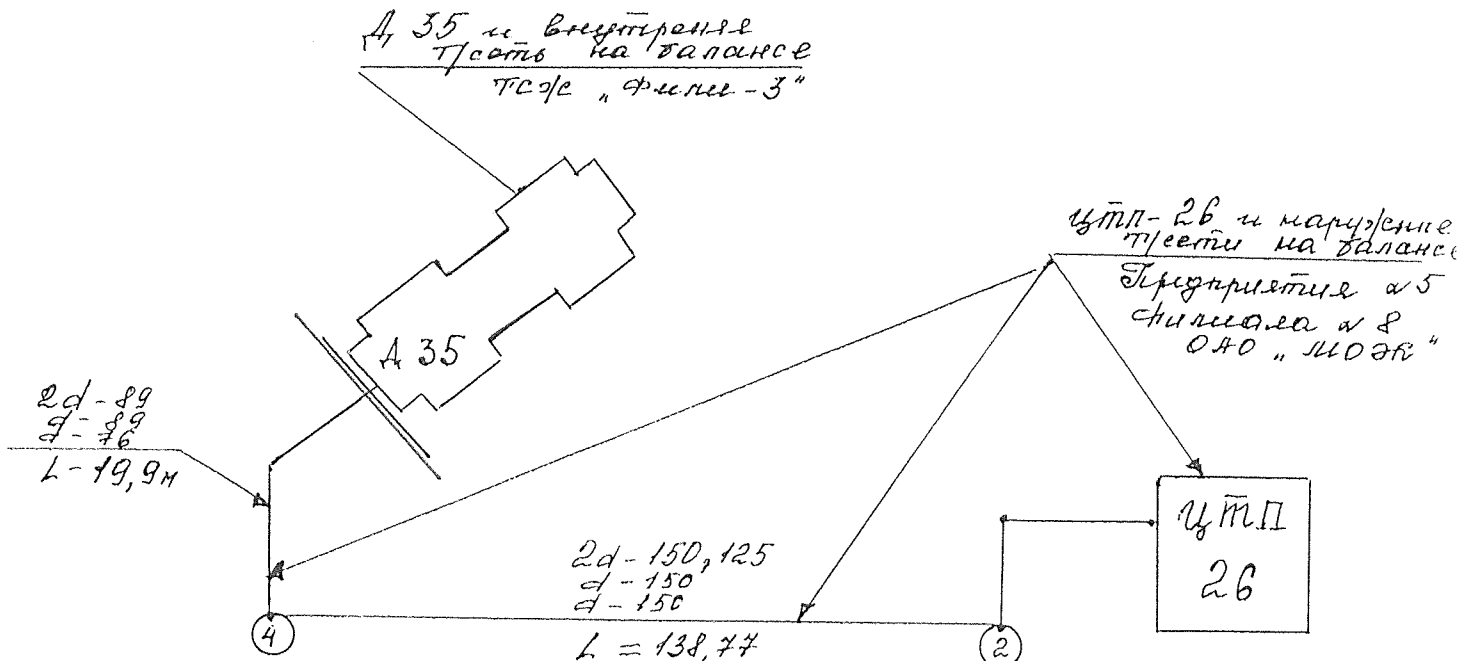
обозначенная на схеме красной линией.

Схема присоединения зданий «Потребителей»

Абонент № 08-05-026

Адрес: Филёвский бульвар 35

Филёвский бульвар



И.И.И. И.И.И.И.И.И.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Филиала №8
 ПАО "МОЭК" _____
 " " " " " " _____
 В.А. КОШЫЛОВ /



РЕЖИМНАЯ КАРТА

Абонент № 08-05-026 Адрес абонента: Филёвский бульв., д.34, стр.2

Район Мосводоканала №12 Водопроводный ввод №10629 Район МКС №

Расход тепла			Расход сетевой воды общ. (куб м/ч)	Расчетный расход хол. воды (куб.м/ч)	Расчетный расход ГВС (куб.м/ч)	Нормат. подпитка ЦО (куб.м/сут)	Кол-во присоед. зданий	Макс. этажность присоедин. зданий
Отопление (Гкал/час)	ГВС (Гкал/час)	Вентиляция (Гкал/час)						
$Q_o^p = 2,088$	$Q_{гвс}^{cp} = 0,81$	$Q_B^p =$	57,36	$G_{хвс}^{max} = 33,4$	$G_{гвс}^{max} = 16,70$		4	17

Схема присоединения отопления	независимая	
Схема зонного включения насосных групп ХВС	нет	
Схема включения насосов ХВС	1 зона	параллельная
	2 зона	нет
	3 зона	нет
Схема включения насосов ГВС	1 зона	циркуляционно-повысительная
	2 зона	нет
	3 зона	нет
Схема включения ВВП ГВС	2-х ступенчатая смешанная	
Схема присоединения вентиляции	нет	

Давление тепло-сети (атм) min	Отопление			ХВС						ГВС			Темпера-тура (град)
	Схема	Темпера-турный график на выходе из ЦТП (град)	Давление на дома (атм)	Ргор.вод		Рхвс дом			Давление				
				от (атм)	до (атм)	1 зона (атм)	2 зона (атм)	3 зона (атм)	1 зона (атм)	2 зона (атм)	3 зона (атм)		
P1=7,3 P2=5,8	зависимая		P3= + - 5% P4= + - 5%	4,5	5,5	6,2 + - 0,5	+ - 0,5	+ - 0,5	P7=9,0 + - 0,5	P7= + - 0,5 P13= + - 0,5	P7= + - 0,5 P13= + - 0,5	T7=60 C+3 T13=50 C+5-4	
	независимая		P3= + - 5% P4= + - 5%						P13=6,6 + - 0,5				
	независимая	120-70	P3=8,7 + - 5% P4=5,8 + - 5%										
			P3= + - 5% P4= + - 5%										

Директор Предприятия №4
 Филиал №8 ПАО "МОЭК"

Представитель "Мосводоканала":
 Зам.начальника СНС-гл.инженер

Начальник участка ЦТП

Представитель потребителя (ГБУ)



/Д.Б. Макаров/

/Ю.Н. Чесноков/

/П.А. Банников/



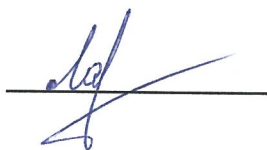
ТСЖ «ФИЛИ-3»

121601 г. Москва, Филевский бульвар, дом 35 тел. 8-903-561-8217

О балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности

Балансодержателем и ответственным за эксплуатацию автоматизированного узла управления (АУУ) для системы центрального отопления многоквартирного дома (МКД), расположенного по адресу: г. Москва, ул. Филевский бульвар, д. 35, является ТСЖ «Фили-3» в лице Председателя правления Ларина Андрея Юрьевича.

Председатель
ТСЖ «Фили-3»



А.Ю. Ларин



РАЗРЕШЕНИЕ
на предоставление подключения к АВР 1-ой категории

Во исполнение решения собственников жилья ТСЖ«Фили-3» об установке АУУ на объекте, расположенном по адресу: г. Москва, ул. Филевский бульвар д. 35, я Ларин Андрей Юрьевич, являясь Председателем правления, подтверждаю подключение АУУ мощностью до 2,5 кВт по 1-ой категории надежности к существующему общедомовому АВР. Оплата за потребленную электроэнергию (поставляемую по договору №92963966 от 20.11.2006г.) будет относиться к общедомовым расходам.

АУУ находится на балансе ТСЖ «Фили-3» и будет обслуживаться собственными силами, либо с привлечением специализированного Подрядчика в соответствии с заключенным Договором на техническое обслуживание АУУ.

Председатель
ТСЖ «Фили-3»



А.Ю. Ларин



ПРОТОКОЛ
общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме

Дата протокола: 06.06.2017

Регистрационный номер протокола: 2

Место проведения общего собрания: г. Москва, Филёвский б-р, д 35

Дата проведения общего собрания:

Дата начала: 20.04.2017 00:00

Дата окончания сбора решений собственников: 28.05.2017 23:59

Адрес многоквартирного дома, в котором проходило собрание: г Москва, Филёвский б-р, д 35

Вид общего собрания: Внеочередное.

Форма проведения собрания: Очно – заочное.

Собрание проводится по инициативе: Правления ТСЖ «ФИЛИ-3».

Очный этап голосования для обсуждения вопросов повестки дня и принятия решений по вопросам, поставленным на голосование состоялся в 16:00 26.04.2017 в Актовом зале школы №1114 по адресу Филевский бульвар д. 3, к. 2. В нем приняли участие 7 собственников помещений, обладающих 258,9 голосами. Список прилагается (Приложение № 4 к протоколу). В отсутствие кворума голосование путем заполнения бюллетеней не проводилось.

Заочный этап голосования проводился с 20.04.2017 00:00 по 28.05.2017 23:59 (передача оформленных в письменной форме решений собственников по вопросам, поставленным на голосование, инициатору проведения собрания в срок до 28.05.2017 23:59 года (включительно), по адресу: комната Правления ТСЖ «ФИЛИ-3», почтовые ящики кв. №11, кв. №88.)

В голосовании приняли участие лица в количестве 139 собственников жилых помещений. Список прилагается (Приложение № 3 к протоколу).

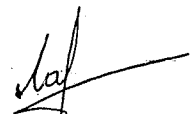
Общее количество голосов собственников жилых помещений в многоквартирном доме: 7 621,60 (один голос равен одному квадратному метру общей площади, принадлежащего собственнику помещения в многоквартирном доме).

Общая площадь жилых помещений в многоквартирном доме: 7 621,60 кв.м.

Повестка дня общего собрания собственников жилых помещений в ТСЖ:

1. Избрать председателем собрания Ларина А.Ю. (кв. №88), секретарем собрания Павлову Т.Л. (кв. №11), счётную комиссию собрания в составе Концева В.Б. (кв. №104), Лопухина Е.В. (кв. № 131)
2. Осуществить возврат средств в размере 126 758 руб., перечисленных в 2016г. с расчетного счета ТСЖ «ФИЛИ-3» в счет оплаты работ по капитальному ремонту стяжки пола в подвальном помещении дома, со специального счета ТСЖ «ФИЛИ-3» на расчетный счет ТСЖ «ФИЛИ-3».
3. Осуществить возврат средств в размере 235 370 руб., перечисленных в 2016-2017г. с расчетного счета ТСЖ «ФИЛИ-3» в счет оплаты работ по капитальному ремонту лифтового оборудования дома, со специального счета ТСЖ «ФИЛИ-3» на расчетный счет ТСЖ «ФИЛИ-3».
4. На основании коммерческого предложения от ООО "Интелприбор" утвердить проведение работ по реконструкции системы отопления путем осуществления мероприятий по проектированию, производству, монтажу и пуско-наладке автоматизированной системы управления отоплением общей стоимостью до 650 000 руб.
5. Утвердить в качестве лица, которое от имени всех собственников помещений в многоквартирном доме уполномочено участвовать в приемке выполненных работ по капитальному ремонту, в том числе подписывать соответствующие акты, Председателя правления ТСЖ "ФИЛИ-3" Ларина А.Ю.
6. Утвердить место сбора бланков решений по вопросам голосования
7. Утвердить способ информирования об итогах голосования.
8. Утвердить места хранения реестра выдачи и приема решений по вопросам голосования, протокола, бланков решений членов ТСЖ, а также лица, ответственного за хранение.

Количество голосов членов ТСЖ многоквартирного дома, принявших участие в голосовании на общем собрании: 6 068,41, что составляет 79,62 % от общей площади жилых помещений МКД.
Кворум имеется (количество голосов > 2/3). Собрание правомочно принимать решения по вопросам повестки собрания. Решения собрания являются легитимными.



По вопросам повестки собрания собственники помещений голосовали следующим образом:

Вопрос №1

1. Избрать председателем собрания Ларина А.Ю. (кв. №88), секретарем собрания Павлову Т.Л. (кв. №11), счётную комиссию собрания в составе Концевая В.Б. (кв. №104), Лопухина Е.В. (кв. № 131)

"За"		"Против"		"Воздержался"	
"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"
5949,21	98,04	119,20	1,96	0	0,00

Решили:

Избрать председателем собрания Ларина А.Ю. (кв. №88), секретарем собрания Павлову Т.Л. (кв. №11), счётную комиссию собрания в составе Концевая В.Б. (кв. №104), Лопухина Е.В. (кв. № 131).

Вопрос №2

2. Осуществить возврат средств в размере 126 758 руб., перечисленных в 2016г. с расчетного счета ТСЖ «ФИЛИ-3» в счет оплаты работ по капитальному ремонту стяжки пола в подвальном помещении дома, со специального счета ТСЖ «ФИЛИ-3» на расчетный счет ТСЖ «ФИЛИ-3»

"За"		"Против"		"Воздержался"	
"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"
5846,66	96,34	61,00	1,01	160,75	2,65

Решили:

Осуществить возврат средств в размере 126 758 руб., перечисленных в 2016г. с расчетного счета ТСЖ «ФИЛИ-3» в счет оплаты работ по капитальному ремонту стяжки пола в подвальном помещении дома, со специального счета ТСЖ «ФИЛИ-3» на расчетный счет ТСЖ «ФИЛИ-3».

Вопрос №3

3. Осуществить возврат средств в размере 235 370 руб., перечисленных в 2016-2017г. с расчетного счета ТСЖ «ФИЛИ-3» в счет оплаты работ по капитальному ремонту лифтового оборудования дома, со специального счета ТСЖ «ФИЛИ-3» на расчетный счет ТСЖ «ФИЛИ-3»

"За"		"Против"		"Воздержался"	
"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"
5820,91	95,92	61,00	1,01	186,5	3,07

Решили:

Осуществить возврат средств в размере 235 370 руб., перечисленных в 2016-2017г. с расчетного счета ТСЖ «ФИЛИ-3» в счет оплаты работ по капитальному ремонту лифтового оборудования дома, со специального счета ТСЖ «ФИЛИ-3» на расчетный счет ТСЖ «ФИЛИ-3».

Вопрос №4

4. На основании коммерческого предложения от ООО "Интелприбор" утвердить проведение работ по реконструкции системы отопления путем осуществления мероприятий по проектированию, производству, монтажу и пуско-наладке автоматизированной системы управления отоплением общей стоимостью до 650 000 руб.

"За"		"Против"		"Воздержался"	
"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"
5330,51	87,84	308,53	5,08	429,38	7,08



Решили:

На основании коммерческого предложения от ООО "Интелприбор" утвердить проведение работ по реконструкции системы отопления путем осуществления мероприятий по проектированию, производству, монтажу и пуско-наладке автоматизированной системы управления отоплением общей стоимостью до 650 000 руб.

Вопрос №5

5. Утвердить в качестве лица, которое от имени всех собственников помещений в многоквартирном доме уполномочено участвовать в приемке выполненных работ по капитальному ремонту, в том числе подписывать соответствующие акты, Председателя правления ТСЖ "ФИЛИ-3" Ларина А.Ю.					
"За"		"Против"		"Воздержался"	
"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"
5949,21	98,04	119,20	1,96	0	0

Решили:

Утвердить в качестве лица, которое от имени всех собственников помещений в многоквартирном доме уполномочено участвовать в приемке выполненных работ по капитальному ремонту, в том числе подписывать соответствующие акты, Председателя правления ТСЖ "ФИЛИ-3" Ларина А.Ю.

Вопрос №6

6. Утвердить местом сбора бланков решений по вопросам голосования комнату правления, а также в подъезде №1 - почтовый ящик кв. №11, в подъезде №2 - почтовый ящик кв. №88.					
"За"		"Против"		"Воздержался"	
"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"
6068,41	100	0	0	0	0

Решили:

Утвердить местом сбора бланков решений по вопросам голосования комнату правления, а также в подъезде №1 - почтовый ящик кв. №11, в подъезде №2 - почтовый ящик кв. №88.

Вопрос №7

7. Утвердить способом информирования об итогах голосования размещение копии протокола собрания собственников на информационном стенде в подъезде.					
"За"		"Против"		"Воздержался"	
"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"
6016,71	99,14	25,85	0,43	25,85	0,43

Решили:

Утвердить способом информирования об итогах голосования размещение копии протокола собрания собственников на информационном стенде в подъезде.

Вопрос №8

8. Утвердить местом хранения материалов общего собрания комнату правления, лицом, ответственным за хранение материалов - Председателя правления.					
"За"		"Против"		"Воздержался"	
"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"	"Голосов"	"%"
6068,41	100	0	0	0	0



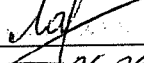
Решили:

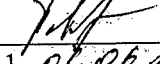
Утвердить местом хранения материалов общего собрания комнату правления, лицом, ответственным за хранение материалов - Председателя правления.

Приложения:

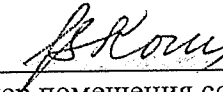
1. Реестр собственников помещений в многоквартирном доме.
2. Решения собственников помещений в количестве 139 штук.
3. Перечень лиц, принявших участие в голосовании.
4. Перечень лиц, принявших участие в очном этапе голосования.
5. Сообщение о проведении общего собрания собственников помещений многоквартирного дома.
6. Коммерческое предложение ООО «Интелприбор».
7. Копия ПП № 141 от 02.08.2016г. на сумму 126 757,81 за выполненные работы по капитальному ремонту бетонной стяжки пола в подвальном помещении дома согласно Договора Подряда №6/28-07-2016 от 28.07.2016г.
8. Копия ПП №233 от 26.12.2016г., №61 от 31.03.2017г. на общую сумму 235370,36 за выполненные работы по капитальному ремонту лифтового оборудования дома согласно Договора № 1Р-Ф35 от 12.12.2016г.

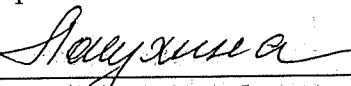
Подписи:

Председатель общего собрания:  (А.Ю. Ларин),
номер помещения собственника: кв. 88, 06.06.17 (дата)

Секретарь общего собрания:  (Т.Л. Павлова),
номер помещения собственника: кв. 11, 06.06.2017 (дата)

Члены счетной комиссии:

1.  (В.Б. Концевая)
номер помещения собственника: кв. 104, 06.06.2017 (дата)

2.  (Е.В. Лопухина)
номер помещения собственника: кв. 131, 06.06.2017 (дата)



Узел автоматизированного управления системы отопления

Том 1. Общая пояснительная записка

Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренные данными рабочими чертежами.

ГИП _____ Муратов П.А.

250/ИП/3284 ПЗ

г. Москва, Филевский б-р, д. 35

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
										Р	1	6
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	ООО "Интелприбор"		
										Формат А4		

Формат А4

Согласовано

Лист	Наименование	Примечание
	<u>Том 1. Общая пояснительная записка</u>	
	Состав проекта	
	Ведомость основных комплектов	
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
	Общая часть	
	<u>Том 2. Раздел ТМ</u>	
	Тепломеханическая часть	
	<u>Том 3. Раздел АТМ</u>	
	Автоматизация	
	<u>Том 4. Раздел ЭОМ</u>	
	Электрооборудование силовое	
	Расчет единовременной нагрузки АУУ	
	<u>Спецификация материалов и оборудования</u>	
	Приложения	

Ведомость основных комплектов

№ тома	Обозначение	Наименование	Листы №
Том 1	250/ИП/3284 ПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2	250/ИП/3284 ТМ	Тепломеханическая часть	
Том 3	250/ИП/3284 АТМ	Автоматизация	
Том 4	250/ИП/3284 ЭМ	Электрооборудование силовое	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						250/ИП/3284 ПЗ			
						г. Москва, Филевский б-р, д. 35			
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Муратов П.А.					Р	2	
Пров.									
Т.контр.						Состав проекта Ведомость основных комплектов	ООО "Интелприбор"		
Н.контр.		Ибряева Е.А.							
Утв.		Смирнов В.С.							

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<i>Ссылочные документы</i>	
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов	
СНиП 3.05.03-85*	Тепловые сети	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
СП 124.13330.2012	Тепловые сети	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
ГСССД 187-99	Вода. Удельный объем и энтальпия при температурах 0...1000 °С и давлениях 0,001...1000 МПа	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология и геофизика	
ПУЭ	Правила устройств Электроустановок	

Согласовано

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

						250/ИП/3284 ПЗ			
						г. Москва, Филевский б-р, д. 35			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Муратов П.А.					Р	3	
Пров.						Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	ООО "Интелприбор"		
Т.контр.									
Н.контр.		Ибряева Е.А.							
Утв.		Смирнов В.С.							

Узел автоматизированного управления системы отопления

Том 2. Тепломеханическая часть

Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренные данными рабочими чертежами.

ГИП _____ Муратов П.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	250/ИП/3284 ТМ									
			г. Москва, Филевский б-р, д. 35									
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
			Разраб.		Муратов П.А.				Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
			Пров.					Р		1	11	
			Т.контр.						ООО "Интелприбор"			
			Н.контр.		Ибряева Е.А.							
Утв.		Смирнов В.С.										

Согласовано

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ТМ"

Общие указания

Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	1 лист
3	Пояснительная записка	3 листа
6	Принципиальная схема	1 лист
7	План теплового пункта	1 лист
8	Рабочие чертежи	2 листа
10	Опора АУЧ. Рабочие чертежи	2 листа
Прилагаемые документы		
	Спецификация оборудования	
	Характеристики циркуляционного насоса	
	Характеристики регулирующего клапана	

Таблица расчетных параметров

Лист	Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Теплоноситель			
				Теплофикационная вода	Система отопления		
					Внешн. контур	Внутрен. контур	Перемычка
1	Тепловая нагрузка	Q	Гкал/ч	0,5220	0,5220	0,5220	0,5220
2	Температура	Tвх/Tвых	°C	120/70	120/70	95/70	70
3	Расход	G	м ³ /ч	11,07	11,07	21,70	--
4	Давление	Pвх/Pвых	кгс/см ²	8,70/5,80	8,70/5,80	8,47/7,93	--

	- Кран шаровый		- Манометр показывающий
	- Затвор дисковый		- Кран трехходовой под манометр
	- Расходомер		- Термометр показывающий
	- Клапан регулирующий		- Реле давления
	- Электронасос		- Датчик температуры
	- Клапан обратный		- Трубопровод
	- Фильтр		- Трубопровод сетевой воды подающий
	- Грязевик		- Трубопровод сетевой воды обратный
	- Спускник		- Подающий трубопровод системы отопления
			- Обратный трубопровод системы отопления

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных данными рабочими чертежами мероприятий.

2. Проект разработан согласно задания на проектирование, и соответствует:

- × СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- × СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;
- × СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- × СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85;
- × СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003;
- × СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

3. Расчетная температура воздуха -25°С.

4. Температурный график тепловой сети 120/70°С.

5. Коэффициент запаса подбора оборудования - 1,15.

6. В проекте предусмотрен демонтаж существующих элеваторных узлов с последующей установкой автоматизированного узла управления (далее - АУЧ) с зависимым подключением системы отопления.

7. Тип отопительных приборов системы отопления - радиаторы стальные без терморегулирующих устройств. В проекте предлагается зависимая схема присоединения внутренней системы отопления через двухходовой клапан Siemens VVF42.40-25 Ду40, Kvs=25 м³/ч.

8. В качестве циркуляционных насосов на обратном трубопроводе предусмотрена установка двух насосов с мокрым ротором (1-рабочий, 1-резервный) фирмы DAB ВРН 120/340.65 Т, с характеристиками G=25,9 м³/ч, H=7,13 мвт, N=1,200 кВт. Для снижения уровня шума и вибрации в АУЧ предусматривается установка насосов через вибровставки.

9. Для заполнения системы отопления проектом предусматривается обводная линия Ду50 на обратном трубопроводе, с установкой обратного клапана и запорного крана.

10. Монтаж трубопроводов диаметром более 32мм производится при помощи стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91; диаметром 32мм и менее - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

11. Трубная изоляция - из вспененного каучука (K-Flex), согласно СНиП 41-03-2003. Теплоизоляция монтируется при помощи армированной ленты.

12. До изоляции трубопроводы должны быть очищены от грязи и ржавчины, затем производится антикоррозийное покрытие грунтовкой ГФ-021 в два слоя.

						250/ИП/3284 ТМ				
						г. Москва, Филевский д-р, д. 35				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Муратов П.А.					Узел автоматизированного управления системы отопления		Стадия	Лист	Листов
Пров.								P	2	
Т.контр.										
Н.контр.	Ибряева Е.А.					Общие данные		ООО "Интелприбор"		
Утв.	Смирнов В.С.									

1. Технологические решения

В проекте представлена схема смешения теплоносителя, используемый тип клапана – двухходовой. Необходимая температура теплоносителя в системе отопления устанавливается регулятором температуры контроллера МКТС по заданному температурному графику путем воздействия на клапан.

Опорожнение трубопроводов (слив теплоносителя) предусмотрено самотёком, через спускные краны, резиновый шланг, далее в водосборный приямок или в канализацию с помощью дренажного насоса. По согласованию с Заказчиком установка, подключение, эксплуатация дренажного насоса осуществляется местными техническими службами.

Обводную линию заполнения системы отопления проложить трубопроводом Ду50 по месту, согласно принципиальной схемы.

2. Система водяного отопления

Максимальный расход теплоносителя G_1 , поступающего из теплосети, определяется по формуле:

$$G_1 = \frac{Q_{мс} \times 1000}{C_p \times \rho \times (t_1 - t_2)} = \frac{0,5220 \times 1000}{1 \times 0,9436 \times (120 - 70)} = 11,07 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Максимальный расход теплоносителя G_2 внутренней системы отопления определяется по формуле:

$$G_2 = \frac{Q_{мс} \times 1000}{C_p \times \rho \times (t_{11} - t_{21})} = \frac{0,5220 \times 1000}{1 \times 0,9777 \times (95 - 70)} = 21,70 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Система водяного отопления рассчитана на:

1. теплопроизводительность при $t_{нв} = -25^\circ\text{C}$
2. перепад температуры воды $t = 120 - 70 = 50^\circ\text{C}$
3. расход воды в системе $G_2 = 21,70 \text{ м}^3/\text{ч}$
4. падение давления в системе отопления 5,40 мвст

Подбор проходного сечения регулирующего клапана осуществляется по расчетной тепловой нагрузке водяного отопления и разности давлений в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети в тепловом вводе.

Максимальный расход теплоносителя через регулирующей клапан при расчетной температуре наружного воздуха (-25°C) равен G_1 , ($11,07 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

250/ИП/3284 ТМ

г. Москва, Филевский б-р, д. 35

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Муратов П.А.				Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	3	
Т.контр.									
Н.контр.		Ибряева Е.А.				Пояснительная записка	ООО "Интелприбор"		
Утв.		Смирнов В.С.							

Принимается к установке на подающем трубопроводе двухходовой регулирующий клапан Siemens VVF42.40-25 Ду40, Kvs = 25 м³/ч.

Потери давления на клапане определяются из характеристики пропускной способности клапана $Kvs = G / \sqrt{\Delta P}$:

$$\Delta P = (G_1 / Kvs)^2 = (11,07 / 25)^2 = 0,226 \text{ бар}$$

Максимальный расход теплоносителя через трубопровод подмеса G_3 рассчитывается по формуле:

$$G_3 = G_2 - G_1 = 21,70 - 11,07 = 10,63 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Согласно п.3.7 СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов" и техническому заданию на проектирование смесительные насосы устанавливаются на обратном трубопроводе системы отопления до узла смешения.

Число насосов принимается в количестве двух, один из которых является резервным. При выборе насосов принимаем:

Напор - в зависимости от давления в тепловой сети и требуемого давления в системе отопления с запасом в 2-3 м.

Подачу насоса - по формуле: $G_H = 1,15 \times G_1 \times (1+u)$, где u - коэффициент смешения, определяемый по формуле:

$$u = \frac{t_1 - t_{01}}{t_{01} - t_2} = \frac{120 - 95}{95 - 70} = 1,00$$

Подача насоса составит:

$$G_H = 1,15 \times 11,070 \times (1 + 1,00) = 25,461 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Характеристики оборудования приведены в спецификациях и приложениях

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	250/ИП/3284 ТМ	

4. Монтаж

Блоки оборудования устанавливаются на рамы из швеллера ГОСТ 8240-89. Для снижения вибрации под рамы блоков подкладываются вибродемпфирующие эластомерные пластины (ТУ 2534-001-32461352-002).

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003. Спускные краны и воздухоотводчики устанавливаются по месту при монтаже в местах удобных для обслуживания. В верхних точках устанавливаются воздухоотводчики в нижних спускные краны.

Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9466-75.

После монтажа трубопроводы подвергнуть гидротестированию согласно СНиП 3.05.01-85.

4. Изоляция

Проектом предусмотрена тепловая изоляция наружной поверхности трубопроводов. До изоляции трубопроводы должны быть очищены от грязи и ржавчины, затем производится антикоррозийное покрытие грунтовкой ГФ-021 в один слой. Основной теплоизоляционный слой - трубная изоляция из вспененного каучука (K-Flex), согласно СНиП 41-03-2003. Теплоизоляция монтируется при помощи армированной ленты.

На поверхность изоляции наносятся полосы с кольцами: ширина колец 300мм, ширина колец на полосе - 50мм.

№	Назначение трубопровода	Условное обозначение	Цвет окраски	
			Основной	Опознавательных колец
1	Подающий трубопровод теплосети, отопления	П.С.	зеленый	желтый
2	Обратный трубопровод теплосети, отопления	О.С.	зеленый	коричневый
3	Подпиточный или питательный	В.П.	зеленый	без колец

5. Техника безопасности

При монтаже и обслуживании оборудования теплового пункта должны соблюдаться «Правила эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и требования ГОСТ Р 51350.

К работам по монтажу, установке, обслуживанию и эксплуатации оборудования допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию и ознакомленные с его эксплуатационной документацией.

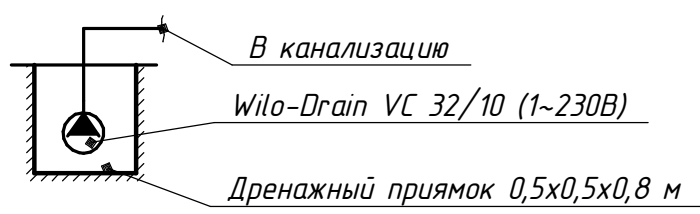
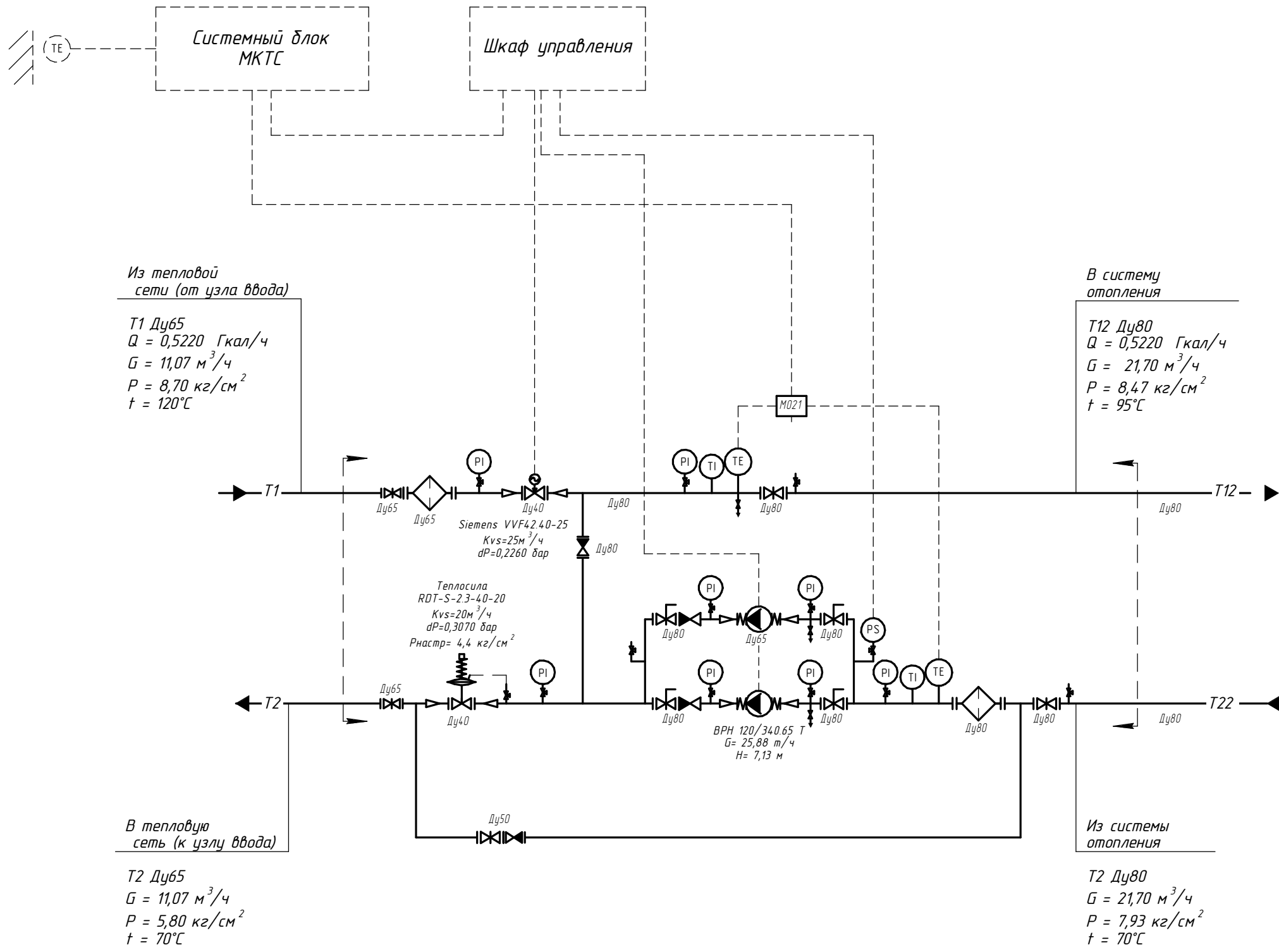
В процессе эксплуатации приборы должны подвергаться периодическому осмотру, при котором следует проверять:

- надежность заземления;
- отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительных линий;
- надежность присоединения кабелей и крепления приборов;
- отсутствие механических повреждений приборов и кабелей.

Источником опасности при монтаже и эксплуатации оборудования являются электрический ток, а также теплоноситель, находящийся под давлением до 1,6 (2,5) МПа и имеющий температуру до 150 °С.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	250/ИП/3284 ТМ	Лист
							5

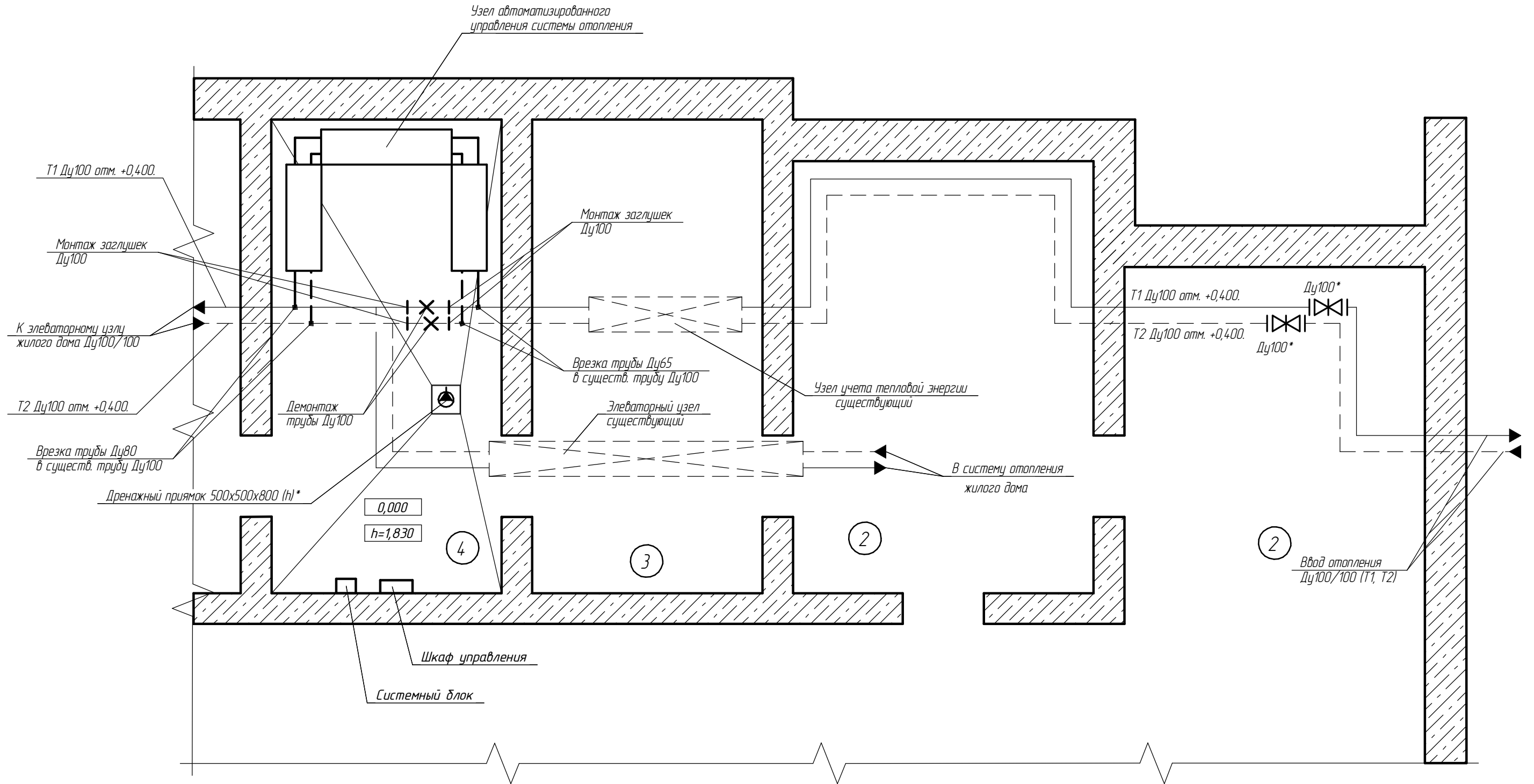


Границы проектирования

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

						250/ИП/3284 ТМ			
						г. Москва, Филевский д-р, д. 35			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Муратов П.А.					Р	6	
Пров.									
Т.контр.						Схема принципиальная тепломеханическая	ООО "Интелприбор"		
Н.контр.		Ибряева Е.А.							
Утв.		Смирнов В.С.							

План (1:50)



* - Существующее оборудование.

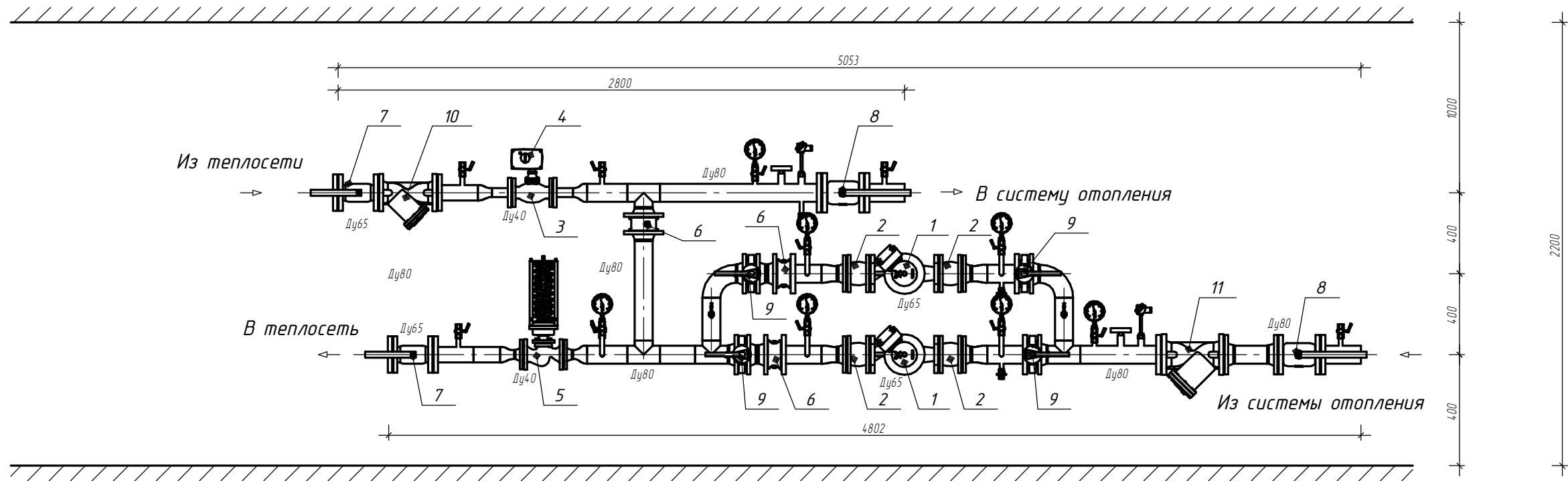
Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещения
1	Тепловой узел		
2	Тех. помещение		
3	Тепловой узел №1		
4	Тепловой узел №2		

						250/ИП/3284 ТМ			
						г. Москва, Филевский б-р, д. 35			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системой отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Муратов П.А.						Р	7	
Пров.									
Т.контр.									
Н.контр.	Ибряева Е.А.					Ситуационный план	ООО "Интелприбор"		
Утв.	Смирнов В.С.								

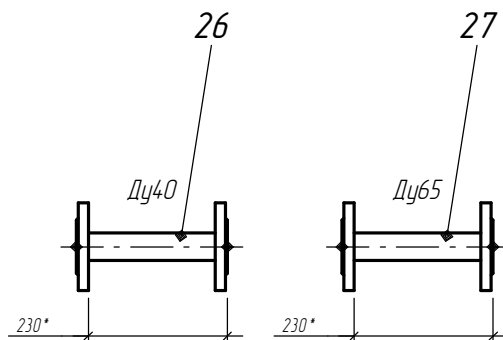
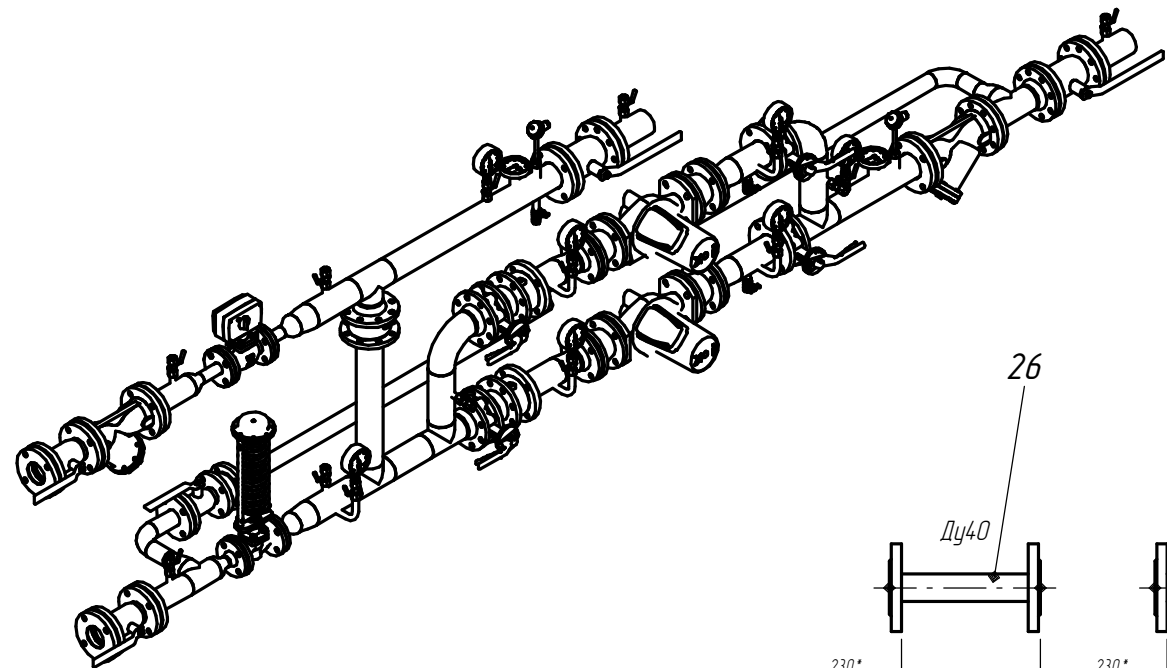
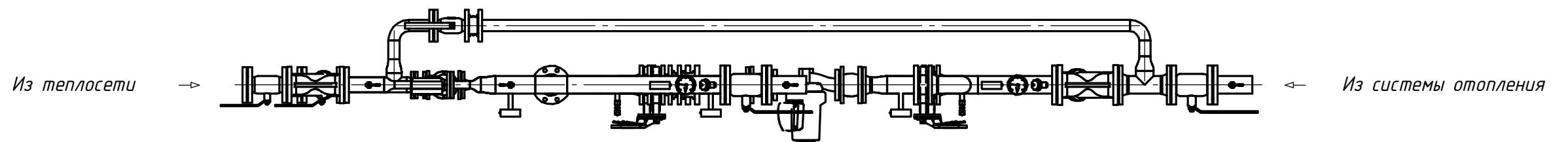
Согласовано

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

Вид (1:25)



План (1:25)



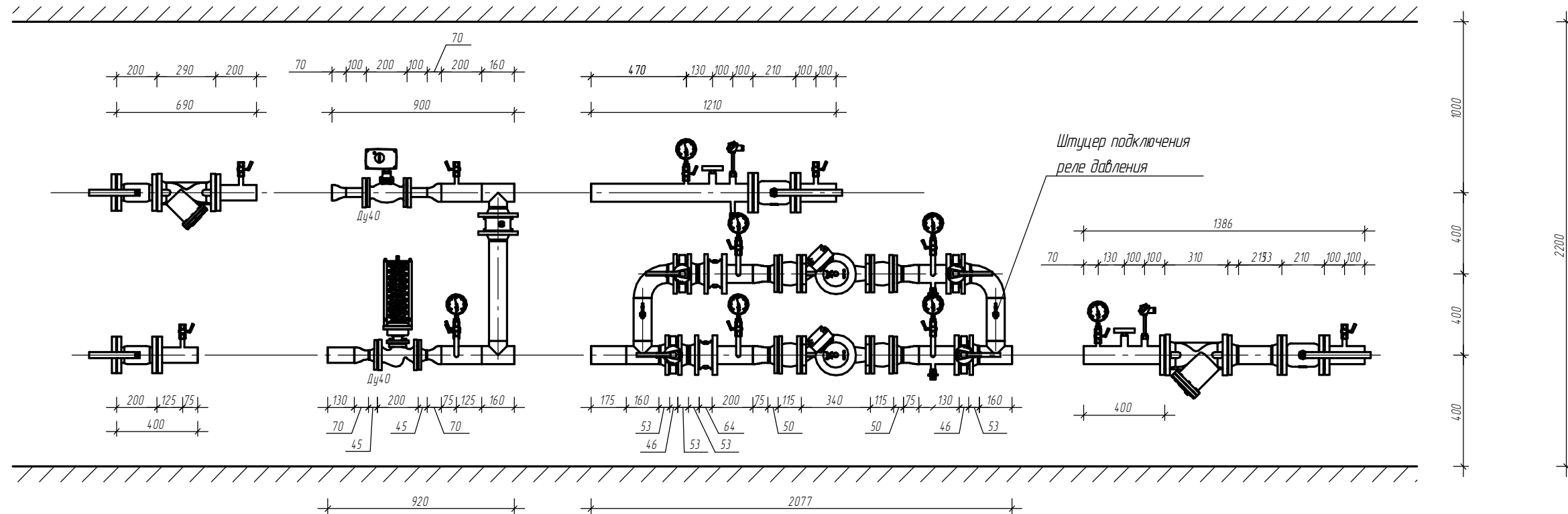
1. *Размеры для справок.
2. В качестве скользящих опор трубопроводов использовать опоры ОПБ2 по ГОСТ 14911-82
3. Отметки высот трубопроводов уточнить по месту при монтаже, но не менее 400 мм до нижней точки.
4. Расположение блоков, узлов, отметки трубопроводов, расстояние между элементами, расположение элементов в горизонтальной и вертикальной плоскостях уточнить по месту при монтаже, в зависимости от расположения разводки трубопроводов местных систем отопления. Допускается угловое смещение элементов относительно друг друга.

					250/ИП/3284 ТМ				
					г. Москва, Филевский б-р, д. 35				
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Муратов П.А.						Р	8	
Пров.									
Т.контр.									
Н.контр.	Ибряева Е.А.					Схема монтажная АУУ		ООО "Интелприбор"	
Утв.	Смирнов В.С.								

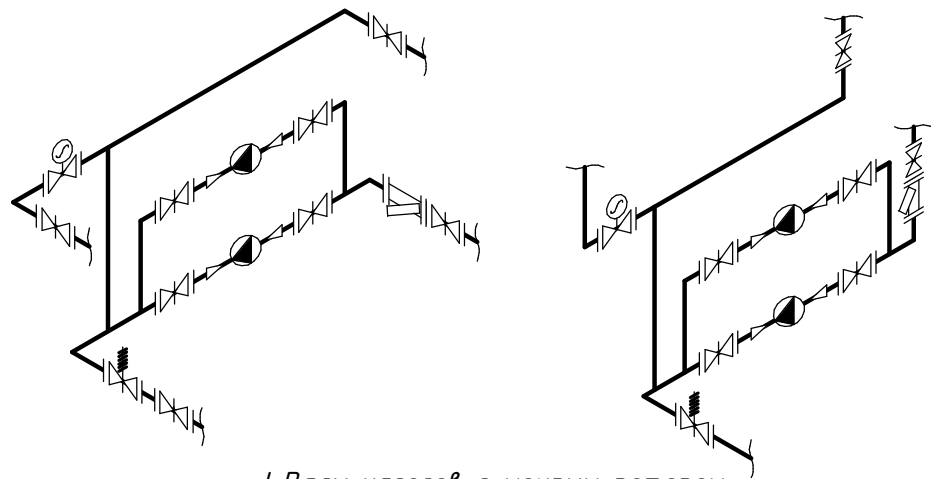
Согласовано

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

Вид (1:25)



Примеры допустимых вариантов расположения основных элементов узла, в зависимости от местных условий монтажа



! Вали насосов с мокрым ротором располагать горизонтально.

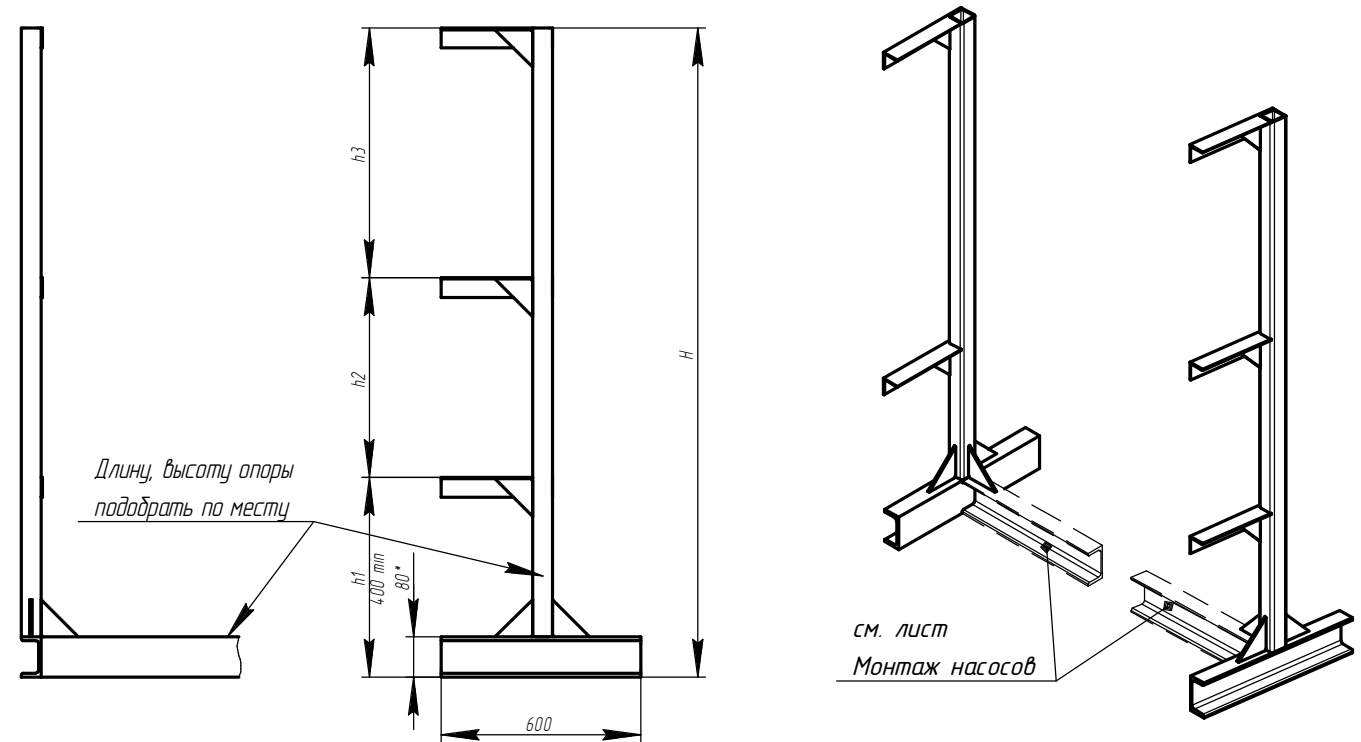
Согласовано

Взам. инв. №

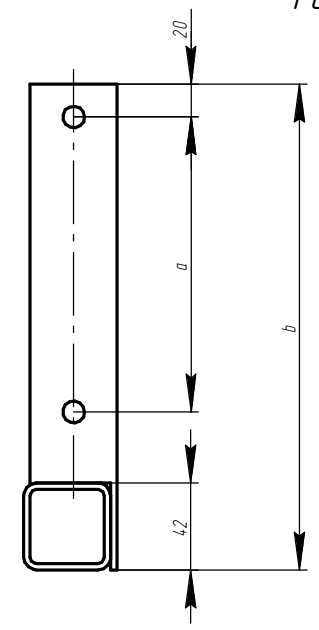
Подп. и дата

Инв. № подл.

						250/ИП/3284 ТМ			
						г. Москва, Филевский б-р, д. 35			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Муратов П.А.					Р	9	
Пров.									
Т. контр.						Схема монтажная АУУ Рабочие чертежи	ООО "Интелприбор"		
Н. контр.		Ибряева Е.А.							
Утв.		Смирнов В.С.							



Расположение отверстий крепления тр-дов

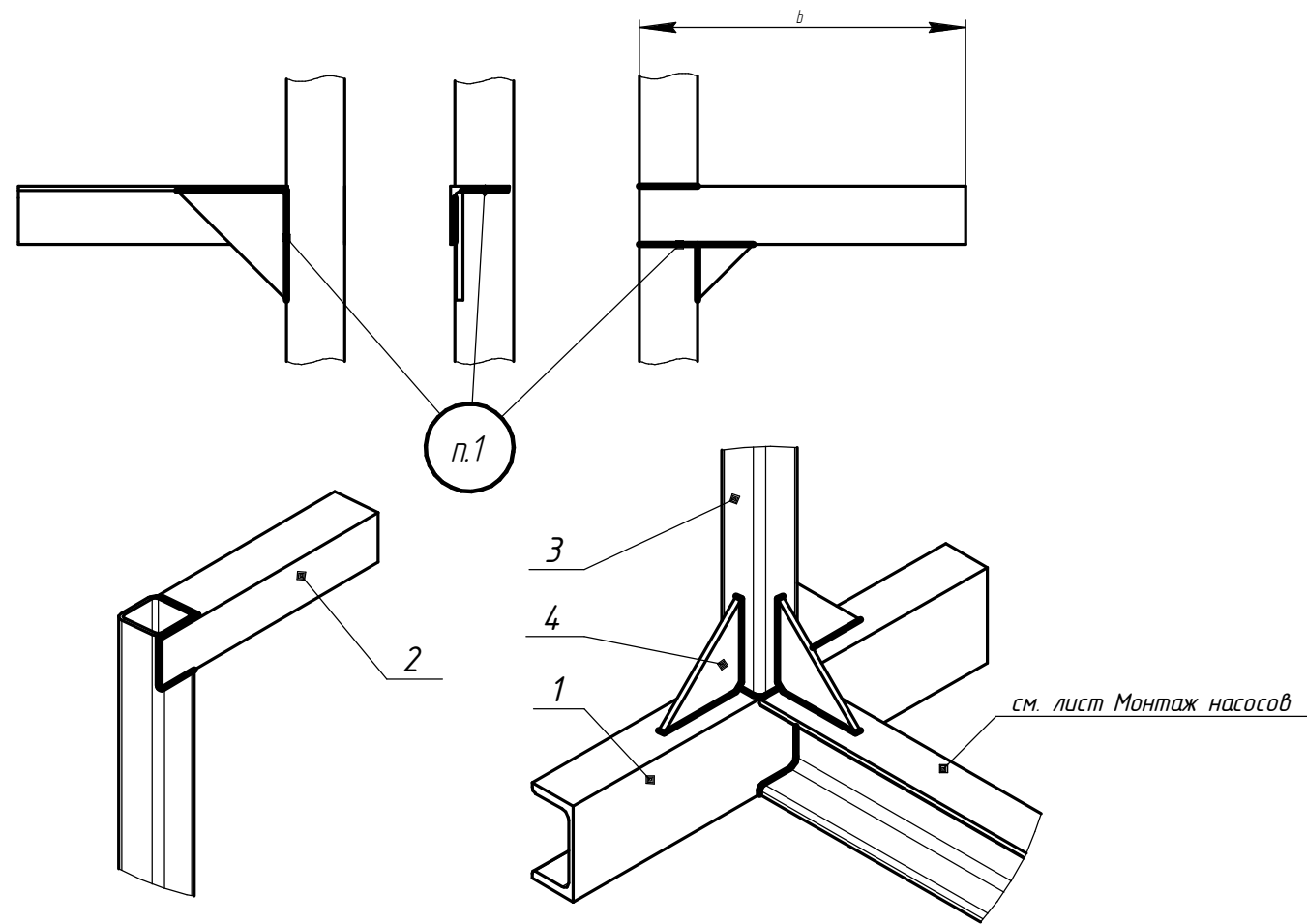


Ду	a, мм	b, мм
50	76	200
65	94	200
80	106	200
100	136	250
125	164	250

DIN 3573

a	d1 (под диаметр трубы)	b (длина резьбы)	Размер резьбы	d2	e	h1
23	21	30			33	60
30	25/26.9				40	70
38	30/33.7	40	M 10	8.9	48	76
46	38/42.4				56	86
52	44.5/48.3				62	92
64	57/60.3	50			76	109
82	76.1		M 12	10.7	94	125
94	88.9				106	138
120	108/114.3				136	171
148	133/139.7				164	191
176	159/168.3	60	M 16	14.6	192	217
202	191/193.7				216	249
228	216/219.1		M 20	18.2	248	283
282	267/273				302	334
332	318/323.9		M 20	18.2	352	385
378	355.6/368				402	435
428	406.4/419		M 24	22	452	487
520	509/521				554	589

1. Соединения сварные по ГОСТ 5264-80.
2. Допускается крепление трубопроводов на кронштейнах к стенам, полу и потолку помещения.
3. В случае установки узла АУУ в техническом подполье без твердого основания допускается определять конструкцию и монтаж опор по месту.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1		Швеллер 8П ГОСТ 8509-93 А ГОСТ 5521-93		
2		Уголок 40x3 ГОСТ 8509-93 А ГОСТ 5521-93		
3		Труба 40x40x3 ГОСТ 30245-2003 10 ГОСТ 1050-88*		
4		Ребро жесткости 75 x 75 S = 5 мм		

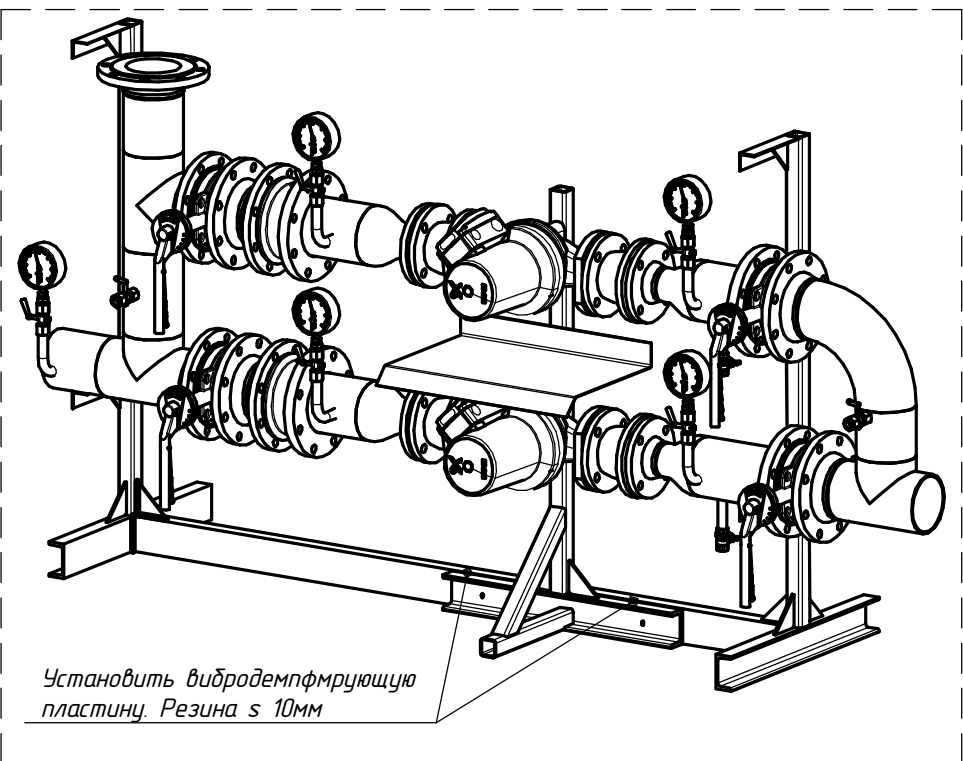
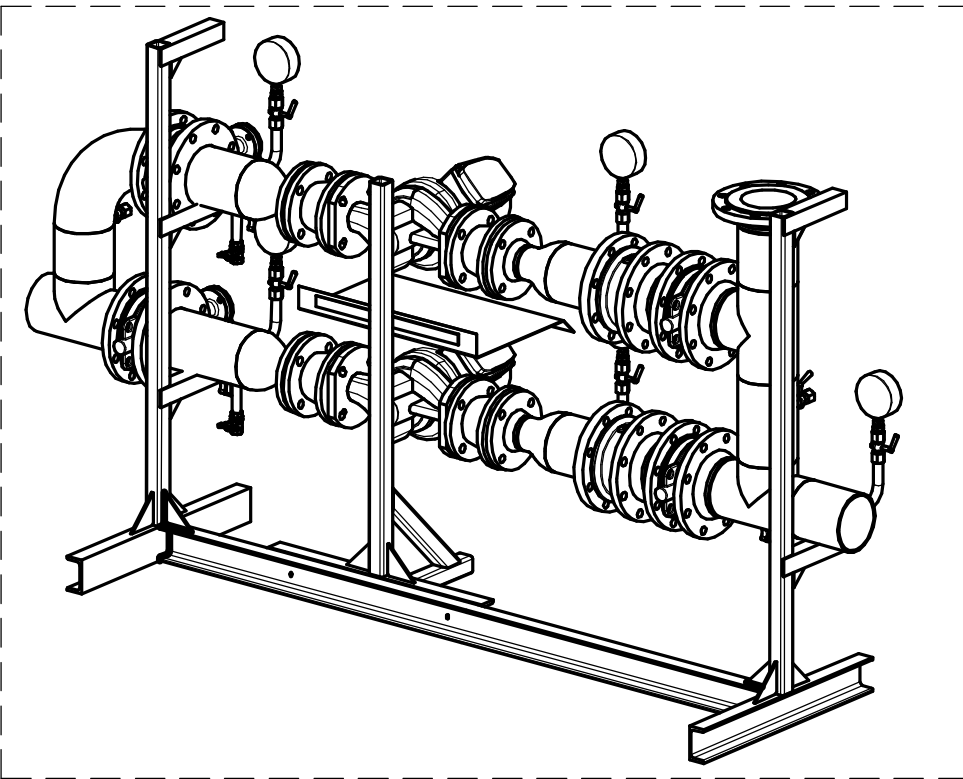
250/ИП/3284 ТМ

г. Москва, Филевский б-р, д. 35

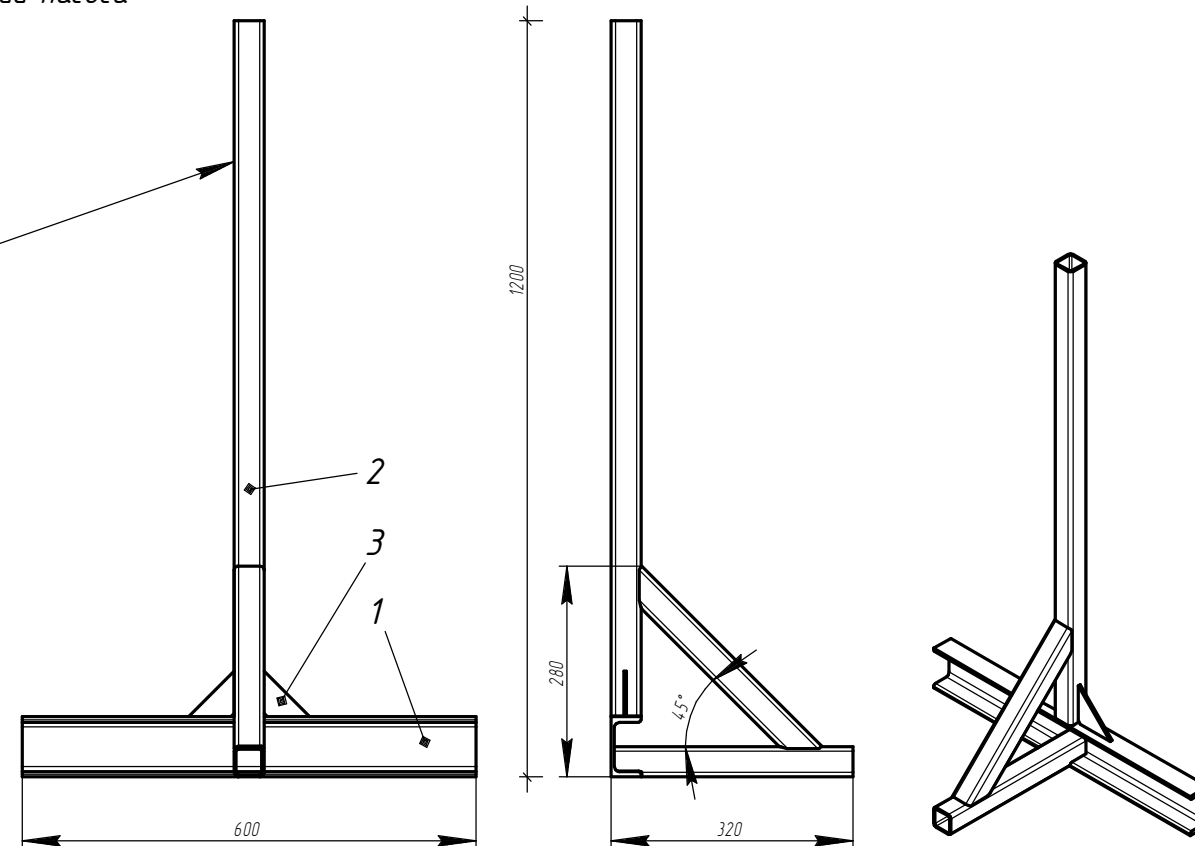
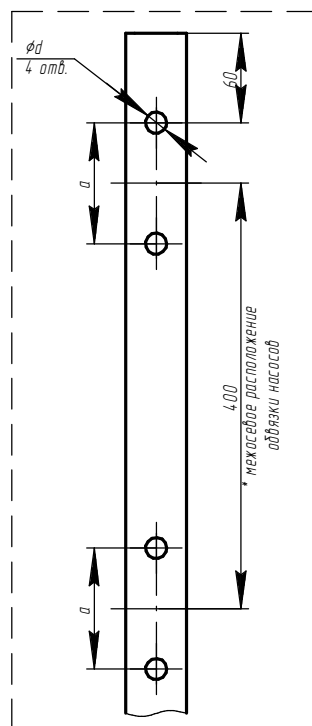
Изм.	Кол-ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Муратов П.А.		Узел автоматизированного управления системы отопления	Р	10
Пров.								
Т.контр.								
Н.контр.				Ибряева Е.А.		Опора АУУ Рабочие чертежи	ООО "Интелприбор"	
Утв.				Смирнов В.С.				

Согласовано

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



Расположение установочных отверстий насосов.
Размеры a , d уточнить в описании насоса
(см. приложения)



1. Соединения сварные по ГОСТ 5264-80.
2. Допускается крепление трубопроводов на кронштейнах к стенам, полу и потолку помещения.
3. В случае установки узла АУЧ в техническом подполье без твердого основания допускается определять конструкцию и монтаж опор по месту.
4. В стесненных условиях допускается конструкцию рамы крепления насосов определять по месту.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1		Швеллер 8П ГОСТ 8509-93 А ГОСТ 5521-93		
2		Труба 40x40x3 ГОСТ 30245-2003 10 ГОСТ 1050-88*		
3		Ребро жесткости 75 x 75 S = 5 мм		

250/ИП/3284 ТМ

г. Москва, Филевский б-р, д. 35

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Муратов П.А.				Узел автоматизированного управления системы отопления	Р	11
Пров.								
Т.контр.								
Н.контр.		Ибряева Е.А.				Опора АУЧ Рабочие чертежи		
Утв.		Смирнов В.С.						

ООО "Интелприбор"

Формат А3

Стойки, опоры - крепить к полу через приварные проушины анкерами. Точки крепления определять по месту.

Очередность монтажа опорной конструкции.

1. Смонтировать блок АУЧ на предварительно закрепленных к полу стойках, подобрать длину продольной опоры по месту.
2. Смонтировать насосы на раме.
3. Закрепить раму насосов на полу, не допуская перекосов расположения насосов.
4. Стянуть болтами М10 через демфирующую прокладку раму насосов и продольную опору. Расположение отверстий $\phi 14$ мм определить по месту.
5. Приварить продольную опору к стойкам
6. Установить защитный козырек согласно чертежу.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Узел автоматизированного управления системы отопления

Том 3. Автоматизация

Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренные данными рабочими чертежами.

ГИП _____ Муратов П.А.

Согласовано

Взам. инв. №							250/ИП/3284 АТМ			
							г. Москва, Филевский б-р, д. 35			
Подп. и дата	Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Муратов П.А.					Р	1	9
Инв. № подл.	Пров.						ООО "Интелприбор"			
	Т.контр.									
	Н.контр.		Ибряева Е.А.							
	Утв.		Смирнов В.С.							

2. Автоматика узла управления

В качестве регулирующего клапана системы отопления применен клапан фирмы Siemens VVF42.40-25 Ду40.

Управление клапаном осуществляется автоматически по сигналу с датчика температуры наружного воздуха, а также по сигналам с датчиков температуры, устанавливаемых в подающий и обратные трубопроводы системы отопления.

Также предусмотрен режим ручного управление положением штока клапана с помощью контроллера МКТС «Интелприбор».

В качестве циркуляционных насосов системы отопления применены насосы фирмы DAB ВРН 120/340.65 Т

Для управления циркуляционными насосами используется шкаф автоматики серии Я5000.

Режим работы циркуляционных насосов - один рабочий, один в резерве.

В автоматическом режиме насосами управляет контроллер МКТС «Интелприбор».

Автоматика циркуляционных насосов обеспечивает:

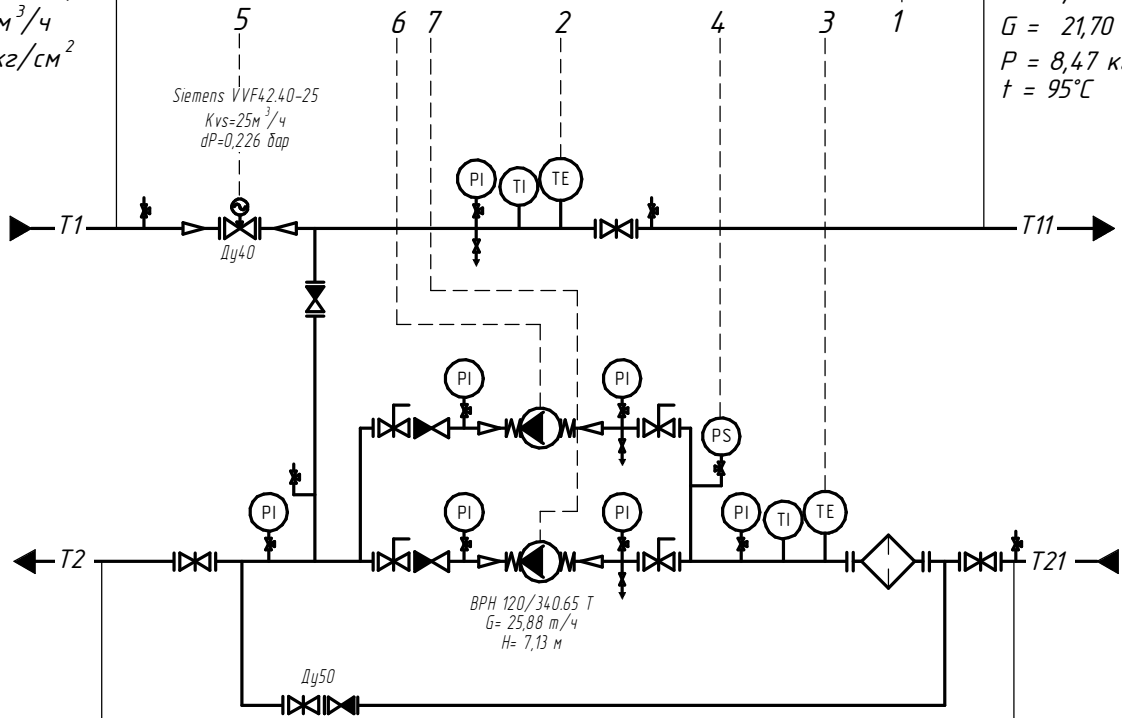
- выбор режима работы (ручной или автоматический) с помощью переключателя на панели управления шкафа. В автоматическом режиме параметры работы насосов (длительность и чередование включений, реакция на аварийные ситуации, летний режим и пр.) устанавливаются в контроллере МКТС "ИНтелприбор" в ходе настройки АУЧ;
- выравнивание наработки оборудования посредством чередования работающих насосов (в автоматическом режиме);
- автоматический запуск двигателей насосов (в автоматическом режиме) либо запуск двигателей переключателями на двери шкафа (в ручном режиме);
- защиту двигателей насосов от обрыва фазы, короткого замыкания в автоматическом и ручном режимах;
- защиту двигателей насосов от "сухого хода" и механической перегрузки на основе анализа их коэффициента мощности;
- запуск в работу резервного насоса при отказе работающего (в автоматическом режиме) с выводом сигнала об аварии на дисплей контроллера и отправке SMS-оповещения на телефоны, указанные при настройке контроллера МКТС (при наличии в его составе платы "ПСМ-300" и антенны).

Для визуального контроля параметров системы предусматривается установка показывающих местных приборов - манометров.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 4
			Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Из тепловой
сети (от ЧУТЭ)

T1 Ду65
Q = 0,5220 Гкал/ч
G = 11,07 м³/ч
P = 8,70 кг/см²
t = 120°C



В систему
отопления

T12 Ду80
Q = 0,5220 Гкал/ч
G = 21,70 м³/ч
P = 8,47 кг/см²
t = 95°C

В тепловую
сеть (к ЧУТЭ)

T2 Ду65
G = 11,07 м³/ч
P = 5,80 кг/см²
t = 70°C

Из системы
отопления

T21 Ду80
G = 21,70 м³/ч
P = 7,93 кг/см²
t = 70°C

Приборы по месту	1	2	3	4	5	6	7
M021		X2	X2				
Я5000		X6	X6	X1.19-X1.20 ~230v	X2.11-X2.13 ~24v	X15-X16 ~230v	X1.11-X1.12 ~230v
Контроллер МКТС СБ-04	X4-X5	X10				X2.1-X2.8 ~24v	X1-X3
	Плата подключений СБ МКТС			Плата регулирования			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

250/ИП/3284 АТМ

г. Москва, Филевский д-р, д. 35

Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Муратов П.А.			
Пров.					
Т.контр.					
Н.контр.		Ибряева Е.А.			
Утв.		Смирнов В.С.			

Узел автоматизированного
управления системы отопления

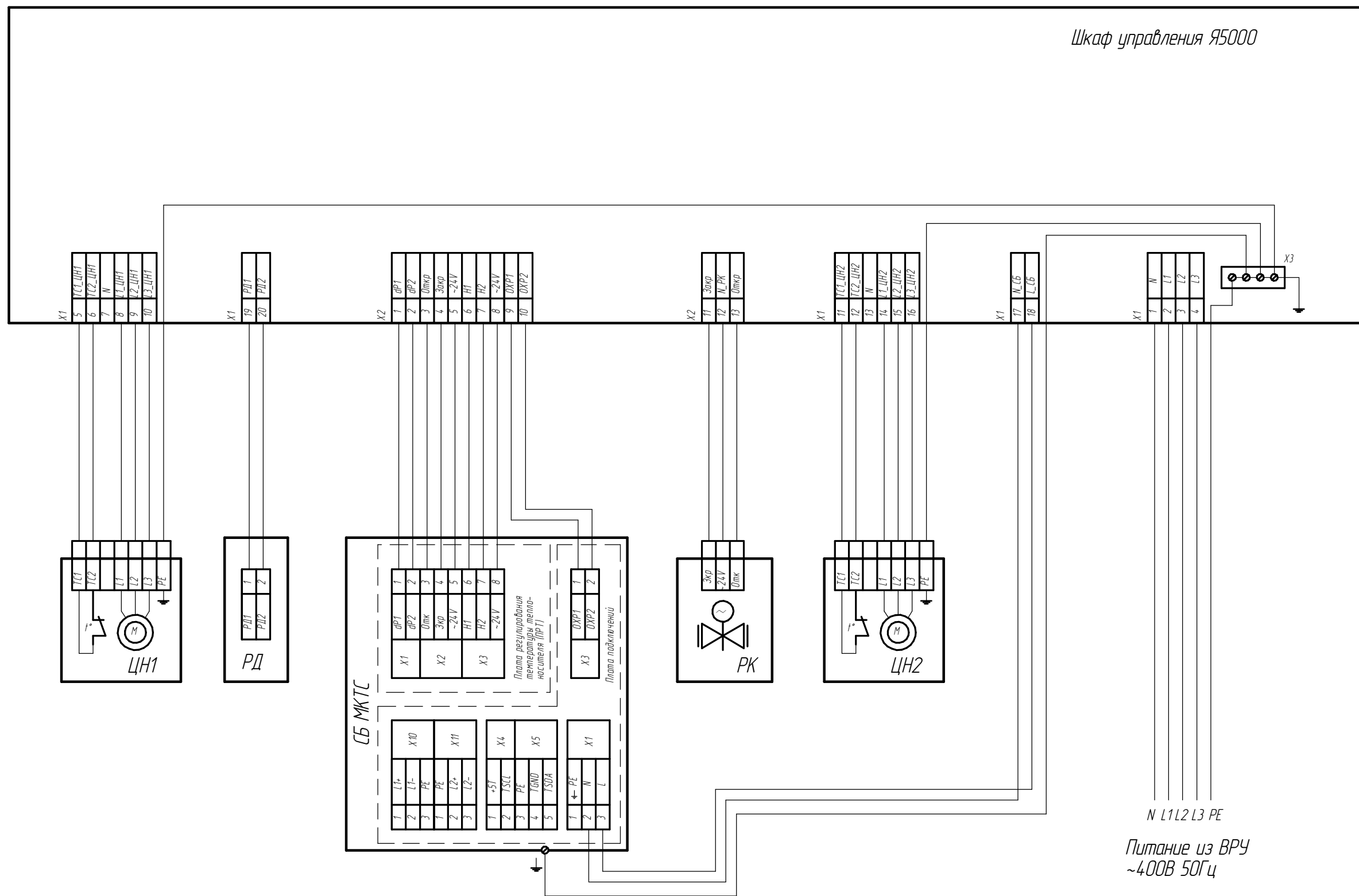
Принципиальная схема
автоматизации

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ООО "Интелприбор"

Формат А4

Шкаф управления Я5000



N L1 L2 L3 PE
Питание из ВРУ
~400В 50Гц

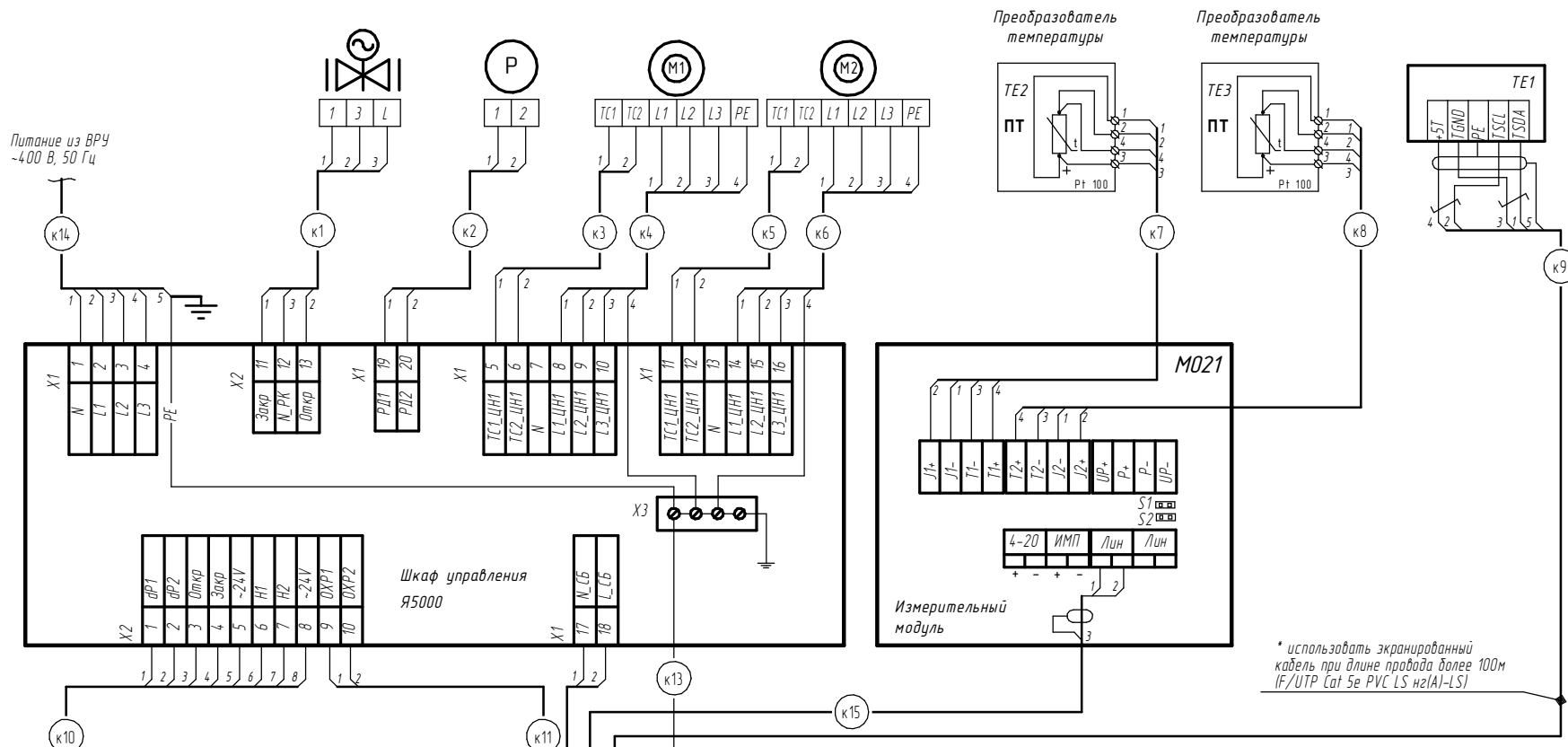
Согласовано

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

Перечень использованных сокращений:
 ПРТ - плата регулирования температуры теплоносителя;
 РД - реле давления (отключает ЦН при недостатке давления; ОК - замкнуто);
 РК - регулирующий клапан (О - открыть, З - закрыть);
 СБ - системный блок теплосчетчика МКТС;
 ЦН - циркуляционный насос;
 dP - цепь контроля перепада давления ПРТ (ОК - разомкнута);
 ТС - термоконтроль ЦН (ОК - цепь ТС замкнута в ЦН).

250/ИП/3284 АТМ						
г. Москва, Филевский б-р, д. 35						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Муратов П.А.					
Пров.						
Т.контр.						
Н.контр.	Ибряева Е.А.					
Утв.	Смирнов В.С.					
Узел автоматизированного управления системы отопления				Стация	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная				Р	6	
ООО "Интелприбор"						

Агрегат	Автоматизированный узел управления системы отопления						
Среда	Вода				Воздух		
Наименование параметра и местоотбора импульса	Регулирование температуры теплоносителя ЦО				Температура		
	Регулирующий клапан	Реле давления для насоса	Электродвиг. насоса 1	Электродвиг. насоса 2	Система отопления		
					Прямая вода	Обратная вода	Наруж. воздух
Позиция	SAX81.00	P	M1	M2	ДТ Т11	ДТ Т21	ДТНВ



Кабельный журнал

№ каб.	Трассы		Проложен		
	Начало трассы	Конец трассы	Марка	Кол-во и сеч. жил	Длина, м
к1	Управление рег. клапаном	Шкаф управления	U/UTP Cat 5e PVC LS н2(A)-LS	4X0,52	20
к2	Реле давления (обр. Т21)	Шкаф управления	ВВГнг(A)-LS	2x1,5	20
к3	Насос 1 (управление)	Шкаф управления	ВВГнг(A)-LS	2x1,5	20
к4	Насос 1 (питание)	Шкаф управления	ВВГнг(A)-LS	4x1,5	20
к5	Насос 2 (управление)	Шкаф управления	ВВГнг(A)-LS	2x1,5	20
к6	Насос 2 (питание)	Шкаф управления	ВВГнг(A)-LS	4x1,5	20
к7	Датчик температуры (Т11)	МО21	U/UTP Cat 5e PVC LS н2(A)-LS	4X0,52	3
к8	Датчик температуры (Т21)	МО21	U/UTP Cat 5e PVC LS н2(A)-LS	4X0,52	3
к9	Датчик температуры НВ	СБ МКТС	U/UTP Cat 5e PVC LS н2(A)-LS	4X0,52	40
к10	Шкаф управления	СБ МКТС	U/UTP Cat 5e PVC LS н2(A)-LS	8X0,52	3
к11	Шкаф управления	СБ МКТС	U/UTP Cat 5e PVC LS н2(A)-LS	4X0,52	3
к12	Шкаф управления	СБ МКТС (питание)	ВВГнг(A)-LS	2x1,5	3
к13	Шкаф управления	СБ МКТС (РЕ)	ПВ-3	1x4	3
к14	ВРУ ~400 В, 50 Гц	Шкаф управления	ВВГнг(A)-LS	5x2,5	40
к15	МО21	СБ МКТС	U/UTP Cat 5e PVC LS н2(A)-LS	4X0,52	20

* использовать экранированный кабель при длине провода более 100м (U/UTP Cat 5e PVC LS н2(A)-LS)

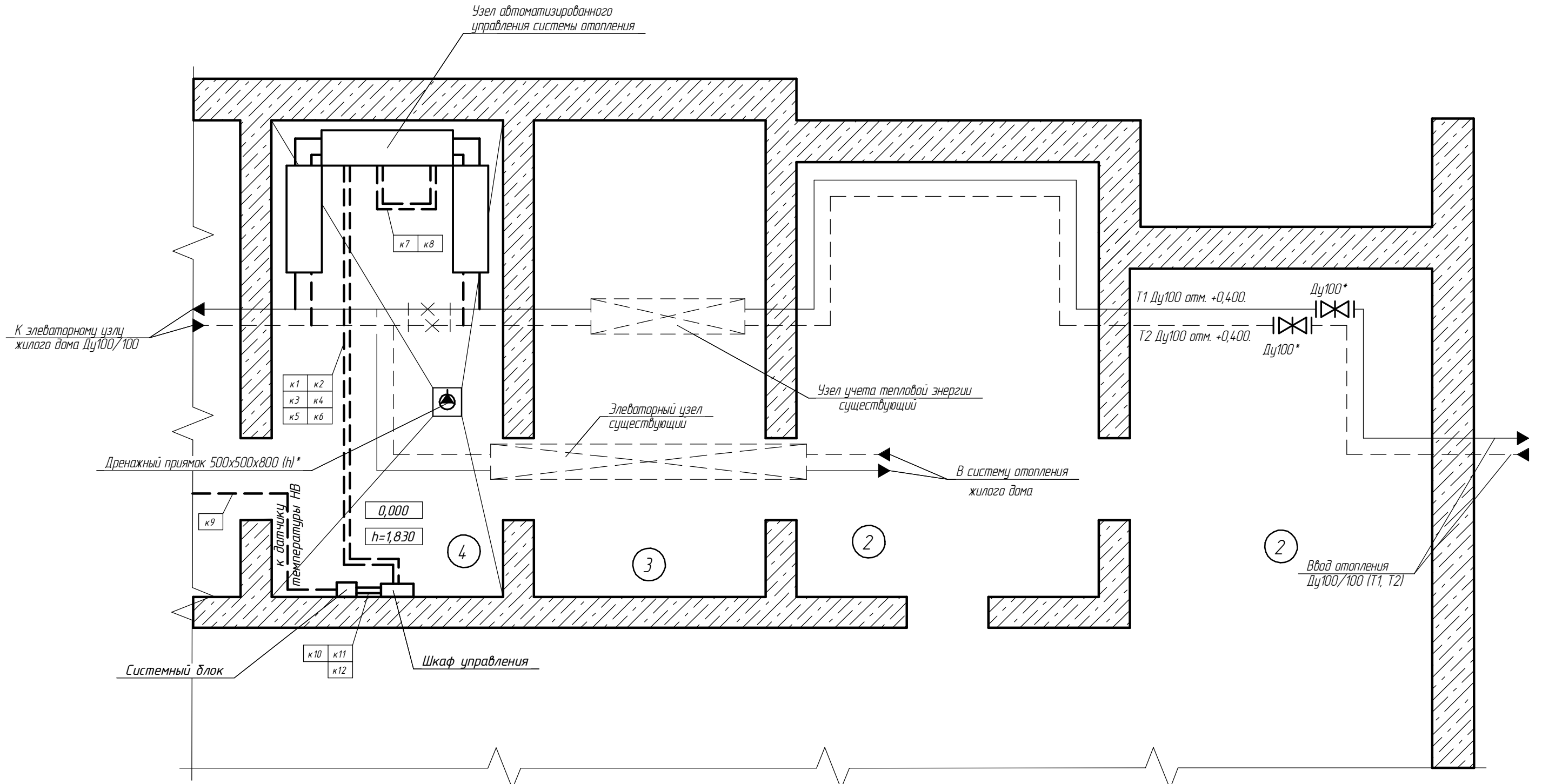
1. Датчик температуры наружного воздуха установить на северной стороне здания, на высоте не менее 2,5 метров от земли, вдали от дверных и оконных проемов.
2. Монтаж кабельных лотков произвести после монтажа вентиляционного и тепломеханического оборудования с учетом теплоизоляции.
3. При установке ниже трубопроводов лотки закрыть крышками.
4. Кабели рабочих и резервных насосов прокладываются в отдельных лотках. Контрольные кабели прокладываются отдельно от силовых кабелей в своем лотке.
5. Опуски от лотков к электродвигателям прокладываются по кабельным стойкам в металлических лотках. На высоту до 1,5 м. кабели защищаются от механических повреждений с помощью крышек от лотков. От опуска до конечного устройства кабель прокладывается в гибкой ПВХ трубе. Опуски от лотков к датчикам прокладываются по кабельным стойкам в гибкой ПВХ трубе.

					250/ИП/3284 АТМ		
					г. Москва, Филевский б-р, д. 35		
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Муратов П.А.				Узел автоматизированного управления системы отопления		Стадия
Пров.					Р		Лист
Т.контр.					7		Листов
Н.контр.	Ибряева Е.А.				Схема внешних проводок		ООО "Интелприбор"
Утв.	Смирнов В.С.						

Согласовано

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

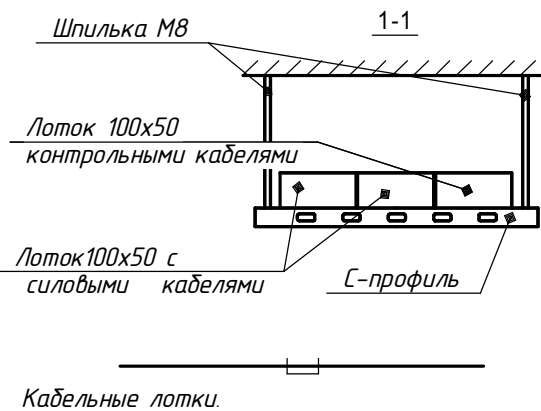
План (1:50)



Согласовано

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

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещения
1	Тепловой узел		
2	Тех. помещение		
3	Тепловой узел №1		
4	Тепловой узел №2		



* - Существующее оборудование.

					250/ИП/3284 АТМ				
					г. Москва, Филевский б-р, д. 35				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	8	
Пров.									
Т. контр.						План расположения кабельных проводок	ООО "Интелприбор"		
Н. контр.									
Утв.						Формат А3			

Термостат аналоговый TS-A1 230В

Код РАЗК 607617

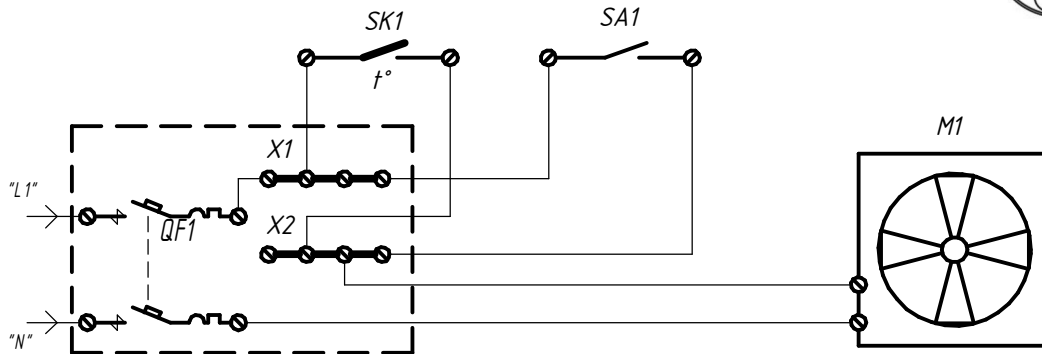
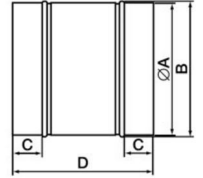
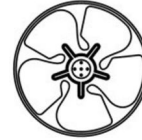
Класс ЕТИМ ЕС002014

Технические характеристики:

- × Размеры, мм: 50x50x15
- × Материал: листовая сталь 1,2 мм, пластик
- × Тип крепления: на 19" профиль
- × Диапазон температур 0...+60°C
- × Цвет RAL7035 (серый)
- × Степень защиты: IP20

Рабочая точка при максимальном расходе	410/0 мЗ/ч/Па
Рабочая точка при максимальном напоре	0/60 мЗ/ч/Па
Мощность	0,045 кВт
Напряжение	230 В
Максимальный рабочий ток	0,24 А
Уровень звукового давления на расстоянии 1м	54 дБ
Частота вращения	1400 об/мин
Вес	2,1 кг

A, мм	B, мм	C, мм	D, мм
195	198	33	218



1. В помещении узла управления должна обеспечиваться приточная вентиляция с механическим побуждением воздуха под действием вытяжной вентиляции.
2. На приток устанавливается переточная решетка в перегородке между техническим подпольем и помещением узла управления. Для удаления воздуха используется дыщовой канальный вентилятор по переточной схеме.
3. Термостат поз.1 настраивается на температуру +28°C.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	M1	Осевой канальный вентилятор ECO 200	1	или аналог
2	SA1	Выключатель однополюсной 6А 250В	1	
3	SK1	Термостат аналоговый TS-A1 230В (РАЗК607617)	1	или аналог
4	QF1	Авт. выключатель 2 пол. ВА47-29 2Р С2 УХЛ3	1	
5	X1, X2	Шина изолированная 8x12 КС, на DIN-рейку	2	
<u>Материалы</u>				
6		Бокс IEK КМПн 2/6 1 ряд 6 модулей МКР42-N-06-30-09	1	
7		Провод ВВГнг(А)-LS 3x1,5	20	м
8		Труба гофрированная Dн16, ПВХ	20	м
9		Дюбель распорный 6x35	35	
10		Саморез черный 3,5x32	35	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

250/ИП/3284 АТМ

г. Москва, Филевский д-р, д. 35

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Муратов П.А.			
Пров.					
Т.контр.					
Н.контр.		Ибряева Е.А.			
Утв.		Смирнов В.С.			

Узел автоматизированного управления системы отопления			Стадия	Лист	Листов
Устройство вентиляции помещения АУУ			Р	9	
ООО "Интелприбор"					

Узел автоматизированного управления системы отопления

Том 4. Электрооборудование силовое

Согласовано

Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренные данными рабочими чертежами.

ГИП _____ Муратов П.А.

Взам. инв. №							250/ИП/3284 ЭМ			
							г. Москва, Филевский д-р, д. 35			
Подп. и дата	Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Муратов П.А.					Р	1	7
Инв. № подл.	Пров.						ООО "Интелприбор"			
	Т.контр.									
	Н.контр.		Ибряева Е.А.							
	Утв.		Смирнов В.С.							

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ЭМ"

Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
3	Схема электрическая однолинейная расчетная. (Окончание)	
4	План расположения оборудования и кабельных лотков	
5	Схема прокладки трассы питания АЧУ	
6	Схема уравнивания потенциалов	
7	Схема заземления насосов	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ7	Правила устройств электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных	
	Прилагаемые документы	
	Расчет электрических нагрузок (Ф636-92)	

Основные показатели проекта

Обозначение	Наименование
Напряжение сети, В	380 В
Установленная мощность, кВт	1,215 кВт
Расчетная мощность, кВт	1,215 кВт
Расчетный ток, А	2,293 А
Средневзвешенный коэффициент мощности, $\cos \phi$	0,83

Общие указания

1. В объем настоящего проекта входит электрофикация автоматизированного узла управления системы отопления. Исходными данными для разработки проекта являются архитектурно-строительные чертежи, тома ТМ и АТМ настоящего проекта, паспорта и инструкции на приборы и средства автоматизации и задание на проектирование. Проект разработан в соответствии с нормами, правилами и стандартами, ПУЭ, СП 31-110-2003, СП 41-101-95 и СП 52.13330.2011. Напряжение питающей сети здания 380В \ 220В при глухозаземленной нейтральной трансформаторов.

2. Узел автоматизированного управления системы отопления запитывается от ВРУ здания, точка подключения предоставляется Заказчиком. По согласованию с Заказчиком учет электроэнергии, потребляемой АЧУ не осуществляется (см. Техзадание).

3. Основными электроприемниками АЧУ являются электродвигатели циркуляционных насосов системы отопления.

В отношении обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения потребители электрической энергии АЧУ относятся ко второй категории электроснабжения, в соответствии с СП 41-101-95. Первая категория обеспечивается общедомовым АВР.

4. Для распределения электроэнергии по потребителям АЧУ выполнен шкаф управления индивидуального изготовления.

В шкафу управления располагается коммутационно-защитная аппаратура электроприемников АЧУ: циркуляционных насосов систем ОТ, контроллеров этих систем.

Для электродвигателей предусмотрены следующие режимы управления:

- местный, осуществляется с помощью переключателей, устанавливаемых на двери шкафа управления;
- автоматический (основной), осуществляемый контроллером в соответствии с заданными алгоритмами управления.

Выбор режима управления, осуществляется переключателями, установленными на двери шкафа управления.

5. Распределительные сети силового оборудования предусмотрены 3-х, и 5-ти проводными и выполняются кабелем ВВГнгLS. Силовые провода взаиморезервируемого оборудования прокладываются в разных лотках. Контрольные кабели прокладываются в отдельном лотке. Опуски от лотков к электродвигателям прокладываются по кабельным стойкам. На высоту до 1,5м кабели защищаются от механических повреждений с помощью крышек от лотков. От опуска до электродвигателя кабель прокладывается в гибкой ПВХ трубе.

6. Проектом предусмотрено укомплектование АЧУ электрозащитными средствами в соответствии с требованиями «Правил применения и испытания средств защиты».

В проекте применяется защитный проводник РЕ к каждому токоприемнику, а также дополнительный контур уравнивания потенциалов. Соединение защитных проводников РЕ с главной шиной уравнивания и вводными коммуникациями см. ПУЭ п.1.7.82 и п.1.7.83.

Все металлические не токоведущие части оборудования должны быть заземлены в соответствии с ПУЭ. Для заземления используется отдельный проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов. Все оборудование должно соответствовать сертификатам РФ.

Монтаж производить в соответствии с СНиП 03.05.06-85 электротехнические устройства.

По завершению электромонтажных работ:

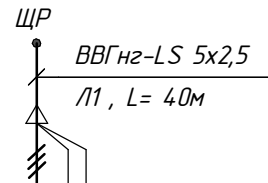
- произвести электроизмерительные испытания электроустановки теплового пункта. См. п. 1.8.1. ПУЭ, а так же ГОСТ Р 50571.16-99 (МЭК 60364-6-61-86) Электроустановки зданий. ИСПЫТАНИЯ. Глава 61. Приемно-сдаточные испытания.

7. Смонтированные кабели и провода промаркировать в соответствии с п. 3.22 СНиП 3.05.06-85.

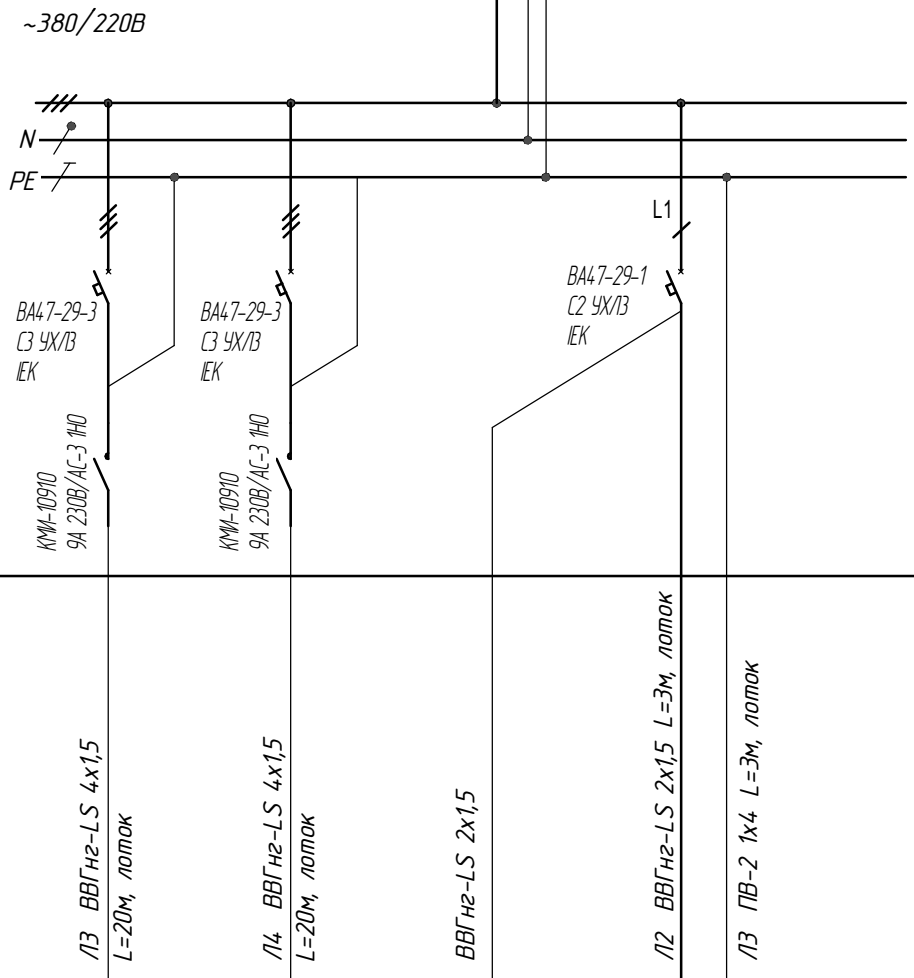
						250/ИП/3284 ЭМ			
						г. Москва, Филевский д-р, д. 35			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	2	
Пров.									
Т.контр.						Общие данные	ООО "Интелприбор"		
Н.контр.									
Утв.									

Данные питающей сети

$P_y = P_p = 1,215 \text{ кВт}$
 $I_p = 2,293 \text{ А}$
 $\cos \phi = 0,83$



Щит распределительный	Автоматический выключатель вводной	Тип
		$I_{ном}, \text{ А}$
		$I_{расч}, \text{ А}$
	Напряжение, N панели, тип Ррасч, (кВт), $\cos \phi$, $I_{расч}, \text{ (А)}$	
	~380/220В	
	Номер автомата Фаза подключения	
	Номинальный ток комбинированного расцепителя автомата, А	Тип
		$I_{ном}, \text{ А}$
		$I_{расч}, \text{ А}$
	Номинальный ток пускателя, А	Тип
$I_{ном}, \text{ А}$		
$I_{расч}, \text{ А}$		



Маркировка и сечение проводов или кабелей, способ прокладки, длина участка сети

L3 ВВГнг-LS 4x1,5
L=20м, лоток

L4 ВВГнг-LS 4x1,5
L=20м, лоток

ВВГнг-LS 2x1,5

L2 ВВГнг-LS 2x1,5 L=3м, лоток

L3 ПВ-2 1x4 L=3м, лоток

Электроприемник	Графическое изображение на плане	\textcircled{M}	\textcircled{M}			
	Обозначение на плане	H1	H2			
	P ном. (кВт)		1,2000	1,2000	0,045	0,07
		$I_{ном}, \text{ (А)}$	2,250	2,250	0,24	0,3
		$I_{пуск}, \text{ (А)}$	4,500	4,500	0,24	0,3
	Наименование	Циркуляционные насосы отопления 1 раб./1 рез. ВРН 120/340.65 Т		Шкаф управления Осевого канального вентилятора	СБ МКТС Контроллер управления	

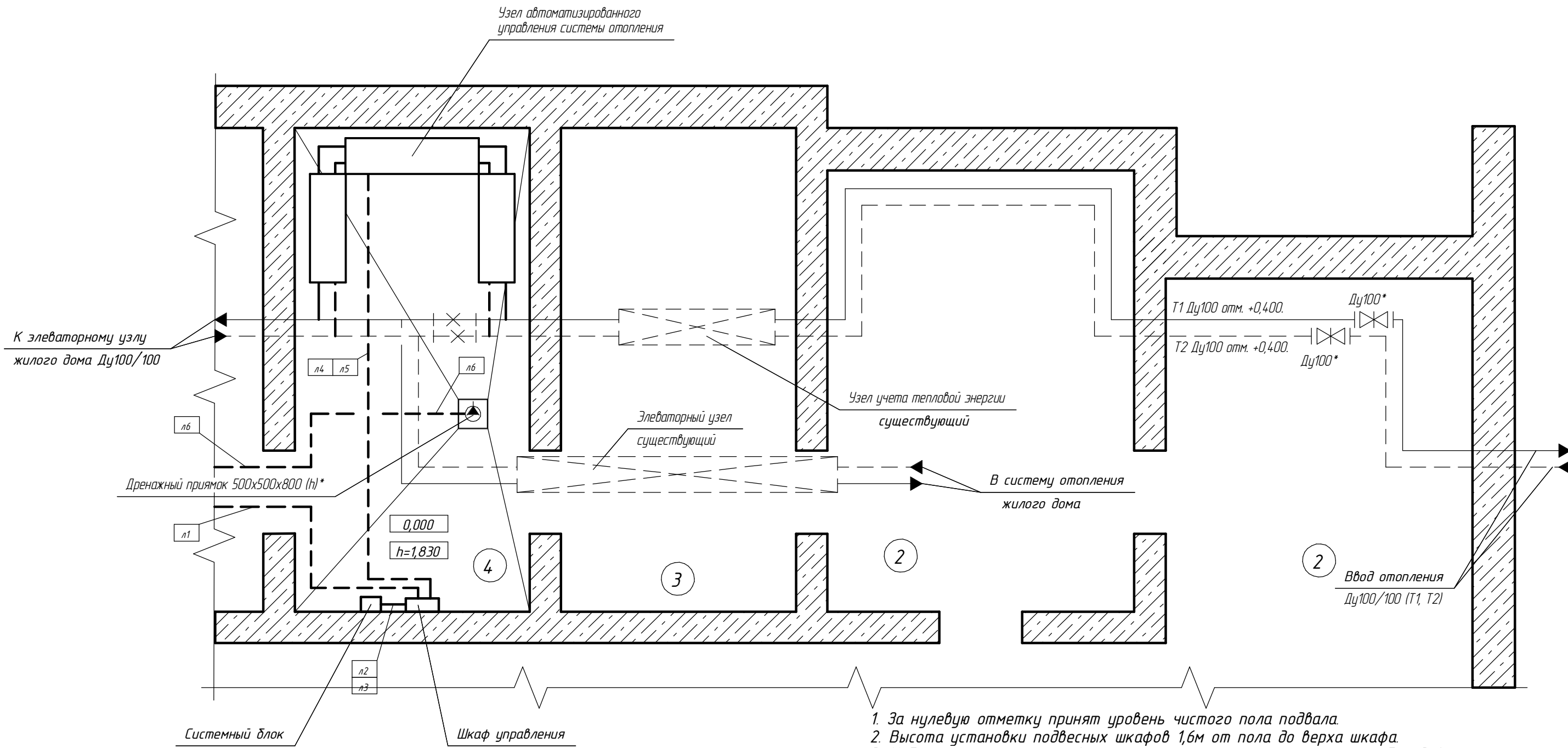
1. Сеть выполняется кабелем ВВГнг-LS и прокладывается по лоткам

250/ИП/3284 ЭМ

г. Москва, Филевский д-р, д. 35

Согласовано	Взам. инв. №										
	Подп. и дата										
Инв. № подл.	Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов	
	Разраб.	Муратов П.А.						Р	3		
	Проб.							000 "Интелприбор"			
	Т.контр.							Схема электрическая однолинейная расчетная			
	Н.контр.	Ибряева Е.А.									
	Утв.	Смирнов В.С.									

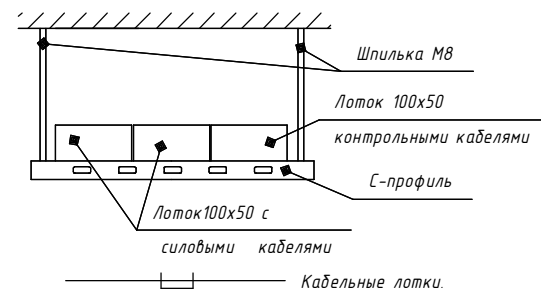
План (1:50)



1. За нулевую отметку принят уровень чистого пола подвала.
2. Высота установки подвесных шкафов 1,6м от пола до верха шкафа.
3. Кабельные лотки установить после монтажа технологического оборудования.
4. Кабеленесущие конструкции (лотки, короба) прокладывать выше технологического оборудования с учетом теплоизоляции в соответствии с п.2.156, п.2.157 ПУЭ.
5. При установке ниже трубопроводов, лотки закрыть крышками.
6. Кабели рабочих и резервных насосов прокладываются в отдельных лотках. Контрольные кабели прокладываются отдельно от силовых кабелей в своем лотке.

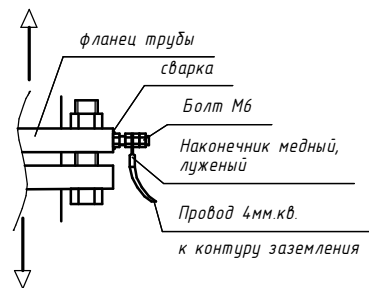
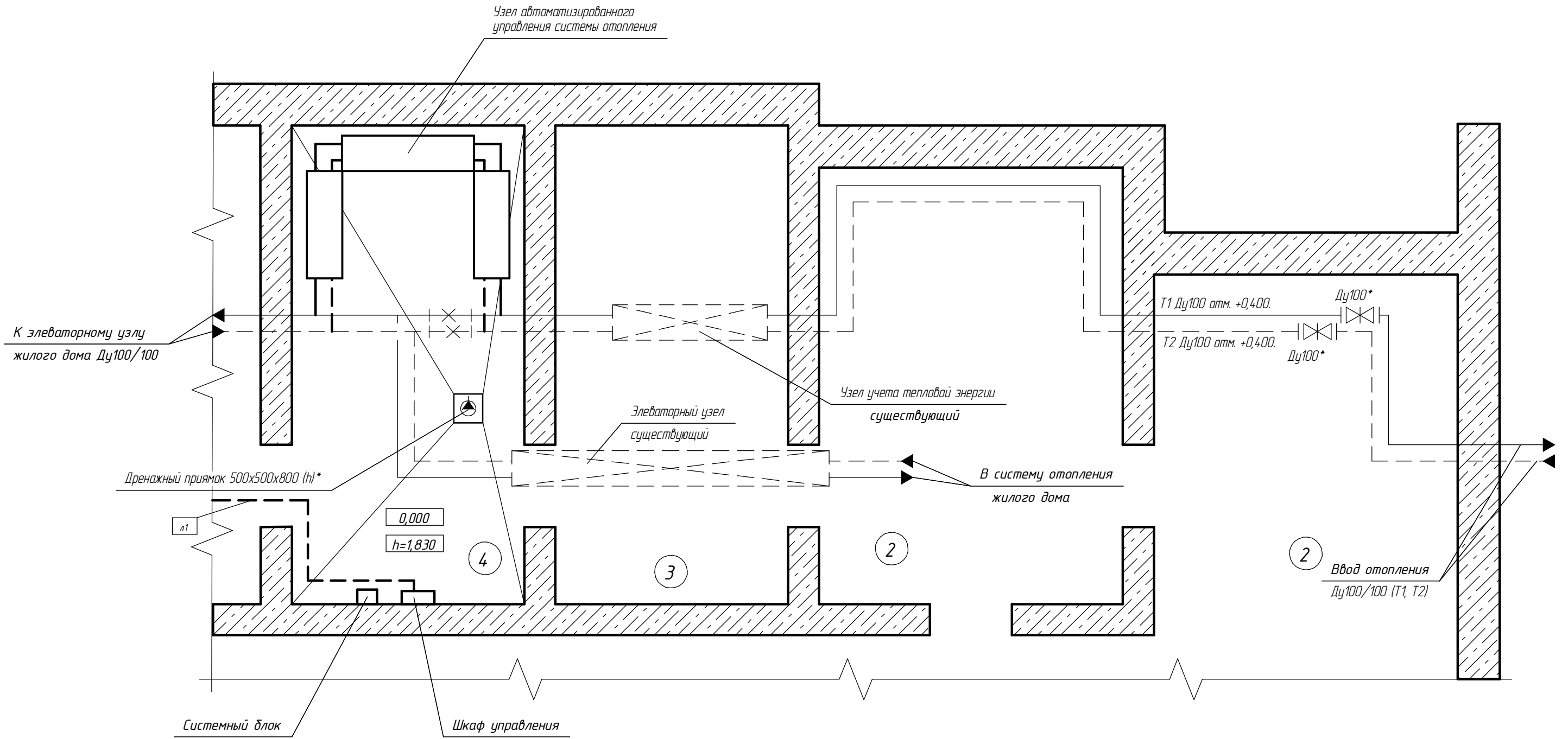
Кабельный журнал

№ каб.	Трассы		Проложен		
	Начало трассы	Конец трассы	Марка	Кол-во и сеч. жил	Длина, м
л1	ВРУ ~400 В, 50 Гц	Шкаф управления	ВВГнг(А)-LS	5x2,5	40
л2	Шкаф управления	СБ МКТС	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	3
л3	Шкаф управления	СБ МКТС	ПВ-3	1x4	3
л4	Насос 1 (питание)	Шкаф управления	ВВГнг(А)-LS	4x1,5	20
л5	Насос 2 (питание)	Шкаф управления	ВВГнг(А)-LS	4x1,5	20
л6	Насос дренажный	ВРУ ~230 В, 50 Гц	ВВГнг(А)-LS	3x1,5	40



					250/ИП/3284 ЭМ						
					г. Москва, Филевский д-р, д. 35						
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Муратов П.А.					Узел автоматизированного управления системы отопления			Р	4	
Пров.						План расположения оборудования и кабельных лотков			ООО "Интелприбор"		
Т.контр.											
Н.контр.	Ибряева Е.А.										
Утв.	Смирнов В.С.										

План (1:50)



Согласовано

Взам. инв. №

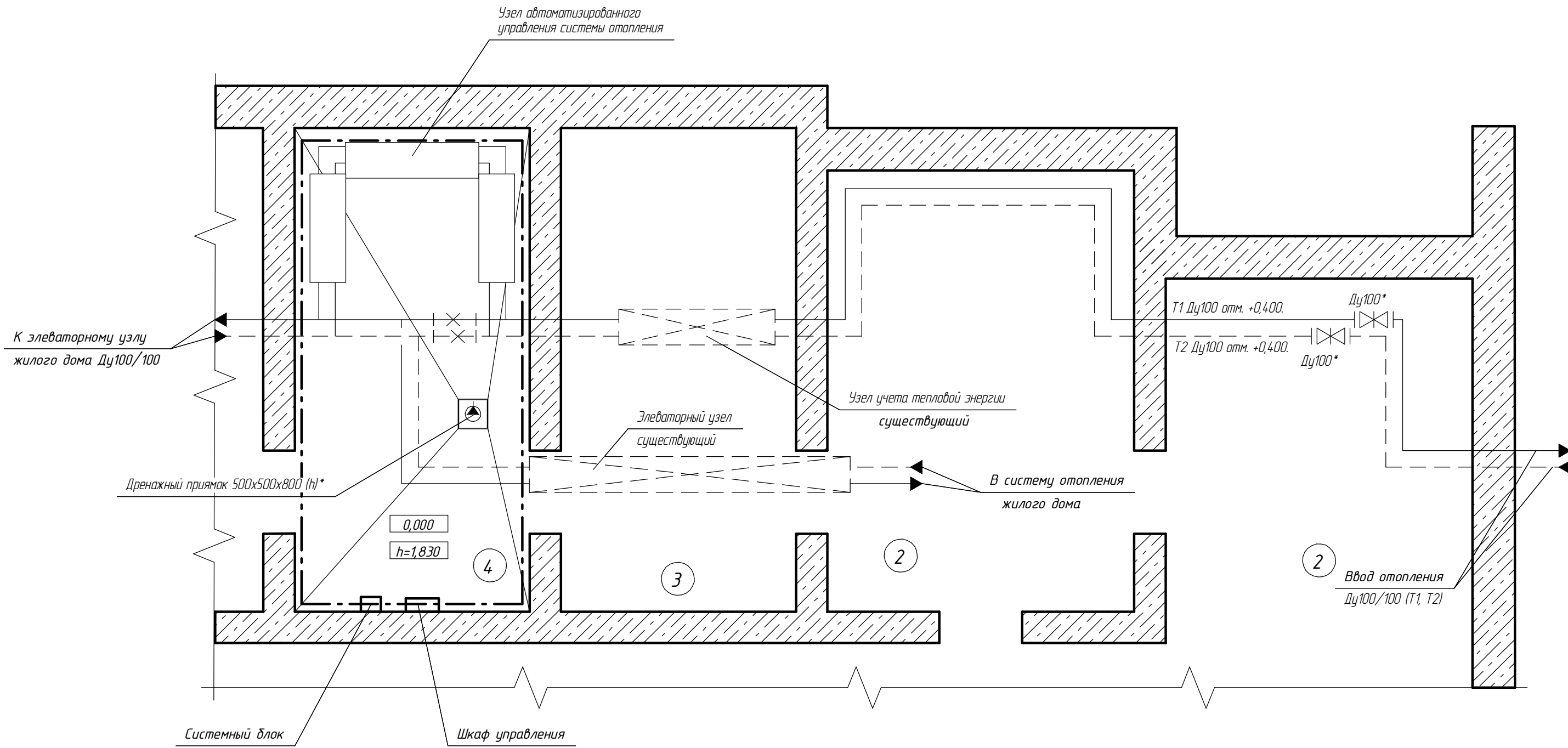
Подп. и дата

Инв. № подл.

						250/ИП/3284 ЭМ			
						г. Москва, Филевский д-р, д. 35			
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Муратов П.А.						Р	5	
Пров.									
Т.контр.						Схема прокладки трассы питания АУУ		ООО "Интелприбор"	
Н.контр.	Ибряева Е.А.								
Утв.	Смирнов В.С.								

Формат А3

План (1:50)



Согласовано

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

Дополнительная система уравнивания потенциалов выполняется стальной полосой 25x4мм по периметру помещения.
 Рамы крепления насосов соединить с контуром уравнивания потенциалов стальной полосой при помощи сварки. Сварку полосы выполнить внахлест, с полной проваркой швов. Фланцы внешних трубопроводов теплосети и ХВС соединить с контуром уравнивания потенциалов желтозеленым проводом 4мм, трубы гребенок идущих на здание, металлические лотки, корпуса шкафов - 4мм.
 Отдельный проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов до главной шины уравнивания допускается прокладывать до электросовместно в лотке с кабелем питания АЧУ.
 Контактные соединения проводов с лотками, трубопроводами и т.п. должны выполняться в соответствии с ГОСТ 10434-82 на контактные соединения.

						250/ИП/3284 ЭМ			
						г. Москва, Филевский д-р, д. 35			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	6	
Пров.									
Т.контр.						Схема уравнивания потенциалов	ООО "Интелприбор"		
Н.контр.							Формат А3		
Утв.									

Козырек защитный
см. том ТМ лист 11

к контуру уравнивания
потенциалов ТП

Сварной шов

1 -	Гибкая ПВХ труба
2 -	Провод ПВЗ 4мм.кв.
3 -	Корпус электродвигателя
4 -	Станина насоса
5 -	Полоса 4x40мм (сталь)
6 -	Лоток оцинкованный с крышкой
7 -	Стойка лотка

Соединения стальной полосы контура уравнивания потенциалов произвести сваркой внахлест, с полной проваркой швов.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

250/ИП/3284 ЭМ

г. Москва, Филевский д-р, д. 35

Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Муратов П.А.			
Пров.					
Т.контр.					
Н.контр.		Ибряева Е.А.			
Утв.		Смирнов В.С.			

Узел автоматизированного
управления системы отопления

Схема заземления
насосов

Стадия	Лист	Листов
Р	7	
ООО "Интелприбор"		

Формат А4

Society
Reference
Address
Phone
Fax
E-mail

505947622

BPH 120/340.65 T

PN 10

-10 °C

120 °C

°C 75 90 110 120

m 6 9 -- 22

: 25,46 m³/h

: 6,90 m

(%) :

70 °C

: 0,97773 kg/dm³

0,4086 mm²/s

31,21 kPa

: 25,88 m³/h

: 7,13 m

/

200 UNI ISO 185

B

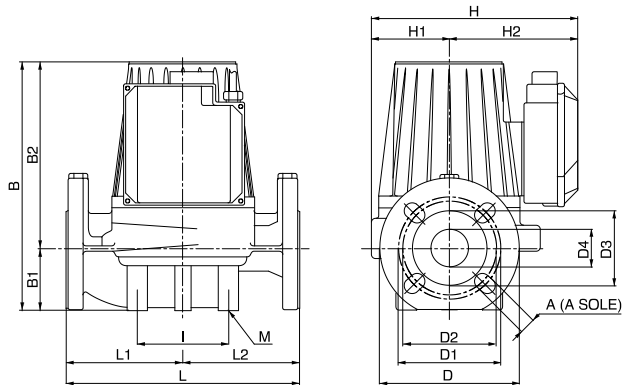
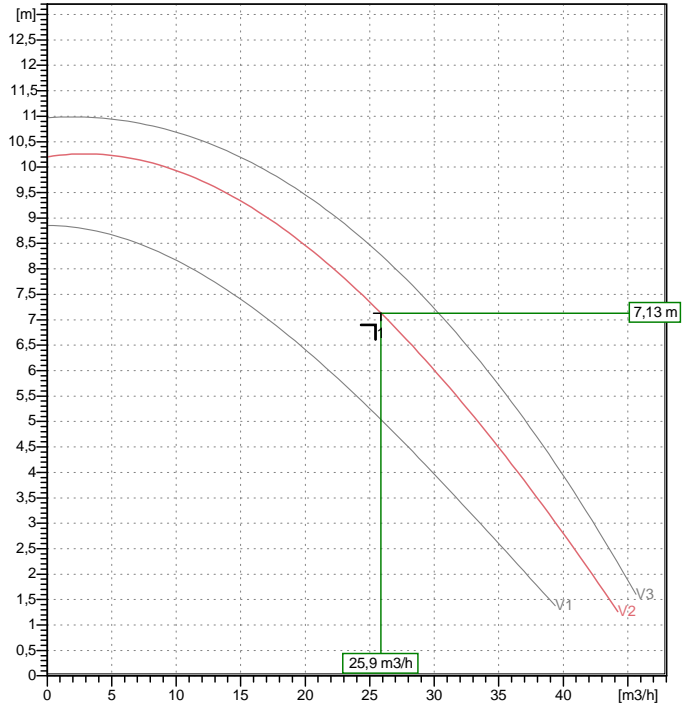
AISI 420 C

P Cu Zn40 Pb2 UNI 5705

(EPDM)

AISI 321Bon. - AISI 304

Curve tolerance according to ISO 9906



mm

DAB

P11,2 kW

2830 1/min

3~ 400 V

50 Hz

2,25 A

IP 44

A	18	D	185	D4	65	I	100
B	384	D1	145	H	259	I1	-
B1	82	D2	130	H1	100	I2	-
B2	302	D3	110	H2	159	I3	-

32,5 kg

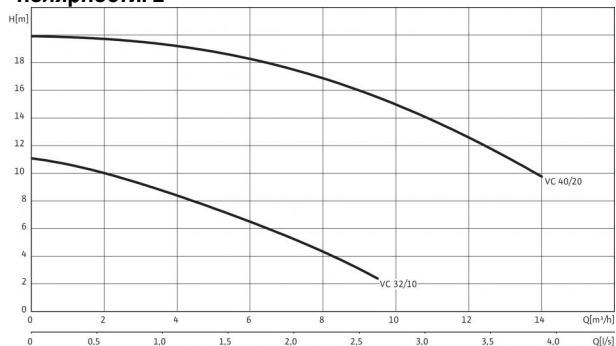
:

DN 65 / PN 10

DN 65 / PN 10

Технический паспорт: Wilo-Drain VC 32/10 (1~230 В)

Характеристики Wilo-Drain VC - 50 Гц - Коэффициент полярности: 2



Характеристики согласно ISO 9906, приложение А

Агрегат

Макс. напор H_{max}	10 М
Макс. расход Q_{max}	7 м³/ч
Оптимальный напор H_{opt}	7 М
Оптимальный расход Q_{opt}	5 м³/ч
Напорный патрубок	R 1
Фланцы (по EN 1092-2) PN	PN 10
Стандарт подключения	EN 1092-2
Максимальное рабочее давление p_{max}	1.1 бар
Свободный сферический проход	5 мм
Режим работы (в непогруженном состоянии)	S1
Степень защиты	IP 55
Температура перекачиваемой жидкости T	+3 ... +95 °C
Вес, прим. m	36 кг

Данные мотора

Подключение к сети	1~230 В, 50 Гц
Номинальный ток I_N	3.9 А
Номинальная мощность электродвигателя P_2	0.37 кВт
Тип пуска	Прямой
Номинальная частота вращения n	2,900 об/мин
Коэффициент полярности	2
Класс изоляции	F
Макс. частота включений	50 1/ч

Кабель

Тип штекера	-
-------------	---

Оснащение/функции

Поплавковый выключатель	•
Взрывозащита	-

материал

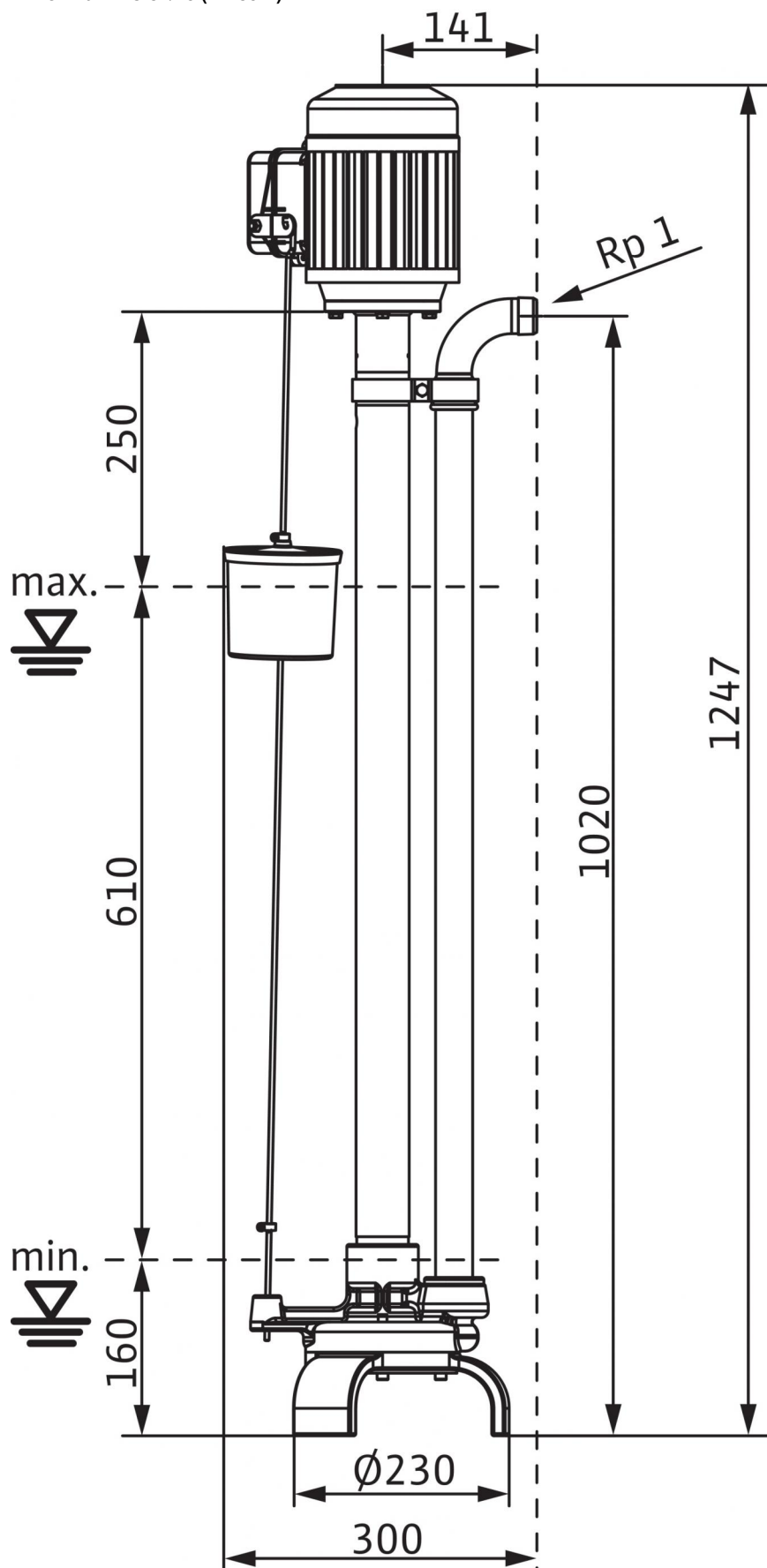
Рабочее колесо	1.4028 [AISI420F]
Корпус электродвигателя	Al
Корпус насоса	EN-GJL-250

Данные для заказа

Изделие	Wilo
Арт.-№	2044582
Номер EAN	4016322640295
Ценовая группа	PG7

Размеры и габаритные чертежи: Wilo-Drain VC 32/10 (1~230 В)

Габаритный чертёж
Wilo-Drain VC 32/10 (1~230 В)



Я5000-231.251.0533

Перв. примен.

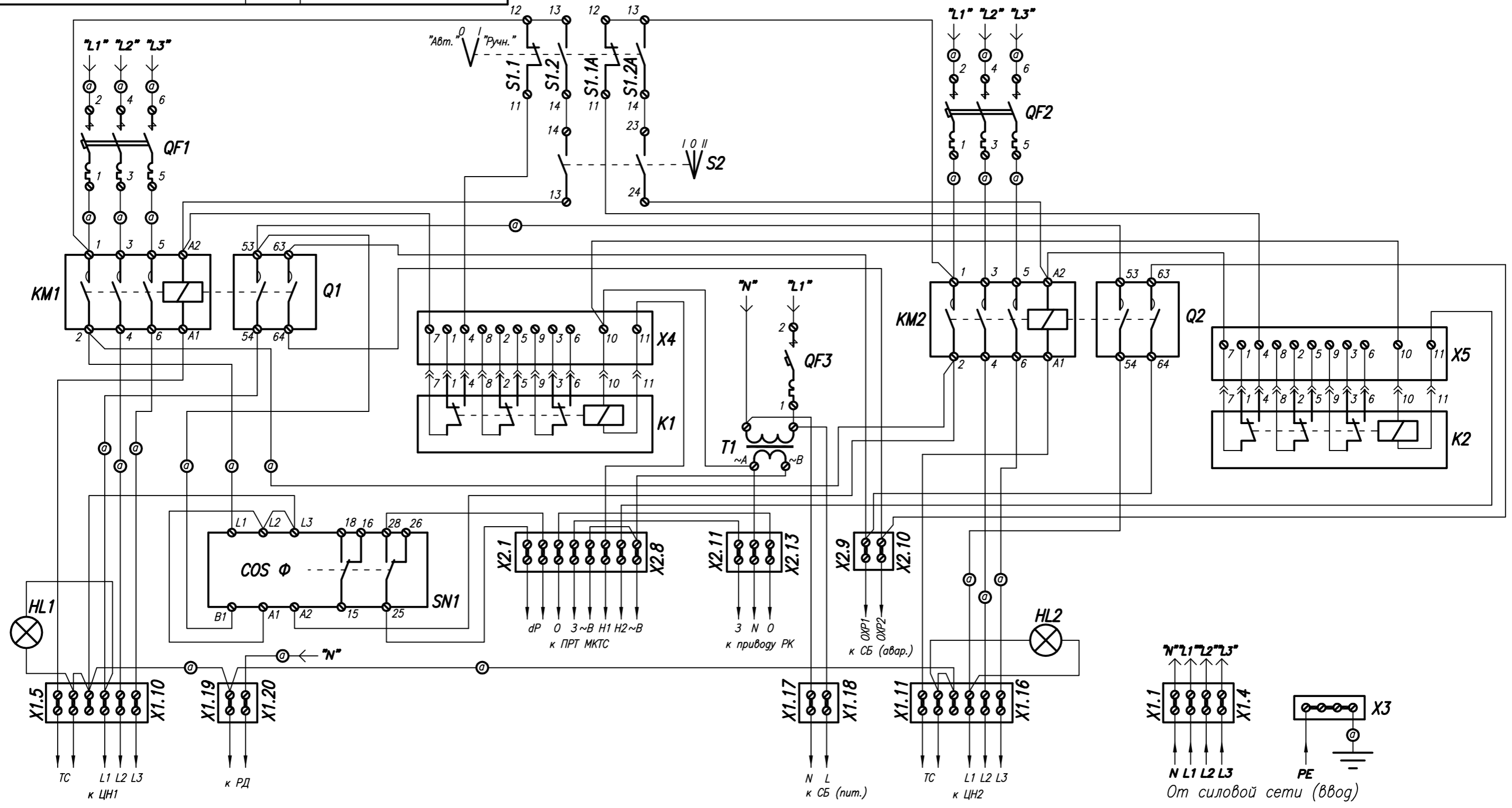
Справ. №

Погн. и дата

Взам. инв. №

Погн. и дата

Инв. № подл.



Цепи, обозначенные на схеме символом $\textcircled{\ominus}$, вести проводом сечением не менее 1,5 кв.мм.

Перечень использованных сокращений:

- ПРТ – плата регулирования температуры теплоносителя;
- РД – реле давления (отключает ЦН при недостатке давления; ОК – замкнуто);
- РК – регулирующий клапан (0 – открыть, 3 – закрыть);
- СБ – системный блок теплосчетчика МКТС;
- ЦН – циркуляционный насос;
- dP – цепь контроля перепада давления в ПРТ (ОК – замкнута);
- ТС – термоконтроль ЦН (ОК – цепь ТС в ЦН замкнута).

Изм. Лист	№ докум.	Погн.	Дата
Разраб.	Журихин М.		22.03.17
Пров.	Чесноков Д.		
Т. контр.			
Н. контр.			
Утв.	Полевщиков		

Я5000-231.251.0533

Шкаф управления
Схема электрическая
принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов 1	

Интелприбор

Копировал:

Формат А3

Техническое описание «Шкафа управления» серии Я5000

Шкаф управления серии Я5000 предназначен для управления циркуляционными насосами (ЦН) системы отопления на основе команд, вырабатываемых контроллером регулирования температуры теплоносителя в системном блоке МКТС. В составе автоматизированного узла управления (АУУ) шкаф выполняет защитные и коммутационно-распределительные функции для его силовых и управляющих цепей.

В зависимости от типа используемого ЦН и наличия сервисных функций выпускаются различные исполнения шкафа управления, обозначаемые 7-элементным цифровым кодом, следующим через дефис после общего наименования шкафа управления «Я5000».

Первая цифра кода (1 или 2) указывает на количество обслуживаемых шкафом ЦН (при наличии второй ЦН используют в режиме «горячего резерва»).

Вторая цифра кода (1 или 3) определяет количество фаз в цепи электрического питания ЦН.

Третья цифра кода (1, 2 или 4) указывает на вид применяемого для управления ЦН устройства: соответственно магнитный пускатель, твердотельное реле или частотный преобразователь. Третья цифра кода отделяется точкой от следующей.

Четвёртая цифра кода (1 или 2) указывает на номинал напряжения управления устройств, подключающих ЦН к силовой сети, соответственно 24 В и 220 В.

Пятая цифра кода (от 0 до 7) определяет набор устройств, применяемых в данном варианте исполнения шкафа для оценки рабочего состояния ЦН и передачи этой информации контроллеру МКТС. Одновременно в этих целях может быть использовано несколько информационных каналов, в этом случае указывается сумма соответствующих им индексов. В простейшем варианте исполнения шкафа используется контактная группа, замыкающаяся одновременно со срабатыванием ключа управления ЦН (индекс 0). В случае использования уставок по коэффициенту мощности ЦН (индекс 1) шкаф информирует контроллер МКТС о выходе ЦН из допустимого режима работы, т.е. о его работе на холостом ходу или с перегрузкой. Также для передачи в контроллер информации о функционировании ЦН может использоваться сигнал реле перепада давления, реагирующего на разность давлений между фланцами ЦН (индекс 2). При соединении канала передачи информации об остановке ЦН с цепью охранной сигнализации контроллера МКТС (индекс 4) возможно автоматическое SMS-оповещение об аварии заданного заранее списка адресатов.

Шестая цифра кода (от 0 до 3) описывает используемый в шкафу тип дополнительной защиты ЦН от перегрузки по току. Все варианты исполнения шкафа используют для блокировки в случае аварии ЦН встроенное в него нормальнозамкнутое тепловое реле (индекс 0). Для защиты от «сухого хода» может использоваться сигнал нормальнозамкнутого реле давления, реагирующего на отсутствие достаточного уровня теплоносителя в трубе ЦН (индекс 1). Дополнительную защиту от перегрузки ЦН по току могут также обеспечивать устанавливаемые в шкафу тепловые реле (индекс 2). При использовании нескольких типов защиты в коде указывается сумма соответствующих им индексов. Шестая цифра кода отделяется точкой от следующей.

Завершающие код две цифры после точки указывают на расчётную мощность ЦН, используемого с данным вариантом исполнения шкафа. Мощности ЦН 0,5 кВт соответствует индекс 05, мощности 1,0 кВт – индекс 10, и т.д.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Eurasian Conformity Mark (Eurasian Conformity Mark)

№ ТС RU C-RU.ME79.B.00053

Серия RU № 0007404

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АНОЦЭ "ЭЛЕКТРОПРИВОД"
 Российская Федерация, 115230, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 42, ком. 7143;
 тел./факс: (495) 640-29-56; e-mail: certelpriv@gmail.com, рег. № РОСС RU.0001.11ME79
 (19.05.2011-19.05.2016) выдан Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО "ЭЛЕКТРОФФ-ИНЖИНИРИНГ" ОГРН 1087746342672 свидетельство МИФНС № 46 по г. Москве от 12.03.08
 Юридический адрес: Российская Федерация, 117545, г. Москва, 1-й Дорожный проезд, д. 4, стр.1
 Фактический адрес: Российская Федерация, 142143, Московская обл., Подольский район,
 Стрелковское с/п, 2 км Обводной дороги, влд. 1, стр. 1 тел./факс: +7 (495) 780-00-38; e-mail: info@electroff.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "ЭЛЕКТРОФФ-ИНЖИНИРИНГ"
 Юридический адрес: Российская Федерация, 117545, г. Москва, 1-й Дорожный проезд, д. 4, стр.1
 Фактический адрес: Российская Федерация, 142143, Московская обл., Подольский район,
 Стрелковское с/п, 2 км Обводной дороги, влд. 1, стр. 1

ПРОДУКЦИЯ

Низковольтные комплектные устройства управления электрической энергии типов БУ, ПУ, ШСЦН,
 ШКДЭ, Я-5000, ШУ 5000, ЯОУ 9000, ЩМ
 серийный выпуск по ТУ 3434-001-85655524-2011

КОД ТН ВЭД ТС 8537 10 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования"
 (ТР ТС 004/2011), утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. № 768

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

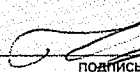
- протокола испытаний № 078LAB11/13 от 05.12.2013 г.
 Испытательной лаборатории ООО "Инвестиционная корпорация",
 рег. № РОСС RU.0001.21MЭ64 (25.07.2013 – 18.11.2015)
 Российская Федерация, 141300, г. Сергиев Посад, Московское шоссе, д.25;
 - отчета по результатам анализа состояния производства от 05.09.2013 Органа по сертификации
 электрооборудования АНОЦЭ "ЭЛЕКТРОПРИВОД", рег. № РОСС RU.0001.11ME79 (19.05.2011-19.05.2016),
 Российская Федерация, 115230, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 42, ком. 7143

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

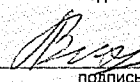
Схема сертификации № 1с
 Срок службы – 10 лет; условия и сроки хранения продукции указаны в сопроводительной документации
 изготовителя

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 26.12.2013 ПО 26.12.2018

Руководитель (уполномоченное
 лицо) органа по сертификации
 Эксперт-аудитор (эксперт)


 подпись

Б.П. Козлов
 инициалы, фамилия


 подпись

В.К. Лихоманов
 инициалы, фамилия



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
	<u>ТМ. Основное оборудование</u>							
1	Насос циркуляционный Ду65 системы отопления	BPH 120/340.65 T		DAB	шт.	2		
2	Виброкомпенсаторы фланцевые Ду65				шт.	4		
3	Клапан регулирующий проходной Ду40 фланцевый, Kvs=25	VVF42.40-25		Siemens	шт.	1		
4	Электропривод клапана	SKD82.50		Siemens	шт.	1		
5	Регулятор давления "до себя" Ду40, Kvs=20	RDT-S-2.3-40-20		Теплосила	шт.	1		
6	Клапан обратный поворотный межфланцевый Ду80				шт.	3		
7	Кран шаровой фланц. Ду65	КШ.Ц.Ф.065.016.02		LD	шт.	2		
8	Кран шаровой фланц. Ду80	КШ.Ц.Ф.080/070.016.02		LD	шт.	2		
9	Затвор дисковый поворотный Ду80	VP 3448-02		Tecofi	шт.	4		с рукояткой
10	Фильтр сетчатый чугуна Ду65 Ру16	ФСФ-65			шт.	1		
11	Фильтр сетчатый чугуна Ду80 Ру16	ФСФ-80			шт.	1		
12	Манометр технический 0-1,6Мпа, G1/2"	TM-5 1 0 P.00(0-1,6) G½ 1,5.TE			шт.	11		
13	Кран шаровой трехходовой Ду15 для подключения манометра	КШ.МН.015			шт.	12		
14	Кран шаровой муфт. Ду15 (G1/2")	11627п1			шт.	6		
15	Термометр биметаллический с гильзой и бобышкой, Tmax=160С, L=100, бобышка 55мм	БТ-3 1 2 1 1(0-160°С) G½.100 2			компл.	2		
16	Резьба неоцинкованная (правая) Ду15 L=50мм	ГОСТ 3262-75*			шт.	13		
17	Отвод Ду15 гнутый неоцинкованный	ГОСТ 3262-75*			шт.	5		с резьбой
	<u>АТМ. Основное оборудование</u>							
18	Блок системный	СБ-04-А2-ББП07		ООО"Интелприбор"	шт.	1		
19	Плата регулирования для ЦО и ГВС (для СБ-04)			ООО"Интелприбор"	шт.	1		плата расширения
20	GSM модем (в компл. с антенной)	ПСМ-300		ООО"Интелприбор"	шт.	1		плата расширения
21	Датчик температуры наружного воздуха диапазон измерения от -40 до 85 С	ДТА		ООО"Интелприбор"	шт.	1		
22	Реле давления с присоединительным комплектом	РД-2Р		РОСМА	компл.	1		
23	Шкаф управления	231.251.15		ООО "Электрофф"	шт.	1		
24	Модуль измерительный	М021		ООО"Интелприбор"	шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						250/ИП/3284.СП					
						г. Москва, Филевский б-р, д. 35					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел автоматизированного управления системы отопления					
Разраб.	Муратов П.А.								Стадия	Лист	Листов
Провер.									Р	1	4
Т.контр.						Спецификация оборудования, изделий и материалов					
Н.контр.	Ибряева Е.А.								ИНТЕЛПРИБОР		
Утв.	Смирнов В.С.										

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Преобразов. температуры выносной (в компл. с гильзой и бобышкой)	КТС-Т, L=80мм		ООО"Интелприбор"	шт.	2		Pt100
	<u>ТМ. Стандартные изделия и материалы</u>							
26	Вставка Ду40 габаритная под клапан				шт.	2		
27	Вставка Ду65 габаритная под насос				шт.	2		
28	Фланец 1-40-16	ГОСТ 12820-80			шт.	2		
29	Фланец 1-65-16	ГОСТ 12820-80			шт.	6		
30	Фланец 1-80-16	ГОСТ 12820-80			шт.	8		
31	Фланец приварной встык 1-40-16	ГОСТ 12821-80			шт.	2		
32	Фланец приварной встык 1-65-16	ГОСТ 12821-80			шт.	4		
33	Фланец приварной встык 1-80-16	ГОСТ 12821-80			шт.	10		
34	Прокладка А-40-1-ПОН	ГОСТ 15180-86			шт.	4		
35	Прокладка А-65-1-ПОН	ГОСТ 15180-86			шт.	14		
36	Прокладка А-80-1-ПОН	ГОСТ 15180-86			шт.	19		
37	Шпилька А1М16-6g	ГОСТ 9066-75			м	1,5		оцинков.
38	Болт М16 -6g x 70	ГОСТ 7805-70			шт.	60		оцинков.
39	Болт М16 -6g x 80	ГОСТ 7805-70			шт.	32		оцинков.
40	Гайка АМ16-6Н.1	ГОСТ 9064-75			шт.	148		оцинков.
41	Шайба 16 Л	ГОСТ 6402-70			шт.	148		аровер оцинков.
42	Шайба А. 16	ГОСТ 11371-78			шт.	248		оцинков.
43	Переход К-76x3,0-45x2,5 ст.	ГОСТ 17378-01			шт.	2		
44	Переход К-89x3,5-45x2,5 ст.	ГОСТ 17378-01			шт.	2		
45	Переход К-89x3,5-76x3,5 ст.	ГОСТ 17378-01			шт.	4		
46	Отвод 90-76 x 3,0-ст.20	ГОСТ 17375-01			шт.	4		
47	Отвод 90-89 x 3,0-ст.20	ГОСТ 17375-01			шт.	6		
48	Тройник 89x3,5	ГОСТ 17376-2001			шт.	3		
49	Заглушка 108x4	ГОСТ 17379-2001			шт.	4		
50	Труба эл.сварная прямошовная 45x3,0	ГОСТ 10704-91			м	0,2		
51	Труба эл.сварная прямошовная 76x3,5	ГОСТ 10704-91			м	4,4		
52	Труба эл.сварная прямошовная 89x3,5	ГОСТ 10704-91			м	7,5		
	<u>Кабельная продукция и материалы</u>							
53	Провод ВВГнгLS-2x1,5	ГОСТ 16442-80			м	63		
54	Провод ВВГнгLS-3x1,5	ГОСТ 16442-80			м	40		
55	Провод ВВГнгLS-4x1,5	ГОСТ 16442-80			м	40		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Спецификация оборудования,
изделий и материалов**

Лист

2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
56	Провод ВВГнгLS-5х2,5	ГОСТ 16442-80			м	40		
57	Кабель СПЕЦПЛАН U/UTP Cat 5е PVC PVC LS нз(A)-LS 2х2х0,52	ТУ16.К99-058-2014			м	110		
58	Кабель СПЕЦПЛАН U/UTP Cat 5е PVC PVC LS нз(A)-LS 4х2х0,52	ТУ16.К99-058-2014			м	3		
59	Провод ПВ-3 4				м	43		
60	Металлорукав РЗ-Ц 12 мм				м	50		
61	Профиль перфорированный 30х50, 2500		ПП 4	КОКС 1	шт.	2		
62	Лоток оцинкованный перфорированный 50х50х2500мм		ЛПЗ 50	КОКС 1	м.	48		
63	Крышка на лоток осн. 50 мм		КЛЗ 50	КОКС 1	м.	48		
64	Кронштейн к стене 200мм		КРС 200	КОКС 1	шт.	12		
65	Поворот на 90° 50х50		УГ 90А50	КОКС 1	шт.	8		
66	Поворот на 90° вертикальный внешний 50х50		ПВНЕ 50	КОКС 1	шт.	4		
67	Анкер латунный забивной М8				шт.	96		
68	Шпилька М8, L=1000мм				шт.	24		
69	Саморез сверло 4,2х14				шт.	192		
70	Гайка М8				шт.	96		
71	Шайба М8				шт.	96		
72	Болт М6х30				шт.	96		
73	Гайка М6				шт.	96		
74	Шайба М6				шт.	96		
	<u>Теплоизоляция</u>							
75	Трубка K-FLEX Solar HT 76/19 2м Т<150С для Ду65				шт.	8		
76	Трубка K-FLEX Solar HT 89/19 2м Т<150С для Ду80				шт.	12		
	<u>Прочее оборудование и материалы</u>							
77	Швеллер 8У	ГОСТ 8240-97			кг	42		
78	Труба профильная 40х40х3	ГОСТ 30245-2003			м	4		
79	Уголок В-50х50х4	ГОСТ 8509-93			кг	45		
80	Ребро жесткости 75 х 75S = 5 мм				шт.	20		
81	Стержневая арматура А3, d10	ГОСТ 5781-82			кг	1		
82	Болт-скоба U-образный для Ду80	DIN 3572			шт.	20		
83	Гайка М10	ГОСТ 5915-70			шт.	40		
84	Болт М10х60	ГОСТ 7798-70			шт.	4		
85	Электроды				кг	1,25		
86	Круг отрезной	D230			шт.	1,25		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Спецификация оборудования,
изделий и материалов**

Лист

3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Обводной трубопровод заполнения системы отопления</u>							
87	Кран шаровой фланц. Ду50				шт.	1		
88	Клапан обратный поворотный межфланцевый Ду50			ABRA	шт.	1		
89	Труба эл.сварная прямошовная 57х3,5	ГОСТ 10704-91			м	3		
90	Фланец 1-50-16	ГОСТ 12820-80			шт.	2		
91	Прокладка А-50-1-ПОН	ГОСТ 15180-86			шт.	3		
92	Болт М16 -6г х 70	ГОСТ 7805-70			шт.	4		оцинков.
93	Шпилька А1М16-6г	ГОСТ 9066-75			м	1		оцинков.
94	Гайка АМ16-6Н.1	ГОСТ 9064-75			шт.	12		оцинков.
95	Шайба 16 Л	ГОСТ 6402-70			шт.	12		еровер оцинков.
96	Шайба А. 16	ГОСТ 11371-78			шт.	24		оцинков.
97	Отвод 90-57 х 3,0-ст.20	ГОСТ 17375-01			шт.	2		
	<u>Обводной трубопровод элеваторного узла</u>							
98	Клапан балансировочный фланцевый Ду50	Ballorex		Broen	шт.	2		
99	Кран шаровой фланц. Ду50	КШ.Ц.Ф.050.040.02		LD	шт.	2		
100	Фланец 1-50-16	ГОСТ 12820-80			шт.	8		
101	Прокладка А-50-1-ПОН	ГОСТ 15180-86			шт.	8		
102	Болт М16 -6г х 70	ГОСТ 7805-70			шт.	32		оцинков.
103	Гайка АМ16-6Н.1	ГОСТ 9064-75			шт.	32		оцинков.
104	Шайба 16 Л	ГОСТ 6402-70			шт.	32		еровер оцинков.
105	Шайба А. 16	ГОСТ 11371-78			шт.	64		оцинков.
106	Отвод 90-57 х 3,0-ст.20	ГОСТ 17375-01			шт.	2		
107	Труба эл.сварная прямошовная 57х3,5	ГОСТ 10704-91			м	8		
108	Трубка K-FLEX Solar HT 60/19 2м Т<150С для Ду50				шт.	8		
	<u>Дренажная система</u>							
109	Насос дренажный (термостойкость до 95°С)	Wilo-Drain VC 32/10 (1~230 В)		Wilo	шт.	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Спецификация оборудования,
изделий и материалов

Лист

4

Расчет единовременной нагрузки АУУ

Исходные данные							Расчетные величины			Эффективное число ЭП**	Коефф. расчетной нагрузки, K_p	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
по заданию технологов				по справочным данным			$K_n P_n$	$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n p_n^2$			$n_3 = (\sum P_n)^2 / \sum n p_n^2$	активная, кВт	реактивная, квар**	
Наименование ЭП	Количество ЭП, шт.* n	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		Коефф. использования, K_n	коэфф. реактивной мощности					8	9		10	11	12
		одного ЭП, P_n	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$	6	7							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ПРЗ(ШВ)															
Шкаф управления	1	0.015	0.015	1.00	0.90	0.48	0.015	0.007	0.000225			0.0150	0.0073	0.0167	0.03
Насос	2	1.200	2.400	0.50	0.83	0.67	1.200	0.806	2.88			1.2000	0.8064	1.4458	2.20
Итого по ПРЗ(ШВ)	3	1.215	2.415	0.5	0.83	0.67	1.215	0.814	2.880	2.02	1.00	1.2150	0.895	1.509	2.29