

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания	
3	Узел учета тепловой энергии.	
4	Функциональная схема	
5	Схема электрическая принципиальная	
6	Схема внешних проводок	

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов	
СНиП 3.05.01-85	Внутренние санитарно-технические системы	
ГОССТРОЙ РОССИИ	Установка приборов коммерческого	
Консорциум	учета тепловой энергии, холодной и горячей	
"Сервисинжстрой"	воды, электроэнергии в жилых, общественных	
	зданиях и у индивидуальных потребителей	
01162.22 - 2016 - ТМ.С	Спецификация материалов и оборудования	2 листа

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

Директор ООО "Предел" \_\_\_\_\_/Каленская Е.Ю./

						01162.22 - 2016 - ТМ		
						НО "Фонд МЖКХ Оренбургской области"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Утвердил.	Айгаров П. А.					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Смирнова Л.И.					Р. П	1	6
Разработала	Смирнова Л.И.				14.04.16			
Проверил	Айгаров П. А.							
Н. контр.	Кажевичева О. Е.							
						Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
						ООО "Предел"		

Капитальный ремонт крыши, внутридомовой инженерной системы теплоснабжения, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, установка коллективного (общеквартирного) прибора учета и узла управления теплоснабжения, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения многоквартирного дома, расположенного по адресу: Оренбургская область, г. Междогородск, ул. Машиностроителей д. 8

Общие указания

Проект на установку прибора учета тепловой энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома расположенного адресу: Оренбургская область, г. Медногорск, ул. Машиностроителей, д. 8 выполнен согласно:  
–задания НО “Фонд МЖКХ Оренбургской области”.

Теплосчетчик–регистратор ТСП–М (№ 27011–09 в Госреестре) предназначен для измерения тепловой энергии, потребляемой различными типами потребителей, транспортируемой по трубопроводам тепловых сетей, в открытых и закрытых системах теплоснабжения с возможностью установки на подающем и обратном трубопроводах. Проектом предусмотрено устройство узла учета тепловой энергии, идущей на отопление и горячего водоснабжения путем врезки монтажного узла в существующие трубопроводы. Давление в системе подлежащей измерению – до 0,4 МПа.  
Температура теплоносителя – от 95 до 70 °С для отопления, 55 °С для горячего водоснабжения.  
Теплосчетчик устанавливается в помещении на отм. –3.300 многоквартирного жилого дома с Т до 50 °С, влажностью до 80 %.

В комплект теплосчетчика ТСП–М входят:

- четыре расходомера–счетчика воды электромагнитных ВЗ/ЕТ ЭР ЭРСВ–440/1 (№ 20293–10 в Госреестре); с диаметром условного прохода Ду32;
- тепловычислитель ВЗ/ЕТ ТСП–010М (№ 27010–09 в Госреестре);
- комплект из четырех термопреобразователей сопротивления КТС–Б (№ 28478–04 в Госреестре), измеряющих разность температур.

Электронный индикаторный тепловычислитель ВЗ/ЕТ ТСП–010М с помощью двух термопреобразователей сопротивления измеряет температуру воды на входе и выходе системы теплопотребления, получает со счетчика воды сигнал, являющийся функцией объема воды, которая протекла через счетчик воды, на этой основе определяется и показывается количество потребленной тепловой энергии.  
Организацию и ведение учета тепловой энергии и параметров теплоносителя необходимо осуществлять в соответствии с “Правилами коммерческого учета тепловой энергии” (постановление Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. № 1034).

Монтаж тепловычислителя ВЗ/ЕТ ТСП–010М вести после окончания всех работ по монтажу узла. Он устанавливается на стене, в удобном месте, в защитном ящике.  
Монтаж первичных преобразователей расхода (счетчиков воды) вести согласно инструкции по монтажу “Расходомер–счетчик электромагнитный “ВЗ/ЕТ ЭР” исполнения ЭРСВ–440/1”.

Длина прямолинейного участка, где установлен счетчик, должна составлять не менее 3 Ду до, и 2 Ду после места установки.  
Термопреобразователи монтируются симметрично к оси трубопровода, идентично на подающем и обратном трубопроводах (допускается в отводах). Гильзы термопреобразователей монтируются в патрубках приваренных к трубопроводу и расположение их в трубопроводе должно быть таким, чтобы вода омывала их по всей длине.

Активная часть термопреобразователя должна быть расположена по оси трубопровода.  
Рекомендуется, что бы окончания термопреобразователей были направлены против потока воды (но допускается перпендикулярное – см. паспорт). Участок, где установлены термопреобразователи, должен быть достаточным для удобства монтажа и изолированным съемной (на данном участке) теплоизоляцией.

Теплосчетчик начинает работу с момента начала циркуляции теплоносителя.  
Через 4 года эксплуатации – периодическая проверка всех функциональных блоков.

Маркировка функциональных блоков счетчика должна соответствовать требованиям технических условий на эти блоки.

Все блоки счетчика, а так же соединительные кабели должны быть максимально удалены от силовых кабелей, коммутирующих устройств и электротехнических агрегатов.  
Питание приборов осуществить кабелем ВВГЗх1,5 от существующей сети 220 В 50 Гц.  
Монтаж и эксплуатацию теплосчетчика вести строго согласно паспарту на него.  
Максимальная пропускная способность: 7,75 м<sup>3</sup>/ч.

Техническая характеристика

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Обозначен.	Кол-во
1	Тепловая нагрузка системы отопления / горячего водоснабжения	кВт	Q о/ Q зв	193,626 / 96,0
2	Температура воды в системе отопления /горячего водоснабжения	°С	t1-t2/t3	95–70/55
3	Расход воды в системе отопления / горячего водоснабжения	м³/ч	G	7,75/1,92
4	Гидравлические потери в системе отопления / горячего водоснабжения	кПа	h	0,9/0,6

Спецификация

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед кг	Примечание
Комплект теплосчетчика–регистратора ТСП–М					
1	ВЗ/ЕТ ЭР ЭРСВ–440/1 Ду=32 Кпреобр = 100л/импульс	Электромагнитный расходомер (счетчик воды)	2		шт
2	ВЗ/ЕТ ЭР ЭРСВ–440/1 Ду=32 Кпреобр = 100л/импульс	То же	2		шт
3	Кпреобр = 100л/импульс	Тепловычислитель ВЗ/ЕТ ТСП–010М	1		шт
4	КТС–Б	Комплект термопреобразователей сопротивления (2 шт)	2		компл

Для передачи данных о потребленной тепловой энергии используется COM–порт ЭВМ, который подключается к тепловычислителю ТСП–010М. При монтаже узла учета необходимо руководствоваться ПУЭ, РЭ и ИМ на тепловычислитель ТСП–010М, РЭ и ИМ на расходомер электромагнитный ВЗ/ЕТ ЭР ЭРСВ–440/1 и настоящим проектом. При снятии счетчика на ремонт или ревизию на его место устанавливается заранее подготовленный патрубок. Производство работ вести согласно СП 124.13330.2012 “Тепловые сети”, СНиП 3.05.03–85 “Тепловые сети”, СНиП III–4–80 “”, СП 41–101–95 “Проектирование тепловых пунктов”, СНиП 3.05.07–85 “Системы автоматизации”, а также “Правил коммерческого учета тепловой энергии” (постановление Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. № 1034).

						01162.22. – 2016 – ТМ			
						НО "Фонд МЖКХ Оренбургской области"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт крыши, внепроектной инженерной системы теплоснабжения, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, установка коллекторного (абдукторного) прибора учета и узла управления теплоснабжения, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения многоквартирного дома, расположенного адресу: Оренбургская область, г. Медногорск, ул. Машиностроителей, д. 8	Стадия	Лист	Листов
Утвердил.		Айгаров П. А.					Р. П	2	6
ГИП		Смирнова Л.И.							
Разработала		Смирнова Л.И.		14.04.16					
Проверил		Айгаров П. А.							
Я. контр.		Кожевникова О. Е.				Общие указания	ООО "Предел"		

# Узел учета тепловой энергии

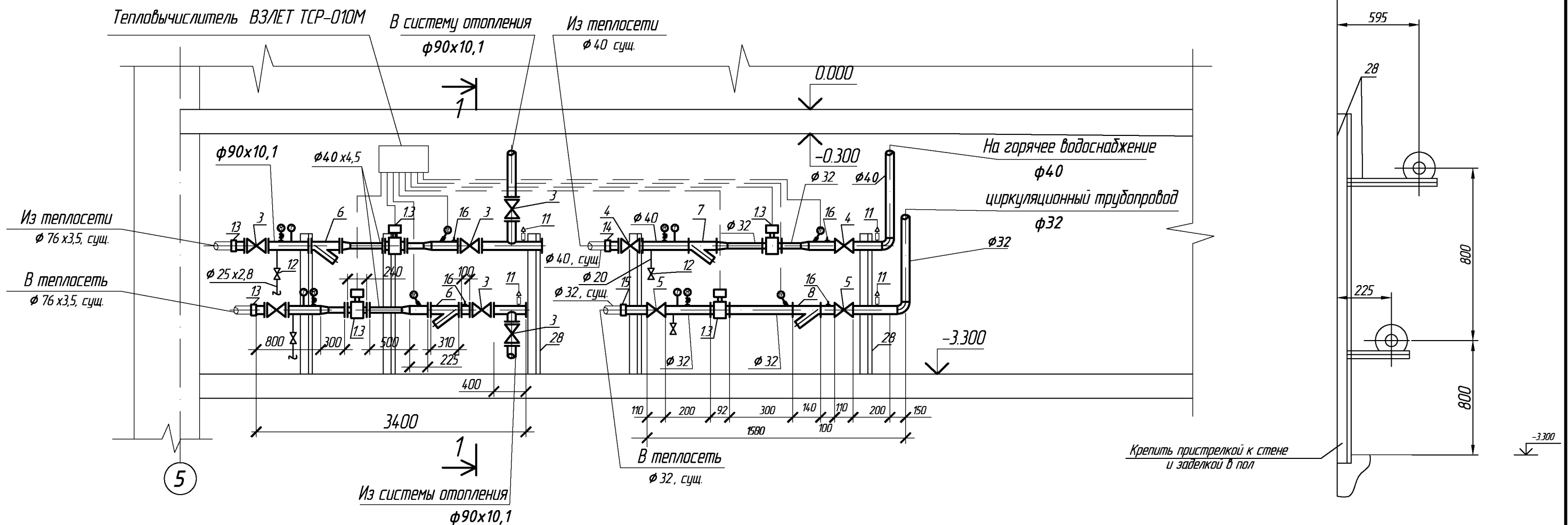
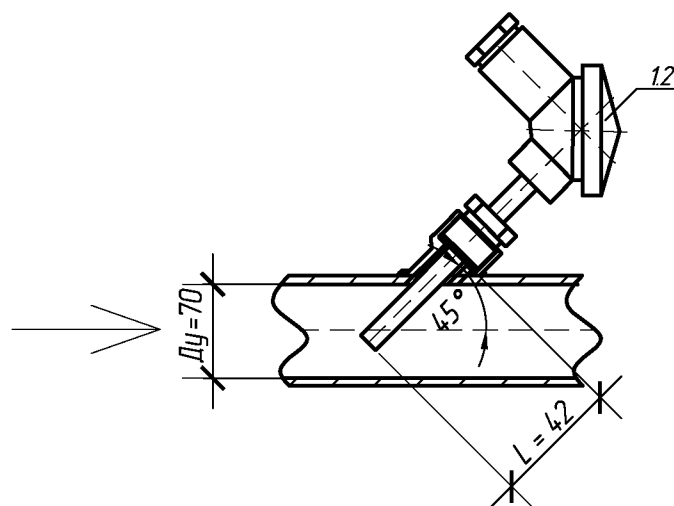
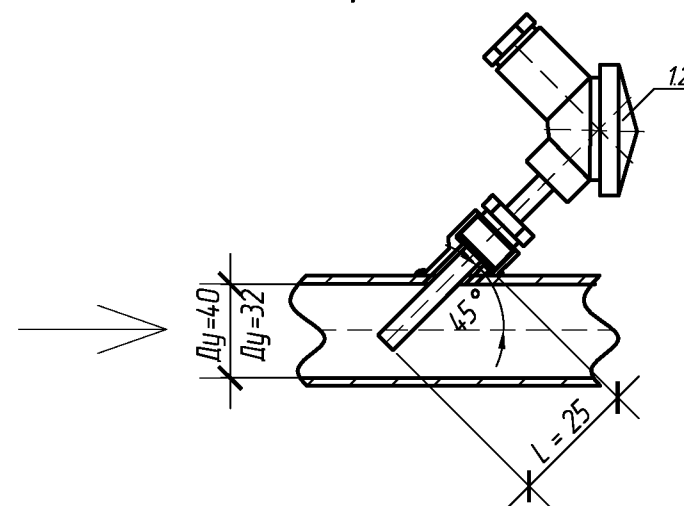


Схема установки  
термопреобразователя на трубопроводе  
отопления



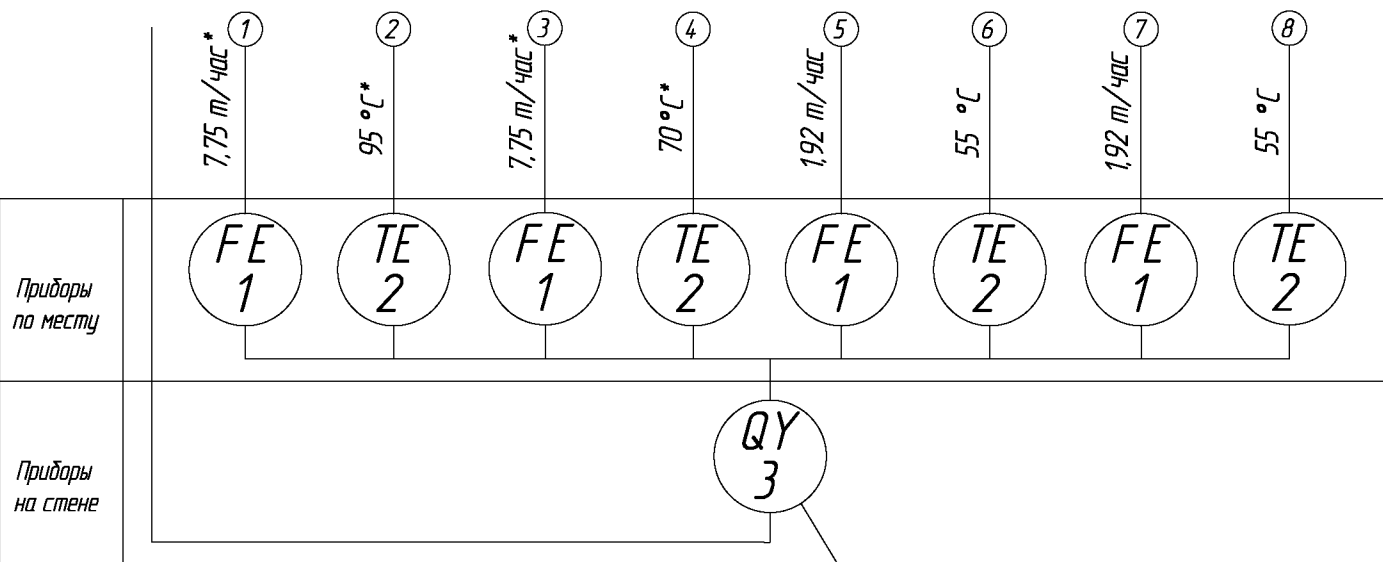
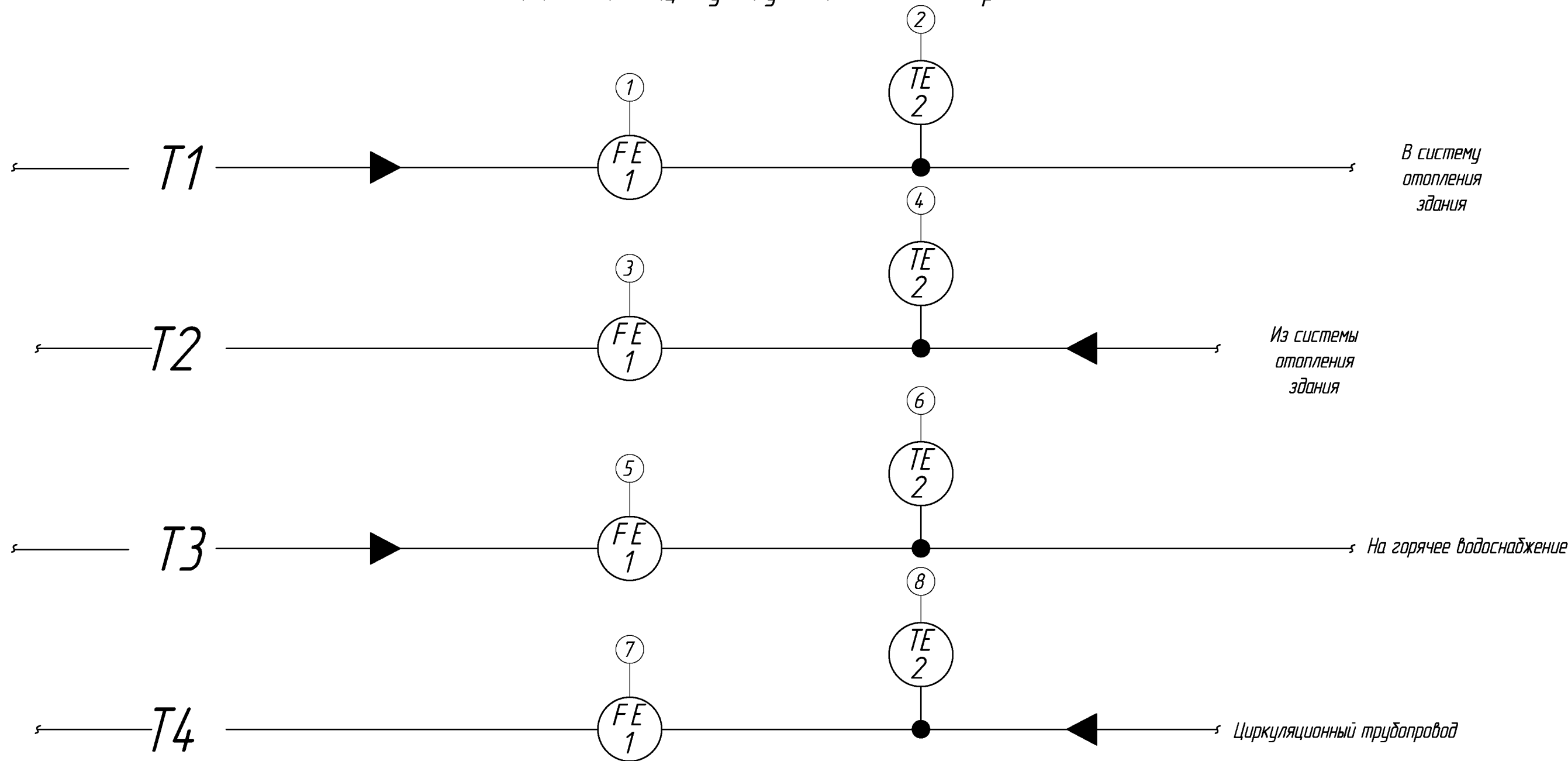
Глубина погружения термопреобразователя  
сопротивления =  $0,6 \times D$ .  
Установка термопреобразователя сопротивления  
производится в соответствии с эскизом  
(ГОСТ 8.586-2005).

Схема установки  
термопреобразователя на трубопроводе  
горячего водоснабжения



						01162.22 - 2016 - ТМ		
						НО "Фонд МЖКХ Оренбургской области"		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт крыши, вентрильной инженерной системы теплоснабжения, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, установка коллективного прибора учета и узла управления теплоснабжения, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения многоквартирного дома, расположенного адресу: Оренбургская область, г. Медвенка, ул. Машиностроителей, д. 8	Стадия	Лист
Утвердил.	Айгаров П. А.						Р. П.	3
ГИП	Смирнова Л.И.							6
Разработала	Смирнова Л.И.				04.04.16			
Проверил	Айгаров П. А.							
Н. контр.	Кажевыкова О. Е.					Узел учета тепловой энергии	ООО "Предел"	

Схема автоматизации узла учета тепловой энергии

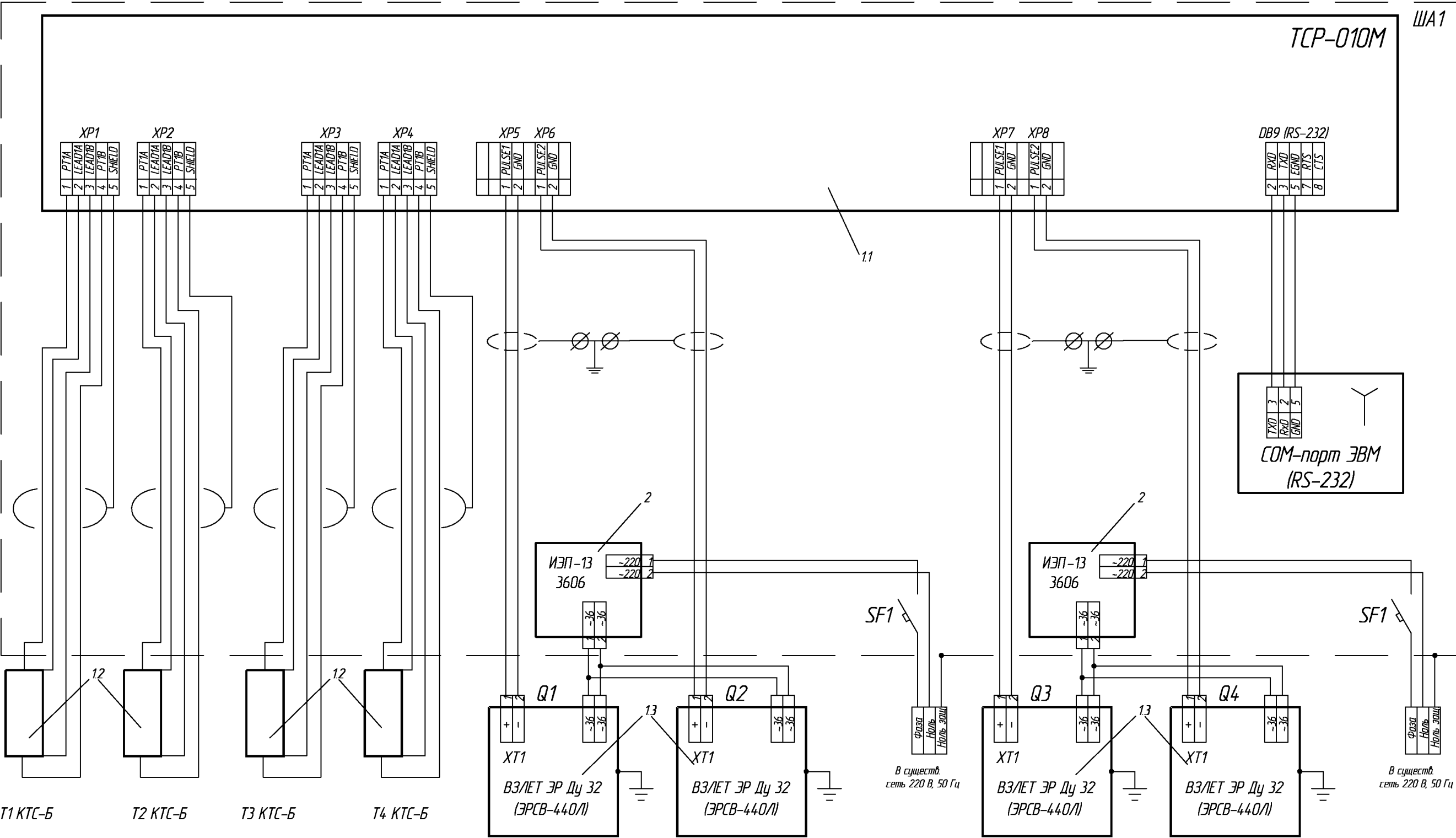


Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСП-010М

Примечание:

- 1. Схема автоматизации выполнена в соответствии ГОСТ 21.408-93
- 2. \* Параметры для отопительного периода

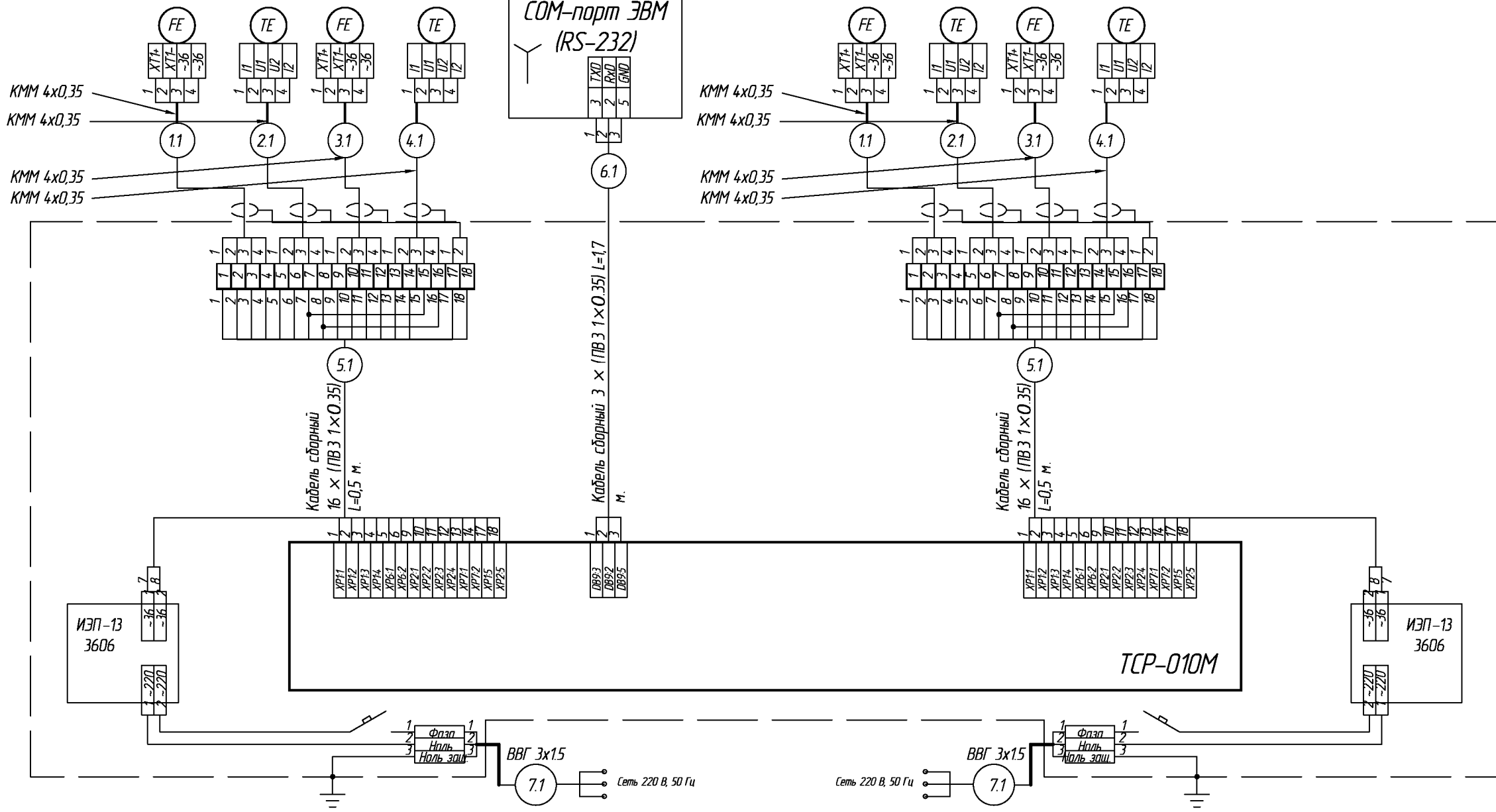
						01162.22 – 2016 – ТМ			
						НО "Фонд МЖКХ Оренбургской области"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Утвердил.	Айгаров П. А.					Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Смирнова Л.И.					Р. П.	4	6	
Разработала	Смирнова Л.И.				14.04.16				
Проверил	Айгаров П. А.					Функциональная схема			
Н. контр.	Кажевыкова О. Е.								



						01162.22 – 2016 – ТМ			
						НО "Фонд МЖКХ Оренбургской области"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт крыш, благоустройство инженерной системы теплоснабжения, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, установка коллективного (общеквартирного) прибора учета и узла управления теплоснабжения, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения многоквартирного дома, расположенного по адресу: Оренбургская область, г. Медвенский, ул. Машиностроителей, д. 8	Страница	Лист	Листов
Утвердил.	Айгаров П. А.						Р. П.	5	6
ГИП	Смирнова Л.И.								
Разработала	Смирнова Л.И.			14.04.16					
Проверил	Айгаров П. А.								
Н. контр.	Кажденикова О. Е.					Схема электрическая принципиальная	ООО "Предел"		

Наименование параметра и место отбора импульса	Вода			
	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод	
	Расход	Температура	Расход	Температура
Позиция	1	2	3	4

Наименование параметра и место отбора импульса	Вода			
	Горячая вода		Циркуляционный трубопровод	
	Расход	Температура	Расход	Температура
Позиция	5	6	7	8



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1.1-4.1	Кабель экранированный КММ 4х0,35	12	м.
5.1-6.1	Кабель ПВЗ 1х0,35	5	м.
7.1	Кабель ВВГ 3х1,5	30	м.

						01162.22 – 2016 – ТМ			
						НО "Фонд МЖКХ Оренбургской области"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт крыши, внеурядочной инженерной системы теплоснабжения, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, установка коллективного (общеквартирного) прибора учета и узла управления теплоснабжения, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения многоквартирного дома, расположенного адресу: Оренбургская область, г. Медвенгорск, ул. Машиностроителей, д. 8	Стадия	Лист	Листов
Утвердил.	Айгаров П. А.						Р. П.	6	6
ГИП	Смирнова Л.И.								
Разработала	Смирнова Л.И.								
Проверил	Айгаров П. А.								
Н. контр.	Кажедникова О. Е.					Схема внешних проводок	ООО "Предел"		