

ООО «ЭкономЭнерго»

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер проекта
ООО «ЭкономЭнерго»

СОГЛАСОВАНО:

СИСТЕМА УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ

Рабочий проект
19.0188 – Т.00

Объект:

Торговый центр

Потребитель:

ИП Шилкина Е.Н.

Адрес:

М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45.

2019

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«30» июля 2019 г.

№1684

АССОЦИАЦИЯ ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «ПРОЕКТНЫЙ ПОРТАЛ» (АССОЦИАЦИЯ ЭАЦП «ПРОЕКТНЫЙ ПОРТАЛ»)

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

115114, г. Москва, Дербеневская наб., д. 11, www.sroprp.ru, info@sroprp.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-019-26082009

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ЭкономЭнерго»

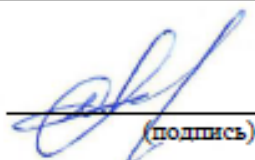
Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ЭкономЭнерго» (ООО «ЭкономЭнерго»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7709983603
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	5167746442166
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	109029, РФ, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 11, пом. 10Н, ком. 1
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	П-019-7709983603
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов	30.07.2019 г.

Наименование	Сведения	
саморегулируемой организации (число, месяц, год)		
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	26.07.2019 г., №54	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	30.07.2019 г.	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
30.07.2019 г.	---	---
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):		
а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет

Наименование		Сведения
		300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---
<p>3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):</p>		
а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
<p>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:</p>		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)		---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ		---

Генеральный директор

С.В. Голубев


(подпись)

М.П.



Перв. примен.	1. СОСТАВ ПРОЕКТА								
	<i><u>Текстовый материал</u></i>								
Справ. №	1. Состав проекта				2				
	2. Техническое задание на установку ЧУТЭ				3				
	3. Пояснительная записка				4				
	<i><u>Комплект чертежей</u></i>								
	19.0188 – Т.01 План расположения				11				
	19.0188 – Т.02 Врезка в систему отопления				12				
	19.0188 – Т.03 Эскиз технологической проставки				14				
	19.0188 – Т.04 Схема установки термопреобразователя				15				
	19.0188 – Т.05 Схема функциональная				16				
	19.0188 – Т.06 Схема электрическая подключения				17				
	19.0188 – Т.07 Схема принципиальная электрическая				18				
19.0188 – Т.08 Схема электропитания				19					
19.0188 – Т.09 Пульт учета теплопотребления				20					
19.0188 – Т.10 Спецификация оборудования				21					
<i><u>Приложения</u></i>									
19.0188 – П.01 Алгоритм расчета тепловой энергии				22					
19.0188 – П.02 Образец отчетной ведомости				24					
19.0188 – П.03 Потери давления на трубопроводах				25					
19.0188 – П.04 Карта заказа теплосчетчиков				26					
Подп. и дата	19.0188 – Т.СП								
	Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45								
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ		
Подп. и дата	Инв. № подл.	Разраб.	Макаров			30.10	РП	2	26
		Проверил	Сергеев			30.10			
Подп. и дата	Инв. № подл.	Т. контр.					Состав проекта		
		ГИП				30.10			
Подп. и дата	Инв. № подл.	Учв.					ООО «ЭкономЭнерго»		

РАЙОННЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Муниципальное Унитарное Предприятие

Юридический адрес: 141315, Московская область, г. Сергиев Посад, Новоугличское шоссе, д.54; e-mail: rksspr@mail.ru.

Фактический адрес: 141304, Московская область, г. Сергиев Посад ул. Сергиевская, д.20

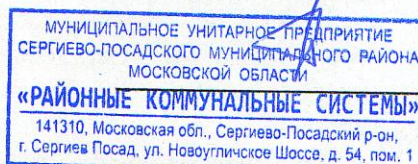
«Утверждаю»

Директор

МУП «РКС»

Р.Е. Поляков

24.10.2019



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №136/10.19 НА ОРГАНИЗАЦИЮ УЗЛА УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Адрес объекта: МО, Сергиево-Посадский р-он, с.п. Реммаш, с. Иудино, д.45
Наименование абонента: ИП Шилкина Е.Н.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЗЛА УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В ответ на Ваш запрос (Исх.№ 2/10-2019 от 11.10.2019г.) МУП «РКС» разрешает установку узла учета тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение при выполнении следующих технических мероприятий:

Выполнить проект узла учета потребления тепловой энергии и расхода специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию или вступившей в СРО и имеющей аккредитацию по данному виду работ.

1. Исходные данные для проектирования:

Температурный график теплоносителя – 95/70°C,

Давление рабочее до 6,0 кгс/см², максимальное 8,0 кгс/см²;

Максимальная тепловая нагрузка на отопление – 0,25 Гкал/ч;

2. Требования к проектной документации.

Проект узла учета тепловой энергии разрабатывается специализированной организацией, после чего проект передается потребителем или уполномоченным лицом энергоснабжающей организации для согласования.

Проект узла учета тепловой энергии выполнить в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 N 1034 "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя"

(вместе с "Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя")

Проект должен содержать:

а) сведения о расчетных нагрузках для действующих объектов. Для вновь вводимых в эксплуатацию объектов прилагаются сведения о проектных нагрузках или условиях подключения;

б) план подключения потребителя к тепловой сети;

в) принципиальную схему теплового пункта с узлом учета;

г) план теплового пункта с указанием мест установки датчиков, размещения приборов учета и схемы кабельных проводок;

д) электрические и монтажные схемы подключения приборов учета;

е) настроенную базу данных, вводимую в тепловычислитель (в том числе при переходе на летний и зимний режимы работы);

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Ивн. № дубл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. Примен.	3. <u>Пояснительная записка.</u>					
							<i>Введение.</i>					
<p>Настоящий проект разработан на основании ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ на проектирование узлов коммерческого учета тепловой энергии системы отопления.</p> <p>При выполнении проекта использованы следующие нормативные и инструктивные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Правила учета тепловой энергии и теплоносителя, Постановление Правительства РФ №1034 от 18 ноября 2013г.; ❖ Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей, Главгосэнергонадзор РФ, 1992 г.; ❖ Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей, Главгосэнергонадзор РФ, 1992 г.; ❖ СНиП – 2.04.07.86 – «Тепловые сети»; ❖ СНиП – 2.04.05.91 – «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; ❖ СНиП – 2.04.01.85 – «Внутренний водопровод и канализация»; ❖ СНиП – 3.05.01.85 – «Внутренние санитарно-технические системы»; ❖ СП – 41.101.95 – «Проектирование тепловых пунктов»; ❖ Справочник по наладке и эксплуатации водяных тепловых сетей. В.И. Манюк и др., Москва, 1988 г.; ❖ Паспорт, руководство по эксплуатации теплосчетчика Термотроник ТЗ4; ❖ «Методика определения максимальных и минимальных расходов теплоносителя и воды на тепловых пунктах при выборе тепло- и водосчетчиков», М.А.Лапир, Управление Топливо-Энергетического Хозяйства правительства Москвы, 27.10.1998 г. 												
Изм.	Кол.№	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.0188 – Т.ПЗ				Лист 4		

Перв. Примен.
Справ. №

Исходные данные и краткая техническая характеристика системы
отопления объекта (Торговый центр) по адресу:
М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

1. Система отопления (однозонная, без транзитов):

Общая присоединенная тепловая нагрузка, при $t_{н.в.} = -25^{\circ}C$: 0,25 Гкал/ч;

Расчетный температурный график теплоносителя – 95 – 70 $^{\circ}C$;

Схема присоединения – зависимая;

Диаметр трубопроводов – 65 мм.; (на вводе)

Диаметр трубопроводов – 50 мм.; (в месте установке ЧУТЭ)

2. Тепловые нагрузки и расходы теплоносителя:

Система отопления:

Наименование	Максимальный расход, Г, м/час	Расчетный расход сетевой воды, м/ч
Отопление	10,000	10,000

Максимальный расход воды на отопление находится из формулы:

$$G_{ом}^{расч} = Q_{ом} \times 1000 / (T_{под} - T_{одр}), \text{ где}$$

$Q_{ом}$ – расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час;

$(T_{под} - T_{одр})$ – расчетный температурный график системы отопления при

$T_{нар.возд.} = -25^{\circ}C$;

$$G_{ом}^{расч} = 0,25 \times 1000 / (95 - 70) = 10,000 \text{ Т/час}$$

Подп. и дата
Изн. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Изн. № подл.

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

19.0188 – Т.ПЗ

Перв. Примен.

Справ. №

Подп. и дата

Ивн. № дубл.

Взаим. Ивн. №

Подп. и дата

Ивн. № подл.

Выбор теплосчетчиков

Для измерения тепловой энергии в системе отопления принимаем к установке теплосчетчик ТЕРМОТРОНИК ТЗ4 на базе тепловычислителя ТВ7-04.

Диапазон измерения объемного расхода на отопление составляет - (0,20-30,0) м³/час.

Первичные преобразователи расхода Питерфлоу РС32-30 с диаметром условного прохода 32 мм. устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах отопления.

Комплект преобразователей температуры КТС-Б (Pt100) с монтажной длиной 80 мм. устанавливается на подающем и обратном трубопроводах отопления, с использованием защитных гильз.

Преобразователи давления ДДМ-03Т (1,6 Мпа) устанавливаются на трубопроводах отопления и горячего водоснабжения.

Изм.	Кол.№	Лист	№ док.	Подпись	Дата

19.0188 – Т.ПЗ

Лист
6

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

При эксплуатации и обслуживании ТЕРМОТРОНИК ТЗ4 необходимо соблюдать МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ ПРАВИЛА по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТР М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00).

На электронном блоке предусмотрен зажим, отмеченный знаком "Заземление", который необходимо присоединить к контуру защитного заземления.

Эксплуатация теплосчетчика со снятыми крышками его составных частей не допускается.

Антивандалные мероприятия.

Антивандалные мероприятия предусматривают блокировку входной металлической двери, что исключает несанкционированный доступ к узлу учета. Освещение помещения ЧУТЗ обеспечивается средствами существующего освещения подвала, находящемся на обслуживании обслуживающей организации. Для представления пользовательской информации ТЕРМОТРОНИК ТЗ4 оборудован жидкокристаллическим дисплеем с автоматической подсветкой для работы в темных помещениях.

После выполнения монтажных работ теплосчетчик должен быть опломбирован представителями органов теплоснабжающей организации.

Перв. Примен.	Справ. №	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.								
							Изм.	Кол.№	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.0188 – Т.ПЗ	Лист 7

Электроавтоматика

При помощи теплосчетчика ТЕРМОТРОНИК ТЗ4 осуществляется измерение и коммерческий учет расхода теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения.

Для реализации указанных функций к теплосчетчику подключается следующее оборудование:

- 2 преобразователя расхода РС-32-30 на системе отопления;
- комплект термопреобразователей сопротивления типа КТС-Б (Pt100) на системе отопления;
- 2 преобразователя давления на системе отопления;

Линии связи от прибора до оборудования прокладываются кабелем КММ 2x0,35 и ПВС 2x0,75 – к преобразователям расхода, кабелем КММ 4x0,35 – к термопреобразователям, кабелем КММ 2x0,35 – к датчикам давления.

Теплосчетчик устанавливается в сухом, проветриваемом помещении с нормативными данными:

Температура воздуха в помещении: от +5 до +50 С,

Относительная влажность воздуха при температуре +35 С и более низких температурах без конденсации влаги не должна превышать 95%.

Теплосчетчик вычисляет и хранит во внутренней энергозависимой памяти среднечасовые и среднесуточные значения параметров систем отопления и ГВС, а также производит фиксацию и индикацию ошибок в своей работе и в работе систем отопления и ГВС. Часовые значения хранятся в памяти не менее 60 суток, суточные значения хранятся в памяти не менее 6 месяцев, месячные (итоговые значения) хранятся в памяти не менее 3-х лет.

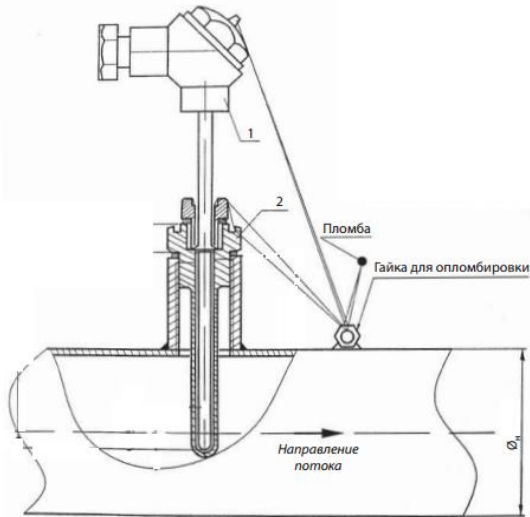
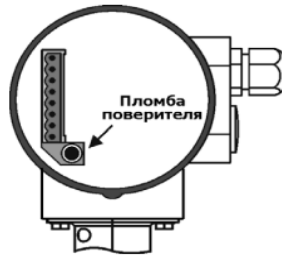
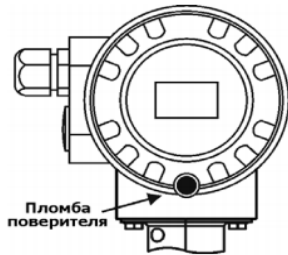
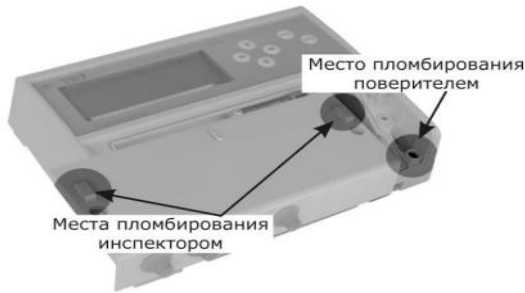
Архивированная информация сохраняется при выключенном питании не менее 10 лет.

Перв. Примен.							
Справ. №							
Подп. и дата							
Изн. № дубл.							
Взам. Изв. №							
Подп. и дата							
Изн. № подл.							
Изм.	Кол.№	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19.0188 – Т.ПЗ	Лист 8

Перв. Примен.	<p>Многосистемный теплосчетчик, ТЕРМОТРОНИК Т34 - устанавливаемый на системе отопления обслуживает закрытую независимую теплосистему.</p> <p>Монтаж и наладка на объекте входящих в состав теплосчетчика виртуальных приборов производится самостоятельно по каждому прибору.</p> <p>Сдача смонтированного узла учета заказчику может производиться или одновременно, или по каждому виртуальному прибору в отдельности, в зависимости от состояния технологической схемы объекта.</p>					
	Справ. №	<p align="center"><u>Указания по монтажу оборудования</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При производстве монтажных работ должны выполняться требования СНиП 3.05. 01-85; 3.05. 03-85; 3.05.07-85, а также СНиП Ш-4-80 «Техника безопасности в строительстве» и противопожарных норм; 2. При монтаже трубопроводов и оборудования должны быть обеспечены плотность и прочность крепления элементов; 3. Перед монтажом убедиться в наличии пломб на оборудовании; 4. Первичные измерительные преобразователи устанавливаются в соответствии с указаниями завода изготовителя и проекта на ЧУТЭ; 5. Монтаж электромагнитного теплосчетчика ТЕРМОТРОНИК Т34 должен проводиться в соответствии с руководством по эксплуатации. 6. Термопреобразователи сопротивления КТС-Б должны устанавливаться по чертежам проекта в местах, указанных на монтажной схеме; 7. Провода или кабели от преобразователей температуры, давления и первичных преобразователей расхода, входящих в комплект теплосчетчика, должны прокладываться по одному в стальных трубах или металлорукаве; 8. До производства работ по тепловой изоляции, все трубопроводы, арматура и опоры должны быть очищены от грязи и ржавчины, затем производится грунтовка ГФ-02,1 и покрытие черной эмалью КО-811. 9. После проведения монтажных работ восстановить теплоизоляцию трубопроводов в зоне ЧУТЭ. 10. Межповерочный интервал теплосчетчика Т-34 составляет 4 года. 				
Изн. №		Изн. № дубл.	Взам. Изн. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Изн. № подл.
Изм.	Кол.№	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
19.0188 – Т.ПЗ						Лист 9

Пломбирование

1. При выпуске из производства и после поверки электронный блок подлежит пломбированию и клеймению. Клейма ОТК и поверителя ставятся на винты, крепящие крышку электронного блока.
2. Перед вводом теплосчётчиков в эксплуатацию надзирающей организацией должны быть установлены навесные пломбы, препятствующие доступу к клеммной коробке первичных преобразователей расхода, термопреобразователей, преобразователей давления, клеммной коробке моноблока, а также препятствующие несанкционированному демонтажу составных частей теплосчётчиков.



Перв. Примен.

Справ. №

Подп. и дата

Изн. № дубл.

Взам. Изв. №

Подп. и дата

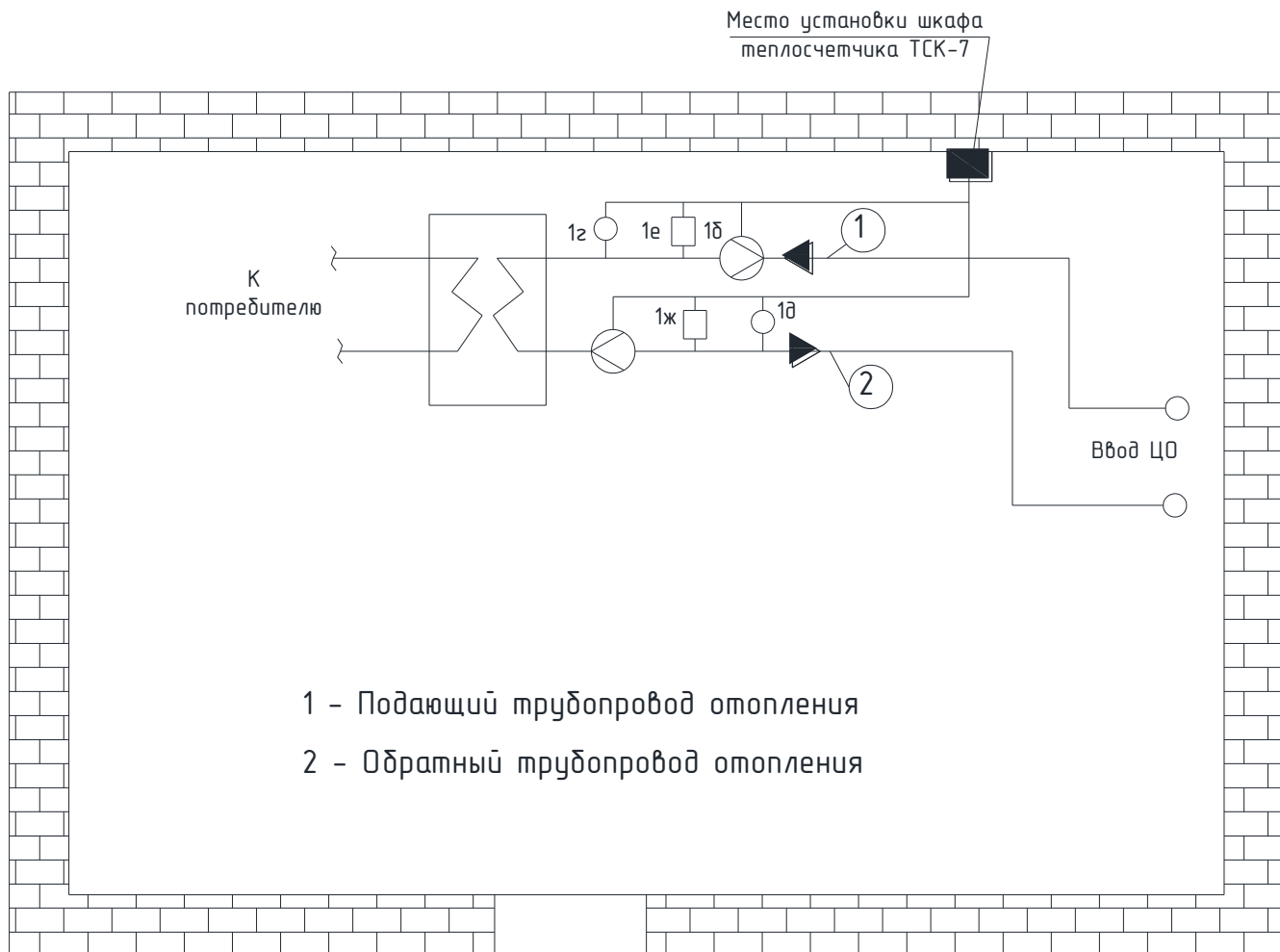
Изн. № подл.

Изм.	Кол.№	Лист	№ док.	Подпись	Дата

19.0188 – Т.ПЗ

Лист
10

Перв. примен.
Справ. №



1 - Подающий трубопровод отопления
2 - Обратный трубопровод отопления

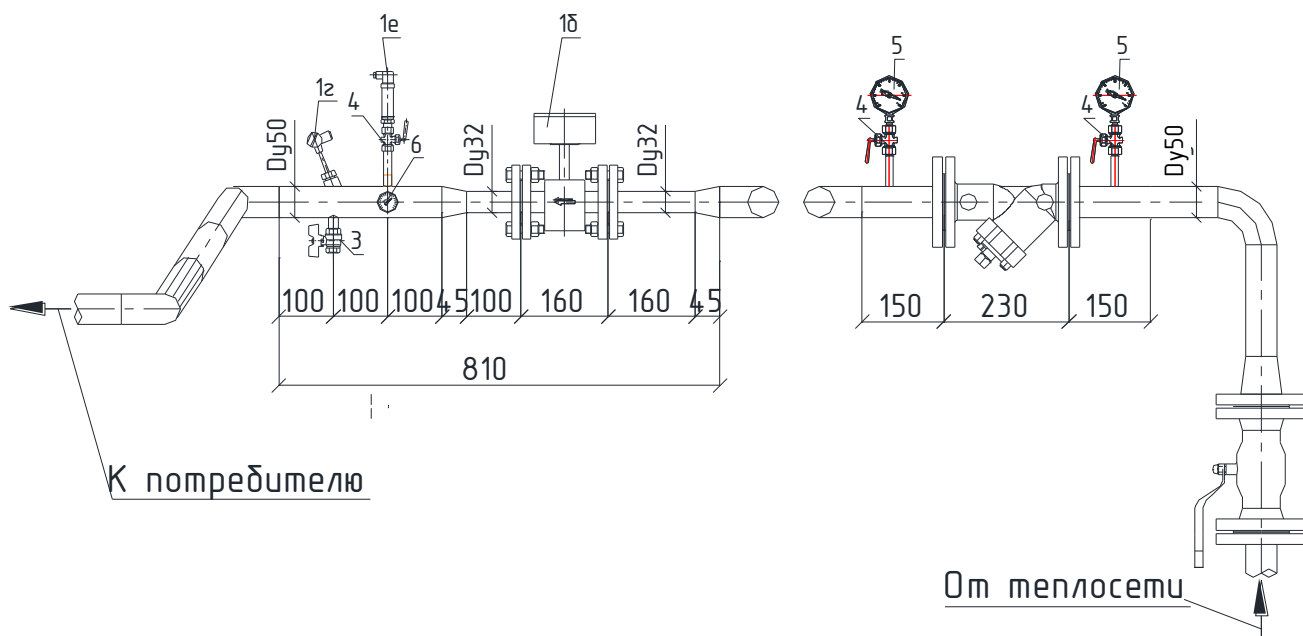
ПОМЕЩЕНИЕ ТЕПЛООВОГО ВВОДА

Подл. и дата
Инв. № дубл.
Взаим. инв. №

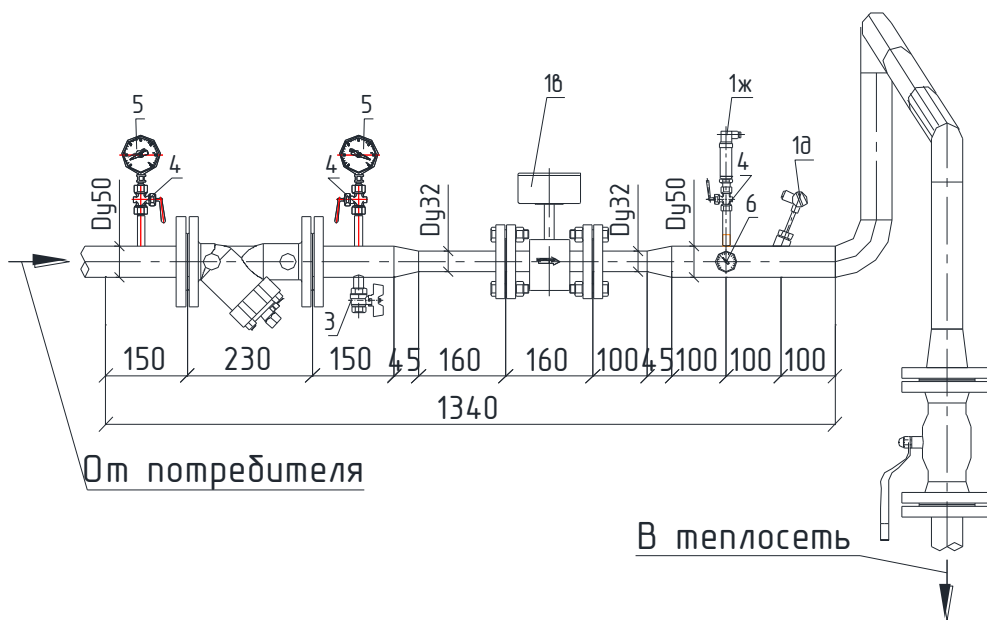
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Макаров		30.10
Проверил		Сергеев		30.10
Т. контр.				
ГИП				30.10
Утв.				

19.0188 – Т.01		
Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45		
УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	Стадия	Лист
РП	11	1
План расположения	ООО «ЭкономЭнерго»	

Подающий трубопровод отопления



Обратный трубопровод отопления



Перв. примен.

Справ. №

Подл. и дата

Взаим. инв. № Инв. № дубл.

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Макаров		30.10
Проверил		Сергеев		30.10
Т. контр.				
ГИП				30.10
Утв.				

19.0188 – Т.02

Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	12	2

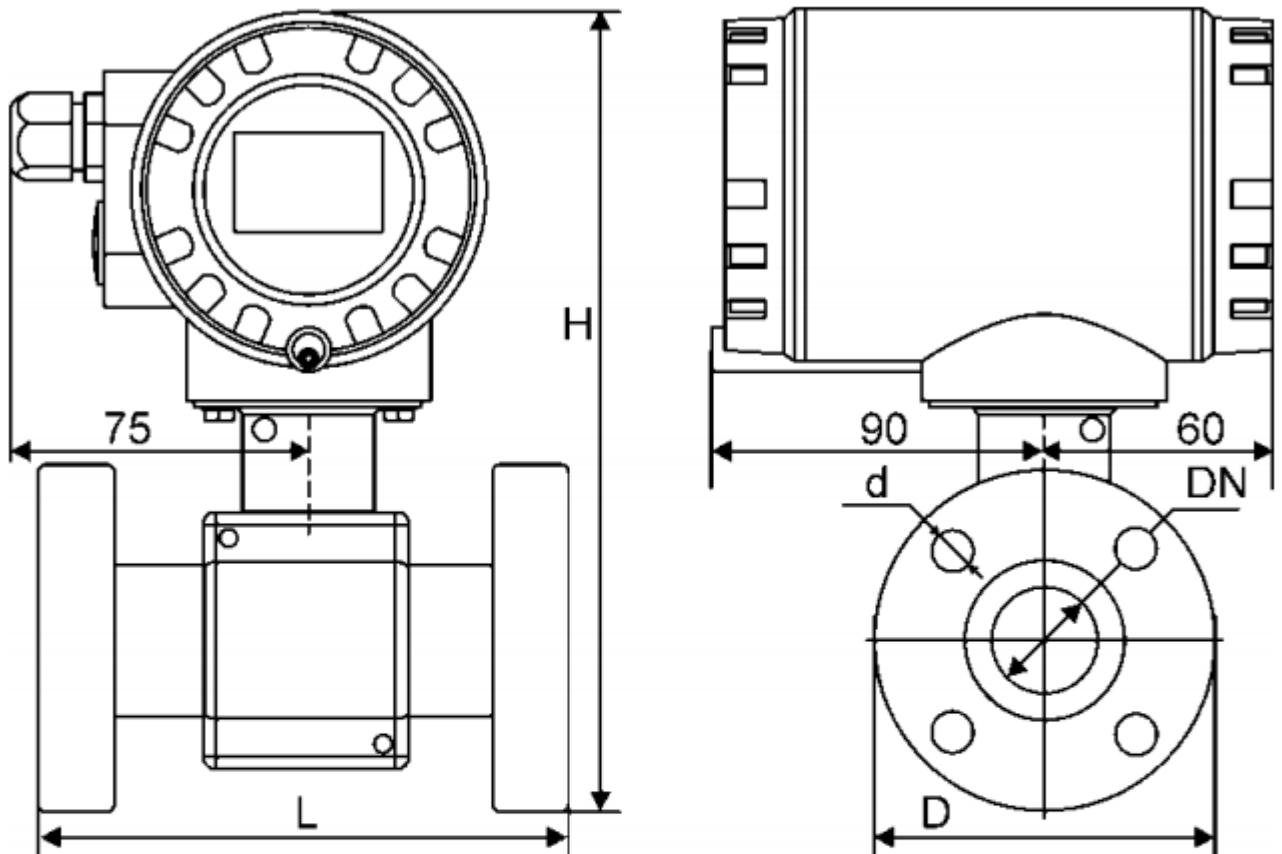
Врезка в систему отопления

ООО «ЭкономЭнерго»

Перв. Примен.	Справ. №	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.									
							№ п/п	Обозначение	Марка, материал	Ед. изм.	Кол-во				
							1б, 1в	Первичный преобразователь расхода Ду=32 мм.	РС-32-30	шт.	2				
							1з, 1д	Комплект преобразователей температуры L=80 мм.	КТС-Б	к-т	1				
							1е, 1ж	Преобразователь давления 1,6 МПа	ДДМ-03Т	шт.	2				
							2	Фильтр фланцевый Ду=50 мм.	ФМФ-50	шт.	2				
							3	Кран шаровой полнопроходной Ду=15 мм.		шт.	2				
							4	Кран шаровой полнопроходной со спускником Ду=15 мм.		шт.	6				
							5	Манометр показывающий, 1,6МПа	МП-100	шт.	2				
							6	Термометр диметаллический 0-180°С	Wika	шт.	2				
							7	Переход стальной Ду=50х32 мм.	ГОСТ 17378-2001	шт.	6				
							8	Фланец стальной плоский приварной (Фланец 32-25 ст. 25)	ГОСТ 12820-80*	шт.	4				
							9	Фланец стальной плоский приварной (Фланец 50-16 ст. 25)	ГОСТ 12820-80*	шт.	4				
							10	Прокладка (паронит) Ду=32 мм.	ГОСТ 15180-86	шт.	4				
							11	Прокладка (паронит) Ду=50 мм.	ГОСТ 15180-86	шт.	4				
							12	Проставка Ду=32 мм. (имитатор ПП)		шт.	2				
							13	Труба стальная электросварная Ду=50 мм.	ГОСТ 10704-91	м.	1				
							14	Труба стальная электросварная Ду=32 мм.	ГОСТ 10704-91	м.	1				
							15	Резьба стальная Ду=15мм. L=50мм. (для установки спускников, манометров, датчиков давления)	ГОСТ 8969-75	шт.	2				
							16	Бобышка к преобразователю температуры БП1-М27х2,0-55	Сталь	шт.	2				
17	Гильза защитная для преобразователя температуры	L=80	шт.	2											
18	Оправа к диметаллическому термометру М27х2		шт.	2											
19	Гильза защитная для термометра		шт.	2											
20	Болт М16х60	ГОСТ 7798-70	шт.	32											
21	Гайка М16	ГОСТ 5915-70	шт.	32											
							19.0188 – Т.02				Лист 13				
Изм.	Кол.№	Лист	№ док.	Подпись	Дата										

Перв. примен.

Справ. №

Фланцевое исполнение

DN	D, мм	L, мм	H, мм	n	d, мм
32	135	200	231	4	18
40	145	200	250	4	18
50	160	200	256	4	18
65	180	200	285	4	18
80	195	200	310	4	18
100	215	250	320	8	18
150	300	328 ₃	500	8	26

Подп. и дата

Взаим. чиб. № Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

19.0188 – Т.03

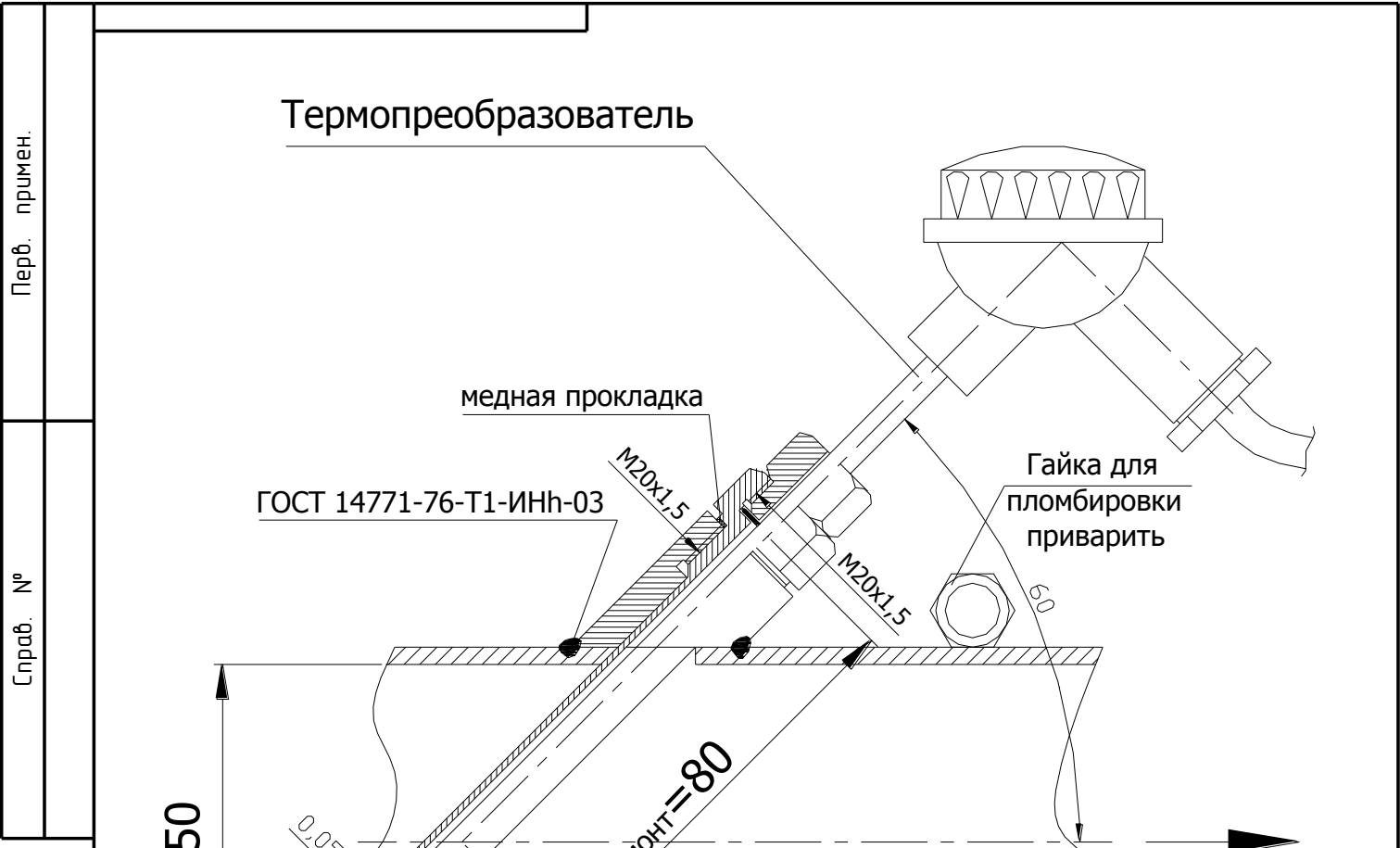
Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Макаров		30.10
Проверил		Сергеев		30.10
Т. контр.				
ГИП				30.10
Утв.				

УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	14	1

Эскиз технологической
проставкиООО
«ЭкономЭнерго»



Гильзу перед установкой термометра залить синтетическим маслом

Перв. примен.	Справ. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.

19.0188 – Т.04

Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
	Разраб.		Макаров		30.10
	Проверил		Сергеев		30.10
	Т. контр.				
Инв. № подл.	ГИП				30.10
	Утв.				

УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	15	1

Схема установки термопреобразователя

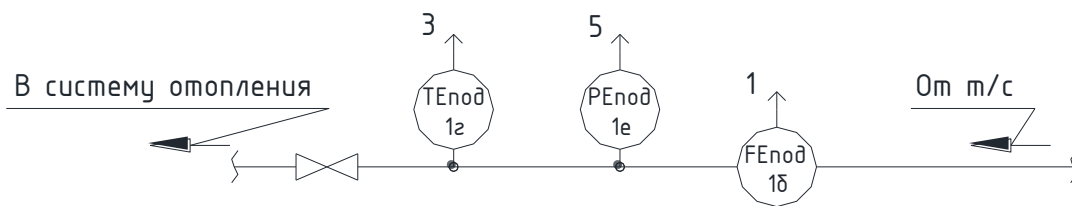
ООО «ЭкономЭнерго»

Моноблок теплосчетчика

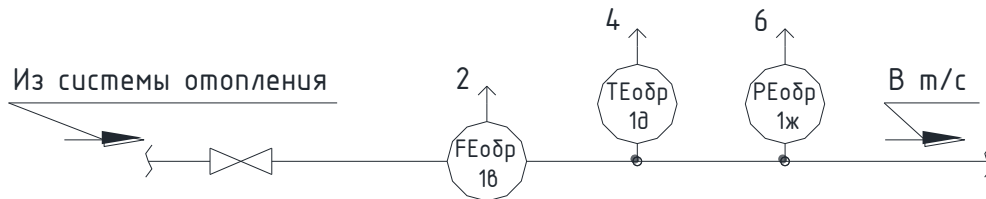
Q, G, t, T, P

1	(0,20 - 30,0) м ³ /ч Ди = 32 мм.	2	(0,20 - 30,0) м ³ /ч Ди = 32 мм.	3	(70 - 95) °С	4	(40- 70) °С	5	(0,0 - 1,6) МПа	6	(0,0 - 1,6) МПа
---	--	---	--	---	----------------	---	--------------	---	-------------------	---	-------------------

Подающий трубопровод отопления



Обратный трубопровод отопления



FEпод, FEодр - первичные преобразователи расхода;
 ТЕпод, ТЕодр - термopеобразователи
 РЕпод, РЕодр - преобразователи давления

Перв. примен.
Справ. №

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взаим. инв. №

Подп. и дата
Инв. № подл.
Изм Лист
Разраб.
Проверил
Т. контр.
ГИП
Утв.

19.0188 – Т.05

Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	16	1

Схема функциональная

ООО «ЭкономЭнерго»

Перв. примен.

Справ. №

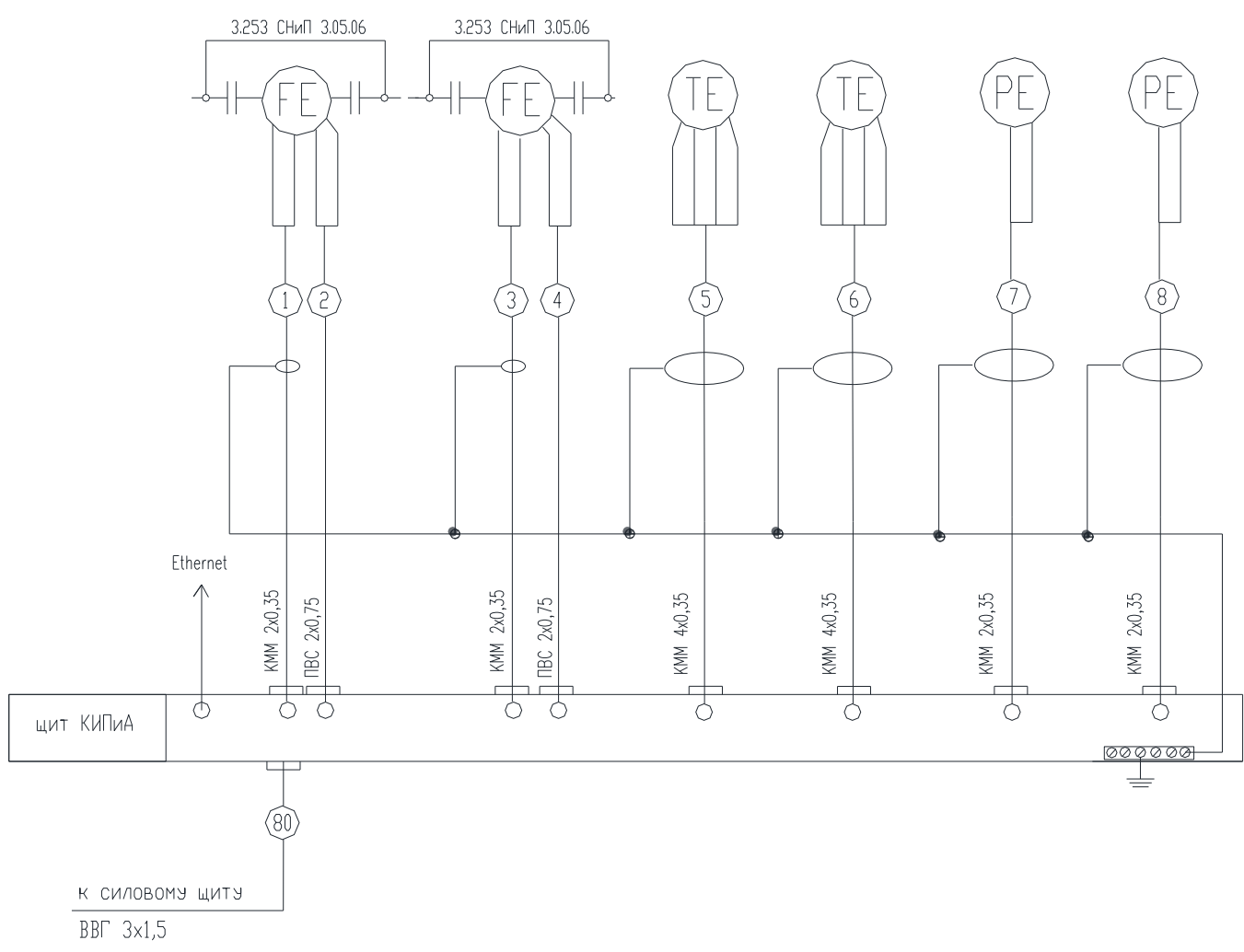
Подп. и дата

Взаим. инв. № Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наим. параметра и место отбора импульса	Подающий т/п теплосети	Обратный т/п теплосети	Подающий т/п теплосети	Обратный т/п теплосети	Подающий т/п теплосети	Обратный т/п теплосети
	Расход	Расход	Темпер.	Темпер.	Давление	Давление
Позиция	1б	1в	1г	1д	1е	1х



19.0188 – Т.06

Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Макаров		30.10
Проверил		Сергеев		30.10
Т. контр.				
ГИП				30.10
Утв.				

УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	17	1

Схема электрическая подключения

ООО «ЭкономЭнерго»

Перв. примен.

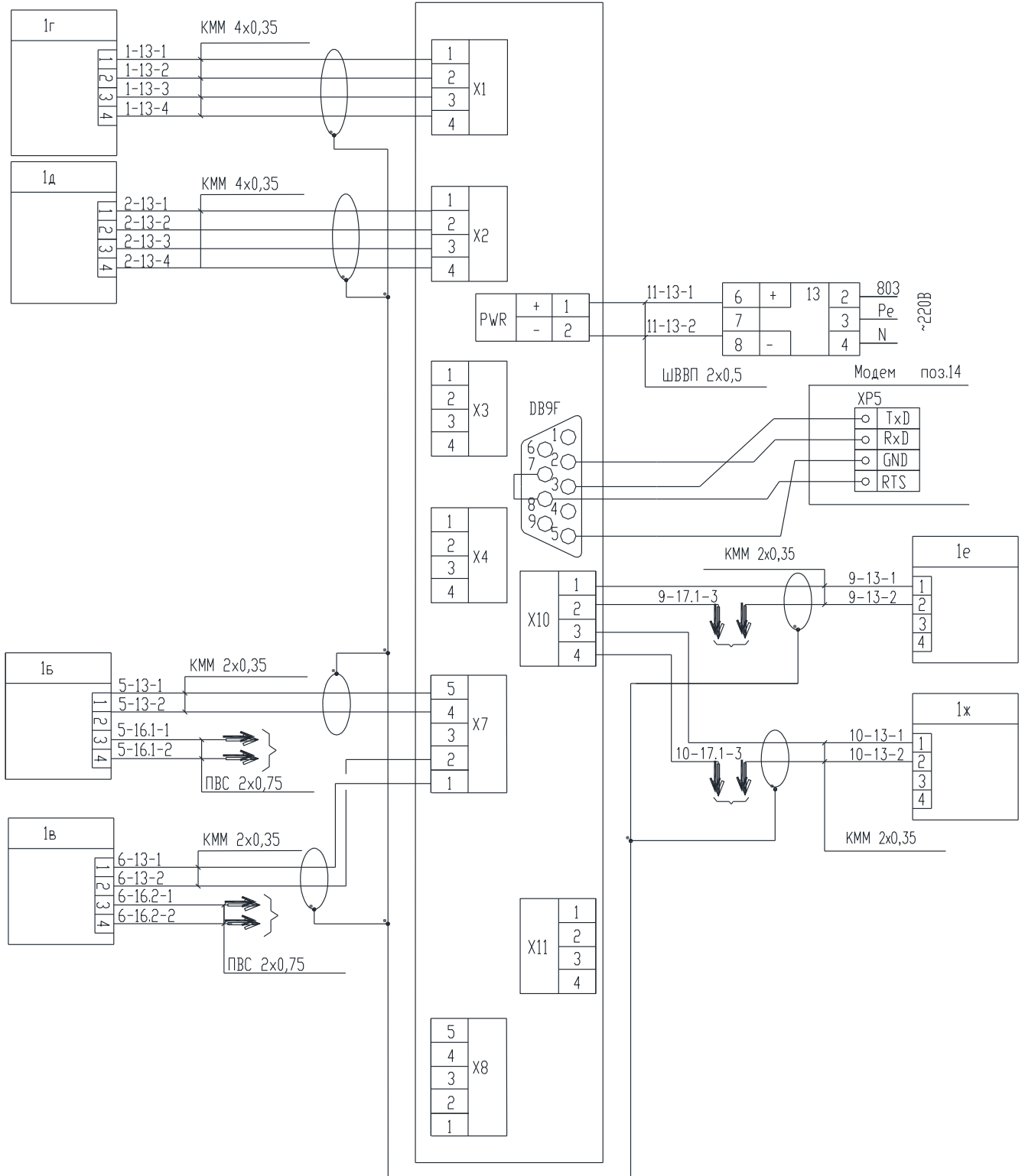
Справ. №

Подп. и дата

Взаим. инв. № Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.



19.0188 – Т.07

Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Макаров		30.10
Проверил		Сергеев		30.10
Т. контр.				
ГИП				30.10
Учтв.				

УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

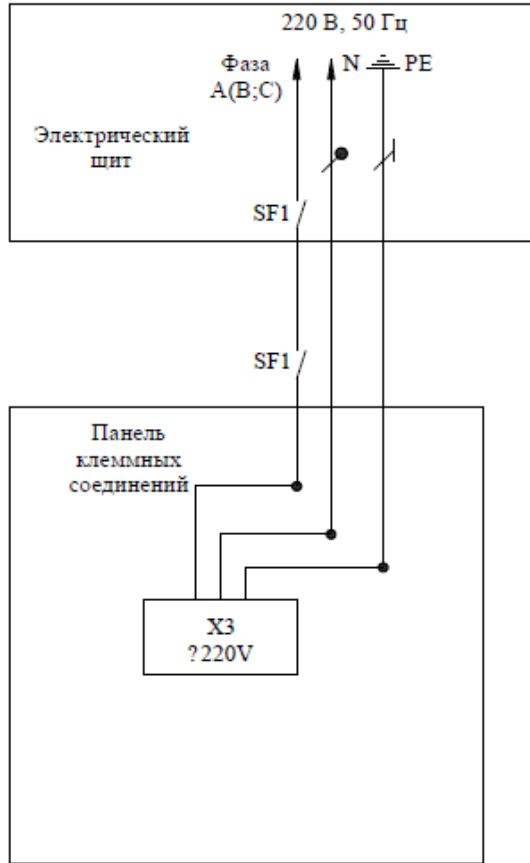
Стадия	Лист	Листов
РП	18	1

Схема принципиальная
электрическая

ООО
«ЭкономЭнерго»

Перв. примен.

Справ. №



ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	ТИП	электротехнический шкаф
	НАПРЯЖЕНИЕ, В	220
	МОЩНОСТЬ, ВА	не более 50
	МЕСТО УСТАНОВКИ	ПО МЕСТУ

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ АРМАТУРА	Позиция	Наименование	Кол-во
	SF1	Выключатель автоматический I _{ном} = 6А; I _{отс} = 5*I _{ном}	2

19.0188 – Т.08

Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Макаров		30.10
Проверил		Сергеев		30.10
Т. контр.				
ГИП				30.10
Утв.				

УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	19	1

Схема электропитания

ООО
«ЭкономЭнерго»

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Перв. примен.

Справ. №

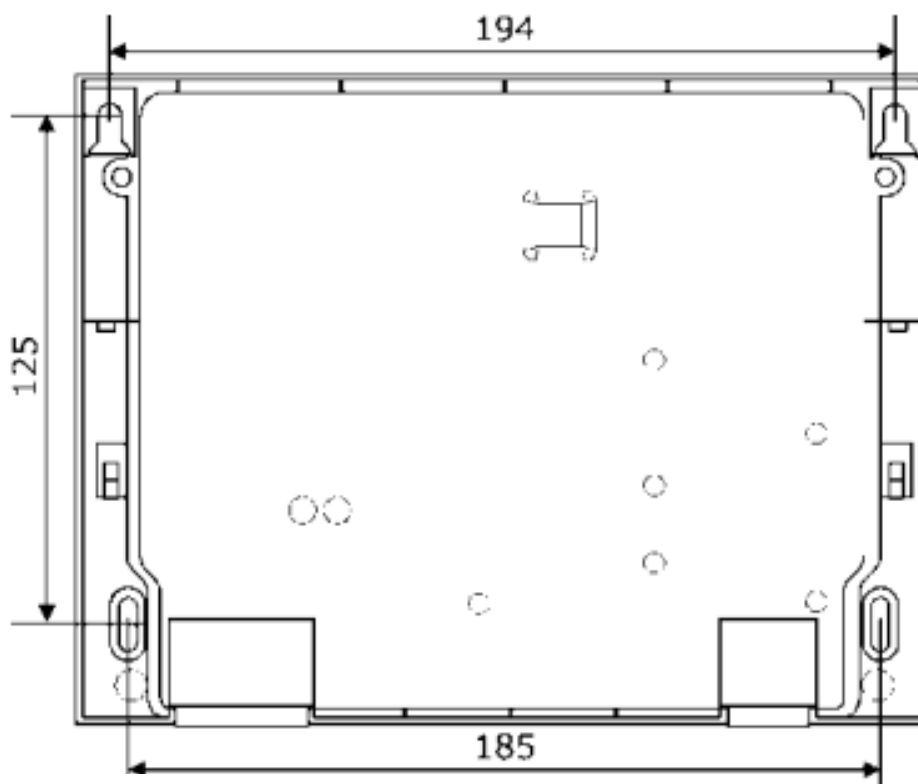


Схема крепления корпуса ТВ7

19.0188 – Т.09

Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Макаров			30.10
Проверил	Сергеев			30.10
Т. контр.				
ГИП				30.10
Утв.				

УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Пульт учета
теплопотребления

Стадия	Лист	Листов
РП	20	1

ООО
«ЭкономЭнерго»

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Перв. примен.	Справ. №					
		№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка	Ед. измер.	Кол-во
		1	2	3	4	5
		1. Оборудование:				
		1	Электромагнитный двухканальный теплосчетчик: Ду _{под} ^{отоп} = Ду _{обр} ^{отоп} = 32 мм., G = (0,20-30,0) м³/час,	Термотроник Т34	шт.	1
		1а	Тепловычислитель	ТВ7-04	шт.	1
			Врезка в систему отопления	19.0188 –Т.02	компл.	1
			Щит с монтажной панелью 600x400, с автономным питанием		шт.	1
		2. Материалы для электромонтажных работ:				
		1.	Кабель КММ 2x0,35		м.	70,0
2.	Кабель ПВС 2x0,75		м.	35,0		
3.	Кабель ПВС 3x0,75		м.	20		
4.	Металлорукав РЗ-ц-ХОI, Ду = 12мм.		м.	135,0		
5.	Провод желто/зеленый ПВЗ 2,5		м.	4		
6.	Стяжка - пластиковый хомут 4,8x30		шт.	30		
7.	Бирка У136 маркировочная треугольная l=62 мм. (для контрольных кабелей)		шт.	24		
8.	Бирка У134 маркировочная l=55 мм. (для силовых кабелей)		шт.	2		
9.	Выключатель автомат. с хар. с ТУ 2000 АГИЕ 64.1.235.003	ВК47-29	шт.	1		
3. Материалы для монтажных работ:						
1.	Электроды, диаметр стержня 3мм		кз.	4		
2.	Водостойкая антикоррозионная эмаль	ГОСТ 25366-82	кз.	4		
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.					
Подп. и дата	Подп. и дата					
Инв. № подл.	ГИП	Утв.	19.0188 – Т.10			
			Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45			
Инв. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
	Разраб.	Макаров			30.10	
Инв. № подл.	Проверил	Сергеев			30.10	
	Т. контр.					
Инв. № подл.	УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ			Стадия	Лист	Листов
				РП	21	1
Инв. № подл.	Спецификация оборудования и материалов			ООО «ЭкономЭнерго»		

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

$$Q_{см} = \left(\sum_{i=1}^1 G_{1i} * h_{1i} - \sum_{j=1}^1 G_{2j} * h_{2j} - \sum_{\kappa=1}^1 G_{\Pi} * h_{x\kappa} \right) * 10^{-3} =$$

Для системы отопления формула примет вид:

$$= G_{11} * h_{11} - G_{21} * h_{21} - G_{\Pi} * h_{x\kappa} =$$

С учетом закрытой системы: $G_{\Pi} = 0$;

$$= G_{11} * h_{11} - G_{21} * h_{21} =$$

С учетом закрытой системы: $G_{11} = G_{21}$;

$$= G_{11} * (h_{11} - h_{21})$$

*Данные теплосчетчика
на отоплении*

Количество тепловой энергии,
потребленной объектом:

$$Q_{дома} = G_{11} * (h_{11} - h_{21})$$

*Количество тепловой энергии,
потребленной по отоплению*

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Взаим. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

19.0188 – П.01

Торговый центр, по адресу: М.О., Сергую-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Макаров		30.10
Проверил		Сергеев		30.10
Т. контр.				
ГИП				30.10
Утв.				

УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	22	2

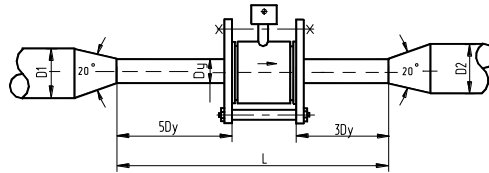
Алгоритм расчета
тепловой энергии

ООО
«ЭкономЭнерго»

Перв. примен.	<p>$Q_{\text{дома}}$ – количество тепловой энергии, потребленной;</p> <p>G_{11} – масса теплоносителя, отпущенного источником теплоты по трубопроводу отопления;</p>
Справ. №	<p>h_{11} – энтальпия сетевой воды в подающем трубопроводе отопления;</p> <p>h_{21} – энтальпия сетевой воды в обратном трубопроводе отопления;</p>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>19.0188 – П.01</p>	<p>Лист 23</p>
Изм.	Кол.№	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ НА ТРУБОПРОВОДАХ ОТОПЛЕНИЯ



(Расчеты выполняются на основании документа "Методика гидравлического расчета конфузорно-диффузорных переходов. ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996г. Методика расчета согласована со службой Энергосбыта ГП "ТЭК СПб". Протокол технического совещания от 11.10.2001 г.)

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование	Обозначение	Размерность	Трубопроводы	
			Подающ.	Циркуляц.
<i>Исходные параметры</i>				
Диаметр трубопровода перед конфузором	D1	мм	50	50
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	50	50
Диаметр сужения	Dy	мм	32	32
Длина сужения	L	мм	420	420
Угол раскрытия конфузора и диффузора	α	град	14	14
Массовый расход воды	Gmax	т / ч	10,0	10,0
Температура воды	Δt	град	95	70
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кГ / м ²	4,6	4,3
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,5	0,5
<i>Расчетные параметры</i>				
Объемный расход воды	Gmax	м ³ / ч	10,00	10,00
Скорость воды в сужении	v	м / с	3,45	3,45
Плотность воды	ρ	кг / м ³	962,1	977,9
Кинематическая вязкость воды	ν	м ² / с	2,87E-07	4,01E-07
Число Рейнолдса	Re		384725	275808
Коэффициент гидравлического трения	λ		0,03900	0,03904
Коэффициент сопротивления конфузора	ξ_k		0,04814	0,04818
Коэффициент нерав. поля скоростей	k_d		1,52856	1,56325
Коэффициент сопротивления расширения	$\xi_{расш}$		0,12392	0,12674
Коэффициент сопротивления трения	$\xi_{стр}$		0,03329	0,03333
Потери напора в конфузоре	h_k	м в. ст.	0,02927	0,02929
Потери напора на прямом участке	h_l	м в. ст.	0,12796	0,12852
Потери напора на диффузоре	h_d	м в. ст.	0,04779	0,04866
Суммарные потери напора	h	м в. ст.	0,20503	0,20647

19.0188 – П.03

Торговый центр, по адресу: М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Макаров		30.10
Проверил		Сергеев		30.10
Т. контр.				
ГИП				30.10
Утв.				

УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	25	1

РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ДАВЛЕНИЯ

ООО
«ЭкономЭнерго»

КАРТА ЗАКАЗА ТЕПЛОСЧЕТЧИКОВ

Заказчик : _____

Адрес объекта : _____ М.О., Сергиево-Посадский р-н, с.п. Реммаш, с.Иудино, д.45
Торговый центр

Тел./факс : _____

Тепловычислитель ТВ7-04

Система теплоснабжения: _____ **СИСТЕМА: ОТОПЛЕНИЕ - ЗАКРЫТАЯ**

Обозначение ППР: _____ Питерфлоу РС _____ Класс А

Дупод / Дуобр, мм : _____ 32 _____ / _____ 32 _____

Верхний предел измерения

электромагнитного расходомера на Дупод / Дуобр , м³/ч: _____ 30,0 _____ / _____ 30,0 _____

Рабочая длина термометров сопротивления КТС-Б, мм : _____ Pt100 _____ 80 _____

добышка косая 2 шт

Верхний предел измерения датчика давления (по умолчанию 1,6 МПа): _____ 1,6 МПа _____

ДДМ-03Т -2 шт.

Выходной сигнал датчика давления (по умолчанию 4 – 20 мА) : _____ 4-20 мА _____

Должность, Ф.И.О. заказчика : _____