



термоформ

Строительная
компания

ООО «СК Термоформ»

115477, г. Москва, ул. Деловая, дом 11, корп. 1, этаж 2, офис 237

Тел: +7 (495) 504-10-54, Email: info@sk-tf.ru

**Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к
строительству на земельном участке с кадастровым номером
77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл.
24, корп.1**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел «Вторичные узлы учета тепловой энергии»

Шифр: ТФ-24/Р-40.УУТЭ1

г. Москва

2024



термоформ

Строительная
компания

ООО «СК Термоформ»

115477, г. Москва, ул. Деловая, дом 11, корп. 1, этаж 2, офис 237

Тел: +7 (495) 504-10-54, Email: info@sk-tf.ru

**Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к
строительству на земельном участке с кадастровым номером
77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл.
24, корп.1**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел «Вторичные узлы учета тепловой энергии»

Шифр: ТФ-24/Р-40.УУТЭ1

Генеральный директор



Артемьев А.Ю.

г. Москва

2024

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
ТФ-24/Р-40.ТМ	Раздел "Тепломеханический"	
ТФ-24/Р-40.АТМ	Раздел "Автоматизация и диспетчеризация"	
ТФ-24/Р-40.ЭОМ	Раздел "Электрооборудование и электросвещение"	
ТФ-24/Р-40.УЧТЭ	Раздел "Узел учета тепловой энергии на вводе"	
ТФ-24/Р-40.УЧТЭ1	Раздел "Вторичные узлы учета тепловой энергии"	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная (отопление гостиничных номеров и аренды)	
3	Схема функциональная (отопление кладовых и теплоснабжение приточных установок)	
4	Схема функциональная (теплоснабжения АВО и ВТЗ)	
5	Схема функциональная (ГВС)	
6	Схема электрических проводок (отопление гостиничных номеров и аренды)	
7	Схема электрических проводок (отопление кладовых и теплоснабжение приточных установок)	
8	Схема электрических проводок (теплоснабжения АВО и ВТЗ)	
9	Схема электрических проводок (ГВС)	
10	Схема электропитания	
11	План расположения оборудования и прокладки кабельных линий	
12,13	Схема монтажа датчика термопреобразователей	
14	Электронный блок и панель крепления (общий вид)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТФ-24/Р-40.УЧТЭ1.СО	Спецификация оборудования и материалов	
	Карта заказа теплосчетчика	
Приложение 1	Расчетные параметры УЧТЭ	
Приложение 2	Расчет гидравлических потерь напора на узлах установки расходомеров	
Приложение 3	Расчет помесячных и суточных расходов тепловой энергии	
Приложение 4	Схема опломбирования приборов УЧТЭ	
Приложение 5	Инструкция по эксплуатации узла учета теплотребления	
Приложение 6	Возможные сообщения об ошибках для каждого виртуального прибора	
Приложение 7	Журнал учета теплоты теплоносителя	
	Анкета абонента	
	Принципиальная схема	
	Ссылочные документы	
СП4-1-101-95	Проектирование тепловых пунктов	
СП124.13330.2012	Тепловые сети	
	Правила технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей	

Общие указания.

Рабочая документация узла учета тепловой энергии для объекта:
 "Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1"
 выполнена на основании следующих исходных данных:

- Техническое задание на проектирование;
- Анкеты абонента;
- Условия подключения ПАО «МОЭК»

При разработке проекта использованы следующие нормативные материалы:

- СП 124.13330.2012 "Тепловые сети";
- СП 4-1-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- "Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок";
- "Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей";
- Паспорта на теплосчетчик ВИС.ТЭ;
- Правила учета тепловой энергии и теплоносителя ПП 1034 от 18.11.2013г.

Расчетные параметры теплоносителя приняты в соответствии с Анкетой теплового пункта.

- Отопление гостиничных номеров и аренды**
 - тепловая нагрузка на отопление гостиничных номеров – 2,498 Гкал/ч
 - тепловая нагрузка на отопление аренды – 0,073 Гкал/ч
 - Температурный график – 85/60С
- Отопление кладовых и теплоснабжение приточных установок**
 - тепловая нагрузка на отопление кладовых – 0,020 Гкал/ч
 - тепловая нагрузка на теплоснабжение приточных установок – 0,710 Гкал/ч
 - Температурный график отопления – 85/60С
 - Температурный график вентиляции – 95/70С
- Теплоснабжение АВО и ВТЗ**
 - тепловая нагрузка на теплоснабжения АВО – 0,171 Гкал/ч
 - тепловая нагрузка на теплоснабжение ВТЗ – 0,077 Гкал/ч
 - Температурный график – 95/70С
- ГВС**
 - тепловая нагрузка на ГВС 1 зоны (макс/ср) – 1,677/0,863 Гкал/ч
 - Температурный график системы ГВС – 65/55С

Выбор теплосчетчика и подбор оборудования для установки УЧТЭ произведен в соответствии с расчетами, представленными в Приложении 1 "Расчетные параметры УЧТЭ".
 Первичный преобразователь теплосчетчика подбирается по расходу теплоносителя в оптимальном для работы прибора диапазоне скоростей, с учетом габаритных размеров места установки, а также диаметра условного прохода теплопровода.

Техническое обслуживание и эксплуатация

ВИС.Т не требует специального обслуживания.
 Для подтверждения работоспособности теплосчетчик должен проходить осмотр в зависимости от условий эксплуатации, но не реже 1 раза в неделю. При этом, в целях повышения надежности работы прибора в составе специализированной организацией.
 Целью периодического осмотра теплосчетчика и узла учета является:

- проверка работоспособности;
- соответствие условиям эксплуатации;
- отсутствие внешних повреждений прибора и его составных частей;
- проверка наличия и целостности пломб;
- проверка надежности электрических и механических соединений;
- проверка напряжения питания;
- проверка и поддержание достаточного уровня масла в защитных гильзах термопреобразователей.

При наличии в измеряемой среде взвесей, склонных к выпадению в виде твердого осадка, трубу первичного преобразователя электромагнитного типа необходимо периодически промывать для устранения осадка без применения абразивных материалов. Рекомендуемый период осмотра первичного преобразователя электромагнитного типа составляет один год.

Техническое обслуживание тахометрических преобразователей расхода (водосчетчиков), преобразователей давления, термопреобразователей, а также вспомогательных устройств (принтера, модема и т.п.) производить в соответствии с инструкциями (руководствами) по эксплуатации на это оборудование.

Поверка


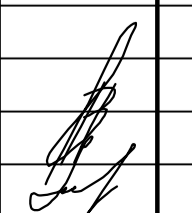
ВИС.Т подлежит обязательной поверке на соответствие требованиям технических условий при выпуске из производства, периодической поверке, а также поверке после ремонта и/или доработок по "ВАУМ.4.07312.114 МП1 Методика поверки (полнопроходное исполнение)".
 Межповерочный интервал ВИС.Т – 4 года.
 Межповерочный интервал ВИС.Т при экспортных поставках определяет страна-импортер.
 ВИС.Т подвергается поэлементной поверке. Составные части ВИС.Т, имеющие межповерочные интервалы, отличающиеся от интервала, приведенного в п. 3.2.1.2, должны подвергаться периодической поверке с интервалами, приведенными в соответствующей нормативно-технической документации.
 ВИС.Т, прошедший поверку с положительными результатами допускается к эксплуатации.
 ЭВ паспорте на ВИС.Т делается запись о результатах поверки и ставится подпись поверителя, проводившего поверку, с нанесением оттиска клейма поверителя.
 При отрицательных результатах поверки ВИС.Т, находящийся в эксплуатации, не допускают к применению. В паспорте производят запись о непригодности ВИС.Т, клеймо поверителя гасят.

Требования к монтажу

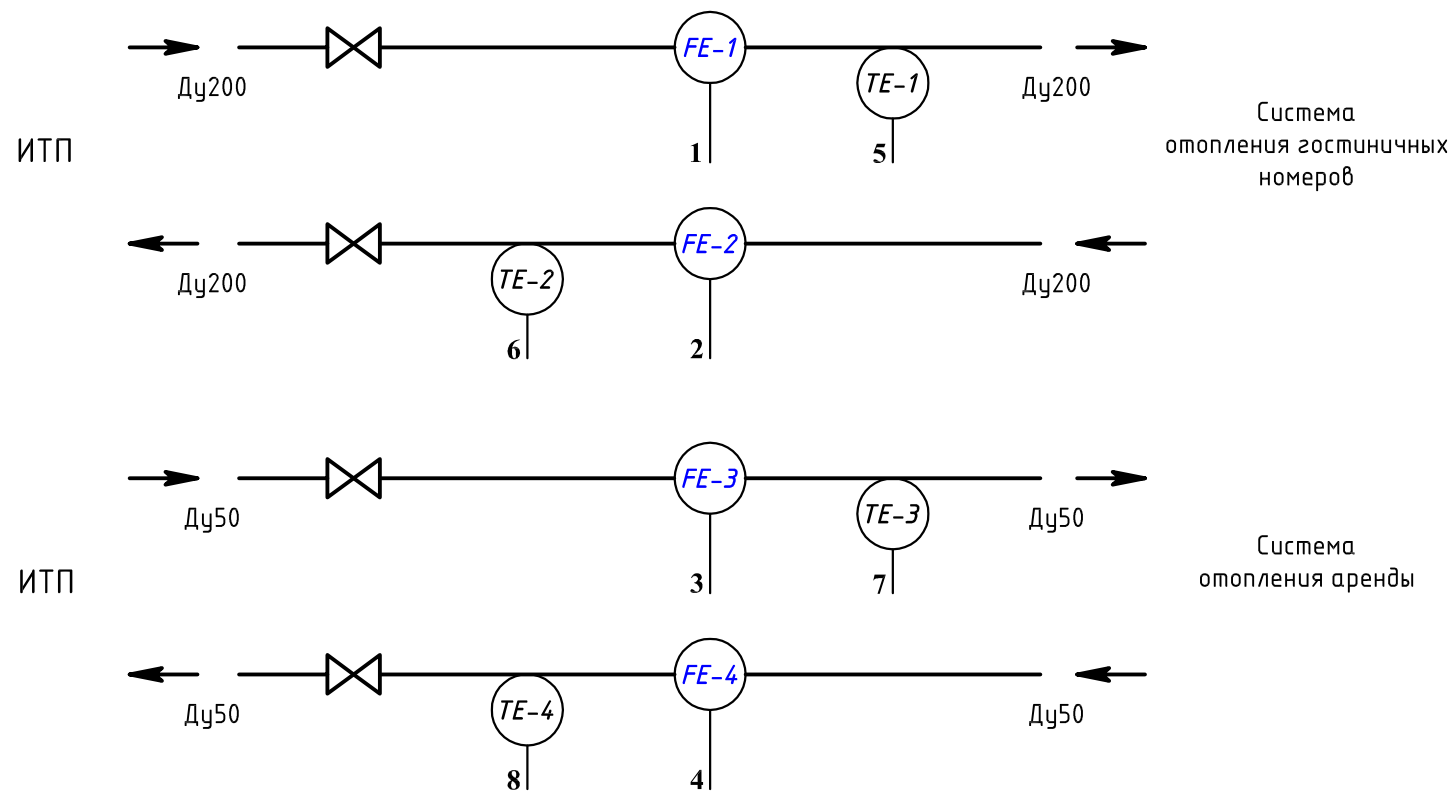
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПЕРВИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ РАСХОДА В КАЧЕСТВЕ МОНТАЖНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ПРИ ПРИВАРКЕ ОТВЕТНЫХ ФЛАНЦЕВ ТРУБОПРОВОДОВ.
 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ПЕРВИЧНОМУ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЮ ЛИНИЯХ СВЯЗИ.
 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ ВИС.Т.
 НАРУШЕНИЕ УКАЗАННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ К УСТАНОВКЕ ВИС.Т ПРИВОДИТ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ВИС.Т;
 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ АННУЛИРУЮТСЯ

Монтаж первичных преобразователей производить только с помощью шпилек (стандартных болтов) и гаек, соответствующих фланцам трубопровода и первичного преобразователя. При установке первичного преобразователя необходимо совместить стрелку на корпусе первичного преобразователя с направлением движения измеряемой среды в трубопроводе. При монтаже первичных преобразователей следует предусмотреть свободный доступ к клеммным колодкам, а также возможность открытия крышек их клеммных коробок. Кабели линий связи должны быть закреплены в непосредственной близости от первичных преобразователей таким образом, чтобы при конденсации влаги на кабелепроводе она не попадала внутрь клеммной коробки. При повышенной влажности окружающей среды и/или возможности затопления места установки первичных преобразователей расхода (колодцы и т.п.) необходимо произвести герметизацию мест ввода кабелепровода (металлорукава и т.п.) в штуперы клеммных коробок первичных преобразователей с помощью термостойкого силиконового герметика.
 При возможной вибрации трубопровода в диапазоне частот и амплитуд (виброускорений), превышающих допускаемые для данного исполнения первичного преобразователя расхода значения, трубопровод должен быть закреплен на неподвижном основании до и после места установки первичного преобразователя. Крепление трубопровода должно быть согласовано с массой первичного преобразователя расхода.
 Ответные фланцы трубопроводов и направляющие фланцы должны быть надежно электрически соединены между собой и клеммой «Земля», расположенной на корпусе электронного блока, с помощью провода типа ПВЗ с изоляцией желто – зеленого цвета сечением не менее 2,5 мм².
 При наличии двух и более первичных преобразователей расхода электромагнитного типа необходимо обеспечить надежное электрическое соединение трубопроводов между собой и контуром заземления или глухозаземленной нейтралью проводником с сопротивлением не более 0,4 Ом
 Корпус электронного блока (корпуса блоков ИВУ и ПНЧ) соединить с контуром заземления или глухозаземленной нейтралью проводником сечением не менее 2,5 мм².
 Термопреобразователи устанавливаются: один на подающем трубопроводе (для КТПТР – без маркировки), второй – на обратном (для КТПТР – с маркировкой "А"), третий, при необходимости, – на трубопроводе подпитки. Места установки термопреобразователей на трубопроводах должны располагаться, по возможности, ближе к вводу и выводу трубопровода в объект, теплотребление которого измеряется.
 Термопреобразователь рекомендуется устанавливать на расстоянии не ближе 10 Ду выше по потоку и не ближе 2 Ду ниже по потоку от первичных преобразователей расхода.
 Монтаж тахометрических преобразователей расхода производится в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на них.
 Монтаж преобразователей давления производится в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на них.
 Питание преобразователей давления осуществляется от электронного блока ВИС.Т.
 Возможно питание от отдельного блока питания постоянного тока с напряжением от16 до 42 В.
 Электронный блок ВИС.Т (блоки ПНЧ и ИВУ) навешивается на прикрепленную к стене плиту, входящую в комплект поставки. При монтаже должны быть обеспечены доступ к кнопкам управления электронного блока, размещенным на его передней панели, соединителям и розеткам на клеммной коробке и удобство наблюдения жидкокристаллического дисплея. Располагать электронный блок по отношению к источникам света следует таким образом, чтобы естественное или искусственное освещение обеспечивало надежный отсчет показаний ВИС.Т.

Технические решения, принятые в настоящем проекте, 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 предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

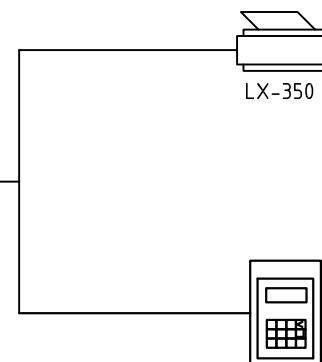
Главный инженер проекта									Висич В.А.		
ТФ-24/Р-40.УЧТЭ1											
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт.			Стандия	Лист	Листов
Разработал	Колычев	Проверил			Рахлеева	Р	1				
Н.контр.						Общие данные			000 "СК Термоформ"		
ГИП						Висич В.А.					

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	FE-1, FE-2	Первичный преобразователь расхода Ду150 (0,5 - 125,0 м³/час)	2 шт.	ПП-150
2	FE-3, FE-4	Первичный преобразователь расхода Ду32 (0,02-5,0 м³/час)	2 шт.	ПП-32
4	TE-1	Комплект термопреобразователей КТПТР-05, L=233мм	1 к-т.	в Ду200
5	TE-2			
6	TE-3	Комплект термопреобразователей КТПТР-05, L=70мм	1 к-т.	в Ду50
7	TE-4			

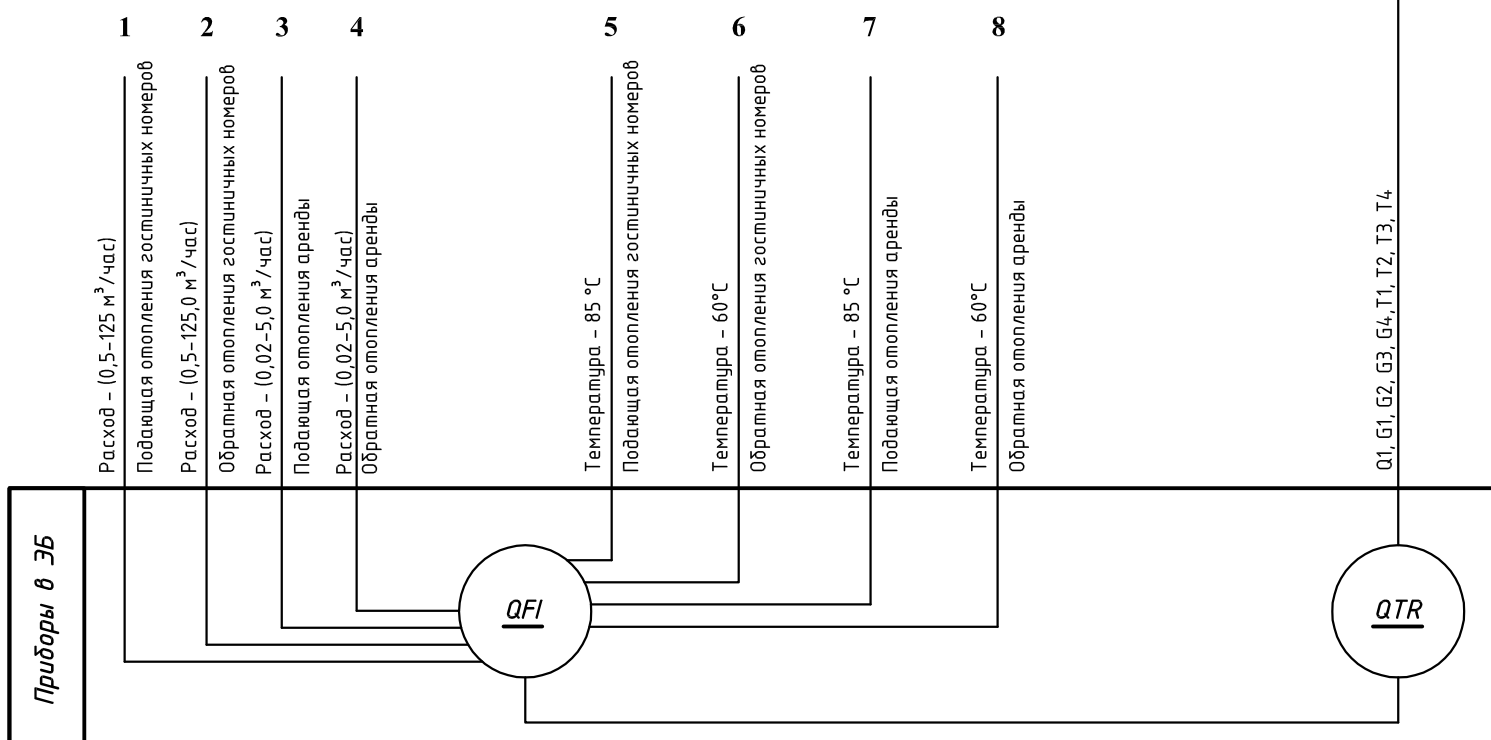


Система отопления гостиничных номеров

Система отопления аренды



(учтены в проекте ТФ-24/Р-40.УЧТЭ)



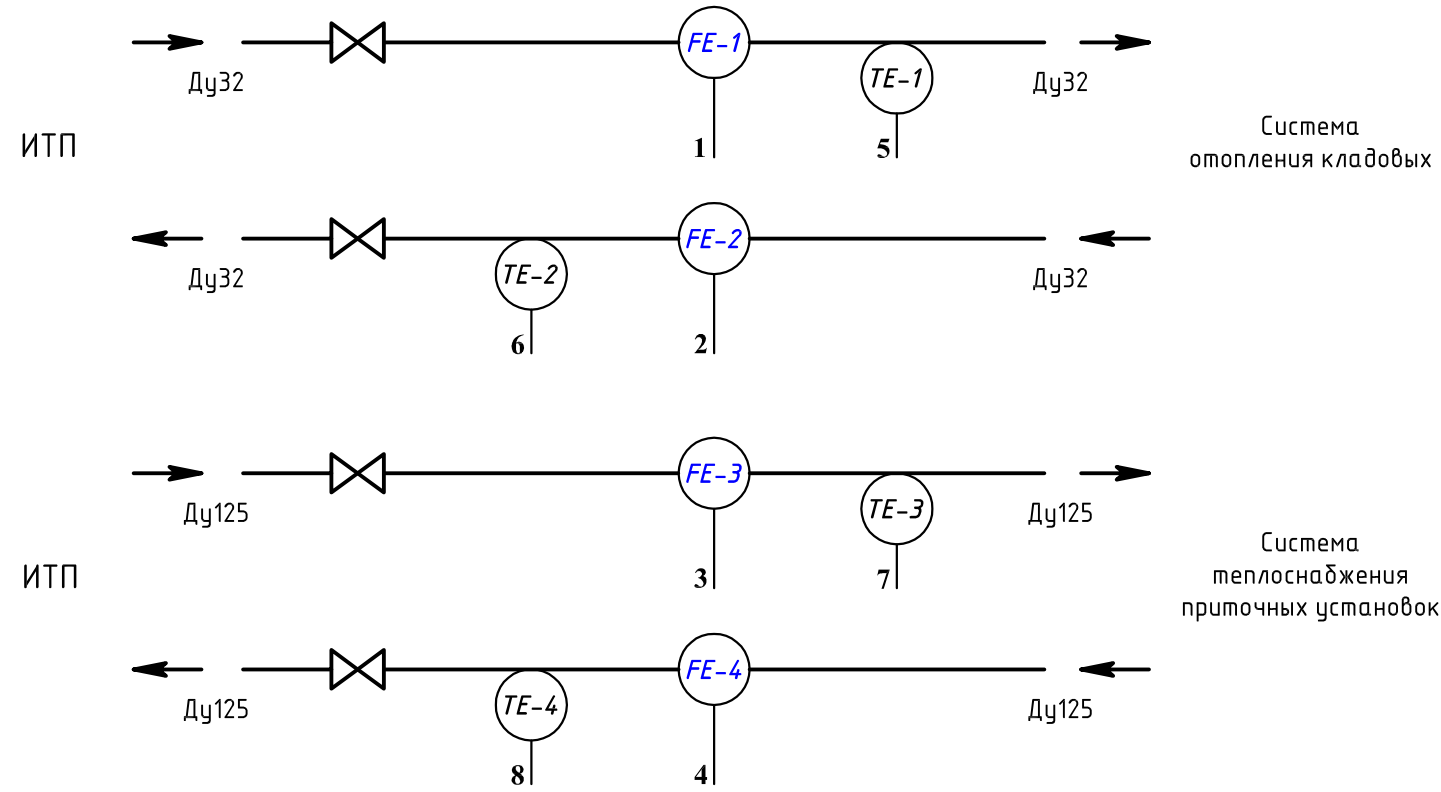
01, G1, G2, G3, G4, T1, T2, T3, T4

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

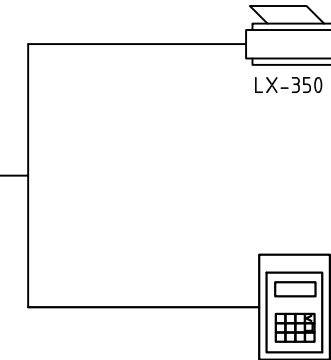
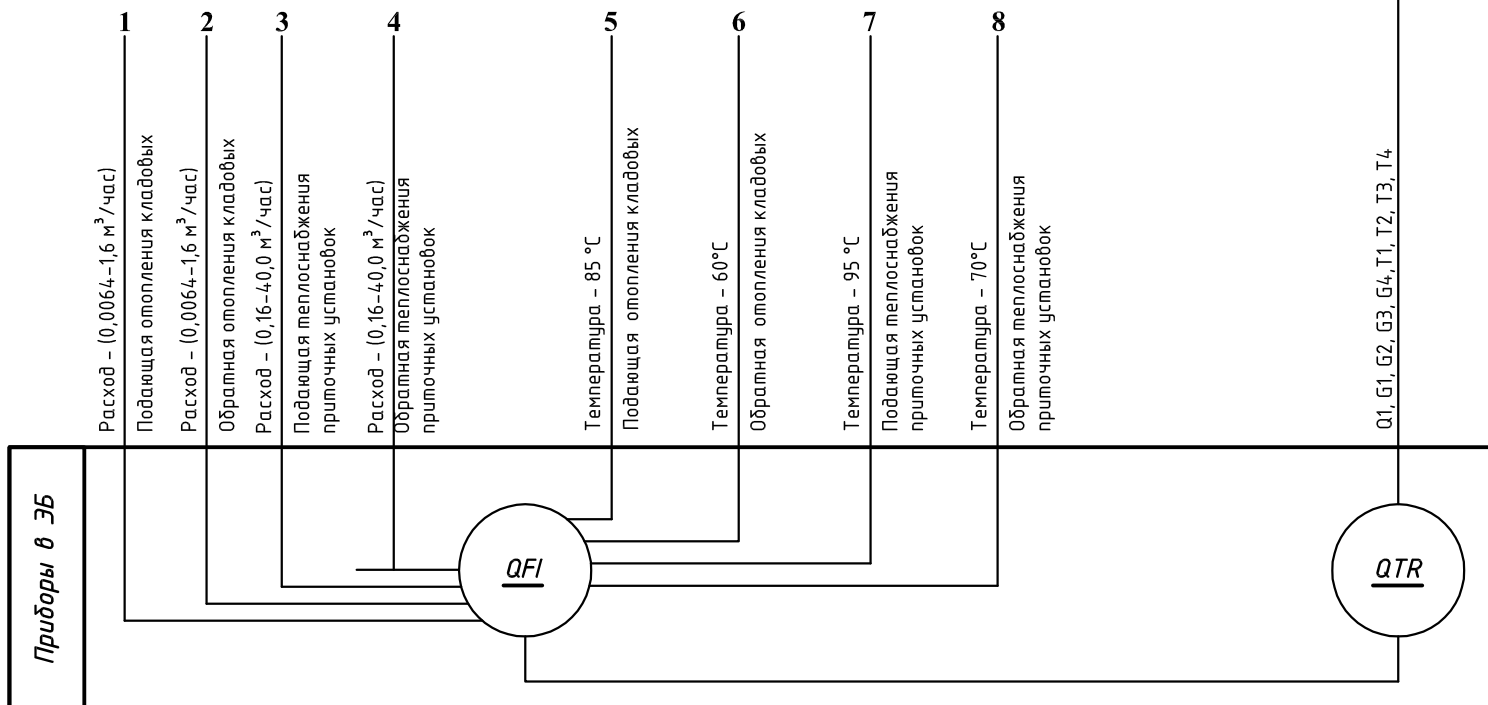
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колычев				
Проверил	Рахлеева				
Н.контр.	Петровский				
ГИП	Висич В.А.				

ТФ-24/Р-40.УЧТЭ1		
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1		
Индивидуальный тепловой пункт.	Стадия	Лист
	Р	2
Схема функциональная (система отопления гостиничных номеров и аренды)		000 "СК Термоформ"

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



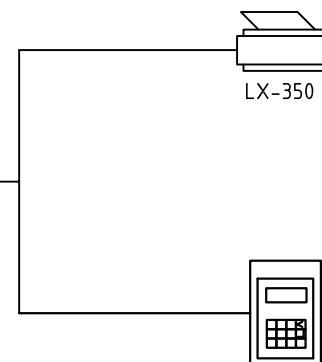
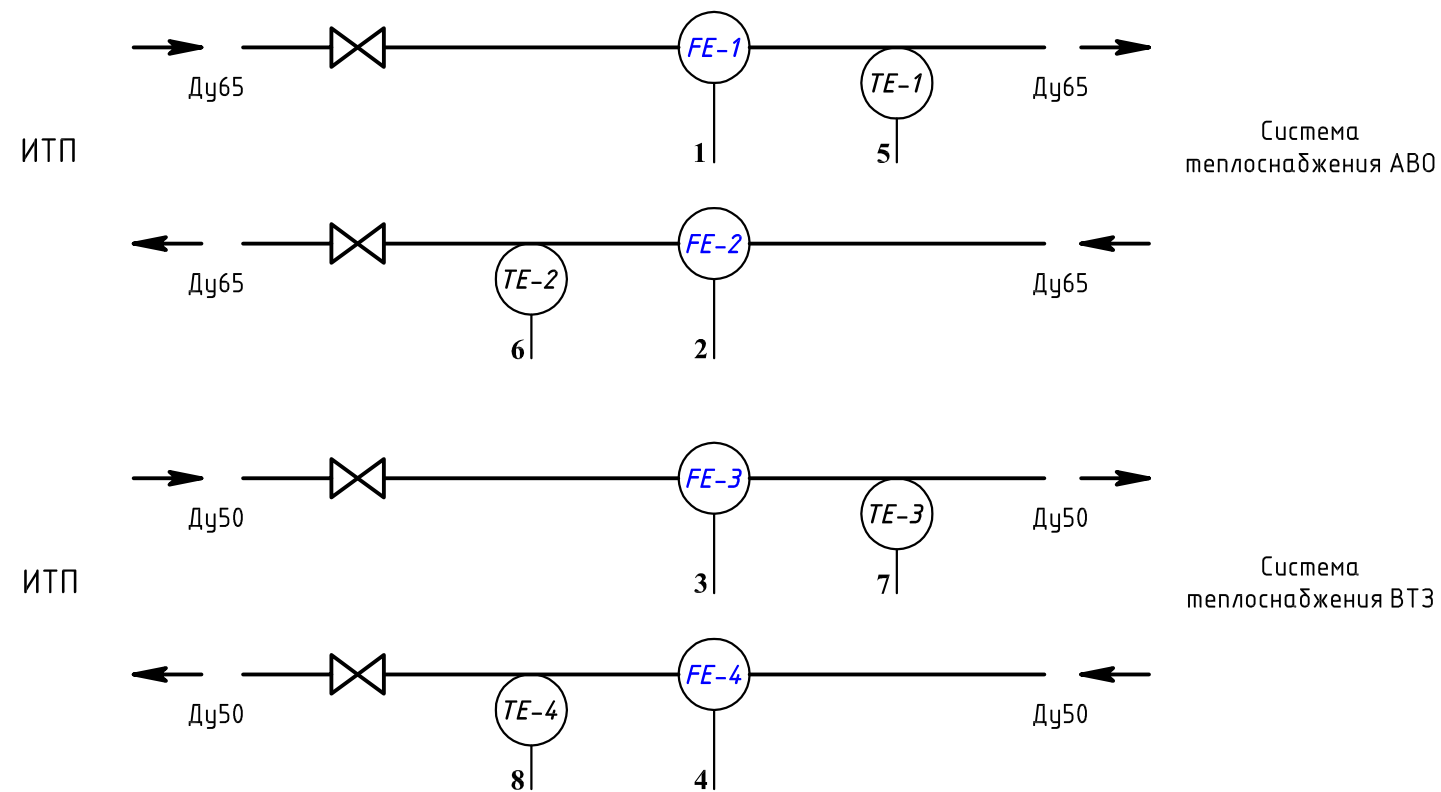
№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	FE-1, FE-2	Первичный преобразователь расхода Ду15 (0,0064 - 1,6 м³/час)	2 шт.	ПП-15
2	FE-3, FE-4	Первичный преобразователь расхода Ду 80 (0,16-40,0 м³/час)	2 шт.	ПП-80
4	TE-1	Комплект термопреобразователей КТПТР-05, L=70мм	1 к-т.	в Ду50
5	TE-2			
6	TE-3	Комплект термопреобразователей КТПТР-05, L=133мм	1 к-т.	в Ду125
7	TE-4			



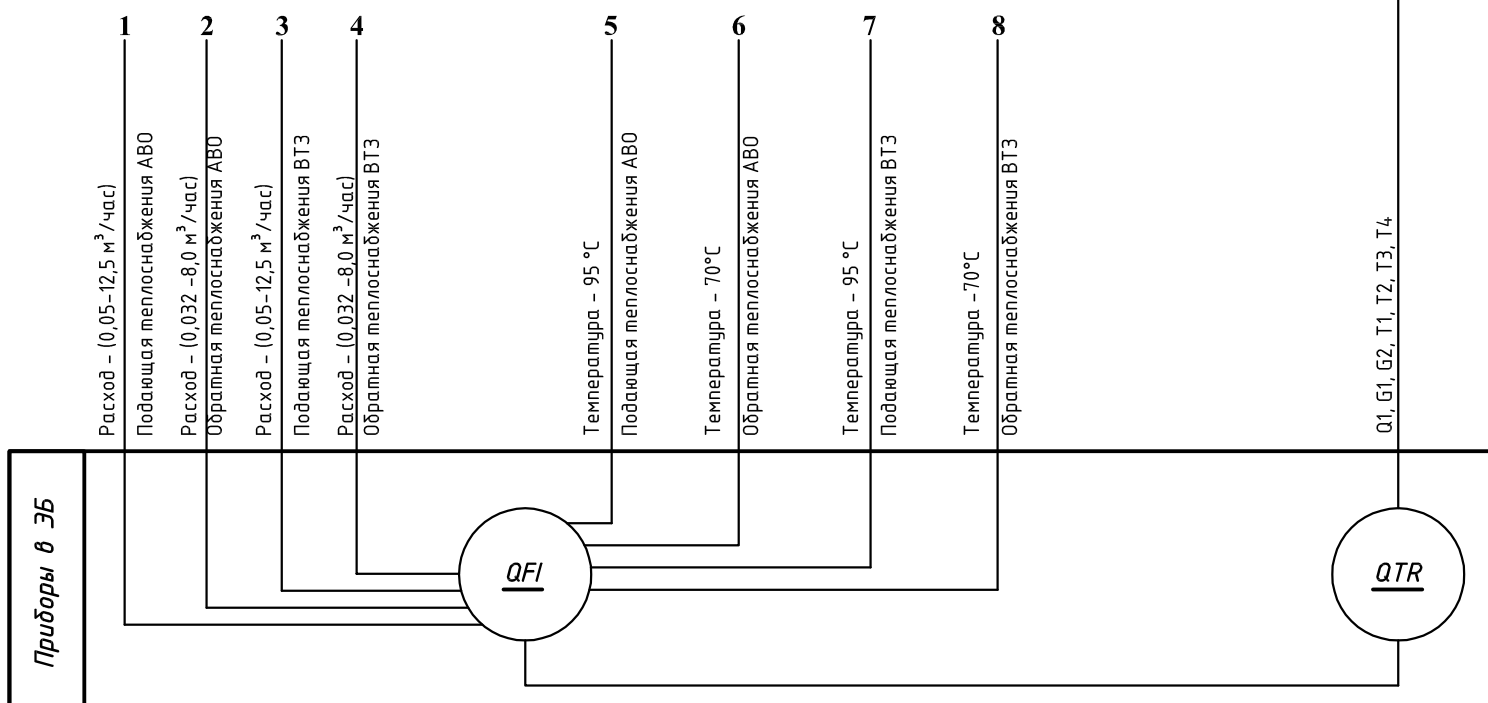
(учтены в проекте ТФ-24/Р-40.УЧТЭ)

ТФ-24/Р-40.УЧТЭ1					
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колычев			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Рахлеева			<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Петровский				
ГИП.	Висуч В.А.			<i>[Signature]</i>	
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
Схема функциональная (системы отопления кладовых и теплоснабжения приточных установок)				Р	3
000 "СК Термоформ"				Листов	

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	FE-1, FE-2	Первичный преобразователь расхода Ду40 (0,04 - 10,0 м³/час)	2 шт.	ПП-40
2	FE-3, FE-4	Первичный преобразователь расхода Ду32 (0,24 - 6,0 м³/час)	2 шт.	ПП-32
4	TE-1	Комплект термopреобразователей КТПТР-05, L=70мм	1 к-т.	в Ду65
5	TE-2			
6	TE-3	Комплект термopреобразователей КТПТР-05, L=70мм	1 к-т.	в Ду50
7	TE-4			



(учтены в проекте ТФ-24/Р-40.УЧТЭ)

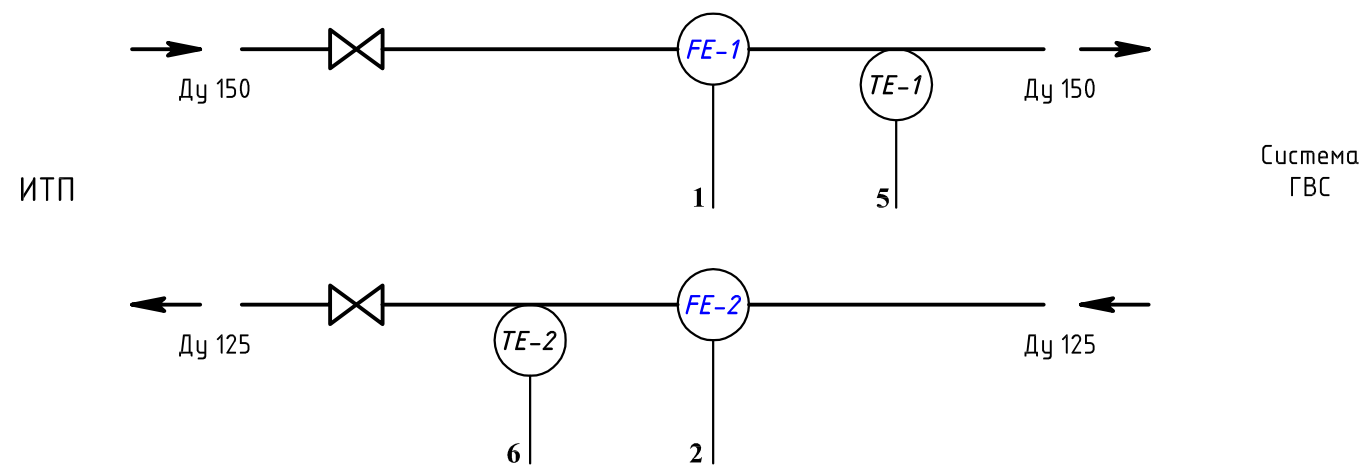


ТФ-24/Р-40.УЧТЭ1					
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колычев				
Проверил	Рахлеева				
Н.контр.	Петровский				
ГИП.	Висуч В.А.				
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
				Р	4
Схема функциональная (системы теплоснабжения АВО и ВТЗ)				000 "СК Термоформ"	

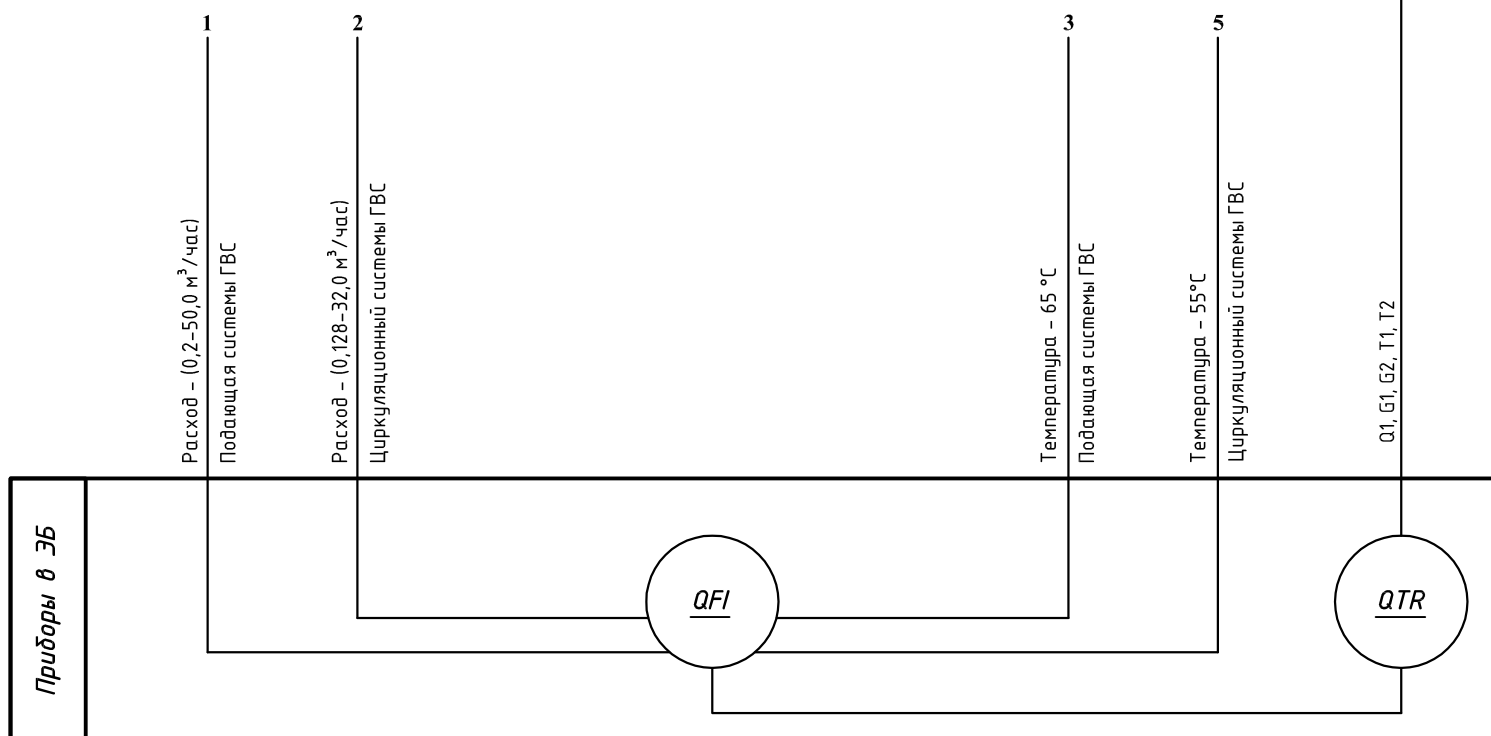
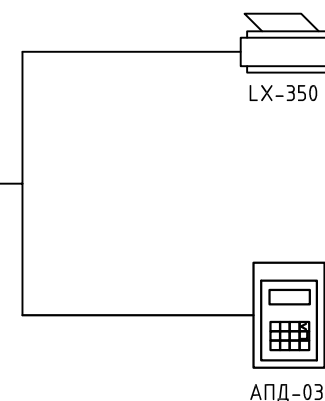
Формат А3

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

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	FE-1	Первичный преобразователь расхода Ду 100 (0,2-50,0 м³/час)	1 шт.	ПП-100
2	FE-2	Первичный преобразователь расхода Ду 80 (0,128-32,0 м³/час)	1 шт.	ПП-80
3	TE-1	Комплект термopеобразователей КТПТР-05, L=133 мм	1 к-т.	в Ду 150
4	TE-2	Комплект термopеобразователей КТПТР-05, L=133 мм	1 к-т.	в Ду 125



Система ГВС



ТФ-24/Р-40.ЧУТЭ1					
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колычев				
Проверил	Рахлеева				
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
				Р	5
Схема функциональная (система ГВС)				000 "СК Термоформ"	
Н.контр.	Петровский				
ГИП.	Висуч В.А.				

Формат А3

Согласовано

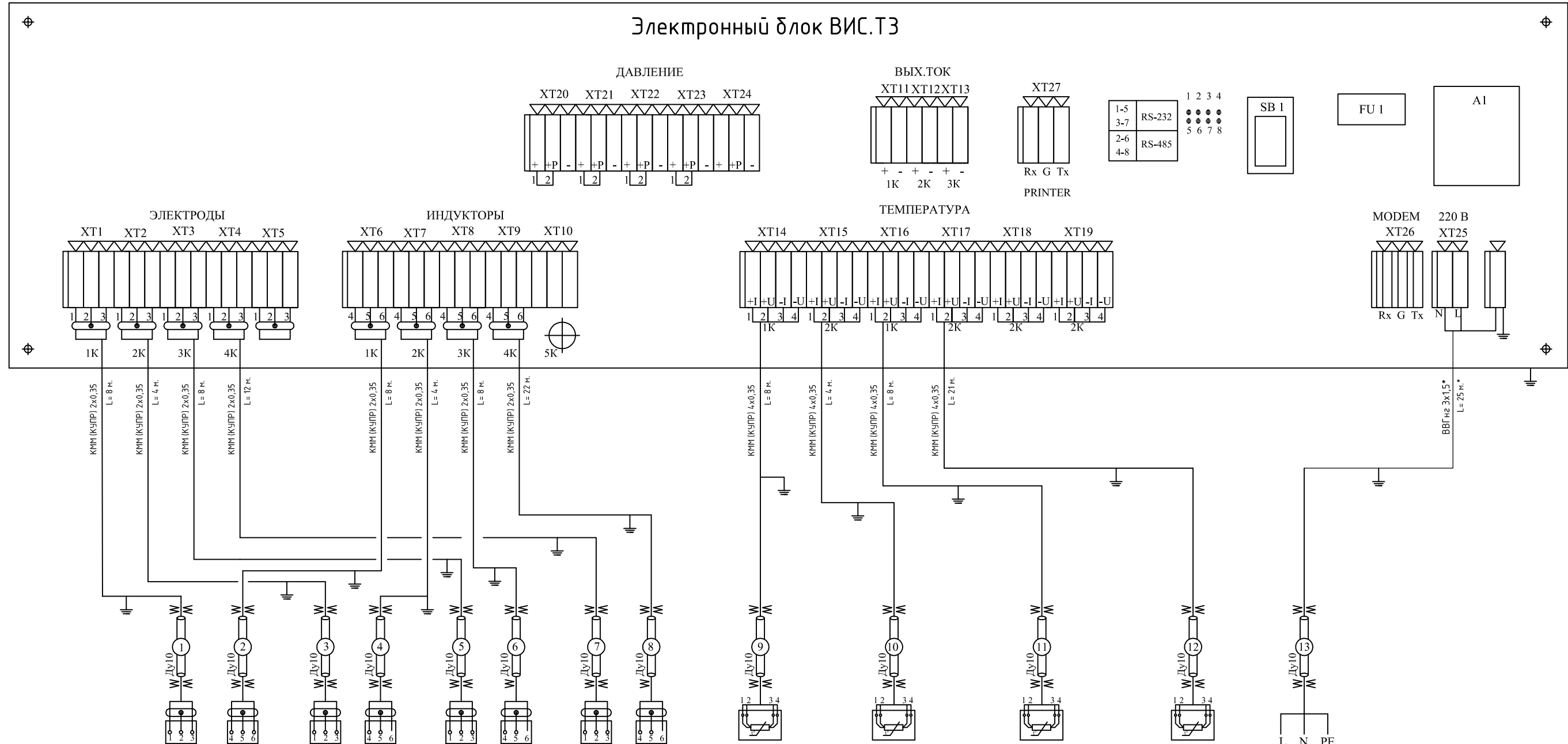
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Приборы в ЭБ

Электронный блок ВИС.ТЗ



Обозначение	FE-1	FE-2	FE-3	FE-4	TE-1	TE-2	TE-3	TE-4	От АВР*
Место установки	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	
Изм. параметр	Расход, м ³ /час				Температура, °С				

Примечания:

1. Кабель № 1-13 вести в отдельных металлорукавах Ду10 (РЗ-ЦХ-10);
 2. Жгуты № 1-13 промаркировать согласно паспорту на прибор;
 3. Длину каждого кабеля уточнить по месту;
 4. Первичные преобразователи, электронный блок и электромонтажные трубы заземлить;
- * Смотреть проект ЭОМ.

ТФ-24/Р-40.УТЗ1					
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колычев				
Проверил	Рахлеева				
Индивидуальный тепловой пункт					
Схема электрических проводов (система отопления гостиничных номеров и аренды)					
Н.контр.	Петровский				
ГИП.	Висуч В.А.				
Стадия			Лист		
Р			6		
000 "СК Термоформ"					

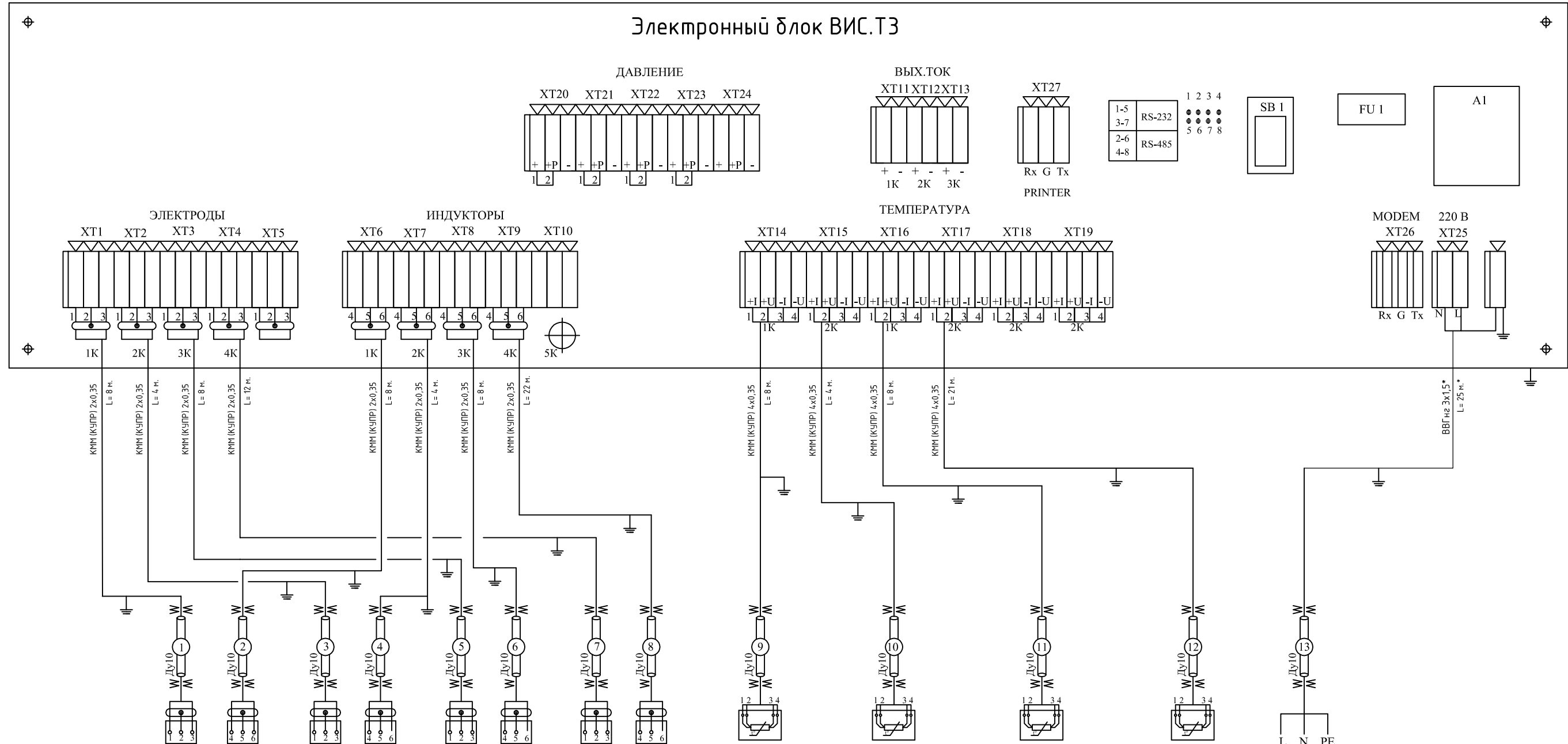
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Электронный блок ВИС.ТЗ



Обозначение	FE-1	FE-2	FE-3	FE-4	TE-1	TE-2	TE-3	TE-4	От АВР*
Место установки	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	
Изм. параметр	Расход, м ³ /час				Температура, °С				~ 220 В

Примечания:

1. Кабель № 1-13 вести в отдельных металлорукавах Ду10 (РЗ-ЦХ-10);
 2. Жгуты № 1-13 промаркировать согласно паспорту на прибор;
 3. Длину каждого кабеля уточнить по месту;
 4. Первичные преобразователи, электронный блок и электромонтажные трубы заземлить;
- * Смотреть проект ЭОМ.

ТФ-24/Р-40.УТЗ1					
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колычев				
Проверил	Рахлеева				
Индивидуальный тепловой пункт					
000 "СК Термоформ"					

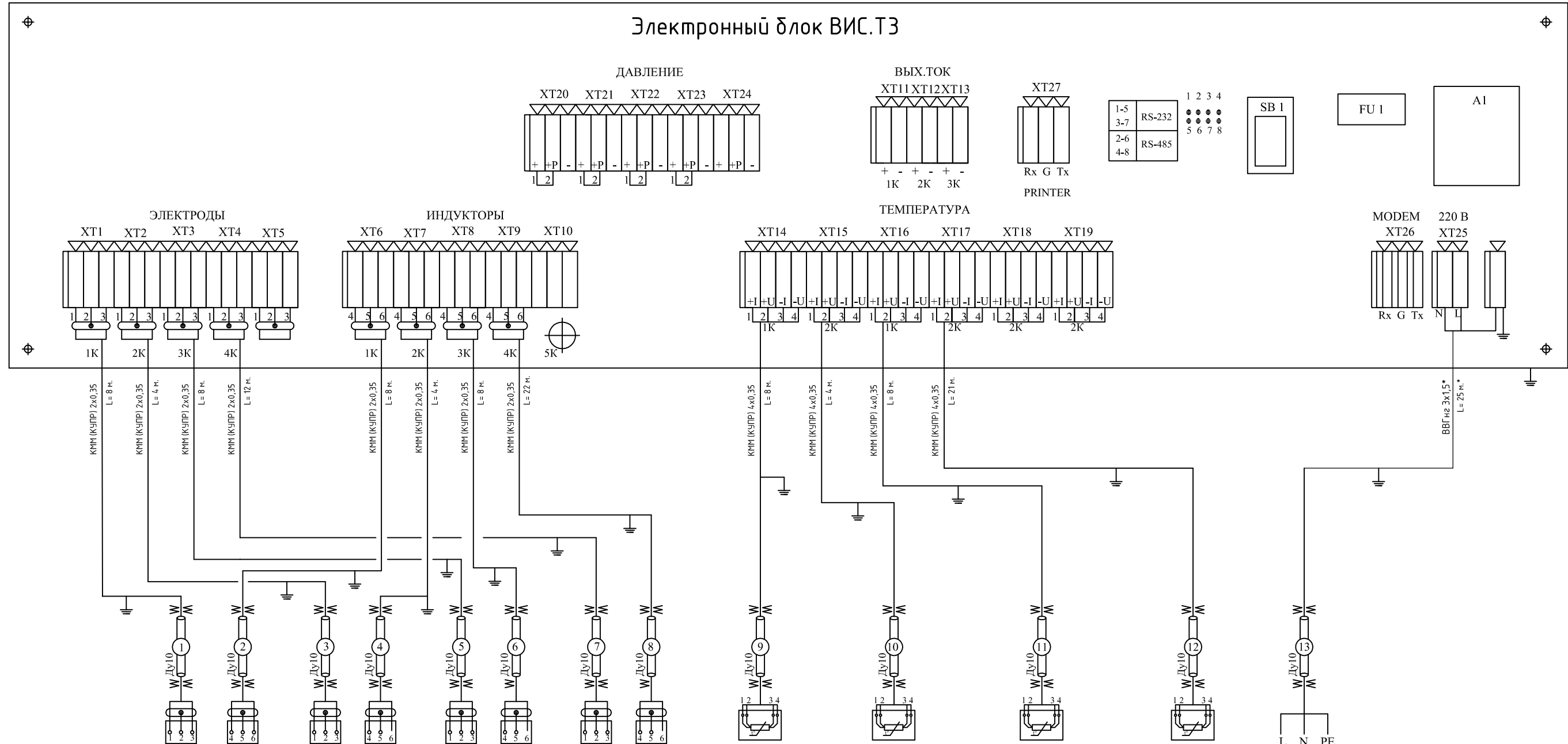
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Электронный блок ВИС.ТЗ



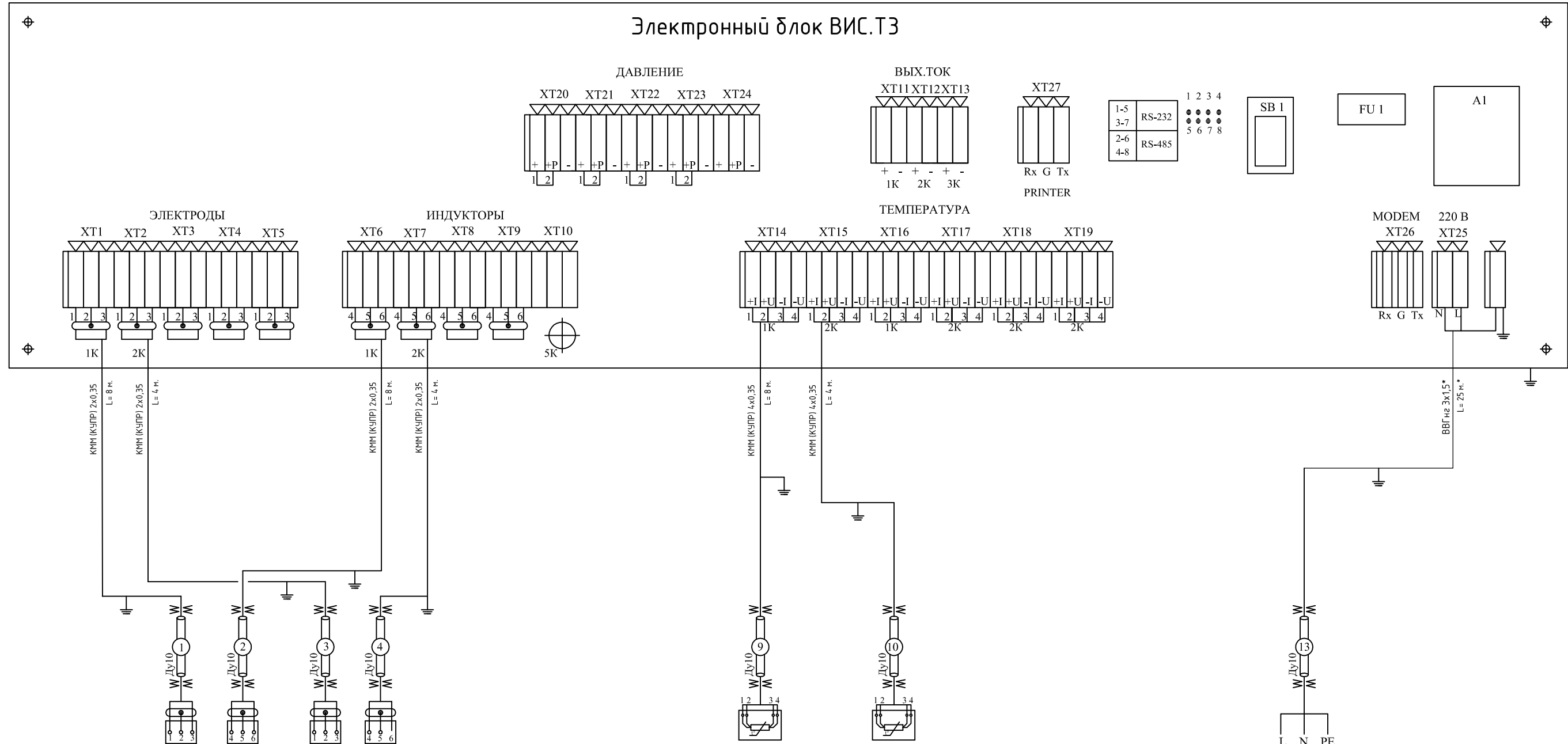
Обозначение	FE-1	FE-2	FE-3	FE-4	TE-1	TE-2	TE-3	TE-4	От АВР*
Место установки	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	
Изм. параметр	Расход, м ³ /час				Температура, °С				~ 220 В

- Примечания:
1. Кабель № 1-13 вести в отдельных металлорукавах Ду10 (РЗ-ЦХ-10);
 2. Жгуты № 1-13 промаркировать согласно паспорту на прибор;
 3. Длину каждого кабеля уточнить по месту;
 4. Первичные преобразователи, электронный блок и электромонтажные трубы заземлить;
- * Смотреть проект ЭОМ.

ТФ-24/Р-40.УТЗ1					
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колычев				
Проверил	Рахлеева				
Индивидуальный тепловой пункт					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	8	
Схема электрических проводок (системы теплоснабжения АВО и ВТЗ)					
			000 "СК Термоформ"		

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

Электронный блок ВИС.ТЗ

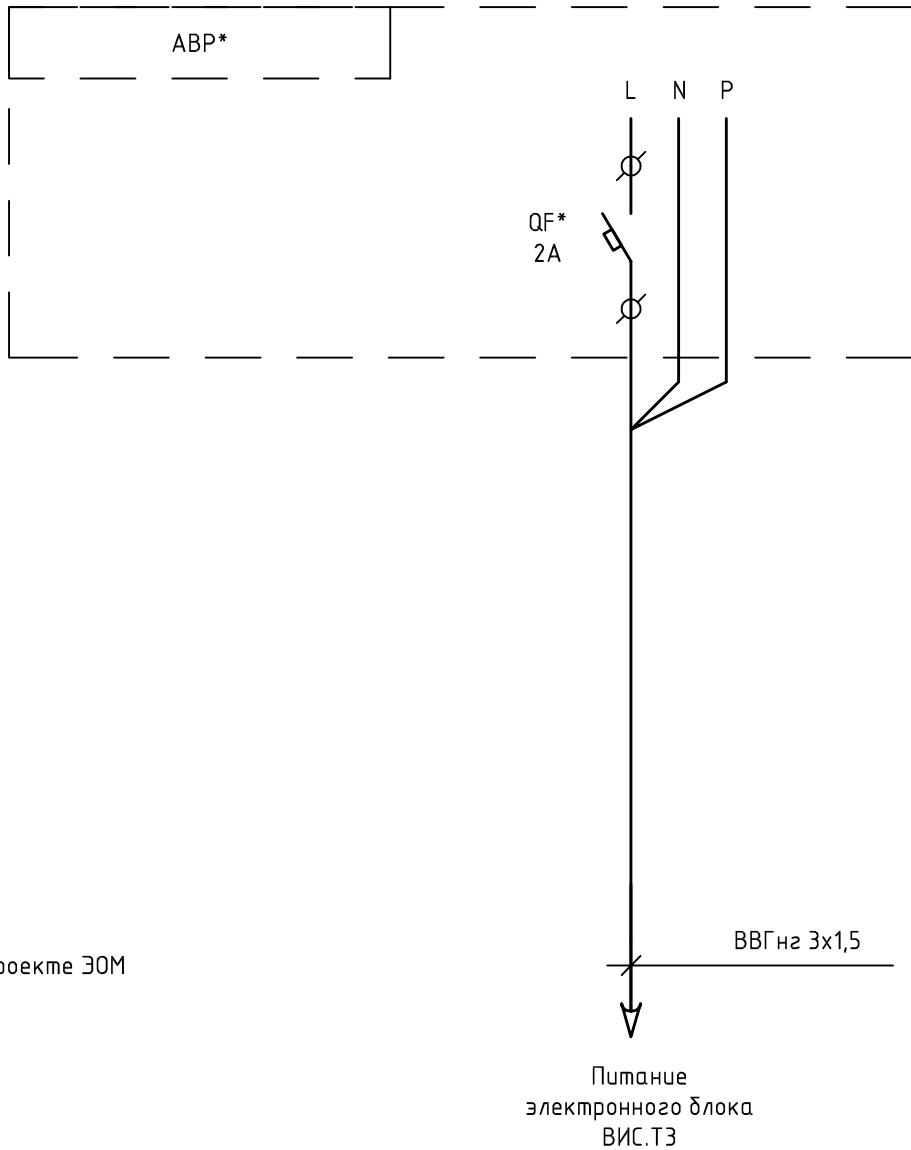


Обозначение	FE-1	FE-2			TE-1	TE-2			
Место установки	Подающий трубопровод	Циркуляционный трубопровод			Подающий трубопровод	Циркуляционный трубопровод			0м АВР*
Изм. параметр	Расход, м ³ /час				Температура, °С				~ 220 В

- Примечания:
1. Кабель № 1-13 вести в отдельных металлорукавах Ду10 (РЗ-ЦХ-10);
 2. Жгуты № 1-13 промаркировать согласно паспорту на прибор;
 3. Длину каждого кабеля уточнить по месту;
 4. Первичные преобразователи, электронный блок и электромонтажные трубы заземлить;
- * Смотреть проект ЭОМ.

ТФ-24/Р-40.УЧТЗ1					
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колычев				
Проверил	Рахлеева				
Индивидуальный тепловой пункт					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	9	
Схема электрических проводок (система ГВС)					
			000 "СК Термоформ"		

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



Примечание:
* Учтено в проекте ЭОМ

Согласовано

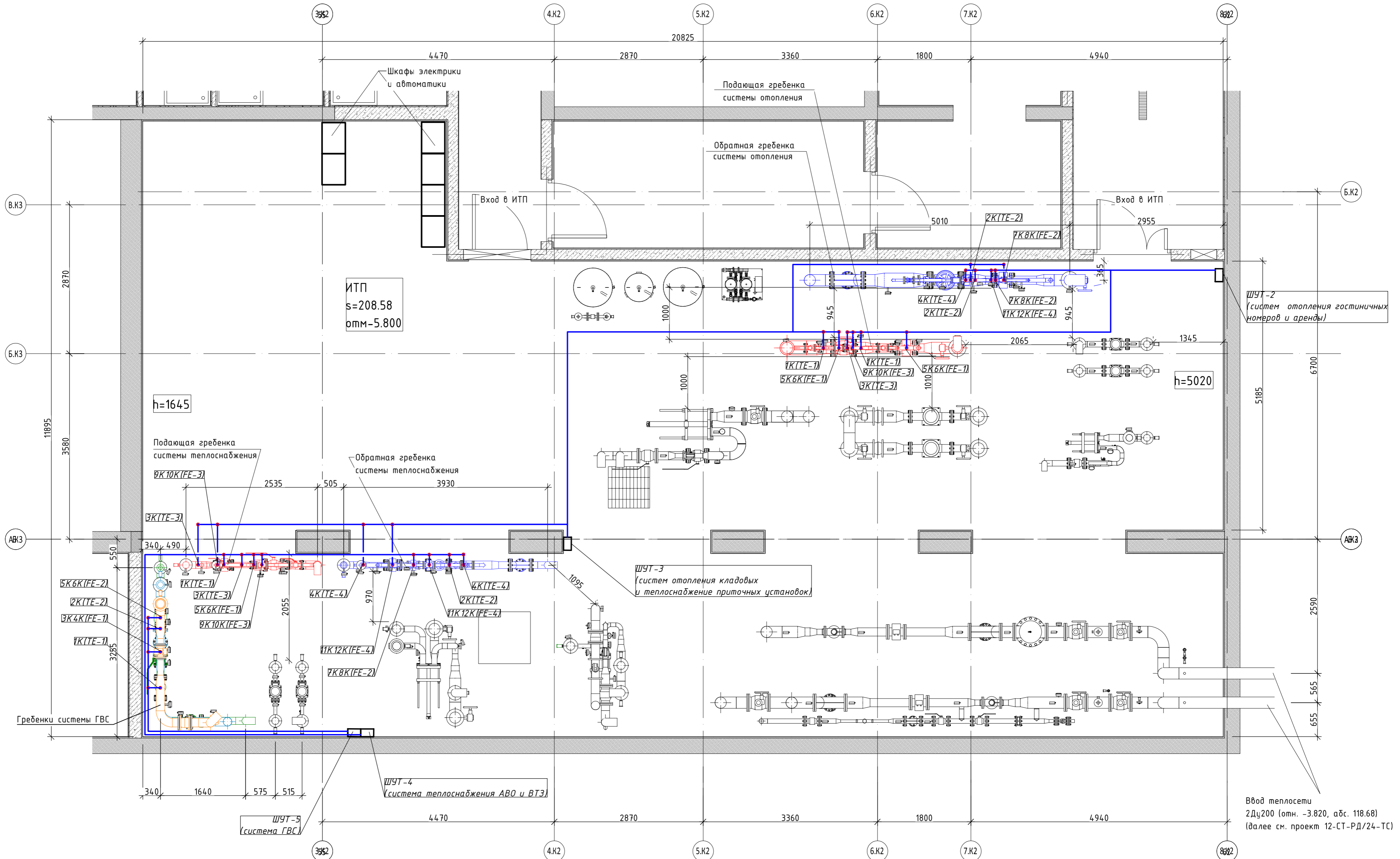
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

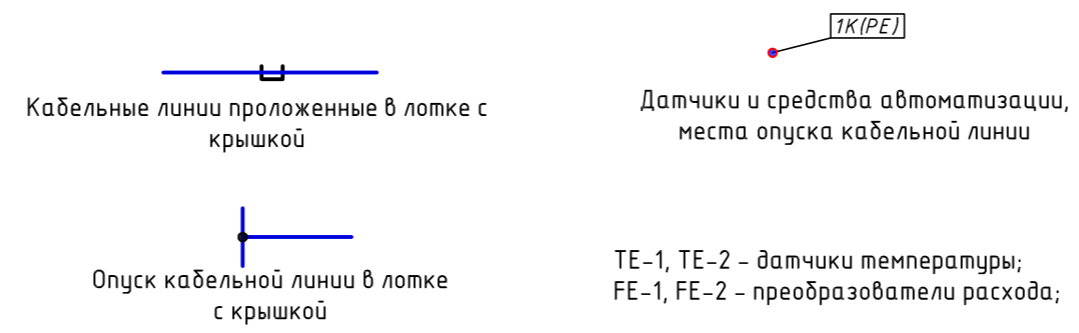
						ТФ-24/Р-40.УЧТЭ1			
						Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Колычев		<i>[Signature]</i>			Р	10	
Проверил		Рахлеева		<i>[Signature]</i>		Схема электропитания	000 "СК Термоформ"		
Н.контр.		Петровский		<i>[Signature]</i>					
ГИП.		Висич В.А.		<i>[Signature]</i>					

План расположения оборудования



1. Места монтажа кабельных линий определить по месту;
2. Кабель-несущие конструкции (лотки, короба) прокладывать выше тепломеханического оборудования с учетом изоляции см. п.2.1.56, п.2.1.57 ПУЭ; (При пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами, расстояния между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а с трубопроводами содержащими горючие или легковоспламеняющиеся жидкости и газы – не менее 100мм.);
3. Кабельные линии АТМ прокладываются в отдельных от ЭОМ лотках марки ДКС (выше кабельных линий ЭОМ). Прокладка и опуск в/из лотка к оборудованию производится в металлорукаве РЗ-ЦХ-10, см. п.2.1.16 ПУЭ; (В одной трубе, рукаве, коробе, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке запрещается совместная прокладка взаиморезервируемых цепей, цепей рабочего и аварийного освещения, а так же цепей до 42В с цепями выше 42В (исключение см. 2.1.15, п.5 и в 6.1.16, п.1). Прокладка этих цепей допускается лишь в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч из негорючего материала);
4. Номера датчиков совпадают с номерами кабелей и позициями на функциональной схеме;
5. Схему крепления лотков смотри ЭОМ (конструктивные элементы).

Условные обозначения:

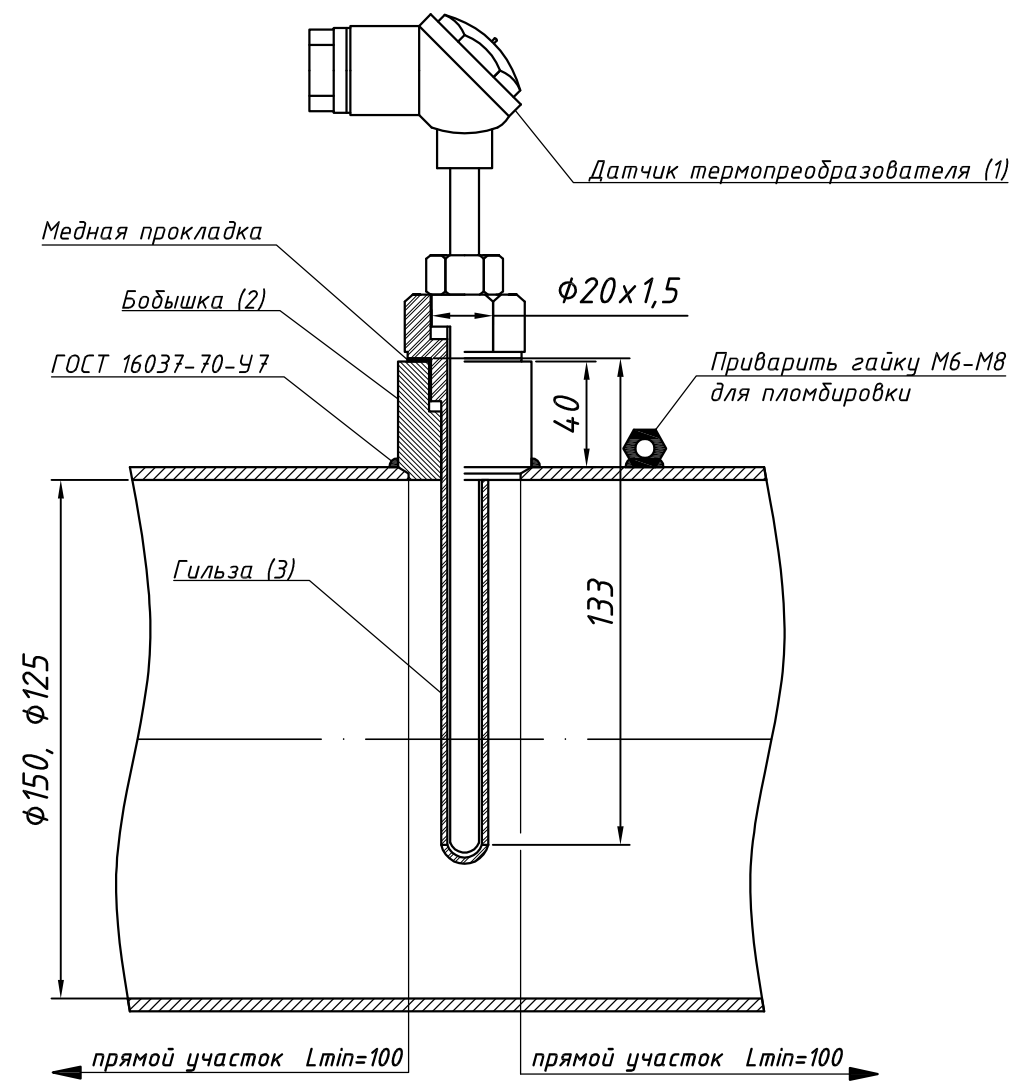
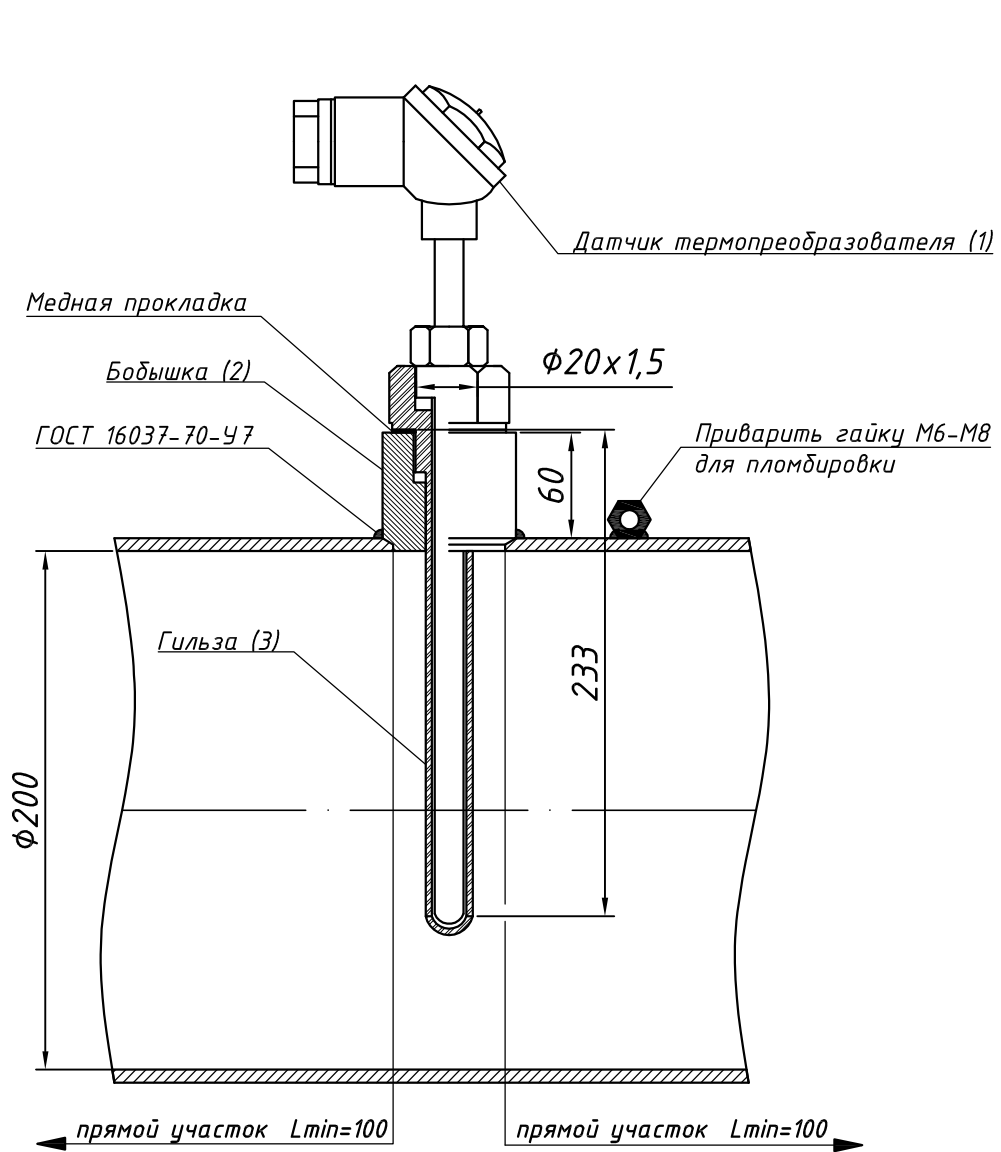


ТЕ-1, ТЕ-2 – датчики температуры;
 FE-1, FE-2 – преобразователи расхода;

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

0.000=122.50

ТФ-23/Р-40.УЧТЭ1					
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002.32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Кольчев			
Проверил		Рахлеева			
Индивидуальный тепловой пункт.				Стация	Лист
				Р	11
План расположения оборудования и прокладки кабельных линий				ООО "СК Термоформ"	
Н.контр.	Петровский				
ГИП	Висич В.А.				



№ п/п	Наименование	Примечание
1	Бобышка прямая (90°) для КТПТР-05	
2	Гильза защитная для КТПТР-05	L=233 мм

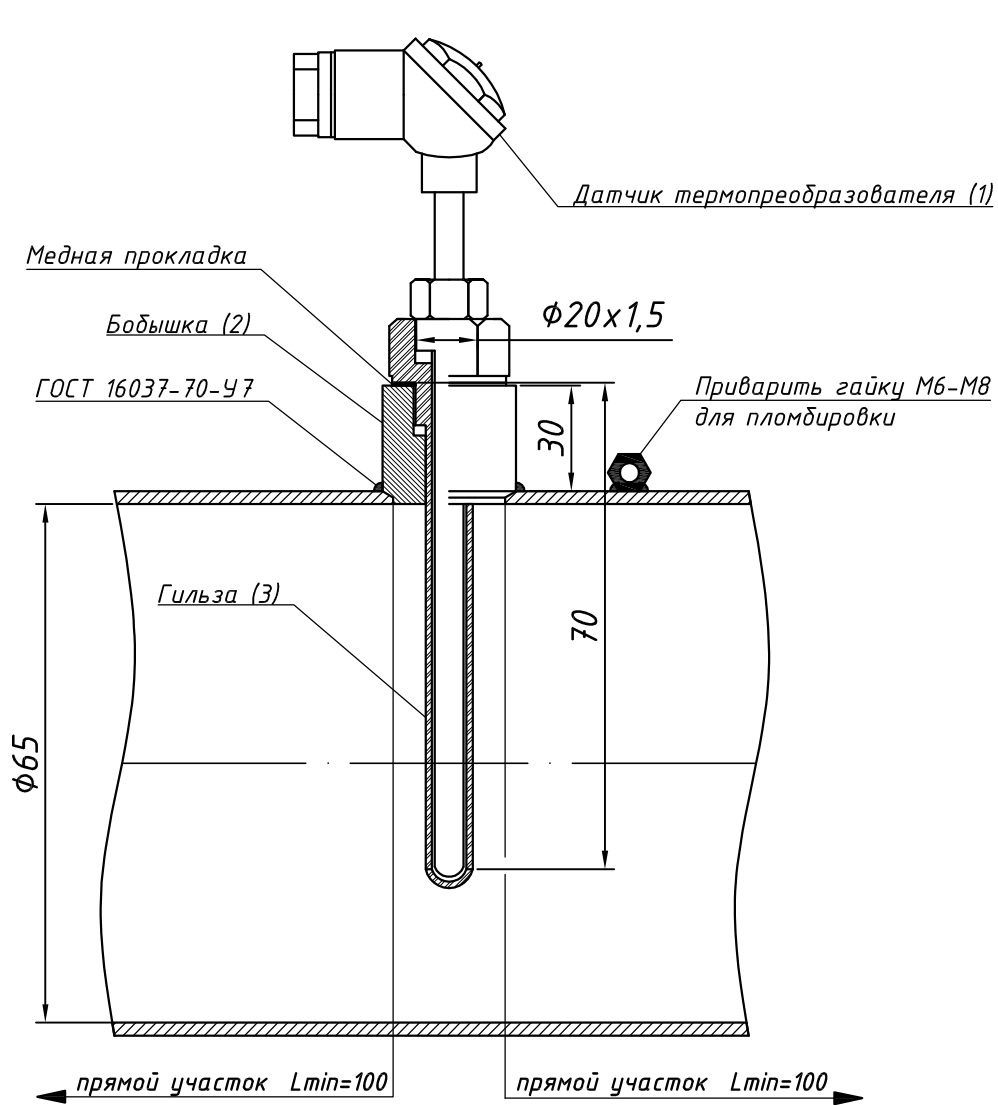
№ п/п	Наименование	Примечание
1	Бобышка прямая (90°) для КТПТР-05	
2	Гильза защитная для КТПТР-05	L=133 мм

- Гильзу залить синтетическим маслом или термопастой (трансформаторным маслом не заливать)
- L - чувствительный элемент КТПТР-05
- Гильзу укоротить в соответствии с длиной КТПТР-05

						ТФ-24/Р-40.УТЭ1			
						Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Колычев						Р	12	
Проверил	Рахлеева					Схема монтажа датчика термопреобразователей	000 "СК Термоформ"		
Н.контр.	Петровский								
ГИП.	Висуч В.А.								

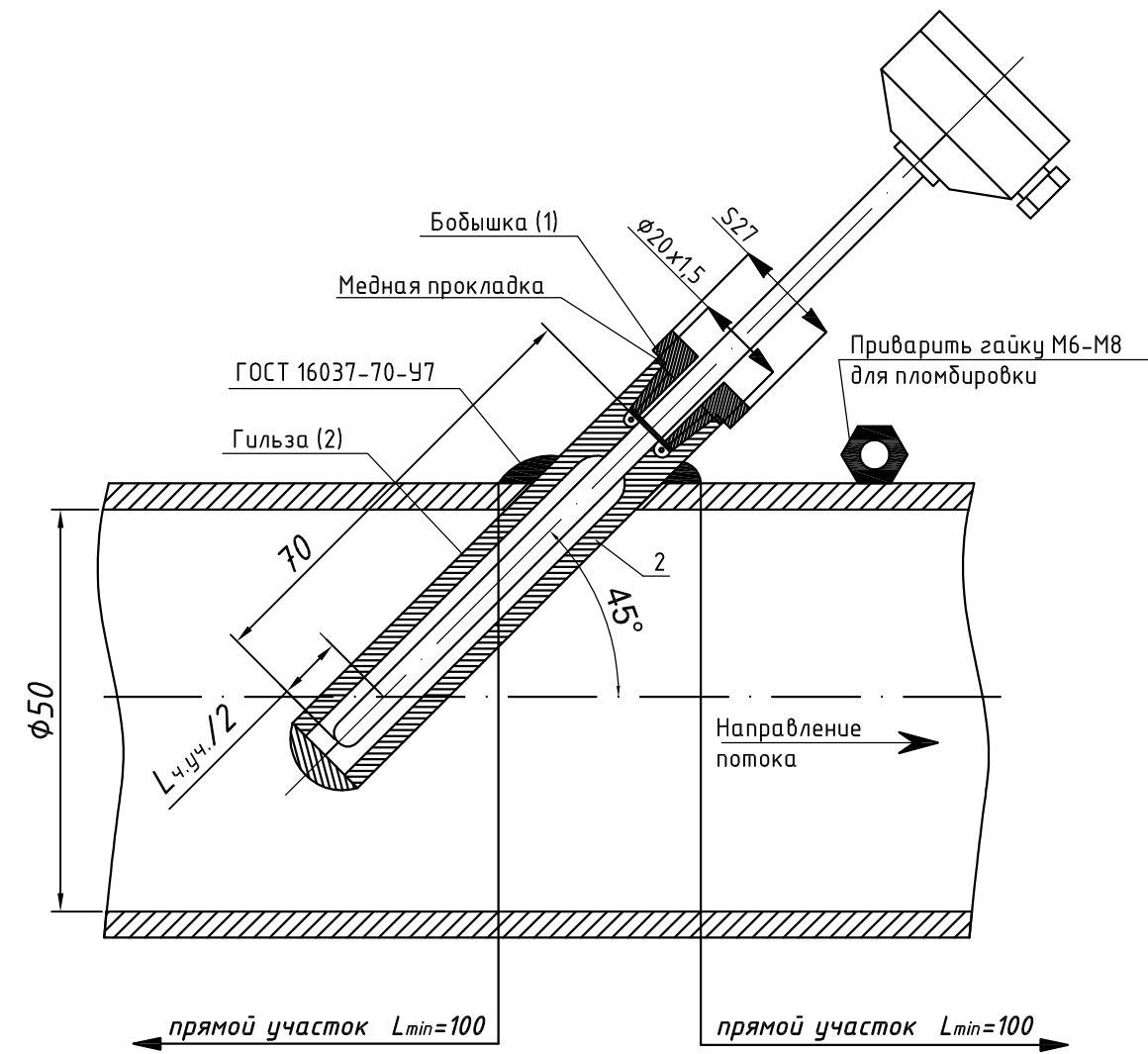
Согласовано

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



№ п/п	Наименование	Примечание
1	Бобышка прямая (90°) для КТПТР-05	
2	Гильза защитная для КТПТР-05	L=70 мм

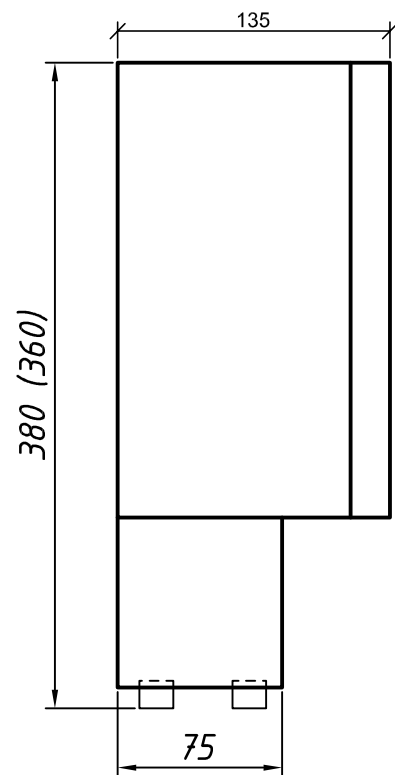
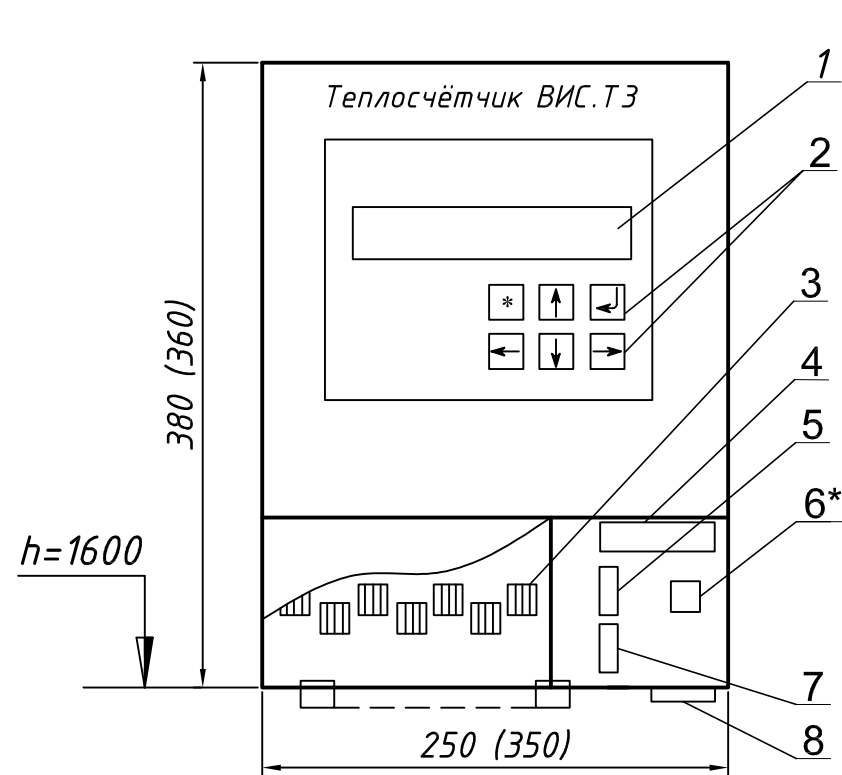
1. Гильзу залить синтетическим маслом или термомаслом (трансформаторным маслом не заливать)
2. L - чувствительный элемент КТПТР-05
3. Гильзу укоротить в соответствии с длиной КТПТР-05



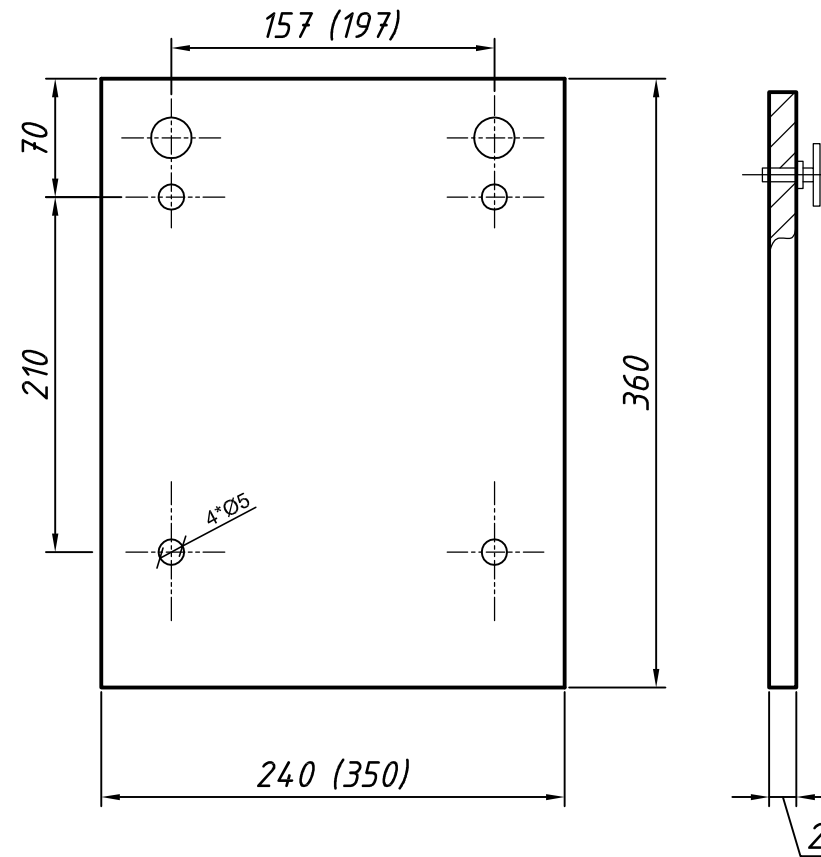
№ п/п	Наименование	Примечание
1	Бобышка угловая (45°) для КТПТР-05	
2	Гильза защитная для КТПТР-05	L=70 мм

ТФ-24/Р-40.УТЭ1						
Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Колычев					
Проверил	Рахлеева					
Индивидуальный тепловой пункт						Стадия
						Р
						Лист
						13
						Листов
Н.контр. Петровский						000 "СК Термоформ"
ГИП. Висуч В.А.						

Электронный блок



Панель крепления



- 1 - ЖКИ-дисплей
- 2 - клавиатура
- 3 - клеммные соединители
- 4 - разъем "контроль"
- 5 - разъем подключения модема и адаптера переноса данных (АПД-03)
- 6* - разъем подключения интерфейса RS-485 (доп. интерфейс. Не устанавливается в стандартном исполнении)
- 7 - разъем подключения принтера
- 8 - розетка подключения питания принтера
- 9 - выключатель автоматический предохранительный
- 10 - лампа накаливания
- 11 - розетка
- 12 - выключатель освещения
- 13 - принтер

Согласовано

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

Примечания:
 1. Размеры в скобках даны для электронного блока с 4 - 5 каналами;
 2. Панель крепления электронного блока входит в комплект поставки.

						ТФ-24/Р-40.УТЭ1			
						Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Колычев				Р	14	
Проверил			Рахлеева			Электронный блок и панель крепления (общий вид)	000 "СК Термоформ"		
Н.контр.			Петровский						
ГИП.			Висуч В.А.						

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Приборы и средства автоматики ЧУТЭ (система отопления гостиничных номеров и аренды)</u>							
1	Электромагнитный двухканальный теплосчетчик ВИС.ТЭ (ТУ 4218-001-17314062-99) с доп. интерфейсом RS-485	ВИС.ТЭ		НПО «Тепловизор»	шт.	1		
	<u>Состав ЧУТЭ:</u>							
1.1	Первичный преобразователь расхода Ду 150 (0,5-125 м³/час)	ПП-150		НПО «Тепловизор»	шт.	2		FE-1, FE-2
1.2	Первичный преобразователь расхода Ду 32 (0,02-5,0 м³/час)	ПП-32		НПО «Тепловизор»	шт.	2		FE-3, FE-4
1.3	Электронный блок теплосчетчика ВИС.ТЭ	ЭБ		НПО «Тепловизор»	шт.	1		
1.4	Комплект термометров платиновых технических разностных, с гильзами обычными (ГЗ-6,3) L = 233 мм, и бобышками прямыми (БП) L = 60 мм	КТПТР-05		НПО «Тепловизор»	комп.	2		TE-1, TE-2
1.5	Комплект термометров платиновых технических разностных, с гильзами обычными (ГЗ-6,3) L = 70 мм, и бобышками угловые (БУ)	КТПТР-05		НПО «Тепловизор»	комп.	2		TE-3, TE-4
	<u>Приборы и средства автоматики ЧУТЭ (система отопления кладовых и теплоснабжение приточных установок)</u>							
2	Электромагнитный трехканальный теплосчетчик ВИС.ТЭ (ТУ 4218-001-17314062-99) с доп. интерфейсом RS-485	ВИС.ТЭ		НПО «Тепловизор»	шт.	1		
	<u>Состав ЧУТЭ:</u>							
2.1	Первичный преобразователь расхода Ду 15 (0,0064-1,6 м³/час)	ПП-15		НПО «Тепловизор»	шт.	2		FE-1, FE-2
2.2	Первичный преобразователь расхода Ду 80 (0,16-40,0 м³/час)	ПП-80		НПО «Тепловизор»	шт.	2		FE-3, FE-4
2.3	Электронный блок теплосчетчика ВИС.ТЭ	ЭБ		НПО «Тепловизор»	шт.	1		
2.4	Комплект термометров платиновых технических разностных, с гильзами обычными (ГЗ-6,3) L = 70 мм, и бобышками угловые (БУ)	КТПТР-05		НПО «Тепловизор»	комп.	1		TE-1, TE-2
2.5	Комплект термометров платиновых технических разностных, с гильзами обычными (ГЗ-6,3) L = 133 мм, и бобышками прямыми (БП) L = 40 мм	КТПТР-05		НПО «Тепловизор»	комп.	1		TE-3, TE-4
	<u>Приборы и средства автоматики ЧУТЭ (система теплоснабжения АВО и ВТЭ)</u>							
3	Электромагнитный трехканальный теплосчетчик ВИС.ТЭ (ТУ 4218-001-17314062-99) с доп. интерфейсом RS-485	ВИС.ТЭ		НПО «Тепловизор»	шт.	1		
	<u>Состав ЧУТЭ:</u>							
3.1	Первичный преобразователь расхода Ду 40 (0,04-10,0 м³/час)	ПП-40		НПО «Тепловизор»	шт.	2		FE-1, FE-2
3.2	Первичный преобразователь расхода Ду 32 (0,024-6,0 м³/час)	ПП-32		НПО «Тепловизор»	шт.	2		FE-3, FE-4
3.3	Электронный блок теплосчетчика ВИС.ТЭ	ЭБ		НПО «Тепловизор»	шт.	1		
3.4	Комплект термометров платиновых технических разностных, с гильзами обычными (ГЗ-6,3) L = 70 мм, и бобышками прямыми (БП)	КТПТР-05		НПО «Тепловизор»	комп.	1		TE-1, TE-2
3.5	Комплект термометров платиновых технических разностных, с гильзами обычными (ГЗ-6,3) L = 70 мм, и бобышками угловые (БУ)	КТПТР-05		НПО «Тепловизор»	комп.	1		TE-3, TE-4

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						ТФ-24/Р-40.ЧУТЭ1			
						Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Колычев			Р	1	
Проверил				Рахлеева		Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "СК Термоформ"		
Н.контр.				Петровский					
ГИП				Висич В.А.					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Материалы и арматура для установки ЧУТЭ:</u>							
1	Проставка (габаритный имитатор ПРН), Ду 150			НПО «Тепловизор»	шт.	2		
2	Проставка (габаритный имитатор ПРН), Ду100			НПО «Тепловизор»	шт.	2		
3	Проставка (габаритный имитатор ПРН), Ду80			НПО «Тепловизор»	шт.	4		
4	Проставка (габаритный имитатор ПРН), Ду40			НПО «Тепловизор»	шт.	2		
5	Проставка (габаритный имитатор ПРН), Ду32			НПО «Тепловизор»	шт.	4		
6	Проставка (габаритный имитатор ПРН), Ду15			НПО «Тепловизор»	шт.	2		
7	Фланец стальной плоский приварной Ду 150 Ру16	ГОСТ 12820-80			шт.	4		
8	Фланец стальной плоский приварной Ду 100 Ру16	ГОСТ 12820-80			шт.	4		
9	Фланец стальной плоский приварной Ду80 Ру16	ГОСТ 12820-80			шт.	8		
10	Фланец стальной плоский приварной Ду40 Ру16	ГОСТ 12820-80			шт.	4		
11	Фланец стальной плоский приварной Ду32 Ру16	ГОСТ 12820-80			шт.	8		
12	Фланец стальной плоский приварной Ду15 Ру16	ГОСТ 12820-80			шт.	4		
13	Прокладка паранитовая кольцевая Ду150	ГОСТ 15180-80			шт.	4		
14	Прокладка паранитовая кольцевая Ду100	ГОСТ 15180-80			шт.	4		
15	Прокладка паранитовая кольцевая Ду80	ГОСТ 15180-80			шт.	8		
16	Прокладка паранитовая кольцевая Ду40	ГОСТ 15180-80			шт.	4		
17	Прокладка паранитовая кольцевая Ду32	ГОСТ 15180-80			шт.	8		
18	Прокладка паранитовая кольцевая Ду15	ГОСТ 15180-80			шт.	4		
19	Расходные материалы				компл.	1		
	<u>Материалы для электромонтажных работ:</u>							
1	Кабель (КУПР) КММ 2х0,35 мм ²	ТУ 16.505.488			м.	300		Уточнить по месту
2	Кабель (КУПР) КММ 4х0,35 мм ²	ТУ 16.505.488			м.	200		Уточнить по месту
3	Металлорукав Ду10 (ТУ 4833-001-57393508-2007)	РЗ-ЦХ-10			м.	500		Уточнить по месту
4	Ответвительная коробка для открытой прокладки 100х100х50мм	КМ41233		ИЕК	шт.	4		
5	Провод ПуГВ 1х6	ГОСТ 31947-2012			м.	100		Заземление
6	Лоток с крышкой 100х50	DKS "S5 Combitech"			м	500		Уточнить по месту
7	Кронштейн (к стене), L=100	DKS "S5 Combitech"			шт.	250		Уточнить по месту
8	Расходные материалы				компл.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТФ-24/Р-40.ЧУТЭ1.СО	Лист
							3

ООО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 8а

тел./факс: (495) 730-47-44, 231-45-84

E-mail: mail@teplovizor.ru <http://www.teplovizor.ru>

Карта заказа теплосчетчиков ВИС.ТЗ ТС

(для многоканальных заполняется на каждую систему учета тепла или водопотребления)

Заказчик (плательщик): _____

Тел./факс (заказчика, плательщика): _____

Адрес объекта (место установки прибора): "Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1" (отопление гостиничного номера)

Обозначение ВИС.ТЗ (заполнение обязательно):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ТС	0	4	0	0	0	4	2	1	0	0	1	0	1	0	0	-	-	220

Ду_{под} / Ду_{обр}, (указывается Ду первичных преобраз. расхода (ППР), мм): 150 / 150

Верхний предел измерения G_{max} (ПП) на Ду_{под} / Ду_{обр}, м³/ч: 125 / 125

Динамический диапазон измерения (250, 500, 1000, по умолч. 250): 250

Система учета тепла или водопотребления – название системы на распечатке:

закрытая – Отопл., Вент., Кондиц. и проч. отопление

открытая – (с водоразбором) - ГВС, ХВС и проч.): _____

Подпитка для закрытых систем (ЕСТЬ / НЕТ; если есть – указать Ду): нет

- верхний предел измерения (ППР) на подпитке, м³/ч: _____ или

- цена импульса тахометрического расходомера, л/имп: _____;

Рабочая длина термометров сопротивления КТПТР-01 (КТПТР-05), мм: 233 (в Ду200);

- бобышки прямые, угловые (по умолчанию угловые): прямые;

- гильзы обычные ГЗ-6,3 МПа, усиленные ГЗ-25(50) МПа (по умолч. обычные) обычные;

Способ регистрации T_{хв} для открытых систем (с клавиатуры, термометром): _____;

Автоматическое переключение T_{хв} зима - лето (ДА / НЕТ)* нет;

Рабочая длина термометра ТПТ 1-3 (T_{хв}), мм: _____;

Наличие регистрации температуры наружного воздуха (ДА / НЕТ): нет;

Наличие регистрации давления (ДА / НЕТ): нет;

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

Выходной сигнал датчика давления (по умолчанию 4 – 20 мА): нет;

Наличие токового выхода теплосчетчика (0 – 5, или 4 – 20, или 0 – 20 мА): нет;

Выходной интерфейс RS-232, RS-485, ETHERNET, GSM: RS-485;

Дополнительное оборудование к теплосчетчику:

Комплект монтажных частей (ответные фланцы, прокладки, крепеж): нет;

Проставка (габаритный имитатор ППР) да;

Датчик давления нет;

Адаптер переноса данных: нет Интерфейсная розетка: _____;

Принтер: нет Кабель интерфейсный: нет;

Металлический шкаф под принтер: нет Полка: нет;

Монтажный кабель (длина, м) КММ 2x0,35 _____, КММ 4x0,35 _____;

Должность, Ф.И.О. заказчика: _____;

(подпись)

ООО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 8а

тел./факс: (495) 730-47-44, 231-45-84

E-mail: mail@teplovizor.ru <http://www.teplovizor.ru>

Карта заказа теплосчетчиков ВИС.ТЗ ТС

(для многоканальных заполняется на каждую систему учета тепла или водопотребления)

Заказчик (плательщик): _____

Тел./факс (заказчика, плательщика): _____

Адрес объекта (место установки прибора): Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1" (отопление аренда)

Обозначение ВИС.ТЗ (заполнение обязательно):

ВИС.ТЗ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ТС	0	4	0	0	0	4	2	1	0	0	1	0	1	0	0	-	-	220	

Ду_{под} / Ду_{обр}, (указывается Ду первичных преобраз. расхода (ППР), мм): 32 / 32

Верхний предел измерения G_{max} (ПП) на Ду_{под} / Ду_{обр}, м³/ч: 5,0 / 5,0

Динамический диапазон измерения (250, 500, 1000, по умолч. 250): 250

Система учета тепла или водопотребления – название системы на распечатке:

закрытая – Отопл., Вент., Кондиц. и проч. отопление

открытая – (с водоразбором) - ГВС, ХВС и проч.): _____

Подпитка для закрытых систем(ЕСТЬ / НЕТ; если есть – указать Ду): нет

- верхний предел измерения (ППР) на подпитке, м³/ч : _____ или

- цена импульса тахометрического расходомера, л/имп : _____ ;

Рабочая длина термометров сопротивления КТПТР-01 (КТПТР-05), мм : 70 (в Ду50) ;

- бобышки прямые, угловые (по умолчанию угловые): прямые ;

- гильзы обычные ГЗ-6,3 МПа, усиленные ГЗ-25(50) МПа (по умолч. обычные) обычные ;

Способ регистрации T_{хв} для открытых систем (с клавиатуры, термометром) : _____ ;

Автоматическое переключение T_{хв} зима - лето (ДА / НЕТ)* нет ;

Рабочая длина термометра ТПТ 1-3 (T_{хв}), мм : _____ ;

Наличие регистрации температуры наружного воздуха (ДА / НЕТ): нет ;

Наличие регистрации давления (ДА / НЕТ) : нет ;

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

Выходной сигнал датчика давления (по умолчанию 4 – 20 мА): нет ;

Наличие токового выхода теплосчетчика (0 – 5, или 4 – 20, или 0 – 20 мА): нет ;

Выходной интерфейс RS-232, RS-485, ETHERNET, GSM: RS-485 ;

Дополнительное оборудование к теплосчетчику:

Комплект монтажных частей (ответные фланцы, прокладки, крепеж): нет ;

Проставка (габаритный имитатор ППР) да ;

Датчик давления нет ;

Адаптер переноса данных: нет Интерфейсная розетка: _____ ;

Принтер: нет Кабель интерфейсный: нет ;

Металлический шкаф под принтер: нет Полка: нет ;

Монтажный кабель (длина, м) КММ 2x0,35 _____, КММ 4x0,35 _____ ;

Должность, Ф.И.О. заказчика: _____ ;

(подпись)

ООО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 8а

тел./факс: (495) 730-47-44, 231-45-84

E-mail: mail@teplovizor.ru <http://www.teplovizor.ru>

Карта заказа теплосчетчиков ВИС.ТЗ ТС

(для многоканальных заполняется на каждую систему учета тепла или водопотребления)

Заказчик (плательщик): _____

Тел./факс (заказчика, плательщика): _____

Адрес объекта (место установки прибора): "Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1" (отопление кладовых)

Обозначение ВИС.ТЗ (заполнение обязательно):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ВИС.ТЗ	ТС	0	4	0	0	0	4	2	1	0	0	1	0	1	0	0	-	-	220

Ду_{под} / Ду_{обр}, (указывается Ду первичных преобраз. расхода (ППР), мм): 15 / 15

Верхний предел измерения G_{max} (ПП) на Ду_{под} / Ду_{обр}, м³/ч: 1,6 / 1,6

Динамический диапазон измерения (250, 500, 1000, по умолч. 250): 250

Система учета тепла или водопотребления – название системы на распечатке:

закрытая – Отопл., Вент., Кондиц. и проч. отопление

открытая – (с водоразбором) - ГВС, ХВС и проч.): _____

Подпитка для закрытых систем (ЕСТЬ / НЕТ; если есть – указать Ду): нет

- верхний предел измерения (ППР) на подпитке, м³/ч: _____ или

- цена импульса тахометрического расходомера, л/имп: _____;

Рабочая длина термометров сопротивления КТПТР-01 (КТПТР-05), мм: 70 (в Ду50);

- бобышки прямые, угловые (по умолчанию угловые): угловые;

- гильзы обычные ГЗ-6,3 МПа, усиленные ГЗ-25(50) МПа (по умолч. обычные) обычные;

Способ регистрации T_{хв} для открытых систем (с клавиатуры, термометром): _____;

Автоматическое переключение T_{хв} зима - лето (ДА / НЕТ)* нет;

Рабочая длина термометра ТПТ 1-3 (T_{хв}), мм: _____;

Наличие регистрации температуры наружного воздуха (ДА / НЕТ): нет;

Наличие регистрации давления (ДА / НЕТ): нет;

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

Выходной сигнал датчика давления (по умолчанию 4 – 20 мА): нет;

Наличие токового выхода теплосчетчика (0 – 5, или 4 – 20, или 0 – 20 мА): нет;

Выходной интерфейс RS-232, RS-485, ETHERNET, GSM: RS-485;

Дополнительное оборудование к теплосчетчику:

Комплект монтажных частей (ответные фланцы, прокладки, крепеж): нет;

Проставка (габаритный имитатор ППР) да;

Датчик давления нет;

Адаптер переноса данных: нет Интерфейсная розетка: _____;

Принтер: нет Кабель интерфейсный: нет;

Металлический шкаф под принтер: нет Полка: нет;

Монтажный кабель (длина, м) КММ 2x0,35 _____, КММ 4x0,35 _____;

Должность, Ф.И.О. заказчика: _____;

(подпись)

ООО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 8а

тел./факс: (495) 730-47-44, 231-45-84

E-mail: mail@teplovizor.ru <http://www.teplovizor.ru>

Карта заказа теплосчетчиков ВИС.ТЗ ТС

(для многоканальных заполняется на каждую систему учета тепла или водопотребления)

Заказчик (плательщик): _____

Тел./факс (заказчика, плательщика): _____

Адрес объекта (место установки прибора): Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1" (теплоснабжение приточных установок)

Обозначение ВИС.ТЗ (заполнение обязательно):

ВИС.ТЗ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ТС	0	4	0	0	0	4	2	1	0	0	1	0	1	0	0	-	-	220	

Ду_{под} / Ду_{обр}, (указывается Ду первичных преобраз. расхода (ППР), мм): 80 / 80

Верхний предел измерения G_{max} (ПП) на Ду_{под} / Ду_{обр}, м³/ч: 40,0 / 40,0

Динамический диапазон измерения (250, 500, 1000, по умолч. 250): 250

Система учета тепла или водопотребления – название системы на распечатке:

закрытая – Отопл., Вент., Кондиц. и проч. вент.

открытая – (с водоразбором) - ГВС, ХВС и проч.): _____

Подпитка для закрытых систем (ЕСТЬ / НЕТ; если есть – указать Ду): нет

- верхний предел измерения (ППР) на подпитке, м³/ч: _____ или

- цена импульса тахометрического расходомера, л/имп: _____;

Рабочая длина термометров сопротивления КТПТР-01 (КТПТР-05), мм: 133 (в Ду125);

- бобышки прямые, угловые (по умолчанию угловые): прямые;

- гильзы обычные ГЗ-6,3 МПа, усиленные ГЗ-25(50) МПа (по умолч. обычные) обычные;

Способ регистрации T_{хв} для открытых систем (с клавиатуры, термометром): _____;

Автоматическое переключение T_{хв} зима - лето (ДА / НЕТ)* нет;

Рабочая длина термометра ТПТ 1-3 (T_{хв}), мм: _____;

Наличие регистрации температуры наружного воздуха (ДА / НЕТ): нет;

Наличие регистрации давления (ДА / НЕТ): нет;

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

Выходной сигнал датчика давления (по умолчанию 4 – 20 мА): нет;

Наличие токового выхода теплосчетчика (0 – 5, или 4 – 20, или 0 – 20 мА): нет;

Выходной интерфейс RS-232, RS-485, ETHERNET, GSM: RS-485;

Дополнительное оборудование к теплосчетчику:

Комплект монтажных частей (ответные фланцы, прокладки, крепеж): нет;

Проставка (габаритный имитатор ППР) да;

Датчик давления нет;

Адаптер переноса данных: нет Интерфейсная розетка: _____;

Принтер: нет Кабель интерфейсный: нет;

Металлический шкаф под принтер: нет Полка: нет;

Монтажный кабель (длина, м) КММ 2x0,35 _____, КММ 4x0,35 _____;

Должность, Ф.И.О. заказчика: _____;

(подпись)

ООО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 8а

тел./факс: (495) 730-47-44, 231-45-84

E-mail: mail@teplovizor.ru <http://www.teplovizor.ru>

Карта заказа теплосчетчиков ВИС.ТЗ ТС

(для многоканальных заполняется на каждую систему учета тепла или водопотребления)

Заказчик (плательщик): _____

Тел./факс (заказчика, плательщика): _____

Адрес объекта (место установки прибора): "Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1" (теплоснабжение АВО)

Обозначение ВИС.ТЗ (заполнение обязательно):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ВИС.ТЗ	ТС	0	4	0	0	0	4	2	1	0	0	1	0	1	0	0	-	-	220

Ду_{под} / Ду_{обр}, (указывается Ду первичных преобраз. расхода (ППР), мм): 40 / 40

Верхний предел измерения G_{max} (ПП) на Ду_{под} / Ду_{обр}, м³/ч: 10,0 / 10,0

Динамический диапазон измерения (250, 500, 1000, по умолч. 250): 250

Система учета тепла или водопотребления – название системы на распечатке:

закрытая – Отопл., Вент., Кондиц. и проч. вент.

открытая – (с водоразбором) - ГВС, ХВС и проч.): _____

Подпитка для закрытых систем (ЕСТЬ / НЕТ; если есть – указать Ду): нет

- верхний предел измерения (ППР) на подпитке, м³/ч: _____ или

- цена импульса тахометрического расходомера, л/имп: _____;

Рабочая длина термометров сопротивления КТПТР-01 (КТПТР-05), мм: 70 (в Ду65);

- бобышки прямые, угловые (по умолчанию угловые): прямые;

- гильзы обычные ГЗ-6,3 МПа, усиленные ГЗ-25(50) МПа (по умолч. обычные) обычные;

Способ регистрации T_{хв} для открытых систем (с клавиатуры, термометром): _____;

Автоматическое переключение T_{хв} зима - лето (ДА / НЕТ)* нет;

Рабочая длина термометра ТПТ 1-3 (T_{хв}), мм: _____;

Наличие регистрации температуры наружного воздуха (ДА / НЕТ): нет;

Наличие регистрации давления (ДА / НЕТ): нет;

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

Выходной сигнал датчика давления (по умолчанию 4 – 20 мА): нет;

Наличие токового выхода теплосчетчика (0 – 5, или 4 – 20, или 0 – 20 мА): нет;

Выходной интерфейс RS-232, RS-485, ETHERNET, GSM: RS-485;

Дополнительное оборудование к теплосчетчику:

Комплект монтажных частей (ответные фланцы, прокладки, крепеж): нет;

Проставка (габаритный имитатор ППР) да;

Датчик давления нет;

Адаптер переноса данных: нет Интерфейсная розетка: _____;

Принтер: нет Кабель интерфейсный: нет;

Металлический шкаф под принтер: нет Полка: нет;

Монтажный кабель (длина, м) КММ 2x0,35 _____, КММ 4x0,35 _____;

Должность, Ф.И.О. заказчика: _____;

(подпись)

ООО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 8а

тел./факс: (495) 730-47-44, 231-45-84

E-mail: mail@teplovizor.ru <http://www.teplovizor.ru>

Карта заказа теплосчетчиков ВИС.ТЗ ТС

(для многоканальных заполняется на каждую систему учета тепла или водопотребления)

Заказчик (плательщик): _____

Тел./факс (заказчика, плательщика): _____

Адрес объекта (место установки прибора): Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1" (теплоснабжение ВТЗ)

Обозначение ВИС.ТЗ (заполнение обязательно):

ВИС.ТЗ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ТС	0	4	0	0	0	4	2	1	0	0	1	0	1	0	0	-	-	220	

Ду_{под} / Ду_{обр}, (указывается Ду первичных преобраз. расхода (ППР), мм): 32 / 32

Верхний предел измерения G_{max} (ПП) на Ду_{под} / Ду_{обр}, м³/ч: 6,0 / 6,0

Динамический диапазон измерения (250, 500, 1000, по умолч. 250): 250

Система учета тепла или водопотребления – название системы на распечатке:

закрытая – Отопл., Вент., Кондиц. и проч. вент.

открытая – (с водоразбором) - ГВС, ХВС и проч.): _____

Подпитка для закрытых систем(ЕСТЬ / НЕТ; если есть – указать Ду): нет

- верхний предел измерения (ППР) на подпитке, м³/ч : _____ или

- цена импульса тахометрического расходомера, л/имп : _____ ;

Рабочая длина термометров сопротивления КТПТР-01 (КТПТР-05), мм : 70 (в Ду50) ;

- бобышки прямые, угловые (по умолчанию угловые): угловые ;

- гильзы обычные ГЗ-6,3 МПа, усиленные ГЗ-25(50) МПа (по умолч. обычные) обычные ;

Способ регистрации T_{хв} для открытых систем (с клавиатуры, термометром) : _____ ;

Автоматическое переключение T_{хв} зима - лето (ДА / НЕТ)* нет ;

Рабочая длина термометра ТПТ 1-3 (T_{хв}), мм : _____ ;

Наличие регистрации температуры наружного воздуха (ДА / НЕТ): нет ;

Наличие регистрации давления (ДА / НЕТ) : нет ;

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

Выходной сигнал датчика давления (по умолчанию 4 – 20 мА): нет ;

Наличие токового выхода теплосчетчика (0 – 5, или 4 – 20, или 0 – 20 мА): нет ;

Выходной интерфейс RS-232, RS-485, ETHERNET, GSM: RS-485 ;

Дополнительное оборудование к теплосчетчику:

Комплект монтажных частей (ответные фланцы, прокладки, крепеж): нет ;

Проставка (габаритный имитатор ППР) да ;

Датчик давления нет ;

Адаптер переноса данных: нет Интерфейсная розетка: _____ ;

Принтер: нет Кабель интерфейсный: нет ;

Металлический шкаф под принтер: нет Полка: нет ;

Монтажный кабель (длина, м) КММ 2x0,35 _____, КММ 4x0,35 _____ ;

Должность, Ф.И.О. заказчика: _____ ;

(подпись)

ООО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 8а

тел./факс: (495) 730-47-44, 231-45-84

E-mail: mail@teplovizor.ru <http://www.teplovizor.ru>

Карта заказа теплосчетчиков ВИС.ТЗ ТС

(для многоканальных заполняется на каждую систему учета тепла или водопотребления)

Заказчик (плательщик): _____

Тел./факс (заказчика, плательщика): _____

Адрес объекта (место установки прибора): "Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1" (ГВС)

Обозначение ВИС.ТЗ (заполнение обязательно):

ВИС.ТЗ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ТС	0	2	0	0	0	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	-	-	220	

Ду_{под} / Ду_{обр}, (указывается Ду первичных преобраз. расхода (ППР), мм): 100 / 80

Верхний предел измерения G_{max} (ПП) на Ду_{под} / Ду_{обр}, м³/ч: 50,0 / 32,0

Динамический диапазон измерения (250, 500, 1000, по умолч. 250): 250

Система учета тепла или водопотребления – название системы на распечатке:

закрытая – Отопл., Вент., Кондиц. и проч. ГВС

открытая – (с водоразбором) - ГВС, ХВС и проч.): _____

Подпитка для закрытых систем(ЕСТЬ / НЕТ; если есть – указать Ду): нет

- верхний предел измерения (ППР) на подпитке, м³/ч : _____ или

- цена импульса тахометрического расходомера, л/имп : _____ ;

Рабочая длина термометров сопротивления КТПТР-01 (КТПТР-05), мм : 133(в Ду150, Ду125);

- бобышки прямые, угловые (по умолчанию угловые): прямые ;

- гильзы обычные ГЗ-6,3 МПа, усиленные ГЗ-25(50) МПа (по умолч. обычные) обычные ;

Способ регистрации T_{хв} для открытых систем (с клавиатуры, термометром) : с клавиатуры ;

Автоматическое переключение T_{хв} зима - лето (ДА / НЕТ)* да ;

Рабочая длина термометра ТПТ 1-3 (T_{хв}), мм : _____ ;

Наличие регистрации температуры наружного воздуха (ДА / НЕТ): нет ;

Наличие регистрации давления (ДА / НЕТ) : нет ;

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

Выходной сигнал датчика давления (по умолчанию 4 – 20 мА): нет ;

Наличие токового выхода теплосчетчика (0 – 5, или 4 – 20, или 0 – 20 мА): нет ;

Выходной интерфейс RS-232, RS-485, ETHERNET, GSM: RS-485 ;

Дополнительное оборудование к теплосчетчику:

Комплект монтажных частей (ответные фланцы, прокладки, крепеж): нет ;

Проставка (габаритный имитатор ППР) да ;

Датчик давления нет ;

Адаптер переноса данных: нет Интерфейсная розетка: _____ ;

Принтер: нет Кабель интерфейсный: нет ;

Металлический шкаф под принтер: нет Полка: нет ;

Монтажный кабель (длина, м) КММ 2x0,35 _____, КММ 4x0,35 _____ ;

Должность, Ф.И.О. заказчика: _____ ;

(подпись)

Расчетные параметры УЧТЭ

1. Расчетные параметры УЧТЭ систем отопления гостиничных номеров и аренды

Отопительный период

№ п/п	Вид местной системы теплопотребления	Тепловая мощность $Q_{расч}$, Гкал/ч	ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ		расход теплоносителя, м ³ /ч
			T1, С	T2, С	
1	отопление гостиничных номеров	2,498	85	60	99,92
2	отопление аренды	0,073	85	60	2,92

Расчетные параметры теплоносителя сведены в таблицы

Расчетные значения тепловой нагрузки в зимний период.

№ п/п	Вид местной системы теплопотребления	Тепловая мощность $Q_{расч}$, Гкал/ч	расход теплоносителя, м ³ /ч	Фактический расход теплоносителя, м ³ /ч	
				Распределение нагрузки по часам	
				22° - 6°	6° - 22°
1	отопление гостиничных номеров	2,498	99,92	99,92	
2	отопление аренды	0,073	2,92	2,92	

Состав узла учета тепловой энергии:

№ п.п.	Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
1	FE1, FE-2	Преобразователь первичный	1	Подающий трубопровод
		измерительный Ду = 150 мм		0,5-125,0 м ³ /ч
2	FE3, FE-4	Преобразователь первичный	1	Обратный трубопровод
		измерительный Ду = 32 мм		0,02-5,0 м ³ /ч
3	ЭБ	Электронный блок	1	
4	TE1, TE2	Комплект термopеобразователей КТПТР-05	1	L = 233 мм
			компл.	Град. 100П
5	TE3, TE4	Комплект термopеобразователей КТПТР-05	1	L = 70 мм
			компл.	Град. 100П

2. Расчетные параметры УЧТЭ систем отопления кладовых и теплоснабжение приточных установок

Отопительный период

№ п/п	Вид местной системы теплопотребления	Тепловая мощность $Q_{расч}$, Гкал/ч	ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ		расход теплоносителя, м ³ /ч
			T1, С	T2, С	
1	отопление кладовых	0,020	85	60	0,80
2	теплоснабжение приточных установок	0,710	95	70	28,40

Расчетные параметры теплоносителя сведены в таблицы

Расчетные значения тепловой нагрузки в зимний период.

№ п/п	Вид местной системы теплопотребления	Тепловая мощность $Q_{расч}$, Гкал/ч	расход теплоносителя, м ³ /ч	Фактический расход теплоносителя, м ³ /ч	
				Распределение нагрузки по часам	
				22° - 6°	6° - 22°
1	отопление кладовых	0,020	0,80	0,80	
2	теплоснабжение приточных установок	0,710	28,40	2,84	28,40

Состав узла учета тепловой энергии:

№ п.п.	Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
--------	-------------	-------------------------------------	--------	------------

1	FE1, FE-2	Преобразователь первичный	1	Подающий трубопровод
		измерительный Ду = 15 мм		0,0064-1,6 мЗ/ч
2	FE3, FE-4	Преобразователь первичный	1	Обратный трубопровод
		измерительный Ду = 80 мм		0,16-40,0 мЗ/ч
3	ЭБ	Электронный блок	1	
4	TE1, TE2	Комплект термопреобразователей КТПТР-05	1	L = 70 мм
			компл.	Град. 100П
5	TE3, TE4	Комплект термопреобразователей КТПТР-05	1	L = 133 мм
			компл.	Град. 100П

3. Расчетные параметры ЧУТЭ систем теплоснабжение АВО и ВТЭ

Отопительный период

№ п/п	Вид местной системы теплоснабжения	Тепловая мощность $Q_{расч}$, Гкал/ч	ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ		расход теплоносителя, мЗ/ч
			T1, С	T2, С	
1	теплоснабжение АВО	0,171	95	70	6,84
2	теплоснабжение ВТЭ	0,077	95	70	3,08

Расчетные параметры теплоносителя сведены в таблицы

Расчетные значения тепловой нагрузки в зимний период.

№ п/п	Вид местной системы теплоснабжения	Тепловая мощность $Q_{расч}$, Гкал/ч	расход теплоносителя, мЗ/ч	Фактический расход теплоносителя, мЗ/ч	
				Распределение нагрузки по часам	
				22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰
1	теплоснабжение АВО	0,171	6,84	0,68	6,84
2	теплоснабжение ВТЭ	0,077	3,08	0,31	3,08

Состав узла учета тепловой энергии:

№ п.п.	Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
1	FE1, FE-2	Преобразователь первичный	1	Подающий трубопровод
		измерительный Ду = 40 мм		0,04-10,0 мЗ/ч
2	FE3, FE-4	Преобразователь первичный	1	Обратный трубопровод
		измерительный Ду = 32 мм		0,024-6,0 мЗ/ч
3	ЭБ	Электронный блок	1	
4	TE1, TE2	Комплект термопреобразователей КТПТР-05	1	L = 70 мм
			компл.	Град. 100П
5	TE3, TE4	Комплект термопреобразователей КТПТР-05	1	L = 70 мм
			компл.	Град. 100П

4. Расчетные параметры ЧУТЭ систем ГВС

Отопительный период

№ п/п	Вид местной системы теплоснабжения	Тепловая мощность $Q_{расч}$, Гкал/ч	ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ		расход теплоносителя, мЗ/ч
			T1, С	T2, С	
1	ГВС	1,677	65	5	27,95

Расчетные параметры теплоносителя сведены в таблицы

Расчетные значения тепловой нагрузки в зимний период.

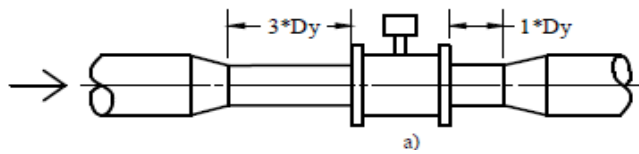
периоды	Вид местной системы теплоснабжения	Тепловая мощность $Q_{расч}$, Гкал/ч	расход теплоносителя, мЗ/ч	Фактический расход теплоносителя, мЗ/ч	
				Распределение нагрузки по часам	
				22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰
ГВС					
отопительный	подающий (макс)	1,677	27,95	10,20	27,95
	циркуляционный	0,078	15,30	4,08	15,30

летний	подающий (ср)	0,690	13,81	8,16	13,81
	циркуляционный	0,063	12,24	3,26	12,24

Состав узла учета тепловой энергии:

№ п./п.	Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
1	FE1	Преобразователь первичный	1	Подводящий трубопровод
		измерительный Ду = 100 мм		0,2-50,0 м ³ /ч
2	FE2	Преобразователь первичный	1	Подводящий трубопровод
		измерительный Ду = 80 мм		0,128-32,0 м ³ /ч
3	ЭБ	Электронный блок	1	
4	TE1	Комплект термопреобразователей КТПТР-05	1 комп	L = 133 мм
5	TE2	Комплект термопреобразователей КТПТР-05	1 комп	L = 133 мм

Расчет гидравлических потерь напора на узлах установки расходомеров



(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.)

1. Расчетные параметры УЧТЭ систем отопления гостичных номеров и аренды

Наименование	Обозначение	Размерность	Трубопроводы			
			1-й	2-й	3-й	4-й
Исходные параметры						
Диаметр трубопровода перед конфузором	D1	мм	200	200	50	50
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	200	200	50	50
Диаметр сужения	Dy	мм	150	150	32	32
Длина сужения	L	мм	978	978	350	350
Массовый расход воды	G	м ³ /ч	99,92	99,92	2,92	2,92
Температура воды	t	град	85	60	85	60
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кг/см ²	7,6	6,6	7,6	7,6
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,1	0,1	0,1	0,1
Расчетные параметры						
Угол раскрытия конфузора	α1	град	20	20	20	20
Угол раскрытия диффузора	α2	град	20	20	20	20
Объемный расход воды	Q	м ³ /ч	99,92	99,92	2,92	2,92
Скорость воды в сужении	v	м/с	1,57	1,57	1,01	1,01
Плотность воды	ρ	кг/м ³	969,07	984,24	969,07	984,28
Кинематическая вязкость воды	ν	м ² /с	3,26E-07	4,66E-07	3,26E-07	4,66E-07
Число Рейнолдса	Re		722834	505288	99017	69217
Коэффициент гидравлического трения	λ		0,02	0,02	0,03	0,03
Коэффициент сопротивления конфузора	ξk		0,03	0,03	0,04	0,04
Коэффициент нерав. поля скоростей	kδ		1,84	1,88	2,05	2,09
Коэффициент сопротивления расширения	ξрасш		0,13	0,13	0,26	0,27
Коэффициент сопротивления трения	ξтр		0,01	0,01	0,02	0,02
Потери напора в конфузоре	hk	м в. ст.	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери напора на прямом участке	hl	м в. ст.	0,02	0,02	0,01	0,01
Потери напора на диффузоре	hδ	м в. ст.	0,02	0,02	0,01	0,01
Суммарные потери напора	h	м в. ст.	0,04	0,04	0,03	0,03

2. Расчетные параметры УЧТЭ систем отопления кладовых и теплоснабжение приточных установок

Наименование	Обозначение	Размерность	Трубопроводы			
			1-й	2-й	3-й	4-й
Исходные параметры						
Диаметр трубопровода перед конфузуром	D1	мм	32	32	125	125
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	32	32	125	125
Диаметр сужения	Dy	мм	15	15	80	80
Длина сужения	L	мм	224	224	600	600
Массовый расход воды	G	т/ч	0,80	0,80	28,40	28,40
Температура воды	t	град	85	60	85	60
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кг/см ²	7,6	6,6	7,6	6,6
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,1	0,1	0,1	0,1
Расчетные параметры						
Угол раскрытия конфузора	α_1	град	20	20	20	20
Угол раскрытия диффузора	α_2	град	20	20	20	20
Объемный расход воды	Q	м ³ /ч	0,80	0,80	28,40	28,40
Скорость воды в сужении	v	м/с	1,26	1,26	1,57	1,57
Плотность воды	ρ	кг/м ³	969,07	984,24	969,07	984,24
Кинематическая вязкость воды	ν	м ² /с	3,26E-07	4,66E-07	3,26E-07	4,66E-07
Число Рейнолдса	Re		57873	40455	385218	269281
Коэффициент гидравлического трения	λ		0,03	0,03	0,02	0,02
Коэффициент сопротивления конфузора	ξ_k		0,05	0,05	0,04	0,04
Коэффициент нерав. поля скоростей	k_d		2,11	2,14	1,91	1,95
Коэффициент сопротивления расширения	$\xi_{расш}$		0,47	0,48	0,24	0,25
Коэффициент сопротивления трения	$\xi_{тр}$		0,02	0,02	0,01	0,01
Потери напора в конфузуре	hk	м в. ст.	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери напора на прямом участке	hl	м в. ст.	0,04	0,04	0,02	0,02
Потери напора на диффузоре	hd	м в. ст.	0,04	0,04	0,03	0,03
Суммарные потери напора	h	м в. ст.	0,08	0,08	0,06	0,06

3. Расчетные параметры ЧУТЭ систем теплоснабжения АВО и ВТЗ

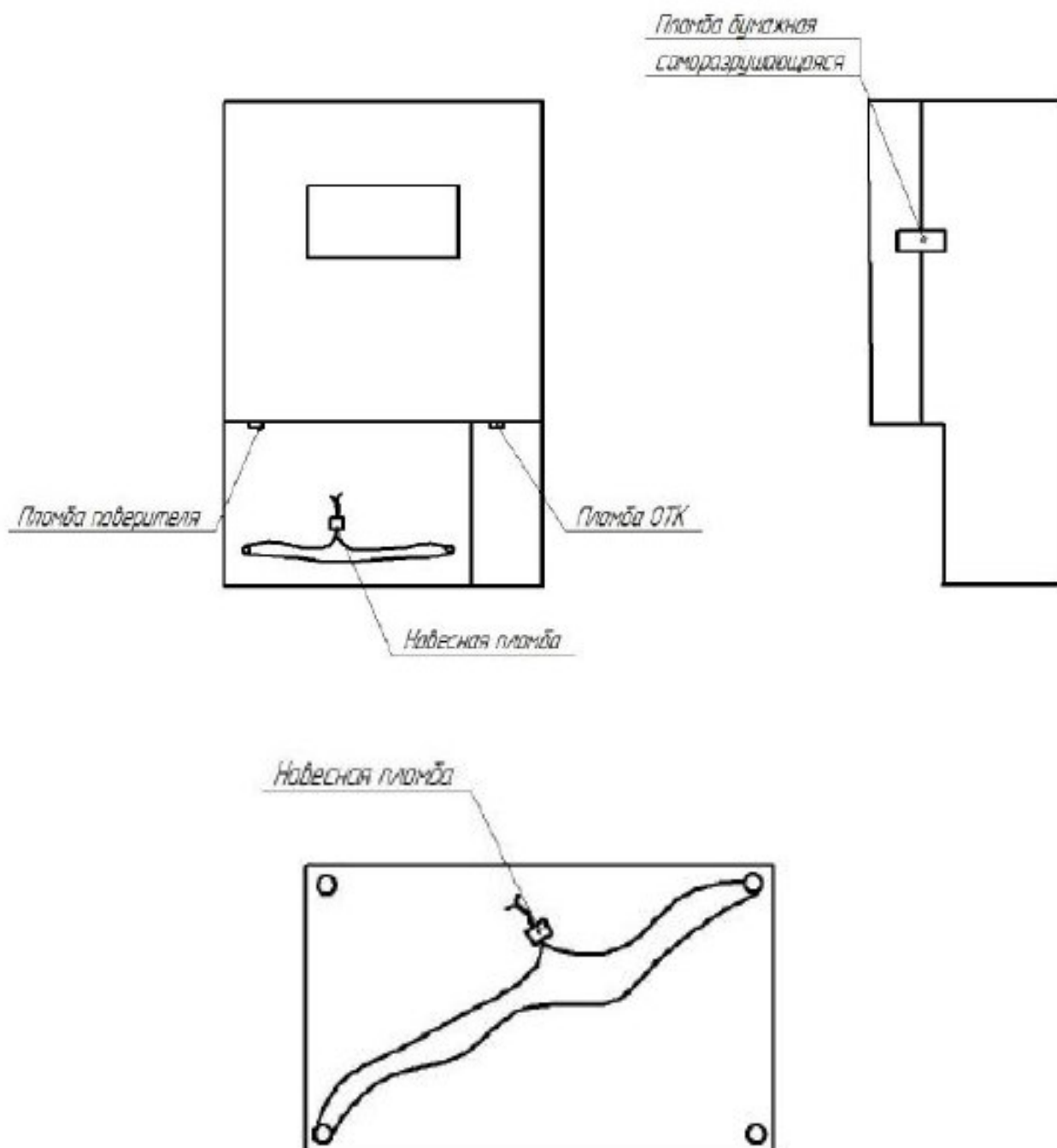
Наименование	Обозначение	Размерность	Трубопроводы			
			1-й	2-й	3-й	4-й
Исходные параметры						
Диаметр трубопровода перед конфузуром	D1	мм	65	65	50	50
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	65	65	50	50
Диаметр сужения	Dy	мм	40	40	32	32
Длина сужения	L	мм	394	394	350	350
Массовый расход воды	G	м ³ /ч	6,84	6,84	3,08	3,08
Температура воды	t	град	95	70	95	70
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кг/см ²	2,6	2,0	2,6	2,0
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,1	0,1	0,1	0,1
Расчетные параметры						
Угол раскрытия конфузора	α1	град	20	20	20	20
Угол раскрытия диффузора	α2	град	20	20	20	20
Объемный расход воды	Q	м ³ /ч	6,84	6,84	3,08	3,08
Скорость воды в сужении	v	м/с	1,51	1,51	1,06	1,06
Плотность воды	ρ	кг/м ³	962,04	978,25	962,04	978,25
Кинематическая вязкость воды	ν	м ² /с	2,87E-07	4,01E-07	2,87E-07	4,01E-07
Число Рейнолдса	Re		210522	150922	118495	84949
Коэффициент гидравлического трения	λ		0,03	0,03	0,03	0,03
Коэффициент сопротивления конфузора	ξk		0,04	0,04	0,04	0,04
Коэффициент нерав. поля скоростей	kδ		1,97	2,01	2,03	2,07
Коэффициент сопротивления расширения	ξрасш		0,28	0,28	0,26	0,26
Коэффициент сопротивления трения	ξтр		0,02	0,02	0,02	0,02
Потери напора в конфузуре	hk	м в. ст.	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери напора на прямом участке	hl	м в. ст.	0,03	0,03	0,02	0,01
Потери напора на диффузоре	hδ	м в. ст.	0,03	0,03	0,02	0,02
Суммарные потери напора	h	м в. ст.	0,07	0,07	0,03	0,03

4. Расчетные параметры УУТЭ системы ГВС

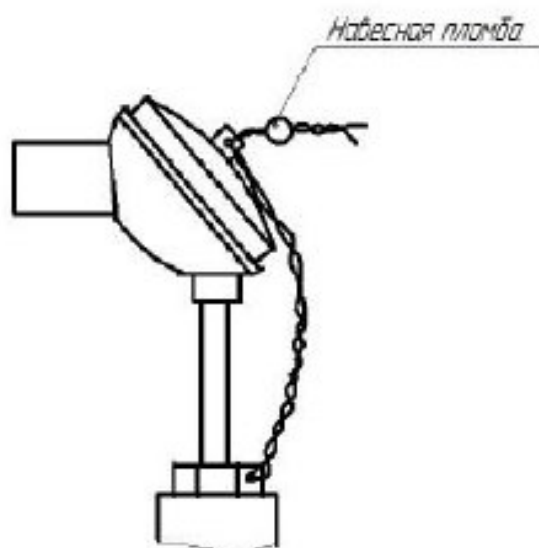
Наименование	Обозначение	Размерность	Трубопроводы	
			1-й	2-й
Исходные параметры				
Диаметр трубопровода перед конфузуром	D1	мм	150	125
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	150	125
Диаметр сужения	Dy	мм	100	80
Длина сужения	L	мм	698	600
Массовый расход воды	G	т/ч	27,95	12,24
Температура воды	t	град	65	55
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кг/см ²	8,7	14,1
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,1	0,1
Расчетные параметры				
Угол раскрытия конфузора	α_1	град	20	20
Угол раскрытия диффузора	α_2	град	20	20
Объемный расход воды	Q	м ³ /ч	27,95	12,24
Скорость воды в сужении	v	м/с	0,99	0,68
Плотность воды	ρ	кг/м ³	981,49	987,35
Кинематическая вязкость воды	ν	м ² /с	4,32E-07	5,05E-07
Число Рейнолдса	Re		229040	107061
Коэффициент гидравлического трения	λ		0,02	0,02
Коэффициент сопротивления конфузора	ξ_k		0,03	0,04
Коэффициент нерав. поля скоростей	k _d		1,96	2,04
Коэффициент сопротивления расширения	$\xi_{расш}$		0,22	0,26
Коэффициент сопротивления трения	$\xi_{тр}$		0,01	0,01
Потери напора в конфузуре	h _k	м в. ст.	0,00	0,00
Потери напора на прямом участке	h _l	м в. ст.	0,01	0,00
Потери напора на диффузоре	h _d	м в. ст.	0,01	0,01
Суммарные потери напора	h	м в. ст.	0,02	0,01

СХЕМА ОПЛОБИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ

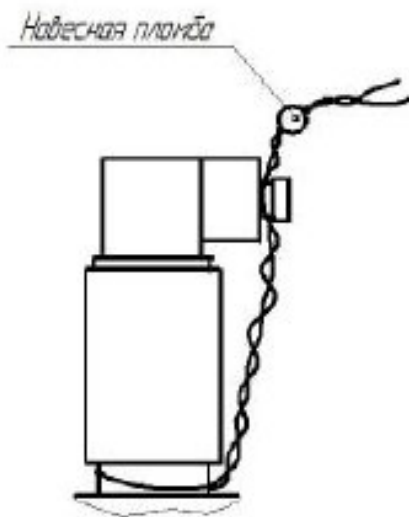
Перед вводом теплосчетчика в эксплуатацию теплоснабжающей организацией должны быть установлены навесные пломбы, препятствующие доступу к клеммной коробке преобразователей расхода электромагнитного типа (тахометрических преобразователей расхода), преобразователей давления, термопреобразователей, клеммной коробке и/или разъемным соединителям электронного блока теплосчетчика, а также препятствующие несанкционированному демонтажу составных частей ВИС.ТЭ



Клеммная коробка первичного преобразователя и расходомера в компактном исполнении



Преобразователь температуры
(вариант пломбирования)



Преобразователь давления
(вариант пломбирования)

Инструкция по эксплуатации узла учета теплоснабжения

1. Ответственный за эксплуатацию узла учета тепла назначается приказом руководителя предприятия.
2. Проектная и техническая документация на приборы, а также свидетельства Госповерки подлежат хранению в отделе главного энергетика и главного метролога.
3. Ответственный за эксплуатацию узла учета тепла обязан изучить инструкции на все приборы, которыми укомплектован узел учета тепла, а также настоящий проект и инструкцию.
4. Запись показаний приборов ведется ежедневно в соответствии с настоящей инструкцией и прилагаемой формой в специальном журнале по учету тепла (форма 1).
5. Суточный расход тепла определяется вычитанием из показаний тепловычислителя показания, записанного накануне в журнале учета тепла. Аналогично определяется суточный расход воды.
6. По окончании срока действия свидетельства поверки на приборы узла учета тепла они демонтируются и направляются на поверку.
7. Приборы узла учета тепла пломбирует представитель теплоснабжающей организации.
8. В случае нарушения пломб составляется соответствующий акт в присутствии представителя теплоснабжающей организации.
9. Не допускаются к эксплуатации узла учета тепла лица, не включенные в соответствующий приказ руководства предприятия.
10. При отсутствии теплоносителя в трубопроводе необходимо перевести теплосчетчик в режим «СТОП» и отключить питание прибора (выполняет обслуживающая организация).
11. Подключение кабеля связи работающего электронного блока теплосчетчика ВИС.ТЗ к принтеру происходит при выключенном принтере.

В н и м а н и е ! При проведении сварочных работ в тепловом пункте необходимо выключить теплосчетчик (см. пункт 10).

Возможные сообщения об ошибках для каждого виртуального прибора

Как в режимах индикации, так и в печатных протоколах ВИС.Т предоставляет пользователю возможность следить за правильностью его работы и производить диагностику неисправностей при помощи сообщений об ошибках. Перечень возможных сообщений приведен ниже

Сообщение на дисплее	Сообщение в печатном протоколе	Пояснение
Питание	Знак '#' в колонке Tнар	Отсутствие в течение некоторого времени сетевого напряжения питания
$D < \min$	Знак 'Т' в колонке Qтеп	Разность температур теплоносителя в прямом и обратном каналах меньше минимально допустимой (Закрытая теплосистема)
$Q_{тепл} < 0$	Знак '<' в колонке Qтеп	Расчетное количество тепловой энергии системы меньше нуля
$Spод < \min$	Знак '<' в колонке Gпод	Расход теплоносителя в прямом канале меньше минимально допустимого
$Spод > \max$	Знак '>' в колонке Gпод	Расход теплоносителя в прямом канале больше максимально допустимого
$Sобр < \min$	Знак '<' в колонке Gобр	Расход теплоносителя в обратном канале меньше минимально допустимого
$Sобр > \max$	Знак '>' в колонке Gобр	Расход теплоносителя в обратном канале больше максимально допустимого
$Sхв < \min$	Знак '<' в колонке Gхв	Расход теплоносителя в канале подпитки меньше минимально допустимого
$Sхв > \max$	Знак '>' в колонке Gхв	Расход теплоносителя в канале подпитки больше максимально допустимого
Тпод обрыв	Знак 'X' в колонке Tпод	Неисправность или обрыв датчика температуры в прямом канале
$Tпод < \min$	Знак '<' в колонке Tпод	Значение температуры в прямом канале (сопротивления датчика) ниже минимально Допустимого
$Tпод > \max$	Знак '>' в колонке Tпод	Значение температуры в прямом канале (сопротивления датчика) выше максимально Допустимого
Тобр обрыв	Знак 'X' в колонке Tобр	Неисправность или обрыв датчика температуры в обратном канале
$Tобр < \min$	Знак '<' в колонке Tобр	Значение температуры в обратном канале (сопротивления датчика) ниже минимально допустимого
$Tобр > \max$	Знак '>' в колонке Tобр	Значение температуры в обратном канале (сопротивления датчика) выше максимально Допустимого
Тхв обрыв	Знак 'X' в колонке Тхв	Неисправность или обрыв датчика температуры в канале подпитки
$Tхв < \min$	Знак '<' в колонке Тхв	Значение температуры в канале подпитки (сопротивления датчика) ниже минимально допустимого
$Tхв > \max$	Знак '>' в колонке Тхв	Значение температуры в канале подпитки (сопротивления датчика) выше максимально Допустимого
Токр обрыв	Знак 'X' в колонке Токр	Неисправность или обрыв датчика температуры наружного воздуха
$Tокр < \min$	Знак '<' в колонке Токр	Значение температуры наружного воздуха (сопротивления датчика) ниже минимально Допустимого
$Tокр > \max$	Знак '>' в колонке Токр	Значение температуры наружного воздуха (сопротивления датчика) выше максимально

		Допустимого
Рпод обрыв	Знак 'X' в колонке Рпод	Неисправность или обрыв датчика давления в прямом канале
Рпод < min	Знак '<' в колонке Рпод	Значение давления в прямом канале (тока датчика) ниже минимально допустимого
Рпод > max	Знак '>' в колонке Рпод	Значение давления в прямом канале (тока датчика) выше максимально допустимого
Робр обрыв	Знак 'X' в колонке Робр	Неисправность или обрыв датчика давления в обратном канале
Робр < min	Знак '<' в колонке Робр	Значение давления в обратном канале (тока датчика) ниже минимально допустимого
Робр > max	Знак '>' в колонке Робр	Значение давления в обратном канале (тока датчика) выше максимально допустимого
Рхв обрыв	Знак 'X' в колонке Рхв	Неисправность или обрыв датчика давления в канале подпитки
Рхв < min	Знак '<' в колонке Рхв	Значение давления в канале подпитки (тока датчика) ниже минимально допустимого
Рхв > max	Знак '>' в колонке Рхв	Значение давления в канале подпитки (тока датчика) выше максимально допустимого

При наличии любой из этих ошибок, кроме ошибок по давлению и температуре наружного воздуха, не ведется счет тепла и времени наработки виртуального прибора.

Периодически ВИС.Т проводит проверку сохранности программного обеспечения и функциональности отдельных компонентов оборудования. При неисправностях на жидкокристаллический дисплей выдаются соответствующие сообщения:

ERROR: ROM – нарушение целостности рабочей программы;

ERROR: RTC – неисправность встроенных часов;

ERROR: Fo – ошибка калибровочных коэффициентов;

ERROR: Ro – ошибка калибровочных коэффициентов;

ERROR: Io – ошибка калибровочных коэффициентов;

ERROR: Спецификации! – возможное несоответствие настроечных параметров спецификации.

При появлении на жидкокристаллическом дисплее любого из этих сообщений, ВИС.Т не будет функционировать. Следует обратиться к обслуживающей организации или изготовителю для устранения неисправности. Исключение составляет сообщение “ERROR:Спецификации!”, появление которого указывает на возможную потерю введенных пользователем настроек (см. пп. 2.3.5.4.2 и 2.3.5.4.3). ВИС.Т продолжает нормально функционировать, но пользователю следует убедиться, что настроечные параметры прибора соответствуют ранее введенным, после чего сообщение об ошибке исчезнет.

Анкета абонента			
Номер	Наименование	Ед.	Значение
ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ			
1	№ зоны по высоте зданий	№	-
2	Отметка расположения теплового пункта	м	-5,800
3	Нулевые отметки	м	0,000
4	Объем здания	мЗ	-
5	Количество этажей	кол.	17
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ			
Ветвь отопления гостиничных номеров			
1	Схема включения сис. отопления (завис., независ.)	-	
2	Параметры воды в местной системе	С	85-60
3	Расход тепла на отопление	кВт/Гкал/ч	2904,8/2,498
4	Потери напора в системе отопления	кПа	100
5	Мак. Рабочее давление отопительных приборов	бар.	10
6	Отметка верхней точки системы	м	+50,500
7	Количество ветвей отопления	кол.	1
Ветвь отопления помещений аренды			
1	Схема включения сис. отопления (завис., независ.)	-	
2	Параметры воды в местной системе	С	85-60
3	Расход тепла на отопление	кВт/Гкал/ч	85,1/0,073
4	Потери напора в системе отопления	кПа	50
5	Мак. Рабочее давление отопительных приборов	бар.	10
6	Отметка верхней точки системы	м	+1,000
7	Количество ветвей отопления	кол.	1
Ветвь отопления кладовых			
1	Схема включения сис. отопления (завис., независ.)	-	
2	Параметры воды в местной системе	С	85-60
3	Расход тепла на отопление	кВт/Гкал/ч	23,5/0,020
4	Потери напора в системе отопления	кПа	45
5	Мак. Рабочее давление отопительных приборов	бар.	10
6	Отметка верхней точки системы	м	-0,500
7	Количество ветвей отопления	кол.	1
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ, АВО, ВТЗ			
Ветвь теплоснабжения приточных установок			
1	Схема включения сис. вентиляции (завис., независ.)	-	
2	Параметры воды в местной системе	С	95-70
3	Расход тепла на теплоснабжение	кВт/Гкал/ч	826,1/0,710
4	Потери напора в системе	кПа	60
5	Мак. Рабочее давление нагревательных приборов	бар.	10
6	Отметка верхней точки системы	м	+3,500
7	Количество ветвей вентиляции	кол.	1

Ветвь теплоснабжения АВО			
1	Схема включения сис. вентиляции (завис., независ.)	-	
2	Параметры воды в местной системе	С	95-70
3	Расход тепла на теплоснабжение	кВт/Гкал/ч	198,9/0,171
4	Потери напора в системе	кПа	45
5	Мак. Рабочее давление нагревательных приборов	бар.	10
6	Отметка верхней точки системы	м	-0,500
7	Количество ветвей вентиляции	кол.	1
Ветвь теплоснабжения ВТЗ			
1	Схема включения сис. вентиляции (завис., независ.)	-	
2	Параметры воды в местной системе	С	95-70
3	Расход тепла на теплоснабжение	кВт/Гкал/ч	90/0,077
4	Потери напора в системе	кПа	45
5	Мак. Рабочее давление нагревательных приборов	бар.	10
6	Отметка верхней точки системы	м	-0,500
7	Количество ветвей вентиляции	кол.	1
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ГВС			
1	Максимальный расчетный расход тепла	кВт/Гкал/ч	1951 / 1,677
2	Необходимая температура на выходе из ИТП	С	65-50
3	Макс.секундный расход ГВС	л/с	7,55
4	Макс. циркуляционный расход	л/с	4,60
5	Требуемый напор на выходе из ИТП	м	88,60
6	Исходный напор на входе в ИТП	м	93,60
7	Макс. часовой расход ГВС	мЗ/ч	21,56
8	Средний расчетный расход тепла	кВт/Гкал/ч	1003,3/0,863
Итого тах		кВт/Гкал/ч	6079,3/5,227

003-АВТ-Р-ОВ					
<i>Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером:</i>					
<i>Изм. Кол.уч. Лист/док. Подпись Дата 77:05:0002002:32, имеющим адресный ориентир: ул.Автозаводская, вл.24 корп.1</i>					
ГИП	Лебедев А.Н.				
Разраб.	Лебедев А.Н.				
Н. контр.	Лебедев О.А.				
ИТП				Стадия	Лист
Анкета абонента				Р	1
000 "РКС-Проект"				Листов	1

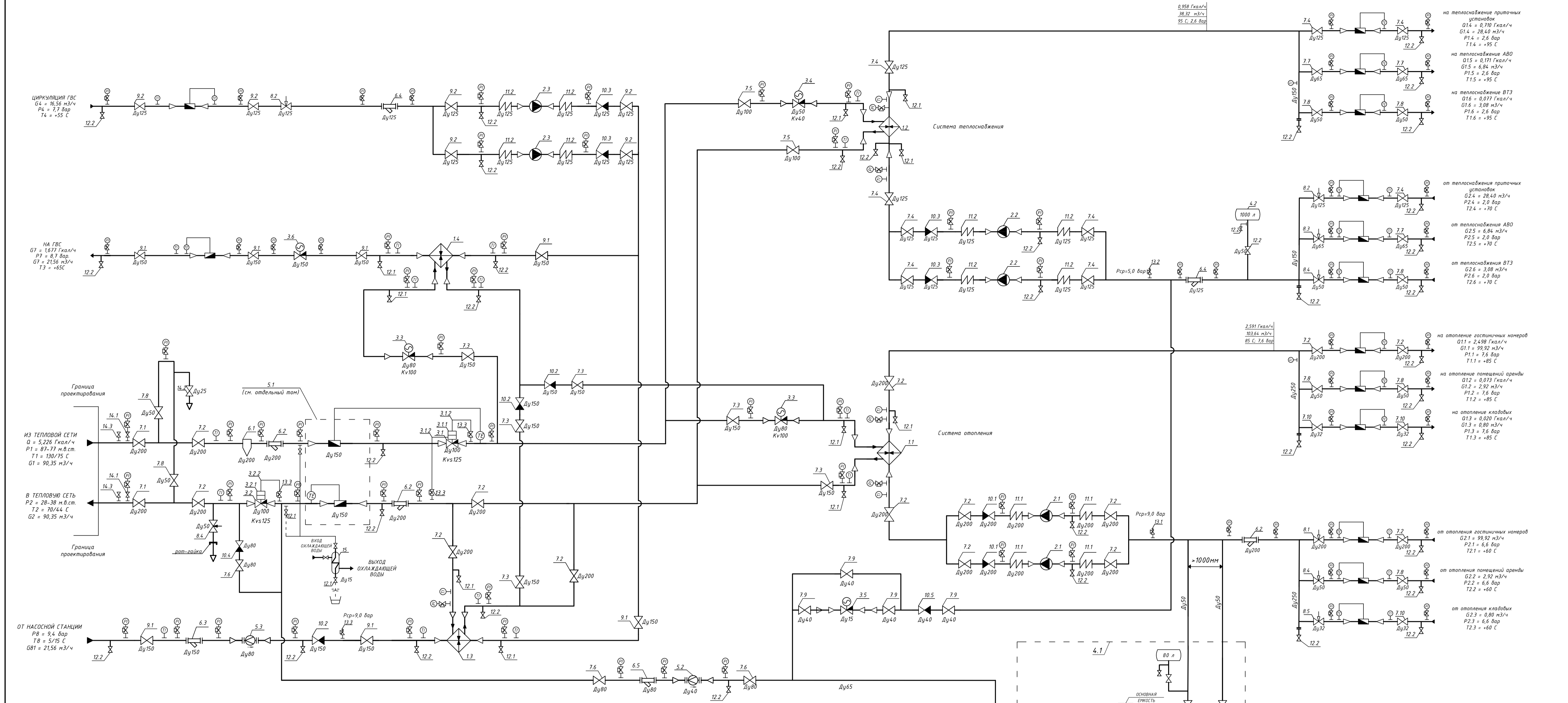
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
Отопление	Вентиляция	ГВС	ИТОГО
2,591	0,958	1,677	5,226
Температурный график, С			
85/60	95/70	65/5	



N п/п	Наименование	Обозначение, марка, код оборудования	Един.	Кол-во	N п/п	Наименование	Обозначение, марка, код оборудования	Един.	Кол-во
1.1	Теплообменник отопления, Ду150 (расчет №20307485), S=3,825 м2	ННН41 77-ТКЛ41	шт	1	6.4	Фильтр магнитный "Ридан" Ду125, фл		шт	2
1.2	Теплообменник теплоснабжения, Ду65 (расчет №20307485), S=14,472 м2	ННН19 69-ТКМ87	шт	1	6.5	Фильтр магнитный "Ридан" Ду80, фл		шт	1
1.3	Теплообменник ГВС 1 ст., Ду100 (расчет №20307485), S=26,6 м2	ННН21 97-ТКМ77	шт	1	7.1	Шаровый кран запорный "Ридан" Ду200, Ру16, фл.		шт	2
1.4	Теплообменник ГВС 2 ст., Ду65 (расчет №20307485), S=16,904 м2	ННН19 71-ТКМ77	шт	1	7.2	Шаровый кран запорный "Ридан" Ду200, Ру16, фл.		шт	14
2.1	Насос цирк. отопления, Nэл=11 кВт	RV 125-230/4	шт	2	7.3	Шаровый кран запорный "Ридан" Ду150, Ру16, фл.		шт	6
2.2	Насос цирк. вентиляции, Nэл=4,0 кВт	RV 100-200/2	шт	2	7.4	Шаровый кран запорный "Ридан" Ду125, Ру16, фл.		шт	9
2.3	Насос цирк. ГВС, Nэл=2,2 кВт	RV 50-240/2	шт	2	7.5	Шаровый кран запорный "Ридан" Ду100, Ру16, фл.		шт	2
3.1	Регулятор перепада давления (0,5-3,0 бар) "Ридан", фл.	АФР-Р/УРБ-2R 100/125	шт	1	7.6	Шаровый кран запорный "Ридан" Ду80, Ру16, фл.		шт	3
3.2	Регулятор давления "во седа" (3-11 бар) "Ридан", фл.	АФА-Р/УРБ-2R 100/125	шт	1	7.7	Шаровый кран запорный "Ридан" Ду65, Ру16, фл.		шт	3
3.3	Клапан регулирующий с эл.приводом "Ридан", фл.	VFM-2R 80/100	шт	2	7.8	Шаровый кран запорный "Ридан" Ду50, Ру16, фл.		шт	8
3.4	Клапан регулирующий с эл.приводом "Ридан", фл.	VFM-2R 50/40	шт	1	7.9	Шаровый кран запорный "Ридан" Ду40, Ру16, фл.		шт	4
3.5	Клапан соленоидный "Расма"	СК-11-15-ВД	шт	1	7.10	Шаровый кран запорный "Ридан" Ду32, Ру16, фл.		шт	3
3.6	Клапан защитный с эл.приводом "IRBICOM"	DPS FZ Ду150	шт	1	8.1	Шаровый кран запорно-регулирующий "Ридан" Ду200, Ру16, фл.		шт	1
4.1	Установка поддержания давления с функцией заполнения "BARUS" Основная емкость	АУПД3 Varus 2 МЛВ 10-8 BRV1000	шт	1	8.2	Шаровый кран запорно-регулирующий "Ридан" Ду125, Ру16, фл.		шт	2
	Дополнительная емкость	BRV1000BV	шт	1	8.3	Шаровый кран запорно-регулирующий "Ридан" Ду65, Ру16, фл.		шт	3
	Демферный бак	Varus 200/10	шт	1	8.4	Шаровый кран запорно-регулирующий "Ридан" Ду50, Ру16, фл.		шт	1
4.2	Расширительный бак вентиляции "BARUS"	BR-N-1000/10	шт	1	8.5	Шаровый кран запорно-регулирующий "Ридан" Ду32, Ру16, фл.		шт	7
5.1	Теплосчетчик, НПО "Теплобизор" Ду150, фл.	ВИСТ	шт	1	9.1	Шаровый кран чужезный "АДЛ" Ду150 фл.		шт	6
5.2	Счетчик горячей воды Ду40		шт	1	10.1	Обратный клапан "Ридан" Ду200, межфл.		шт	2
5.3	Счетчик холодной воды Ду80 фл.		шт	1	10.2	Обратный клапан "Ридан" Ду150, межфл.		шт	3
6.1	Грязевик верт. "Сатекс" Ду200, фл.		шт	1	10.3	Обратный клапан "Ридан" Ду125, межфл.		шт	4
6.2	Фильтр магнитный "РИДАН" Ду200, фл.		шт	3	10.4	Обратный клапан "Ридан" Ду80, межфл.		шт	1
6.3	Фильтр магнитный "РИДАН" Ду150, фл.		шт	1	10.5	Обратный клапан "Ридан" Ду40, межфл.		шт	1

Примечания:
1. В низших точках трубопроводов (помимо указанных на схеме) установить иштучера с запорной арматурой, диаметром не менее 25 мм для спуска воды (спускники);
2. В высших точках трубопроводов установить иштучера для выпуска воздуха (воздушники) диаметром не менее 15 мм.

				ГФ-24/Р-4.0ТМ			
				Этажное краткосрочное пребывание гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002.32, имеющем адресный ориентир: ул. Автозаводская, вл. 24, корп.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть	Страница Лист Листов
Разработал	Петровский						Р 2
Проверил	Рахлеева						
Н.контр.	Кольчев					Принципиальная схема	000 "СК Термоформ"
Чтв.	Висуч В.						