

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 | |
| 3 | Схема электрических проводов | |
| 4 | Схема электропитания | |
| 5 | План расположения оборудования и прокладки кабельных линий | |
| 6 | Схема монтажа первичных преобразователей расхода и счетчика горячей воды на линии подпитки | |
| 7 | Схема монтажа датчика термопреобразователей и датчика давления | |
| 8 | Электронный блок, панель крепления и принтерный шкаф (общий вид) | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------------------|---|------------|
| | Прилагаемые документы | |
| ТФ-24/Р-40.УЧТЭ.СО | Спецификация оборудования и материала | |
| | 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 | |
| | УП ПАО "МОЭК" | |
| | 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 | |

Основные показатели

| Наименование | Объем, м ³ | Периоды года при тн, С | Расход теплоты, Гкал/ч | | | | общий (макс) |
|--------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|-------------|---------------|--------------|
| | | | на отопление | на вентиляцию и ВТЭ | на ГВС (ср) | на ГВС (макс) | |
| | | -26 | 2,591 | 0,958 | 0,863 | 1,677 | 5,227 |

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 и Условиями подключения ПАО "МОЭК":

- Температура теплоносителя на вводе тепловой сети: T1 / T2 = 130 / 70 °С (зимний период), T1 / T2 = 75 / 44 °С (переходный период);
- Давление теплоносителя на вводе тепловой сети: P1 / P2 = 87-77 / 28-38 м.в.ст.

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.

В соответствии со значениями минимального и максимального расходов сетевой воды, приведенных в таблице Приложения 1 "Расчетные параметры УЧТЭ", для измерения тепловой энергии, расходуемой потребителем на системы отопления, теплоснабжения и ГВС принимаем к установке двухканальный теплосчетчик с каналом подпитки и интерфейсами RS-485 и Ethernet: ВИС.ТЭ (исполнение ТС-0-2-0-1-2-2-1-1-1-0-0-0-1-0-0-E 4-20 МА)

Требуемый диапазон измерения объемного расхода теплоносителя 90,35 м³/час.

Первичные преобразователи расхода с диаметром условного прохода 150мм устанавливаются соответственно на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети.

Термопреобразователи с монтажной длиной 223мм устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети в Ду=200 мм, с использованием защитных гильз под углом 90° (согласно EN 1434-97).

Датчики давления тип МТ-100М с диапазоном 0-1,6 МПа устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети в Ду 200 мм через трехходовой кран со спускником Ду15 (типа R250 DS). В качестве счетчика горячей воды на линии подпитки независимых систем для ИТП выбираем счетчик МТWI-N Ду40 с имп. выходом с диапазоном измерения расхода: 10,0-20,0 м³/ч и с ценой одного импульса 10 л/имп. Данный счетчик должен быть оснащен металорукавом заводской комплектации.

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 узла учета рекомендуется проведение ежемесячного технического обслуживания узла учета 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.

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Главный инженер проекта  Висуч В.А.

Поберка

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 шпикел (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 шплицеры 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.

Термопреобразователи 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.

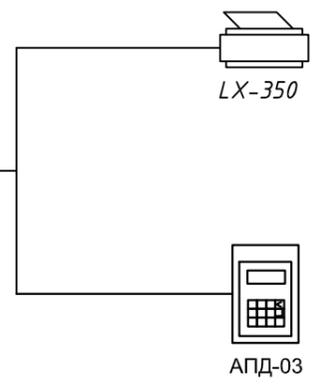
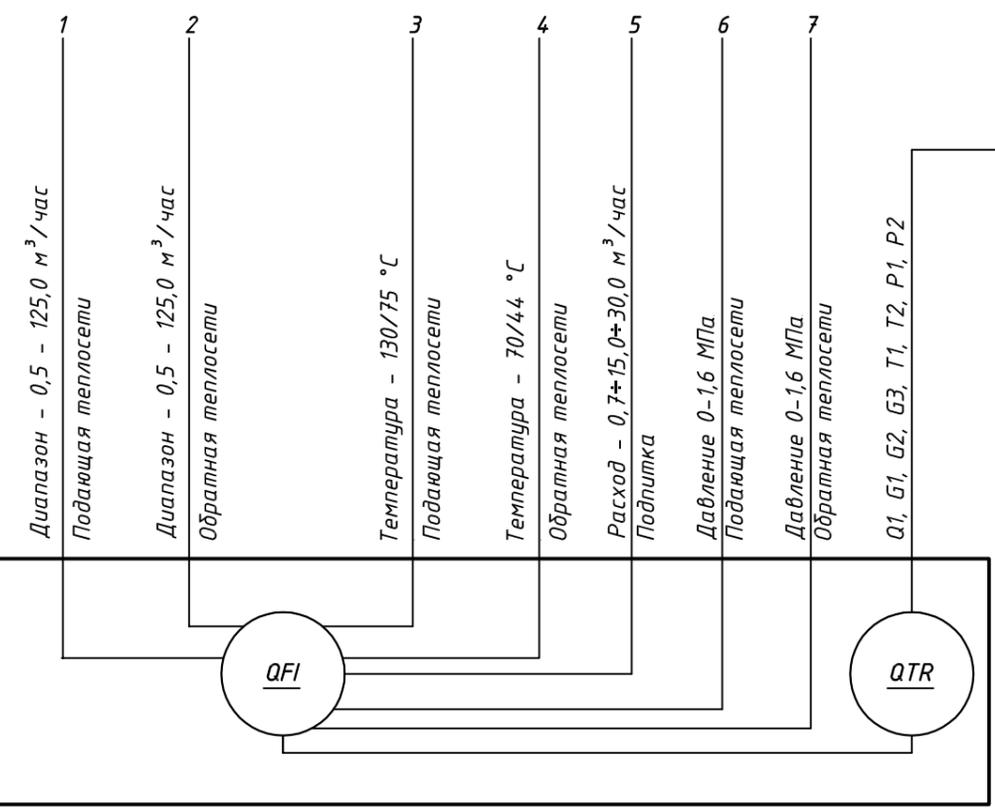
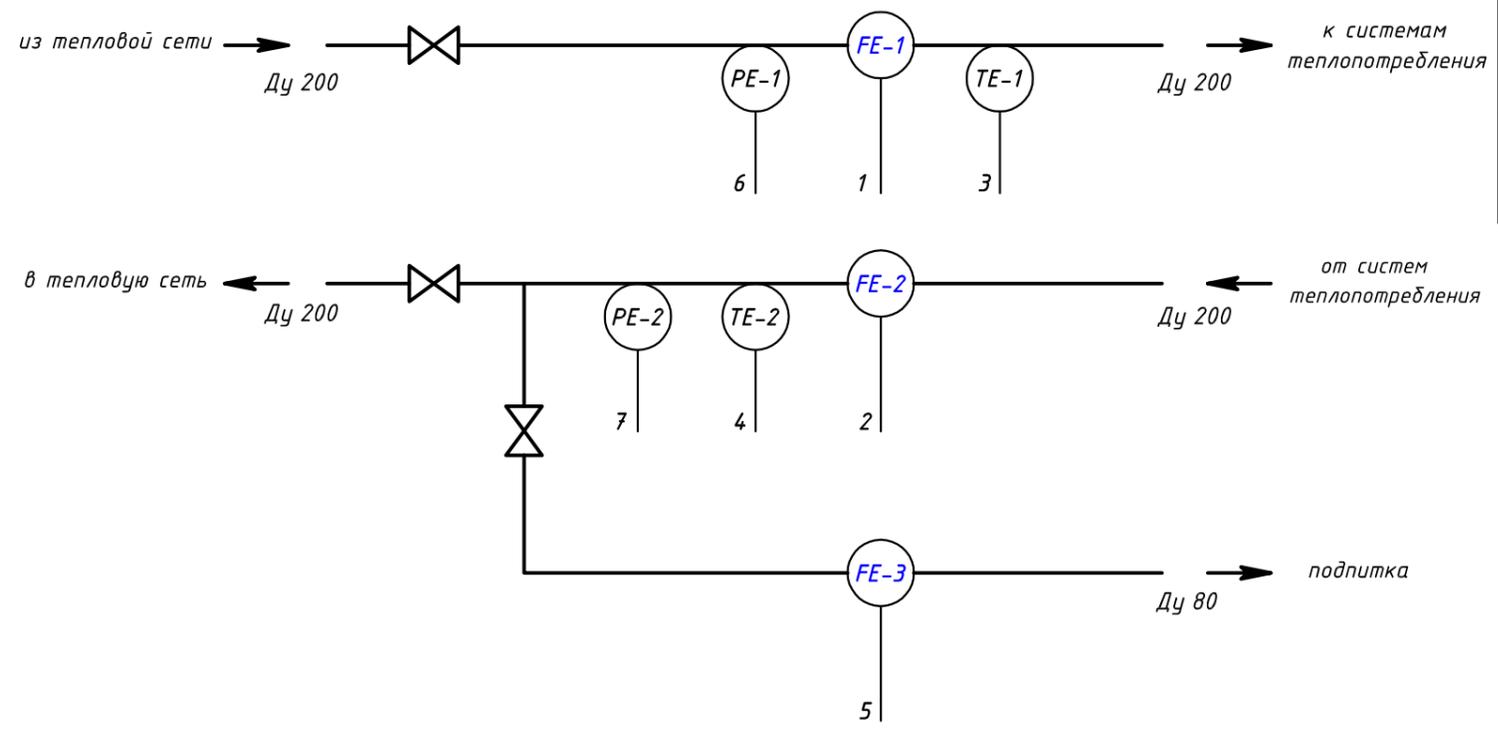
Возможно питание от отдельного блока питания постоянного тока с напряжением от16 до 42 В.

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.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ТФ-24/Р-40.УЧТЭ | | | |
|------------|------------|------|--------|-------|------|---|--------------------|------|--------|
| Разработал | Колычев | | | | | 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 | | | |
| Проверил | Рахлеева | | | | | Индивидуальный тепловой пункт. | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 1 | |
| Н.контр. | Петровский | | | | | Общие данные | 000 "СК Термоформ" | | |
| ГИП | Висуч В.А. | | | | | | | | |

Формат А2

| Обозначение | Наименование | Количество | Примечание |
|-------------|---|------------|------------|
| FE-1 | Первичный преобразователь расхода Ду 150; 0,5 - 125,0 м ³ /час | 1 шт. | ПП-150 |
| FE-2 | Первичный преобразователь расхода Ду 150; 0,5 - 125,0 м ³ /час | 1 шт. | ПП-150 |
| FE-3 | Счетчик горячей воды МТW1-N Ду40 с имп. выходом; 10,0±20,0 мЗ/час | 1 шт. | |
| TE-1 | Комплект термопреобразователей КТПТР-05, L=223 мм | 1 к-т. | |
| TE-2 | | | |
| PE-1 | Датчик давления МТ-100М | 2 шт. | |
| PE-2 | | | |

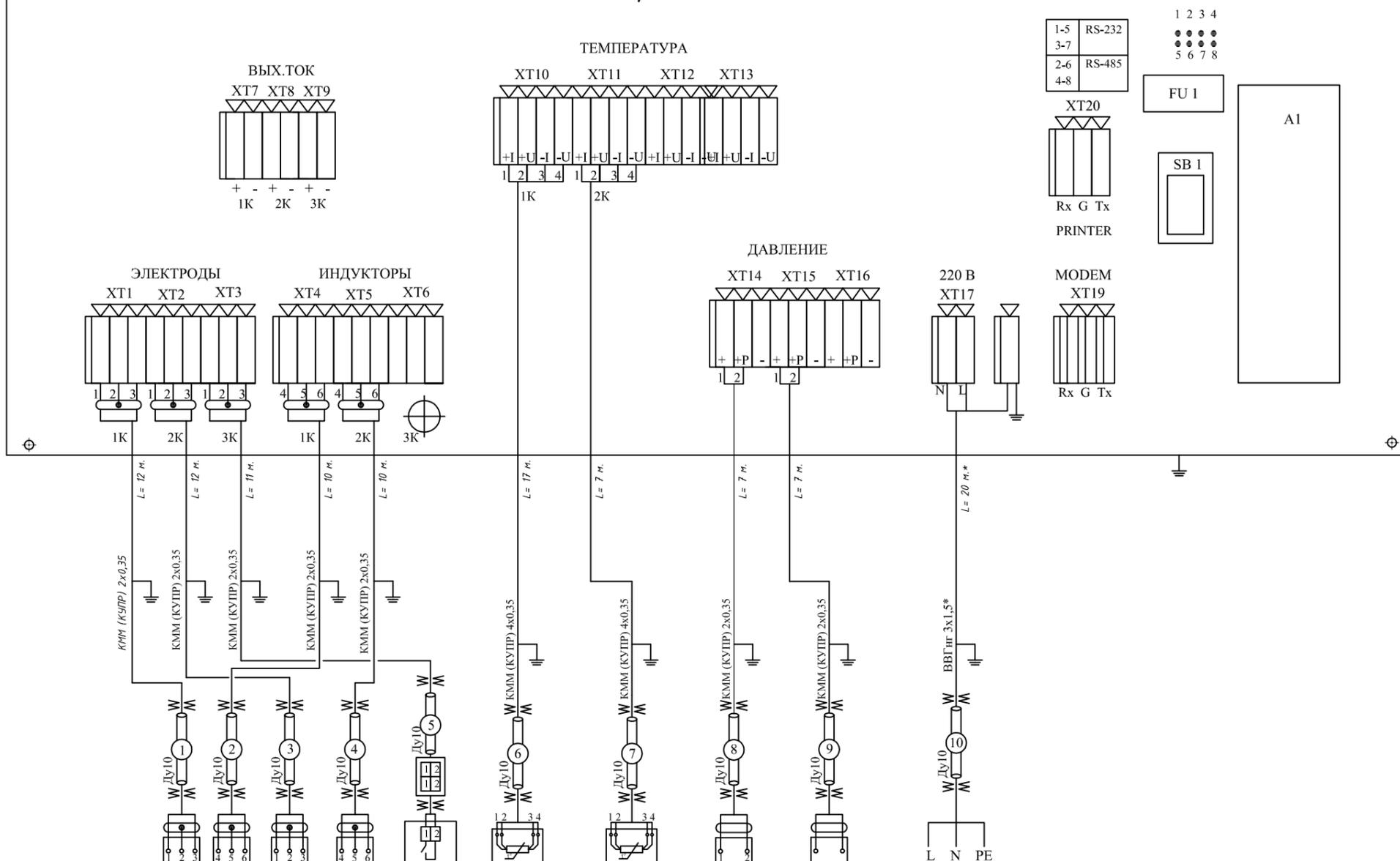


| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|--------------|----------------|--------------|
| | | |
| | | |

| ТФ-24/Р-40.УЧТЭ | | | | | |
|---|------------|------|--------|--------------------|------|
| 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 |
| Разраб. | Колычев | | | | |
| Проверил | Рахлеева | | | | |
| Н.контр. | Петровский | | | | |
| ГИП | Висуч В. | | | | |
| Индивидуальный тепловой пункт | | | | Стадия | Лист |
| | | | | Р | 2 |
| Схема функциональная | | | | 000 "СК Термоформ" | |

Согласовано

Электронный блок ВИС.ТЭ



| Обозначение | FE-1 | FE-2 | FE-3 | TE-1 | TE-2 | PE-1 | PE-2 | От АВР* | |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------|--|
| Место установки | Подводящий трубопровод тепловой сети | Обратный трубопровод тепловой сети | Трубопровод подпитки | Подводящий трубопровод тепловой сети | Обратный трубопровод тепловой сети | Подводящий трубопровод тепловой сети | Обратный трубопровод тепловой сети | | |
| Изм. параметр | Расход, м ³ /час | | | Температура, °C | | Давление, Мпа | | | |

Примечания:

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

* Смотреть проект ЭОМ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|---|------------|------|--------|--------------------|------|
| ТФ-24/Р-40.УЧТЭ | | | | | |
| 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 | | | | Стадия | Лист |
| | | | | Р | 3 |
| Схема электрических проводок | | | | 000 "СК Термоформ" | |
| Н.контр. | Петровский | | | | |
| ГИП | Висич В.А. | | | | |

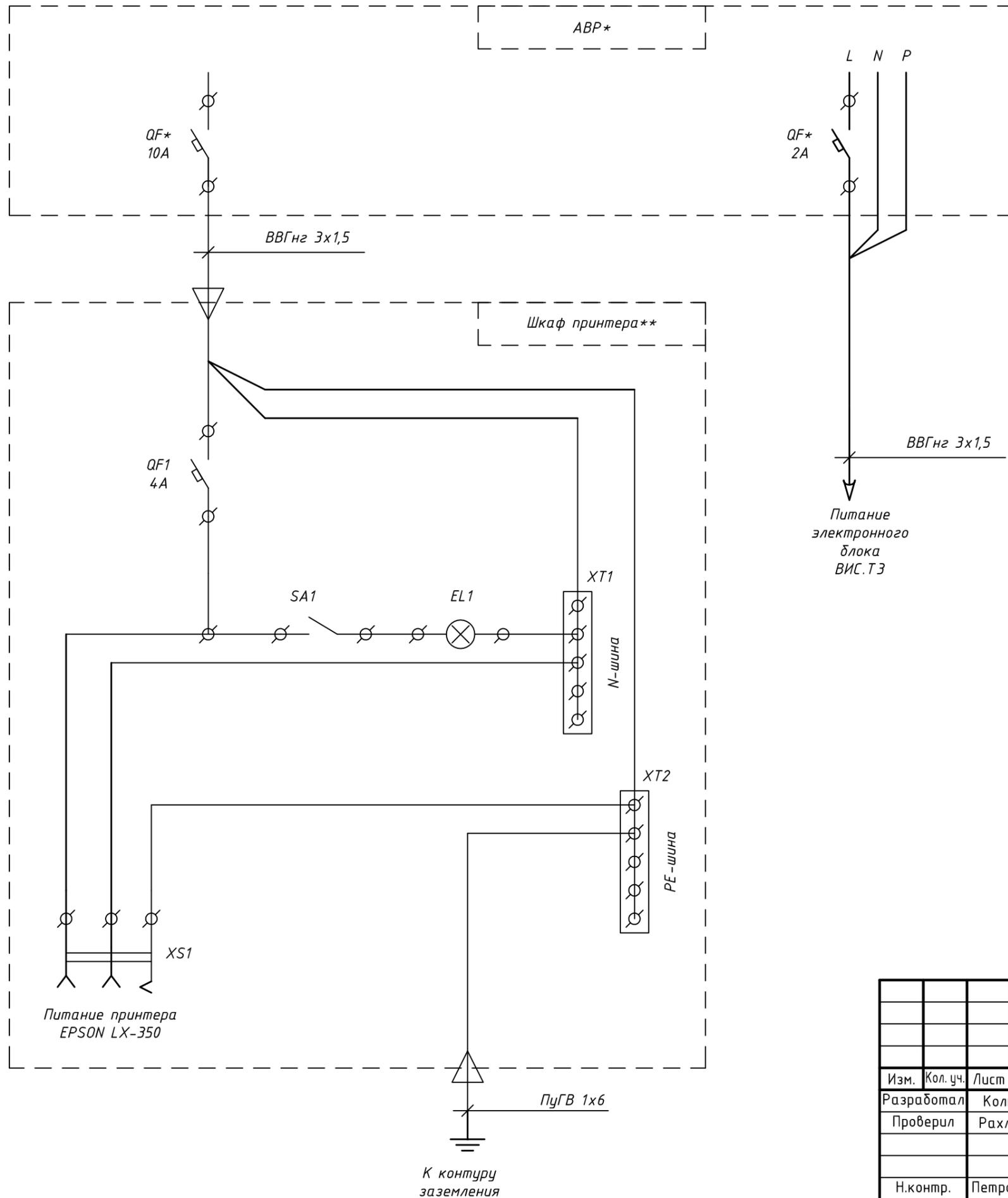
Перечень элементов шкафа принтера**

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|------------|
| QF1 | Автоматический выключатель ВА47-29С 1Р 4А | 1 | |
| SA1 | Выключатель клавишный однополюсный для О/П ~220 | 1 | |
| EL1 | Лампа накаливания ЛОН-230-40 Е27 | 1 | |
| XT1 | Шина N тип 8/2 на изоляторах | 1 | |
| XT2 | Шина PE тип 8/2 | 1 | |
| XS1 | Розетка с заземляющим контактом для О/П ~220В | 1 | |

Примечание:

* Учтено в проекте ЭОМ

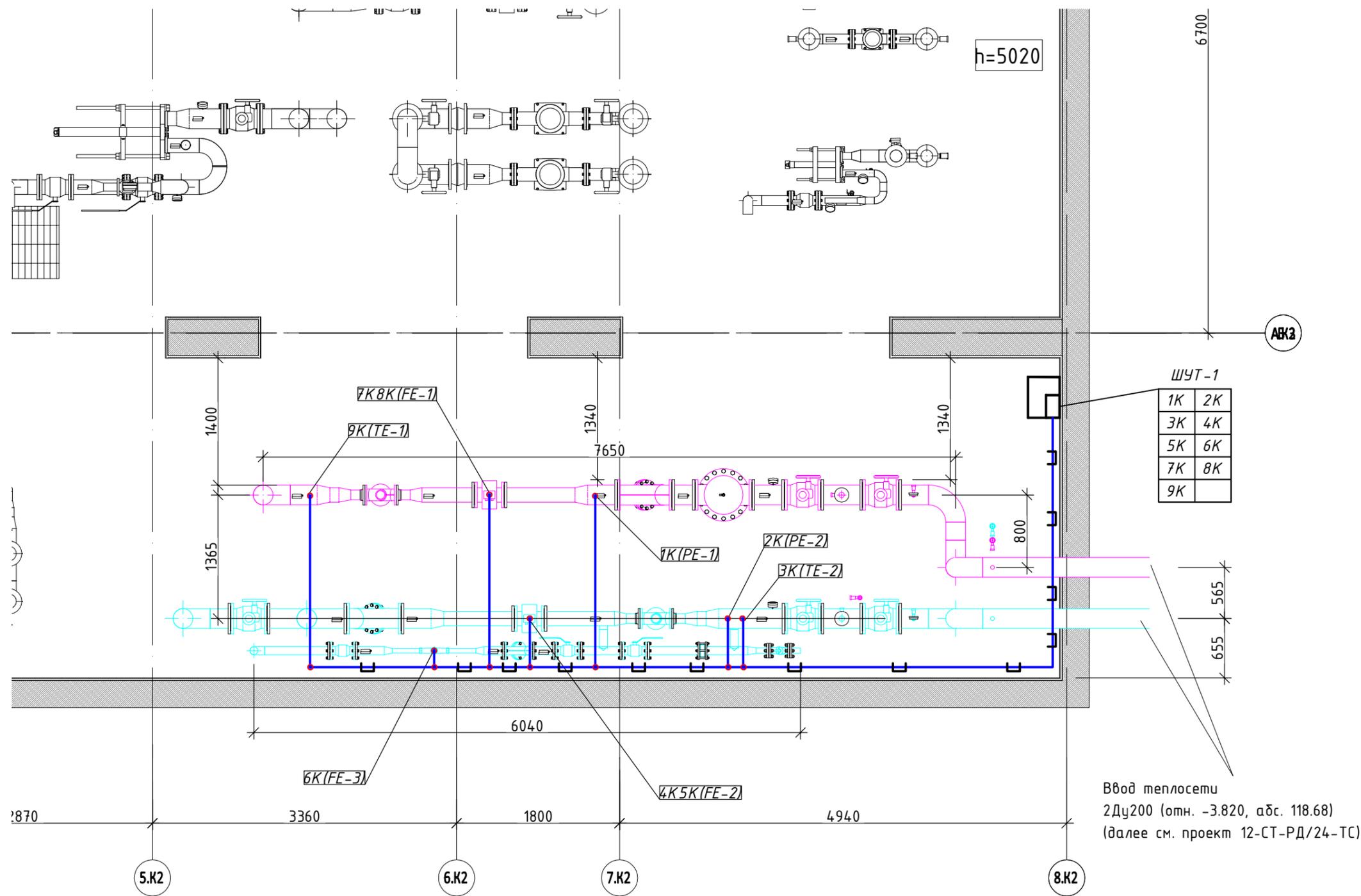
** Стандартное заводское исполнение шкафа принтера



Питание электронного блока ВИС.ТЭ

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

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|-------|------|---|--------------------|------|--------|
| | | | | | | ТФ-24/Р-40.УЧТЭ | | | |
| | | | | | | 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 | | | | | | | Р | 4 | |
| Проверил | | | | | | Схема электропитания | 000 "СК Термоформ" | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | |
| ГИП | | | | | | | | | |



Условные обозначения:

Кабельные линии проложенные в лотке с крышкой

Опуск кабельной линии в лотке с крышкой

1K(PE)

Датчики и средства автоматизации места опуска кабельной линии

PE-1, PE-2 – датчики давления;
TE-1, TE-2 – датчики температуры;
FE-1, FE-2 – преобразователи расхода;
FE-3 – водомер на линии подпитки.

Ввод теплосети
2Ду200 (отн. -3.820, абс. 118.68)
(далее см. проект 12-СТ-РД/24-ТС)

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 легко воспламеняющиеся 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).

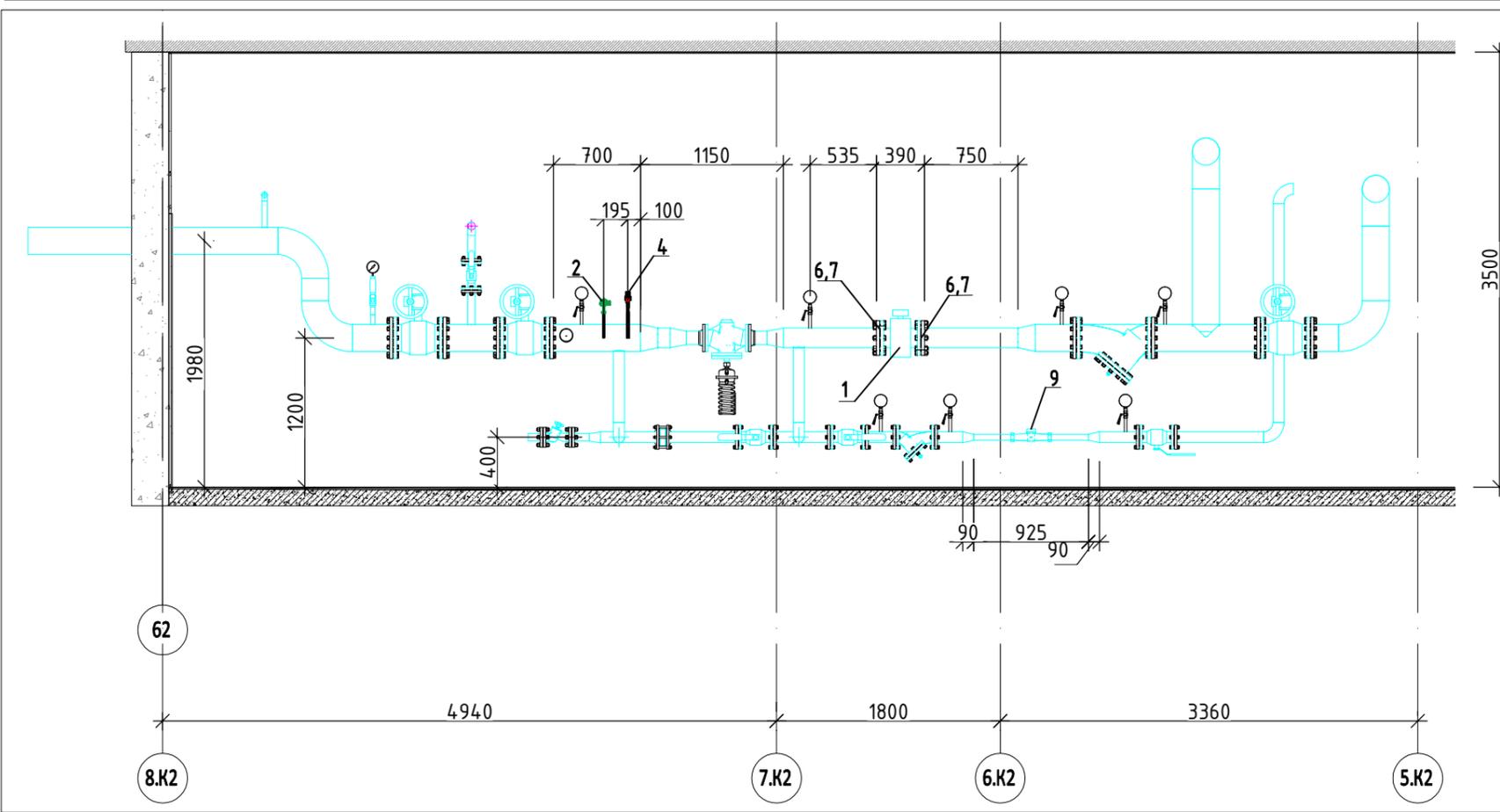
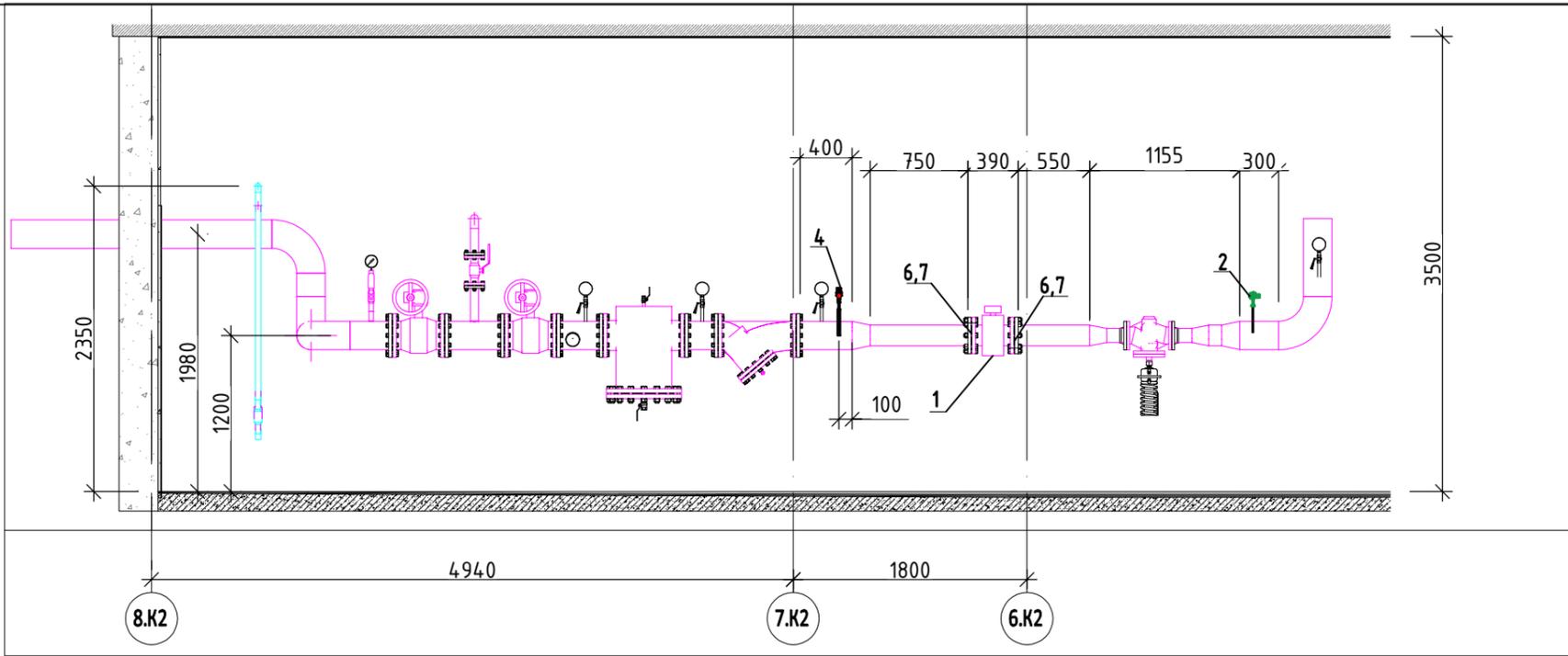
| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|--------|-------|------|---|--------------------|------|--------|
| | | | | | | ТФ-23/Р-40.ЧУТЭ | | | |
| | | | | | | Здание краткосрочного пребывания гостиничного типа, планируемое к строительству на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0002002:32, 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 | 5 | |
| Проверил | Рахлеева | | | | | План расположения оборудования и прокладки кабельных линий | ООО "СК Термоформ" | | |
| Н.контр. | Петровский | | | | | | | | |
| ГИП | Висич В.А. | | | | | | | | |

Согласовано

Взам инв №

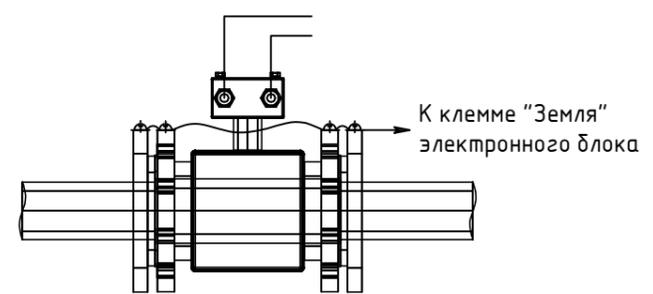
Подпись и дата

Инв. № подл



| № п/п | Наименование | Кол-во | Примечание |
|-------|--|---------|-----------------------|
| 1 | Первичный преобразователь расхода Ду150; 0,5 - 125,0 м³/час | 2 шт. | ПП-150 |
| 2 | Комплект термопреобразователей КТПТР-05, L=233мм | 1 комп. | в Ду200 |
| 3 | Гильза защитная для КТПТР-05 | 2 шт. | L=233 мм |
| 4 | Датчик давления МТ-100М | 2 шт. | |
| 5 | Фланцевый узел Ду 150 | 2 шт. | Изготовление по месту |
| 6 | Фланец стальной плоский приварной Ду 150 | 4 шт. | |
| 7 | Прокладка паранитовая кольцевая Ду 150 | 4 шт. | |
| 8 | Металлорукав Ду 10 | | Уточнить по месту |
| 9 | Счетчик горячей воды МТW1-N DN 40 с имп. выходом; 10,0-20,0 м³/час | 1 шт. | |
| 10 | Монтажная вставка Ду40 | 1 шт. | Изготовление по месту |

Заземление первичных преобразователей



| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------------|----------|------|--------|-------|------|
| Разработал | | | | | |
| Проверил | | | | | |
| Н.контр. | | | | | |
| ГИП | | | | | |

| ТФ-23/Р-40.УЧТЭ | | |
|---|--------------------|------|
| 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 | 6 |
| Схема монтажа первичных преобразователей расхода и счетчика горячей воды на линии подпитки | 000 "СК Термоформ" | |

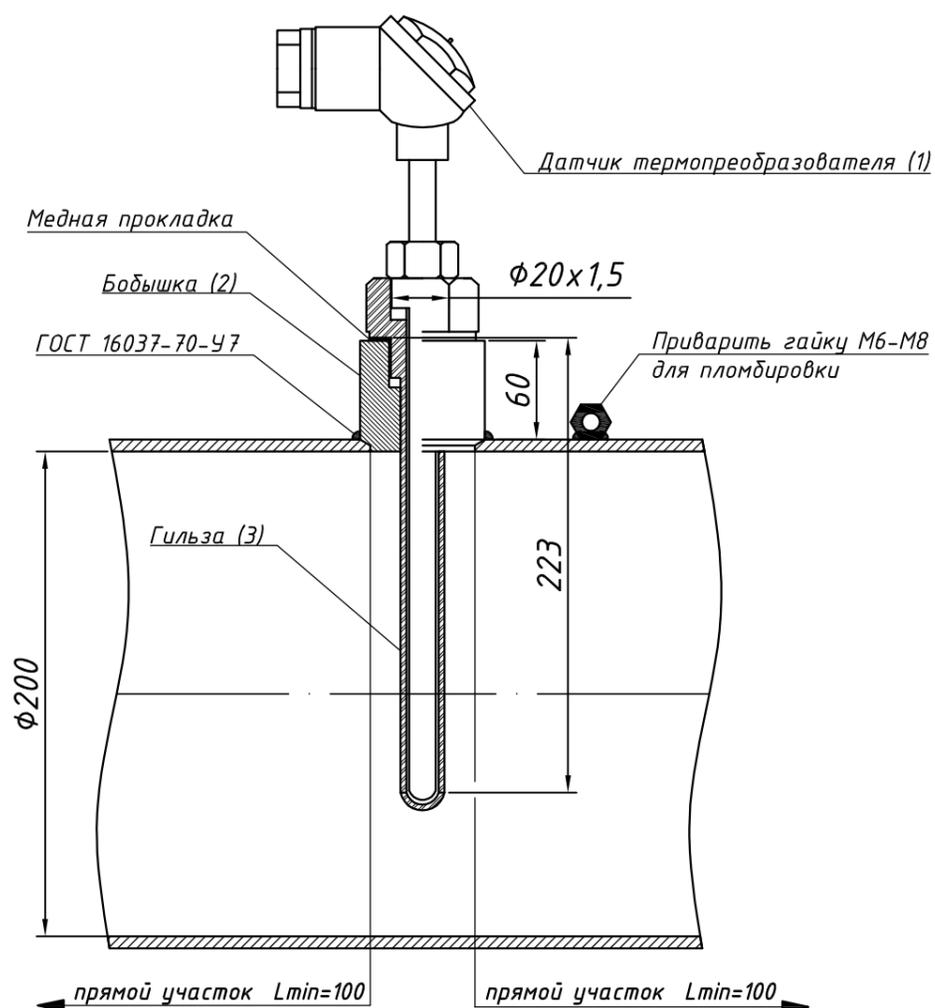
Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

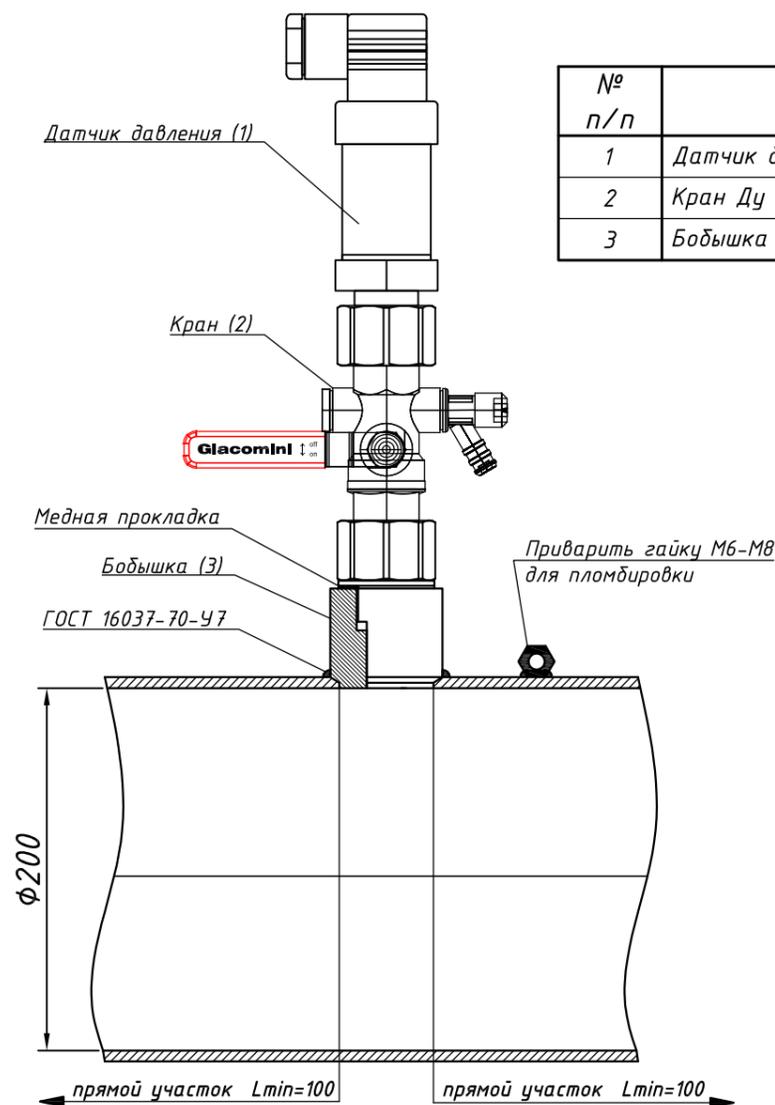
Схема монтажа датчика термопреобразователя КТПТР-05



| № п/п | Наименование | Примечание |
|-------|--------------------------------------|------------|
| 1 | Датчик термопреобразователя КТПТР-05 | ТЕ-1, ТЕ-2 |
| 2 | Бобышка прямая (90°) для КТПТР-05 | L=60 мм |
| 3 | Гильза защитная для КТПТР-05 | L=223 мм |

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

Схема монтажа датчика давления МТ-100М



| № п/п | Наименование | Примечание |
|-------|-------------------------|------------|
| 1 | Датчик давления МТ-100М | РЕ-1, РЕ-2 |
| 2 | Кран Ду 15 (R250 DS) | |
| 3 | Бобышка прямая (90°) | L=40 мм |

Согласовано

Взам. инв. №

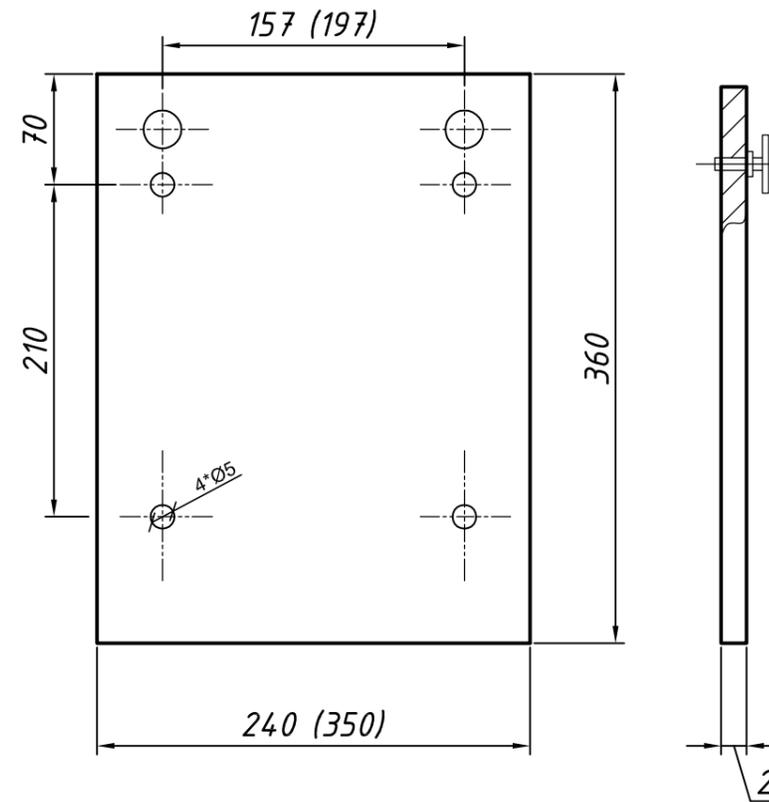
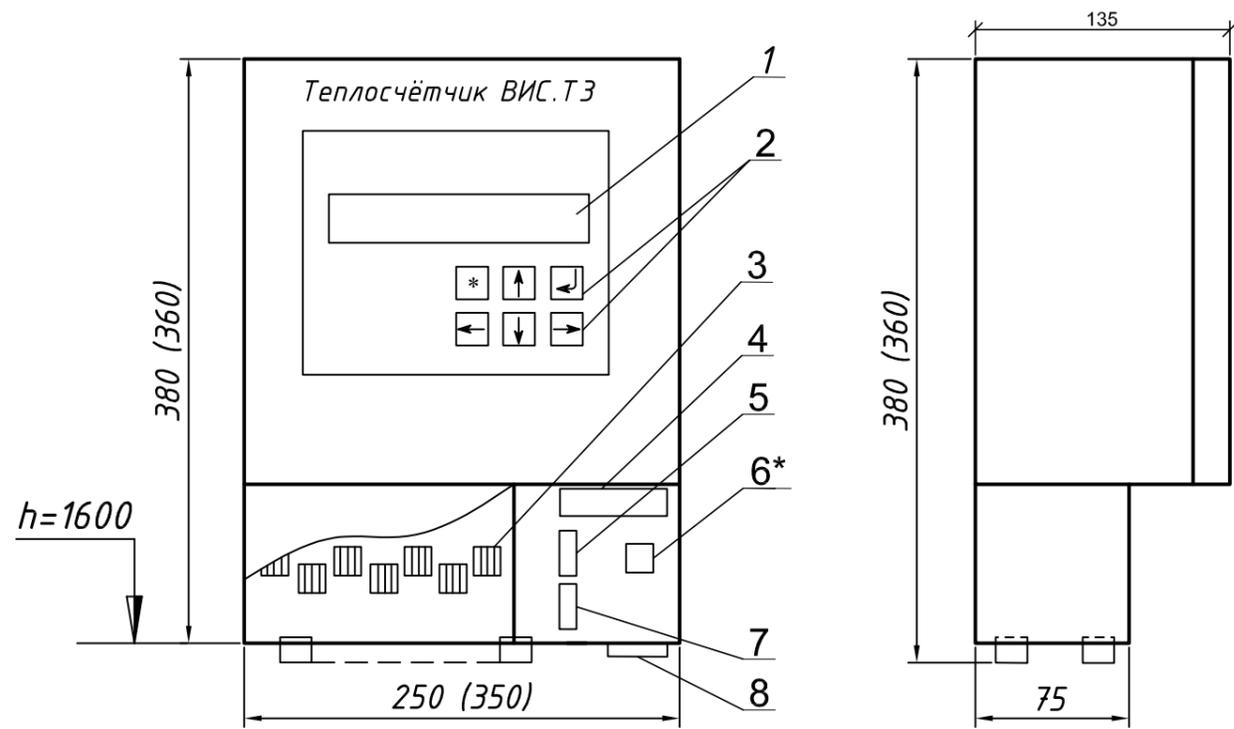
Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|------------|------|---|--------------------|------|--------|
| | | | | | | ТФ-24/Р-40.УЧТЭ | | | |
| | | | | | | 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 | 7 | |
| Проверил | | | | Рахлеева | | Схема монтажа датчика термопреобразователей и датчика давления | 000 "СК Термоформ" | | |
| Н.контр. | | | | Петровский | | | | | |
| ГИП | | | | Висич В.А. | | | | | |

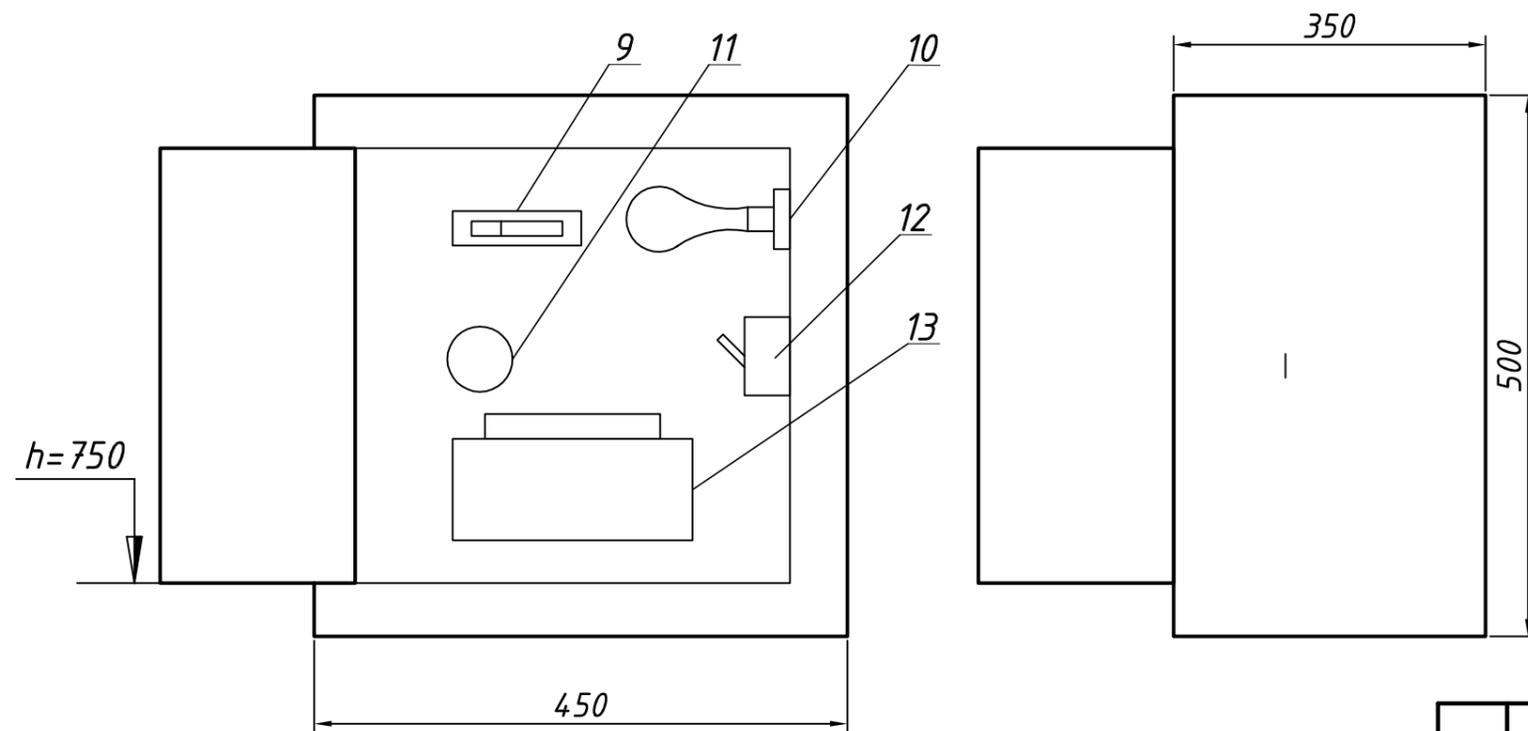
Электронный блок

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

Принтерный шкаф



Примечания:

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|------------|------|---|--------------------|------|--------|
| | | | | | | ТФ-24/Р-40.УЧТЗ | | | |
| | | | | | | 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 | 8 | |
| Проверил | | | | Рахлеева | | Электронный блок, панель крепления и принтерный шкаф (общий вид) | 000 "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 |
| <i>Приборы и средства автоматики узла учета тепловой энергии:</i> | | | | | | | | |
| 1 | Электромагнитный двухканальный теплосчетчик ВИС.ТЗ с каналом подпитки (10 л/имп) и интерфейсами RS-485 и Ethernet | ВИС.ТЗ ТС-0-2-0-1-2-2-1-1-1-0-0-1-0-0-E 4-20 мА | | НПО «Тепловизор» | шт. | 1 | | |
| <i>Состав узла учета тепловой энергии:</i> | | | | | | | | |
| 1.1 | Первичный преобразователь расхода Ду 150 (0,5- 125,0 м ³ /час) | ПП-150 | | НПО «Тепловизор» | шт. | 2 | | FE-1, FE-2 |
| 1.2 | Электронный блок теплосчетчика ВИС.ТЗ, в том числе: | ЭБ | | НПО «Тепловизор» | шт. | 1 | | |
| 1.3 | Программное обеспечение (ДС Архивист) | | | НПО «Тепловизор» | шт. | 1 | | |
| 1.4 | Комплект термометров платиновых технических разностных, с гильзами обычными (ГЗ-6,3) L = 223 мм, и бобышками прямыми (БП) L = 60 мм | КТПТР-05 | | НПО «Тепловизор» | комп. | 1 | | TE-1, TE-2 |
| 1.5 | Счетчик горячей воды Ду 40, с металорукавом заводской готовности (10 л/имп) | MTWI-N Ду40 | | "ZENNER " | шт. | 1 | | FE-3 |
| 1.6 | Датчик давления в комплекте с закладными и краном Ду 15 (R250DS), 0-1,6 МПа, 4-20 мА, M20x1,5 | MT-100M | | ЗАО «Манометр» | комп. | 2 | | PE-1, PE-2 |
| 1.7 | Принтер (в комплекте с кабелем) | LX-350 | | Epson | комп. | 1 | | |
| 1.8 | Шкаф под принтер (стандартное исполнение) | | | НПО «Тепловизор» | шт. | 1 | | |
| 1.9 | Адаптер переноса данных | АПД-03 | | НПО «Тепловизор» | шт. | 1 | | |
| <i>Материалы и арматура для установки узла учета тепловой энергии:</i> | | | | | | | | |
| 2.1 | Проставка (габаритный имитатор ПРН), Ду 150 | | | НПО «Тепловизор» | шт. | 2 | | |
| 2.2 | Бобышка прямая для датчика давления Б.П.4.20x1,5.40.2 | БП | | | шт. | 2 | | L=60 мм |
| 2.3 | Монтажная вставка, Ду 150 | | | | шт. | 1 | | Изготовление по месту |
| 2.4 | Фланец стальной плоский приварной Ду 150 Ру16 | ГОСТ 12820-80 | | | шт. | 4 | | |
| 2.5 | Прокладка паранитовая кольцевая Ду 150 | ГОСТ 15180-80 | | | шт. | 4 | | |
| <i>Материалы для электромонтажных работ:</i> | | | | | | | | |
| 3.1 | Кабель (КУПР) КММ 2x0,35 мм ² | ТУ 16.505.488 | | | м. | 60 | | Уточнить по месту |
| 3.2 | Кабель (КУПР) КММ 4x0,35 мм ² | ТУ 16.505.488 | | | м. | 40 | | |
| 3.3 | Металлорукав Ду10 (ТУ 4833-001-57393508-2007) | РЗ-ЦХ-10 | | | м. | 100 | | |
| 3.4 | Ответвительная коробка | | | | шт. | 1 | | |
| 3.5 | Провод ПуГВ 1x6 | ГОСТ 31947-2012 | | | м. | 12 | | Заземление |
| 3.6 | Лоток с крышкой 100x50, L=3000 | DKS "S5 Combitech" | | | шт. | 6 | | |
| 3.7 | Кронштейн (к стене), L=100 | DKS "S5 Combitech" | | | шт. | 11 | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|--------|-------|------|---|--|--------------------|------|--------|
| | | | | | | ТФ-24/Р-40.УЧТЭ.СО | | | | |
| | | | | | | 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 | 1 |
| Проверил | Рахлеева | | | | | Спецификация оборудования, изделий и материалов | | 000 "СК Термоформ" | | |
| Н.контр. | Петровский | | | | | | | | | |
| ГИП | Висич В.А. | | | | | | | | | |

ООО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»

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

тел./факс: (495) 730-47-44, 231-45-84

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

КАРТА ЗАКАЗА ТЕПЛОСЧЕТЧИКОВ ВИС.ТЗ

(для многоканальных заполняется на каждую систему учёта тепла, или водопотребления)

Заказчик (плательщик), ИНН: _____

Тел., факс / e-mail заказчика: _____

Адрес объекта (место установки): 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 (на вводе ТС)

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 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | Е | 4-20 мА | 220В | |

Ду_{под} / Ду_{обр}, 15...400 (указывается Ду первичных преобраз. расхода ПРН (ПП), мм): 150 / 150

Верхний предел измерения - G_{max} ПРН (ПП) на Ду_{под} / Ду_{обр}, м³/ч: 125,0 / 125,0

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

Отсечка по ниж. пределу измерения (по умолч.: на закр. системах – ЕСТЬ, на ГВС - НЕТ): 0,5

Система учёта тепла, или водопотребления - название системы на распечатке:

закрытая – Отопл, Вент., Кондиц. и проч. _____ тепловая сеть _____ или

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

Подпитка для закрытых систем (ЕСТЬ/НЕТ; если есть – указать Ду): Ду40 (MTWI-N)

- верхний предел измерения ПРН (ПП) на подпитке, м³/ч _____ или

- цена импульса тахометрического расходомера, л/имп. 10 л/имп

Рабочая длина термометров сопротивления КТПТР-01 (КТПТР-05), мм: 223 (в Ду 200)

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

гильзы- обычные ГЗ-6.3 МПа, усиленные ГЗ-50 МПа (по умолчанию 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, тип бобышки нет

Наличие регистрации температуры наружного воздуха (ДА / НЕТ): _____

Наличие регистрации давления (ДА / НЕТ): да

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

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

Выходной интерфейс RS-232C, RS-485, Ethernet, M-BUS, GSM, OPC-сервер: RS-485, Ethernet

Дополнительное оборудование к теплосчетчику:

Комплект монтажных частей (ответные фланцы, прокладки, крепёж, да/нет): нет

Проставка (габаритный имитатор ПРН) да

Датчик давления: да Адаптер переноса данных: да Интерф. розетка: _____

Принтер EPSON LX-350 или OKI ML: да

Кабель подключения принтера EPSON LX-350 или OKI ML: да

Шкаф или полка для принтера (указать): шкаф

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

Должность, Ф.И.О. заказчика: _____

(подпись)

* При задании T_{хв} с клавиатуры (автоматически по умолчанию – лето 15 С с 01.05., зима 5 С с 01.10.)