

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Схема подключения приборов учета тепл. эн.. Функциональная схема узла учета.	
4	Монтажная схема узла учета.	
5	Смесительный узел.	
6	Схема электрических соединений автоматики отопления.	
7	Схема пломбировки оборудования	
8	Схема установки термopеобразователя сопротивления	
9	Технический паспорт проекта	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 60.13330.2012	Отопление , вентиляция , кондиционирование .	
СТО 17330282.27.060.003-2008	Тепловые пункты тепловых сетей .	
	Правила учета тепловой энергии и теплоносителя М ., 1995 г .	
СТО НП АВOK 1.05-2006	Условные графические обозначения в проектах отопления , вентиляции , конд .воздуха и теплохолодоснабжение .	

Проект разработан в соответствии с градостроительным регламентом , документами об использовании земельного участка , техническими регламентами , в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий , строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий , и соблюдением технических условий. \_\_\_\_\_

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.Исходные данные.

Настоящий проект на капитальный ремонт отопления здания отдалай области разработан на основании : Технического задания заказчика и технических условий от \_\_\_\_\_ за N \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.

Расчетные параметры отопления:  
- температурный график воды на отопление 95/70 С  
Расчетная температура наружного воздуха в холодный период: минус 32 С.  
Система отопления предусмотрена закрытая, зависимая, однотрубная. На вводе в здание установить стальную отсекающую арматуру.  
Для осуществления учета тепловой энергии выбран:Теплосчетчик-регистратор "Взлет ТСРВ" и расходомеры "Взлет ЭРСВ" Ду20-2шт, для передачи показаний предусмотрен модем АССВ-030 производства "Взлет" см. Лист 3;4.  
Составной теплосчетчик "ВЗЛЕТ ТСР" ("ВЗЛЕТ ТСРВ-024М", ВЗЛЕТ ЭРСВ420 Ду20-2шт.)  
Технические характеристики теплосчетчика:ВЗЛЕТ  
- рабочий диапазон измерения температуры теплоносителя от-10до 180 °С;  
- напряжение питания прибора 36В 50Гц;  
- мощность, потребляемая от сети не более 5ВА;  
- температура воздуха, окружающего вычислитель от +5 до +50 °С;  
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре +35 °С;  
- относительная погрешность измерения расхода % + (1,0-2,0)  
- относительная погрешность измерения тепла % до + 5,0  
- максимальное рабочее давление в трубопроводе 2,5 МПа;  
- первый межповерочный интервал 4 года;  
- теплосчётчик предназначен для круглосуточной работы;  
- средний срок службы теплосчётчика не менее 15 лет;

Принцип действия регулировочного узла.

Принцип действия регулировочного узла, теплоноситель после узла учета поступает на клапан 3-х ходовой где происходит подмес обратного теплоносителя с t=70 С с подающим теплоносителем температура которого max = 95 С.

Циркуляционного насоса фирмы Grundfos служит для поддержания циркуляционного давления в трубопроводе. Для защиты от холостого хода и отслеживания давления установлен прессостат. В качестве контроллера для регулирования работы клапана и насоса установлен погодный компенсатор, который по средствам датчиков температуры на: подающем трубопроводе, обратном, а так-же уличном датчике температуры позволяет создать оптимальную температуру в подающем трубопроводе к приборам отопления.

						010514-ТМ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			Стадия	Лист
ГИП						Тепломеханические решения.			1
Выполнил									9
						Общие данные (начало).			
Н. контр.									

Указание мер безопасности.

К работе по монтажу, обслуживанию, ремонту и эксплуатации теплосчетчика допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие необходимую квалификацию.

Перед включением теплосчетчика в электрическую сеть необходимо заземлить его составляющие части в соответствии с инструкцией по монтажу. Устранение дефектов в приборах, снятие и установка преобразователя расхода на трубопроводы должны производиться при полностью отсутствующем давлении в трубопроводе.

Рекомендации по монтажу теплосчетчиков.

При производстве работ должны выполняться требования СНиП II-4-80 "Техника безопасности в строительстве", а также требования противопожарных и санитарных правил.

Основными техническими требованиями, выполнение которых обеспечивает необходимое качество монтажа, являются:

- 1. точное соответствие монтажа проекту;
- 2. соблюдение требований СНиП;
- 3. плотность соединений и прочность креплений элементов;
- 4. исправность действия запорной и регулирующей арматуры, КИП.

При прокладке трубопроводов в здании минимальный уклон принимается  $i = 0,003$ ; направления уклонов показаны стрелками на аксонометрических схемах.

Трубопроводы выполняются из электросварных труб по ГОСТу 10704-91 с соединением на резьбе или сварке.

Трубопроводы, арматура и опоры тщательно очистить от грязи и ржавчины, затем произвести грунтовку в три слоя (кремнеорганической эмалью ).

При монтаже приборов учета необходимо руководствоваться ПТЭ и ПТБ, ПУЭ и РЭ на теплосчетчик.

Перед установкой первичного преобразователя расхода трубопроводы необходимо обязательно промыть.

При установке первичного преобразователя расхода необходимо, чтобы стрелка на корпусе прибора совпадала с направлением движения воды в трубопроводе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Узел учета тепловой энергии считается вышедшим из строя в случаях:

- \* несанкционированного вмешательства в его работу;
- \* нарушения пломб на оборудовании узла учета, а также линий электрических связей;
- \* механического повреждения приборов и элементов узла учета;
- \* врезок в трубопроводы, не предусмотренных проектом узла учета;
- \* работы любого из приборов за пределами норм точности.

Узел регулирования и автоматизации.

Для регулирования расхода теплоносителя в помещении теплового пункта поле узла учета устанавливается узел регулирования в составе:

Погодного компенсатора Danfoss Comfort C300;

Циркуляционного насоса Grundfos Alpha2 32-60;

Клапана 3-х ходового с приводом Danfoss VRG3Ду25, AMV35;

а так-же датчиков температуры, давления фирмы Danfoss.

Условия пуска в эксплуатацию.

Все монтажные и изоляционные работы, предусмотренные настоящим проектом должны быть выполнены в соответствии с техническими условиями и при техническом надзоре эксплуатирующей организации.

После окончания работ трубопроводы и оборудование промываются и испытываются гидравлическим давлением  $P = 1,25P_{\text{раб.}}$ , но не менее 12 кгс/см .

Испытания должны быть сданы по акту техническому надзору эксплуатирующей организации.

Производятся наладочные работы местных систем, оборудования ИТП и отлаживания тепловых и гидравлических режимов работы приборов автоматики, автоматическое включение, выключение и переключение насосов и запорной арматуры.

Проверяется качество акустических мероприятий.

По окончании наладочных работ оборудование по акту передается эксплуатирующей организации, при этом каждый режим работы проверяется на эффект.

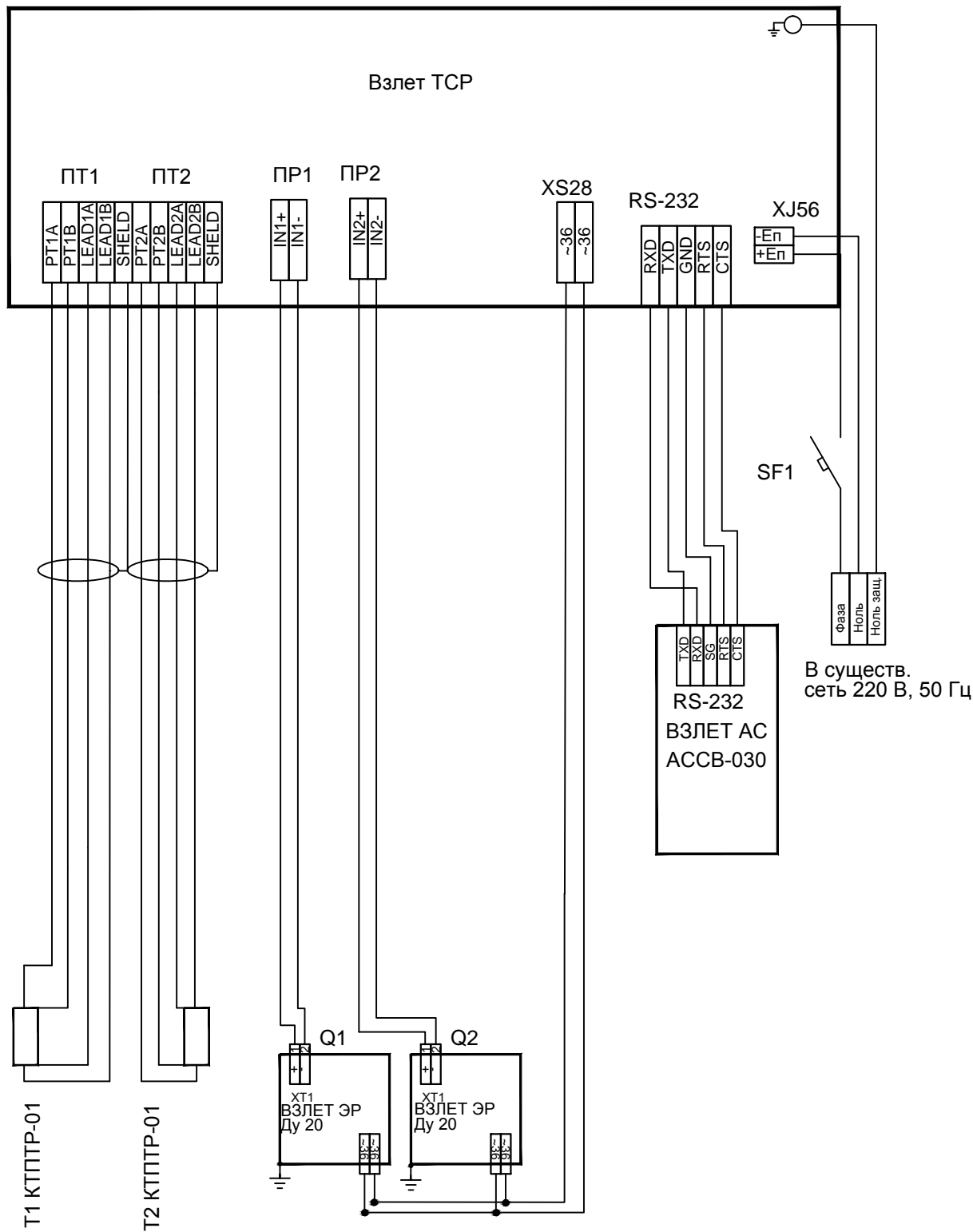
Включение и пуск в эксплуатацию осуществляется эксплуатирующей организацией только после передачи необходимой документации и заключения договора на теплоснабжение.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ОВ

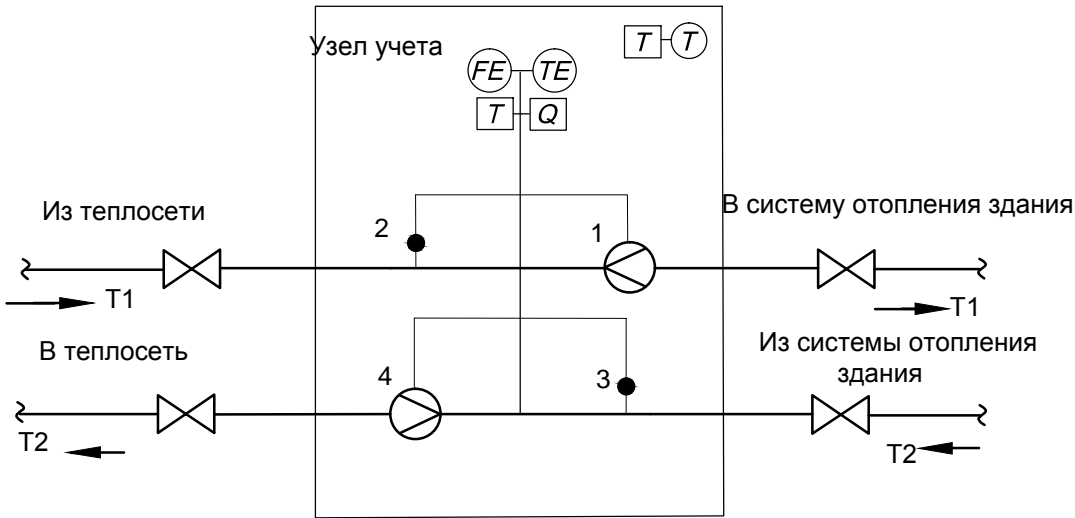
Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t ,Q 0	Расход теплоты, Вт (ккал/ч)				Расход холода, Вт	Установ-ленная мощность электро-двигате-лей, кВт
			на отопле-ние	на венти-ляцию	на горячее водоснаб-жение	общий		
АБК	1150	холодный	36046 (31000)	-	-	36046 (31000)	-	-

						010514-ТМ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Тепломеханические решения.		Стадия	Лист
ГИП									2
Выполнил						Общие данные (окончание).			
Н. контр.									

Схема подключения приборов учета тепловой энергии.



Функциональная схема узла учета



Условные обозначение.

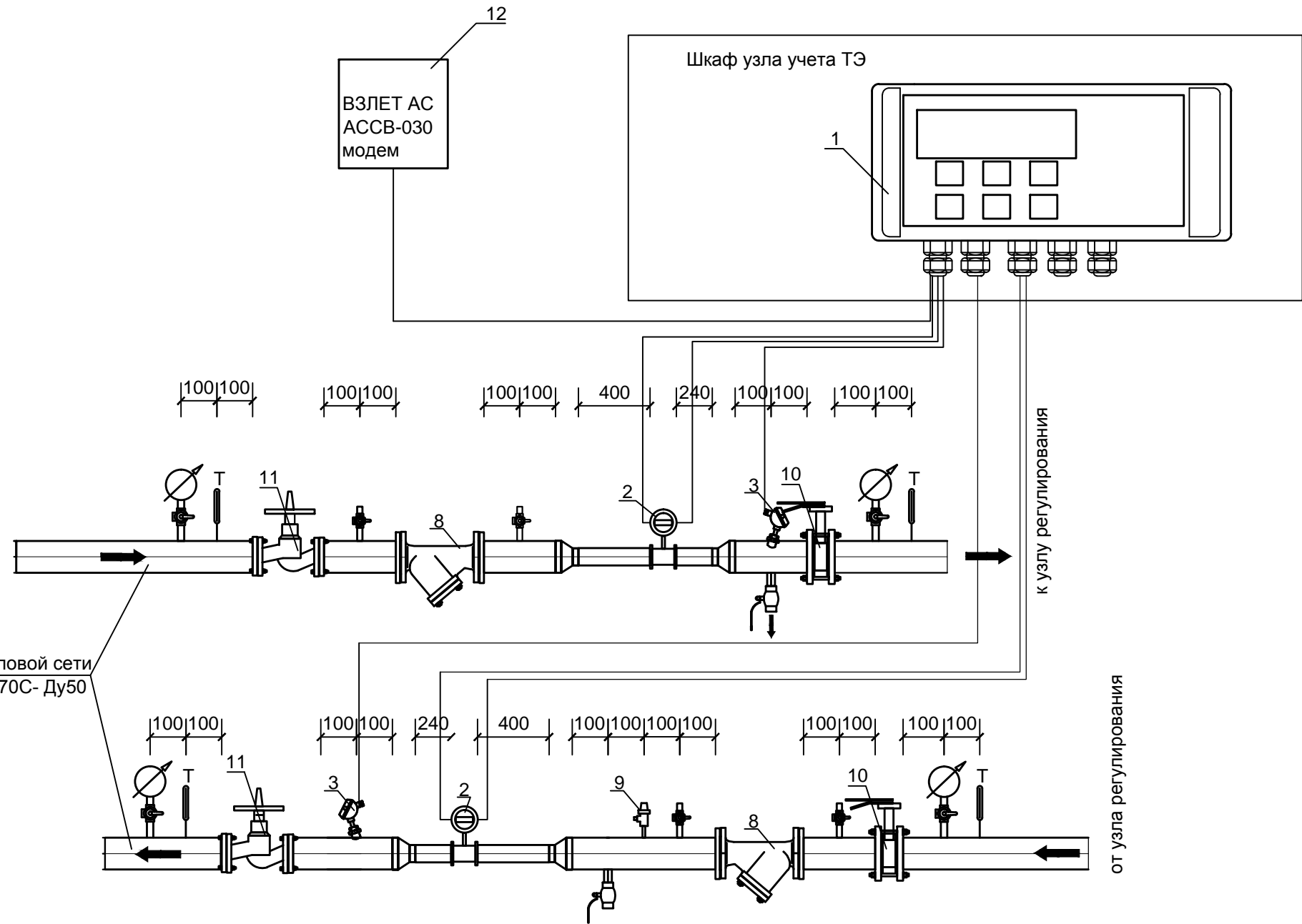
- - Датчик температуры (изм.параметр - температура)
- ⊗ - Расходомер (изм.параметр - расход)
- - Учитываемый параметр;
- - Регистрируемый параметр
- ⋈ - Задвижка
- - Трубопровод.

						010514-ТМ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП						Тепломеханические решения.	Стадия	Лист	Листов
Выполнил								3	9
						Монтажная схема узла учета.			
Н. контр.									

Согласовано

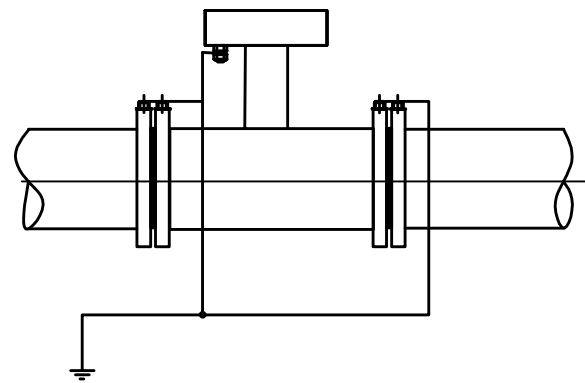
Инов. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Ввод тепловой сети  
Т1/Т2-95/70С- Ду50



№п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол -во	Прим.
1	ТСРВ-027	Тепловычислитель ВЗЛЕТ	шт.	1	
2	ЭРСВ-420Л	Расходомер Взлет Ду20	шт.	2	
3	ТПС L50	Термопреобразователь сопр.	шт.	2	
4	МП 3У 16	Манометр	шт.	6	
5	ТТЖ 0...150 оС	Термометр	шт.	4	
6	Ду15	Кран шаровый под манометр	шт.	13	
7	Ду15	Вентель	шт.	2	
8	ФМФ50	Фильтр	шт.	2	
9	сер. 527 Ду15	Клапан пред. Caleffi	шт.	1	
10	Ду50	Затвор поворотный	шт.	2	
11	30ст6бр	Задвижка Ст.Ду50	шт.	2	
12	АС АССВ-030	Адаптер сигналов (сот.связи)	шт.	1	

Схема заземления расходомера.



Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом.

Лист 4 и лист 5 рассматривается совместно

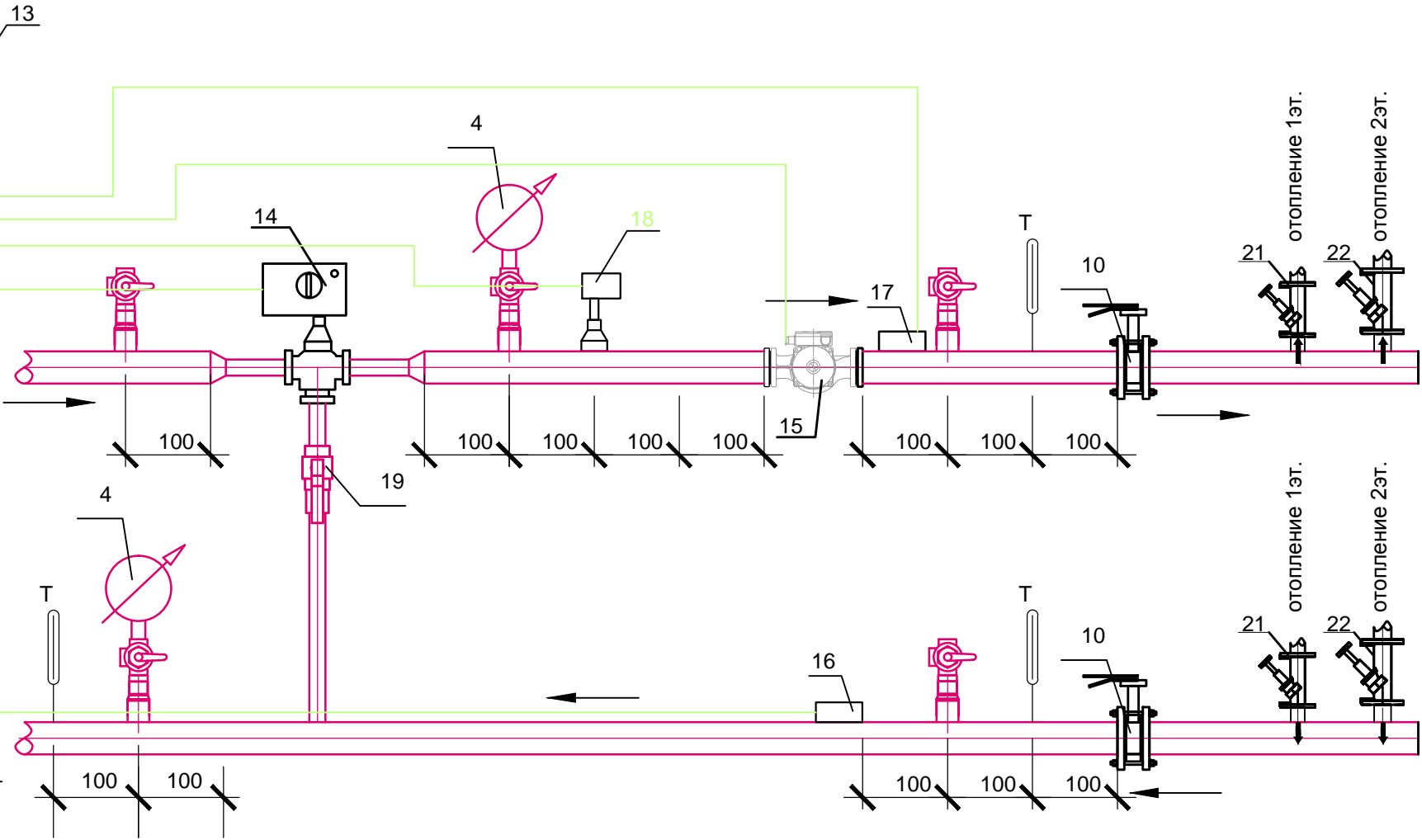
						010514-ТМ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Тепломеханические решения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП								4	9
Выполнил									
Н. контр.							Монтажная схема узла учета.		

Согласовано

Изм. № инв. Подп. и дата Инв. № подл.

№п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
13	Danfoss C300	Погодный компенсатор	1	шт.	
14	Danfoss VRG3Ду25 AMV35	Клапан 3-х ходовой с приводом	1	шт.	
15	Grundfos Alpha2 32-60	Насос	1	шт.	
16	Danfoss KPI 35	Прессостат	1	шт.	
17	Danfoss ESM-11	Датчик температуры	2	шт.	
18	Danfoss ESMT	Датчик температуры	1	шт.	
19	Valtek Ду25	Кран шаровой стальной	1	м.	
20	ГОСТ 10704-91	Труба Ду25	1	м.	
21	ГОСТ 10704-91	Труба Ду50	30	м.	
22	Danfoss MSV-F2 Ду25	Клапан балансировочный	1	шт.	
23	Danfoss MSV-F2 Ду32	Клапан балансировочный	1	шт.	
24	Ду20	Гоф. труба	20	м	
25	0,72*2	Кабель	50	м.	
26	3*1,5	Кабель	6	м.	
27		Металлоконструкции	0,1	т	

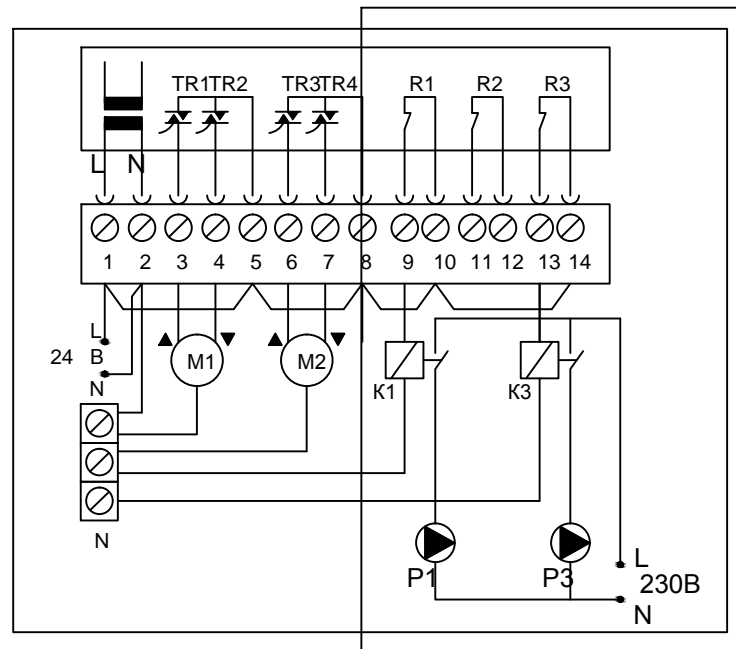
Спецификация



Лист 4 и лист 5 рассматривается совместно

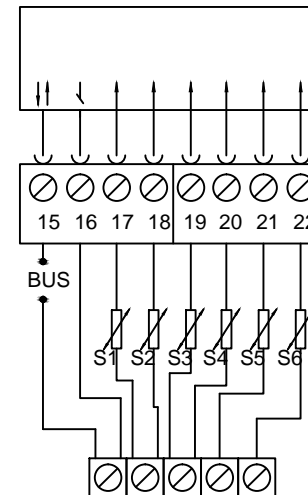
						010514-ТМ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП						Тепломеханические решения.	Стадия	Лист	Листов
Выполнил								5	9
Н. контр.						Смесительный узел.			

## Подключение силовых цепей на ~24В и 230В с управляющей картой L66



Клемма	Описание	Макс.нагр.
1 L	Напряжение питания ~24В(фаза)	
2 N	Напряжение питания ~24В(нейтраль)	
3 M1	Электропривод контура отопления (откр)	1А,24В
4 M	Электропривод или термоэлектропривод ABN контура отопления (закрытие)	1А,24В
5	Фаза ~24В для M2	
6 M2	Электропривод контура ГВС (откр.)	1А,24В
7 M2	Напряжение питания ГВС (закрытие)	1А,24В
8	Фаза ~24В для M2	
9 K1	Доп.реле насоса Р1 контура отопления	Обмотка на ~24В
10	Фаза ~24Вдля реле насоса R1	
13 P3	Доп.реле насоса Р3 контура ГВС	Обмотка на ~24В контакты на 4(2)(А,~230В
14	Фаза ~24Вдля реле насоса R3	

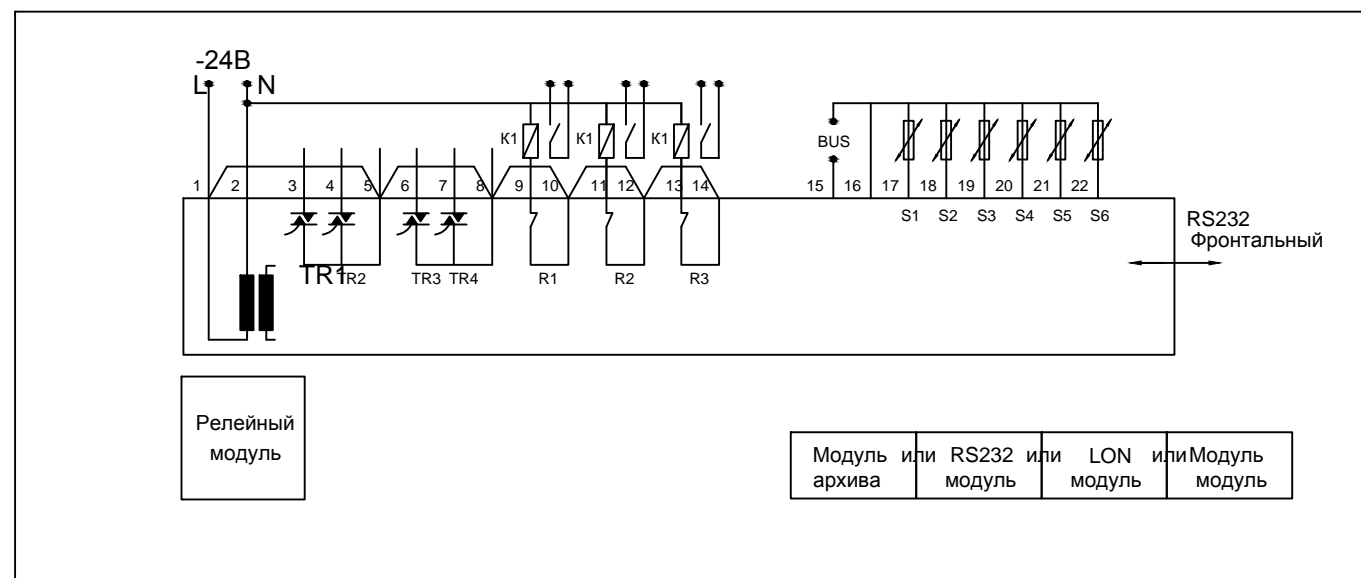
## Подключение силовых цепей на ~24В и 230В



Клемма	Описание	Макс.нагр.
15 и 16	Шина системного устройства	
17 и 16	Дат. темпер. наружного воздуха S1	ESMT
18 и 16*	Дат.темпер.воздуха в помещении S2	ESM-10
19 и 16	Дат.темпер.отопления (Т11)S3 контура1	ESM-11,ESMB,ESMC,ESMU
20 и 16	Дат.темпер.отопления (Т2-обр.теплосети)S4	ESM-11,ESMC,ESMU
21 и 16	Дат.темпер.ГВС (Т3-подача)S5	ESM-11,ESMC,ESMU
22 и 16	Дат.темпер.воздуха в помещении S6	ESM-10

Напряжение питания	~24В, 50/60Гц
Колебания напряжения	От~21,6 до~26,4В (IEC 60038)
Потребляемая мощность	5Вт
Нагрузка на релейных выходах	4(2)А, ~24В
Нагрузка на тиристорных выходах	1А, ~24В

Общая схема электрических соединений на ~24В  
ECL Comfort 300



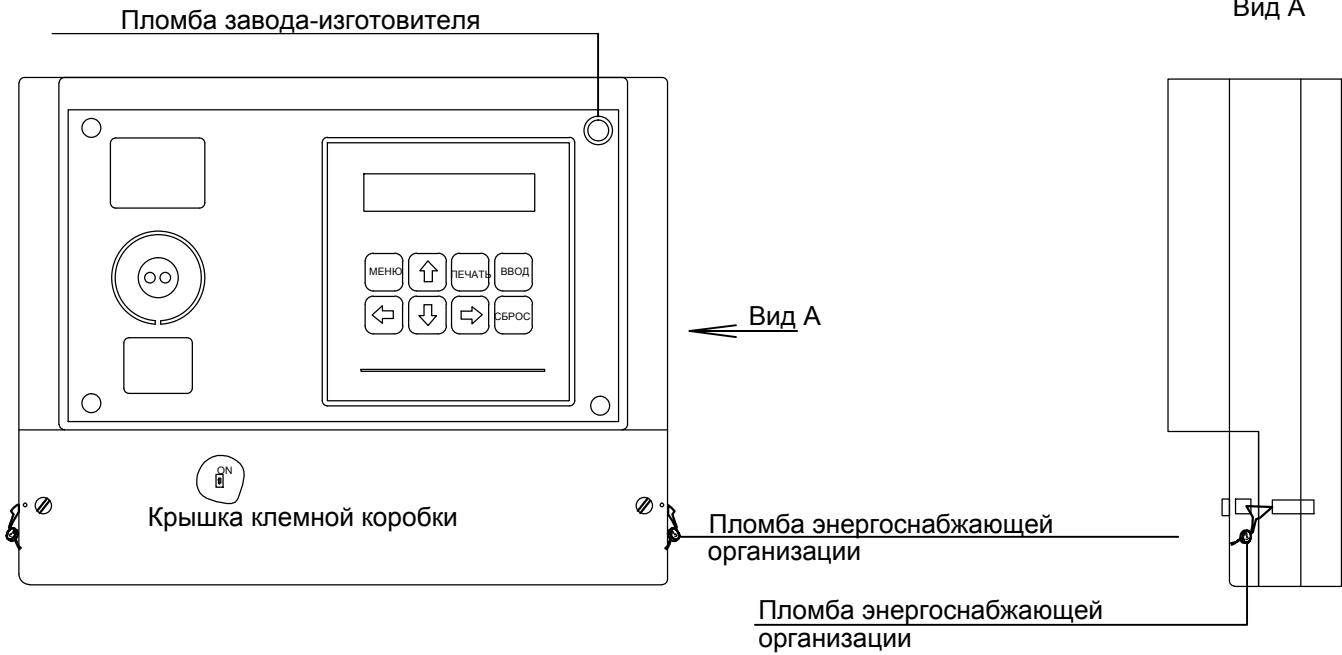
Примечание: 1. На схемах показаны все возможные элементы систем.

2. В каждую винтовую клемму могут быть введены 2 кабеля сечением до 1,5мм<sup>2</sup>
3. В клеммной панели ECL Comfort 300 необходимо установить перемычки между клеммами 1-5-8-10-14 и между общей колодкой "N" и клеммой2.

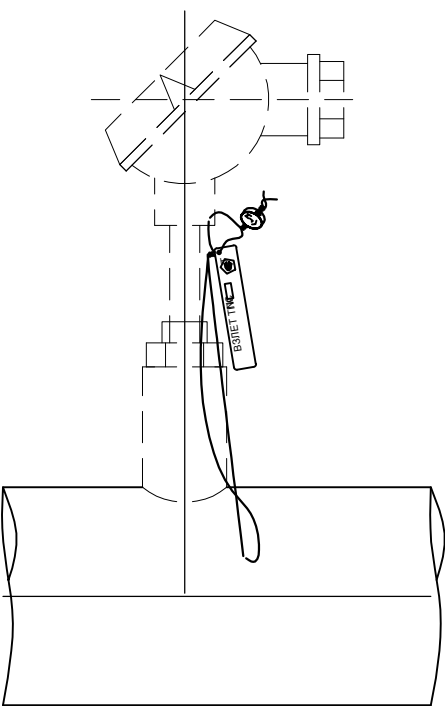
						010514-ТМ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП						Тепломеханические решения.	Стадия	Лист	Листов
								6	9
Выполнил						Схема электрических соединений автоматики отопления.			
Н. контр.									

Схема опломбировки оборудования

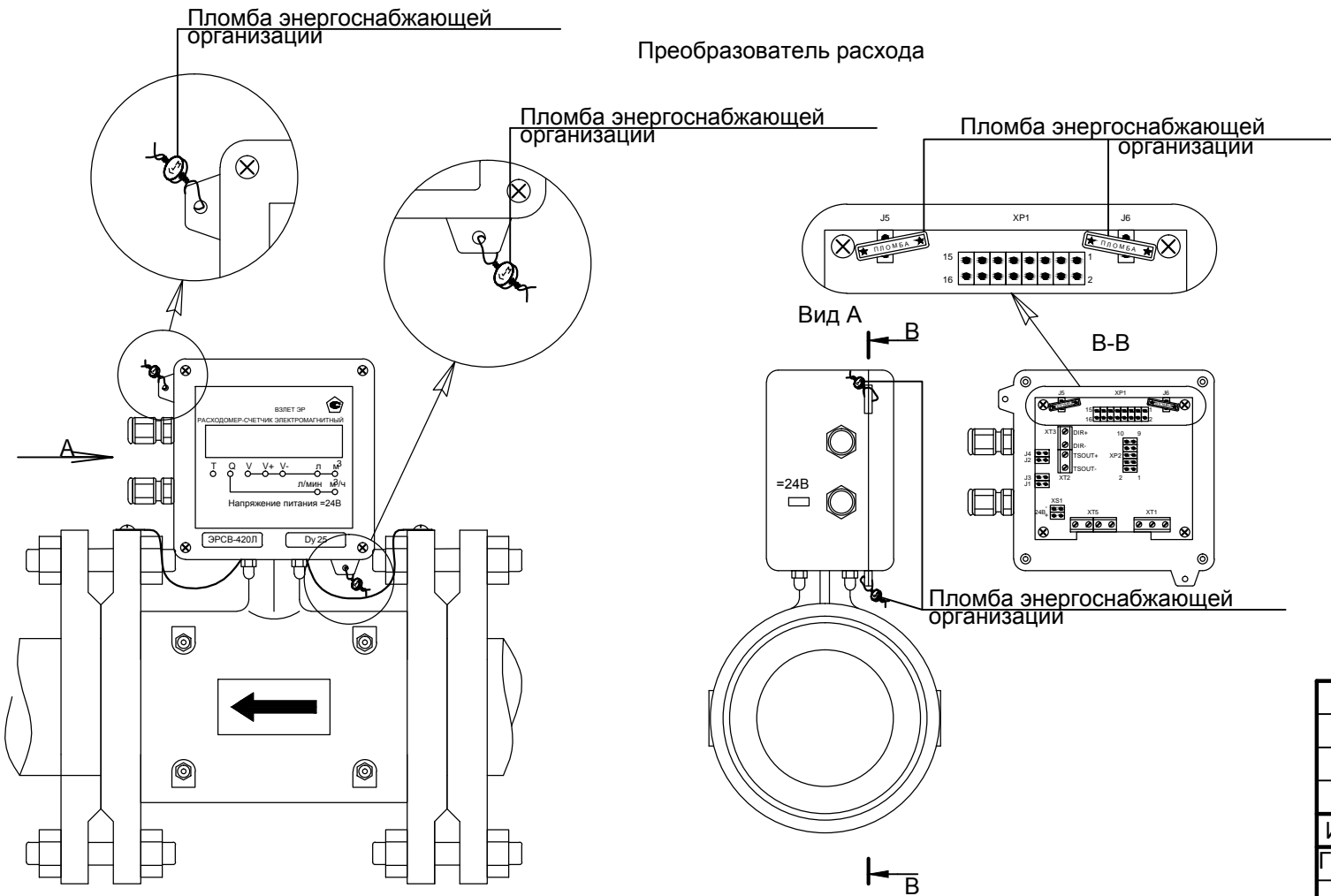
Тепловычислитель



Термопреобразователь сопротивления



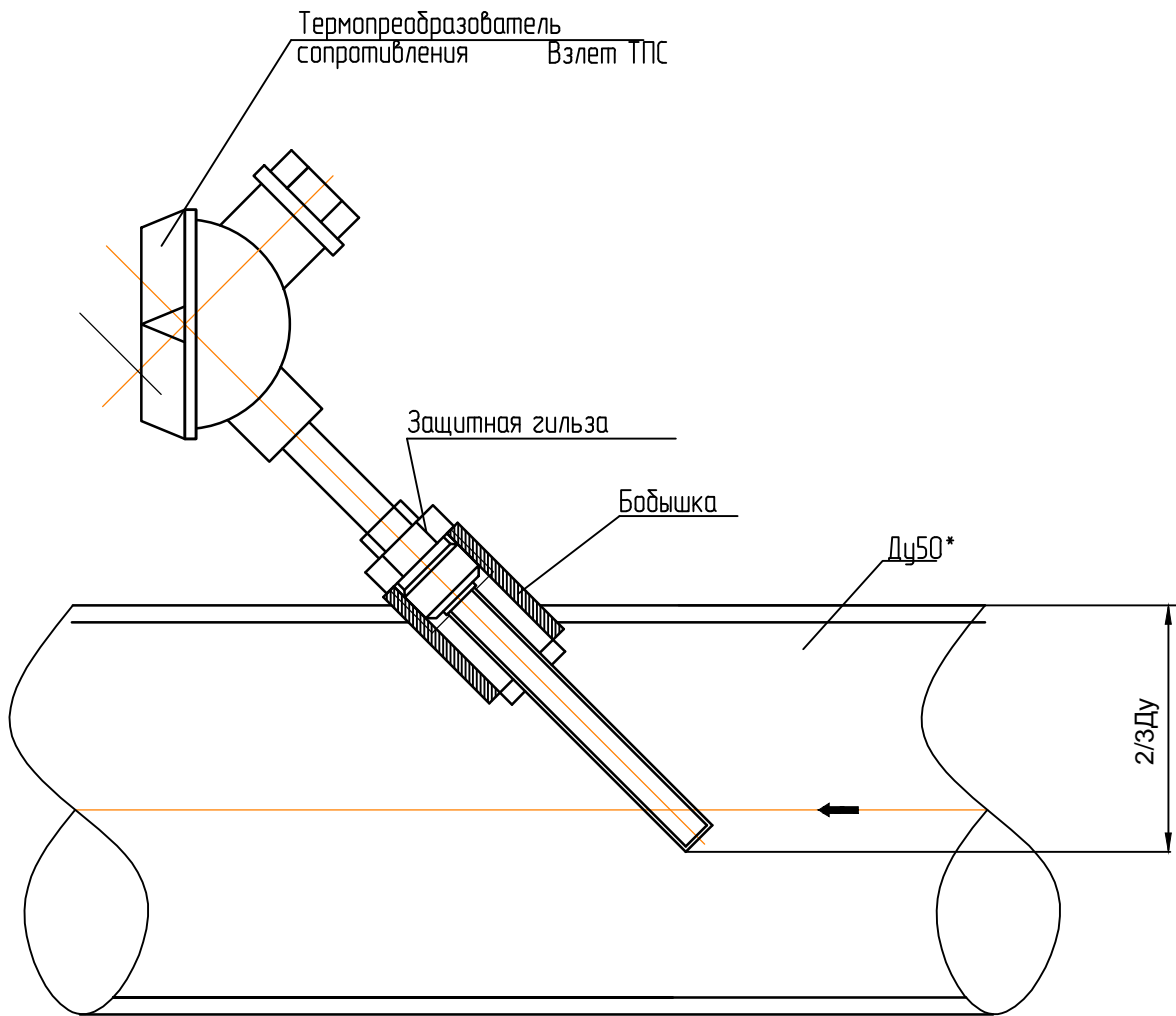
Преобразователь расхода



						010514-ТМ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Тепломеханические решения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП								7	9
Выполнил						Схема пломбировки оборудования			
Н. контр.									

Узел установки термопреобразователя сопротивления

Взлет ТПС на трубопроводе



Примечание: \* минимально допустимый диаметр

						010514-ТМ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП						Тепломеханические решения .	Стадия	Лист	Листов
								8	9
Выполнил						Схема установки термопреобразователя сопротивления			
Н. контр.									



## Технический паспорт проекта

Объект - Индивидуальный тепловой пункт

Адрес: г. Арзамас пл. Соборная д.12 пом.1.

Тип здания: Административное.

Разработчик проекта: ООО "Ямалпроектстройинжиниринг"

Шифр проекта: 010514-ТМ.

1. Краткое описание схем потребителей теплоты:

Система теплоснабжения здания отд. №2 Управления Федерального казначейства по Нижегородской области. присоединяется к т/сетям по зависимой схеме через смесительный узел с оборудованием фирмы Danfoss и с циркуляционными насосами фирмы Grundfos.

2. Расчетные расходы теплоты и теплоносителя по каждой системе  
отопление – 0,031 Гкал/ч

3. Виды теплоносителей и их параметры на входе и выходе из теплового пункта  
теплоноситель – вода

Вход:

температура – 95 °C

выход:

температура – 70 °C

4. Тип, количество, характеристики и мощность насосного оборудования отапливание:

mun - Grundfos Alpha2 32-60 - 1wm.

5. Тип и число приборов регулирования и приборов учета количества теплоты и воды, потери давления в регулирующих клапанах:

регулирующий клапан отопления

mun - Danfoss: клапан - VB2 Ду32 Kvs-16,0 м<sup>3</sup>/ч

примод - AMV35 - 230B

количество – 1

погодный компенсатор Danfoss Comfort C300

## 6. Теплосчетчик

тип - "Взлет-ТСРВ-027" расходомер "Взлет - ЭРСВ-420Л"

количество Дц 20 – 2 шт.

потери давления – 0.273 м.вод.ст.

7. Ожидаемое годовое потребление тепловой и электрической энергии

ожидаемое годовое потребление тепловой энергии - 160,704 Гкал/год

### 8. Габариты помещений теплового пункта

общая площадь - 9,8 м<sup>2</sup>

строительный объем - 26,46 м<sup>3</sup>

						010514-ТМ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП						Тепломеханические решения .	Стадия	Лист	Листов
								9	9
Выполнил						Технический паспорт проекта			
Н. контр.									







Файл: G:\работа\ямал строй проект\новгород\  
Листка1 отсутствует или недопустима