



«Оптима-Энерго-Сервис»

Общество с Ограниченной Ответственностью

169601, Республика Коми, г. Печора 8марта, д.3, кв.50, т.+79129540167,

т/ф. (82142)-76073, e-mail: optima-ec@mail.ru, www.pechora-energo.ru

Ассоциация СРО «ЦентрСтройПроект» регистрационный №300

Свидетельство СРО Инженеров энергетиков №Э.014.11.277.07.2013

Проект коммерческого узла учета тепловой энергии в
комплексе зданий – храм, часовня, АБК по адресу:
Республика Коми, г.Печора, ул. Лесокombинатовская, д. 37а
Заказ N 295/18, апрель 2018,
заказчик Старопослушнический женский монастырь
г. Печора

Рабочая документация

295/18

Генеральный директор

Заяц К.П.

Главный инженер проекта

Заяц К.П.

2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Обозначение	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План подключения к тепловой сети	
4	Принципиальная схема теплового пункта с узлом учета тепловой энергии	
5	План теплового пункта с узлом учета тепловой энергии	
6	Монтажная схема подключения приборов учета тепловой энергии	
7	Электрическая схема подключения приборов учета	
8	Монтажная схема установки расходомеров	
9	Монтажные схемы установки датчиков температуры и давления	
10	Схемы пломбирования приборов учета	
11	Расходы тепловой энергии и теплоносителя	
12	Форма отчетной ведомости показаний приборов учета	

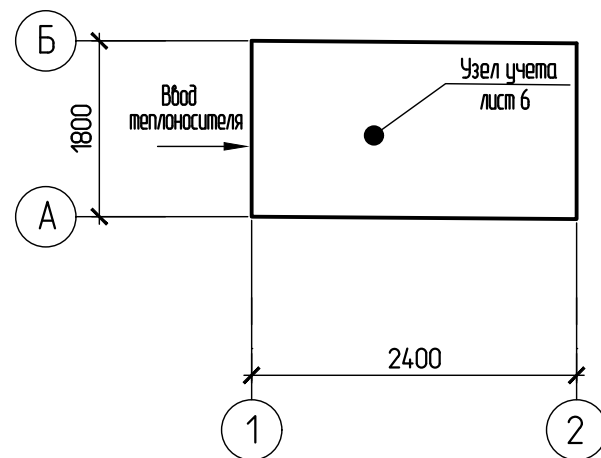
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 124.13330.2012	Тепловые сети	
СП 60.13330.2016	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
	Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя	
В84.00-00.00 РЭ	Теплобычислитель Взлет ТСРВ исполнения: ТСРВ-042. Руководство по эксплуатации.	
В41.30-00.00 РЭ	Расходомер-счетчик электромагнитный Взлет ЭР исполнения: ЭРСВ-4xx(5xx)/Л. Руководство по эксплуатации	
В41.30-00.00 ИМ	Расходомер-счетчик электромагнитный Взлет ЭР исполнения: ЭРСВ-4xx(5xx)/Л. Инструкция по монтажу	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
295/18-С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 л.
295/18-НБД	Настроечная база данных	5 л.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания, (сооружения), помещения	Объем, м ³	Период года, при tн, *С	Расход тепла, ккал/час/(Вт)				Потери напора в системе отопления, кПа	Уд. расход тепла на отопление на 1м ³ объема
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Всего		
Комплекс зданий	2130	-43	$\frac{40000}{(46512)}$			$\frac{40000}{(46512)}$		

План-схема размещения узла учета тепловой энергии и теплоносителя.



						295/18			
						Старопослушницкий женский монастырь г. Печора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК г. Печора по адресу: г. Печора, ул. Лесакombинатовская, д. 37а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Заяц К.П.						Р	1
ГИП		Заяц К.П.				Общие данные (начало)	ООО "Оптима-ЭС"		

Согласовано	
Взам.ин.В	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

Общие указания

1. Рабочей документацией предусмотрена организация учета тепловой энергии в комплексе зданий женского скоропослушнического монастыря – храме, часовне, АБК по адресу: г. Печора, ул. Лесокомбинатовская, д. 37а. Узел учета тепловой энергии разработан на основании договора № 295/18 и технических условий № 135 от 23.04.2018 г.
2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование и техническим условиям, а также требованиям действующих технических регламентов и нормативных документов: СП 124.13330.2012 "Тепловые сети", СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", "Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя.
3. Узел учета размещается в помещении тепловой камеры в месте, максимально приближенном к вводу тепловой сети на территорию монастыря и подключен по зависимой схеме. Теплоноситель – горячая химически очищенная вода поступает в систему теплоснабжения по двум трубопроводам (подающему и обратному) $\phi 57$ мм. Температурный график в месте установки прибора учета 95–70 °С. Расчетная температура наружного воздуха –4,3°С.
4. В отопительный период тепловая нагрузка распределяется на отопление – 0,04 Гкал/час.
5. Для выбора оборудования узла учета определен расчетный расход сетевой воды (Gr) по формуле:

$$Gr = Q_p \cdot 1000 / C_p (t_{1p} - t_{2p}),$$
 где Qp- расчетная тепловая нагрузка (Гкал/час),
 Cp – удельная теплоемкость (Гкал/кг°С),
 T1p, T2p – расчетные температуры в подающем и обратном трубопроводах,
 Gr – расчетный расход сетевой воды (м3/час).
 Расчетный расход теплоносителя для системы отопления:

$$G_o = 0,04 \cdot 1000 / (95 - 70) = 1,6 \text{ м}^3/\text{час};$$
 Потери давления в тепловом узле составляют 0,284 кПа.
6. Для измерения и учета тепловой энергии и теплоносителя проектом принят теплосчетчик-регистратор "Взлет ТСПВ" в комплекте:
 - тепловычислитель "Взлет ТСПВ-042";
 - два расходомера-счетчика "Взлет ЭР" исполнение ЭРСВ-440 ЛВ , Ду32 мм;
 - один согласованный комплект термопреобразователей сопротивления "Взлет ТПС", два преобразователя давления СДВ-И-2,5-1,6.
7. Объемный и массовый расходы, объем и масса теплоносителя измеряются в подающем и обратном трубопроводах. При монтаже расходомером необходимо обеспечить прямые участки трубопроводов длиной не менее 3 диаметров условного прохода до и 1 диаметра после преобразователей расхода по направлению движения теплоносителя.
8. Термопреобразователи устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах в соответствии с маркировкой после преобразователей расхода по направлению движения теплоносителя.
9. Преобразователи давления также устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах.
10. Источник питания – система электроснабжения переменного тока напряжением 220 В через источник вторичного питания 24(30)В.
11. Передача текущих показаний и архивных данных предусматривается с помощью адаптера сигналов "Взлет АС" АССВ-030, обеспечивающего непрерывную передачу информации в оперативно-диспетчерскую службу АО "Тепловая сервисная компания" АССВ-030 (с выносной антенной) устанавливается в шкафу питания и коммутации.
12. Монтажная и принципиальная схемы узла учета, схемы установки приборов учета на трубопроводах представлены на листах 4, 6, 8, 9.
13. Монтаж приборов учета, кабельных линий питания и связи должны быть выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами, паспортом и руководством по монтажу для данного прибора учета.
14. Приемка в эксплуатацию узла учета должна быть выполнена в соответствии с "Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя".
15. При отсутствии замечаний к узлу учета комиссией подписывается акт ввода в эксплуатацию узла учета, установленного у потребителя. Акт ввода в эксплуатацию узла учета служит основанием для ведения коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя по приборам учета, контроля качества тепловой энергии и режимов теплоснабжения с использованием получаемой измерительной информации с даты его подписания. При подписании акта о вводе в эксплуатацию узла учета узел учета пломбируется.
16. Пломбирование узла учета осуществляется представителем теплоснабжающей организации.
17. Пломбировке подлежат места подключения первичных преобразователей, разъемов электрических линий связи, защитных крышек на органах настройки и регулировки приборов, шкафы электропитания приборов и другое оборудование, вмешательство в работу которого может повлечь за собой искажение результатов измерений. Схемы пломбирования приборов учета представлены на листе 10.

18. Алгоритм расчета тепловой энергии узла учета теплосистемы ТС1 для закрытой зависимой системы теплоснабжения. В соответствии руководством по эксплуатации тепловычислителя Взлет ТСПВ исполнения ТСПВ-042 количество тепловой энергии за отчетный период, при условии работы теплосчетчика в штатном режиме, рассчитывается по схеме А3:

$$Q_{co} = M1 \cdot (h1 - h_x) - M2 \cdot (h2 - h_x);$$

где:

Qco – потребленная тепловая энергия;

M1 – масса теплоносителя, полученная потребителем по подающему трубопроводу;

M2 – масса теплоносителя, возвращенная потребителем по обратному трубопроводу;

h1 – энтальпия теплоносителя по подающему трубопроводу;

h2 – энтальпия теплоносителя по обратному трубопроводу;

Согласовано					
Взам.ин.И					
Подп. и дата					
Инв.№подл.					

295/18					
Старопослушнический женский монастырь г. Печора					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разраб.		Заяц К.П.			
ГИП		Заяц К.П.			
Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК г. Печора по адресу: г. Печора, ул. Лесокомбинатовская, д. 37а					Страница Р
Общие данные (окончание)					Лист 2
ООО "Оптима-ЭС"					Листов

ул. Лесокомбинатовская

Т2 Ду50

Т1 Ду50

ИТП

37а

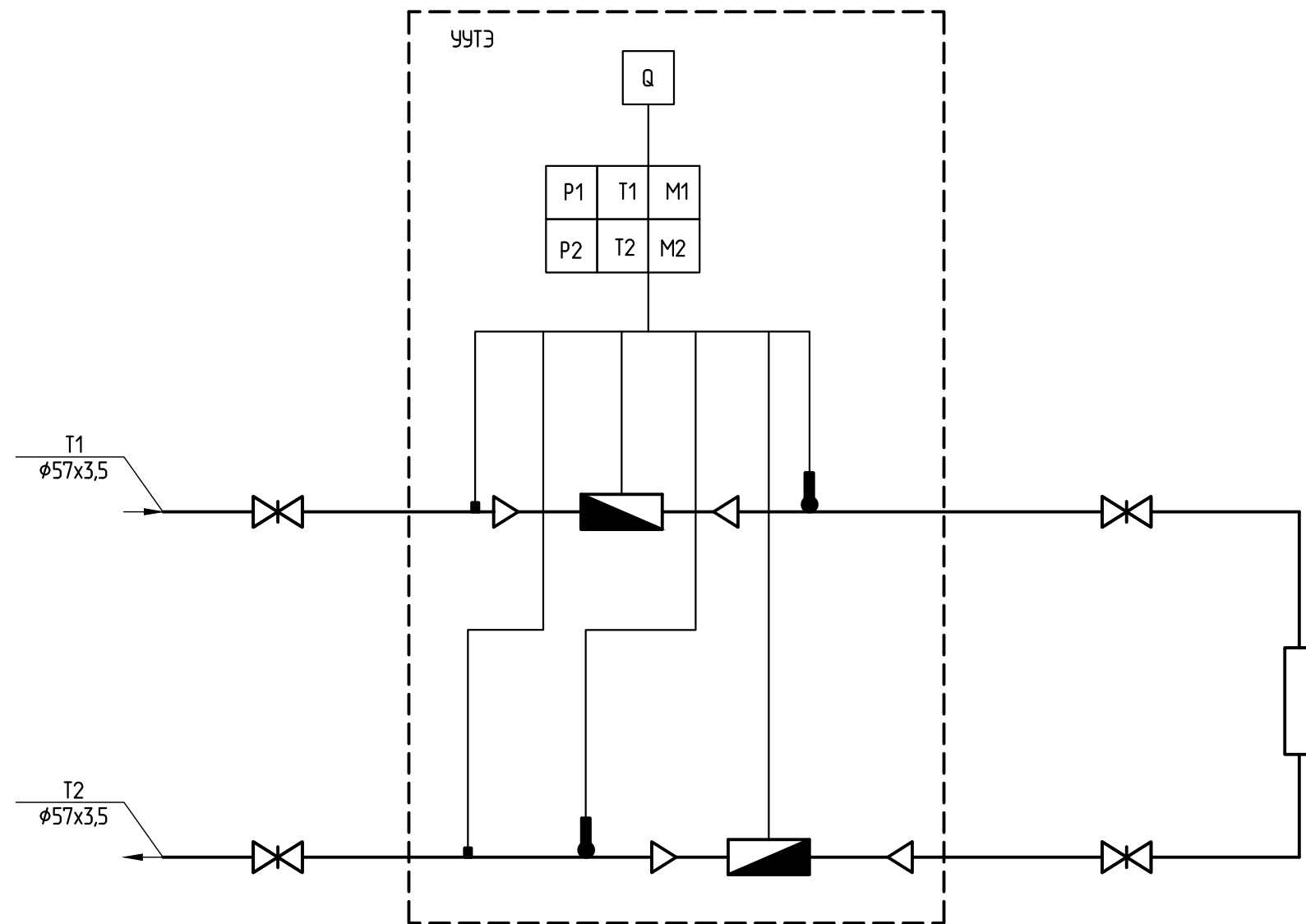
37а

37а

Создана	
Изменена	
Проверена	
Утверждена	

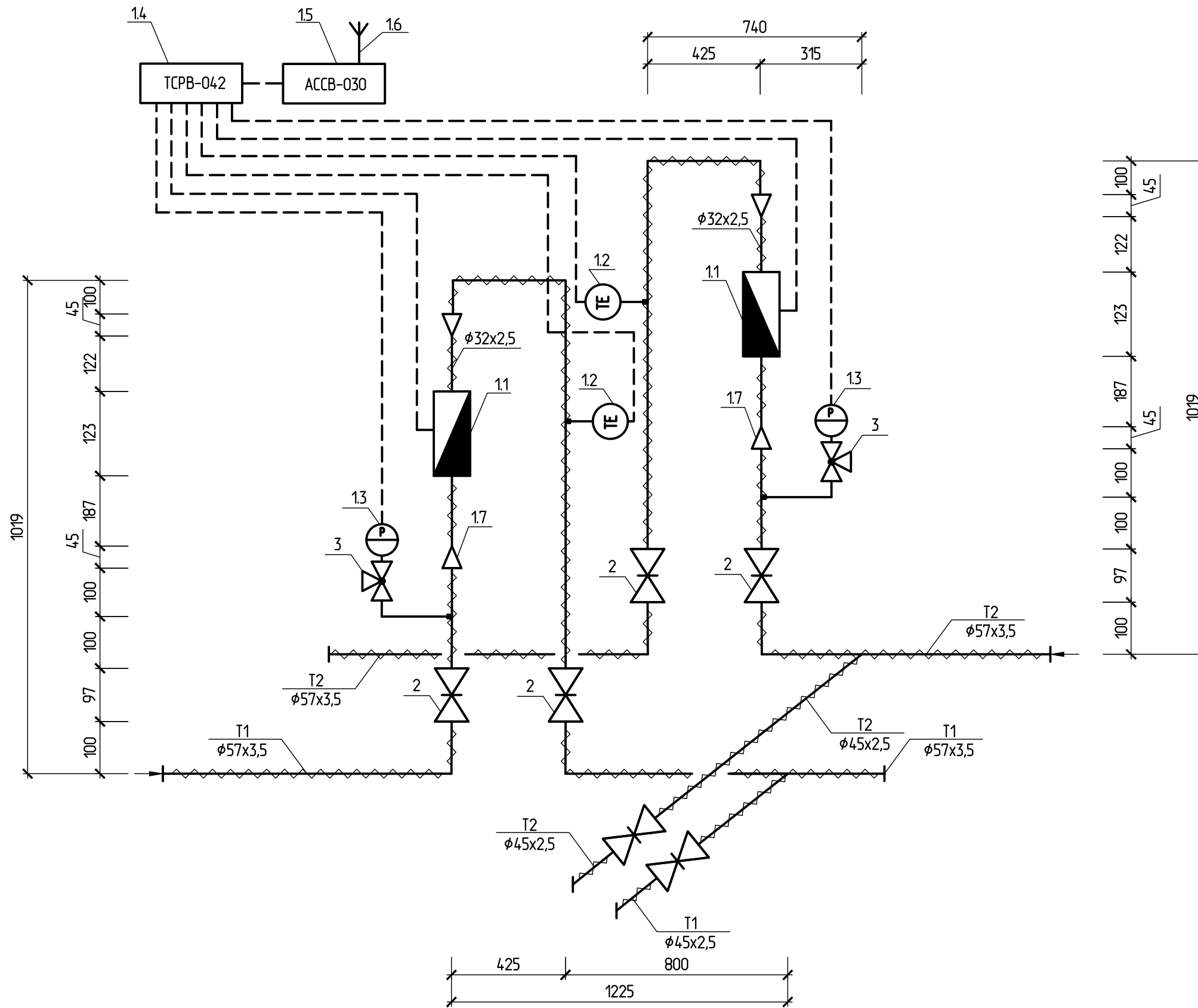
Взам.инф.№	
Подп. и дата	
Инф.№подл.	

						295/18			
						Старопослушницкий женский монастырь г. Печора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК г. Печора по адресу: г. Печора, ул. Лесокомбинатовская, д. 37а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Заяц К.П.					Р	3	
ГИП		Заяц К.П.				План подключения к тепловой сети	ООО "Оптима-ЭС"		



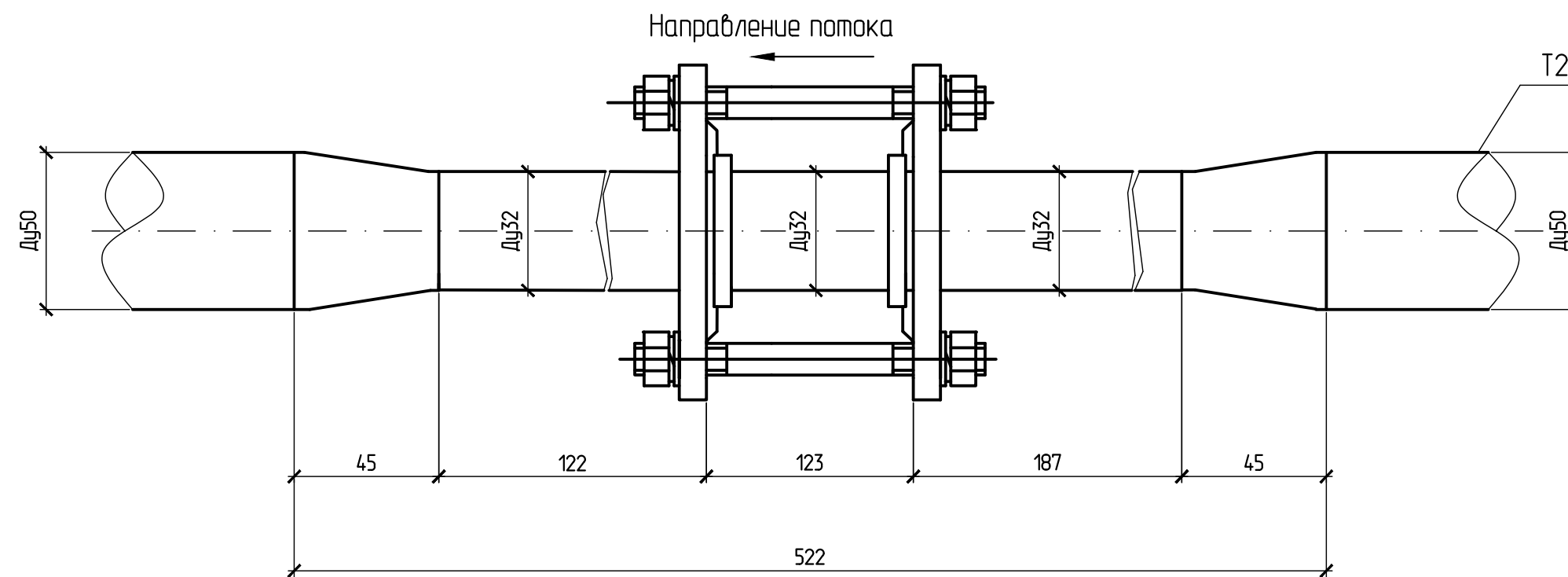
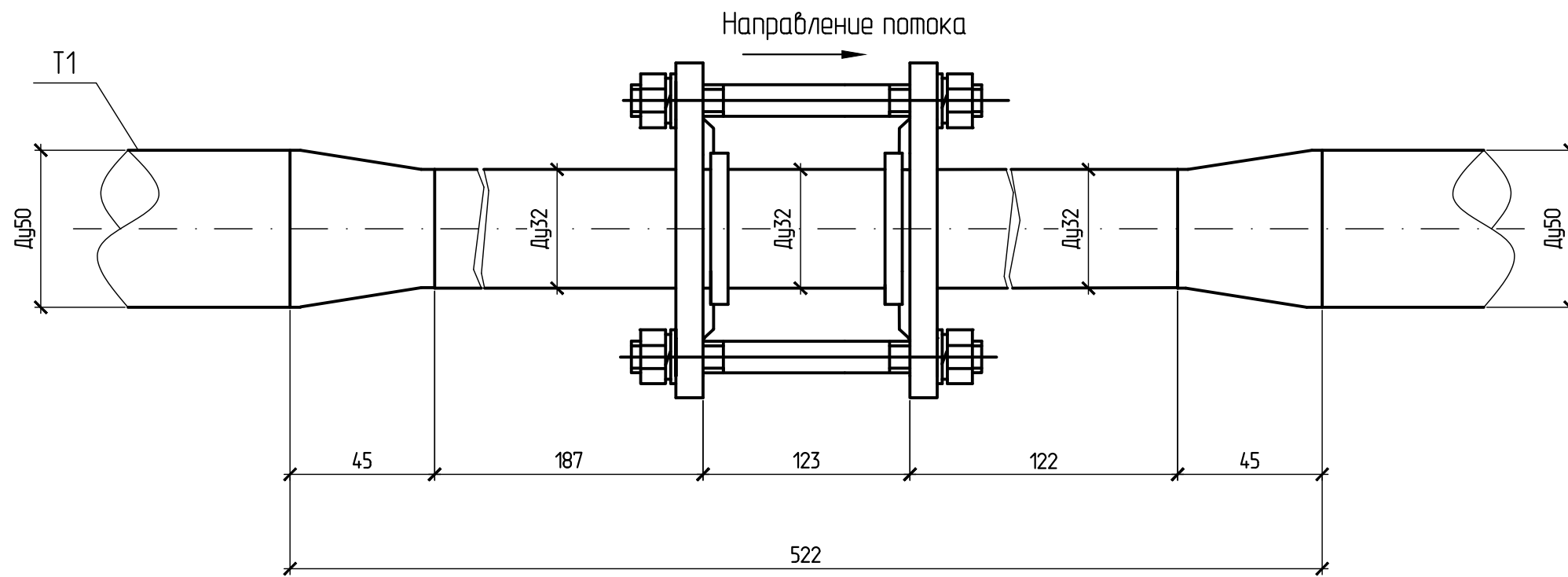
Создана	
Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

						295/18			
						Старопослушнический женский монастырь г. Печора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата	Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК г. Печора по адресу: г. Печора, ул. Лесокombинатовская, д. 37а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Заяц К.П.					Р	4	
ГИП		Заяц К.П.				Принципиальная схема теплового пункта с узлом учета тепловой энергии	ООО "Оптима-ЭС"		



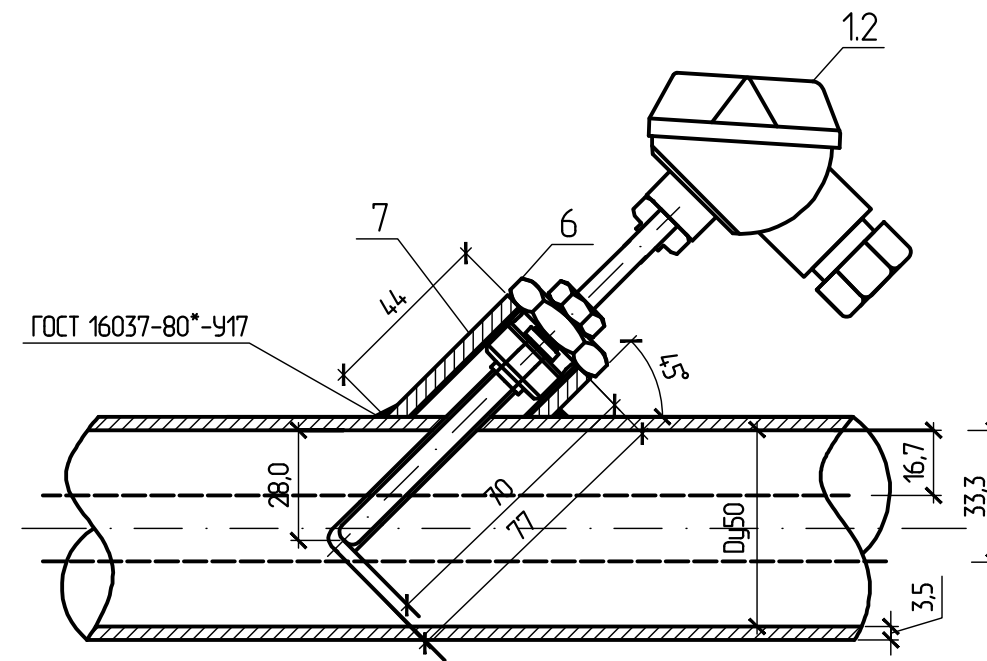
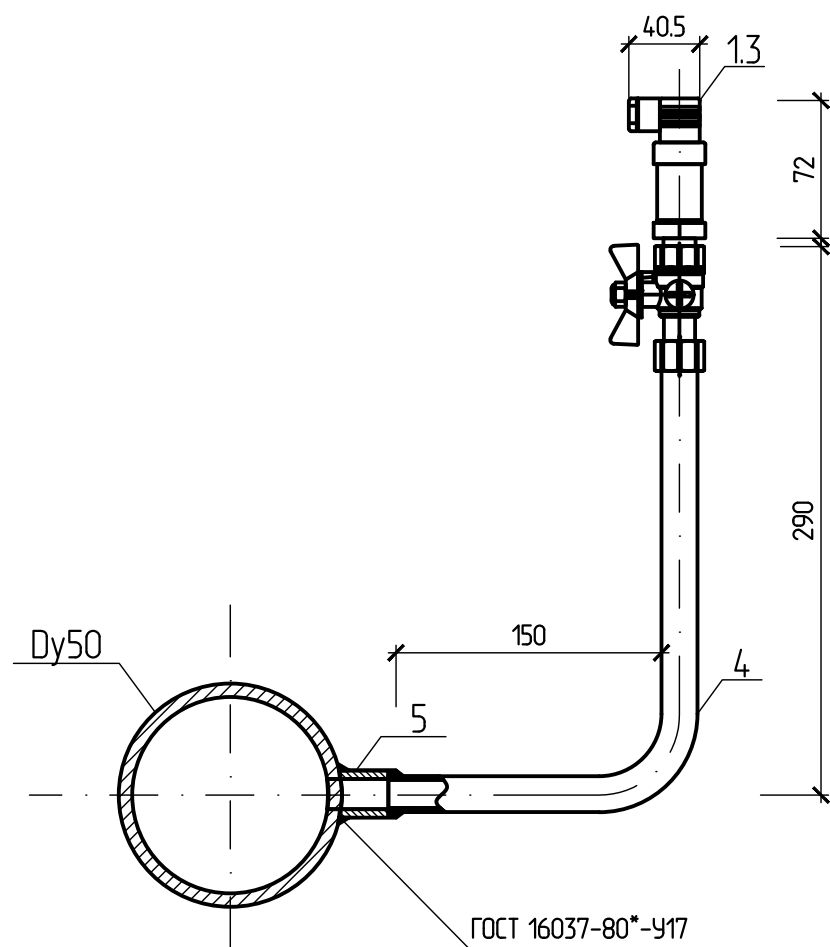
Создана	
Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

						295/18			
						Старопослушницкий женский монастырь г. Печора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК г. Печора по адресу: г. Печора, ул. Лесокombинатовская, д. 37а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Заяц К.П.					Р	6	
ГИП						Заяц К.П.	ООО "Оптима-ЭС"		



Создана	
Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

						295/18			
						Старопослушнический женский монастырь г. Печора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК г. Печора по адресу: г. Печора, ул. Лесакомбинатовская, д. 37а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Заяц К.П.					Р	8	
ГИП						Заяц К.П.	Монтажная схема установки расходомеров		
						ООО "Оптима-ЭС"			



Примечание:

1. Размеры для справок.
2. При необходимости опломбировать. Для опломбирования использовать: пломбу 10/6,5 ОСТ 32.68-84, проволоку 1-10 ГОСТ 5663-79 (Ц6. хр.).
3. Электронное устройство датчика размещено внутри корпуса и опломбировано на предприятии-изготовителе.

Согласовано

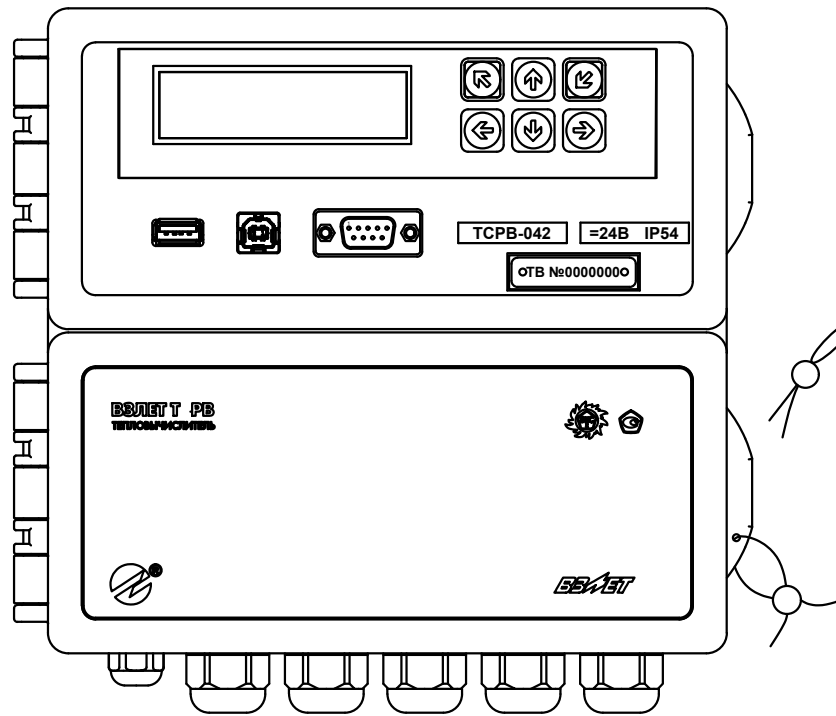
Взам.инв.№

Подп. и дата

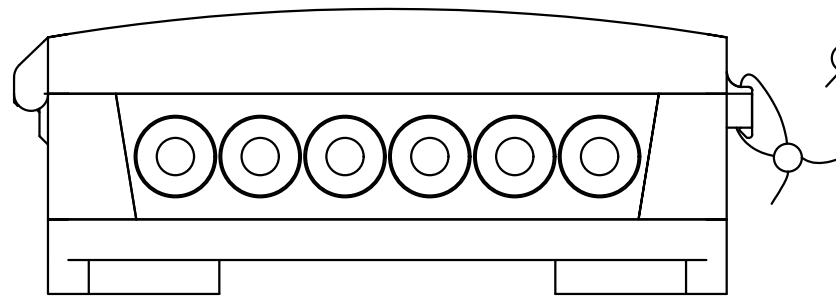
Инв.№подл.

						295/18			
						Старопослушницкий женский монастырь г. Печора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК г. Печора по адресу: г. Печора, ул. Лесокombинатовская, д. 37а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Заяц К.П.					Р	9	
ГИП		Заяц К.П.				Монтажные схемы установки датчиков температуры и давления	ООО "Оптим-ЭС"		

Тепловычислитель ВЗЛЕТ TCPB исп. TCPB-042
вид спереди

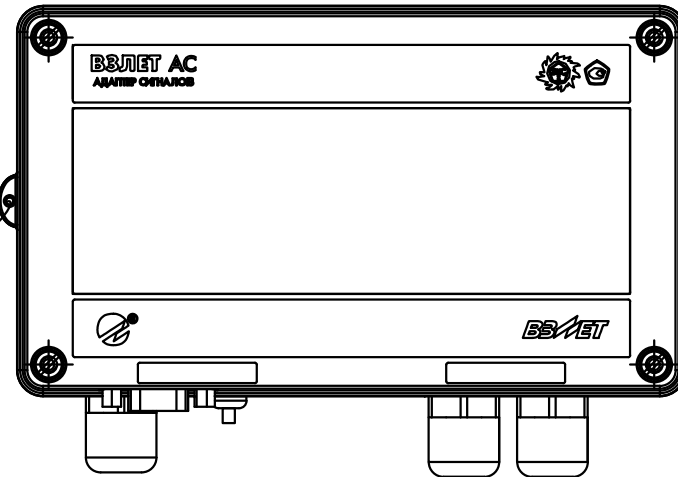


вид снизу

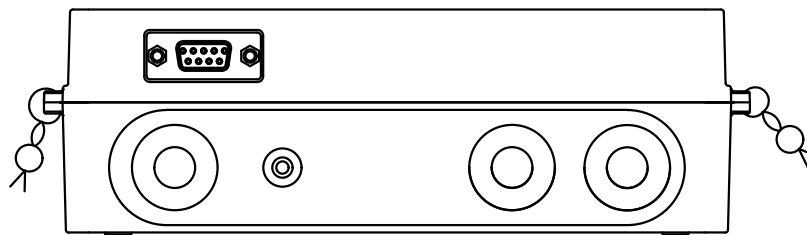


Адаптер сигналов
"Взлет АС" АССВ-030

вид спереди

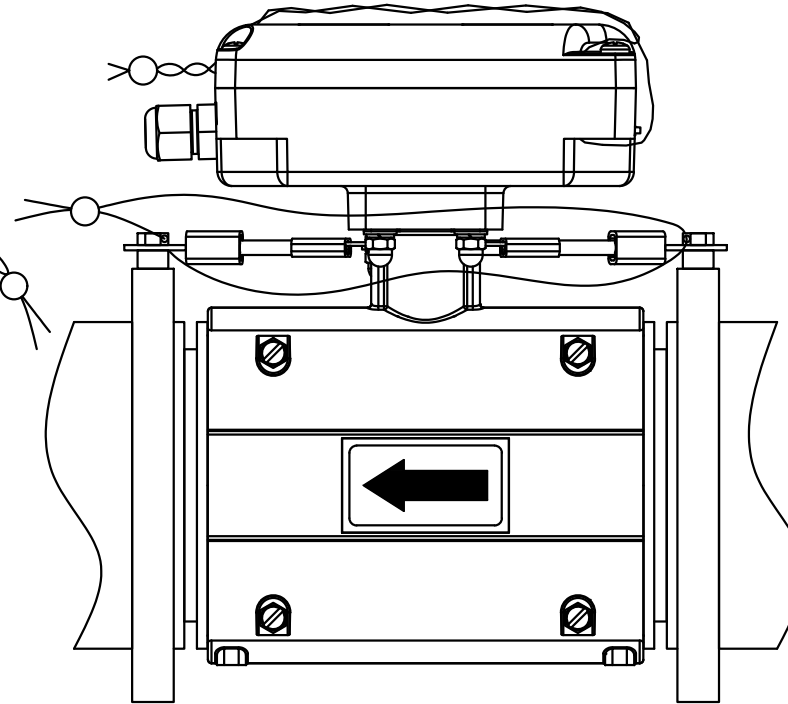


вид снизу

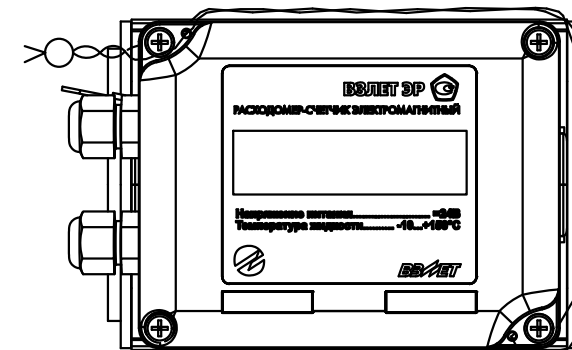


Расходомер-счетчик "Взлет ЭР"

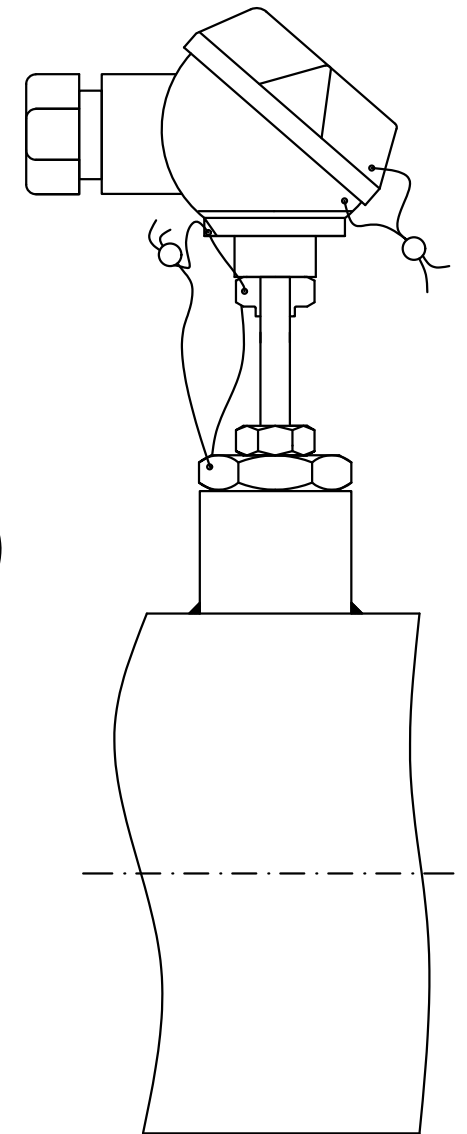
вид спереди



вид сверху



Термопреобразователь
сопротивления "Взлет ТПС"



При вводе в эксплуатацию приборов коммерческого учета тепловычислитель "Взлет TCPB", расходомеры-счетчики электромагнитные "Взлет ЭР", термопреобразователи "Взлет ТПС" и адаптер сигналов "Взлет АС" следует опломбировать.

При выпуске из производства после проверки на плате модуля вычислителя "Взлет TCPB" пломбируется колпачок, закрывающий контактную пару J1 разрешения модификации калибровочных параметров. После пуска счета и проверки правильности функционирования тепловычислителя осуществляется пломбирование колпачка на плате модуля, закрывающего контактную пару J2 разрешения модификации функциональных параметров тепловычислителя (ТВ). Для защиты от несанкционированного доступа при транспортировке, хранении и эксплуатации может пломбироваться проушина на крышке нижнего отсека корпуса ТВ.

После проверки расходомера пломбируется колпачок контактной пары J3 разрешения модификации калибровочных параметров. Также пломбируются винты крепления защитной крышки модуля обработки пломбой завода-изготовителя. Колпачок контактной пары разрешения модификации сервисных параметров J4 может быть опломбирован после проведения пусконаладочных работ. Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа при транспортировке, хранении или эксплуатации может быть опломбирована крышка измерительного блока.

После завершения монтажа крышку термопреобразователя и гильзу, установленную в трубопровод, также следует опломбировать. Электронное устройство датчика давления размещено внутри корпуса и опломбировано на предприятии-изготовителе.

Для защиты от несанкционированного доступа при хранении, транспортировке и эксплуатации адаптер сигналов "Взлет АС" может пломбироваться навесными пломбами через проушины лицевой и задней частей корпуса адаптера.

						295/18			
						Старопослушницкий женский монастырь г. Печора			
Изм.	Колуч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК г. Печора по адресу: г. Печора, ул. Лесакombинатовская, д. 37а	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Заяц К.П.						Р	10	
ГИП	Заяц К.П.					Схемы пломбирования приборов учета	ООО "Оптима-ЭС"		

Согласовано

Взам.инф.И

Подп. и дата

Инв.№подл.

Расход теплоносителя по теплопотребляющим установкам по часам суток в зимний и летний периоды

Нагрузки			Расчётный расход воды, т/ч				Т1-Т2
Вид нагрузки	Q _{max} , Гкал/час	G _{max} , т/час	зима		лето		
			с 8 до 20	с 20 до 8	с 8 до 20	с 20 до 8	
Отопление	0,0400	1,600	1,6000	1,6000			25
ГВС							30
Всего	0,0400	1,600	1,6000	1,6000			

Таблица суточных и месячных расходов тепловой энергии по теплопотребляющим установкам

месяц	Среднемесячная температура наружного воздуха отопительного периода T _{ср.от.} , °С	Количество расчетных дней в месяце	Количество часов в месяце	Отопление		ГВС		Общий	
				Месячный расход тепловой энергии, Гкал/мес.	Суточный расход тепловой энергии, Гкал/сут.	Месячный расход тепловой энергии, Гкал/мес.	Суточный расход тепловой энергии, Гкал/сут.	Месячный расход тепловой энергии, Гкал/мес.	Суточный расход тепловой энергии, Гкал/сут.
январь	-19,5	31	744	18,66	0,60			18,66	0,60
февраль	-17,7	28	672	16,09	0,57			16,09	0,57
март	-11,6	31	744	14,93	0,48			14,93	0,48
апрель	-3,4	30	720	10,70	0,36			10,70	0,36
май	4,46	31	744	7,34	0,24			7,34	0,24
июнь		30	720						
июль		31	744						
август		17	408						
сентябрь	6,1	30	720	6,35	0,21			6,35	0,21
октябрь	-2,5	31	744	10,63	0,34			10,63	0,34
ноябрь	-10,6	30	720	13,99	0,47			13,99	0,47
декабрь	-15,6	31	744	16,82	0,54			16,82	0,54
год	-7,8		8424	115,50				115,50	

Согласовано
Взам.инф.И
Подп. и дата
Инф.Исполн.

						295/18			
						Старопослушнический женский монастырь г. Печора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК г. Печора по адресу: г. Печора, ул. Лесакомбинатовская, д. 37а	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Заяц К.П.					Р	11	
						Расходы тепловой энергии и теплоносителя	ООО "Оптима-ЭС"		
ГИП		Заяц К.П.							

ОТЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРА УЧЕТА
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В КОМПЛЕКСЕ ЗДАНИЙ СКОРОПОСЛУШНИЧЕСКОГО ЖЕНСКОГО МОНАСТЫРЯ - ХРАМЕ, ЧАСОВНЕ, АБК
ЗА _____ 20__ г.

Дата	Время, час	Теплосистема № 1						Теплопотребление Wmc=W1-W2
		Подающий трубопровод			Обратный трубопровод			
		Масса m1, т	Температура t1, °C	Тепловая энергия W1, Гкал	Масса m2, т	Температура t21, °C	Тепловая энергия W2, Гкал	
01								
02								
.....								
30								
31								

Согласовано	
Взам.ин.б/л	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

295/18					
Старопослушницкий женский монастырь г. Печора					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата
Разраб.		Заяц К.П.			
Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК г. Печора по адресу: г. Печора, ул. Лесокombинатовская, д. 37а					
		Стадия	Лист	Листов	
		Р	12		
Форма отчетной ведомости показаний приборов учета				ООО "Оптима-ЭС"	
ГИП		Заяц К.П.			

Абонент: **Скоропослушнический женский монастырь комплекс зданий - храм, часовня, АБК**
 Адрес объекта: **г. Печора, ул. Лесокомбинатовская, д. 37а**
 Договор на пользование тепловой энергии в горячей воде: **№ 38**
 № 135 от 23.04.2018 г.

Договорные нагрузки и параметры:

Наименование	Значение			
	Отопительный период		Межотопительный период	
на нужды отопления	0,04	Гкал/ч	-	Гкал/ч
	-	т/ч	-	т/ч
на нужды ГВС	-	Гкал/ч	-	Гкал/ч
	-	т/ч	-	т/ч
температура в подающем трубопроводе	95	°С	-	°С
температура в обратном трубопроводе	70	°С	-	°С
температура в подающем трубопроводе ГВС	-	°С	-	°С
температура в трубопроводе циркуляции ГВС	-	°С	-	°С
давление в подающем трубопроводе	3,1	кГс/см ²	-	кГс/см ²
давление в обратном трубопроводе	2,3	кГс/см ²	-	кГс/см ²
давление в подающем трубопроводе ГВС	-	кГс/см ²	-	кГс/см ²
давление в трубопроводе циркуляции ГВС	-	кГс/см ²	-	кГс/см ²
автореверс	откл			

Состав теплосчётчика-регистратора «Взлёт ТСР-М» исп. ТСР-042

Наименование прибора	Диапазон измерения	Погрешность
Тепловычислитель «Взлёт ТСРВ» исп. ТСРВ-042: 1 шт.		класс С
Преобразователь расхода "Взлёт ЭР" исп. "ЭР440/32 М", Пассивный выход, Кр= 20000.000 имп/м3: 2 шт.	0.116-14.490 м3/ч	±2%
Комплект согласованной пары термопреобразователей сопротивления "Взлет "ТПС""", Pt500/0.00385: 1 шт.	0 - 180 °С	±(0,05+0,001× Δt), °С
Преобразователь давления СДВ-И-2,5-1,6: 2 шт.	0-1.6МПа	±0,5%

					295/18-НБД			
					Скоропослушнический женский монастырь			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Заяц К.П.		06.05.2018	Узел учета тепловой энергии комплекс зданий - храм, часовня, АБК г. Печора, ул. Лесокомбинатовская, д. 37а	Стадия	Лист	Листов
Пров.						Р	1.1	7
Т. контр.		Заяц К.П.		06.05.2018				
Н. контр.		Заяц К.П.		06.05.2018	Настроечная база данных тепловычислителя	ООО «Оптима-ЭС»		
Утв.		Заяц К.П.		06.05.2018				

Настроечная база данных тепловычислителя «Взлёт ТСРВ» исполнения ТСРВ-042

№ параметра	Обозначение параметра	Значение	Ед. изм.	Комментарий
ТС1(Зима)				
Общие параметры				
0	Схема учета	А3	-	Схема ТС1
1	Есо.д	0.040	Гкал/ч	Значение величины договорной тепловой мощности для СО
7	Кпр	1.040	-	Коэффициент превышения расхода по ТС
8	Дтс	1.00	°С	Разность температур в теплосистеме
9	Учет энт. ХВ	откл	-	Использование в расчётах значения энтальпии холодной воды
Настройки отказов				
12	Отказ 0 (Нет питания)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 0
13	Реакция на отказ 0	Останов расч.	-	Реакция на отказ № 0
14	Отказ 1 (Gv1 > Gv1.вн)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 1
15	Реакция на отказ 1	Регистрация	-	Реакция на отказ № 1
16	Отказ 2 (Gv1 < Gv1.нн)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 2
17	Реакция на отказ 2	Регистрация	-	Реакция на отказ № 2
18	Отказ 3 (Отказ ПР1)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 3
19	Реакция на отказ 3	Останов расч.	-	Реакция на отказ № 3
20	Отказ 4 (Отказ ПТ1)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 4
21	Реакция на отказ 4	Останов расч.	-	Реакция на отказ № 4
22	Отказ 5 (Отказ ПД1)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 5
23	Реакция на отказ 5	Регистрация	-	Реакция на отказ № 5
24	Отказ 6 (Gv2 > Gv2.вн)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 6
25	Реакция на отказ 6	Регистрация	-	Реакция на отказ № 6
26	Отказ 7 (Gv2 < Gv2.нн)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 7
27	Реакция на отказ 7	Регистрация	-	Реакция на отказ № 7
295-18				Лист 1.2

Настроечная база данных тепловычислителя «Взлёт ТСРВ» исполнения ТСРВ-042

№ параметра	Обозначение параметра	Значение	Ед. изм.	Комментарий
28	Отказ 8 (Отказ ПР2)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 8
29	Реакция на отказ 8	Останов расч.	-	Реакция на отказ № 8
30	Отказ 9 (Отказ ПТ2)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 9
31	Реакция на отказ 9	Останов расч.	-	Реакция на отказ № 9
32	Отказ 10 (Отказ ПД2)	вкл.	-	Разрешение обработки отказа № 10
33	Реакция на отказ 10	Регистрация	-	Реакция на отказ № 10
Настройки НС				
54	НС 1 ($Gm2 > K_{пр} * Gm1$)	вкл.	-	Разрешение обработки НС № 1
55	Реакция на НС 1	Регистрация	-	Реакция на НС № 1
58	НС 3 ($t1 - t2 < dt_{тс}$)	вкл.	-	Разрешение обработки НС № 3
59	Реакция на НС 3	Регистрация	-	Реакция на НС № 3
60	НС 4 ($Gm1 > Gm1.вп$)	вкл.	-	Разрешение обработки НС № 4
61	Реакция на НС 4	Регистрация	-	Реакция на НС № 4
62	Gm1.вп	14.490	т/ч	Верхний порог массового расхода, подающий трубопровод
63	НС 5 ($Gm1 < Gm1.нп$)	вкл.	-	Разрешение обработки НС № 5
64	Реакция на НС 5	Регистрация	-	Реакция на НС № 5
65	Gm1.нп	0.116	т/ч	Нижний порог массового расхода, подающий трубопровод
66	НС 6 ($Gm2 > Gm2.вп$)	вкл.	-	Разрешение обработки НС № 6
67	Реакция на НС 6	Регистрация	-	Реакция на НС № 6
68	Gm2.вп	14.490	т/ч	Верхний порог массового расхода, обратный трубопровод
69	НС 7 ($Gm2 < Gm2.нп$)	вкл.	-	Разрешение обработки НС № 7
70	Реакция на НС 7	Регистрация	-	Реакция на НС № 7
71	Gm2.нп	0.116	т/ч	Нижний порог массового расхода, обратный трубопровод
ТС2(Лето)				
295-18				
				Лист
				1.3

Настроечная база данных тепловычислителя «Взлёт ТСРВ» исполнения ТСРВ-042

№ параметра	Обозначение параметра	Значение	Ед. изм.	Комментарий
Общие параметры				
Настройки отказов				
Настройки НС				
Холодная вода				
170	Знач. txв	Договор	-	Источник данных по температуре холодной воды
171	Переход з/л txв	откл	-	Переход зима/лето для договорной температуры холодной воды
172	txв.д	0.00	°С	Значение температуры холодной воды в источнике ХВС
175	Знач. Pхв	Договор	-	Источник данных по давлению холодной воды
176	Pхв д	0.100	МПа	Договорное значение давления холодной воды
Канал подпитки				
Утечки				
Балансировка масс				
Датчиковая аппаратура				
205	Kp ПР1	20000.000	имп/м³	Константа преобразования ПР1
206	Gv.вн ПР1	14.490	м³/ч	Верхнее номинальное значение расхода ПР1
207	Gv.нн ПР1	0.116	м³/ч	Нижнее номинальное значение расхода ПР1
208	Gv.отс ПР1	0.029	м³/ч	Отсечка по расходу ПР1
209	Частотный режим ПР1	100Гц 0.5Gv	-	Частотный режим ПР1
210	Gv.д ПР1	0.000	м³/ч	Договорное значение расхода ПР1
211	Kp ПР2	20000.000	имп/м³	Константа преобразования ПР2
212	Gv.вн ПР2	14.490	м³/ч	Верхнее номинальное значение расхода ПР2
213	Gv.нн ПР2	0.116	м³/ч	Нижнее номинальное значение расхода ПР2
214	Gv.отс ПР2	0.029	м³/ч	Отсечка по расходу ПР2
215	Частотный режим ПР2	100Гц 0.5Gv	-	Частотный режим ПР2
295-18				Лист 1.4

Настроечная база данных тепловычислителя «Взлёт ТСРВ» исполнения ТСРВ-042

№ параметра	Обозначение параметра	Значение	Ед. изм.	Комментарий
216	Gv.д ПР2	0.000	м³/ч	Договорное значение расхода ПР2
229	НСХ ПТ1	Pt500/0.00385	-	Тип НСХ ПТ1
230	tд ПТ1	95.00	°С	Договорная температура ПТ1
231	НСХ ПТ2	Pt500/0.00385	-	Тип НСХ ПТ2
232	tд ПТ2	70.00	°С	Договорная температура ПТ2
237	Источник давления Р1	измерение	-	Источник давления Р1
238	Диапазон Р ПД1	0-1.6МПа	МПа	Диапазон давления ПД1
239	Рд ПД1	3.100	МПа	Договорное давление ПД1
240	Источник давления Р2	измерение	-	Источник давления Р2
241	Диапазон Р ПД2	0-1.6МПа	МПа	Диапазон давления ПД2
242	Рд ПД2	2.300	МПа	Договорное давление ПД2
Летние договорные значения				
Дополнительные настройки				
261	При Gv =< Gv.отс ПР1	Проверять Gm < Gm.нп	-	НС Gm<Gm.нп при Gv<Gv.отс в ПР1
262	При Gv =< Gv.отс ПР2	Проверять Gm < Gm.нп	-	НС Gm<Gm.нп при Gv<Gv.отс в ПР2
Контрольная сумма настроечной базы:		54B4		
Аппаратные настройки				
-	SA1: переключатель 1	В положении On (Активный)	-	Режим работы импульсного входа тепловычислителя для ПР1 (SA1 расположен на коммутационной плате)
-	SA1: переключатель 2	В положении On (Активный)	-	Режим работы импульсного входа тепловычислителя для ПР2 (SA1 расположен на коммутационной плате)
295-18				
				Лист
				1.5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Тепловой узел</u>							
	Теплосчетчик в составе:							
1.1	Электромагнитный расходомер Ду32	ЭРСВ-440ЛВ		АО «Взлет», г. С.-Петербург	шт.	2		
1.2	Термопреобразователи сопротивления прямые L=70 мм, согласованная пара	Взлет ТПС		АО «Взлет», г. С.-Петербург	пара	1		
1.3	Преобразователь давления Коммуналец СДВ-И-2,5-1,6	СДВ-И-2,5-1,6		Промприбор	шт.	2		
1.4	Тепловычислитель «Взлет ТСПВ» исп. ТСПВ-042	Взлет ТСПВ-042		АО «Взлет», г. С.-Петербург	шт.	1		
1.5	Адаптер сигналов «Взлет АС» исп. АССВ-030	АССВ-030		АО «Взлет», г. С.-Петербург	шт.	1		
1.6	Внешняя антенна для адаптера сигналов «Взлет АС»			АО «Взлет», г. С.-Петербург	шт.	1		
1.7	Комплект арматуры №2 присоединение сэндвич расходомер Ду32 мм, трубопровод Ду50 мм	Комплект № 2		АО «Взлет», г. С.-Петербург	шт.	2		
2	Кран 11с42п полнопроходной с ручкой (укороченный) Ру16 Ру16 Ду50	11с42п		ЗАО «Олбризсервис»	шт.	4		
3	Кран шаровой ВР Ideal 115, со спускным клапаном, Itap, Ду 15	ВР Ideal 115		Itap, Италия	шт.	2		
4	Отборное устройство угловое ЗК14-2-2-02 (1,6-70-ст20-МУ)				шт.	2		
5	Бобышка для установки датчика давления и манометра				шт.	2		
6	Защитная гильза, Dn 9, L=77 мм.				шт.	2		
7	Бобышка стальная приварная типа БП1, L=44 мм.				шт.	2		
	Кабель связи расходомеров				м	24		
	Кабель связи (термопреобразователь-тепловычислитель)				м	12		
	Кабель связи датчик давления-тепловычислитель)				м	12		
	Шкаф питания и коммутации: электротехнический распределительный шкаф IP66 навесной (В600 × Ш500 × Г250) ЕМW с одной дверью				шт.	1		

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

						295-18-С			
						Старопослушнический женский монастырь г. Печора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Заяц К.П.				Узел учета тепловой энергии в комплексе зданий храм, часовня, АБК по адресу: г. Печора, ул. Лесокомбинатовская, д. 37а	Стадия	Лист	Листов
							Р		1
ГИП		Заяц К.П.				Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "Оптима-ЭС"		