ИП Бусыгин С.Ю.

Заказчик

_____

ТЕПЛОМЕХАНИКА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Капитальный ремонт здания по адресу:
г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26.

Шифр: 17/2021-08-ТМ

Исполнитель

_____

Согласовано

_____

г Екатеринбург

2021 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ № 1194

От 12 декабря 2019 г.

1. Заказчик: *МУ «УГХ*

2. Наименование проектируемого объекта и его адрес: *многоквартирный жилой дом г.Качканар, 4 мкрорайон, д.26*

3. Здание _____ Строительный объём _____

4. Потребное количество тепла на:
а) отопление 117000 ккал/час;
б) горячее водоснабжение 42000 ккал/час;
в) вентиляция нет;
Всего: 159000 ккал/час.*(нагрузки уточнить в соответствии с проектными)*

5. Намеченный срок окончания строительства объекта: _____

6. Теплоснабжение объекта принять: *централизованным*.
Подключение выполнить *врезкой в т.А (по существующей схеме) с устройством тепловой камеры и установкой отсекающих задвижек.*

7. Технические условия на проектирование:
а) теплоноситель: *вода $95^0 - 70^0$*
б) диаметр трубопроводов в точке подключения 100 *мм;*
в) давление в трубопроводах:
подающей 5,0 атм, обратный 4,0 атм.;
г) проверка трубопроводов не требуется;
д) горячее водоснабжение: водоразбор *открытый.*

8. Дополнительные условия и рекомендации по схеме теплоснабжения:
8.1. разработать проект присоединения к тепловым сетям и установки узла учета тепловой энергии и теплоносителя;
8.2. заменить участок теплосети от точки врезки до ввода в доме 26;
8.3. проект должен быть разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и согласован с МУП «Горэнерго» и ООО «КТК»;
8.4. работы по врезке в существующую сеть производить в присутствии представителей цеха теплоснабжения (тел. 6-87-65) МУП «Горэнерго».

ПРИЛОЖЕНИЕ: План с указанием теплосети, объекта теплоснабжения и транзитных потребителей тепла.

Настоящие условия действительные в течение трех лет.

Печать

Главный инженер МУП «Горэнерго» _____ **И.В.Устинов**

Исп. Расцелуева Е.В.
Тел. 6-85-95

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТМ/АТМ	
1.3	Ведомость ссылочных документов	
1.4	Ведомость прилагаемых документов	
1.5	Условные обозначения	
1.6	Общие указания (начало)	
1.7	Общие указания (окончание)	
1.8	График пьезометрический отопления	

Технические решения, принятые в рабочих черетежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действущих на территории Росссийской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатицию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта_____

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	# док.	Подп.	Дата
Проверил		Мурзин			10.21
Разработал		Бусыгин			10.21

17/2021-08-ТМ

Капитальный ремонт здания по адресу:
г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26.

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	

Общие данные

ИП Бусыгин С.Ю.

Копировал

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки
ТМ/АТМ

Лист	Наименование	Примечание
1.1...1.10	Общие данные	
2	Схема принципиальная	
3	План ИТП	
4	Разрезы 1-1	
5	Установка приборов КИП и А	
6	Закладные детали трубопроводов	
7	Грязевик вертикальный стальной Ру16	
8	Технические требования к монтажу	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	17/2021-08-ТМ	Лист 1.2

Копировал Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка, соединения сварные	
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные	
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные, технические условия	
ГОСТ 14202-69	Опозновательная окраска, предупреждающие знаки	
	и маркировочные щитки	
ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов	
ГОСТ 17375-2001	Отводы крутоизогнутые типа 3D	
ГОСТ 17376-2001	Тройники	
ГОСТ 17378-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные	
	из углеродистой и низколегированной стали,	
	общие технические условия	
ФНП 523	Правила устройства и безопасной эксплуатации	
	трубопроводов пара и горячей воды	
РД 10-249-98	Нормы расчета на прочность стационарных котлов	
	и трубопроводов пара и горячей воды	
РД 153.34.1-003-01	Сварка, термообработка и контроль трубных систем	
	котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте	
	энергетического оборудования (РТМ-1с)	
СП 124.13330.2012	Тепловые сети	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов	
Серия 5.903-13 Выпуск 8-95	Опоры трубопроводов подвижные	
Серия 5.900-7 Выпуск 4	Опорные конструкции средства крепления	
	трубопроводов к стенам перекрытиям и к полу	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	17/2021-08-ТМ	Лист 1.3

Копировал Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
17/2021-08-ТМ.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	
S0312210004-3	Расчет БТП	
Приложение	Расчет насоса отопления	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	17/2021-08-ТМ	Лист 1.4

Копировал Формат А4

Обозначения условные

 - Сетчатый фильтр

 - Трубопровод

 - Вентиль, задвижка, клапан, заслонка

 - Обратный клапан

 - Датчик температуры погружной

 - Контроллер

 - Датчик температуры наружного воздуха

 - Регулирующий клапан с электроприводом

 - Насос

 - Манометр показывающий с 3-х ходовым краном

 - Термометр показывающий биметаллический (жидкостный)

 - Реле давления с 3-х ходовым краном

 - Статический балансировочный клапан

 - Предохранительный клапан

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

T1 - подающий трубопровод теплосети, t=95°C

T2 - обратный трубопровод теплосети, t=70°C

T11 - подающий трубопровод системы отопления, t=95°C

T21 - обратный трубопровод системы отопления жилого дома, t=70°C

T3 - подающий трубопровод системы ГВС, t=60°C

T4 -трубопровод циркуляции ГВС, t=45°C

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	17/2021-08-ТМ	Лист 1.5

Копировал

Формат А4

Общие указания (начало)

1. Проектная документация выполнена в соответствии с государственными стандартами, нормами и правилами промышленной безопасности, а также нормами и правилами в области санитарно-эпидемиологического благополучия, охраны окружающей среды, экологической безопасности, охраны труда и защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций.

2. Исходными данными для разработки проекта является техническое задание на проектирование.

3. Показатели по параметрам и характеристикам объекта приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Наименование	Тепловая нагрузка договорная, Гкал/ч			Суммарная договорная нагрузка
	Отопление	Вентиляция	ГВС	
4 микрорайон, д.N 26.	0,117	-	0,042	0,159

Таблица 2

Наименование	Параметры
Температурный график теплосети Т1/Т2, °С	95/70
Температурный график отопления Т11/Т21, °С	95/70
Давление в теплосети Р1/Р2, бар	5,0/4,0

Проект индивидуального теплового пункта здания Капитальный ремонт здания по адресу:г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26. выполнен на основании ТУ выданными МУП "Горэнерго" и технического задания заказчика. Схема присоединения систем отопления - зависимая, ГВС - закрытая.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Предусматривается устройство ИТП с установкой автоматического узла подмеса и модуля ГВС с теплообменным аппаратом.

Системы отопления и ГВС :

Для поддержания температурного графика системы отопления и постоянного поддержания температуры ГВС предусматривается установка модуля ГВС на базе оборудования Danfoss. Схема присоединения нагрузки ГВС одноступенчатая, состоящая из одного теплообменного аппарата, подобранного на 100% от загрузки . Поддержание требуемого давления в системе ГВС осуществляется, за счёт давления в системе ХВС, циркуляция с помощью насоса.

Для поддержания температурного графика системы отопления и постоянного поддержания температуры ГВС предусматривается установка комплекта автоматики на базе оборудования Danfoss.

В комплект входит:

Контроллер двухканальный ECL 4 - 1 шт.

Клапан регулирующий VRG3 Ду40 с приводом AMV435 на отопление;

Клапан регулирующий VFM2 Ду15 с приводом ARV153 на ГВС;

Погружные датчики температуры теплоносителя ESMU - 4 шт.;

Датчик температуры наружного воздуха ESMT - 1 шт.

Организация диспетчеризации на объекте осуществляется с помощью шкафа диспетчеризации фирмы Пульсар с выводом на сервер теплоснабжающей компании. Проект по диспетчеризации выполняется отдельно.

4. Рабочие чертежи выполнены на основании технологической схемы (схема принципиальная тепловая).

5. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

6. При монтаже трубопроводов должна применяться технология сварки, аттестованная в соответствии с требованиями НД.

7. Электроды, сварочная проволока, флюсы должны подбираться в соответствии с маркой свариваемой стали и технологией сварки, а также с температурой наружного воздуха, при которой осуществляется монтаж трубопровода.

8. Сварные соединения труб в трубопроводах по своим физико-механическим свойствам и герметичности должны соответствовать основному материалу свариваемых труб. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений должны соответствовать действующим стандартам.

9. Толщина сварного соединения ΔК принимается по наименьшей толщине сварных деталей. Швы не должны иметь трещин, прожогов, незаваренных кратеров, а так же недопустимых в соответствии с требованиями нормативных документов или проекта смещения крамок, непровара, включений, несоосности труб и других дефектов, снижающих механические свойства сварных соединений.

10. Раздел крамок концов труб для присоединения к деталям выполнять по ГОСТ 16037-80 с учетом требований ГОСТ 17380-2001. Допускаемое смещение крамок не должно превышать величины 0,15S+0,5 мм.

Устройство и безопасная эксплуатация трубопроводов горячей воды Т1 Регламентируется ФНП 523

12. Трубопровод горячей воды Т1 спроектирован и подлежит изготовлению и монтажу ФНП 523 Категория трубопровода IV.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата	17/2021-08-ТМ	Лист 1.6

Копировал Формат А4

13. Технические требования и технические условия на изготовление и поставку деталей и элементов трубопроводов по ГОСТ 10705-80, ГОСТ 17380-2001, ГОСТ 3262-75.
14. Требования по сварке и контролю качества трубопроводов горячей воды Т1 в соответствии с ФНП 523 Объем контроля визуальный и измерительный 100%.
15. Требования по сварке и контролю качества трубопроводов горячей воды Т2 в соответствии со СНиП 30503-85.
16. Требования по сварке и контролю качества трубопроводов холодной воды В1 в соответствии со СНиП20401-85. Объем контроля - визуальный и измерительный - 100%
17. Трубопроводы горячей воды Т1, Т2 подлежат гидроиспытанию. Испытательное давление 1,6МПа.
18. Для гидравлического испытания должна применяться вода с температурой не ниже 5°С и не выше 40°С. Скорость подъема давления не более 0,5МПа в минуту, при этом скорость подъема давления до пробного не должна быть менее 10 минут.
19. Теплоизоляция трубопроводов и оборудования.
-Трубопроводы горячей воды Т1, Т2 подлежат изоляции, выполненной из теплоизоляционных цилиндров толщиной 40мм из минеральной ваты ТУ 5762-010-45757203-01.
20. Срок службы трубопроводов Т1 – 30 лет. Расчетное число пусков 3000.
21. При монтаже трубопровода Т1 организовать расстояние от угловых сварных соединений, врезок штуцеров КИП и дренажей до начала гиба трубы или стыкового шва не менее 100мм.
22. Антикоррозийная защита трубопроводов – теплостойкая органосиликатная композиция.
23. Окраска, условные обозначения, размеры букв и расположение надписей должны соответствовать ГОСТ 14202-69.
24. Расчет трубопроводов на прочность выполнен в соответствии с РД 10-249-98 «Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды». Условия прочности выполнены.
25. Сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80.
26. Сварные соединения трубопроводов выполнить по ГОСТ 16037-80.
27. Оборудование, арматура и фасонные детали трубопроводов должны подвергнуться гидравлическому испытанию пробным давлением в соответствии с нормативной документацией.
28. На монтаже обеспечить уклон трубопроводов 0,002 м/м в сторону организованного дренажа к помещению ИТП .
29. За отметку 0,000 принять уровень чистого пола теплового пункта.
30. Все вводные и выходные инженерные коммуникации в тепловом пункте должны быть загерметизированны.
31. Слив воды производить посредством гибких EPDM рукавов в существующую систему канализации.
32. По взрывопожарной и пожарной опасности помещение теплового пункта относится к категории Д по НПБ 105-03.
33. Существующая вентиляция теплового пункта естественная. Приток воздуха осуществляется через дверной проем. Вытяжка – через вентиляционную решетку более 0,2 м².
34. Крепление трубопроводов выполнить по месту.
35. В верхних точках трубопроводов предусмотреть воздушники.

Согласовано

Взам. инв. №

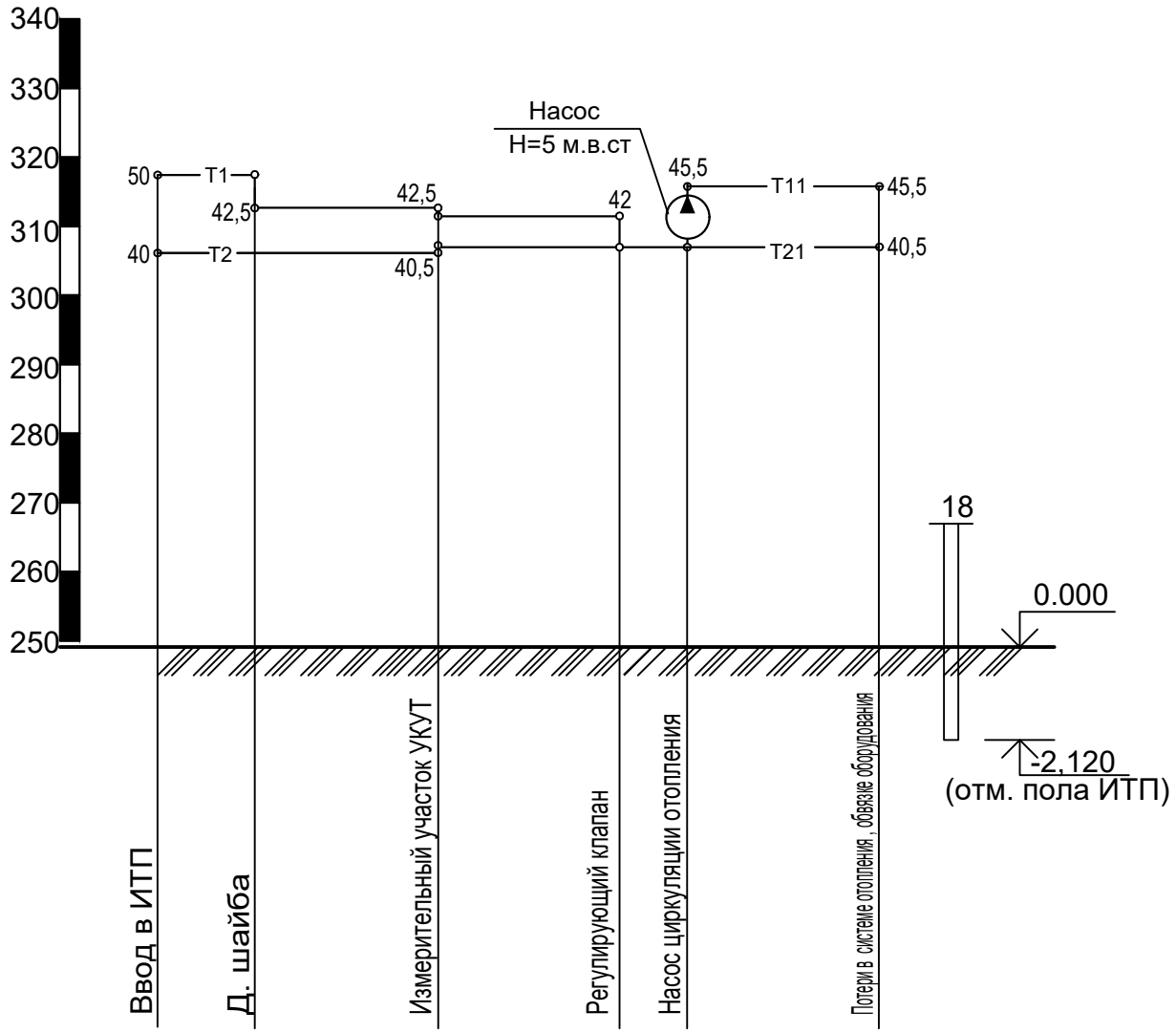
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата	17/2021-08-ТМ	Лист 1.7

Копировал Формат А4

Пьезометрический график системы отопления



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

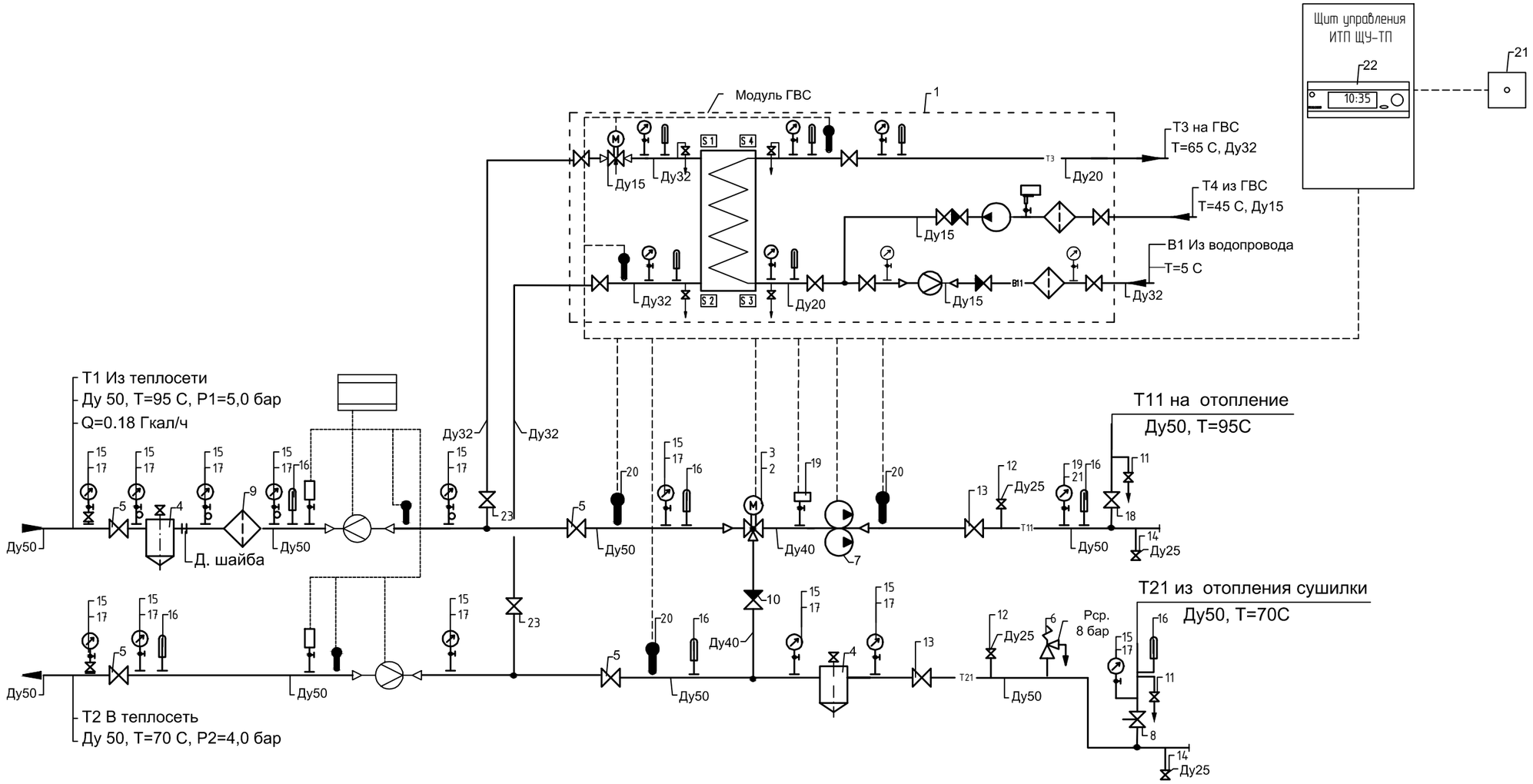
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	# док.	Подп.	Дата

17/2021-08-ТМ

Лист 1.8

Формат А4



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	# док.	Подп.	Дата
Проверил		Мурзин			10.21
Разработал		Бусыгин			10.21

17/2021-08-ТМ

Капитальный ремонт здания по адресу:
г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26.

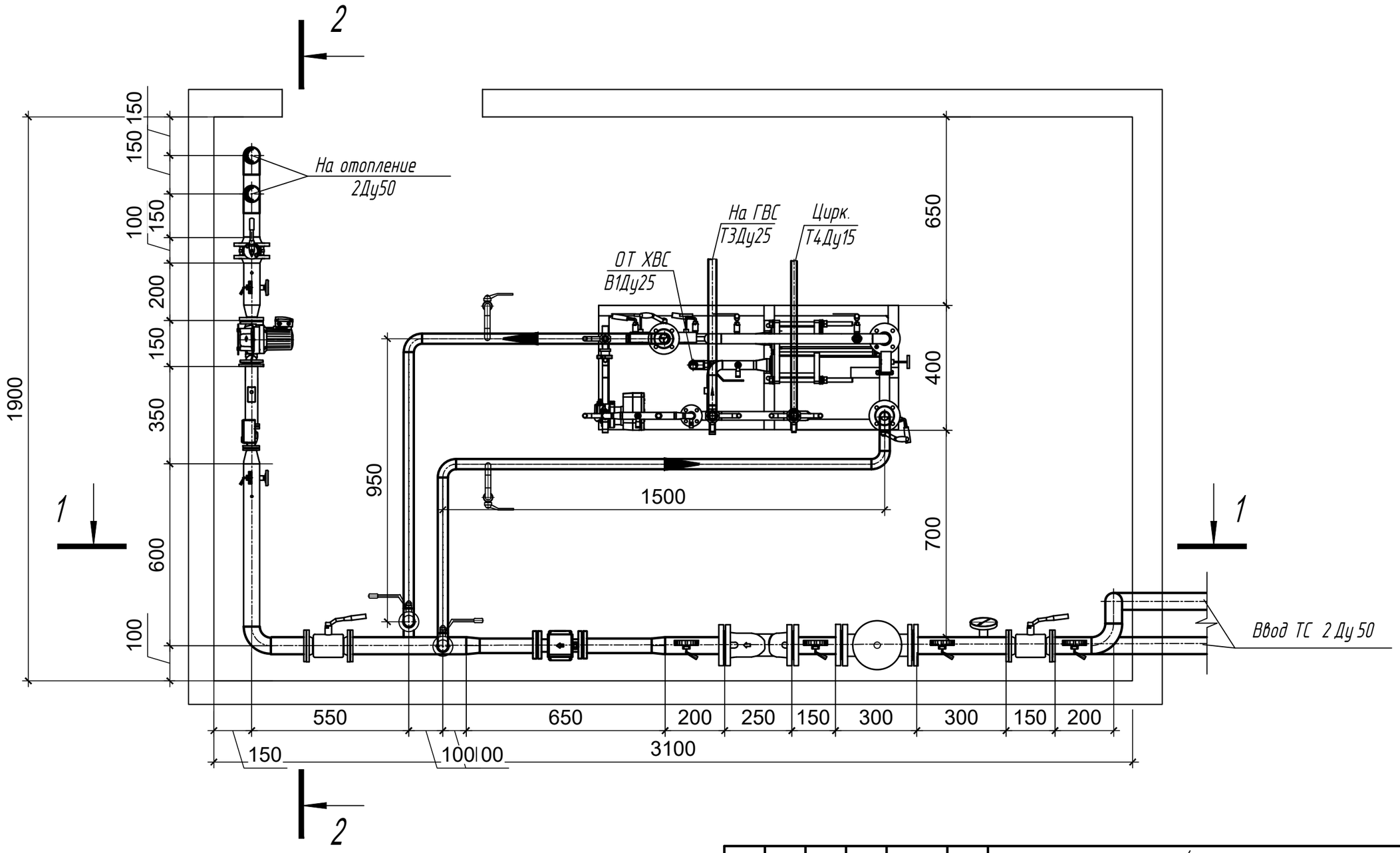
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема принципиальная

ИП Бусыгин С.Ю.

Копировал

Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	# док.	Подп.	Дата
Проверил		Мурзин			10.21
Разработал		Бусыгин			10.21

17/2021-08-ТМ

Капитальный ремонт здания по адресу:
г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

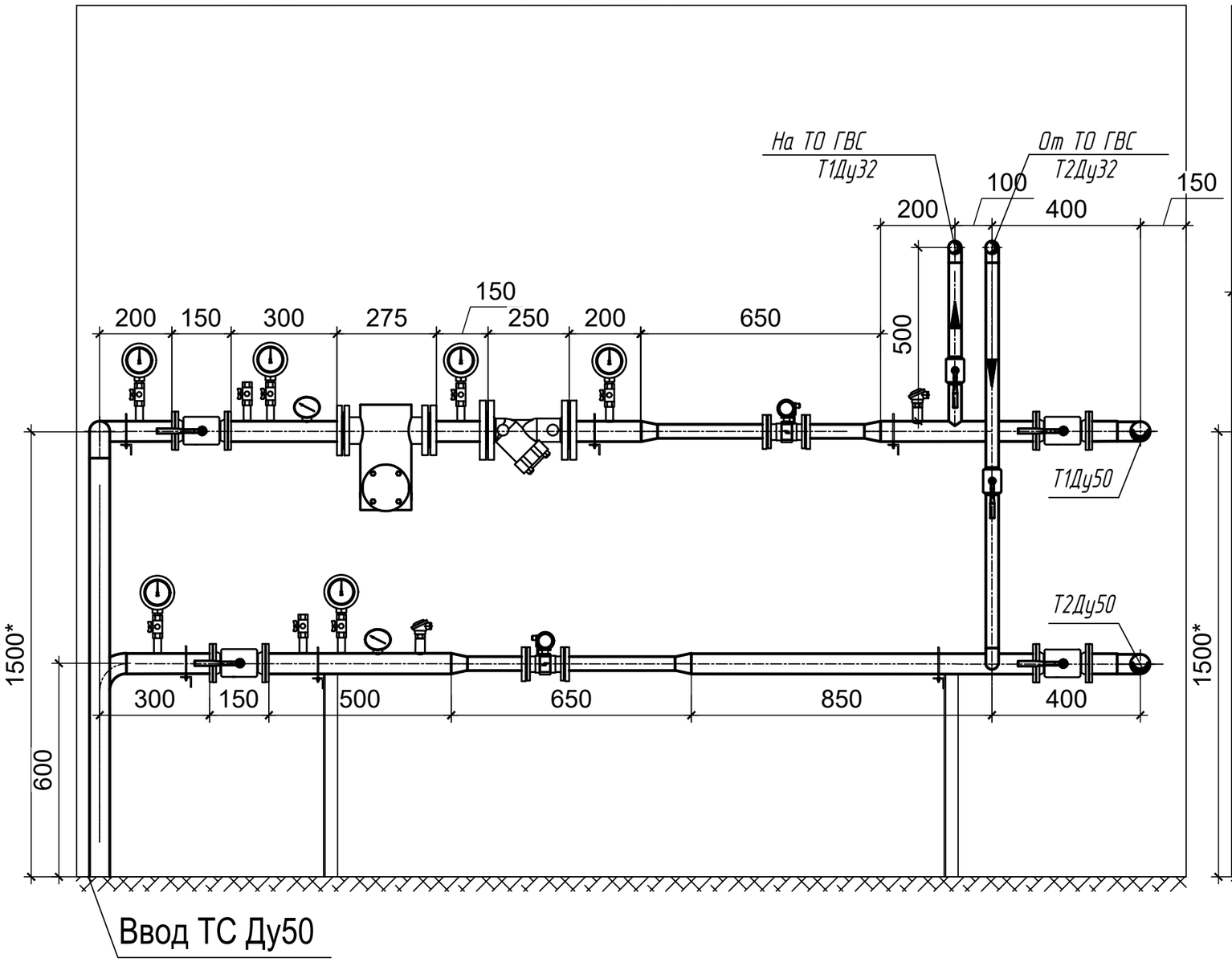
План ИТП

ИП Бусыгин С.Ю.

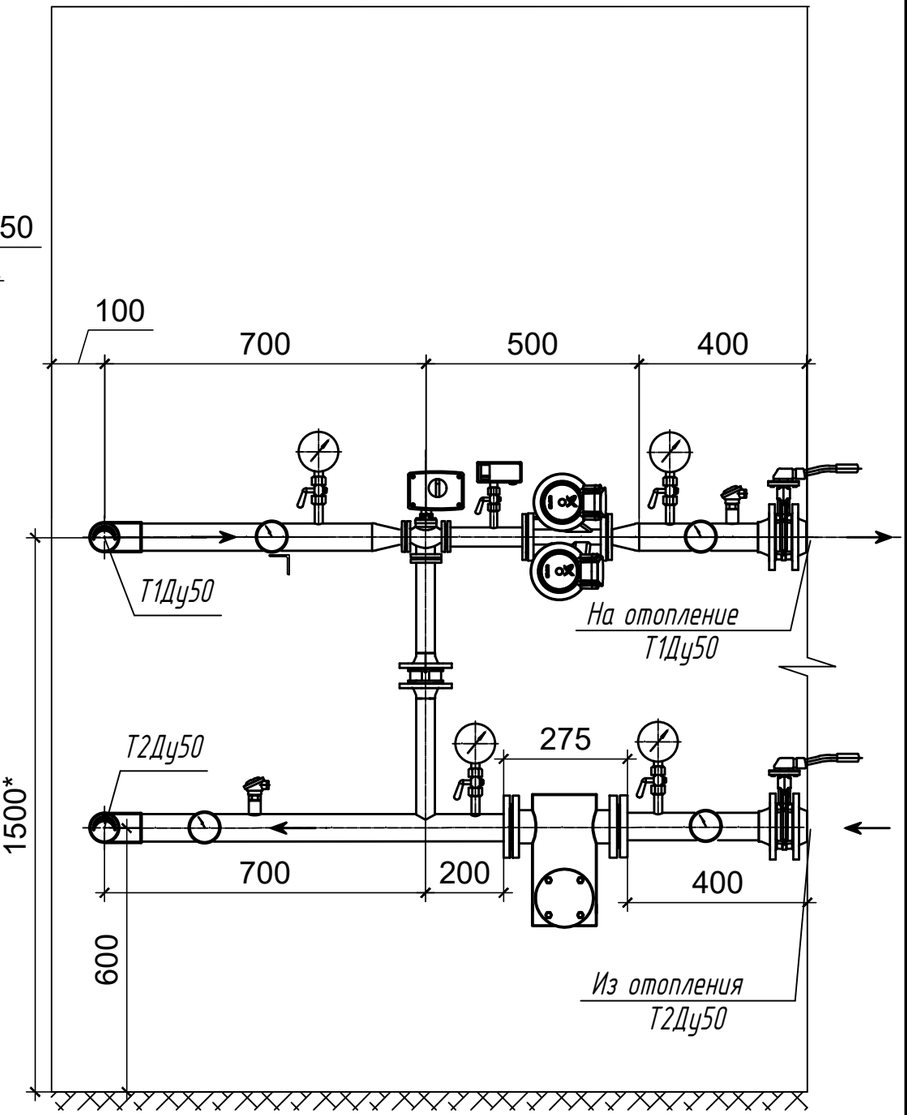
Копировал

Формат А3

1 - 1



2 - 2



						17/2021-08-ТМ		
						Капитальный ремонт здания по адресу: г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	# док.	Подп.	Дата			
							Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
Проверил		Мурзин			10.21	Разрезы 1-1, 2-2	ИП Бусыгин С.Ю.		
Разработал		Бусыгин			10.21				

Согласовано

Взам. инв. №

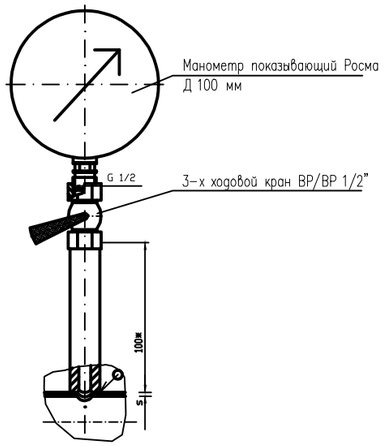
Подп. и дата

Инв. № подл.

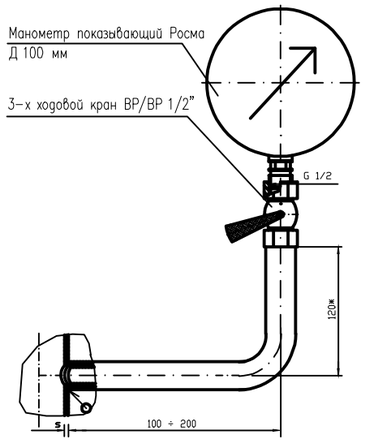
Копировал

Формат А3

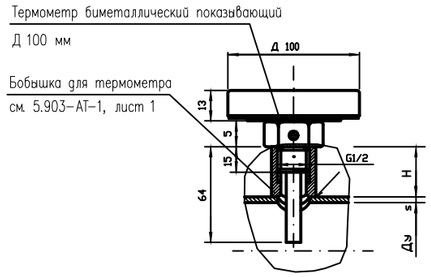
Установка манометра с 3–х ходовым краном
на горизонтальном участке трубопровода



Установка манометра с 3–х ходовым краном
на вертикальном участке трубопровода

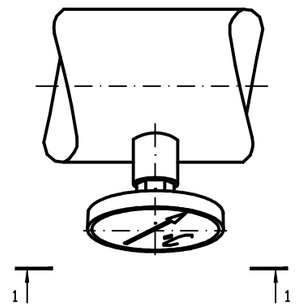


Установка термометра
на горизонтальном участке трубопровода

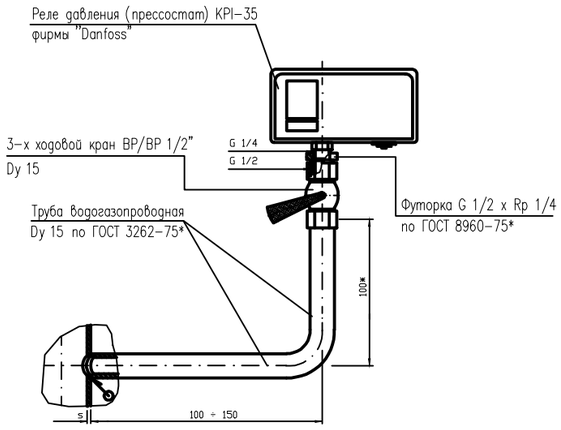


1 – 1

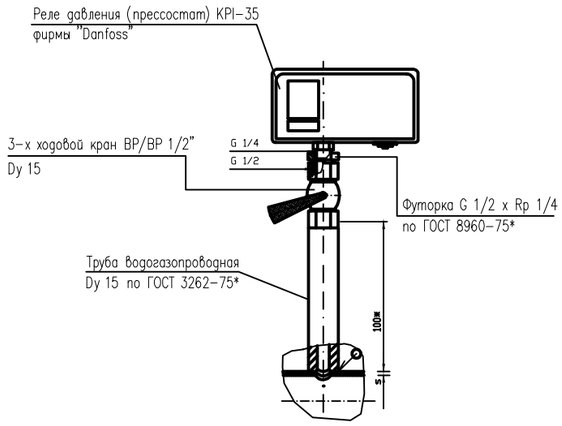
План



Установка реле давления с 3–х ходовым краном
на вертикальном участке трубопровода



Установка реле давления с 3–х ходовым краном
на горизонтальном участке трубопровода



1. * Размеры для справок

1. Сварку производить электродами Э42, Э42А, Э46, Э46А, Э50А
по ГОСТ 9467-75*, согласно правилам Госгортехнадзора и СНиП 3.05.03-85.
2. H14, h14
3. Длину штуцера и манометра см. по рабочим чертежам проекта
4. Производство, испытание и приемку работ производить согласно правилам
Госгортехнадзора и СНиП 3.05.03-85.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	# док.	Подп.	Дата
Проверил		Мурзин			10.21
Разработал		Бусыгин			10.21

17/2021-08-ТМ

Капитальный ремонт здания по адресу:
г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Установка приборов КИП и А

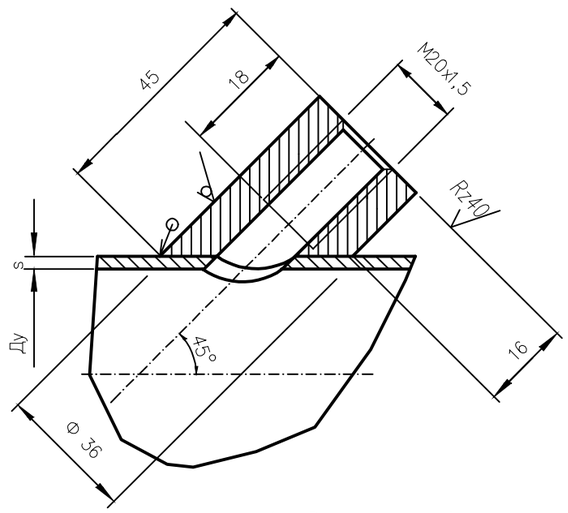
ИП Бусыгин С.Ю.

Копировал

Формат А3

Бобышка для датчика

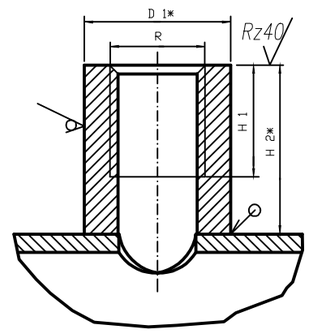
Rz80 (√)



1. * Размеры для справок
2. H14, h14
3. Бобышку изготовить из стали Ст.3 ГОСТ 535–88*

Бобышка для КИП

Rz80 (√)



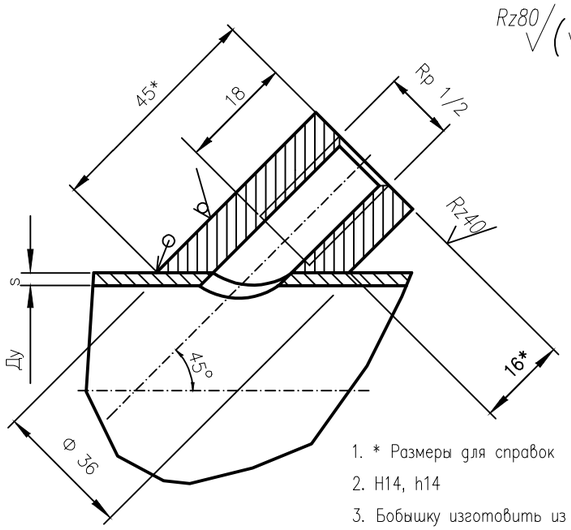
1. * Размеры для справок
2. H14, h14
3. Бобышку изготовить из стали Ст.3 ГОСТ 535–88*
4. Размер H 2 уточнить по месту.
5. Выбор размера H 2 должен соответствовать погружению гильзы КИП на глубину не более 1/2 Ду трубопровода.

Таблица подбора.

Обозначение	Диаметр бобышки D 1(мм)	Внутренняя резьба R (")	Глубина резьбы, H 1 (мм)	Высота бобышки, H 2* (мм)
ТМ–100–00	20	1/4	10	30
–01	20	1/4	15	40
–02	30	3/8	15	40
–03	30	3/8	20	50
–04	30	1/2	18	25
–05	30	1/2	20	30
–06	30	1/2	20	40

Бобышка для термометра

Rz80 (√)



1. * Размеры для справок
2. H14, h14
3. Бобышку изготовить из стали Ст.3 ГОСТ 535–88*

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

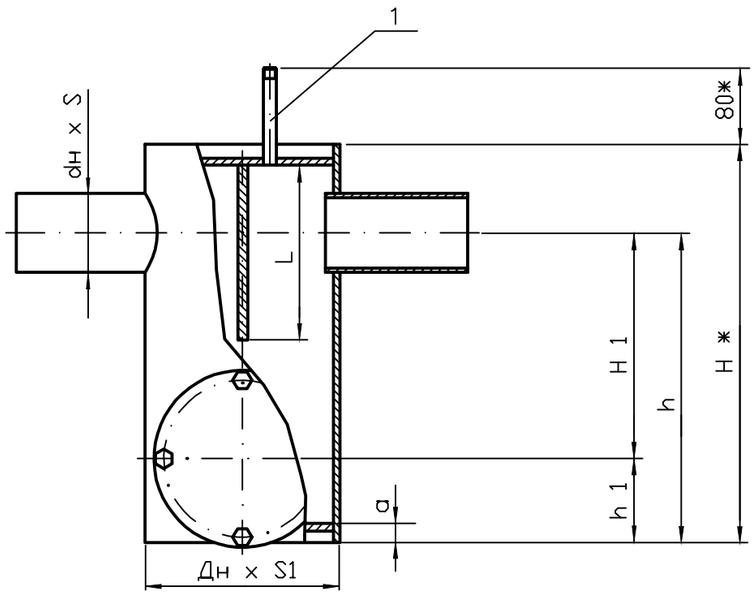
Изм.	Кол. уч.	Лист	# док.	Подп.	Дата	17/2021-08-ТМ		
						Капитальный ремонт здания по адресу: г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26.		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
Проверил		Мурзин			10.21	Закладные детали трубопроводов	ИП Бусыгин С.Ю.		
Разработал		Бусыгин			10.21				

Копировал

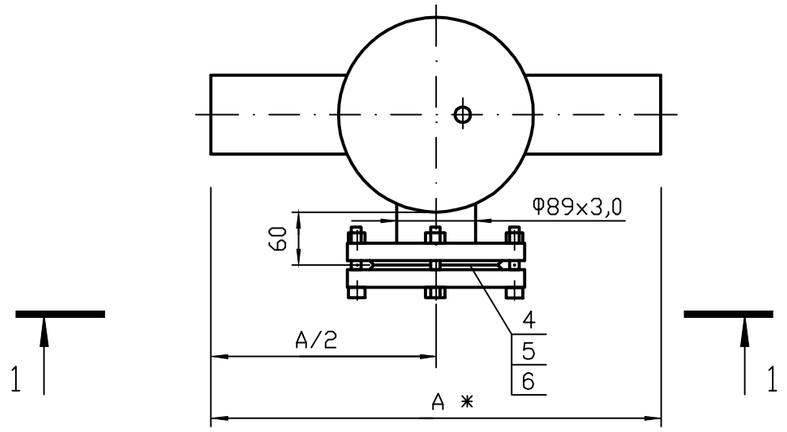
Формат А3

Rz80 (√)

1 – 1



План



Варинты исполнений

Исполнение	Ду	Дн x S1	dн x S	H	A	h	H 1	h 1	L	a	Масса, кг
ТМ–108–00	40	159x4,5	45x3,0	350	275	280	195	85	175	8	17,2
ТМ–108–01	50		57x3,0	390		290	205		200		18,7
ТМ–108–02	65	219x6,0	76x3,0	450	520	350	255	95	225	12	33,5
ТМ–108–03	80		89x3,0								34,1
ТМ–108–04	100	325x8,0	108x3,0	560	580	400	305		275		69,0
ТМ–108–05	125		133x4,0	640	730	440	345		300		77,5
ТМ–108–06	150	426x7,0	159x4,5	720	830	520	400	120	325		129,4
ТМ–108–07	200		219x6,0	920		670	550		425		144,3
ТМ–108–08	250	530x7,0	273x7,0	1200	930	900	660	240	500	80	257,0
ТМ–108–09	300	630x7,0	325x7,0	1330	1030	980	740		550		347,0
ТМ–108–10	350	820x8,0	377x8,0	1550	1220	1000	710	290	800	120	609,0

Примечания

1. Данный чертеж разработан на основании листа 3317.00.00.СБ треста "Уралсантехмонтаж".
2. Данный чертеж рассматривать совместно с рабочим проектом ИТП.
3. * Размеры для справок.
4. H14, h14.
5. Штуцер выполнить из стали по ГОСТ 3262–75*
6. Патрубки и корпус выполнить из стали по ГОСТ 10704–91*.
7. Остальные детали изготовить из стали Ст.3, толщиной не менее 4–5 мм по ГОСТ 535–88*.
8. Сварку производить согласно правилам Госгортехнадзора и СНиП 3.05.03–85.
9. После монтажа трубопроводов произвести гидравлическое испытание в соответствии с ГОСТ 356–80, требованиями СНиП 3.05.03–85 и СНиП 3.05.01–8
10. Производство, испытание и приемку работ производить согласно правил Госгортехнадзора, СНиП 3.05.03–85 и СНиП 3.05.01–85..

Спецификация

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ, КОД ОБОРУДОВАНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. ШТ	МАССА ЕД., КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	Индивидуальное изготовление	Штуцер с резьбой dy 15–20	1		
4	ГОСТ 12820–80*	Фланец плоский приварной	1		
5	ГОСТ 15180–86*	Прокладка из паронита	1		
6	АТК24.200.02–90	Заглушка фланцевая, Ру 16 бар	1		

Изм.	Кол. уч.	Лист	# док.	Подп.	Дата
Проверил		Мурзин			10.21
Разработал		Бусыгин			10.21

17/2021-08-ТМ

Капитальный ремонт здания по адресу: г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Грязевик вертикальный стальной Ру 16 бар

ИП Бусыгин С.Ю.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

1. На наружную поверхность изолируемух труб нанести в два слоя масляно-битумное покрытие ОСТ 6-10-426-79 общей толщиной 0,15-0,2 мм.
2. Для теплоизоляционного слоя оборудования и трубопроводов с температурой содержащих в них веществ в диапазоне от 20оС до 300оС для всех способов прокладки, кроме бесканальной, следует применить теплоизоляционные материалы и изделия с плотностью не более 200 кг/м3 и теплопроводностью не более 0,06 Вт/моС присредней температуре 25оСи влажности, указанной в соответствующих государственных стандартах и технических требованиях на материалы и изделия в соответствии со СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".
3. Тепловую изоляцию выполнить трубкамии листами технической теплоизоляциии ISOTEK из базальтовой ваты. Допускается применение технической теплоизоляции других фирм-производителей с характеристиками аналогичными теплоизоляции. Толщина изоляции для подающего и обратного трубопроводов одинаковая.
4. Изоляцию трубопроводов и фасонных частей с диаметром 15...100 мм, при температуре теплоносителя до 105оС, выполнить трубками технической теплоизоляции .

	Температура теплоносителя, оС		до 105	до 150
Наружный диаметр трубопровода, мм	20...45	57...377	20...76	89...377
Толщина изоляции, мм	19	25	25	32

8. Регулирующие, обратные, соленоидные клапаны, фильтры, расходомеры, и прочее оборудование и арматуру устанавливать стрелкой по направлению потока.
9. В местах установки вентилей для выпуска воздуха уклон трубопровода должен быть не менее 0.002 % от точки врезки воздушника. Количество и места установки воздушников уточнить по месту при производстве монтажных и пуско-наладочных работ.
10. Проектируемые трубопроводы, в пределах теплового пункта, с температурой до 115оС и давлением до 16 кгс/см2 относятся к трубопроводам V категории Расчетный срок службы трубопроводов сетевой воды составляет 25 лет, остальных трубопроводов - 30 лет в соответствии с СО 153-34.17.464-2003 "Инструкция по продлению срока службы трубопроводов II, III, и IV категорий".
11. В качестве материала прокладок для фланцевых соединений применить паронитовые прокладки общего назначения по ГОСТ 15180-86* типа Б(ПОН-Б).
12. Для изготовления и монтажа трубопроводов и их деталей должны использоваться материалы и полуфабрикаты, допущенные к применению Ростехнадзором. Качество и техническая характеристика материала готовых деталей, применяемых для изготовления трубопроводов, должны подтверждаться соответствующими паспортами и сертификатами.
13. Примененнone в проекте оборудование, арматура и другие технические устройства должны иметь сертификаты соответствия Госстандарта России и разрешения Ростехнадзора на применение.
14. Крепление трубопроводов выполнить по серии 5.900-7 "Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем". Места крепления трубопроводов в блоках оборудования- смотри символ "Т" в рабочих чертежах. Точные размеры и конфигурацию опорных конструкций блоков, оборудования, устанавливаемых в теплопункте, смотри в разделах - КМ, КМД Архитектурно-строительной части данного объекта в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2009 "Основные требования к проектной и рабочей документации". Также возможно применение опорных конструкций и скользящих опро производства фирмы HILTI или аналогичных. Места установки опорных конструкций и скользящих опор под трубопроводы уточнить по месту при производстве монтажных работ в соответствии со СНиП 3.05.01-85* и типовой серии 5.900-7, вып. 0,4. Расстояние между опорными конструкциями для крепления трубопроводов принять по таблице.
15. При прохождении трубопроводов через стены теплопункта, использовать сальники нажимные по серии 5.900-3 "Сальники нажимные Ду50ю...1400 для пропуска труб через стены сооружений по Т-ММ-18-03. При невозможности применения типовых решений, допускается прокладывать трубопроводы в стальных гильзах (Ду гильзы на 2 Ду больше Ду трубопровода). Зазор между гильзой и трубой забить плетеным прграфиченным асбестовым шнуром. Отверстие забетонировать после монтажа и центровки гильз (смотри разделы - ТС, ОВ, ВК по данному объекты).

Диаметр условный, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Расстояние между опорами труб, м	1,5	1,6	1,7	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	9,0	11,0	14,0

16. При несовпадении диаметров трубопроводов ответвлений для присоединения внутренних систем (разделы ОВ, ВК) в тепловом пункте с диаметрами трубопроводов этих систем за пределами теплопункта, необходимо использовать переходы стальные по ГОСТ 17378-01. Данные переходы учесть в спецификациях соответствующих разделов проекта.
17. Для обслуживания оборудования и арматуры, расположенных на высоте от 1,5 до 2,5 м от пола, необходимо предусматривать передвижные площадки или переносные лестницы.
18. Трубопроводы выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, изготовленных по группе В ГОСТ 10705-80, стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78*, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* с маркой стали ст. 1-3 для нужд холодного и горячего водоснабжения при закрытой схеме теплоснабжения.
19. Сварку стальных трубопроводов производить в соответствии с ГОСТ 16037-80* электродами Э42, Э42А, Э46, Э46А по ГОСТ 9467-75* и в среде углекислого газа для оцинкованных труб согласно требованиям Ростехнадзора. При монтаже трубопроводов должна применяться аттестованная технология сварки.
20. Контроль качества сварных швов проводить согласно требованиям РД 153-34.1-003-01 "Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования".
21. Производство, испытание и приемку работ производить согласно требованиям Ростехнадзора, СНиП 3.05.01-85* и СНиП 3.05.03-85*. Кпроведению работ должна привлекаться организация, имеющая разрешения Ростехнадзора на применение данной технологии сварки и монтаж трубопроводов из термопласта.
22. После монтажа трубопроводов произвести гидравлическое испытание в соответствии с ГОСТ 356-80*.
23. Перед приемкой в эксплуатацию теплового пункта выполнить пуско-наладочные работы.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	# док.	Подп.	Дата
Проверил		Мурзин			10.21
Разработал		Бусыгин			10.21

17/2021-08-ТМ

Капитальный ремонт здания по адресу:
г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Технические требования к монтажу

ИП Бусыгин С.Ю.

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и КиП							
1	Модуль ГВС узловой сборки, SUB-DS-032-020C-S ETK	S0310210005-2		"Danfoss", Дания	шт.	1		
2	Клапан регулирующий 3-х ходовой Ду40, Ру16 бар, Тмакс-150	VRG3		"Danfoss", Дания	шт.	1		
3	Электропривод 220В	AMV435		"Danfoss", Дания	шт.	1		
4	Грязевик абонентский Ду50				шт.	2		
5	Кран шаровой фланцевый Ду50, Ру16 бар, Тмакс-150			LD	шт.	4		
6	Клапан предохранительный Ду 25 Рсраб 8бар	Press c or		"ADCA"	шт.	1		
7	Насос циркуляционный UPSD 40-120Fc релейным модулем			Grundfos	шт.	1		
8	Клапан балансировочный Ду50, Ру16 бар, Тмакс-120	MNT		"Danfoss", Дания	шт.	1		
9	Фильтр сетчатый фланцевый Ду50, Ру16 бар	FVF		"Danfoss", Дания	шт.	1		
10	Клапан обратный межфланцевый Ду40, Ру16 бар	802		"Danfoss", Дания	шт.	1		
11	Кран шаровой муфтовый Ду20, Ру40 бар	BVR		"Danfoss", Дания	шт.	2		
12	Кран шаровой муфтовый Ду25, Ру40 бар	BVR		"Danfoss", Дания	шт.	2		
13	Затвор поворотный Ду50, Ру16 бар			"Danfoss", Дания	шт.	2		
14	Кран шаровой приварной Ду25, Ру40 бар			LD	шт.	2		
15	Манометр 0-1.6 MPa, класс м.1.5	SIM-0010-801015		STOUT	шт.	13		
16	Термометр биметаллический, 0...150 °C, L=60	SIM-0001-635015		STOUT	шт.	6		
17	Кран трёхходовой латунный G1/2	SMN-0010-000015		STOUT	шт.	14		
18	Шкаф управления ТП-95			ООО "ЭнТис-Учет"	шт.	1		
19	Реле давления KPI-35			"Danfoss", Дания	шт.	1		
20	Датчик температуры ESMU-100 с гильзой			"Danfoss", Дания	шт.	2		
21	Датчик температуры наружного воздуха ESMT			"Danfoss", Дания	шт.	1		
22	Контроллер ECL 4			"Danfoss", Дания	шт.	1		
23	Кран шаровой приварной, Ду 32, Ру 16 бар, Тмакс-150			LD	шт.	2		
24	Комплект фитингов Ду 40 для VRG3			"Danfoss", Дания	шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	# док.	Подп.	Дата
Проверил		Мурзин			10.21
Разработал		Бусыгин			10.21

17/2021-08-ТМ.С

Капитальный ремонт здания по адресу:
г. Качканар, 4 микрорайон, д.N 26.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Спецификация оборудования и материалов

ИП Бусыгин С.Ю.

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Стандартные изделия							
	Фланец плоский, Ру 16, Ду 50				шт.	18		
	Фланец плоский, Ру 16, Ду 40				шт.	6		
	Прокладка А-50-16	ГОСТ 15180-86*			шт.	2		
	Прокладка А-40-16	ГОСТ 15180-86*			шт.	10		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду 50	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду 32	ГОСТ 17375-2001			шт.	8		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду 25	ГОСТ 17375-2001			шт.	4		
	Переход стальной концентрический с Ду 50 на Ду 40	ГОСТ 173178-2001			шт.	4		
	Резьба под приварку НР 1 1/2				шт.	8		
	Резьба под приварку НР 1				шт.	4		
	Трубы							
	Труба стальная электросварная	ГОСТ 10704-91						
	Ду 50				м	8		
	Труба стальная водогазопроводная							
	Ду 32	ГОСТ 3262-75			м	2		
	Ду 15				м	3		
	Ду 20				м	3		
	Ду 40				м	2		
	Теплоизоляция							
	Теплоизоляционные цилиндры ISOTEK							
	Ф 40 толщина 13 мм				м	2		
	Ф 50 толщина 20 мм				м	2		
	Ф 40 толщина 13 мм				м	2		
	Ф 32 толщина 13 мм				м	3		
	Теплоизоляционные отводы ISOTEK							
	Ф 50 толщина 20 мм				шт.	2		
	Ф 40 толщина 13 мм				шт.	2		
	Ф 32 толщина 13 мм				шт.	4		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы							
	Швеллер стальной горячекатанный равнополочный 10 П	ГОСТ 8240-97			кг.	4		
	Уголок стальной горячекатанный равнополочный 40 х 40 х 4	ГОСТ 8509-93			кг.	6		
	Труба профильная квадратная 40 х 40 х 2.5	ГОСТ 8639-82			кг.	8		
	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 14918-80			кг.	2		
	Эмаль ПФ-115				кг.	2		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

17/2021-08-ТМ.С

Лист 3

Копировал

Формат А3

Название компании:
Разработано:
Телефон:

Дата:

96401948 UPSD 40-120 F 50 Гц

Ввод

Общий

Применение	Отопление
Обл. применения	Коммерческие здания
Назначение	Дистрибуция
Установка	Главный циркуляционный насос
Расход (Q)	5.2 м³/ч
Напор (H)	5 м
Выбрать продукт с коротким сроком поставки	Нет

Ваш запрос

Перекачиваемая жидкость	Вода в системе отопления
Минимальная температура жидкости	20 °C
Макс. температура жидкости	60 °C
Температура перекачиваемой жидкости	60 °C
Макс. рабочее давление	10 бар
Минимальное гарантированное давление в наружном водопроводе	1.5 бар
Допуск на мин. расход	10 %

Режим управления

Режим управления	Пропорциональное давление
Доля напора при низком расходе	50 %
Уровень пыле-влагозащищенности	IP20

Редактирование диаграммы нагрузки

Отопительный сезон	285 дней
Диаграмма нагрузки	Стандартный шаблон
Сниженное потребление в ночное время	Нет

Конфигурация

Выбрать тип проточной части	Сдвоенный насос

Условия эксплуатации

Частота	50 Hz
Фаза	1 или 3
Минимальная мощность для старта SD	5.5 кВт
Напряжение	1 x 230 или 3 x 400 V
Температура окружающей среды	20 °C

Издержки за срок службы

С учетом экономии тепловой энергии	Да
Разница температур воды	10 K
Расход контролируется термостатическими клапанами	100 %
Нермостатический клапан с P-диапазоном	2 K
Гидравлический баланс	Да
Цена тепловой энергии (нефть,газ и т.д.)	1.72 RUB/kWh

Настройки списка выбранных изделий

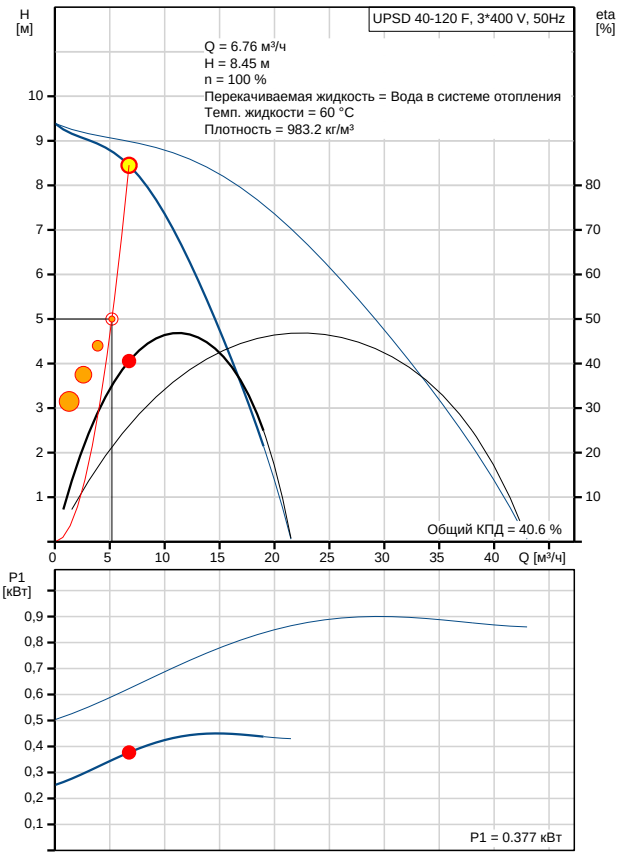
Стоимость электроэнергии	6.87 RUB/kWh
Увеличение стоимости электроэнергии	6 %
Расчетный период	15 лет

Загрузить краткие сведения

	1	2	3	4	
Расх	100	75	50	25	%
Напр	115	126	136	145	%
P1	0.25	0.234	0.215	0.194	кВт
Общий КПД	32.1	28.0	21.9	13.0	%

Результат выбора параметров

Тип	UPSD 40-120 F	
Кол-во	2	
Расх	5.51	м³/ч (+6%)
Напр	5.637	м (+13%)
Мин давл. на входе	0.2	бар (60 °C, выше атмосферного)
Мощн. P1	0.253	кВт
Мощн. P2	0.13	кВт
КПД нас.	64.0	%
КПД двиг.	51.3	%
КПД агрегата	32.8	% =КПД нас.*КПД эл.двиг
Общий КПД	32.8	% =КПД относит. рабочей точки
Потребл. энергии	1439	кВт-ч/Год
Выброс CO2	820	кг/Год
Стоим	По запросу	
Общие затраты	По запросу	/15Лет
стоим.жизн.цикл		/15Лет





Контактные данные объединенного расчетного центра БТП

Телефон: 8 (495) 792-57-57
Добавочный номер: 6555

Адрес электронной почты:
btp@danfoss.ru

Внимание! Данный документ не является офертой согласно ст. 435 ГК РФ, не подлежит оплате заказчиком (покупателем), и в случае его оплаты не влечет исполнения условий поставщика, указанных в нем.

Дата выставления КП:	**03.12.2021**
Объект:	**Качканар, Система ГВС 1**
Условие поставки:	**со склада в Москве**
Ориентировочный срок поставки:	**5-6 недель / (уточняется на момент заказа)***
Условие оплаты:	**предоплата**

Приложения:
1) расчет основного оборудования;
2) принципиальная схема, спецификация, габаритный чертеж;
3) расчетный лист пластинчатого теплообменника;

Согласно представленным Вами данным подобрано следующее оборудование

№	Описание	Номер расчета	Кол-во, шт.	Сумма, евро. с НДС
1	SUB-DS-032-020-C-S ETK	S0312210005-3	1	8937
		Всего, евро с НДС (20%)		8937

Гарантия - 1 год.

Для покупки БТП необходимо обратиться к официальным партнерам ООО "Данфосс" в Вашем регионе.

С актуальным списком всех официальных партнеров можно ознакомиться на сайте: www.danfoss.ru или обратившись по тел: 8 (495) 792-57-57 доб.номер 6555

При заказе оборудования необходимо указать номер расчета стандартного блочного теплового пункта и номер расчета теплообменника

Для получения принципиальной схемы и спецификации в формате .dwg обратитесь к Вашему ответственному инженеру ООО «Данфосс»

Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования БТП до его заказа, рекомендуем уточнять срок поставки насосов Wilo при их наличии в спецификации БТП.

* Если в Вашем расчете подобраны насосы TPD или DPL, то срок поставки БТП будет зависеть от срока поставки данных насосов и составит 8 недель.

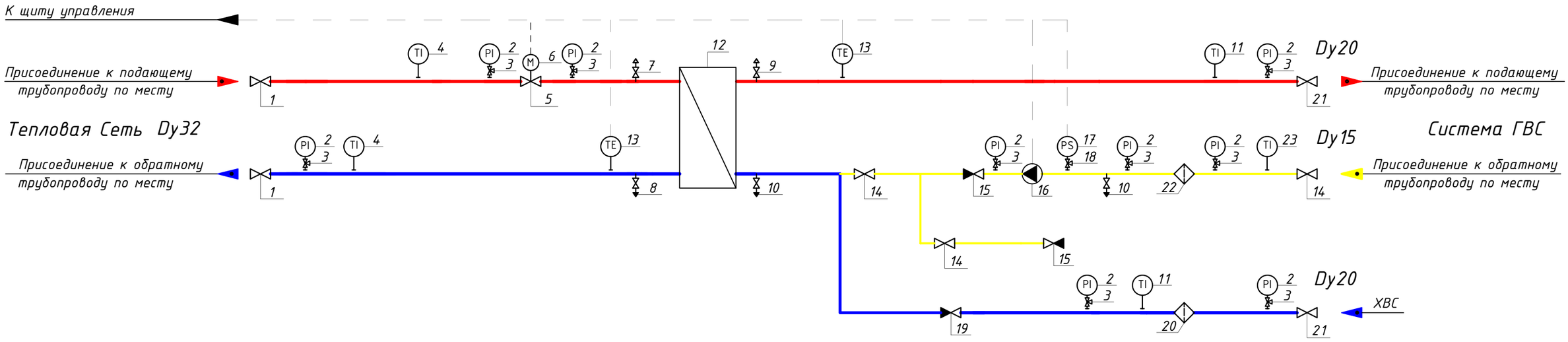
Номер блока	S0312210005-3
Наименование системы	SUB-DS-032-020-C-S ETK
Мощность системы, Гкал/ч	0.04
Теплообменник	HHN°8A
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст.	2.14 / 0.62
Запас поверхности теплообменника, %	11.69

Основные параметры системы	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	10
Максимальная температура, град. С	150	65
Температура теплоносителя, град. С	70/40	65/5
Расход, м3/ч	1.4	0.7
Диаметр трубопровода, мм	32	20
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0.48	0.62

Регулирующий клапан	VFM2	
Диаметр регулирующего клапана, мм	15	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч	2.5	
Потери давления на клапане, м.в.ст.	3.2	

Циркуляционный насос		Grundfos UPS 25-80 N
Расход насоса, м3/ч		0.35
Напор насоса, м.в.ст.		6

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	1700x1640x550
Примерный вес БТП, кг	280



Предусматривается установка дополнительных воздушников в верхних точках и спускников в нижних точках трубопроводов

Соединительные трубопроводы в состав БТП ООО Данфосс не входят

Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП ООО Данфосс не входит

						Принципиальная схема блочного теплового пункта торговой марки Danfoss
						Стандартный тепловой пункт для закрытой системы ГВС SUB-DS-032-020-C-S ETK
Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Смирнова				Стадия / Лист / Листов
Пров.						
Т.контр.						
Н.контр.						
Утв.						

Общий	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
	Система ГВС 1							
	Блочный тепловой пункт S0312210005-3, Q=0.04 Гкал/ч в составе:	SUB-DS-032-020-C-S ETK						
1	Шаровой кран JIP Premium WW/Dy32/Py40/Tmax180 сталь с/с	JIP-WW		Данфосс	шт.	2		
2	Манометр TM510, 0..16бар, 100мм, G1/2				шт.	9		
3	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	9		
4	Термометр 0..160°C, Ø80мм				шт.	2		
5	Регулирующий клапан VFM2/Dy15/Kvs2.5/Py25/Tmax150 чугун ф/ф	VFM2		Данфосс	шт.	1		Dy, Kvs клапана См. расчетный лист
6	Электропривод ARV153	ARV153		Данфосс	шт.	1		
7	Кран шаровой Dy15/Py16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	1		
8	Кран шаровой Dy25/Py16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	1		
9	Воздушник IVR Dy15/Py25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	1		
10	Спускник IVR Dy25/Py25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	2		
11	Термометр 0..120°C, Ø80мм				шт.	2		
12	Теплообменник HH-08-16/1-11-TL (Ду 32 мм) с теплоизоляцией	HH№8A		Ридан	шт.	1		См. расчетный лист
13	Датчик температуры погружной ESMU (l=100 мм)	ESMU		Данфосс	шт.	2		
14	Шаровой кран IVR Dy15/Py25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	3		

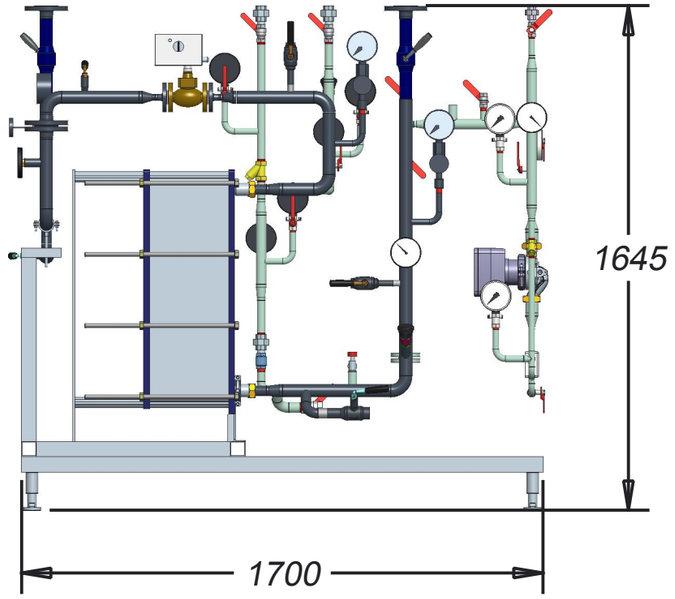
Электропроводка между шкафом автоматики и БТП не входит в поставку «ООО «Данфосс». Необходимо предусмотреть электропроводку в проекте и произвести закупку отдельно. В БТП выполнена коммутационная панель для удобства подключения на объекте.
Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования БТП до его изготовления, «ООО «Данфосс» оставляет за собой право при изготовлении БТП менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства БТП, а также с учетом наличия оборудования на складе.
Технические характеристики БТП, объем комплектации и срок службы остаются неизменными.

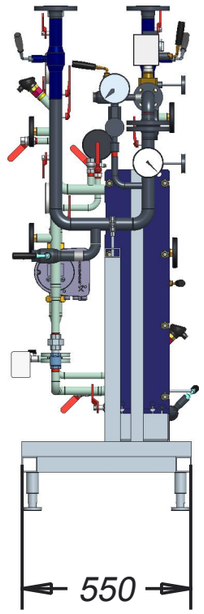
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	Спецификация			
						Стандартный тепловой пункт для закрытой системы ГВС SUB-DS-032-020-C-S ETK			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									

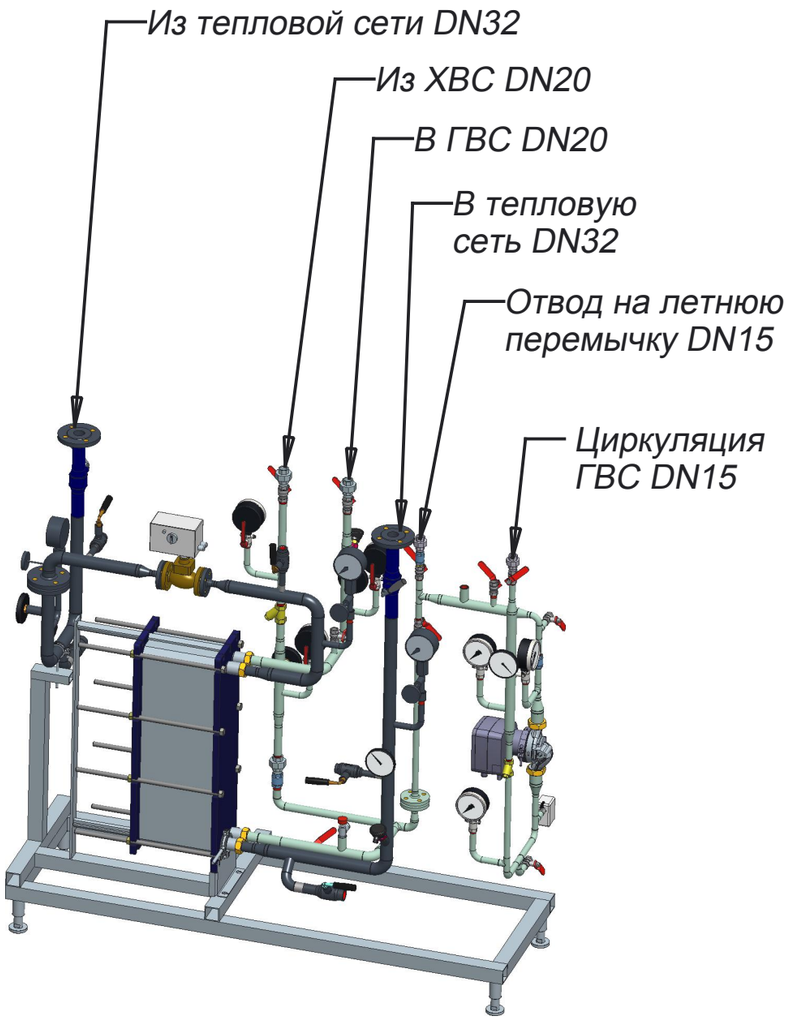
Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Обратный клапан NRV EF/Dy15/Py25/Tmax110 латунь р/р	NRV EF		Данфосс	шт.	2		
16	Насос циркуляционный UPS 25-80 N			Grundfos	шт.	1		Производитель, серия насоса. См. расчетный лист
17	Прессостат KPI35	KPI35		Данфосс	шт.	1		
18	Шаровой кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	1		
19	Обратный клапан NRV EF/Dy20/Py25/Tmax110 латунь р/р	NRV EF		Данфосс	шт.	1		
20	Фильтр IVR Ду20/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924		IVR	шт.	1		
21	Шаровой кран IVR Ду20/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	2		
22	Фильтр IVR Ду15/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924		IVR	шт.	1		
23	Термометр 0..120°C, Ø80мм				шт.	1		

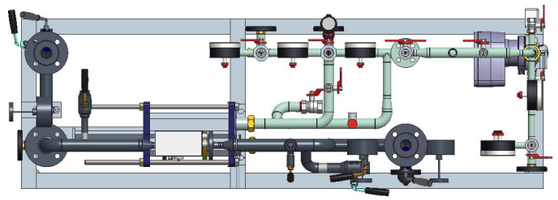
Электропроводка между шкафом автоматики и БТП не входит в поставку «ООО «Данфосс». Необходимо предусмотреть электропроводку в проекте и произвести закупку отдельно. В БТП выполнена коммутационная панель для удобства подключения на объекте.
Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования БТП до его изготовления, «ООО «Данфосс» оставляет за собой право при изготовлении БТП менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства БТП, а также с учетом наличия оборудования на складе. Технические характеристики БТП, объем комплектации и срок службы остаются неизменными.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	Спецификация			
						Стандартный тепловой пункт для закрытой системы ГВС SUB-DS-032-020-C-S ETK			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									









Соединительные трубопроводы для обвязки блоков между собой не входят в зону поставки ООО «Данфосс»

БТП поставляется на объект в упаковке, состоящей из деревянного бруса 15х15 см в основании, вертикальных и горизонтальных подпорок из бруса 6х10 см и обшивки из ОСБ плиты. Для защиты от атмосферных осадков до монтажа обшивки из ОСБ плиты БТП закрывается полиэтиленовой пленкой. Для распаковки БТП на объекте требуются следующие инструменты: шуруповерт, гвоздодер, канцелярский нож.

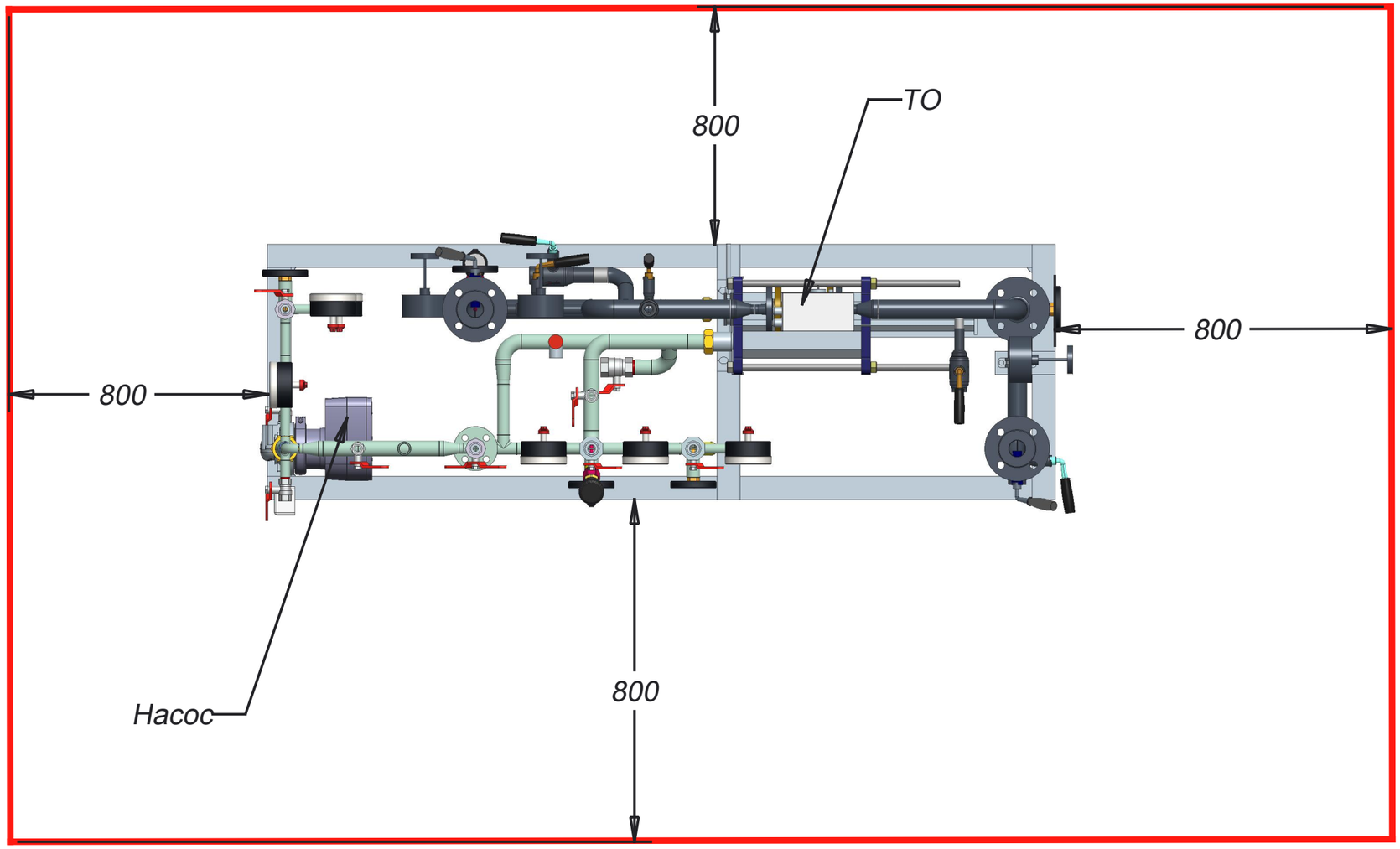
Estimated weight: Supply with certificate			Belongs to: 144G5084			Alternative materials:
			Projection	Scale	Size	Material
-				0.050	A3	Danfoss Standard
-		01-Jun-17				Designation SUB-DS-032-020-C-S ЕКБ V2
Mrk.	Approval/Rev	Date				
Replace						
Design	/01-Jun-17					
Approval	/01-Jun-17					

Confidential: Property of Danfoss A/S, Nordborg, Denmark. Not to be handed over to, copied or used by third party. Two- or three dimensional reproduction of contents to be authorized by Danfoss A/S.

No.

General tolerances

Стороны обслуживания БТП



На данном виде красным прямоугольником показана рекомендованная зона обслуживания БТП.
БТП следует размещать, выдерживая указанные расстояниях от стен или другого оборудования, для обеспечения этой зоны.

Estimated weight: Supply with certificate			Belongs to: 144G5084			Alternative materials:
			Projection	Scale 0.09	Size A3	Material
-						Danfoss Standard
-		05-Mar-18				Designation SUB-DS-032-020-C-S ЕКБ V2
Mrk.	Approval/Rev	Date				
Replace						
Design	/05-Mar-18					
Approval	/05-Mar-18					

Confidential: Property of Danfoss A/S, Nordborg, Denmark. Not to be handed over to, copied or used by third party. Two- or three dimensional reproduction of contents to be authorized by Danfoss A/S.

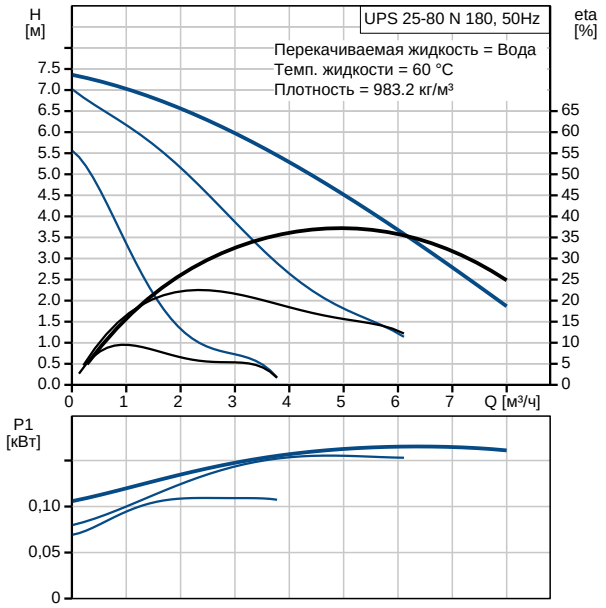
No.

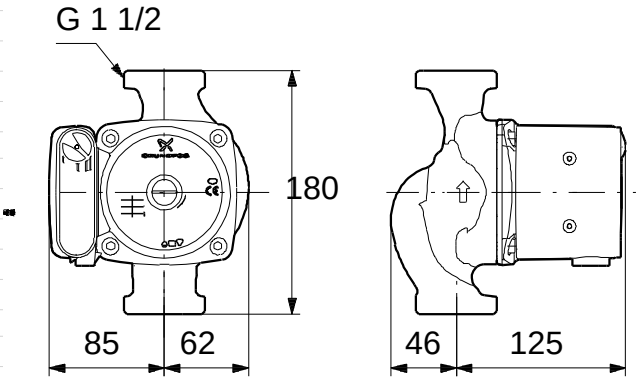
General tolerances 2/2

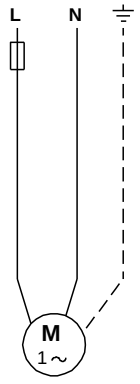
Расход (м³/ч) = 0.35

Напор (м.в.ст.) = 6

Описание	Значение
Общие сведения:	
Наименование продукта:	UPS 25-80 N 180
№ продукта:	95906439
EAN номер:	5700310346588
Цена:	По запросу
Технич.:	
Количество скоростей:	3
Макс гидростатический напор:	80 дм
TF класс:	110
Материалы:	
Корпус насоса:	Нержавеющая сталь
	DIN W.-Nr. 1.4301
	AISI 304
Рабочее колесо:	Составной, PES/PP
Монтаж:	
Макс.Т окр.среды при темп-ре жидкости 80 0С:	40 °C
Макс. рабочее давление:	10.2 бар
Соединение труб:	G 1 1/2
Допустимое давление:	PN 10
Монтажная длина:	180 мм
Жидкость:	
Рабочая жидкость:	Вода
Диапазон температур жидкости:	-25 .. 110 °C
Темпер. жидкости:	60 °C
Плотность:	983.2 кг/м³
Данные электрообор-я:	
C рабочий:	4 мкФ
Подводимая мощность при скорости 1:	110 Вт
Подводимая мощность при скорости 2:	155 Вт
Подводимая мощность при скорости 3:	165 Вт
Промышленная частота:	50 Hz
Номинальное напряжение:	1 x 230 V
Ток при частоте вращения 1:	0.5 A
Ток при частоте вращения 2:	0.7 A
Ток при скорости 3:	0.7 A
Размер конденсатора - работа:	4 мкФ
Класс защиты (IEC 34-5):	X4D
Класс изоляции (IEC 85):	F
Защита электродвигателя:	CONTACT
Тепловая защита:	внутрен.
Устр-ва управл-ия:	
Положение коробки выводов:	9H
Другое:	
Нетто вес:	4.4 кг
Полный вес:	5.2 кг
Объем упаковки:	0.008 м³







ООО "Данфосс",
143581, РФ,Московская обл., г. Истра, деревня Лешково, 217
Телефон: (495) 792 57 57
Факс: (495) 792 57 59
E-mail: info@danfoss.ru
Адрес в Internet: http://www.danfoss.ru

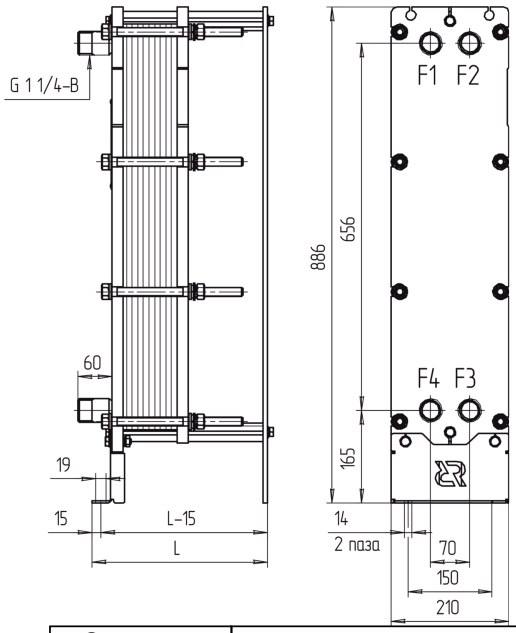
Объект:

Расчет №: w502011484 (к ОЛ №01429482)

Дата: 03.12.2021

Тип HHN№8

Контур	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	**Вода**	**Вода**
Расход , т/ч	1,40	0,701
Температура на входе, С°	70	5
Температура на выходе, С°	40	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,14	0,62
Скорость в порту, м/с	0,49	0,24
Тепловая нагрузка , ккал/ч	42008	
Запас площади поверхности, %	11,7	
Эффективная площадь, м2	0,756	
Число пластин	11	
Внутренний объём, л	1,1	1,1



Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	73,56 кг.
Внутренний объем:	2,1 л.
Длина, L:	313 мм.
Максимальное кол-во пластин::	34

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F2	Выход холодной среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F3	Вход холодной среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F4	Выход горячей среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			

ПОСТАВЩИК:

_____/_____
МП

Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным. Приведенные размеры и масса являются ориентировочными, не могут быть использованы в конструкторских чертежах и уточняются при поставке. Любая информация технического характера, изложенная в данном документе является конфиденциальной информацией. Конфиденциальная информация не может без письменного согласия правообладателя использоваться или копироваться, воспроизводиться, транслироваться или передаваться третьим лицам любым другим способом.