ИП Бусыгин С.Ю.

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Индивидуальный тепловой пункт

Основной комплект рабочих чертежей

П-09-21-ТМ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

ИП Бусыгин С.Ю.

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Индивидуальный тепловой пункт

Основной комплект рабочих чертежей

П-09-21 ТМ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

Приложение № 1
к Договору о подключении (технологическом присоединении)
к системе теплоснабжения
№ 02-21-20 от «___» _____ 20___ г.

УСЛОВИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Заявитель: **АО «ТВЕЛЛ»**

Подключаемый объект: «Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885. Первая очередь строительства)», расположенный по адресу: Российская Федерация, Тюменская область, городской округ город Тюмень, город Тюмень, дом 634 (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885, 72:17:1313002:4886) (далее – Объект).

Источник теплоснабжения: ТЭЦ-2.

1. Планируемая точка подключения Объекта к системе теплоснабжения согласно схеме подключения теплопотребляющих установок (приложение № 2 к УП): на границе с инженерно-техническими сетями (наружная стена) жилого дома.
2. Максимальные часовые и среднечасовые тепловые нагрузки подключаемого Объекта (объектов капитального строительства, входящих в состав Объекта) по видам теплоносителей и видам теплопотребления (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение, технологические нужды), а также схемы подключения теплопотребляющих установок:

Максимальные часовые тепловые нагрузки:

	Тепловая нагрузка (Гкал/ч)				
	Общая	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технология
Всего по объекту, в т.ч.:	11,3424	6,7621	2,2961	2,2842	-
Подключаемая нагрузка, в т.ч.:	11,3424	6,7621	2,2961	2,2842	-

Среднечасовые тепловые нагрузки:

	Тепловая нагрузка (Гкал/ч)				
	Общая	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технология
Всего по объекту, в т.ч.:	10,0082	6,7621	2,2961	0,95	-
Подключаемая нагрузка, в т.ч.:	10,0082	6,7621	2,2961	0,95	-

3. Схемы подключения теплопотребляющих установок – Приложение № 2 к настоящим Условиям подключения.
4. Максимальные расчетные и среднечасовые расходы теплоносителей:

Максимальные расчетные расходы теплоносителя:

	Расход теплоносителя (т/ч)				
	Общий	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технология
Всего по объекту, в т.ч.:	158,34	84,5263	28,7013	45,11	-
Подключаемая нагрузка, в т.ч.:	158,34	84,5263	28,7013	45,11	-

Среднечасовые расходы теплоносителя:

	Расход теплоносителя (т/ч)				
	Общий	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технология
Всего по объекту, в т.ч.:	132,03	84,5263	28,7013	18,80	-
Подключаемая нагрузка, в т.ч.:	132,03	84,5263	28,7013	18,80	-

5. Параметры (давление, температура) теплоносителей и пределы их отклонений в точках подключения к тепловой сети с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения:

Вид теплоносителя: горячая вода.

Параметры теплоносителя «горячая вода»:

- температурный график тепловой сети на источнике тепловой энергии: 150-70 ^{0}С с ограничением по температуре теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети до 115°С;
- давление в точке подключения на подающем трубопроводе: 70,24 м.в.ст.;
- давление в точке подключения на обратном трубопроводе: 49,13 м.в.ст.;
- отметка линии статического давления: 139 м.в.ст.

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

-по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, - ±3%;

-по давлению в подающем трубопроводе, -±5%;

-по давлению в обратном трубопроводе, - ±0,2 кгс/см2.

6. Добровольные для исполнения рекомендации, касающиеся необходимости использования имеющихся у заявителя собственных источников тепловой энергии или строительства им резервного источника тепловой энергии либо резервной тепловой сети с учетом требований к надежности теплоснабжения подключаемого объекта, а также рекомендации по использованию вторичных энергетических ресурсов: отсутствуют.

7. Требования к прокладке и изоляции трубопроводов:

Осуществлять прокладку тепловой сети в соответствии с СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, утвержденным Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 280;

Использовать предизолированные трубы и фасонные части в ППУ-ПЭ изоляции высокой заводской готовности по ГОСТ 30732-2006 с Системой Оперативного Дистанционного Контроля влажности изоляции (СОДК);

8. Требования к организации учета тепловой энергии и теплоносителей установлены в Приложении № 1 к настоящим Условиям подключения.

9. Требования к диспетчерской связи с теплоснабжающей организацией:

- предусмотреть возможность дистанционной передачи данных с приборов контроля параметров теплоносителя в теплоснабжающую организацию;

10. Границы эксплуатационной ответственности теплоснабжающей организации и Заявителя: на границе с инженерно-техническими сетями (наружная стена) жилого дома.

11. Пределы возможных колебаний давления (в том числе статического) и температуры в тепловых пунктах Заявителя, устройства для защиты, от которых должны предусматриваться Заявителем при проектировании систем теплопотребления и тепловых сетей: по давлению – не ниже статического давления и не выше 1,6 МПа; по температуре: ± 5%;

12. Минимальные часовые и среднечасовые тепловые нагрузки подключаемого объекта (объектов капитального строительства, входящих в состав Объекта) по видам теплоносителей и видам теплопотребления:

Минимальные часовые тепловые нагрузки:

	Тепловая нагрузка (Гкал/ч)				
	Общая	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технология
Всего по объекту, в т.ч.:	5,7785	5,7785	-	-	-
Подключаемая нагрузка, в т.ч.:	5,7785	5,7785	-	-	-

Минимальные среднечасовые расходы теплоносителя:

	Расход теплоносителя (т/ч)				
	Общий	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технология
Всего по объекту, в т.ч.:	72,23	72,23	-	-	-
Подключаемая нагрузка, в т.ч.:	72,23	72,23	-	-	-

13. Требования к приборам учета (технические условия на установку приборов учета) установлены в Приложении № 1 к настоящим Условиям подключения.

14. Разработку проектной документации проводить в соответствии с Градостроительным кодексом РФ, Федеральным законом № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Федеральным законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», а также в соответствии с иными законам и нормативными правовыми актами РФ и настоящими Условиями подключения.

Настоящие условия подключения являются неотъемлемой частью Договора о подключении от «__» _____ 20__ № 02-21-20.

Срок действия настоящих Условий подключения равен сроку действия настоящего Договора.

Приложение № 1. Технические условия на установку приборов учета.

Приложение № 2. Схемы подключения теплопотребляющих установок.

Исполнитель:

Генеральный директор АО «УСТЭК»

_____ / А.Е. Перекальский

М.П.

Исполнительный директор АО «УСТЭК»

_____ / М.Ф. Царгасов

Заявитель:

Генеральный директор АО «ТВЕЛЛ»

_____/Е.А. Зырянов

М.П.

Приложение № 1 к приложению № 1
к Договору о подключении (технологическом присоединении)
к системе теплоснабжения
№ 02-21-20 от «___» _____ 20___ г. (к УП)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на установку приборов учета

Технические условия (далее – ТУ) составлены в соответствие требованиям Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 (далее – Правила учета).

1. **Наименование объекта:** «Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885. Первая очередь строительства)».
2. **Местонахождение Объекта:** Российская Федерация, Тюменская область, городской округ город Тюмень, город Тюмень, дом 634 (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885, 72:17:1313002:4886)

Граница балансовой принадлежности сетей: на границе с инженерно-техническими сетями (наружная стена) жилого дома.

Суммарная тепловая нагрузка по каждому виду теплоносителя:

- на отопление: Q = 6,7621 Гкал/ч;
- на вентиляцию: Q = 2,2961Гкал/ч;
- на ГВС (подогрев холодной воды): Q = 2,2842 Гкал/ч;

3. **Расчетные параметры теплоносителя в точке поставки:**

- расход теплоносителя зима: G = 158,34 $м^3$/ ч;
- расход теплоносителя лето: G = 45,11 $м^3$/ ч;
- давление в подающем трубопроводе макс/мин: P = 8,0÷6,5 $кгс/см^2$;
- давление в обратном трубопроводе макс/мин: P = 4,0÷5,5 $кгс/см^2$;
- температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе макс/мин:

в подающем трубопроводе Т = 150/70 °С с ограничением по температуре теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети до 115°С; в обратном трубопроводе Т = 70/46 °С

4. **Температурный график** (режим отпуска тепла): качественное регулирование по отопительному графику 150/70°С.

Удаленный съём данных: тепловычислитель узла учета должен иметь возможность подключения к Автоматизированной системе коммерческого учета тепловой энергии (далее - АСКУТЭ) АО «УСТЭК» с использованием стандартных открытых промышленных протоколов и интерфейсов. Вариант подключения узла учета к АСКУТЭ должен соответствовать набору типовых проектных решений (далее - ТПР) в составе проекта АСКУТЭ АО «УСТЭК». Выбор ТПР согласуется с АО «УСТЭК» на стадии согласования проекта узла учета.

5. **Рекомендации по размещению и выбору средств измерений (далее - СИ) узла учета**:

5.1. Узел учета и СИ в его составе должны соответствовать требованиям Правил учета.

5.2. Узел учета должен располагаться после границы балансовой принадлежности сетей, быть максимально к ней приближен (с учетом требований к прямолинейным участкам трубопроводов до и после расходомеров) и обеспечивать учет всей подключенной тепловой нагрузки. Рекомендуется длины прямолинейных участков до и после расходомеров увеличить не менее чем в 1,5 раза от минимально возможных по требованиям технической документации от производителя СИ.

5.3. Потери давления в зоне установки расходомеров по каждому трубопроводу не должны превышать 0,5 м вод. ст.

5.4. Условия окружающей среды в месте размещения СИ должны соответствовать эксплуатационным требованиям, согласно технических требований руководств (инструкций) по эксплуатации.

5.5. Монтаж электронных блоков СИ, блоков питания, автоматов подачи напряжения питания и т.п. выполнить в отдельном металлическом шкафу, исключающем несанкционированный доступ к указанному оборудованию (степень защиты не ниже IP56).

5.6. Диапазоны измерений, применяемых СИ должны соответствовать договорным ограничениям и возможным значениям измеряемых (расчетных) параметров теплоносителя как в отопительном, так и межотопительном периодах.

5.7. Все СИ должны иметь методику поверки, утвержденную в установленном порядке, межповерочный интервал не менее 4-х лет и действующее на момент ввода в эксплуатацию свидетельство об утверждении типа СИ (должны быть внесены в Госреестр СИ РФ).

5.8. Все СИ должны иметь отдельные места пломбирования, для защиты от несанкционированного доступа.

5.9. Рекомендуется применять следующие типы тепловычислителей ВКТ-7, ТЭКОН-19 или аналогичные, укомплектованные соответствующими первичными преобразователями и соответствующие настоящим ТУ.

5.10. По принципу действия с точки зрения надежности, простоты и удобства обслуживания рекомендуется в узлах коммерческого учета потребителей применять ультразвуковые или электромагнитные расходомеры с импульсным или частотным выходом, имеющие сертификат соответствия Госстандарта РФ.

5.11. Рекомендуется применять парные комплекты преобразователей температуры теплоносителя.

5.12. Контрольные кабели и кабели питания не должны иметь промежуточных соединений на всей длине следования.

6. Требования к проекту на узел коммерческого учета.

6.1. Проект узла учета тепловой энергии должен соответствовать требованиям:

- настоящих ТУ;
- ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования»;
- ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации»;
- ГОСТ 2.701-2008 «Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению»;
- ГОСТ 21.208-2013 «Автоматизация технологических процессов. Обозначение условных приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ГОСТ 21.110-2013 СПДС Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов;
- «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» 2003;
- СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов;
- Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034.

6.2. Проект должен быть согласован с теплоснабжающей организацией АО «УСТЭК» до поставки СИ и начала производства монтажных работ.

6.3. Проект должен быть разработан организацией, имеющей Свидетельство о допуске к

соответствующему виду работ, выданное саморегулируемой организацией (СРО).

6.4. На схеме тепловых сетей в проекте узла учета указать длины и диаметры трубопроводов от границы балансовой принадлежности до места установки преобразователей расхода теплоносителя и после них на протяженности не менее 30 Dy трубопровода.

6.5. Проектом предусмотреть технические решения по соблюдению условий эксплуатации СИ.

6.6. Проектом предусмотреть организацию передачи данных узла коммерческого учёта в АО «УСТЭК».

7. **Проект узла учёта тепловой энергии, теплоносителя должен содержать:**

- настоящие ТУ;
- принципиальную схему узла учета с указанием мест установки первичных преобразователей, размещения приборов учёта и схемы кабельных проводок;
- электрические и монтажные схемы подключения приборов учета;
- настроечную базу данных, вводимую в тепловычислитель (в том числе при переходе на летний и зимний режимы работы);
- схему пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав узла учета;
- применяемые формулы расчёта тепловой энергии, теплоносителя;
- расчет погрешностей определения количества тепловой энергии и теплоносителя, отпущенного по подающим трубопроводам и возвращенного по обратным трубопроводам в точках G_{min}; $0.5*G_{max}$; G_{max}, в соответствии с диапазоном измерений расходов счетчика жидкости, с учетом диапазона расчетных тепловых нагрузок и параметров теплоносителя в разных режимах работы теплосети (минимальные и максимальные параметры температуры и давления теплоносителя в подающих и обратных трубопроводах на границе балансовой принадлежности должны быть взяты исходя из расчетных параметров соответствующих ответвлений тепловых сетей);
- формы отчётных ведомостей показаний приборов учета, в т.ч. показания расхода теплоносителя в тоннах и метрах кубических;
- монтажные схемы установки расходомеров, датчиков температуры и датчиков давления;
- спецификацию применяемого оборудования и материалов.

8. Разработанный проект согласовать с теплоснабжающей организацией АО «УСТЭК».

Исполнитель:

Генеральный директор АО «УСТЭК»

_____ / А.Е. Перекальский

М.П.

Исполнительный директор АО «УСТЭК»

_____ / М.Ф. Царгасов

Заявитель:

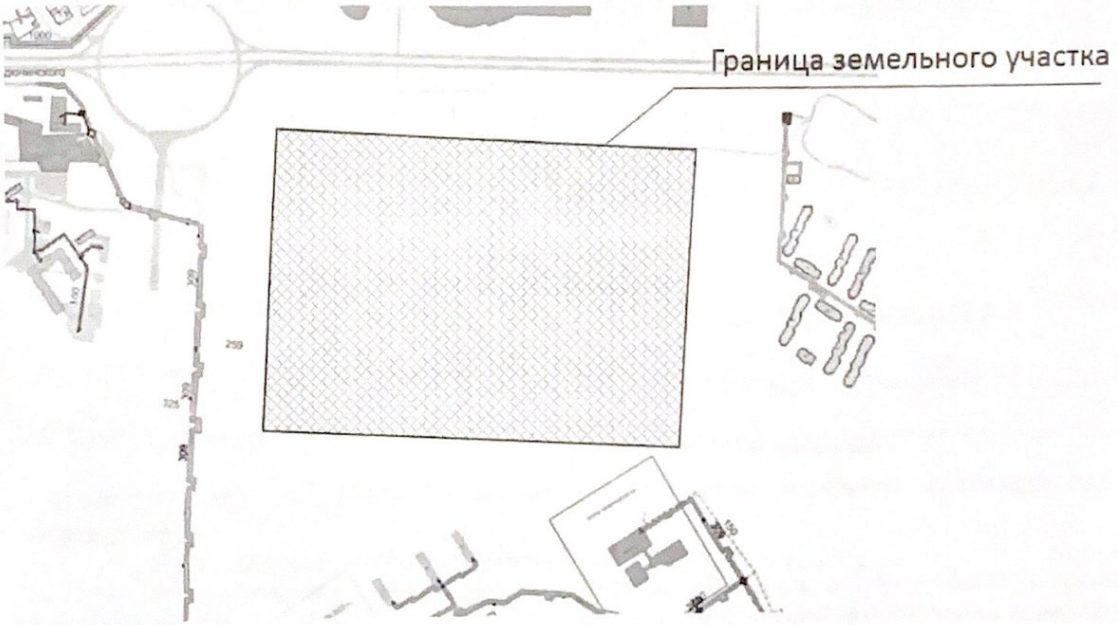
Генеральный директор АО «ТВЕЛЛ»

_____ /Е.А. Зырянов

М.П.

Приложение № 2 к приложению № 1
к Договору о подключении
(технологическом присоединении) к системе теплоснабжения
№ 02-21-20 от «___» _____ 20___ г. (к УП)

Схемы подключения теплопотребляющих установок



Точка подключения - на границе с инженерно-техническими сетями (наружная стена) жилого дома.

Координаты и другие технические параметры точки подключения, Заявитель должен согласовать с Исполнителем при разработке проектной документации.

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТМ	
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	Пьезометрический график	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Бусыгин			09.21
Проверил		Ивонин			09.21
Н. Контр		Смолин			09.21

П-09-21-ТМ

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885).
Первая очередь строительства

Тепломеханика	Стадия	Лист	Листов
	Р	1.1	
Общие данные	ИП Бусыгин С.Ю.		

Копировал

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТМ

Лист	Наименование	Примечание
1.1...1.10	Общие данные	
2	Схема тепловая принципиальная	
3	План ИТП.	
4	План ИТП с расположением оборудования	
5	Вид блока ввода УВ-С-125-С-V3	
6	Вид блока SUB-HSR-100-125-C-R V2	
7	Вид блока SUB-HSR-050-065-C-R V2	
8	Вид блока SUB-HSR-065-080-C-R	
9	Вид блока SUB-DSR-065-040-C-S V2	
10	Вид блока SUB-DSR-032-020-C-S V2	
11	Вид блока SUB-RS-025-S V3	
12	Вид блока SUB-RS-040-N V3	
13	Вид блока SUB-RS-025-N V3	
14	Технические требования по монтажу	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	П-09-21-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	Опознавательная 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	
ПБ 10-573-03	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.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	П-09-21-ТМ	Лист 1.3

Копировал

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
П-09-21-ТМ.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	
	Расчет БТП Данфос	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	П-09-21-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

Т1 – подающий трубопровод теплосети, t=150°С

Т2 – обратный трубопровод теплосети, t=70°С

Т11 – подающий трубопровод системы отопления, t=90°С

Т21 – обратный трубопровод системы отопления , t=65°С

Т93 –трубопровод подпитки отопления, t=65°С

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	П-09-21-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.

Наименование здания (сооружения), помещения	Расход теплоты							
	на отопление		на вентиляцию		на ГВС		общий	
	кВт	Гкал/ч	кВт	Гкал/ч	кВт	Гкал/ч	кВт	Гкал/ч
Секция А:	**704,720**	0,6060	**78,100**	0,0672	**0,140**	0,1200	**782,960**	0,7932
Секция Б:	**205,800**	0,1770	**74,200**	0,0638	**0,593**	0,5100	**1646,913**	1,9257
Секция В:	**532,840**	0,4582	**112,200**	0,0965				
Секция Г:	**315,880**	0,2716	**57,400**	0,0494				
Паркинг	**0,000**	0,0000	**348,000**	0,2992				
ИТОГО	**1759,240**	1,5128	**669,900**	0,5761	**0,733**	0,6300	**2429,873**	2,7189

Параметры	Отопление	Вентиляция
Температурный график, Т11/Т12, °С	90/65	95/65

Наименование	Параметры
Температурный график теплосети Т1/Т2, °С	150(115)/70
Давление в теплосети Р1/Р2, м.в.ст.	70,24/49,13

Проект индивидуального теплового пункта Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства выполнен на основании технического задания заказчика и ТУ АО "УСТЭК".

Схема присоединения систем отопления, вентиляции - независимая. ГВС - закрытая.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

ИТП расположен в техподполье на отм. -4,400. Предусмотрена установка узла учета тепловой энергии на границе балансовой принадлежности (см. техническое решение по УКУТ).

Системы отопления, вентиляции:

Проектом предусмотрена установка блочного теплового пункта заводской сборки фирмы Данфосс. Предусмотрено 100% резерв по теплообменникам и насосному оборудованию в контурах отопления. Подбор оборудования БТП прилагается в приложении.

4. Рабочие чертежи выполнены на основании технологической схемы черт. , лист N2 (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 кромок, 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.

11. Технические требования и технические условия на изготовление и поставку деталей и элементов трубопроводов по ГОСТ 10705-80, ГОСТ 17380-2001, ГОСТ 3262-75.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Общие указания (окончание)

12. Требования по сварке и контролю качества трубопроводов горячей воды в соответствии со СНиП 30503-85.
13. Трубопроводы горячей воды Т1, Т2 подлежат гидроиспытанию. Испытательное давление 1,6МПа.
14. 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.
15. Теплоизоляция трубопроводов и оборудования.
-Трубопроводы горячей воды Т1, Т2 подлежат изоляции, выполненной из теплоизоляционных цилиндров ISOTEC.
16. Срок службы трубопроводов Т1 – 30 лет. Расчетное число пусков 3000.
17. 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.
18. Антикоррозийная защита трубопроводов – теплостойкая органосиликатная композиция.
19. Окраска, условные обозначения, размеры букв и расположение надписей должны соответствовать ГОСТ 14202-69.
20. 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.
21. Сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80.
22. Сварные соединения трубопроводов выполнить по ГОСТ 16037-80.
23. Оборудование, арматура и фасонные детали трубопроводов должны подвергнуться гидравлическому испытанию пробным давлением в соответствии с нормативной документацией.
24. На монтаже обеспечить уклон трубопроводов 0,002 м/м в сторону организованного дренажа к помещению ИТП .
25. За отметку 0,000 принять уровень чистого пола теплового пункта.
26. Все вводные и выходные инженерные коммуникации в тепловом пункте должны быть загерметизированны.
27. Слив воды производить посредством гибких EPDM рукавов в существующую систему канализации.
28. Существующая вентиляция теплового пункта естественная. Приток воздуха осуществляется через дверной проем. Вытяжка – через вентиляционную решетку более 0,2 м^2.
29. Крепление трубопроводов выполнить по месту.
30. В верхних точках трубопроводов предусмотреть воздушники.
31. Дренажные трубопроводы подвести к дренажному приямку.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	П-09-21-ТМ	Лист 1.7

Копировал Формат А4

ГВС зона 2
SUB-DSR-050-032-C-S V2

Отопление зона 2
SUB-HSR-050-065-C-R V2

На отопление зона 2
Ду80, 90°С Q=353,77 кВт

Из отопление зоны 2
Ду80, 65°С

Ду32

Ду65

Ду50

Ду20

Ду25

Ррс.
10 бар

ХВС

Подпитка
SUB-RS-025-N V3

Щит управления ИТП

Стандартный узел ввода серии УВ-С-150-С-У3

УКУТ отдельный проект

Из теплосети Т1=150°С (115°С),
Р1=8-6,5 бар, Q=2,7189 Гкал/ч, Ду150

В теплосеть Т2=70°С,
Р2=4,0-5,5 бар, Ду150

Т1

Т2

Т93

Ду150

Отопление зона 1
SUB-HSR-100-125-C-R V2

Ду100

Ду125

Ду40

Подпитка
SUB-RS-040-N V3

Вентиляция
SUB-HSR-065-080-C-R V2

Ду80

Подпитка
SUB-RS-025-N V3

Блок коллекторов S2109210108-10

Отопление №1 Ду100,
Q=758275 Вт 90°С

Отопление №2 Ду100,
Q=474405 Вт 90°С

Гидропневмо промывка Ду25

Из отопление №1
Ду100, 65°С

Из отопления №2
Ду100, 65°С

Блок коллекторов S2109210108-10

Вентиляция №1 Ду65,
Q=758275 Вт 90°С

Вентиляция №2 Ду80
Q=474405 Вт 90°С

От вентиляции №1
Ду65, 65°С

От вентиляции №2
Ду80, 65°С

Ррс.
8 бар

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМ. ИНВ. N

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ. N ПОДЛ.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Бусыгин			09.21
Проверил		Ивонин			09.21
Н. Контр		Смолин			09.21

П-09-21-ТМ

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства

Тепломеханика

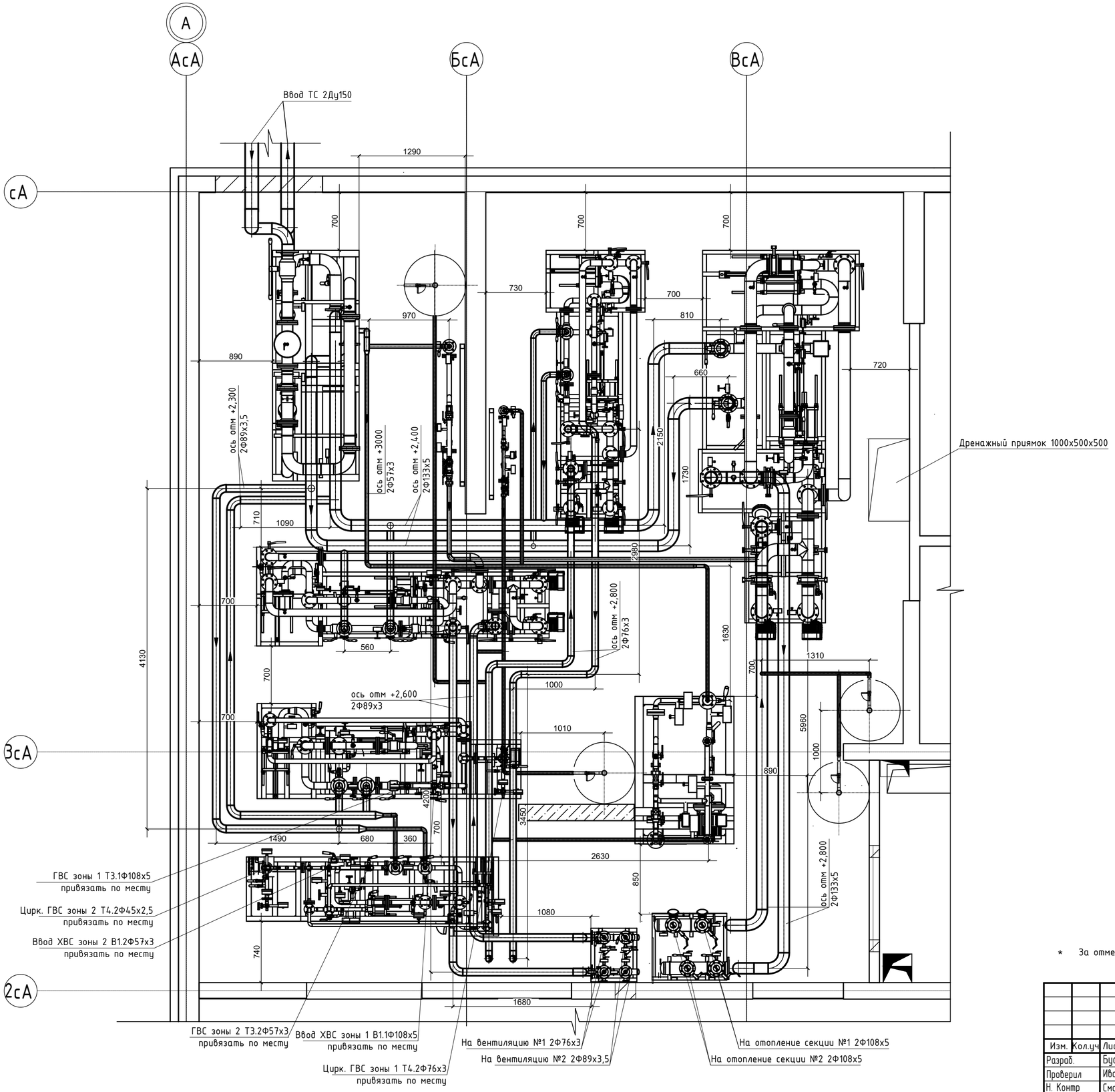
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Принципиальная схема ИТП

ИП Бусыгин С.Ю.

Копировал

Формат А2



* За отметку 0.000 принят пол ИТП

Согласовано

Взам. инв. №

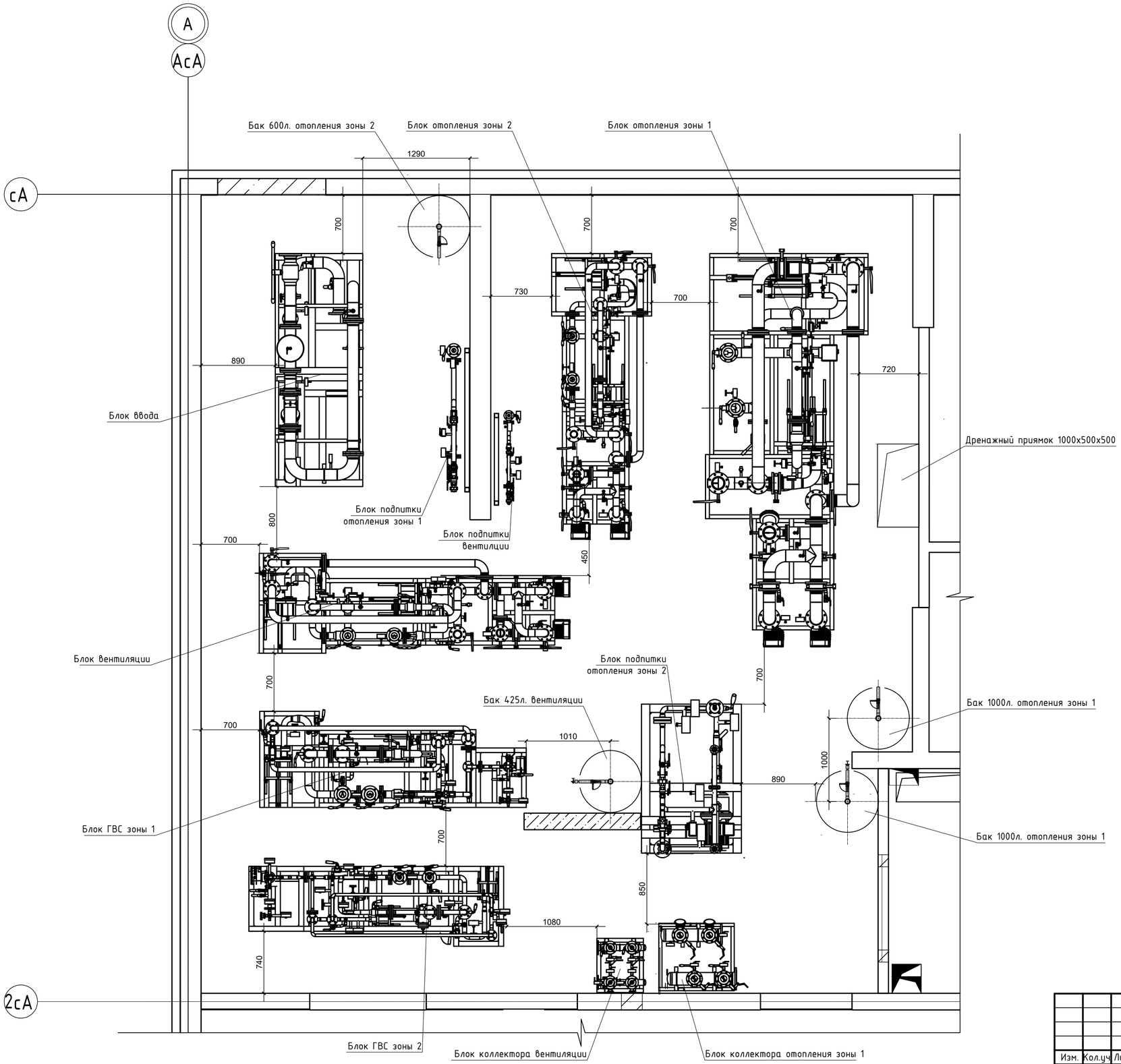
Подп. и дата

Инв. № подл.

						П-09-21-ТМ	
						Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		
Разраб.		Бусыгин			09.21	Тепломеханика	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Проверил		Ивонин			09.21		
Н. Контр		Смолин			09.21		
						План ИТП	ИП Бусыгин С.Ю.

Копировал

Формат А2



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Бусыгин			09.21
Проверил		Ивонин			09.21
Н. Контр		Смолин			09.21

П-09-21-ТМ

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства

Тепломеханика

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

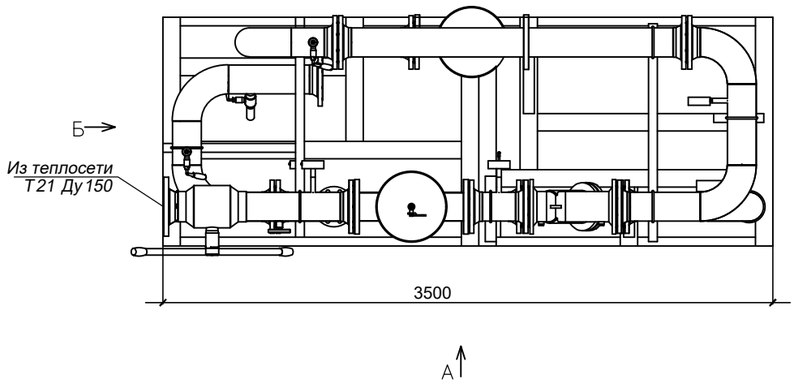
План ИТП с расположением оборудования

ИП Бусыгин С.Ю.

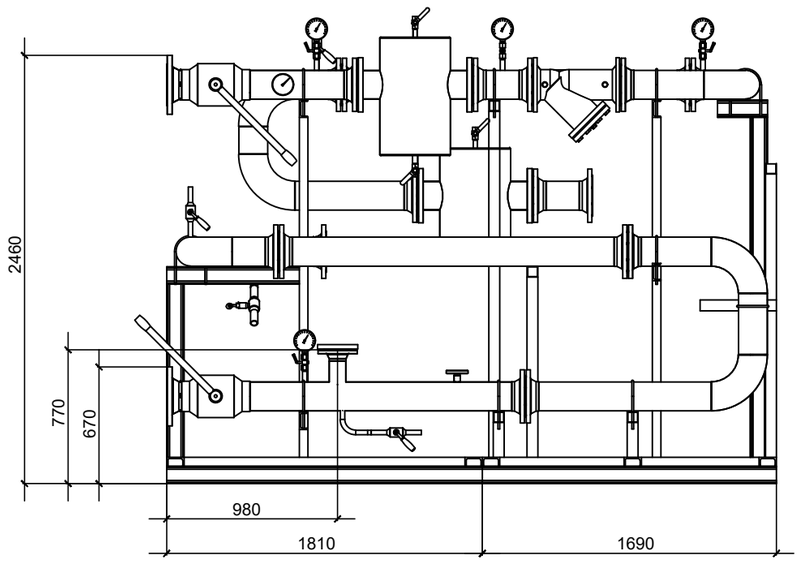
Копировал

Формат А2

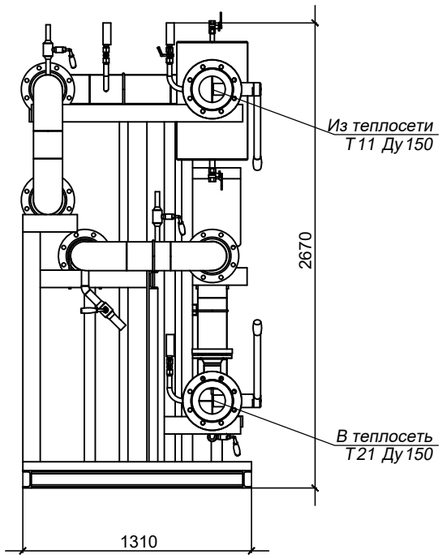
П Л А Н

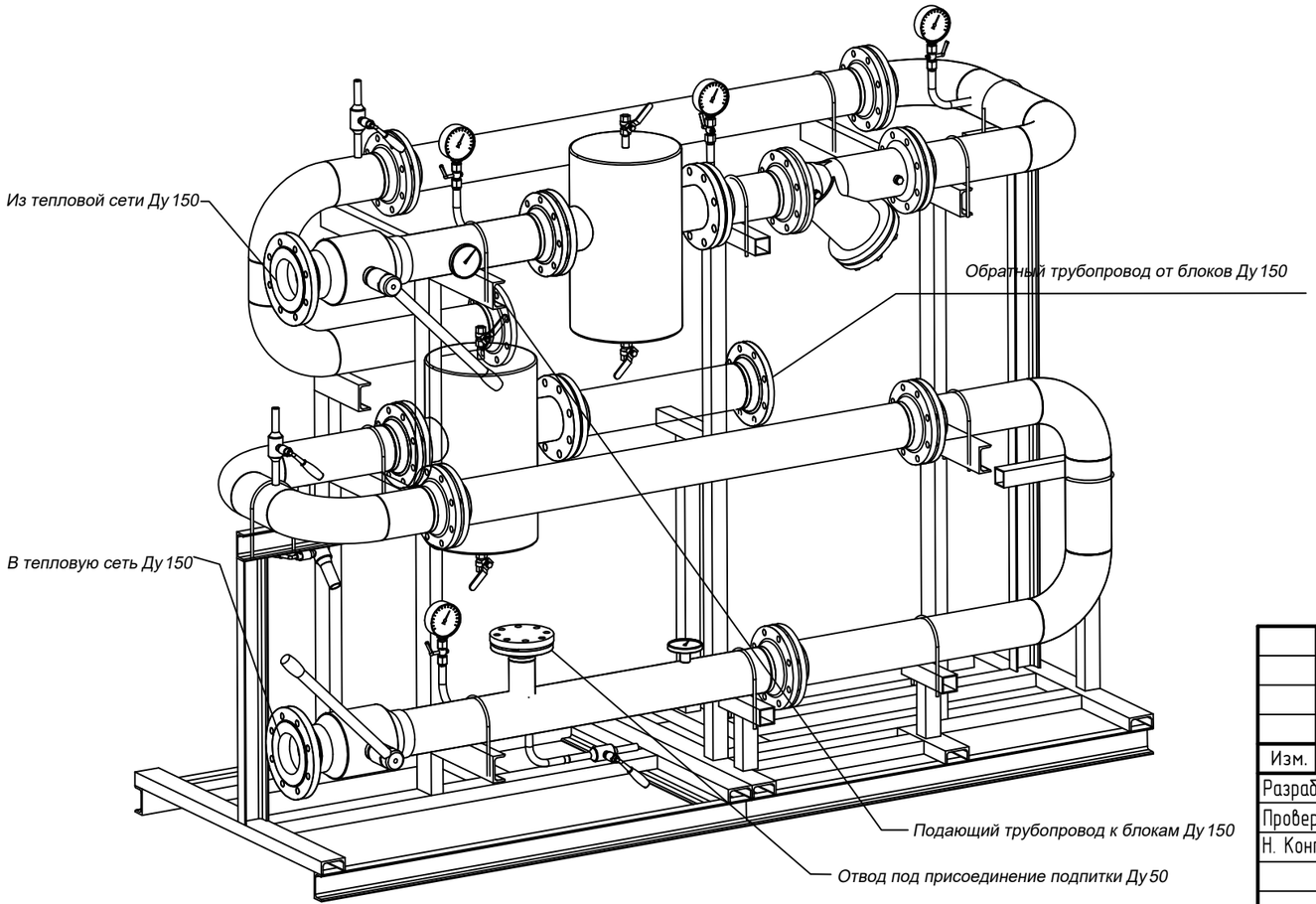


Вид А



Вид Б





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

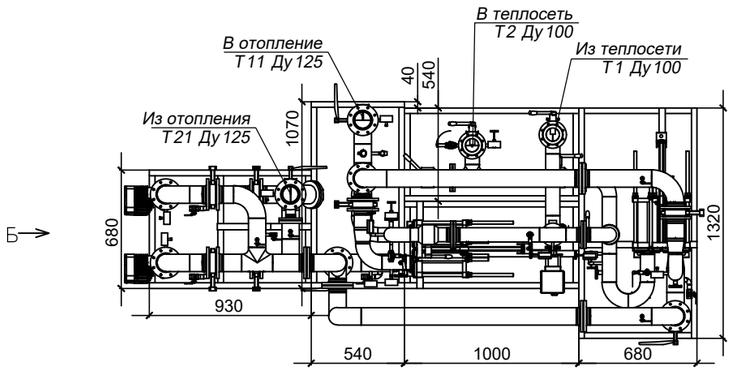
Инв. № подл.

						П-09-21-ТМ	
						Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		
Разраб.		Бусыгин			09.21	Тепломеханика	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Проверил		Ивонин			09.21		
Н. Контр		Смолин			09.21		
						Вид блока ввода УВ-С-125-С-У3	ИП Бусыгин С.Ю.

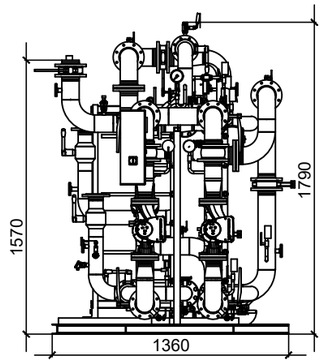
Копировал

Формат А3

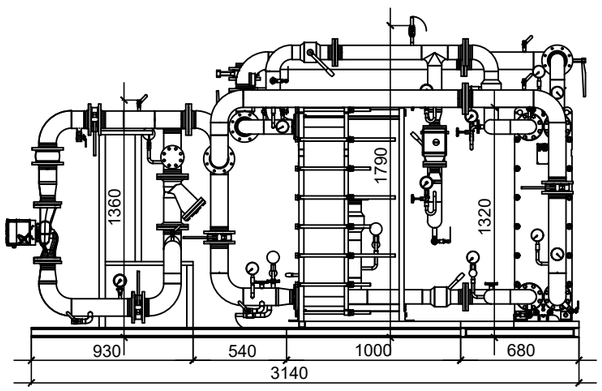
П Л А Н

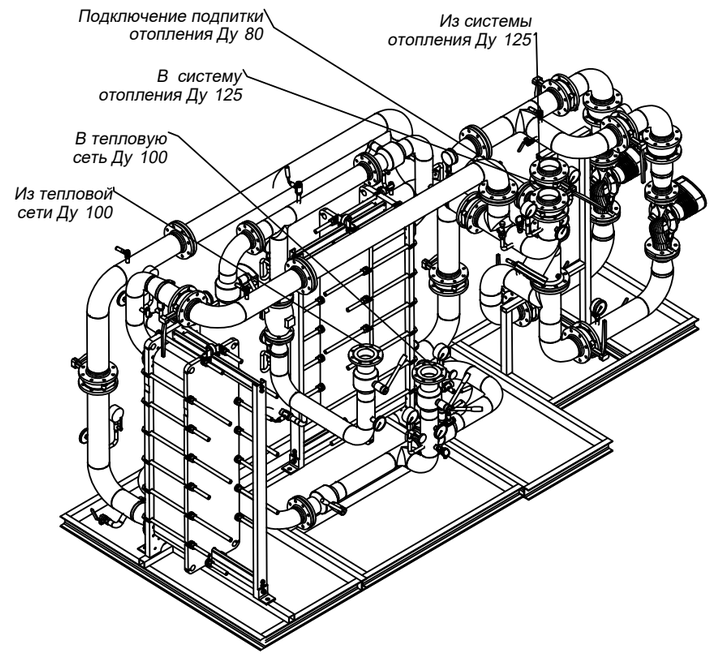


Вид Б



Вид А





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Бусыгин			09.21
Проверил		Ивонин			09.21
Н. Контр		Смолин			09.21

П-09-21-ТМ

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства

Тепломеханика

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

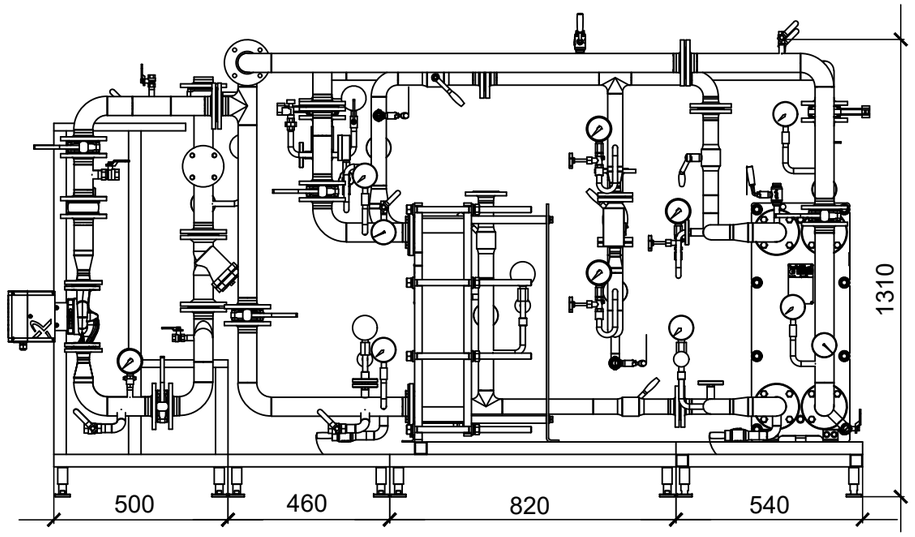
Вид блока SUB-HSR-100-125-C-R V2

ИП Бусыгин С.Ю.

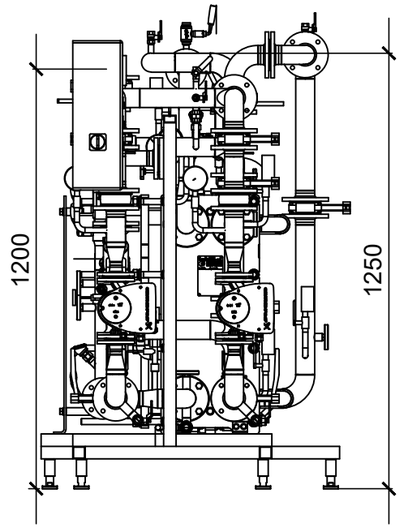
Копировал

Формат А3

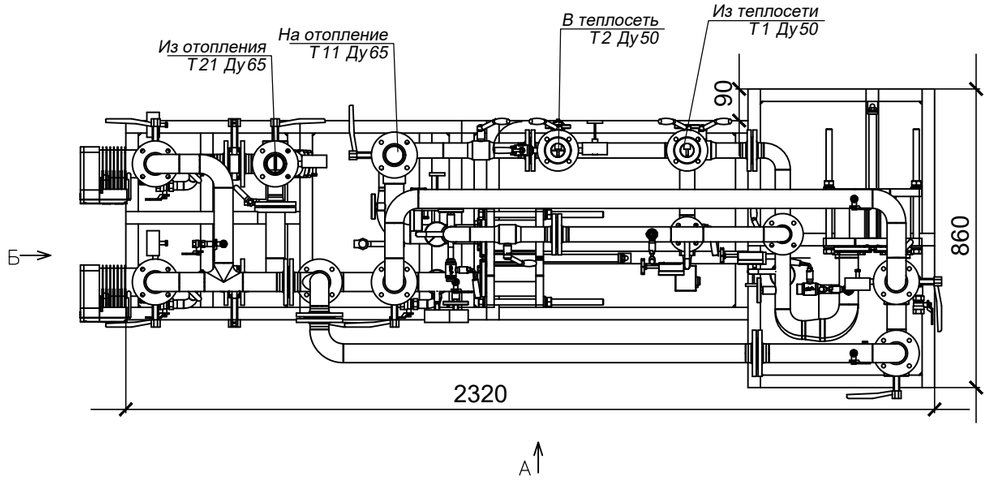
Вид А

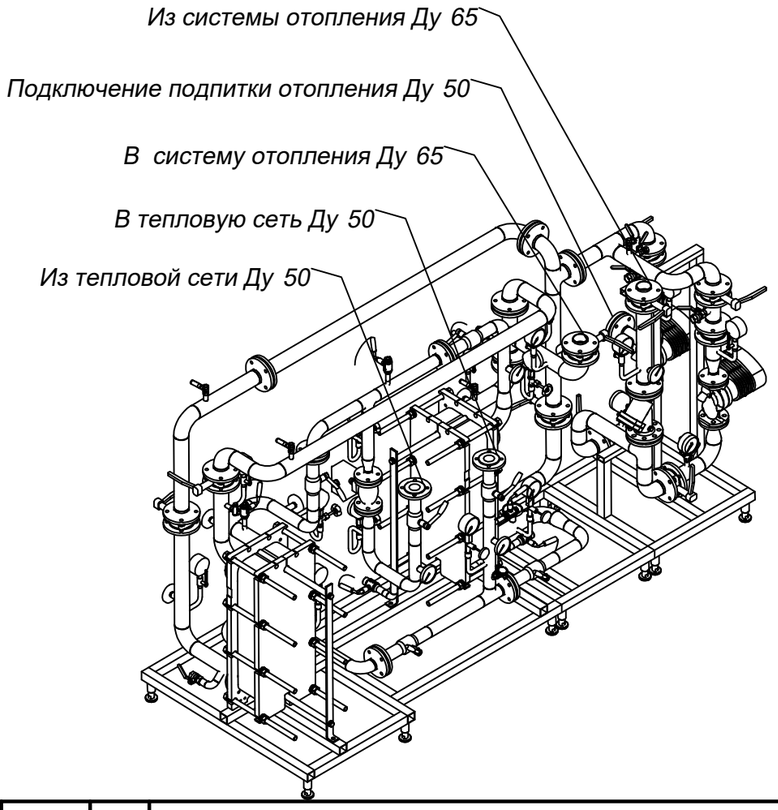


Вид А



П Л А Н





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Бусыгин			09.21
Проверил		Ивонин			09.21
Н. Контр		Смолин			09.21

П-09-21-ТМ

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства

Тепломеханика

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

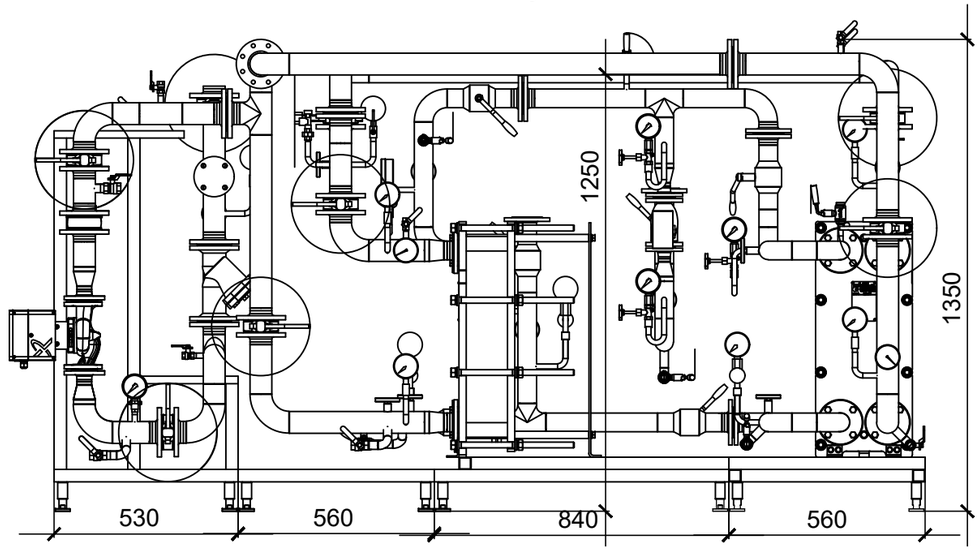
Вид блока SUB-HSR-050-065-C-R V2

ИП Бусыгин С.Ю.

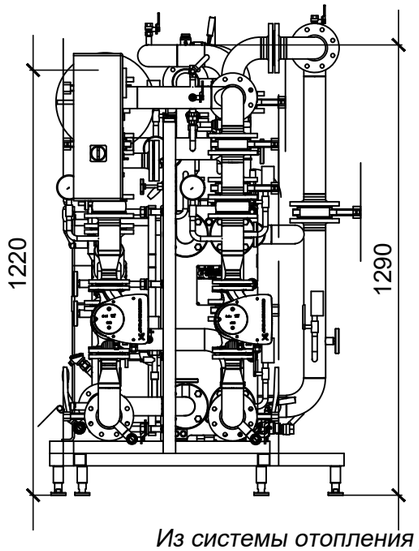
Копировал

Формат А3

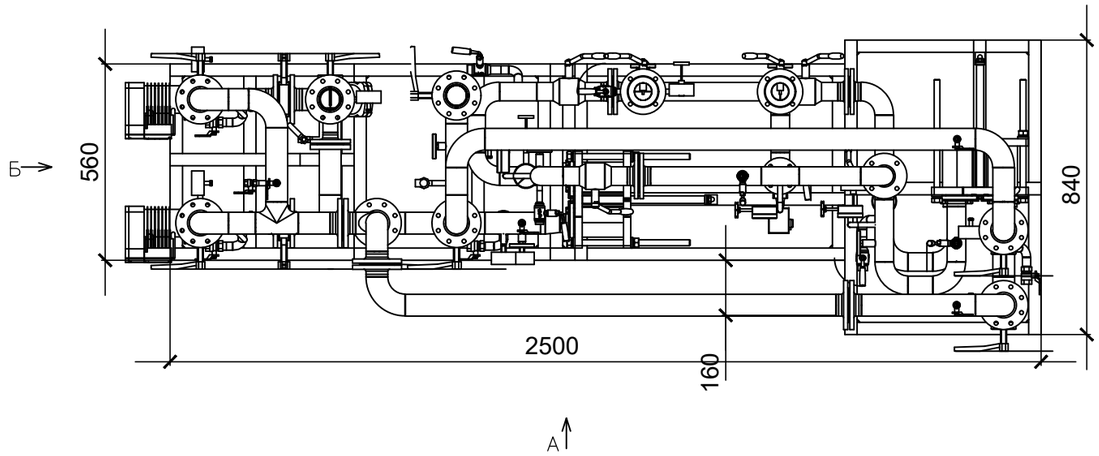
Вид А

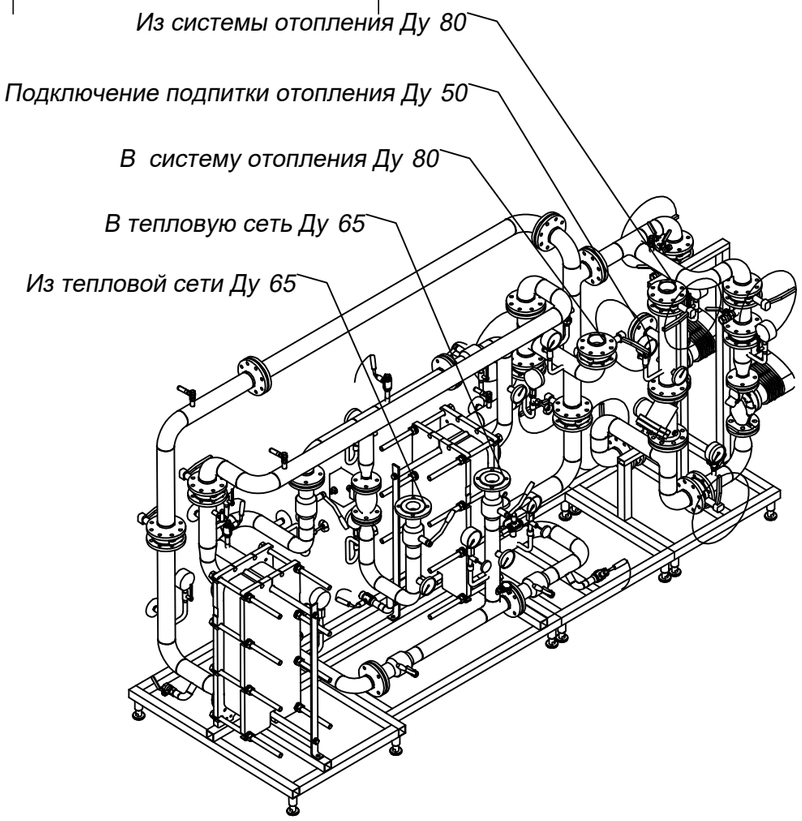


Вид А



П Л А Н





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Бусыгин			09.21
Проверил		Ивонин			09.21
Н. Контр		Смолин			09.21

П-09-21-ТМ

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства

Тепломеханика

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

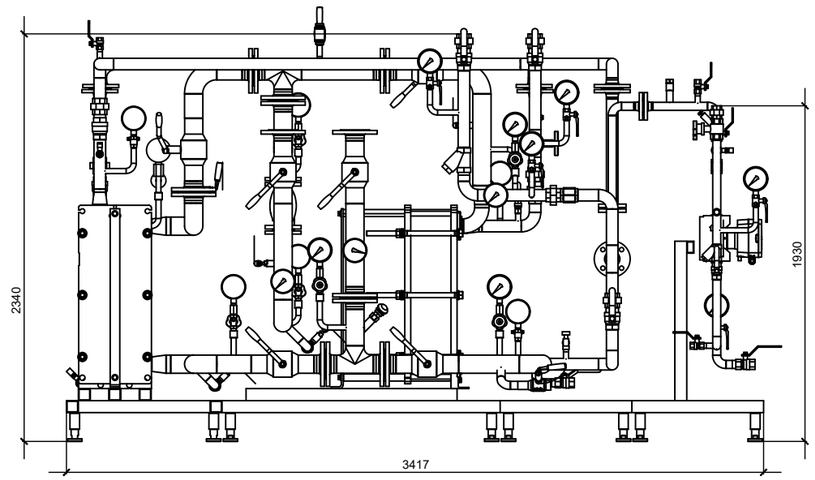
Вид блока SUB-HSR-065-080-C-R

ИП Бусыгин С.Ю.

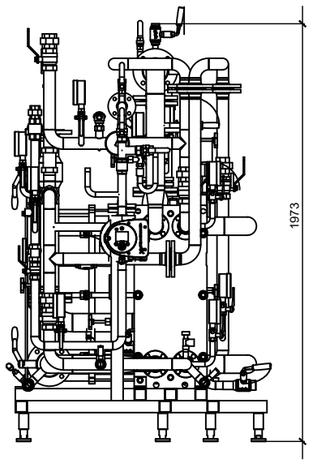
Копировал

Формат А3

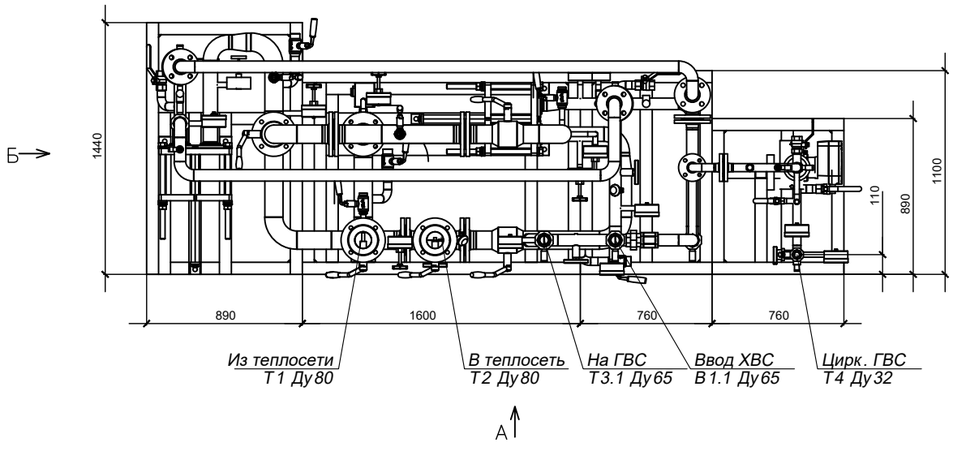
Вид А

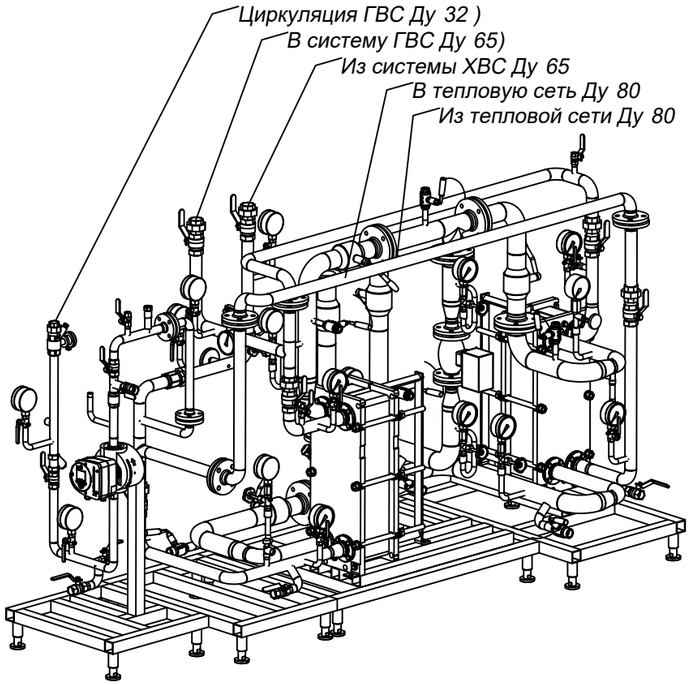


Вид Б



П Л А Н





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

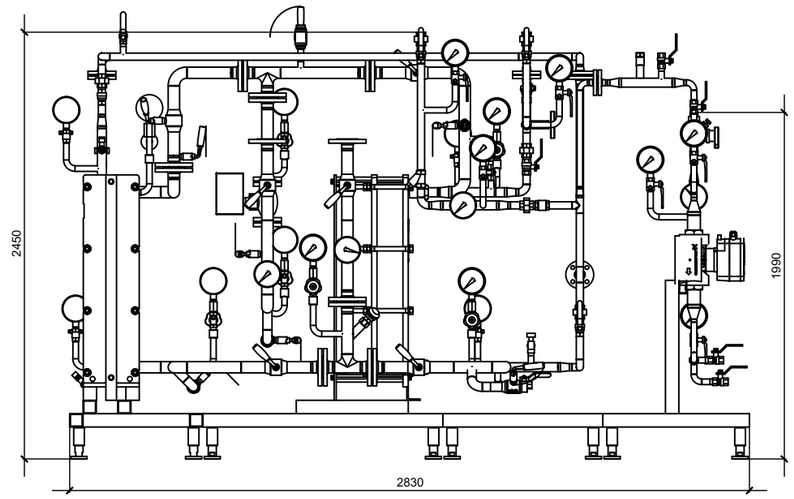
Инв. № подл.

						П-09-21-ТМ	
						Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		
Разраб.		Бусыгин			09.21	Тепломеханика	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Проверил		Ивонин			09.21		
Н. Контр		Смолин			09.21		
						Вид блока SUB-DSR-080-065-C-S V2	ИП Бусыгин С.Ю.

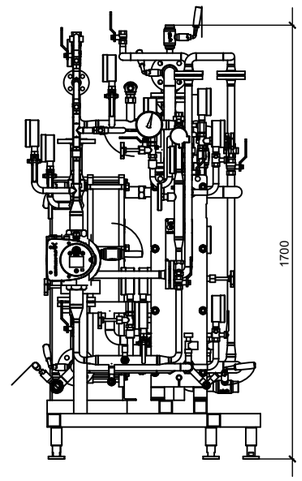
Копировал

Формат А3

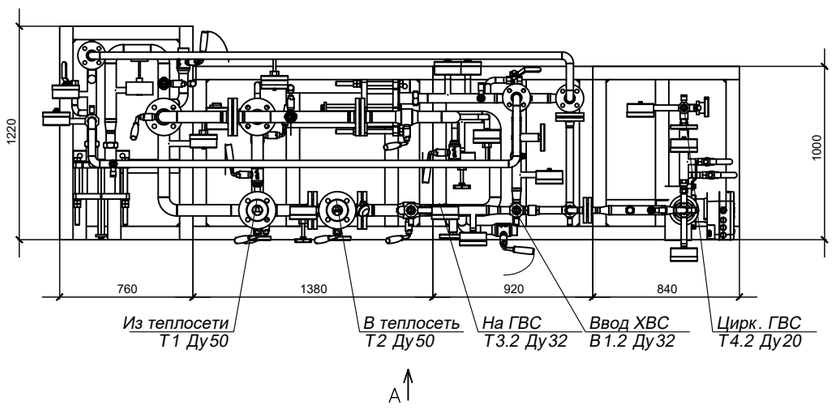
Вид А

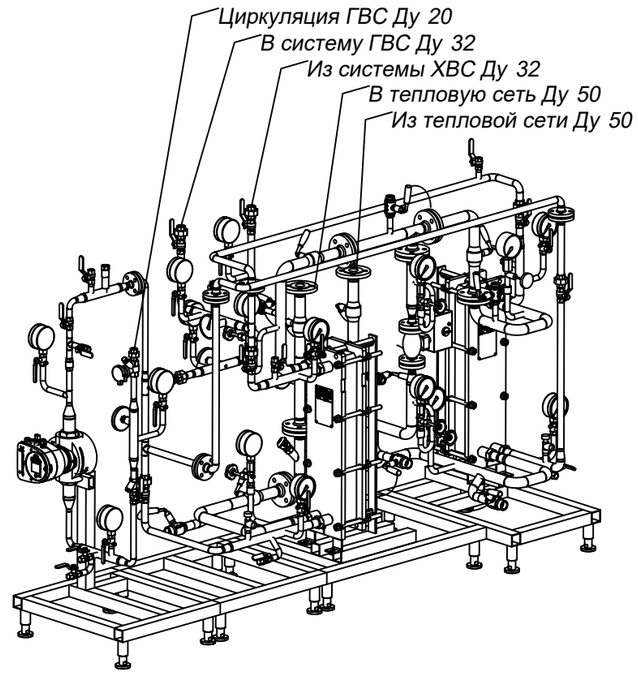


Вид Б



П Л А Н





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

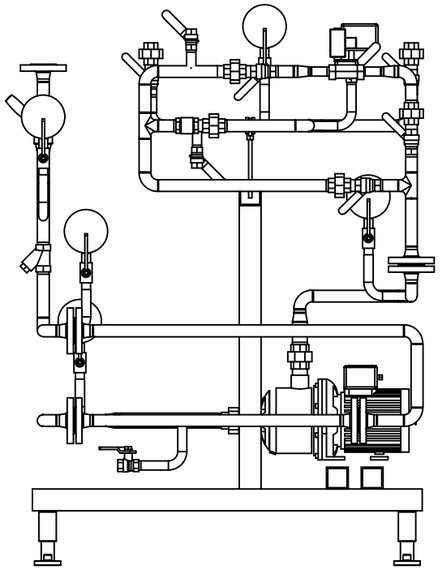
Инв. № подл.

						П-09-21-ТМ	
						Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		
Разраб.		Бусыгин			09.21	Тепломеханика	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Проверил		Ивонин			09.21		
Н. Контр		Смолин			09.21		
						Вид блока SUB-DSR-050-032-C-S V2	ИП Бусыгин С.Ю.

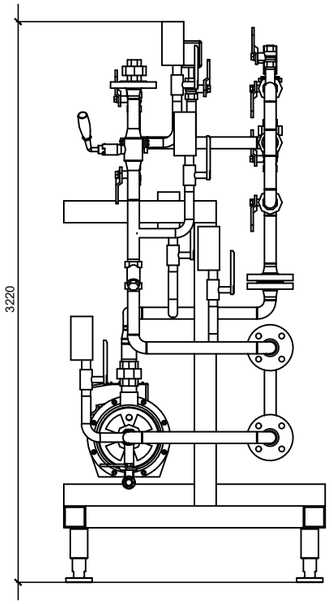
Копировал

Формат А3

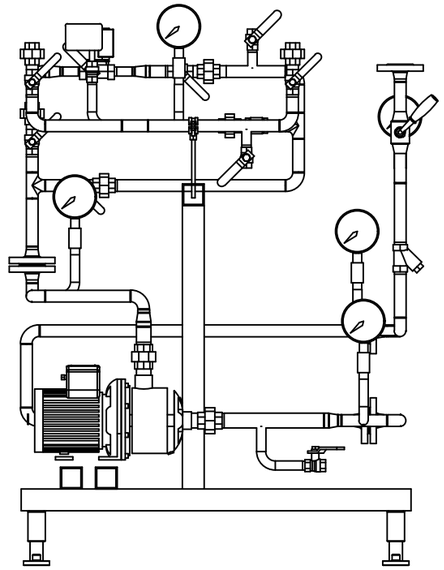
Вид А

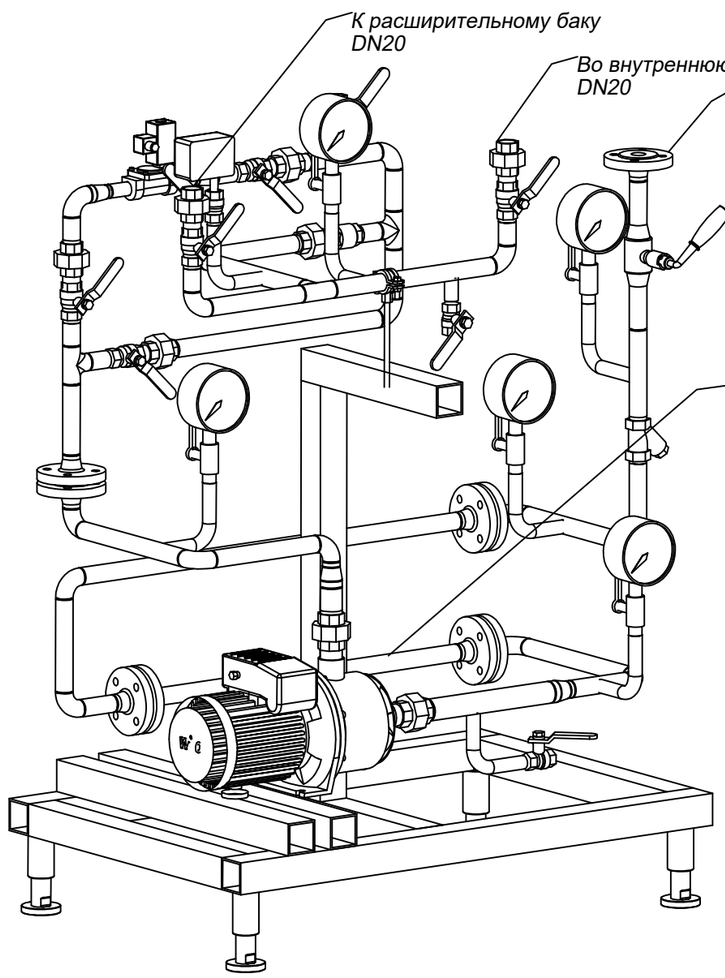


Вид Б

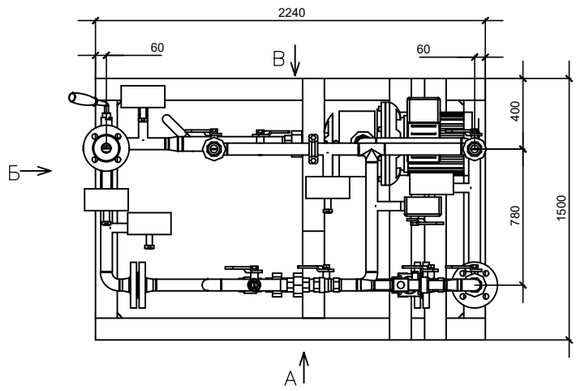


Вид В





П Л А Н



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Бусыгин			09.21
Проверил		Ивонин			09.21
Н. Контр		Смолин			09.21

П-09-21-ТМ

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства

Тепломеханика

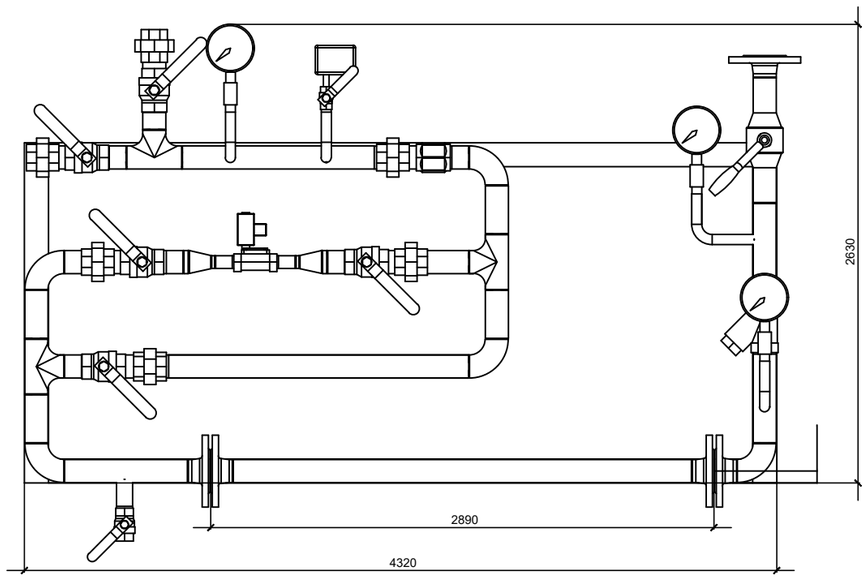
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

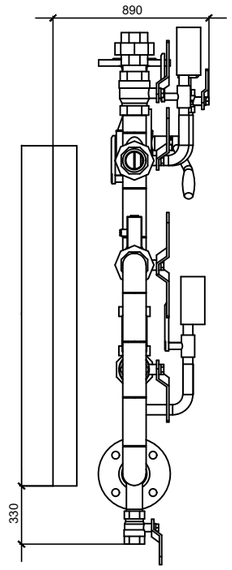
Вид блока SUB-RS-025-S V3

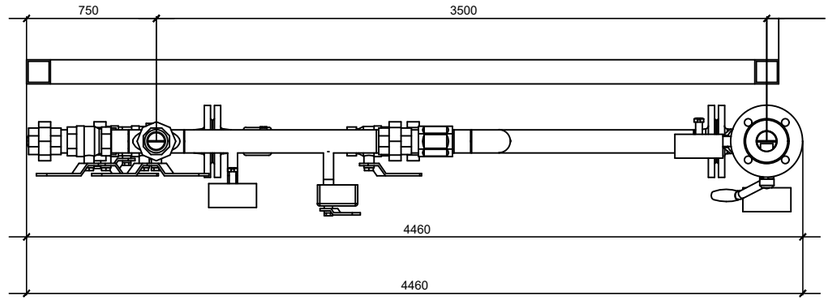
ИП Бусыгин С.Ю.

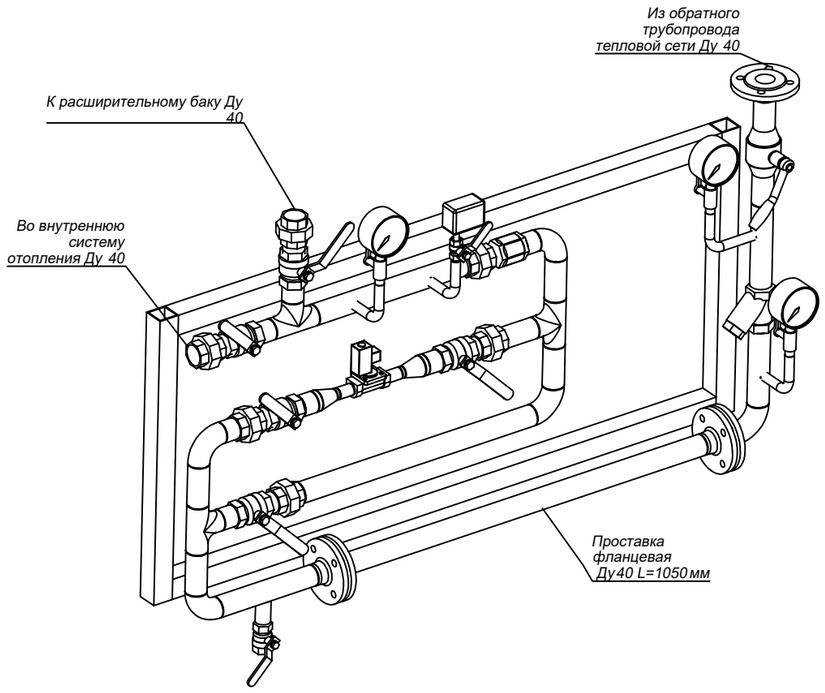
Копировал

Формат А3









Согласовано

Взам. инв. №

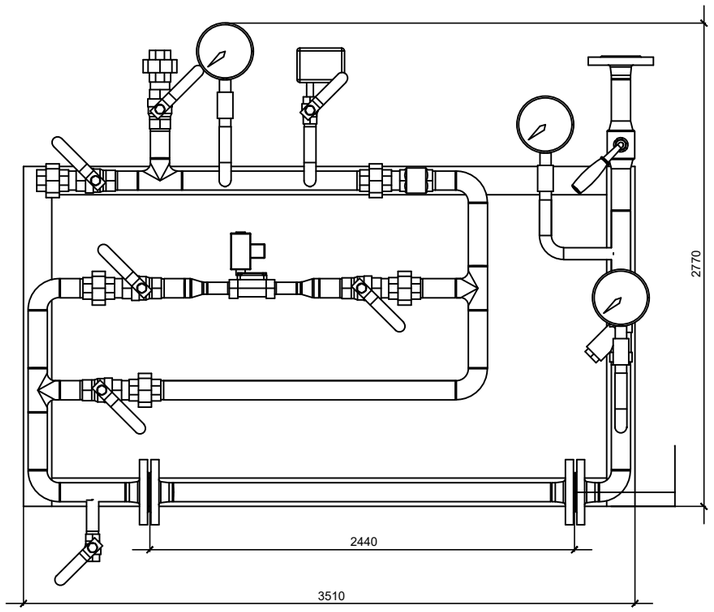
Подп. и дата

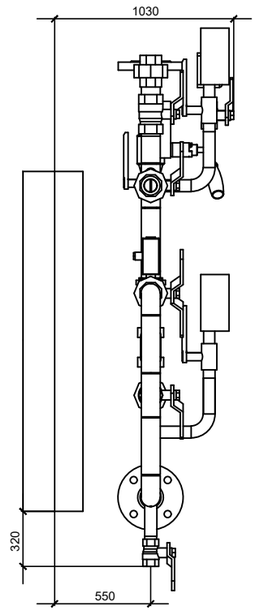
Инв. № подл.

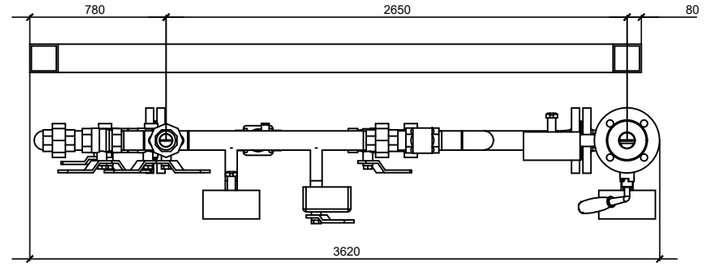
						П-09-21-ТМ	
						Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		
Разраб.		Бусыгин			09.21	Тепломеханика	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Проверил		Ивонин			09.21		
Н. Контр		Смолин			09.21		
						Вид блока SUB-RS-040-N V3	ИП Бусыгин С.Ю.

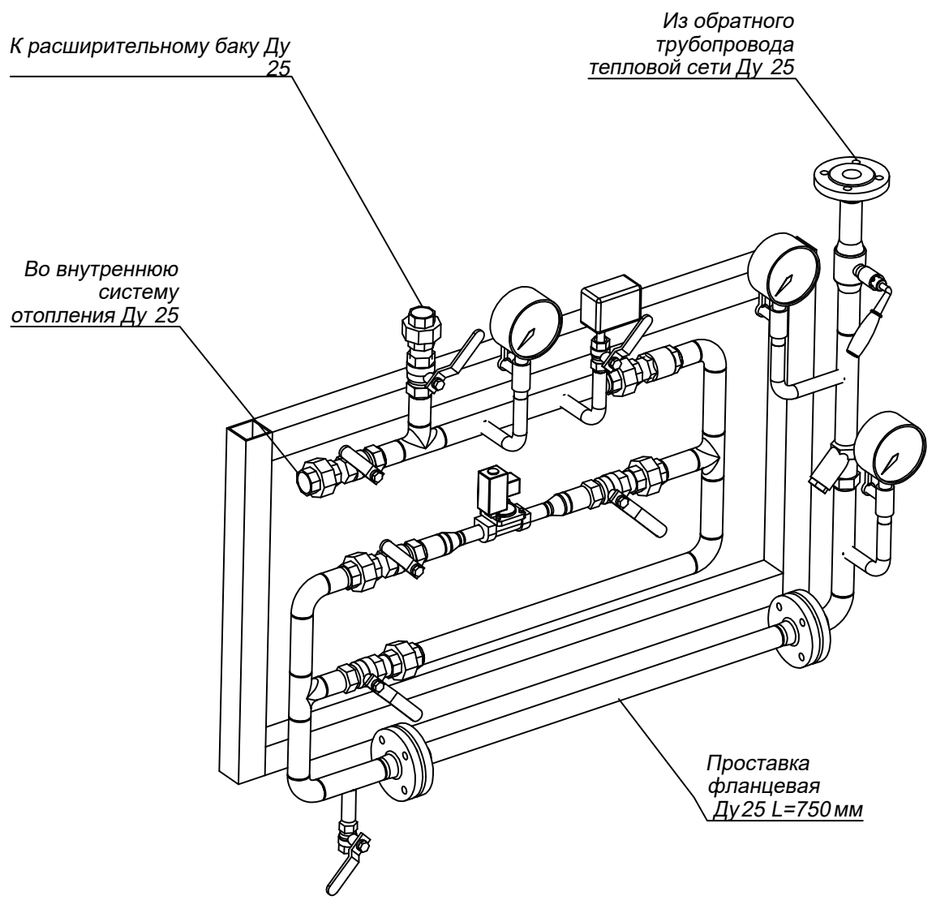
Копировал

Формат А3









Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						П-09-21-ТМ	
						Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		
Разраб.		Бусыгин			09.21	Тепломеханика	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Проверил		Ивонин			09.21		
Н. Контр		Смолин			09.21		
						Вид блока SUB-RS-025-N V3	ИП Бусыгин С.Ю.

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	40

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 изолированных труб, м (на углах)	1,5 (1,0)	1,6 (1,1)	1,7 (1,13)	2,0 (1,33)	2,5 (1,67)	3,0 (2,0)	3,5 (2,33)	4,0 (2,67)	5,0 (3,33)	6,0 (4,0)	7,0 (4,67)	9,0 (6,0)	11,0 (7,33)	14,0 (9,33)

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, СНиП 3.05.03-85* и СНиП 3.05.01-85*. 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*, требованиями СНиП 3.05.03-85*, ПБ 10-573-03, ПБ 10-585-03 и СНиП 3.05.01-85*.
23. Перед приемкой в эксплуатацию теплового пункта выполнить пуско-наладочные работы.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Бусыгин			09.21
Проверил		Ивонин			09.21
Н. Контр		Смолин			09.21

П-09-21-ТМ

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства

Тепломеханика

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Технические требования по монтажу

ИП Бусыгин С.Ю.

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
	Поставка оборудования в блочном исполнении							
1	Модуль ввода	УВ-С-150-С-V3		"Danfoss", Дания	шт.	1		
2	Шкаф автоматизации ША-0863-ЗЕ-9	BAST0102228359		"Danfoss", Дания	шт.	1		
3	Блок подпитки. Зона 1.	SUB-RS-040-N V3		"Danfoss", Дания	шт.	1		
4	Блок подпитки. Зона 2.	SUB-RS-025-N V3		"Danfoss", Дания	шт.	1		
5	Блок ГВС. Зона 1.	SUB-DSR-080-065-C-S V2		"Danfoss", Дания	шт.	1		
6	Блок ГВС. Зона 2.	SUB-DSR-050-032-C-S V2		"Danfoss", Дания	шт.	1		
7	Блок отопления. Зона 1.	SUB-HSR-100-125-C-R V2		"Danfoss", Дания	шт.	1		
8	Блок отопления. Зона 2.	SUB-HSR-050-065-C-R V2		"Danfoss", Дания	шт.	1		
9	Блок вентиляции.	SUB-HSR-065-080-C-R V2		"Danfoss", Дания	шт.	1		
10	Блок подпитки. Вентиляция	SUB-RS-025-N V3		"Danfoss", Дания	шт.	1		
11	Блок коллекторов. Отопление	S2109210108-10		"Danfoss", Дания	шт.	1		
12	Блок коллекторов. Вентиляция	S2109210108-10		"Danfoss", Дания	шт.	1		
	Оборудование и материалы россыпью							
13	Бак расширительный, 10 бар, 1000 л.			Flamco	шт.	2		
14	Бак расширительный, 16 бар, 600 л.			Flamco	шт.	1		
15	Клапан предохранительный Ду50, Рср. 8 бар			Presscor	шт.	1		
16	Клапан предохранительный Ду32, Рср. 8 бар			Presscor	шт.	1		
17	Клапан предохранительный Ду20, Рср. 10 бар			Presscor	шт.	2		
18	Кран шаровой муфтовый, Ду50, Ру40	BVR		"Danfoss", Дания	шт.	2		
19	Кран шаровой муфтовый, Ду25, Ру40	BVR		"Danfoss", Дания	шт.	5		
20	Манометр общетехнический стандартный	ТМ-510Р.00(0-1,6)G1|2		Росма	шт.	2		
21	Трехходовой кран для манометра с накидной гайкой G 1|2, Ру25			Росма	шт.	2		
22	Кран шаровой фланцевый, Ду50, Ру25				шт.	1		
23	Фильтр фланцевый, Ду50, Ру25				шт.	1		
24	Бак расширительный, 10 бар, 425 л.			Flamco	шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Бусыгин			09.21
Проверил		Ивонин			09.21
Н. Контр		Смолин			09.21

П-09-21-ТМ.С

Застройка в г. Тюмень (кадастровый номер участка 72:17:1313002:4885). Первая очередь строительства

Тепломеханика	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							
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду125	ГОСТ 17375-2001			шт.	6		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду100	ГОСТ 17375-2001			шт.	8		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду80	ГОСТ 17375-2001			шт.	10		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду65	ГОСТ 17375-2001			шт.	10		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду50	ГОСТ 17375-2001			шт.	8		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду40	ГОСТ 17375-2001			шт.	8		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду32	ГОСТ 17375-2001			шт.	4		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 град. Ду25	ГОСТ 17375-2001			шт.	10		
	Переход стальной концентрический с Ду150 на Ду125	ГОСТ 173178-2001			шт.	2		
	Переход стальной концентрический с Ду125 на Ду100	ГОСТ 173178-2001			шт.	2		
	Переход стальной концентрический с Ду80 на Ду50	ГОСТ 173178-2001			шт.	2		
	Переход стальной концентрический с Ду50 на Ду32	ГОСТ 173178-2001			шт.	2		
	Фланец стальной плоский Ду50				шт.	6		
	Фланец стальной плоский Ду150				шт.	2		
	Фланец стальной плоский Ду100				шт.	2		
	Фланец стальной плоский Ду125				шт.	2		
	Фланец стальной плоский Ду80				шт.	4		
	Фланец стальной плоский Ду65				шт.	4		
	Трубы							
	Труба стальная электросварная, Ст.20	ГОСТ 10704-91						
	Ф133х5				м	32		
	Ф108х5				м	10		
	Ф89х3,5				м	12		
	Ф76х3				м	8		
	Труба стальная водогазопроводная, Ст. 20	ГОСТ 3262-75						
	Ф57х3				м	4		
	Ф45х2,5				м	8		
	Ф38х2,5				м	6		
	Ф32х2				м	8		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

П-09-21-ТМ.С

Лист 2

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
	Труба нержавеющая прямошовная 12х18н10т ГОСТ 10704-91							
	Ф108х3,5				м	7		
	Ф76х3				м	6		
	Ф57х3				м	10		
	Ф45х2				м	4		
	Теплоизоляция							
	Цилиндры теплоизоляционные с покровным слоем AL, класс НГ, толщина 40мм.			Изотек				
	ф 133				м	32		
	ф 108				м	10		
	ф 89				м	12		
	ф 76				м	8		
	Цилиндры теплоизоляционные с покровным слоем AL, класс НГ, толщина 20мм.			Изотек				
	ф 57				м	14		
	ф 45				м	12		
	ф 38				м	6		
	ф 32				м	8		
	Материалы							
	Уголок стальной горячекатанный равнополочный 40х40х4	ГОСТ 8509-93			м.	11,5		
	Труба профильная квадратная 40х40х2.5	ГОСТ 8639-82			кг.	20		
	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 14918-80			кг.	4		
	Антикоррозионное покрытие - краска на 2 раза БТ177	ТУ 6-11-145-80			кг.	8		
	Шпилька резьбовая оцинкованная М8 8х1000				шт	6		
	Гайка М8 DIN 934, нерж европодвес				шт	26		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Технико-коммерческое предложение расширительный бак Flexcon для системы теплоснабжения

Дата: 04.02.2022

Объект	
Адрес:	**Тюмень**
Система:	**Вентиляция 1 зона**

Расчет объема расширительного бака (EN 12828)

Исходные данные				
Мощность системы, Q		Гкал	**0,67**	МВт
Объем системы, Vsys		л		
Теплоноситель	**Вода**			
Температура теплоносителя. Подающая T1 / Обратная линии T2	**95**	°C	**65**	°C
Средняя температура теплоносителя, Tср	**80**	°C	Да	
Минимальная температура теплоносителя, Tмин	**4**	°C		
Температура окружающей среды, $T_{окр}$	**35**	°C	Нет	
Статическое давление в системе, $p_{ст}$	**0,94**	Бар		
Минимальное давление, p_{min}		Бар		
Давление срабатывания предохранительного клапана, p_{sv}	**5**	Бар		

1. Бак Flexcon

Ve = **Vsys x n -** объем расширения
Vsys – объём системы
n – коэффициент расширения
Vwr – запас воды (5%)
n_g – эффективность бака

Общее количество баков **1** **шт**

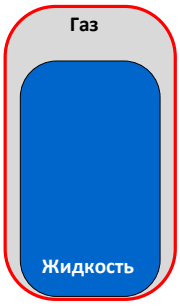
Flexcon RM **425** **л** **6 Бар**

Общий объем баков **425** **л**

Vsys =	**6 700**	л
n =	**2,82%**	
Ve = Vsys x n =	**189**	л
Vwr=Vsys x 0,5% =	**34**	л
Минимальное давление, Pmin = Pst+0,2	**1,14**	Бар
Конечное давление, Pe*0,9 =	**4,5**	Бар
$\eta_g = \frac{(P_e+1)-(P_0+1)}{(Pe+1)} =$	**61%**	
$V = \frac{Ve+Vwr}{\eta g} =$	**364**	л

Данные	
Объем бака, л	425
Предварительное давление, Бар	1,5
Максимальное давление, Бар	6
Тип мембраны	Заменяемая
Материал мембраны	EPDM
Преднакачанный газ	Азот
Подключение к баку, дюйм	1 1⁄4" M
Высота, мм	1274
Диаметр, мм	790
Вес, кг	68
Макс. температура корпуса, °C	120
Макс. температура мембраны, °C	70
Страна производства	Россия

Эффективность бака 62%



Фото



Спецификация оборудования

1	**Основное оборудование**					
№	**Артикул**	**Наименование**	**Количество**	**Ед. Изм.**	**Розничная цена, Рубли с НДС**	**Розничная сумма, Рубли с НДС**
1	26033RU	Расширительный бак Flexcon RM 425 6 Бар	1	шт	96 712,85	96 712,85
					Итого:	**96 712,85**

3	**Опциональное дополнительное оборудование**					
№	**Артикул**	**Наименование**	**Количество**	**Ед. Изм.**	**Розничная цена, Евро с НДС**	**Розничная цена, Евро с НДС**
1	27039	Предохранительный клапан Prescor 1 1/4 x 1 1/2-5bar	1	шт	42,87	42,87
2						
3						
					Итого:	**42,87**

Технико-коммерческое предложение расширительный бак Flexcon для системы теплоснабжения

Дата: 04.02.2022

Объект	
Адрес:	**Тюмень**
Система:	**Отопление 1 зона**

Расчет объема расширительного бака (EN 12828)

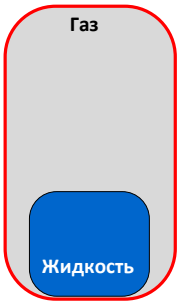
Исходные данные				
Мощность системы, Q		Гкал	**1,406**	МВт
Объем системы, Vsys		л		
Теплоноситель	**Вода**			
Температура теплоносителя. Подающая T1 / Обратная линии T2	**90**	°C	**65**	°C
Средняя температура теплоносителя, Tср	**77**	°C	Да	
Минимальная температура теплоносителя, Tмин	**4**	°C		
Температура окружающей среды, $T_{окр}$	**35**	°C	Нет	
Статическое давление в системе, $p_{ст}$	**5,79**	Бар		
Минимальное давление, p_{min}		Бар		
Давление срабатывания предохранительного клапана, p_{sv}	**9**	Бар		

1. Бак Flexcon

Ve = **Vsys x n -** объем расширения
Vsys – объём системы
n – коэффициент расширения
Vwr – запас воды (5%)
n_g – эффективность бака

Общее количество баков	**2**	**шт**
Flexcon RM	**1000**	**л 10 Бар**
Общий объем баков	**2000**	**л**

Vsys =	**14 060**	л
n =	**2,63%**	
Ve = Vsys x n =	**370**	л
Vwr=Vsys x 0,5% =	**70**	л
Минимальное давление, Pmin = Pst+0,2	**5,99**	Бар
Конечное давление, Pe*0,9 =	**8,1**	Бар
$\eta_g = \frac{(P_e+1)-(P_0+1)}{(Pe+1)}$ =	**23%**	
$V = \frac{Ve+Vwr}{\eta g}$ =	**1900**	л

Данные		**Эффективность бака 24%**	**Фото**
Объем бака, л	1000		
Предварительное давление, Бар	3		
Максимальное давление, Бар	10		
Тип мембраны	Заменяемая		
Материал мембраны	EPDM		
Преднакачанный газ	Азот		
Подключение к баку, дюйм	1 1⁄4" M		
Высота, мм	2330		
Диаметр, мм	790		
Вес, кг	203		
Макс. температура корпуса, °C	120		
Макс. температура мембраны, °C	70		
Страна производства	Россия		

Спецификация оборудования

1	Основное оборудование					
№	**Артикул**	**Наименование**	**Количество**	**Ед. Изм.**	**Розничная цена, Рубли с НДС**	**Розничная сумма, Рубли с НДС**
1	26043RU	Расширительный бак Flexcon RM 1000 10 Бар	2	шт	364 684,42	729 368,84
					Итого:	**729 368,84**

Технико-коммерческое предложение расширительный бак Flexcon для системы теплоснабжения

Дата: 07.02.2022

Объект	
Адрес:	**Тюмень**
Система:	**Отопление 2 зона**

Расчет объема расширительного бака (EN 12828)

Исходные данные				
Мощность системы, Q		Гкал	**0,354**	МВт
Объем системы, Vsys		л		
Теплоноситель	**Вода**			
Температура теплоносителя. Подающая T1 / Обратная линии T2	**90**	°C	**65**	°C
Средняя температура теплоносителя, Tср	**77**	°C	Да	
Минимальная температура теплоносителя, Tмин	**4**	°C		
Температура окружающей среды, $T_{окр}$	**35**	°C	Нет	
Статическое давление в системе, $p_{ст}$	**7,89**	Бар		
Минимальное давление, p_{min}		Бар		
Давление срабатывания предохранительного клапана, p_{sv}	**11,5**	Бар		

1. Бак Flexcon

Ve = **Vsys x n -** объем расширения
Vsys – объём системы
n – коэффициент расширения
Vwr – запас воды (5%)
n_g – эффективность бака

Общее количество баков **1** **шт**

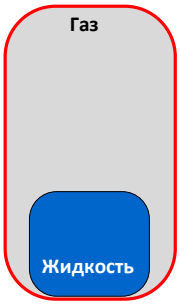
Flexcon M **600** **л** **16 Бар**

Общий объем баков **600** **л**

Vsys =	**3 540**	л
n =	**2,63%**	
Ve = Vsys x n =	**93**	л
Vwr=Vsys x 0,5% =	**18**	л
Минимальное давление, Pmin = Pst+0,2	**8,09**	Бар
Конечное давление, Pe*0,9 =	**10,35**	Бар
$\eta_g = \frac{(P_e+1)-(P_0+1)}{(Pe+1)} =$	**20%**	
$V = \frac{Ve+Vwr}{\eta g} =$	**557**	л

Данные	
Объем бака, л	600
Предварительное давление, Бар	6
Максимальное давление, Бар	16
Тип мембраны	Заменяемая
Материал мембраны	
Преднакачанный газ	Азот
Подключение к баку, дюйм	Rp 1 1⁄4"
Высота, мм	1755
Диаметр, мм	750
Вес, кг	270
Макс. температура корпуса, °C	120
Макс. температура мембраны, °C	70
Страна производства	Нидерланды

Эффективность бака 20%



Фото



Спецификация оборудования

1	Основное оборудование					
№	**Артикул**	**Наименование**	**Количество**	**Ед. Изм.**	**Розничная цена, Евро с НДС**	**Розничная сумма, Евро с НДС**
1	22206	Расширительный бак Flexcon M 600 16 Бар	1	шт	7 392,43	7 392,43
					Итого:	**7 392,43**

Контактные данные группы АСУ: Телефон: 8 (495) 792-57-57 Адрес электронной почты: elbox@danfoss.com

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.

Коммерческое предложение на Шкаф автоматизации

Номер коммерческого предложения: **BAST0102228359**

Дата выставления КП: **01.02.2022**

Срок поставки*: **35 календарных дней с момента оплаты и получения согласованного задания заводу-изготовителю**

Условия платежа:** **Предоплата 100%**

Условия отгрузки:** **Самовывоз со склада ООО "Данфосс", Московская область**

Объект: **ЖК Корней. Первая очередь строительства**

Согласно представленных Вами данных подобрано следующее оборудование:

№	Номер расчёта для заказа шкафа	Описание	Цена, евро без НДС	Кол-во, шт.	Сумма, евро с НДС
1	**BAST0102228359**	Шкаф автоматизации ША-0863-3E-9	**4989.83**	1	**5987.79**
	Всего, евро с НДС (20%)				**5987.79**

Цена указана на условиях самовывоза со склада ООО "Данфосс" и действительна в течение 6 месяцев с даты настоящего коммерческого предложения при условии сохранения исходных данных без изменений

В стоимость входит: разработка проектной документации, комплектующие, сборка ША

Эл. схема ША может быть предоставлена на согласование после разработки (по запросу)

Гарантия на ША Данфосс - 1 год

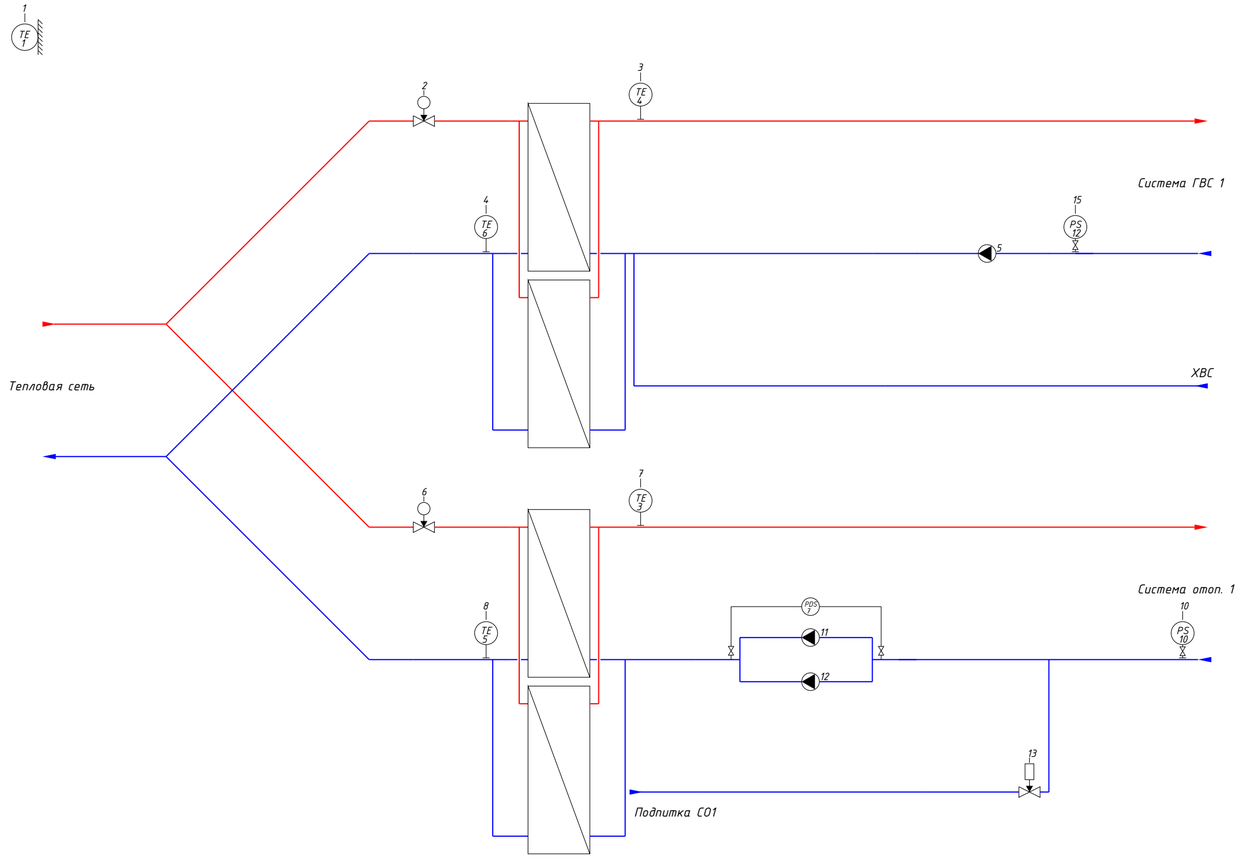


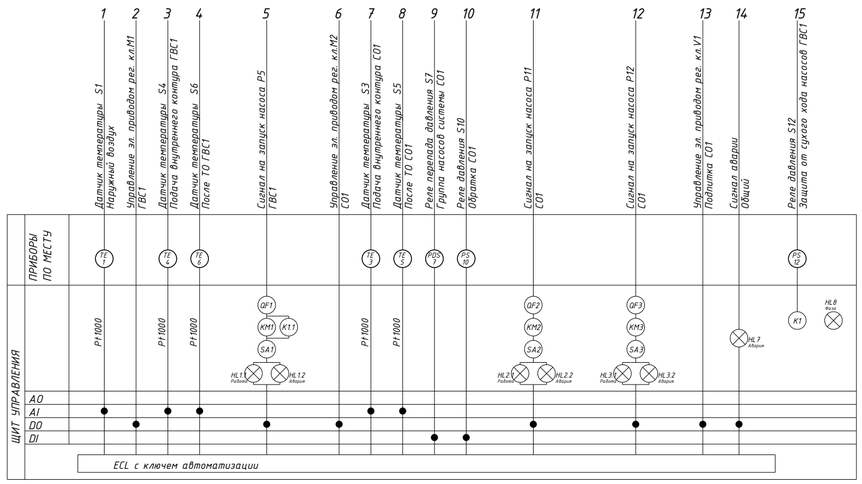
Для покупки ША необходимо обратиться к официальным партнерам ООО "Данфосс" в Вашем регионе

С актуальным списком всех официальных партнеров можно ознакомиться на сайте: www.danfoss.ru или обратившись по тел: 7 (495) 792-57-57

* - обязательно уточняйте актуальность сроков непосредственно перед заказом

** - стандартные условия поставки, при дополнительном согласовании есть возможность получения специальных условий





Примечание:
При расчете приняты следующие допущения по подключаемому к шкафу оборудованию:*
Реле давления – KPI35
Датчики давления – MBS, выходной сигнал 4–20мА
Реле перепада давления – RT262A
Соленоидный клапан – EV220B, напряжение 220В
Приводы рег.клапанов – с импульсным управлением, напряжение 220В

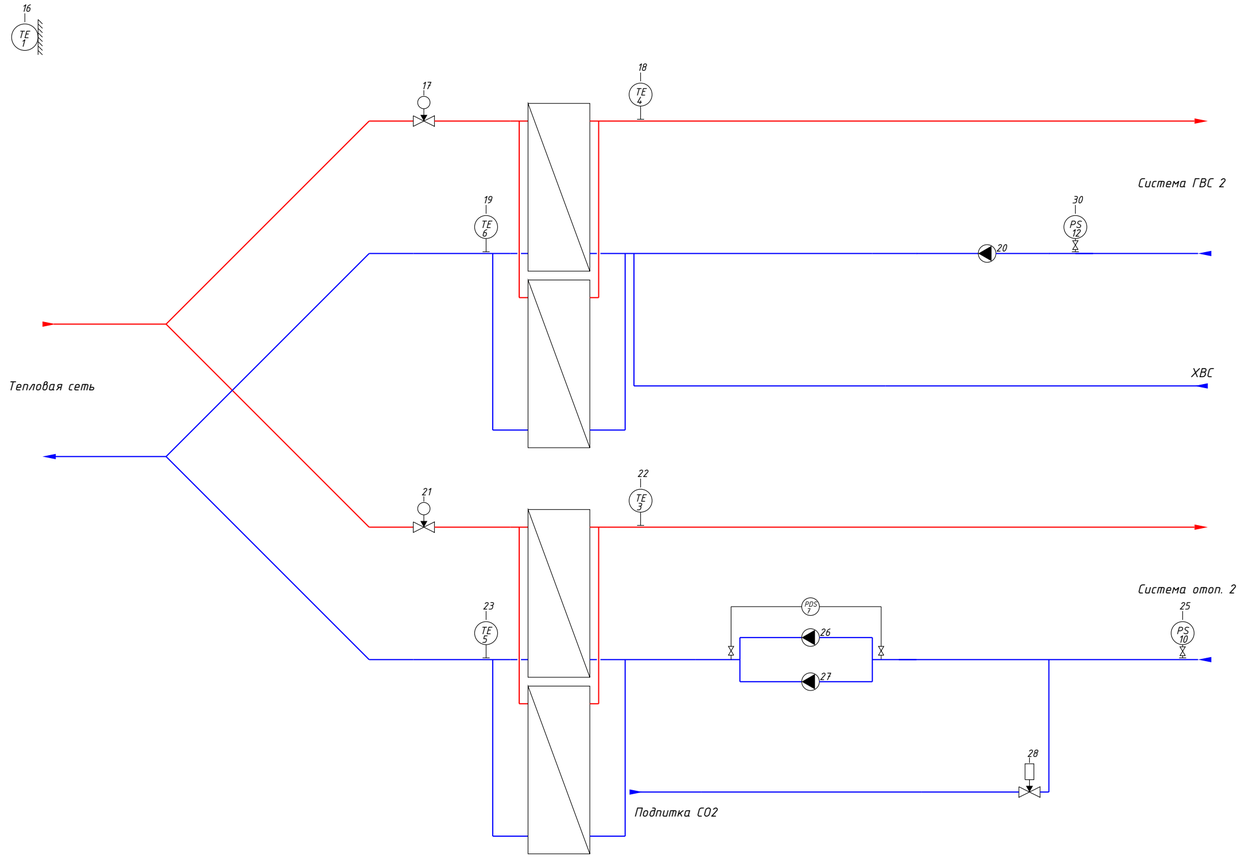
Учтено подключение насосов:

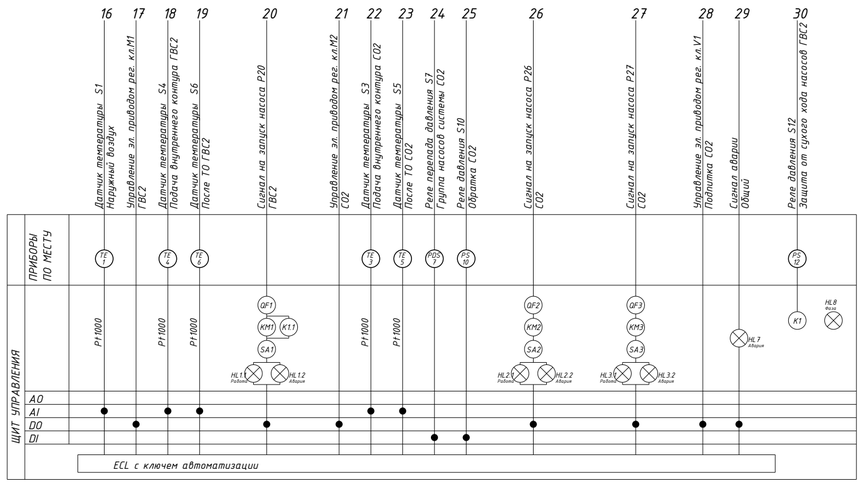
Сист.	Кол-во	Произв-ль	Марка	Артикул	P, кВт	I, A	U, В
ГВС1	1	WILO	Yonos_MAXO_Z 25/0.5-10	2175539	0.19	1.3	230
СО1	2	WILO	IPL 65/110-2.2	2121219	2.644	4.5	400

Общая мощность ША: 11.2899 кВт

** В случае их наличия на схеме*

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	Шкаф 1 контроллер 1			
						BAST0102228359			
Разраб.						ЖК Корней. Первая очередь строительства	Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.						Функциональная схема автоматизации			
Н. контр.									
Утв.									





Примечание:
При расчете приняты следующие допущения по подключаемому к шкафу оборудованию:*
Реле давления – KPI35
Датчики давления – MBS, выходной сигнал 4–20мА
Реле перепада давления – RT262A
Соленоидный клапан – EV220B, напряжение 220В
Приводы рег.клапанов – с импульсным управлением, напряжение 220В

Учтено подключение насосов:

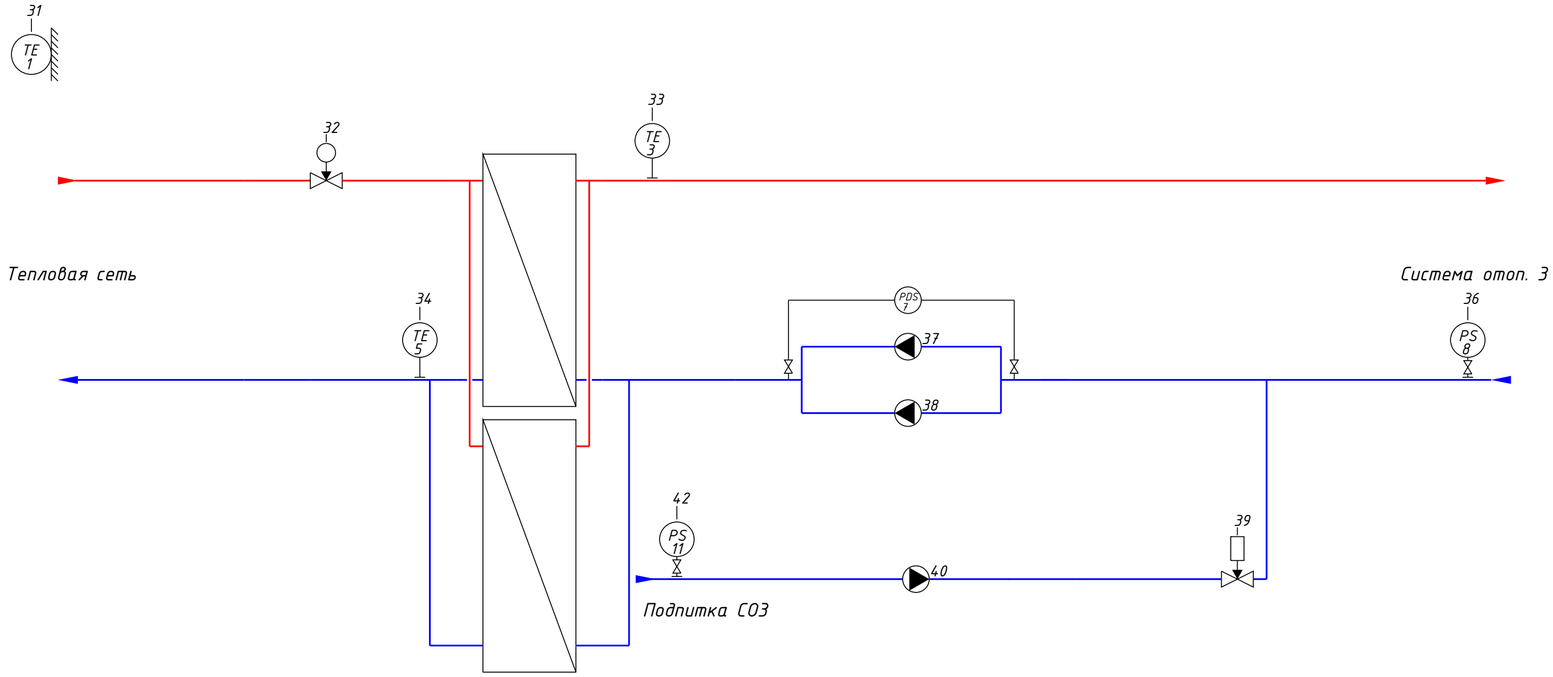
Сист.	Кол-во	Произв-ль	Марка	Артикул	P, кВт	I, A	U, В
ГВС2	1	WILO	Yonos_MAXO_Z 25/0.5-10	2175539	0.19	1.3	230
CO2	2	WILO	TOP-S 50/15	2165533	1.57	3.13	400

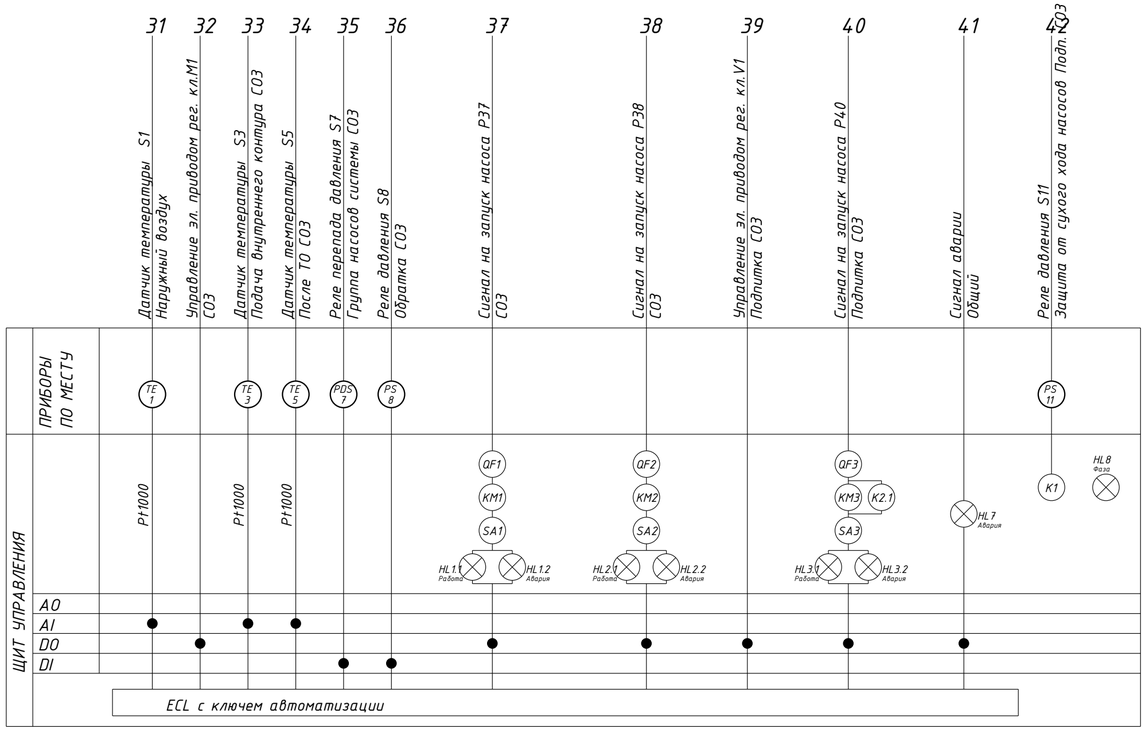
Общая мощность ША: 11.2899 кВт

* В случае их наличия на схеме

						Шкаф 1 контроллер 2
						BAST0102228359
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.						ЖК Корней. Первая очередь строительства
Пров.						
Т. контр.						Функциональная схема автоматизации
Н. контр.						
Утв.						

Стадия	Лист	Листов





Примечание:
При расчете приняты следующие допущения по подключаемому к шкафу оборудованию:*
Реле давления – KPI35
Датчики давления – MBS, выходной сигнал 4-20мА
Реле перепада давления – RT262A
Соленоидный клапан – EV220B, напряжение 220В
Приводы рег.клапанов - с импульсным управлением, напряжение 220В

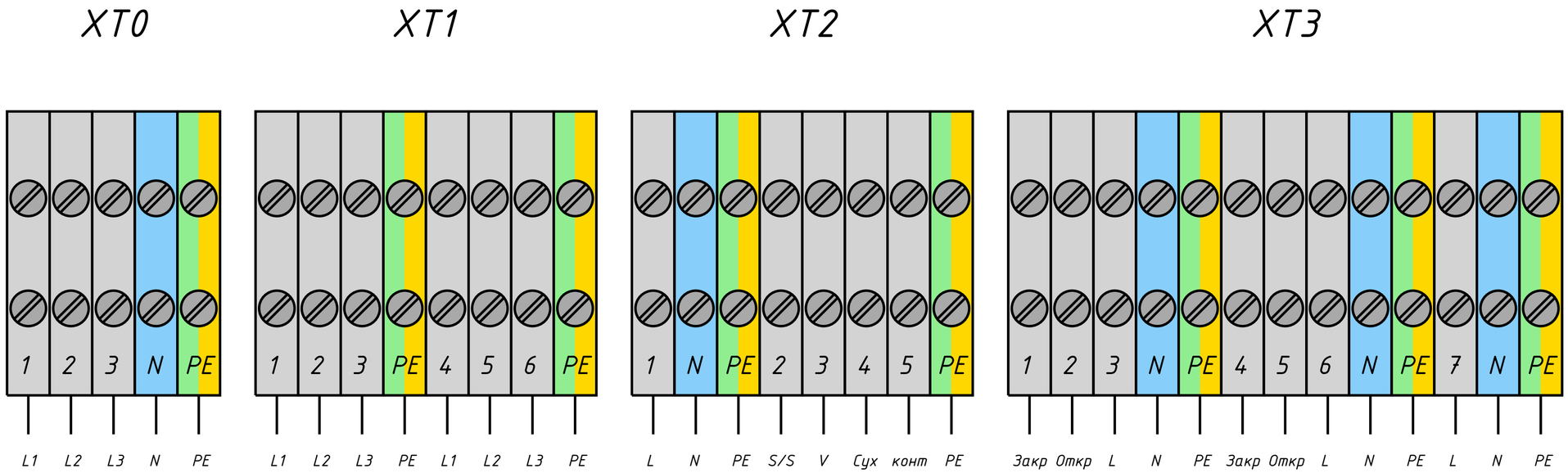
Учтено подключение насосов:

Сист.	Кол-во	Произв-ль	Марка	Артикул	P, кВт	I, A	U, В
СОЗ	2	WILO	TOP-S 40/15 DM	2165527	0.905	1.84	400
Подп.З	1	WILO	HELIX FIRST V 202-5/25/E/S/400-50	4201018	0.5719	0.95	400

Общая мощность ША: 11.2899 кВт

* В случае их наличия на схеме

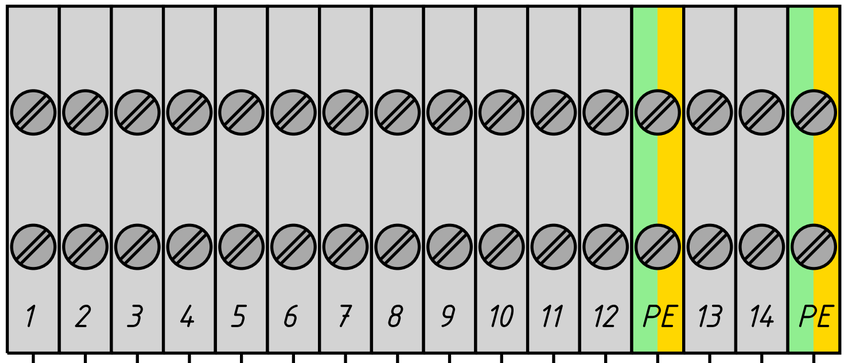
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	Шкаф 1 контроллер 3			
						BAST0102228359			
Разраб.						ЖК Корней. Первая очередь строительства	Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.						Функциональная схема автоматизации			
Н. контр.									
Утв.									



						Шкаф 1
						BAST0102228359
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.						ЖК Корней. Первая очередь строительства
Пров.						
Т. контр.						
Н. контр.						Схема внешних соединений
Утв.						

Стадия	Лист	Листов

XT4



1. Датчик температуры наружного воздуха - TE1

7. Датчик температуры подачи внутреннего контура (CO1) - TE3

3. Датчик температуры подачи внутреннего контура (ГВС1) - TE4

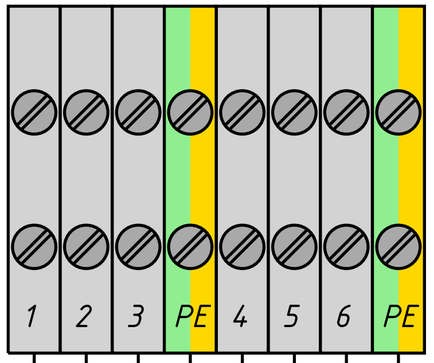
8. Датчик температуры обратки внешнего контура (CO1) - TE5

4. Датчик температуры обратки внешнего контура (ГВС1) - TE6

9. Реле перепада давления насосов (CO1) - PDS7

10. Реле давления на обратке (CO1) - PS10

XT5



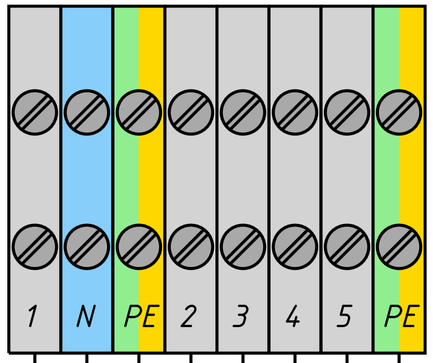
Питание насоса

1 Насос CO2

Питание насоса

2 Насос CO2

XT6



Питание насоса

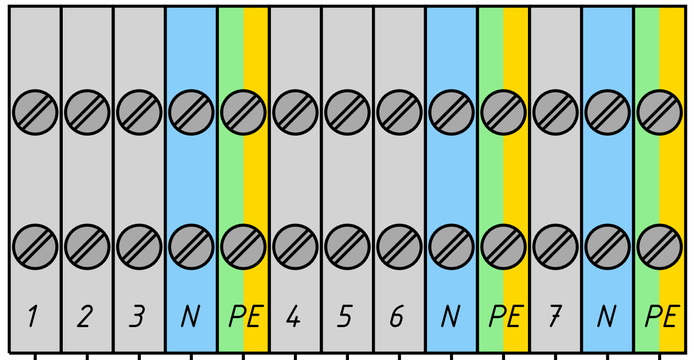
1 Насос ГВС2

START/STOP

30. Защита от сух хода KPI 35 (ГВС2) - PS12

						Шкаф 1	
						BAST0102228359	
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.						ЖК Корней. Первая очередь строительства	Стадия: — / Лист: — / Листов: —
Пров.							
Т. контр.							
Н. контр.						Схема внешних соединений	
Утв.							

XT7

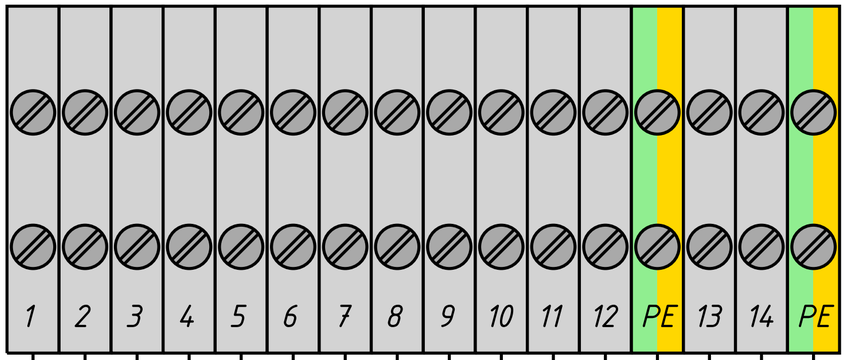


17. Привод клапана (ГВС2)

21. Привод клапана (CO2)

28. Клапан (Подпитка CO2)

XT8



16. Датчик температуры наружного воздуха - TE1

22. Датчик температуры подачи внутреннего контура (CO2) - TE3

18. Датчик температуры подачи внутреннего контура (ГВС2) - TE4

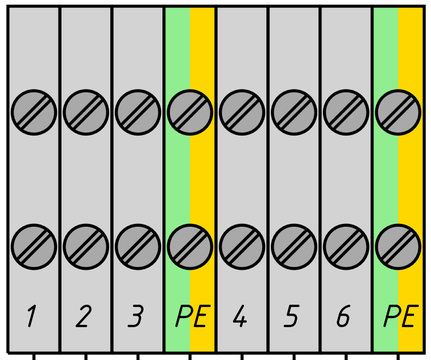
23. Датчик температуры обратки внешнего контура (CO2) - TE5

19. Датчик температуры обратки внешнего контура (ГВС2) - TE6

24. Реле перепада давления насосов (CO2) - PDS7

25. Реле давления на обратке (CO2) - PS10

XT9



Питание насоса

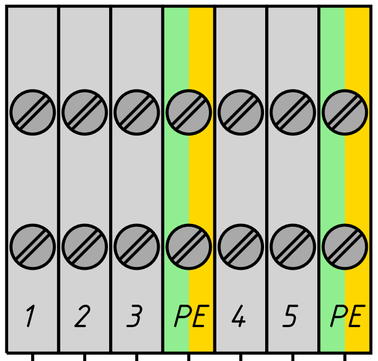
Питание насоса

1 Насос CO3

2 Насос CO3

						Шкаф 1	
						BAST0102228359	
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.						ЖК Корней. Первая очередь строительства	Стадия: — / Лист: — / Листов: —
Пров.							
Т. контр.						Схема внешних соединений	
Н. контр.							
Утв.							

XT10



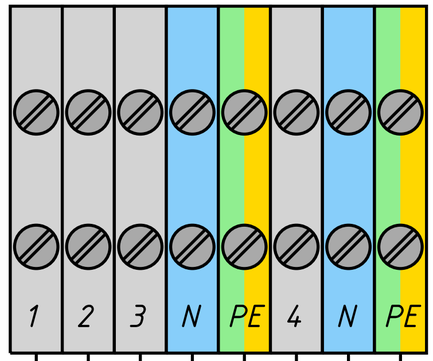
Питание насоса

1 Насос Подпитка СО3

Защита от сух хода KP1 35 (Подпитка СО3) - PS11

42.

XT11

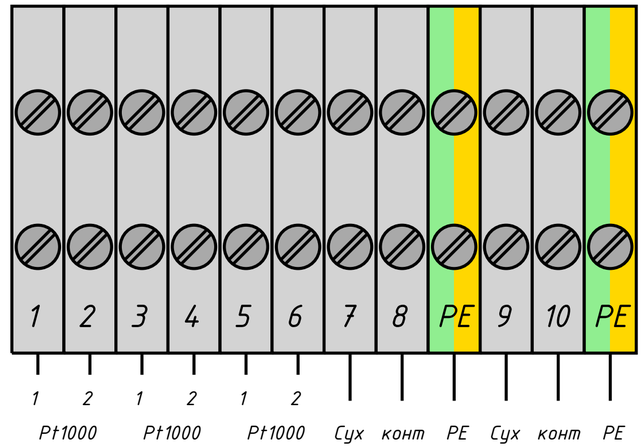


Привод клапана (СО3)

32.

39. Клапан (Подпитка СО3)

XT12



Датчик температуры наружного воздуха - TE1

31.

Датчик температуры подачи внутреннего контура (СО3) - TE3

33.

Датчик температуры обратки внешнего контура (СО3) - TE5

34.

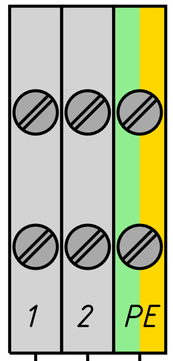
Реле перепада давления насосов (СО3) - PDS7

35.

Реле давления на обратке (СО3) - PS8

36.

XT13



RS485

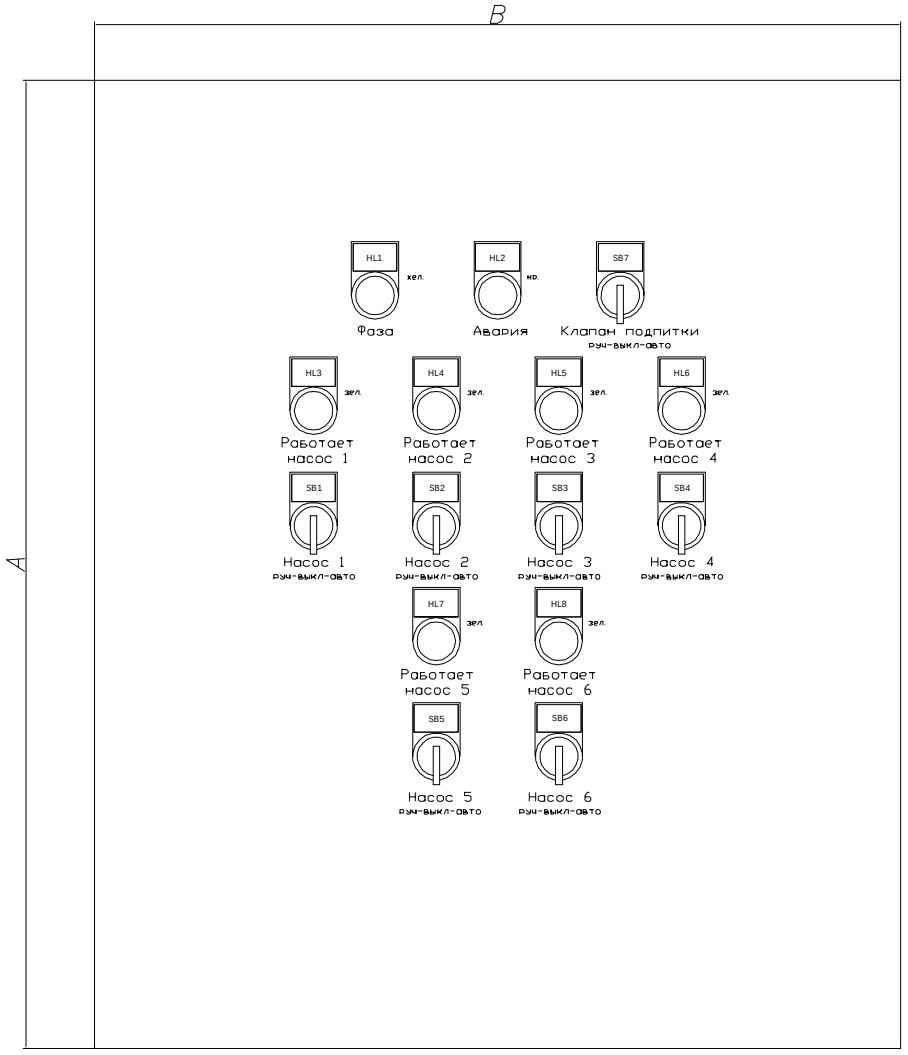
						Шкаф 1	
						BAST0102228359	
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.						ЖК Корней. Первая очередь строительства	Стадия: — / Лист: — / Листов: —
Пров.							
Т. контр.						Схема внешних соединений	
Н. контр.							
Утв.							

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
	Шкаф автоматизации, в составе:	ША-0863-3E-9 (BAST0102228359)		Danfoss	шт.	1		
1	Корпус металлический 800х600х300			-	шт.	1		
2	Контактор 09А 400В 50ГЦ			-	шт.	9		
3	Контактор 32А 400В 50ГЦ			-	шт.	1		
4	Авт. тепл. защиты 1-1.6А			-	шт.	3		
5	Авт. тепл. защиты 4-6.3А			-	шт.	2		
6	Авт. тепл. защиты 2.5-4А			-	шт.	2		
7	Авт. тепл. защиты 1.6-2.5А			-	шт.	2		
8	Автомат 3P C32			-	шт.	1		
9	Ключ автоматизации (при необходимости)			Danfoss	шт.	2		
10	Ключ автоматизации (при необходимости)			Danfoss	шт.	1		
11	Контроллер ECL			Danfoss	шт.	2		
12	Контроллер ECL			Danfoss	шт.	1		
13	Клеммная панель (при необходимости)			Danfoss	шт.	3		
14	Дополнительные компоненты (лампочки, переключатели, провода, клеммы, предохранители и тд.)			-	кмп.	1		

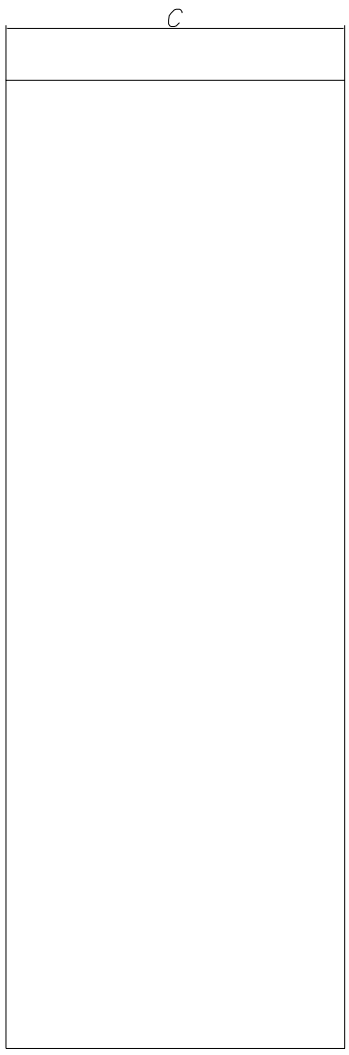
Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, «ООО «Данфосс» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства ША, а также с учетом наличия оборудования на складе. Функции ША в части управления оборудованием ИТП остаются неизменными

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	Спецификация			
						BAST0102228359			
Разраб.						ЖК Корней. Первая очередь строительства	Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									

Внешний вид щита*



Вид слева



*Количество ламп и переключателей может отличаться в зависимости от проекта. Габаритные размеры шкафа указаны в его маркировке:

ША(Д)-XXXX-XXX-X

- Наличие УСПД (модема)
- Высота (A) XX00 мм
- Ширина (B) X00 мм
- Глубина (C) X00 мм
- Количество установленных в шкафу контроллеров
- Тип контроллеров (E=ECL,P=PCM,EP=ECL+PCM)
- Количество подключаемых к шкафу насосов

Например шкаф автоматизации:
ША-0642-1E-4
Имеет размеры:
Высота (A) = 600 мм
Ширина (B) = 400 мм
Глубина (C) = 200 мм

Изм.	Колуч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.						Внешний вид и габариты шкафа автоматизации			
Н. контр.									
Утв.									

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: **01.02.2022**
Объект: **ЖК Корней. Первая очередь строительства, Узел ввода**
Условие поставки: **со склада в Москве**
Ориентировочный срок поставки: **5-7 недель / (уточняется на момент заказа)***
Условие оплаты: **предоплата**

Приложения:
1) расчет основного оборудования;
2) принципиальная схема, спецификация, габаритный чертеж;

Согласно представленным Вами данным подобрано следующее оборудование

№	Описание	Номер расчета	Кол-во, шт.	Сумма, евро. с НДС
1	УВ-С-150-С-V3	S0102220056-1	1	16716
		Всего, евро с НДС (20%)		16716

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.

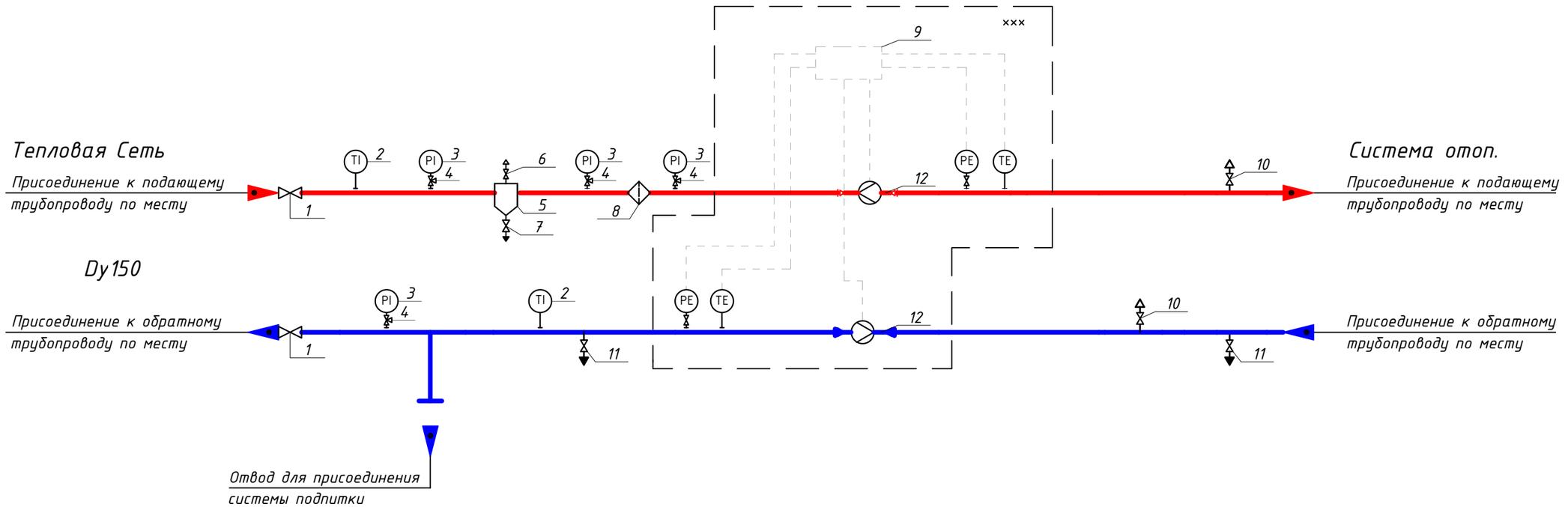
* Если в Вашем расчете подобраны насосы TPD или DPL, то срок поставки БТП будет зависеть от срока поставки данных насосов и составит 8 недель.

Номер блока	S0102220056-1
Наименование системы	Ввод ТС
Давление в подающем трубопроводе,бар	8
Давление в обратном трубопроводе,бар	5.5
Суммарная мощность системы, Мкал/ч	2412.9

Основные параметры системы	Первичный
Максимальное давление, м.в.ст.	16
Максимальная температура, град. С	150
Температура теплоносителя, град. С	115/70
Расход, м3/ч	60.12
Диаметр трубопровода, мм	150
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0.94

Расходомер	
Диаметер расходомера, мм	

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	3000x2185x1150
Примерный вес БТП, кг	790



*** Узел учета не входит в состав БТП
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП ООО Данфосс не входит

						Принципиальная схема блочного теплового пункта торговой марки Ридан		
						Стандартный узел ввода серии УВ-С-150-С-V3		
Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Елистратов					Стадия	Лист	Листов
Пров.							П		
Т.контр.									
Н.контр.									
Утв.									

Формат А3

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
	Узел ввода							
	Блочный тепловой пункт S0102220056-1, Q=2412.9 Мкал/ч в составе:	УВ-С-150-С-У3						
1	Шаровой кран JIP Standard WW/Ду150/Ру16/Tmax150 сталь с/с	JIP-WW		Данфосс	шт.	2		
2	Термометр 0..160°С, Ø80мм				шт.	2		
3	Манометр ТМ510, 0..16бар, 100мм, G1/2				шт.	4		
4	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	4		
5	Грязевик DN150 PN16 Cm20 RAL 7016 сталь ф/ф	ТС-569			шт.	1		
6	Воздушник X1666/Dy15/Py63/Tmax200 нерж. сталь р/р	X1666		Данфосс	шт.	1		
7	Спускник X1666/Dy25/Py63/Tmax200 нерж. сталь	X1666		Данфосс	шт.	1		
8	Фильтр сетчатый ФСФ Dy150/Py16/Tmax200 чугун ф/ф	ФСФ		Данфосс	шт.	1		
9	Щит УУТЭ				шт.	1		
10	Кран шаровой Ду15/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	2		Воздушник
11	Кран шаровой Ду25/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	2		Спускник
12	Проставка под узел учета Dy150, L=1600				шт.	2		
15	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				шт.	1		

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 узел ввода серии УВ-С-150-С-У3			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									

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: **01.02.2022**
Объект: **ЖК Корней. Первая очередь строительства, Система отопления 1**
Условие поставки: **со склада в Москве**
Ориентировочный срок поставки: **5-7 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-HSR-100-125-C-R V2	S0102220056-12	1	57669
	SUB-RS-040-N V3	S0102220056-13	1	3975
		Всего, евро с НДС (20%)		61644

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.

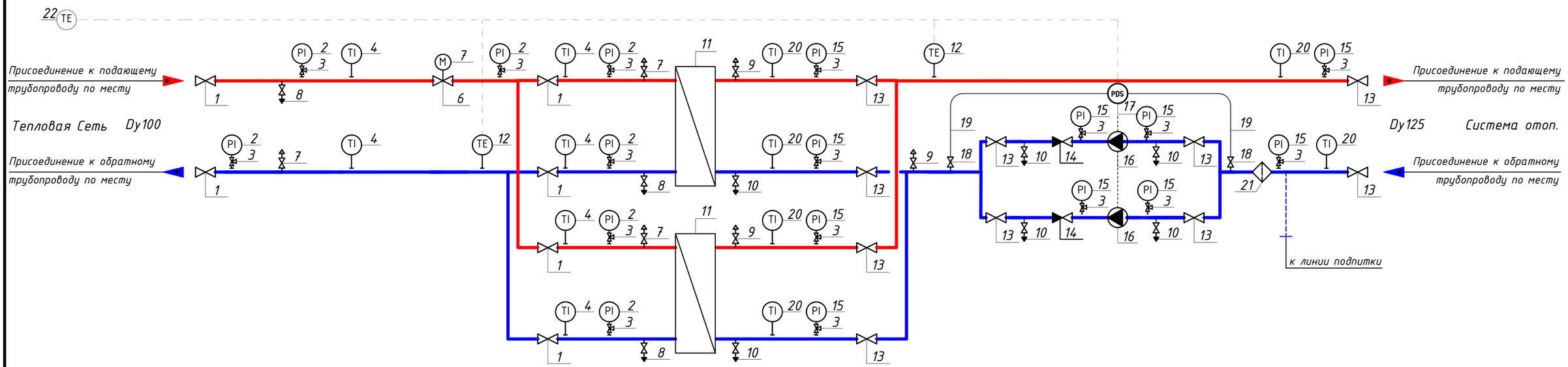
Номер блока	S0102220056-12
Наименование системы	SUB-HSR-100-125-C-R V2
Мощность системы, кВт	1390.92
Теплообменник	HHN°25E
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст.	0.84 / 2.92
Запас поверхности теплообменника, %	10.31

Основные параметры системы	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	10
Максимальная температура, град. С	150	90
Температура теплоносителя, град. С	115/70	90/65
Расход, м3/ч	26.58	47.85
Диаметр трубопровода, мм	100	125
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0.94	1.08

Регулирующий клапан	VFM2	
Диаметр регулирующего клапана, мм	50	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч	40	
Потери давления на клапане, м.в.ст.	4.5	

Циркуляционный насос		Wilo IPL 65/110-2.2
Расход насоса, м3/ч		47.85
Напор насоса, м.в.ст.		10.92

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	3330x1836x800
Примерный вес БТП, кг	1125



Предусматривается установка дополнительных воздушников в верхних точках и спускников в нижних точках трубопроводов
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП ООО Данфосс не входит

						Принципиальная схема блочного теплового пункта торговой марки Danfoss
						Стандартный тепловой пункт для независимой системы отопления (вентиляции) с резервированием ПТО SUB-HSR-100-125-C-R V2
Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Елистратов				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 отопления 1							
	Блочный тепловой пункт S0102220056-12, Q=1390.92 кВт в составе:	SUB-HSR-100-125-C-R V2						
1	Шаровой кран JIP Premium WW/Ду100/Ру25/Tmax180 сталь с/с	JIP-WW		Данфосс	шт.	6		
2	Манометр TM510, 0..16бар, 100мм, G1/2				шт.	7		
3	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	17		
4	Термометр 0..160°C, Ø80мм				шт.	6		
5	Регулирующий клапан VFM2/Dy50/Kvs40/Py25/Tmax150 чугун ф/ф	VFM2		Данфосс	шт.	1		Ду, Kvs клапана См. расчетный лист
6	Электропривод ARV152	ARV152		Данфосс	шт.	1		
7	Кран шаровой Ду15/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	3		
8	Кран шаровой Ду25/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	3		
9	Воздушник IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	3		
10	Спускник IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	6		
11	Теплообменник HH-25E-16/3-71-TKTM93 (Ду 65 мм) с теплоизоляцией	HHN°25E		Ридан	шт.	2		См. расчетный лист
12	Датчик температуры погружной ESMU (l=100 мм)	ESMU		Данфосс	шт.	2		
13	Дисковый затвор VFY-WH/Dy125/Py16/Tmax120 чугун м/ф	VFY-WH		Данфосс	шт.	10		
14	Обратный клапан NVD 802/Dy125/Py16/Tmax100 чугун м/ф	NVD 802		Данфосс	шт.	2		

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 независимой системы отопления (вентиляции) с резервированием ПТО SUB-HSR-100-125-C-R V2			
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	Манометр TM510, 0..10бар, 100мм, G1/2				шт.	10		
16	Насос циркуляционный IPL 65/110-2.2			Wilo	шт.	2		Производитель, серия насоса. См. расчетный лист
17	Реле разности давлений RT262A	RT262A		Данфосс	шт.	1		
18	Шаровой кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	2		
19	Демпферная трубка			Данфосс	шт.	2		
20	Термометр 0..120°С, Ø80мм				шт.	6		
21	Фильтр сетчатый ФСФ Ду125/Ру16/Tmax200 чугун ф/ф	ФСФ		Данфосс	шт.	1		
22	Датчик температуры наружного воздуха ESMT	ESMT		Данфосс	шт.	1		
25	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				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 независимой системы отопления (вентиляции) с резервированием ПТО SUB-HSR-100-125-C-R V2			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									

wilo

Ответственный
E-Mail
Телефон

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

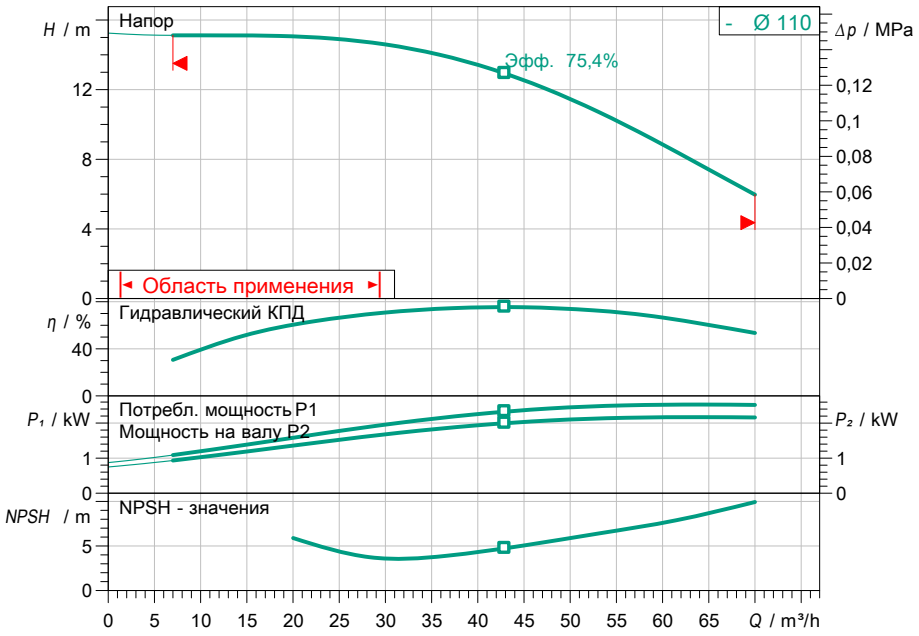
Технические данные

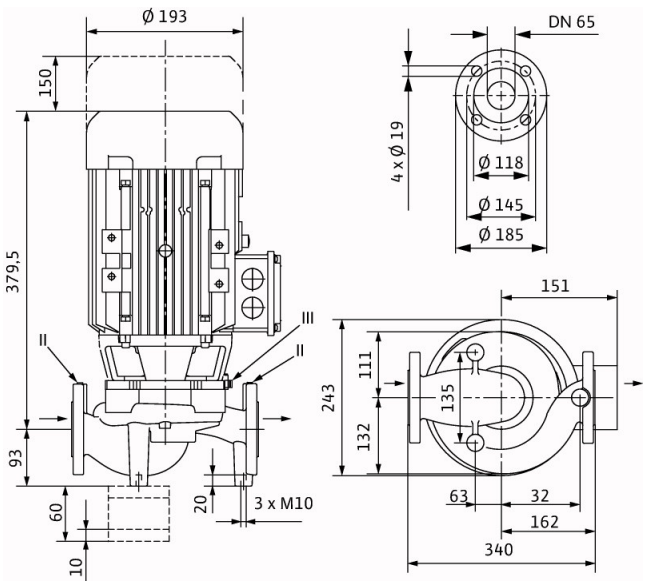
Насос с сухим ротором Standard одинарный IPL 65/110-2,2/2 PN 10

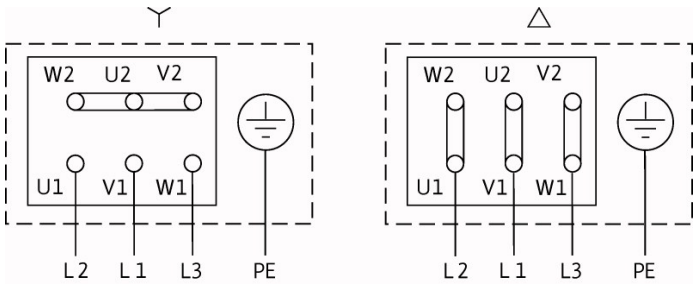
Имя проекта

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Рабочее поле







Задать рабочие параметры

Производительность	47.85 (м³/ч)
Напор	10.92 (м.в.ст.)
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
Температура перекачиваемой жидкости	20,00 °C
Плотность	998,30 kg/m³
Кинематич. вязкость	1,00 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	
Напор	
Мощность на валу P2	
Гидравлический КПД	
NPSH	

Данные продукта

Насос с сухим ротором Standard одинарный IPL 65/110-2,2/2 PN 10

Max. рабочее давление	1 MPa
Температура перекачиваемой жидкости	-20 °C ... +120 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Минимальный индекс эффективности (MEI)	≥ 0.40

Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE3
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряжения	±10 %
Номинальная частота вращения	2900 1/min
Ном. Мощность P2	2,20 kW
Номинальный ток	4,50 A
Коэффициент мощности	0,81
КПД	
50% / 75% / 100%	84,5/ 85,9/85,9%
Вид защиты	IP 55
Класс изоляции	F
Защита электродвигателя	Нет

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всасывания	DN 65, PN 10
Патрубок с напорной стороны	DN 65, PN 10
Габаритная длина	340 mm

Материалы

Корпус насоса	EN-GJL-250
Рабочее колесо	PPO-GF30
Промежуточный корпус	EN-GJL-250
Вал насоса	1.4021 [AISI420]
Скользящее торцевое уплотнение	AQEGG

Данные для заказа

Вес, прим.	38,7 kg
Номер позиции	2121219

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

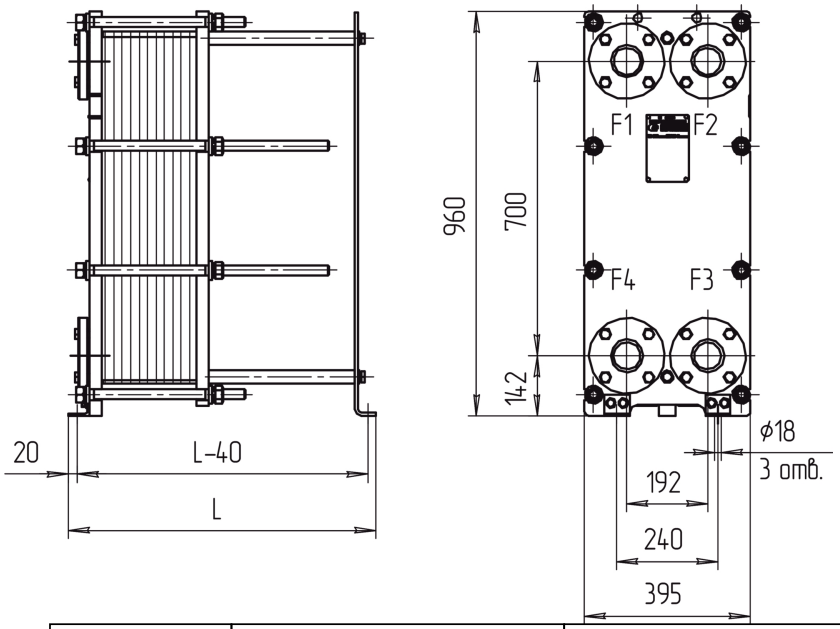
Объект:

Расчет №: w502022638 (к ОЛ №01459870)

Дата: 01.02.2022

Тип HHN№25E http://www.ridan.ru/products/catalog-rpto/teploobmennik-nn-19

Контур / Среда	Горячая сторона **Вода**	Холодная сторона **Вода**
Расход , т/ч	26,4	47,8
Температура на входе, С°	115	65
Температура на выходе, С°	70	90
Потери давления, м.вод.ст.	0,84	2,92
Скорость в порту, м/с	2,3	4,11
Тепловая нагрузка , ккал/ч	1196191	
Запас площади поверхности, %	10,3	
Эффективная площадь, м2	15,18	
Число пластин	71	
Внутренний объём, л	21,0	21,0



Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	289,05 кг.
Внутренний объем:	42 л.
Длина, L:	730 мм.
Максимальное кол-во пластин::	75

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

ПОСТАВЩИК:

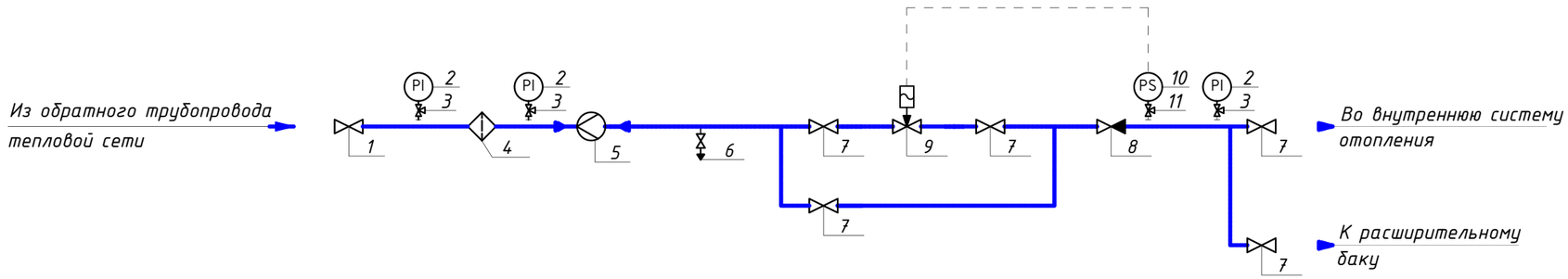
_____/_____
МП

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.

РАСЧЕТ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТАНДАРТНОГО УЗЛА ПОДПИТКИ/СБРОСА

Мощность системы, кВт	1390.92
Расход, м3/ч	4.17
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	
Теплоноситель	Вода
Диаметр арматуры, мм	40

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	1620x957x325
Примерный вес БТП, кг	80



Предусматривается установка дополнительных воздушников в верхних точках и спускников в нижних точках трубопроводов
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП ООО Данфосс не входит

						Принципиальная схема блочного теплового пункта торговой марки Danfoss			
						Стандартный узел подпитки SUB-RS-040-N V3			
Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Елистратов					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 отопления 1, линия подпитки/сброса							
	Блочный тепловой пункт S0102220056-13, Q=1390.92 кВт в составе:	SUB-RS-040-N V3						
1	Шаровой кран JIP Premium WW/Dy40/Py40/Tmax180 сталь с/с	JIP-WW		Данфосс	шт.	1		
2	Манометр TM510, 0..10бар, 100мм, G1/2				шт.	3		
3	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	3		
4	Фильтр IVR Ду40/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924		IVR	шт.	1		
5	Проставка под узел учета Dy40, L=1050				шт.	1		
6	Спускник IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	1		
7	Шаровой кран IVR Ду40/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	5		
8	Обратный клапан NRV EF/Dy40/Py18/Tmax110 латунь р/р	NRV EF		Данфосс	шт.	1		
9	Соленоидный клапан EV220B/Dy32/Kvs18/Tmax90 латунь р/р	EV220B		Данфосс	шт.	1		
10	Прессостат KPI35	KPI35		Данфосс	шт.	1		
11	Шаровой кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	1		
14	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				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 узел подпитки SUB-RS-040-N V3			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									



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: **01.02.2022**
Объект: **ЖК Корней. Первая очередь строительства, Система отопления 2**
Условие поставки: **со склада в Москве**
Ориентировочный срок поставки: **4-6 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-HSR-050-065-C-R V2	S0102220056-6	1	35790
	SUB-RS-025-S V3	S0102220056-7	1	5937
		Всего, евро с НДС (20%)		41727

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	S0102220056-6	
Наименование системы	SUB-HSR-050-065-C-R V2	
Мощность системы, кВт	353.77	
Теплообменник	HHN№14A	
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст.	1.12	2.7
Запас поверхности теплообменника, %	10.44	

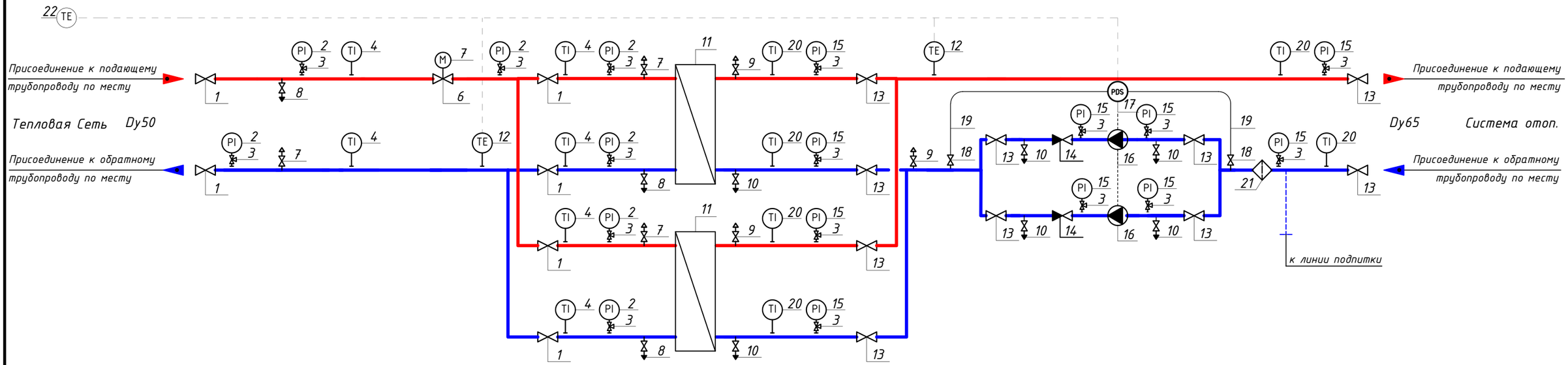
Основные параметры системы	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	10
Максимальная температура, град. С	150	90
Температура теплоносителя, град. С	115/70	90/65
Расход, м3/ч	6.76	12.17
Диаметр трубопровода, мм	50	65
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0.96	1.02

Регулирующий клапан	VFM2	
Диаметр регулирующего клапана, мм	25	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч	10	
Потери давления на клапане, м.в.ст.	4.66	

Циркуляционный насос		Wilo TOP-S 40/15 DM
Расход насоса, м3/ч		12.17
Напор насоса, м.в.ст.		10.7

Подпиточный насос	Wilo HELIX FIRST V 202-5/25/E/S/400-50
Расход насоса, м3/ч	1.06
Напор насоса, м.в.ст.	10

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	2500x1700x800
Примерный вес БТП, кг	735



Предусматривается установка дополнительных воздушников в верхних точках и спускников в нижних точках трубопроводов
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП ООО Данфосс не входит

						Принципиальная схема блочного теплового пункта торговой марки Danfoss
						Стандартный тепловой пункт для независимой системы отопления (вентиляции) с резервированием ПТО SUB-HSR-050-065-C-R V2
Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Елистратов				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 отопления 2							
	Блочный тепловой пункт S0102220056-6, Q=353.77 кВт в составе:	SUB-HSR-050-065-C-R V2						
1	Шаровой кран JIP Premium WW/Dy50/Py40/Tmax180 сталь с/с	JIP-WW		Данфосс	шт.	6		
2	Манометр TM510, 0..16бар, 100мм, G1/2				шт.	7		
3	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	17		
4	Термометр 0..160°C, Ø80мм				шт.	6		
5	Регулирующий клапан VFM2/Dy25/Kvs10/Py25/Tmax150 чугун ф/ф	VFM2		Данфосс	шт.	1		Ду, Kvs клапана См. расчетный лист
6	Электропривод ARV152	ARV152		Данфосс	шт.	1		
7	Кран шаровой Ду15/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	3		
8	Кран шаровой Ду25/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	3		
9	Воздушник IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	3		
10	Спускник IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	6		
11	Теплообменник HH-14-16/2-35-TMTL74 (Ду 50 мм) с теплоизоляцией	HHN°14A		Ридан	шт.	2		См. расчетный лист
12	Датчик температуры погружной ESMU (l=100 мм)	ESMU		Данфосс	шт.	2		
13	Дисковый затвор VFY-WH/Dy65/Py16/Tmax120 чугун м/ф	VFY-WH		Данфосс	шт.	10		
14	Обратный клапан NVD 802/Dy65/Py16/Tmax100 чугун м/ф	NVD 802		Данфосс	шт.	2		

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 независимой системы отопления (вентиляции) с резервированием ПТО SUB-HSR-050-065-C-R V2			
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	Манометр TM510, 0..10бар, 100мм, G1/2				шт.	10		
16	Насос циркуляционный TOP-S 40/15 DM			Wilo	шт.	2		Производитель, серия насоса. См. расчетный лист
17	Реле разности давлений RT262A	RT262A		Данфосс	шт.	1		
18	Шаровой кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	2		
19	Демпферная трубка			Данфосс	шт.	2		
20	Термометр 0..120°С, Ø80мм				шт.	6		
21	Фильтр сетчатый ФСФ Ду65/Ру16/Tmax200 чугун ф/ф	ФСФ		Данфосс	шт.	1		
22	Датчик температуры наружного воздуха ESMT	ESMT		Данфосс	шт.	1		
25	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				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 независимой системы отопления (вентиляции) с резервированием ПТО SUB-HSR-050-065-C-R V2			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									

Ответственный
E-Mail
Телефон

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

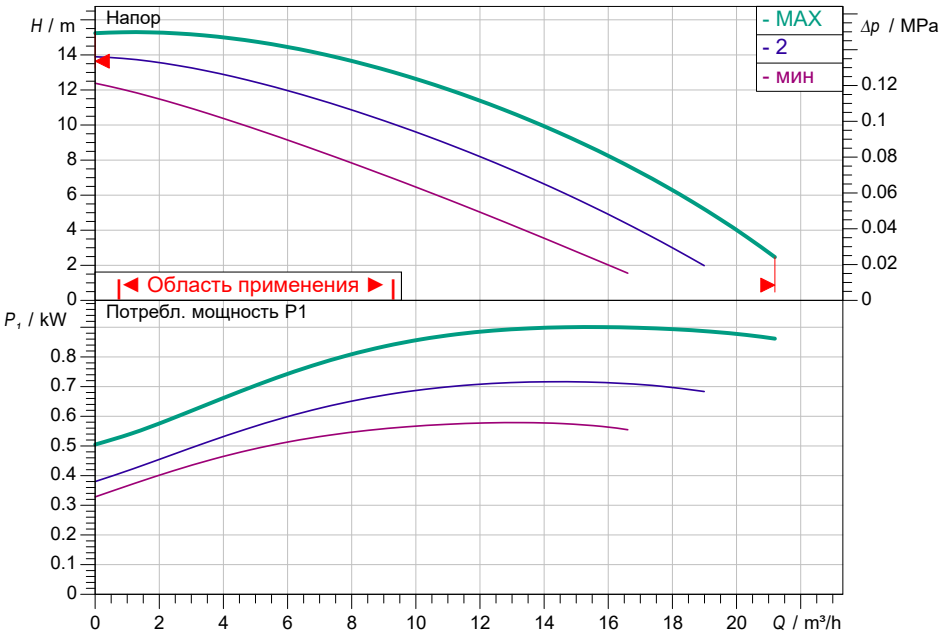
Технические данные

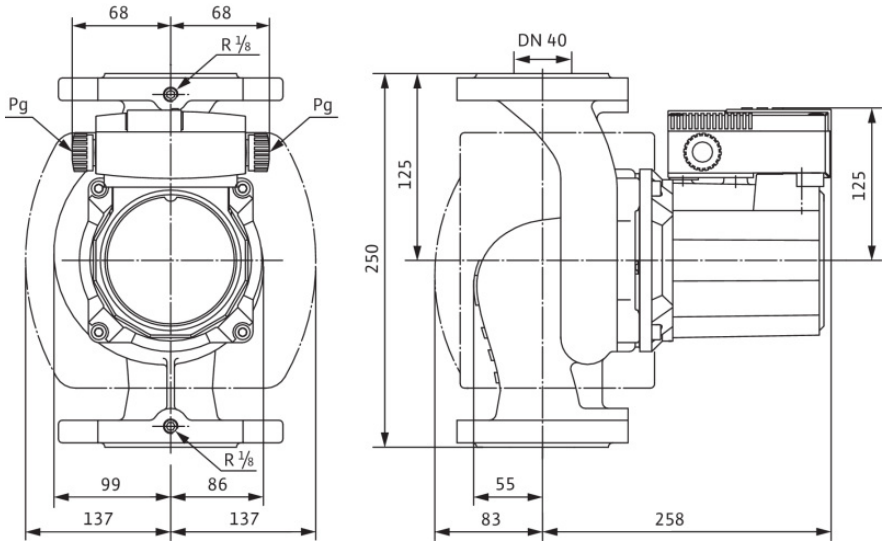
Насос с мокрым ротором стандартный TOP-S 40/15 DM PN6/10

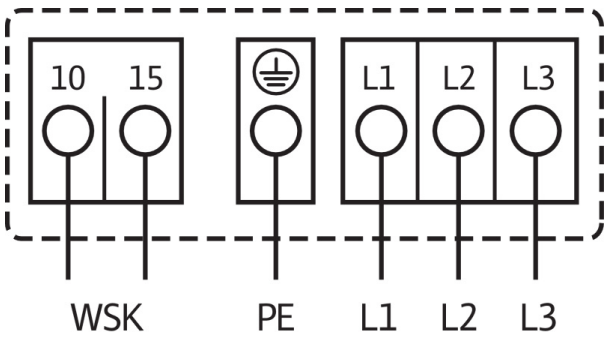
Имя проекта

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Рабочее поле







Задать рабочие параметры

Производительность	12.17 (м³/ч)
Напор	10.7 (м.в.ст.)
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
T перекач. жидкости	20.00 °C
Плотность	998.30 kg/m³
Кинематич. вязкость	1.00 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	
Напор	
Потребл. мощность P1	

Данные продукта

Насос с мокрым ротором стандартный TOP-S 40/15 DM PN6/10	
Max. рабочее давление	1 MPa
T перекач. жидкости	-20 °C ... + 130 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Минимальный подпор при 50 / 95 / 110°C	/ /

Данные мотора

Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	±10 %
Ном. Мощность P2	0.57 kW
Потребл. мощность P1	0.91 kW
Потребление тока	1.84 A
Степень защиты	IPX4D
Класс нагревостойкости изоляции	H
Защита электродвигателя	Внутренняя защита от пе
Создаваемые помехи	EN 61000-6-3
Помехозащищенность	EN 61000-6-2
Резьбовой ввод для кабеля	

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всас.	DN 40, PN 6/10
Патрубок на напорн. стороне DNd	DN 40, PN 6/10
Габаритная длина	

Материалы

Корпус насоса	5.1301/EN-GJL-250
Рабочее колесо	PP-LGF50
Вал	1.4028
Материал подшип.	Угольный графит

Данные для заказа

Вес, прим.	20.8 kg
Номер позиции	2165527

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

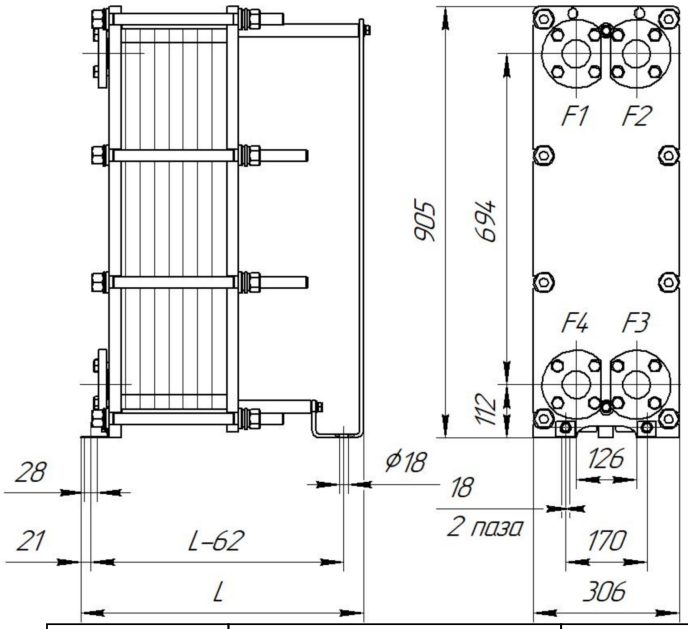
Объект:

Расчет №: w502022630 (к ОЛ №01459862)

Дата: 01.02.2022

Тип HHN№14 www.ridan.ru/nn-14

Контур / Среда	Горячая сторона **Вода**	Холодная сторона **Вода**
Расход , т/ч	6,72	12,1
Температура на входе, С°	115	65
Температура на выходе, С°	70	90
Потери давления, м.вод.ст.	1,12	2,7
Скорость в порту, м/с	0,66	1,19
Тепловая нагрузка , ккал/ч	304242	
Запас площади поверхности, %	10,4	
Эффективная площадь, м2	4,95	
Число пластин	35	
Внутренний объём, л	6,0	6,0



Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	160,57 кг.
Внутренний объем:	11,9 л.
Длина, L:	393 мм.
Максимальное кол-во пластин::	39

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

ПОСТАВЩИК:

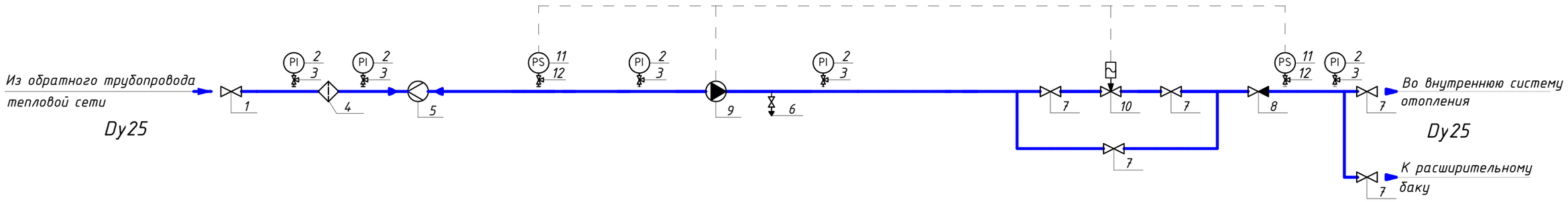
_____/_____
МП

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.

РАСЧЕТ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТАНДАРТНОГО УЗЛА ПОДПИТКИ/СБРОСА

Мощность системы, кВт	353.77
Расход, м3/ч	1.06
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0.6
Теплоноситель	Вода
Диаметр арматуры, мм	25

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	1235x1273x600
Примерный вес БТП, кг	120



Предусматривается установка дополнительных воздушников в верхних точках и спускников в нижних точках трубопроводов
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП ООО Данфосс не входит

						Принципиальная схема блочного теплового пункта производства ООО "Данфосс"			
						Стандартный узел подпитки SUB-RS-025-S V3			
Изм.	*Кол.уч.*	*Лист.*	*№док.*	*Подп.*	*Дата*				
Разраб.		*Елистратов*					*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 отопления 2, линия подпитки/сброса							
	Блочный тепловой пункт S0102220056-7, Q=353.77 кВт в составе:	SUB-RS-025-S V3						
1	Шаровой кран JIP Premium WW/Dy25/Py40/Tmax180 сталь с/с	JIP-WW		Данфосс	шт.	1		
2	Манометр TM510, 0..16бар, 100мм, G1/2				шт.	5		
3	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	5		
4	Фильтр IVR Ду25/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924		IVR	шт.	1		
5	Проставка под узел учета Dy25, L=750				шт.	1		
6	Спускник IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	1		
7	Шаровой кран IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	5		
8	Обратный клапан NRV EF/Dy25/Py25/Tmax110 латунь р/р	NRV EF		Данфосс	шт.	1		
9	Насос подпитки HELIX FIRST V 202-5/25/E/S/400-50			Wilo	шт.	1		Производитель, серия насоса. См. расчетный лист
10	Соленоидный клапан EV220B/Dy20/Kvs8/Tmax90 латунь р/р	EV220B		Данфосс	шт.	1		
11	Прессостат KPI35	KPI35		Данфосс	шт.	2		
12	Шаровой кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	2		
15	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				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 модуль подпитки SUB-RS-025-S V3			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									

Ответственный
E-Mail
Телефон

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

Технические данные

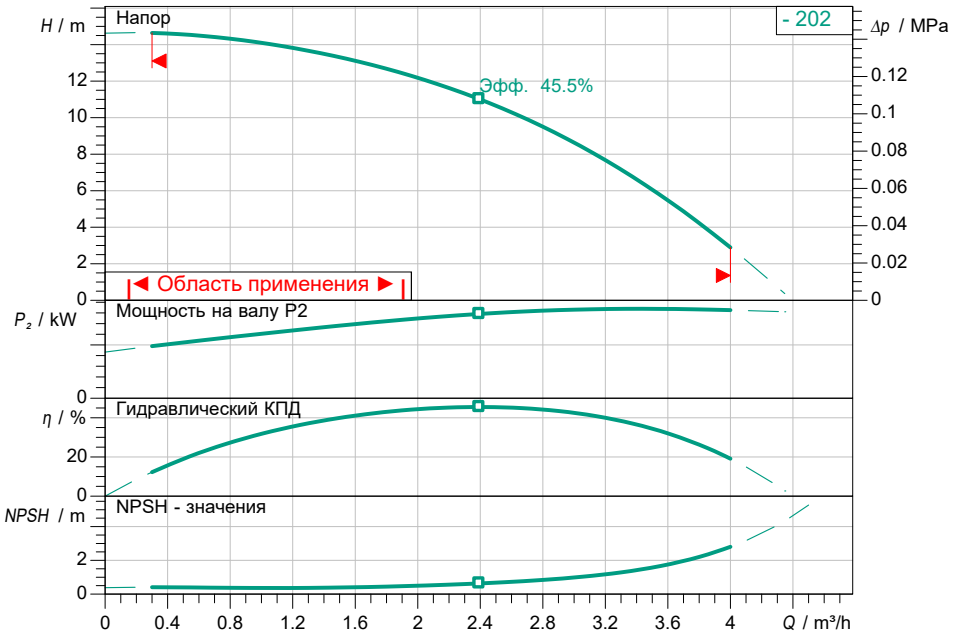
Высоконапорный центробежный насос. Helix FIRST V 202-5/25/E/S/400·

Имя проекта

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 25/10/21

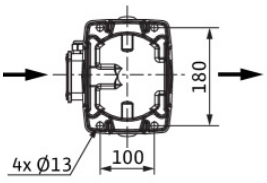
Рабочее поле

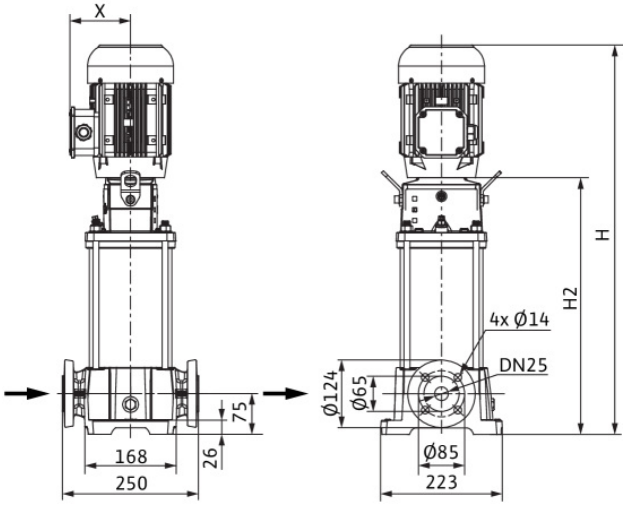


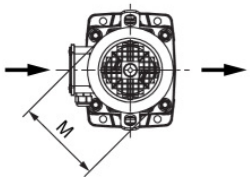
Характеристики согласно ISO 9906: 2012 -3B

Размеры mm

H	536
H2	312
ØM	130
X	121







Задать рабочие параметры

Производительность	1.06 (м³/ч)
Напор	10 (м.в.ст.)
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
T перекач. жидкости	20.00 °C
Плотность	998.30 kg/m³
Кинематич. вязкость	1.00 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	
Напор	
Мощность на валу P2	
Гидравлический КПД	
NPSH	

Данные продукта

Высоконапорный центробежный насос. Helix FIRST V 202-5/25/E/S/400-50	
Max. рабочее давление	1.6 MPa
Входное давление макс.	10 bar
T перекач. жидкости	-20 °C ... +120 °C
Макс. Температура окр. Среды	50 °C
Min индекс эффект. (MEI)	≥ 0.7

Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE2
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж.	±10 %
макс. частотой вращения;	2900 1/min
Ном. Мощность P2	0.37 kW
Номинальный ток	0.95 A
Коэффициент мощности	0.91
КПД	
50% / 75% / 100%	65.4/65.6/64.7%
Степень защиты	IP55
Класс нагревостойкости изоляции	F
Защита электродвигателя	нет

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всас.	DN 25, PN 25
Патрубок на напорн. стороне DNd	DN 25, PN 25

Материалы

Корпус насоса	5.1301/EN-GJL-250
Рабочее колесо	1.4307
Вал	1.4301
Уплотнение вала	U3BE3GG
Материал уплотнения	EPDM

Данные для заказа

Вес, прим.	24.1 kg
Номер позиции	4201018

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: **01.02.2022**
Объект: **ЖК Корней. Первая очередь строительства, Система вентиляции 1**
Условие поставки: **со склада в Москве**
Ориентировочный срок поставки: **5-7 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-HSR-065-080-C-R V2	S0102220056-2	1	39592
	SUB-RS-025-N V3	S0102220056-3	1	3011
		Всего, евро с НДС (20%)		42603

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.

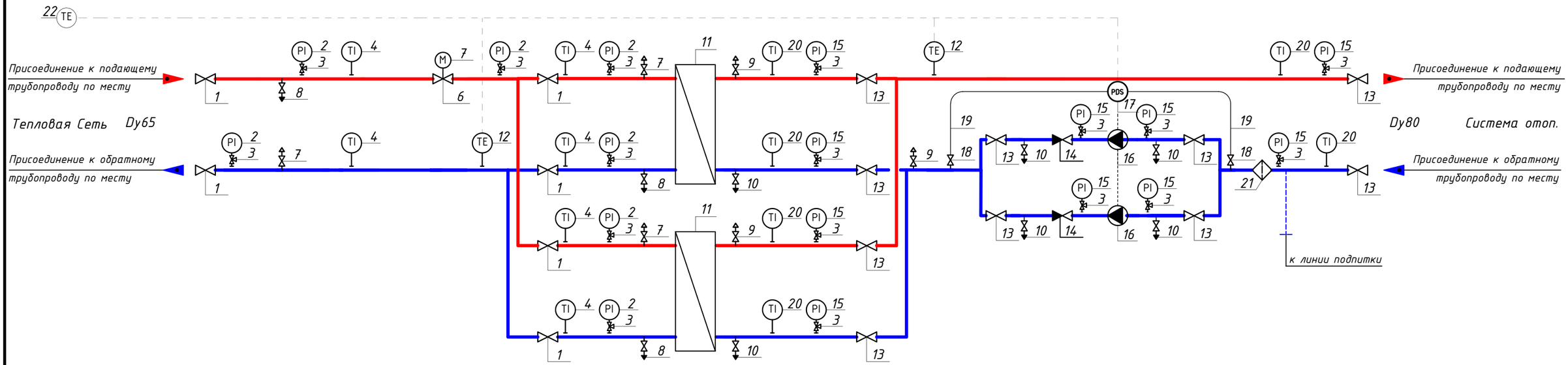
Номер блока	S0102220056-2	
Наименование системы	SUB-HSR-065-080-C-R V2	
Мощность системы, кВт	672.5	
Теплообменник	HHN№19A	
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст.	1.47	2.65
Запас поверхности теплообменника, %	11.24	

Основные параметры системы	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	10
Максимальная температура, град. С	150	95
Температура теплоносителя, град. С	115/70	95/65
Расход, м3/ч	12.85	19.28
Диаметр трубопровода, мм	65	80
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	1.08	1.07

Регулирующий клапан	VFM2	
Диаметр регулирующего клапана, мм	40	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч	25	
Потери давления на клапане, м.в.ст.	2.7	

Циркуляционный насос		Wilo TOP-S 50/15
Расход насоса, м3/ч		19.28
Напор насоса, м.в.ст.		10.65

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	2360x1750x800
Примерный вес БТП, кг	781



Предусматривается установка дополнительных воздушников в верхних точках и спускников в нижних точках трубопроводов
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП ООО Данфосс не входит

						Принципиальная схема блочного теплового пункта торговой марки Danfoss
						Стандартный тепловой пункт для независимой системы отопления (вентиляции) с резервированием ПТО SUB-HSR-065-080-C-R V2
Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Елистратов				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 вентиляции 1							
	Блочный тепловой пункт S0102220056-2, Q=672.5 кВт в составе:	SUB-HSR-065-080-C-R V2						
1	Шаровой кран JIP Premium WW/Ду65/Ру25/Tmax180 сталь с/с	JIP-WW		Данфосс	шт.	6		
2	Манометр TM510, 0..16бар, 100мм, G1/2				шт.	7		
3	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	17		
4	Термометр 0..160°C, Ø80мм				шт.	6		
5	Регулирующий клапан VFM2/Dy40/Kvs25/Py25/Tmax150 чугун ф/ф	VFM2		Данфосс	шт.	1		Ду, Kvs клапана См. расчетный лист
6	Электропривод ARV152	ARV152		Данфосс	шт.	1		
7	Кран шаровой Ду15/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	3		
8	Кран шаровой Ду25/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	3		
9	Воздушник IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	3		
10	Спускник IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	6		
11	Теплообменник HH-19-16/2-43-TMTL74 (Ду 65 мм) с теплоизоляцией	HHN°19A		Ридан	шт.	2		См. расчетный лист
12	Датчик температуры погружной ESMU (l=100 мм)	ESMU		Данфосс	шт.	2		
13	Дисковый затвор VFY-WH/Dy80/Py16/Tmax120 чугун м/ф	VFY-WH		Данфосс	шт.	10		
14	Обратный клапан NVD 802/Dy80/Py16/Tmax100 чугун м/ф	NVD 802		Данфосс	шт.	2		

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 независимой системы отопления (вентиляции) с резервированием ПТО SUB-HSR-065-080-C-R V2			
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	Манометр TM510, 0..10бар, 100мм, G1/2				шт.	10		
16	Насос циркуляционный TOP-S 50/15			Wilo	шт.	2		Производитель, серия насоса. См. расчетный лист
17	Реле разности давлений RT262A	RT262A		Данфосс	шт.	1		
18	Шаровой кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	2		
19	Демпферная трубка			Данфосс	шт.	2		
20	Термометр 0..120°С, Ø80мм				шт.	6		
21	Фильтр сетчатый ФСФ Ду80/Ру16/Tmax200 чугун ф/ф	ФСФ		Данфосс	шт.	1		
22	Датчик температуры наружного воздуха ESMT	ESMT		Данфосс	шт.	1		
25	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				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 независимой системы отопления (вентиляции) с резервированием ПТО SUB-HSR-065-080-C-R V2			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									

Ответственный
E-Mail
Телефон

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

Технические данные

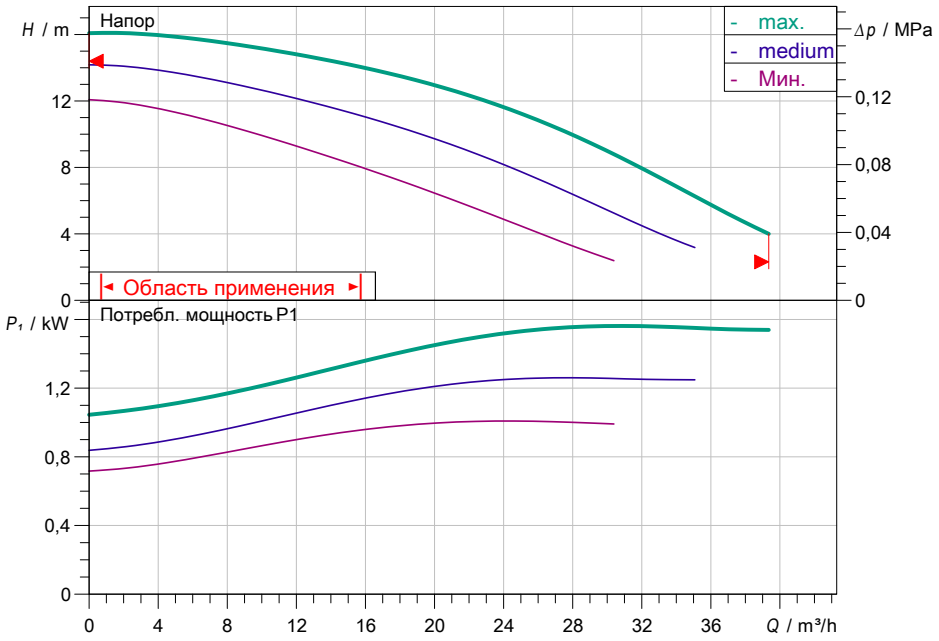
Насос с мокрым ротором Standard TOP-S 50/15 3~ PN 6/10

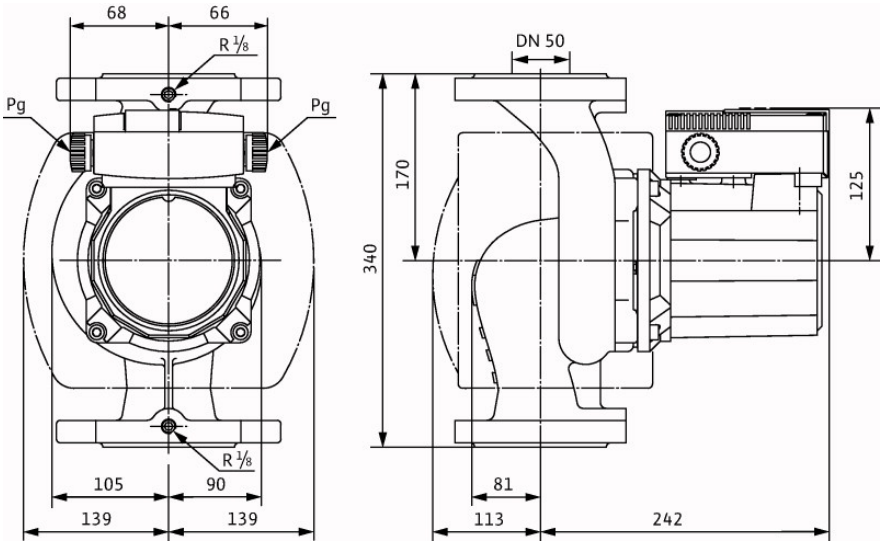
Имя проекта

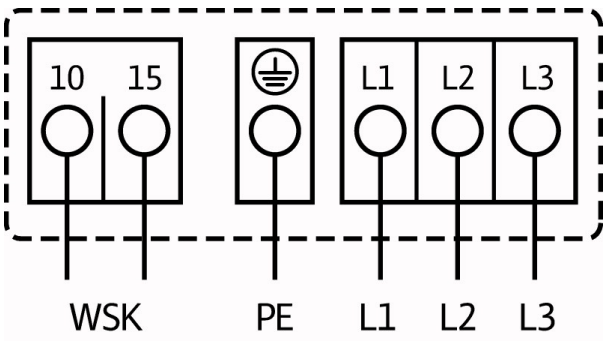
Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 27.06.19

Рабочее поле







Задать рабочие параметры

Производительность	19.28 (м³/ч)
Напор	10.65 (м.в.ст.)
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
Температура перекачиваемой жидкости	20 °C
Плотность	998,30 kg/m³
Кинематич. вязкость	1,00 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	
Напор	
Потребл. мощность P1	

Данные продукта

Насос с мокрым ротором Standard TOP-S 50/15 3~ PN 6/10	
Max. рабочее давление	1 MPa
Температура перекачиваемой жидкости	+20 °C ... +130 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Минимальный подпор при 50 / 95 / 110°C	3/ 10/ 16 m

Данные мотора

Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряжения	±10 %
макс. частотой вращения;	2800 1/min
Ном. Мощность P2	1,1 kW
Потребл. мощность P1	1,57 kW
Потребление тока	3,13 A
Вид защиты	IP X4D
Класс изоляции	H
Защита электродвигателя	Optional SK 602N/622N t
Создаваемые помехи	EN 61000-6-3
Помехозащищенность	EN 61000-6-2
Резьбовой ввод для кабеля	2x13.5

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всасывания	DN 50, PN 6/10
Патрубок с напорной стороны	DN 50, PN 6/10
Габаритная длина	340 mm

Материалы

Корпус насоса	Серый чугун (EN-GJL-250)
Рабочее колесо	Синтетический материал (полипропи
Вал насоса	Нержавеющая сталь (X46Cr13)
Подшипники	Total carbon

Данные для заказа

Вес, прим.	24,9 kg
Номер позиции	2165533

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

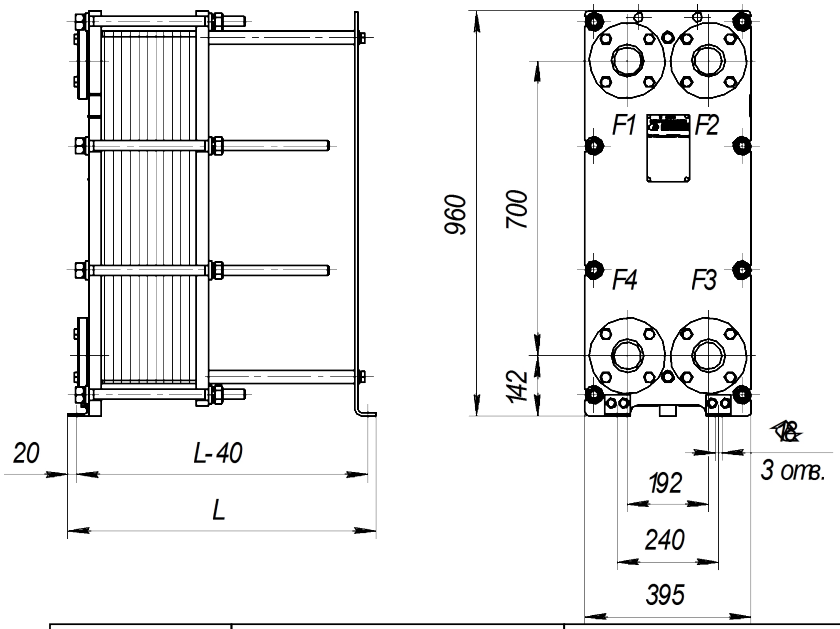
Объект:

Расчет №: w502022631 (к ОЛ №01459863)

Дата: 01.02.2022

Тип HHN№19 www.ridan.ru/nn-19

Контур / Среда	Горячая сторона **Вода**	Холодная сторона **Вода**
Расход , т/ч	12,8	19,2
Температура на входе, С°	115	65
Температура на выходе, С°	70	95
Потери давления, м.вод.ст.	1,47	2,65
Скорость в порту, м/с	1,11	1,66
Тепловая нагрузка , ккал/ч	578350	
Запас площади поверхности, %	11,2	
Эффективная площадь, м2	9,102	
Число пластин	43	
Внутренний объём, л	12,6	12,6



Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	266,3 кг.
Внутренний объем:	25,2 л.
Длина, L:	630 мм.
Максимальное кол-во пластин::	55

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

ПОСТАВЩИК:

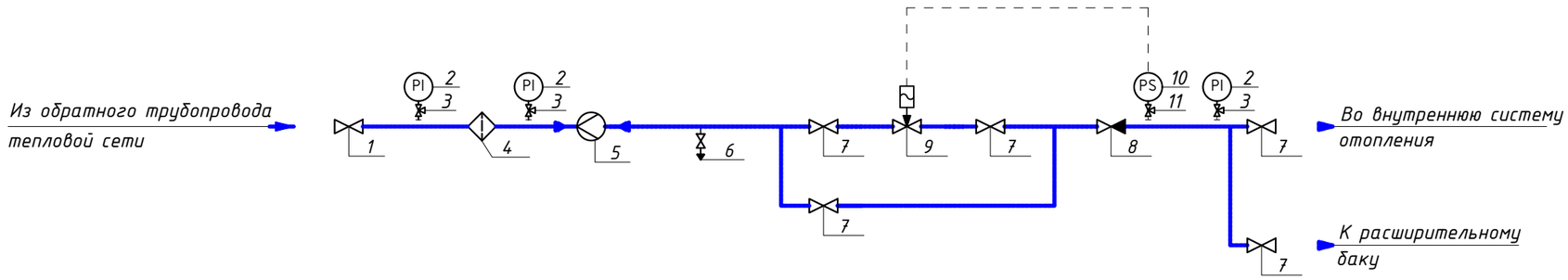
_____/_____
МП

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.

РАСЧЕТ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТАНДАРТНОГО УЗЛА ПОДПИТКИ/СБРОСА

Мощность системы, кВт	672.5
Расход, м3/ч	1.14
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	
Теплоноситель	Вода
Диаметр арматуры, мм	25

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	1113x853x317
Примерный вес БТП, кг	60



Предусматривается установка дополнительных воздушников в верхних точках и спускников в нижних точках трубопроводов
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП ООО Данфосс не входит

						Принципиальная схема блочного теплового пункта торговой марки Danfoss			
						Стандартный узел подпитки {substation_name}			
Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Елистратов					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 вентиляции 1, линия подпитки/сброса							
	Блочный тепловой пункт S0102220056-3, Q=672.5 кВт в составе:	SUB-RS-025-N V3						
1	Шаровой кран JIP Premium WW/Dy25/Py40/Tmax180 сталь с/с	JIP-WW		Данфосс	шт.	1		
2	Манометр TM510, 0..10бар, 100мм, G1/2				шт.	3		
3	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	3		
4	Фильтр IVR Ду25/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924		IVR	шт.	1		
5	Проставка под узел учета Dy25, L=750				шт.	1		
6	Спускник IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	1		
7	Шаровой кран IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	5		
8	Обратный клапан NRV EF/Dy25/Py25/Tmax110 латунь р/р	NRV EF		Данфосс	шт.	1		
9	Соленоидный клапан EV220B/Dy20/Kvs8/Tmax90 латунь р/р	EV220B		Данфосс	шт.	1		
10	Прессостат KPI35	KPI35		Данфосс	шт.	1		
11	Шаровой кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954		IVR	шт.	1		
14	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				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 узел подпитки SUB-RS-025-N V3			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									



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: **18.02.2022**
Условие поставки: **со склада в Москве**
Ориентировочный срок поставки: **4-6 недель / (уточняется на момент заказа)**
Условие оплаты: **предоплата**

Согласно представленным Вами данным подобрано следующее оборудование

№	Описание	Номер расчета	Кол-во, шт.	Сумма, евро. с НДС
1	АУУ-МК-150/2	S1802220020-16	1	5526
		Всего, евро с НДС (20%)		5526

Гарантия - 1 год.

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

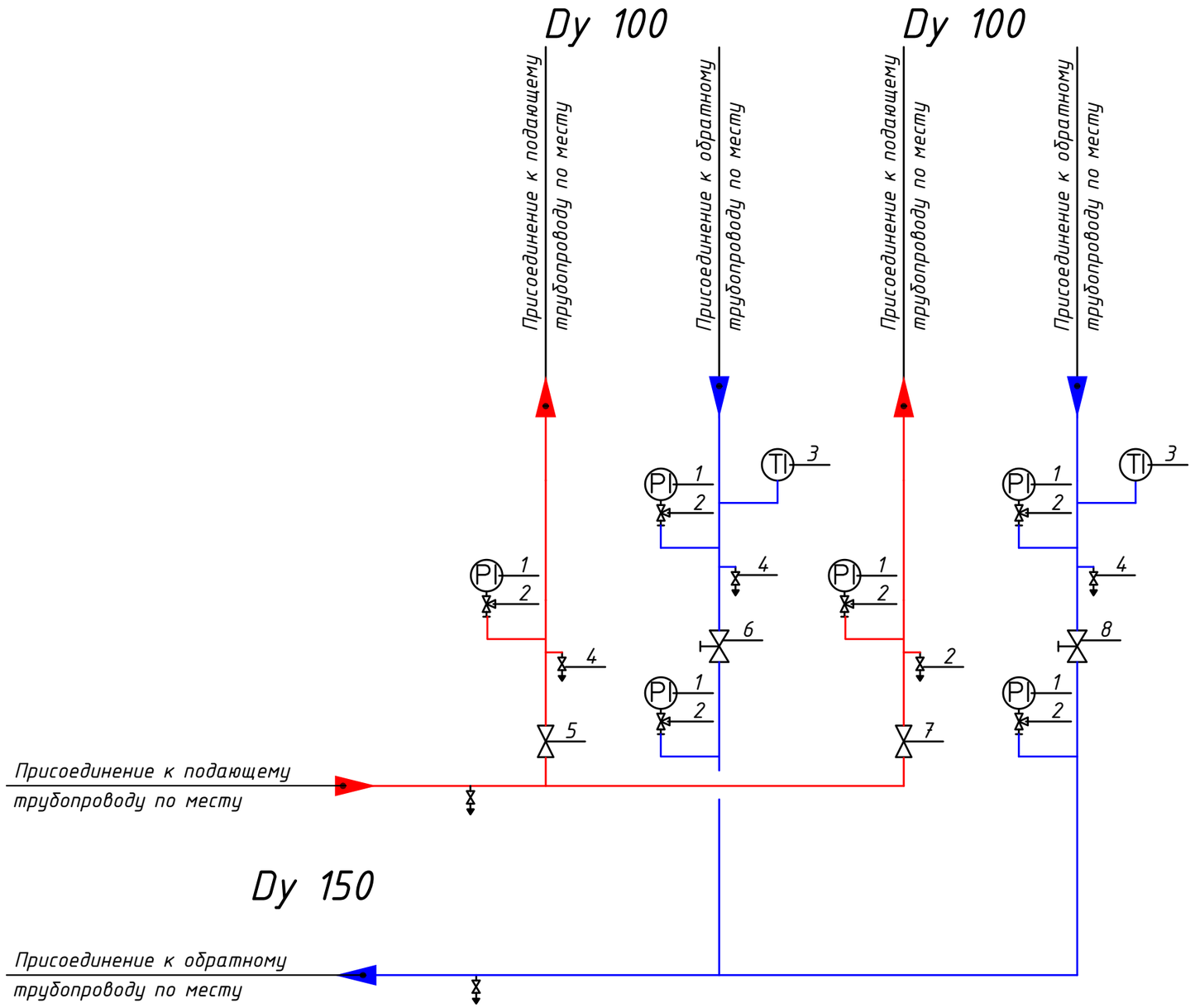
С актуальным списком всех официальных партнеров можно ознакомиться на сайте: www.danfoss.ru или обратившись по тел: 8 (495) 792-57-57 доб.номер 6555

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»

Номер блока	*S1802220020*
Наименование системы	*АУУ-МК-150/2*

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	*800x1650x750*
Примерный вес БТП, кг	*500*



						Принципиальная схема модульного коллектора торговой марки Ридан
						Модульный коллектор серии АУУ-МК
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Елистратов				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
1	Манометр ТМ510, 0..10бар, 100мм, G1/2				шт.	6		
2	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	6		
3	Термометр 0..120°С, Ø80мм				шт.	2		
5	ЗДМ Ридан/Dy100/Tmax120/Py16/м/ф				шт.	1		
6	MNF/Dy100/Tmax130/Py16/ф/ф				шт.	1		
7	ЗДМ Ридан/Dy100/Tmax120/Py16/м/ф				шт.	1		
8	MNF/Dy100/Tmax130/Py16/ф/ф				шт.	1		
8	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				шт.	1		

Ориентация модуля коллектора в пространстве указана «не важно»

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	Спецификация			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									



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: **18.02.2022**
Условие поставки: **со склада в Москве**
Ориентировочный срок поставки: **4-6 недель / (уточняется на момент заказа)**
Условие оплаты: **предоплата**

Согласно представленным Вами данным подобрано следующее оборудование

№	Описание	Номер расчета	Кол-во, шт.	Сумма, евро. с НДС
1	АУУ-МК-125/2	S1802220020-4	1	4415
		Всего, евро с НДС (20%)		4415

Гарантия - 1 год.

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

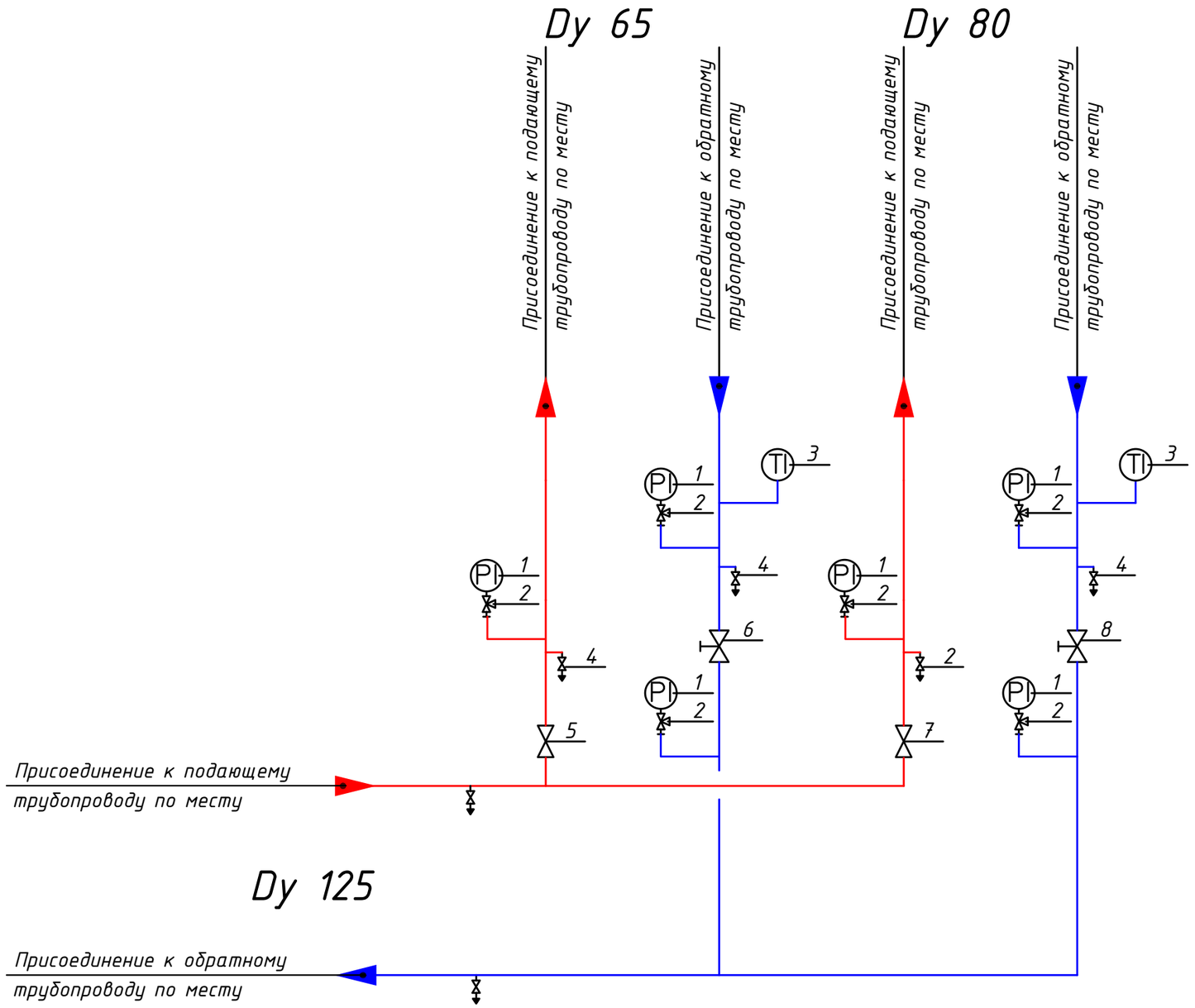
С актуальным списком всех официальных партнеров можно ознакомиться на сайте: www.danfoss.ru или обратившись по тел: 8 (495) 792-57-57 доб.номер 6555

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»

Номер блока	*S1802220020*
Наименование системы	*АУУ-МК-125/2*

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	*800x1600x750*
Примерный вес БТП, кг	*420*



						Принципиальная схема модульного коллектора торговой марки Ридан			
						Модульный коллектор серии АУУ-МК			
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Елистратов					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
1	Манометр TM510, 0..10бар, 100мм, G1/2				шт.	6		
2	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	6		
3	Термометр 0..120°C, Ø80мм				шт.	2		
5	ЗДМ Ридан/Dy65/Tmax120/Py16/м/ф				шт.	1		
6	MNF/Dy65/Tmax130/Py16/ф/ф				шт.	1		
7	ЗДМ Ридан/Dy80/Tmax120/Py16/м/ф				шт.	1		
8	MNF/Dy80/Tmax130/Py16/ф/ф				шт.	1		
8	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				шт.	1		

Ориентация модуля коллектора в пространстве указана «не важно»

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	Спецификация			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									

Контактные данные объединенного расчетного центра БТП

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

Адрес электронной почты:
btp@ridan.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:	**21.06.2022**
Объект:	**Мельникайте Т3-2, Система ГВС 1**
Условие поставки:	**со склада в Москве**
Ориентировочный срок поставки:	**4-6 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-DSR-050-032-C-S V2	S2106220052-4	1	23036
		Всего, евро с НДС (20%)		23036

Цена указана на условиях самовывоза со склада и действительна в течении 3 месяцев с даты настоящего коммерческого предложения при условии сохранения спецификации без изменений.

Гарантия - 1 год.

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

С актуальным списком всех официальных партнеров можно ознакомиться на сайте: www.ridan.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 «Ридан»

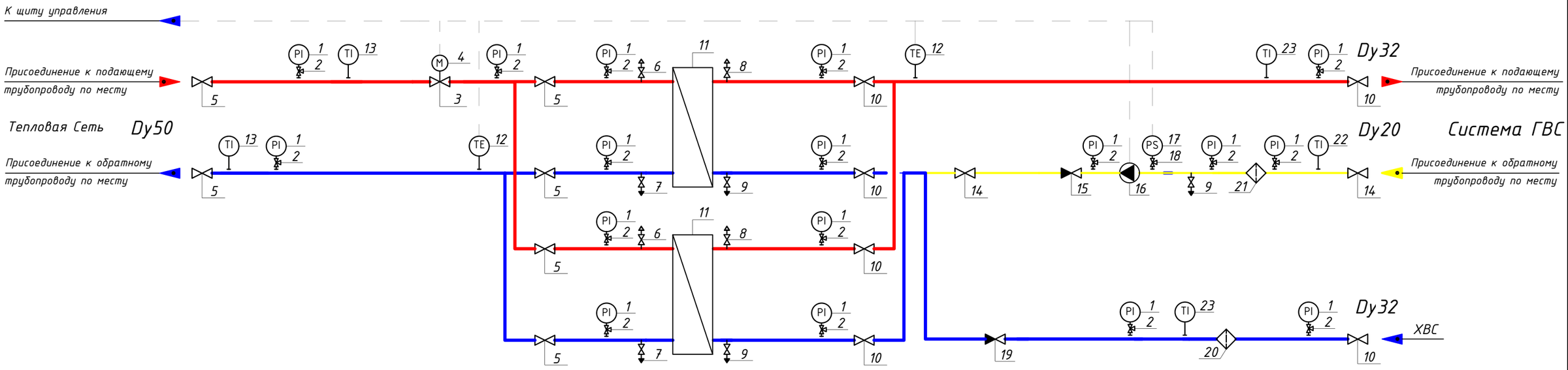
Номер блока	S2106220052-4	
Наименование системы	SUB-DSR-050-032-C-S V2	
Мощность системы, Гкал/ч	0.12	
Теплообменник	HHN°8A	
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст.	2.94	0.93
Запас поверхности теплообменника, %	16.02	

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	4.1	2.05
Диаметр трубопровода, мм	50	32
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0.58	0.71

Регулирующий клапан	VFM2	
Диаметр регулирующего клапана, мм	20	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч	6.3	
Потери давления на клапане, м.в.ст.	4.32	

Циркуляционный насос		Wilo TOP-Z 25/10 DM PN16
Расход насоса, м3/ч		0.62
Напор насоса, м.в.ст.		9

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	2830x1700x1000
Примерный вес БТП, кг	713



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

Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата	Принципиальная схема блочного теплового пункта торговой марки Danfoss			
						Стандартный тепловой пункт для закрытой системы ГВС SUB-DSR-050-032-C-S V2			
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 S2106220052-4, Q=0.12 Гкал/ч в составе:	SUB-DSR-050-032-C-S V2						
1	Манометр TM510, 0..16бар, 100мм, G1/2				шт.	17		
2	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	17		
3	Регулирующий клапан VFM2/Dy20/Kvs6.3/Py25/Tmax150 чугун ф/ф	VFM2			шт.	1		Ду, Kvs клапана См. расчетный лист
4	Электропривод ARV153	ARV153			шт.	1		
5	Шаровой кран JIP Premium WW/Dy50/Py40/Tmax180 сталь с/с	JIP-WW			шт.	6		
6	Кран шаровой Ду15/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	2		
7	Кран шаровой Ду25/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	2		
8	Воздушник IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	2		
9	Спускник IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	3		
10	Шаровой кран IVR Ду32/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	6		
11	Теплообменник НН-08-16/1-25-TL (Ду 32 мм) с теплоизоляцией	НН№8А			шт.	2		См. расчетный лист
12	Датчик температуры погружной ESMU (l=100 мм)	ESMU			шт.	2		
13	Термометр 0..160°С, Ø80мм				шт.	2		
14	Шаровой кран IVR Ду20/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	2		

Электропроводка между шкафом автоматики и БТП не входит в поставку БТП Ридан. 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, мы оставляем 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 узел системы ГВС SUB-DSR-050-032-C-S V2			
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/Dy20/Py25/Tmax110 латунь р/р	NRV EF			шт.	1		
16	Насос циркуляционный TOP-Z 25/10 DM PN16				шт.	1		Производитель, серия насоса. См. расчетный лист
17	Прессостат KPI35	KPI35			шт.	1		
18	Шаровой кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	1		
19	Обратный клапан NRV EF/Dy32/Py18/Tmax110 латунь р/р	NRV EF			шт.	1		
20	Фильтр IVR Ду32/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924			шт.	1		
21	Фильтр IVR Ду20/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924			шт.	1		
22	Термометр 0..120°С, Ø80мм				шт.	1		
23	Термометр 0..120°С, Ø80мм				шт.	2		
24	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				шт.	1		

Электропроводка между шкафом автоматики и БТП не входит в поставку БТП Ридан. 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, мы оставляем 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 узел системы ГВС		
						SUB-DSR-050-032-C-S V2		
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.								
Т. контр.								
Н. контр.								
Утв.								

wilo

Ответственный
E-Mail
Телефон

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

Технические данные

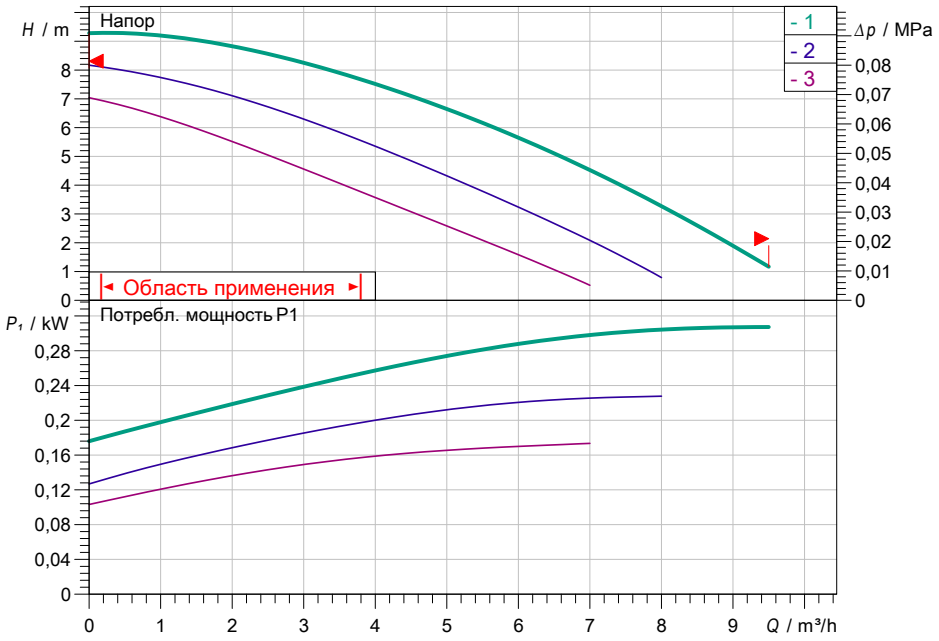
Насос с мокрым ротором стандартный TOP-Z 25/10 DM PN16

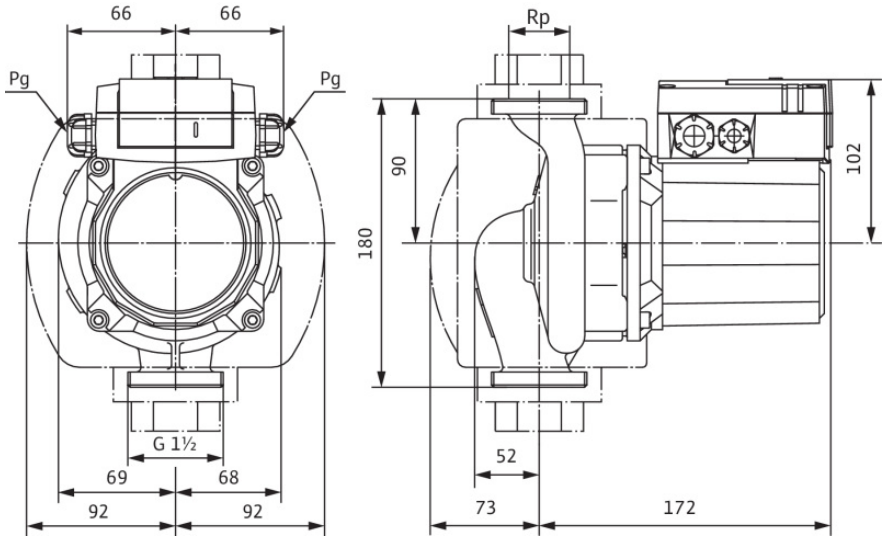
Имя проекта

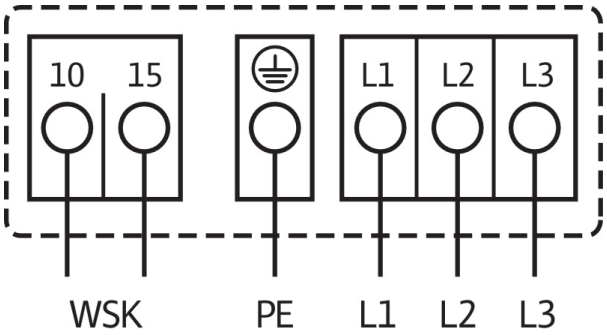
Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 21.10.20

Рабочее поле







Задать рабочие параметры

Производительность	0.62 (м³/ч)
Напор	9 (м.в.ст.)
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
T перекачиваемой жидкости	20,00 °C
Плотность	998,19 kg/m³
Кинематич. вязкость	1,00 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	
Напор	
Потребл. мощность P1	

Данные продукта

Насос с мокрым ротором стандартный
TOP-Z 25/10 DM PN16

Max. рабочее давление	1,6 MPa
T перекачиваемой жидкости	-20 °C ... + 110 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Максимально допустимая общая жесткость жидкости в циркуляционных системах ГВС	3,57 ммоль/л (20 °dH) (3

Данные мотора

Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж.	±10 %
макс. частотой вращения;	2700 1/min
Потребл. мощность P1	310 W
Потребление тока	0,77 A
Степень защиты	IPX4D
Класс нагревостойкости изоляции	H
Защита электродвигателя	Внутренняя защита от п
Type of connecting cable	2 x PG13.5

Присоединительные размеры

Патрубок на всас. стороне	G 1½, PN 16
Патрубок на напорн. стороне	G 1½, PN 16
Габаритная длина	180 mm

Материалы

Корпус насоса	Bronze, CuSn5Zn5Pb2-C
Рабочее колесо	PPE-GF30
Вал	1.4122
Материал подшипника	Графит, пропитанный синтетической с

Данные для заказа

Вес, прим.	6,7 kg
Номер позиции	2175510

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

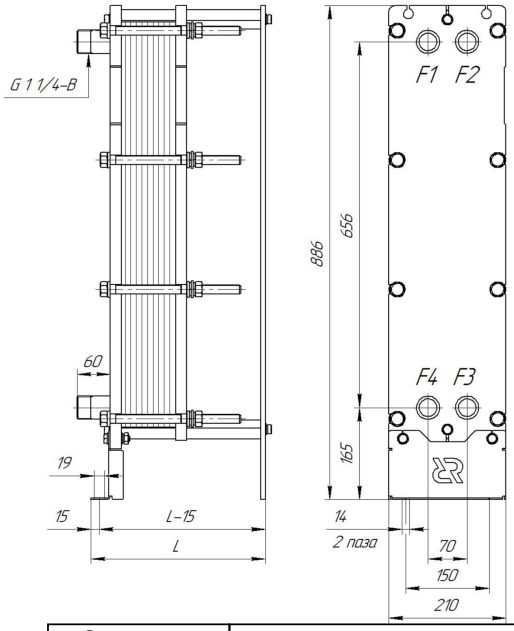
Объект:

Расчет №: w502064562 (к ОЛ №01150080)

Дата: 21.06.2022

Тип HHN№8

Контур / Среда	Горячая сторона **Вода**	Холодная сторона **Вода**
Расход , т/ч	4,11	2,05
Температура на входе, С°	70	5
Температура на выходе, С°	40	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,94	0,93
Скорость в порту, м/с	2,02	1
Тепловая нагрузка , ккал/ч	123022	
Запас площади поверхности, %	16	
Эффективная площадь, м2	1,84	
Число пластин	25	
Внутренний объём, л	2,5	2,5



Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	79,6 кг.
Внутренний объем:	5 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.

Контактные данные объединенного расчетного центра БТП
Телефон: 8 (495) 792-57-57
Добавочный номер: 6555
Адрес электронной почты:
btp@ridan.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: **21.06.2022**
Объект: **М1, Система ГВС 1**
Условие поставки: **со склада в Москве**
Ориентировочный срок поставки: **5-7 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-DSR-080-065-C-S V2	S2106220059-2	1	34882
		Всего, евро с НДС (20%)		34882

Цена указана на условиях самовывоза со склада и действительна в течении 3 месяцев с даты настоящего коммерческого предложения при условии сохранения спецификации без изменений.

Гарантия - 1 год.

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

С актуальным списком всех официальных партнеров можно ознакомиться на сайте: www.ridan.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 «Ридан»

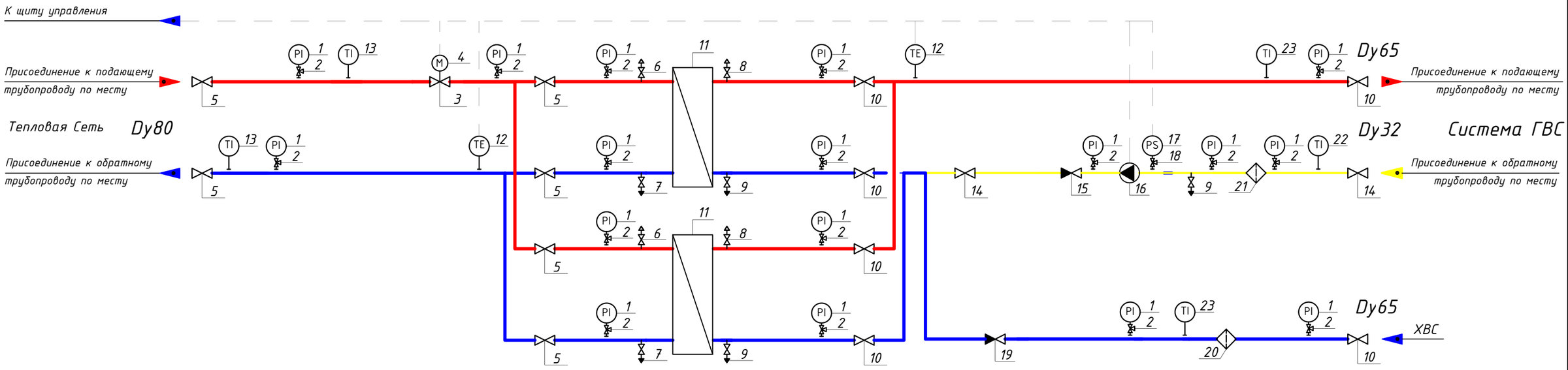
Номер блока	S2106220059-2	
Наименование системы	SUB-DSR-080-065-C-S V2	
Мощность системы, Гкал/ч	0.51	
Теплообменник	HHN№19A	
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст.	2.8	0.75
Запас поверхности теплообменника, %	10.27	

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	16.94	8.47
Диаметр трубопровода, мм	80	65
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0.94	0.71

Регулирующий клапан	VFM2	
Диаметр регулирующего клапана, мм	40	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч	25	
Потери давления на клапане, м.в.ст.	4.68	

Циркуляционный насос		Wilo HELIX V 202-1/16/E/S/400-50
Расход насоса, м3/ч		2.54
Напор насоса, м.в.ст.		10

Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	3417x1973x1100
Примерный вес БТП, кг	937.25



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

Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата	Принципиальная схема блочного теплового пункта торговой марки Danfoss		
						Стандартный тепловой пункт для закрытой системы ГВС SUB-DSR-080-065-C-S V2		
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 S2106220059-2, Q=0.51 Гкал/ч в составе:	SUB-DSR-080-065-C-S V2						
1	Манометр TM510, 0..16бар, 100мм, G1/2				шт.	17		
2	Кран под манометр Dy15/Py25/Tmax150				шт.	17		
3	Регулирующий клапан VFM2/Dy40/Kvs25/Py25/Tmax150 чугун ф/ф	VFM2			шт.	1		Ду, Kvs клапана См. расчетный лист
4	Электропривод ARV153	ARV153			шт.	1		
5	Шаровой кран JIP Premium WW/Ду80/Ру25/Tmax180 сталь с/с	JIP-WW			шт.	6		
6	Кран шаровой Ду15/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	2		
7	Кран шаровой Ду25/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	2		
8	Воздушник IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	2		
9	Спускник IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	3		
10	Дисковый затвор VFY-WH/Dy65/Py16/Tmax120 чугун м/ф	VFY-WH			шт.	6		
11	Теплообменник HH-19-16/1-35-TMTL59 (Ду 65 мм) с теплоизоляцией	HHN°19A			шт.	2		См. расчетный лист
12	Датчик температуры погружной ESMU (l=100 мм)	ESMU			шт.	2		
13	Термометр 0..160°C, Ø80мм				шт.	2		
14	Шаровой кран IVR Ду32/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	2		

Электропроводка между шкафом автоматики и БТП не входит в поставку БТП Ридан. 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, мы оставляем 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 узел системы ГВС SUB-DSR-080-065-C-S V2			
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/Dy32/Py18/Tmax110 латунь р/р	NRV EF			шт.	1		
16	Насос циркуляционный HELIX V 202-1/16/E/S/400-50				шт.	1		Производитель, серия насоса. См. расчетный лист
17	Прессостат KPI35	KPI35			шт.	1		
18	Шаровой кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954			шт.	1		
19	Обратный клапан NVD 802/Dy65/Py16/Tmax100 чугун м/ф	NVD 802			шт.	1		
20	Фильтр сетчатый ФСФ Dy65/Py16/Tmax200 чугун ф/ф	ФСФ			шт.	1		
21	Фильтр IVR Ду32/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924			шт.	1		
22	Термометр 0..120°С, Ø80мм				шт.	1		
23	Термометр 0..120°С, Ø80мм				шт.	2		
24	Шкаф автоматизации БТП BS2106220059				шт.	1		
25	Теплоизоляция трубопроводов БТП "Kaiflex"				шт.	1		

Электропроводка между шкафом автоматики и БТП не входит в поставку БТП Ридан. 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, мы оставляем 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 узел системы ГВС SUB-DSR-080-065-C-S V2			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									

wilo

Ответственный
E-Mail
Телефон

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

Технические данные

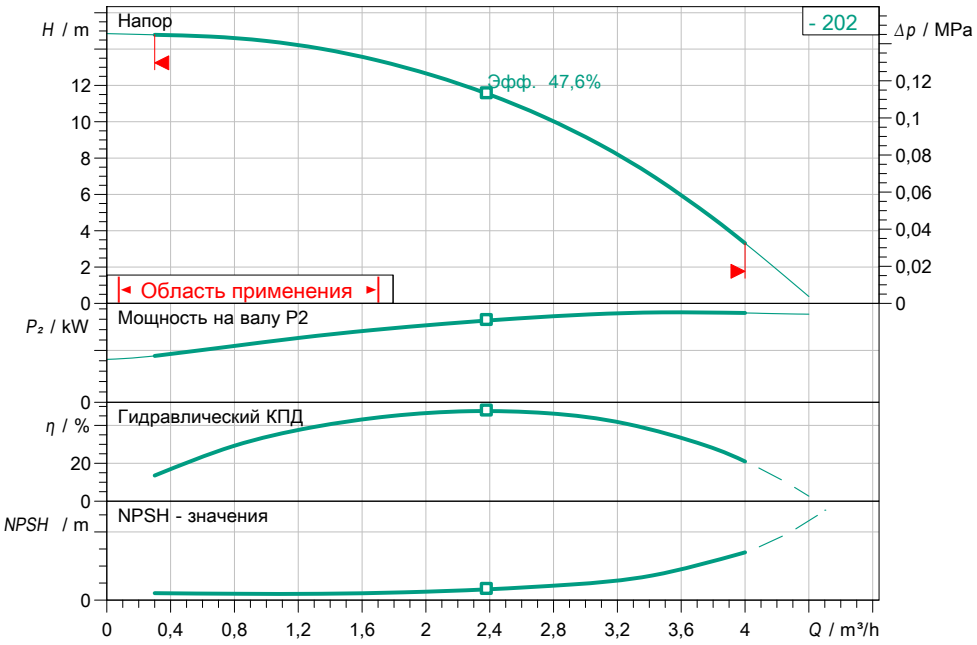
Высоконапорный центробежный насос Helix V 202-1/16/E/S/400-50

Имя проекта Проект без имени 20

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 27.11.17

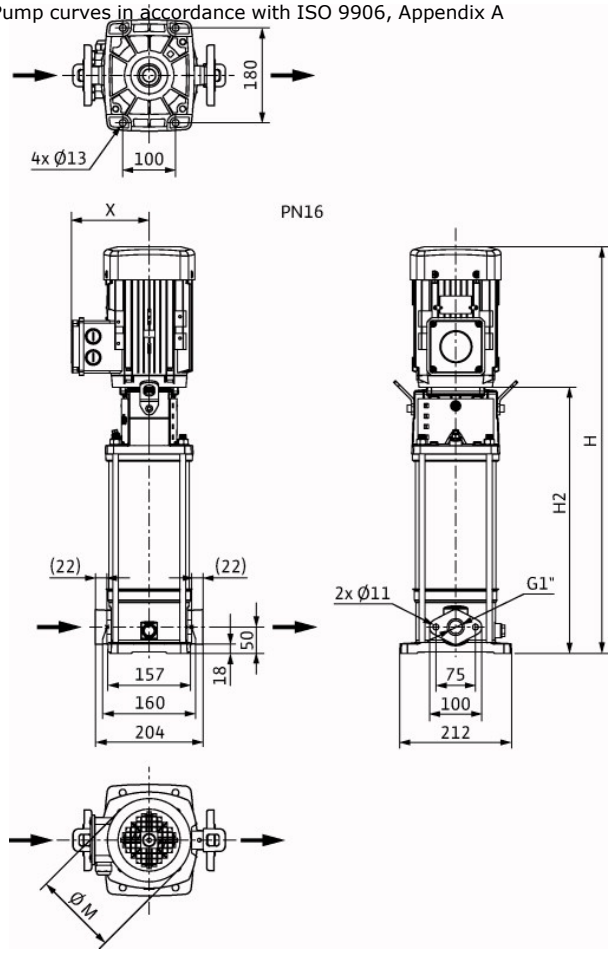
Рабочее поле



Pump curves in accordance with ISO 9906, Appendix A

Размеры mm

H	535
H2	311
Ø M	138
X	119



Задать рабочие параметры

Производительность	2.54 (м³/ч)
Напор	10 (м.в.ст.)
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
T перекач. жидкости	20,00 °C
Плотность	998,30 kg/m³
Кинематич. вязкость	1,00 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	
Напор	
Мощность на валу P2	
Гидравлический КПД	
NPSH	

Данные продукта

Высоконапорный центробежный насос
Helix V 202-1/16/E/S/400-50

Max. рабочее давление	1,6 MPa
Входное давление макс.	10 bar
T перекач. жидкости	-30 °C ... +120 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Min индекс эффект. (MEI)	≥ 0.70

Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE2
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж.	±10 %
макс. частотой вращения;	2900 1/min
Ном. Мощность P2	0,37 kW
Номинальный ток	0,95 A
Коэффициент мощности	0,91
КПД	
50% / 75% / 100%	65,4/65,6/64,7%
Вид защиты	IP 55
Класс изоляции	F
Защита электродвигателя	Нет

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всас.	G 1, PN 16
Патрубок с напорной стороны	G 1, PN 16

Материалы

Корпус насоса	1.4301 [AISI304]
Рабочее колесо	1.4307 [AISI304L]
Статическое уплотнение	EPDM
Вал насоса	1.4301 [AISI304]
СТУ	Q1BE3GG

Данные для заказа

Вес, прим.	16,9 kg
Номер позиции	4201337

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:

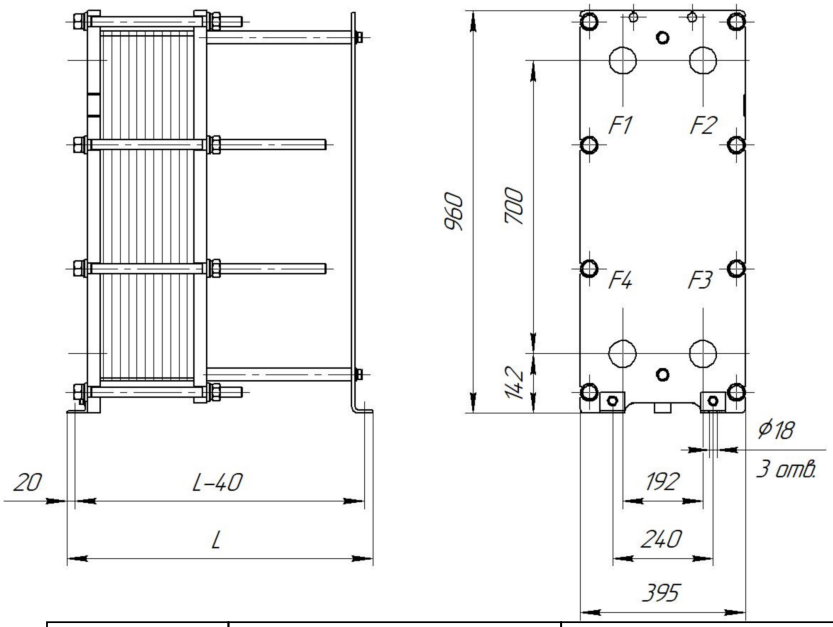
Расчет №: w502064564 (к ОЛ №01150113)

Дата: 21.06.2022

Тип HHN№19

www.ridan.ru/nn-19

Контур	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	**Вода**	**Вода**
Расход , т/ч	17,0	8,48
Температура на входе, С°	70	5
Температура на выходе, С°	40	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,8	0,75
Скорость в порту, м/с	1,44	0,71
Тепловая нагрузка , ккал/ч	508091	
Запас площади поверхности, %	10,3	
Эффективная площадь, м2	7,326	
Число пластин	35	
Внутренний объём, л	10,2	10,2



Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	254,84 кг.
Внутренний объем:	20,4 л.
Длина, L:	530 мм.
Максимальное кол-во пластин::	35

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015		Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015		Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015		Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015		Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

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.