Общество с ограниченной ответственностью

«Вектор»

ИНН 5190034653, **КПП** 519001001, **ОГРН** 1145190007280

р/счёт: 4070 2810 4060 0000 7532 в Санкт-Петербургском филиале ОАО «Промсвязьбанк»

г. Санкт- Петербург., **к/счёт**: 30101810000000000920, **БИК** 044030920

г. Мурманск, ул. Воровского, д. 13, офис 12-16, 2 этаж.

Тел./факс: 8 (8152) 450-451, 451-941, 453-675. E-mail: info@premier51.ru

«Утверждаю»

Управляющий ИП ООО «Вектор»

(Должность руководителя

и наименование подрядной организации)

Константинов М.О.

(Подпись)

(Дата)

Объект: «Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

Шифр: 02-07-2022-ТМ

Мурманск

2022

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

Общество с ограниченной ответственностью

«Вектор»

ИНН 5190034653, **КПП** 519001001, **ОГРН** 1145190007280

р/счёт: 4070 2810 4060 0000 7532 в Санкт-Петербургском филиале ОАО «Промсвязьбанк»

г. Санкт- Петербург., **к/счёт**: 30101810000000000920, **БИК** 044030920

г. Мурманск, ул. Воровского, д. 13, офис 12-16, 2 этаж.

Тел./факс: 8 (8152) 450-451, 451-941, 453-675. E-mail: info@premier51.ru

«Утверждаю»

Управляющий ИП ООО «Вектор»

(Должность руководителя и наименование подрядной организации)

Константинов М.О.

(Подпись)

(Дата)

Объект: «Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

Шифр: 02-07-2022-ТМ

Главный инженер проекта _____/Гребенюк И.В./

Мурманск

2022

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Подбор оборудования (начало)	
4	Подбор оборудования (продолжение)	
5	Схема теплоснабжения объекта	
6	Принципиальная схема ИТП	
7	План расстановки оборудования ИТП	
8	Разрезы 1-1, 2-2	
9	Разрезы 3-3, 4-4	
10	Разрезы 5-5, 6-6	
11	Разрезы 7-7, 8-8, 9-9, 10-10	
12	Крепления. Типовые узлы	
13	Аксонометрия индивидуального теплового пункта	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Прилагаемые документы	
02-07-2022-ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	для производства монтажных работ	
№ 1-42-10/15416	Технические условия подключения	
от 05.08.2022г.	к тепловым сетям АО "МЭС", являющиеся приложением	
	к договору о подключении к системе теплоснабжения	
	№ 70-22-1267 от 29.08.2022г.	

Расчетные тепловые нагрузки

№ п/п	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Гкал/ч			
		Отопление	Вентиляция	ГВС (макс.)	Всего
1	Строительство многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995	0,2856	-	0,3	0,5856

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____ **И.В. Гребенюк**

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	13
Общие данные (начало)	ООО "Вектор"		

Формат А3

1. Общие данные

Организацией ООО "Вектор" разработан рабочий проект тепломеханических решений индивидуального теплового пункта объекта "Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995", расположенного по адресу: г. Мурманск, в районе дома № 11 по ул. Успенского.

Документация выполнена на основании:

- Технических условий подключения к тепловым сетям АО "МЭС", № 1-42-10/15416 от 05.08.2022г.;
- Технического задания заказчика;
- СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов";
- СП 124.13330.2012 "Тепловые сети";
- СП 73.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы зданий";
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
  Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением;
- ГОСТ 21.606-2016 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных";
- СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 "Защита от шума".

2. Описание объекта

Источником теплоснабжения является: котельная "Северная" АО "МЭС".

Параметры тепловой сети:

- Зимний режим

T1=150°C, T2=70°C.

- Летний режим

T1=65°C, T2=30°C.

Параметры внутреннего контура:

- Сист. отопления

T1=90°C, T2=65°C.

- Сист. ГВС

T1=62°C, T2=5°C.

Располагаемый напор в точке присоединения (подключения) - 15 м.в.ст. (P1=6,0 кгс/см^2, P2=4,5 кгс/см^2).

Располагаемый напор на вводе в ИТП по результатам гидравлического расчета, представленного в рабочей документации -ТС - 10,9 м.в.ст. (P1=5,795 кгс/см^2, P2=47,05 кгс/см^2).

Тип регулирования отпуска тепловой энергии - качественный.

Расчетная температура наружного воздуха: -28°C.

Расчетная нагрузка на отопление: Qom= 0,2856 Гкал/ч.

Расчетный расход на систему отопления:

Gom=Qom*1000/(T1om-T2om)=0,2856*1000/(150-70)=3,57 т/ч.

Расчетная нагрузка на ГВС: Qгвсmax= 0,3 Гкал/ч.

Расчетный расход на систему ГВС:

Gгвсmax=Qгвсmax*1000/(T1гвс-T2гвс)=0,3*1000/(65-30)=8,571 т/ч.

Суммарный расход сетевой воды Gmax:

Gmax=Gom+Gгвсmax=3,57+8,571=12,141 т/ч

3. Описание проектных решений

Рабочая документация предусматривает монтаж нового автоматизированного индивидуального теплового пункта на базе независимого присоединения системы отопления, путем присоединения через пластинчатый теплообменник фирмы РИДАН. Циркуляция внутреннего контура системы отопления обеспечивается сдвоенным насосом смешения GHND Basic II 40-70 F фирмы IMP PUMPS, оснащенный реле давления "до себя" фирмы РОСМА.

В качестве регулируемой арматуры к установке принят двухходовой седельный клапан типа VFM2-R фирмы РИДАН.

Для ограничения расхода теплоносителя на систему отопления согласно расчетным значениям к установке принят балансировочный клапан MNF, который устанавливается на подающем трубопроводе системы отопления перед регулирующим клапаном.

Для сброса избыточного давления из системы отопления на обратном трубопроводе предусмотрен предохранительный клапан фирмы ADL ПРЕГРАН КПП 096.

Система ГВС согласно проектным решениям присоединяется по закрытой двухступенчатой смешанной схеме через пластинчатый теплообменник фирмы РИДАН.

Расчет и подбор теплообменника выполнен компанией РИДАН на основе опросного листа проектировщика.

Циркуляция ГВС обеспечивается циркуляционным насосом GHN 25-60 F , фирмы IMP PUMPS.

В качестве регулируемой арматуры к установке принят двухходовой седельный клапан типа VFM2-R фирмы РИДАН.

Для ограничения расхода теплоносителя на систему ГВС согласно расчетным значениям к установке принят балансировочный клапан MNF, который устанавливается на подающем трубопроводе системы ГВС перед регулирующим клапаном.

Для сброса избыточного давления из системы ГВС на обратном трубопроводе предусмотрен предохранительный клапан фирмы ADL ПРЕГРАН КПП 096.

В летний период для обеспечения потребителя ГВС предусмотрен альтернативный источник горячей воды. Для этого устанавливаются электрические нагреватели ГВС, объемом 900л в количестве 3 шт. и объемом 1460л в количестве 2 шт., каждый мощностью 30кВт. Данные нагреватели необходимо установить в помещении аккумуляторной.

4. Общие указания по монтажу

Для автоматической дегазации теплоносителя предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков после узла учета тепловой энергии (УУТЭ).

В верхних точках трубопроводов установлены воздушники (Ду15). В нижних точках установлены спускники (Ду25).

Дренаж спуска воды обеспечивается через спускные устройства на трубопроводах ИТП в дренажный приямок, оборудованный в помещении ИТП. Слитую воду из дренажного приямка извлекают дренажными насосами.

Согласно принятых технических решений трубопроводы системы отопления в пределах помещения ИТП приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91. Способ соединения элементов трубопроводов - сварка ручная дуговая электродами Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Трубопроводы внутреннего контура системы ГВС для исключения коррозии приняты стальные водогазопроводные оцинкованные антикоррозионные по ГОСТ 3262-75*. Способ соединения элементов трубопроводов - сварка ручная дуговая электродами Э43 по ГОСТ 9467-75*.

Сварку стыков труб и контроль сварных соединений трубопроводов следует производить в соответствии с требовании СНиП 3.05.03-85. Катеты сварных швов принимать по наименьшей толщине элементов, но не менее указанных в таблице 38 СНиП II-23-81*.

Технологические опоры для трубопроводов ИТП серии ОПБ-2 выполнить согласно ГОСТ 14911-82*.

Опорные конструкции выполнить на месте из трубы профильной квадратной 20х20х2 ГОСТ 8639-92.

Наружные поверхности трубопроводов перед монтажом должны быть очищены от грязи и ржавчины. Все металлические трубопроводы, расположенные в пределах помещения ИТП, окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* за 2 раза.

Все трубопроводы, расположенные в пределах ИТП изолировать негорючими теплоизоляционными материалами, а именно: цилиндрами минераловатными фольгированными производства компании ROCKWOOL. В качестве прокладочного материала во всех фланцевых соединениях применять паронит толщиной не менее 3мм по ГОСТ 481-80*. Паронитовые прокладки перед монтажом должны быть пропитаны термостойким, нетоксичным при нагреве, маслом.

Пластинчатый теплообменник должен быть изолирован согласно руководству по эксплуатации фирмы "Ридан". Изоляция поставляется совместно с ПТО.

Перед нанесением теплоизоляции, по завершении работ по монтажу оборудования и трубопроводов ИТП, выполнить гидропневматическую промывку трубопроводов согласно "Инструкции по гидропневматической промывке водяных систем отопления здания", а затем подвергнуть испытаням на прочность и плотность в соответствии с действующими нормативно-техническими документами. Гидравлические испытания системы отопления и ГВС выполнять под давлением 1,25 от рабочего давления в системе отопления и ГВС, но не менее 10 кгс/см2.

По завершению гидравлических испытаний трубопроводов должна быть произведена контрольная очистка наружной поверхности сварных стыков от окалины металлическими щетками.

Все работы по монтажу должны производиться в соответствии с требованиями безопасности согласно СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", СНиП 12-04-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство", "Правил пожарной безопасности" и других нормативных документов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	13
Общие данные (окончание)	ООО "Вектор"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

1. Расчет диаметров трубопроводов теплового пункта

Скорость движения воды в трубах системы отопления принимаем по таблице Е.1 СП 60.1333.2012. Диаметр трубопровода рассчитывается по формуле:

$$d=(4Gmax/3600\pi V)^{1/2},$$

где Gмакс - максимальный расчетный расход теплоносителя, т/ч;
V - скорость движения жидкости в трубопроводе, м/с.

Расчетные максимальные расходы для систем отопления, вентиляции и ГВС принимаем согласно Листа 2 (Общие данные).

1.1 Подающий и обратный трубопроводы после вводных задвижек:

Принимаем скорость движения теплоносителя в трубопроводе, равной 1м/с, тогда
$d=(4*12,141/3600*\pi*1)^{1/2}=0,065$ м
Принимаем диаметр трубопроводов Т1, Т2 - Ду80, ф89х4,0.

1.2 Подающий и обратный трубопроводы на систему отопления сетевого контура:

Принимаем скорость движения теплоносителя в трубопроводе, равной 1м/с, тогда
$d=(4*3,57/3600*\pi*1)^{1/2}=0,035$ м
Принимаем диаметр трубопроводов - Ду65, ф76х3,5.

1.3 Подающий и обратный трубопроводы на систему отопления внутреннего контура:

Принимаем скорость движения теплоносителя в трубопроводе, равной 1м/с, тогда
$d=(4*11,42/3600*\pi*1)^{1/2}=0,063$ м
Принимаем диаметр трубопроводов - Ду65, ф76х3,5.

1.4 Обратный трубопровод из системы отопления на 1-ю ступень теплообменника ГВС:

Принимаем скорость движения теплоносителя в трубопроводе, равной 1м/с, тогда
$d=(4*3,57/3600*\pi*1)^{1/2}=0,035$ м
Принимаем диаметр трубопроводов - Ду50, ф57х3,5.

1.5 Подающий трубопровод на 2-ю ступень теплообменника ГВС:

Принимаем скорость движения теплоносителя в трубопроводе, равной 1м/с, тогда
$d=(4*8,57/3600*\pi*1)^{1/2}=0,055$ м
Принимаем диаметр трубопроводов - Ду65, ф76х3,5.

1.6 Обратный трубопровод в сетевой контур из теплообменника ГВС:

Принимаем скорость движения теплоносителя в трубопроводе, равной 1м/с, тогда
$d=(4*(3,57+8,57)/3600*\pi*1)^{1/2}=0,065$ м
Принимаем диаметр трубопроводов - Ду65, ф76х3,5.

2 Расчет и подбор теплотехнического оборудования

2.1 Двухходовой клапан регулирующий с эл. приводом для системы отопления (тип VFM2-R-32-16/AMV 23, РИДАН)

Клапан выбирается согласно его пропускной способности Kvs, м3/ч при перепаде давления на клапане 1 бар.
При расчетном перепаде, отличном от 1 бара, Kv рассчитывается по формуле:

$$Kv=G/\Delta P^{1/2}$$

где G - расчетный расход теплоносителя через клапан ($м^3$/час),
ΔP - перепад давления на клапане (бар).

Сопротивление при полностью открытом клапане при расчетном значении расхода теплоносителя из тепловой сети на систему отопления должно быть меньше минимального значения располагаемого напора на данном участке теплотрассы.
Принимаем перепад давления на клапане равным ΔP=0,2 бара. Тогда

$$Kv=G/\Delta P^{1/2}=3,57/(0,2)^{1/2}=7,98\ м^3/ч$$

Согласно методике РИДАН рекомендуется применять к установке клапан, у которого:

$$Kvs=1,2*Kv=1,2*7,98=9,58\ м^3/ч$$

Выбираем клапан VFM2-R-25-16 с Kvs=10 и диаметром 25мм.
При этом потери давления на клапане при максимальной нагрузке системы отопления составят:

$$\Delta P=(G/Kvs)^2=(3,57/10)^2=1,27\ м.в.ст.$$

2.2 Двухходовой клапан регулирующий с эл. приводом для системы ГВС (тип VFM2-R-40-25/AMV 33, РИДАН)

Клапан выбирается согласно его пропускной способности Kvs, м3/ч при перепаде давления на клапане 1 бар.
При расчетном перепаде, отличном от 1 бара, Kv рассчитывается по формуле:

$$Kv=G/\Delta P^{1/2}$$

где G - расчетный расход теплоносителя через клапан ($м^3$/час),
ΔP - перепад давления на клапане (бар).

Сопротивление при полностью открытом клапане при расчетном значении расхода теплоносителя из тепловой сети на систему отопления должно быть меньше минимального значения располагаемого напора на данном участке теплотрассы.
Принимаем перепад давления на клапане равным ΔP=0,2 бара. Тогда

$$Kv=G/\Delta P^{1/2}=8,571/(0,2)^{1/2}=19,17\ м^3/ч$$

Согласно методике РИДАН рекомендуется применять к установке клапан, у которого:

$$Kvs=1,2*Kv=1,2*19,17=23,0\ м^3/ч$$

Выбираем клапан VFM2-R-40-25 с Kvs=25 и диаметром 40мм.
При этом потери давления на клапане при максимальной нагрузке системы отопления составят:

$$\Delta P=(G/Kvs)^2=(8,571/25)^2=0,047\ м.в.ст.$$

2.3 Балансировочный клапан системы отопления (MNF)

Для настройки расчетного расхода теплоносителя на ситемы отопления и ГВС устанавливаются балансировочные клапаны. Если известны расход воды (G, $м^3$/час) через клапан и падение давления (ΔP, бар) на клапане, то величину Kv данного клапана можно получить по формуле:

$$Kv=G/(\Delta P-\Delta P_{кл})^{1/2},\ м^3/ч$$

Таким образом получаем:

$$Kv=G/(\Delta P-\Delta P_{кл})^{1/2}=3,57/(1,1-0,2)^{1/2}=3,76\ м^3/ч$$

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	13
Подбор оборудования (начало)	ООО "Вектор"		

Формат А3

Согласно методике Danfoss рекомендуется применять к установке клапан, у которого:

$$Kvs=1,2*Kv=1,2*3,76=4,51\ м^3/ч$$

По диаграмме выбираем клапан Danfoss MNF Ду25 с Kvs=9,0 $м^3/ч$ и преднастройкой 1,7 оборота шпинделя.

2.4 Балансировочный клапан системы ГВС (MNF)

Для настройки расчетного расхода теплоносителя на ситемы отопления и ГВС устанавливаются балансировочные клапаны. Если известны расход воды (G, $м^3$/час) через клапан и падение давления (ΔP, бар) на клапане, то величину Kv данного клапана можно получить по формуле:

$$Kv=G/(\Delta P-\Delta P_{кл})^{1/2},\ м^3/ч$$

Таким образом получаем:

$$Kv=G/(\Delta P-\Delta P_{кл})^{1/2}=8,571/(1,1-0,2)^{1/2}=9,03\ м^3/ч$$

Согласно методике Danfoss рекомендуется применять к установке клапан, у которого:

$$Kvs=1,2*Kv=1,2*9,03=10,84\ м^3/ч$$

По диаграмме выбираем клапан Danfoss MNF Ду32 с Kvs=15,5 $м^3/ч$ и преднастройкой 2,6 оборота шпинделя.

2.5 Циркуляционный насос системы отопления (mun GHND Basic II 40-120 F, IMP PUMPS)

Производительность насоса системы отопления составляет:

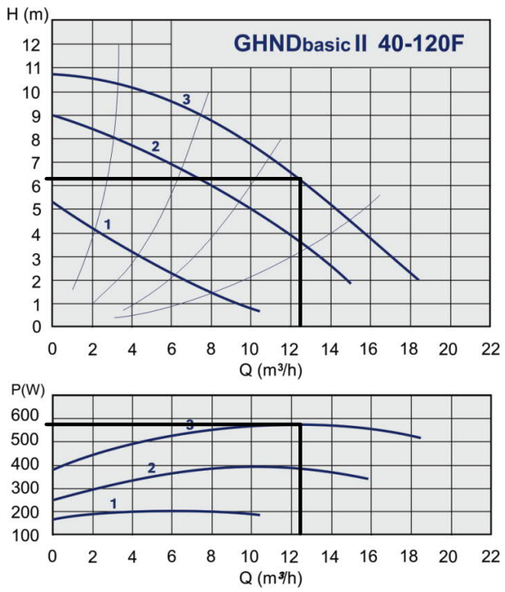
$$G=1,1*Gom.,$$

где Gom - расчетный максимальный расход теплоносителя внутреннего контура системы отопления, $м^3/ч$,
Тогда производительность насоса равна:

$$G=1,1*Gom.=1,1*11,42=12,5\ м^3/ч$$

Суммарные потери напора в системе отопления и нагреваемом контуре теплообменника системы отопления при расчетном значении расхода составляют 3 м.в.ст.
Напор, создаваемый насосом, должен быть на 2-3 м.в.ст. больше.

К установке принимаем сдвоенный насос GHND Basic II 40-120 F, IMP PUMPS.



2.6 Циркуляционный насос системы ГВС (mun GHN 25-60 F, IMP PUMPS)

Производительность насоса системы ГВС составляет:

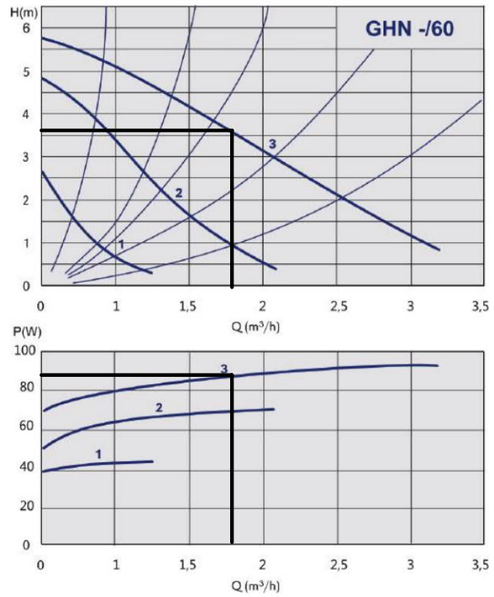
$$G=1,1*(Gгвс*0,3),$$

где Gгвс расчетный максимальный расход теплоносителя на систему ГВС в циркуляционном контуре, $м^3/ч$,
Тогда производительность насоса равна:

$$G=1,1*(Gгвс*0,3)=1,1*(5,45*0,3)=1,8\ м^3/ч$$

Суммарные потери напора в системе ГВС и нагреваемом контуре теплообменника системы ГВС при расчетном значении расхода составляют 1,5 м.в.ст.
Напор, создаваемый насосом, должен быть на 2 м.в.ст. больше.

К установке принимаем насос GHN 25-60 F, IMP PUMPS.



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

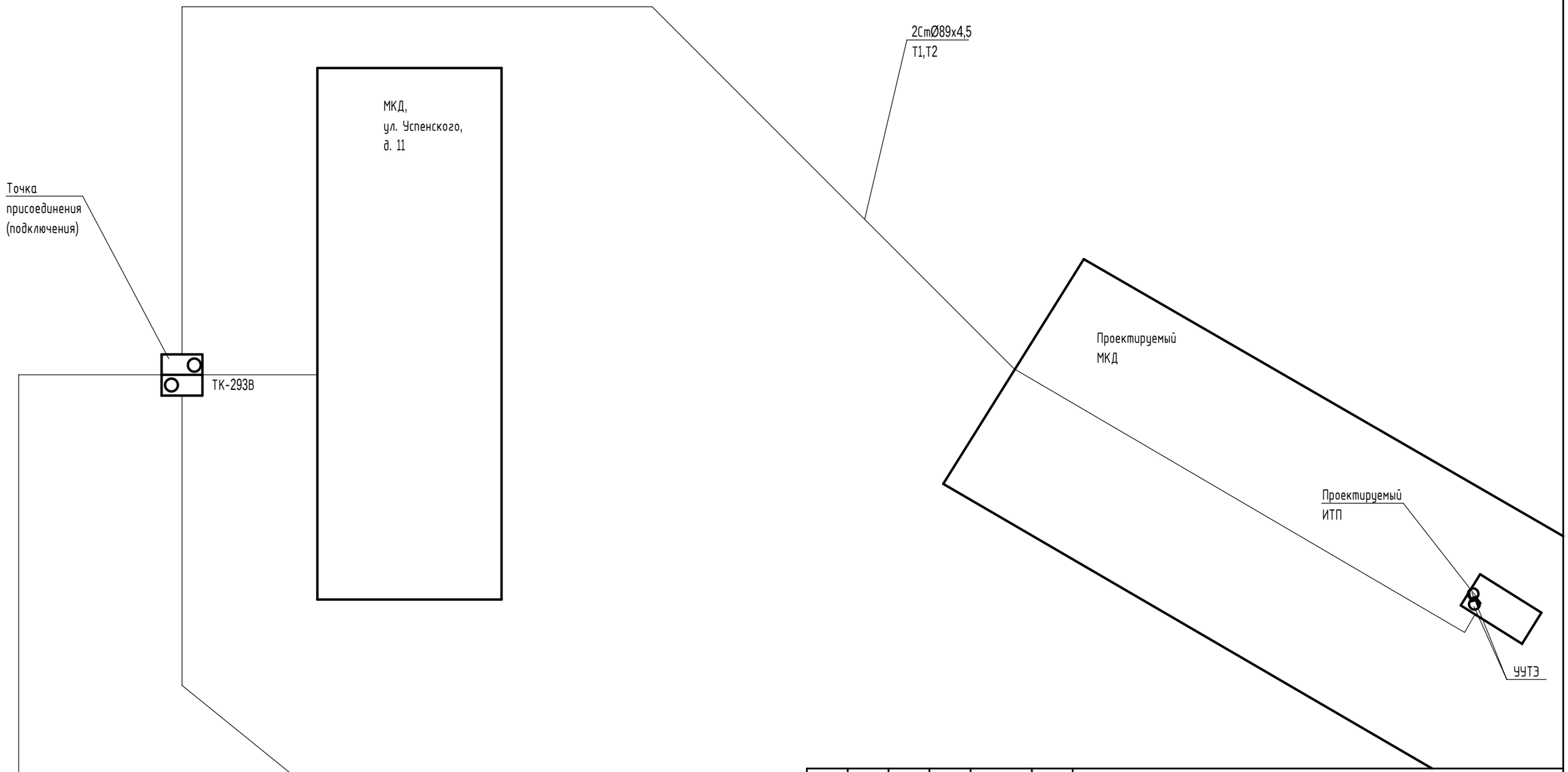
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	13
Поддор оборудования (продолжение)	ООО "Вектор"		

Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

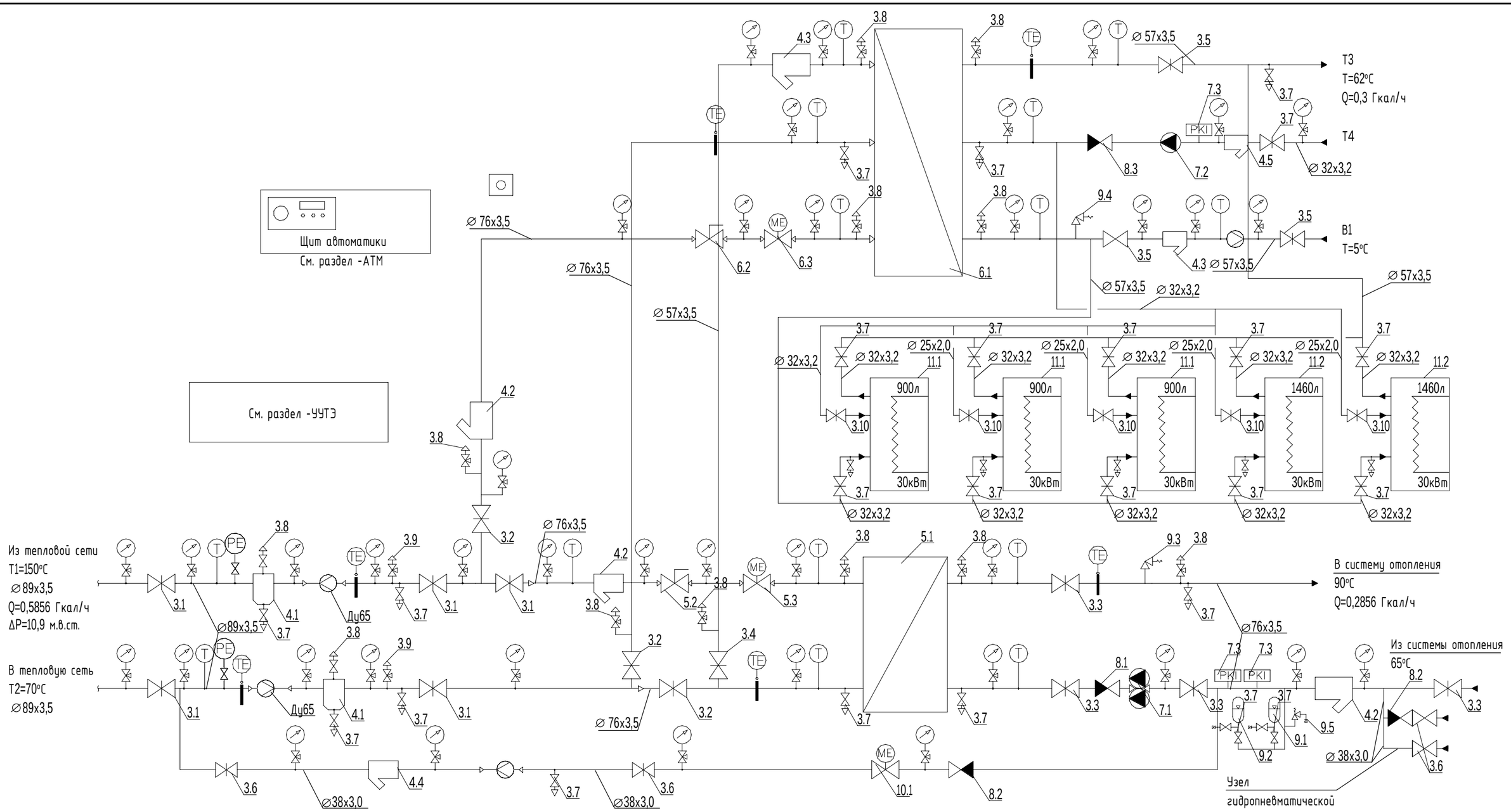
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	13
Схема теплоснабжения объекта	ООО "Вектор"		

Формат А3



Примечание:

1. Нумерация оборудования соответствует спецификации;
2. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, Ду15, для спуска воздуха. В нижних точках установить спускники, Ду25;
3. Проект необходимо рассматривать совместно с разделами -АТМ, -УУТЭ;
4. Электрические баки-нагреватели Steelbak расположить в соседнем помещении аккумуляторной.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта

Стадия	Лист	Листов
Р	6	13

Принципиальная схема ИТП

ООО "Вектор"

Согласовано

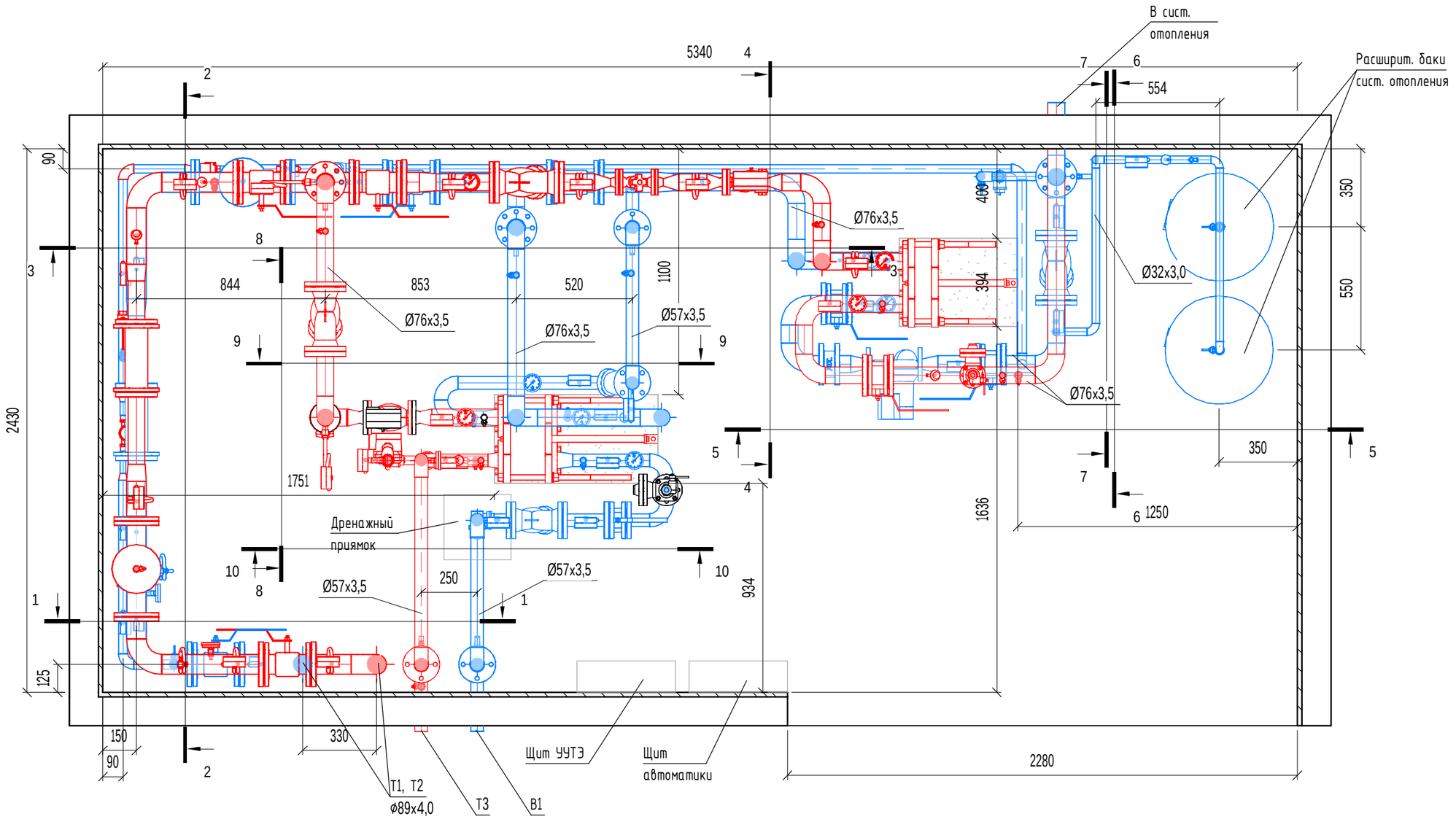
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Масштаб 1:20



Примечание:

1. За отметку 0.000 принята натурная отметка пола помещений;
2. Помещение теплового пункта по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории Д;
3. Высота помещения ИТП 2,2м;
4. Узел учета тепловой энергии установить на вводе в помещение ИТП;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	13
План расстановки оборудования ИТП	ООО "Вектор"		

Формат А3

Согласовано

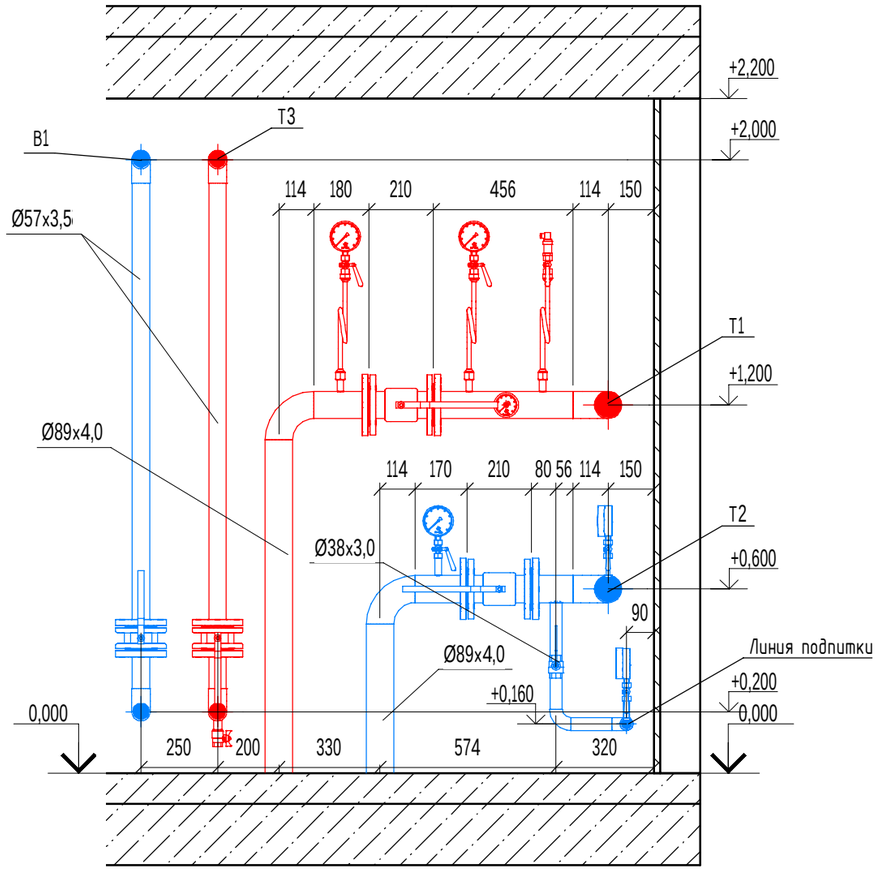
Взам. инв. №

Подпись и дата

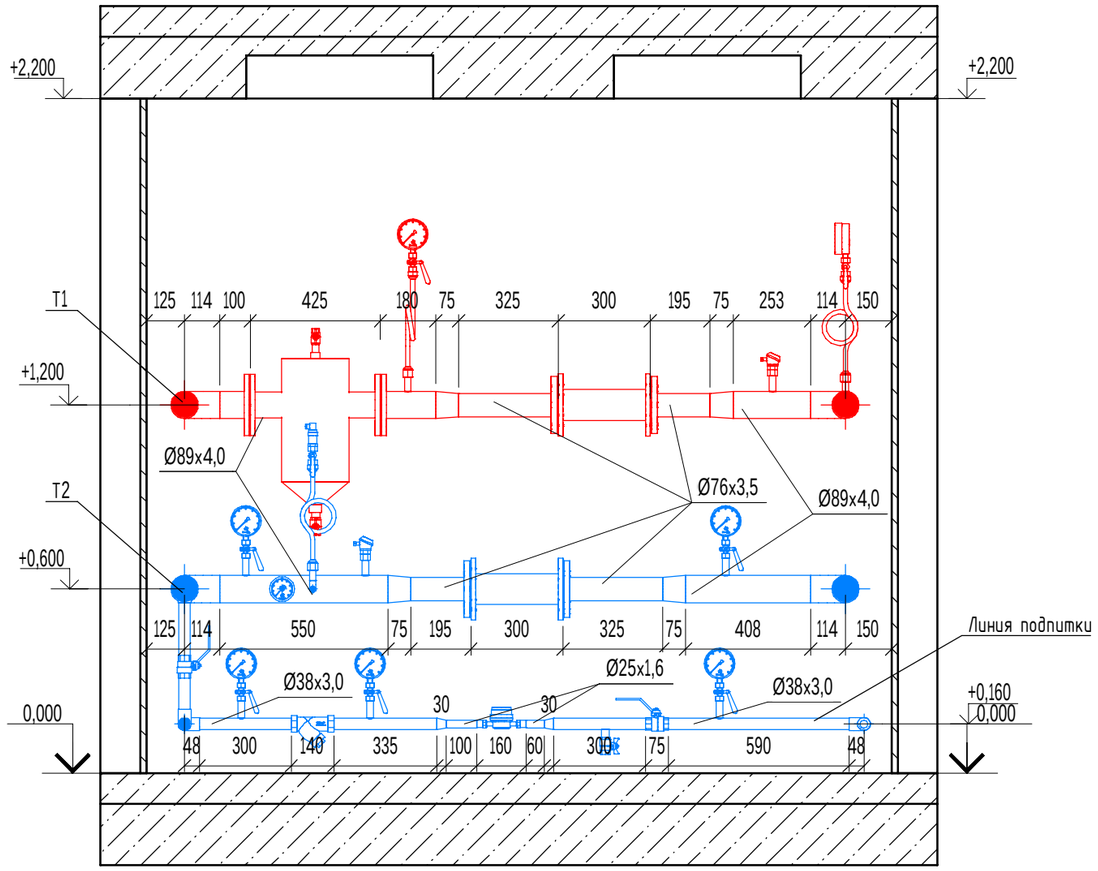
Инв. № подл.

1-1

Масштаб 1:20



2-2



Примечание:

1. Опоры изготовить по месту (швеллер №10П, уголок 50х50);
2. Расположение оборудования, трубопроводов и опор уточнить по месту;
3. Высоты прокладки трубопроводов и установки оборудования указаны от уровня "чистого пола".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	8	13
Разрезы 1-1, 2-2	ООО "Вектор"		

Согласовано

Взам. инв. №

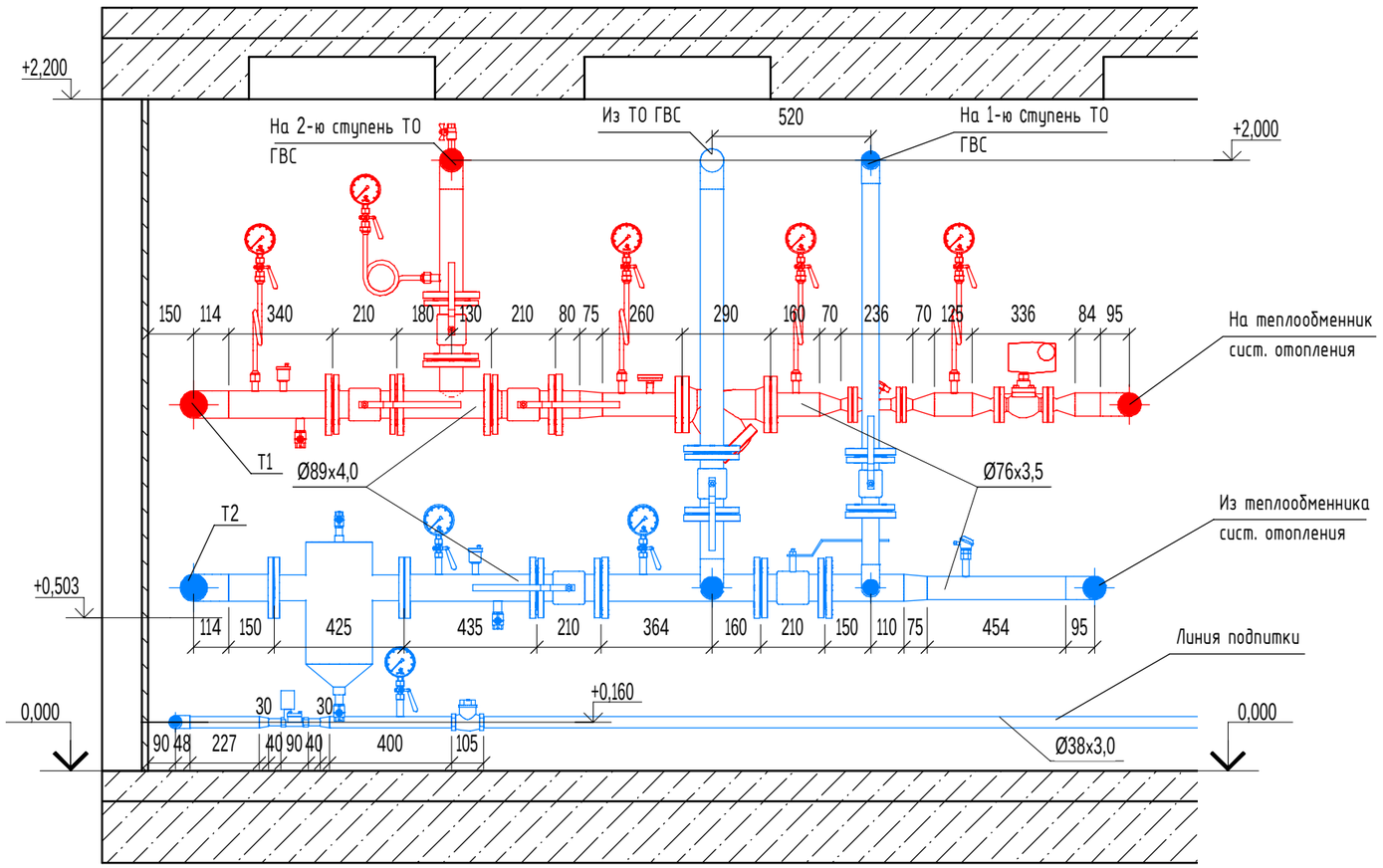
Подпись и дата

Инв. № подл.

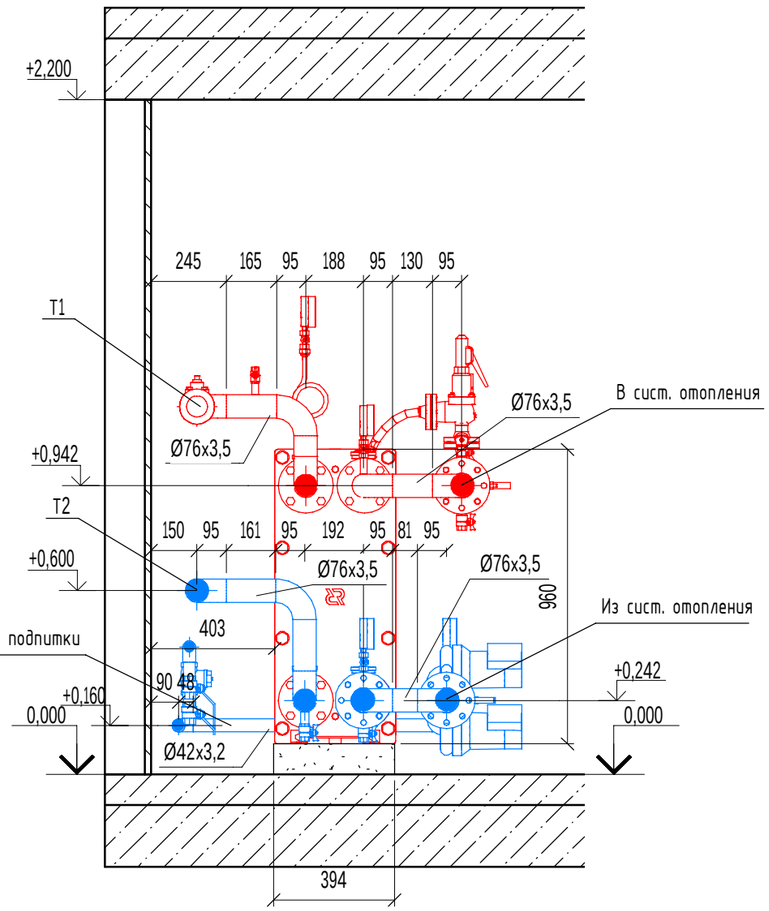
Формат А3

3-3

Масштаб 1:20



4-4



Примечание:

1. Опоры изготовить по месту (швеллер №10П, уголок 50х50);
2. Расположение оборудования, трубопроводов и опор уточнить по месту;
3. Высоты прокладки трубопроводов и установки оборудования указаны от уровня "чистого пола".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	13
Разрезы 3-3, 4-4	ООО "Вектор"		

Согласовано

Взам. инв. №

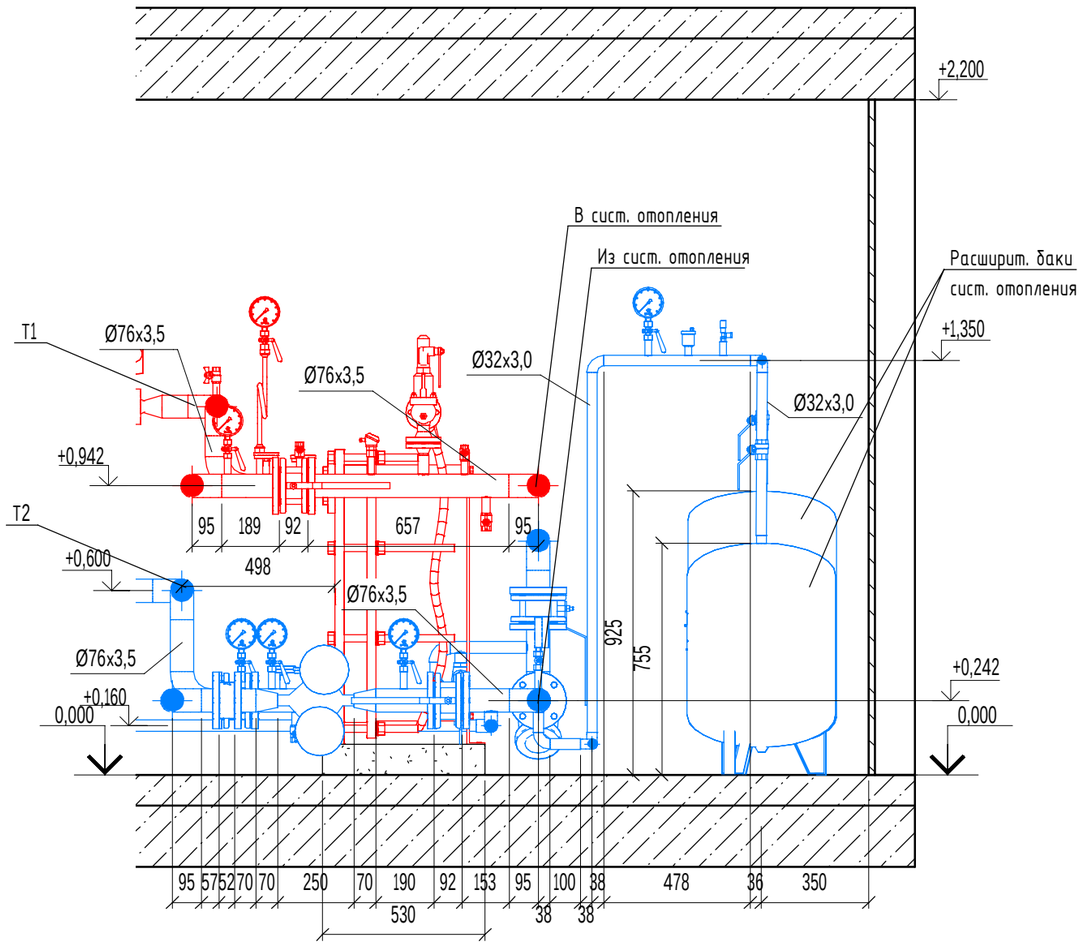
Подпись и дата

Инв. № подл.

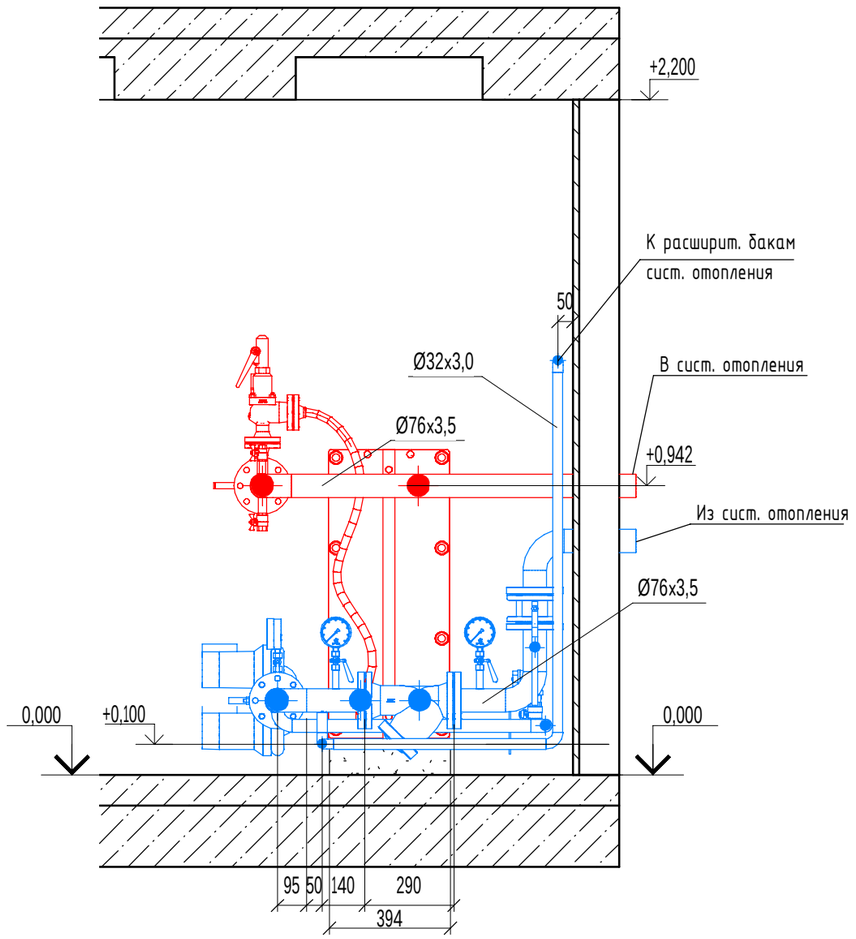
Формат А3

5-5

Масштаб 1:20



6-6



Примечание:

1. Опоры изготовить по месту (швеллер №10П, уголок 50х50);
2. Расположение оборудования, трубопроводов и опор уточнить по месту;
3. Высоты прокладки трубопроводов и установки оборудования указаны от уровня "чистого пола".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	10	13
Разрезы 5-5, 6-6	ООО "Вектор"		

Согласовано

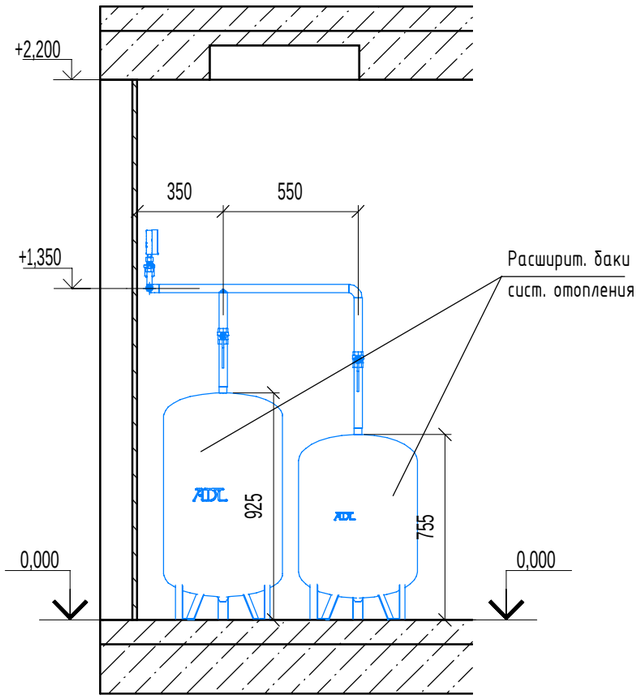
Взам. инв. №

Подпись и дата

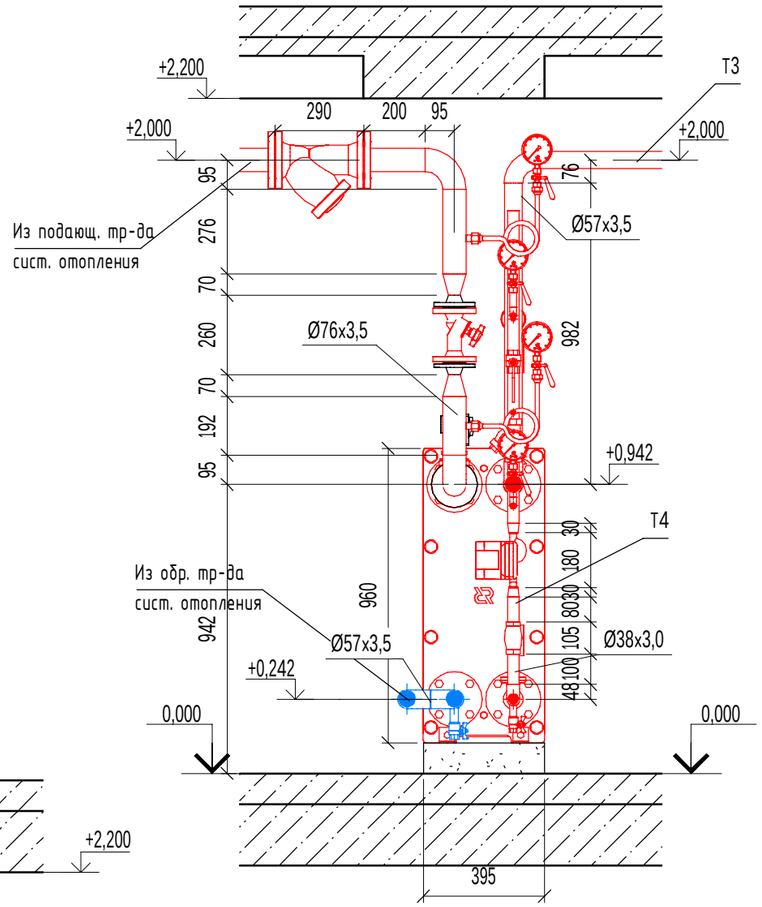
Инв. № подл.

Формат А3

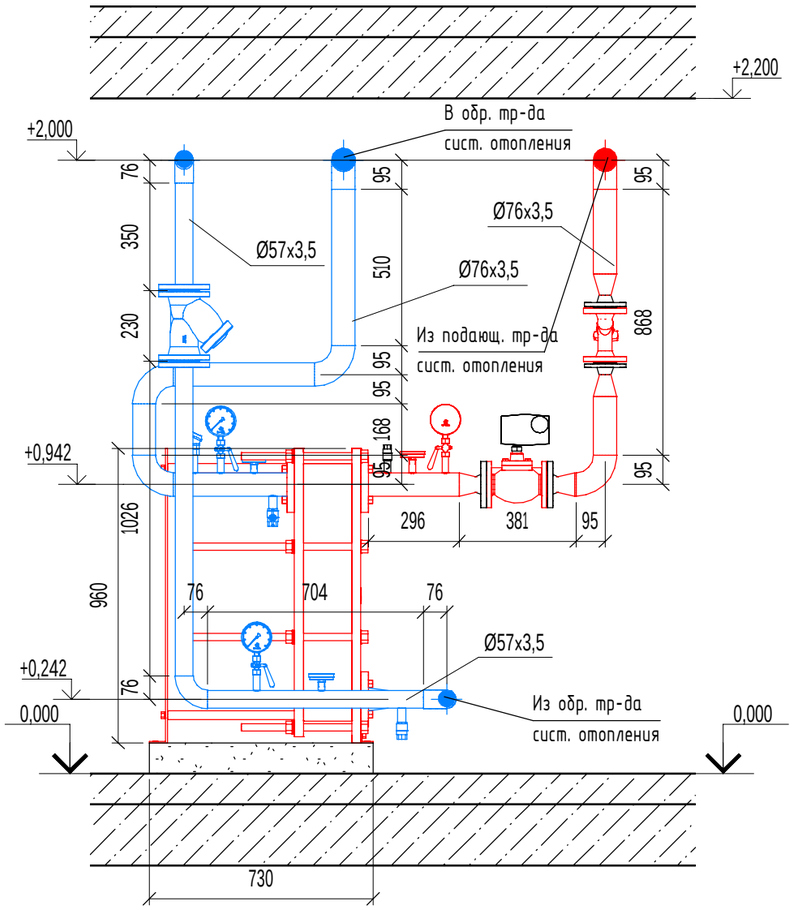
7-7 Масштаб 1:25



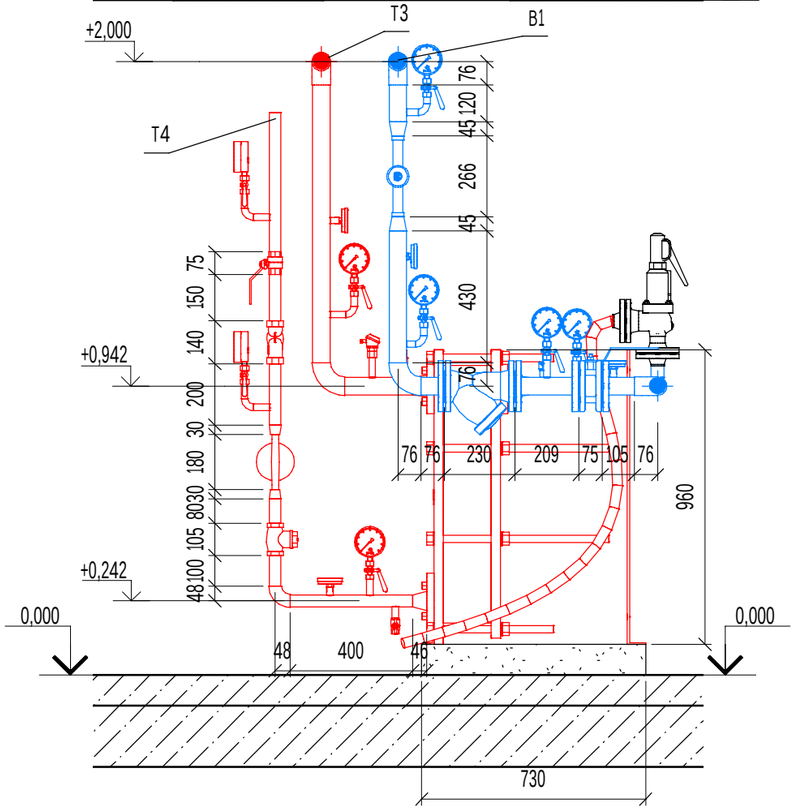
8-8



9-9 Масштаб 1:20



10-10 Масштаб 1:20



Примечание:

1. Опоры изготовить по месту (швеллер №10П, уголок 50х50);
2. Расположение оборудования, трубопроводов и опор уточнить по месту;
3. Высоты прокладки трубопроводов и установки оборудования указаны от уровня "чистого пола".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	11	13
Разрезы 7-7, 8-8, 9-9, 10-10	ООО "Вектор"		

Согласовано

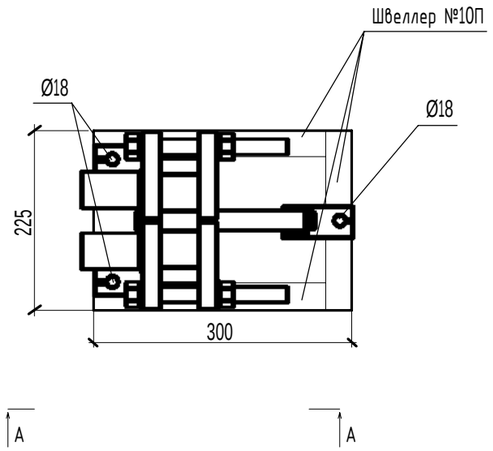
Взам. инв. №

Подпись и дата

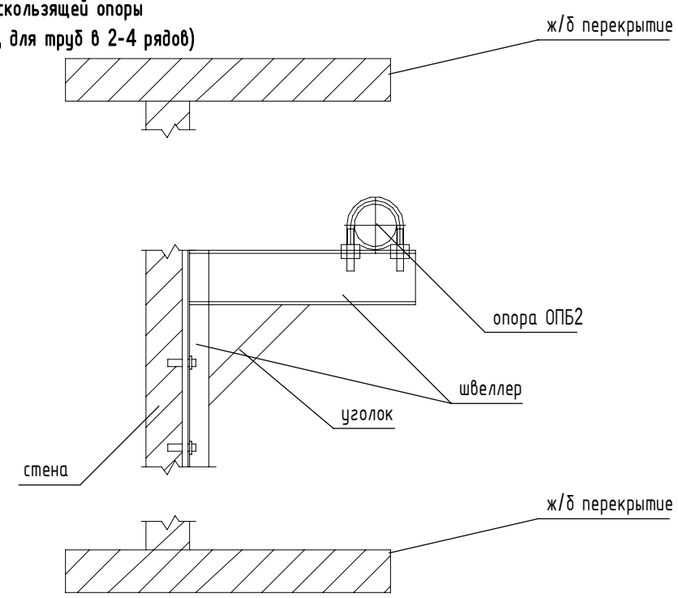
Инв. № подл.

Формат А3

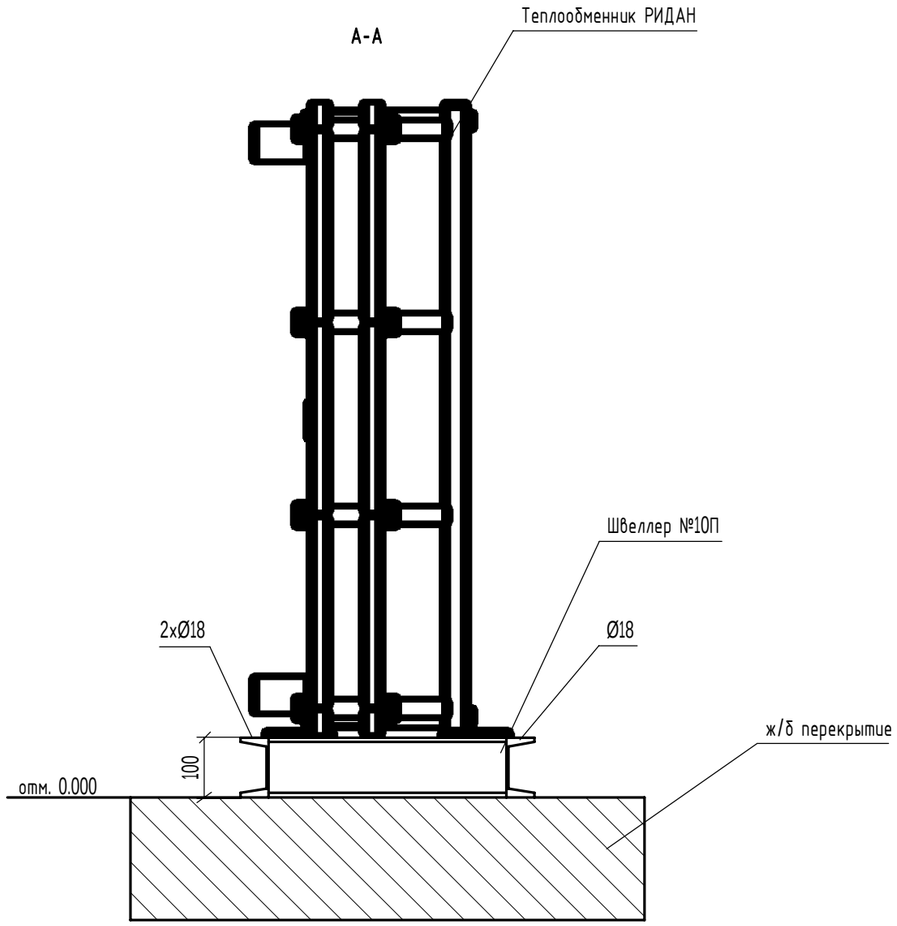
Фундамент теплообменника М1:10



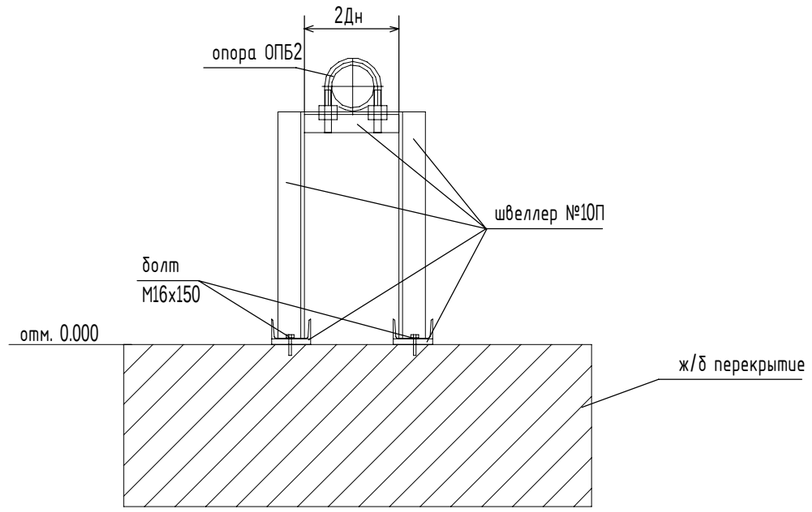
Устройство скользящей опоры
(вариант №1, для труб в 2-4 рядов)



А-А



Устройство скользящей опоры
(вариант №2)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	12	13
Крепления. Типовые узлы	ООО "Вектор"		

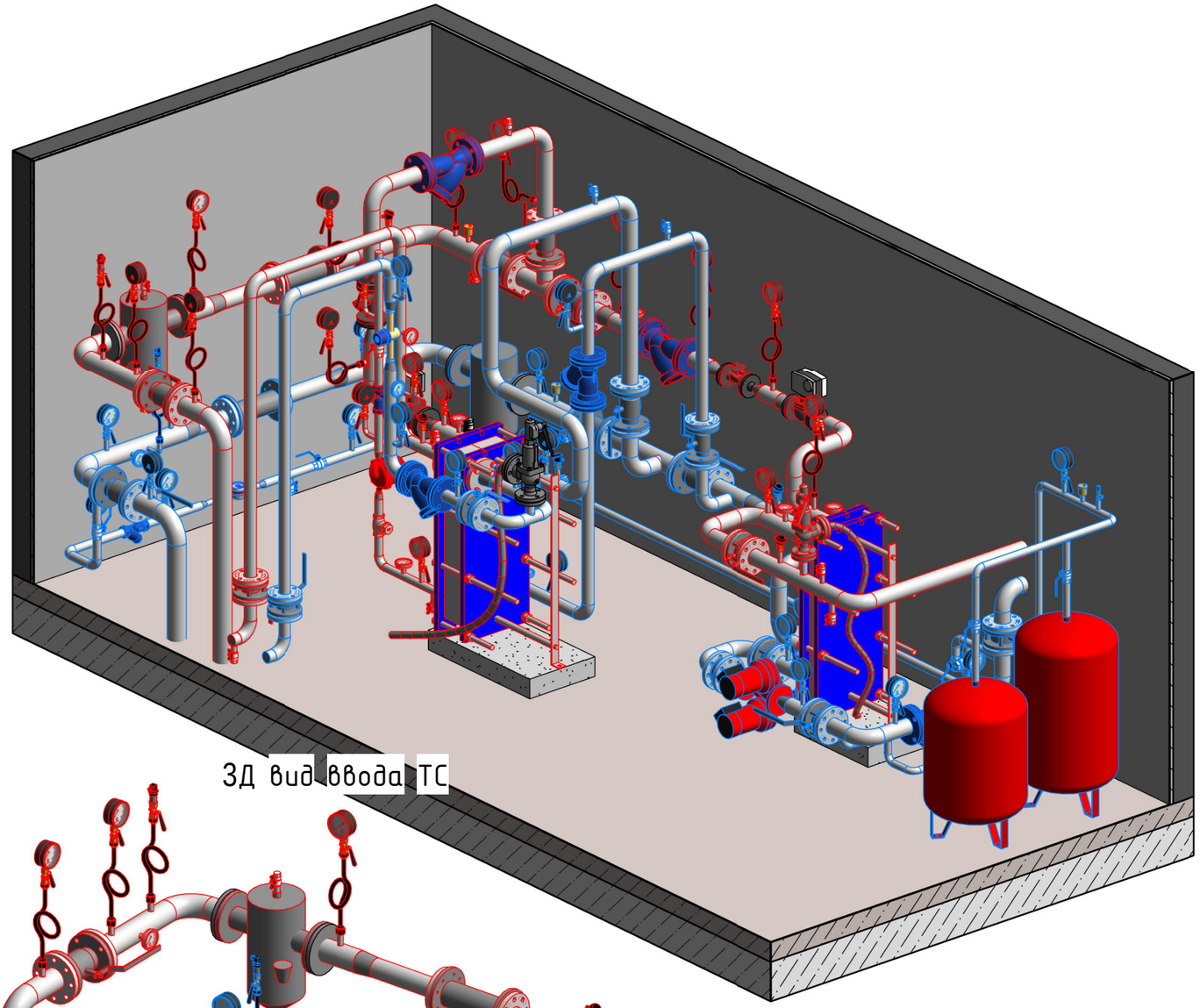
Согласовано

Взам. инв. №

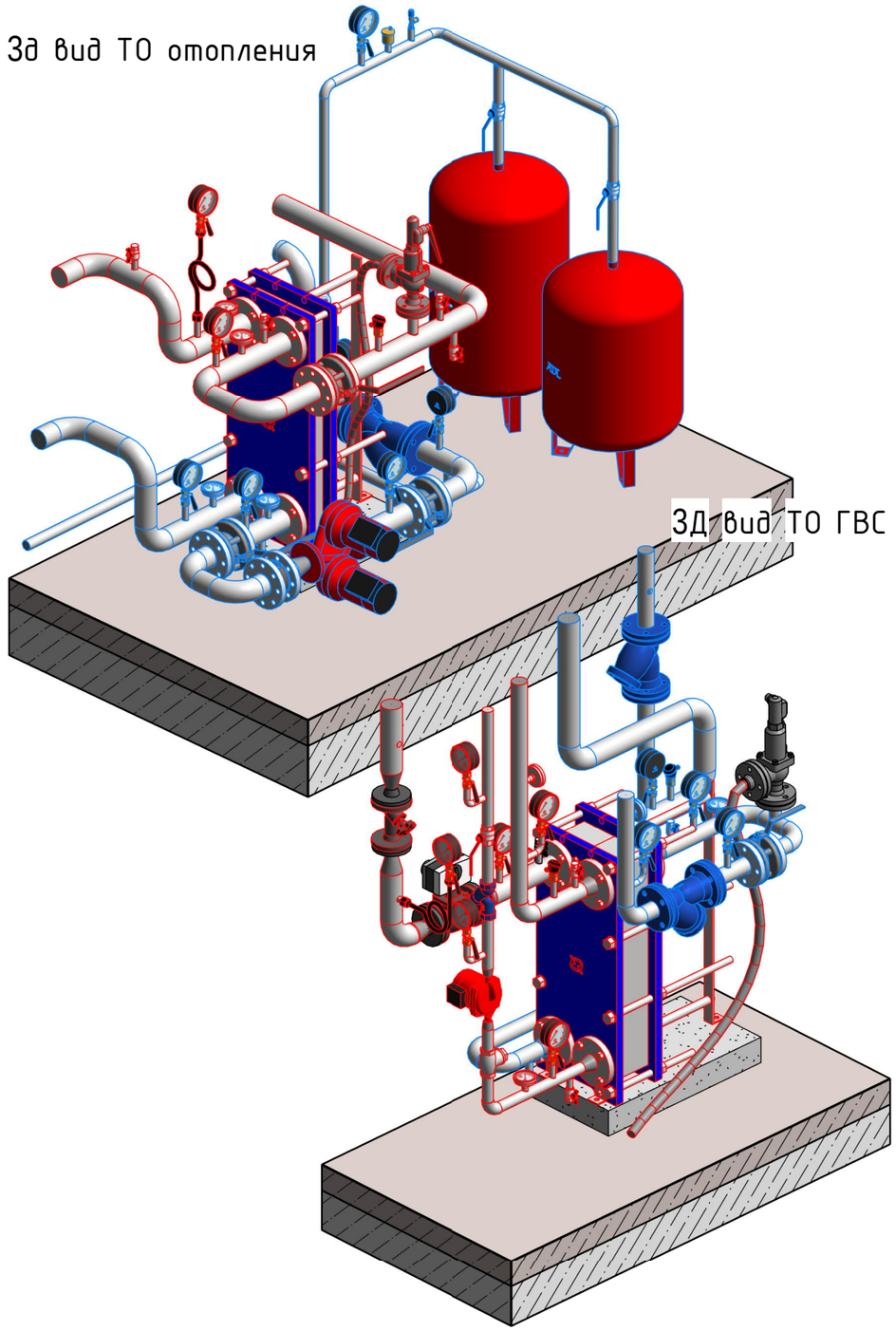
Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



3Д вид ввода ТС



3д вид ТО отопления

3Д вид ТО ГВС

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук. проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Тепломеханические решения индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
	Р	13	13
Аксонометрия индивидуального теплового пункта	ООО "Вектор"		

Формат А3

Поз.	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
	Оборудование ИТП							
1	Трубы							
	Труба стальная электросварная прямошовная, Ду80мм	ГОСТ 10704-91			м	7,5		
	Труба стальная электросварная прямошовная, Ду65мм	ГОСТ 10704-91			м	10,5		УУТЭ
	Труба стальная электросварная прямошовная, Ду50мм	ГОСТ 10704-91			м	4		Внутр. контур ГВС
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная, Ду50мм	ГОСТ 3262-75*			м	9		
	Труба стальная электросварная прямошовная, Ду32мм	ГОСТ 10704-91			м	8		
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная, Ду25мм	ГОСТ 3262-75*			м	4,5		
2	Фланцы, переходы, отводы							
	Фланец стальной плоский приварной Ду80, PN16	ГОСТ 12820-80			шт.	12		
	Фланец стальной плоский приварной Ду65, PN16	ГОСТ 12820-80			шт.	12		
	Фланец стальной плоский приварной Ду50, PN16	ГОСТ 12820-80			шт.	12		
	Фланец стальной плоский приварной Ду32, PN16	ГОСТ 12820-80			шт.	4		
	Фланец стальной плоский приварной Ду25, PN16	ГОСТ 12820-80			шт.	4		
	Прокладка паронитовая Ду80, PN16	ГОСТ 15180-86			шт.	12		
	Прокладка паронитовая Ду65, PN16	ГОСТ 15180-86			шт.	12		
	Прокладка паронитовая Ду50, PN16	ГОСТ 15180-86			шт.	12		
	Прокладка паронитовая Ду32, PN16	ГОСТ 15180-86			шт.	4		
	Прокладка паронитовая Ду25, PN16	ГОСТ 15180-86			шт.	4		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90°, Ду80, PN16	ГОСТ 17375-2001			шт.	6		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90°, Ду65, PN16	ГОСТ 17375-2001			шт.	21		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90°, Ду50, PN16	ГОСТ 17375-2001			шт.	16		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90°, Ду32, PN16	ГОСТ 17375-2001			шт.	6		
	Отвод стальной крутоизогнутый 90°, Ду25, PN16	ГОСТ 17375-2001			шт.	6		

Согласовано

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата
Рук.проекта		Константинов			
ГИП		Гребенюк			
Разработал		Хлебнов			
Проверил		Шаверин			
Н.Контр.		Гребенюк			

02-07-2022-ТМ

Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО «Вектор»

Поз.	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
3	Краны							
3.1	Кран шаровый фланцевый Ру16, Ду80, ф/ф	КШЦ.Ф.80-016.Н/П.02		LD	шт.	5		
3.2	Кран шаровый фланцевый Ру16, Ду65, ф/ф	КШЦ.Ф.65-016.Н/П.02		LD	шт.	3		
3.3	Кран шаровый фланцевый Ру16, Ду65, ф/ф	LD Стриж 65.PN16П/П		LD	шт.	4		
3.4	Кран шаровый фланцевый Ру16, Ду50, ф/ф	КШЦ.Ф.50-016.Н/П.02		LD	шт.	1		
3.5	Кран шаровый фланцевый Ру16, Ду50, ф/ф	LD Стриж 50.PN16П/П		LD	шт.	3		
3.6	Кран шаровый резьба, вн-вн, Ру40, Ду32	LD Prime 47.32.В-В.Р		LD	шт.	4		
3.7	Кран шаровый резьба, вн-нар, Ру40, Ду25	LD Prime 47.25.В-Н.Б		LD	шт.	23		Спускники, на расширит. баки и баки ГВС
3.8	Кран шаровый резьба, вн-нар, Ру40, Ду15	LD Prime 47.15.В-Н.Б		LD	шт.	10		Воздушники
3.9	Автоматический воздухоотводчик, Ру16, Ду15, G1/2	Airvent		Danfoss	шт.	3		Для узла учета и расширительных баков
3.10	Кран шаровый резьба, вн-вн, Ру40, Ду20	LD Prime 47.20.В-В.Б		LD	шт.	5		Для баков ГВС
4	Фильтры							
4.1	Грязевик абонентский, фланцевый, Ру25, Ду80			Триумф	шт.	2		
4.2	Фильтр сетчатый, фланцевый, чугун, PN16, Ду65	IS16		ADL	шт.	2		
4.3	Фильтр сетчатый, фланцевый, чугун, PN16, Ду50	IS16		ADL	шт.	2		
4.4	Фильтр сетчатый, резьба, PN16, Ду32	IS15		ADL	шт.	1		
4.5	Фильтр сетчатый, резьба, PN16, Ду25	IS15		ADL	шт.	1		
5	Отопление							
5.1	Пластинчатый теплообменник ННН№19, Ду65, Ру16	Расчет w102080133		РИДАН	шт.	1		
5.2	Балансировочный клапан, фланцевый, Ду25, Ру16, Kvs=9,0	MNF		Danfoss (РИДАН)	шт.	1		
5.3	Регулирующий клапан, фланцевый, Ру16, Ду25, Kvs=10	VFM2-R		РИДАН	шт.	1		
6	ГВС							
6.1	Пластинчатый теплообменник, Ду65, Ру16	Расчет w102076815, w102076815		РИДАН	шт.	1		
6.2	Балансировочный клапан, фланцевый, Ду32, Ру16, Kvs=15,5	MNF		Danfoss (РИДАН)	шт.	1		
6.3	Регулирующий клапан, фланцевый, Ру25, Ду40, Kvs=25	VFM2-R		РИДАН	шт.	1		

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

Поз.	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
7	Насосы							
7.1	Насос отопления циркуляционный сдвоенный, фланец, 3х400, Ду40	GHND 40-120F		IMP PUMPS	шт.	1		
7.2	Насос ГВС циркуляционный, резьба, 1х230, Ду25	GHN 25-60F		IMP PUMPS	шт.	1		
7.3	Реле давления, -0,2..8 бар, IP33, G1/2	РД-2Р		РОСМА	шт.	3		
8	Обратные клапана							
8.1	Обратный клапан, межфланцевый, ф/ф, ду65, Ру16	CVS16.05.65.16		ГРАНЛОК, ADL	шт.	1		
8.2	Обратный клапан, резьба нар-нар, ду32, Ру40	CVT16.04.020.40.P/P		ГРАНЛОК, ADL	шт.	2		
8.3	Обратный клапан, резьба нар-нар, ду25, Ру40	CVT16.04.020.40.P/P		ГРАНЛОК, ADL	шт.	1		
9	Приборы защиты							
9.1	Расширительный бак, 140л, Pmax=6бар, Ду25	НМ80/1,5-6		Гранлевел, ADL	шт.	1		
9.2	Расширительный бак, 110л, Pmax=6бар, Ду25	НМ80/1,5-6		Гранлевел, ADL	шт.	1		
9.3	Клапан предохранительный регулируемый, Ду32	ПРЕГРАН КПП 096		ADL	шт.	1		
9.4	Клапан предохранительный регулируемый, Ду25	ПРЕГРАН КПП 096		ADL	шт.	1		
9.5	Клапан предохранительный регулируемый, Ду15	Prescor B		ADL	шт.	1		
10	Подпитка							
10.1	Клапан электромагнитный типа EV220B, Ду20	EV220 20B		Danfoss (РИДАН)	шт.	1		
	Альтернативный источник ГВС							
11.1	Электрический водонагреватель, 900л, 30кВт с комплектом группы безопасности	Steelbak 1000		STEELBAK	шт.	3		
11.2	Электрический водонагреватель, 1460л, 30кВт с комплектом группы безопасности	Steelbak 1500		STEELBAK	шт.	2		
	КИПиА							
	Манометр общетехнический, 0-16 бар (поверка), Ду15	М-510		РОСМА	шт.	26		На сетевом контуре
	Манометр общетехнический, 0-10 бар (поверка), Ду15	М-510		РОСМА	шт.	15		На внутреннем контуре
	Шаровой кран трехходовой в/в резьба, латунь, Ду15			РОСМА	шт.	41		
	Врезка под манометры и термометры со внутренней резьбой G1/2, 30мм			РОСМА	шт.	55		
	Термометр общетехнический 0-160 С (поверка), L=64мм, Ду15. Гильза защитная в комплекте	БТ-51.211		РОСМА	шт.	8		На сетевом контуре

Согласовано

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	02-07-2022-ТМ	Лист 3

Поз.	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
	Термометр общетехнический 0-120 С (поверка), L=64мм, Ду15. Гильза защитная в комплекте	БТ-51.211		РОСМА	шт.	6		На внутреннем контуре
	Петлевая трубка, Ду15 (Прямая и угловая)				шт.	13		
	Счетчик холодной воды, Ду32	ВСХ-32		Тепловодомер	шт.	1		на трубопроводе В1
	Тепловая изоляция							
	Тепловая изоляция, цилиндры навивные, Ду80, толщина 30мм	ROCKWOOL100 Кф, 80х30		ROCKWOOL	м	7,5		
	Тепловая изоляция, цилиндры навивные, Ду65, толщина 30мм	ROCKWOOL100 Кф, 65х30		ROCKWOOL	м	10,5		
	Тепловая изоляция, цилиндры навивные, Ду50, толщина 30мм	ROCKWOOL100 Кф, 50х30		ROCKWOOL	м	13		
	Тепловая изоляция, цилиндры навивные, Ду32, толщина 30мм	ROCKWOOL100 Кф, 32х30		ROCKWOOL	м	8		
	Тепловая изоляция, цилиндры навивные, Ду25, толщина 30мм	ROCKWOOL100 Кф, 25х30		ROCKWOOL	м	4,5		
	Опорные конструкции для крепления трубопроводов							
	Швеллер №10П, 100мм				м.п.	32		Рама под опоры
	Опора ОПБ-2				шт.	85		Уточнить по месту
	Уголок				шт.	65		Уточнить по месту

Согласовано

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	02-07-2022-ТМ	Лист 4

ООО "Вектор"

Объект

"Строительство жилого многоквартирого дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995"

Тепловой пункт

Паспорт

2022

Формат А4

Паспорт теплового пункта

Акционерное общество "Мурманэнергосбыт"
(наименование теплоснабжающей организации)

"Строительство жилого многоквартирного дома на земельном участке с кадастровым номером 51:20:0003204:995"
(наименование теплового пункта и его адрес)

Находится на балансе: _____
(балансе, тех. обслуживании)

Тип теплового пункта: встроенный в здание
(встроенный в здание, отдельно стоящий)

1. Общие данные:

Источник теплоснабжения: котельная "Северная", г. Мурманск, АО "МЭС"

Точка присоединения (подключения): существующая тепловая камера АО "МЭС" – ТК-293В.

Диаметр теплового ввода 89мм

Расчетный напор на вводе теплоснабжения: 10,9 м.вод.ст.

Расчетный напор на вводе холодного водоснабжения: 50 м.вод.ст.

Схема подключения ВВП горячего водоснабжения: двухступенчатая смешанная

Схема подключения отопления: независимая с установкой пластинчатого теплообменника.

Температурный график: 150-70°С

на горячее водоснабжение: 65-30°С

2. Тепловые нагрузки

Нагрузка	Расход	
	тепла (Гкал/ч)	теплоносителя (т/ч)
Отопление	0,2856	3,5700
Горячее водоснабжение	0,3	8,571
Всего	0.5856	12.141

3. Трубопроводы и арматура

Трубопрводод		Арматура									
Диаметр (мм)	Общая длина (м)	Задвижки, вентили				Клапаны обратные				Клапаны воздушные и спускные	
		№№ по схеме	Тип	Диаметр (мм)	Кол-во (шт)	№№ по схеме	Тип	Диаметр (мм)	Кол-во (шт)	Диаметр (мм)	Кол-во (шт)
		3.1	Шаровый кран, фланец, Ру16, LD	80	5	8.1	Клапан обратный, межфланцевый, Ру16	65	1	15	3
		3.2	Шаровый кран, фланец, Ру16, LD	65	3	8.2	Клапан обратный, резьба, Ру40	32	2		
		3.3	Шаровый кран, фланец, Ру16, LD Стриж	65	4	8.3	Клапан обратный, резьба, Ру40	25	1		
		3.4	Шаровый кран, фланец, Ру16, LD	50	1						
		3.5	Шаровый кран, фланец, Ру16, LD Стриж	50	3						
		3.6	Шаровый кран, резьба, Ру40, LD Prime	32	4						
		3.7	Шаровый кран, резьба, Ру40, LD Prime	25	23						
		3.8	Шаровый кран, резьба, Ру40, LD Prime	15	10						
		3.10	Шаровый кран, резьба, Ру40, LD Prime	20	5						

Формат А4

4. Насосы

№№ по схеме	Назначение (циркуляционные, подпиточные и т.д.)	Тип насоса	Характеристика насоса	Кол-во
7.1	Циркуляционный насос сист. отопления, сдвоенный, фланец	GHND 40-120F	H=6,2 м.вод.ст., n=2600 об/мин, N=580Вт, U=3x400В	1
7.2	Циркуляционный насос ГВС	GHN 25-60F	Hmax=3,7 м.вод.ст., n=2800 об/мин, N=85Вт, U=230В	1

5. Водоподогреватели

№№ по схеме	Назначение	Число секций, пластин (шт.)	Характеристика подогревателя (тепловой поток, ккал, поверхность нагрева, $м^2$)
5.1	Теплообменник пластинчатый, разборный, Ру16, Ду65, НН№19	27	5,55м2, 285600 ккал
1	Теплообменник пластинчатый, разборный, Ру16, Ду65, НН№19 (моноблок)	31, 26	6,438м2, 5,328м2, 186000 ккал, 114000 ккал

6. Тепловая автоматика

№ п/п	Назначение	Место установки	Тип	Диаметр (мм)	Кол-во (шт)
	Снятие передача на электронный регулятор температур температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе системы отопления	Подающий и обратный трубопроводы системы отопления	Датчик погружной l=80мм, ДТС035-50М.В3.80		2
	Снятие передача на электронный регулятор температур температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе системы ГВС	Подающий и обратный трубопроводы системы ГВС	Датчик погружной l=80мм, ДТС035-50М.В3.80		2
	Получение сигнала от электронного регулятора температуры на передвижение штока регулирующего клапана системы ГВС	Регулирующий клапан на подающем трубопроводе тепловой сети перед теплообменником системы ГВС	Клапан регулирующий системы ГВС		1
	Получение сигнала от электронного регулятора температуры на передвижение штока регулирующего клапана системы отопления	Регулирующий клапан на подающем трубопроводе тепловой сети перед узлом смешения системы отопления	Клапан регулирующий системы отопления		1
	Погодозависимое регулирование температуры теплоносителя в системе отопления и горячего водоснабжения	Щит управления тепловым пунктом	Электронный регулятор температуры ТРМ232М-Р		1
	Снятие температуры наружного воздуха	Наружная стена здания с северной стороны на уровне не менее 3.0 м от поверхности земли	Датчик температуры наружного воздуха, ДТС3005-50М.В3		1
	Снятие и передача на электронный регулятор давления теплоносителя в обратном трубопроводе внутреннего контура системы отопления	Обратный трубопровод внутреннего контура системы отопления	Прессостат (реле давления) 0,2...8бар, G1/2		1
	Снятие и передача на электронный регулятор давления теплоносителя в трубопроводе циркуляции системы ГВС	Трубопровод циркуляции системы ГВС	Прессостат (реле давления) 0,2...8бар, G1/2		1

8. Узел учета тепловой энергии и теплоносителя (УУТЭ), водосчетчики

Наименование оборудования	Тип/марка	Производитель	Место установки	технические характеристики	Заводской серийный номер	дата изготовления	Дата предыдущей поверки	Дата последующей поверки	Кол-во (шт)
Преобразователь расхода	SonoSensor30	Danfoss	Подающий трубопровод системы теплоснабжения						1
Преобразователь расхода	SonoSensor30	Danfoss	Обратный трубопровод системы теплоснабжения						1
Комплект преобразователей температуры	КТПТР-01-1-100П-80/8	ЗАО "Термико"	Подающий/обратный трубопровод системы теплоснабжения						1
Преобразователь давления	СДВ-И Коммуналец	ЗАО "НПК "ВИП"	Подающий трубопровод системы теплоснабжения						1
Преобразователь давления	СДВ-И Коммуналец	ЗАО "НПК "ВИП"	Подающий трубопровод системы теплоснабжения						1
Преобразователь расхода	ВСТ-20	"Тепловодомер"	Трубопровод подпитки						
Тепловычислитель	ВЗЛЕТ ТСРВ-026М	ГК "ВЗЛЕТ"	Щит учета тепловой энергии и теплоносителя						1

Формат А4

9. Прочее оборудование

Наименование	Тип	Завод-изготовитель	Диаметр, мм	Кол-во (шт.)	поз.
Грязевик	ТС-569.00.000-14 с сеткой	"Гидрозатвор"	80	2	
Фильтр сетчатый, чугунный, фланец	IS16	ADL	65	2	
Фильтр сетчатый, чугунный, фланец	IS16	ADL	50	2	
Фильтр сетчатый, резьба	IS15	ADL	32	1	
Фильтр сетчатый, резьба	IS15	ADL	25	1	
Балансировочный клапан, фланец, Kvs=9,0	MNF	Danfoss (РИДАН)	25	1	
Балансировочный клапан, фланец, Kvs=15,5	MNF	Danfoss (РИДАН)	32	1	
Регулирующий клапан, фланец, Kvs=10,0	VFM-2R	РИДАН	25	1	
Регулирующий клапан, фланец, Kvs=25,0	VFM-2R	РИДАН	40	1	
Расширительный бак, 140л, Pmax=6бар	НМ80/1,5-6	Гранлевел, ADL	25	1	
Расширительный бак, 110л, Pmax=6бар	НМ80/1,5-6	Гранлевел, ADL	25	1	
Клапан предохранительный регулируемый	ПРЕГРАН КПП 096	ADL	32	1	
Клапан предохранительный регулируемый	ПРЕГРАН КПП 096	ADL	25	1	
Клапан предохранительный регулируемый	Prescor B	ADL	15	1	
Клапан подпитки электромагнитный, EV220B	EV220 20B	РИДАН	20	1	

11. Изменения в составе оборудования

Дата составления паспорта: 2022

Паспорт составил: _____Гребенюк

Формат А4

Договор № 70-22-1267
о подключении к системе теплоснабжения акционерного общества «Мурманэнергосбыт» объекта капитального строительства «Жилой многоквартирный дом», г. Мурманск, район дома 11 по ул. Успенского

г. Мурманск «29» 08 2022 г.

Акционерное общество «Мурманэнергосбыт», именуемое в дальнейшем **«Исполнитель»**, в лице генерального директора Истоминой Аллы Павловны, действующего на основании Устава, с одной стороны, и ООО «Перспектива», именуемое в дальнейшем **«Заявитель»**, в лице директора Яскилянина Владимира Николаевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Предметом Договора является выполнение Исполнителем мероприятий по подключению к системе теплоснабжения Исполнителя объекта капитального строительства «Жилой многоквартирный дом», г. Мурманск, район дома 11 по ул. Успенского (зем. уч. 51:20:0003204:995), (далее – Объект), а Заявитель обязуется выполнить мероприятия, предусмотренные Техническими условиями подключения, выданными теплоснабжающей организации АО «МЭС» (Приложение № 1 к Договору) и оплатить указанное подключение. Величина подключаемой тепловой нагрузки Объекта в соответствии с Техническими условиями подключения составляет: Общая – 0,88 Гкал/ч. (состав нагрузки: отопление – 0,52 Гкал/ч, ГВС – 0,36 Гкал/ч.).

1.2. Исполнитель осуществляет мероприятия по подключению Объекта Заявителя в точки присоединения (подключения) указанной в Технических условиях подключения.

1.3. Настоящий Договор заключен в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "О теплоснабжении", а также в соответствии с «Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», «Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя», утверждёнными постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. N 2115 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения».

1.4. Сроки выполнения работ по подключению объекта: с момента подписания Договора до исполнения сторонами своих обязательств, но не более 18 месяцев.

1.5. Место выполнения работ: г. Мурманск, район дома 11 по ул. Успенского (зем. уч. 51:20:0003204:995).

1.5.1 Точка присоединения Объекта - место физического соединения тепловых сетей, мероприятия по созданию которых осуществляются в рамках исполнения договора о подключении к системе теплоснабжения, с существующими тепловыми сетями исполнителя – точка врезки в тепловой камере ТК-293В в г. Мурманске.

1.5.2. Точка подключения Объекта - место физического соединения тепловых сетей Заявителя с тепловыми сетями Исполнителя - точка врезки в тепловой камере ТК-293В, г. Мурманск, ул. Успенского.

2. ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА СТОРОН.

2.1. Исполнитель обязан:

2.1.1. Осуществить действия по подключению Объекта не позднее сроков, установленных п. 1.4. Договора.

2.1.2. В течение 10 (десяти) рабочих дней со дня уведомления Заявителем Исполнителя о выполнении им Технических условий подключения осуществить проверку строительства тепловых сетей от точки присоединения (подключения) до ИТП Объекта, оборудование ИТП и УУТЭ Объекта Заявителя с составлением Акта готовности (Приложение №2 к Договору).

2.1.3. Не позднее 15 (пятнадцати) рабочих дней со дня уведомления Заявителем о получении разрешения уполномоченного федерального органа исполнительной власти по технологическому надзору на допуск в эксплуатацию Объектов Заявителя, с соблюдением срока, установленного договором, осуществить фактическое подключение Объекта Заявителя к тепловым сетям Исполнителя, составить при участии Заявителя:

- Акт разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей (Приложение №3 к Договору) в 2-х экземплярах;
- Акт разграничения эксплуатационной ответственности тепловых сетей (Приложение №4 к Договору) в 2-х экземплярах;
- Акт о подключении (Приложение №5 к Договору) в 2-х экземплярах;
- Акта выполненных работ (Приложение №6 к Договору) в 2-х экземплярах.

2.2. Исполнитель имеет право:

2.2.1. Участвовать в приемке скрытых работ по прокладке тепловой сети, от точки присоединения до Объекта Заявителя.

2.2.3. Изменить дату подключения Объекта к тепловой сети, если Заявитель не исполнил свои обязательства по договору. При этом дата подключения не может быть позднее исполнения Заявителем указанных обязательств.

2.4. Заявитель обязан:

2.4.1. Исполнить обязательства по настоящему Договору, в том числе по выполнению возложенных на Заявителя мероприятий по подключению, указанных в Технических условиях подключения (Приложение № 1 к Договору).

2.4.2. После выполнения мероприятий по подключению Объекта, предусмотренных Техническими условиями подключения, уведомить об этом Исполнителя и предъявить инженерно-технические сети Объекта, расположенного по адресу г. Мурманск, ул. Успенского, д. 11, оборудование ИТП и УУТЭ Объекта представителям АО «МЭС».

2.4.3. Получить разрешение уполномоченного федерального органа исполнительной власти по технологическому надзору на допуск в эксплуатацию Объекта.

2.4.4. После осуществления Исполнителем подключения Объекта подписать Акт о подключении либо представить мотивированный отказ от подписания Акта о подключении в течение 10 рабочих дней со дня получения указанного Акта от Исполнителя.

2.4.5. До начала подачи тепловой энергии (теплоносителя) предоставить Исполнителю разрешение уполномоченного федерального органа исполнительной власти по технологическому надзору на допуск в эксплуатацию Объектов Заявителя и заключить с АО «МЭС» договор на теплоснабжение.

3. СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

3.1. Плата за подключение составляет **126 705 (Сто двадцать шесть тысяч семьсот пять) рублей 04 коп., без учета НДС** и определяется в соответствии с постановлением Комитета по тарифному регулированию Мурманской области от 04.03.2022 № 5/1 из расчета **143 983 (Сто сорок три тысячи девятьсот восемьдесят три) рубля 00 коп. без учета НДС**, за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

Цена договора составляет **152 046 (сто пятьдесят две тысячи сорок шесть) рублей 05 коп.**, в том числе НДС 20% **25 341 (двадцать пять тысяч триста сорок один) рубль 01 коп.**

3.2. Внесение Заявителем платы за подключение к системе теплоснабжения осуществляется в следующем порядке:

15 процентов платы за подключение (авансовый платеж) вносится в течение 15 дней со дня заключения Договора на основании выставленного Исполнителем счета и включает в себя НДС, исчисленный по ставке, действующей на момент поступления авансового платежа;

50 процентов платы за подключение вносится в течение 90 дней со дня заключения договора о подключении, но не позднее подписания Акта о подключении (Приложения № 5 к Договору) на основании выставленного Исполнителем счета и включает в себя НДС, исчисленный по ставке, действующей на момент поступления авансового платежа;

20 процентов платы за подключение вносится в течение 5 дней с даты подачи тепловой энергии и теплоносителя на объект заявителя на время проведения пусконаладочных работ и комплексного опробования, но не позднее дня подписания сторонами Акта о подключении

(Приложения № 5 к Договору) на основании выставленного Исполнителем счета и включает в себя НДС, исчисленный по ставке, действующей на момент поступления авансового платежа;

оставшаяся доля платы за подключение вносится в течение 15 дней со дня подписания сторонами Акта о подключении (Приложения № 5 к Договору).

3.3. Внесение платы за подключение осуществляется Заявителем по Договору в рублях путём перечисления денежных средств на счет Исполнителя, указанный в разделе 11 Договора.

При этом Стороны договорились, что счет-фактура за оказанные услуги оформляется и выставляется только на бумажном носителе в 2-экз., не позднее 5 дней со дня уведомления Заявителем о получении разрешения уполномоченного федерального органа исполнительной власти по технологическому надзору на допуск в эксплуатацию Объектов Заявителя.

3.4. Датой исполнения обязательств Заявителя по оплате расходов за подключение считается дата зачисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя.

3.5. Стороны производят сверку расчетов по настоящему Договору в соответствии с запросом одной Стороны в срок не более 15 (пятнадцати) рабочих дней с даты получения запроса.

4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

4.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, «Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», «Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя», утверждёнными постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. N 2115 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения» и условиями настоящего Договора и обязаны возместить другой стороне реальный ущерб, вызванный таким неисполнением или ненадлежащим исполнением.

4.2. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если оно явилось следствием природных явлений, действиями внешних объективных факторов и прочих обстоятельств непреодолимой силы и, если эти обстоятельства непосредственно повлияли на исполнение настоящего Договора. Сторона, лишенная возможности исполнить свои обязательства по настоящему Договору в силу чрезвычайных обстоятельств, обязана в течение 3 (Трех) рабочих дней уведомить другую Сторону о возникновении и прекращении таких обстоятельств.

Если указанные обстоятельства сохраняются в течение более 3 (Трех) трех месяцев, то Исполнитель и Заказчик обсудят, какие меры следует принять для дальнейшего выполнения обязательств по настоящему Договору. Если стороны не смогут договориться в течение 2 (Двух) двух месяцев, тогда каждая из сторон вправе затребовать расторжения настоящего Договора, и в таком случае, ни одна из сторон не имеет право требовать от другой Стороны компенсации любых возможных убытков.

4.3. Исполнитель не несет ответственности за неисполнение обязательств, если такое неисполнение произошло по вине Заказчика.

4.4. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения Заявителем обязательств по оплате теплоснабжающая или теплосетевая организация вправе потребовать от заявителя уплаты пени в размере одной сто тридцатой ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, действующей на день фактической оплаты, от не выплаченной в срок суммы за каждый день просрочки начиная со следующего дня после дня наступления установленного срока оплаты по день фактической оплаты.

4.5. Уплата пени не освобождает Стороны от исполнения своих обязательств по настоящему Договору.

5. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ДОГОВОР

5.1. Все изменения и дополнения к Договору действительны лишь в том случае, если они совершены в письменной форме и подписаны уполномоченными представителями обеих сторон.

6. РАСТОРЖЕНИЕ ДОГОВОРА

6.1. Исполнитель в любое время в одностороннем внесудебном порядке вправе расторгнуть настоящий Договор, в том числе отказаться от Договора (его исполнения) в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации в порядке, предусмотренном статьей 450.1 ГК РФ, ввиду, ненадлежащего исполнения, неисполнения Заказчиком обязанностей по настоящему Договору, путем направления соответствующего уведомления в адрес Заказчика, указанный в разделе 11 настоящего Договора. В этом случае Договор считается расторгнутым на 7 (Седьмой) календарный день с момента направления Исполнителем уведомления о расторжении, кроме случаев, когда в уведомлении о расторжении указано иное. Заказчик несет риск последствия неполучения уведомления, направленного по адресу, указанному в разделе 11 Договора, а также риск отсутствия по указанному адресу своего представителя. Уведомление считается доставленным и в тех случаях, если оно поступило Заказчику по адресу, указанному в разделе 11 Договора, но по обстоятельствам, зависящим от него, не было ему вручено или адресат не ознакомился с ним. Подписание каких – либо дополнительных соглашений и иных документов, подтверждающих факт расторжения договора – не требуется.

6.2. В случае, если настоящий Договор прекратил свое действие (по любым основаниям) до момента сдачи работ Исполнителем, Заказчик обязан компенсировать стоимость фактически выполненных работ.

7. АНТИКОРРУПЦИОННАЯ ОГОВОРКА

7.1. При исполнении своих обязательств по Договору, Стороны, их аффилированные лица, работники или посредники не выплачивают, не предлагают выплатить и не разрешают выплату каких-либо денежных средств или ценностей, прямо или косвенно, любым лицам, для оказания влияния на действия или решения этих лиц с целью получить какие-либо неправомерные преимущества или иные неправомерные цели.

7.2. При исполнении своих обязательств по Договору, Стороны, их аффилированные лица, работники или посредники не осуществляют действия, квалифицируемые применимым для целей Договора законодательством, как дача/получение взятки, коммерческий подкуп, а также действия, нарушающие требования применимого законодательства и международных актов о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем.

7.3. В случае возникновения у Стороны подозрений, что произошло или может произойти нарушение каких-либо положений настоящего раздела, соответствующая Сторона обязуется уведомить другую Сторону в письменной форме. В письменном уведомлении Сторона обязана сослаться на факты или представить материалы, достоверно подтверждающие или дающие основание предполагать, что произошло или может произойти нарушение каких-либо положений настоящего раздела контрагентом, его аффилированными лицами, работниками или посредниками, выражающееся в действиях, квалифицируемых применимым законодательством, как дача или получение взятки, коммерческий подкуп, а также действиях, нарушающих требования применимого законодательства и международных актов о противодействии легализации доходов, полученных преступным путем. После письменного уведомления, соответствующая Сторона имеет право приостановить исполнение обязательств по Договору до получения подтверждения, что нарушения не произошло или не произойдет. Это подтверждение должно быть направлено в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты получения письменного уведомления.

Каналы связи «Телефон доверия» АО «МЭС»: (8152) 69-15-45.

7.4. В случае нарушения одной Стороной обязательств воздерживаться от запрещенных в данном разделе действий и (или) неполучения другой Стороной в установленный Договором срок подтверждения, что нарушения не произошло или не произойдет, другая Сторона имеет право расторгнуть Договор в одностороннем порядке полностью или в части, направив письменное уведомление о расторжении. Сторона, по чьей инициативе был расторгнут Договор в соответствии с положениями настоящего раздела, вправе требовать возмещения реального ущерба, возникшего в результате такого расторжения.

8. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ

8.1. В случае возникновения разногласий, связанных с заключением и исполнением настоящего Договора, стороны обязуются соблюдать досудебный претензионный порядок разрешения споров. Срок для ответа на предъявленную претензию составляет 10 рабочих дней с момента ее получения.

8.2. В случае не достижения согласия в результате соблюдения досудебного претензионного порядка споры между сторонами подлежат рассмотрению в судебном порядке, в предусмотренном действующем законодательстве порядке.

9. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1. Настоящий Договор действует до момента исполнения Сторонами своих обязательств по данному Договору.

9.2. Все приложения к настоящему Договору являются его неотъемлемой частью.

9.3. Все изменения и дополнения к настоящему Договору производятся на основании соглашения Сторон и действительны, если они оформлены в письменном виде и подписаны уполномоченными представителями Сторон.

9.4. Настоящий Договор составлен в 4 (четырех) экземплярах, 3 (три) экземпляра для заявителя, 1 (один) для Исполнителя, имеющих одинаковую юридическую силу.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ К ДОГОВОРУ

Приложение №1 – Технические условия подключения, технические условия на установку приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.
Приложение №2 – Форма Акта о готовности.
Приложение №3 – Форма Акта разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей.
Приложение №4 – Форма Акта разграничения эксплуатационной ответственности тепловых сетей.
Приложение №5 – Форма Акта о подключении.
Приложение №6 – Форма Акта выполненных работ.
Приложение №7 – Форма Акта сверки расчетов.

11. РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

Исполнитель:

Адрес: 183034, г. Мурманск, ул. Свердлова, д. 39, корп. 1
Тел./факс: (8152) 68-63-26/43-90-13
E-mail: info@mures.ru
ИНН: 519 090 71 39 КПП: 785 150 001
ОГРН: 109 519 000 91 11
ОКПО: 880 364 60 ОКТМО: 477 010 00
Банковские реквизиты:
СТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ф-л
ПАО «ПРОМСВЯЗЬБАНК»,
г. Санкт-Петербург
БИК: 044 030 920
к/счет 301 018 100 000 000 009 20
Р/сч № 406 028 109 060 000 000 61

Генеральный директор
АО «МЭС»

_____/А.П. Истомина/

М.П.

Заявитель:

ООО «Перспектива»
Юр адрес: 183038, г. Мурманск, ул. Челюскинцев, д. 33, этаж цокольный, пом. 8
ИНН: 5190087990
Р/счет: 40702810432160005192
ОГРН: 1215100004041
Банковские реквизиты:
Филиал «Санкт-Петербургский»
АО «Альфа-Банк»
БИК Банка: 044030786
к/счет 30101810600000000786

Директор
ООО «Перспектива»

_____/В.Н. Яскилянин/

М.П.

Приложение №1
к договору на подключение к
системе теплоснабжения
№_____ от _____

Технические условия
подключения к тепловым сетям

исх. № 1-42-10/15416 от «05 » августа 2022 года

Действительны по август 2025 г.

Теплоснабжающая организация: АО «МЭС», 183034, г. Мурманск, ул. Свердлова, д.39/1.

Потребитель–заказчик: ООО «Перспектива», 183038, г. Мурманск, ул. Челюскинцев, д. 33, помещ. 8.
(наименование, адрес)

Источник теплоснабжения: котельная «Северная».

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Мурманск, район дома 11 по ул. Успенского, земельный участок 51:20:0003204:995.
(наименование, адрес)

1. Точка присоединения: ТК – 293В
(номер тепловой камеры, адрес)
2. Точка подключения: ТК – 293В
(наименование, требования к расположению)
3. Способ регулирования отпускаемой энергии: центральное качественное.
4. Параметры гидравлического режима в точке подключения:
   Располагаемый напор ($\Delta H_{расч.}$) – 15 (+/- 5%) м.в.ст.;
   Давление в обратном трубопроводе (P_2) – 4,5 (+/- 0,2) кгс/см^2;
   Отметка линии статического напора ($H_{стат.}$) – 65 м.
5. Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования:
   а) отопление ($t_{н.р.о.}$) -28 °С;
   б) вентиляция ($t_{н.р.в.}$) -28 °С.
6. Расчетный температурный график сети:
   а) на отопление, вентиляцию 150-70 °С;
   б) на горячее водоснабжение 65-30 °С.
7. Точка излома температурного графика при $t_{под.}$=65 °С, что соответствует $t_{нар.возд.}$=+3 °С.
8. Разрешенный максимум потребления: 0,88 Гкал/час (вид теплоносителя: вода, требуемые заявителем параметры теплоносителя: температура – 150-70 °С).
9. Категория надежности объекта: вторая.
10. Стояки и теплопотребляющие приборы должны быть оборудованы запорно-регулировочной арматурой.
11. Система отопления должна быть присоединена к тепловым сетям по зависимой схеме и автоматизирована с учетом температуры наружного воздуха с корректировкой по температуре обратной сетевой воды.
12. Система горячего водоснабжения должна быть присоединена к тепловой сети по закрытой схеме теплоснабжения. Схема подключения подогревателей ГВС – двухступенчатая смешанная.
13. Выбор схем присоединения систем теплопотребления и их гидравлическое сопротивление должны быть увязаны с заданными динамическим и статическим напорами в тепловой сети.
14. Узлы присоединения систем отопления, вентиляции и ГВС должны быть оборудованы авторегуляторами по сетевой воде, приборами контроля параметров по давлению и температуре.
15. Калориферы приточных систем вентиляции должны быть оборудованы защитой от замораживания.
16. При максимальном расчетном расходе теплоносителя по сетевой воде потери напора в подогревателе ГВС первой ступени с учетом установленной запорной арматуры и фильтра, должны быть не более 0,1 кгс/см^2 (1,0 м.в.ст.), второй ступени – не более 0,2 кгс/см^2 (2,0 м.в.ст.).
17. В летний период предусмотреть горячее водоснабжение из альтернативных источников. В соответствии с ч. 8 ст. 29 ФЗ №190 «О теплоснабжении» подключение объектов капитального строительства по открытой схеме теплоснабжения запрещено.
18. Проект присоединения к тепловым сетям (разделы проектной и рабочей документации «Тепловые сети» и «Тепловой пункт») должен быть разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП), согласован с АО «МЭС».
19. Разработку проектов и выполнение монтажа должны производить организации, являющиеся членами Саморегулируемых организаций.
20. Строительство и монтаж должны вестись под техническим надзором представителей АО «МЭС».
21. Прочие условия присоединения: (определяются ресурсоснабжающей или теплосетевой организацией в зависимости от условий подключения).

21.1. В точке присоединения предусмотреть, установку запорной арматуры, врезки под КиП, дренаж.
21.2. Прокладку тепловой сети от точки подключения (присоединения) до ИТП выполнить трубопроводами с энергоэффективной теплоизоляцией. Подземную прокладку тепловой сети выполнить в непроходном канале трубопроводами в ППУ изоляции с системой ОДК, пересечение дорог – в каналах с усиленными плитами перекрытия.
21.3. Максимальный расход тепла на горячее водоснабжение определить расчетом при подборе подогревателей ГВС и регуляторов температуры в соответствии со СНиП 2.04.01-85.
21.4. Перед подогревателями системы ГВС на входе сетевой и нагреваемой воды установить сетчатые ферромагнитные фильтры (см. п. 4.37 СП 41-100-95).
21.5. Предусмотреть в здании отдельное помещение для теплового пункта с устройством дренажа.
21.6. Перед авторегуляторами расходов сетевой воды на системы отопления и горячего водоснабжения установить балансировочные клапаны для настройки расчетных расходов теплоносителя.
21.7. Проектом предусмотреть в тепловом пункте абонента установку приборов защиты местной системы отопления от недопустимого повышения давления теплоносителя.
21.8. Проектом предусмотреть устройство съемной тепловой изоляции для запорной арматуры и подогревателя горячего водоснабжения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на установку приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

исх. № 1-42-10/15416 от «05» августа 2022 года

Действительны по август 2025 г.

Теплоснабжающая организация: АО «МЭС», 183034, г. Мурманск, ул. Свердлова, д.39/1.

Потребитель-заказчик: ООО «Перспектива», 183038, г. Мурманск, ул. Челюскинцев, д. 33, помещ. 8.

1. Расчетный температурный график сети:
   - отопление, вентиляция 150-70 °С
   - ГВС 65-30 °С

2. Проектные тепловые нагрузки абонента и параметры теплоносителя:

Наименование объекта, адрес	Техн. нужды, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС макс., Гкал/ч
Жилой многоквартирный дом, г. Мурманск, район дома 11 по ул. Успенского, земельный участок 51:20:0003204:995	-	0,52	-	0,36

3. Система теплоснабжения: закрытая.
4. Давление в обратном трубопроводе (Р2): 4,5 кгс/см2
5. Располагаемый напор: 15 м.в.ст.
6. Узлы учета оборудуются в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности трубопроводов, с учетом реальных возможностей на объекте.
7. Диаметр расходомеров выбирается в соответствии с расчетными тепловыми нагрузками таким образом, чтобы минимальный и максимальный расходы теплоносителя не выходили за пределы нормированного диапазона расходомеров.
8. Суммарные потери давления на измерительном участке трубопровода и на преобразователе расхода при максимальном расчетном расходе теплоносителя не должны превышать: 0,08кгс/см^2 (0,8 м.вод. ст.).
9. Используемые приборы учета должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, действующим на момент ввода приборов учета в эксплуатацию. Узел учета оборудуется теплосчетчиками и приборами учета, типы которых внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.
10. Проект установки приборов учета тепловой энергии и теплоносителя разработать в соответствии с требованиями Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя утвержденных Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 N 1034 "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя", методикой осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя утвержденной приказом Минстроя России от 17.03.2014 №99/пр “Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя”, а также в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП).
11. Проект представить в 2-х экземплярах.
12. Проект должен содержать:

12.1. Копию договора теплоснабжения с приложением актов разграничения балансовой принадлежности и сведения о расчетных нагрузках для действующих объектов. Для вновь вводимых в эксплуатацию объектов прилагаются сведения о проектных нагрузках или условиях подключения.

12.2. План подключения потребителя к тепловой сети (с указанием длины и диаметра трубопроводов от границы «раздела» до места установки приборов учета тепловой энергии).
12.3. Принципиальную схему теплового узла до и после установки приборов учета.
12.4. План теплового пункта с указанием мест установки датчиков, размещения приборов учета и схемы кабельных проводок.
12.5. Электрические и монтажные схемы подключения приборов учета.
12.6. Настроечную базу данных, вводимую в тепловычислитель (в том числе при переходе на летний и зимний режимы работы).
12.7. Схему пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав узла учета, в соответствии с пунктом 71 правил учета тепловой энергии, теплоносителя утвержденных Постановления Правительства РФ от 18.11.2013 N 1034 "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя".
12.8. Формулы расчета тепловой энергии, теплоносителя.
12.9. Формы отчетных ведомостей показаний приборов учета.
12.10. Монтажные схемы установки расходомеров, датчиков температуры и датчиков давления.
12.11. Спецификацию применяемого оборудования и материалов.
13. Проектом предусмотреть установку оборудования для дистанционного снятия показаний с УУТЭ, предусмотреть установку оборудования, поддерживающего АИИС КУЭ «ТОТЭМ». УУТЭ укомплектовать разъемами для подключения переносного адаптера и ноутбука.
14. Разработку проектов и выполнение монтажа должны производить организации, являющиеся членами Саморегулируемых организаций.
15. Проект установки приборов учёта согласовать с акционерным обществом «Мурманэнергосбыт».
16. Монтаж приборов учета тепловой энергии и теплоносителя вести под техническим надзором акционерного общества «Мурманэнергосбыт», с учётом нижеследующих требований:
16.1. Предъявлять узел учёта на участках монтажа измерительных трубопроводов с преобразователями расхода представителям акционерного общества «Мурманэнергосбыт» до выполнения покрасочных и изоляционных работ.
16.2. Предусмотреть для проведения опломбирования сквозные отверстия в диаметрально противоположных местах крепления преобразователей расхода к трубопроводам.

Для ввода в эксплуатацию УУТЭ, в соответствии с п.64, п.65 Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утв. Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 N 1034, владелец узла учета представляет комиссии проект узла учета, согласованный с теплоснабжающей организацией, выдавшей технические условия и паспорт узла учета или проект паспорта, который включает в себя:

а) схему трубопроводов (начиная от границы балансовой принадлежности) с указанием протяженности и диаметров трубопроводов, запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов, грязевиков, спускников и перемычек между трубопроводами;

б) свидетельства о поверке приборов и датчиков, подлежащих поверке, с действующими клеймами поверителя;

в) базу данных настроечных параметров, вводимую в измерительный блок или тепловычислитель;

г) схему пломбирования средств измерений и оборудования, входящего в состав узла учета, исключающую несанкционированные действия, нарушающие достоверность коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя;

д) почасовые (суточные) ведомости непрерывной работы узла учета в течение 3 суток (для объектов с горячим водоснабжением - 7 суток).

Документы для ввода узла учета в эксплуатацию представляются в теплоснабжающую организацию для рассмотрения не менее чем за 10 рабочих дней до предполагаемого дня ввода в эксплуатацию.

Приложение:
Схема тепловых сетей с указанием точки подключения (присоединения) – на 1 л. в 1 экз.

Главный инженер **А.В. Зыков**

Ведущий инженер группы развития сетей ПТО
М.С. Панкрушов
(815 2) 68 62 14

ул. Успенского, д. 11
ТК-298
L = 35.0 м
Двн 0.100 м
Двн 0.100 м
ул. Успенского, д. 11
УТ-1
ул. Садовая, 9
L = 160.0 м
Двн 0.100 м
ул. Успенского, д. 6

Приложение №2
к договору на подключение
к системе теплоснабжения
№_____ от _____

А К Т

о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя

_____,
(наименование организации)

именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице _____
(наименование должности, ф.и.о. лица – представителя организации)

действующего на основании _____
(устава, доверенности, иных документов)

с одной стороны,

и _____
(полное наименование заявителя–юридического лица; ф.и.о. заявителя – физического лица)

именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице

_____
(ф.и.о. лица – представителя заявителя)

действующего на основании _____,
(устава, доверенности, иных документов)

с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Подключаемый объект:

Расположенный _____.
(указывается адрес)

2. В соответствии с заключенным сторонами договором о подключении к системе теплоснабжения № _____ от « ____ » _____ **20** ____ г. заявителем осуществлены следующие мероприятия по подготовке объекта к подключению (технологическому присоединению) к системе теплоснабжения:

выполнен монтаж индивидуального теплового пункта, средств автоматизации и узла учета тепловой энергии и теплоносителя, внутренних систем отопления и ГВС в соответствии с техническими условиями

Работы выполнены по проектам
разработанным:
и утвержденному

3. Характеристика внутриплощадочных сетей:
теплоноситель: **перегретая вода;**
диаметр труб: **подающей - мм**, **обратной -- мм**;
тип канала _____;
тепловые камеры на сети: (кол-во, маркировка): _____
арматура (тип, характеристика (Ду), кол-во, места установки):_____
компенсаторы, прямой и обратный трубопровод, кол-во углов поворота:_____
материалы и толщина изоляции труб: _____
подающей:_____
обратной: _____

протяженность трассы **м** , в том числе подземной **м**

теплопровод выполнен со следующими отступлениями от рабочих чертежей:

класс энергетической эффективности подключаемого объекта **«В»** ;

наличие резервных источников тепловой энергии ;

наличие диспетчерской связи с теплоснабжающей организацией

4. Характеристика оборудования теплового пункта и систем теплопотребления:
вид присоединения системы отопления:
элеватор №_____, Диаметр
подогреватель отопления № _____, количество секций (пластин) ,
длина секций (площадь) ____, назначение:_____,
тип (марка): _____;
диаметр напорного патрубка: после насоса – **Ду** на выходе из ТО – **Ду**
мощность электродвигателя_____, частота _____**об/мин**
дроссельные (ограничительные) диафрагмы:
место установки:
тип отопительной системы:
количество стояков;
тип и поверхность нагрева отопительных приборов:)
схема включения системы горячего водоснабжения:
схема включения подогревателя горячего водоснабжения:
тип (марка):
количество секций (пластин) ступени: **шт**, длина (поверхность нагрева) **м^2**;
диаметр напорного патрубка: после насоса – **Ду** , на выходе из ТО – **Ду**
мощность электродвигателя_____, частота _____**об/мин**
дроссельные (ограничительные) диафрагмы:
место установки:
вид присоединения системы вентиляции: ----------,
подогреватель вентиляции **нет**, количество секций (пластин) ----- ,
длина секций (площадь) ----- м^2, назначение: ------ ,
тип (марка): ------ .
диаметр напорного патрубка: после насоса, --- на систему вентиляции ---,
мощность электродвигателя --------: ----, частота ------
дроссельные (ограничительные) диафрагмы: --------;
место установки: ---------
Характеристика приточно-вытяжной вентиляции: ----
количество калориферов: ---, поверхность нагрева (общая мощность): -----

5. Контрольно-измерительные приборы и автоматика

№ п/п	Наименование	Место установки	Тип	Диаметр	Количество
Система отопления					
1	Манометры	ИТП			
2	Термометры	ИТП			
3	Регулирующий клапан	ИТП			
Система ГВС					
1	Манометры	ИТП			
2	Термометр	ИТП			
3	Регулирующий клапан	ИТП			

Наличие резервного насоса: **насосы системы отопления попеременно работают в режиме «основной-резервный» в течение всей эксплуатации**

6. Проектные данные присоединяемых установок

Номер здания	Кубатура здания, куб. м	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
		отопление	ГВС	вентиляция	всего

7. Наличие документации:

-
-
-

8. Прочие сведения: --------

9. Настоящий акт составлен в 3 экземплярах (по одному экземпляру для каждой из сторон), имеющих одинаковую юридическую силу.

Подписи

Исполнитель _____

_____

_____

м.п.

Заявитель _____

_____

_____

Дата подписания «___» _____20__ г.

Приложение №3
к договору на подключение
к системе теплоснабжения
№ _____ от _____

Форма акта

АКТ
разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей, сетей ГВС

г. Мурманск «____»_____20___ г.

Настоящий акт составлен представителем акционерного общества «Мурманэнергосбыт» (**Исполнитель**) в лице _____, действующего на основании Устава и представителем _____, **(Заявитель)** в лице _____ о том, что в соответствии с Договором на подключение №_____ от _____20____ г. по объекту – _____ с кадастровым номером №_____ по адресу – г. _____, ул. _____:

1. В балансовой принадлежности у **Исполнителя** находятся тепловые сети, сети ГВС от _____*(со стороны границы земельного участка Заявителя).*

Представитель
Исполнителя _____/_____/
(подпись) (Фамилия И.О)

м.п.

2. В балансовой принадлежности у **Заявителя** находится объект _____ с кадастровым номером №_____ от _____ до _____(со стороны границы земельного участка с кадастровым номером №_____.

3. Схема разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей, сетей ГВС (приложение к Акту разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей).

Представитель
Заявителя _____/_____/
(подпись) (Фамилия И.О)

м.п

Приложение №4
к договору на подключение
к системе теплоснабжения
№ _____ от _____

Форма акта

АКТ
разграничения эксплуатационной ответственности тепловых сетей, сетей ГВС

г. Мурманск «____»_____20___ г.

Настоящий акт составлен представителем акционерного общества «Мурманэнергосбыт» (**Исполнитель**) в лице _____, действующего на основании Устава и представителем _____, **(Заявитель)** в лице _____ о том, что в соответствии с Договором на подключение №_____ от _____20__г. по объекту – _____ с кадастровым номером №_____ по адресу – г. _____, ул. _____:

1. В эксплуатационной ответственности у **Исполнителя** находятся тепловые сети, сети ГВС от _____ (со стороны границы земельного участка Заявителя).

Представитель
Исполнителя _____/_____/
(подпись) (Фамилия И.О)

м.п.

2. В эксплуатационной ответственности у **Заявителя** находятся объект _____ с кадастровым номером №_____ от _____ (со стороны границы земельного участка с кадастровым номером №_____.

3. Схема разграничения эксплуатационной ответственности тепловых сетей, сетей ГВС (приложение к Акту разграничения эксплуатационной ответственности тепловых сетей).

Представитель
Заявителя _____/_____/
(подпись) (Фамилия И.О)

м.п.

Приложение №5
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
№ _____ от _____

Форма акта

АКТ
о подключении (технологическом присоединении) объекта
к системе теплоснабжения

_____,
(наименование организации)

именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице _____
(наименование должности, ф.и.о. лица – представителя организации)

действующего на основании _____
(устава, доверенности, иных документов)

с одной стороны,

и _____
(полное наименование заявителя–юридического лица; ф.и.о. заявителя – физического лица)

именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице

_____
(ф.и.о. лица – представителя заявителя)

действующего на основании _____,
(устава, доверенности, иных документов)

с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Исполнитель выполнил мероприятия по подключению (технологическому присоединению), предусмотренные договором о подключении объекта к системе теплоснабжения от «__» _____ 20__ г. N ____ (далее - договор), в полном объеме.

2. Заявитель выполнил мероприятия, предусмотренные договором и условиями подключения (технологического присоединения) N _____.

3. Заявителем получен Акт о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя.

4. Существующая тепловая нагрузка объекта подключения в точках (точке) подключения (за исключением нового подключения) составляет_____ Гкал/ч.

5. Подключенная максимальная тепловая нагрузка объекта в точках (точке) подключения составляет _____ Гкал/ч.

6. Географическое местонахождение и обозначение точки подключения объекта на технологической схеме тепловых сетей

_____.

7. Узел учета тепловой энергии и теплоносителей допущен к эксплуатации по следующим результатам проверки узла учета:

_____

_____
(дата, время, местонахождение узла учета)

_____

(фамилия, имя, отчество, должности и контактные данные лиц,
принимавших участие в проверке узла учета)

_____

(результаты проверки узла учета)

_____.

(показания приборов учета на момент завершения процедуры допуска узла учета к эксплуатации, места на узле учета, в которых установлены контрольные пломбы)

8. Замечания к выполнению работ по подключению на момент подписания настоящего акта у сторон отсутствуют.

9. Стоимость оказанных услуг по договору о подключении к системе теплоснабжения составила _____ (_____), в том числе налог на добавленную стоимость в размере 20 процентов _____ (_____).

10. Прочие сведения _____.

11. Настоящий акт составлен в 2 экземплярах (по одному экземпляру для каждой из сторон), имеющих одинаковую юридическую силу.

Подписи

Исполнитель	Заявитель
_____	_____
_____	_____
_____	_____

м.п.

Дата подписания «___» _____20__ г.

Приложение № 6
к договору № _____
от "_____" _____ 20____г.

Форма акта

			Код
Заявитель	_____	по ОКПО	
	_____		
	_____		
	_____ ИНН/КПП	по ОКПО	
Исполнитель	**Акционерное общество "Мурманэнергосбыт", 183034, Мурманская обл, г. Мурманск, ул. Свердлова, дом № 39, корпус 1, ИНН 5190907139, КПП 519950001**	по ОКПО	
Договор	номер		
	дата		

Номер документа	Дата составления

Акт
о приемке выполненных работ (услуг)

Номер по порядку	Наименование работ	Единица измерения	кол-во	Выполнено работ	
				цена за единицу, руб.	стоимость, руб
1	Подключение к тепловым сетям, сетям ГВС акционерного общества «Мурманэнергосбыт» объекта _____				
				Итого:	
				Сумма НДС:	
				Всего с учетом НДС:	

_____
(сумма прописью)

Работы (услуги) выполнены в полном объеме. Претензий по выполнению работ (услуг) не предъявлялось.
Настоящий акт составлен в двух экземплярах, один из которых находится у "Исполнителя", второй - у "Заявителя"

Сдал	_____	_____	_____
	(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)
Принял	_____	_____	_____
	(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)

Приложение № 7 к договору
№_____ от «___»_____20___г.

Форма акта

АКТ СВЕРКИ

взаимных расчетов по состоянию на _____ 20__ г.

между _____ (далее – Заявитель)

и Акционерным обществом "Мурманэнергосбыт" (далее – Исполнитель)

по договору_____ от _____ №_____

По данным Заявителя					По данным Исполнителя				
№ п/п	Дата операции	Наименование операции, документы	Дебет	Кредит	№ п/п	Дата операции	Наименование операции, документы	Дебет	Кредит
Сальдо на _____					Сальдо на _____				
1					1				
....					....				
Обороты за период					Обороты за период				
Сальдо на _____					Сальдо на _____				

По данным Заявителя задолженность в пользу _____ составляет _____ рублей.

По данным Исполнителя задолженность в пользу _____ составляет _____ рублей.

Представитель Заявителя:

_____(_____)
(подпись) (расшифровка подписи)

Главный бухгалтер

_____(_____)
(подпись) (расшифровка подписи)

М.П.

Представитель Исполнителя

_____(_____)
(подпись) (расшифровка подписи)

Главный бухгалтер

_____(_____)
(подпись) (расшифровка подписи)

М.П.

г. Нижний Новгород, ул. Коминтерна, 16, тел/факс +7(831) 277-88-55, 8-800-700-8885(бесплатный), e-mail: cs@ridan.ru, http://теплообменник.рф

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Мурманск, в районе дома № 11 по ул. Успенского. (150/70)

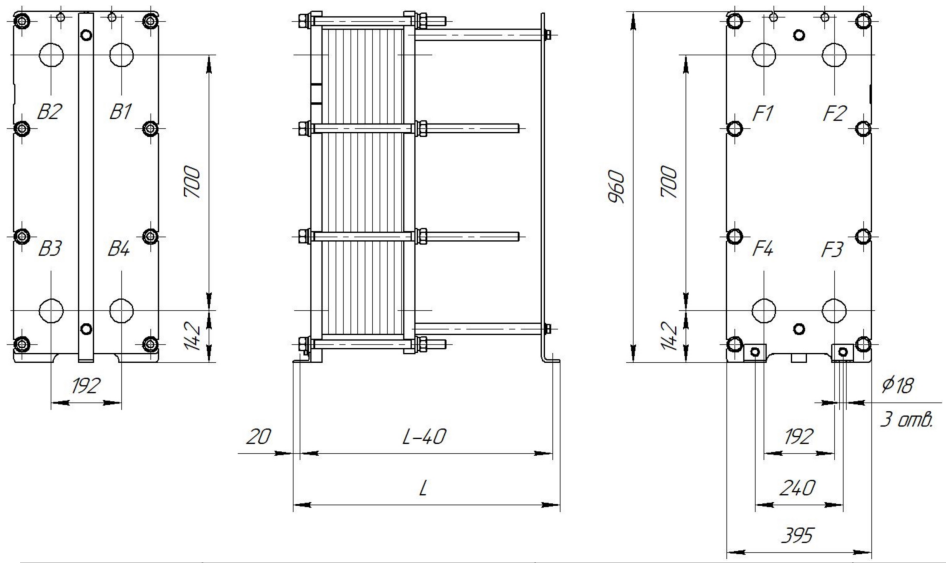
Расчет №: w102076815, w102076816 (к ОЛ №01195430)

Дата: 29.08.2022

Тип HHN№19

www.ridan.ru/nn-19

	первая ступень		вторая ступень	
	Горячая сторона	Холодная сторона	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	**Вода**	**Вода**	**Вода**	**Вода**
% содержания				
Расход , т/ч	9,00	5,46	5,46	5,46
Температура на входе, С°	43,28	5	65	39,05
Температура на выходе, С°	22,56	39,05	44,1	60
Потери давления, м.вод.ст.	0,99	0,39	1	0,88
Скорость в порту, м/с	0,76	0,46	0,4638	0,4628
Скорость в каналах, м/с	0,32	0,2	0,25	0,23
Тепловая нагрузка , ккал/ч	186000 (62%)		114000 (38%)	
Запас площади поверхности, %	10,5		10,8	
Коэф. теплопередачи , ккал / (м2 ч С)	3087/3411		4258/4716	
Средняя логарифмическая разность температур, С°	9,3594		5,0248	
Эффективная площадь, м2	6,438		5,328	
Число пластин, компоновка пластин	31-TMTL53		26-TMTL92	
Компоновка каналов	1 x 15 + 0 x 0	1 x 15 + 0 x 0	1 x 12 + 0 x 0	1 x 13 + 0 x 0
Внутренний объём, л	9	9	7,2	7,8



Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Длина, L:	730 мм.
Масса нетто:	289,24 кг.
Внутренний объем:	33,00 л.

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды из ТС	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 нагретой воды ГВС	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 циркуляции ГВС	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	Вход обратки из СО	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	
B1	выход горячей среды в ТС	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	
B2	вход холодной воды ГВС	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:_____/_____ ПОКУПАТЕЛЬ:_____/_____

МП данные расчета проверены и согласованы

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.

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование
(заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №19/25E, рама 3, моноб (в/п)	089N8099	1

ПОСТАВЩИК:_____/_____ ПОКУПАТЕЛЬ:_____/_____

МП данные расчета проверены и согласованы

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.

г. Нижний Новгород, ул. Коминтерна, 16, тел/факс +7(831) 277-88-55, 8-800-700-8885 (бесплатный), e-mail: cs@ridan.ru, http://теплообменник.рф

Объект: Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г.Мурманск, в районе дома № 11 по ул. Успенского

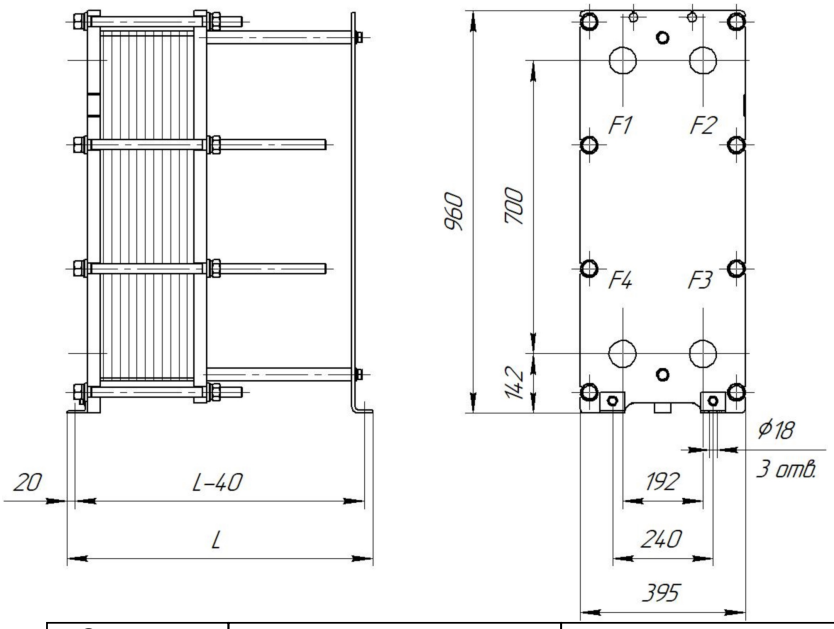
Расчет №: w102080133 (к ОЛ №01208921)

Дата: 21.09.2022

Тип НН№19

www.ridan.ru/nn-19

Контур	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	**Вода**	**Вода**
Расход , т/ч	3,53	11,4
Температура на входе, С°	150	65
Температура на выходе, С°	70	90
Потери давления, м.вод.ст.	0,12	0,86
Скорость в порту, м/с	0,31	0,98
Скорость в каналах, м/с	0,15	0,48
Тепловая нагрузка , ккал/ч	285600	
Запас площади поверхности, %	46,8	
Коэф. теплопередачи , ккал / (м2 ч С)	2325 / 3413	
Эффективная площадь, м2	5,55	
Число пластин, компоновка пластин	27-TKTM73	
Внутренний объём, л	7,8	7,8



Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	246,57 кг.
Внутренний объем:	15,6 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	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	

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование (заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №19/25Е, рама 1	089N8092	1

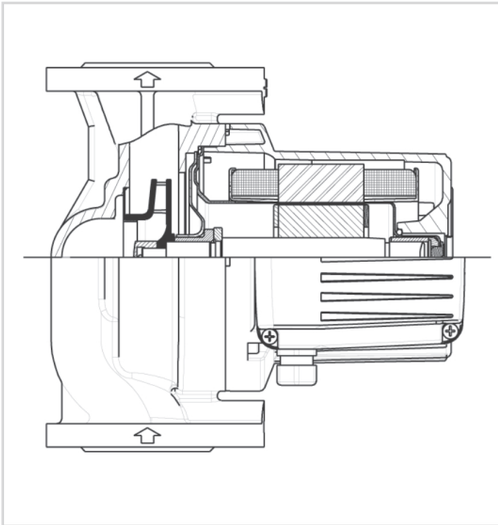
ПОСТАВЩИК:

_____/_____

МП

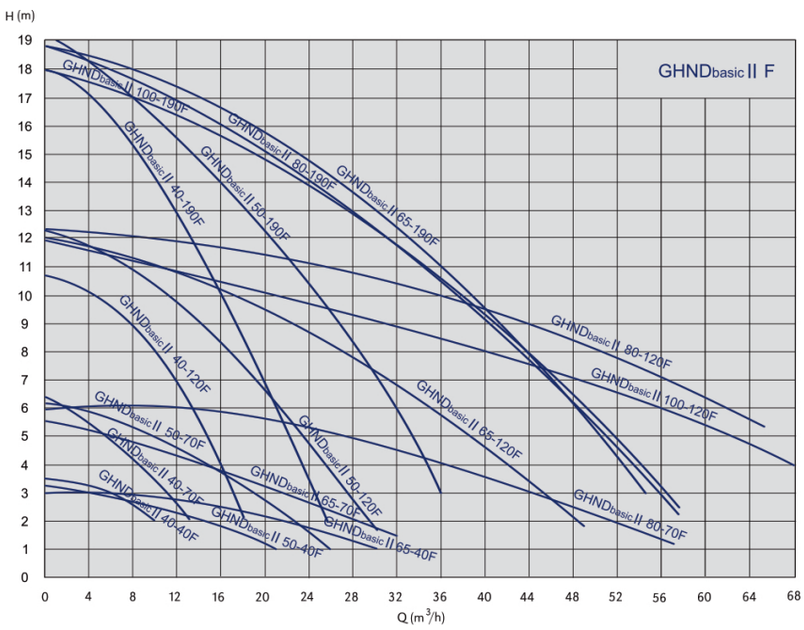
Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным. Приведенные размеры и масса являются ориентировочными, не могут быть использованы в конструкторских чертежах и уточняются при поставке. Любая информация технического характера, изложенная в данном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

GHND basic II НАСОСЫ

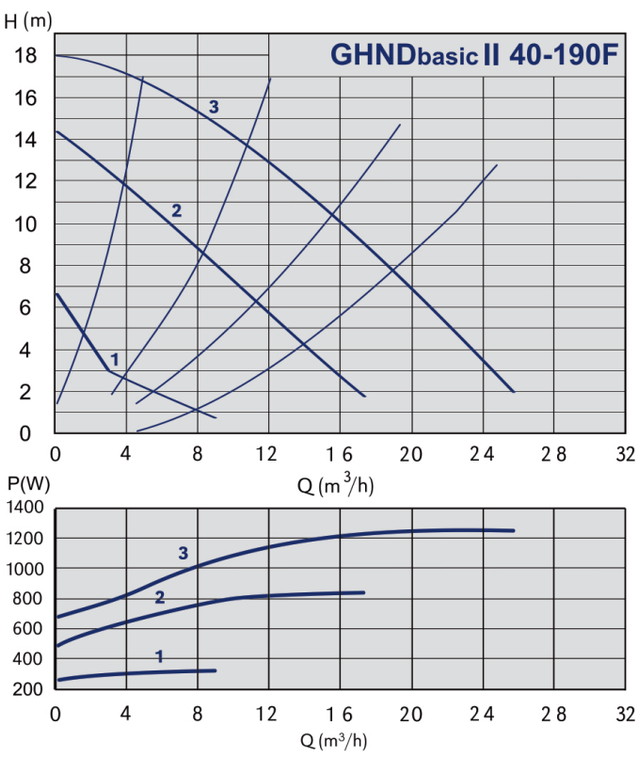


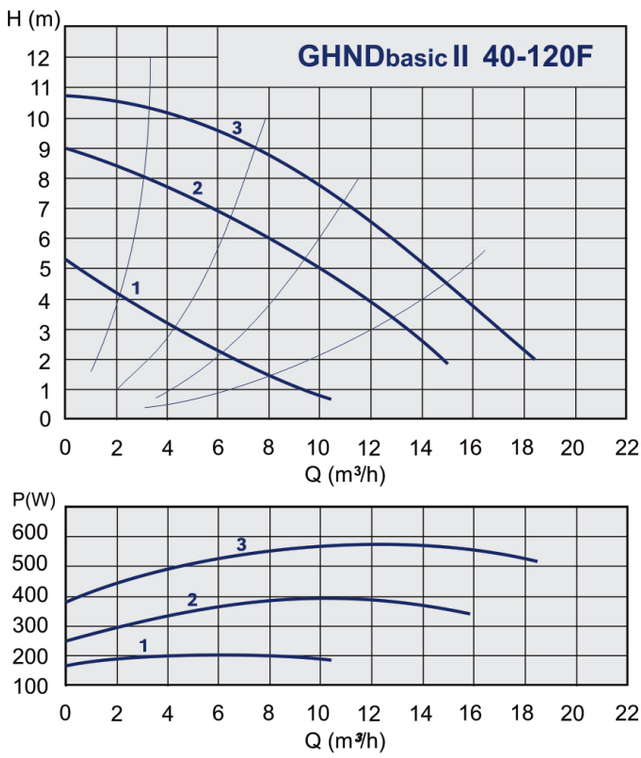
Материал	
Корпус	чугун катафорезное покрытие
Рабочее колесо	нержавеющая сталь AISI 316
Вал	нержавеющая сталь AISI 316
Подшипники	графит
Корпус ротора	нержавеющая сталь AISI 316

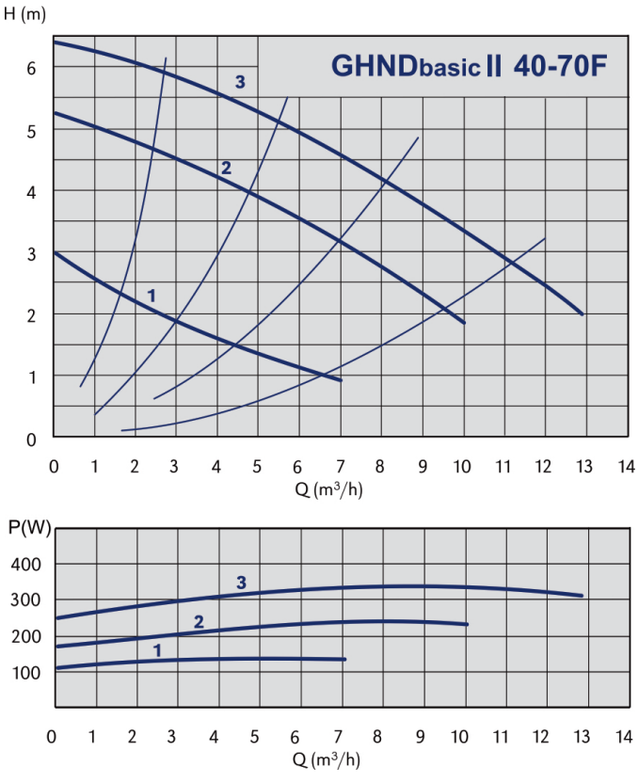
Технические характеристики	
Q	18 - 120 m^3/h
H	3,5 - 19,5 m
p	PN 6/10, PN6, PN10 bar
DN	40/50/65/80
Монтажная длина	250/280/340/360 mm
Монтаж	фланцы
Класс изоляции	200
Степень защиты	IP 44
Напряжение	3 ~ 400V

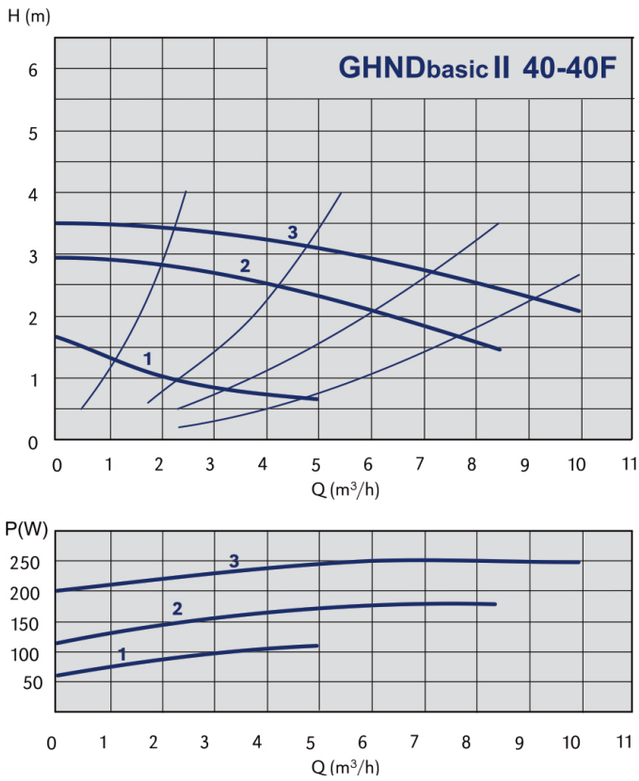


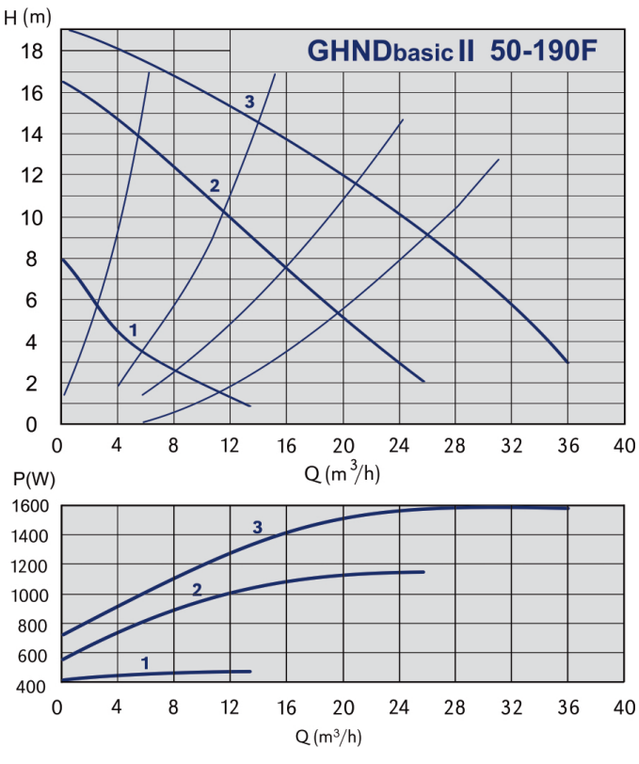
Код	Тип	Q	H	PN (bar)	Вес нетто (kg)
979524610	GHNDbasic II 40-190F	27	18	PN 6/10bar	40,3
979524502	GHNDbasic II 40-120F	34	12	PN 6/10bar	40,3
979524503	GHNDbasic II 40-70F	22	6	PN 6/10bar	30,7
979524504	GHNDbasic II 40-40F	18	3,5	PN 6/10bar	31,1
979524611	GHNDbasic II 50-190F	37	19,5	PN 6/10bar	48,1
979524508	GHNDbasic II 50-120F	55	12	PN 6/10bar	44,1
979524509	GHNDbasic II 50-70F	45	6	PN 6/10bar	43,8
979524510	GHNDbasic II 50-40F	38	3,5	PN 6/10bar	43,2
979524612	GHNDbasic II 65-190F	57	18,5	PN 6/10bar	55,5
979524511	GHNDbasic II 65-120F	85	12	PN 6/10bar	56,2
979524512	GHNDbasic II 65-70F	60	6	PN 6/10bar	55,8
979524513	GHNDbasic II 65-40F	55	3,5	PN 6/10bar	55,8
979524613	GHNDbasic II 80-190F PN6	57	18,5	PN 6bar	58,5
979524614	GHNDbasic II 80-190F PN10	57	18,5	PN 10bar	60,1
979524514	GHNDbasic II 80-120F PN6	120	12	PN 6bar	59,4
979524515	GHNDbasic II 80-120F PN10	120	12	PN 10bar	59,5
979524596	GHNDbasic II 80-70F PN6	95	6	PN 6bar	57,9
979524516	GHNDbasic II 80-70F PN10	95	6	PN 10bar	57,8

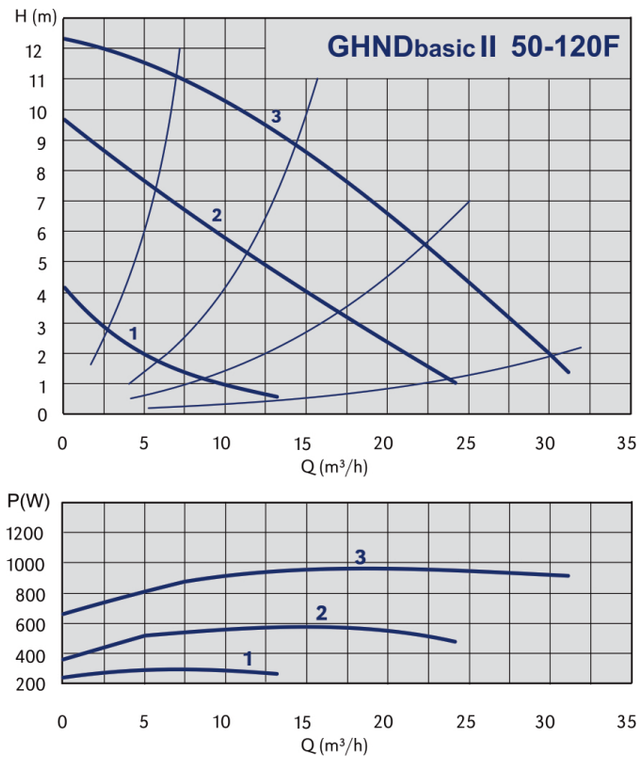


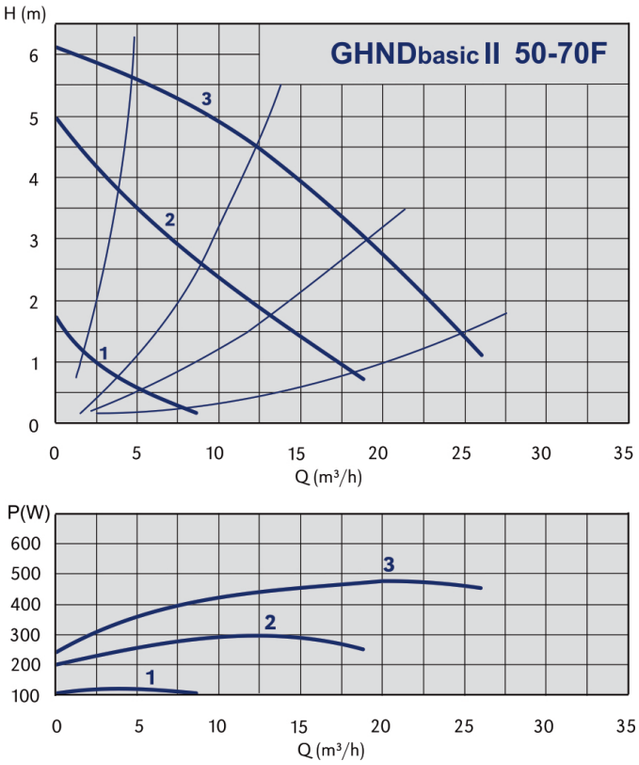


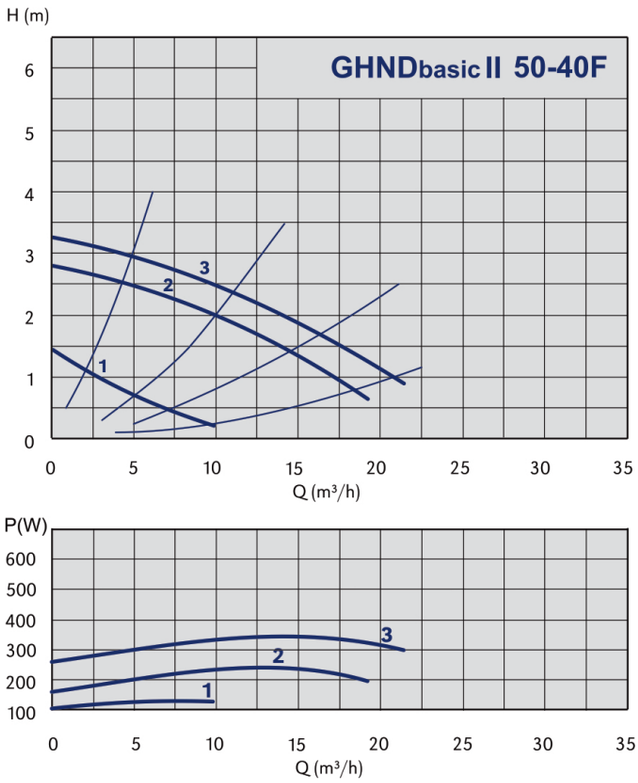

GHNDbasic II 40-70F
H (m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)

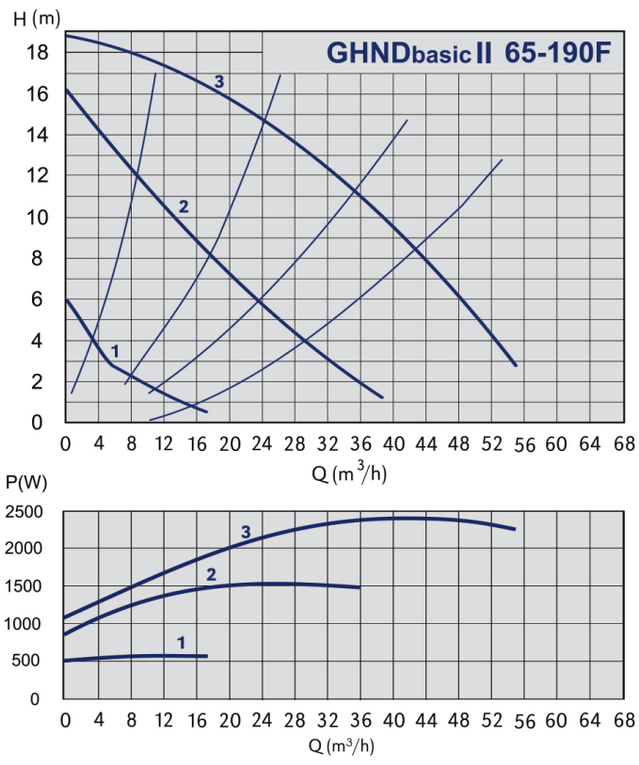

GHNDbasic II 40-40F
H (m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)

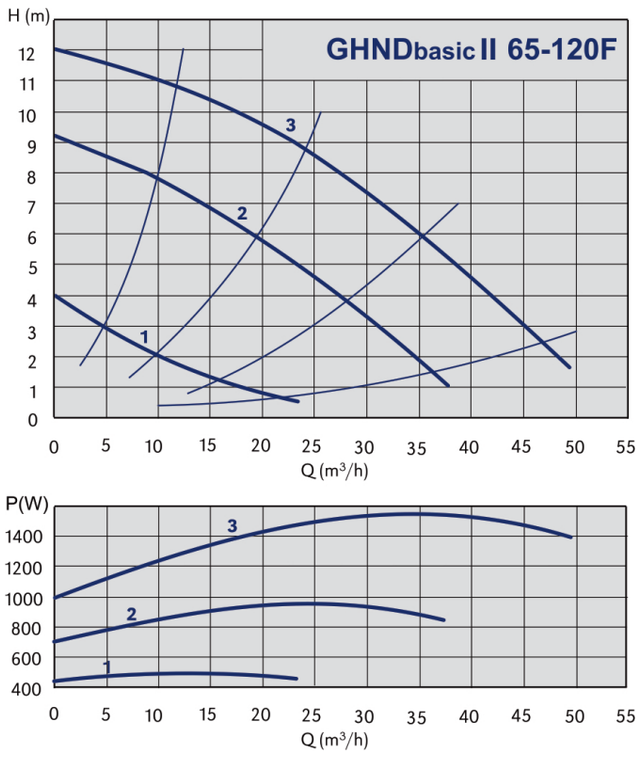

GHNDbasic II 50-190F
H (m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)

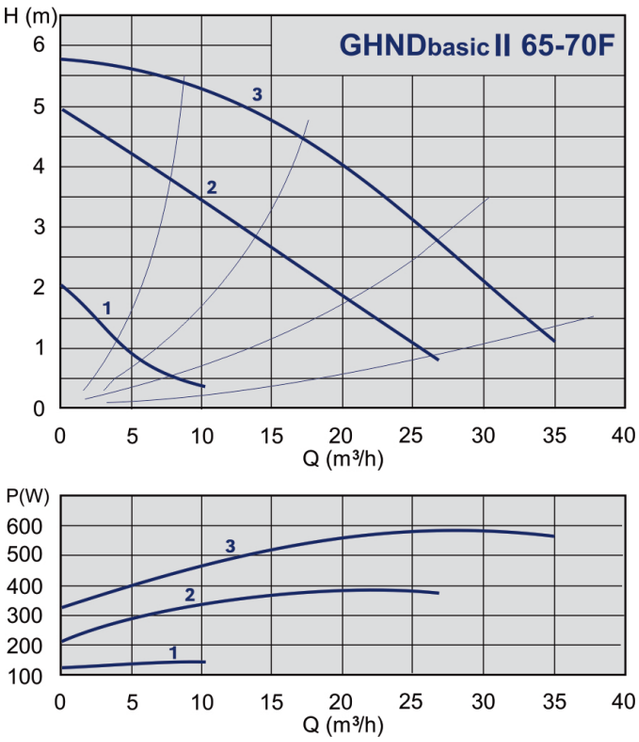

GHNDbasic II 50-120F
H (m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)

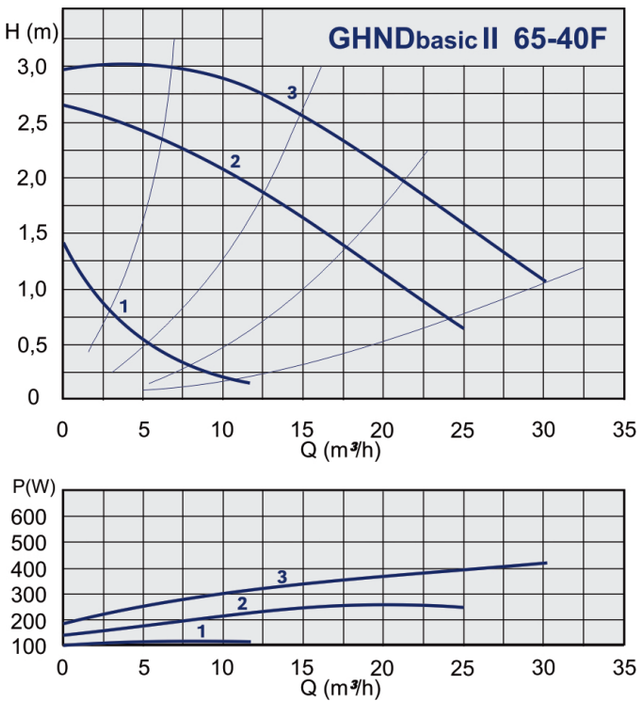

GHNDbasic II 50-70F
H (m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)

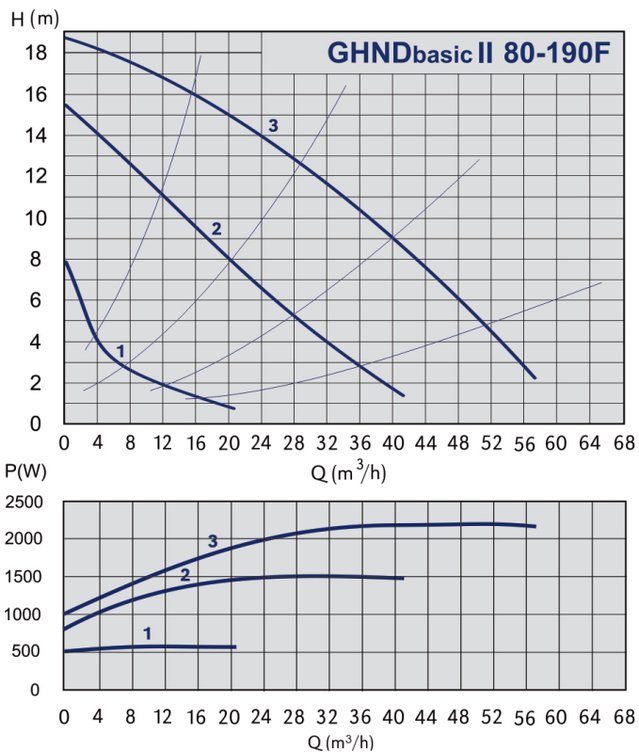

GHNDbasic II 50-40F
H (m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)

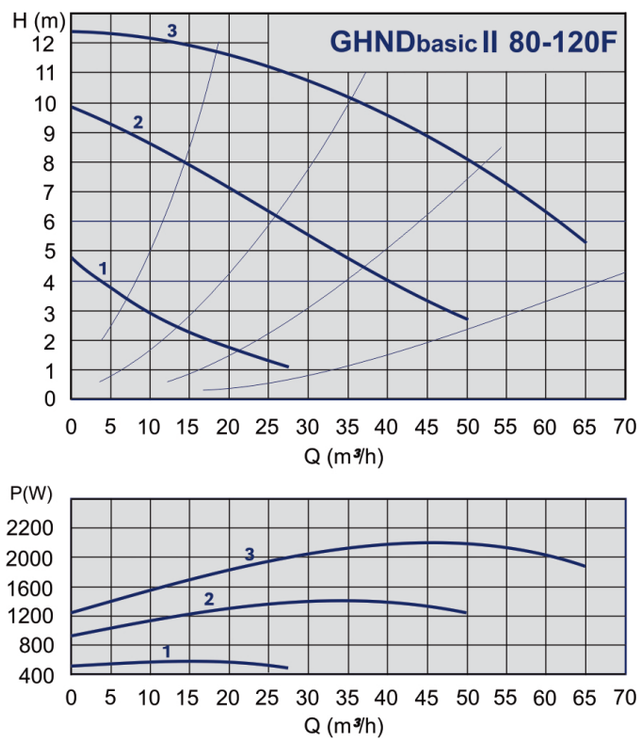

GHNDbasic II 65-190F
H (m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)

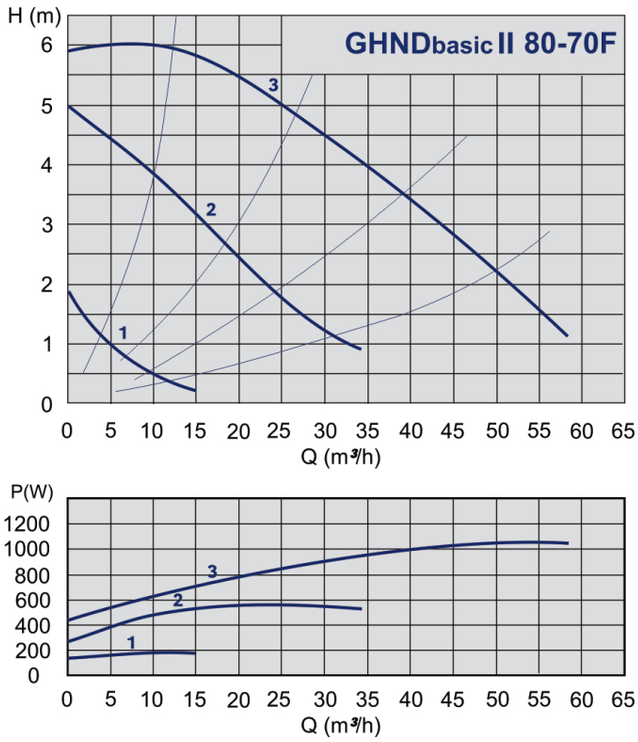

GHNDbasic II 65-120F
H (m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)


GHNDbasic II 65-70F
H (m)
6
5
4
3
2
1
0
0 5 10 15 20 25 30 35 40
Q (m³/h)
1
2
3
P(W)
600
500
400
300
200
100
0 5 10 15 20 25 30 35 40
Q (m³/h)
1
2
3

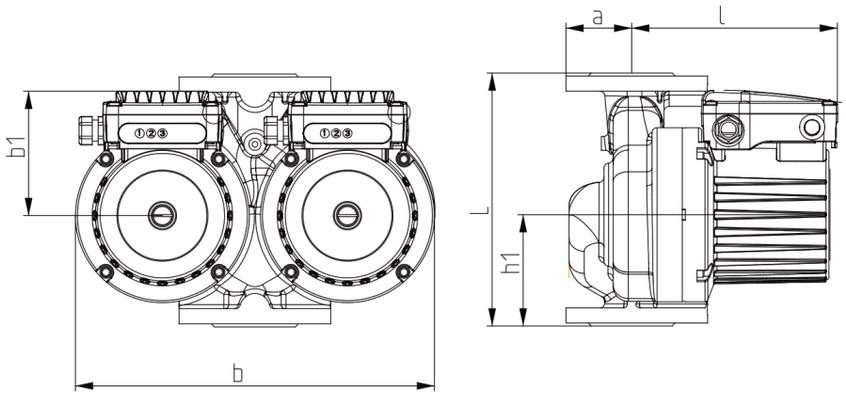

GHNDbasic II 65-40F
H (m)
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0
0 5 10 15 20 25 30 35
Q (m³/h)
1
2
3
P(W)
600
500
400
300
200
100
0 5 10 15 20 25 30 35
Q (m³/h)
1
2
3


GHNDbasic II 80-190F
H (m)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68
Q (m³/h)
1
2
3
P(W)
2500
2000
1500
1000
500
0
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68
Q (m³/h)
1
2
3

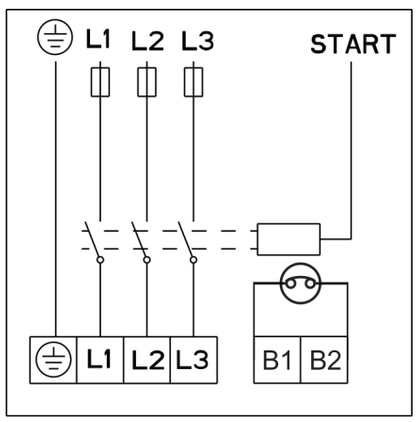

GHNDbasic II 80-120F
H (m)
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70
Q (m³/h)
1
2
3
P(W)
2200
2000
1600
1200
800
400
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70
Q (m³/h)
1
2
3



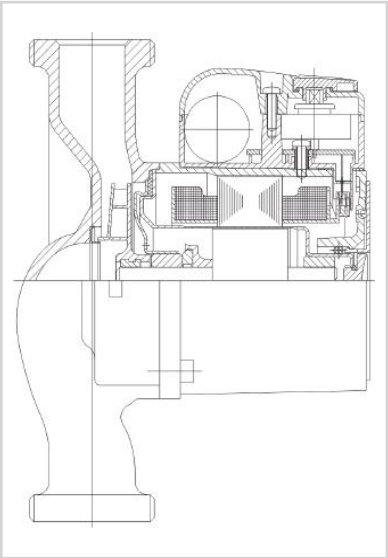
Код	Тип	Монтажная длина [мм]	DN	a	l	b1	b	h1
979524610	GHNDbasic II 40-190F	250	40	62	240	130	346	110
979524502	GHNDbasic II 40-120F	250	40	62	198	125	346	110
979524503	GHNDbasic II 40-70F	250	40	62	198	125	346	110
979524504	GHNDbasic II 40-40F	250	40	62	198	125	346	110
979524611	GHNDbasic II 50-190F	280	50	70	250	130	400	121
979524508	GHNDbasic II 50-120F	280	50	70	250	130	400	121
979524509	GHNDbasic II 50-70F	280	50	70	250	130	400	121
979524510	GHNDbasic II 50-40F	280	50	70	250	130	400	121
979524612	GHNDbasic II 65-190F	340	65	80	252	130	450	141
979524511	GHNDbasic II 65-120F	340	65	80	252	130	450	141
979524512	GHNDbasic II 65-70F	340	65	80	252	130	450	141
979524513	GHNDbasic II 65-40F	340	65	80	252	130	450	141
979524613	GHNDbasic II 80-190F PN6	360	80	100	257	130	470	146
979524614	GHNDbasic II 80-190F PN10	360	80	100	257	130	470	146
979524514	GHNDbasic II 80-120F PN6	360	80	100	257	130	470	146
979524515	GHNDbasic II 80-120F PN10	360	80	100	257	130	470	146
979524596	GHNDbasic II 80-70F PN6	360	80	100	257	130	470	146
979524516	GHNDbasic II 80-70F PN10	360	80	100	257	130	470	146



Код	Тип	Pmax (W)	диапазон скоростей (min-1)	FLC I In (A)	класс изоляции	мин рабочее давление 50°C	мин рабочее давление 80°C	мин рабочее давление 110°C
979524610	GHNDbasic II 40-190F	1260		0,61 - 2,24	200	0,05	0,8	1,4
979524502	GHNDbasic II 40-120F	573	1250 - 2820	0,38 - 1,46	200	0,05	0,8	1,4
979524503	GHNDbasic II 40-70F	317	1440 - 2790	0,23 - 0,74	200	0,05	0,8	1,4
979524504	GHNDbasic II 40-40F	209	660 - 1440	0,12 - 0,70	200	0,05	0,8	1,4
979524611	GHNDbasic II 50-190F	1596		0,89 - 2,90	200	0,3	1	1,6
979524508	GHNDbasic II 50-120F	1058	1270 - 2800	0,59 - 2,02	200	0,3	1	1,6
979524509	GHNDbasic II 50-70F	465	560 - 1400	0,22 - 1,13	200	0,3	1	1,6
979524510	GHNDbasic II 50-40F	282	620 - 1450	0,21 - 0,97	200	0,3	1	1,6
979524612	GHNDbasic II 65-190F	2346		1,05 - 4,00	200	0,3	1	1,6
979524511	GHNDbasic II 65-120F	1522	1250 - 2810	0,89 - 2,83	200	0,3	1	1,6
979524512	GHNDbasic II 65-70F	578	450 - 1370	0,31 - 1,50	200	0,3	1	1,6
979524513	GHNDbasic II 65-40F	365	600 - 1430	0,21 - 1,05	200	0,3	1	1,6
979524613	GHNDbasic II 80-190F PN6	2272		1,08 - 3,90	200	0,3	1	1,6
979524614	GHNDbasic II 80-190F PN10	2272		1,08 - 3,90	200	0,3	1	1,6
979524514	GHNDbasic II 80-120F PN6	2263	1200 - 2800	1,16 - 3,90	200	0,3	1	1,6
979524515	GHNDbasic II 80-120F PN10	2263	1200 - 2800	1,16 - 3,90	200	0,3	1	1,6
979524596	GHNDbasic II 80-70F PN6	1002	600 - 1350	0,43 - 2,20	200	0,3	1	1,6
979524516	GHNDbasic II 80-70F PN10	1002	600 - 1350	0,43 - 2,20	200	0,3	1	1,6

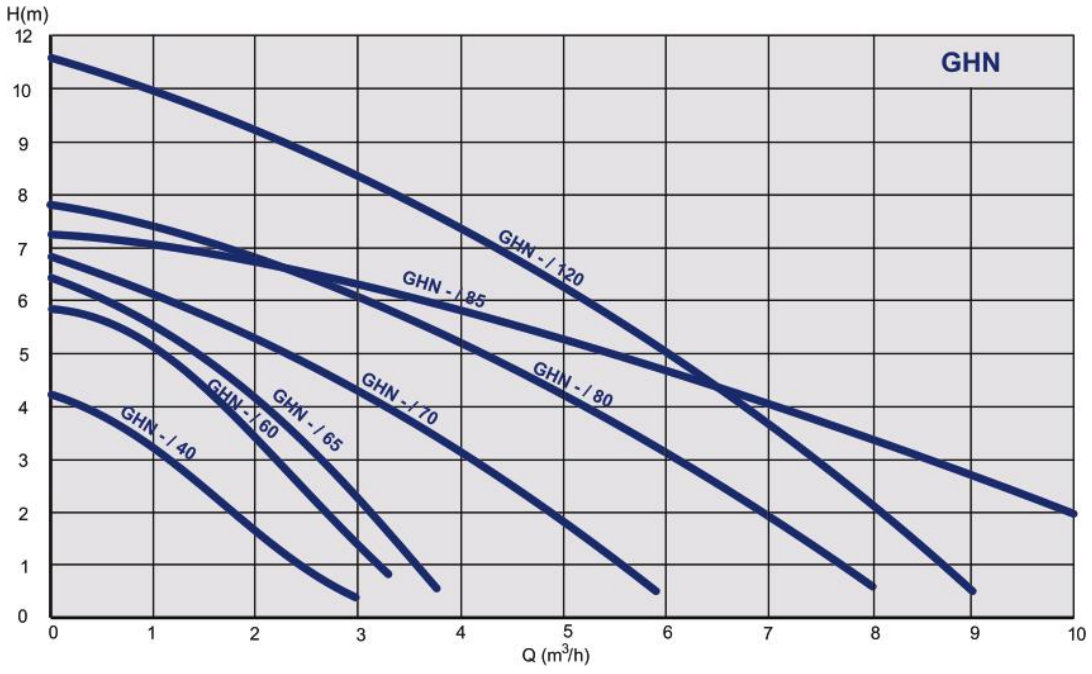


GHN НАСОСЫ

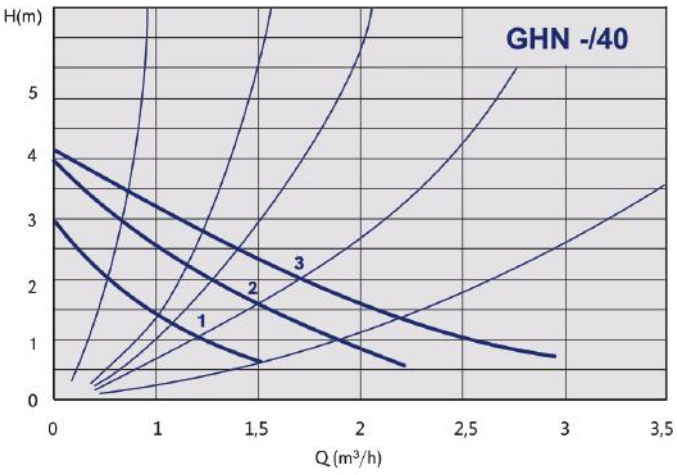


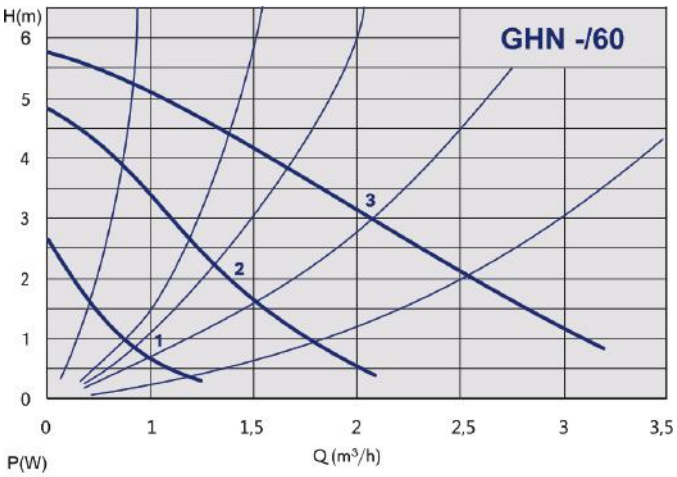
Материал	
Корпус	чугун катафорезное покрытие
Рабочее колесо	NORYL
Вал	нержавеющая сталь AISI 316
Подшипники	графит
Корпус ротора	нержавеющая сталь AISI 316

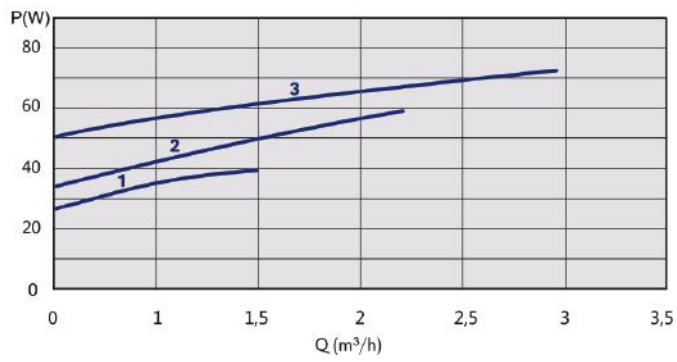
Технические характеристики	
Q	3,5 - 12 m³/h
H	4 - 12 m
p	PN 10 bar
DN	15/20/25/32
Монтажная длина	130/180 mm
Монтаж	резьба
Класс изоляции	H/200
Степень защиты	IP 44
Напряжение	1 ~ 230V

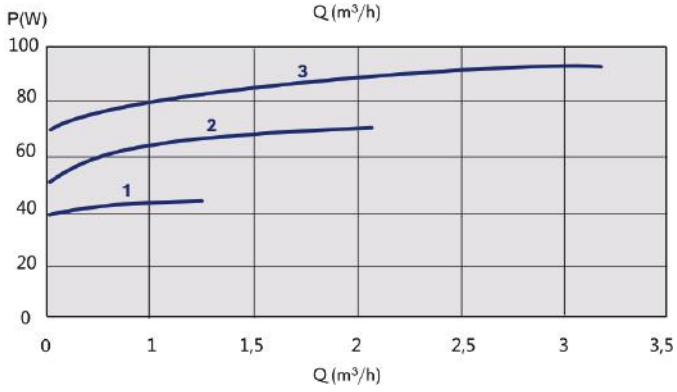


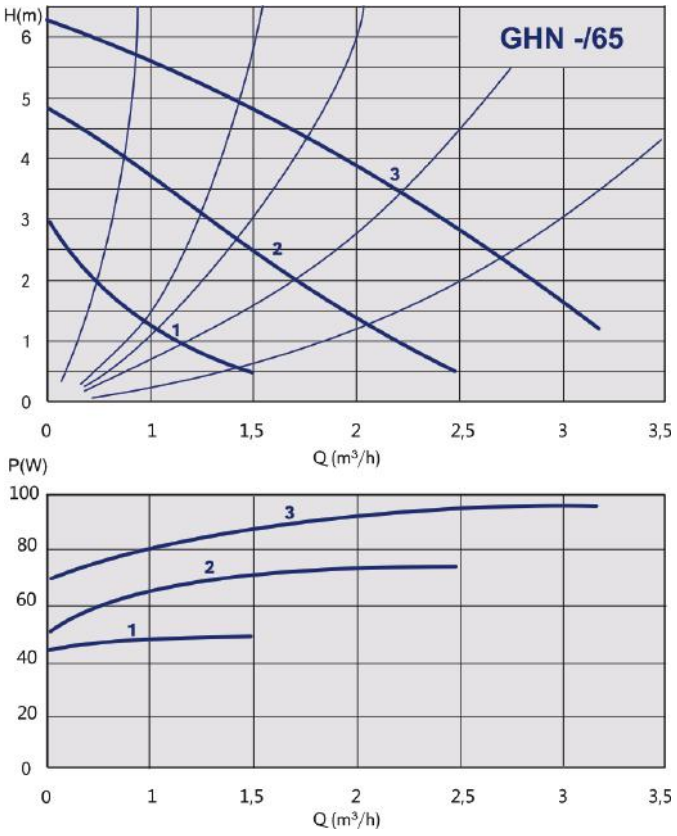
Код	Тип	Q	H	PN (bar)	Вес нетто (kg)
979521960	GHN 15/40-130	3,5	4,0	PN10	2,2
979521961	GHN 15/60-130	3,5	6,0	PN10	2,2
979521962	GHN 15/65-130	4,0	6,5	PN10	2,2
979521700	GHN 20/40-130	3,5	4,0	PN10	2,3
979521702	GHN 20/60-130	3,5	6,0	PN10	2,3
979521706	GHN 20/65-130	4,0	6,5	PN10	2,3
979521701	GHN 25/40-130	3,5	4,0	PN10	2,3
979521703	GHN 25/60-130	3,5	6,0	PN10	2,3
979521707	GHN 25/65-130	4,0	6,5	PN10	2,4
979521709	GHN 20/40-180	3,5	4,0	PN10	2,5
979521712	GHN 20/60-180	3,5	6,0	PN10	2,5
979521710	GHN 25/40-180	3,5	4,0	PN10	2,5
979521713	GHN 25/60-180	3,5	6,0	PN10	2,5
979521704	GHN 25/65-180	4,0	6,5	PN10	2,6
979521987	GHN 25/70-180	6,0	6,8	PN10	2,75
979523206	GHN 25/80-180	8,4	8,0	PN10	4,6
979521711	GHN 32/40-180	3,5	4,0	PN10	2,75
979521714	GHN 32/60-180	3,5	6,0	PN10	2,75
979521705	GHN 32/65-180	4,0	6,5	PN10	2,75
979521983	GHN 32/70-180	6,0	6,8	PN10	2,9
979521944	GHN 32/80-180	8,4	8,0	PN10	4,7
979522752	GHN 32/85-180	12	7,1	PN10	5,3
979522005	GHN 32/120-180	9,5	12	PN10	5,4

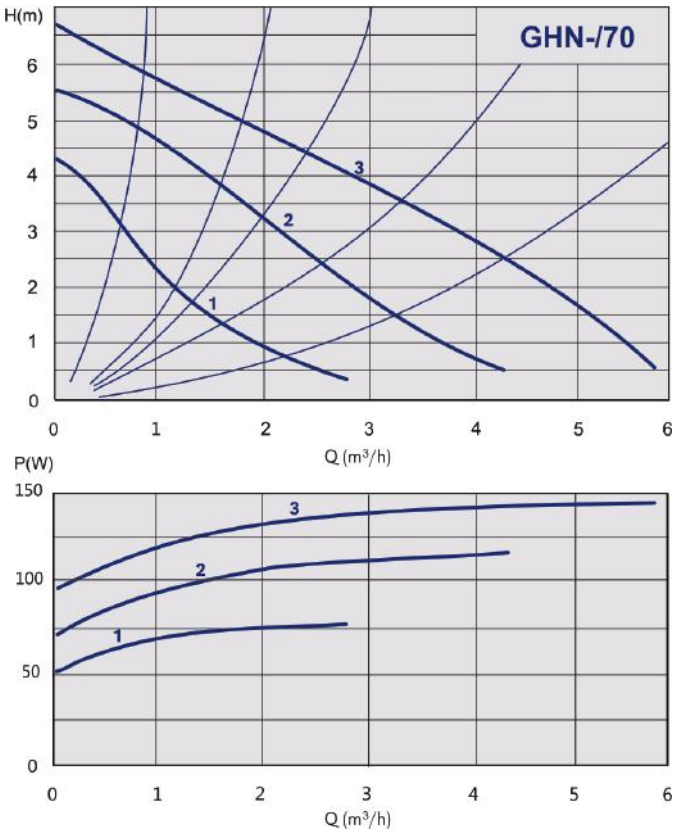


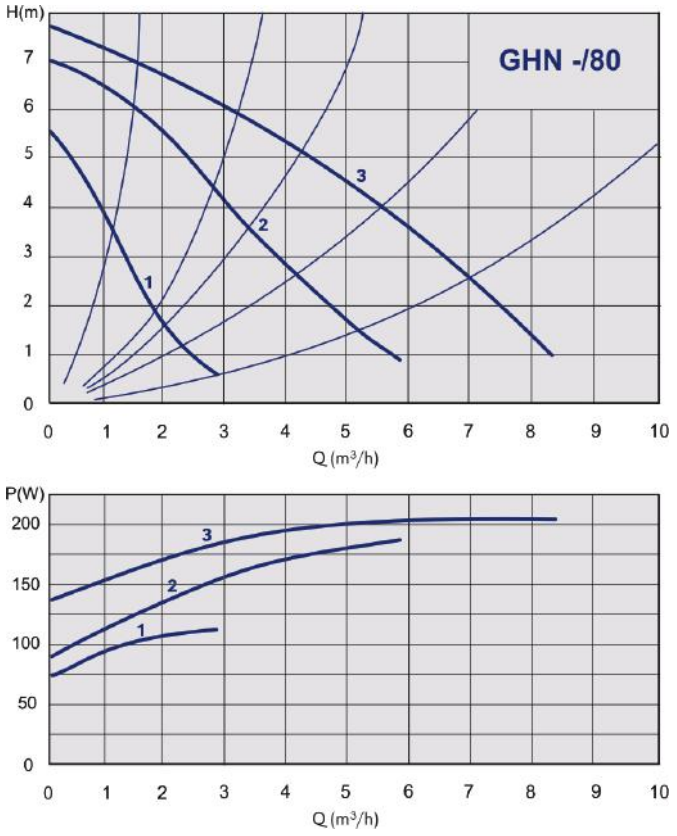


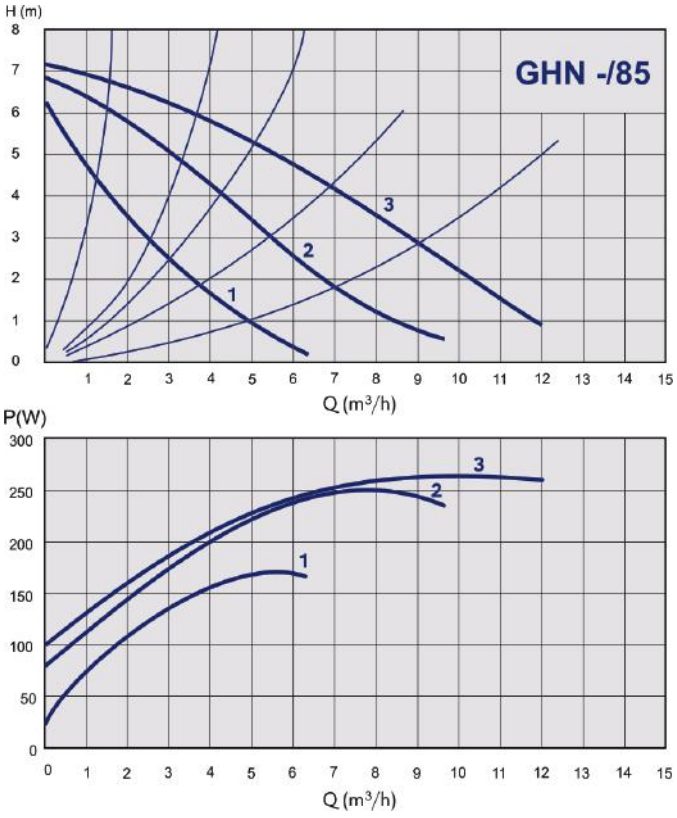


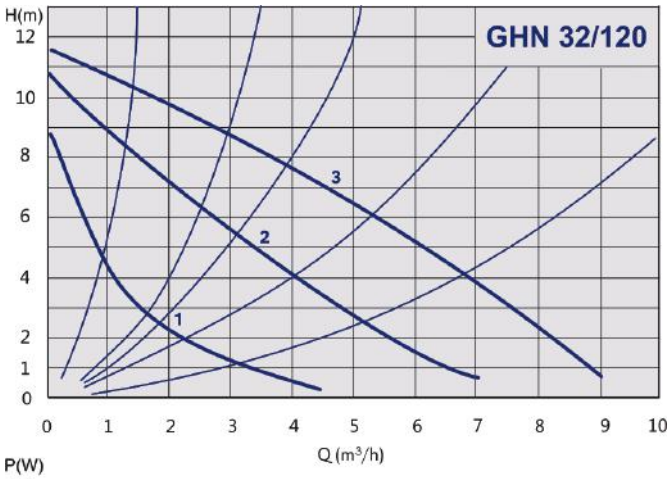


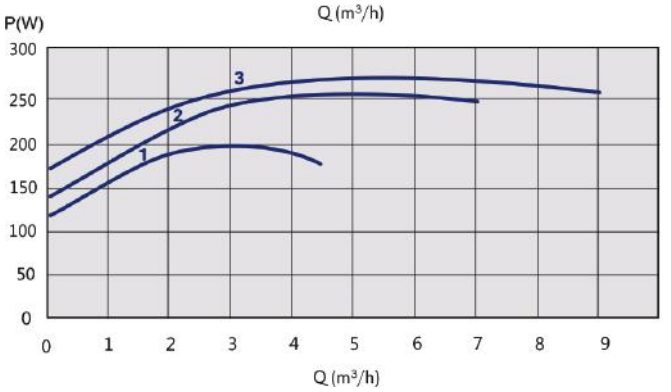

GHN -/65
H(m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)

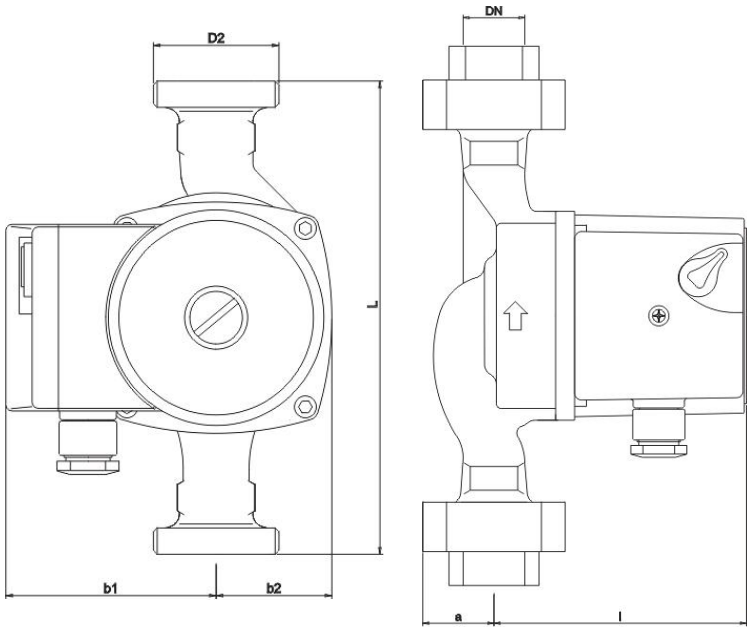

GHN-/70
H(m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)


GHN -/80
H(m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)


GHN -/85
H (m)
Q (m³/h)
P(W)
Q (m³/h)

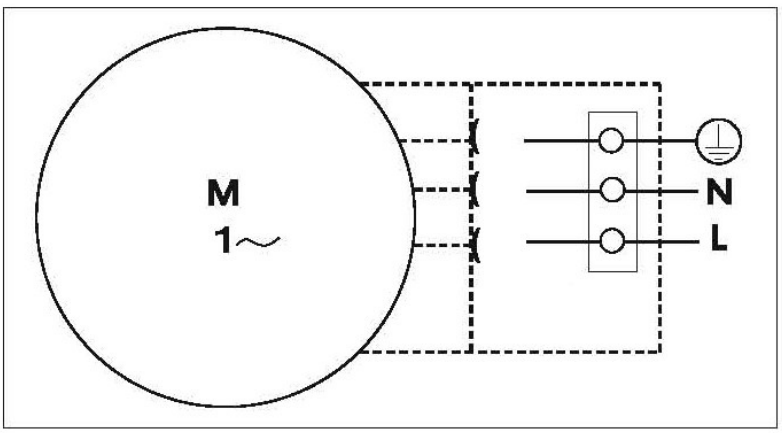






Код	Тип	Монтажная длина [мм]	DN	a	l	b1	b2
979521960	GHN 15/40-130	130	DN15	28	108	80	44
979521961	GHN 15/60-130	130	DN15	28	108	80	44
979521962	GHN 15/65-130	130	DN15	28	108	80	44
979521700	GHN 20/40-130	130	DN20	28	108	80	44
979521702	GHN 20/60-130	130	DN20	28	108	80	44
979521706	GHN 20/65-130	130	DN20	28	108	80	44
979521701	GHN 25/40-130	130	DN25	28	108	80	44
979521703	GHN 25/60-130	130	DN25	28	108	80	44
979521707	GHN 25/65-130	130	DN25	28	108	80	44
979521709	GHN 20/40-180	180	DN20	28	108	80	44
979521712	GHN 20/60-180	180	DN20	28	108	80	44
979521710	GHN 25/40-180	180	DN25	28	108	80	44
979521713	GHN 25/60-180	180	DN25	28	108	80	44
979521704	GHN 25/65-180	180	DN25	28	108	80	44
979521987	GHN 25/70-180	180	DN25	30	108	80	44
979523206	GHN 25/80-180	180	DN25	28	150	80	57
979521711	GHN 32/40-180	180	DN32	30	108	80	44
979521714	GHN 32/60-180	180	DN32	30	108	80	44
979521705	GHN 32/65-180	180	DN32	30	108	80	44
979521983	GHN 32/70-180	180	DN32	30	108	80	44
979521944	GHN 32/80-180	180	DN32	31	150	80	57
979522752	GHN 32/85-180	180	DN32	31	174	80	75
979522005	GHN 32/120-180	180	DN32	31	173	80	67

Код	Тип	Pmax (W)	диапазон скоростей (min-1)	FLC I In (A)	класс изоляции	мин рабочее давление 50°C	мин рабочее давление 80°C	мин рабочее давление 110°C
979521960	GHN 15/40-130	50	1315 - 2456	0,15 - 0,21	H	0,05	0,4	1,1
979521961	GHN 15/60-130	90	1080 - 1980	0,15 - 0,39	H	0,05	0,4	1,1
979521962	GHN 15/65-130	95	1080 - 1980	0,19 - 0,44	H	0,05	0,4	1,1
979521700	GHN 20/40-130	50	1315 - 2456	0,15 - 0,21	H	0,05	0,4	1,1
979521702	GHN 20/60-130	90	1080 - 1980	0,17 -0,39	H	0,05	0,4	1,1
979521706	GHN 20/65-130	95	1080 - 1980	0,19 - 0,41	H	0,05	0,4	1,1
979521701	GHN 25/40-130	50	1315 - 2456	0,15 - 0,21	H	0,05	0,4	1,1
979521703	GHN 25/60-130	90	1080 - 1980	0,17 -0,39	H	0,05	0,4	1,1
979521707	GHN 25/65-130	95	1080 - 1980	0,19 - 0,41	H	0,05	0,4	1,1
979521709	GHN 20/40-180	50	1315 - 2456	0,15 - 0,21	H	0,05	0,4	1,1
979521712	GHN 20/60-180	90	1080 - 1980	0,17 -0,39	H	0,05	0,4	1,1
979521710	GHN 25/40-180	50	1315 - 2456	0,15 - 0,21	H	0,05	0,4	1,1
979521713	GHN 25/60-180	90	1080 - 1980	0,17 -0,39	H	0,05	0,4	1,1
979521704	GHN 25/65-180	95	1080 - 1980	0,19 - 0,41	H	0,05	0,4	1,1
979521987	GHN 25/70-180	140	1109 - 2340	0,39 - 0,62	H	0,05	0,4	1,1
979523206	GHN 25/80-180	204	1150 - 2450	0,58 - 0,88	200	0,05	0,4	1,2
979521711	GHN 32/40-180	50	1315 - 2456	0,15 - 0,21	H	0,05	0,4	1,1
979521714	GHN 32/60-180	90	1080 - 1980	0,17 -0,39	H	0,05	0,4	1,1
979521705	GHN 32/65-180	95	1080 - 1980	0,19 - 0,41	H	0,05	0,4	1,1
979521983	GHN 32/70-180	140	1109 - 2340	0,39 - 0,62	H	0,05	0,4	1,1
979521944	GHN 32/80-180	210	1150 - 2450	0,46 - 0,91	200	0,05	0,4	1,2
979522752	GHN 32/85-180	277	1150 - 2450	0,85 - 1,20	200	0,05	0,4	1,2
979522005	GHN 32/120-180	265	1150 - 2450	0,75 - 1,15	200	0,05	0,4	1,2



Электрические водонагреватели Steelbak

Промышленные электроводонагреватели Steelbak предназначены для обеспечения горячего водоснабжения одной или несколько водоразборных точек на промышленных и социальных объектах . К ним можно отнести торговые комплексы, школы, больницы, гостиницы, бизнес-центры , жилые дома, рестораны, спортивные и банные комплексы и др.

Промышленные водонагреватели Steelbak представляют собой герметичный резервуар, выполненный из нержавеющей стали, способный работать под давлением. Для минимизации теплопотерь, водонагреватели оснащаются съемной теплоизоляцией. Чехол с теплоизоляцией поставляется отдельно и монтируется при установке водонагревателя. Электроводонагреватель комплектуется ТЭНами из нержавеющей стали мощностью 15 кВт. Максимальная мощность установленных ТЭНов может составлять 90 кВт. Конструктивно электроводонагреватель позволяет организовать рециркуляцию горячей воды в системе ГВС. В электроводонагревателе реализована бесступенчатая установка температуры нагрева от 20°С до 85°С.

Технические характеристики электрических водонагревателей Steelbak

Тип	Объем, л	Диаметр, мм *	Высота, мм *	Вес, кг *	Подключение, "	Чертежи
Steelbak 600	600	700	1800	120	1 ¼	Смотри чертеж 1
Steelbak 1000	900	800	1930	145	1 ¼	Смотри чертеж 2
Steelbak 1500	1460	1000	2000	190	1 ¼	Смотри чертеж 3
Steelbak 2000	2070	1200	2150	300	1 ¼	Смотри чертеж 4
Steelbak 2500	2500	1300	2310	350	1 ¼	по запросу
Steelbak 3000	3000	1400	2300	450	1 ¼	по запросу
Steelbak 4000	4000	1600	2300	500	1 ¼	по запросу
				* Параметр указан без учета теплоизоляции		

Устройство электрического водонагревателя STEELBAK

Термометр

В комплектации промышленных водонагревателей Steelbak используются надежные и высокоточные механические термометры. Термометры этого типа действуют по принципу изменения объема под действием температуры, где в качестве датчика обычно используется металлическая спираль или лента из биметалла.

Термометр биметаллический F+R801 с погружной гильзой

Подсоединение: 1/2", класс точности: 2,0. Диапазон измерения температуры: от 0°C до 120°C. Рабочее давление: до 10 бар.

Объем бака	Диаметр корпуса / длина гильзы
до 1000 литров	80 / 75
от 1000 литров	100 / 75

Термостат

Термостат (терморегулятор) является основным элементом схемы автоматического поддержания заданной температуры воды в водонагревателе. Включается в электрическую цепь последовательно с нагревательным элементом. ТЭНы для водонагревателей с терморегулятором работают под его управлением. Нагрев воды происходит до тех пор, пока она не достигнет температуры, которая выставлена. После этого контакты термостата «разрывают» цепь питания нагревателя, и он отключается. При последующем охлаждении жидкости, когда температура опустится до установленного нижнего предела, контакты снова замыкаются, и ТЭН начинает подогрев.

Термостат погружной с гильзой 1/2" НР

(10 А, 230 В) Рабочая температура до 105°С.

Артикул	Диапазон регулировки
02012050	30 ÷ 90°C
с предохранительным реле 100°C + 0°-6°C	
02012060	30 ÷ 90°C

Теплоизоляция PAROC Lamella Mat

Для теплоизоляции электроводонагревателей Steelbak применяется материал PAROC Lamella Mat - ламельный мат из базальтового волокна на алюминиевой фольге.

Теплоизоляция обеспечивает экономичность и эффективность нагрева воды до заданной температуры и ее последующее сохранение в течении длительного времени.

Бак из нержавеющей стали

Бак из нержавеющей стали AISI 304 с толщиной стенок 3 - 5 мм (в зависимости от объема водонагревателя) обеспечивает надежность работы под давлением воды 0,6 мПа (6 атм). Для производства баков водонагревателей Steelbak используется нержавеющая сталь и сферические донышки европейских производителей. Все баки проходят испытания избыточным давлением 0,8 мПа (8 атм).

Тэн электрический

Тэн электрический мощностью 15 кВт. Трубчатые электронагреватели (ТЭН) служат для преобразования электрической энергии в тепловую и применяются в промышленных установках и бытовых приборах. На оболочке ТЭН отсутствует напряжение, поэтому их можно эксплуатировать при непосредственном контакте с нагреваемой средой. ТЭН двухконцевой состоит из тонкостенной металлической оболочки (сталь 08 Ю или нержавеющей -сталь 12Х18Н10Т), выполненной из трубы соответствующего диаметра 8-16 мм), внутри размещена спираль высокого сопротивления (нихром), прикрепленная к контактному стержню. Между спиралью и трубой находится диэлектрический наполнитель, имеющий высокий коэффициент теплопроводности (периклаз). Торцы ТЭН герметизируются термостойким лаком, контактные стержни изолируются керамическими изоляторами.

Группа безопасности водонагревателя

Группа безопасности водонагревателя Steelbak предназначена для защиты от превышения предельно допустимого давления. Группа безопасности водонагревателя включает в себя предохранительный клапан на 6 бар, обратный клапан и запорный вентиль, обеспечивающий ручное перекрытие подачи воды в водонагреватель. Группа безопасности монтируется в вертикальном положении таким образом, чтобы предохранительный клапан был расположен ниже запорного вентиля. Стрелка на корпусе указывает направление потока воды из подающего трубопровода в водонагреватель.

Клапан обратный пружинный EUROPA (металлический затвор)

Артикул	Размер
100 11/4′	1" 1/4

Артикул	Размер	Давление
10004749	1" x 1"1/4	6 bar

Клапан предохранительный SVW BB для систем водоснабжения