

**Заказчик: ООО СЗ "Стройинвест-52"**

Город Нижний Новгород, Нижегородский район,  
улица Большая Печерская, земельный участок 89

Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой (№1 по генплану)  
по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах  
улиц Сеченова, Большая Печерская

Проектная документация

Раздел 5

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,  
тепловые сети

Часть 3

Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханические решения

349-12-20-1-ТМ

Инв.№.подп.	Подп. и дата	Взам. инв.№.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	75-22	<i>Васф</i>	05.22
2	14-23	<i>Васф</i>	01.23

2021 г.

**Заказчик: ООО СЗ "Стройинвест-52"**

Город Нижний Новгород, Нижегородский район,  
улица Большая Печерская, земельный участок 89

Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой (№1 по генплану)  
по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах  
улиц Сеченова, Большая Печерская

Проектная документация

Раздел 5

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,  
тепловые сети

Часть 3

Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханические решения

349-12-20-1-ТМ

Главный инженер

Е.В. Дмитриев

Главный инженер проекта

Е.С. Симкина



Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	75-22	<i>Е.В. Дмитриев</i>	05.22
2	14-23	<i>Е.С. Симкина</i>	01.23

2021 г.

Инд. №. подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №.

**Состав проектной документации**

раздела	обозначение	Наименование	Прим.
1	3	4	5
<b>Раздел 1</b>	349-12-20-1-ПЗ	Пояснительная записка	Изм.1,2
<b>Раздел 2</b>	349-12-20-1-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	Изм.1,2
<b>Раздел 3</b> Часть 1	739.19-АР	Архитектурные решения. Фасады	Изм.1,2 ООО НПО «АРХСТРОЙ»
<b>Раздел 3</b> Часть 2	349-12-20-1-АР	Архитектурные решения.	Изм.1,2,3
<b>Раздел 4</b> Часть 1	0221-01-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Изм.1 ООО МСК «Мост К»
<b>Раздел 4</b> Часть 2	ГСТ-21-009-УГ-П	Укрепление грунтов в основании фундаментных плит сооружения	Изм.1
<b>Раздел 5</b>	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений		
<b>Подраздел 1</b>	Система электроснабжения		
<b>Подраздел 1</b> Часть 1	349-12-20-1-ЭС	Наружные сети электроснабжения 0,4кВ	Изм.1
<b>Подраздел 1</b> Часть 2	349-12-20-1-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Изм.1,2
<b>Подраздел 1</b> Часть 3	349-12-20-1-ЭН	Наружное электроосвещение	Изм.1
<b>Подраздел 2</b>	Система водоснабжения		
<b>Подраздел 2</b> Часть 1	349-12-20-1-НВ	Наружные сети водоснабжения	Изм.1, 2(зам)
<b>Подраздел 2</b> Часть 2	349-12-20-1-ВВ	Система водоснабжения здания	Изм.1,2
<b>Подраздел 3</b>	Система водоотведения		
<b>Подраздел 3</b> Часть 1	349-12-20-1-НК	Наружные сети канализации	Изм.1
<b>Подраздел 3</b> Часть 2	349-12-20-1-ВК	Система канализации здания	Изм.1,2

2	-	-	14-23	<i>Авсф</i>	04.23
1	-	-	75-22	<i>Авсф</i>	05.22

349-12-20-1-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП.		Симкина		<i>Авсф</i>	05.21
Н. контр.		Симкина		<i>Авсф</i>	05.21

Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская. Состав проекта.

Стадия	Лист	Листов
П	1	3



Взам.инв.№. Подп. и дата. Инв.№.подп.

Подраздел 4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети		
Подраздел 4 Часть 1	349-12-20-1-ОВ	Отопление и вентиляция	Изм.1,2
Подраздел 4 Часть 2	349-12-20-1-ОВ.1	Автостоянка. Отопление и вентиляция	Изм.1,2
Подраздел 4 Часть 3	349-12-20-1-ТМ	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханические решения	Изм.2 (зам.) ООО «АЭС»
Подраздел 4 Часть 4	27.23-ТС	Тепловые сети	ООО "АЭС" Дополнительно
Подраздел 5	Сети связи		
Подраздел 5 Часть 1	349-12-20-1-НСС	Наружные сети связи	Изм.1,2(зам.) ООО «Проект Риск»
Подраздел 5 Часть 2	349-12-20-1-СС	Сети телефонизации, радиофикации и эфирного телевидения.	Изм.1,2(зам.) ООО «Проект Риск»
<u>Раздел 6</u>	349-12-20-1-ПОС	Проект организации строительства	Изм.2
<u>Раздел 8</u>	349-12-20-1-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
<u>Раздел 9</u>	349-12-20-1-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм.1,2 ООО «Проект Риск»
<u>Раздел 10</u>	349-12-20-1-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм.1 ООО НПО «АРХСТРОЙ»
<u>Раздел 10.1</u>	349-12-20-1-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Изм.1
<u>Раздел 12</u>	Иная документация		
Подраздел 1	349-12-20-1-АУПС, СОУЭ	Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Автоматизация.	Изм.1 ООО «Проект Риск»

Изм.№.подп.	Подп. и дата	Взам.инв.№.

2	-	-	14-23	<i>Васф</i>	04.23
1	-	-	75-22	<i>Васф</i>	05.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

349-12-20-1-СП

Лист

2

Подраздел 2	349-12-20-1-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
Подраздел 3	349-12-20-1-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	
Подраздел 4	349-12-20-1-АПТ.Т	Автостоянка Автоматическое водяное пожаротушение. Технологические решения	Изм.1,2 ООО «Проект Риск»

Инва.№.подп.	Подп. и дата	Взам.инв.№.

2	-	-	14-23	<i>Васф</i>	04..23
1	-	-	75-22	<i>Васф</i>	05.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

349-12-20-1-СП

Лист

3

Общество с ограниченной ответственностью  
"АЭС -НН"

Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения  
и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний  
Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская.

Проектная документация.

Индивидуальный тепловой пункт.  
Тепломеханические решения.

Шифр: 349-12-20-1- ТМ

Согласовано:

---

---

---

---

Утверждаю:

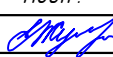
---



---

---



Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	14-23		01.23

г. Нижний Новгород  
2023 г.

Разрешение	Обозначение	349-12-20-1- ТМ
№14-23	Наименование объекта строительства	Множкквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	Все	Изменено место ввода теплотрассы в соответствии с ТУ на подключение. Заменено основное оборудование.	3	Заменены все листы.

Раздел ЛТПК .632269.4328.21- ТМ, выпущенный ранее ООО "Этра" - аннулирован.

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

Изм. внёс	Жулина		01.23
Составил	Жулина		01.23
ГИП	Жулина		01.23
Утвердил			

ООО "АЭС НН"  
г. Нижний Новгород

Лист	Листов
1	1

# Содержание.

## Текстовая часть.

1. Справка ГИПа
2. Общая часть
3. Теплоснабжение
  - 3.1 Ввод тепловой сети в здание
  - 3.2 Функции ИТП
  - 3.3 Климатические условия
  - 3.4 Общая характеристика ИТП
  - 3.5 Общие тепловые нагрузки ИТП
4. Узел учета тепловой энергии
5. Технические характеристики систем теплопотребления
  - 5.1 Ввод тепловой сети
  - 5.2 Система отопления и вентиляции
  - 5.3 Система горячего водоснабжения
6. Электроснабжение
7. Автоматизация управления
8. Энергоэффективность
9. Мероприятия по защите от шума
10. Общие указания
  - 10.1 Архитектурно-строительные решения помещения ИТП
  - 10.2 Заполнение и подпитка
  - 10.3 Дренаж
  - 10.4 Трубопроводы и теплоизоляция

## Графическая часть.

11. Принципиальная схема ИТП
12. Спецификация основного оборудования

### Приложения:

1. СРО ООО "АЭС НН"
2. ТУ на подключение к тепловой сети
3. Расчет теплообменников
4. Характеристики насосов

						349-12-20-1-ТМ.ТЧ			
						Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская.			
1	-	зам.	14-23		01.23				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.	Жулина		02.23	Индивидуальный тепловой пункт. Узел учета тепловой энергии.			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лаврентьев		02.23				П	1	14
						Текстовая часть.			
Н.контр	Лаврентьев		02.23	ООО "АЭС НН"					
ГИП	Жулина Е.А.		02.23						



## 1. Справка ГИПа

Технические решения, принятые в проекте «Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская», соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, строительных норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, а также обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при их выполнении.

Главный инженер проекта

Жулина Е.А.

## 2. Общая часть

Настоящий раздел проекта по объекту «Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская» разработан на основании:

- Задание на проектирование;
- Технических условий на подключение к тепловым сетям, выданных АО "Теплоэнерго".

В проекте учтены требования следующих нормативных документов:

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- ТСН 23-301-97 «Строительная климатология для пунктов Нижегородской области»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»;
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»

## 3. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ.

### ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ.

#### 3.1 Ввод тепловой сети в здание

Расчетные параметры теплоносителя в теплопроводе наружных сетей:

- $T_1 = 115 \text{ }^\circ\text{C}$  (со срезкой на  $70 \text{ }^\circ\text{C}$ )
- $T_2 = 70 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Давление теплоносителя в точке присоединения тепловой сети составляют:

в подающем трубопроводе - 49 м в.ст.;

в обратном трубопроводе - 27 м в.ст..

Ввод теплотрассы Ду 150.

Узел учета тепловой энергии располагается в непосредственной близости к точке подключения согласно ТУ на подключение к системе теплоснабжения. Помещение ЧУТЭ располагается в осях "1-1/1" "К/1-М" на отм. -3.100.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	3.1 Ввод тепловой сети в здание			Лист	
			Расчетные параметры теплоносителя в теплопроводе наружных сетей:				
			- $T_1 = 115 \text{ }^\circ\text{C}$ (со срезкой на $70 \text{ }^\circ\text{C}$ )				
			- $T_2 = 70 \text{ }^\circ\text{C}$ .				
			Давление теплоносителя в точке присоединения тепловой сети составляют:				
			в подающем трубопроводе - 49 м в.ст.;				
			в обратном трубопроводе - 27 м в.ст..				
			Ввод теплотрассы Ду 150.				
			Узел учета тепловой энергии располагается в непосредственной близости к точке подключения согласно ТУ на подключение к системе теплоснабжения. Помещение ЧУТЭ располагается в осях "1-1/1" "К/1-М" на отм. -3.100.				
1	-	зам.	14-23		01.23	349-12-20-1-ТМ.ТЧ	2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 3.2 Функции ИТП

В тепловом пункте предусматривается размещение оборудования, а также приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- Регулирование расхода теплоносителя в соответствии с заданной температурой ГВС;
- ограничение расхода теплоносителя из ТС, в соответствии с договорным значением (Договор на теплоснабжение);
- контроль и ограничение параметров теплоносителя;
- заполнение систем потребления теплоты;
- учет расхода холодной воды для приготовления в системе ГВС;
- автоматический контроль и индикация о возникающих нештатных ситуациях.

### 3.3 Климатические условия

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 составляет -30 С.

### 3.4 Общая характеристика ИТП

По размещению ИТП относится к встроенным и располагается в отдельном помещении технического этажа здания в осях "22-23" "А/1 - Б/1" на отм. -3.100, предназначенного для теплоснабжения систем теплопотребления здания (отопления, горячего водоснабжения). Площадь ИТП составляет 74,7 м<sup>2</sup>.

Для обеспечения нормируемых параметров ГВС, в соответствии с ТУ, тепловые сети работают со срезкой температурного графика с параметрами 70-40 °С. Предусматривают остановку подачи теплоносителя на 10 дней для профилактического обслуживания и ремонта оборудования

Присоединение к теплоносителю систем отопления и горячего водоснабжения по следующим схемам:

- отопление - по независимой схеме через пластинчатый теплообменник;
- горячее водоснабжение - по независимой двухступенчатой смешанной схеме, через пластинчатые теплообменники.

В качестве водонагревателя системы отопления, вентиляции и системы ГВС в проекте использованы водоводяные пластинчатые подогреватели «РИДАН».

Для системы отопления приняты циркуляционные насосы на расчетную производительность фирмы «WILO» - 2шт (1 рез.).

Для системы ГВС 8-эт. жилой части приняты циркуляционные насосы на расчетную производительность фирмы «WILO» - 2шт (1 рез.).

Для системы ГВС нижней зоны 12-17эт. жилой части приняты циркуляционные насосы на расчетную производительность фирмы «WILO» - 2шт (1 рез.).

Для системы ГВС верхней зоны 2-17эт. жилой части приняты циркуляционные насосы на расчетную производительность фирмы «WILO» - 2шт (1 рез.).

Для системы подпитки системы отопления приняты насосы на расчетную производительность фирмы «WILO» - 2 шт. (1 рез., хранится на складе).

Для регулирования температуры воды в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха установлен двухходовой регулирующий клапан типа VFM-2R фирмы «Ридан». Подпитка системы отопления осуществляется из обратного трубопровода. Для компенсации температурных расширений в системе отопления принята установка расширительного бака фирмы «Wester».

Проектом предусмотрена система автоматического регулирования отпуска теплоты системам теплопотребления. Контроль и регулирование температуры теплоносителей в системах отопления нижней зоны и ГВС осуществляется контроллером теплосчетчика «ТРМ-1032» в комплекте с датчиками температуры и регулирующими клапанами с электромеханическим приводом фирмы «Двен».

Датчик температуры наружного воздуха (1 шт.) для регулирования системы отопления здания устанавливается на северном фасаде здания на высоте не менее 2,5 м над уровнем земли и на 80 мм от поверхности наружной стены. Датчики температуры воды, поступающей в системы теплопотребления, устанавливаются после теплообменников на соответствующих трубопроводах.

Опорожнение трубопроводов и оборудования осуществляется в приямок в полу, из которого с помощью дренажного насоса откачивается в канализацию дома.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
1	-	зам.	14-23		01.23	349-12-20-1-ТМ.ТЧ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

3.5 Общие тепловые нагрузки ИТП.

Наименование потребителя	Периоды года, при t н, °С	Расход теплоты, Гкал / ч (кВт)			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Множквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану).	зимний, -30 (отопит. период)	1,2543 (1455)	0,1275 (148)	0,501120 (582,80256)	1,88292 (2185,80)

4 Узел учета тепловой энергии

Первичный преобразователь теплосчетчика подбирается по расходу теплоносителя в оптимальном для работы прибора диапазоне скоростей, с учетом габаритных размеров места установки, а также диаметра условного прохода теплопровода. Для измерения тепловой энергии, расходуемой на теплоснабжение, устанавливаются теплосчетчик фирмы «Логика» (Россия). Первичные преобразователи расхода теплосчетчика, а также термопреобразователи сопротивления (датчики температуры), датчики давления устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети за головными запорными устройствами теплового пункта. Для измерения расхода теплоносителя на подпитке устанавливается водосчетчик ВСКМ с импульсным выходом.

Для измерения расхода холодной воды на приготовление горячей воды для потребителей устанавливается водосчетчик ВСКМ с импульсным выходом. Диаметр и рабочий диапазон измерения объемного расхода теплоносителя теплосчетчика и водомера подпитки подбирается расчетным путем.

1. Для измерения расхода теплоносителя на вводе в здание (в непосредственной близости к точке подключения к тепловой сети) принимаем к установке преобразователь расхода типа ЛГК 410 Ду 80. Диапазон измерения объемного расхода 0,26-180 м<sup>3</sup>/час. Первичные преобразователи расхода с диаметром условного прохода 80 мм устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах. Термопреобразователи КТПТР-01, 100П с монтажной длиной 120 мм устанавливаются на подающем трубопроводе в Ду=150 мм и обратном трубопроводе в Ду=150 мм. На подающем и обратном трубопроводе тепловой сети (Т1/Т2) устанавливаются преобразователи давления СДВ-И-1,6

2. Для измерения количества подпиточной воды в системе отопления от узла ввода принимаем к установке водосчетчик ВСКМ-90-32 (Ду=32 мм) диапазон измерения объемного расхода 0,12-12,0 м<sup>3</sup>/час.

3. Для измерения расхода в системе отопления жилых помещений устанавливается преобразователь расхода типа ЛГК 410 Ду 100 на подающем трубопроводе. Диапазон измерения объемного расхода Ду 100 0,4 - 280 м<sup>3</sup>/ч. Термопреобразователи КТПТР-01, с монтажной длиной 100 мм устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах системы отопления жилых помещений в Ду=150 мм.

4. Для измерения расхода в системе отопления нежилых помещений устанавливается преобразователь расхода типа ЛГК 410 Ду 32 на подающем трубопроводе. Диапазон измерения объемного расхода Ду 32 0,043 - 30 м<sup>3</sup>/ч. Термопреобразователи КТПТР-01, с монтажной длиной 60 мм устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах в системе отопления нежилых помещений в Ду=65 мм.

5. Для измерения расхода в системе отопления помещений общественного назначения устанавливается преобразователь расхода типа ЛГК 410 Ду 32 на подающем трубопроводе. Диапазон измерения объемного расхода Ду 32 0,043 - 30 м<sup>3</sup>/ч. Термопреобразователи КТПТР-01, с монтажной длиной 60 мм устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах в системе отопления помещений общественного назначения в Ду=65 мм.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	зам.	14-23		01.23	349-12-20-1-ТМ.ТЧ	Лист 4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6. Для измерения расхода горячей воды в системе ГВС 8-этажной жилой части принимаем к установке электромагнитный расходомер ЛГК 410 Ду 20. Диапазон измерения объемного расхода Ду 20 0,017 - 12 м<sup>3</sup>/ч. Первичный преобразователь расхода с диаметром условного прохода 20 мм устанавливается на подающем трубопроводе и на циркуляционном трубопроводе. Термопреобразователи КТПТР-01, с монтажной длиной 60 мм устанавливаются на подающем трубопроводе в Ду=65 мм и циркуляционном трубопроводе в Ду=65 мм.

7. Для измерения количества холодной воды в систему ГВС 8-этажной жилой части принимаем к установке водосчетчик ВСКМ-90-32 (Ду=32 мм) диапазон измерения объемного расхода 0,12-12,0 м<sup>3</sup>/час.

8. Для измерения расхода горячей воды в системе ГВС 12-17-этажной жилой части нижней зоны принимаем к установке электромагнитный расходомер ЛГК 410 Ду 32 на подающем трубопроводе и ЛГК 410 Ду 20 на циркуляционном трубопроводе. Диапазон измерения объемного расхода Ду 32 0.043-30 м<sup>3</sup>/ч, Ду 20 0,017 - 12 м<sup>3</sup>/ч. Первичный преобразователь расхода с диаметром условного прохода 32 мм устанавливается на подающем трубопроводе, первичный преобразователь расхода с диаметром условного прохода 20 мм - на циркуляционном трубопроводе. Термопреобразователи КТПТР-01, с монтажной длиной 60 мм устанавливаются на подающем трубопроводе в Ду=65 мм и циркуляционном трубопроводе в Ду=65 мм.

9. Для измерения количества холодной воды в систему ГВС 12-17-этажной жилой части нижней зоны принимаем к установке водосчетчик ВСКМ-90-32 (Ду=32 мм) диапазон измерения объемного расхода 0,12-12,0 м<sup>3</sup>/час.

10. Для измерения расхода горячей воды в системе ГВС 12-17-этажной жилой части верхней зоны принимаем к установке электромагнитный расходомер ЛГК 410 Ду 32 на подающем трубопроводе и ЛГК 410 Ду 20 на циркуляционном трубопроводе. Диапазон измерения объемного расхода Ду 32 0.043-30 м<sup>3</sup>/ч, Ду 20 0,017 - 12 м<sup>3</sup>/ч. Первичный преобразователь расхода с диаметром условного прохода 32 мм устанавливается на подающем трубопроводе, первичный преобразователь расхода с диаметром условного прохода 20 мм - на циркуляционном трубопроводе. Термопреобразователи КТПТР-01, с монтажной длиной 60 мм устанавливаются на подающем трубопроводе в Ду=65 мм и циркуляционном трубопроводе в Ду=65 мм.

11. Для измерения количества холодной воды в систему ГВС 12-17-этажной жилой части верхней зоны принимаем к установке водосчетчик ВСКМ-90-32 (Ду=32 мм) диапазон измерения объемного расхода 0,12-12,0 м<sup>3</sup>/час.

12. Для измерения расхода горячей воды в системе ГВС помещений общественного назначения принимаем к установке водосчетчик ВСКМ Ду 15 на подающем трубопроводе и на циркуляционном трубопроводе. Диапазон измерения объемного расхода Ду 15 0.043-3,0 м<sup>3</sup>/ч. Первичный преобразователь расхода с диаметром условного прохода 15 мм устанавливается на подающем трубопроводе и на циркуляционном трубопроводе. Термопреобразователи КТПТР-01, с монтажной длиной 60 мм устанавливаются на подающем трубопроводе в Ду=65 мм и циркуляционном трубопроводе в Ду=65 мм.

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ

### 5.1. Ввод теплосети


На вводах тепловой сети на вводе в здание устанавливаются узлы учета тепловой энергии с теплосчетчиками фирмы «Логика» (Россия). Для стабилизации перепада давления в ИТП на обратной магистрали установлен регулятор перепада давления "VFG-2R" kvs=80 Ду80 фирмы «Ридан» (диапазон настроек 0,05-3,0 МПа).

Подпитка системы отопления осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети. На линии подпитки установлен соленоидный клапан. Управление работой клапана осуществляется по сигналу от реле давления.

### 5.2. Система отопления и вентиляции

Присоединение системы отопления жилой части и нежилой части и системы вентиляции (резерв) к наружным тепловым сетям выполнено по независимой схеме через разборные пластинчатые теплообменники фирмы «Ридан» (Россия) - 2 шт.

Расчетные температуры теплоносителя в системе составляют : 90-70°С для отопления.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист			
			1	-	зам.	14-23			01.23	349-12-20-1-ТМ.ТЧ
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Температурный график системы отопления и системы вентиляции совпадает. Нагрузка системы вентиляции составляет 10,2% от нагрузки системы отопления. Согласно п. 5.4 СП 510.1325800.2022 "Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения" применен общий теплообменник для системы отопления и системы вентиляции.

Для циркуляции теплоносителя в контуре системы отопления запроектированы 2 циркуляционных насоса «Wilo». Режим работы насосов: один - рабочий, один - резервный.

Компенсация температурного расширения происходит при помощи мембранного бака фирмы «Wester», в количестве трех штук. Подпитка системы отопления при помощи сигналов датчиков-реле давления, путем открытия соленоидного клапана на подпиточной линии системы. Для защиты оборудования от повышения давления для системы отопления устанавливается предохранительный клапан.

На подпиточном трубопроводе устанавливается насос фирмы «Wilo»: один - рабочий, один - резервный (хранится на складе).

### 5.3 Система горячего водоснабжения

Присоединение систем ГВС к тепловой сети осуществляется по независимой двухступенчатой смешанной схеме, через пластинчатые теплообменники фирмы «Ридан» (Россия) - 2 шт.

Для циркуляции теплоносителя в системе ГВС 8-этажной жилой части запроектированы 2 циркуляционных насоса фирмы «Wilo». Режим работы насосов: один - рабочий, второй - резервный.

Для циркуляции теплоносителя в системе ГВС 12-17-этажной жилой части нижней зоны запроектированы 2 циркуляционных насоса фирмы «Wilo». Режим работы насосов: один - рабочий, второй - резервный.

Для циркуляции теплоносителя в системе ГВС 12-17-этажной жилой части верхней зоны запроектированы 2 циркуляционных насоса фирмы «Wilo». Режим работы насосов: один - рабочий, второй - резервный.

Оборудование	Гкал / ч	Кол-во	Тип	F, кв.м	Масса (нетто)	H1/2, м.в.ст.
<u>Теплообменники</u>						
Водоводяной пластинчатый подогреватель системы отопления и вентиляции (резерв)	1,3818	2	НН №47 расчет w 102099567	28,05	676,97	0,88/2,92
Водоводяной пластинчатый подогреватель системы ГВС 8-эт. жил. части, 1 ступень	0,124713	1	НН №14 расчет w 102105223	2,772	147,80	2,97/0,26
Водоводяной пластинчатый подогреватель системы ГВС 8-эт. жил. части, 2 ступень	0,110594	1	НН №19 расчет w 102105224	3,024	221,47	2,4/1,34
Водоводяной пластинчатый подогреватель системы ГВС 12-17-эт. жил. части верхняя зона, 1 ступень	0,120787	1	НН №14 расчет w 102104386	3,85	153,81	1,54/0,14
Водоводяной пластинчатый подогреватель системы ГВС 12-17-эт. жил. части верхняя зона, 2 ступень	0,091120	1	НН №14 расчет w 102104387	3,388	151,58	1,36/0,8
Водоводяной пластинчатый подогреватель системы ГВС 12-17-эт. жил. части нижняя зона, 1 ступень	0,153615	1	НН №14 расчет w 102104388	4,466	156,79	1,45/0,19
Водоводяной пластинчатый подогреватель системы ГВС 12-17-эт. жил. части нижняя зона, 2 ступень	0,130857	1	НН №14 расчет w 102104389	4,928	159,83	1,17/0,73

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

1	-	зам.	14-23		01.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

349-12-20-1-ТМ.ТЧ

Лист

6

Оборудование	кВт	Кол-во	Тип	Q, м3/ч	H, м.в.ст.	N об.
<u>Насосы</u>						
Циркуляционный насос системы отопления	3 x 400 В, 6,7 кВт	2	IL 80/130-5,5 /2	68,83	11,20	750-2900
Циркуляционный насос системы ГВС 8-эт. жил. части	3 x 400 В, 0,37 кВт	2	MVI 202-3/16/E /3-380-50- 2	0,7	10,00	2900
Циркуляционный насос системы ГВС 12-17-эт. жил. части верхняя зона	3 x 400 В, 0,37 кВт	2	MVI 202-3/16/E /3-380-50- 2	0,71	13,00	2900
Циркуляционный насос системы ГВС 12-17-эт. жил. части нижняя зона	3 x 400 В, 0,37 кВт	2	MVI 202-3/16/E /3-380-50- 2	0,92	11,00	2900
Подпитка системы отопления	3 x 400 В, 2,2 кВт	2	MVI 408-3/16/E/3 -380-50-2	4,8	60,00	2900
Всего потребляемая мощность, кВт	10,01 кВт					
<u>Регулирующие клапаны</u>						
РПД (гидравлический)	Kvs, м3/ч	Кол-во	Тип	Ду	Привод	
РПД (гидравлический)	80	1	VFG-2R	80	-	
Регулирующий системы отопления	55	1	VFM-2R	65	AM V-1800R-22 0	
Регулирующий системы ГВС 8-эт. жил. части	16	1	VFM-2R	32	ARV-1000R-22 0	
Регулирующий системы ГВС 12-17-эт. жил. части верхняя зона	16	1	VFM-2R	32	ARV-1000R-22 0	
Регулирующий системы ГВС 12-17-эт. жил. части нижняя зона	25	1	VFM-2R	40	ARV-1000R-22 0	
Балансировочный клапан системы отопления жилых помещений	550	1	Jip babv FF	150	-	
Балансировочный клапан системы отопления нежилых помещений	65	1	Jip babv FF	50	-	
Балансировочный клапан системы отопления помещений общественного назначения	65	1	Jip babv FF	50	-	

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

1	-	зам.	14-23		01.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

349-12-20-1-ТМ.ТЧ

Лист

7

## 6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Электроснабжение оборудования ИТП осуществляется по двум взаиморезервируемым вводам от ВРУ электрощитовой здания.

Для обеспечения 1 категории электроснабжения в помещении ИТП установлен АВР со счетчиком эл. энергии, от которого запитан силовой щит ИТП ЩС. От силового щита ЩС запитано всё электрооборудование, в том числе щиты автоматики, розеточные группы и т.п., выполнено электроосвещение и контур заземления."

## 7. АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Все устройства системы автоматического регулирования температурных режимов, автоматического управления насосами систем отопления и ГВС находятся в шкафах автоматизации, исключаящим прикосновение к токоведущим частям. Для автоматизации используется свободнопрограммируемый контроллер «TRM -1032».

Автоматика ИТП обеспечивает регулирование и управление следующими системами и функциями:

1. Управление автоматическое, ручное насосами:

- циркуляционными насосами системы отопления;
- циркуляционными насосами системы ГВС;
- подпитки системы отопления.

2. Регулирование отпуска тепла в системах отопления и ГВС.

Основные решения по автоматизации

Контроллер «TRM -1032» обеспечивает автоматизацию следующих функций:

- управление насосами;
- регулирование температуры воды в системе отопления по графику в зависимости от температуры наружного воздуха;
- регулирование температуры воды в системе ГВС в соответствии с заданием;
- последовательный запуск насосов при возобновлении электроснабжения электроустановки;
- аварийный запуск резервного насоса при отказе рабочего;
- передачу оперативной и статистической информации на ЦДП.

Ручной и автоматический режимы работы насосного оборудования.

Для каждой группы оборудования теплового пункта, контроллер «TRM -1032» обеспечивает два режима управления: ручной и автоматический.

В ручном режиме управления включение и выключение оборудования осуществляется от шкафа управления с помощью переключателей. В этом режиме все выходные цепи контроллера для данной группы оборудования находятся в состоянии "разомкнуто", поэтому не оказывают никакого влияния на работу оборудования.

В автоматическом режиме управления включение и отключение оборудования прибора контроллер «TRM -1032» осуществляется по командам от соответствующих внешних датчиков.

Выбор режима работы группы насосов устанавливается переключателем на дверце шкафа.

Для обеспечения надежной работы насосного оборудования, в системах теплоснабжения применяется резервирование насосов.

Управление системой отопления:

Для поддержания заданной температуры в системе отопления используется датчик температуры, который установлен на:

- подающем трубопроводе системы отопления,
- обратном трубопроводе теплосети,
- северной наружной стене здания.

Регулирование температуры теплоносителя в системе по заданному температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха, осуществляется: с помощью регулирующего клапана, установленного на подающем трубопроводе теплосети, перед теплообменником, по показаниям преобразователей температуры, установленных на прямом трубопроводе системы отопления и обратном трубопроводе теплосети. Перемещение клапана изменяет количество теплоносителя, поступающего в теплообменник и приводит к восстановлению заданной температуры в циркуляционном контуре.

Перевод в ручной режим работы производится переключателями на дверце шкафа. В этом режиме все выходные цепи контроллера для данной группы оборудования находятся в состоянии "разомкнуто", поэтому не оказывают никакого влияния на работу оборудования.

Ручное управление запорно-регулирующими клапаном производится механически на самом приводе, при включенном ручном режиме на контроллере.

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

1	-	зам.	14-23		01.23	349-12-20-1-ТМ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

Датчик температуры наружного воздуха установлен на наружной стене здания с северной стороны, в месте, защищённом от прямых солнечных лучей на высоте не менее 2,5 м.

В качестве датчиков температуры применяются термопреобразователи сопротивления КТПТР-01-100 П и ДТС 035

Система горячего водоснабжения:

Регулирование температуры воды подаваемой в систему ГВС осуществляется контроллером серии «ТРМ-1032»

Контроллер следит за температурой по датчику термосопротивления, установленному на подающем трубопроводе ГВС, и согласно заданному значению, регулирует температуру ГВС посредством управления запорно-регулирующим клапаном.

Ручное управление запорно-регулирующим клапаном производится механически на самом приводе, при включенном ручном режиме на контроллере.

Управление подпиткой системы отопления:

Регулирование давления в системе отопления производится с помощью запорных клапанов, установленных на подпиточном трубопроводе системы. При понижении уровня давления теплоносителя, по датчику-реле давления, в обратном трубопроводе системы ниже уставки, подаётся сигнал на открытие электромагнитного клапана. Управление клапаном подпитки производится в обход контроллера. На контроллер лишь подаётся сигнал о включенной подпитке. После восстановления заданного уровня прибор подаёт сигнал на закрытие клапана, вследствие чего прекращается подача теплоносителя в циркуляционный контур.

Открытие вручную электромагнитного клапана подпитки производится в меню контроллера и переключателями на дверце шкафа.

Управление насосами

Автоматическое управление циркуляционными насосами отопления и ГВС осуществляется контроллером типа «ТРМ-1032»

В системах применяется группа из двух насосов, где один насос} - основной, а второй - резервный.

Выбор режимов работы насосов ручной/автомат производится переключателем на дверце шкафа.

В автоматическом режиме насосы работают попеременно и переключаются каждые 24 часа для одинаковой выработки.

Контроль состояния работы насосов предусматривается по контактам встроенной защиты насосов.

При остановке основного насоса прибор переключает его на резервный и выдаёт сигнал аварии. При повторном выключении насосов контроллер переходит в режим аварии и блокируется.

Для отключения аварийного режима следует нажать на кнопку сброса аварии и дождаться отключения аварийного режима.

Ручной запуск электродвигателей насосов производится переключателями на дверце шкафа.

Система диспетчеризации

Для системы диспетчеризации оборудованием предусматривается возможность передачи по интерфейсной связи (интерфейс RS-485), на компьютер диспетчера следующей информации:


1. Сигналов аварии:

- насосного оборудования,
- отказ датчиков температуры и давления;

2. Мониторинг параметров:

а) от датчиков температуры:

- на подающих трубопроводах системы отопления;
- на обратных трубопроводах теплосети после теплообменников системы отопления;
- на подающем трубопроводе системы ГВС;
- наружного воздуха;
- работа/авария насосов.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					349-12-20-1-ТМ.ТЧ	Лист	
			1	-	зам.	14-23			01.23
Инв. № подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



## 8. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Регулирование параметров теплоносителя в соответствии с температурой заданной температурой ГВС и поддержание в пределах санитарных норм производится при помощи контроллера «TRM -1032»

Спроектированный индивидуальный тепловой пункт позволяет обеспечить:

- автоматическое поддержание постоянной температуры теплоносителя, подаваемого в систему ГВС с учетом времени суток и рабочего календаря;
  - автоматический и ручной режимы управления входящим оборудованием и устройствами;
  - контроль расхода теплоносителя из ТС и ограничение его в соответствии с договором на теплоснабжение;
  - автоматическое ограничение температуры воды, возвращаемой в теплосеть;
  - автоматический контроль и индикацию возникающих нештатных ситуаций;
- Использование ИТП позволяет:
- оптимизировать теплотребление с учетом различных алгоритмов регулирования для различных типов здания,
  - применять качественный метод регулирования подачи теплоносителя в ГВС, что позволяет сохранять равные условия ГВС для всех помещений обслуживаемого объекта;
  - максимально поддерживать или сохранять работоспособность теплосистемы объекта при критических или аварийных режимах работы теплоснабжающей сети.

Функции, реализуемые с помощью контроллера «TRM -1032»:

- регулирование в контуре теплоснабжения с помощью TRV фирмы «Теплосила» осуществляется поддержанием заданной температуры в системе ГВС;
- программное управление температурой по расписанию для оптимизации теплотребления;
- возможность ограничения температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть;
- выдача сигнала о превышении заданной величины отклонения регулируемого параметра от заданного значения;
- индикация сигнала при возникновении нештатных ситуаций и их расшифровка.

При аварийном отключении электропитания потребитель, в зависимости от параметров теплоносителя, самостоятельно принимает решение о пропуске теплоносителя с имеющимися параметрами в систему ГВС или об отключении подачи теплоносителя.

Все магистральные трубопроводы системы теплоснабжения, а также трубопроводы и оборудование теплового пункта изолированы для исключения потерь тепла поверхностью труб.

## 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

В качестве мероприятий по защите от шума в ИТП проектом предусмотрено:

- устанавливается малозумное насосное оборудование зарубежного производства, которое сертифицировано в РФ и отвечает всем международным стандартам по уровню шума,- места прохода трубопроводов через ограждающие конструкции выполняются с установкой стальных гильз с уплотнением из эластичных водогазонепроницаемых материалов, согласно действующим нормативным документам и типовым сериям.

## 10. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

### 10.1. Архитектурно-строительные решения помещения ИТП

Двери из помещения ИТП открываются "от себя" и оборудуются уплотнение притворов.

Перед началом монтажных работ в помещении ИТП выполняется чистовая отделка ограждений долговечными влагостойкими материалами и гидроизоляция пола. Уклон пола выполняется не менее 0,01 в сторону дренажного прямока.

### 10.2. Заполнение и подпитка

Заполнение и подпитка системы отопления предусматривается автоматически из обратной магистрали теплосети.

### 10.3. Дренаж

Дренаж оборудования и трубопроводов ИТП предусматривается централизованно с помощью спускных кранов, установленных в нижних точках трубопроводов. В помещении теплового пункта предусмотрен сборный дренажный приямок.

### 10.4. Трубопроводы и теплоизоляция

Трубопроводы контура сетевой воды, системы отопления в пределах теплового пункта диам

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

1	-	зам.	14-23		01.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

349-12-20-1-ТМ.ТЧ

Лист

10

10.4. Трубопроводы и теплоизоляция

Трубопроводы контура сетевой воды, системы отопления в пределах теплового пункта диаметром 50 мм и больше выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, а диаметром менее 50 мм - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262.


Трубопроводы системы водоснабжения и дренажные линии выполняются из труб РР-Р.

Крепление трубопроводов выполняется согласно типовой серии 4.904-69 и 5.904-7.

Магистральные трубопроводы системы теплоснабжения прокладываются с уклоном не менее 0,002 мм на 1 м длины.


Выпуск воздуха предусматривается из верхних точек трубопроводов ИТП при помощи воздушных кранов и автоматических воздухоотводчиков.

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

1	-	зам.	14-23		01.23	349-12-20-1-ТМ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

# ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

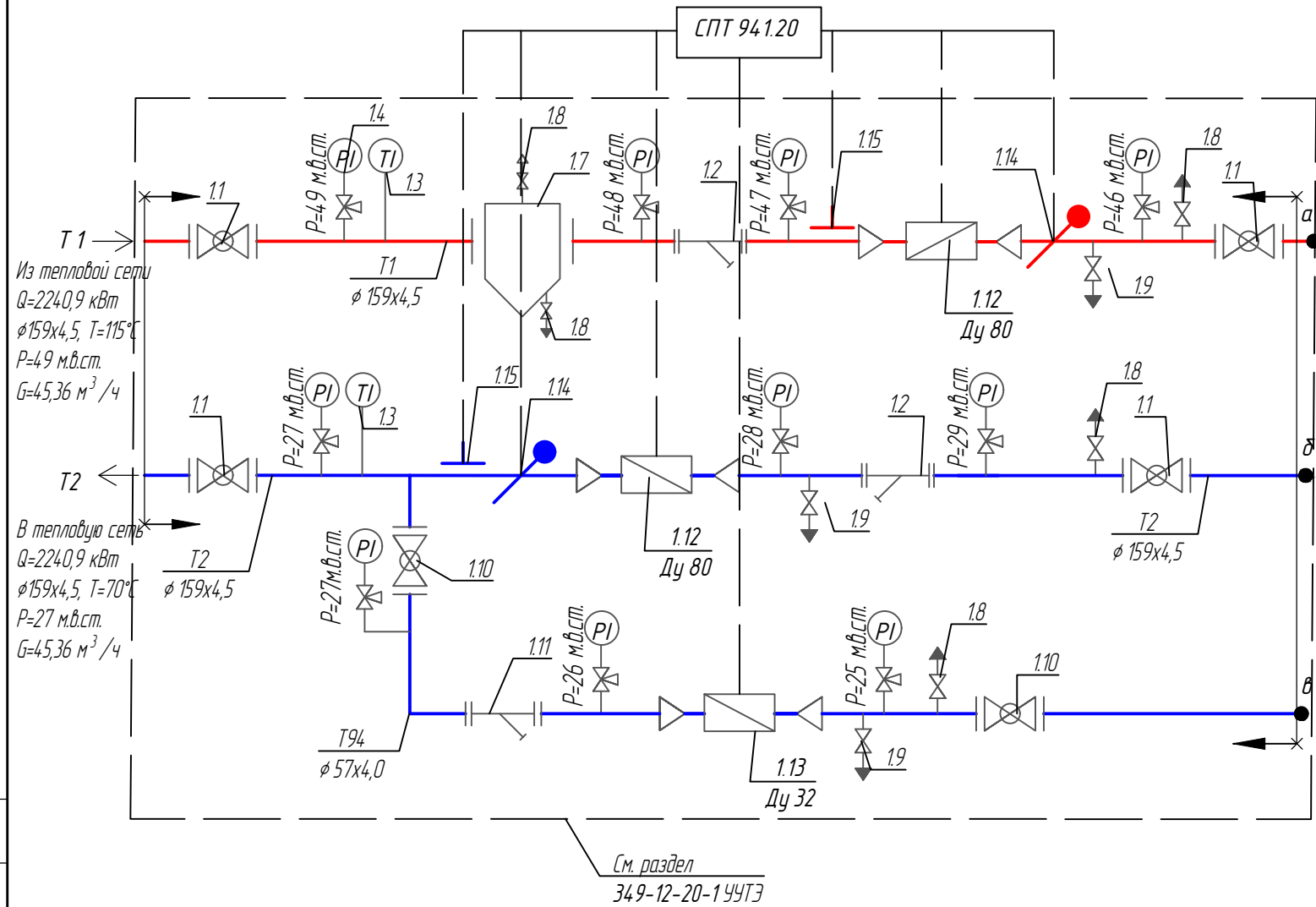
Инв. № подл.	Взам. Инв. №
Подп. и дата	

1	-	зам.	14-23		01.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

349-12-20-1-ТМ.ТЧ

Лист

12



Условные обозначения

- T1 — Подающий трубопровод из тепловой сети
- T2 — Обратный трубопровод в тепловую сеть
- T94 — Подпиточный трубопровод

Примечания:

1. Спускники и воздушники показаны условно. Установить по месту. Спускники установить в нижних точках системы, воздушники – в верхних.
2. Термометры и термопреобразователи на трубопроводах до Ду65 установить в расширители.
3. Нумерацию оборудования узла ввода см. спецификацию раздел УЧТЗ

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1.1	КШ.Ц.Ф.150/125.025.Н/П.02	Кран шаровый КШЦФ стандартнопроходной, Ду 150, Ру 2,5 МПа	4		
1.2	РИДАН-ФСФ 01.16.150	Фильтр-грязевик, чугунный фланцевый, Ду 150	2		
1.3	БТ-31.211	Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100 мм	2		
1.4	ТМ-510 Р.00	Манометр радиальный G 1/2 0-1,6 МПа	10		
1.5	118 27 п(м)	Кран трехходовой для манометра Ду 15, G1/2, внутр/внутр	10		
1.6		Трубка импульсная для манометра G1/2 угловая 2,5-200	10		
1.7		Грязевик фланцевый Ду 150	1		
1.8		Кран шаровый, муфтовый, латунь, Ду 15	5		
1.9		Кран шаровый, муфтовый, Ду 25	3		
1.10	КШ.Ц.Ф.050.040.Н/П.02	Кран шаровой стальной стандартнопроходной фланцевый Ду 50, Ру 16, КШЦФ	2		
1.11	РИДАН-ФСФ 01.16.50	Фильтр-грязевик Ду 50	1		
1.12	ЛГК 410-80-90-ЕТ, Ду 80	Расходомер-счетчик электромагнитный, Ду 80, с дисплеем, Q <sub>min</sub> =0,26 м <sup>3</sup> /ч, Q <sub>max</sub> =90 м <sup>3</sup> /ч	2		
1.13	ВСКМ-90-32	Счетчик воды крыльчатый с импульсным выходом, Ду 32, муфтовый Q <sub>min</sub> =0,12 м <sup>3</sup> /ч, Q <sub>max</sub> =12,0 м <sup>3</sup> /ч	1		
1.14	КТПТР-01-1-100 П	Термопреобразователь сопротивления в комплекте с защитной	1		

349-12-20-1- ТМ.ГЧ

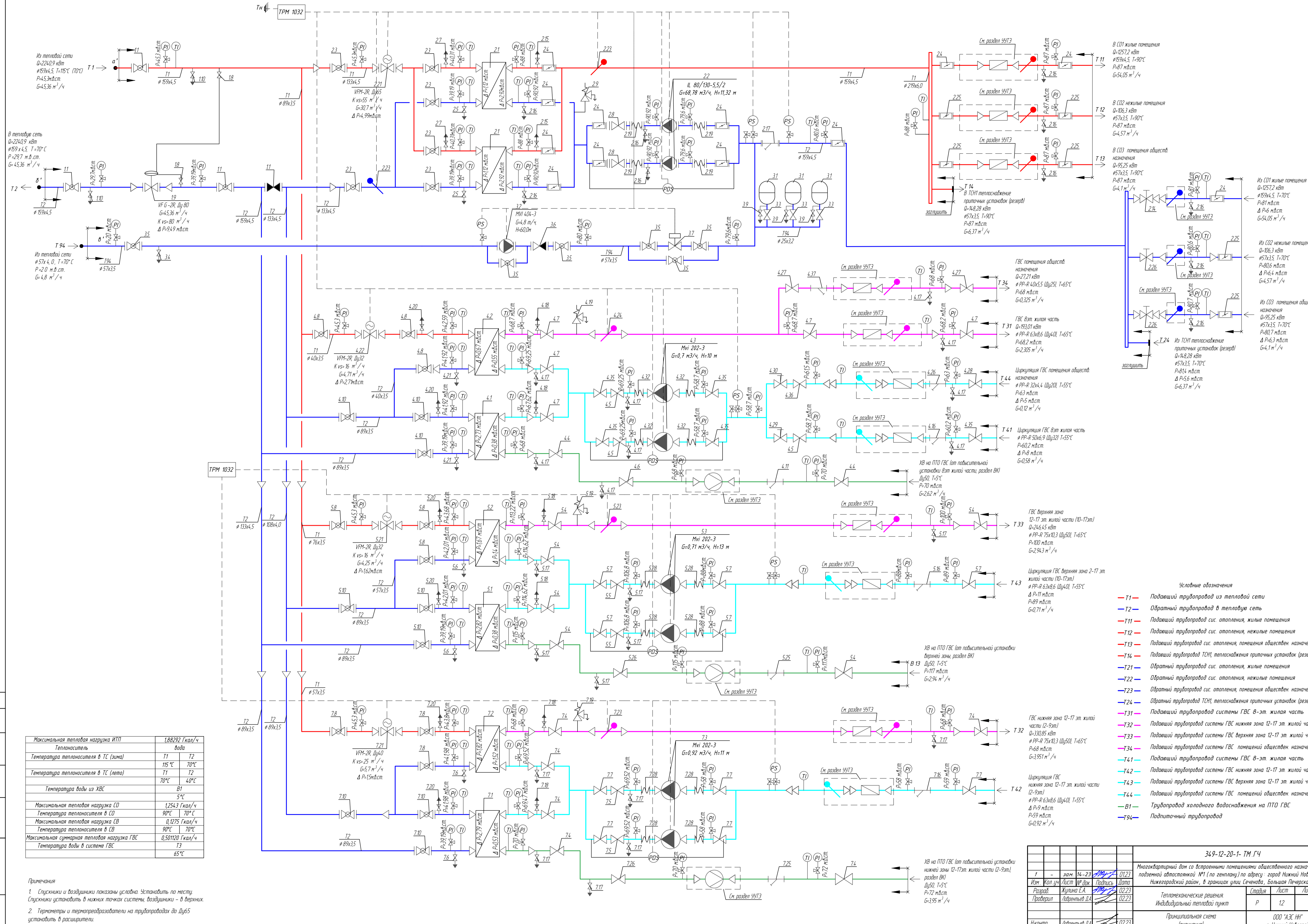
Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская					
1	-	зам.	14-23	<i>[Signature]</i>	01.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Жулина Е.А.		<i>[Signature]</i>	02.23
Проверил		Лаврентьев Д.А.		<i>[Signature]</i>	02.23
Н.контр		Лаврентьев Д.А.		<i>[Signature]</i>	02.23
ГИП		Жулина Е.А.		<i>[Signature]</i>	02.23

Тепломеханические решения.  
Индивидуальный тепловой пункт

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Принципиальная схема (начало)

ООО "АЭС НН"  
г. Нижний Новгород



Максимальная тепловая нагрузка ИТП	188292 Гкал/ч	
Теплоноситель	вода	
Температура теплоносителя в ТС (зима)	T1	T2
	115 °C	70 °C
Температура теплоносителя в ТС (лето)	T1	T2
	70 °C	40 °C
Температура воды из ХВС	B1	
	5 °C	
Максимальная тепловая нагрузка СО	12543 Гкал/ч	
Температура теплоносителя в СО	90 °C	70 °C
Максимальная тепловая нагрузка СВ	0,1275 Гкал/ч	
Температура теплоносителя в СВ	90 °C	
Максимальная суммарная тепловая нагрузка ГВС	0,501120 Гкал/ч	
Температура воды в системе ГВС	T3	
	65 °C	

Примечания:  
 1. Спускники и воздушники показаны условно. Установить по месту. Спускники установить в нижних точках системы, воздушники - в верхних.  
 2. Термометры и термopеopазpаватели на трубопроводах до Ду65 установить в расширители.

- Условные обозначения
- T1 — Подающий трубопровод из тепловой сети
  - T2 — Обратный трубопровод в тепловую сеть
  - T11 — Подающий трубопровод сис. отопления, жилые помещения
  - T12 — Подающий трубопровод сис. отопления, нежилые помещения
  - T13 — Подающий трубопровод сис. отопления, помещения обществен. назначения
  - T14 — Подающий трубопровод ТЭН, теплоснабжения приточных установок (резерв)
  - T21 — Обратный трубопровод сис. отопления, жилые помещения
  - T22 — Обратный трубопровод сис. отопления, нежилые помещения
  - T23 — Обратный трубопровод сис. отопления, помещения обществен. назначения
  - T24 — Обратный трубопровод ТЭН, теплоснабжения приточных установок (резерв)
  - T31 — Подающий трубопровод системы ГВС 8-эт. жилая часть
  - T32 — Подающий трубопровод системы ГВС нижняя зона 12-17 эт. жилой части (2-9эт.)
  - T33 — Подающий трубопровод системы ГВС верхняя зона 12-17 эт. жилой части
  - T34 — Подающий трубопровод системы ГВС помещений обществен. назначения
  - T41 — Подающий трубопровод системы ГВС 8-эт. жилая часть
  - T42 — Подающий трубопровод системы ГВС нижняя зона 12-17 эт. жилой части
  - T43 — Подающий трубопровод системы ГВС верхняя зона 12-17 эт. жилой части
  - T44 — Подающий трубопровод системы ГВС помещений обществен. назначения
  - B1 — Трубопровод холодного водоснабжения на ПТО ГВС
  - T94 — Подпиточный трубопровод

349-12-20-1- ТМ.ГЧ			
1	зам.	14-23	0123
Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская			
Разработ	Жулина Е.А.	Лист	0223
Проверил	Лобурьев Д.А.	Лист	0223
Тепломеханические решения			
Индивидуальный тепловой пункт			
Принципиальная схема (окончание)			
Инж.пр.	Лобурьев Д.А.	Лист	0223
ГИП	Жулина Е.А.	Лист	0223
ООО "АЭС НН" г. Нижний Новгород			

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1.1	КШ.Ц.Ф.150/125.025.Н/П.02	Кран шаровый LD КШЦФ стандартнопроходной, с редуктором Ст 20, Ду 150, Ру 2,5 МПа.	4		
1.3	БТ-31.211	Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100 мм	1		
1.4	ТМ-510 Р.00	Манометр радиальный G1/2 0-1,6 МПа d=100 мм	4		
1.5	118 27 п(м)	Кран Ду 15 G1/2 внутр / внутр для манометра трехходовой	4		
1.6		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 угловая 2,5-200	4		
1.8		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 15, PN25	2		
1.7		Грязевик фланцевый Ду 150	1		
1.8		Кран шаровый, муфтовый, латунь, Ду 15	5		
1.9	VFG-2R	Клапан регулирующий Kvs=80 м3/ч в комплекте с регулирующим блоком AFP -9 (0,5-3,0 бар)	1		
1.10		Кран шаровый, муфтовый, Ду 25	6		
2.1	расчет w102099567	Водоводяной пластинчатый подогреватель Q=1,3818 Гкал/ч	2		
2.2	IL 80/130-5,5/2	Насос системы отопления G=68,83 м/ч, H=11,32 м	2		
-		Преобразователь частоты CP2000 7,5 кВт	1		
2.3		Кран шаровый LD КШЦФ стандартнопроходной, Ст 20, Ду 125, Ру 1,6 МПа	6		
2.4		Затвор дисковый межфланцевый Ду 150 чугун/нерж (2109), PN16	12		
2.5		Кран шаровый, муфтовый, Ду 25	2		
2.6	БТ-31.211	Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100 мм	2		
2.7		Кран шаровый, муфтовый, латунь, Ду 15	2		
2.8		Клапан обратный межфланцевый, двусторчатый, корпус -чугун Ду 150, PN16	2		
2.9		Клапан предохранительный 2", Tmax=180°С, Pсраб=9,0 бар	1		
2.10	ТМ-510 Р.00	Манометр радиальный G1/2 0-1,6 МПа d=100 мм	24		

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
2.11	118 27 п(м)	Кран Ду 15 G1/2 внутр / внутр для манометра трехходовой	24		
2.12		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 угловая 2,5-200	4		
2.13	РД-2Р	Реле давления, -0.2...8 бар, G1/4 А	1		
2.14		Ручной фланцевый балансировочный клапан Jip babv FF Ду 150, PN16	1		
2.15		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 15, PN25	2		
2.16		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 25, PN25	18		
2.17		Фильтр DN 150 PN16 ф/ф 600-200-16/1 корпус чугуун, со сливной тр.	1		
2.18	БТ-31.211	Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100 мм	9		
2.19		Компенсатор DN150 PN10	4		
2.20		Реле разности давления РРД -Д, 0...600 кПа	1		
2.21	VFM-2R	Двухходовой регулирующий клапан kvs 63 DN 65	1		
2.22	AM V-1800R-220	Электропривод для регулирующего клапана	1		
2.23		Комплект термопреобразователей КТПТР-01 L=100 мм	1		
2.24		Защитная гильза ГЗ l=100 мм, нержавеющая сталь	2		
2.25		Затвор дисковый межфланцевый Ду 50 чугун/нерж (2109), PN16	6		
2.26		Клапан балансировочный ручной Jip babv FF Ду 50, фланцевый, Ру 2,0 МПа	2		
2.27	БТ-31.211	Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100 мм	2		

						349-12-20-1- ТМ.ГЧ			
						Множкквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская			
1	-	зам.	14-23		01.23				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Жулина Е.А.				02.23				
Проверил	Лаврентьев Д.А.				02.23				
						Тепломеханические решения.	Стадия	Лист	Листов
						Индивидуальный тепловой пункт	Р	2.1	
						ООО "АЭС НН"			
						г. Нижний Новгород			
						Формат А3			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
3.1	WRV 1000	Бак расширительный, V=1000 л, PN10	3		
3.2	Wilo MVI 404-3 (3*400V, PN16)	Насос подпитки G=4,8 м/ч, H=60.0 м	2		1 раб.+1 резерв. (хранится на складе)
3.3		Кран шаровый муфтовый, латунь, американка, Ду 25, PN25	2		
3.4		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 25, PN25	2		
3.5		Кран шаровый LD КШЦП стандартнопроходной, Ст 20, Ду 50, Ру 4,0 МПа	6		
3.6		Клапан обратный межфланцевый, двусторчатый, корпус - чугуун Ду 50, PN16	1		
3.7		Соленоидный клапан на подпитку (НЗ) Ду 50 СК 11-50	1		
3.8		Реле давления РД -2 Р, -0,2...8 бар, G1/4 А	1		
3.9		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 15, PN25	3		
3.11	TM-510 P.00	Манометр радиальный G1/2 0-1,6 МПа d=100 мм	6		
3.12		Кран Ду 15 G1/2 внутр/внутр для манометра трехходовой	6		
3.13		Трубка импульсная д/манометра G1/2 угловая 2,5-200	1		
4.1	расчет w102105223	Водоводяной пластинчатый подогреватель, 1 ступень, Q=0.124713 Гкал/ч	1		
4.2	расчет w102105224	Водоводяной пластинчатый подогреватель, 2 ступень, Q=0.110594 Гкал/ч	1		
4.3	Wilo Mvi 202-3 (3*400V, PN16)	Насос циркуляционный системы ГВС 8-эт. жилой части G=0,7 м/ч, H=10,0 м	2		
-		Частотный преобразователь CP2000 1,5 кВт	1		
4.4		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 50, PN25	2		
4.5		Клапан обратный муфтовый, латунь, Ду 32	3		

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
4.6		Клапан обратный муфтовый, латунь, Ду 50	1		
4.7		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 40, PN25	4		
4.8		Кран шаровый LD КШЦФ стандартнопроходной, Ст 20, Ду 40, Ру 4,0 МПа	3		
4.9	BT-31211	Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100 мм	10		
4.10		Кран шаровый LD КШЦФ стандартнопроходной, Ст 20, Ду 80, Ру 1,6 МПа	3		
4.11		Фильтр сетчатый муфтовый Ду 50, латунь	1		
4.12	TM-510 P.00	Манометр радиальный G1/2 0-1,6 МПа d=100 мм	25		
4.13		Кран Ду 15 G1/2 внутр/внутр для манометра трехходовой	33		
4.14		Трубка импульсная д/манометра G1/2 угловая 2,5-200	3		
4.16		Фильтр сетчатый муфтовый Ду 32, латунь	1		
4.17		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 25, PN25	6		
4.18		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 15, PN25	4		
4.19		Клапан предохранительный 3/4", Tmax=180°С, Pсраб=9,0 бар	1		
4.20		Кран шаровый, муфтовый, латунь, Ду 15	2		
4.21		Кран шаровый, муфтовый, Ду 25	2		

						349-12-20-1- TM.ГЧ		
						Множкквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская		
1	-	зам.	14-23		01.23			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Жулина Е.А.			02.23			
Проверил		Лаврентьев Д.А.			02.23			
						Тепломеханические решения. Индивидуальный тепловой пункт		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	2.2	
						Спецификация основного оборудования (продолжение)		
						ООО "АЭС НН" г. Нижний Новгород		
Н.контр		Лаврентьев Д.А.			02.23			
ГИП		Жулина Е.А.			02.23			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
4.22	VFM-2R	Двухходовой регулирующий клапан, Kvs=16 DN 32	1		
4.23		Электропривод для регулирующего клапана ARV-1000R-220	1		
4.24		Комплект термопреобразователей КТПТР -01 L=100 мм	1		
4.25		Защитная гильза ГЗ l=100 мм, нержавеющая сталь	1		
4.26		Фильтр сетчатый муфтовый Ду 20, латунь	1		
4.27		Кран шаровый муфтовый, латунь, американка, Ду 25, PN25	2		
4.28		Кран шаровый муфтовый, латунь, американка, Ду 20, PN25	1		
4.29		Клапан балансировочный ручной MNT-R Ду 32, р/р, Ру 2,0 МПа	1		
4.30		Клапан балансировочный ручной MNT-R Ду 20, р/р, Ру 2,0 МПа	1		
4.31		Реле дифференциального давления РДД -2 Р, диап. 0,05-0,2 бар	1		
4.32		Компенсатор DN32 PN10	4		
4.35		Кран шаровый муфтовый, латунь, американка, Ду 32, PN25	5		
4.36		Клапан обратный муфтовый, латунь, Ду 20	1		
4.37		Фильтр сетчатый муфтовый Ду 25, латунь	1		
5.1	расчет w101007817	Водоводяной пластинчатый подогреватель	1		
5.2	расчет w101007818	Водоводяной пластинчатый подогреватель	1		
5.3	Mvi 202-3 (3*400V, PN16)	Насос циркуляционный системы ГВС верхняя зона 12-17 эт. жилой части (10-17эт.) G=0,71 м <sup>3</sup> /ч, H=13,0 м	2		
-		Частотный преобразователь CP2000 1,5 кВт	1		
5.4		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 50, PN25	5		

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
5.5		Клапан обратный муфтовый, латунь, Ду 40	2		
5.6		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 25, PN25	2		
5.7		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 40, PN25	5		
5.8		Кран шаровый LD КШЦФ стандартнопроходной, Ст 20, Ду 50, Ру 4,0 МПа	3		
5.9	BT-31.211	Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100 мм	9		
5.10		Кран шаровый LD КШЦФ стандартнопроходной, Ст 20, Ду 80 Ру 1,6 МПа	3		
5.12	TM-510 P.00	Манометр радиальный G1/2 0-1,6 МПа d=100 мм	16		
5.13		Кран Ду 15 G1/2 внутр / внутр для манометра трехходовой	20		
5.14		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 угловая 2,5-200	3		
5.16		Фильтр сетчатый муфтовый Ду 40, латунь	1		
5.17		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 25, PN25	4		
5.18		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 15, PN25	2		
5.19		Клапан предохранительный 3/4", Tmax=180°С, Pсраб=9,0 бар	1		
5.20		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 15, PN25	2		
5.21	VFM-2R	Двухходовой регулирующий клапан kvs 16 DN 32	1		
5.22		Электропривод для регулирующего клапана ARV-1000R-220	1		
5.23		Комплект термопреобразователей КТПТР -01 L=100 мм	1		

349-12-20-1- ТМ.ГЧ					
1	-	зам.	14-23		01.23
Множквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой №1 (по генплану) по адресу: город Нижний Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Жулина Е.А.			02.23
Проверил		Лаврентьев Д.А.			02.23
				Тепломеханические решения.	Стадия
				Индивидуальный тепловой пункт	Р
				Лист	23
				Листов	
				Спецификация основного оборудования (продолжение)	ООО "АЭС НН"
				Н.контр	г. Нижний Новгород
				ГИП	Жулина Е.А.
					02.23
					02.23



Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
5.24		Защитная гильза ГЗ l=100 мм, нержавеющая сталь	1		
5.25		Фильтр сетчатый муфтовый Ду 50, латунь	1		
5.26		Клапан обратный муфтовый, латунь, Ду 50	1		
5.27		Реле дифференциального давления РДД -2 Р, диап. 0,05-0,2 бар	1		
5.28		Компенсатор DN40	4		
7.1	расчет w101007816	Водоводяной пластинчатый подогреватель	1		
7.2	расчет w101007819	Водоводяной пластинчатый подогреватель	1		
7.3	Mvi 202-3 (3*400V, PN16)	Насос циркуляционный системы ГВС нижняя зона 12-17 эт. жилой части (2-9 эт) G=0,92 м <sup>3</sup> /ч, H=11,0 м	2		
-		Частотный преобразователь CP2000 1,5 кВт	1		
7.4		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 50, PN25	5		
7.5		Клапан обратный муфтовый, латунь, Ду 40	2		
7.6		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 25, PN25	2		
7.7		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 40, PN25	5		
7.8		Кран шаровый LD КШЦФ стандартнопроходной, Ст 20, Ду 50, Ру 4,0 МПа	3		
7.9	БТ -31.211	Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100 мм	10		
7.10		Кран шаровый LD КШЦФ стандартнопроходной, Ст 20, Ду 80 Ру 1,6 МПа	3		
7.11	TM -510 P.00	Манометр радиальный G1/2 0-1,6 МПа d=100 мм	16		
7.13		Кран Ду 15 G1/2 внутр / внутр для манометра трехходовой	20		
7.14		Трубка импульсная д / манометра G1/2 угловая 2,5-200	3		
7.16		Фильтр сетчатый муфтовый Ду 40, латунь	1		
7.17		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 25, PN25	4		

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
7.18		Кран шаровый муфтовый, латунь, Ду 15, PN25	2		
7.19		Клапан предохранительный 3/4", Tmax=180°С, Pсраб=9,0 бар	1		
7.20		Кран шаровый LD КШЦП стандартнопроходной, Ст 20, Ду 15, Ру 4,0 МПа.	2		
7.21		Двухходовой регулирующий клапан VFM-2R kvs 25 DN 40	1		
7.22		Электропривод для регулирующего клапана ARV-1000R-220	1		
7.23		Комплект термопреобразователей КТПТР -01 L=100 мм	1		
7.24		Защитная гильза ГЗ l=100 мм, нержавеющая сталь	1		
7.25		Фильтр сетчатый муфтовый Ду 50, латунь	1		
7.26		Клапан обратный муфтовый, латунь, Ду 50	1		
7.27		Реле дифференциального давления РДД -2 Р, диап. 0,05-0,2 бар	1		
7.28		Компенсатор DN40 PN10	4		

Согласовано

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

349-12-20-1- ТМ.ГЧ					
1	-	зам.	14-23		01.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Жулина Е.А.				02.23
Проверил	Лаврентьев Д.А.				02.23
Тепломеханические решения. Индивидуальный тепловой пункт					
Спецификация основного оборудования (окончание)					
Н.контр	Лаврентьев Д.А.				02.23
ГИП	Жулина Е.А.				02.23
				Стадия	Лист
				Р	24
				ООО "АЭС НН" г. Нижний Новгород	
Формат А3					



Ассоциация  
«Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство  
Объединение Проектировщиков "ОсноваПроект"»  
(Ассоциация СРО "ОсноваПроект")  
188678, Ленинградская область,  
м.р-н Всеволожский, г.п. Муринское, г. Мурино,  
пр-зд Скандинавский, д. 8, к. 1, помещ. 59-Н, ком. 11, 13  
+7 (812) 242-72-38, +7 (911) 799-90-07  
osnova\_p@mail.ru www.osnovaпроект.рф  
ОГРН 1125300000253 ИНН 5321800449 КПП 470301001  
№ в государственном реестре: СРО-П-176-19102012

## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

24 апреля 2023 г.

ВРОП-5258146420/09

Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство Объединение  
Проектировщиков «ОсноваПроект» (Ассоциация СРО «ОсноваПроект»)

*(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)*

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,  
осуществляющих подготовку проектной документации

*(вид саморегулируемой организации)*

195265 г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ № 21, Гражданский пр-кт, д.  
107, к. 4, стр. 1, помещ. 86-Н, ком. 2А,  
www.osnovaпроект.рф, osnova\_p@mail.ru

*(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-  
телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)*

СРО-П-176-19102012

*(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)*

Выдана Обществу с ограниченной ответственностью «АЭС НН»

*(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование  
заявителя - юридического лица)*

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «АЭС НН»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5258146420
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1195275045250
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	603073, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, ул. Глеба Успенского, д.1, корп.3, пом.П1, офис 4
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	—
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в</b>	

Наименование		Сведения
<b>саморегулируемой организации:</b>		
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	ОП-5258146420	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации	27.08.2020	
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	26.08.2020, б/н	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	27.08.2020	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации	—	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	—	
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации:		
<b>в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)</b>	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
<b>27.08.2020</b>	—	—
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
<b>а) первый</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>до 25 (двадцати пяти) миллионов руб.</b>
б) второй	<input type="checkbox"/>	до 50 (пятидесяти) миллионов руб.
в) третий	<input type="checkbox"/>	до 300 (трехсот) миллионов руб.
г) четвертый	<input type="checkbox"/>	300 (триста) миллионов руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
а) первый	<input type="checkbox"/>	до 25 (двадцати пяти) миллионов руб.
б) второй	<input type="checkbox"/>	до 50 (пятидесяти) миллионов руб.
в) третий	<input type="checkbox"/>	до 300 (трехсот) миллионов руб.
г) четвертый	<input type="checkbox"/>	300 (триста) миллионов руб. и более
<b>4. Сведения о приостановлении права выполнять подготовку проектной документации:</b>		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ	—	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	—	

Директор  
Ассоциации СРО «ОсноваПроект»



М.П.

С.В. Левицкий

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**Срок действия:** 09.06.2025.

**Наименование Заявителя:** ООО Специализированный Застройщик «Стройинвест-52» (ИНН 5260262776).

### 1. Объект:

1.1. **Назначение:** многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой (№ 1 по генплану) по адресу: г. Н.Новгород, Нижегородский район, в границах улиц Сеченова, Большая Печерская;

1.2. **Местонахождение:** г. Нижний Новгород, Нижегородский район, ул. Большая Печерская, земельный участок 89.

**2. Источник теплоснабжения объекта:** котельная пер. Бойновский, 9-д (АО «Теплоэнерго»).

### 3. Требования в части схемы подключения:

3.1. Характеристика подключения (нужное подчеркнуть):

– необходимость подключения к системам теплоснабжения вновь создаваемого или созданного подключаемого объекта, но не подключенного к системам теплоснабжения, в том числе при уступке права на использование тепловой мощности;

– увеличение тепловой нагрузки (для теплопотребляющих установок) ранее подключенного объекта, в том числе при уступке права на использование тепловой мощности;

– реконструкция или модернизация подключаемого объекта, ранее подключенного объекта, в том числе теплового пункта или теплопотребляющей энергоустановки, при которых не осуществляется увеличение тепловой нагрузки или тепловой мощности подключаемого объекта, но требуется строительство (реконструкция, модернизация) тепловых сетей, тепловых пунктов (теплопотребляющей энергоустановки) или источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, в том числе при повышении надежности теплоснабжения и изменении режимов потребления тепловой энергии;

– необходимость подключения к иной системе теплоснабжения ранее подключенных потребителей от источника тепловой энергии, тепловых сетей, планируемых или подлежащих к выводу из эксплуатации согласно схеме теплоснабжения или в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

3.2. **Схема подключения:** двухтрубная.

**4. Сведения о размере суммарной подключаемой тепловой нагрузки (максимальные часовые и среднечасовые тепловые нагрузки подключаемого объекта по видам теплоносителей и видам теплопотребления) с указанием вида теплоносителя и его параметров (давление и температура), категории надежности:**

Всего по объекту	Тепловая нагрузка (мощность) по видам теплопотребления, Гкал/час				
	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	
				среднечасовая	максимальная
Существующая (за исключением нового подключения)	-	-	-	-	-
Подключаемая	1,92684	1,254300	0,127500	0,143955	0,545040
Тепловая нагрузка (мощность) в точке подключения, всего:	1,92684	1,254300	0,127500	0,143955	0,545040

Вид теплоносителя	вода
Параметры теплоносителя (давление и температура)	см. п. 7 настоящих технических условий (с учетом пределов отклонений в точках подключения с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения)
Категория надежности теплоснабжения Объекта	2 категория

5. **Минимальные часовые тепловые нагрузки подключаемого объекта по видам теплоносителей и видам теплопотребления:** определяются проектной документацией.

6. **Требования к расположению точки подключения к тепловой сети, расположению инженерно-технического оборудования подключаемого объекта, учета тепловой энергии и теплоносителей:**

6.1. **Планируемая точка подключения:** на границе сетей инженерно-технического обеспечения строящегося жилого дома, напротив дома по ул. Тургенева, 7, местоположение указано в прилагаемой схеме;

6.2. **Схема подключения теплопотребляющих установок (инженерно-технического оборудования подключаемого объекта):** предусмотреть индивидуальный тепловой пункт, присоединяемый по независимой схеме, оборудованный водоводяными подогревателями для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. При условии обоснования, допускается присоединение систем теплопотребления по зависимой схеме;

6.3. **Требования к расположению учета тепловой энергии и теплоносителей:** предусмотреть размещение узла учета тепловой энергии в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности (в непосредственной близости к точке подключения).

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

Назначение системы	Теплоноситель	Давление в расчётном режиме, м вод.ст.		Температура теплоносителя, °С		
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	подающий трубопровод		обратный трубопровод
				расчётная	в точке излома темп. графика	
отопит.-вентиляционная	вода	49,0 (±5,0)	27,0 (±5,0)	115	70	70

Примечание: фактические параметры теплоносителя могут отличаться от расчетных.

8. **Технические требования по способу и типам прокладки тепловых сетей и изоляции трубопроводов:** при разработке проекта теплоснабжения предусмотреть:

8.1. Трубопроводы расчетным диаметром подземным исполнением в непроходном железобетонном канале от точки подключения. При условии обоснования, допускается исполнение трубопроводов другим способом, не противоречащим требованиям действующих строительных норм;

8.2. Коэффициент теплопроводности теплоизоляционного слоя трубопроводов применять не более 0,06 Вт/м К;

8.3. На трубопроводах тепловых сетей применять стальные шаровые краны или поворотные затворы;

8.4. Прокладку трубопроводов тепловых сетей над другими инженерными сетями;

8.5. Соблюдение охранной зоны тепловой сети в виде земельных участков шириной, определяемой углом естественного откоса грунта, но не менее 3 метров в каждую сторону от края строительных конструкций тепловых сетей или от наружной поверхности изолированного теплопровода бесканальной прокладки.

9. **Требования и рекомендации к организации учета тепловой энергии и теплоносителей, а также требования и рекомендации к автоматизированной системе управления и диспетчеризации инженерного оборудования подключаемого объекта капитального строительства:**

9.1. При разработке проекта индивидуального теплового пункта предусмотреть средства автоматизации и контроля в соответствии с п.8 СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;

9.2. Организацию коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя осуществить в соответствии с «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 (далее - Правила), «Методикой осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» от 17.03.2014 № 99/пр (далее – Методика), «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 № 354, Федеральным законом об

энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ;

9.3. При разработке проекта узла учета тепловой энергии, теплоносителя предусмотреть:

9.3.1. Общие данные:

9.3.1.1. Тепловые нагрузки, расход теплоносителя по всем видам потребления, максимальный и расчетный расход горячей воды, подключенные к узлу учета, тип системы теплоснабжения и схема её подключения;

9.3.1.2. Расчет гидравлических потерь давления на элементах узла учета, суммарная величина которых на одном узле учета не должна превышать 1,5 м.в.ст. (но не более 1 м.в.ст. на одном из трубопроводов);

9.3.1.3. Пределы измерения приборов по расходу теплоносителя и обоснование выбора типоразмеров датчиков расхода.

9.3.2. Тепломеханическая часть:

9.3.2.1. Размещение узла учета тепловой энергии в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности (в непосредственной близости к точке подключения).

9.3.3. Электроснабжение:

9.3.3.1. Электрические схемы подключения приборов учета;

9.3.3.2. Бесперебойное электроснабжение узла учета тепловой энергии (при необходимости с устройством отдельного ввода).

9.4. Проект должен содержать документацию в соответствии с п. 44 Правил;

9.5. Теплосчетчики, применяемые в проектах на установку узлов учета тепловой энергии, должны соответствовать требованиям Правил и Методики, имеющие свидетельства об утверждении типа средств измерений на приборы учета тепловой энергии;

9.6. Предусмотреть GSM модем для передачи данных по приборам узла учета тепловой энергии в АО «Теплоэнерго»;

9.7. Передачу данных (показаний) по приборам учёта тепловой энергии необходимо осуществлять посредством электронных видов связи (электронная почта, GSM модем) в формате MS Excel (\*.xls или \*.xlsx).

10. Условия и порядок подключения внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к системе теплоснабжения (при исполнении договора о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения (далее – Договор):

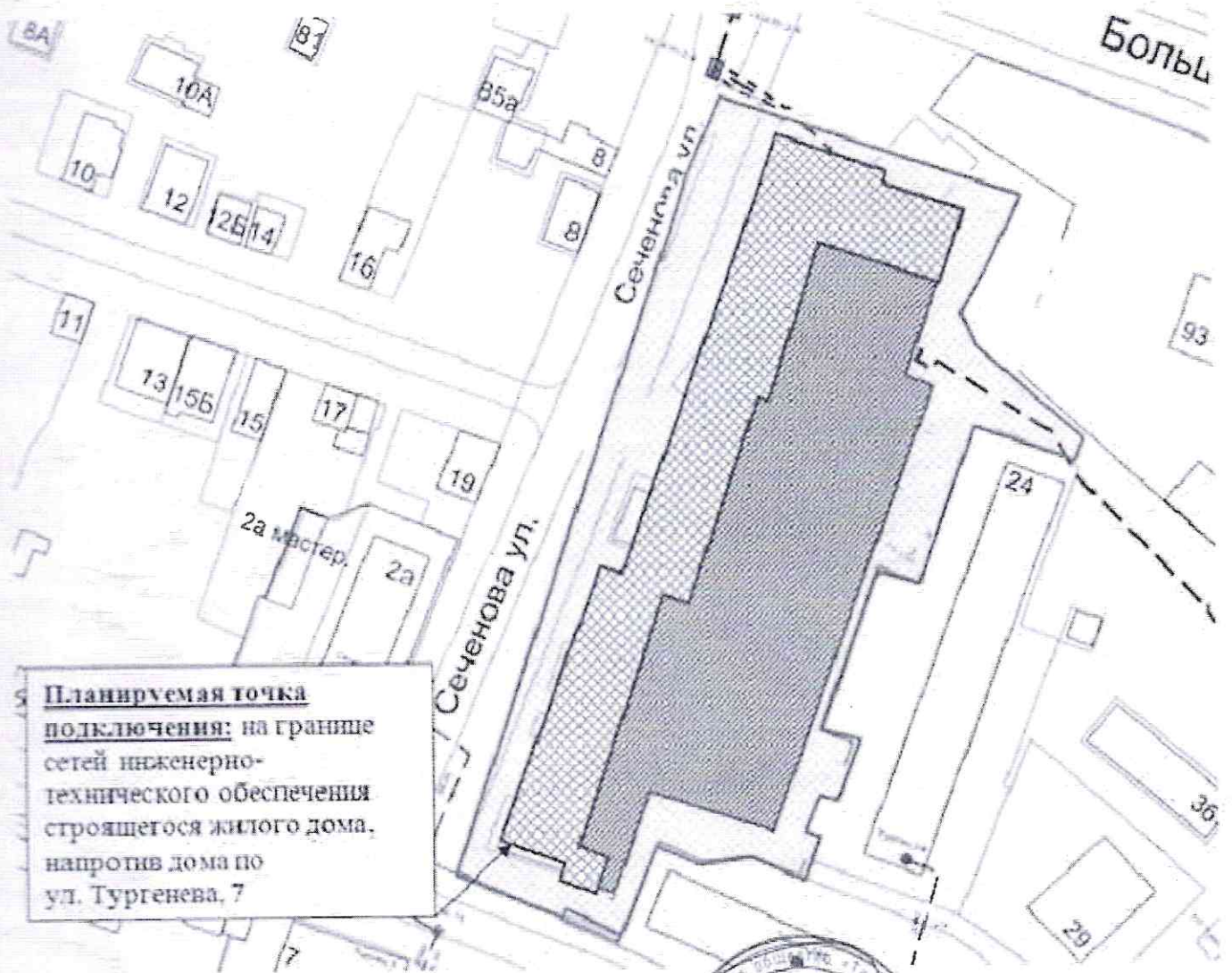
10.1. Заявитель обязан выполнить установленные Договоре условия подготовки внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования объекта к подключению (в том числе установить приборы (узлы) учета тепловой энергии (теплоносителя) в точке (точках) подключения, выполнить требования и рекомендации по способу и типам прокладки тепловых сетей и изоляции трубопроводов, к организации учета тепловой энергии и теплоносителей, к автоматизированной системе управления и диспетчеризации инженерного оборудования подключаемого объекта капитального строительства);

10.2. Выполнив настоящие технические условия, Заявитель уведомляет АО «Теплоэнерго» о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя, обеспечивает доступ представителей АО «Теплоэнерго» для проверки выполнения настоящих технических условий (и условий Договора) и опломбирования приборов (узлов) учета тепловой энергии и теплоносителя, кранов и задвижек на их обводах. По результатам проверки Заявитель и АО «Теплоэнерго» подписывают акт о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя по форме согласно приложению № 1 к «Правилам подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения...», утвержденным постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 № 2115;

10.3. Осуществление подключения завершается составлением и подписанием АО «Теплоэнерго» и Заявителем акта о подключении (технологическом присоединении) объекта к системе теплоснабжения, подтверждающего выполнение сторонами обязательств по Договору о подключении по форме согласно приложению № 2 к «Правилам подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения...», утвержденным постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 № 2115.

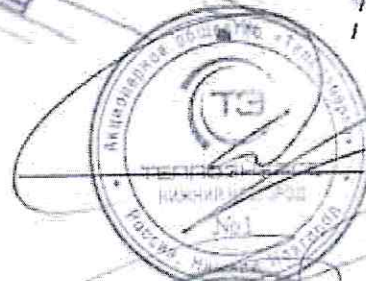
11. Технические условия подключения применяются в целях архитектурно-строительного проектирования и не являются основанием для подключения объектов заявителя в отсутствие заключенного договора о подключении.

*Схема местоположения точек подключения*



Директор по развитию

Директор



Ю.С. Девяткин



В.Н. Зыков

Объект: HEAPI 2023-02-10 12:02:43

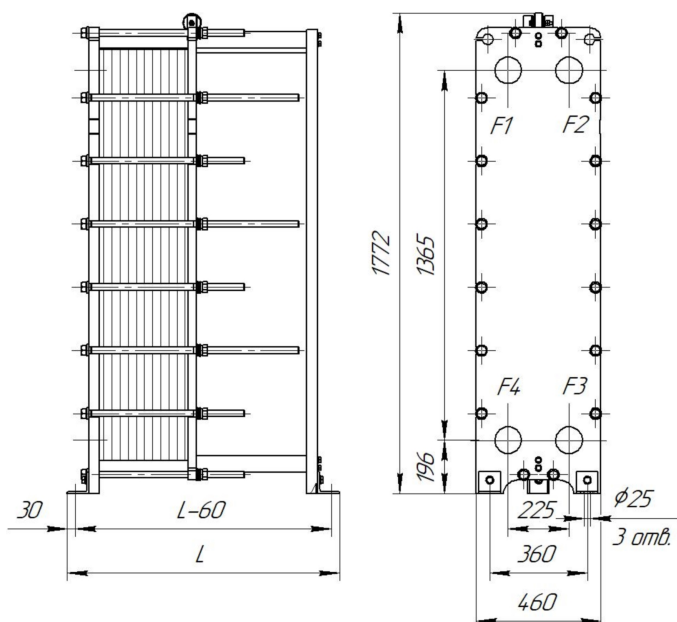
Расчет №: w102099567 (к ОЛ №01295479)

Тип HNN#47

Дата: 10.02.2023

[www.ridan.ru/nn-47](http://www.ridan.ru/nn-47)

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	34,3	68,9
Температура на входе, С°	115	70
Температура на выходе, С°	75	90
Потери давления, м.вод.ст.	0,88	2,92
Скорость в порту, м/с	1,26	2,51
Скорость в каналах, м/с	0,39	0,78
Тепловая нагрузка, ккал/ч	1381800	
Запас площади поверхности, %	10,1	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м2 ч С)	3964 / 4363	
Эффективная площадь, м2	28,05	
Число пластин, компоновка пластин	57-ТКТМ30	
Внутренний объем, л	32,2	32,2



Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	676,97 кг.
Внутренний объем:	64,4 л.
Длина, L:	1005 мм.
Максимальное кол-во пластин:	105

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв110 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-100-10/16 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв110 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-100-10/16 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв110 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-100-10/16 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв110 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-100-10/16 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, №47, рама 2	089N8166	1

ПОСТАВЩИК:

/  
МП



Объект: HEAPI 2023-03-22 16:52:47

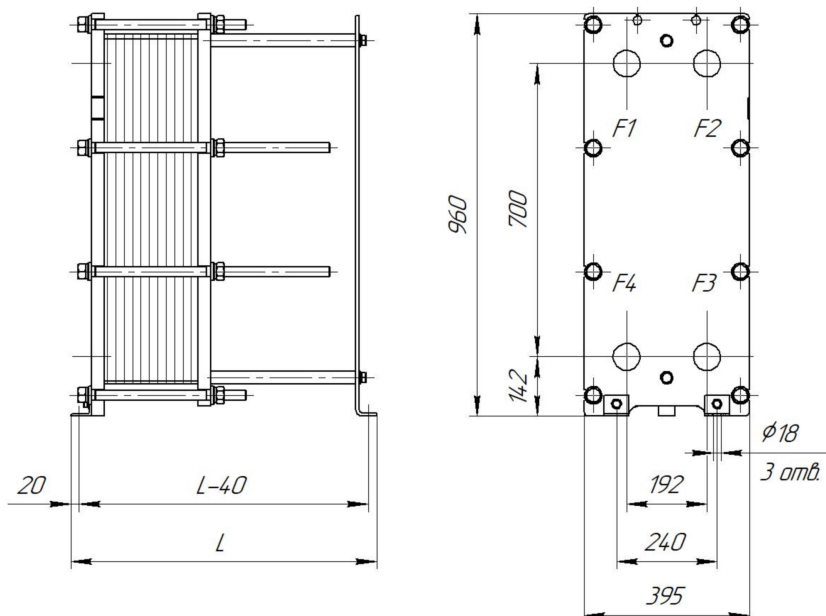
Расчет №: w102105224 (к ОЛ №01323666)

Тип HNN#19

Дата: 22.03.2023

[www.ridan.ru/nn-19](http://www.ridan.ru/nn-19)

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	4,71	3,93
Температура на входе, С°	70	36,74
Температура на выходе, С°	46,51	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,4	1,34
Скорость в порту, м/с	0,4	0,33
Скорость в каналах, м/с	0,37	0,27
Тепловая нагрузка, ккал/ч	110594 (47%)	
Запас площади поверхности, %	11,2	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м2 ч С)	5135 / 5709	
Эффективная площадь, м2	3,024	
Число пластин, компоновка пластин	16-TL	
Внутренний объем, л	4,2	4,8



Толщина, материал пластин:	0,5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	221,47 кг.
Внутренний объем:	9 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

Объект: HEAPI 2023-03-22 16:52:47

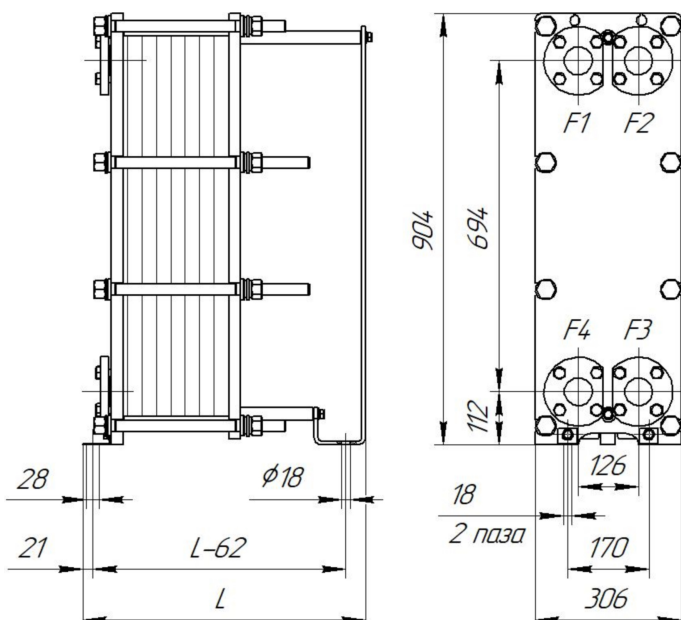
Расчет №: w102105223 (к ОЛ №01323666)

Тип НН№14

Дата: 22.03.2023

[www.ridan.ru/nn-14](http://www.ridan.ru/nn-14)

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	14,9	3,93
Температура на входе, С°	43,43	5
Температура на выходе, С°	35,04	36,74
Потери давления, м.вод.ст.	2,97	0,26
Скорость в порту, м/с	1,43	0,37
Скорость в каналах, м/с	0,96	0,23
Тепловая нагрузка, ккал/ч	124713 (53%)	
Запас площади поверхности, %	10,8	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м2 ч С)	2894 / 3207	
Эффективная площадь, м2	2,772	
Число пластин, компоновка пластин	20-ТК	
Внутренний объем, л	3,2	3,5



Толщина, материал пластин:	0,5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	147,8 кг.
Внутренний объем:	6,7 л.
Длина, L:	393 мм.
Максимальное кол-во пластин::	39

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 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, №14, рама 2	089N8764	1

ПОСТАВЩИК:

/  
МП

Объект: HEAPI 2023-03-17 13:15:42

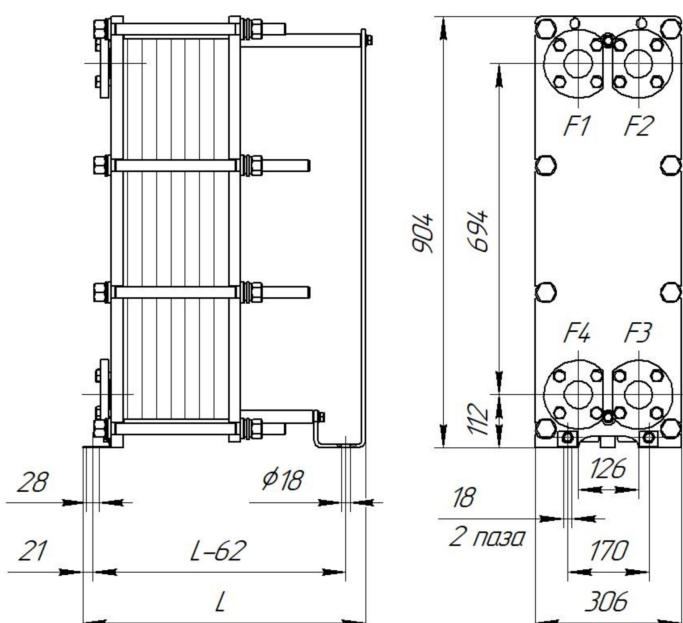
Расчет №: w102104386 (к ОЛ №01319797)

Тип НН№14

Дата: 17.03.2023

[www.ridan.ru/nn-14](http://www.ridan.ru/nn-14)

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	14,4	3,54
Температура на входе, С°	43,92	5
Температура на выходе, С°	35,53	39,15
Потери давления, м.вод.ст.	1,54	0,14
Скорость в порту, м/с	1,38	0,34
Скорость в каналах, м/с	0,64	0,16
Тепловая нагрузка, ккал/ч	120787 (57%)	
Запас площади поверхности, %	13,7	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м2 ч С)	2261 / 2571	
Эффективная площадь, м2	3,85	
Число пластин, компоновка пластин	27-ТК	
Внутренний объем, л	4,6	4,6



Толщина, материал пластин:	0,5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	153,81 кг.
Внутренний объем:	9,1 л.
Длина, L:	393 мм.
Максимальное кол-во пластин::	39

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 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, №14, рама 2	089N8764	1

ПОСТАВЩИК:

/  
МП

Объект: HEAPI 2023-03-17 13:15:42

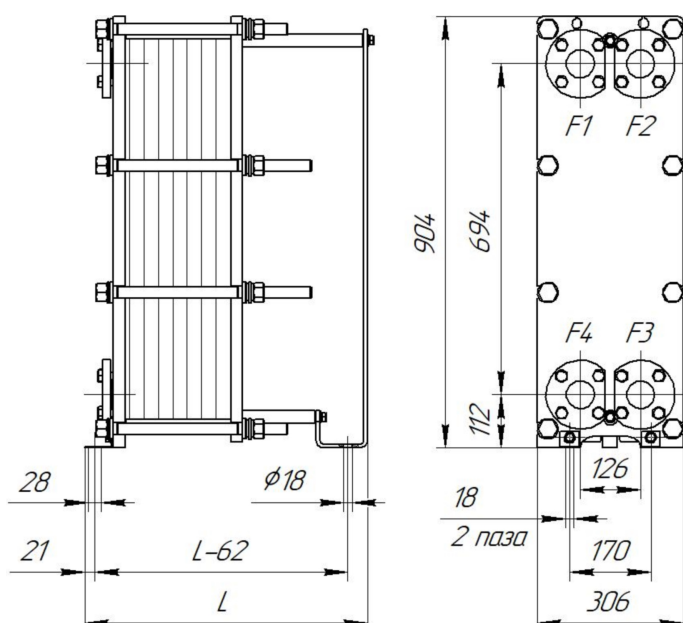
Расчет №: w102104387 (к ОЛ №01319797)

Тип НН№14

Дата: 17.03.2023

[www.ridan.ru/nn-14](http://www.ridan.ru/nn-14)

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	4,25	3,54
Температура на входе, С°	70	39,15
Температура на выходе, С°	48,52	65
Потери давления, м.вод.ст.	1,36	0,8
Скорость в порту, м/с	0,41	0,34
Скорость в каналах, м/с	0,23	0,17
Тепловая нагрузка, ккал/ч	91120 (43%)	
Запас площади поверхности, %	11,5	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м2 ч С)	3866 / 4310	
Эффективная площадь, м2	3,388	
Число пластин, компоновка пластин	24-TL	
Внутренний объем, л	3,9	4,2



Толщина, материал пластин:	0,5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	151,58 кг.
Внутренний объем:	8,1 л.
Длина, L:	393 мм.
Максимальное кол-во пластин::	39

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 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, №14, рама 2	089N8764	1

ПОСТАВЩИК:

/  
МП

Объект: HEAPI 2023-03-17 13:17:00

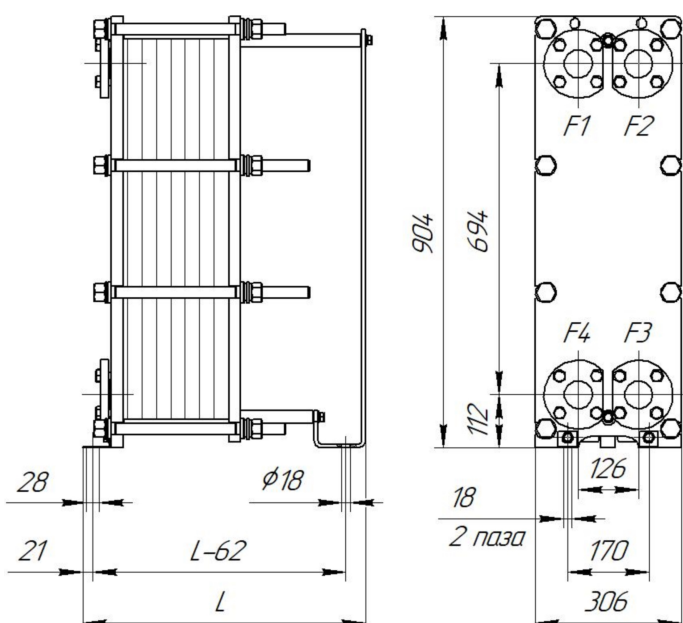
Расчет №: w102104388 (к ОЛ №01319802)

Тип HН№14

Дата: 17.03.2023

[www.ridan.ru/nn-14](http://www.ridan.ru/nn-14)

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	15,9	4,75
Температура на входе, С°	43,8	5
Температура на выходе, С°	34,11	37,34
Потери давления, м.вод.ст.	1,45	0,19
Скорость в порту, м/с	1,52	0,45
Скорость в каналах, м/с	0,61	0,18
Тепловая нагрузка, ккал/ч	153615 (54%)	
Запас площади поверхности, %	18,4	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м2 ч С)	2287 / 2708	
Эффективная площадь, м2	4,466	
Число пластин, компоновка пластин	31-ТК	
Внутренний объем, л	5,3	5,3



Толщина, материал пластин:	0,5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	156,79 кг.
Внутренний объем:	10,5 л.
Длина, L:	393 мм.
Максимальное кол-во пластин::	39

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 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, №14, рама 2	089N8764	1

ПОСТАВЩИК:

/  
МП

Объект: HEAPI 2023-03-17 13:17:00

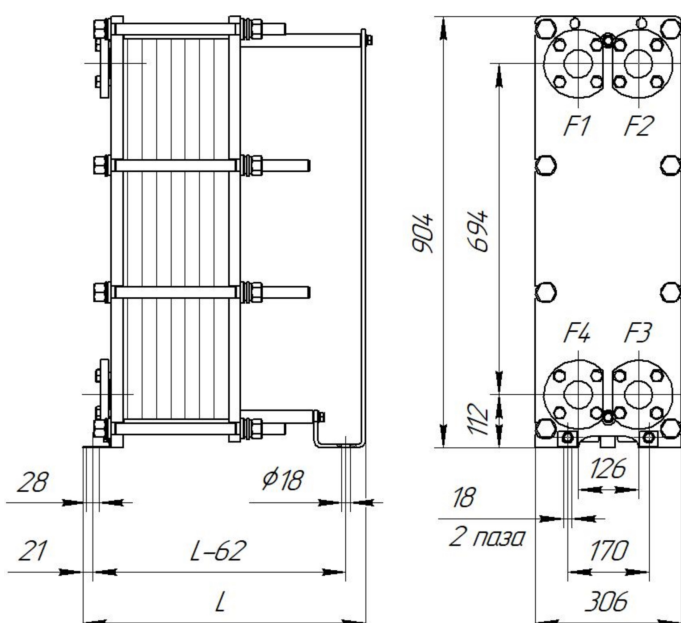
Расчет №: w102104389 (к ОЛ №01319802)

Тип HNN#14

Дата: 17.03.2023

[www.ridan.ru/nn-14](http://www.ridan.ru/nn-14)

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	5,70	4,75
Температура на входе, С°	70	37,34
Температура на выходе, С°	47,01	65
Потери давления, м.вод.ст.	1,17	0,73
Скорость в порту, м/с	0,55	0,46
Скорость в каналах, м/с	0,21	0,16
Тепловая нагрузка, ккал/ч	130857 (46%)	
Запас площади поверхности, %	10,4	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м2 ч С)	3750 / 4139	
Эффективная площадь, м2	4,928	
Число пластин, компоновка пластин	34-TL	
Внутренний объем, л	5,6	6,0



Толщина, материал пластин:	0,5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	159,83 кг.
Внутренний объем:	11,6 л.
Длина, L:	393 мм.
Максимальное кол-во пластин::	39

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 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, №14, рама 2	089N8764	1

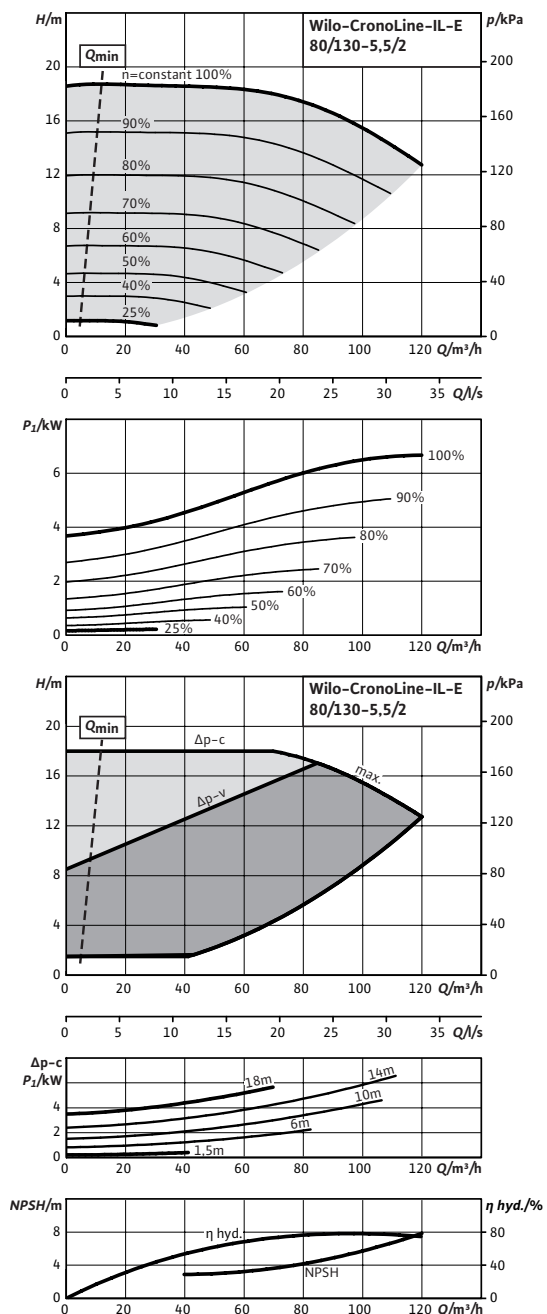
ПОСТАВЩИК:

/  
МП

## Лист данных: Wilo-CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2

### Характеристики

#### 2-полюсный



### Допустимая перекачиваемая среда (другие среды по запросу)

Вода систем отопления (согласно VDI 2035)	•
Водоглицеролевая смесь (при доле гликоля 20–40 об. % и температуре перекачиваемой среды ≤ 40 °C)	•
Охлаждающая и холодная вода	•
Масляный теплоноситель	Специальное исполнение за дополнительную плату

### Допустимая область применения

Стандартное исполнение для рабочего давления	$p_{\text{макс}}$	13 бар (до +140 °C) бар 16 бар (до +120 °C) бар
Специальное исполнение для рабочего давления	$p_{\text{макс}}$	–
Диапазон температур при макс. температуре окружающей среды +40 °C		–20...+140 °C (в зависимости от перекачиваемой среды)
Температура окружающей среды, макс.		40 °C
Установка в закрытых помещениях		•
Установка в открытых помещениях		–

### Подсоединения к трубопроводу

Номинальный внутренний диаметр фланца	DN 80
Фланцы (по EN 1092-2)	PN 16
Фланец с отверстием для манометра	R 1/8

### Материалы

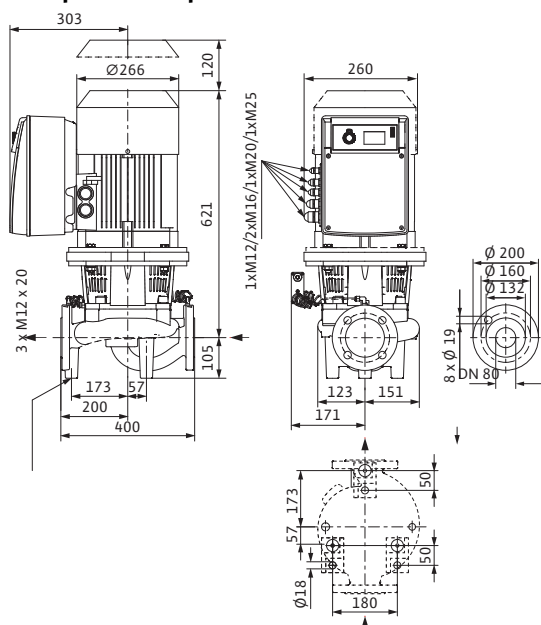
Корпус насоса	EN-GJL-250
Промежуточный корпус	EN-GJL-250
Рабочее колесо	EN-GJL-200
Рабочее колесо (специальное исполнение)	G-CuSn10
Вал насоса	1.4122
Скользящее торцевое уплотнение	AQEGG
другие скользящие торцевые уплотнения	по запросу

### Электроподключение

Подключение к сети	3~440 V, 50/60 Hz 3~400 V, 50/60 Hz 3~380 V, 50/60 Hz
--------------------	---

## Лист данных: Wilo-CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2

### Габаритный чертеж



Диапазон частоты вращения	380-1450 750-2900 об/мин	
<b>Минимальный индекс эффективности (MEI)</b>		
Минимальный индекс эффективности (MEI)	≥ 0,10	
<b>Мотор/электроника</b>		
Технология мотора	Асинхронный мотор	
Встроенная полная защита мотора	•	
Степень защиты	IP 55	
Класс нагревостойкости изоляции	F	
Создаваемые помехи	EN 61800-3	
Помехозащищенность	EN 61800-3	
Устройство защитного отключения	•	
Коэффициент полярности	2	
Номинальный ток (прим.)	$I_N$ 3~40 0 B	11.50 A
Макс. потребляемая мощность	$P_1$	6,70 кВт
Номинальная мощность мотора	$P_2$	5,50 кВт
<b>Варианты монтажа</b>		
Монтаж на трубопроводе (при мощности мотора до ≤ 15 кВт)	•	
Монтаж на консолях	•	
<b>Данные для заказа</b>		
Вес, прим.	<i>m</i>	100 кг
Изделие	Wilo	
Тип	CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2	
Арт.-№	2083003	

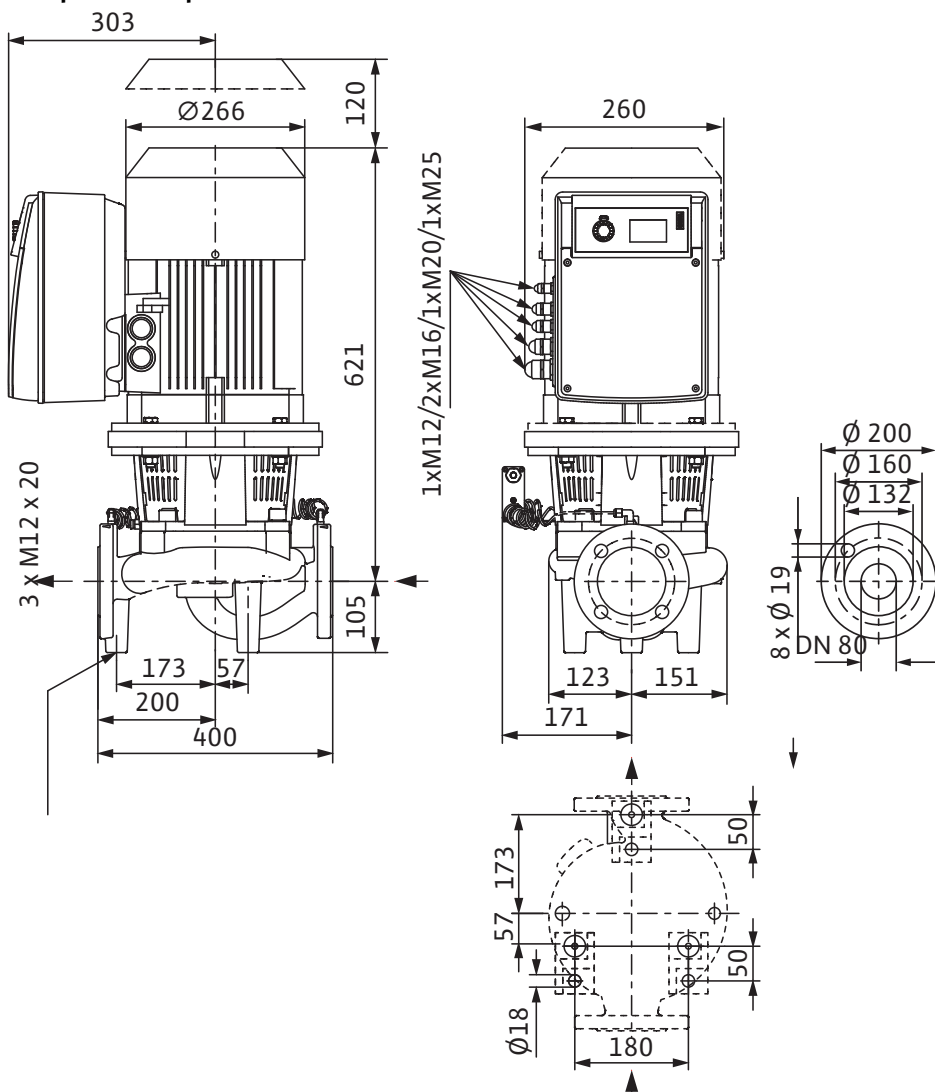
Трехфазный мотор (трехфазный ток), 2полюсный 3~400В, 50 Гц / 3~380 В, 60 Гц

Соблюдать данные на фирменной табличке насоса



## Размеры и габаритные чертежи: Wilo-CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2

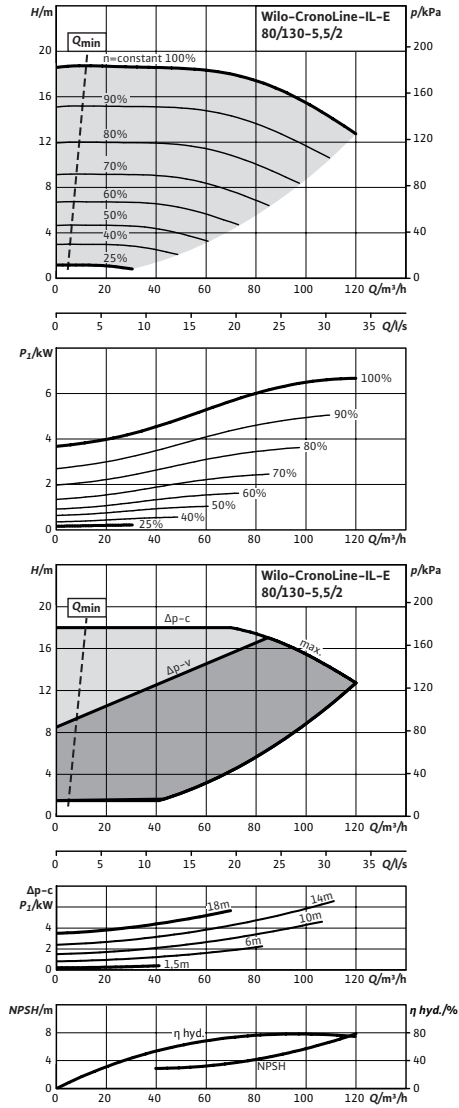
### Габаритный чертеж



## Характеристики: Wilo-CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2

### Характеристики

#### 2-полюсный



**Данные для заказа: Wilo-CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2**

Данные для заказа		
Изделие	Wilo	
Тип	CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2	
Арт.-№	2083003	
Номер EAN	4048482078281	
Ценовая группа	W4	
Вес, прим.	<i>m</i>	100 кг
Длина x Ширина x Высота (упаков.)	400мм x 274мм x 1056мм	
Объем упаковки	<i>V</i>	115,74 л

## Тексты заявок: Wilo-CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2

Центробежный насос с сухим ротором линейного типа для установки в трубах или на фундаменте со встроенным частотным преобразователем для электронного регулирования параметров, в том числе постоянного или переменного перепада давления ( $\Delta p-c/\Delta p-v$ ).

Тип:

- Одноступенчатый низконапорный центробежный насос
- Спиральный корпус линейного типа (всасывающий и напорный штуцер с одинаковыми фланцами в одной линии), фланец PN 16 – с отверстием согласно EN 1092-2
- Соединения для измерения давления (R 1/8) для установленного датчика перепада давлений
- На корпус насоса и фланец мотора серийно наносится катафоретическое покрытие.
- Скользящее торцевое уплотнение для перекачивания воды до  $T = 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ . До  $T_{\text{макс.}} = +40\text{ }^{\circ}\text{C}$  допускается примесь гликоля от 20 до 40 % объемной доли.
- Специальные скользящие торцевые уплотнения для смесей воды/гликоля, отличных от 20–40 % объемной доли гликоля, а также для температуры перекачиваемой жидкости  $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$  или других сред, кроме воды (повышенная цена).

Принадлежности:

- консоли для крепления к фундаменту;
- IR-модуль, IR-монитор;
- IF-модуль PLR;
- IF-модуль LON;
- IF-модуль Modbus;
- IF-модуль BACnet;
- IF-модуль CAN
- интерфейсный преобразователь AnaCon, DigiCon;
- комплекты DDG

Серийное оснащение:

- Однокнопочная панель управления для следующих функций:
- вкл./выкл. насоса;
- установка заданного значения или числа оборотов;
- выбор способа регулирования:  $\Delta p-c$  (постоянный перепад давления),  $\Delta p-v$  (переменный перепад давления), ПИД-регулятор, n-постоянный (ручной режим управления);
- выбор режима работы при эксплуатации сдвоенного насоса (основной/резервный режим работы, совместный режим работы);
- конфигурация рабочих параметров;
- квитирование ошибок
- Дисплей насоса для индикации следующих параметров:
- способ регулирования;
- заданное значение (напр., перепад давления или частота вращения);
- сообщения об ошибках и предупреждения;
- текущие значения (напр., потребляемая мощность, текущее значение датчика);
- эксплуатационные данные (напр., количество часов работы, расход энергии);
- данные о состоянии (например, состояние реле SSM и SBM);
- данные об устройстве (напр., название насоса)

Дополнительные функции:

- интерфейсы: управляющий вход «Выкл. по приоритету», «Внешняя смена насосов» (действует только в режиме работы сдвоенного насоса), аналоговый вход 0–10 В, 2–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА для ручного режима управления (DDC) или дистанционного регулирования заданных значений, аналоговый вход 0–10 В, 2–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА для передачи сигнала фактического значения датчика давления, инфракрасный интерфейс для беспроводной связи с устройством управления – IR-модулем/IR-монитором Wilo, разъем для IF-модуля Wilo для связи с автоматизированной системой управления зданием, настраиваемая беспотенциальная система оповещения о неисправностях, эксплуатации и готовности, интерфейс для связи со сдвоенными насосами;
- мотор трехфазного тока с классом эффективности IE2 с частотным преобразователем;
- встроенная система управления сдвоенными насосами;
- устанавливаемый временной интервал для смены насосов (в режиме работы сдвоенного насоса);
- встроенная полная защита мотора;
- различные режимы работы для систем отопления (HV) или кондиционирования (AC);
- блокировка доступа;
- различные панели управления: стандартная/обслуживание

Материалы

## Тексты заявок: Wilo-CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2

Корпус насоса: EN-GJL-250

Промежуточный корпус: EN-GJL-250

Рабочее колесо: EN-GJL-200

Вал насоса: 1.4122

Скользящее торцевое уплотнение: AQEGG

Допустимая область применения

Стандартное исполнение для рабочего давления: 13 бар (до +140 °C) / бар16 бар (до +120 °C) бар

Диапазон температур при макс. температуре окружающей среды +40 °C: -20...+140 °C (в зависимости от перекачиваемой среды)

Температура окружающей среды, макс.: 40 °C

Подсоединения к трубопроводу

Номинальный внутренний диаметр фланца: DN 80

Габаритная длина: 400 мм

Фланцы (по EN 1092-2): PN 16

Фланец с отверстием для манометра: R  $\frac{1}{8}$

Мотор/электроника

Минимальный индекс эффективности (MEI):  $\geq 0.1$

Встроенная полная защита мотора: •

Степень защиты: IP 55

Класс нагревостойкости изоляции: F

Создаваемые помехи: EN 61800-3

Помехозащищенность: EN 61800-3

Подключение к сети: 3~440 V, 50/60 Hz / 3~400 V, 50/60 Hz / 3~380 V, 50/60 Hz

Коэффициент полярности: 2

Номинальный ток (прим.): 11.50 A

Макс. потребляемая мощность: 6,70 кВт

Номинальная мощность мотора: 5,50 кВт

Вес

Вес, прим.: 100 кг

Данные для заказа

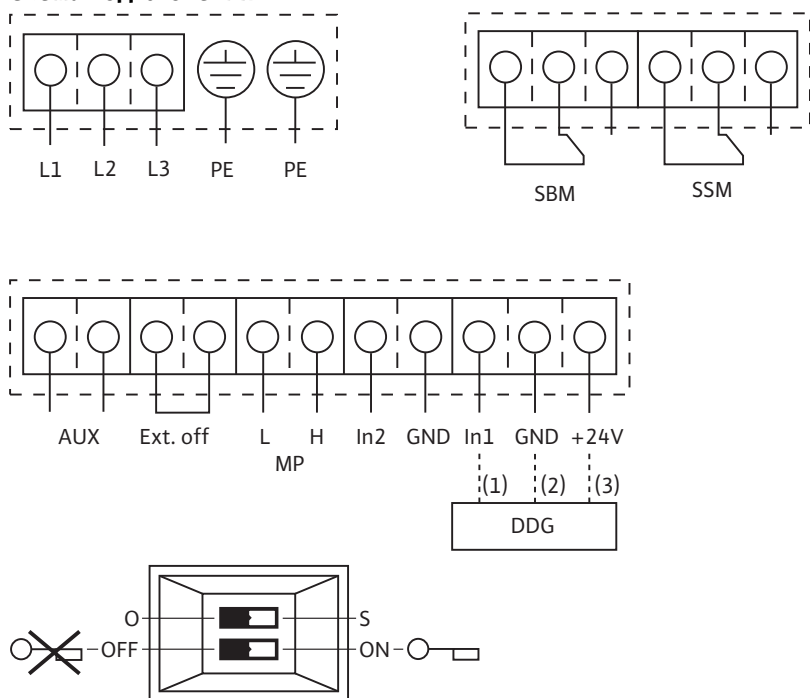
Арт.-№: 2083003

Тип: CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2

Изделие: Wilo

## Схема подключения : Wilo-CronoLine-IL-E 80/130-5,5/2

### Схема подключения



L1, L2, L3:	Подключение к сети: 3~400 В ±10 %, 50 Гц, 3~380 В -5 %/+10 %, 60 Гц
PE:	Подключение заземляющего провода
DDG:	Подключение дифференциального датчика давления
In1 (1):	Вход фактического значения 0 - 10 В/0 - 20 мА; 2 - 10 В/4 - 20 мА
GND (2):	Выключатель массы для In1 и In2
+ 24 В (3):	Выход постоянного напряжения для внешнего потребителя/датчика. Макс. нагрузка 60 мА
In2:	Вход заданного значения 0 - 10 В/0 - 20 мА; 2 - 10 В/4 - 20 мА
MP:	Multi Pump, интерфейс для управления сдвоенным насосом
Ext. off:	Управляющий вход «Выкл. по приоритету» Посредством внешнего беспотенциального контакта насос можно включить или выключить (24 В пост. тока/10 мА).
SBM:*	беспотенциальная обобщенная сигнализация рабочего состояния (переключающий контакт по VDI 3814)
SSM:*	беспотенциальная обобщенная сигнализация неисправности (переключающий контакт по VDI 3814)
AUX:	Внешняя смена насосов (только в режиме работы - сдвоенного насоса). Посредством внешнего беспотенциального контакта можно провести смену насосов (24 В пост. тока/10 мА)
Микропереключатель:	1: переключение между рабочим (O) и сервисным (S) режимами 2: активация/деактивация меню для блокировки доступа
Опция:	IF-модули для подключения к автоматизированной системе управления зданием

**Клиент**

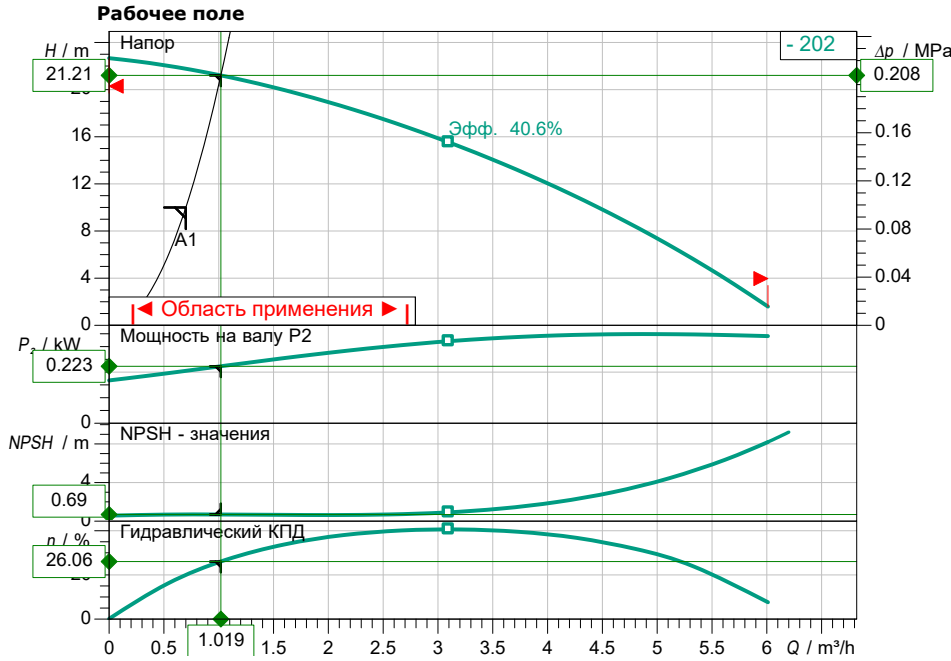
## Технические данные

### Высоконапорный центробежный насос. MVI 202-3/16/E/3-380-50-2

Имя проекта Проект без имени 20

Номер проекта  
Место установки  
Номер позиции клиента

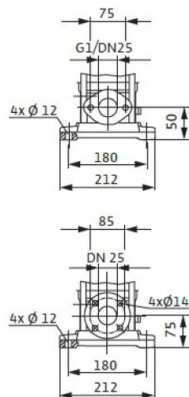
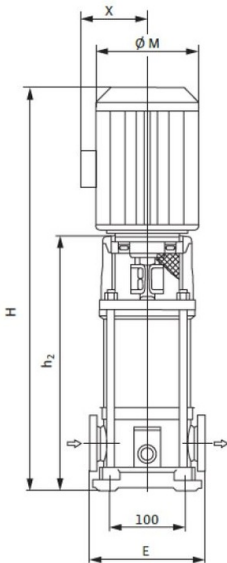
Дата 08/02/23



**Размеры**

H	522
H2	296.5
e	160
ØM	141
X	131

mm



**PN 16**

**PN 25**

**Задать рабочие параметры**

Производительность	0.70 m³/h
Напор	10.00 m
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
Т перекач. жидкости	20.00 °C
Плотность	998.20 kg/m³
Кинематич. вязкость	1.00 mm²/s

**Гидравлические данные (Рабочая точка)**

Производительность	1.02 m³/h
Напор	21.21 m
Мощность на валу P2	0.22 kW
Гидравлический КПД	26.06 %
NPSH	0.69 m

**Данные продукта**

Высоконапорный центробежный насос. MVI 202-3/16/E/3-380-50-2	
Мак. рабочее давление	1.6 MPa
Входное давление макс.	10 bar
Т перекач. жидкости	-15 °C ... +120 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Min индекс эффект. (MEI)	≥ 0.4

**Данные мотора**

Класс эффективности мотора	IE3
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	+ -10 % 2900 1/min
Ном. Мощность P2	0.37 kW
Номинальный ток	0.95 A
Коэффициент мощности	
КПД	50% / 75% / 100%
Степень защиты	IP55
Класс нагревостойкости изоляции F	
Защита электродвигателя	no

**Присоединительные размеры**

Патрубок на стороне всас.	G 1, PN 16
Патрубок на напорн. стороне DNd	G 1, PN 16

**Материалы**

Корпус насоса	5.1301/EN-GJL-250
Рабочее колесо	1.4301
Вал	1.4301
Материал уплотнения	EPDM

**Данные для заказа**

Вес, прим.	33 kg
Номер позиции	9169684

**Клиент**

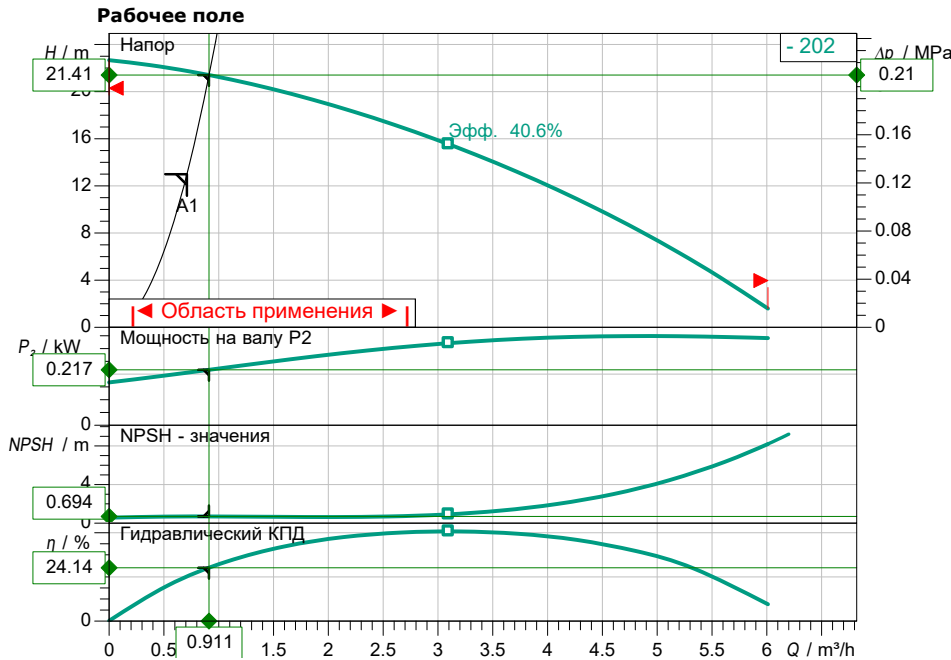
## Технические данные

### Высоконапорный центробежный насос. MVI 202-3/16/E/3-380-50-2

Имя проекта Проект без имени 20

Номер проекта  
Место установки  
Номер позиции клиента

Дата 08/02/23

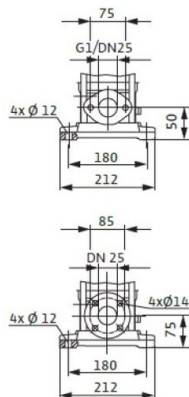
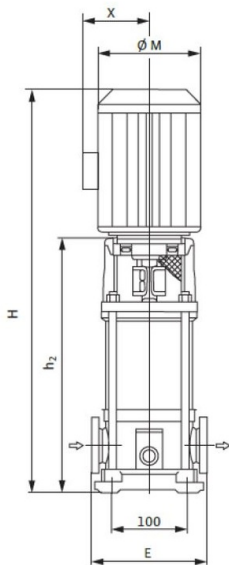


Характеристики согласно ISO 9906: 2012 -3B

**Размеры**

H	522
H2	296.5
e	160
ØM	141
X	131

mm



**PN 16**

**PN 25**

**Задать рабочие параметры**

Производительность	0.71 m³/h
Напор	13.00 m
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
T перекач. жидкости	10.00 °C
Плотность	998.30 kg/m³
Кинематич. вязкость	1.00 mm²/s

**Гидравлические данные (Рабочая точка)**

Производительность	0.91 m³/h
Напор	21.41 m
Мощность на валу P2	0.22 kW
Гидравлический КПД	24.14 %
NPSH	0.69 m

**Данные продукта**

Высоконапорный центробежный насос. MVI 202-3/16/E/3-380-50-2	
Мак. рабочее давление	1.6 MPa
Входное давление макс.	10 bar
T перекач. жидкости	-15 °C ... +120 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Min индекс эффект. (MEI)	≥ 0.4

**Данные мотора**

Класс эффективности мотора	IE3
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	+ -10 % 2900 1/min
Ном. Мощность P2	0.37 kW
Номинальный ток	0.95 A
Коэффициент мощности	
КПД	50% / 75% / 100% 65.4/65.6/64.7%
Степень защиты	IP55
Класс нагревостойкости изоляции	F
Защита электродвигателя	по

**Присоединительные размеры**

Патрубок на стороне всас.	G 1, PN 16
Патрубок на напорн. стороне DNd	G 1, PN 16

**Материалы**

Корпус насоса	5.1301/EN-GJL-250
Рабочее колесо	1.4301
Вал	1.4301
Материал уплотнения	EPDM

**Данные для заказа**

Вес, прим.	33 kg
Номер позиции	9169684



**Клиент**

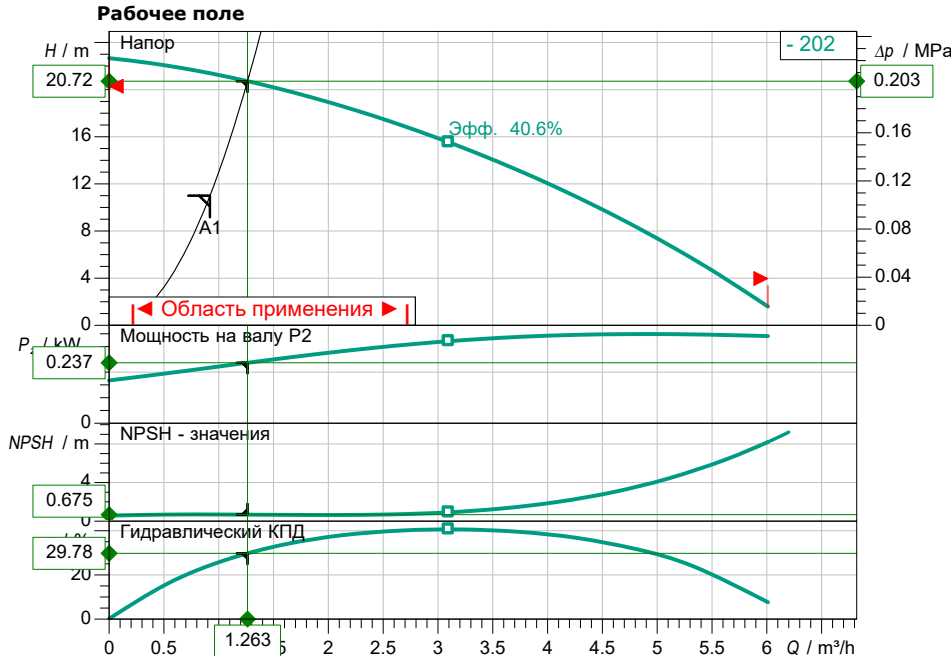
## Технические данные

### Высоконапорный центробежный насос. MVI 202-3/16/E/3-380-50-2

Имя проекта Проект без имени 20

Номер проекта  
Место установки  
Номер позиции клиента

Дата 08/02/23



#### Задать рабочие параметры

Производительность	0.92 m <sup>3</sup> /h
Напор	11.00 m
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
T перекач. жидкости	10.00 °C
Плотность	998.30 kg/m <sup>3</sup>
Кинематич. вязкость	1.00 mm <sup>2</sup> /s

#### Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	1.26 m <sup>3</sup> /h
Напор	20.72 m
Мощность на валу P2	0.24 kW
Гидравлический КПД	29.78 %
NPSH	0.68 m

#### Данные продукта

Высоконапорный центробежный насос. MVI 202-3/16/E/3-380-50-2	
Мак. рабочее давление	1.6 MPa
Входное давление макс.	10 bar
T перекач. жидкости	-15 °C ... +120 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Min индекс эффект. (MEI)	≥ 0.4

#### Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE3
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	+/-10 % 2900 1/min
Ном. Мощность P2	0.37 kW
Номинальный ток	0.95 A
Коэффициент мощности КПД	50% / 75% / 100% 65.4/65.6/64.7%
Степень защиты	IP55
Класс нагревостойкости изоляции F	
Защита электродвигателя	no

#### Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всас.	G 1, PN 16
Патрубок на напорн. стороне DNd	G 1, PN 16

#### Материалы

Корпус насоса	5.1301/EN-GJL-250
Рабочее колесо	1.4301
Вал	1.4301
Материал уплотнения	EPDM

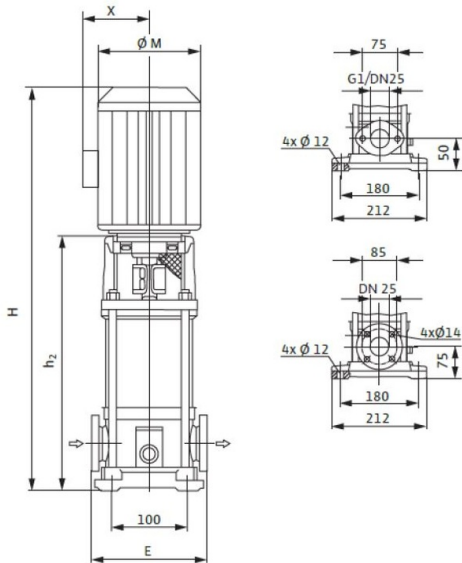
#### Данные для заказа

Вес, прим.	33 kg
Номер позиции	9169684

#### Размеры

H	522
H2	296.5
e	160
ØM	141
X	131

mm



PN 16

PN 25

**Клиент**

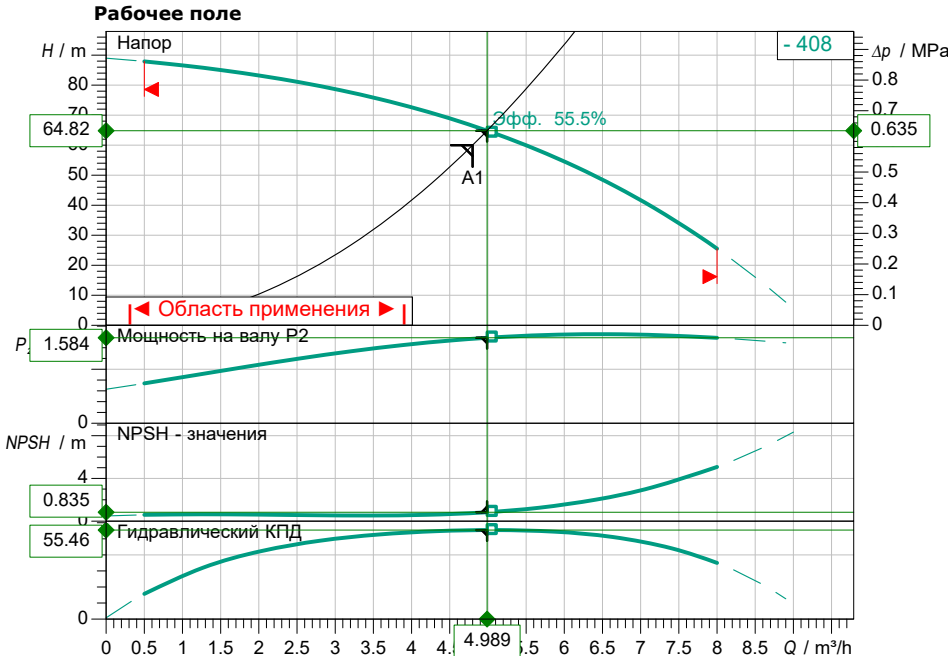
## Технические данные

### Высоконапорный центробежный насос. MVI 408-3/16/E/3-380-50-2

Имя проекта Проект без имени 20

Номер проекта  
Место установки  
Номер позиции клиента

Дата 08/02/23



#### Задать рабочие параметры

Производительность	4.80 m <sup>3</sup> /h
Напор	60.00 m
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
Т перекач. жидкости	10.00 °C
Плотность	998.30 kg/m <sup>3</sup>
Кинематич. вязкость	1.00 mm <sup>2</sup> /s

#### Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	4.99 m <sup>3</sup> /h
Напор	64.82 m
Мощность на валу P2	1.58 kW
Гидравлический КПД	55.46 %
NPSH	0.84 m

#### Данные продукта

Высоконапорный центробежный насос. MVI 408-3/16/E/3-380-50-2	
Мак. рабочее давление	1.6 MPa
Входное давление макс.	10 bar
Т перекач. жидкости	-15 °C ... +120 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Min индекс эффект. (MEI)	≥ 0.4

#### Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE3
Подключение к сети	3~ 380 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	+ -10 % 2870 1/min
Ном. Мощность P2	2.20 kW
Номинальный ток	4.60 A
Коэффициент мощности	0.85
КПД	50% / 75% / 100% 87/87/86%
Степень защиты	IP55
Класс нагревостойкости изоляции F	
Защита электродвигателя	PTC

#### Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всас.	G 1 1/4, PN 16
Патрубок на напорн. стороне DNd	G 1 1/4, PN 16

#### Материалы

Корпус насоса	5.1301/EN-GJL-250
Рабочее колесо	1.4301
Вал	1.4301
Материал уплотнения	EPDM

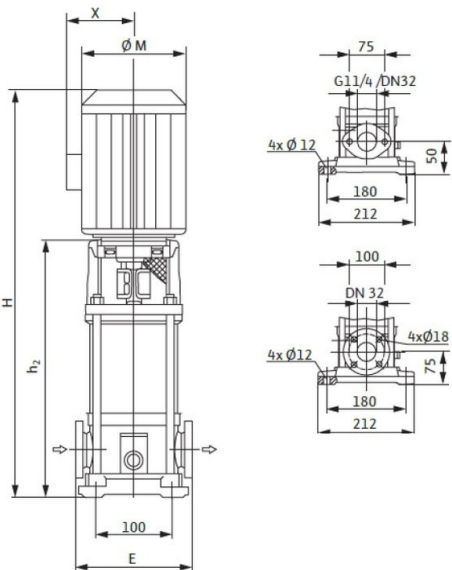
#### Данные для заказа

Вес, прим.	8.8 kg
Номер позиции	9169699

#### Размеры

H	750
H2	436.5
e	160

mm



PN 16

PN 25