



ООО "Открытые мастерские"

**ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты,
расположенные по адресу: г. Москва, внутригородская
территория муниципальный округ Северный,
улица Новодачная, земельный участок 67/68.**

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 2. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)**

06-ОМ/2020-ИОС4.2

Москва 2021 г.



ООО "Открытые мастерские"

**ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты,
расположенные по адресу: г. Москва, внутригородская
территория муниципальный округ Северный,
улица Новодачная, земельный участок 67/68.**

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 2. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)**

06-ОМ/2020-ИОС4.2

Заместитель генерального директора

А.М. Красков

Москва 2021 г.

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
06-ОМ/2020-ИОС4.2-С	Содержание тома	3
	ВЫПИСКА из реестра членов саморегулируемой организации	4-6
	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП).	
	Текстовая часть	
06-ОМ/2020-ИОС4.2-ПЗ	Лист 1-9. Пояснительная записка	7-14
	Графические часть	
06-ОМ/2020-ИОС4.2-ГЧ1	Лист 1. Принципиальная схема ИТП	15
06-ОМ/2020-ИОС4.2-ГЧ2	Лист 2. План расположения оборудования ИТП	16
Приложение 1 – 2 лист	Анкета отопления и вентиляции	17-18
Приложение 2 – 1 лист	Анкета ГВС	19
Приложение 3 – 10 листов	Подбор ТО оборудования	20-29
Приложение 4 – 9 листов	Подбор насосного оборудования	30-38

						06-ОМ/2020-ИОС4.2-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист №	Док.	Подпись	Дата				
Разработал	Симонова В			06.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов	
						П	1	1	
Проверил	Коновалов Д			06.21		ООО «АМ «МАЙ АРХИТЕКС»			
ГИП	Коновалов Д			06.21					
Н.контроль	Шибдаев А			06.21					

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. № 86

Форма

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

23 ноября 2021 г.
(дата)

266231121
(номер)

Саморегулируемая организация Ассоциация проектировщиков "СтройАльянсПроект"

СРО АП "САП"

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

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

(вид саморегулируемой организации)

119435, РФ, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 14, стр. 1, этаж 5, www.sro-sapr.ru, info@sro-sapr.ru

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

СРО-П-171-01062012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью "Открытые мастерские"

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

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
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 "Открытые мастерские"; ООО "ОМ"
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7718276784
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1157746893248
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	107076, РФ, г. Москва, ул. Богородский Вал, д. 3, стр. 32, пом. I, комн. 65, эт. 1
1.5. Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	266
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	22.08.2017
2.3. Дата <i>(число, месяц, год)</i> и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	22.08.2017; №74

Наименование	Сведения	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (<i>число, месяц, год</i>)	22.08.2017	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (<i>число, месяц, год</i>)		
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации		
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации , строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (<i>нужное выделить</i>):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
22.08.2017		
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (<i>нужное выделить</i>):		
а) первый		не превышает 25 млн. руб.
б) второй		не превышает 50 млн. руб.
в) третий	V	не превышает 300 млн. руб.
г) четвертый		более 300 млн. руб.
д) пятый *		
е) простой *		в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства
* заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство		
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, 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 (<i>нужное выделить</i>):		
а) первый		не превышает 25 млн. руб.
б) второй	V	не превышает 50 млн. руб.
в) третий		не превышает 300 млн. руб.
г) четвертый		более 300 млн. руб.
д) пятый *		
* заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство		

Наименование	Сведения
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (<i>число, месяц, год</i>)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

 Главный бухгалтер
 (должность уполномоченного лица)



 Кошелева Н.О.
 (инициалы, фамилия)

Исходные данные

Проект теплоснабжения «ФизТехПарк, 2 очередь, этап 1, апартаменты» по адресу: г. Москва, Долгопрудненское шоссе, 3 разработан на основании:

- Анкет абонента по отоплению, вентиляции и горячему водоснабжению;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»;
- СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- «Правила учета тепловой энергии и теплоносителя»
- «Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей»;
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов».

Источник теплоснабжения - ТЭЦ -21.

Система теплоснабжения – закрытая.

Присоединение здания к наружным тепловым сетям осуществляется от встроенного индивидуального теплового пункта (ИТП), расположенного в подземном техническом этаже здания на отм. -5.250.

Схема присоединения систем отопления и горячего водоснабжения – независимая, через пластинчатые теплообменники.

Схема присоединения системы вентиляции – независимая.

Теплоноситель – сетевая вода с температурой $T_1 = 130\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_2 = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Теплоноситель для системы теплоснабжения ТХ бассейна – вода с температурой $T_{11} = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{21} = 65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Теплоноситель для системы вентиляции паркинга и теплоснабжения ВТЗ и АВО – вода с температурой $T_{12} = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{22} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Теплоноситель для системы отопления технических помещений подвала, вентиляция технических помещений подвала, вентиляция ДОО, а также вентиляция встроенных помещений общ. Назначения, МОП – вода с температурой $T_{13} = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{23} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Теплоноситель для системы отопления ДОО – вода с температурой $T_{14} = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{24} = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Теплоноситель для системы отопления апартаментов и отопления встроенных помещений общ. Назначения, МОП – вода с температурой $T_{15} = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{25} = 65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Температура горячей воды на выходе из ИТП $T_3 = 65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Температура холодной воды на входе в ИТП (зима/лето) – $V_1 = 5/15\text{ }^{\circ}$

						06-ОМ/2020-ИОС4.2-ПЗ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата				
Разработал		Симонова В			06.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							П	1	8
Проверил		Коновалов Д			06.21		ООО «АМ «МАЙ АРХИТЕКС»		
ГИП		Коновалов Д			06.21				
Н.контроль		Шибдаев А			06.21				

Расчетные параметры для проектирования отопления

Климатические условия района строительства:

Холодный период года (параметры Б):

- расчетная температура наружного воздуха $t_n = -25^{\circ}\text{C}$;

Тепломеханическая часть ИТП

Общие данные

ИТП расположен у наружных стен в подземном техническом этаже здания на отм. -5.250 имеет два выхода, один из которых непосредственно наружу, второй - через коридор. Работа ИТП предусматривается без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В ИТП предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- преобразование и контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- учет тепловых потоков и расходов теплоносителя;
- отключение систем потребления теплоты;
- заполнение и подпитка систем потребления теплоты;
- защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;
- водоподготовка для системы ГВС.

Регулирующая арматура в ИТП принята «Danfoss» или аналог.

Запорная арматура для системы горячего водоснабжения принята чугунная «Broen Ballomax» фирмы Broen или аналог. Для остальных систем - «Danfoss» или аналог.

Теплообменное оборудование применяется фирмы «Теплотекс-АПВ» или аналог.

Насосные агрегаты - фирмы «WILLO» или аналог.

Расширительные мембранные баки – фирмы «Flamco» или аналог.

Габариты оборудования ИТП не превышают размеров дверных проемов, поэтому не требуют дополнительных монтажных проемов.

Полы в помещениях ИТП предусмотрены с уклоном 0,01 в сторону водосборного приемка.

Распределение тепловых потоков по системам потребления здания приведены в таблице.

						06-ОМ/2020-ИОС4.2-ПЗ	Лист
							2
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Расчетные тепловые потоки

Таблица 3

Наименование здания	Площадь, м ²	Периоды года, t °C	Расход теплоты, Гкал/ч (МВт)					Расход холода, кВт	Установленная электрич. мощность, кВт*
			на отопление	на вентиляцию	На ГВС max/ср	На Водоподготовку	Общий		
Апартаменты в т ч моп и тех.помещ	-	-26	1.549	-	1,0/0.258			-	-
Арендуемые помещения			0.026	-					
МОП и тех помещ. на отп. -5.250,	-		-	0,046				-	-
ДОО	-		0.055	0,123		0.028		-	-
Автостоянка,	-		0.030	0.128				-	-
Итого	-		1.660	0,297	1,0/0.258	0.028	2.985	-	-

Описание принятых решений по присоединению систем теплоснабжения к тепловым сетям

Система отопления:

Присоединение системы отопления предусмотрено по независимой схеме через разборный пластинчатый теплообменник «Теплотекс-АПВ» или аналог.

Регулирование температуры воды в системе отопления осуществляется клапаном регулирующим седельным «Danfoss» или аналог.

Циркуляционные насосы «WILO» серии IL, 1 рабочий/1 резервный, устанавливаются на обратном трубопроводе от системы отопления перед теплообменником.

Заполнение и подпитка системы отопления, поддержание гидростатического напора системы предусматривается водой из обратного трубопровода тепловой сети подпиточными насосами «WILO» серии Helix V с устройством плавного пуска, 1 рабочий/1 резервный.

Компенсация температурных расширений теплоносителя в системе отопления осуществляется с помощью расширительных мембранных баков «Flamco» серии Flexcon R или аналог.

Система вентиляции:

Присоединение системы теплоснабжения вентиляции предусмотрено по независимой схеме.

						06-ОМ/2020-ИОС4.2-ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Для устранения неравномерности давления в обратном трубопроводе в месте присоединения к обратному трубопроводу тепловой сети, устанавливается балансирующий клапан фирмы «Danfoss» или аналог.

Система ГВС:

Система ГВС принята двухзонная.

Холодная вода на нужды ГВС подается в ИТП от встроенной насосной станции (ВНС), расположенной в этом же помещении двумя трубопроводами на 1 и 2 зоны.

Приготовление горячей воды осуществляется в разборных пластинчатых теплообменниках «Теплотекс-АПВ» или аналог.

Схема присоединения теплообменников горячего водоснабжения выбрана двухступенчатая смешанная, с принудительной циркуляцией воды.

Регулирование температуры воды в системе ГВС осуществляется клапаном регулирующим седельным «Danfoss» или аналог.

Циркуляционный трубопровод системы горячего водоснабжения присоединяется к трубопроводу нагреваемой воды между теплообменниками I и II ступеней.

Циркуляционные насосы - «WILO» или аналог серии Stratos MAXO - 1 рабочий/1 резервный.

В ИТП предусматривается:

- регулирование перепада давления на вводе тепловой сети гидравлическим клапаном производства фирмы «Danfoss» или аналог, установленным на обратном трубопроводе тепловой сети;

- регулирование температуры воды в подающем трубопроводе системы отопления здания, в зависимости от температуры наружного воздуха, в соответствии с температурным графиком. Регулирование осуществляется клапаном производства фирмы «Danfoss» или аналог с электроприводом, установленным на подающем трубопроводе тепловой сети, перед теплообменником отопления;

- поддержание температуры горячей воды (65 °С) в системе ГВС с помощью регулирующего клапана с электрическим приводом, производства фирмы «Danfoss» или аналог, установленным на подающем трубопроводе тепловой сети перед теплообменником ГВС II ступени.

Оборудование ИТП

При выборе циркуляционного насоса для системы отопления подача принята по расчетному расходу воды в системе, напор – по сумме потерь давления в теплообменнике и в системе отопления. Для системы отопления приняты одноступенчатые центробежные насосы типа «ин-лайн», «WILO» или аналог серии IL (1 рабочий/1резервный) с выносным преобразователем частоты.

При выборе подпиточного насоса для системы отопления принято:

- подача насоса составляет – 20% объема воды, находящейся в трубопроводах системы отопления, подключенных к теплообменнику;
- напор – из условия поддержания статического давления в системе отопления.

						06-ОМ/2020-ИОС4.2-ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Выбраны вертикальные многоступенчатые центробежные насосы, с нормальным всасыванием, типа «ин-лайн», «WILO» серии Helix или аналог (1 рабочий/1 резервный) с устройством плавного пуска.

В качестве циркуляционных насосов системы ГВС приняты центробежные насосы типа «WILO» серии Stratos MAXO или аналог (1 рабочий/1 резервный) с выносным преобразователем частоты.

Наименование	Марка	Расход, м ³ /ч	Напор, м	Мощность, кВт
Циркуляционный насос системы ГВС 1 зоны	Stratos MAXO-Z 25/0.5-12 Pn10	3.12	8.0	0,15
Циркуляционный насос системы ГВС 2 зоны	Stratos MAXO-Z 25/0.5-12 Pn10	3.09	10.0	0,19
Циркуляционный насос системы теплоснабжения ТХ бассейна	Stratos MAXO 25/0.5-12 Pn10	1.23	12.0	0,17
Циркуляционный насос системы вентиляции тех. помещений и вентиляции встраиваемых помещений общественного назначения, МОП	Stratos MAXO 50/0.5-16 Pn10	15.0	15.0	1.0
Циркуляционный насос системы отопления и теплоснабжения вентиляции ДОО	Stratos MAXO 30/0.5-14 Pn10	4.42	12.0	0.29
Циркуляционный насос системы отопления апартаментов и отопления встраиваемых помещений общественного назначения, МОП	IL-E 100/145-11/2	88,25	16,28	5,5
Насос заполнения системы отопления	Helix V 216-1/16/ E/S/400-50	2.11	95	1,11

Характеристики насосов

Заполнение теплоносителем систем отопления и вентиляции первоначально, после аварийных и плановых сливов осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети.

Поддержание расчетного давления в системах отопления и вентиляции осуществляется с помощью мембранных баков фирмы «Flamco» или аналог, регулирование давления подпитки осуществляется с помощью подпиточных насосов и электромагнитного нормально закрытого клапана фирмы «Danfoss», управляемых по сигналу датчика давления.

Теплообменники для систем отопления и горячего водоснабжения приняты пластинчатые разборные «Теплотекс-АПВ» или аналог.

Для визуального наблюдения рабочих параметров системы предусмотрены контрольно-измерительные приборы: манометры и термометры производства фирмы «МЕТЕР» или аналог.

						06-ОМ/2020-ИОС4.2-ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78. Для системы горячего водоснабжения – оцинкованные стальные водогазоводные обыкновенные трубы по ГОСТ 3262-75*.

Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности трубопроводы теплоизолируются с помощью материалов и изделий производства фирмы «Rockwool» или аналог.

Учет расхода тепловой энергии и теплоносителя по зданию осуществляется в ИТП узлами учета:

- на вводе тепловой сети;
- на технологию ТХ бассейна;
- на системе отопления апартаментов;
- на встроенных помещений общественного назначения, МОП;
- на системе вентиляции встроенных помещений общественного назначения, МОП;
- на системе теплоснабжения вентиляции технических помещений подвала;
- на системе отопления технических помещений подвала;
- на системе отопления и теплоснабжения вентиляции ДОО;
- на системе теплоснабжения вентиляции ВТЗ и АВО;
- на системе теплоснабжения вентиляции паркинга;
- на системе ГВС ДОО;
- на системе ГВС 2 зоны апартаментов и МОП;
- на системе ГВС 1 зоны нежилые помещения;
- на системе ГВС 1 зоны паркинга;
- на системе ГВС 1 зоны апартаментов и МОП.

Регулирование расхода теплоносителя и распределение его по местным системам потребления теплоты предусматривается ручными балансировочными клапанами «Danfoss» или аналог.

Вентиляция ИТП

В помещении ИТП предусмотрена независимая приточно-вытяжная система вентиляции. Система вентиляции работает в автоматическом режиме от датчика температуры воздуха в помещении ИТП.

Автоматизация ИТП

Управление и автоматизированная работа ИТП без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Системы и узлы ИТП автоматизируются и оборудуются средствами управления, регулирования и контроля работы.

Предусматривается:

- регулирование температуры воды в подающем трубопроводе системы отопления здания, в зависимости от температуры наружного воздуха, в соответствии с температурным графиком 85-65°C. Регулирование осуществляется клапаном производства фирмы «Danfoss» или аналог с электроприводом, установленным на подающем трубопроводе тепловой сети, перед теплообменником отопления;
- поддержание температуры горячей воды (65°C) в системе ГВС с помощью регулирующего клапана с электрическим приводом производства фирмы «Danfoss»

или аналог, установленным на подающем трубопроводе тепловой сети перед теплообменником II ступени ГВС;

- поддержание заданного давления в обратном трубопроводе системы отопления при возможном его снижении;
- автоматическое включение «резервного» насоса при выходе из строя «рабочего» или при невыходе «рабочего» насоса на режим в течение 20 секунд;
- автоматическое переключение насосов (чередование) каждые 24 часа;
- на местном щите управления и автоматизации (ЩК) - световая сигнализация о включении резервных насосов.

Автоматизацию и учет тепла см. раздел «АТМ».

Мероприятия по снижению уровней шума и вибрации от работы инженерного оборудования ИТП

Снижение уровней шума и вибрации от насосов до уровней, соответствующих требованиям СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» предусматривается за счет установки насосов на виброизолирующие основания и применения гибких вставок между насосами и трубопроводами. Применяемые крепежные изделия в оцинкованном исполнении и опоры трубопроводов устанавливаются с резиновыми виброизолирующими вставками.

Предусматривается отделка ограждающих конструкций ИТП звукопоглощающими облицовочными материалами и устройство полов на упругом основании.

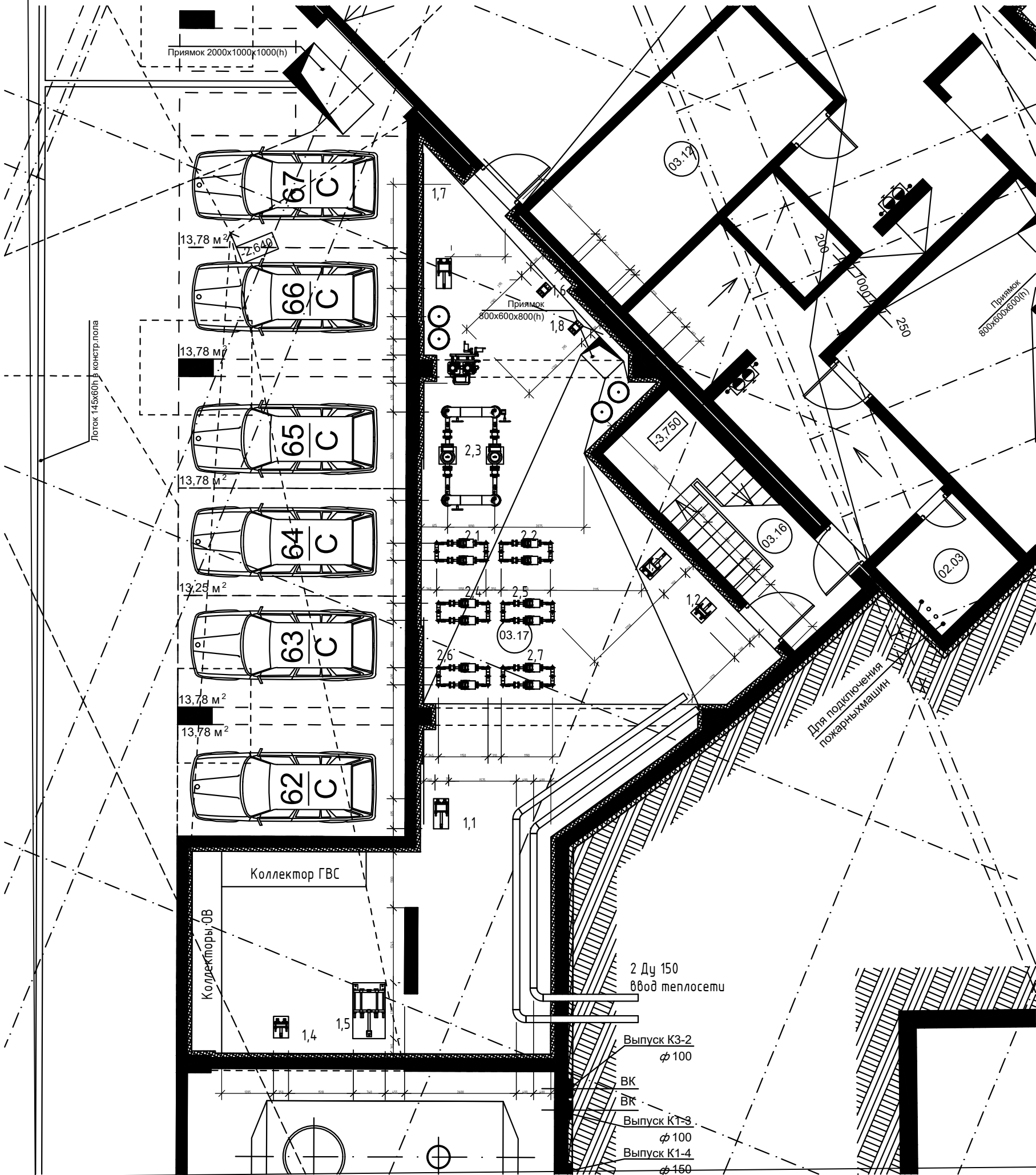
Энергосбережение

Для экономии расхода теплоты предусматривается:

- автоматическое регулирование расходов теплоносителя;
- применение арматуры (шаровых кранов) с минимальным гидравлическим сопротивлением.

						06-ОМ/2020-ИОС4.2-ПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Ведомость основного оборудования				
Поз.	Наименование	Кол-во	Характеристика	Примечание
1,1	Теплообменник системы ГВС 1 зона 1 ступень (429,333 ккал/час, запас по поверхности 12,22 % кол-во пластин 59/60 шт)	1	50-M-16-2	АПВ Теплотекс. Расчет №KN10634 / 1
1,2	Теплообменник системы ГВС 1 зона 2 ступень (236,133 ккал/час, запас по поверхности 11,25 % кол-во пластин 25/30 шт)	1	50-M-16-1	АПВ Теплотекс. Расчет №KN10634 / 2
1,3	Теплообменник системы ГВС 2 зона 1 ступень (383,333 ккал/час, запас по поверхности 10,25 % кол-во пластин 51/60 шт)	1	50-M-16-2	АПВ Теплотекс. Расчет №KN10634 / 3
1,4	Теплообменник ГВС 2 зона 2 ступень (210,833 ккал/час, запас по поверхности 14,19 % кол-во пластин 23/30 шт)	1	50-M-16-1	АПВ Теплотекс. Расчет №KN10634 / 4
1,5	Теплообменник системы отопления апартаментов 6 том числе МОП и тепломеханика и аренда (2 655 580 ккал/час, запас по поверхности 10,27 % кол-во пластин 69/120 шт)	1	150-A-16-2	АПВ Теплотекс. Расчет №KN01149 2 / 2
1,6	Теплообменник системы отопления ДОО (101200 ккал/час, запас по поверхности 11,25 % кол-во пластин 17/30 шт)	1	32-M-16-1	АПВ Теплотекс. Расчет №KN10631 / 4
1,7	Теплообменник системы вентиляции (450 800 ккал/час, запас по поверхности 10,20 % кол-во пластин 35/60 шт)	1	50-M-16-2	АПВ Теплотекс. Расчет №KN10634 / 5
1,8	Теплообменник системы теплообмена бассейна (36 800 ккал/час, запас по поверхности 12,10 % кол-во пластин 21/30 шт)	1	32-M-16-1,	АПВ Теплотекс. Расчет №KN10631 / 6
Насосное оборудование				
2,1	Циркуляционный насос системы ГВС 1 зона (G =3,12 м³/ч; N=8к; N=0,26 кВт);	2	Stratos MAXO-Z 25/0,5-12 PN1	Wilo 1 раб.+1 рез.
2,2	Циркуляционный насос системы ГВС 2 зона (G =3,09м³/ч; N=10к; N=0,26 кВт);	2	Stratos MAXO-Z 25/0,5-12 PN1	Wilo 1 раб.+1 рез.
2,3	Циркуляционный насос системы отопления апартаментов 6 том числе МОП, тем помещения и аренда (G =115,5 м³/ч; N=20к; N=11 кВт);	2	IL-E 100/145-11/2	Wilo 1 раб.+1 рез.
2,4	Циркуляционный насос системы отопления ДОО (G =4,42 м³/ч; N=12к; N=0,29 кВт);	2	Stratos MAXO 30/0,5-14 PN10	Wilo 1 раб.+1 рез.
2,5	Циркуляционный насос системы вентиляции (G =15 м³/ч; N=15к; N=1,48 кВт);	2	Stratos MAXO 50/0,5-16 PN1	Wilo 1 раб.+1 рез.
2,6	Циркуляционный насос системы теплообмена бассейна (G =1,23м³/ч; N=15к; N=0,3 кВт);	2	Stratos MAXO 25/0,5-12 PN1	Wilo 1 раб.+1 рез.
2,7	Насос подпитки и заполнения G =2,11 м³/ч; N=95к; N=1,5 кВт;	2	Helix V 216-1/16/E/S/400-50	Wilo 1 раб.+1 рез.
Установки повышения давления, Мембранные баки, Предохранительные клапаны				
3,1	Предохранительный клапан системы отопления апартаментов и встп помещения, МОП и аренда Pсраб=10 бар	1	50,40	Broen
3,2	Предохранительный клапан системы отопления ДОО Pсраб=6 бар	1	15x25	Broen
3,3	Предохранительный клапан системы вентиляции Pсраб=6 бар	1	20x25	Broen
3,4	Предохранительный клапан системы вентиляции Pсраб=6 бар	1	15x25	Broen
4,1	Блок управления насосом Flatsomat G4 D80 Основное бак FG 1200 Flexcon R 110 л – 10 бар	1	G4 D80	Flamco
4,2	Мембранный расширительный ба йFlexcon R 80 6 Бар	1	Flexcon R 80 6 Бар	Flamco
4,3	Мембранный расширительный бак Flexcon RM 200 6 Бар	1	Flexcon RM 200 6 Бар	Flamco
4,4	Мембранный расширительный бак Flexcon R18 6 Бар	1	Flexcon R18 6 Бар	Flamco
5,1	Регулятор перепада давления Ду 100мм Kvs 125 Ру 25 (Р реэ 1-2,5 бар)	1	TD56-PD	Broen
5,2	Регулятор давления "после себя" Ду 100мм Kvs 125 Ру 25 (Р реэ 1-2,5 бар)	1	TD56-PD	Broen
5,3	2-х ходовой клапан Ду 32 мм Kvs 12,5 Ру 16	1	32 M1F/G1F/H1F	Broen
5,4	2-х ходовой клапан Ду 32 мм Kvs 12,5 Ру 16	1	32 M1F/G1F/H1F	Broen
5,5	2-х ходовой клапан Ду 80 мм Kvs80 Ру 16	1	80 M2F/H2F	Broen
5,6	2-х ходовой клапан Ду 25 мм Kvs7,5Ру 16	1	25 M1F/G1F/H1F	Broen
5,7	2-х ходовой клапан Ду 40 мм Kvs20Ру 16	1	40 M1F/G1F/H1F	Broen
5,8	2-х ходовой клапан Ду 32 мм Kvs 12,5 Ру 16	1	32 M1F/G1F/H1F	Broen
6,1	Электромагнитный нормально закрытый клапан Ду 20мм Kvs 4	1	EV220	Danfoss
6,2	Электромагнитный нормально закрытый клапан Ду 15мм Kvs 4	2	EV220	Danfoss
7,1	Счетчик холодной воды	2	СКБ-имп –40	Водоприбор
7,3	Грязевик обонентский Ду 125 Ру10 (фл)	1	СКБ-имп –25	ЦЭВТ
7,4	Пробоотборник с окладителем Днор 76 мм Ру1,6 атм	1	ОП –1– 76	Теплотехкомплект
7,5	Гайка рот с резьбовым штуцером Ду 65	1		



						06-ОМ/2020-ИОС4.2				
						"ФизТехПарк, 2 очередь, этап 1, Апартаменты, расположенные по адресу: г. Москва, Долгопрудненское шоссе, 3"				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
ГИП		Коновалов Д				11.2021		Стадия	Лист	Листов
								Р	2	2
Разработал		Симонова В				11.2021		Компоновочный план ИТП М 1:100.		
Проверил		Коновалов Д				11.2021				
						11.2021				
Н. контроль		Шибанов А				11.2021		ООО "АМ "МАЙ АРХИТЕКТС"		

Анкета абонента

Объект: ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты", расположенный по адресу: г. Москва, Долгопрудненское шоссе, 3

I	Система Отопления	Отопление A1 в т ч моп, тех. помещ.	Отопление A2	Отопление ДОО	Отопление Арендруемых помещений	Отопление Автостоянки	
	расчетный расход теплоты по потребителям, Гкал/ч	0.784	0.765	0,055	0.026	0.030	
	расчетный расход теплоты суммарный, Гкал/ч	1.660					
	температурный график теплоносителя, °С	85-65	85-65	80-60	85-65	95-70	
	схема присоединения системы отопления (зависимая, независимая)	независимая					
	зональность системы (однотрубная / двухтрубная)	однотрубная					
	Гидрав. сопротивление системы по потребителям, м.в.ст.	10	5	10	-		
	рабочее давление нагревательных приборов, кгс/см ²	10	10	10	-		
	высота системы от пола ИТП, м	80	15	80	-		
II	Система Вентиляции и водоподготовка бассейна	МОП	Вентиляция ДОО	Теплоснабжение ТХ бассейна	Вентиляции тех. помещений подвала -5.250	Вентиляция Автостоянки	-
	расчетный расход теплоты, Гкал/ч	0,02	0,123	0,028	0,026	0.128	
	расчетный расход теплоты суммарный, Гкал/ч	0.325					
	температурный график теплоносителя, °С	95-70	95-70	40-65	95-70	95-70	
	схема присоединения системы	независимая					
	число приточных установок	7	7	-	1	1	
	гидравлическое сопротивление системы, м.в.ст.	5	5	10	5	3	
	высота системы от пола ИТП, м	10	10	10	6	6	

C2 и C3.

Анкета присоединяемого здания по горячему водоснабжению

Таблица №1

МФТИ	Назначение присоединяемой системы							
НАИМЕНОВАНИЕ	I зона				ДОО	II зона	Всего по комп-лексу	Приме-чание
	Жилая часть	Нежилая часть (аренда)	Автостоянка	Всего				
Система горячего водоснабжения								
1. Максимальная нагрузка на горячее водоснабжение, Гкал/ч	0.500	0.050	0.020	0.500	0.120	0.500	1.000	
2. Средняя нагрузка на горячее водоснабжение, Гкал/ч	0.150	0.010	0.010	0.150	0.050	0.120	0.258	
3. Циркуляционный расход воды в системе ГВС в режиме водоразбора, л/с	0.29	0.04	0.02	0.89	0.10	0.27		
4. Циркуляционный расход воды в системе ГВС в режиме чистой циркуляции, л/с	2.39	0.17	0.06	2.62	0.22	2.81		
5. Максимальный секундный расход воды в системе ГВС, л/с	2.87	0.36	0.24	8.93	1.00	2.68		
6. Максимальный часовой расход горячей воды в системе ГВС, м³/ч	7.12	0.54	0.30	7.27	1.75	6.71		
7. Средний часовой расход горячей воды в системе ГВС, м³/ч	2.26	0.12	0.08	2.40	0.71	1.89		
8. Напор холодной воды на вводе в ИТП, м (на отметке пола ИТП)				77.2	77.2	104.9		
9. Требуемый напор горячей воды на выходе из ИТП, м (на отметке пола ИТП)				71.2	71.2	98.9		
10. Потери напора на циркуляционном контуре, м				1.3	0.9	2.77		
11. Параметры горячей воды на выходе из ИТП, °С							65	
12. Параметры холодной воды на входе в ИТП, °С							5	
13. Температура горячей воды в контуре циркуляции ГВС на входе в ИТП, °С3							55	

В здании предусмотреть три теплообменника для ГВС.

1) Потребители теплообменника I зоны:

- нежилая часть (арендуемые помещения 1 эт.);
- автостоянка;
- жилая часть (апартаменты I зона (2-11 эт.)+МОП (-1эт.+1 эт.)).

Необходимо предусмотреть разделение I зоны после теплообменника на три отдельные системы.

2) Потребители теплообменника II зоны:

- апартаменты II зона (12-20 эт.).

3) Для ДОО - отдельный теплообменник.

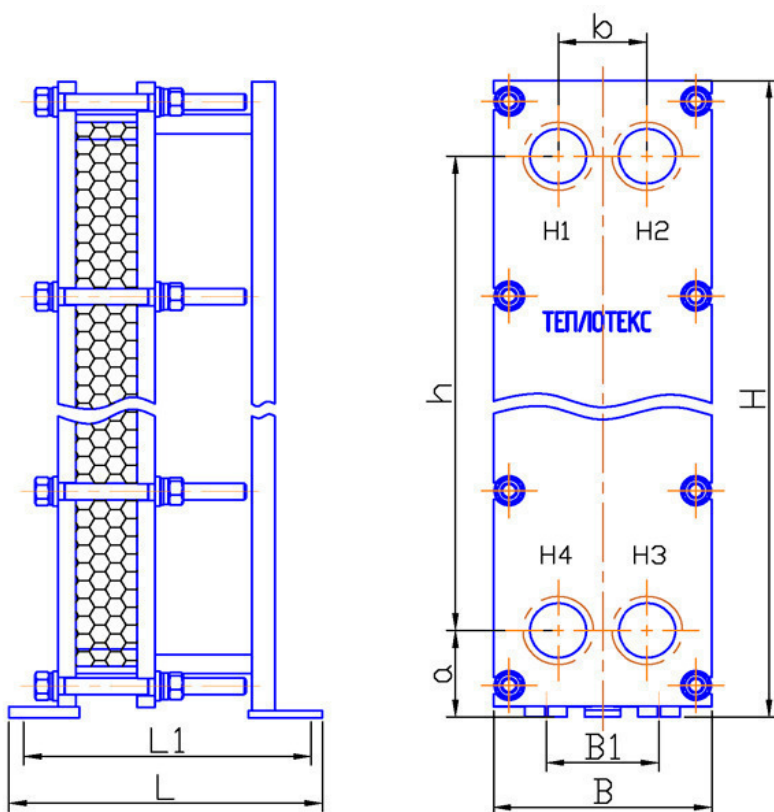
Сети ХВС/ГВС из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Диаметры ввода В1 в ИТП: I зона - 65 мм, II зона - 65 мм; ДОО - 40 мм.

Диаметры Т3/Т4: жилая часть I зоны - 65/50 мм, нежилая часть - 25/20 мм, автостоянка - 20/15; II зона - 65/50 мм; ДОО - 40/32 мм

ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты", Объект: расположенный по адресу: г. Москва, Долгопрудненское шоссе, 3	
Назначение: ГВС 1-я зона 1-я ступень	Инженер: NKO
Тип: Теплотекс-50-М-16-2, арт.KN10634/1	Дата: 05-10-2021

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	29 916	10 728
Объемный расход теплоносителя	л/ч	30 234	10 781
Температура на входе	°C	49.4	5.0
Температура на выходе	°C	35.0	45.0
Расчетное падение давления	атм	0.29	0.04
Тепловая производительность	ккал/ч	429 333	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м²*°C	3 768	
Запас по поверхности	%	12.22	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Температура расчетная (максимум / минимум)	°C	150 / 0	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		59 / 60	
Общая активная поверхность	м²	8.55	
Распределение потока в теплообменнике		1*29 / 1*29	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 50, Ру 16, A1048.007.04	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	931 x 310 x 690	
Объем жидкости в теплообменнике	л	10.2	10.2
Вес / объем при погрузке	кг / м³	188 / 0.209	



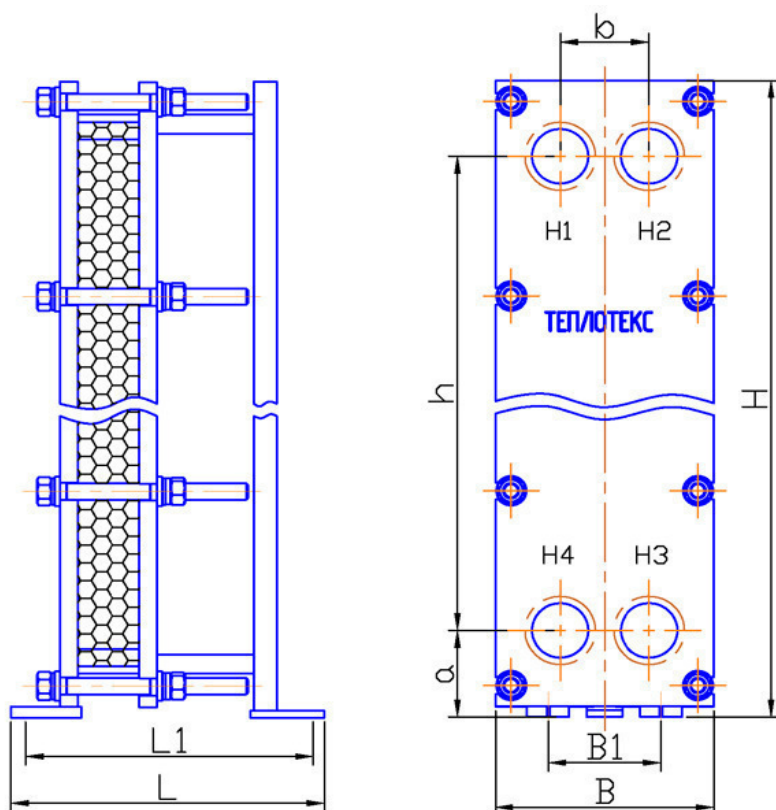
H1 вход греющей среды
H2 выход нагреваемой среды
H3 вход нагреваемой среды
H4 выход греющей среды

H	931
B	310
L	690
h	694
b	126
a	126
L1	650
B1	160

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты", Объект: расположенный по адресу: г. Москва, Долгопрудненское шоссе, 3	
Назначение: ГВС 1-я зона 2-я ступень	Инженер: NKO
Тип: Теплотекс-50-М-16-1, арт.KN10634/2	Дата: 05-10-2021

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	11 520	12 924
Объемный расход теплоносителя	л/ч	11 769	13 144
Температура на входе	°C	77.0	46.7
Температура на выходе	°C	56.4	65.0
Расчетное падение давления	атм	0.23	0.28
Тепловая производительность	ккал/ч	236 133	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м²*°C	6 316	
Запас по поверхности	%	11.25	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Температура расчетная (максимум / минимум)	°C	150 / 0	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		25 / 30	
Общая активная поверхность	м²	3.45	
Распределение потока в теплообменнике		1*12 / 1*12	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 50, Ру 16, A1048.007.04	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	931 x 310 x 445	
Объем жидкости в теплообменнике	л	4.2	4.2
Вес / объем при погрузке	кг / м³	150 / 0.135	



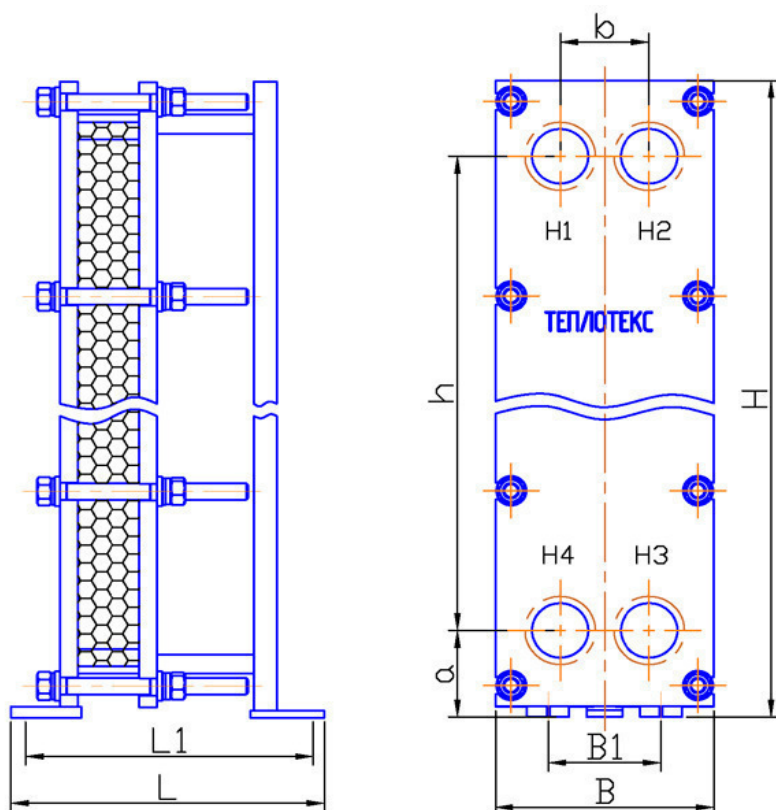
H1 вход греющей среды
H2 выход нагреваемой среды
H3 вход нагреваемой среды
H4 выход греющей среды

H	931
B	310
L	445
h	694
b	126
a	126
L1	405
B1	160

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты",	
Объект: расположенный по адресу: г. Москва,	
Долгопрудненское шоссе, 3	
Назначение: ГВС 2-я зона 1-я ступень	Инженер: NKO
Тип: Теплотекс-50-М-16-2, арт.KN10634/3	Дата: 05-10-2021

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	26 712	9 576
Объемный расход теплоносителя	л/ч	26 994	9 626
Температура на входе	°C	49.4	5.0
Температура на выходе	°C	35.0	45.0
Расчетное падение давления	атм	0.28	0.04
Тепловая производительность	ккал/ч	383 333	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м ² *°C	3 914	
Запас по поверхности	%	10.25	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Температура расчетная (максимум / минимум)	°C	150 / 0	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		51 / 60	
Общая активная поверхность	м ²	7.35	
Распределение потока в теплообменнике		1*25 / 1*25	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 50, Ру 16, A1048.007.04	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	931 x 310 x 690	
Объем жидкости в теплообменнике	л	8.8	8.8
Вес / объем при погрузке	кг / м ³	182 / 0.209	



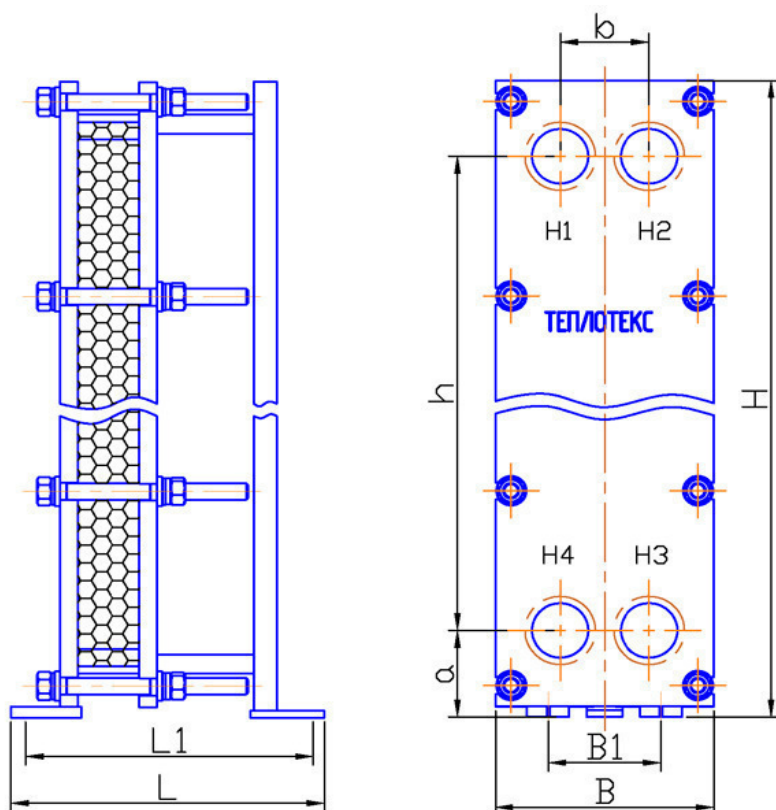
H1 вход греющей среды
 H2 выход нагреваемой среды
 H3 вход нагреваемой среды
 H4 выход греющей среды

H	931
B	310
L	690
h	694
b	126
a	126
L1	650
B1	160

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты", Объект: расположенный по адресу: г. Москва, Долгопрудненское шоссе, 3	
Назначение: ГВС 2-я зона 2-я ступень	Инженер: NKO
Тип: Теплотекс-50-М-16-1, арт.KN10634/4	Дата: 05-10-2021

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	10 296	11 556
Объемный расход теплоносителя	л/ч	10 508	11 736
Температура на входе	°C	77.0	46.7
Температура на выходе	°C	56.4	65.0
Расчетное падение давления	атм	0.23	0.28
Тепловая производительность	ккал/ч	210 833	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м²*°C	6 176	
Запас по поверхности	%	14.90	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Температура расчетная (максимум / минимум)	°C	150 / 0	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		23 / 30	
Общая активная поверхность	м²	3.15	
Распределение потока в теплообменнике		1*11 / 1*11	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 50, Ру 16, A1048.007.04	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	931 x 310 x 445	
Объем жидкости в теплообменнике	л	3.9	3.9
Вес / объем при погрузке	кг / м³	148 / 0.135	



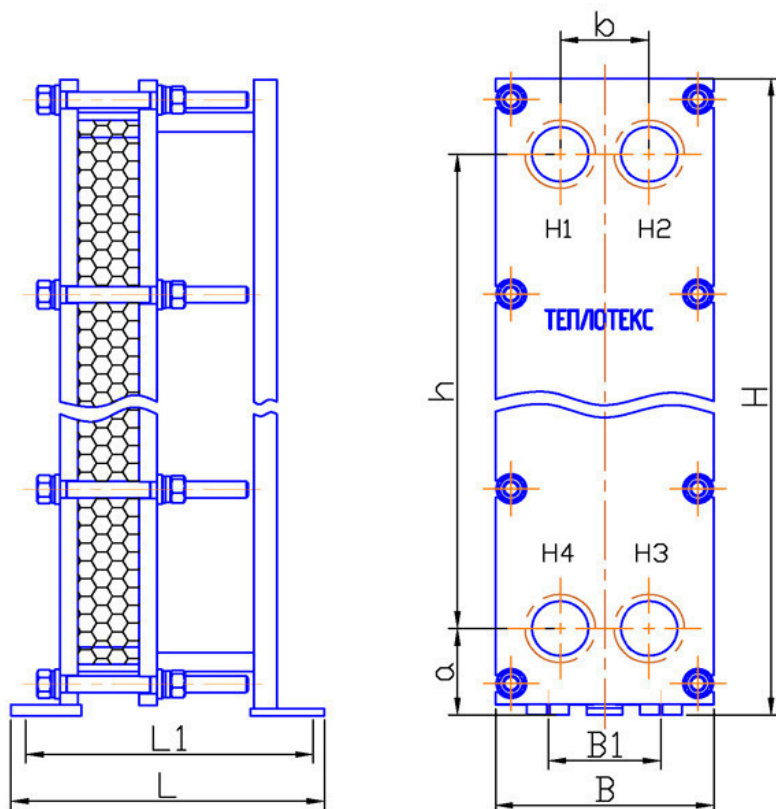
H1 вход греющей среды
H2 выход нагреваемой среды
H3 вход нагреваемой среды
H4 выход греющей среды

H	931
B	310
L	445
h	694
b	126
a	126
L1	405
B1	160

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты",	
Объект: расположенный по адресу: г. Москва, Долгопрудненское шоссе, 3	
Назначение:	Отопление апартаментов в т ч моп и тех помещения и отопление аренда
Инженер: NKO	
Тип: Теплотекс-150-А-16-2, арт.NKO11492/2	
Дата: 04-10-2021	

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	43 932	132 655
Объемный расход теплоносителя	л/ч	46 996	135 284
Температура на входе	°C	130.0	65.0
Температура на выходе	°C	70.0	85.0
Расчетное падение давления	атм	0.04	0.30
Тепловая производительность	ккал/ч	2 655 580	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м ² *°C	3 959	
Запас по поверхности	%	10.27	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Температура расчетная (максимум / минимум)	°C	150 / 0	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		69 / 120	
Общая активная поверхность	м ²	36.85	
Распределение потока в теплообменнике		1*34 / 1*34	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316 / 0.5 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 150, Ру 16, ГОСТ 33259-2015	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	1 699 x 725 x 1 220	
Объем жидкости в теплообменнике	л	61.2	61.2
Вес / объем при погрузке	кг / м ³	1126 / 1.578	



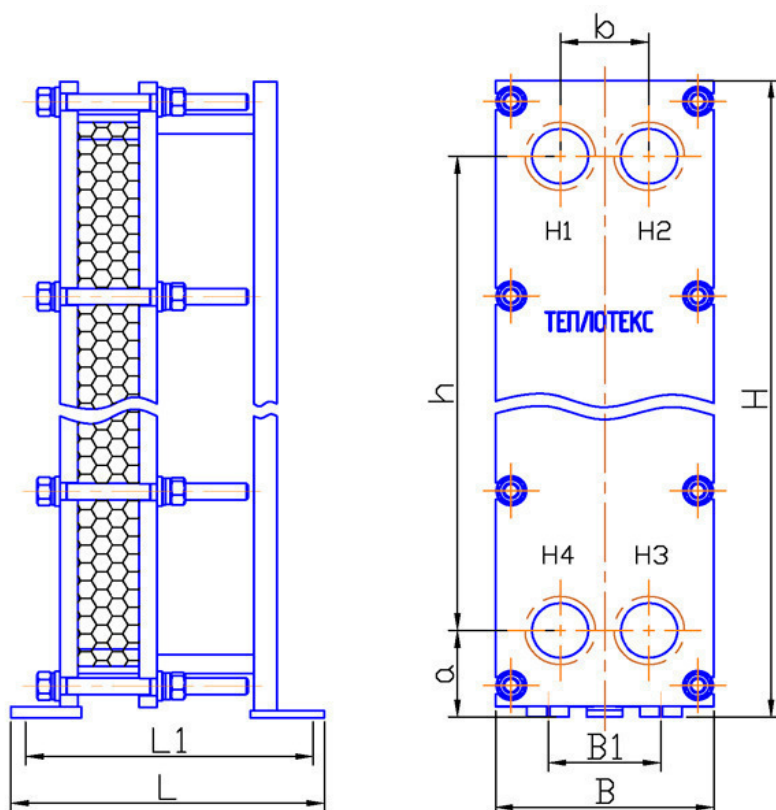
H1 вход греющей среды
H2 выход нагреваемой среды
H3 вход нагреваемой среды
H4 выход греющей среды

H	1 699
B	725
L	1 220
h	1 056
b	380
a	282
L1	1 166
B1	625

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты",	
Объект: расположенный по адресу: г. Москва,	
Долгопрудненское шоссе, 3	
Назначение: Отопление ДОО	Инженер: NKO
Тип: Теплотекс-32-М-16-1, арт.KN10631/4	Дата: 04-10-2021

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	1 692	5 076
Объемный расход теплоносителя	л/ч	1 757	5 198
Температура на входе	°C	130.0	60.0
Температура на выходе	°C	70.0	80.0
Расчетное падение давления	атм	0.03	0.27
Тепловая производительность	ккал/ч	101 200	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м ² *°C	3 271	
Запас по поверхности	%	11.25	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Температура расчетная (максимум / минимум)	°C	150 / 0	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		17 / 30	
Общая активная поверхность	м ²	1.25	
Распределение потока в теплообменнике		1*8 / 1*8	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Патрубок Ду 32, Ру 16, G 1 1/4	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	780 x 200 x 295	
Объем жидкости в теплообменнике	л	1.4	1.4
Вес / объем при погрузке	кг / м ³	63 / 0.048	



H1 вход греющей среды
 H2 выход нагреваемой среды
 H3 вход нагреваемой среды
 H4 выход греющей среды

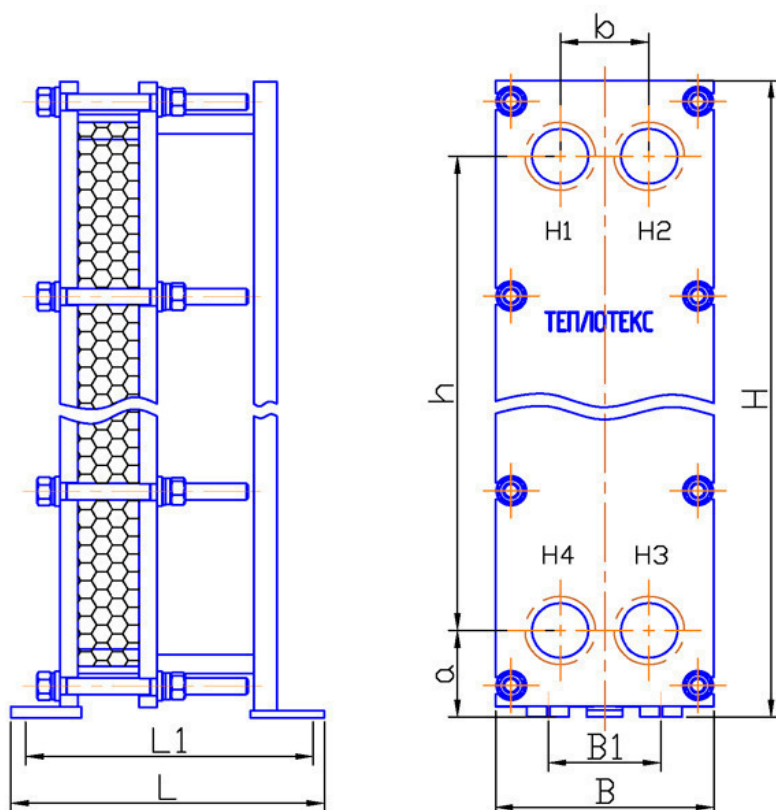
H	780
B	200
L	295
h	676
b	70
a	57
L1	245
B1	140

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

150 - длина направляющей

ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты",	
Объект: расположенный по адресу: г. Москва,	
Долгопрудненское шоссе, 3	
Назначение: Вентиляция	Инженер: NKO
Тип: Теплотекс-50-М-16-2, арт.KN10634/5	Дата: 05-10-2021

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	8 172	18 072
Объемный расход теплоносителя	л/ч	8 547	18 635
Температура на входе	°C	130.0	70.0
Температура на выходе	°C	75.0	95.0
Расчетное падение давления	атм	0.06	0.25
Тепловая производительность	ккал/ч	450 800	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м²*°C	5 907	
Запас по поверхности	%	10.20	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Температура расчетная (максимум / минимум)	°C	150 / 0	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		35 / 60	
Общая активная поверхность	м²	4.95	
Распределение потока в теплообменнике		1*17 / 1*17	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 50, Ру 16, A1048.007.04	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	931 x 310 x 690	
Объем жидкости в теплообменнике	л	6.0	6.0
Вес / объем при погрузке	кг / м³	170 / 0.209	



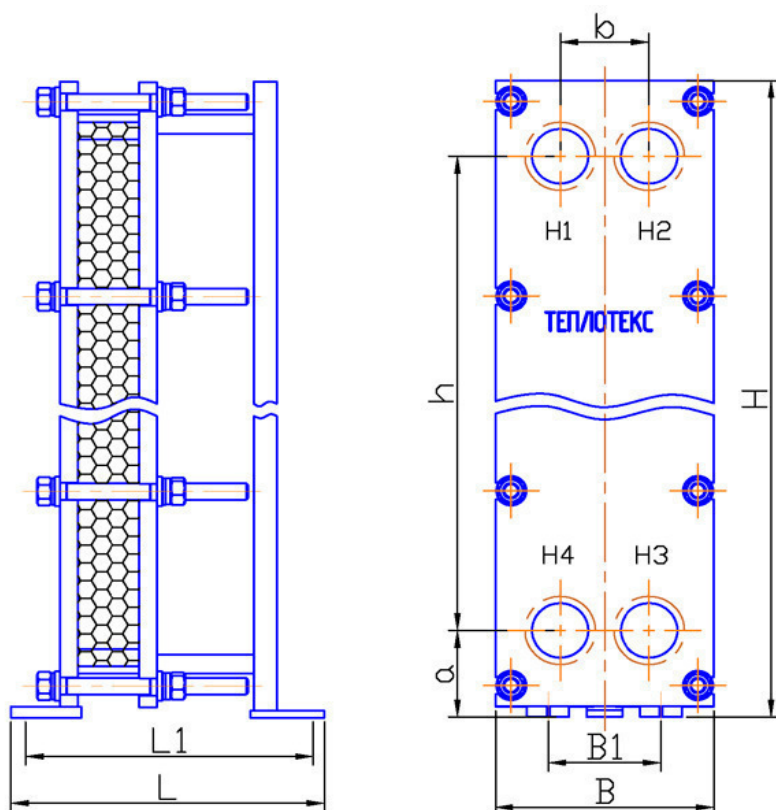
H1 вход греющей среды
 H2 выход нагреваемой среды
 H3 вход нагреваемой среды
 H4 выход греющей среды

H	931
B	310
L	690
h	694
b	126
a	126
L1	650
B1	160

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты", Объект: расположенный по адресу: г. Москва, Долгопрудненское шоссе, 3	
Назначение: Технология бассейна	Инженер: NKO
Тип: Теплотекс-32-М-16-1, арт.KN10631/6	Дата: 04-10-2021

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	1 152	1 476
Объемный расход теплоносителя	л/ч	1 176	1 499
Температура на входе	°C	77.0	40.0
Температура на выходе	°C	45.0	65.0
Расчетное падение давления	атм	0.04	0.07
Тепловая производительность	ккал/ч	36 800	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м ² *°C	2 918	
Запас по поверхности	%	12.10	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Температура расчетная (максимум / минимум)	°C	150 / 0	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		21 / 30	
Общая активная поверхность	м ²	1.58	
Распределение потока в теплообменнике		1*10 / 1*10	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Патрубок Ду 32, Ру 16, G 1 1/4	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	780 x 200 x 295	
Объем жидкости в теплообменнике	л	1.8	1.8
Вес / объем при погрузке	кг / м ³	64 / 0.048	



H1 вход греющей среды
H2 выход нагреваемой среды
H3 вход нагреваемой среды
H4 выход греющей среды

H	780
B	200
L	295
h	676
b	70
a	57
L1	245
B1	140

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

150 - длина направляющей

Технико-коммерческое предложение

Автоматическая установка поддержания давления с функцией заполнения Flamcomat QuickFill для теплоснабжения

Дата: 04.10.2021

Объект	ФизТехПарк 2-я очередь, этап 1, Апартаменты
Адрес:	Москва, Долгопрудненское шоссе, 3
Система:	Отопление апартаментов и встроенных помещений МОП

Расчет автоматической установки поддержания давления с функцией заполнения (EN 12828)

Исходные данные				
Мощность системы, Q	2,008	Гкал	2,335304	МВт
Объем системы, Vsys	35 000	л		
Теплоноситель	Вода			
Температура теплоносителя. Подающая T1 / Обратная линии T2	85	°C	65	°C
Средняя температура теплоносителя, Tср	75	°C	Да	
Минимальная температура теплоносителя, Tмин	4	°C		
Температура окружающей среды, Tопр	35	°C	Нет	
Статическое давление в системе, Pст	8,525	Бар		
Рабочее давление обратной линии, Pini		Бар		
Давление тепловой сети, Pсети		Бар		

1. Бак Flamcomat

$V_e = V_{sys} \times n$ - объем расширения

V_{sys} - объем системы

n - коэффициент расширения

V_{wr} - запас воды (5%)

n_g - эффективность бака = 85%

$V_{sys} = 35\,000$

$n = 2,51\%$

$V_e = V_{sys} \times n = 879$ л.

$V_{wr} = V_{sys} \times 0,5\% = 175$ л.

$V = \frac{V_e + V_{wr}}{0,85} = 1240$ л

Общее количество баков

Основной бак FG	1200
-----------------	------



Диаметр (A)	1000	мм
Высота (B)	2210	мм
Вес	291	кг

2. Насосный блок

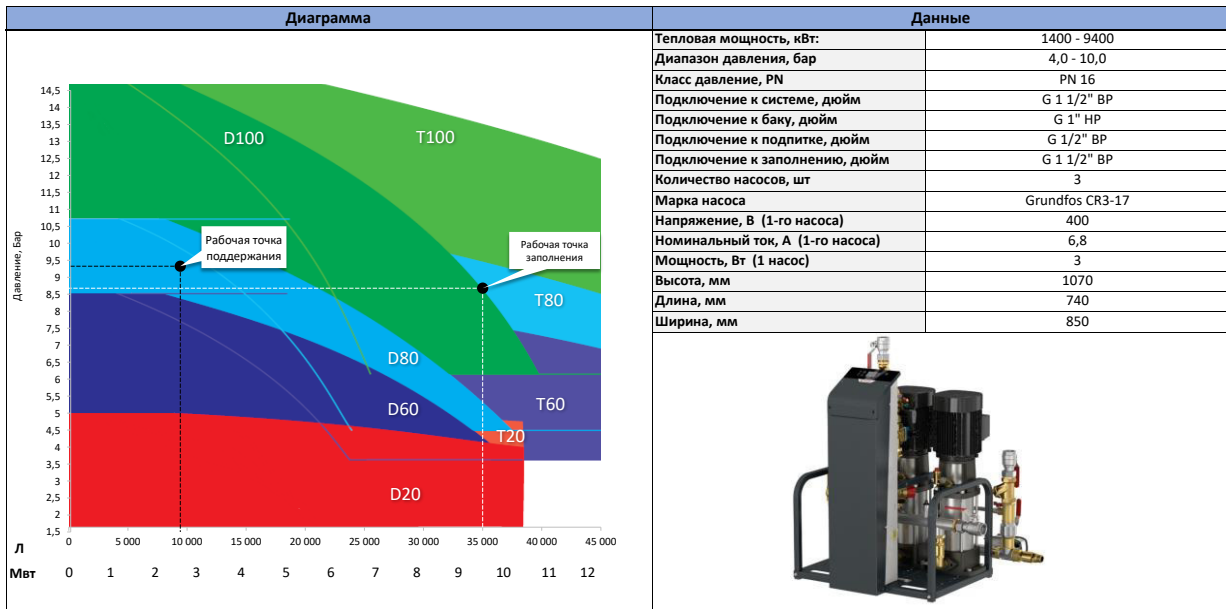
Рабочее давление поддержания, Pini = Pst+0,8 = 9,325 Бар

Мощность системы, Q = 2,3 МВт

Объем системы, Vsys = 35 000 л

Выбор блока Flamcomat QF T80

Среднее давление заполнения	9	Бар
Средний расход заполнения	7,3	м³/ч
Время заполнения системы	4	ч



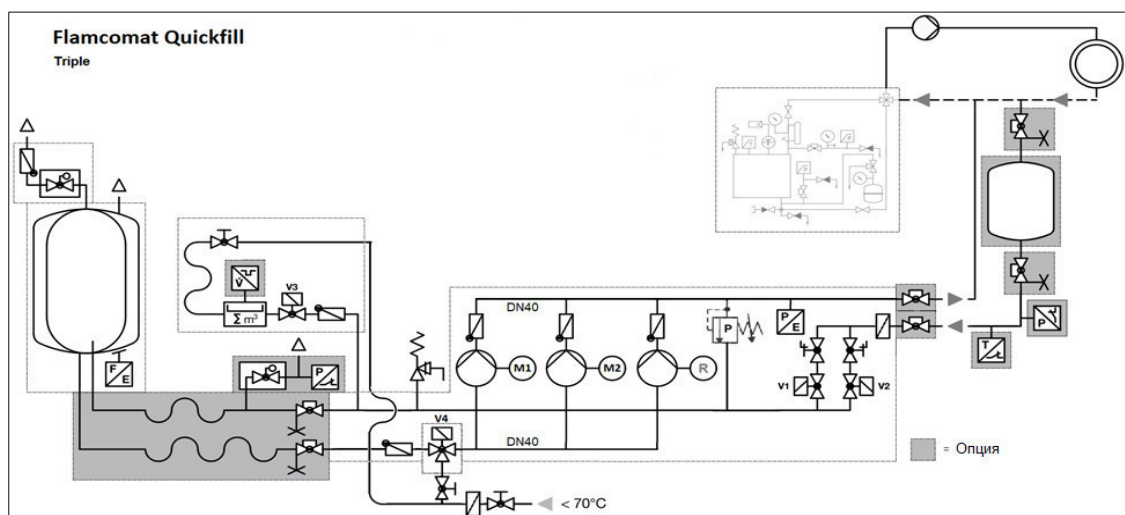


Объект	ФизТехПарк 2-я очередь, этап 1, Апартаменты
Адрес:	Москва, Долгопрудненское шоссе, 3
Система:	Отопление апартаментов и встроенных помещений МОП

Спецификация оборудования						
1	Основное оборудование					
№	Артикул	Наименование	Количество	Ед. Изм.	Розничная цена, Евро с НДС	Розничная сумма Евро с НДС
1	17957	Блок управления насосом и узлом заполнения Flamcomat G4 T80	1	шт	37 029,13	37 029,13
2	18013	Узел заполнения системы Quickfill kit 1 1/2	1	шт	5 440,34	5 440,34
3	17717	Основной бак FG 1200	1	шт	6 369,95	6 369,95
4	17610	Комплект гибких подключений основного бака FG 1200	1	шт	528,82	528,82
5						
6						
Итого:						49 368,25

2	Демпферный бак					
№	Артикул	Наименование	Количество	Ед. Изм.	Розничная цена, Рубли с НДС	Розничная сумма, Рубли с НДС
1	16106RU	Расширительный бак Flexcon R 110л - 10 бар	1	шт	19 175,73	19 175,73
Итого:						19 175,73

Принципиальная схема



Технико-коммерческое предложение расширительный бак Flexcon для системы теплоснабжения

Дата: 04.10.2021

Объект	ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты
Адрес:	Москва, Долгопрудненское шоссе, 3
Система:	Бассейн

Расчет объема расширительного бака (EN 12828)

Исходные данные				
Мощность системы, Q	0,028	Гкал	0,032564	МВт
Объем системы, Vsys	300	л		
Теплоноситель	Вода			
Температура теплоносителя. Подающая T1 / Обратная линии T2	65	°C	40	°C
Средняя температура теплоносителя, Tср	52	°C	Да	
Минимальная температура теплоносителя, Tмин	4	°C		
Температура окружающей среды, Tокр	35	°C	Нет	
Статическое давление в системе, Pст	1,525	Бар		
Минимальное давление, Pmin		Бар		
Давление срабатывания предохранительного клапана, Pв	6	Бар		

1. Бак Flamcomat

 $V_e = V_{sys} \times n$ - объем расширения

 V_{sys} - объем системы

 n - коэффициент расширения

 V_{wr} - запас воды (5%)

 η_g - эффективность бака

Общее количество баков 1 шт

Flexcon R 18 л 6 Бар

Общий объем баков 18 л

Данные		Эффективность бака 58%	Фото
Объем бака, л	18	Газ Жидкость	
Предварительное давление, Бар	1,5		
Максимальное давление, Бар	6		
Тип мембраны	Незаменяемая		
Материал мембраны	EPDM		
Предназначенный газ	Азот		
Подключение к баку, дюйм	3/4" НР		
Высота, мм	357		
Диаметр, мм	290		
Вес, кг	2,3		
Макс. температура корпуса, °C	120		
Макс. температура мембраны, °C	70		
Страна производства	Россия		

Спецификация оборудования

Основное оборудование						
№	Артикул	Наименование	Количество	Ед. Изм.	Розничная цена, Рубли с НДС	Розничная сумма, Рубли с НДС
1	16020RU	Расширительный бак Flexcon R 18 6 Бар	1	шт	2 193,59	2 193,59
Итого:						2 193,59

Технико-коммерческое предложение расширительный бак Flexcon для системы теплоснабжения

Дата: 04.10.2021

Объект	ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты
Адрес:	Москва, Долгопрудненское шоссе, 3
Система:	Вентиляция

Расчет объема расширительного бака (EN 12828)

Исходные данные				
Мощность системы, Q	0,341	Гкал	0,396583	МВт
Объем системы, Vsys	3 200	л		
Теплоноситель	Вода			
Температура теплоносителя. Подающая T1 / Обратная линии T2	95	°C	70	°C
Средняя температура теплоносителя, Tср	82	°C	Да	
Минимальная температура теплоносителя, Tмин	4	°C		
Температура окружающей среды, Tокр	35	°C	Нет	
Статическое давление в системе, Pст	1,525	Бар		
Минимальное давление, Pmin		Бар		
Давление срабатывания предохранительного клапана, Pв	6	Бар		

1. Бак Flamcomat

 $V_e = V_{sys} \times n$ - объем расширения

 V_{sys} - объем системы

 n - коэффициент расширения

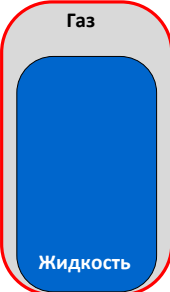
 V_{wr} - запас воды (5%)

 η_g - эффективность бака

Общее количество баков 1 шт

Flexcon RM 200 л 6 Бар

Общий объем баков 200 л

Данные	Эффективность бака 58%	Фото
Объем бака, л	200	
Предварительное давление, Бар	1,5	
Максимальное давление, Бар	6	
Тип мембраны	Заменяемая	
Материал мембраны	EPDM	
Предназначенный газ	Азот	
Подключение к баку, дюйм	1 1/4"	
Высота, мм	1315	
Диаметр, мм	484	
Вес, кг	36	
Макс. температура корпуса, °C	120	
Макс. температура мембраны, °C	70	
Страна производства	Россия	

Спецификация оборудования

1	Основное оборудование					
№	Артикул	Наименование	Количество	Ед. Изм.	Розничная цена, Рубли с НДС	Розничная сумма, Рубли с НДС
1	26031RU	Расширительный бак Flexcon RM 200 6 Бар	1	шт	73 859,51	73 859,51
Итого:						73 859,51

Технико-коммерческое предложение расширительный бак Flexcon для системы теплоснабжения

Дата: 04.10.2021

Объект	ФизТехПарк, 2-я очередь, этап 1, Апартаменты
Адрес:	Москва, Долгопрудненское шоссе, 3
Система:	Отопление ДОО

Расчет объема расширительного бака (EN 12828)

Исходные данные				
Мощность системы, Q	0,077	Гкал	0,089551	МВт
Объем системы, Vsys	1 300	л		
Теплоноситель	Вода			
Температура теплоносителя. Подающая T1 / Обратная линии T2	80	°C	60	°C
Средняя температура теплоносителя, Tср	70	°C	Да	
Минимальная температура теплоносителя, Tмин	4	°C		
Температура окружающей среды, Tокр	35	°C	Нет	
Статическое давление в системе, Pст	2,025	Бар		
Минимальное давление, Pmin		Бар		
Давление срабатывания предохранительного клапана, Pв	6	Бар		

1. Бак Flamcomat

 $V_e = V_{sys} \times n$ - объем расширения

 V_{sys} - объем системы

 n - коэффициент расширения

 V_{wv} - запас воды (5%)

 n_g - эффективность бака

Общее количество баков 1 шт

Flexcon R 80 л 6 Бар

Общий объем баков 80 л

Данные		Эффективность бака 50%	Фото
Объем бака, л	80	Газ Жидкость	
Предварительное давление, Бар	1,5		
Максимальное давление, Бар	6		
Тип мембраны	Незаменяемая		
Материал мембраны	EPDM		
Предназначенный газ	Азот		
Подключение к баку, дюйм	3/4" НР		
Высота, мм	864		
Диаметр, мм	390		
Вес, кг	8,6		
Макс. температура корпуса, °C	120		
Макс. температура мембраны, °C	70		
Страна производства	Россия		

Спецификация оборудования

1	Основное оборудование					
№	Артикул	Наименование	Количество	Ед. Изм.	Розничная цена, Рубли с НДС	Розничная сумма, Рубли с НДС
1	16083RU	Расширительный бак Flexcon R 80 6 Бар	1	шт	6 736,17	6 736,17
Итого:						6 736,17

Технические данные

Высоконапорный центробежный насос. Helix V 216-1/16/E/S/400-50

Имя проекта

Проект без имени 20

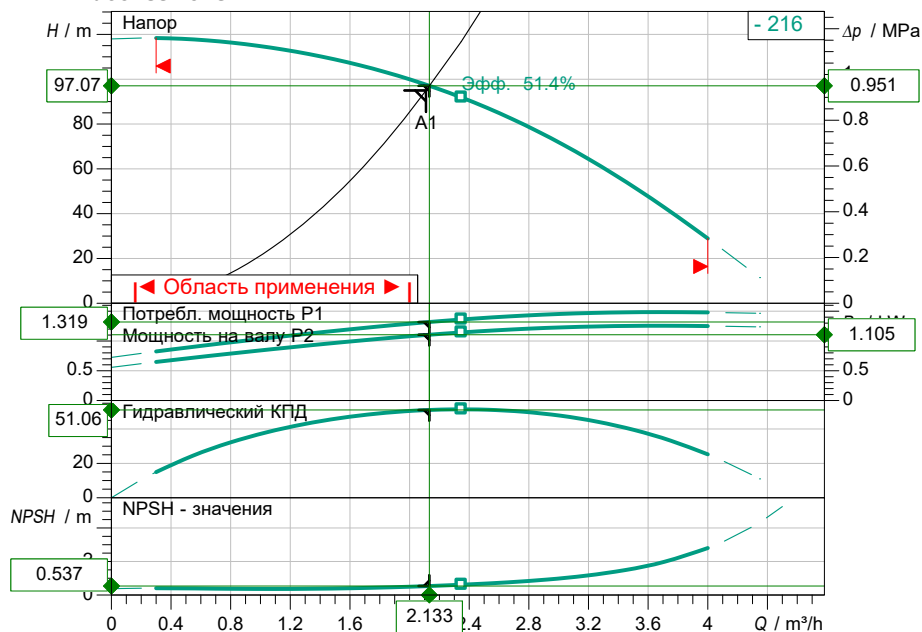
Номер проекта

Место установки

Номер позиции клиента

Дата 04/10/21

Рабочее поле

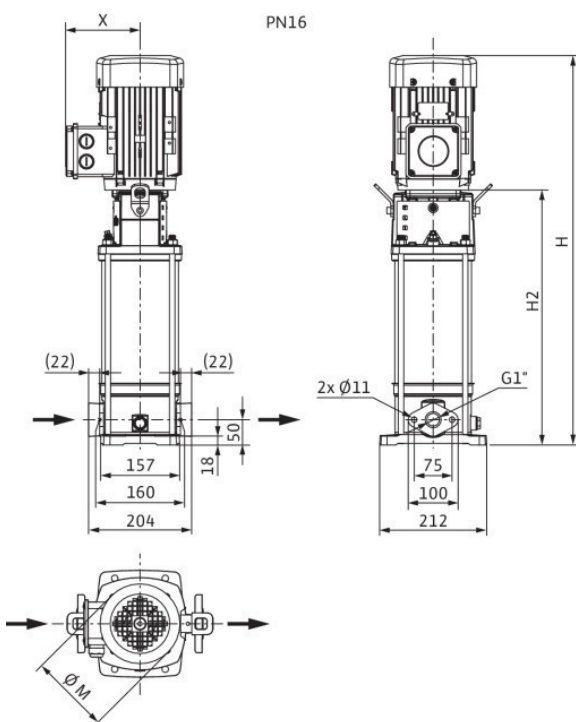
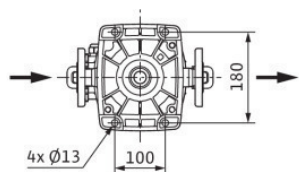


Характеристики согласно ISO 9906: 2012 -3B

Размеры

mm

H	975
H2	681
ØM	172
X	132



Задать рабочие параметры

Производительность	2.11 m³/h
Напор	95.00 m
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
Т перекач. жидкости	10.00 °C
Плотность	998.30 kg/m³
Кинематич. вязкость	1.00 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	2.13 m³/h
Напор	97.07 m
Мощность на валу P2	1.11 kW
Гидравлический КПД	51.06 %
NPSH	0.54 m

Данные продукта

Высоконапорный центробежный насос.
Helix V 216-1/16/E/S/400-50

Мак. рабочее давление	1.6 MPa
Входное давление макс.	10 bar
Т перекач. жидкости	-30 °C ... +120 °C
Макс. Температура окр. Среды	50 °C
Min индекс эффект. (MEI)	≥ 0.7

Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE3
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	±10 %
Ном. Мощность P2	1.50 kW
Номинальный ток	3.00 A
Коэффициент мощности	0.85
КПД	50% / 75% / 100%
	80.9/83.8/84.2%
Степень защиты	IP55
Класс нагревостойкости изоляции	F
Защита электродвигателя	PTO

Присоединительные размеры

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

Материалы

Корпус насоса	1.4301
---------------	--------

Рабочее колесо	1.4307
Вал	1.4301
Уплотнение вала	Q1BE3GG
Материал уплотнения	EPDM

Данные для заказа

Вес, прим.	36.8 kg
Номер позиции	4201361

Технические данные

Умный насос с мокрым ротором класса премиум Stratos MAXO 50/0,5-16 PN6/10

Имя проекта

Проект без имени 2021-10-04 11:07:48.101

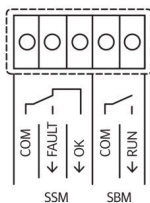
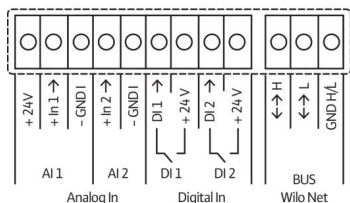
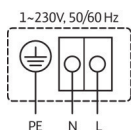
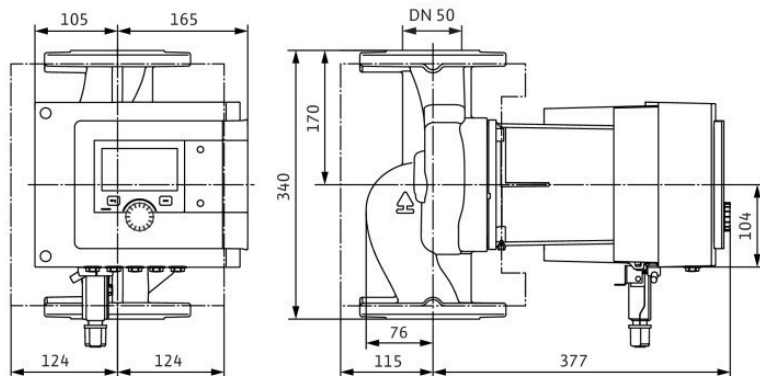
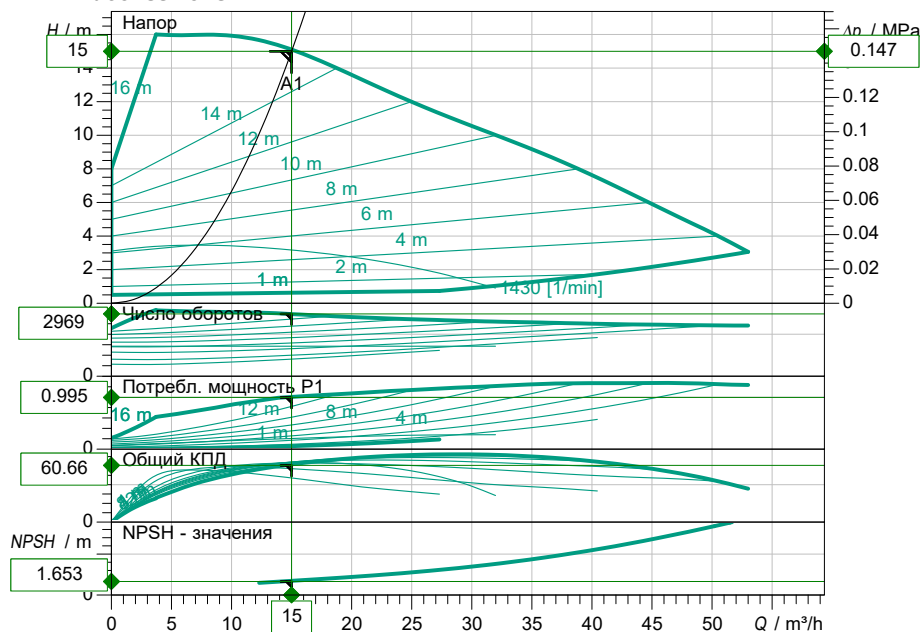
Номер проекта

Место установки

Номер позиции клиента

Дата 04/10/21

Рабочее поле



Задать рабочие параметры

Производительность	15.00 m³/h
Напор	15.00 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	15.00 m³/h
Напор	15.00 m
Потребл. мощность P1	1.00 kW

Данные продукта

Умный насос с мокрым ротором класса премиум
Stratos MAXO 50/0,5-16 PN6/10

Режим работы	dp-v
Мак. рабочее давление	1 MPa
Т перекач. жидкости	-10 °C ... +110 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C

Данные мотора

Тип электродвигателя	ECM
Индекс энергоэффект. (EEI)	≤ 0.17
Подключение к сети	1~ 230 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	+/-10 % 3200
Потребляемая мощность P1(max)	1.48 kW
Потребление тока	6.52 A
Степень защиты	IPX4D
Класс нагревостойкости изоляции	F
Emitted interference	EN 61800-3;2004+A1;20
Interference resistance	EN 61800-3;2004+A1;20
Резьбовой ввод для кабеля	

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всас.	DN 50, PN 6/10
Патрубок на напорн. стороне DNd	DN 50, PN 6/10
Габаритная длина	340 mm

Материалы

Корпус насоса	5.1301/EN-GJL-250
Рабочее колесо	PPS-GF40
Вал	1.4028, с покрытием DLC
Материал подшип.	Графит, пропитанный сурьмой

Данные для заказа

Вес, прим.	29.1 kg
Номер позиции	2164591

Технические данные

Умный насос с мокрым ротором класса премиум Stratos MAXO-Z 25/0,5-12 PN10

Имя проекта

Проект без имени 2021-10-04 11:07:48.101

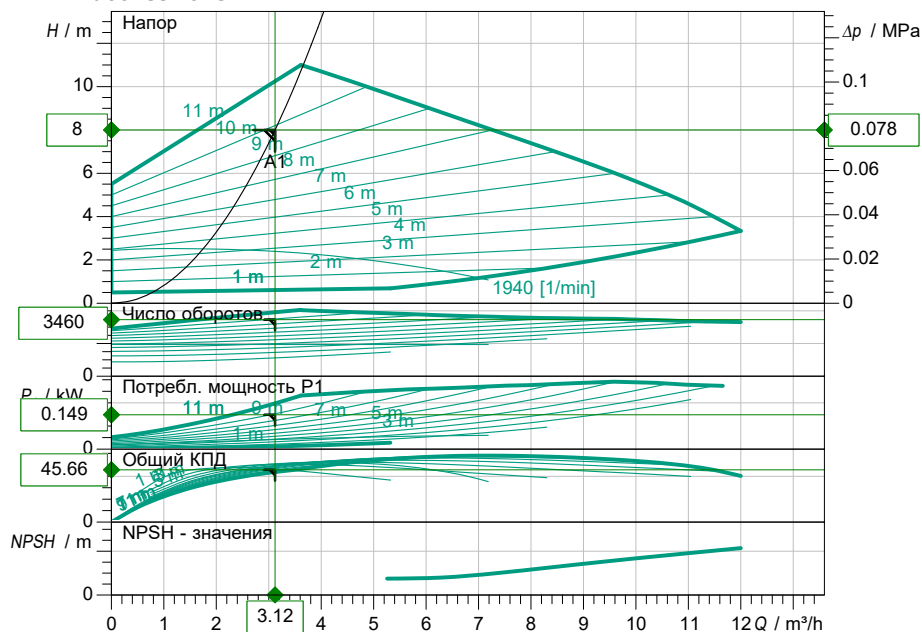
Номер проекта

Место установки

Номер позиции клиента

Дата 04/10/21

Рабочее поле



Задать рабочие параметры

Производительность	3.12 m³/h
Напор	8.00 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	3.12 m³/h
Напор	8.00 m
Потребл. мощность P1	0.15 kW

Данные продукта

Умный насос с мокрым ротором класса премиум
Stratos MAXO-Z 25/0,5-12 PN10

Режим работы	dp-v
Мак. рабочее давление	1 MPa
Т перекач. жидкости	0 °C ... +80 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Минимальный подпор при	50 / 95 / 110 °C
Максимально допустимая общая жесткость жидкости в циркуляционных системах ГВС	3,57 ммоль/л (20 °dH)

Данные мотора

Индекс энергоэффект. (EEI)	≤ 0.19
Подключение к сети	1~230 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	+/-10 %
Ном. Мощность P2	0.26 kW
Потребляемая мощность P1(max)	0.3 kW
Потребление тока	1.28 A
Степень защиты	IPX4D
Класс нагревостойкости изоляции	F
Защита электродвигателя	Внутренняя защита от перегрева

Присоединительные размеры

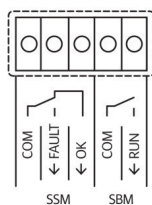
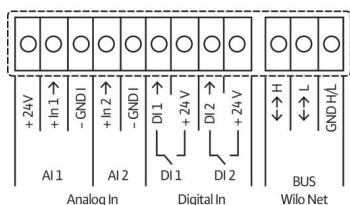
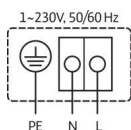
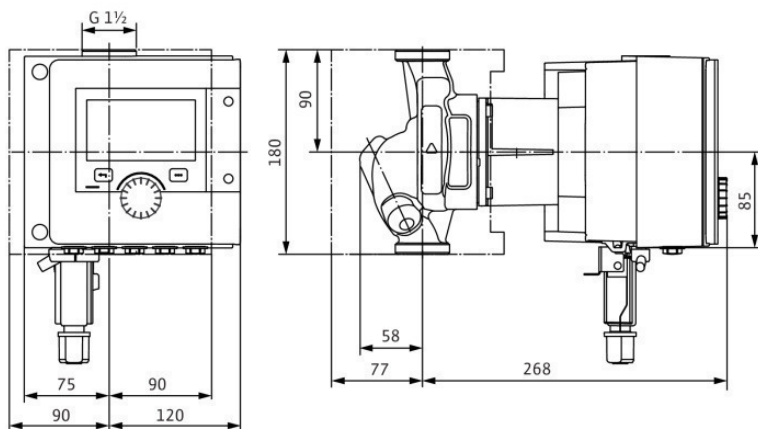
Патрубок на стороне всас.	G 1½, PN 10
Патрубок на напорн. стороне DNd	G 1½, PN 10
Габаритная длина	

Материалы

Корпус насоса	1.4408
Рабочее колесо	PPS-GF40
Вал	1.4122, с покрытием DLC
Материал подшип.	Угольный графит

Данные для заказа

Вес, прим.	7.8 kg
Номер позиции	2164668



Технические данные

Умный насос с мокрым ротором класса премиум Stratos MAXO-Z 25/0,5-12 PN10

Имя проекта

Проект без имени 2021-10-04 11:07:48.101

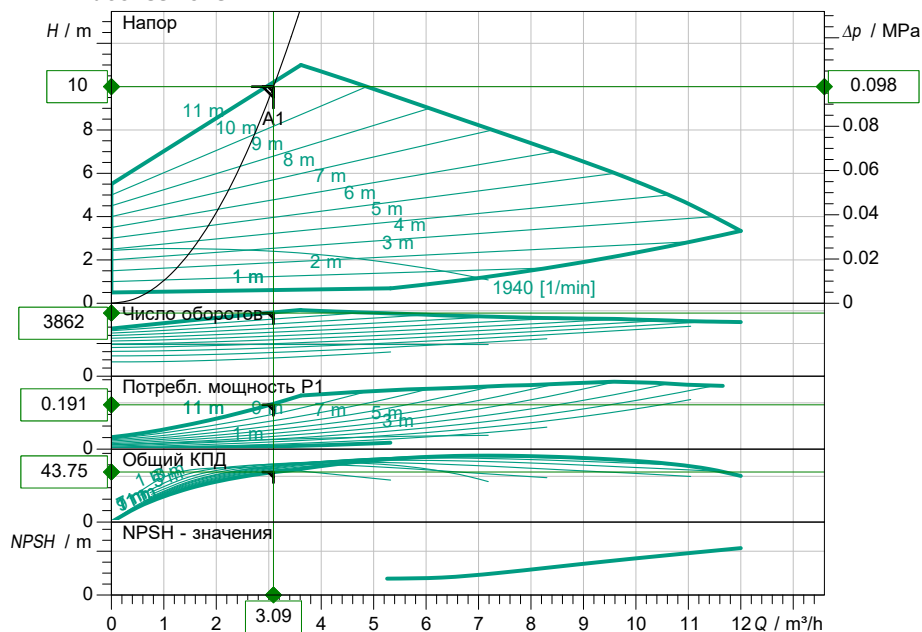
Номер проекта

Место установки

Номер позиции клиента

Дата 04/10/21

Рабочее поле



Задать рабочие параметры

Производительность	3.09 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	3.09 m³/h
Напор	10.00 m
Потребл. мощность P1	0.19 kW

Данные продукта

Умный насос с мокрым ротором класса премиум
Stratos MAXO-Z 25/0,5-12 PN10

Режим работы	dp-v
Мак. рабочее давление	1 MPa
Т перекач. жидкости	0 °C ... +80 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Минимальный подпор при	50 / 95 / 110 °C
Максимально допустимая общая жесткость жидкости в циркуляционных системах ГВС	3,57 ммоль/л (20 °dH)

Данные мотора

Индекс энергоэффект. (EEI)	≤ 0.19
Подключение к сети	1~230 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	+/-10 %
Ном. Мощность P2	0.26 kW
Потребляемая мощность P1(max)	0.3 kW
Потребление тока	1.28 A
Степень защиты	IPX4D
Класс нагревостойкости изоляции	F
Защита электродвигателя	Внутренняя защита от перегрева

Присоединительные размеры

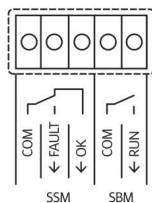
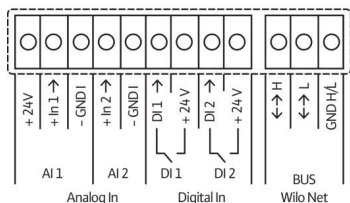
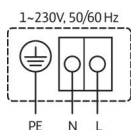
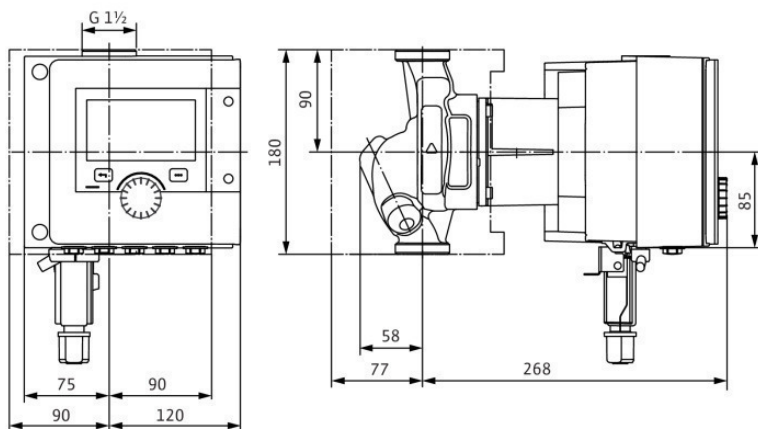
Патрубок на стороне всас.	G 1½, PN 10
Патрубок на напорн. стороне DNd	G 1½, PN 10
Габаритная длина	

Материалы

Корпус насоса	1.4408
Рабочее колесо	PPS-GF40
Вал	1.4122, с покрытием DLC
Материал подшип.	Угольный графит

Данные для заказа

Вес, прим.	7.8 kg
Номер позиции	2164668



Технические данные

Насос с сухим ротором энергоэкономичный одинарный IL-E 100/145-11/2

Имя проекта

Проект без имени 2021-10-04 11:07:48.101

Номер проекта

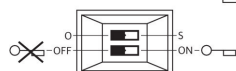
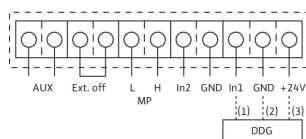
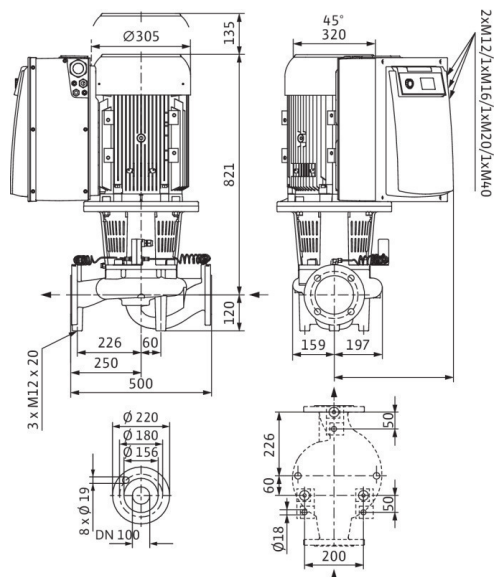
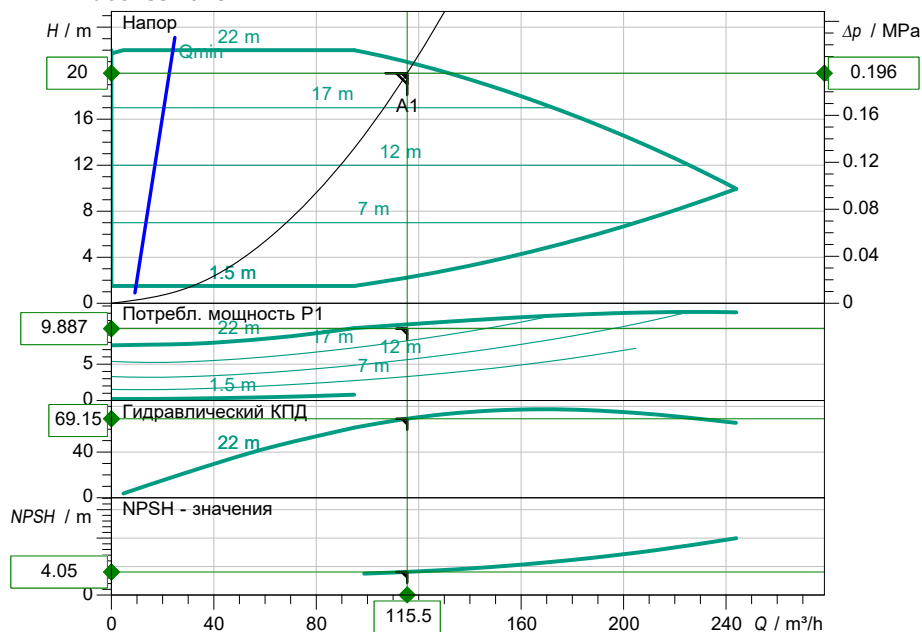
Место установки

Номер позиции клиента

Дата

04/10/21

Рабочее поле



Задать рабочие параметры

Производительность	115.50 m³/h
Напор	20.00 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	115.50 m³/h
Напор	20.00 m
Потребл. мощность P1	9.89 kW
NPSH	4.05 m

Данные продукта

Насос с сухим ротором энергоэкономичный одинарный
IL-E 100/145-11/2

Режим работы	dp-c
Мак. рабочее давление	1.6 MPa
Т перекач. жидкости	-20 °C ... +140 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Min индекс эффект. (MEI)	≥ 0.4

Данные мотора

Тип электродвигателя	Стандарт
Класс эффективности	IE4
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	+/-10 %
Ном. Мощность P2	11.00 kW
Номинальный ток	20.20 A
Степень защиты	IP55
Класс нагревостойкости изоляции	F
Защита электродвигателя	PTC integrated

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всас.	DN 100, PN 16
Патрубок на напорн. стороне	DNd DN 100, PN 16
Габаритная длина	500 mm

Материалы

Корпус насоса	5.1301, EN-GJL-250 с катафорезным покрытием
Рабочее колесо	EN-GJL-200
Фонарь	5.1301, EN-GJL-250 с катафорезным покрытием
Вал	1.4122
Уплотнение вала	AQ1EGG

Данные для заказа

Вес, прим.	211.5 kg
Номер позиции	2153679

Технические данные

Умный насос с мокрым ротором класса премиум Stratos MAXO 30/0,5-14 PN10

Имя проекта

Проект без имени 2021-10-04 11:07:48.101

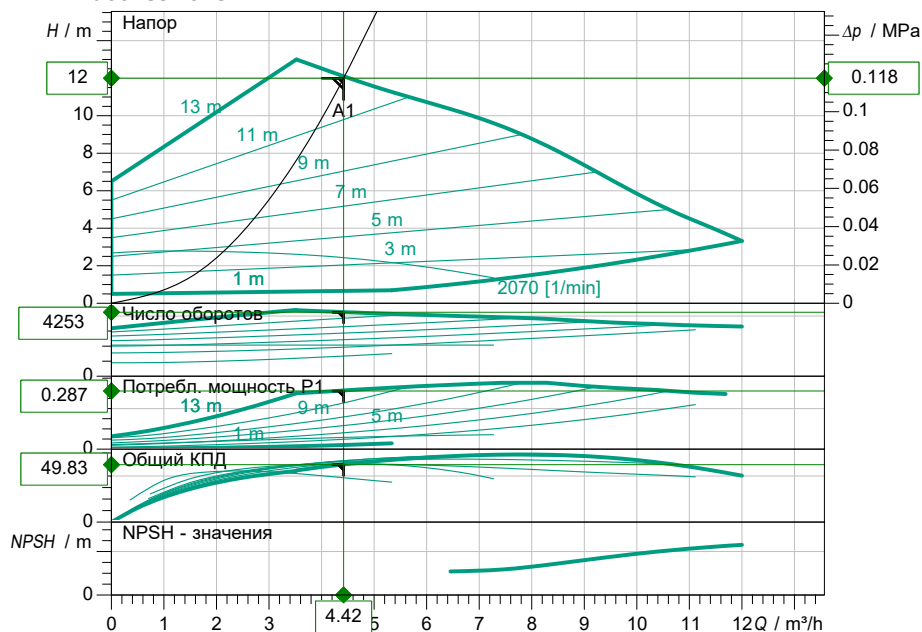
Номер проекта

Место установки

Номер позиции клиента

Дата 04/10/21

Рабочее поле



Задать рабочие параметры

Производительность	4.42 m³/h
Напор	12.00 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	4.42 m³/h
Напор	12.00 m
Потребл. мощность P1	0.29 kW

Данные продукта

Умный насос с мокрым ротором класса премиум
Stratos MAXO 30/0,5-14 PN10

Режим работы	dp-v
Мак. рабочее давление	1 MPa
Т перекач. жидкости	-10 °C ... +110 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C

Данные мотора

Тип электродвигателя	ECM
Индекс энергоэффект. (EEI)	≤ 0.19
Подключение к сети	1~230 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения;	+/-10 %
Потребляемая мощность P1(max)	0.34 kW
Потребление тока	1.5 A
Степень защиты	IPX4D
Класс нагревостойкости изоляции	F
Emitted interference	EN 61800-3;2004+A1;20
Interference resistance	EN 61800-3;2004+A1;20
Резьбовой ввод для кабеля	

Присоединительные размеры

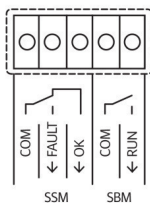
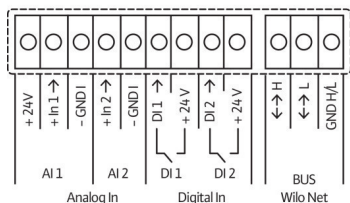
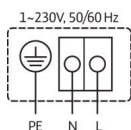
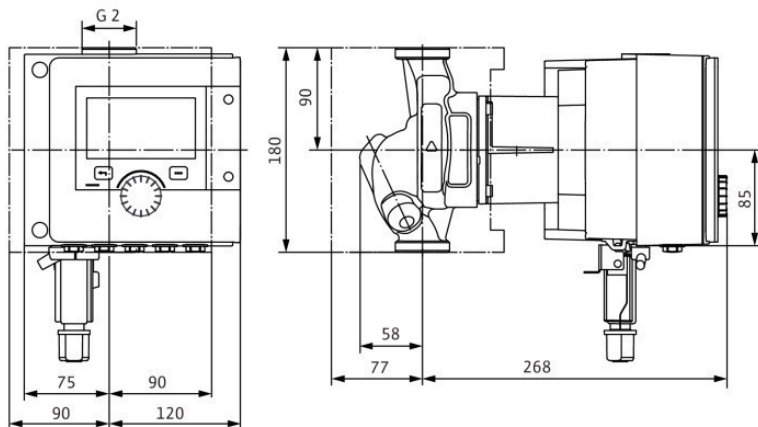
Патрубок на стороне всас.	G 2, PN 10
Патрубок на напорн. стороне DNd	G 2, PN 10
Габаритная длина	180 mm

Материалы

Корпус насоса	EN-GJL-200
Рабочее колесо	PPS-GF40
Вал	1.4122, с покрытием DLC
Материал подшип.	Графит, пропитанный сурьмой

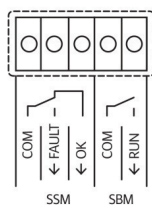
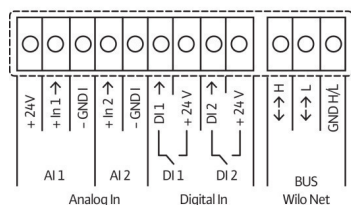
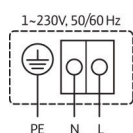
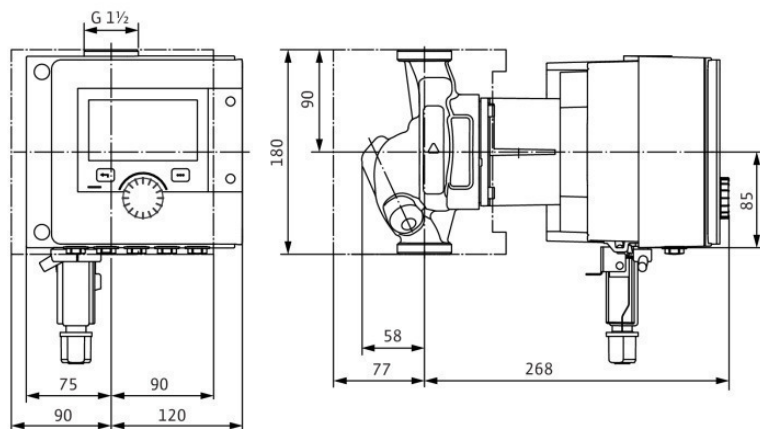
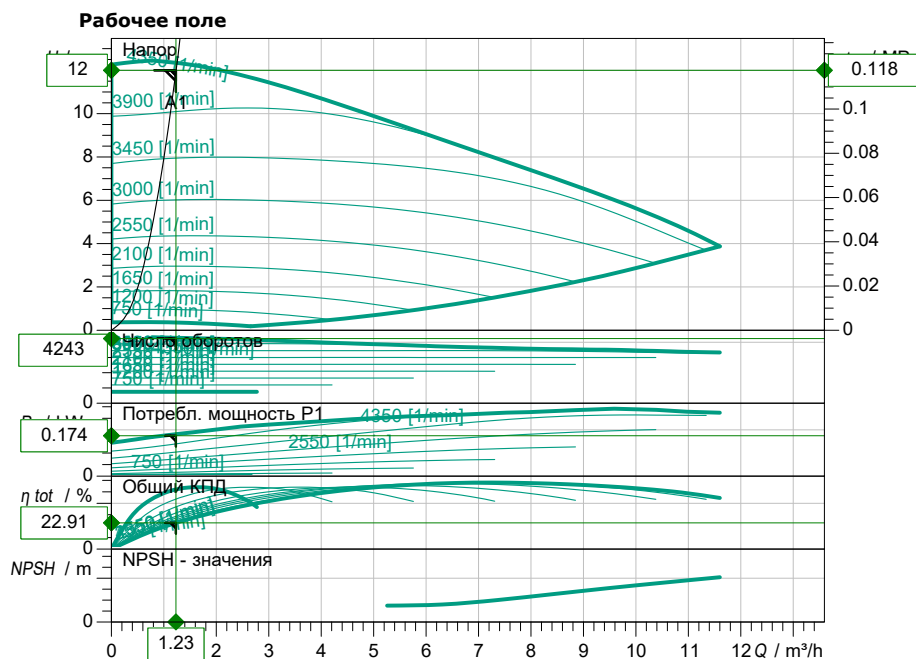
Данные для заказа

Вес, прим.	7.5 kg
Номер позиции	2164577



Технические данные

Умный насос с мокрым ротором класса премиум
Stratos MAXO 25/0,5-12 PN10



Задать рабочие параметры

Производительность	1.23 м³/ч
Напор	12.00 м
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
Т перекач. жидкости	20.00 °C
Плотность	998.20 кг/м³
Кинематич. вязкость	1.00 мм²/с

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	1.23 m³/h
Напор	12.00 m
Потребл. мощность P1	0.17 kW

Данные продукта

Умный насос с мокрым ротором класса премиум
Stratos MAXO 25/0,5-12 PN10

Режим работы	n-const
Max. рабочее давление	1 MPa
T перекач. жидкости	-10 °C ... +110 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C

Данные мотора

Тип электродвигателя	ECM
Индекс энергоэфект. (EEI)	≤ 0.19
Подключение к сети	1~ 230 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж.	+ -10 %
макс. частотой вращения;	4350
Потребляемая мощность P1(max)	0.3 kW
Потребление тока	1.28 A
Степень защиты	IPX4D
Класс нагревостойкости изоляции	F
Emitted interference	EN 61800-3;2004+A1;20
Interference resistance	EN 61800-3;2004+A1;20
Резьбовой ввод для кабеля	

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всас.	G 1½, PN 10
Патрубок на напорн. стороне DNd	G 1½, PN 10
Габаритная длина	180 mm

Материалы

Корпус насоса	EN-GJL-200
Рабочее колесо	PPS-GF40
Вал	1.4122, с покрытием DLC
Материал подшип.	Графит, пропитанный сурьмой

Данные для заказа

Вес, прим.	7.5 kg
Номер позиции	2164571