


ООО "ТАКТИКУМ"

Многоквартирный жилой дом с подземной
автостоянкой в Дзержинском районе
г. Новосибирска

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Индивидуальный тепловой пункт.
Тепломеханическая часть
ТК-2022-017-ТМ

Главный инженер проекта  Синяев А.М.

Новосибирск 2022

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.7	Общие данные	
1.1	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.2	Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.	
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.	
1.3-1.4	Технический паспорт ИТП	
1.5-1.6	Пояснительная записка	
1.7	Условные обозначения на чертежах	
2	Схема принципиальная	
3	План ИТП на отметке -2.500	
4	План ИТП на отметке -5.900	
5	План расположения оборудования	
6	Разрез 1-1	
7	Разрез 2-2	
8	Разрез 3-3	
9	Разрез 4-4	
10	Разрез 5-5	
11	Разрез 6-6	

Согласовано			

Инв. № подл.

Инв. № подл.

Инв. № подл.

Многоквартирный жилой дом
с подземной автостоянкой
в Дзержинском районе г. Новосибирска

Общие данные

000 "Тактикум"

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей						
Обозначение		Наименование			Примечание	
ТК-2022-017-ТМ		Тепломеханическая часть				
ТК-2022-017-АТМ		Автоматизация				
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов						
Обозначение		Наименование			Примечание	
		Ссылочные документы				
3.903-9		Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов. Теплоизоляционные конструкции				
5.900-7		Опоры трубопроводов				
4.904-69		Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов				
		Прилагаемые документы				
ТК-2022-017-ТМ.С		Спецификация оборудования, изделий и материалов.				
						Лист
ТК-2022-017-ТМ						1.2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Наименование						Ед.изм.	Показатели
Расчетные расходы тепловой энергии	общий					Гкал/ч	0.8163
	на отопление					Гкал/ч	0.3009
	на вентиляцию					Гкал/ч	0.1841
	на ГВС					Гкал/ч	0.3313
Максимальные расчетные расходы сетевой воды в тепловых сетях	общий					м/ч	10,2
	на отопление					м/ч	3,76
	на вентиляцию					м/ч	2,3
	на ГВС					м/ч	5,52
Расчетные параметры теплоносителя тепловых сетей							
– в подающем трубопроводе	Т1					°С	150
	Р1					МПа	6.7
– в обратном трубопроводе	Т2					°С	70
	Р2					МПа	6.7
Расчетные параметры теплоносителя системы отопления							
– в подающем трубопроводе	Т11					°С	85
	Р11					МПа	8.6
– в обратном трубопроводе	Т21					°С	65
	Р21					МПа	8.0
Расчетные параметры теплоносителя системы вентиляции							
– в подающем трубопроводе	Т11					°С	90
	Р11					МПа	3.0
– в обратном трубопроводе	Т21					°С	65
	Р21					МПа	2.5
Регулятор теплового потока системы отопления – клапан регулирующий (поз. 5)	Диаметр					мм	25
	Расход					м³ /ч	3.76
	Пропускная способность					м³ /ч	10
	Потери давления					м.в.ст.	2.1
Регулятор теплового потока системы ГВС – клапан регулирующий (поз. 7)	Диаметр					мм	25
	Расход					м³ /ч	2.76
	Пропускная способность					м³ /ч	10
	Потери давления					м.в.ст.	2
						ТК-2022-017-ТМ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	
						1.3	

Регулятор теплового потока системы вентиляции – клапан регулирующий (поз. 6)	Диаметр	мм	20
	Расход	м ³ /ч	2.3
	Пропускная способность	м ³ /ч	6.3
	Потери давления	м.в.ст.	2.0
Регулятор теплового потока системы ГВС – клапан регулирующий (поз. 8)	Диаметр	мм	25
	Расход	м ³ /ч	2.76
	Пропускная способность	м ³ /ч	10
	Потери давления	м.в.ст.	2.0
Водоподогреватель отопления ТТ 4-1-P16-33 (поз.1)	Количество	шт.	1
	Поверхность нагрева	м ²	6.82
	Количество пластин	шт.	33
	Потери давления в греющем контуре	м.в.ст.	0.12
	Потери давления в нагреваемом контуре	м.в.ст.	1.4
Водоподогреватель вентиляции ТТ 3-3-P16-28 (поз.2)	Количество	шт.	1
	Поверхность нагрева	м ²	3.9
	Количество пластин	шт.	28
	Потери давления в греющем контуре	м.в.ст.	0.26
	Потери давления в нагреваемом контуре	м.в.ст.	1.99
Водоподогреватель ГВС (моноблок) ТТ 4-1-P16-27 (поз.3)	Количество	шт.	1
	Поверхность нагрева	м ²	1.98/3.08
	Количество пластин	шт.	11/16
	Потери давления в греющем контуре	м.в.ст.	1.28/1.3
	Потери давления в нагреваемом контуре	м.в.ст.	0.49/0.75
Водоподогреватель ГВС (моноблок) ТТ 4-1-P16-27 (поз.4)	Количество	шт.	1
	Поверхность нагрева	м ²	1.98/3.08
	Количество пластин	шт.	11/16
	Потери давления в греющем контуре	м.в.ст.	1.29/1.31
	Потери давления в нагреваемом контуре	м.в.ст.	0.5/0.76
Насос циркуляционный отопления LNEE 32-160/11/S25RCS4 3~400 PN16 с внешним частотным регулированием	Количество	шт.	2
	Подача	м ³ /ч	16.8
	Напор	м.в.ст.	12.5

						ТК-2022-017-ТМ	Лист
							1.4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

	Мощность максимальная	кВт	1.1
Насос циркуляционный вентиляции LNEE 32-160/07A/S25RCS4 3~400 PN16	Количество	шт.	2
	Подача	м³ /ч	8.9
	Напор	м.в.ст.	9.65
	Мощность максимальная	кВт	1.1
Насос циркуляционный ГВС 1-ой зоны 1НМ03S03T5RVBE 3~400 PN10 с внешним частотным регулированием	Количество	шт.	2
	Подача	м³ /ч	1.47
	Напор	м.в.ст.	15.3
	Мощность максимальная	кВт	0.3
Насос циркуляционный ГВС 2-ой зоны 1НМ03S03T5RQBE 3~400 PN16 с внешним частотным регулированием	Количество	шт.	2
	Подача	м³ /ч	1.47
	Напор	м.в.ст.	15.3
	Мощность максимальная	кВт	0.3
Насос подпиточный отопления 1НМ04S03T5RQBE 3~400 PN16	Количество	шт.	2
	Подача	м³ /ч	1.74
	Напор	м.в.ст.	17.8
	Мощность максимальная	кВт	0.3
Насос понизительный LNEE 32-160/11/S25RCS4 3~400 PN16 с внешним частотным регулированием	Количество	шт.	2
	Подача	м³ /ч	11.4
	Напор	м.в.ст.	15.6
	Мощность максимальная	кВт	1.1
Установленная мощность электрооборудования		кВт	4,2
Общая площадь помещения ИТП		м²	53.22
Строительный объем помещения ИТП		м³	117,35

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий рабочий проект разработан на основании технического задания заказчика

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СП 124.13330.2012 "Тепловые сети"
- СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов"
- СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов"
- ПБ 10-573-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды"
- "Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок" (Госэнергонадзор, 2003г.)

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции в зимний период – (-37°C)

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период – (-6.9°C).

Продолжительность отопительного периода – 238 суток.

Источник теплоснабжения – существующие тепловые сети .

Теплоноситель тепловых сетей – перегретая вода. (T1/T2=150/70C,

Параметры теплоносителя в ТК:

от ТЭЦ-3 линия статического давления – 120 м вод.ст.

P1/P2= 6.7/4.2 кгс/см2 (расчетные), P1/P2=5.0/4.2 кгс/см2 (гарантированные).

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ИТП предусматривается для теплоснабжения объекта: Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г. Новосибирска

Проектируемый ИТП располагается в подвале здания.

Отметка пола ИТП условно принята 0.000.

В проектируемом ИТП предусмотрено независимое подключение системы отопления.

Приготовление горячей воды осуществляется в ИТП.

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Схема подключения системы отопления – независимая

Схема подключения системы ГВС – закрытая, двухступенчатая, смешанная (через пластинчатый теплообменник ООО "Теплообменник" моноблок).

Циркуляционные насосы системы отопления – насосы с сухим ротором типа LOWARA в стандартном исполнении.

Циркуляционные насосы системы ГВС – насосы с мокрым ротором типа LOWARA в стандартном исполнении.

Понижительные насосы системы отопления – насосы с сухим ротором типа LOWARA в стандартном исполнении.

В соответствии с ТР ТС 032/2013 принято – группа рабочей среды –2; трубопроводы не категоризируются.

Для обслуживания арматуры, расположенной выше 1,5 м от пола предусмотрена передвижная площадка размерами 500x500x500h

						ТК-2022-017-ТМ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.6

АВТОМАТИЗАЦИЯ

Регулирование температуры воды, поступающей в систему отопления производится "по возмущению" в зависимости от изменения температуры наружного воздуха по заданному графику температур.

Регулирование температуры воды, поступающей в систему ГВС производится электронным регулятором температуры – по заданной уставке (65°C).

В качестве регулирующих органов для системы отопления предусмотрены клапаны регулирующие проходные седельные с электроприводами, установленные на трубопроводах сетевой (греющей) воды.

В проекте автоматизации предусмотрено автоматическое включение резервных насосов и защита насосов от сухого хода для всех проектируемых систем.

4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж и изготовление трубопроводов вести в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", 2003г. и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети" и СНиП 3.05.01-85. Испытание трубопроводов ИТП проводить испытательным давлением 10 кгс/см². Приемку в эксплуатацию вести в соответствии с требованиями ТСН 12-327-2004* "Правила приемки и ввода в эксплуатацию законченных строительством объектов на территории Новосибирской области".

Сварку стыковых соединений производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Швы сварных соединений выполнить по ГОСТ 16037-80. Контроль качества сварных соединений выполнить в соответствии со СНиП 3.05.03-85 по ГОСТ 3442-79.

Трубопроводы теплоснабжения выполнить из труб стальных электросварных прямошовных термообработанных по ГОСТ 10704-91 (сталь В-20 по ГОСТ 1050-88). Трубопроводы горячего водоснабжения выполнить из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75* (сталь В-20 по ГОСТ 1050-88). Дренажные трубопроводы – из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* (В-СтЗсп4 ГОСТ 380-94*).

В местах прохода трубопроводов через стены и перегородки здания предусматривать гильзы из стальной трубы.

Фланцы, отводы и переходы применять из стали 20, болты и гайки для фланцевых соединений применять из стали 20 и стали 10 соответственно.

При монтаже насосов не допускать изгибающих усилий на корпус насоса.

Установку контрольно-измерительных приборов выполнять в соответствии с "Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок".

Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполнить масляно-битумным по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя по одному слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Теплоизоляция для прямых участков трубопроводов и арматуры – Цилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем с покрытием алюминиевой фольгой δ=50 мм

. Покровный слой теплоизоляционной конструкции из стеклопластика рулонного РСТ ТУ 6-48-87-92.

Согласно ГОСТ 14202 "Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки", трубопроводы, транспортирующие воду, окрасить в зеленый цвет. Подающие трубопроводы тепловых сетей ($T > 120^{\circ}\text{C}$, $P=1,6 \text{ МПа}$) должны иметь одно предупреждающее кольцо желтого цвета, расстояние между кольцами для трубопроводов наружным диаметром (с учетом изоляции):

до 80мм – 2 метра, ширина колец – 32 мм;


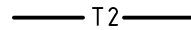
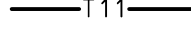
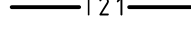
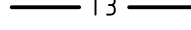
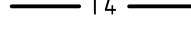

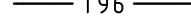
от 81 до 160 мм – 3 метра, ширина колец – 70 мм;











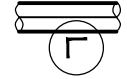




от 161 до 300 мм – 4 метра, ширина колец – 70 мм.

Направление потока указывается острым концом маркировочных щитков или стрелками, наносимыми непосредственно на трубопроводы.

						ТК-2022-017-ТМ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.7

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ

-  — T1 — — — — — подающий трубопровод тепловых сетей
 — T2 — — — — — обратный трубопровод тепловых сетей
 — T11 — — — — — подающий трубопровод системы отопления
 — T21 — — — — — обратный трубопровод системы отопления
 — T3 — — — — — подающий трубопровод системы ГВС
 — T4 — — — — — циркуляционный трубопровод системы ГВС
 — B1 — — — — — трубопровод системы ХВС
 — T96 — — — — — дренажный трубопровод

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
|  | — воздуховыпускной кран |  | — регулирующий клапан с электроприводом |
|  | — дренажный кран |  | — насос |
|  | — трехходовой кран для манометра |  | — манометр показывающий |
| | |  | — термометр показывающий |
|  | — кран шаровой |  | — датчик расхода |
|  | — дисковый поворотный затвор |  | — опора трубопроводов подвижная |
|  | — фильтр | | |
|  | — клапан обратный |  | — направление движения среды в трубопроводе |
|  | — грязевик | | |

						ТК-2022-017-ТМ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.8

Расчетные тепловые нагрузки:

- отопление: 0.3009 Гкал/ч
- горячее водоснабжение: 0.3313 Гкал/ч
- вентиляция: 0.1841 Гкал/ч;
- общая: 0.8163 Гкал/ч,

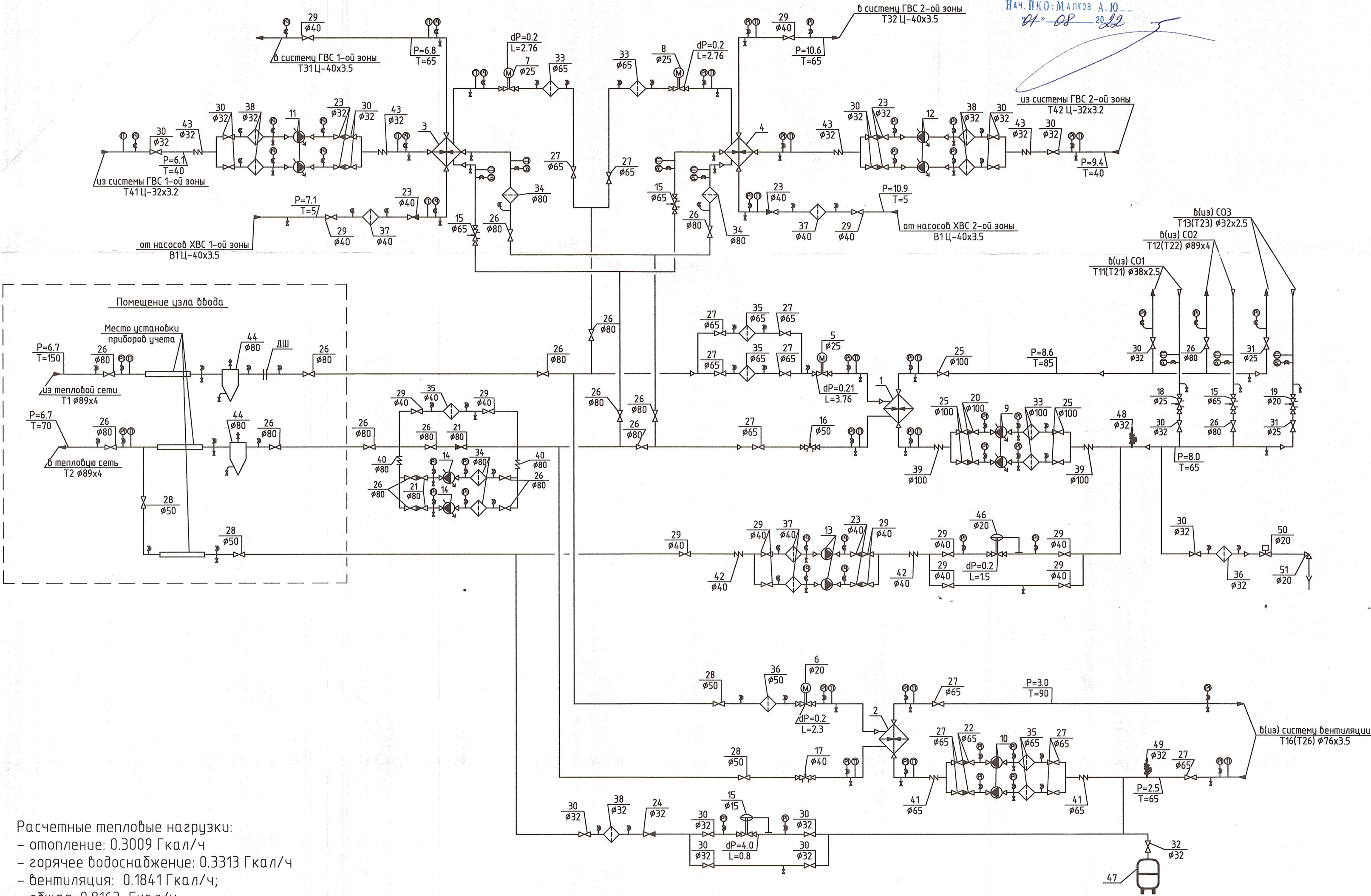
в том числе:

- 1-я зона: горячее водоснабжение: 0.1728315 Гкал/ч
- 2-я зона: горячее водоснабжение: 0.1745685 Гкал/ч

- Максимальная этажность – 22 этажа
- ИТП на отметке –2.500
- В нишах на лестничных площадках перед водомерными узлами на горячее водоснабжение устанавливаются регуляторы давления с настройкой “после себя” Ру=3,0атм.
- Параметры теплоносителя в ТК сущ.:
от ТЭЦ–5 линия статического давления – 238 м вод.ст.
Р1/Р2= 6.7/6.7 кгс/см2 (гарантированные),
Р1/Р2=6.7/6.7 кгс/см2 (расчетные).

Обозначения на схеме:

Р – давление в кгс/см2.
Т – температура в °С
dP – перепад давления в кгс/см2. (расчетный)
Н – напор насосов в кгс/см2.
G – расход в м³/ч
L – расход в м³/ч



СОГЛАСОВАНО
Ф. «ТЕПЛОСЕТИ» АО «СИБЭКО» на соответствие УП
Нач. ПК: Малков А. Ю.
01.08.2022

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА
ПРИНЯТЫЕ ТЕХ. РЕШЕНИЯ
И ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ
НЕСЕТ: *В.В. Тапкин*

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Единица измерения	Количество	Примечания
45	Регулятор подпитки ВРПД вентиляции Ду15 Kvs=1.6 м³/ч (настр. 0.3...0.7 МПа)	шт.	1	
46	Регулятор подпитки ВРПД отопления Ду20 Kvs=4.0 м³/ч (настр. 0.6...1.2 МПа)	шт.	1	
47	Мембранный расширительный бак V=500 л PN10	шт.	1	
48	Регулируемый предохранительный клапан отопления VT.1831RG Ду32 Pсраб.=10.4 кгс/см²	шт.	1	
49	Регулируемый предохранительный клапан вентиляции VT.1831 Ду32 Pсраб.=3.3 кгс/см²	шт.	1	
50	Кран шаровый с электроприводом Ду20 Sphnuk AR230-2-S	шт.	1	
51	Клапан угловой VT.008.LN.05 Ø20	шт.	1	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Единица измерения	Количество	Примечания
1	Теплообменник отопления ТТ-4-1-Р16-33 Q=300900.0 ккал/ч F=6.82 м², n=33 шт. ΔРгор.=0.12 м.вод.ст. ΔРхол.=1.4 м.вод.ст.	шт.	1	ООО "Теплообменник"
2	Теплообменник вентиляции ТТ 3-3-Р16-28 Q=184100.0 ккал/ч F=3.9 м², n=28 шт. ΔРгор.=0.26 м.вод.ст. ΔРхол.=1.99 м.вод.ст.	шт.	1	ООО "Теплообменник"
3	Теплообменник ГВС 1-ой зоны ТТ 4-1-Р16-27 Q=165650.0 ккал/ч F=1.98/3.08 м², n1/n2=11/16 шт. ΔРгор.=1.22/1.2 м.вод.ст. ΔРхол.=0.45/0.69 м.вод.ст.	шт.	1	ООО "Теплообменник"
4	Теплообменник ГВС 2-ой зоны ТТ 4-1-Р16-27 Q=165650.0 ккал/ч F=1.98/3.08 м², n1/n2=11/16 шт. ΔРгор.=1.22/1.2 м.вод.ст. ΔРхол.=0.45/0.69 м.вод.ст.	шт.	1	ООО "Теплообменник"
5	Регулирующий клапан системы отопления ВКР DN25 PN16 kvs=10.0 G=3.76 м³/ч, ΔР=2.1 м.вод.ст	шт.	1	ООО "ВОГЭЭНЕРГО" (учтен в АТМ)
6	Регулирующий клапан системы вентиляции ВКР DN20 PN16 kvs=6.3 G=2.3 м³/ч, ΔР=2.0 м.вод.ст	шт.	1	ООО "ВОГЭЭНЕРГО" (учтен в АТМ)
7	Регулирующий клапан системы ГВС 1-ой зоны ВКР DN25 PN16 kvs=10.0 G=2.76 м³/ч, ΔР=2.0 м.вод.ст.	шт.	1	ООО "ВОГЭЭНЕРГО" (учтен в АТМ)
8	Регулирующий клапан системы ГВС 2-ой зоны ВКР DN25 PN16 kvs=10.0 G=2.76 м³/ч, ΔР=2.0 м.вод.ст.	шт.	1	ООО "ВОГЭЭНЕРГО" (учтен в АТМ)
9	Насос циркуляционный отопления ЛНЭЕ 32-160/11/S25RCS4 3-400 G=16.8 м³/ч, H=12.5 м.вод.ст. PN16 с внешним частотным регулированием	шт.	2	1 раб.+ 1рез.
10	Насос циркуляционный вентиляции ЛНЭЕ 32-160/07A/S25RCS4 3-400 G=8.9 м³/ч, H=9.65 м.вод.ст. PN16	шт.	2	1 раб.+ 1рез.
11	Насос циркуляционный ГВС 1-ой зоны 1НМ03S03T5RVBE 3-400 (G=14.7 м³/ч, H=15.3 м.вод.ст) PN10 с внешним частотным регулированием	шт.	2	1 раб.+ 1рез.
12	Насос циркуляционный ГВС 2-ой зоны 1НМ03S03T5RVBE 3-400 (G=14.7 м³/ч, H=15.3 м.вод.ст) PN16 с внешним частотным регулированием	шт.	2	1 раб.+ 1рез.
13	Насос подпиточный отопления 1НМ04S03T5RQBE 3-400 (G=1.74 м³/ч, H=17.8 м.вод.ст) PN16	шт.	2	1 раб.+ 1рез.
14	Насос понижающий ЛНЭЕ 32-160/11/S25RCS4 3-400 G=11.4 м³/ч, H=15.6 м.вод.ст. PN16 с внешним частотным регулированием	шт.	2	1 раб.+ 1рез.
15	Клапан запорно-балансировочный Ду65 PN16	шт.	3	
16	Клапан запорно-балансировочный Ду50 PN16	шт.	1	
17	Клапан запорно-балансировочный Ду40 PN16	шт.	1	
18	Клапан запорно-балансировочный Ду25 PN16	шт.	1	
19	Клапан запорно-балансировочный Ду20 PN16	шт.	1	
20	Клапан обратный створчатый, Ø100, PN16	шт.	2	
21	Клапан обратный створчатый, Ø80, PN16	шт.	3	
22	Клапан обратный створчатый, Ø65, PN16	шт.	2	
23	Клапан обратный створчатый, Ø40, PN16	шт.	4	
24	Клапан обратный створчатый, Ø32, PN16	шт.	1	
25	Кран шаровый стальной под приварку, Ø100, PN25	шт.	5	
26	Кран шаровый стальной под приварку, Ø80, PN25	шт.	19	
27	Кран шаровый стальной под приварку, Ø65, PN25	шт.	13	
28	Кран шаровый стальной под приварку, Ø50, PN40	шт.	4	
29	Кран шаровый стальной под приварку, Ø40, PN40	шт.	15	
30	Кран шаровый стальной под приварку, Ø32, PN40	шт.	18	
31	Кран шаровый стальной под приварку, Ø25, PN40	шт.	2	
32	Кран шаровый муфтовый, Ø32, PN40	шт.	1	
33	Фильтр сетчатый фланцевый, Ø100, Ру=1,6 МПа	шт.	2	
34	Фильтр сетчатый фланцевый, Ø80, Ру=1,6 МПа	шт.	4	
35	Фильтр сетчатый фланцевый, Ø65, Ру=1,6 МПа	шт.	4	
36	Фильтр сетчатый фланцевый, Ø50, Ру=1,6 МПа	шт.	1	
37	Фильтр сетчатый фланцевый, Ø40, Ру=1,6 МПа	шт.	3	
38	Фильтр сетчатый фланцевый, Ø32, Ру=1,6 МПа	шт.	5	
39	Антивибрационный компенсатор фланцевый Ду100, Ру=1,6 МПа	шт.	2	
40	Антивибрационный компенсатор фланцевый Ду80, Ру=1,6 МПа	шт.	2	
41	Антивибрационный компенсатор фланцевый Ду65, Ру=1,6 МПа	шт.	2	
42	Антивибрационный компенсатор фланцевый Ду40, Ру=1,6 МПа	шт.	2	
43	Антивибрационный компенсатор фланцевый Ду32, Ру=1,6 МПа	шт.	4	
44	Грязеуловитель абонентский Ду80 PN16	шт.	2	

ТК-2022-017-ТМ

Многоквартирный жилой дом с подземной абстостоянкой в Дзержинском районе г. Новосибирска

Индивидуальный тепловой пункт

Принципальная схема

ООО "Тактикум"

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Разработал Ракова

Проберил Герман

Стадия Лист Листов

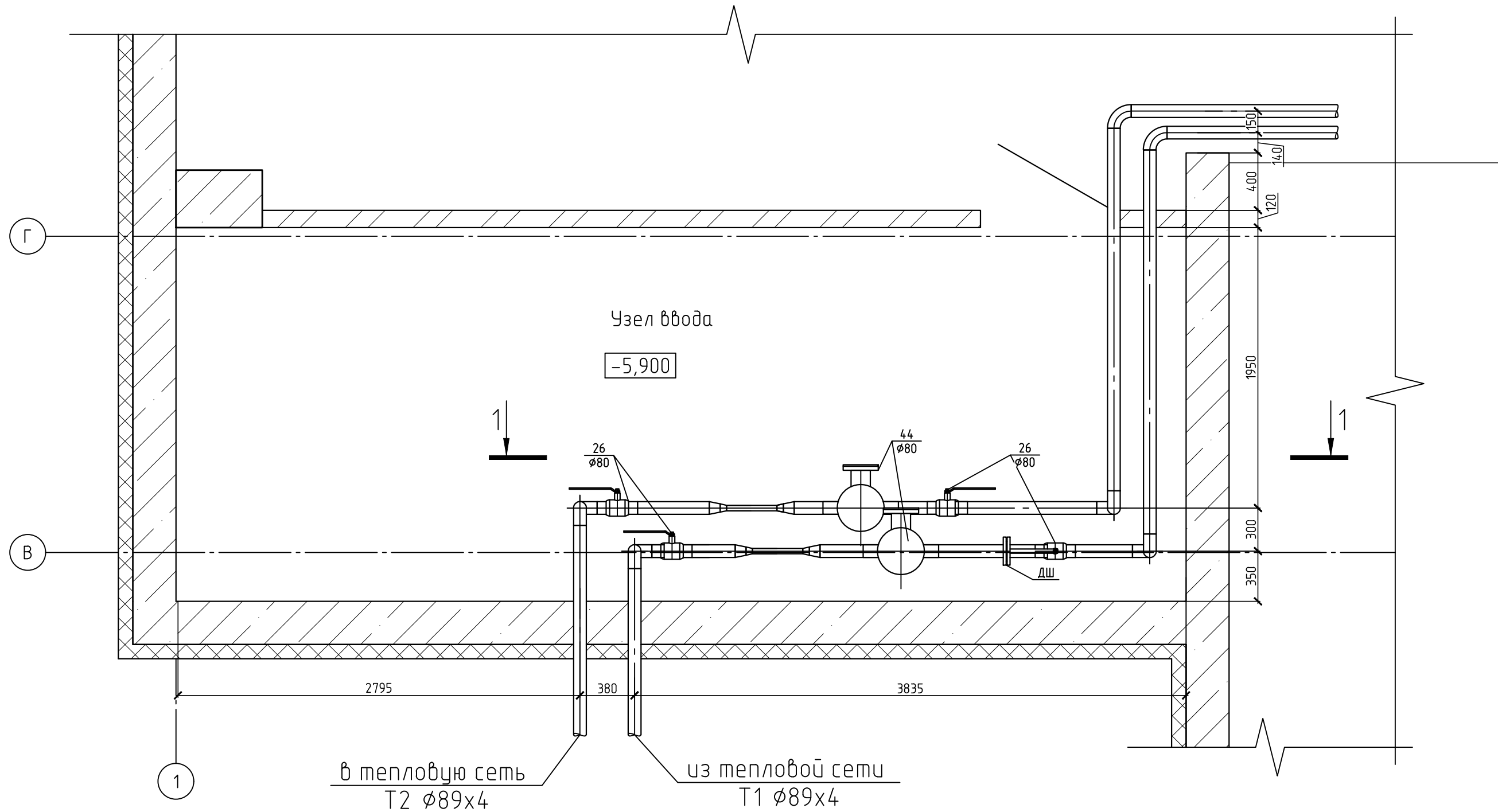
Р 2

Согласовано

Взам. инв. №

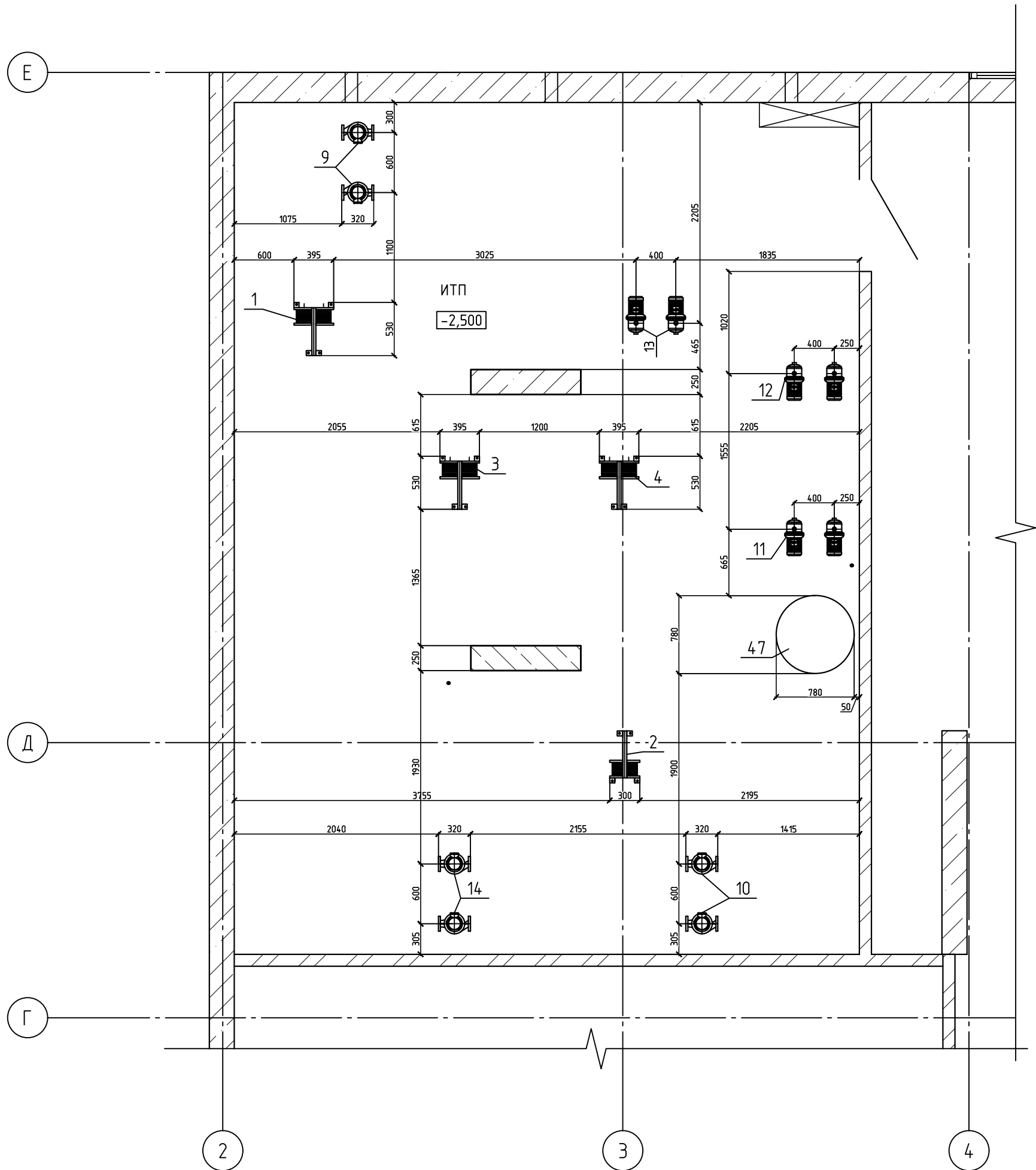
Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечания:
Для выпуска воздуха предусмотрены краны шаровые Ф15, для спуска воды – краны шаровые Ф25.
Отметка пола ИТП принята условно 0.000. (соответствует -5.900)
Отметки трубопроводов и оборудования уточнить по месту.
Выполнить дренаж всех систем отопления и теплоснабжения из подающего и обратного трубопроводов.
Вывести дренаж в существующую дренажную систему.
Уклоны трубопроводов предусмотреть не менее 0,002 в сторону дренажей.
Монтаж антивибрационных вставок вести с бортовничковыми фланцами.

						ТК-2022-017-ТМ			
						Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г.Новосибирска			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Синяев					Р	3	
Разработал		Ракова				План ИТП на отметке -5.900	ООО "Тактикум"		
Проверил		Герман							



Примечания:
Для выпуска воздуха предусмотрены краны шаровые Ф15, для спуска воды – краны шаровые Ф25.
Отметка пола ИТП принята условно 0.000. (соответствует -2.560)
Отметки трубопроводов и оборудования уточнить по месту.
Выполнить дренаж всех систем отопления и теплоснабжения из подающего и обратного трубопроводов.
Вывести дренаж в существующую дренажную систему.
Уклоны трубопроводов предусмотреть не менее 0,002 в сторону дренажей.
Монтаж антивибрационных вставок вести с воротниковыми фланцами.

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

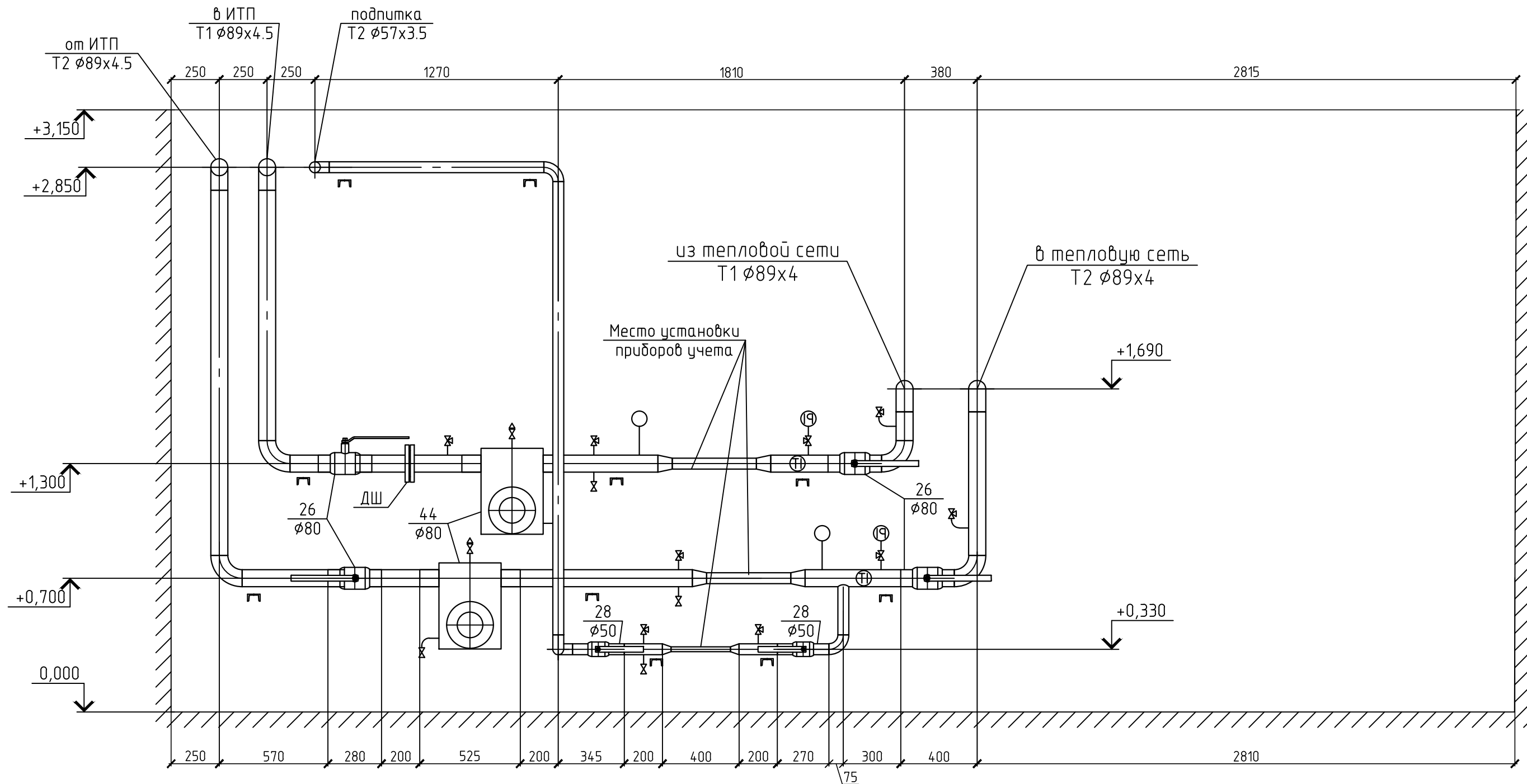
ТК-2022-017-ТМ					
Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г.Новоси́бирска					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Суняев			
Разработал	Ракова				
Проверил	Герман				
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
План расположения оборудования				Р	5
				ООО "Тактикум"	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечания:
Для выпуска воздуха предусмотрены краны шаровые Ф15, для спуска воды – краны шаровые Ф25.
Отметка пола узла ввода принята условно 0.000. (соответствует -5.900)
Отметки трубопроводов и оборудования уточнить по месту.
Выполнить дренаж всех систем отопления и теплоснабжения из подающего и обратного трубопроводов.
Вывести дренаж в существующую дренажную систему.
Уклоны трубопроводов предусмотреть не менее 0,002 в сторону дренажей.
Монтаж антивибрационных вставок вести с воротниковыми фланцами.

						ТК-2022-017-ТМ			
						Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г.Новосибирска			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Синяев					Р	6	
Разработал		Ракова				Разрез 1-1	ООО "Тактикум"		
Проверил		Герман							

Копировал

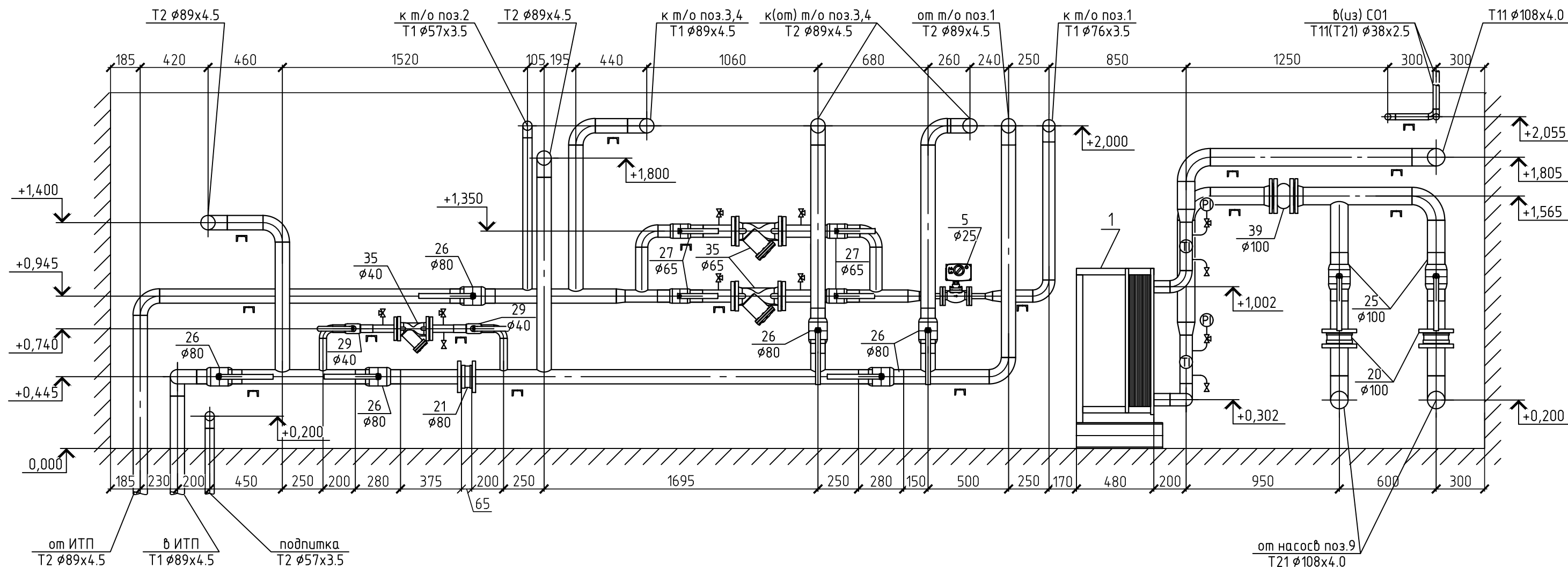
А3

Согласовано

Взам. инв. №

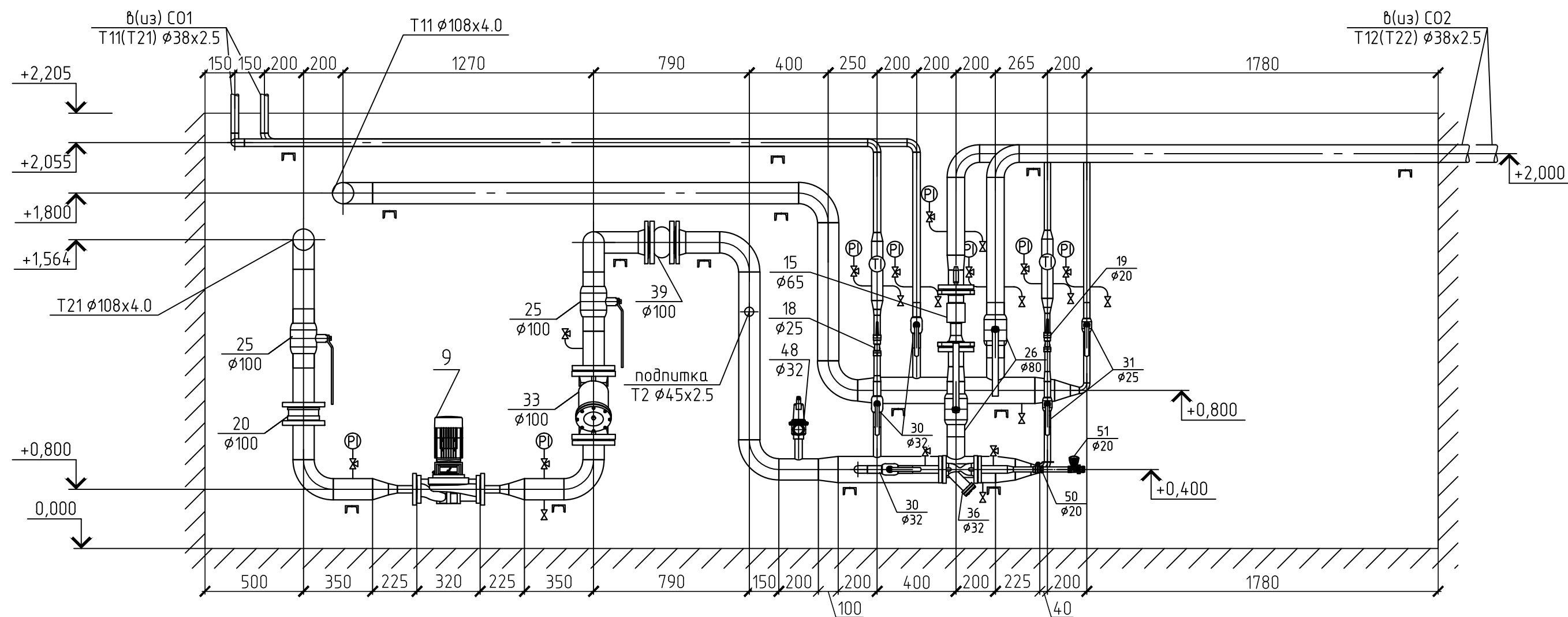
Подп. и дата

Инв. № подл.



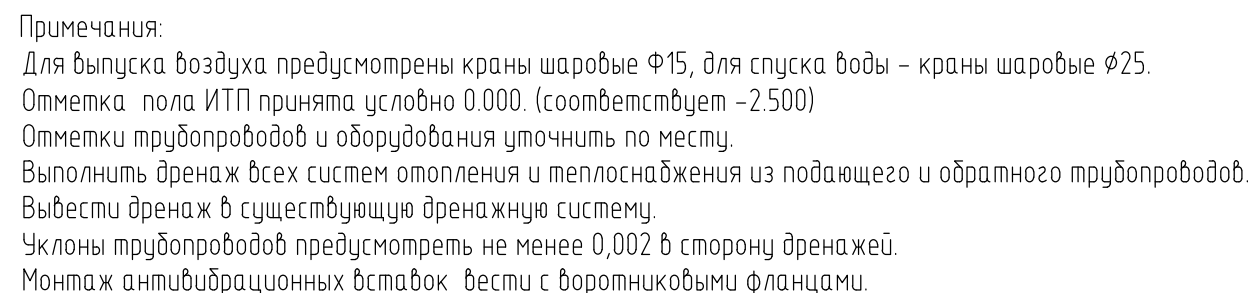
Примечания:
Для выпуска воздуха предусмотрены краны шаровые Ф15, для спуска воды – краны шаровые Ø25.
Отметка пола ИТП принята условно 0.000. (соответствует -2.500)
Отметки трубопроводов и оборудования уточнить по месту.
Выполнить дренаж всех систем отопления и теплоснабжения из подающего и обратного трубопроводов.
Вывести дренаж в существующую дренажную систему.
Уклоны трубопроводов предусмотреть не менее 0,002 в сторону дренажей.
Монтаж антивибрационных вставок вести с воротниковыми фланцами.




						ТК-2022-017-ТМ			
						Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г.Новосибирска			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Синяев					Р	7	
Разработал		Ракова				Разрез 2-2	ООО "Тактикум"		
Проверил		Герман							



Примечания:
Для выпуска воздуха предусмотрены краны шаровые Ф15, для спуска воды – краны шаровые Ф25.
Отметка пола ИТП принята условно 0.000. (соответствует -2.500)
Отметки трубопроводов и оборудования уточнить по месту.
Выполнить дренаж всех систем отопления и теплоснабжения из подающего и обратного трубопроводов.
Вывести дренаж в существующую дренажную систему.
Уклоны трубопроводов предусмотреть не менее 0,002 в сторону дренажей.
Монтаж антивибрационных вставок вести с воротниковыми фланцами.

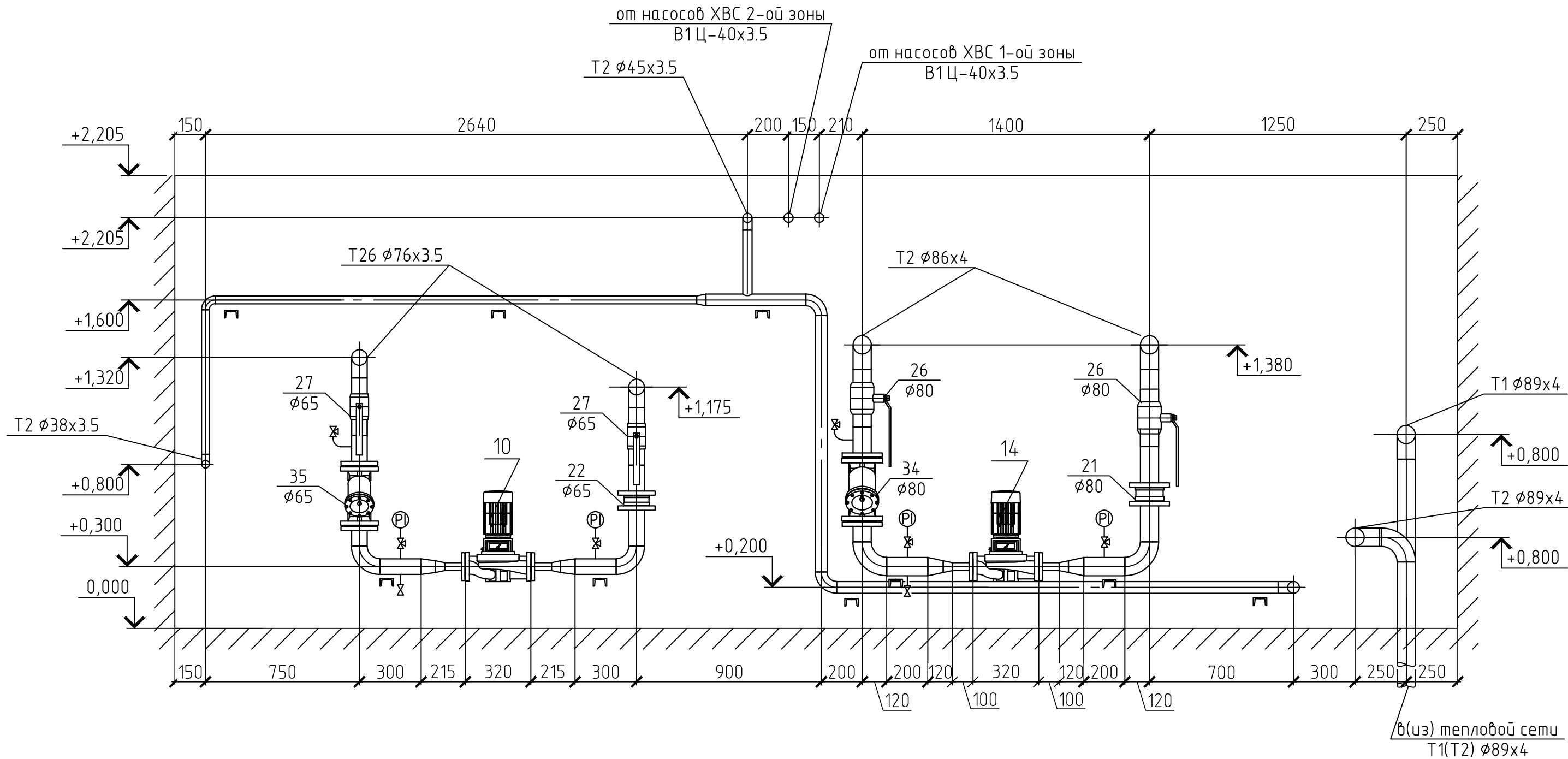
						ТК-2022-017-ТМ			
						Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г.Новосибирска			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Синяев					Р	8	
Разработал		Ракова				Разрез 3-3	ООО "Тактикум"		
Проверил		Герман							



						ТК-2022-017-ТМ			
						Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г.Новосибирска			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Синяев				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	
Разработал	Ракова					Разрез 4-4	ООО "Тактикум"		
Проверил	Герман								

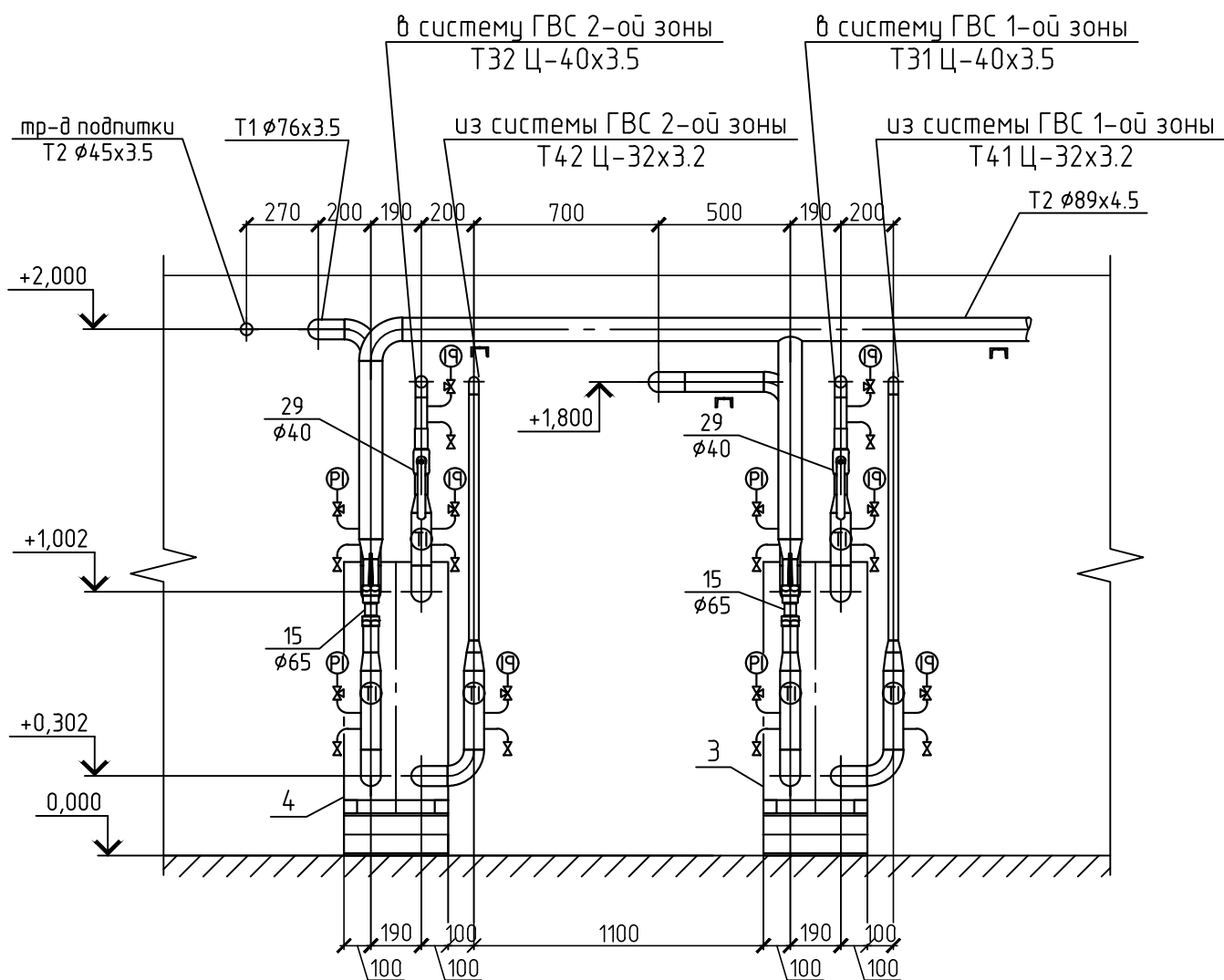
Примечания:
Для выпуска воздуха предусмотрены краны шаровые Ф15, для спуска воды – краны шаровые Ф25.
Отметка пола ИТП принята условно 0.000. (соответствует -2.560)
Отметки трубопроводов и оборудования уточнить по месту.
Выполнить дренаж всех систем отопления и теплоснабжения из подающего и обратного трубопроводов.
Вывести дренаж в существующую дренажную систему.
Уклоны трубопроводов предусмотреть не менее 0,002 в сторону дренажей.
Монтаж антивибрационных вставок вести с воротниковыми фланцами.

						ТК-2022-017-ТМ		
						Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г.Новосибирска		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист
ГИП		Синяев					Р	10
Разработал		Ракова				Разрез 5-5	ООО "Тактикум"	
Проверил		Герман						



Согласовано

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



Примечания:

Для выпуска воздуха предусмотрены краны шаровые $\Phi 15$, для спуска воды – краны шаровые $\Phi 25$.
 Отметка пола ИТП принята условно 0.000. (соответствует -2.500)
 Отметки трубопроводов и оборудования уточнить по месту.
 Выполнить дренаж всех систем отопления и теплоснабжения из подающего и обратного трубопроводов.
 Вывести дренаж в существующую дренажную систему.
 Уклоны трубопроводов предусмотреть не менее 0,002 в сторону дренажей.
 Монтаж антивибрационных вставок вести с воротниковыми фланцами.

ТК-2022-017-ТМ					
Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г.Новосибирска					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Суняев			
Разработал	Ракова				
Проверил	Герман				
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
Разрез 6-6				Р	11
				ООО "Тактикум"	

Расчет: ТТ-200722

Объект: ЖК на Королева

Назначение: вентиляция

Заказчик:

Дата: 20.07.2022

Тип	ТТ 3-3-P16-28	
	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	Вода	Вода
Массовый расход, т/ч	2.28	7.35
Температура на входе, С	150.0	65.0
Температура на выходе, С	70.0	90.0
Потери давления, м.в.с.	0.26	1.99
Скорость каналы/порты, м/с	0.18 / 0.23	0.52 / 0.72
Тепловая нагрузка, ккал/ч	184100	
Кэф-т теплопередачи, ккал/ч*м2*К	4170	
Запас,% / Фактор загр.,м2К/МВт	95.5 / 0	
Поверхность теплообмена, м2	3.90	
Кол-во пластин / компоновка пластин	28-TMTL89	
Компоновка каналов	1 x 13 + 0 x 0	1 x 14 + 0 x 0
Толщина, материал пластин	0,5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление,кг/см2	16/23	
Расчетная температура, С	150	
Масса нетто, кг *	160	
Объем, л	4,55	4,9
Патрубки	Фланцы Ду 50	

Комментарий:

* **Примечания** Указанные размеры и масса нетто являются ориентировочными. Уточняются при поставке оборудования.

Расчет: ТТ-200722

Объект: ЖК на Королева

Назначение: вентиляция

Заказчик:

Дата: 20.07.2022

Тип	ТТ 3-3-P16-28	
	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	Вода	Вода
Массовый расход, т/ч	2.70	8.49
Температура на входе, С	70.0	39.8
Температура на выходе, С	41.7	48.8
Потери давления, м.в.с.	0.37	2.69
Скорость каналы/порты, м/с	0.19 / 0.26	0.57 / 0.81
Тепловая нагрузка, ккал/ч	76251	
Коэф-т теплопередачи, ккал/ч*м2*К	2444	
Запас,% / Фактор загр.,м2К/МВт	61.4 / 154	
Поверхность теплообмена, м2	3.90	
Кол-во пластин / компоновка пластин	28-TMTL89	
Компоновка каналов	1 x 13 + 0 x 0	1 x 14 + 0 x 0
Толщина, материал пластин	0,5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление,кг/см2	16/23	
Расчетная температура, С	150	
Масса нетто, кг *	160	
Объем, л	4,55	4,9
Патрубки	Фланцы Ду 50	

Комментарий:

* **Примечания** Указанные размеры и масса нетто являются ориентировочными. Уточняются при поставке оборудования.

Расчет: ТТ-280722

Объект: ЖК на Королева

Назначение: ГВС 1 ступень

Заказчик:

Дата: 28.07.2022

Тип	ТТ 4-1-P16-11	
	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	Вода	Вода
Массовый расход, т/ч	4.64	2.76
Температура на входе, С	41.7	5.0
Температура на выходе, С	25.8	31.7
Потери давления, м.в.с.	1.22	0.45
Скорость каналы/порты, м/с	0.5 / 0.39	0.3 / 0.23
Тепловая нагрузка, ккал/ч	73692	
Коэф-т теплопередачи, ккал/ч*м2*К	2524	
Запас,% / Фактор загр.,м2К/МВт	30.4 / 91.3	
Поверхность теплообмена, м2	1.98	
Кол-во пластин / компоновка пластин	11-TM	
Компоновка каналов	1 x 5 + 0 x 0	1 x 5 + 0 x 0
Толщина, материал пластин	0,5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление,кг/см2	16/23	
Расчетная температура, С	150	
Масса нетто, кг *	230	
Объем, л	3	3
Патрубки	Фланцы Ду 65	

Комментарий:

* **Примечания** Указанные размеры и масса нетто являются ориентировочными. Уточняются при поставке оборудования.

Расчет: ТТ-280722

Объект: ЖК на Королева

Назначение: ГВС 2 ступень

Заказчик:

Дата: 28.07.2022

Тип	ТТ 4-1-P16-16	
	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	Вода	Вода
Массовый расход, т/ч	3.25	2.77
Температура на входе, С	70.0	31.7
Температура на выходе, С	41.7	65.0
Потери давления, м.в.с.	1.20	0.69
Скорость каналы/порты, м/с	0.25 / 0.28	0.19 / 0.23
Тепловая нагрузка, ккал/ч	91958	
Коэф-т теплопередачи, ккал/ч*м2*К	4139	
Запас,% / Фактор загр.,м2К/МВт	13.3 / 28.1	
Поверхность теплообмена, м2	3.08	
Кол-во пластин / компоновка пластин	16-TL	
Компоновка каналов	1 x 7 + 0 x 0	1 x 8 + 0 x 0
Толщина, материал пластин	0,5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление,кг/см2	16/23	
Расчетная температура, С	150	
Масса нетто, кг *	235	
Объем, л	4,2	4,8
Патрубки	Фланцы Ду 65	

Комментарий:

* **Примечания** Указанные размеры и масса нетто являются ориентировочными. Уточняются при поставке оборудования.

Расчет: ТТ-200722

Объект: ЖК на Королева

Назначение: отопление

Заказчик:

Дата: 20.07.2022

Тип	ТТ 4-1-P16-33	
	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	Вода	Вода
Массовый расход, т/ч	3.72	15.03
Температура на входе, С	150.0	65.0
Температура на выходе, С	70.0	85.0
Потери давления, м.в.с.	0.12	1.40
Скорость каналы/порты, м/с	0.2 / 0.33	0.68 / 1.29
Тепловая нагрузка, ккал/ч	300900	
Коэф-т теплопередачи, ккал/ч*м2*К	3537	
Запас,% / Фактор загр.,м2К/МВт	87.5 / 0	
Поверхность теплообмена, м2	6.82	
Кол-во пластин / компоновка пластин	33-TKTL47	
Компоновка каналов	1 x 16 + 0 x 0	1 x 16 + 0 x 0
Толщина, материал пластин	0,5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление,кг/см2	16/23	
Расчетная температура, С	150	
Масса нетто, кг *	255	
Объем, л	9,6	9,6
Патрубки	Фланцы Ду 65	

Комментарий:

* **Примечания** Указанные размеры и масса нетто являются ориентировочными. Уточняются при поставке оборудования.

Расчет: ТТ-200722

Объект: ЖК на Королева

Назначение: отопление

Заказчик:

Дата: 20.07.2022

Тип	ТТ 4-1-P16-33	
	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	Вода	Вода
Массовый расход, т/ч	4.41	21.53
Температура на входе, С	70.0	39.8
Температура на выходе, С	41.7	45.6
Потери давления, м.в.с.	0.16	2.85
Скорость каналы/порты, м/с	0.23 / 0.37	0.95 / 1.82
Тепловая нагрузка, ккал/ч	124627	
Коэф-т теплопередачи, ккал/ч*м2*К	2073	
Запас,% / Фактор загр.,м2К/МВт	66.7 / 190.8	
Поверхность теплообмена, м2	6.82	
Кол-во пластин / компоновка пластин	33-TKTL47	
Компоновка каналов	1 x 16 + 0 x 0	1 x 16 + 0 x 0
Толщина, материал пластин	0,5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление,кг/см2	16/23	
Расчетная температура, С	150	
Масса нетто, кг *	255	
Объем, л	9,6	9,6
Патрубки	Фланцы Ду 65	

Комментарий:

* **Примечания** Указанные размеры и масса нетто являются ориентировочными. Уточняются при поставке оборудования.

Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	I?iaeo	
Номер телефона	Iii. i?iaeo	
Email		

1HM03S03T5RVBE

104604021

Эксплуатационные данные

Тип насоса	Моноблочный насос	Жидкость	вода, чистая
Количество насосов	1 / 0	Рабочая температура t A	°C 4
Номинальная подача	m³/h 1,3	Значение pH при t A	7
Ном/напор	m 12	Плотность при t A	kg/dm³ 1
Статический напор	m 0	Кин/вязкость при t A	mm²/s 1,569
Давление на входе	bar 0,098	Давление паров при t A	bar 0,0083
Температура окр. Среды	°C 20	Твердые частицы	0
Доступный NPSH системы	m 0	Высота	m 1000

Данные о насосе

Пр-тель	Lowara	Номинальный	m³/h 1,5 (1,5)
Скорость	1/min 2900	Макс-	m³/h 2,4
Количество ступеней	3	Мин-	m³/h
Макс. давление	bar	Номинальный	m 15,3
Макс. рабочее давление	bar 1,8	Напор при Qmax	m 8,4
Напор H(Q=0)	m 18	при Qmax	m 17,8
Вес	kg 6	Мощность на валу	kW ,1 (,1)
Макс.	mm 73	Макс. мощность на валу	kW ,1
Диаметр рабочего колеса	mm 73	К.П.Д.	% 48,36
Мин.	mm 73	NPSH 3%	m 1,2

Насос Материалы

Уплотнение вала

Корпус насоса	Stainless steel / AISI 304	e-HM Mechanical seal	Roten
рабочее колесо	Stainless steel / AISI 304	e-HM - Roten	
Диффузор	Stainless steel / AISI 304	1 - Rotating part	Aluminium oxide (Ceramic)
вал	Нерж. сталь/ AISI 316	2 - Stationary part	Carbon, resin-impregnated
Adapter	Алюминий	3 - Elastomers	EPDM
Камера уплотнения	Stainless steel / AISI 304	4 - Springs	AISI 316
Fill / drain plugs	Нерж. сталь/ AISI 316	5 - Other components	AISI 316
Кольцо износа	Technopolymer		
Болты и гайки	Stainless steel / AISI 304		

Данные двигателя

Производитель	Lowara	Эл. Напряжение	380 V	Обороты	2715 1/min	Класс изоляции	155 (F)
Исполнение	Three phase surface motor			Размер	63	Цвет	RAL 5010
Тип	SM63HM../303 [5R] = 220-240/380-415V						
Расчётная мощность	0,3 kW	Вид защиты	IP55				
Эл. сила тока	0,96 A						

Примечания:

Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	Имя	
Номер телефона	Имя	
Email	Имя	

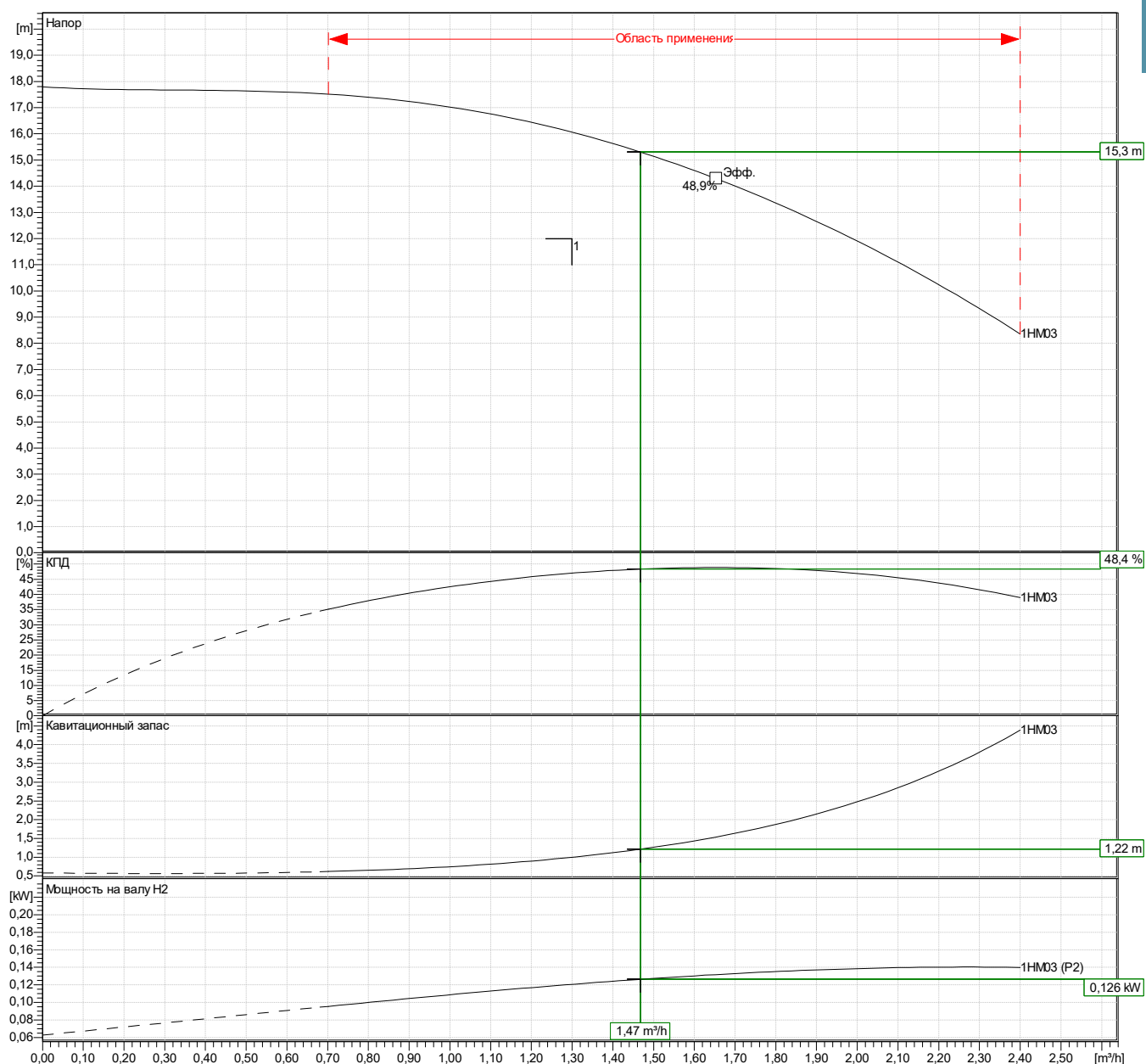
1HM03S03T5RVBE

104604021

Hydraulic data

Спецификация эксплуатационных данных	Гидравлические данные (рабочая точка)	Конструкция рабочего колеса
Подача 1,3 m³/h	Подача 1,47 m³/h	Диаметр рабочего колеса 73 mm
Напор 12 m	Напор 15,3 m	Частота 50 Hz
Статический напор 0 m		Скорость 2900 1/min

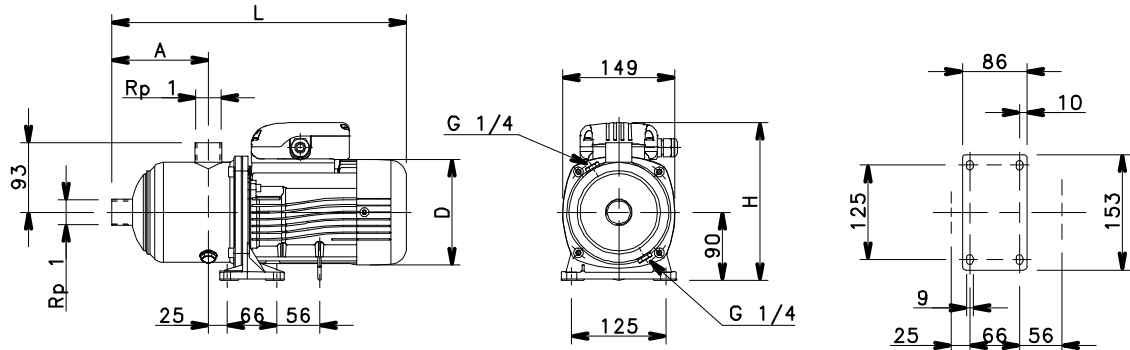
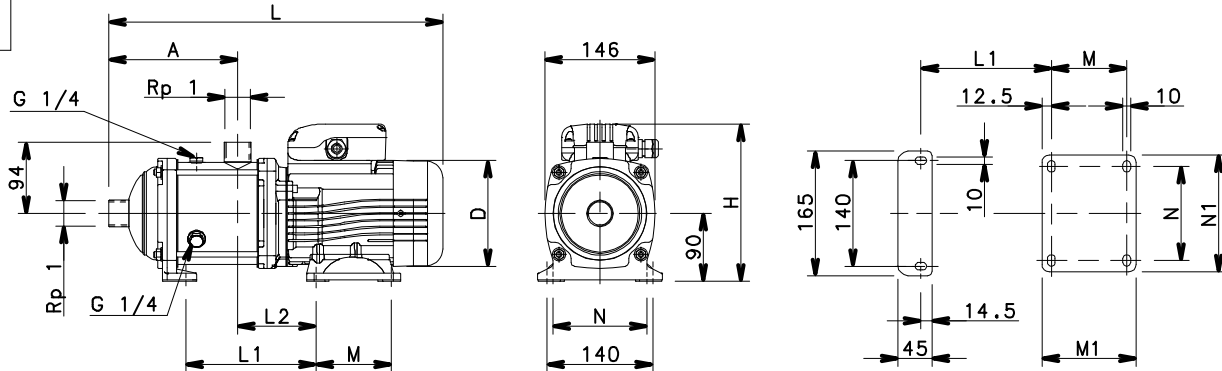
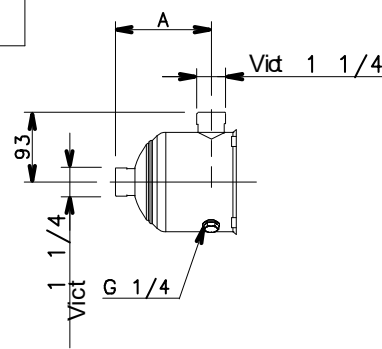
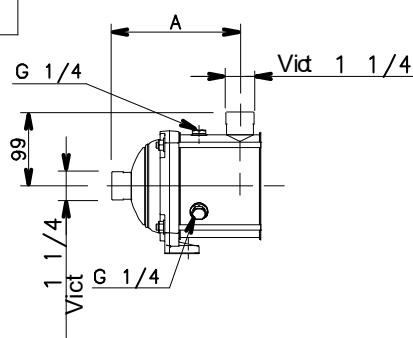
Данные мощности, относящиеся к
вода, чистая [100%] ; 4°C; 1kg/dm³; 1,57mm²/s
Характеристика согласно ISO 9906 - Annex A



Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	И?аео	
Номер телефона	ИИ. и?аеоа	
Email		

1HM03S03T5RVBE **104604021**

Чертеж

X				1HM-S 1HM-N		
Z						
X+Vdaic				Z+Vdaic		
						
Габариты mm				06400_ _DD		
A	87					Bec
D	120					6 kg
Drawing	X					
H	201					
L	336					
PN	10					

Заказчик	Дата
Контакт	13.07.2022
Номер телефона	I?iaeo
Email	Iii. i?iaeo

1HM03S03T5RQBE

104604021X4

Эксплуатационные данные

Тип насоса	Моноблочный насос	Жидкость	вода, чистая
Количество насосов	1 / 0	Рабочая температура t A	°C 4
Номинальная подача	m³/h 1,3	Значение pH при t A	7
Ном/напор	m 12	Плотность при t A	kg/dm³ 1
Статический напор	m 0	Кин/вязкость при t A	mm²/s 1,569
Давление на входе	bar 0,098	Давление паров при t A	bar 0,0083
Температура окр. Среды	°C 20	Твердые частицы	0
Доступный NPSH системы	m 0	Высота	m 1000

Данные о насосе

Пр-тель	Lowara	Номинальный	m³/h 1,5 (1,5)
Скорость	1/min 2900	Макс-	m³/h 2,4
Количество ступеней	3	Мин-	m³/h
Макс. давление	bar	Номинальный	m 15,3
Макс. рабочее давление	bar 1,8	Напор при Qmax	m 8,4
Напор H(Q=0)	m 18	при Qmax	m 17,8
Вес	kg 6	Мощность на валу	kW ,1 (,1)
Макс.	mm 73	Макс. мощность на валу	kW ,1
Диаметр рабочего колеса	mm 73	К.П.Д.	% 48,36
Мин.	mm 73	NPSH 3%	m 1,2

Насос Материалы

Уплотнение вала

Корпус насоса	Stainless steel / AISI 304	e-HM Mechanical seal	Burgmann
рабочее колесо	Stainless steel / AISI 304	e-HM - Burgmann	
Диффузор	Stainless steel / AISI 304	1 - Rotating part	Silicon Carbide
вал	Нерж. сталь/ AISI 316	2 - Stationary part	Carbon, resin-impregnated
Adapter	Алюминий	3 - Elastomers	AlAl (yoeai-iiieai iiiieai)
Камера уплотнения	Stainless steel / AISI 304	4 - Springs	AISI 316
Fill / drain plugs	Нерж. сталь/ AISI 316	5 - Other components	AISI 316
Кольцо износа	Technopolymer		
Болты и гайки	Stainless steel / AISI 304		

Данные двигателя

Производитель	Lowara	Эл. Напряжение	380 V	Обороты	2715 1/min	Класс изоляции	155 (F)
Исполнение	Three phase surface motor			Размер	63	Цвет	RAL 5010
Тип	SM63HM../303 [5R] = 220-240/380-415V						
Расчётная мощность	0,3 kW	Вид защиты	IP55				
Эл. сила тока	0,96 A						

Примечания:

Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	И?iaeо	
Номер телефона	Ии. и?iaeоа	
Email		

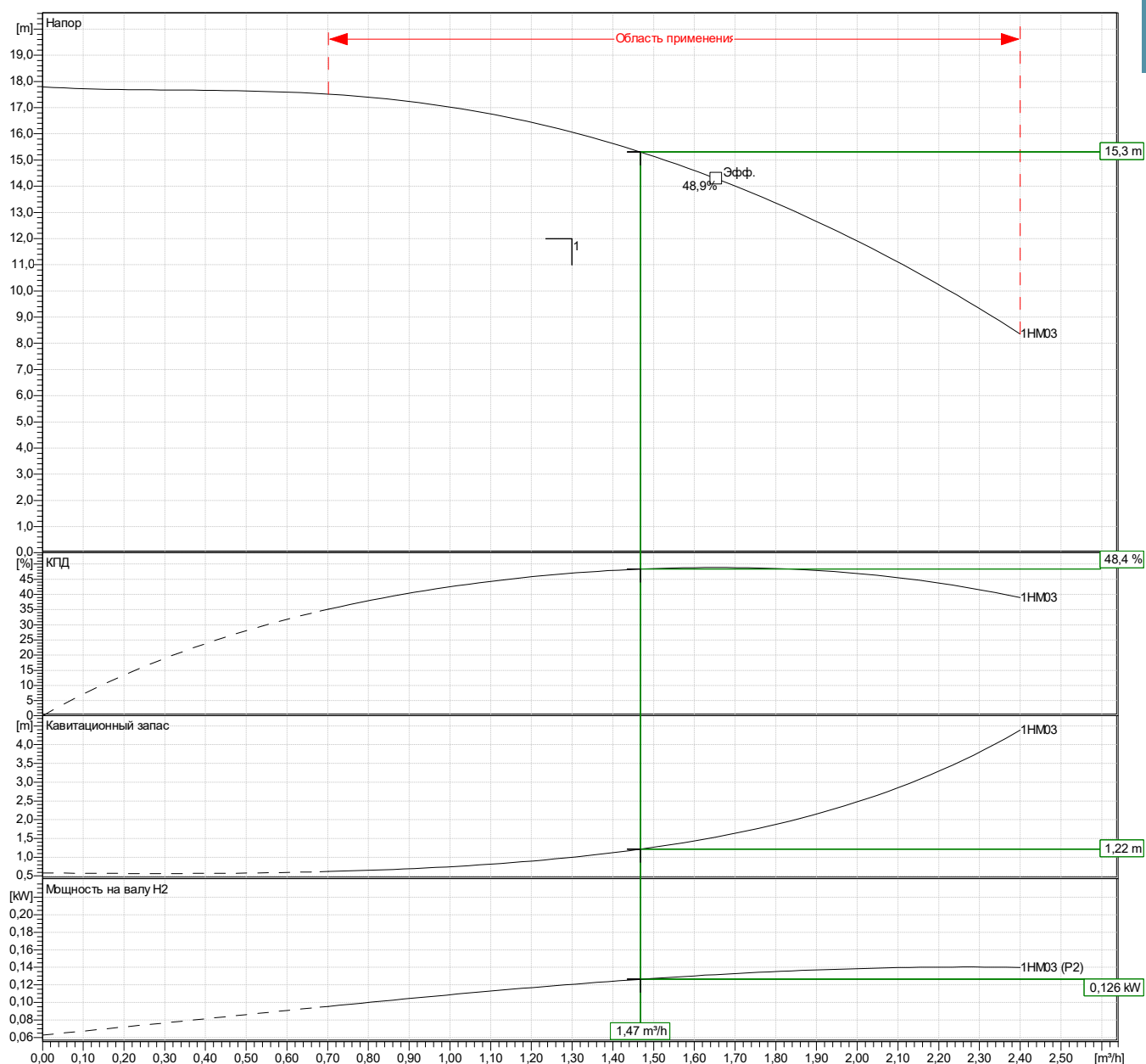
1HM03S03T5RQBE

104604021X4

Hydraulic data

Спецификация эксплуатационных данных	Гидравлические данные (рабочая точка)	Конструкция рабочего колеса
Подача 1,3 m³/h	Подача 1,47 m³/h	Диаметр рабочего колеса 73 mm
Напор 12 m	Напор 15,3 m	Частота 50 Hz
Статический напор 0 m		Скорость 2900 1/min

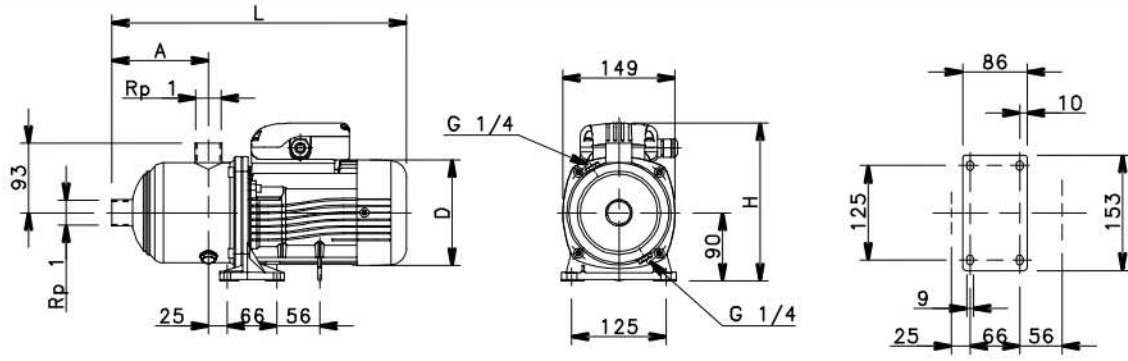
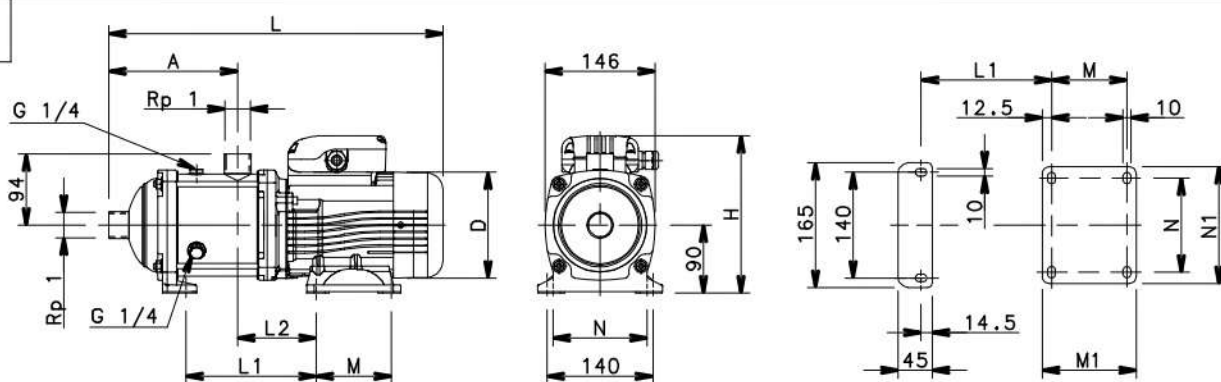
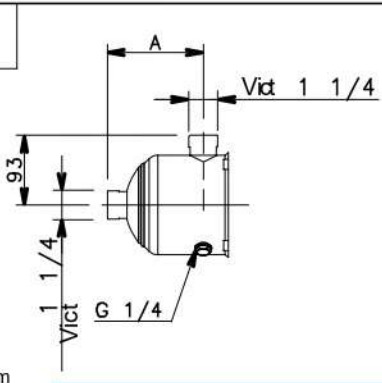
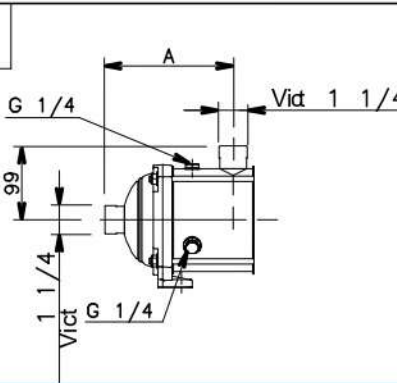
Данные мощности, относящиеся к
вода, чистая [100%] ; 4°C; 1kg/dm³; 1,57mm²/s
Характеристика согласно ISO 9906 - Annex A



Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	Имя	
Номер телефона	Имя. Фамилия	
Email		

1HM03S03T5RQBE
104604021X4

Чертеж

X	 <p>1HM-S 1HM-N</p>				
Z					
X+Vdaic			Z+Vdaic		
Габариты mm					
A D Drawing H L PN	87 120 X 201 336 16				Bec 6 kg

06400_00

06400-DD

Заказчик	Дата
Контакт	13.07.2022
Номер телефона	I?iaeo
Email	Iii. i?iaeo

1HM04S03T5RQBE

104604031X4

Эксплуатационные данные

Тип насоса	Моноблочный насос	Жидкость	вода, чистая
Количество насосов	1 / 0	Рабочая температура t A	°C 4
Номинальная подача	m³/h 1,7	Значение pH при t A	7
Ном/напор	m 17	Плотность при t A	kg/dm³ 1
Статический напор	m 0	Кин/вязкость при t A	mm²/s 1,569
Давление на входе	bar 0,098	Давление паров при t A	bar 0,0083
Температура окр. Среды	°C 20	Твердые частицы	0
Доступный NPSH системы	m 0	Высота	m 1000

Данные о насосе

Пр-тель	Lowara	Номинальный	m³/h 1,7 (1,7)
Скорость	1/min 2900	Макс-	m³/h 2,4
Количество ступеней	4	Мин-	m³/h
Макс. давление	bar	Номинальный	m 17,8
Макс. рабочее давление	bar 2,4	Напор при Qmax	m 10,5
Напор H(Q=0)	m 24	при Qmax	m 23,5
Вес	kg 7	Мощность на валу	kW ,2 (,2)
Макс.	mm 73	Макс. мощность на валу	kW ,2
Диаметр рабочего колеса	mm 73	К.П.Д.	% 48,71
Мин.	mm 73	NPSH 3%	m 1,7

Насос Материалы

Уплотнение вала

Корпус насоса	Stainless steel / AISI 304	e-HM Mechanical seal	Burgmann
рабочее колесо	Stainless steel / AISI 304	e-HM - Burgmann	
Диффузор	Stainless steel / AISI 304	1 - Rotating part	Silicon Carbide
вал	Нерж. сталь/ AISI 316	2 - Stationary part	Carbon, resin-impregnated
Adapter	Алюминий	3 - Elastomers	AlAl (yoeai-iiieai iiiieai)
Камера уплотнения	Stainless steel / AISI 304	4 - Springs	AISI 316
Fill / drain plugs	Нерж. сталь/ AISI 316	5 - Other components	AISI 316
Кольцо износа	Technopolymer		
Болты и гайки	Stainless steel / AISI 304		

Данные двигателя

Производитель	Lowara	Эл. Напряжение	380 V	Обороты	2715 1/min	Класс изоляции	155 (F)
Исполнение	Three phase surface motor			Размер	63	Цвет	RAL 5010
Тип	SM63HM../303 [5R] = 220-240/380-415V						
Расчётная мощность	0,31 kW	Вид защиты	IP55				
Эл. сила тока	0,96 A						

Примечания:

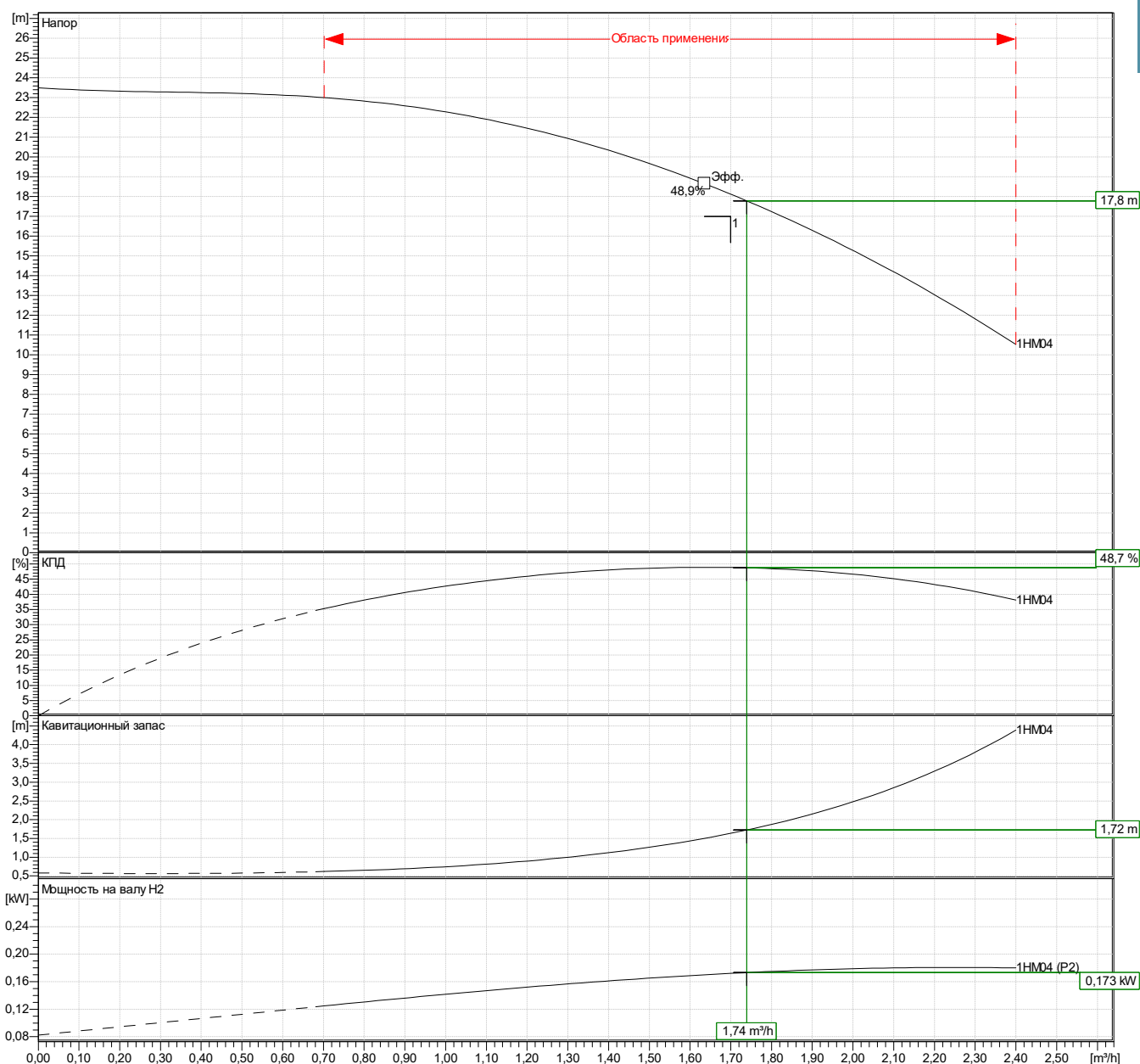
Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	И?iaeо	
Номер телефона	Ии. и?iaeоа	
Email		

1HM04S03T5RQBE 104604031X4

Hydraulic data

Спецификация эксплуатационных данных	Гидравлические данные (рабочая точка)	Конструкция рабочего колеса
Подача 1,7 m³/h	Подача 1,74 m³/h	Диаметр рабочего колеса 73 mm
Напор 17 m	Напор 17,8 m	Частота 50 Hz
Статический напор 0 m		Скорость 2900 1/min

Данные мощности, относящиеся к
вода, чистая [100%] ; 4°C; 1kg/dm³; 1,57mm²/s
Характеристика согласно ISO 9906 - Annex A



Заказчик
Контакт
Номер телефона
Email

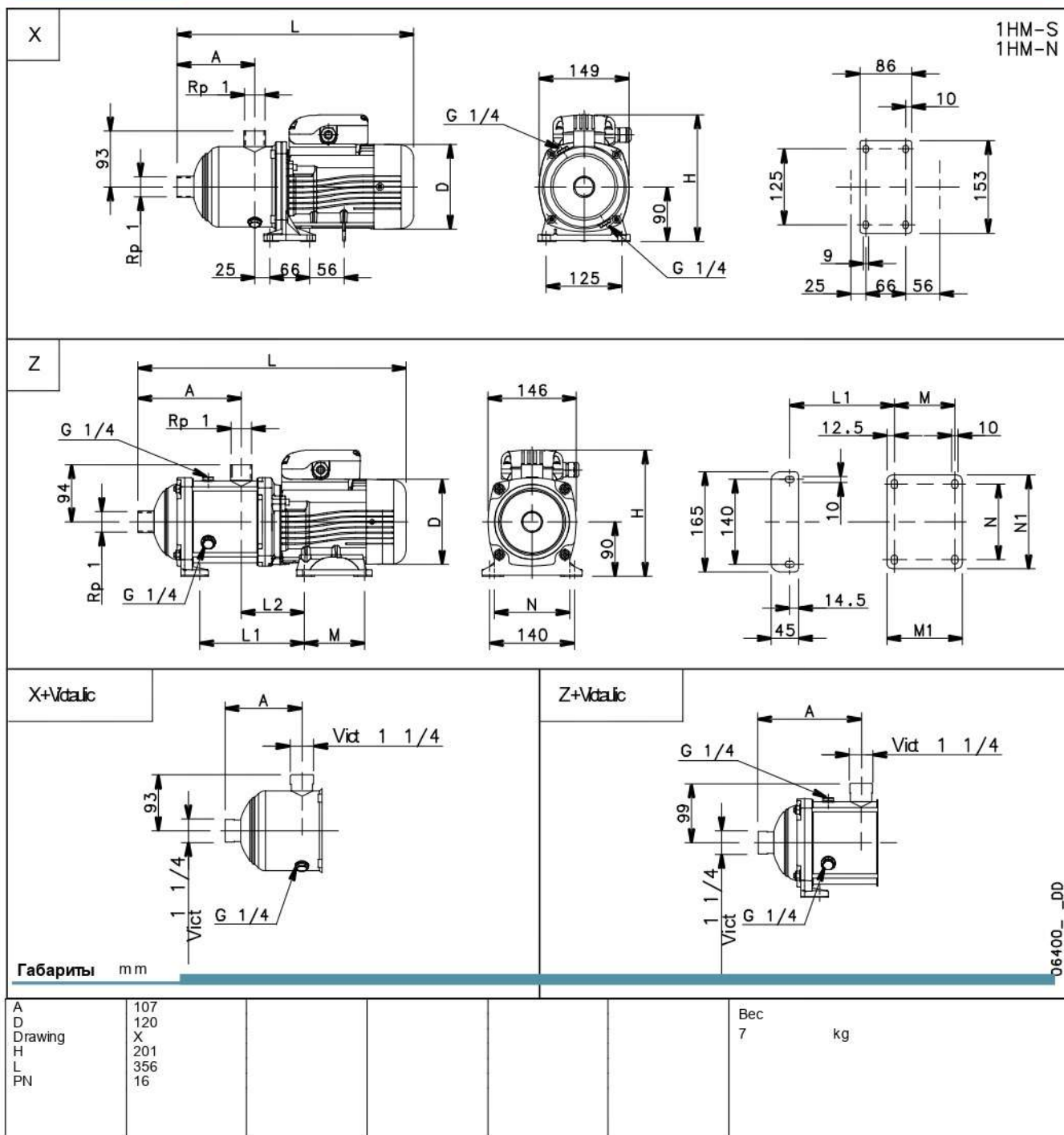
Дата
17.07.2022
Или: 17.07.2022

13.07.2022

1HM04S03T5RQBE
104604031X4

Чертеж

Dimensional Data



Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	I?iaeo	
Номер телефона	Iii. i?iaeo	
Email		

LNEE 32-160/07A/S25RCS4

101880180

Эксплуатационные данные

Тип насоса	Моноблочный насос	Жидкость	вода, чистая
Количество насосов	1 / 0	Рабочая температура	t A °C 4
Номинальная подача	m³/h 8,1	Значение pH при	t A 7
Ном/напор	m 8	Плотность при	t A kg/dm³ 1
Статический напор	m 0	Кин/вязкость при	t A mm²/s 1,569
Давление на входе	bar 0,098	Давление паров при	t A bar 0,0083
Температура окр. Среды	°C 20	Твердые частицы	0
Доступный NPSH системы	m 0	Высота	m 1000

Данные о насосе

Пр-тель	Lowara					Номинальный	m³/h	8,9	(8,9)
Скорость		1/min	2900		Подача	Макс-	m³/h	18	
Количество ступеней			1			Мин-	m³/h	2,5	
Макс. давление		bar				Номинальный	m	9,7	
Макс. рабочее давление		bar	1,1		Напор	при Qmax	m	3,7	
Напор H(Q=0)		m	10			при Qmax	m	10,8	
Вес		kg			Мощность на валу		kW	,4	(,4)
	Макс.	mm	156			Макс. мощность на валу	kW	,6	
Диаметр рабочего патрубка	Расстояние	mm	92			К.П.Д.	%	52,46	
	Мин.	mm	92			NPSH 3%	m	2,2	
Всасывающий патрубок		DN 32	PN 16	EN1092-2 (NSC-LNE)	Напорный патрубок		DN 32	PN 16	EN1092-2 (NSC-LNE)

Насос Материалы

Уплотнение вала

Volute casing	Чугун	Unbalanced mechanical seal	
Casing cover	Чугун	eMG12 (-25 / +90 °C)	Burgmann
рабочее колесо	Stainless steel / AISI 304	Αραιακυαυηυ чапou	Resin impregnated carbon
Stub shaft	Нерж. сталь/ AISI 316L	Iαιιαεεαiaу чапou	Silicon Carbide
Кольцо износа	Stainless steel / AISI 304	Эластомер	AIAI (yoeaei-ipieeai iiiiiaei)
Фикс. гайка и шайба раб. колеса	Stainless steel / AISI 304	Ipoж eiυ	AISI 316
Impeller key	Нерж. сталь/ AISI 316L	Αροaea eiιiiiiaiου	AISI 316
Пробки заполнения/дренажа	Медь с никелевым покрытием		

Данные двигателя

Мүффа

Производитель	Lowara	Эл. Напряжение	380 V	Производитель
Исполнение	Трехфазный двигатель IE3			Серии
Тип	SM90R.../307 PE			Тип
Расчётная мощность	0,75 kW	Эл. сила тока	1,71 A	Размер
Обороты	2875 1/min	Вид защиты	IP 55	Разборная длина
Размер	90R	Вес	9,6 kg	Вес
Shaft diameter	0 mm	Цвет	RAL 5010	Защита соединения
Класс изоляции	F			

Основание

Описание

Вес

Примечания:

Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	I?iaeo	
Номер телефона	iii. i?iaeo	
Email		

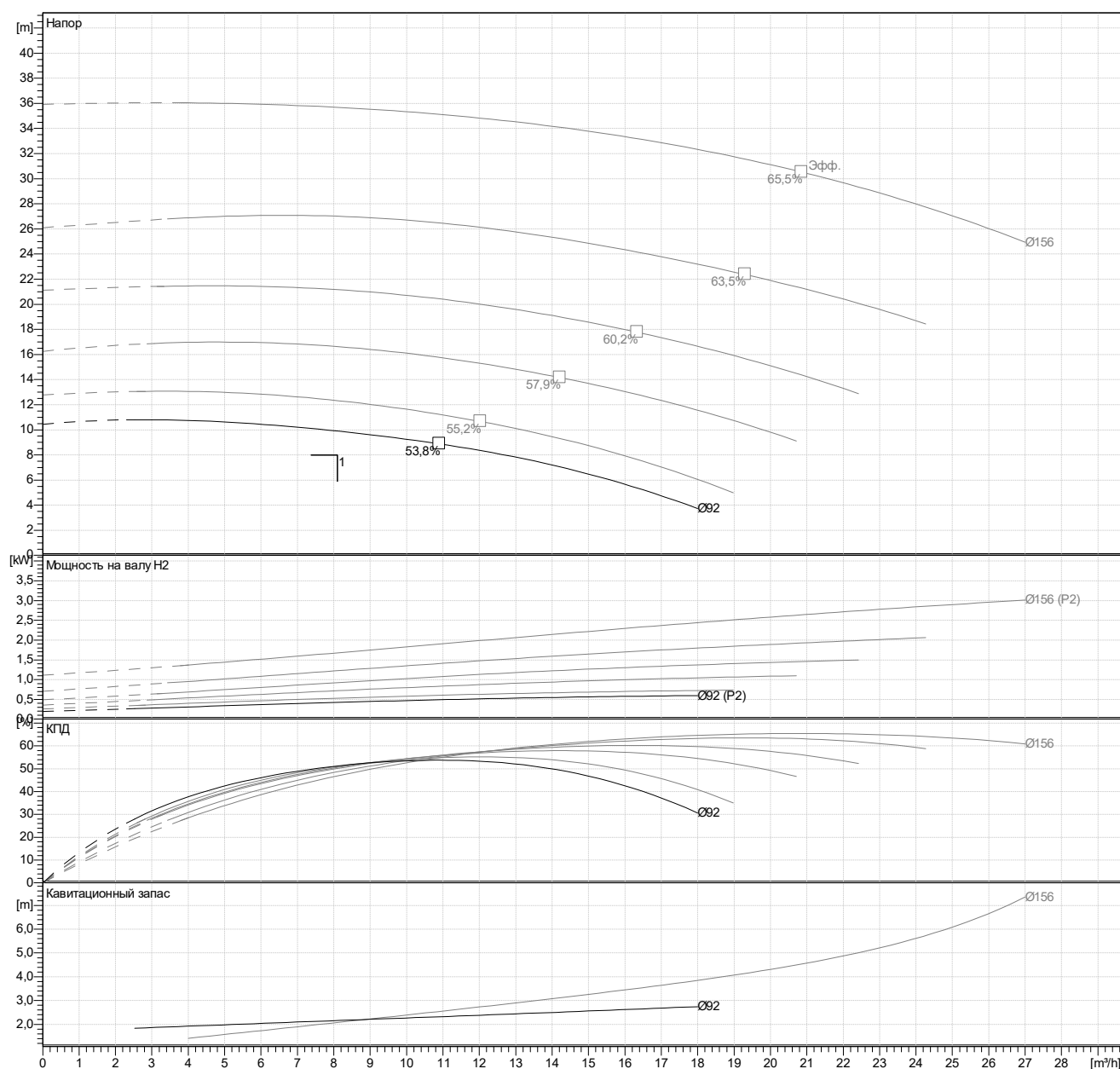
LNEE 32-160/07A/S25RCS4

101880180

Hydraulic data

Спецификация эксплуатационных данных		Гидравлические данные (рабочая точка)		Конструкция рабочего колеса	
Подача	8,1 m³/h	Подача	8,9 m³/h	Диаметр рабочего колеса	92 mm
Напор	8 m	Напор	9,65 m	Частота	50 Hz
Статический напор	0 m	MEI	>=0,4	Скорость	2900 1/min

Данные мощности, относящиеся к
вода, чистая [100%] ; 4°C; 1kg/dm³; 1,57mm²/s
Характеристика согласно ISO 9906 - Annex A



Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	И?iaeо	
Номер телефона	ИИ. и?iaeоа	
Email		

LNEE 32-160/07A/S25RCS4

101880180

Габариты mm/m³

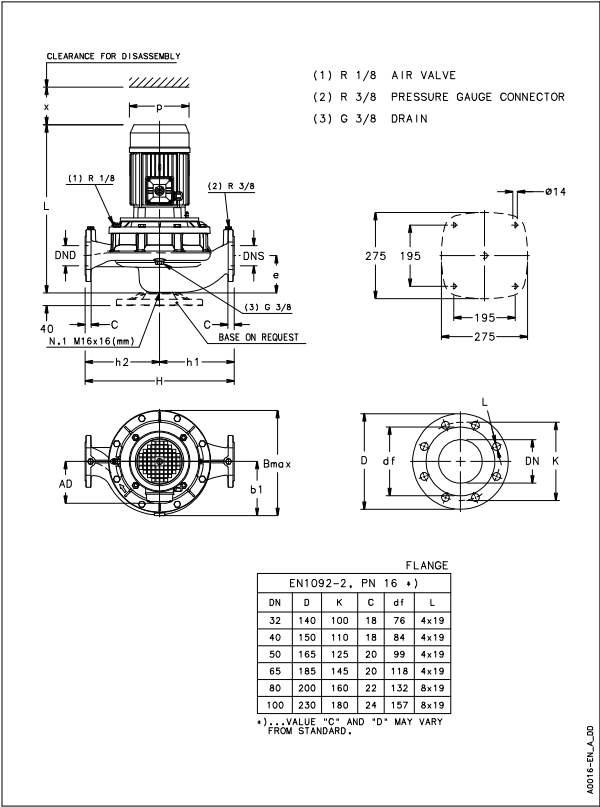
Подключения mm

Всасывающий патрубок
DN 32 DN 32
PN 16 PN 16
EN1092-2 (NSC-LNE) EN1092-2 (NSC-LNE)

C	18	C	18
D	140	D	140
df	76	df	76
DN	32	DN	32
K	100	K	100
L	4 x 19	L	4 x 19

Value C, D may vary from Standard

Чертёж



Заказчик	Дата
Контакт	13.07.2022
Номер телефона	l?iaeo
Email	lii. i?iaeo

LNEE 32-160/11/S25RCS4

101880200

Эксплуатационные данные

Тип насоса	Моноблочный насос	Жидкость	вода, чистая
Количество насосов	1 / 0	Рабочая температура t A	°C 4
Номинальная подача	m³/h 16,5	Значение pH при t A	7
Ном/напор	m 12	Плотность при t A	kg/dm³ 1
Статический напор	m 0	Кин/вязкость при t A	mm²/s 1,569
Давление на входе	bar 0,098	Давление паров при t A	bar 0,0083
Температура окр. Среды	°C 20	Твердые частицы	0
Доступный NPSH системы	m 0	Высота	m 1000

Данные о насосе

Пр-тель	Lowara	Номинальный	m³/h 16,8 (16,8)
Скорость	1/min 2900	Подача	Макс- m³/h 20,7
Количество ступеней	1		Мин- m³/h 3,1
Макс. давление	bar	Номинальный	m 12,5
Макс. рабочее давление	bar 1,7	Напор	при Qmax m 9,1
Напор H(Q=0)	m 16		при Qmax m 16,9
Вес	kg	Мощность на валу	kW 1 (1)
Макс.	mm 156	Макс. мощность на валу	kW 1,1
Диаметр рабочего колеса	mm 115	К.П.Д.	% 56,38
Мин.	mm 92	NPSH 3%	m
Всасывающий патрубок	DN 32 PN 16 EN1092-2 (NSC-LNE)	Напорный патрубок	DN 32 PN 16 EN1092-2 (NSC-LNE)

Насос Материалы

Уплотнение вала

Volute casing	Чугун	Unbalanced mechanical seal	
Casing cover	Чугун	eMG12 (-25 / +90 °C)	Burgmann
рабочее колесо	Stainless steel / AISI 304	Араиакшауу чапоу	Resin impregnated carbon
Stub shaft	Нерж. сталь/ AISI 316L	laiaaejiaу чапоу	Silicon Carbide
Кольцо износа	Stainless steel / AISI 304	Эластомер	AIAI (yoeai-ipiieai iiiiieai)
Фикс. гайка и шайба раб. колеса	Stainless steel / AISI 304	Ipoj eiu	AISI 316
Impeller key	Нерж. сталь/ AISI 316L	Ароаеа eiiiiiiaiu	AISI 316
Пробки заполнения/дренажа	Медь с никелевым покрытием		

Данные двигателя

Муфта

Производитель	Lowara	Эл. Напряжение	380 V	Производитель	
Исполнение	Трехфазный двигатель IE3			Серии	
Тип	SM90R.../311 PE			Тип	
Расчётная мощность	4,1 kW	Эл. сила тока	2,42 A	Размер	
Обороты	2870 1/min	Вид защиты	IP 55	Разборная длина	
Размер	90R	Вес	11,4 kg	Вес	
Shaft diameter	0 mm	Цвет	RAL 5010	Защита соединения	
Класс изоляции F					

Основание

Описание
Вес

Примечания:

Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	I?iaeo	
Номер телефона	iii. i?iaeo	
Email		

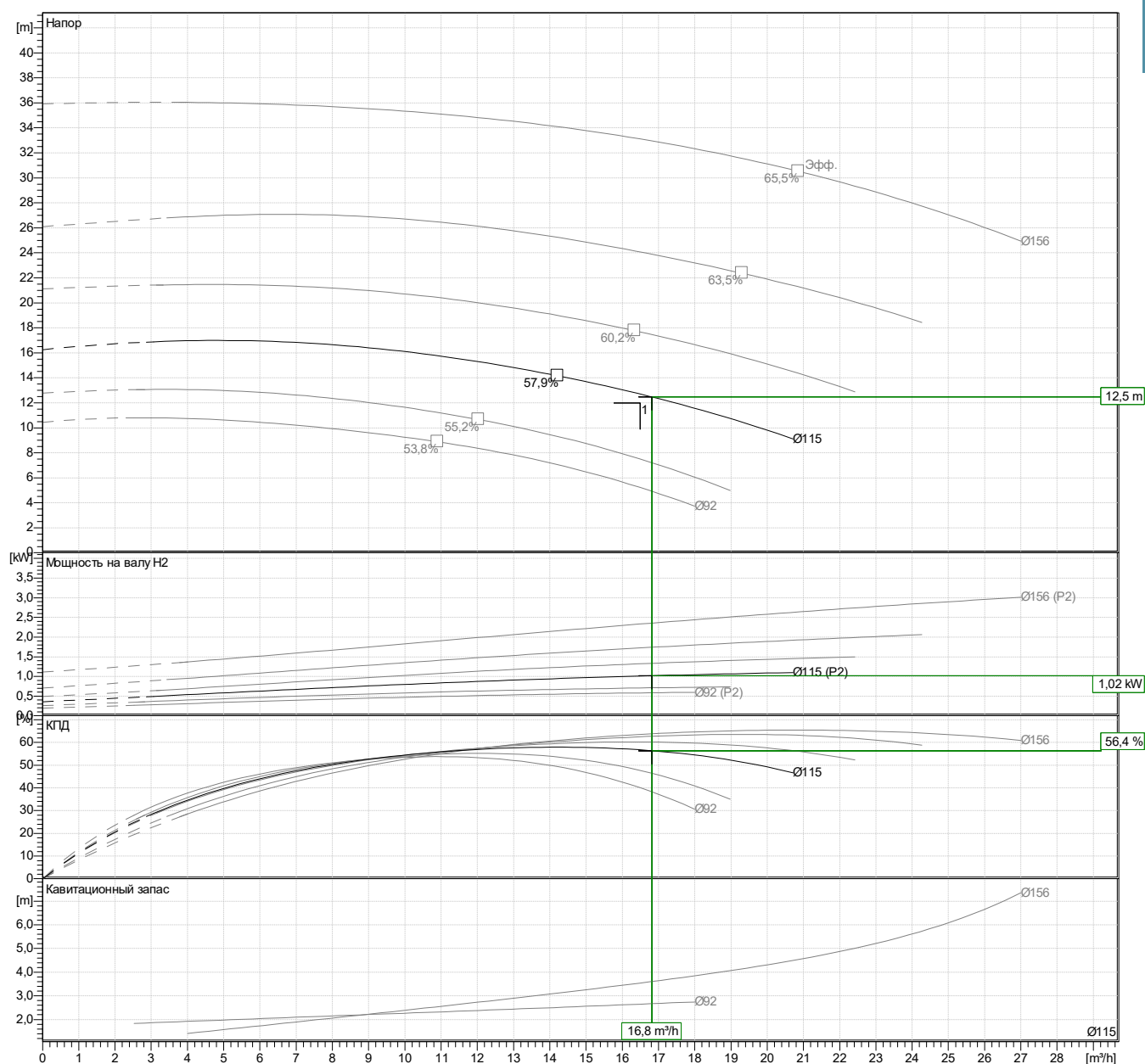
LNEE 32-160/11/S25RCS4

101880200

Hydraulic data

Спецификация эксплуатационных данных	Гидравлические данные (рабочая точка)	Конструкция рабочего колеса
Подача 16,5 m³/h	Подача 16,8 m³/h	Диаметр рабочего колеса 115 mm
Напор 12 m	Напор 12,5 m	Частота 50 Hz
Статический напор 0 m	MEI >=0,4	Скорость 2900 1/min

Данные мощности, относящиеся к
вода, чистая [100%] ; 4°C; 1kg/dm³; 1,57mm²/s
Характеристика согласно ISO 9906 - Annex A



Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	И?iaeо	
Номер телефона	ИИ. и?iaeоа	
Email		

LNEE 32-160/11/S25RCS4

101880200

Габариты mm/m³

AD	129		
b1	123		
Bmax	249		
DND	32		
DNS	32		
e	90		
H	320		
h1	160		
h2	160		
L	453		
p	155		
x	75		
Общий вес			32 kg

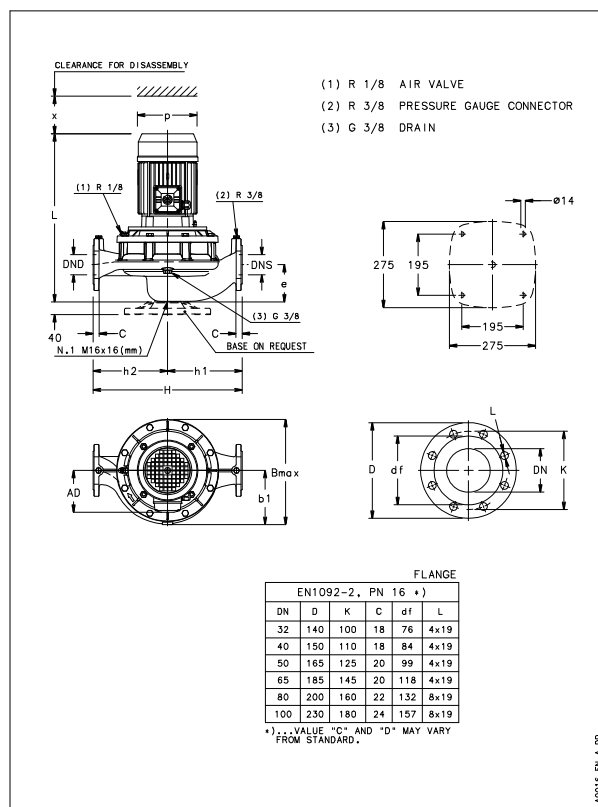
Подключения mm

Всасывающий патрубок
 DN 32 DN 32
 PN 16 PN 16
 EN1092-2 (NSC-LNE) EN1092-2 (NSC-LNE)

C	18	C	18
D	140	D	140
df	76	df	76
DN	32	DN	32
K	100	K	100
L	4 x 19	L	4 x 19

Value C, D may vary from Standard

Чертёж



Заказчик	Дата
Контакт	13.07.2022
Номер телефона	l?iaeo
Email	lii. i?iaeo

LNEE 32-160/11/S25RCS4

101880200

Эксплуатационные данные

Тип насоса	Моноблочный насос	Жидкость	вода, чистая
Количество насосов	1 / 0	Рабочая температура t A	°C 4
Номинальная подача	m³/h 11,2	Значение pH при t A	7
Ном/напор	m 15	Плотность при t A	kg/dm³ 1
Статический напор	m 0	Кин/вязкость при t A	mm²/s 1,569
Давление на входе	bar 0,098	Давление паров при t A	bar 0,0083
Температура окр. Среды	°C 20	Твердые частицы	0
Доступный NPSH системы	m 0	Высота	m 1000

Данные о насосе

Пр-тель	Lowara	Номинальный	m³/h 11,4 (11,4)
Скорость	1/min 2900	Макс-	m³/h 20,7
Количество ступеней	1	Мин-	m³/h 3,1
Макс. давление	bar	Номинальный	m 15,6
Макс. рабочее давление	bar 1,7	Напор при Qmax	m 9,1
Напор H(Q=0)	m 16	при Qmax	m 16,9
Вес	kg	Мощность на валу	kW ,9 (,9)
Макс.	mm 156	Макс. мощность на валу	kW 1,1
Диаметр рабочего колеса	mm 115	К.П.Д.	% 56,38
Мин.	mm 92	NPSH 3%	m
Всасывающий патрубок	DN 32 PN 16 EN1092-2 (NSC-LNE)	Напорный патрубок	DN 32 PN 16 EN1092-2 (NSC-LNE)

Насос Материалы

Уплотнение вала

Volute casing	Чугун	Unbalanced mechanical seal	
Casing cover	Чугун	eMG12 (-25 / +90 °C)	Burgmann
рабочее колесо	Stainless steel / AISI 304	Араиакшауны чапоу	Resin impregnated carbon
Stub shaft	Нерж. сталь/ AISI 316L	laiaaejiay чапоу	Silicon Carbide
Кольцо износа	Stainless steel / AISI 304	Эластомер	AIAI (yoeai-iiieai iiiiaei)
Фикс. гайка и шайба раб. колеса	Stainless steel / AISI 304	Ipoj eiu	AISI 316
Impeller key	Нерж. сталь/ AISI 316L	Ароаеа eiiiaiaou	AISI 316
Пробки заполнения/дренажа	Медь с никелевым покрытием		

Данные двигателя

Муфта

Производитель	Lowara	Эл. Напряжение	380 V	Производитель	
Исполнение	Трехфазный двигатель IE3			Серии	
Тип	SM90R.../311 PE			Тип	
Расчётная мощность	4,1 kW	Эл. сила тока	2,42 A	Размер	
Обороты	2870 1/min	Вид защиты	IP 55	Разборная длина	
Размер	90R	Вес	11,4 kg	Вес	
Shaft diameter	0 mm	Цвет	RAL 5010	Защита соединения	
Класс изоляции F					

Основание

Описание
Вес

Примечания:

Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	I?iaeo	
Номер телефона	iii. i?iaeo	
Email		

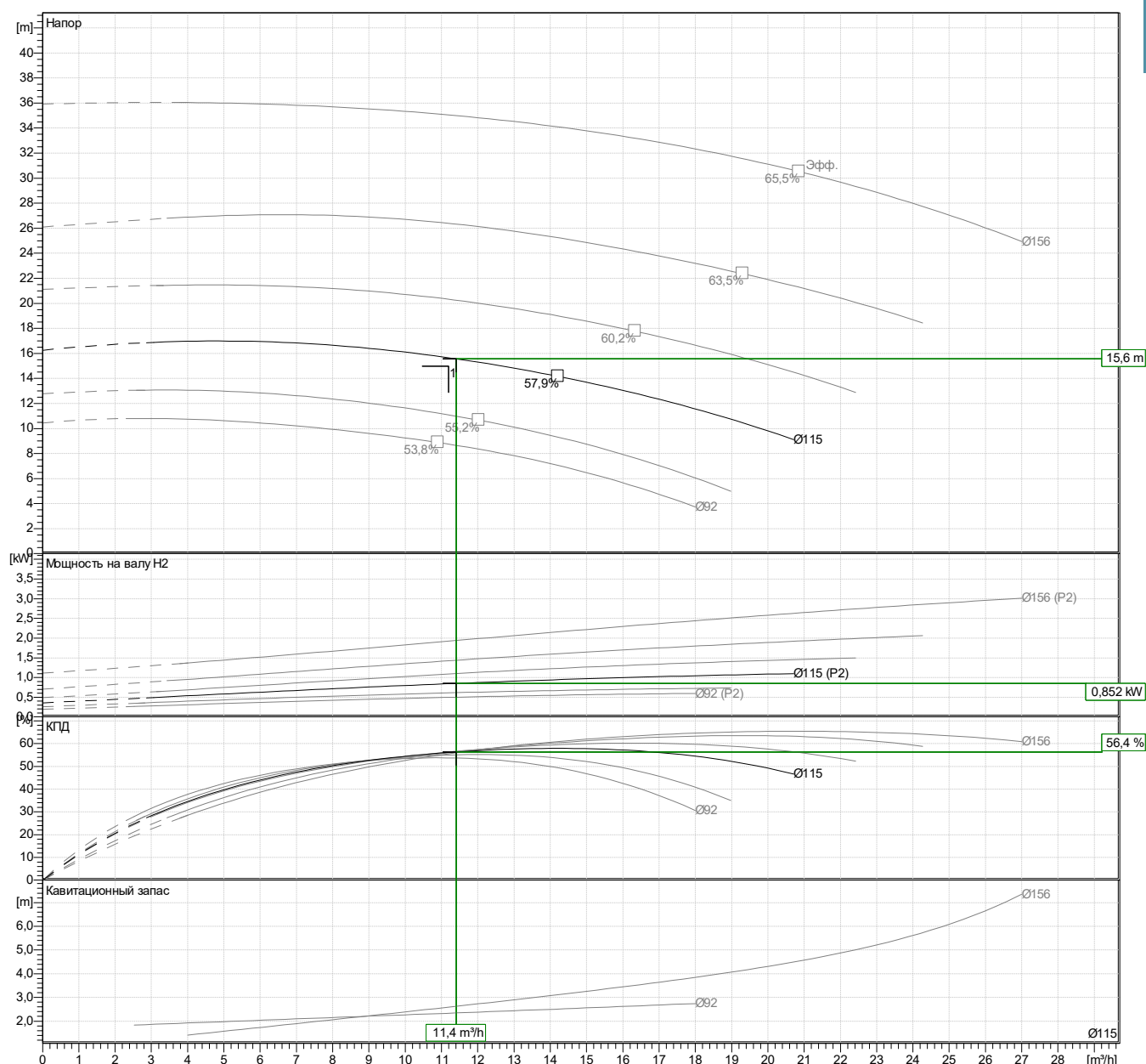
LNEE 32-160/11/S25RCS4

101880200

Hydraulic data

Спецификация эксплуатационных данных	Гидравлические данные (рабочая точка)	Конструкция рабочего колеса
Подача 11,2 m³/h	Подача 11,4 m³/h	Диаметр рабочего колеса 115 mm
Напор 15 m	Напор 15,6 m	Частота 50 Hz
Статический напор 0 m	MEI >=0,4	Скорость 2900 1/min

Данные мощности, относящиеся к
вода, чистая [100%] ; 4°C; 1kg/dm³; 1,57mm²/s
Характеристика согласно ISO 9906 - Annex A



Заказчик	Дата	13.07.2022
Контакт	И?iaeо	
Номер телефона	ИИ. и?iaeоа	
Email		

LNEE 32-160/11/S25RCS4

101880200

Габариты mm/m³

AD	129		
b1	123		
Bmax	249		
DND	32		
DNS	32		
e	90		
H	320		
h1	160		
h2	160		
L	453		
p	155		
x	75		
Общий вес			32 kg

Подключения mm

Всасывающий патрубок
 DN 32 DN 32
 PN 16 PN 16
 EN1092-2 (NSC-LNE) EN1092-2 (NSC-LNE)

C	18	C	18
D	140	D	140
df	76	df	76
DN	32	DN	32
K	100	K	100
L	4 x 19	L	4 x 19

Value C, D may vary from Standard

Чертёж

