

*Мастерская для обслуживания уборочной и аварийной техники по
адресу: Ленинградская область, Всеволожский район
КН 47:07:0713003:15858*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление и теплоснабжение

01-05/22-ОВ1

*Мастерская для обслуживания уборочной и аварийной техники по
адресу: Ленинградская область, Всеволожский район
КН 47:07:0713003:15858*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление и теплоснабжение

01-05/22-ОВ1

Главный инженер проекта

С.В. Летковский

г. Санкт-Петербург
2024



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

Общие данные

Технические решения настоящего проекта соответствуют требованиям противопожарных, экологических, санитарно-технических и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

/Летковский С.В./

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------|------------|-------------|--------|---------|-------|--|--|--|--------|--|--------|--|
| Взамен инв.№ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | 01-05/22-0В1 | | | | | | |
| | | | | | | | Ленинградская область, Всеволожский район КН 4 7:07:0713003:15858 | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Мастерская для обслуживания уборочной и аварийной техники | | | Стадия | Лист | Листов | |
| | Разработал | | Московлевич | | | 04.24 | | | | Р | 1.1 | | |
| Проерил | | Кудрявцев | | | 04.24 | | | | | | | | |
| ГИП | | Летковский | | | 04.24 | | | |  «БэстКлима» | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Инв.№ подл | | | | | | | Общие данные. | | | |  «БэстКлима» | | |
| | Н.контр. | | | | | 04.24 | | | | | | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------------------|---|------------|
| | Прилагаемые документы | |
| Приложение 1 | Гидравлический расчет | |
| Приложение 2 | Паспорт смесительного узла СУРП «KORF» | |
| Приложение 3 | Паспорт смесительного узла SМEX «HEД» | |
| Приложение 4 | Паспорт инструкция по монтажу и эксплуатации промышленные воздушные завесы «HEД» | |
| Приложение 5 | Паспорт тепловентиляторов VOLCANO | |
| | Ссылочные документы | |
| с. 4.904-69 | Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов. Рабочие чертежи | |
| с. 5.900-7 в.0,2,4 | Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем | |
| | | |
| | | |
| | | |

1. Общие указания

Исходные данные:

Основание для проектирования.

- Проектная документация по объекту «Мастерская для обслуживания уборочной и аварийной техники» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, КН 47:07:0713003:15858 разработана на основании:
 - Договора на разработку проектной документации №01-05/22 от 31.05.2022 между Заказчиком ООО «Трансмиссия» и организацией, выполняющей функции Генерального проектировщика АО «БАЗИС-ПРОЕКТ»;
 - Градостроительного плана №РФ-47-4-04-2-02-2022-0013 земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:15858. Технические решения, принятые в проекте, разработаны в соответствии со следующими

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв.№ | |
| | |
| Подпись и дата | |
| | |
| Инв.№ подл | |
| | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| | | | | | | 01-05/22-0В1 | Лист |
| | | | | | | | 1.3 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации:

Перечень используемой нормативной документации

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные мероприятия»;
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 94.13330.2016. Приспособление объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта. Актуализированная редакция СНиП 2.01.57-85;

2. Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха

ПАРАМЕТРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Расчетные параметры наружного воздуха приведены в таблице 1

Таблица 1

Расчётные параметры наружного воздуха

| | Наименование расчетного параметра | Холодный период |
|------------|--|-----------------|
| Параметр Б | Температура, С | -24 |
| | Энтальпия, кДж/кг | -25,6 |
| | Z(ht), продолжительность отопительного периода | 211 |
| | T(ht), средняя температура воздуха | -1,2 |

ПАРАМЕТРЫ ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА

Параметры внутреннего воздуха приняты согласно: ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные; Технического задания на проектирования и представлены в таблице 2

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв.№ | |
| Подпись и дата | |
| Инв.№ подл | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| | | | | | | 01-05/22-0В1 | Лист |
| | | | | | | | 1.4 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Приборы отопления, расположенные в лестничной клетке на путях эвакуации, устанавливаются на высоте 2,2м от пола. На подводках к нагревательным приборам системы отопления устанавливаются автоматические терморегуляторы. Балансировка системы осуществляется автоматическими балансировочными клапанами и предварительной настройкой на термостатических клапанах.

Трубопроводы для систем отопления и теплоснабжения приняты стальные водопроводные обыкновенные ГОСТ 3262, стальные электросварные по ГОСТ 10704.

Для стальных трубопроводов принята открытая прокладка.

Способ прокладки трубопроводов систем отопления обеспечивает доступ/легкую замену их при ремонте.

Трубопроводы разводящих магистралей системы отопления теплоизолируются, цилиндрами ROCKWOOL 100 кэшированные фольгой, толщиной 25мм.

Антикоррозийное покрытие: масляно-битумное по ОСТ6-10-426-79 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ25129-82.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах пересечения трубопроводами ограждающих конструкций предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

Уклоны магистральных трубопроводов приняты 0,002 в сторону соединения с коллектором, слив осуществляется через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках и на коллекторах. На каждом стояке нижних радиаторов предусматривается спускной кран для слива воды.

Крепление трубопроводов производить в соответствии с требованиями раздела 6.1 СП 73.13330.2012.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через ручные и автоматические воздухоотводчики, установленные в наивысших точках магистралей и у нагревательных приборов.

Для приточных установок и ВТЗ предусматривается свой циркуляционный контур с насосом и регулирующим клапаном через смесительный узел (СУРП или SМEX), что позволяет работать системе с постоянным расходом и напором в сети, а также дает возможность регулировать требуемую температуру приточного воздуха с помощью средств автоматики.

4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ РАЗДЕЛА ОВ1

Таблица 3

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем, м ³ | Периоды года при t _н , °С | Расход тепла, кВт | | | | | Расход холода, кВт | Установленная мощность эл/двиг., кВт |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-------------------|---------------|-----------------------------|--------|-------|--------------------|--------------------------------------|
| | | | на отопление | на вентиляцию | на воздушно-тепловые завесы | на ГВС | общий | | |
| | | | | | | | | | |

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв.№ | |
| Подпись и дата | |
| Инв.№ подл | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| | | | | | | 01-05/22-ОВ1 | Лист |
| | | | | | | | 1.6 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|-----|----|-----|----|-----------|----------------|------------|-------------------------|
| Мастерская для Обслуживания уборочной и аварийной техники | - | -24 | 67 | 104 | 67 | См. ВК | 238 +см. ВК | См. ОВЗ | 21,0 от ОВ1 и ОВ2 |
| | | - | - | - | - | - | - | См. ОВЗ | |

5. ИСПЫТАНИЯ И ОСВЕДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ.

Гидравлические испытания систем должны выполняться при положительной температуре в помещениях здания.

Системы должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований СП73.13330.2016, ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82.

Величину пробного давления при гидростатическом методе испытания следует принять равной 1,5 избыточного рабочего давления. Величина пробного давления при гидравлическом испытании систем не должна превышать предельного пробного давления для установленных отопительных приборов, оборудования, арматуры и трубопроводов.

Выдержавшими испытания считаются системы, если в течение 10 мин. нахождения под пробным давлением при гидростатическом методе испытания не обнаружено падения давления на более 0,05 МПа (0,5 кгс/м²) и капель в сварных швах и резьбовых соединениях.

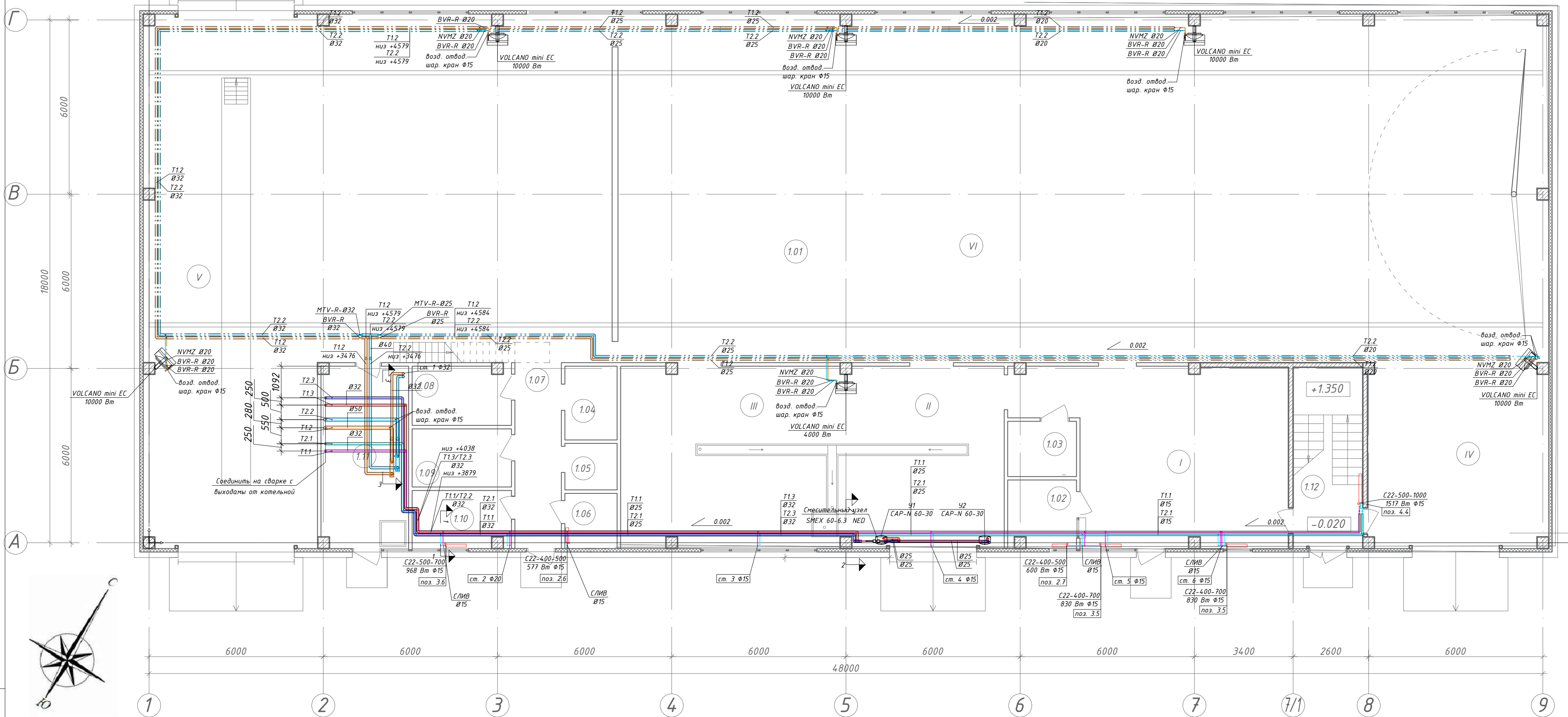
При манометрическом испытании системы следует заполнить сжатым воздухом с давлением 0,1 МПа (1 кгс/см²) и выдержать при этом давлении в течение 5 мин. После проведения испытания систем составляется соответствующий Акт установленной формы с результатами испытаний. После этого производится промывка.

Допустимо применение аналогов на все оборудование, изделия и материалы после согласования с ПТО и проектным отделом.

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв.№ | |
| Подпись и дата | |
| Инв.№ подл | |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|--|--|------|
| | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 1.7 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 01-05/22-ОВ1 | | | |

ПЛАН 1 ЭТАЖА



Экспликация помещений

| Номер пом. | Наименование | Площадь, м ² | Кат. |
|------------|------------------------------------|-------------------------|--------|
| 1.01 | Производственное помещение: | | вз/п-1 |
| I | Зона приемки и выдачи заказов | 48.00 | |
| II | Зона хранения "грязная" | 34.19 | |
| III | Разборочно-моечная зона | 48.77 | вз |
| IV | Зона хранения "чистая" | 39.42 | |
| V | Зона осмотра и демонтажа агрегатов | 109.76 | |
| VI | Ремонтная зона | 507.52 | |
| 1.02 | Кабинет | 5.43 | |
| 1.03 | Санузел ММГН | 4.50 | |

| | | | |
|------|--------------------------------|--------|--|
| 1.04 | Санузел | 4.57 | |
| 1.05 | Санузел | 2.88 | |
| 1.06 | Помещение уборочного инвентаря | 3.42 | |
| 1.07 | Коридор | 10.24 | |
| 1.08 | Серверная | 6.86 | |
| 1.09 | ГРЩ | 6.84 | |
| 1.10 | Пост охраны | 6.68 | |
| 1.11 | Теплогенераторная / ВУ | 18.77 | |
| 1.12 | Лестничная клетка | 14.97 | |
| | Всего | 872.82 | |

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- T1.1 Подающий трубопровод отопления
- T2.1 Обратный трубопровод отопления
- T1.2 Подающий трубопровод теплоснабжения
- T2.2 Обратный трубопровод теплоснабжения
- T1.3 Подающий трубопровод ВТЗ
- T2.3 Обратный трубопровод ВТЗ
- Шаровый кран полнопроходный



Балансировочный клапан



ВО Автоматический воздухоотводчик



Сливной кран с колпачком и наконечником для шланга

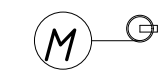


Двухходовой клапан с сервоприводом

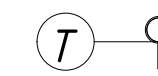
поз. 3.6

Настройка радиаторного клапана

- Изоляция трубная
- Прокладка труб этажом выше



Манометр



Термометр

01-05/22-0B1

Ленинградская область, Всеволожский район
КН 47:07:0713003:15858

| Изм. | Кол.уч. | Лист N док. | Подп. | Дата | Мастерская для обслуживания уборочной и аварийной техники | Стадия | Лист | Листов |
|-----------|---------|-------------|-------|-------|---|--------|------|--------|
| Разраб. | | Московлевич | | 04.24 | | | | |
| Проверил | | Кудрявцев | | 04.24 | | | | |
| ГИП | | Летковский | | 04.24 | | | | |
| Н. контр. | | | | 04.24 | План отопления на отметке 0.000 | | | |

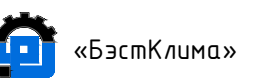
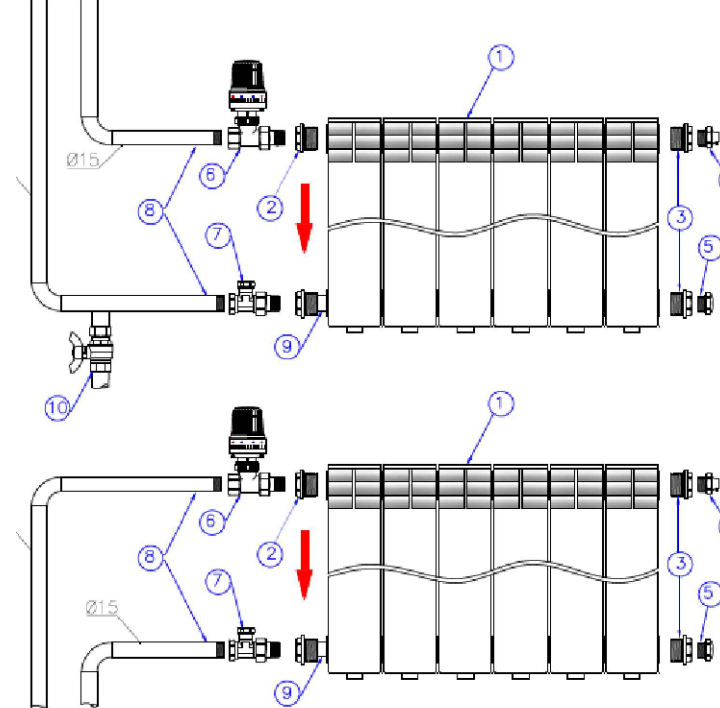
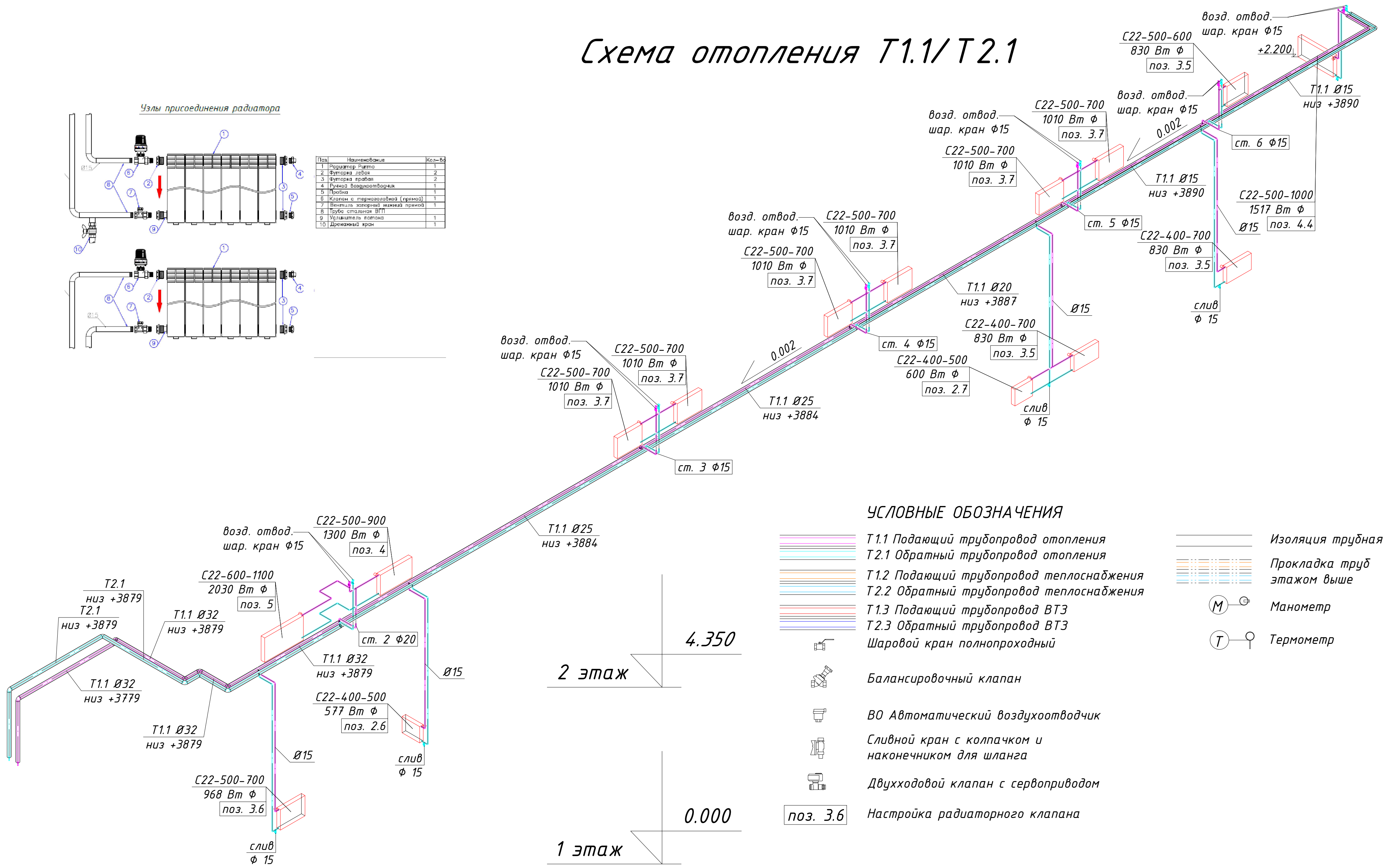


Схема отопления Т1.1/Т2.1

Узлы присоединения радиатора



| Поз. | Наименование | Кол-во |
|------|---------------------------------|--------|
| 1 | Радиатор Ритмо | 1 |
| 2 | Футорка левая | 2 |
| 3 | Футорка правая | 2 |
| 4 | Ручной воздухоотводчик | 1 |
| 5 | Пробка | 1 |
| 6 | Клапан с термоголовкой (прямой) | 1 |
| 7 | Вентиль запорный нижний прямой | 1 |
| 8 | Труба стальная Ø11 | 1 |
| 9 | Удлинитель потока | 1 |
| 10 | Дренажный кран | 1 |



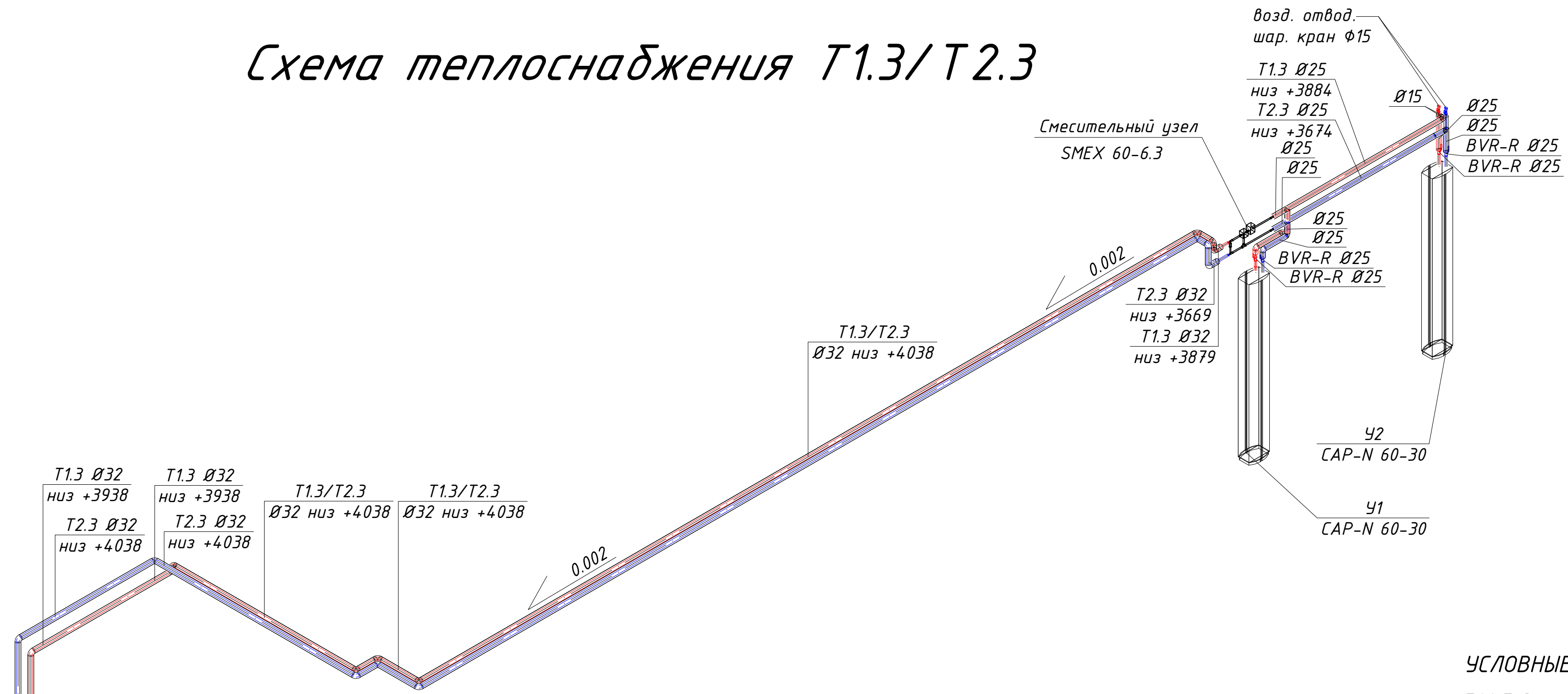
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- T1.1 Подающий трубопровод отопления
- T2.1 Обратный трубопровод отопления
- T1.2 Подающий трубопровод теплоснабжения
- T2.2 Обратный трубопровод теплоснабжения
- T1.3 Подающий трубопровод ВТЗ
- T2.3 Обратный трубопровод ВТЗ
- Шаровой кран полнопроходный
- Балансировочный клапан
- ВО Автоматический воздухоотводчик
- Сливной кран с колпачком и наконечником для шланга
- Двухходовой клапан с сервоприводом
- поз. 3.6 Настройка радиаторного клапана
- Изоляция трубная
- Прокладка труб этажом выше
- М Манометр
- Т Термометр

| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| Взам. инв. N | |
| Подл. и дата | |
| Инв. N подл. | |

| | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------|-------|--|-------------|-------------|--------------|
| 01-05/22-0B1 | | | | | | | | |
| Ленинградская область, Всеволожский район КН 47:07:0713003:15858 | | | | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист N док. | Подп. | Дата | Мастерская для обслуживания уборочной и аварийной техники | Стадия Р | Лист 5 | Листов 10 |
| Разраб. | Московлевич | | | 04.24 | | | | |
| Проверил | Кудрявцев | | | 04.24 | | | | |
| ГИП | Летковский | | | 04.24 | | | | |
| Н. контр. | | | | 04.24 | Аксонетрическая схема отопления | | «БэстКлима» | |

Схема теплоснабжения Т1.3/Т2.3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Т1.1 Подающий трубопровод отопления
- Т2.1 Обратный трубопровод отопления
- Т1.2 Подающий трубопровод теплоснабжения
- Т2.2 Обратный трубопровод теплоснабжения
- Т1.3 Подающий трубопровод ВТЗ
- Т2.3 Обратный трубопровод ВТЗ
- Шаровой кран полнопроходный
- Балансировочный клапан
- ВО Автоматический воздухоотводчик
- Сливной кран с колпачком и наконечником для шланга
- Двухходовой клапан с сервоприводом
- поз. 3.6 Настройка радиаторного клапана
- Изоляция трубная

1 этаж
0.000

| | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------|
| 01-05/22-0B1 | | | | |
| Ленинградская область, Всеволожский район КН 47:07:0713003:15858 | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист N док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Московлевич | | | 04.24 |
| Проверил | Кудрявцев | | | 04.24 |
| ГИП | Летковский | | | 04.24 |
| Мастерская для обслуживания уборочной и аварийной техники | | | Стадия | Лист |
| | | | Р | 7 |
| Аксонометрическая схема теплоснабжения ВТЗ | | | «БэстКлима» | |
| Н. контр. | | | | 04.24 |

+4.150

в венткамеру
2-й этаж

к Т3, Т2, Т1 высоту
соединения уточнит в ТМ

Разрез 3-3

+3.000

высота потолка
котельной

T2.3
НИЗ +4038

T2.1
НИЗ +3879

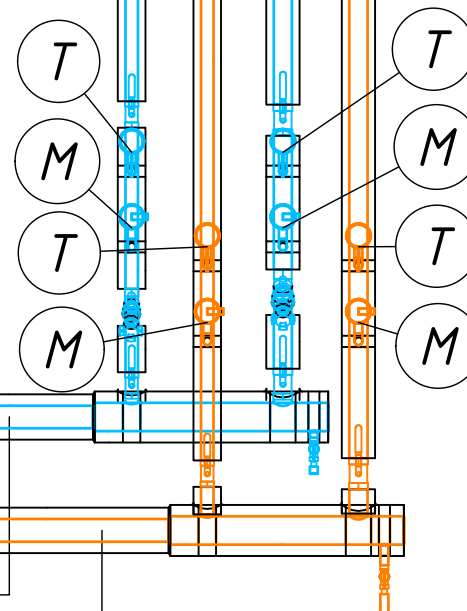
T1.2
НИЗ +3284

T1.2
НИЗ +2770

T2.2
НИЗ +1770

0.000

T1.2
НИЗ +1470



Согласовано

| | | | | | |
|-----------|---------|-------------|--------|-------|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Московлевич | | | 04.24 |
| Проверил | | Кудрявцев | | | 04.24 |
| ГИП | | Летковский | | | 04.24 |
| Н. контр. | | | | | 04.24 |

01-05/22-0B1

Ленинградская область, Всеволожский район
КН 47:07:0713003:15858

Мастерская для обслуживания
уборочной и аварийной техники

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 9 | 10 |

Разрез 3-3




«БэстКлима»

Формат А3

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Отопление | | | | | | | |
| | <i>Стальной панельный радиатор с боковым подключением PURMO Contrast в комплекте с краном для выпуска воздуха и креплением</i> | | | | | | | |
| 1 | C22-400-500 | | | PURMO | шт. | 2 | | |
| 2 | C22-400-700 | | | PURMO | шт. | 2 | | |
| 3 | C22-500-1000 | | | PURMO | шт. | 1 | | |
| 4 | C22-500-600 | | | PURMO | шт. | 1 | | |
| 5 | C22-500-700 | | | PURMO | шт. | 7 | | |
| 6 | C22-500-900 | | | PURMO | шт. | 1 | | |
| 7 | C22-600-1100 | | | PURMO | шт. | 1 | | |
| 8 | Электрический конвектор | | CE 500MS | Тегмиса | шт. | 1 | | Душевая пом.206 |
| 9 | Радиаторный клапан системы отопления, прямой, DN15, для подключения термостатической головки с резьбой M30x1,5 | | TR-N арт.013G7014R | "Ридан" | шт. | 15 | | |
| 10 | Нижний радиаторный клапан с возможностью опорожнения, прямой, DN15 | | LV | "Ридан" | шт. | 15 | | |
| 11 | Термостатическая головка для установки на радиаторный клапан с присоединительной резьбой M30x1,5 | | TR84 | "Ридан" | шт. | 15 | | |
| 12 | Запорный шаровой кран для опорожнения трубопроводов, с наконечником для шланга и колпачком DN15 | | | "Ридан" | шт. | 5 | | |
| 13 | Автоматический клапан для выпуска воздуха DN15 | | VT.502.NV.04 | VALTEC | шт. | 12 | | или аналог |

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

Примечания:
1. Метраж труб и изоляционных материалов приведен с запасом 10%
2. Количество фасонных изделий уточнить по месту при составлении монтажной схемы.
3. Все приобретаемое оборудование и материалы подлежат обязательной сертификации.
4. Марки оборудования, комплектация и фирма-изготовитель (поставщик) носят рекомендательный характер и подлежат обязательному согласованию с Заказчиком.

| | | | | | | | | | |
|------------|------|-------------|-------|-------|-------|--|--------|--|--------|
| | | | | | | 01-05/22-OB1 | | | |
| | | | | | | Ленинградская область, Всеволожский район КН 47:07:0713003:15858 | | | |
| Изм | Кол. | Лист | № док | Подп. | Дата | Мастерская для обслуживания уборочной и аварийной техники | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Московлевич | | | 04.24 | | Р | 10 | 7 |
| Проверил | | Кудрявцев | | | 04.24 | | | | |
| ГИП | | Летковский | | | 04.24 | | | | |
| Н.контроль | | | | | 04.24 | Спецификация основного оборудования, изделий и материалов | |  «БэстКлима» | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 14 | Шаровой кран, полнопроходной, вн-вн, "бабочка", DN15 | | | | шт. | 12 | | для воздухоотводчика |
| | Трубы стальные водопроводные обыкновенные | ГОСТ 3262-75 | | | | | | |
| 15 | Ду15 | | | | п.м. | 87,0 | | |
| 16 | Ду20 | | | | п.м. | 14,0 | | |
| 17 | Ду25 | | | | п.м. | 32,0 | | |
| 18 | Ду32 | | | | п.м. | 23,0 | | |
| | Отводы стальные крутоизогнутые 90 | ГОСТ 17375 | | | | | | |
| 19 | Ду15 | | | | шт. | 56 | | |
| 20 | Ду20 | | | | шт. | 2 | | |
| 21 | Ду32 | | | | шт. | 11 | | |
| | Тройник стальной 90 | ГОСТ 17376 | | | | | | |
| 22 | 15/15 | | | | шт. | 13 | | |
| 23 | 20/20/15 | | | | шт. | 4 | | |
| 24 | 25/25/15 | | | | шт. | 6 | | |
| 25 | 32/32/15 | | | | шт. | 3 | | |
| 26 | 32/32/20 | | | | шт. | 2 | | |
| 27 | Фасонные части стальных труб (переходы, обводы, крестовины) | | | | кг. | 40 | | |
| 28 | Крепежный материал | | | | кг. | 70 | | |
| 29 | Грунтовка для стальной трубы (2 слоя) | ГФ-021 | | | кг. | 4 | | 30м2 |
| 30 | Краска для стальной трубы финишная (2 слоя) | КО-174 | | | кг. | 2 | | 10м2 |
| | Изоляция | | | | | | | |
| | Цилиндры навивные ROCKWOOL 100 кэш. Фольгой толщиной 25мм | ROCKWOOL 100 | | ROCKWOOL | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|-----|------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм | Кол. | Лист | № док | Подп. | Дата |

01-05/22-0B1

Лист

2

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|-----------------------------------|--|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 31 | 21/25 | | | | п.м. | 23 | | |
| 32 | 28/25 | | | | п.м. | 15 | | |
| 33 | 35/25 | | | | п.м. | 35 | | |
| 34 | 42/25 | | | | п.м. | 25 | | |
| 35 | Алю-Скоч для монтажа изоляции 50мм/50м | | | | шт. | 3 | | |
| Теплоснабжение (Т1.2/Т2.2) | | | | | | | | |
| 36 | Калорифер водяной в оцинкованном корпусе, 3-х рядный, в составе приточной установки ПЗ | | WWN 50-30 | "КОРФ" | шт. | 0 | | Закупка раздела ОБ2 |
| 37 | Калорифер водяной в оцинкованном корпусе, 2-х рядный, в составе приточной установки П1 | | WWN 70-40 | "КОРФ" | шт. | 0 | | Закупка раздела ОБ2 |
| 38 | Смесительный узел с насосом, системы ПЗ | | СУРП 40-1.6 | "КОРФ" | шт. | 1 | | |
| 39 | Смесительный узел с насосом, системы П1 | | СУРП 40-2.5 | "КОРФ" | шт. | 1 | | |
| 40 | Воздухонагреватель ВОЛКАНО РУ МИНИ ЕС, арт. 6-0-0100-0455 | | VOLCANO mini EC | VOLCANO | шт. | 6 | | |
| 41 | Контроллер HMI-500, арт. 1-4-0101-01699 | | HMI-500 | VOLCANO | шт. | 2 | | |
| 42 | Комнатный датчик NTC NEW для VR арт. 1-2-1205-0007 | | NTC VR | VOLCANO | шт. | 2 | | |
| 43 | Двухходовой клапан с сервоприводом DN20 | | NVMZ | VOLCANO | шт. | 6 | | |
| 44 | Гибкая подводка VR 1 м, 3/4, Г-Ш, SS вода | | 1-1-1111-1111-3 | VOLCANO | шт. | 12 | | |
| | Ручной муфтовый балансировочный клапан с блокировкой настройки | | MTV-R | "Ридан" | | | | |
| 45 | DN25 | | | | шт. | 1 | | |
| 46 | DN32 | | | | шт. | 2 | | |
| 47 | DN40 | | | | шт. | 1 | | |
| | Шаровой кран полнопроходной PN40 | | BVR-R | "Ридан" | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|-----|------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм | Кол. | Лист | № док | Подп. | Дата |

01-05/22-ОБ1

Лист

3

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 48 | DN20 | | | | шт. | 12 | | |
| 49 | DN25 | | | | шт. | 5 | | |
| 50 | DN32 | | | | шт. | 4 | | |
| 51 | DN40 | | | | шт. | 3 | | |
| 52 | Запорный шаровой кран для опорожнения трубопроводов, с наконечником для шланга и колпачком DN15 | | | "Ридан" | шт. | 4 | | |
| 53 | Автоматический клапан для выпуска воздуха DN15 | | VT.502.NV.04 | VALTEC | шт. | 11 | | |
| 54 | Шаровой кран, полнопроходной, вн-вн, "бабочка", DN15 | | | | шт. | 11 | | |
| 55 | Манометр TMS10 100мм, G1/2" | | | | шт. | 6 | | |
| 56 | Кран под манометр Ду15, Ру25 | | | | шт. | 6 | | |
| 57 | Термометр 0-120С, 63мм накладной, хромированная сталь | | БТ-30 | "РОСМА" | шт. | 10 | | |
| | Трубы стальные водопроводные обыкновенные | ГОСТ 3262-75 | | | | | | |
| 58 | Ду15 | | | | п.м. | 1,5 | | |
| 59 | Ду20 | | | | п.м. | 101 | | |
| 60 | Ду25 | | | | п.м. | 78 | | |
| 61 | Ду32 | | | | п.м. | 80 | | |
| 62 | Ду40 | | | | п.м. | 17 | | |
| 63 | Ду50 | | | | п.м. | 11 | | |
| | Трубы стальные электросварные прямошовные | ГОСТ10704-91 | | | | | | |
| 64 | Дн70/2.8 | | | | п.м. | 1 | | |
| | Отводы стальные крутоизогнутые 45 | ГОСТ 17375 | | | | | | |
| 65 | Ду25 | | | | шт. | 2 | | |

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

| | | | | | |
|-----|------|------|-------|-------|------|
| Изм | Кол. | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

01-05/22-0B1

Лист
4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Отводы стальные крутоизогнутые 90 | | | | | | | |
| 66 | Ду15 | | | | шт. | 8 | | |
| 67 | Ду20 | | | | шт. | 32 | | |
| 68 | Ду25 | | | | шт. | 9 | | |
| 69 | Ду32 | | | | шт. | 12 | | |
| 70 | Ду40 | | | | шт. | 8 | | |
| 71 | Ду50 | | | | шт. | 8 | | |
| | Тройник стальной 90 | ГОСТ 17376 | | | | | | |
| 72 | 20/20/15 | | | | шт. | 6 | | |
| 73 | 25/25/15 | | | | шт. | 8 | | |
| 74 | 25/25/20 | | | | шт. | 4 | | |
| 75 | 32/32/15 | | | | шт. | 4 | | |
| 76 | 32/32/20 | | | | шт. | 4 | | |
| 77 | 32/32/40 | | | | шт. | 2 | | |
| 78 | 40/40/15 | | | | шт. | 4 | | |
| 79 | 50/50/15 | | | | шт. | 2 | | |
| 80 | 65/65/15 | | | | шт. | 2 | | |
| 81 | 65/65/32 | | | | шт. | 2 | | |
| 82 | 65/65/40 | | | | шт. | 2 | | |
| 83 | Фасонные части стальных труб (переходы, обводы, крестовины) | | | | кг. | 80 | | |
| 84 | Крепежный материал | | | | кг. | 120 | | |
| 85 | Грунтовка для стальной трубы (2 слоя) | ГФ-021 | | | кг. | 9 | | 70м2 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|-----|------|------|-------|-------|------|
| Изм | Кол. | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

01-05/22-0B1

Лист
5

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 86 | Краска для стальной трубы финишная (2 слоя) | БТ-177 | | | кг. | 9 | | 70м2 |
| | Изоляция | | | | | | | |
| | Цилиндры навивные ROCKWOOL 100 кэш. Фольгой толщиной 25мм | ROCKWOOL 100 | | ROCKWOOL | | | | |
| 87 | 28/25 | | | | п.м. | 85,2 | | |
| 88 | 35/25 | | | | п.м. | 84,0 | | |
| 89 | 42/25 | | | | п.м. | 86,4 | | |
| 90 | 48/25 | | | | п.м. | 19,2 | | |
| 91 | 57/25 | | | | п.м. | 12,0 | | |
| 92 | 70/25 | | | | п.м. | 1,0 | | |
| 93 | Алю-Скоч для монтажа изоляции 50мм/50м | | | | шт. | 8 | | |
| | Теплоснабжение ВТЗ (Т1.3/Т2.3) | | | | | | | |
| 94 | Воздушно тепловая завеса У1, вертикальная, водяная, длина щели 3м | | САР-N 60-30 W2/3 | "НЕД" | шт. | 1 | | |
| 95 | Воздушно тепловая завеса У2, вертикальная, водяная, длина щели 3м | | САР-N 60-30 W2/3 | "НЕД" | шт. | 1 | | |
| 96 | Смесительный узел с насосом, для У1, У2 | | SMEX 60-6.3 | "НЕД" | шт. | 1 | | |
| 97 | Автоматический клапан для выпуска воздуха DN15 | | VT.502.NV.04 | VALTEC | шт. | 2 | | |
| 98 | Шаровой кран, полнопроходной, вн-вн, "бабочка", DN15 | | | | шт. | 2 | | |
| | Трубы стальные водопроводные обыкновенные | ГОСТ 3262-75 | | | | | | |
| 99 | Ду25 | | | | п.м. | 12 | | |
| 100 | Ду32 | | | | п.м. | 55 | | |
| | Отводы стальные крутоизогнутые 90 | ГОСТ 17375 | | | | | | |
| 101 | Ду25 | | | | шт. | 7 | | |
| 102 | Ду32 | | | | шт. | 17 | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|-----|------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм | Кол. | Лист | № док | Подп. | Дата |

01-05/22-0B1

Лист

6

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 103 | Фасонные части стальных труб (переходы, обводы, крестовины) | | | | кг. | 10 | | |
| 104 | Крепежный материал | | | | кг. | 30 | | |
| 105 | Грунтовка для стальной трубы (2 слоя) | ГФ-021 | | | кг. | 3 | | |
| 106 | Краска для стальной трубы финишная (2 слоя) | БТ-177 | | | кг. | 3 | | |
| | Изоляция | | | | | | | |
| | Цилиндры навивные ROCKWOOL 100 кэш. Фольгой толщиной 25мм | ROCKWOOL 100 | | ROCKWOOL | | | | |
| 107 | | 42/25 | | | п.м. | 60 | | |
| 108 | | 35/25 | | | п.м. | 8 | | |
| 109 | Алю-Скоч для монтажа изоляции 50мм/50м | | | | шт. | 2 | | |

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

| | | | | | |
|-----|------|------|-------|-------|------|
| Изм | Кол. | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

01-05/22-0B1

Лист
7

Отчет - балансировка трубопроводов отопления Т1.1

Информация о проекте

| | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|------------------|
| Название проекта: | ParнасNew | Номер проекта: | |
| Адрес: | | Примечания: | |
| Город: | Санкт-Петербург | | |
| Автор: | | | |
| Организация: | | Авторизация: | |
| Версия ПО: | 2019 | Дата расчетов: | 25.04.2024 11:54 |

Данные расчетов проекта

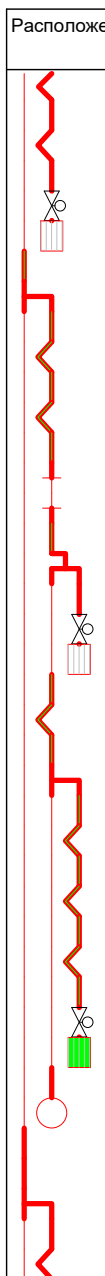
| | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Системы: | T1.1/T2.1 Отопление | Тип теплоносителя: | Вода 80/60°C |
| Суммарный расход: | 0.683 м3/ч | Общее давление: | 25.832 кПа |
| Температура теплоносителя: | 80 / 60 С | Плотность теплоносителя: | 978 / 977.8 kg/m³ |
| Динам.вязкость теплоносителя: | 0.00040579 / 0.00040579 Pas | Спец.теплоемкость носителя: | 4187 / 4187 J/kgK |
| Объем сети: | 117.1 l | | |

Вводные значения расчетов







| | | | |
|------------------------------|-----------|--------------------------------|---------|
| Мин. dp радиаторные клапаны: | 8.000 кПа | Расчетное значение давления ба | Минимум |
|------------------------------|-----------|--------------------------------|---------|

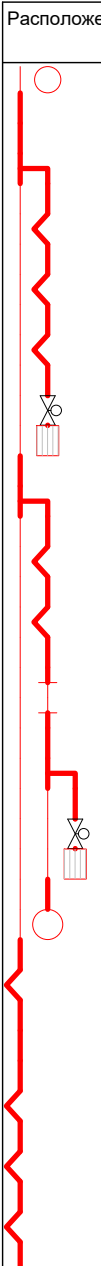
Результаты расчетов / Подающая

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клап. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 1 | 52 | T1.1/T2.1 | ИСХ.ТОЧКА | | | | | | | 0,683 | | | | 25,832 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 1,5 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,021 | 25,832 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 25,810 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 2,7 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,038 | 25,802 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 25,764 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,0 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,000 | 25,755 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 25,755 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 1,9 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,027 | 25,747 | | |
| | Этаж 1 | 1 | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 25,720 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,005 | 25,711 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 25,707 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,7 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,010 | 25,698 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 25,688 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,8 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,012 | 25,680 | | |
| | Этаж 1 | 2 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/15 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,017 | 25,668 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,043 | 0,06 | 4,6 | 0,000 | 25,651 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,043 | 0,06 | | 0,001 | 25,651 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,4 | | | 0,043 | 0,06 | 4,6 | 0,002 | 25,650 | | |


| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения | |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|--|
|  | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,043 | 0,06 | | 0,001 | 25,648 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 3,1 | | | 0,043 | 0,06 | 4,6 | 0,015 | 25,647 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,043 | 0,06 | | 0,001 | 25,632 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,043 | 0,06 | 4,6 | 0,000 | 25,632 | | | |
| | Этаж 1 | 3 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T | 15 (L) | | | | 0,043 | | | 25,450 | 25,631 | 3,6 | | |
| | Этаж 1 | 3 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 | 15 (L) | | | | 968 | 0,043 | | | | 0,182 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 2,3 | 21/20 | | | 0,641 | 0,18 | 12,7 | 0,029 | 25,668 | | |
| | Этаж 1 | 4 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/20 | | 21/20 | | | 0,641 | 0,18 | | 0,015 | 25,639 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | | 0,146 | 0,12 | 11,8 | 0,001 | 25,624 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | | 0,146 | 0,12 | | 0,003 | 25,624 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,4 | | | | 0,146 | 0,12 | 11,8 | 0,005 | 25,621 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | | 0,146 | 0,12 | | 0,003 | 25,616 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | | 0,146 | 0,12 | 11,8 | 0,001 | 25,613 | | |
| | Этаж 1 | 5 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 20 | | | | | 0,146 | 0,12 | | | 25,612 | | |
| | Этаж 2 | 53 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | | 0,146 | 0,21 | | | 25,612 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,6 | | | | 0,146 | 0,21 | 50,6 | 0,031 | 25,612 | | |
| | Этаж 2 | 54 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | | | | 0,146 | 0,21 | | 0,022 | 25,581 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,6 | | | | 0,057 | 0,08 | 9,6 | 0,006 | 25,559 | | |
| | Этаж 2 | 55 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T | 15 (L) | | | | | 0,057 | | | 25,316 | 25,553 | 4,0 | |
| | Этаж 2 | 55 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-900 | 15 (L) | | | | 1300 | 0,057 | | | | 0,237 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,003 | 25,559 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 25,556 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,001 | 25,553 | | |
| | Этаж 2 | 56 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,008 | 25,551 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,007 | 25,543 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 25,537 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,010 | 25,533 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 25,523 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,006 | 25,519 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 25,513 | | |
| Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,8 | | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,017 | 25,509 | | | |
| Этаж 2 | 57 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T | 15 (L) | | | | | 0,089 | | | 25,205 | 25,492 | 5,0 | | |
| Этаж 2 | 57 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-600-110 | 15 (L) | | | | 2030 | 0,089 | | | | 0,286 | | | |
| Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | | |
| Этаж 2 | 58 | T1.1/T2.1 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | | | |
| Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | | | | 0,494 | 0,14 | | 0,005 | 25,639 | | | |
| Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 1,9 | 21/20 | | | 0,494 | 0,24 | 31,4 | 0,061 | 25,634 | | | |
| Этаж 1 | 12 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | | 0,494 | 0,24 | | 0,028 | 25,573 | | | |
| Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | | 0,025 | 0,04 | 1,9 | 0,000 | 25,546 | | | |
| Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,025 | 0,04 | | 0,000 | 25,545 | | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|--------------------|----------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,4 | | | 0,025 | 0,04 | 1,9 | 0,001 | 25,545 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,025 | 0,04 | | 0,000 | 25,544 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 3,2 | | | 0,025 | 0,04 | 1,9 | 0,006 | 25,544 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,025 | 0,04 | | 0,000 | 25,538 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,025 | 0,04 | 1,9 | 0,000 | 25,538 | | |
| | Этаж 1 | 13 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,025 | | | 25,271 | 25,537 | 2,6 | |
| | Этаж 1 | 13 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-400-500 15 (L) | | | | 577 | 0,025 | | | | 0,266 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 6,5 | 21/20 | | 0,469 | 0,23 | 28,6 | 0,186 | 25,573 | | |
| | Этаж 1 | 14 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | 0,469 | 0,23 | | 0,025 | 25,387 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,001 | 25,362 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 25,361 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,4 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,009 | 25,357 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 25,348 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,002 | 25,344 | | |
| | Этаж 1 | 15 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | | 25,343 | | |
| | Этаж 2 | 59 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | | 25,343 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,6 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,013 | 25,343 | | |
| | Этаж 2 | 60 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15/15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,008 | 25,330 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 25,322 | | |
| | Этаж 2 | 61 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,044 | | | 24,841 | 25,319 | 3,7 | |
| | Этаж 2 | 61 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 15 (L) | | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,477 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,4 | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 25,322 | | |
| | Этаж 2 | 62 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,044 | | | 24,841 | 25,319 | 3,7 | |
| | Этаж 2 | 62 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 15 (L) | | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,478 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 63 | T1.1/T2.1 | РАСШИРИТ | | R88IY003 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | 21/20 | | 0,380 | 0,18 | 19,5 | 0,000 | 25,387 | | |
| | Этаж 1 | 21 | T1.1/T2.1 | СОЕДИНЕН | ВГП-О | | 25 | | 21/20 | | 0,380 | 0,18 | | | 25,386 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 5,9 | 21/20 | | 0,380 | 0,18 | 19,5 | 0,115 | 25,386 | | |
| | Этаж 1 | 25 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | 0,380 | 0,18 | | 0,016 | 25,271 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,001 | 25,255 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 25,253 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,4 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,009 | 25,250 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 25,241 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,002 | 25,237 | | |
| | Этаж 1 | 26 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | | 25,235 | | |
| | Этаж 2 | 64 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | | 25,235 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,6 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,013 | 25,235 | | |
| | Этаж 2 | 65 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15/15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,008 | 25,223 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 25,215 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|---|---------|-------|-----------|-----------|-------|--------------------|----------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 2 | 66 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,044 | | | 24,618 | 25,211 | 3,7 | |
| | Этаж 2 | 66 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 15 (L) | | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,594 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,4 | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 25,215 | | |
|  | Этаж 2 | 67 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,044 | | | 24,618 | 25,212 | 3,7 | |
| | Этаж 2 | 67 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 15 (L) | | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,594 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 68 | T1.1/T2.1 | РАСШИРИТ | | R88IY003 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 25/20 | | | | 0,291 | 0,14 | | 0,004 | 25,271 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 5,3 | 21/20 | | 0,291 | 0,23 | 40,2 | 0,212 | 25,267 | | |
| | Этаж 1 | 32 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | 21/20 | | 0,291 | 0,23 | | 0,026 | 25,055 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,063 | 0,09 | 11,4 | 0,001 | 25,030 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,063 | 0,09 | | 0,002 | 25,029 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,4 | | | 0,063 | 0,09 | 11,4 | 0,005 | 25,027 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,063 | 0,09 | | 0,002 | 25,022 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 3,2 | | | 0,063 | 0,09 | 11,4 | 0,037 | 25,020 | | |
| | Этаж 1 | 33 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | | | 0,063 | 0,09 | | 0,004 | 24,984 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,5 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,002 | 24,980 | | |
|  | Этаж 1 | 34 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,036 | | | 24,152 | 24,978 | 3,5 | |
| | Этаж 1 | 34 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-400-700 15 (L) | | | | 830 | 0,036 | | | | 0,826 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,6 | | | 0,026 | 0,04 | 2,0 | 0,001 | 24,980 | | |
|  | Этаж 1 | 35 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,026 | | | 24,153 | 24,978 | 2,7 | |
| | Этаж 1 | 35 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-400-500 15 (L) | | | | 600 | 0,026 | | | | 0,825 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,7 | 21/20 | | 0,228 | 0,18 | 25,9 | 0,018 | 25,055 | | |
| | Этаж 1 | 36 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | 21/20 | | 0,228 | 0,18 | | 0,016 | 25,037 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,001 | 25,022 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 25,020 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,4 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,009 | 25,017 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 25,008 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,002 | 25,004 | | |
| | Этаж 1 | 37 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | | 25,002 | | |
| | Этаж 2 | 69 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | | 25,002 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,6 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,013 | 25,002 | | |
| | Этаж 2 | 70 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15/15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,008 | 24,990 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 24,982 | | |
|  | Этаж 2 | 71 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,044 | | | 24,152 | 24,978 | 3,7 | |
| | Этаж 2 | 71 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 15 (L) | | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,827 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,4 | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 24,982 | | |
|  | Этаж 2 | 72 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,044 | | | 24,152 | 24,979 | 3,7 | |
| | Этаж 2 | 72 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 15 (L) | | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,827 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения | |
|--|---------|-------|-----------|-----------|-------|------------|-------------------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|--|
|  | Этаж 2 | 73 | T1.1/T2.1 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 20/15 | | | | 0,140 | 0,11 | | 0,004 | 25,037 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 3,9 | 21/20 | | 0,140 | 0,20 | 46,5 | 0,183 | 25,034 | | | |
| | Этаж 1 | 43 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | 21/20 | | 0,140 | 0,20 | | 0,020 | 24,851 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 24,831 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 24,831 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,4 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,001 | 24,831 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 24,829 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 3,2 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,009 | 24,829 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 24,820 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,2 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,001 | 24,819 | | | |
| | Этаж 1 | 44 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,036 | | | 23,833 | 24,819 | 3,5 | |
| | Этаж 1 | 44 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | | C22-400-700 | 15 (L) | | | 830 | 0,036 | | | | 0,986 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | 21/20 | | 0,103 | 0,15 | 27,2 | 0,001 | 24,851 | | | |
| | Этаж 1 | 45 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | 21/20 | | 0,103 | 0,15 | | 0,011 | 24,850 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 24,840 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 24,840 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,4 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,001 | 24,839 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 24,838 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 24,837 | | | |
| | Этаж 1 | 46 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | | 24,837 | | | |
| | Этаж 2 | 74 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | | 24,837 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,6 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,002 | 24,837 | | | |
| | Этаж 2 | 75 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 24,835 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,2 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 24,834 | | | |
| | Этаж 2 | 76 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,036 | | | 23,851 | 24,833 | 3,5 | |
| | Этаж 2 | 76 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | | C22-500-600 | 15 (L) | | | 830 | 0,036 | | | | 0,983 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 77 | T1.1/T2.1 | РАСШИРИТ | | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 4,7 | 21/20 | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,059 | 24,850 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | 21/20 | | 0,067 | 0,10 | | 0,002 | 24,791 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,6 | 21/20 | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,008 | 24,789 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СОЕДИНЕН | ВГП-О | | 15 | | 21/20 | | 0,067 | 0,10 | | | 24,782 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,2 | | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,003 | 24,782 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-60 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,067 | 0,10 | | 0,001 | 24,779 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,0 | | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,000 | 24,777 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,067 | 0,10 | | 0,002 | 24,777 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 1,2 | | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,015 | 24,775 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,067 | 0,10 | | 0,002 | 24,760 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 (L) | 0,1 | | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,001 | 24,758 | | | |

Отчет - балансировка трубопроводов отопления

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клап. | Предупреждения |
|---|---------|-------|-----------|-----------|-------|--------------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 1 | 51 | T1.1/T2.1 | РАДИАТОРН | | TRV-2S-15+T15 (L) | | | | | 0,067 | | | 23,678 | 24,757 | 4,4 | |
| | Этаж 1 | 51 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-100 15 (L) | | | | 1517 | 0,067 | | | | 1,079 | | |

Информация о проекте

| | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|------------------|
| Название проекта: | ParnasNew | Номер проекта: | |
| Адрес: | | Примечания: | |
| Город: | Санкт-Петербург | | |
| Автор: | | | |
| Организация: | | Авторизация: | |
| Версия ПО: | 2019 | Дата расчетов: | 25.04.2024 11:54 |

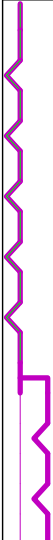
Данные расчетов проекта

| | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Системы: | Т1.1/Т2.1 Отопление | Тип теплоносителя: | Вода 80/60°C |
| Суммарный расход: | 0.683 м3/ч | Общее давление: | 25.832 кПа |
| Температура теплоносителя: | 80 / 60 С | Плотность теплоносителя: | 978 / 977.8 kg/m³ |
| Динам.вязкость теплоносителя: | 0.00040579 / 0.00040579 Pas | Спец.теплоемкость носителя: | 4187 / 4187 J/kgK |
| Объем сети: | 117.1 l | | |

Вводные значения расчетов

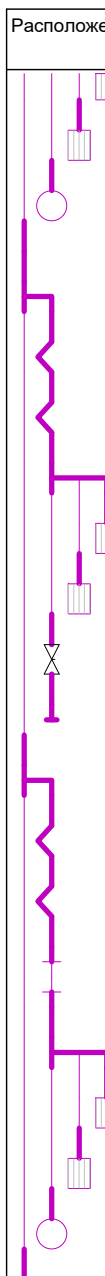
| | | | |
|------------------------------|-----------|--------------------------------|---------|
| Мин. dp радиаторные клапаны: | 8.000 кПа | Расчетное значение давления ба | Минимум |
|------------------------------|-----------|--------------------------------|---------|

Результаты расчетов / Обратная

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клап. | Предупреждения | |
|--|---------|-------|-----------|-----------|-------|------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|--|
|  | Этаж 1 | 82 | T1.1/Т2.1 | ИСХ.ТОЧКА | | | | | | | 0,683 | | | | 0,000 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | СЕКМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 1,6 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,023 | 0,000 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 0,023 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | СЕКМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 2,6 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,037 | 0,031 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 0,068 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | СЕКМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 2,3 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,032 | 0,076 | | | |
| | Этаж 1 | 52 | T1.1/Т2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 0,108 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | СЕКМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,005 | 0,117 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 0,121 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | СЕКМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,7 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,010 | 0,130 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | 0,008 | 0,140 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | СЕКМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,8 | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | 14,3 | 0,012 | 0,148 | | | |
| | Этаж 1 | 53 | T1.1/Т2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/15 | | 21/20 | | 0,683 | 0,19 | | | 0,160 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | СЕКМЕНТ | ВГП-О | | 15 | | 0,1 | | | 0,043 | 0,06 | 4,6 | 0,000 | 0,160 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,043 | 0,06 | | 0,001 | 0,160 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | СЕКМЕНТ | ВГП-О | | 15 | | 0,3 | | | 0,043 | 0,06 | 4,6 | 0,002 | 0,161 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,043 | 0,06 | | 0,001 | 0,163 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/Т2.1 | СЕКМЕНТ | ВГП-О | | 15 | | 3,6 | | | 0,043 | 0,06 | 4,6 | 0,017 | 0,164 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|-------------|----------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,043 | 0,06 | | 0,001 | 0,180 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,043 | 0,06 | 4,6 | 0,000 | 0,181 | | |
| | Этаж 1 | 98 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | | | 0,043 | 0,06 | | | 0,181 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 99 | T1.1/T2.1 | ЗАПОРН.КЛ | | R608DY113 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 100 | T1.1/T2.1 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,043 | 0,06 | 4,6 | 0,000 | 0,181 | | |
| | Этаж 1 | 3 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 | 15 (L) | | | 968 | 0,043 | | | | 0,182 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 2,3 | 21/20 | | 0,641 | 0,18 | 12,7 | 0,029 | 0,160 | | |
| | Этаж 1 | 54 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/20 | | 21/20 | | 0,641 | 0,18 | | | 0,189 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,146 | 0,12 | 11,8 | 0,001 | 0,189 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,146 | 0,12 | | 0,003 | 0,189 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,3 | | | 0,146 | 0,12 | 11,8 | 0,004 | 0,192 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,146 | 0,12 | | 0,003 | 0,196 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,146 | 0,12 | 11,8 | 0,001 | 0,199 | | |
| | Этаж 1 | 55 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 20 | | | | 0,146 | 0,12 | | | 0,200 | | |
| | Этаж 2 | 83 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,146 | 0,21 | | | 0,200 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,2 | | | 0,146 | 0,21 | 50,6 | 0,008 | 0,200 | | |
| | Этаж 2 | 84 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15/15 | | | | 0,146 | 0,21 | | 0,022 | 0,208 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,7 | | | 0,057 | 0,08 | 9,6 | 0,007 | 0,230 | | |
| | Этаж 2 | 55 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-900 | 15 (L) | | | 1300 | 0,057 | | | | 0,237 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,001 | 0,230 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 0,231 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,006 | 0,235 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 0,241 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,010 | 0,245 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 0,255 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,006 | 0,259 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 0,265 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,8 | | | 0,089 | 0,13 | 21,0 | 0,017 | 0,269 | | |
| | Этаж 2 | 57 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-600-110 | 15 (L) | | | 2030 | 0,089 | | | | 0,286 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,6 | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 85 | T1.1/T2.1 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | | | 0,494 | 0,14 | | 0,005 | 0,189 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 2,0 | 21/20 | | 0,494 | 0,24 | 31,4 | 0,064 | 0,194 | | |
| | Этаж 1 | 59 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | 0,494 | 0,24 | | | 0,257 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,025 | 0,04 | 1,9 | 0,000 | 0,257 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,025 | 0,04 | | 0,000 | 0,258 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,4 | | | 0,025 | 0,04 | 1,9 | 0,001 | 0,258 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|-------------|----------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,025 | 0,04 | | 0,000 | 0,259 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 3,6 | | | 0,025 | 0,04 | 1,9 | 0,007 | 0,259 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,025 | 0,04 | | 0,000 | 0,266 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,025 | 0,04 | 1,9 | 0,000 | 0,266 | | |
| | Этаж 1 | 101 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | | | 0,025 | 0,04 | | | 0,266 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 102 | T1.1/T2.1 | ЗАПОРН.КЛ | | R608DY113 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 103 | T1.1/T2.1 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,025 | 0,04 | 1,9 | 0,000 | 0,266 | | |
| | Этаж 1 | 13 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-400-500 | 15 (L) | | | 577 | 0,025 | | | | 0,266 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 6,6 | 21/20 | | 0,469 | 0,23 | 28,6 | 0,189 | 0,257 | | |
| | Этаж 1 | 62 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | 0,469 | 0,23 | | | 0,446 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,001 | 0,446 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 0,447 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,007 | 0,451 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 0,458 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,002 | 0,462 | | |
| | Этаж 1 | 63 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | | 0,463 | | |
| | Этаж 2 | 86 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | | 0,463 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,2 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,003 | 0,463 | | |
| | Этаж 2 | 87 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15/15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,008 | 0,467 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 0,475 | | |
| | Этаж 2 | 61 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 | 15 (L) | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,477 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 0,475 | | |
| | Этаж 2 | 62 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 | 15 (L) | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,478 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 88 | T1.1/T2.1 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 5,9 | 21/20 | | 0,380 | 0,18 | 19,5 | 0,116 | 0,446 | | |
| | Этаж 1 | 67 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | 0,380 | 0,18 | | | 0,562 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,001 | 0,562 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 0,564 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,007 | 0,567 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 0,574 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,002 | 0,578 | | |
| | Этаж 1 | 68 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | | 0,579 | | |
| | Этаж 2 | 89 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,089 | 0,13 | | | 0,579 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,2 | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,003 | 0,579 | | |
| | Этаж 2 | 90 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15/15 | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,008 | 0,583 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 0,591 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения | |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|-------|-------------|-------------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|--|
|  | Этаж 2 | 66 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 | 15 (L) | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,594 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 0,591 | | | |
| | Этаж 2 | 67 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-700 | 15 (L) | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,594 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 91 | T1.1/T2.1 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 25/20 | | | | | 0,291 | 0,14 | | 0,004 | 0,562 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 5,1 | 21/20 | | | 0,291 | 0,23 | 40,2 | 0,205 | 0,566 | | |
| | Этаж 1 | 72 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | 21/20 | | | 0,291 | 0,23 | | | 0,771 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | | 0,063 | 0,09 | 11,4 | 0,001 | 0,771 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,063 | 0,09 | | 0,002 | 0,772 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | | 0,063 | 0,09 | 11,4 | 0,004 | 0,774 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,063 | 0,09 | | 0,002 | 0,777 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 3,6 | | | | 0,063 | 0,09 | 11,4 | 0,041 | 0,779 | | |
| | Этаж 1 | 73 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15/15 | | | | | 0,063 | 0,09 | | 0,004 | 0,820 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,6 | | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,002 | 0,824 | | |
| | Этаж 1 | 34 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | | C22-400-700 | 15 (L) | | | 830 | 0,036 | | | | 0,826 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | | 0,026 | 0,04 | 2,0 | 0,001 | 0,824 | | |
| | Этаж 1 | 35 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | | C22-400-500 | 15 (L) | | | 600 | 0,026 | | | | 0,825 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 104 | T1.1/T2.1 | ЗАПОРН.КЛ | | | R608DY113 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 105 | T1.1/T2.1 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,9 | 21/20 | | | 0,228 | 0,18 | 25,9 | 0,022 | 0,771 | | |
| | Этаж 1 | 74 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | 21/20 | | | 0,228 | 0,18 | | 0,002 | 0,793 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,001 | 0,795 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 0,797 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,007 | 0,800 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,004 | 0,807 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,002 | 0,811 | | |
| | Этаж 1 | 75 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | | 0,089 | 0,13 | | | 0,812 | | |
| | Этаж 2 | 92 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | | 0,089 | 0,13 | | | 0,812 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,2 | | | | 0,089 | 0,13 | 20,8 | 0,003 | 0,812 | | |
| | Этаж 2 | 93 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15/15 | | | | | 0,089 | 0,13 | | 0,008 | 0,816 | | |
| Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 0,824 | | | |
| Этаж 2 | 71 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | | C22-500-700 | 15 (L) | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,827 | | | |
| Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | | 0,044 | 0,06 | 6,2 | 0,003 | 0,824 | | | |
| Этаж 2 | 72 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | | C22-500-700 | 15 (L) | | | 1010 | 0,044 | | | | 0,827 | | | |
| Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | | | | | | | | | |
| Этаж 2 | 94 | T1.1/T2.1 | РАСШИРИТ | | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | | |
| Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 20/15 | | | | | 0,140 | 0,11 | | 0,004 | 0,793 | | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|-------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 3,8 | 21/20 | | 0,140 | 0,20 | 46,5 | 0,175 | 0,797 | | |
| | Этаж 1 | 79 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | 21/20 | | 0,140 | 0,20 | | | 0,973 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 0,973 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 0,973 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,001 | 0,973 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 0,974 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 3,6 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,010 | 0,975 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 0,985 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 0,985 | | |
| | Этаж 1 | 106 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | | | 0,036 | 0,05 | | | 0,986 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 107 | T1.1/T2.1 | ЗАПОРН.КЛ | | R608DY113 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 108 | T1.1/T2.1 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 0,986 | | |
| | Этаж 1 | 44 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-400-700 | 15 (L) | | | 830 | 0,036 | | | | 0,986 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,2 | 21/20 | | 0,103 | 0,15 | 27,2 | 0,005 | 0,973 | | |
| | Этаж 1 | 80 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | 21/20 | | 0,103 | 0,15 | | 0,001 | 0,977 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 0,978 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 0,978 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,001 | 0,979 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 0,980 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 0,981 | | |
| | Этаж 1 | 81 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | | 0,981 | | |
| | Этаж 2 | 95 | T1.1/T2.1 | ВИРТ.СОЕД | | | 15 | | | | 0,036 | 0,05 | | | 0,981 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,2 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 0,981 | | |
| | Этаж 2 | 96 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | | | 0,036 | 0,05 | | 0,001 | 0,981 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,036 | 0,05 | 2,8 | 0,000 | 0,983 | | |
| | Этаж 2 | 76 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | C22-500-600 | 15 (L) | | | 830 | 0,036 | | | | 0,983 | | |
| | Этаж 2 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,5 | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 97 | T1.1/T2.1 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 4,7 | 21/20 | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,059 | 0,977 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | 21/20 | | 0,067 | 0,10 | | 0,002 | 1,037 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,7 | 21/20 | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,009 | 1,039 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СОЕДИНЕН | ВГП-О | | 15 | | 21/20 | | 0,067 | 0,10 | | | 1,048 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,2 | | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,002 | 1,048 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,067 | 0,10 | | 0,002 | 1,050 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,000 | 1,052 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,067 | 0,10 | | 0,002 | 1,052 | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 1,6 | | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,021 | 1,054 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клап. | Предупреждения | |
|---|---------|-------|-----------|-----------|-------|------------|-------------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|--|
|  | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | 0,067 | 0,10 | | 0,002 | 1,075 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,001 | 1,077 | | | |
| | Этаж 1 | 109 | T1.1/T2.1 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 15/15 | | | | 0,067 | 0,10 | | | 1,078 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 110 | T1.1/T2.1 | ЗАПОРН.КЛ | | R608DY113 | 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 111 | T1.1/T2.1 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.1/T2.1 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | | 0,067 | 0,10 | 12,6 | 0,001 | 1,078 | | |
| | Этаж 1 | 51 | T1.1/T2.1 | ОТОПЛЕНИ | | | C22-500-100 | 15 (L) | | | 1517 | 0,067 | | | | 1,079 | | |

Информация о проекте

| | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|------------------|
| Название проекта: | ParnasNew | Номер проекта: | |
| Адрес: | | Примечания: | |
| Город: | Санкт-Петербург | | |
| Автор: | | | |
| Организация: | | Авторизация: | |
| Версия ПО: | 2019 | Дата расчетов: | 26.04.2024 06:25 |


Данные расчетов проекта

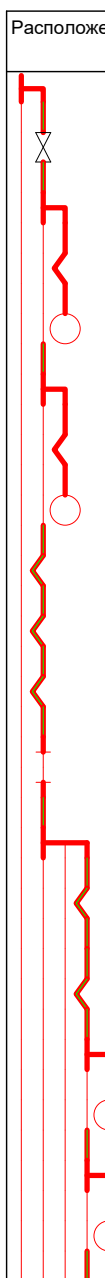
| | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Системы: | Т1.2/Т2.2 Теплоснабжение | Тип теплоносителя: | Вода 80/60°C |
| Суммарный расход: | 3.959 м3/ч | Общее давление: | 59.668 кПа |
| Температура теплоносителя: | 80 / 60 С | Плотность теплоносителя: | 978 / 977.8 kg/m³ |
| Динам.вязкость теплоносителя: | 0.00040579 / 0.00040579 Pas | Спец.теплоемкость носителя: | 4187 / 4187 J/kgK |
| Объем сети: | 200.3 л | | |









































Вводные значения расчетов

Мин. dp регулирующие клапаны: 3.000 кПа Расчетное значение давления ба Минимум

Результаты расчетов / Подающая

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клап. | Предупреждения |
|--|---------|-------|-----------|-----------|-------|------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 1 | 42 | T1.2/Т2.2 | ИСХ.ТОЧКА | | | | | | | 3,959 | | | | 59,668 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 0,5 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,026 | 59,668 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 50 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,059 | 59,642 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 2,1 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,113 | 59,583 | | |
| | Этаж 1 | 43 | T1.2/Т2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 50/15 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,121 | 59,470 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 79 | T1.2/Т2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 80 | T1.2/Т2.2 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 0,0 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,000 | 59,470 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 50 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,059 | 59,470 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 0,3 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,013 | 59,411 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 50 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,059 | 59,397 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 1,2 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,062 | 59,338 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 50 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,059 | 59,276 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 0,6 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,034 | 59,217 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 65/50 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,018 | 59,183 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 65 | 0,1 | 21/30 | | 3,959 | 0,31 | 15,9 | 0,001 | 59,165 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения | |
|--|---------|-------|-----------|-----------|-------|-------------|----------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|--|
|  | Этаж 1 | 45 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 65/32 | | 21/30 | | 3,959 | 0,31 | | 0,046 | 59,164 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,1 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,005 | 59,117 | | | |
| | Этаж 1 | 46 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN32- | 32 | | | | 1,584 | | | 0,123 | 59,113 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,020 | 58,990 | | | |
| | Этаж 1 | 81 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/15 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | 0,092 | 58,970 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 82 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | GLO_remote | | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,2 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,011 | 58,970 | | | |
| | Этаж 1 | 83 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/15 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | 0,092 | 58,959 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 84 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | DN8 | | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 1,0 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,070 | 58,959 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | 0,045 | 58,889 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 3,0 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,198 | 58,844 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | 0,045 | 58,647 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,021 | 58,602 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | 0,045 | 58,581 | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,8 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,051 | 58,537 | | | |
| | Этаж 1 | 47 | T1.2/T2.2 | ВИРТ.СОЕД | | | 32 | | | | 1,584 | 0,43 | | | 58,486 | | | |
| | Этаж 2 | 35 | T1.2/T2.2 | ВИРТ.СОЕД | | | 32 | | | | 1,584 | 0,43 | | | 58,486 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 1,9 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,127 | 58,486 | | | |
| | Этаж 2 | 36 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/32/15 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | 0,092 | 58,359 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 0,736 | 0,20 | 16,3 | 0,004 | 58,266 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-2 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,736 | 0,20 | | 0,000 | 58,262 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | | | 0,736 | 0,20 | | 0,011 | 58,262 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 2,0 | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,132 | 58,251 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | | 0,029 | 58,119 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 2,7 | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,176 | 58,089 | | | |
| | Этаж 2 | 118 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | | 0,061 | 57,913 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 119 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | GLO_remote | | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,014 | 57,913 | | | |
| | Этаж 2 | 120 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | | 0,061 | 57,899 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 121 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | DN8 | | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,005 | 57,899 | | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|---|---------|-------|-----------|-----------|-------|---------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 2 | 37 | T1.2/T2.2 | ПРОЧ.КОМП | | СУРП40-1.6 | 25 (L) | | | | 0,736 | | | 24,644 | 57,894 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,003 | 33,250 | | |
|  | Этаж 2 | 122 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | | | 0,736 | 0,35 | | 0,061 | 33,247 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
|  | Этаж 2 | 123 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | DN8 | | | | | | | | | | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,004 | 33,247 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-45 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,736 | 0,35 | | 0,015 | 33,243 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,001 | 33,228 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-45 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,736 | 0,35 | | 0,015 | 33,228 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,002 | 33,213 | | |
|  | Этаж 2 | 124 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN25-25 | | | | | 0,736 | | | 0,059 | 33,211 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,5 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,035 | 33,152 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,736 | 0,35 | | 0,029 | 33,117 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,012 | 33,088 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,736 | 0,35 | | 0,029 | 33,076 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,6 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,042 | 33,046 | | |
|  | Этаж 2 | 125 | T1.2/T2.2 | ПЗ KORF | | WWN 50-30 | | | | 16732 | 0,736 | | | 3,300 | 33,004 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 0,849 | 0,23 | 21,1 | 0,006 | 58,266 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,849 | 0,23 | | 0,013 | 58,261 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | | | 0,849 | 0,23 | | 0,015 | 58,248 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 1,7 | 21/20 | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,143 | 58,233 | | |
|  | Этаж 2 | 126 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | 0,849 | 0,41 | | 0,082 | 58,090 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
|  | Этаж 2 | 127 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | GLO_remote | | | | | | | | | | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | 21/20 | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,011 | 58,090 | | |
|  | Этаж 2 | 128 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | 0,849 | 0,41 | | 0,082 | 58,079 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
|  | Этаж 2 | 129 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | DN8 | | | | | | | | | | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | 21/20 | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,005 | 58,079 | | |
|  | Этаж 2 | 39 | T1.2/T2.2 | ПРОЧ.КОМП | | СУРП 40-2.5 | 25 (L) | | | | 0,849 | | | 9,096 | 58,074 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,003 | 48,978 | | |
|  | Этаж 2 | 130 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | | | 0,849 | 0,41 | | 0,082 | 48,974 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
|  | Этаж 2 | 131 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | DN8 | | | | | | | | | | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,003 | 48,974 | | |
|  | Этаж 2 | 132 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN25-25 | | | | | 0,849 | | | 0,079 | 48,971 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,005 | 48,892 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-110 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,849 | 0,41 | | 0,048 | 48,887 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,005 | 48,840 | | |
|  | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-29 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,849 | 0,41 | | 0,013 | 48,835 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|---------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,3 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,027 | 48,822 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,849 | 0,41 | | 0,039 | 48,795 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,017 | 48,756 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,849 | 0,41 | | 0,039 | 48,739 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,5 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,040 | 48,700 | | |
| | Этаж 2 | 133 | T1.2/T2.2 | П1 KORF | | WWN 70-40 | | | | 19306 | 0,849 | | | 34,678 | 48,659 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 134 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 135 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 65 | 0,3 | 21/30 | | 2,374 | 0,18 | 6,2 | 0,002 | 59,164 | | |
| | Этаж 1 | 48 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 65/40 | | 21/30 | | 2,374 | 0,18 | | 0,017 | 59,162 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,1 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,005 | 59,145 | | |
| | Этаж 1 | 49 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN40-40 | | | | | 2,374 | | | 0,116 | 59,140 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,3 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,022 | 59,024 | | |
| | Этаж 1 | 101 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 40/15 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,122 | 59,003 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 102 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | GLO_remote | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,2 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,013 | 59,003 | | |
| | Этаж 1 | 103 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 40/15 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,122 | 58,990 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 104 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | DN8 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 1,2 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,091 | 58,990 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 40 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,059 | 58,899 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,8 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,058 | 58,841 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 40 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,059 | 58,782 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 3,9 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,284 | 58,723 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 40 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,059 | 58,439 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 1,0 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,074 | 58,380 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 40 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,059 | 58,307 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,6 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,046 | 58,248 | | |
| | Этаж 1 | 50 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/40 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,122 | 58,202 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | | | 0,616 | 0,17 | | 0,008 | 58,080 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,4 | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | 47,0 | 0,019 | 58,072 | | |
| | Этаж 1 | 51 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN25-25 | | | | | 0,616 | | | 0,042 | 58,053 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 7,2 | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | 47,0 | 0,340 | 58,012 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|---------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | | 0,021 | 57,672 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,7 | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | 47,0 | 0,032 | 57,651 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | | 0,021 | 57,620 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 8,1 | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | 47,0 | 0,380 | 57,599 | | |
| | Этаж 1 | 52 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/20 | | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | | 0,043 | 57,219 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,8 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,013 | 57,177 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,176 | 0,14 | | 0,004 | 57,164 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,7 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,011 | 57,159 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,176 | 0,14 | | 0,004 | 57,148 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,002 | 57,144 | | |
| | Этаж 1 | 53 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20-20 | | | | | 0,176 | | | 0,011 | 57,142 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,001 | 57,132 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,176 | 0,14 | | 0,004 | 57,130 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,000 | 57,126 | | |
| | Этаж 1 | 54 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | | | 0,176 | 0,14 | | 0,009 | 57,125 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 105 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 106 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,000 | 57,125 | | |
| | Этаж 1 | 56 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | 4000 | 0,176 | | | 7,195 | 57,125 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 25/20 | | | | 0,440 | 0,21 | | 0,010 | 57,219 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 12,0 | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 1,025 | 57,210 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СОЕДИНЕН | ВГП-О | | 20 | | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | | | 56,185 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 12,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 1,037 | 56,185 | | |
| | Этаж 1 | 57 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20-20 | | | | | 0,440 | | | 0,067 | 55,148 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,011 | 55,081 | | |
| | Этаж 1 | 58 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,059 | 55,070 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 107 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 108 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,002 | 55,070 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 55,068 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,002 | 55,040 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 55,038 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,8 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,066 | 55,010 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 54,944 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,004 | 54,916 | | |
| | Этаж 1 | 60 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | 10000 | 0,440 | | | 2,676 | 54,912 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|-------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,1 | 21/20 | | 1,759 | 0,48 | 81,2 | 0,010 | 58,080 | | |
| | Этаж 1 | 61 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN32- | 32 | | | | 1,759 | | | 0,151 | 58,069 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 6,6 | 21/20 | | 1,759 | 0,48 | 81,2 | 0,537 | 57,918 | | |
| | Этаж 1 | 62 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/20 | | 21/20 | | 1,759 | 0,48 | | 0,114 | 57,381 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,013 | 57,267 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 57,254 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,9 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,078 | 57,226 | | |
| | Этаж 1 | 63 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20- | 20 | | | | 0,440 | | | 0,067 | 57,149 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,003 | 57,082 | | |
| | Этаж 1 | 109 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,059 | 57,079 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 110 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 111 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | R881Y003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,003 | 57,079 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 57,076 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,6 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,049 | 57,048 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 56,999 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,003 | 56,971 | | |
| | Этаж 1 | 64 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | 10000 | 0,440 | | | 8,893 | 56,969 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | 47,5 | 0,014 | 57,381 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | | 0,031 | 57,367 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 10,6 | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | 47,5 | 0,504 | 57,336 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | | 0,031 | 56,833 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 11,1 | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | 47,5 | 0,526 | 56,802 | | |
| | Этаж 1 | 65 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/20 | | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | | 0,064 | 56,275 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,8 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,066 | 56,211 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 56,145 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,010 | 56,117 | | |
| | Этаж 1 | 66 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20- | 20 | | | | 0,440 | | | 0,067 | 56,107 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,006 | 56,040 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 56,034 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,013 | 56,006 | | |
| | Этаж 1 | 78 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,059 | 55,994 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 112 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 113 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | R881Y003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,003 | 55,994 | | |
| | Этаж 1 | 18 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | 10000 | 0,440 | | | 6,925 | 55,990 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|-------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | | | 0,879 | 0,24 | | 0,016 | 56,275 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 8,3 | 21/20 | | 0,879 | 0,42 | 90,8 | 0,750 | 56,259 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СОЕДИНЕН | ВГП-О | | 25 | | 21/20 | | 0,879 | 0,42 | | | 55,509 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 3,7 | 21/20 | | 0,879 | 0,42 | 90,8 | 0,333 | 55,509 | | |
| | Этаж 1 | 67 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/20 | | 21/20 | | 0,879 | 0,42 | | 0,088 | 55,177 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,8 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,067 | 55,089 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 55,022 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,012 | 54,995 | | |
| | Этаж 1 | 68 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20- | 20 | | | | 0,440 | | | 0,067 | 54,982 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,006 | 54,915 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 54,909 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,2 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,013 | 54,881 | | |
| | Этаж 1 | 69 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,059 | 54,868 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 114 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 115 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,003 | 54,868 | | |
| | Этаж 1 | 21 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | 10000 | 0,440 | | | 4,676 | 54,865 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 25/20 | | | | 0,440 | 0,21 | | 0,010 | 55,177 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 4,2 | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,356 | 55,167 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СОЕДИНЕН | ВГП-О | | 20 | | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | | | 54,812 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 7,8 | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,662 | 54,812 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 54,149 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,8 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,066 | 54,121 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 54,055 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,012 | 54,027 | | |
| | Этаж 1 | 71 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20- | 20 | | | | 0,440 | | | 0,067 | 54,016 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,009 | 53,949 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 53,940 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,2 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,013 | 53,912 | | |
| | Этаж 1 | 72 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,059 | 53,899 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 116 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 117 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,003 | 53,899 | | |
| | Этаж 1 | 23 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | 10000 | 0,440 | | | 2,676 | 53,896 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 65 | 0,0 | 21/30 | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 74 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 65/15 | | 21/30 | | | | | | | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клап. | Предупреждения |
|---|---------|-------|-----------|-----------|-------|------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 75 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R608DY113 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,1 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 76 | T1.2/T2.2 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 65 | 0,0 | 21/30 | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 77 | T1.2/T2.2 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 65 | | 21/30 | | | | | | | | |

Информация о проекте

| | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|------------------|
| Название проекта: | ParnasNew | Номер проекта: | |
| Адрес: | | Примечания: | |
| Город: | Санкт-Петербург | | |
| Автор: | | | |
| Организация: | | Авторизация: | |
| Версия ПО: | 2019 | Дата расчетов: | 26.04.2024 06:27 |

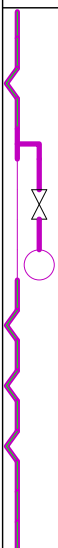
Данные расчетов проекта

| | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Системы: | Т1.2/Т2.2 Теплоснабжение | Тип теплоносителя: | Вода 80/60°C |
| Суммарный расход: | 3.959 м3/ч | Общее давление: | 59.668 кПа |
| Температура теплоносителя: | 80 / 60 С | Плотность теплоносителя: | 978 / 977.8 kg/m³ |
| Динам.вязкость теплоносителя: | 0.00040579 / 0.00040579 Pas | Спец.теплоемкость носителя: | 4187 / 4187 J/kgK |
| Объем сети: | 200.3 l | | |

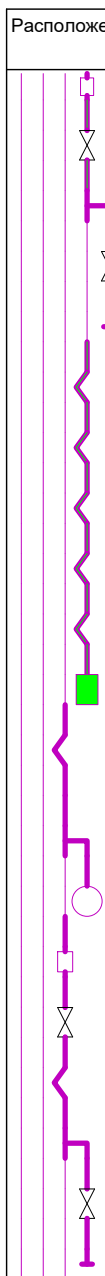
Вводные значения расчетов

Мин. dp регулирующие клапаны: 3.000 кПа Расчетное значение давления ба Минимум

Результаты расчетов / Обратная

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клап. | Предупреждения |
|--|---------|-------|-----------|-----------|-------|------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 1 | 88 | T1.2/Т2.2 | ИСХ.ТОЧКА | | | | | | | 3,959 | | | | -0,000 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 0,5 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,026 | -0,000 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 50 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,059 | 0,026 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 2,3 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,124 | 0,085 | | |
| | Этаж 1 | 89 | T1.2/Т2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 50/15 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | | 0,209 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 125 | T1.2/Т2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 126 | T1.2/Т2.2 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 0,0 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,000 | 0,209 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 50 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,059 | 0,209 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 0,5 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,028 | 0,268 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 50 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,059 | 0,296 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 0,9 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,047 | 0,355 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 50 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,059 | 0,402 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 50 | 0,4 | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | 53,0 | 0,023 | 0,461 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 65/50 | | 21/30 | | 3,959 | 0,50 | | 0,020 | 0,484 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/Т2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 65 | 0,1 | 21/30 | | 3,959 | 0,31 | 15,9 | 0,001 | 0,504 | | |

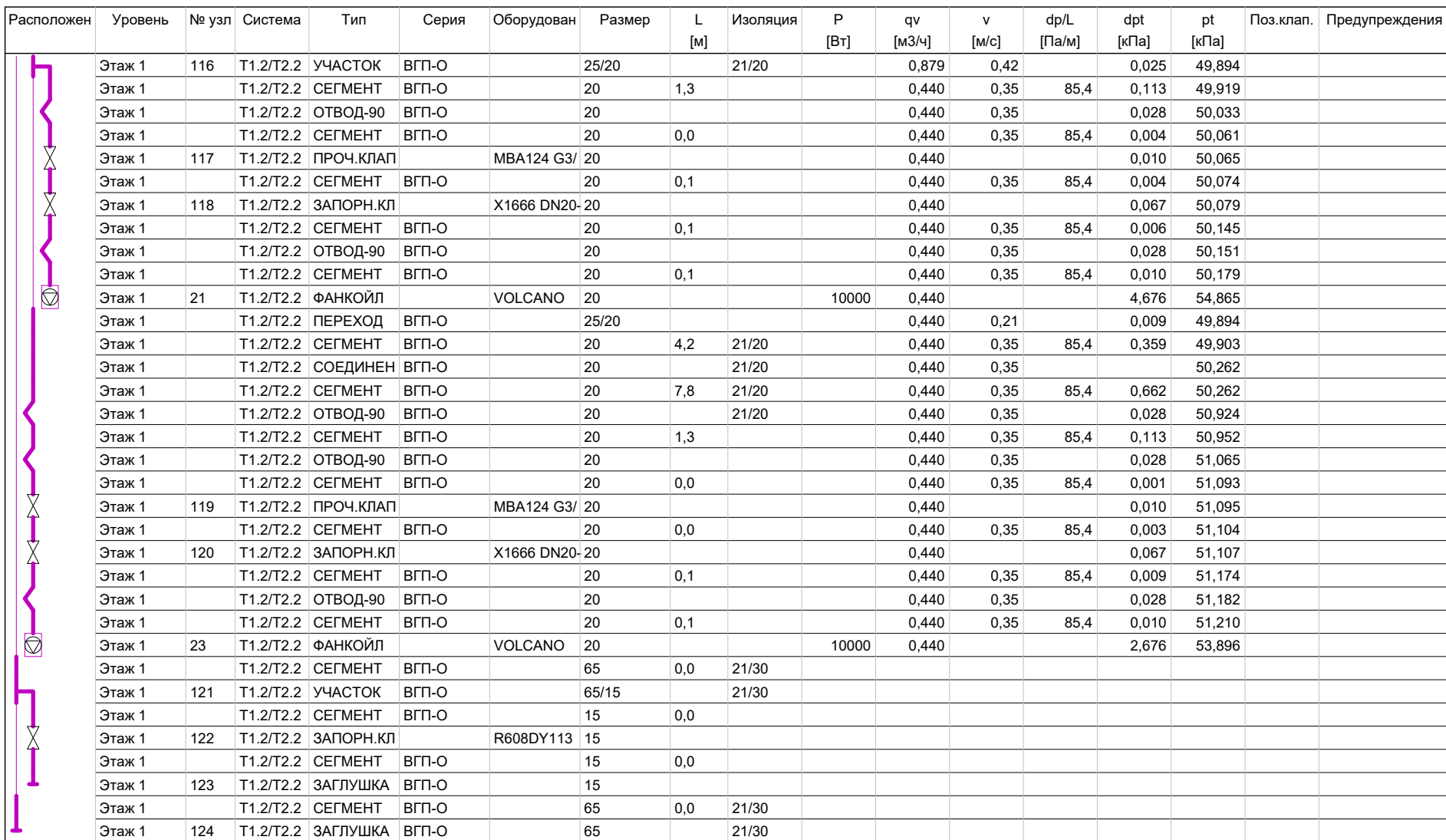
| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|---------------|----------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 1 | 91 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 65/32 | | 21/30 | | 3,959 | 0,31 | | 0,007 | 0,505 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,0 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,000 | 0,512 | | |
| | Этаж 1 | 92 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN32- | 32 | | | | 1,584 | | | 0,123 | 0,512 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,1 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,008 | 0,635 | | |
| | Этаж 1 | 93 | T1.2/T2.2 | РЕГУЛИРУЮ | | 1060110 DN332 | | | | | 1,584 | | | 3,000 | 0,642 | 4,8 | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,1 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,006 | 3,642 | | |
| | Этаж 1 | 127 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/15 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | | 3,648 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 128 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | GLO_remote | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,2 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,011 | 3,648 | | |
| | Этаж 1 | 129 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/15 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | | 3,660 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 130 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | DN8 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,1 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,006 | 3,660 | | |
| | Этаж 1 | 131 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN32- | 32 | | | | 1,584 | | | 0,123 | 3,666 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,6 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,041 | 3,789 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | 0,045 | 3,830 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 2,7 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,178 | 3,875 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | 0,045 | 4,053 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,1 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,007 | 4,097 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | 0,045 | 4,105 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,8 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,051 | 4,149 | | |
| | Этаж 1 | 95 | T1.2/T2.2 | ВИРТ.СОЕД | | | 32 | | | | 1,584 | 0,43 | | | 4,200 | | |
| | Этаж 2 | 81 | T1.2/T2.2 | ВИРТ.СОЕД | | | 32 | | | | 1,584 | 0,43 | | | 4,200 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 1,7 | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | 66,8 | 0,113 | 4,200 | | |
| | Этаж 2 | 82 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/32/15 | | 21/20 | | 1,584 | 0,43 | | 0,092 | 4,313 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 0,736 | 0,20 | 16,3 | 0,004 | 4,406 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-2 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 0,736 | 0,20 | | 0,000 | 4,410 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | | | 0,736 | 0,20 | | 0,011 | 4,410 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 2,0 | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,132 | 4,421 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | | 0,029 | 4,554 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 2,7 | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,175 | 4,583 | | |
| | Этаж 2 | 153 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | | | 4,758 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 154 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | DN8 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | 21/20 | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,015 | 4,758 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения | |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|-------|---------------|---------------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|--|
|  | Этаж 2 | 83 | T1.2/T2.2 | ПРОЧ.КОМП | | СУРП40-1.6 | 25 (L) | | | | 0,736 | | | 24,644 | 4,774 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,003 | 29,418 | | | |
| | Этаж 2 | 155 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN25-25 | | | | | 0,736 | | | 0,059 | 29,421 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,004 | 29,480 | | | |
| | Этаж 2 | 156 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | | | 0,736 | 0,35 | | | 29,484 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 157 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R608DY113 | 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 158 | T1.2/T2.2 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,003 | 29,484 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,736 | 0,35 | | 0,029 | 29,487 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,005 | 29,516 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,736 | 0,35 | | 0,029 | 29,521 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,013 | 29,550 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,736 | 0,35 | | 0,029 | 29,563 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,3 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,023 | 29,592 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,736 | 0,35 | | 0,029 | 29,615 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,005 | 29,645 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,736 | 0,35 | | 0,029 | 29,650 | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,4 | | | 0,736 | 0,35 | 65,2 | 0,025 | 29,679 | | | |
| | Этаж 2 | 125 | T1.2/T2.2 | ПЗ КОРФ | | WWN 50-30 | | | | | 16732 | 0,736 | | | 3,300 | 33,004 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | | 0,849 | 0,23 | 21,1 | 0,006 | 4,406 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | | 0,849 | 0,23 | | 0,013 | 4,411 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | | | | 0,849 | 0,23 | | 0,015 | 4,424 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 1,6 | 21/20 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,132 | 4,439 | | |
| | Этаж 2 | 159 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | | 21/20 | | 0,849 | 0,41 | | | 4,571 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 160 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | | DN8 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | 21/20 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,021 | 4,571 | | |
| | Этаж 2 | 85 | T1.2/T2.2 | ПРОЧ.КОМП | | | СУРП 40-2.5 | 25 (L) | | | | 0,849 | | | 9,096 | 4,593 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,007 | 13,688 | | |
| | Этаж 2 | 161 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | | X1666 DN25-25 | | | | | 0,849 | | | 0,079 | 13,696 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,007 | 13,775 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-70 | ВГП-О | | 25 | | | | | 0,849 | 0,41 | | 0,030 | 13,782 | | |
| Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,001 | 13,812 | | | |
| Этаж 2 | 162 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/15 | | | | | 0,849 | 0,41 | | | 13,813 | | | |
| Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | | |
| Этаж 2 | 163 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | | R608DY113 | 15 | | | | | | | | | | | |
| Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | | | |
| Этаж 2 | 164 | T1.2/T2.2 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|---------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,004 | 13,813 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-29 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,849 | 0,41 | | 0,013 | 13,816 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,016 | 13,829 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,849 | 0,41 | | 0,039 | 13,845 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,007 | 13,884 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 0,849 | 0,41 | | 0,039 | 13,891 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,6 | | | 0,849 | 0,41 | 85,0 | 0,052 | 13,930 | | |
| | Этаж 2 | 133 | T1.2/T2.2 | П1 КОРФ | | WWN 70-40 | | | | 19306 | 0,849 | | | 34,678 | 48,659 | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,3 | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 165 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 2 | 166 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 65 | 0,3 | 21/30 | | 2,374 | 0,18 | 6,2 | 0,002 | 0,505 | | |
| | Этаж 1 | 96 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 65/40 | | 21/30 | | 2,374 | 0,18 | | 0,017 | 0,507 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,0 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,000 | 0,524 | | |
| | Этаж 1 | 97 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN40-40 | | | | | 2,374 | | | 0,116 | 0,524 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,1 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,010 | 0,640 | | |
| | Этаж 1 | 98 | T1.2/T2.2 | РЕГУЛИРУЮ | | 1060112 DN440 | | | | | 2,374 | | | 42,486 | 0,650 | 0,89 | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,0 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,003 | 43,137 | | |
| | Этаж 1 | 146 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 40/15 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | | 43,140 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 147 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | GLO_remote | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,2 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,013 | 43,140 | | |
| | Этаж 1 | 148 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 40/15 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | | 43,153 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 149 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | DN8 | | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,1 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,006 | 43,153 | | |
| | Этаж 1 | 150 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN40-40 | | | | | 2,374 | | | 0,116 | 43,158 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,8 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,061 | 43,274 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 40 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,059 | 43,335 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,8 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,062 | 43,394 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 40 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,059 | 43,456 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 3,7 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,269 | 43,515 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 40 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,059 | 43,784 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 1,0 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,074 | 43,843 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 40 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,059 | 43,917 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|---------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 40 | 0,7 | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | 73,3 | 0,053 | 43,975 | | |
| | Этаж 1 | 100 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/40 | | 21/20 | | 2,374 | 0,50 | | 0,122 | 44,029 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | | | 0,616 | 0,17 | | 0,008 | 44,151 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | 47,0 | 0,012 | 44,159 | | |
| | Этаж 1 | 101 | T1.2/T2.2 | РЕГУЛИРУЮ | | 1060108 DN225 | | | | | 0,616 | | | 4,907 | 44,170 | 2,2 | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 7,3 | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | 47,0 | 0,343 | 49,078 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | | 0,021 | 49,421 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,7 | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | 47,0 | 0,032 | 49,441 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | | 0,021 | 49,473 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 7,9 | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | 47,0 | 0,373 | 49,494 | | |
| | Этаж 1 | 102 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/20 | | 21/20 | | 0,616 | 0,30 | | | 49,866 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 1,3 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,022 | 49,866 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,176 | 0,14 | | 0,004 | 49,888 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,8 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,013 | 49,893 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,176 | 0,14 | | 0,004 | 49,905 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,001 | 49,910 | | |
| | Этаж 1 | 103 | T1.2/T2.2 | ПРОЧ.КЛАП | | MBA124 G3/ | 20 | | | | 0,176 | | | 0,002 | 49,910 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,001 | 49,912 | | |
| | Этаж 1 | 104 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20- | 20 | | | | 0,176 | | | 0,011 | 49,913 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,001 | 49,924 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,176 | 0,14 | | 0,004 | 49,924 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,176 | 0,14 | 16,3 | 0,001 | 49,929 | | |
| | Этаж 1 | 56 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | 4000 | 0,176 | | | 7,195 | 57,125 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 25/20 | | | | 0,440 | 0,21 | | 0,009 | 49,866 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 12,1 | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 1,029 | 49,875 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СОЕДИНЕН | ВГП-О | | 20 | | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | | | 50,905 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 12,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 1,032 | 50,905 | | |
| | Этаж 1 | 105 | T1.2/T2.2 | ПРОЧ.КЛАП | | MBA124 G3/ | 20 | | | | 0,440 | | | 0,010 | 51,937 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,003 | 51,946 | | |
| | Этаж 1 | 106 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20- | 20 | | | | 0,440 | | | 0,067 | 51,950 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,011 | 52,016 | | |
| | Этаж 1 | 107 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 20/15 | | | | 0,440 | 0,35 | | | 52,027 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 151 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R911X023 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 152 | T1.2/T2.2 | РАСШИРИТ | | R88IY003 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,001 | 52,027 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 52,028 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,002 | 52,056 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 52,058 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|------------|---------|-------|-----------|-----------|-------|---------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|------------------|
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 1,3 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,113 | 52,086 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 52,199 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,010 | 52,227 | | |
| | Этаж 1 | 60 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | 10000 | 0,440 | | | 2,676 | 54,912 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 1,759 | 0,48 | 81,2 | 0,022 | 44,151 | | |
| | Этаж 1 | 109 | T1.2/T2.2 | РЕГУЛИРУЮ | | 1060110 DN332 | | | | | 1,759 | | | 3,000 | 44,173 | 5,3 | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 6,6 | 21/20 | | 1,759 | 0,48 | 81,2 | 0,538 | 47,173 | | |
| | Этаж 1 | 110 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/20 | | 21/20 | | 1,759 | 0,48 | | | 47,711 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,2 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,021 | 47,711 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 47,732 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,8 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,069 | 47,760 | | |
| | Этаж 1 | 111 | T1.2/T2.2 | ПРОЧ.КЛАП | | MBA124 G3/ | 20 | | | | 0,440 | | | 0,010 | 47,829 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,008 | 47,839 | | |
| | Этаж 1 | 112 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20- | 20 | | | | 0,440 | | | 0,067 | 47,846 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,012 | 47,913 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 47,926 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 1,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,087 | 47,954 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 48,041 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,007 | 48,069 | | |
| | Этаж 1 | 64 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | 10000 | 0,440 | | | 8,893 | 56,969 | | Вне диапазона dp |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,2 | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | 47,5 | 0,007 | 47,711 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | | 0,031 | 47,718 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 10,4 | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | 47,5 | 0,494 | 47,749 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | | 0,031 | 48,243 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 10,9 | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | 47,5 | 0,518 | 48,274 | | |
| | Этаж 1 | 113 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 32/20 | | 21/20 | | 1,319 | 0,36 | | 0,003 | 48,792 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 1,3 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,113 | 48,795 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 48,908 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,001 | 48,936 | | |
| | Этаж 1 | 114 | T1.2/T2.2 | ПРОЧ.КЛАП | | MBA124 G3/ | 20 | | | | 0,440 | | | 0,010 | 48,938 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,007 | 48,947 | | |
| | Этаж 1 | 115 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20- | 20 | | | | 0,440 | | | 0,067 | 48,955 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,006 | 49,022 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 49,027 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,010 | 49,055 | | |
| | Этаж 1 | 18 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | 10000 | 0,440 | | | 6,925 | 55,990 | | Вне диапазона dp |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | | | 0,879 | 0,24 | | 0,016 | 48,792 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 8,3 | 21/20 | | 0,879 | 0,42 | 90,8 | 0,757 | 48,808 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СОЕДИНЕН | ВГП-О | | 25 | | 21/20 | | 0,879 | 0,42 | | | 49,565 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 3,6 | 21/20 | | 0,879 | 0,42 | 90,8 | 0,329 | 49,565 | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|---|---------|-----------|-----------|-----------|-------|-------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 1 | 116 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/20 | | 21/20 | | 0,879 | 0,42 | | 0,025 | 49,894 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 1,3 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,113 | 49,919 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 50,033 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,004 | 50,061 | | |
| | Этаж 1 | 117 | T1.2/T2.2 | ПРОЧ.КЛАП | | MBA124 G3/ | 20 | | | | 0,440 | | | 0,010 | 50,065 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,004 | 50,074 | | |
| | Этаж 1 | 118 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20- | 20 | | | | 0,440 | | | 0,067 | 50,079 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,006 | 50,145 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 50,151 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,010 | 50,179 | | |
| | Этаж 1 | 21 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | | 10000 | 0,440 | | 4,676 | 54,865 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 25/20 | | | | 0,440 | 0,21 | | 0,009 | 49,894 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 4,2 | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,359 | 49,903 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СОЕДИНЕН | ВГП-О | | 20 | | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | | | 50,262 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 7,8 | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,662 | 50,262 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | 21/20 | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 50,924 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 1,3 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,113 | 50,952 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 51,065 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,001 | 51,093 | | |
| | Этаж 1 | 119 | T1.2/T2.2 | ПРОЧ.КЛАП | | MBA124 G3/ | 20 | | | | 0,440 | | | 0,010 | 51,095 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,0 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,003 | 51,104 | | |
| | Этаж 1 | 120 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | X1666 DN20- | 20 | | | | 0,440 | | | 0,067 | 51,107 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,009 | 51,174 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 20 | | | | 0,440 | 0,35 | | 0,028 | 51,182 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 20 | 0,1 | | | 0,440 | 0,35 | 85,4 | 0,010 | 51,210 | | |
| | Этаж 1 | 23 | T1.2/T2.2 | ФАНКОЙЛ | | VOLCANO | 20 | | | | 10000 | 0,440 | | 2,676 | 53,896 | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 65 | 0,0 | 21/30 | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 121 | T1.2/T2.2 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 65/15 | | 21/30 | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 122 | T1.2/T2.2 | ЗАПОРН.КЛ | | R608DY113 | 15 | | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 15 | 0,0 | | | | | | | | | |
| | Этаж 1 | 123 | T1.2/T2.2 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 15 | | | | | | | | | | |
| Этаж 1 | | T1.2/T2.2 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 65 | 0,0 | 21/30 | | | | | | | | | |
| Этаж 1 | 124 | T1.2/T2.2 | ЗАГЛУШКА | ВГП-О | | 65 | | 21/30 | | | | | | | | | |

Информация о проекте

| | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|------------------|
| Название проекта: | ParnasNew | Номер проекта: | |
| Адрес: | | Примечания: | |
| Город: | Санкт-Петербург | | |
| Автор: | | | |
| Организация: | | Авторизация: | |
| Версия ПО: | 2019 | Дата расчетов: | 26.04.2024 01:47 |


Данные расчетов проекта

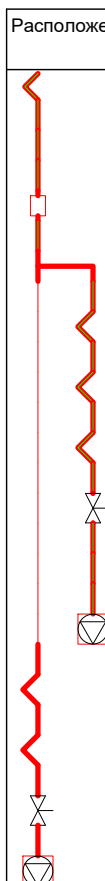
| | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Системы: | Т1.3/Т2.3 ВТЗ | Тип теплоносителя: | Вода 80/60°C |
| Суммарный расход: | 2.697 м3/ч | Общее давление: | 65.774 кПа |
| Температура теплоносителя: | 80 / 60 С | Плотность теплоносителя: | 978 / 977.8 kg/m³ |
| Динам.вязкость теплоносителя: | 0.00040579 / 0.00040579 Pas | Спец.теплоемкость носителя: | 4187 / 4187 J/kgK |
| Объем сети: | 57.1 l | | |

Вводные значения расчетов

Расчетное значение давления ба Минимум

Результаты расчетов / Подающая

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|-------|------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 1 | 1 | T1.3/Т2.3 | ИСХ.ТОЧКА | | | | | | | 2,697 | | | | 65,774 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 1,7 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,303 | 65,774 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 65,471 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 2,7 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,486 | 65,342 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 64,856 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,0 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,003 | 64,727 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 64,724 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 3,5 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,633 | 64,595 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 63,962 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 (L) | 0,3 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,061 | 63,832 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,130 | 63,771 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 (L) | 0,7 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,130 | 63,641 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 63,511 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 (L) | 15,1 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 2,736 | 63,382 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 60,646 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,2 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,042 | 60,517 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 60,474 | | |
| Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,1 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,014 | 60,345 | | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|--|---------|-------|-----------|-----------|-------|-------------|----------------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 60,332 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,1 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,019 | 60,202 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,149 | 60,183 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 2,697 | 1,30 | 763,1 | 0,105 | 60,034 | | |
| | Этаж 1 | 2 | T1.3/T2.3 | ПРОЧ.КОМП | | SMEХ 60-6.3 | 25 (L) | | | | 2,697 | | | 15,417 | 59,929 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,3 | | | 2,697 | 1,30 | 763,1 | 0,193 | 44,512 | | |
| | Этаж 1 | 3 | T1.3/T2.3 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/25 | | | | 2,697 | 1,30 | | 0,824 | 44,319 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,4 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,078 | 43,495 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | 0,099 | 43,417 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,005 | 43,318 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | 0,099 | 43,313 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,5 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,093 | 43,214 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | 0,099 | 43,122 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,024 | 43,023 | | |
| | Этаж 1 | 4 | T1.3/T2.3 | ЗАПОРН.КЛ | | | X1666 DN25- 25 | | | | 1,348 | | | 0,199 | 42,999 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,019 | 42,799 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СОЕДИНЕН | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | | 42,781 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,019 | 42,781 | | |
| | Этаж 1 | 5 | T1.3/T2.3 | ВТЗ | | | CFAP N 60-3(25 | | | | 23000 | 1,348 | | 20,463 | 42,762 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 3,0 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,604 | 44,319 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | 0,099 | 43,715 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,005 | 43,616 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | 0,099 | 43,611 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,5 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,110 | 43,513 | | |
| | Этаж 1 | 6 | T1.3/T2.3 | ЗАПОРН.КЛ | | | X1666 DN25- 25 | | | | 1,348 | | | 0,199 | 43,402 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,043 | 43,203 | | |
| | Этаж 1 | 7 | T1.3/T2.3 | ВТЗ | | | CAP N 60-30 25 | | | | 23000 | 1,348 | | 20,689 | 43,160 | | |

Информация о проекте

| | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|------------------|
| Название проекта: | ParnasNew | Номер проекта: | |
| Адрес: | | Примечания: | |
| Город: | Санкт-Петербург | | |
| Автор: | | | |
| Организация: | | Авторизация: | |
| Версия ПО: | 2019 | Дата расчетов: | 26.04.2024 01:49 |

Данные расчетов проекта

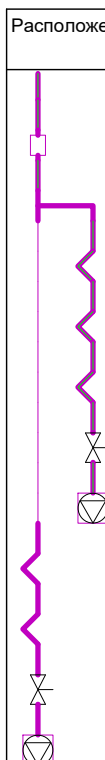
| | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Системы: | Т1.3/Т2.3 ВТЗ | Тип теплоносителя: | Вода 80/60°C |
| Суммарный расход: | 2.697 м3/ч | Общее давление: | 65.774 кПа |
| Температура теплоносителя: | 80 / 60 С | Плотность теплоносителя: | 978 / 977.8 kg/m³ |
| Динам.вязкость теплоносителя: | 0.00040579 / 0.00040579 Pas | Спец.теплоемкость носителя: | 4187 / 4187 J/kgK |
| Объем сети: | 57.1 l | | |

Вводные значения расчетов

Расчетное значение давления ба Минимум

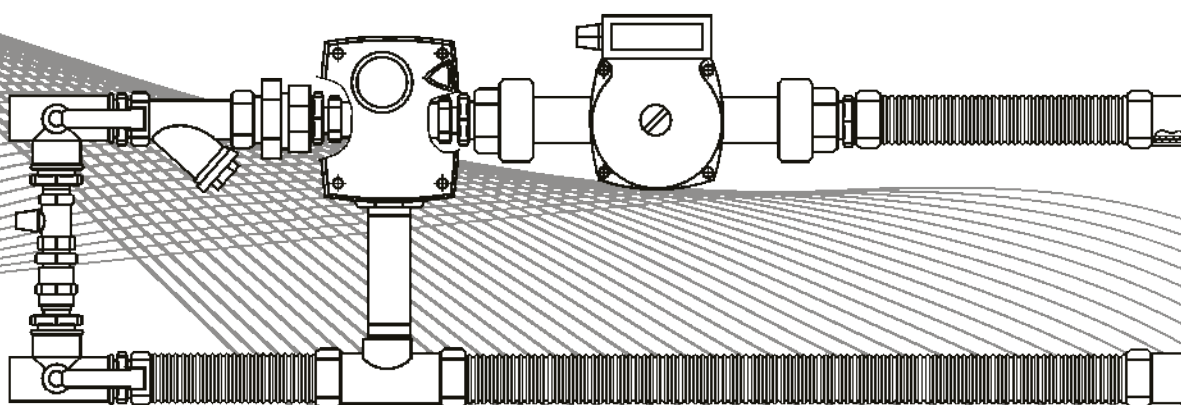
Результаты расчетов / Обратная

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клав. | Предупреждения |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|-------|------------|--------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 1 | 8 | T1.3/Т2.3 | ИСХ.ТОЧКА | | | | | | | 2,697 | | | | -0,000 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 1,8 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,321 | -0,000 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 0,321 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 2,6 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,467 | 0,450 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 0,918 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 3,8 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,697 | 1,047 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,130 | 1,744 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,061 | 1,874 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,130 | 1,935 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,7 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,130 | 2,065 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 2,195 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 15,1 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 2,736 | 2,324 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 5,060 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,1 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,024 | 5,189 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 5,213 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,3 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,052 | 5,342 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 32 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,129 | 5,394 | | |
| Этаж 1 | | T1.3/Т2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 32 | 0,1 | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | 181,7 | 0,025 | 5,523 | | | |

| Расположен | Уровень | № узл | Система | Тип | Серия | Оборудован | Размер | L [м] | Изоляция | P [Вт] | qv [м3/ч] | v [м/с] | dp/L [Па/м] | dpt [кПа] | pt [кПа] | Поз.клар. | Предупреждения |
|---|---------|-----------|-----------|-----------|-------|----------------|----------------|----------|----------|-----------|--------------|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|----------------|
|  | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ПЕРЕХОД | ВГП-О | | 32/25 | | 21/20 | | 2,697 | 0,74 | | 0,153 | 5,549 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 2,697 | 1,30 | 763,1 | 0,156 | 5,701 | | |
| | Этаж 1 | 9 | T1.3/T2.3 | ПРОЧ.КОМП | | SMEХ 60-6.3 | 25 (L) | | | | 2,697 | | | 15,417 | 5,857 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,3 | | | 2,697 | 1,30 | 763,1 | 0,193 | 21,274 | | |
| | Этаж 1 | 10 | T1.3/T2.3 | УЧАСТОК | ВГП-О | | 25/25 | | | | 2,697 | 1,30 | | 0,236 | 21,467 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,036 | 21,703 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | 0,099 | 21,739 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,0 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,000 | 21,837 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-15 | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | 0,016 | 21,837 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,4 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,084 | 21,854 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-90 | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | 0,099 | 21,937 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,1 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,021 | 22,036 | | |
| | Этаж 1 | 11 | T1.3/T2.3 | ЗАПОРН.КЛ | | | X1666 DN25- 25 | | | | 1,348 | | | 0,199 | 22,057 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,043 | 22,256 | | |
| | Этаж 1 | 5 | T1.3/T2.3 | ВТЗ | | | CAP N 60-30 25 | | | | 23000 | 1,348 | | 20,463 | 42,762 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 2,8 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,572 | 21,467 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-30 | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | 0,033 | 22,039 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,046 | 22,072 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | ОТВОД-60 | ВГП-О | | 25 | | | | 1,348 | 0,65 | | 0,066 | 22,118 | | |
| | Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,045 | 22,184 | | |
| Этаж 1 | 12 | T1.3/T2.3 | ЗАПОРН.КЛ | | | X1666 DN25- 25 | | | | 1,348 | | | 0,199 | 22,229 | | | |
| Этаж 1 | | T1.3/T2.3 | СЕГМЕНТ | ВГП-О | | 25 | 0,2 | | | 1,348 | 0,65 | 202,3 | 0,043 | 22,428 | | | |
| Этаж 1 | 7 | T1.3/T2.3 | ВТЗ | | | CAP N 60-30 25 | | | | 23000 | 1,348 | | 20,689 | 43,160 | | | |



СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ



РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ..... | 3 |
| 1.2. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ..... | 3 |
| 2. СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ | |
| 2.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ..... | 4 |
| 2.2. УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 4 |
| 2.3. МОНТАЖ..... | 7 |
| 2.4. ЭЛЕКТРОМОНТАЖ..... | 10 |
| 2.5. ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ..... | 11 |
| 2.6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 11 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ | 12 |

1. ВВЕДЕНИЕ



ВНИМАНИЕ!

Настоящее руководство является эксплуатационным документом на смесительные узлы типоразмеров с 40-1,0 по 110-16,0. Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделий и поддержания их в исправном состоянии.

1.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При подготовке к работе и эксплуатации узлов необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021-75, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

К монтажу и эксплуатации допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, изучившие данное руководство и прошедшие инструктаж по правилам техники безопасности.



ПРИМЕЧАНИЕ:

В случае несогласованного с производителем изменения конструкции смесительного узла или замены его элементов, изделие может быть снято с гарантии.

1.2. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы изделие должно быть доставлено в специализированную организацию, занимающуюся утилизацией промышленного оборудования.

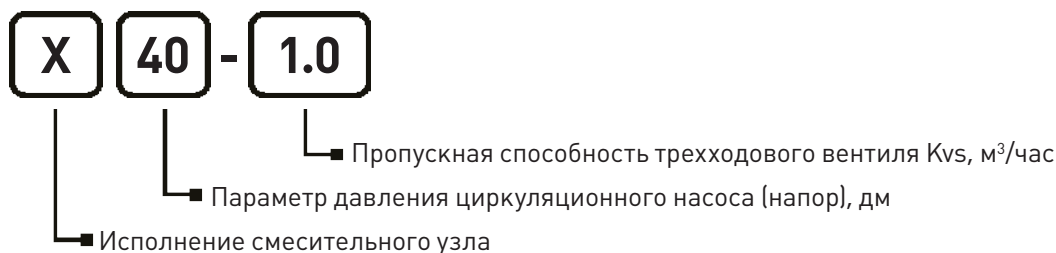
При отсутствии подобной организации следует разобрать изделие на отдельные компоненты по типу металла (гофрированные патрубки – нержавеющая

сталь; краны, вентили, переходники – латунь; насос – сталь и т. п.) и сдать в пункт приема металлолома. Демонтаж и разборка должны осуществляться квалифицированным персоналом.



2. СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ:



2.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Смесительный узел устанавливается внутри помещения, которое отапливается при низких температурах наружного воздуха. При использовании в качестве теплоносителя незамерзающих смесей (например, раствора этиленгликоля) допускается устанавливать смесительный узел снаружи (предварительно обмотав узел термолентой).

Теплоноситель (вода или водногликолевый раствор), протекающий через смесительный узел, не должен содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины и чугуна. Вод-

ногликолевый раствор должен иметь концентрацию этиленгликоля не более 50%.

Предельно допустимые эксплуатационные параметры теплоносителя для смесительных узлов прямой конфигурации:

- максимальная температура +110 °С;
- максимальное рабочее давление – 1 МПа, минимальное – 20 кПа;
- максимальный перепад давления на трехходовом вентиле – 100 кПа.
- минимальный перепад давления между подводящим и отводящим трубопроводом – 60 кПа

2.2. УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Регулирование мощности осуществляется с помощью трехходового вентиля (6 на рис. 1 и 2), управляемого сервоприводом (5).

Насос (7) защищен встроенными термодатчиками с автоматическим перезапуском и обеспечивает постоянную циркуляцию жидкости (теплоносителя). Насос служит в основном для компенсации потерь давления в теплообменнике и компонентах смесительного узла.

В режиме работы теплообменника с максимальным теплосъемом (положение вентиля А на рис. 3) вся жидкость циркулирует между теплообменником и источником теплоснабжения по большому контуру.

Если требуется уменьшение мощности (положение вентиля Б на рис. 3), по команде от блока управления сервопривод (5) открывает трехходовой вентиль (6)

на частичный пропуск отработавшей (охлажденной) в теплообменнике жидкости по направлению А (рис. 1 и 2) обратно, в подмес к входящей горячей, тем самым охлаждая ее.

При «нулевой» отопительной мощности (положение вентиля В) вентиль полностью перекрывает поток от источника теплоснабжения, и жидкость циркулирует только в контуре В (рис. 1 и 2) и теплообменнике – при работе насоса узла (7). Для предотвращения остановки протока в контуре теплоснабжения узел оборудован байпасом, который пропускает поток Б (рис. 1 и 2) обратно к источнику тепла через обратный клапан (3). На ветви байпаса установлен регулировочный вентиль (2), посредством которого производят настройку сопротивления байпаса (при необходимости).

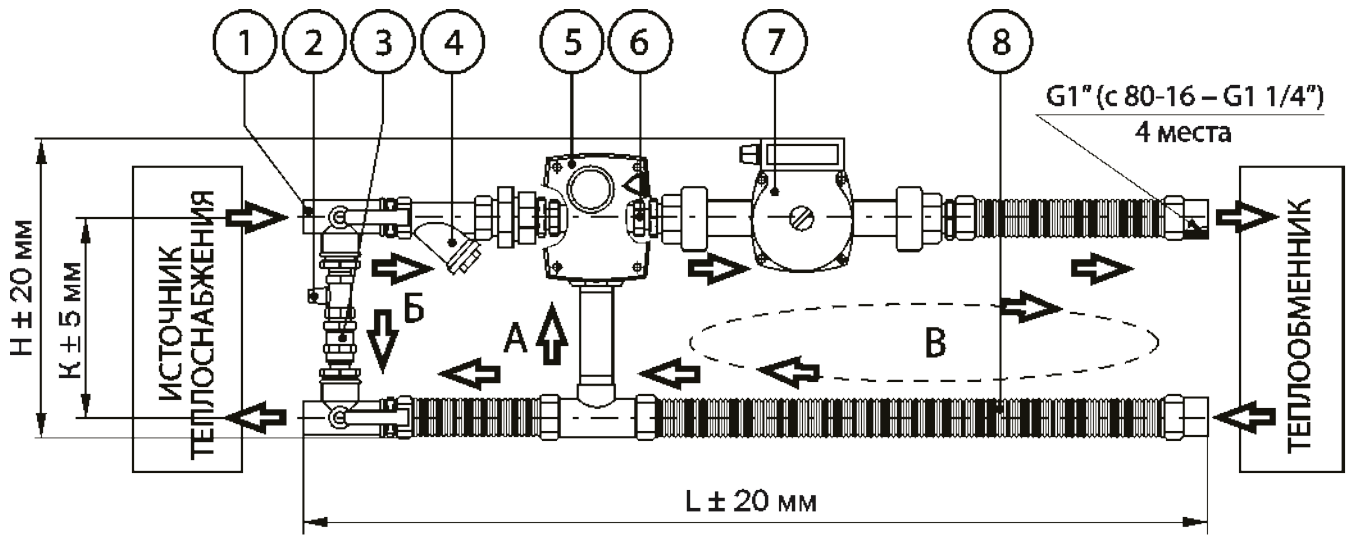


Рисунок 1. Схема смесительных узлов прямой конфигурации:

- | | |
|---|---|
| 1 – запорные шаровые трехходовые краны; | 5 – сервопривод трехходового вентиля; |
| 2 – регулировочный вентиль байпаса; | 6 – трехходовой вентиль; |
| 3 – обратный клапан байпаса; | 7 – циркуляционный насос; |
| 4 – фильтр с отстойником; | 8 – гибкие гофрированные патрубки (нержавеющая сталь). |

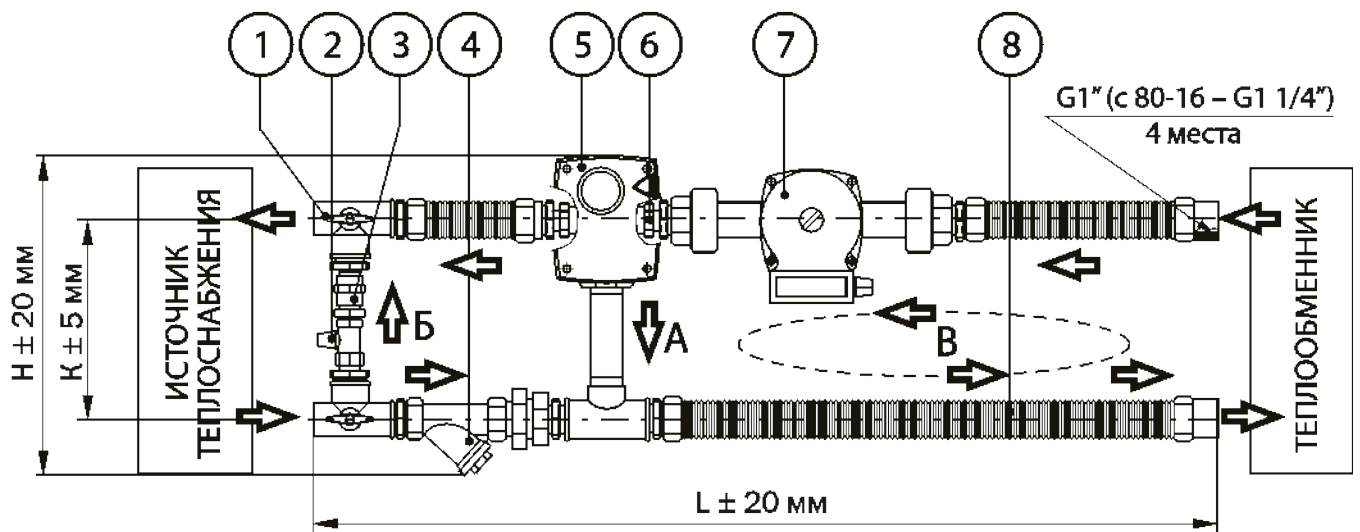


Рисунок 2. Схема смесительных узлов обратной конфигурации:

- | | |
|---|---|
| 1 – запорные шаровые трехходовые краны; | 5 – сервопривод трехходового вентиля; |
| 2 – регулировочный вентиль байпаса; | 6 – трехходовой вентиль; |
| 3 – обратный клапан байпаса; | 7 – циркуляционный насос; |
| 4 – фильтр с отстойником; | 8 – гибкие гофрированные патрубки (нержавеющая сталь). |



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Смесительные узлы обратной конфигурации имеют одинаковую структуру компонентов с узлами прямой конфигурации, различаясь только в компоновке (см. рисунки 1 и 2).
2. Исполнение смесительного узла определяется типом сервопривода, от которого зависит способ регулирования:
 - смесительные узлы, предназначенные для трехпозиционного (дискретного 0° - 45° - 90°) регулирования, комплектуются сервоприводом трехходового вентиля;
 - смесительные узлы, предназначенные для пропорционального (плавного) регулирования аналоговым сигналом 0-10В, комплектуются сервоприводом трёхходового вентиля ARA 659 /559 (ESBE) или AMB162 (Danfoss).
3. В конструкцию смесительных узлов могут быть внесены изменения, не ухудшающие их потребительских свойств и не учтенные в настоящем руководстве.

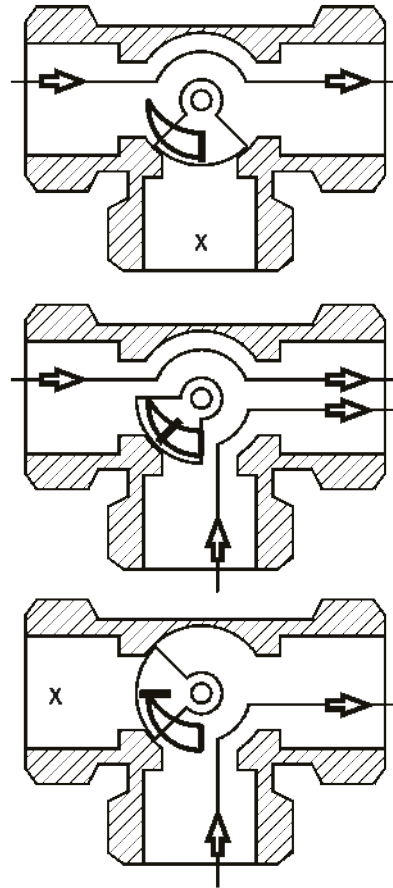


Рисунок 3. Положения регулирующего элемента трехходового вентиля при разных режимах работы теплообменника

Таблица 1. Комплектация и технические параметры смесительных узлов

| Типоразмер | Циркуляционный насос | Трехходовой вентиль ESBE | Резьба присоединения | Размеры, мм | | | Масса узла, кг |
|------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-------------|-----|-----|----------------|
| | | | | L | H | K | |
| 40-1,0 | DAB VA 35/130 | VRG 131 15-1,0 | 1" | 860 | 300 | 210 | 8,7 |
| 40-1,6 | | VRG 131 15-1,63 | | | | | |
| 40-2,5 | | VRG 131 15-2,5 | | | | | |
| 40-4,0 | | VRG 131 20-4 | | | | | |
| 60-4,0 | DAB VA 65/130 | VRG 131 20-4 | 1" | 870 | 310 | 235 | 8,8 |
| 60-6,3 | | VRG 131 20-6,3 | | | | | |
| 80-6,3 | DAB A 56/180M | VRG 131 20-6,3 | 1" | 880 | 320 | 240 | 10,1 |
| 80-10,0 | | VRG 131 25-10 | | | | | |
| 80-16,0 | DAB A 56/180M | VRG 131 32-16 | 1 1/4" | 1020 | 380 | 270 | 14,2 |
| 110-16,0 | DAB A 110/180XM | | | | | | 15,5 |

| Типоразмер | Циркуляционный насос | Трехходовой вентиль Danfoss | Резьба присоединения | Размеры, мм | | Масса узла, кг | | | | | | |
|------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|-----|----------------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|
| | | | | А | Б | | | | | | | |
| 40-1,0 | DAB VA 35/130 | HRB3 DN15 Kvs 1.0 | 1" | 900 | 200 | 9,1 | | | | | | |
| 40-1,6 | | HRB3 DN15 Kvs 1.63 | | | | | | | | | | |
| 40-2,5 | | HRB3 DN15 Kvs 2.5 | | | | | | | | | | |
| 40-4,0 | | HRB3 DN20 Kvs 4.0 | | | | | | | | | | |
| 60-4,0 | DAB VA 65/130 | HRB3 DN20 Kvs 4.0 | | | | 11/4" | 900 | 250 | 9,2 | | | |
| 60-6,3 | | HRB3 DN20 Kvs 6.3 | | | | | | | | | | |
| 80-6,3 | DAB A 56/180M | HRB3 DN20 Kvs 6.3 | | | | | | | 11/4" | 900 | 250 | 10,55 |
| 80-10,0 | | HRB3 DN25 Kvs 10 | | | | | | | | | | |
| 80-16,0 | DAB A 56/180M | HRB3 DN32 Kvs 16 | 11/4" | 900 | 250 | | | | | | | 14,7 |
| 110-16,0 | DAB A 110/180XM | | | | | | | | | | | 16 |

Таблица 2. Технические характеристики насосов

| Насос | VA 35/130 | VA 65/130 | A 56/180 M | A 110/180 XM |
|--|---------------------|-------------|------------|--------------|
| Расход воды, м ³ /ч | До 3 | До 3 | До 10 | До 13 |
| Напор максимальный, м | 4,3 | 6,3 | 6,7 | 11,2 |
| Переключение частоты вращения | Ручное, три ступени | | | |
| Максимально допустимое рабочее давление, атм | 10 | | | |
| Напряжение | 1x230 В, 50 Гц | | | |
| Эл. защита | IP 42 (IP 44) | | | |
| Мощность макс. Вт | 75 (71) | 100 (102) | 245 (287) | 245 (410) |
| Ток макс., А | 0,31 | 0,43 (0,45) | 1,04 (1,3) | 1,05 (1,78) |
| Диаметр разъема соединения, дюйм | 1 1/2" | 1 1/2" | 1 1/2" | 2" |
| Температура перекачиваемой воды, °С | -10...+110 0С | | | |

Таблица 3. Технические характеристики сервоприводов

| Сервопривод | ARA 663 | ARA 659 (559) |
|-------------------------------------|---------------|---------------------|
| Питание | 24 VAC; 50 Hz | 24 VAC/DC; 50/60 Hz |
| Эл.-защита | IP 41 | |
| Угол поворота | 90° | |
| Момент | 6 Нм | |
| Время поворота на 90° (рабочий ход) | 120 сек | 45 / 120 сек |
| Мощность | 2 VA | 5 W / 8 VA |

2.3. МОНТАЖ

Установку и ввод в эксплуатацию смесительного узла может производить только специализированная монтажная организация в соответствии с согласованным проектом.

Перед монтажом необходимо проверить состояние компонентов смесительного узла, изоляцию проводов насоса и сервопривода, пластины и коллекторы нагревателя.

Если теплоносителем является вода, узел устанавливается только внутри помещения, где поддерживается температура выше точки замерзания воды.

Наружная установка смесительного узла возможна только при использовании в качестве теплоносителя незамерзающих жидкостей (например, раствора этиленгликоля), согласно проекту.

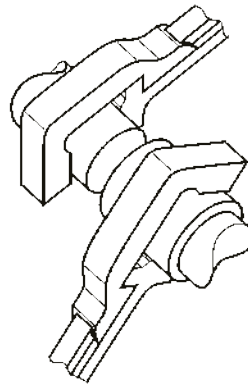


Рисунок 4. Схема резьбового присоединения трубопроводов



ВНИМАНИЕ!

При присоединении трубопроводов (рис. 4) недопустима передача усилия затяжки резьбовых соединений на патрубки секции. Трубы должны иметь индивидуальное разъемное крепление и не должны опираться на патрубки секции.

Подключение смесительного узла может производиться посредством штатных нержавеющей гибких трубок с резьбовыми гайками (8 на рис. 1 и 2) непосредственно к патрубкам входного коллектора теплообменника. К шаровым запорным кранам присоединяется трубопровод контура теплоснабжения.

Установка смесительного узла должна производиться таким образом, чтобы отстойник фильтра (4 на рис. 1 и 2) был направлен вниз. В противном случае повышенное засорение сетки фильтра повлечет за собой снижение мощности воздухонагревателя и риск его замерзания.

Узел монтируется при помощи самостоятельных хомутов на стену или вспомогательную конструкцию. Не допускается переносить на детали смесительного узла механические нагрузки от присоединительного трубопровода.

Коробка сервопривода (5 на рис. 1 и 2) трехходового вентиля не должна располагаться в нижнем положении (см. рис. 5).

Узел устанавливается так, чтобы вал мотора насоса (2 на рис. 6) находился в горизонтальной плоскости.

Коробка электроподключения насоса (1 на рис. 6) не должна располагаться в нижнем положении.

В случае изоляции (термоизоляции) корпуса насоса отверстия слива конденсата (4 на рис. 6) должны быть открыты.

Коробка электроподключения насоса (поз.1, рис.6) не должна располагаться в нижнем положении. Для изменения её положения допускается перевернуть переднюю часть корпуса относительно задней, вывернув 4 винта его крепления (поз.6, рис.3).

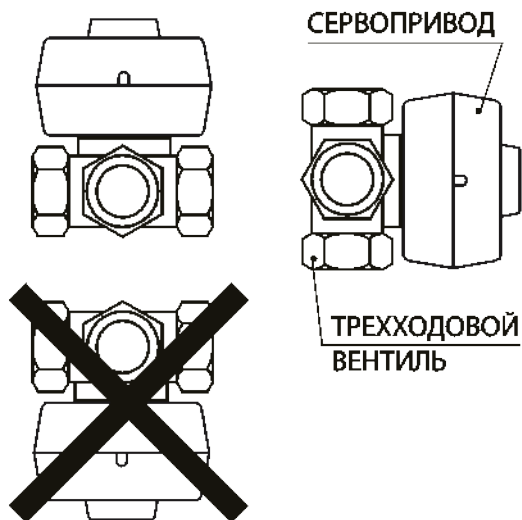


Рисунок 5. Правильное и неправильное расположение сервопривода

Винтовой регулировочный вентиль (рис.1(2), поз.2) предназначен для настройки оптимальной потери давления обратного клапана (рис.1(2), поз.3), который служит для выравнивания давления (недопущения взаимного влияния насосов узла и системы отопления), а так же предотвращает остановку тока воды в котловом контуре при работе узла.

Регулировочный шток вентиля защищён съёмным колпачком.



ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом необходимо уточнить и отметить на корпусе узла функциональные положения рукояток кранов поз. 1

(«Б», «0» и «3») (см. рис. 7).

«Б» – жидкость циркулирует по «малому» контуру В (на рис. 1 и 2), теплоноситель от источника тепла течет по ветке байпаса Б, не попадая внутрь смесительного узла;

«0» – краны открыты, жидкость циркулирует по всем контурам узла;

«3» – краны закрыты, жидкость не циркулирует.

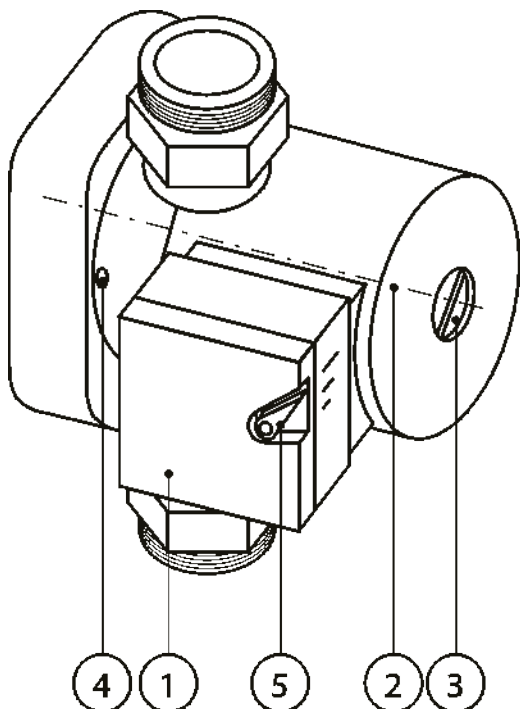


Рисунок 6. Основные элементы насоса:

- 1 – коробка электроподключения насоса;
- 2 – вал мотора насоса;
- 3 – винт отверстия для спуска воздуха;
- 4 – отверстия слива конденсата;
- 5 – переключатель скорости.

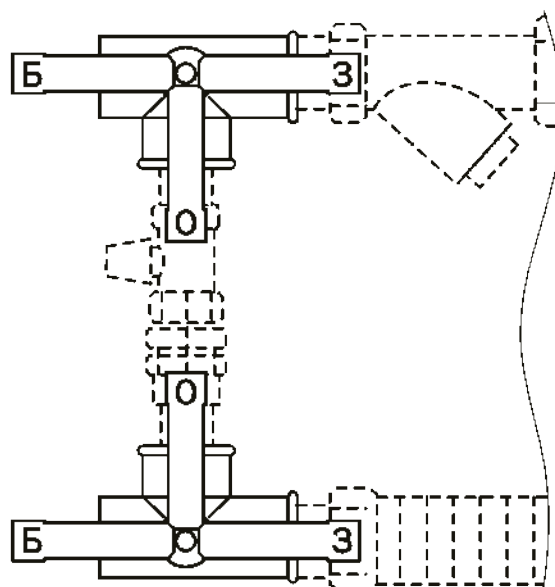


Рисунок 7. Положения рукояток трехходовых кранов малого контура смесительного узла (байпас)



ВНИМАНИЕ!

Перед пробным запуском сервопривода необходимо проверить правильность его установки в следующем порядке:

1. Преодолевая сопротивление фиксатора, вынуть ручку (5.1 на рис. 8) из корпуса привода (5). У привода АРА 559 утопленная ручка поддевается плоской отверткой через специальную выемку в корпусе.
2. Через сквозную полость в корпусе привода под ручкой вывернуть винт крепления привода (5.4) и снять привод с адаптера (5.3).
3. Поворотом адаптера выставить положение перекрытия ветви подмеса кулачком (6.1) трехходового вентиля (6). При этом прорезь D на адаптере должна совмещаться с риской С на фланце вентиля со стороны ветви подмеса.
4. Установив ручку (5.1) в корпус привода, но не утапливая ее до конца, выставить контрольную риску в начальное положение А, согласуя ее со шкалой (5.2) на корпусе.
5. Надеть корпус привода (5) на адаптер (5.3) до плотной посадки в гнездо фланца вентиля (6), не сдвигая ручки (5.1), и зафиксировать его винтом (5.4).
6. Повернуть ручку (5.1), надавливая на нее, до положения В (45° по стрелке на рисунке): ручка должна утопиться в рабочее положение на метке В. При этом кулачок (6.1) займет среднее положение, открыв все каналы вентиля (6) – привод готов к работе.

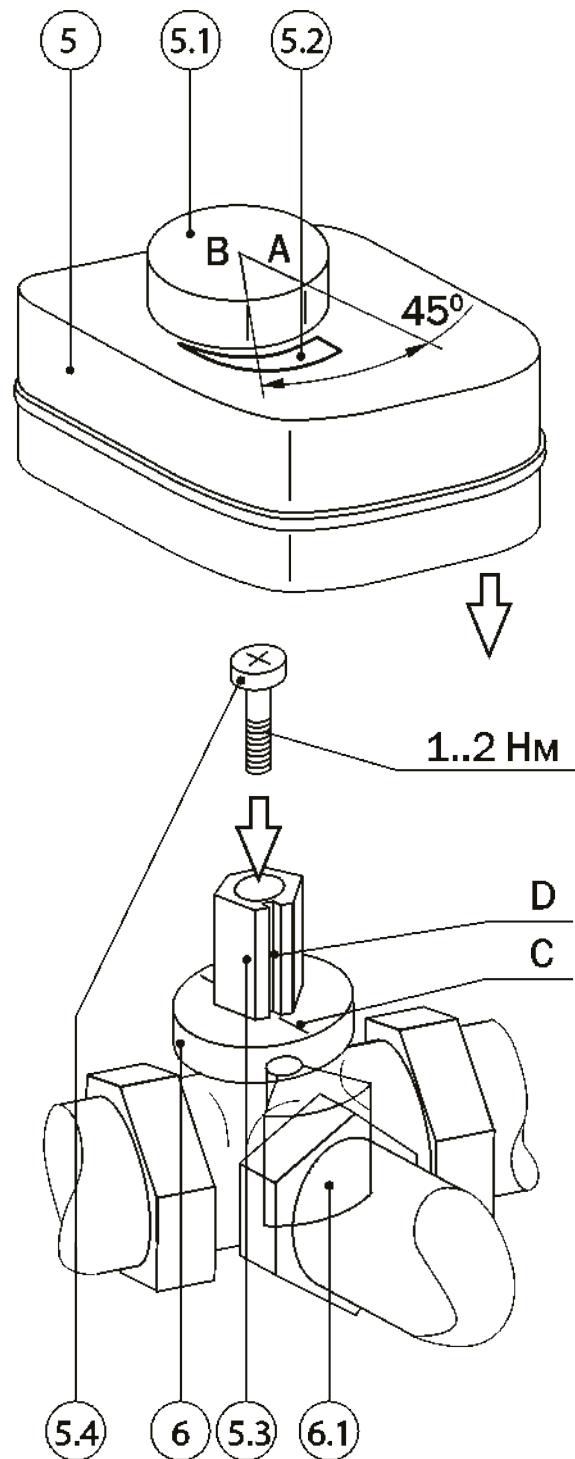


Рисунок 8. Схема проверки установки сервопривода трехходового вентиля:

- 5 – привод,
- 5.1 – ручка;
- 5.2 – шкала;
- 5.3 – адаптер;
- 5.4 – винт;
- 6 – трехходовой вентиль;
- 6.1 – кулачок.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Ручка (5.1) привода имеет два положения: «утопленна» – привод работает от сервомотора, рабочий режим привода; «приподнята» – привод разъединен с сервомотором и вращается «от руки» для настройки (у модели 559 ручка поддевается плоской отверткой через выемку в корпусе).
2. Положение корпуса привода (5) относительно вентиля (6) может быть произвольным.

2.4. ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

Подключение электродвигателя циркуляционного насоса (7 на рис. 1 и 2) производится изолированным кабелем с сечением провода не менее 0,75 мм².

Кабель заводится в коробку электроподключения (1 на рис. 6) через зажимной сальник и подключается к клеммам внутри нее. Кабель должен быть надежно закреплен на несущих конструкциях.

При подключении электродвигателя следует предусмотреть двухполярный разъединитель с расстоянием размыкания контактов не менее 3 мм. Дополнительной защиты электродвигателя от перегрузки не требуется.

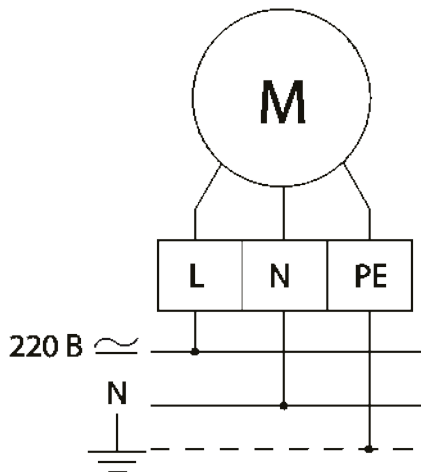


Рисунок 9. Схема подключения электродвигателя насоса

Необходимо обеспечить надежное заземление насоса.

Подключение сервопривода (5 на рис. 1 и 2) в зависимости от модели производится согласно схемам, представленным на рисунке 10.

Настройку сервопривода ARA 659 (559) под конкретные режимы работы необходимо проводить согласно данным таблицы 4.

Все кабели необходимо проводить в гофрорукаве и надежно закреплять на несущих конструкциях.

Таблица 4. Настройка сервопривода

| Переключатель 1 | | Время открытия |
|-----------------|-----------|----------------------|
| OFF | | 120 секунд |
| ON | | 45 секунд |
| Переключатель 2 | | Направление открытия |
| OFF | | по часовой |
| ON | | против |
| Перекл. 3 | Перекл. 4 | Сигнал управления |
| OFF | OFF | 0 – 10 В |
| ON | OFF | 0 – 20 мА |
| OFF | ON | 2 – 10 В |
| ON | ON | 4 – 20 мА |

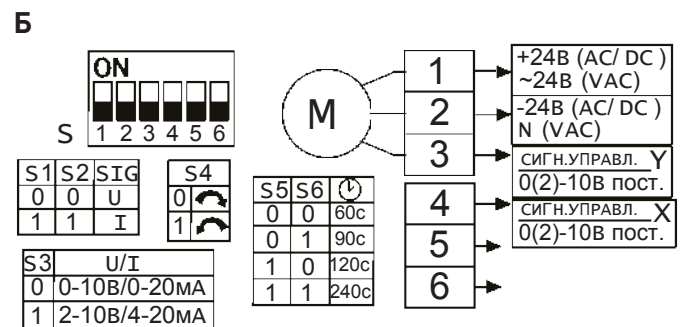
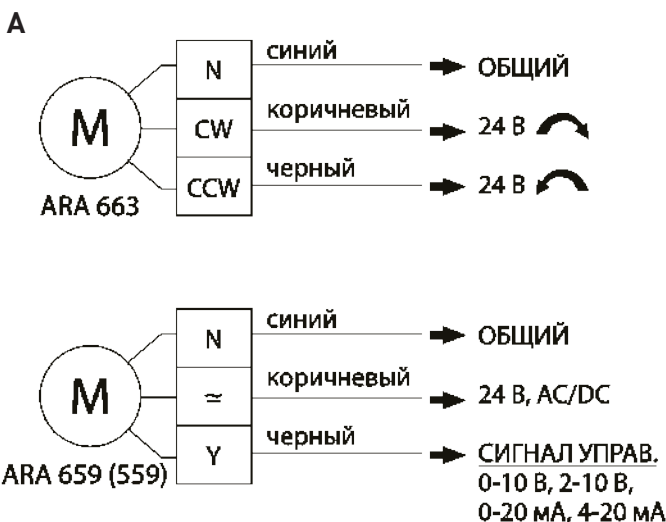


Рисунок 10. А - схема подключения сервопривода ARA663 смесительного узла и сервопривода ARA 659(559) смесительного узла; Б - схемы подключения и настройки сервопривода AMB 162.

2.5. ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед запуском необходимо:

- заполнить систему и насос теплоносителем, вытеснив весь воздух, при необходимости удалив резьбовую заглушку в насосе (3 на рис. 6), и проверить легкость вращения вала насоса пробным запуском;
- проверить правильность работы сервопривода трехходового клапана (направление вращения), при необходимости изменить направление вращения путем переключения второго микропереключателя внутри привода;



ПРИМЕЧАНИЕ:

Слишком шумная работа насоса может свидетельствовать о наличии воздуха в системе, малом давлении на входной магистрали либо о загрязнении или поломке насоса – следует переключить насос на более низкую скорость вращения (5 на рис. 6).

- убедиться в полном открытии обоих кранов (1 на рис. 1 и 2).

Слив теплоносителя из корпуса насоса при консервации гидросистемы осуществляется через специальное отверстие (рис.6, поз.4) или, если его нет, путём снятия верхней части корпуса насоса при удалении 4-х винтов его крепления (рис.6, поз.6).

При эксплуатации смесительного узла на теплоносителе с температурой более +110°C (перегретая вода) необходимо использовать смесительные узлы обратной конфигурации, конструкция которых предотвращает попадание горячей воды от котла напрямую в насос.

Режим скорости работы насоса выбирается согласно объемному расходу и тепловой мощности требуемого режима обогрева. При работе необходимо следить за отсутствием протечек и ровной (без шумов) работой насоса.

При необходимости можно производить изменение частоты вращения электродвигателя насоса переключателем (5 на рис. 6) без его выключения.

Необходимо периодически (перед началом эксплуатации и затем раз в три месяца) проверять чистоту фильтра (4 на рис. 1 и 2), откручивая пробку, и чистить внутреннюю полость отстойника.

В целях недопущения конденсации влаги в обмотке электродвигателя насоса температура жидкости при эксплуатации не должна снижаться до температуры окружающего воздуха.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание изделия должно производиться в объеме и в сроки, приведенные в настоящем руководстве. Предприятие-потребитель должно вести учет технического обслуживания по форме, приведенной в Приложении А.

Для обеспечения надежной и эффективной работы смесительных узлов, повышения их долговечности необходим правильный и регулярный технический уход.

Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния смесительных узлов. Запрещается уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания.

Эксплуатация и техническое обслуживание смесительных узлов должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации. Все виды технического обслуживания проводятся только на обесточенном оборудовании.

Перед запуском насоса после летнего сезона необходимо убедиться в том, что вал двигателя не был заблокирован известковым налетом.

ПРИЛОЖЕНИЕ А.

График технического обслуживания

| № | Вид работ | Месяц | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. ТО-1 (осуществляется через первые 48 часов работы и далее ежемесячно) | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Внешний осмотр смесительного узла с целью выявления механических повреждений, проверка герметичности уплотнений, целостности гибких вставок и надежности крепления смесительного узла к воздуховодам и конструкции здания | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 1.2 | Проверка надежности заземления и пробоя на корпус насоса | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 2. ТО-2 (включает в себя ТО-1, осуществляется один раз в три месяца) | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Проверка состояния и крепления насоса и сервопривода трехходового клапана | | | x | | | x | | | x | | | x |
| 2.2 | Проверка работы автоматики и силы тока электродвигателя по фазам (значение силы тока не должно превышать величины, указанной в шильдике технических характеристик на корпусе) | | | x | | | x | | | x | | | x |
| 3. ТО-3 (включает в себя ТО-1 и ТО-2, осуществляется один раз в 6 месяцев) | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Очистка фильтра от загрязнений | | | | | | x | | | | | | x |
| 3.2 | Прокрутить вручную шток трехходового клапана | | | | | | x | | | | | | x |
| 3.3 | Убедиться, что вал насоса не был заблокирован известковым налетом | | | | | | x | | | | | | x |

Таблица соответствия трехходовых клапанов и приводов ESBE и Danfoss

| ESBE | | Danfoss | |
|------------------------------------|-----------------------|---|--|
| Наименование | Наименование | Наименование | Наименование |
| Трехходовой вентиль VRG131 15-0.63 | Сервопривод ARA659 | Клапан рег. поворотный HRB3 DN15 Kvs 0.63 (пр. класс 0812008182) (065Z0400) | Привод AMB 162, 24В, аналоговый (082H0230) |
| Трехходовой вентиль VRG131 15-1.0 | | Клапан рег. поворотный HRB3 DN15 Kvs 1.0 (065Z0401) | |
| Трехходовой вентиль VRG131 15-1.63 | | Клапан рег. поворотный HRB3 DN15 Kvs 1.63 (065Z0402) | |
| Трехходовой вентиль VRG131 15-2.5 | | Клапан рег. поворотный HRB3 DN15 Kvs 2.5 (065Z0403) | |
| Трехходовой вентиль VRG131 20-4 | | Клапан рег. поворотный HRB3 DN20 Kvs 4.0 (065Z0404) | |
| Трехходовой вентиль VRG131 20-6.3 | | Клапан рег. поворотный HRB3 DN20 Kvs 6.3 (065Z0405) | |
| Трехходовой вентиль VRG131 25-10 | | Клапан рег. поворотный HRB3 DN25 Kvs 10 (065Z0407) | |
| Трехходовой вентиль VRG131 32-16 | | Клапан рег. поворотный HRB3 DN32 Kvs 16 (065Z0408) | |
| Трехходовой вентиль VRG131 40-25 | | Клапан рег. поворотный HRB3 DN40 Kvs 25 (065Z0409) | |
| Трехходовой вентиль VRG131 50-40 | | Клапан рег. поворотный HRB3 DN50 Kvs 40 (065Z0410) | |
| Трехходовой вентиль 3 F50 | Сервопривод ESBE 92 P | Клапан рег. поворотный HFE3 DN50 Kvs 60.0 (065Z0432) | Привод AMB 182, 24В, аналоговый, 140 ce (082H0241) |
| Трехходовой вентиль 3 F65 | | Клапан рег. поворотный HFE3 DN65 Kvs 90.0 (065Z0433) | |
| Трехходовой вентиль 3 F80 | | Клапан рег. поворотный HFE3 DN80 Kvs 150 (065Z0434) | |
| Трехходовой клапан 3 F100 | | Клапан рег. поворотный HFE3 DN100 Kvs225 / 065Z0435 | |
| Трехходовой клапан 3 F125 | | Клапан рег. поворотный HFE3 DN125 Kvs280 / 065Z0436 | |
| Сервопривод ARA651 | | Привод AMB 162, 230В, импульсный, 60 ce (082H0222) | |
| Сервопривод ARA659 | | Привод AMB 162, 24В, аналоговый (082H0230) | |
| Сервопривод ESBE 92 P | | Привод AMB 182, 24В, аналоговый, 140 ce (082H0241) | |
| Сервопривод ESBE 95 | | Привод AMB 182, 230В, импульсный, 60 ce (082H0237) | |



**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИИ,
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ**

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС/ПРОИЗВОДСТВО:



140091, Россия,
Московская обл.,
г. Дзержинский,
ул. Энергетиков, 1

+7 [495] 741 33 03
+7 [800] 775 73 93
korf@po-korf.ru
www.po-korf.ru

NED



New Engineering Discoveries

СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ SME И SMEX

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

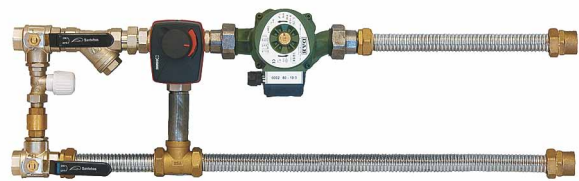
Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

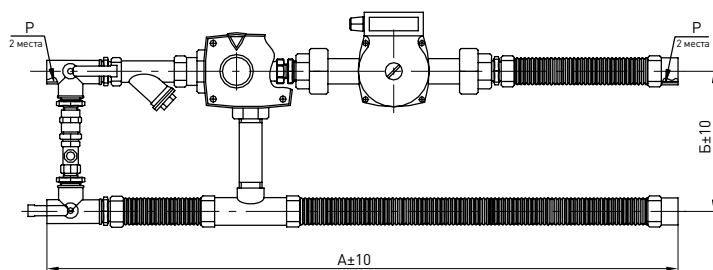
Ярославль (4852)69-52-93

СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ SME И SMEX

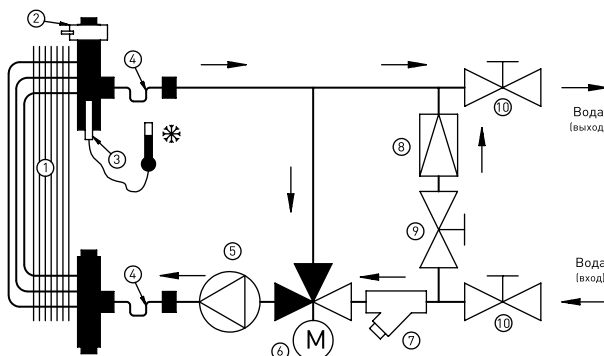
Смесительные узлы предназначены для регулирования мощности воздушонагревателя путем изменения температуры воды (назамерзающей смеси) входящей в калорифер, при постоянном расходе. Смесительные узлы SME комплектуются трехпозиционным приводом ARA 663. Смесительные узлы SMEX комплектуются сервоприводом ARA 659, который предназначен для пропорционального регулирования. При температуре теплоносителя выше +110°C применяются смесительные узлы обратной конфигурации, температура обратной воды при этом не должна превышать +110°C. Максимально допустимое давление теплоносителя 1 МПа. Минимальное рабочее давление 20 кПа.



| Смесительный узел | | Насос | Kvs клапана | А, мм | Б, мм | Р, мм | Параметры насоса | |
|-------------------|-------------|--------------|-------------|-------|-------|---------|-------------------|-------------|
| Тип SME | Тип SMEX | | | | | | Мощность макс, Вт | Ток макс, А |
| SME 40-1,0 | SMEX 40-1,0 | VA 35/130 | 1,0 | 880 | 250 | G1" | 71 | 0,31 |
| SME 40-1,6 | SMEX 40-1,6 | VA 35/130 | 1,63 | 880 | 250 | G1" | 71 | 0,31 |
| SME40-2,5 | SMEX 40-2,5 | VA 35/130 | 2,5 | 880 | 250 | G1" | 71 | 0,31 |
| SME 40-4,0 | SMEX 40-4,0 | VA 35/130 | 4,0 | 880 | 250 | G1" | 71 | 0,31 |
| SME 60-4,0 | SMEX 60-4,0 | VA 65/130 | 4,0 | 880 | 250 | G1" | 102 | 0,45 |
| SME 60-6,3 | SMEX 60-6,3 | VA 65/130 | 6,3 | 880 | 250 | G1" | 102 | 0,45 |
| SME 80-6,3 | SMEX 80-6,3 | A 56/180 M | 6,3 | 880 | 250 | G1" | 282 | 1,23 |
| SME 80-10 | SMEX 80-10 | A 56/180 M | 10,0 | 880 | 250 | G1" | 282 | 1,23 |
| SME 80-16 | SMEX 80-16 | A 56/180 M | 16,0 | 910 | 280 | G1 1/4" | 282 | 1,23 |
| SME 110-16 | SMEX 110-16 | A 110/180 XM | 16,0 | 910 | 280 | G1 1/4" | 410 | 1,77 |



| Характеристики | Тип SME | Тип SMEX |
|-------------------|---------|----------|
| Питание, В | 24 | 24 |
| Эл-защита, IP | 41 | 41 |
| Мощность, VA | 2 | 8 |
| Момент, Нм | 6 | 6 |
| Время поворота, с | 120 | 120 |



ЭЛЕМЕНТЫ ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ:

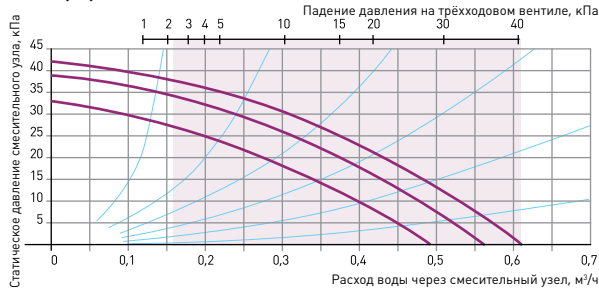
1. Водяной нагреватель
2. Вентиль обезвоздушивания (приобретается отдельно)
3. Датчик температуры воды (приобретается при заказе)

КОМПОНЕНТЫ СМЕСИТЕЛЬНОГО УЗЛА:

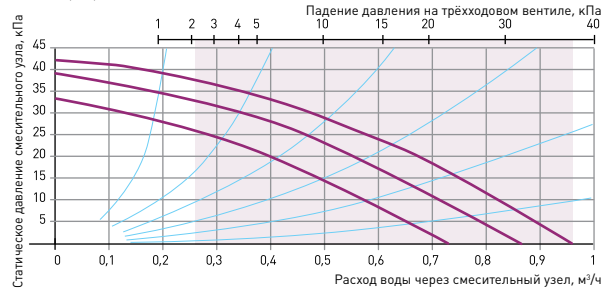
4. Нержавеющие присоединительные гибкие трубки длиной 350мм.
5. Циркуляционный насос DAB
6. Трехходовой регулирующий вентиль с сервоприводом
7. Отстойный и очистительный фильтр отопительной воды
8. Обратный клапан байпаса
9. Регулирующий клапан для установки потери давления байпаса
10. Сервисные запорные вентили

• СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ

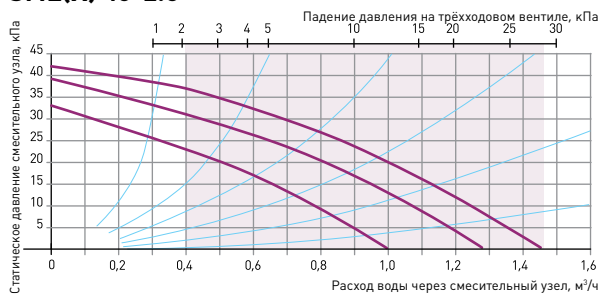
SME(X) 40-1.0



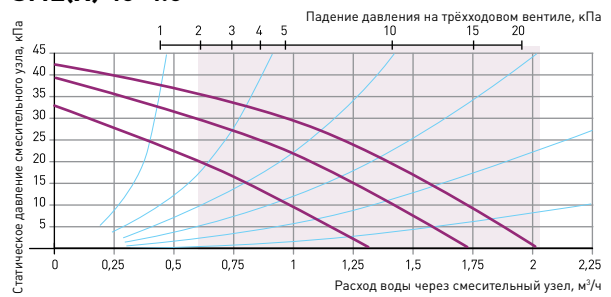
SME(X) 40-1.6



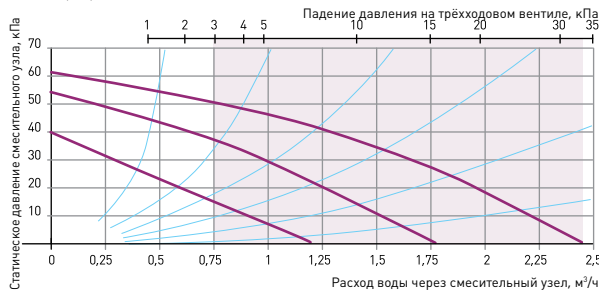
SME(X) 40-2.5



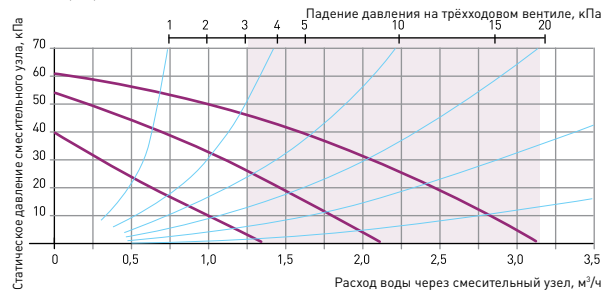
SME(X) 40-4.0



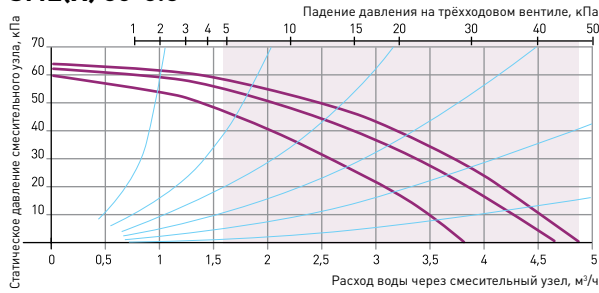
SME(X) 60-4.0



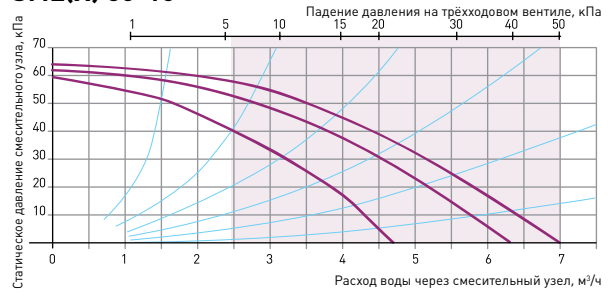
SME(X) 60-6.3



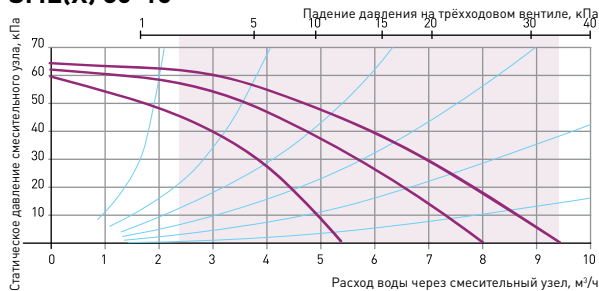
SME(X) 80-6.3



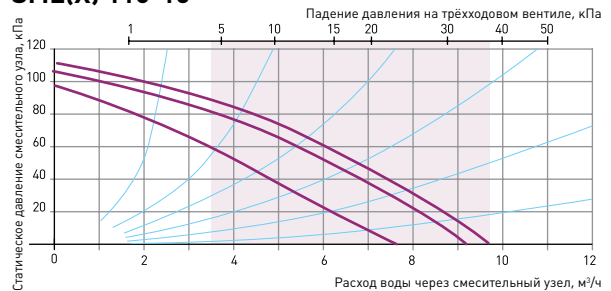
SME(X) 80-10



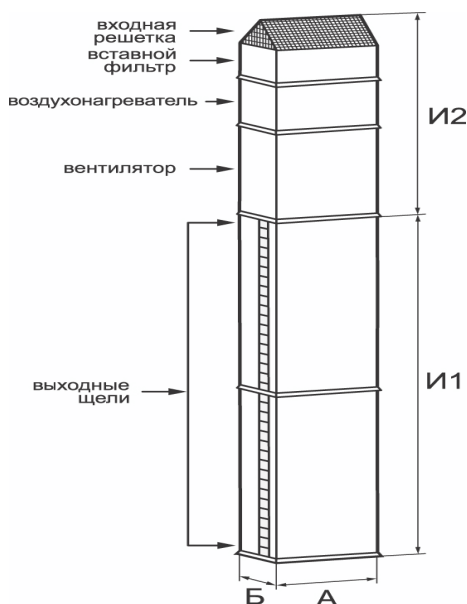
SME(X) 80-16



SME(X) 110-16



| | |
|---------------------------------|---------------|
| Номер коммерческого предложения | ND24-052443/4 |
| Наименование установки | 3.1 |
| Дата коммерческого предложения | 22.04.2024 |



Завеса воздушная CAP-N 60-30 W2/3, количество в системе - 2 шт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И РАЗМЕРЫ

| | |
|---|-------|
| Заданная ширина ворот (м) | 3 |
| Заданная высота ворот (м) | 3 |
| А (м) | 0,6 |
| Б (м) | 0,3 |
| И1 (м) | 3 |
| И2 (с водяным нагревом) (м) | 1,141 |
| Ширина выходной щели (мм) | 42 |
| Максимальный расход воздуха (м.куб/ч) | 3075 |
| Электропитание (В) | 3-380 |
| Максимальная электрическая мощность (кВт) | 0,75 |
| Максимальный ток вентиляторов (А) | 1,83 |

НАГРЕВАТЕЛЬ ВОДЯНОЙ

| | |
|------------------------------|-------|
| Мощность (кВт) | 22.69 |
| t° наруж. воз. (С°) | 5 |
| t° вых. воз. (С°) | 27.5 |
| t° вход. воды (С°) | 80 |
| t° вых. воды (С°) | 60 |
| Расход воды (м3/ч) | 1 |
| Потеря давления воды (кПа) | 3.3 |
| Подсоединение (") | G1 |
| Содержание этиленгликоля (%) | |

АВТОМАТИКА

| | |
|---|-------|
| Блок управления двумя завесами с водяными обогревателями ACC-W2 | 1 шт. |
|---|-------|

ВОЗДУШНЫЕ ЗАВЕСЫ CAP-N

CAP-N

60-35

W2 /

3

- Типовое обозначение воздушной завесы
- Присоединительные размеры фланца, см
- Тип обогревателя:
W2 – водяной двухрядный WH/2;
E – электрический EA;
H – без обогревателя
- Суммарная длина щелевых секций, м

ПРИМЕНЕНИЕ

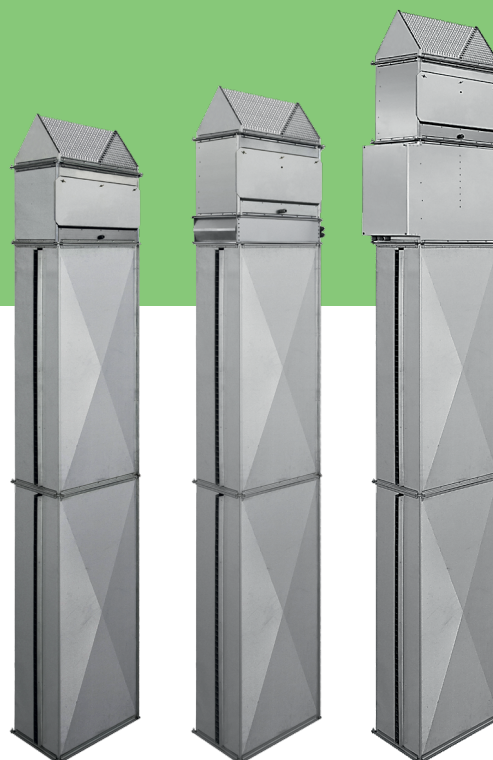
Воздушные завесы предназначены для создания аэродинамического барьера с целью снижения попадания воздуха в помещение из внешней среды. Максимальная площадь проёма, перекрываемого одной завесой – 16 м². Длина или высота щелевой части от 2-х до 5-ти м.

КОНСТРУКЦИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Воздушные завесы имеют сборную конструкцию и состоят из следующих типовых элементов:

- заборная решетка;
- кассетный фильтр FRC с фильтрующей вставкой DFC (если есть нагреватель);
- нагреватель (если есть)
 - электрический EA
 - 15 кВт для CAP-N 60-30
 - 22,5 кВт для CAP-N 60-35
 - 30 кВт для CAP-N 70-40M, 70-40, 80-50
 - 45 кВт для CAP-N 90-50
 - водяной двухрядный WH;
- радиальный вентилятор VRN;
- комплект щелевых секций под данный конкретный проём;
- донная заглушка.

Щелевые секции длиной 1 м и 1,5 м изготовлены из оцинкованного стального листа. Ширина щели самой щелевой секции – 42 мм.



**БЕЗ
НАГРЕВА**

**С ВОДЯНЫМ
НАГРЕВОМ**

**С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ
НАГРЕВОМ**

ЗАЩИТА ЭЛЕМЕНТОВ ЗАВЕСЫ

Защита элементов воздушных завес осуществляется щитами управления типа АСС.

Стандартные функции:

- питание и защита приточного вентилятора с термоконтактами;
- питание и защита электрических обогревателей;
- питание и защита циркуляционного насоса отопительной воды.

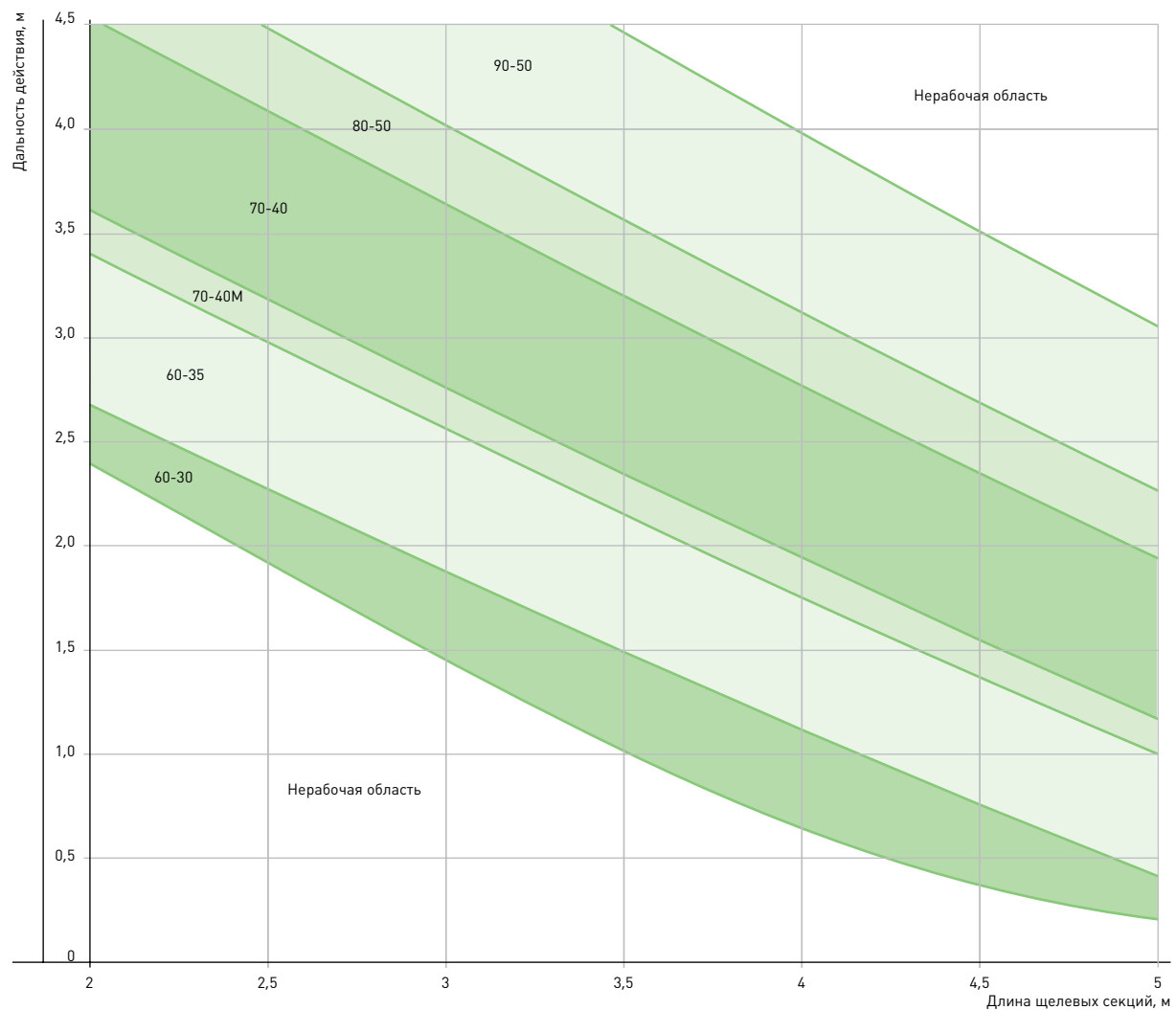
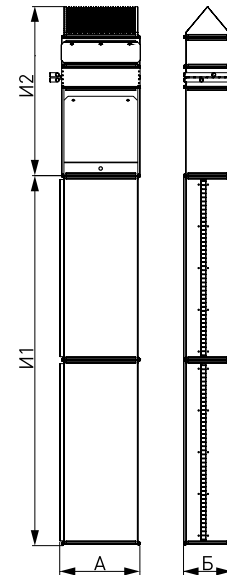
МОНТАЖ

Воздушные завесы поставляются в разобранном виде. В комплект поставки завесы входит донная заглушка для щелевой секции. Конструкция позволяет монтировать завесы как в горизонтальном, так и в вертикальном положении в зависимости от пожелания заказчика и наличия необходимого пространства для их монтажа и сервисного обслуживания. В завесе с водяным нагревом калорифер необходимо располагать таким образом, чтобы обеспечить его безвоздушивание.

• **ВОЗДУШНЫЕ ЗАВЕСЫ CAP-N**

ПОДБОР ВОЗДУШНЫХ ЗАВЕС

| Типоразмер завесы | 60-30 | 60-35 | 70-40 DM | 70-40 | 80-50 | 90-50 |
|---|---------------|-------|----------|-------|-------|-------|
| Максимальный расход воздуха, м3/час | 3075 | 4170 | 4520 | 6280 | 7080 | 9100 |
| Электропитание, В | 3~380 | 3~380 | 3~380 | 3~380 | 3~380 | 3~380 |
| Номинальная мощность двигателя вентилятора, кВт | 1,1 | 1,5 | 1,5 | 3 | 3 | 5,5 |
| Номинальный ток вентилятора, А | 2,5 | 3,45 | 3,45 | 5,9 | 5,9 | 10,7 |
| Мощность электрического нагревателя, кВт | 15 | 22,5 | 30 | 30 | 30 | 45 |
| Ток электрического нагревателя, А | 22,6 | 33,9 | 45,1 | 45,1 | 45,1 | 67,6 |
| А, м | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| Б, м | 0,3 | 0,35 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| И1, м | от 2,0 до 5,0 | | | | | |
| И2 (без обогрева), м | 0,75 | 0,75 | 0,85 | 0,85 | 0,975 | 0,99 |
| И2 (с водяным нагревом), м | 1,156 | 1,156 | 1,256 | 1,256 | 1,381 | 1,414 |
| И2 (с электрическим нагревом), м | 1,502 | 1,622 | 1,602 | 1,602 | 1,727 | 2,003 |
| Ширина выходной щели, мм | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |



ПРИЛОЖЕНИЕ 4



**ПРОМЫШЛЕННЫЕ
ВОЗДУШНЫЕ ЗАВЕСЫ
CAP - N**

ТУ 28.25.11-553-99713521-2021

Паспорт



Инструкция по монтажу и эксплуатации

EAC

ПВЗ-Ц.23.1.ПИ

КОМПЛЕКТАЦИЯ ЗАВЕС

Схема обозначения: CAP-N 60-35 W2 / 2

обозначение завесы ↑ ↑ ↑ ↑ ② суммарная длина щелевых секций в метрах
 типоразмер (размеры воздуховода в свету, А(см) – В(см)) (таблица 2)
 ① исполнение завесы (таблица 1)

① Состав компонентов (по 1 штуке) нагнетающего блока по исполнению завесы:

W2 – с **водяным нагревом воздуха**: вентилятор, воздухонагреватель водяной, фильтр, решетка заборная с донной заглушкой;

E – с **электрическим нагревом воздуха**: вентилятор, воздухонагреватель электрический, фильтр, решетка заборная с донной заглушкой;

H – **без нагрева воздуха**: вентилятор, решетка заборная с донной заглушкой;

Таблица 1. Компоненты нагнетающего блока

| Компонент завесы | Типоразмер завесы | | | | | |
|--|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| | 60-30 | 60-35 | 70-40 | 70-40 DM | 80-50 | 90-50 |
| Вентилятор VRN | 60-30/28R.2D | 60-35/31R.2D | 70-40/35R.2D | 70-40/31R.2DM | 80-50/35R.2D | 90-50/40R.2D |
| Воздухонагреватель электрический EA | 60-30/15 | 60-35/22,5 | 70-40/30 | | 80-50/30 | 90-50/45 |
| Воздухонагреватель водяной WH | 60-30 / 2 | 60-35 / 2 | 70-40 / 2 | | 80-50 / 2 | 90-50 / 2 |
| Фильтр FRC (корпус) | 60-30 | 60-35 | 70-40 | | 80-50 | 90-50 |
| Вставка фильтрующая DFC | 60-30 | 60-35 | 70-40 | | 80-50 | 90-50 |
| Решетка заборная с донной заглушкой | RZ 60-30 | RZ 60-35 | RZ 70-40 | | RZ 80-50 | RZ 90-50 |

② Состав комплекта щелевых секций для набора «столба» воздуховода подбирается исходя из минимального их количества.

Таблица 2.
Комплектация щелевых секций

| Суммарная длина щелевых секций, м | Количество щелевых секций, шт. | |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------|
| | Длиной 1 м | Длиной 1,5 м |
| 1 | 1 | |
| 1,5 | | 1 |
| 2 | 2 | |
| 2,5 | 1 | 1 |
| 3 | | 2 |
| 3,5 | 2 | 1 |
| 4 | 1 | 2 |
| 4,5 | | 3 |
| 5 | 2 | 2 |

Примечания:

1. Фильтрующая вставка при поставке может размещаться внутри корпуса фильтра;
2. По желанию заказчика возможно изготовление завес в любой необходимой ему нестандартной комплектации (при использовании составляющих компонентов отличных от стандартной комплектации), а так же с любым расположением щели выброса воздуха в щелевых секциях (стандартно щель располагается по узкой стороне секции – размер В).

Настоящий паспорт является объединенным эксплуатационным документом воздушных завес (далее по тексту «завесы») CAP-N 60-30 ÷ CAP-N 90-50.

Паспорт содержит сведения, необходимые для монтажа, правильной и безопасной эксплуатации воздушных завес и поддержания их в исправном состоянии.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Завеса воздушная **CAP-N** _____ ТУ 28.25.11-553-99713521-2021

Комплект нагнетающего блока:

| Е | Компонент | Обозначение | Заводской № | Кол-во |
|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|--------|
| | | Вентилятор | VRN | |
| ИСПОЛ-НЕНИЕ | Воздухонагреватель электрический | EA | | 1 |
| | Фильтр (корпус) | FRC | | 1 |
| | Фильтрующая вставка | DFC | | 1 |

| W2 | Компонент | Обозначение | Заводской № | Кол-во |
|-------------|----------------------------|-------------|-------------|--------|
| | | Вентилятор | VRN | |
| ИСПОЛ-НЕНИЕ | Воздухонагреватель водяной | WH | | 1 |
| | Фильтр (корпус) | FRC | | 1 |
| | Фильтрующая вставка | DFC | | 1 |

| Н | Компонент | Обозначение | Заводской № | Кол-во |
|----------|-----------|-------------|-------------|--------|
| | | Вентилятор | VRN | |

Комплект щелевых секций:

| Компонент | Обозначение | Кол-во |
|-------------------------------------|----------------------------|--------|
| Решетка заборная с донной заглушкой | RZ | 1 |
| Секция щелевая .../ 1м | SH / 1м | |
| Секция щелевая .../ 1,5м | SH / 1,5м | |
| Сторона расположения щели | узкая (стандарт) / широкая | |

Заводской номер _____ Дата выпуска _____

Отметка о приеме качества _____ « _____ » _____ Г.

Примечание: Автоматика управления завесой поставляется отдельно с собственным комплектом документации.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ ЗАВЕС

Завесы предназначены для защиты промышленных помещений от попадания холодного воздуха с улицы.

Завесы изготавливаются в четырех типоразмерах в зависимости от мощности (размеров воздуховода). Высота или ширина перекрываемого дверного проема от 2 до 5м. Производительность завес по воздуху составляет от 4510 м³/ч до 9200м³/ч. Максимальная площадь перекрываемого завесой дверного проёма достигает 12м².

Завесы устанавливаются внутри помещения над дверным проёмом или возле него.

Завесы изготавливаются в трех исполнениях:

W2 – с водяным нагревом воздуха;

E – с электрическим нагревом воздуха;

H – без нагрева воздуха;

Завесы представляют собой универсально-сборную конструкцию состоящую из нагнетающего блока и набора щелевых секций **SH** под конкретную высоту (длину) защищаемого проема.

Нагнетающий блок состоит в зависимости от исполнения из заборной решетки **RZ**, , вентилятора **VRN**, воздушного фильтра **FRC**, водяного двухрядного (**WH/2**) или электрического (**EA**) воздухонагревателей и донной заглушки.

Щелевые секции SH изготавливаются с длиной щели 1 и 1.5м, таким образом, обеспечивается подбор щелевых секций под конкретный дверной проем в минимальном количестве. Щель выброса воздуха в стандартном исполнении расположена на меньшей стороне секции.

Примечание: По заказу возможно изготовление секций с щелью на большей стороне.

Воздушные завесы поставляются в разобранном виде и соединяются при монтаже.

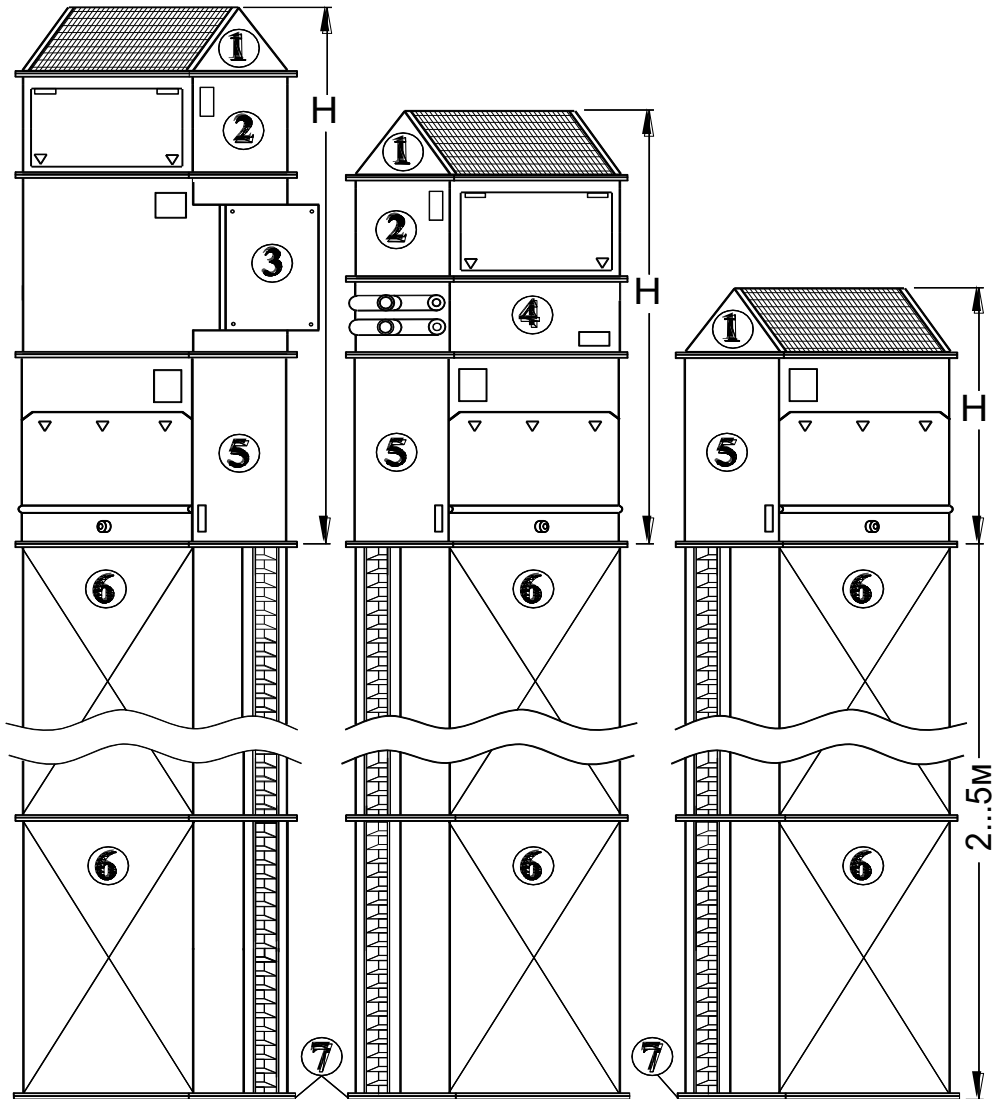
Ниже приведено описание и технические характеристики всех составляющих компонентов завесы.

Типовые варианты стандартного исполнения завес показаны ниже на рисунке 2.1.

Таблица 2.1. Параметры нагнетающего блока по исполнениям (рисунок 2.1)

| Исполнение | Параметр | Типоразмер завесы | | | | | |
|------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|
| | | 60-30 | 60-35 | 70-40 | 70-40 DM | 80-50 | 90-50 |
| E | H, мм | 1500 | 1620 | 1600 | 1600 | 1725 | 2245 |
| | Масса, кг | 63 | 72 | 86 | 80 | 101 | 155 |
| W2 | H, мм | 1141 | 1141 | 1241 | 1241 | 1366 | 1401 |
| | Масса, кг | 55 | 59 | 77 | 72 | 92 | 112 |
| H | H, мм | 750 | 750 | 880 | 880 | 975 | 990 |
| | Масса, кг | 40 | 43 | 58 | 52 | 67 | 82 |

Рисунок 2.1. Варианты исполнения нагнетающего блока завес



ИСПОЛНЕНИЕ Е

ИСПОЛНЕНИЕ W2

ИСПОЛНЕНИЕ Н

1 – решётка заборная RZ;

2 – воздушный фильтр кассетный FRC (фильтрующая вставка DFC);

3 – воздушонагреватель электрический EA;

4 – воздушонагреватель водяной WH;

5 – вентилятор радиальный VRN;

6 – секция щелевая SH длиной 1 или 1,5 метра;

7 - донная заглушка;

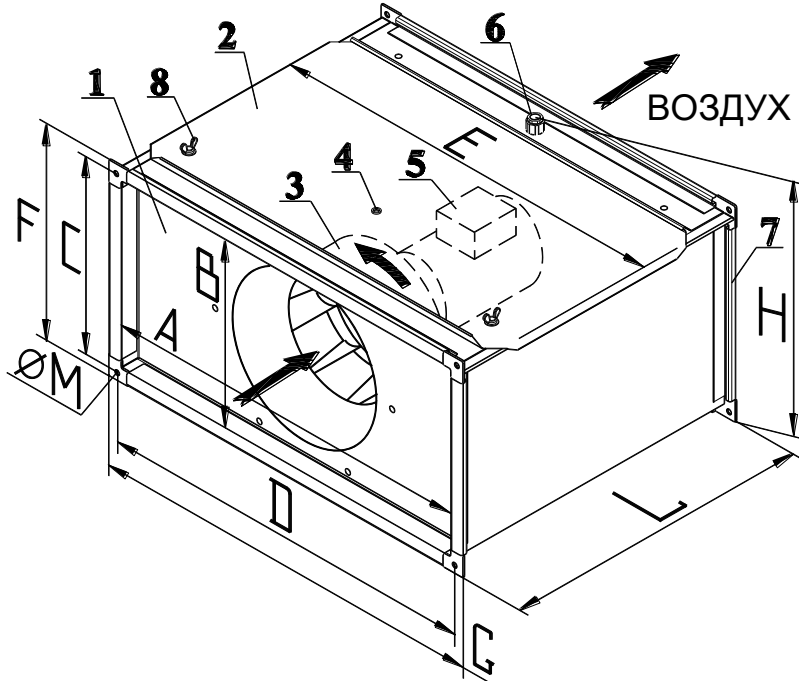
2.1. ВЕНТИЛЯТОР

Устройство вентиляторов показано на рисунке 1. Вентиляторы состоят из стального оцинкованного корпуса, выполненного в виде воздуховода прямоугольного сечения, внутри которого закреплён асинхронный трёхфазный электродвигатель 5 с рабочим колесом 3 на валу и переборка 1 с диффузором. Для установки в канал воздухопроводов на обоих торцах корпуса закреплены присоединительные фланцы 7. Подвод кабеля питания производится через зажимной сальник 6.

Для удобства обслуживания и монтажа в конструкции корпуса предусмотрена быстро-съемная крышка 2, закреплённая болтами-барашками 8. В крышке имеется заглушка 4 для контроля работы вентилятора (направления вращения рабочего колеса) без её снятия.

В обмотки статора электродвигателя встроены термоконтакты размыкающиеся при аварийном перегреве электродвигателя (более $70 \div 80^\circ\text{C}$).

Принцип работы вентилятора заключается в перемещении газо-воздушной смеси за счет передачи ей энергии от рабочего колеса. Всасываемый поток через диффузор направляется к колесу, отбрасывается в камеру корпуса и далее поступает в вентиляционную систему.



Массо-габаритные параметры вентиляторов

| Типоразмер | Размеры, мм | | | | | | | | | | Масса, кг |
|---------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|----|-----------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | L | M | |
| 60-30/28R.2D | 600 | 300 | 320 | 620 | 648 | 340 | 640 | 358,5 | 498 | 9 | 37 |
| 60-35/31R.2D | 600 | 350 | 370 | 620 | 648 | 390 | 640 | 418 | 498 | 9 | 39,5 |
| 70-40/31R.2DM | 700 | 400 | 420 | 720 | 748 | 440 | 740 | 469 | 601 | 9 | 47 |
| 70-40/35R.2D | | | | | | | | | | | 52,5 |
| 80-50/35R.2D | 800 | 500 | 520 | 820 | 848 | 540 | 840 | 569,5 | 635 | 9 | 60,5 |
| 90-50/40R.2D | 900 | 500 | 530 | 930 | 948 | 560 | 960 | 585,5 | 651 | 11 | 75 |

Технические характеристики вентиляторов

| Типоразмер | Макс. расход воздуха, м ³ /ч | Макс. статическое давление, Па | Обороты двигателя, Об / мин | Мощность электродвигателя, кВт | Напряжение Электродвигателя, В | Рабочий ток, А |
|---------------|---|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|
| 60-30/28R.2D | 3550 | 830 | 3000 | 0,75 | 3x220/ 3x380 | 2,51 |
| 60-35/31R.2D | 4700 | 1090 | 3000 | 1,1 | 3x220/ 3x380 | 3,32 |
| 70-40/31R.2DM | 5800 | 1510 | 3000 | 1,1 | 3x220/ 3x380 | 3,32 |
| 70-40/35R.2D | 6900 | 1380 | 3000 | 2,2 | 3x380 | 6,1 |
| 80-50/35R.2D | 7250 | 14000 | 3000 | 2,2 | 3x380 | 6,1 |
| 90-50/40R.2D | 9900 | 1830 | 3000 | 4,0 | 3x380 | 10,53 |

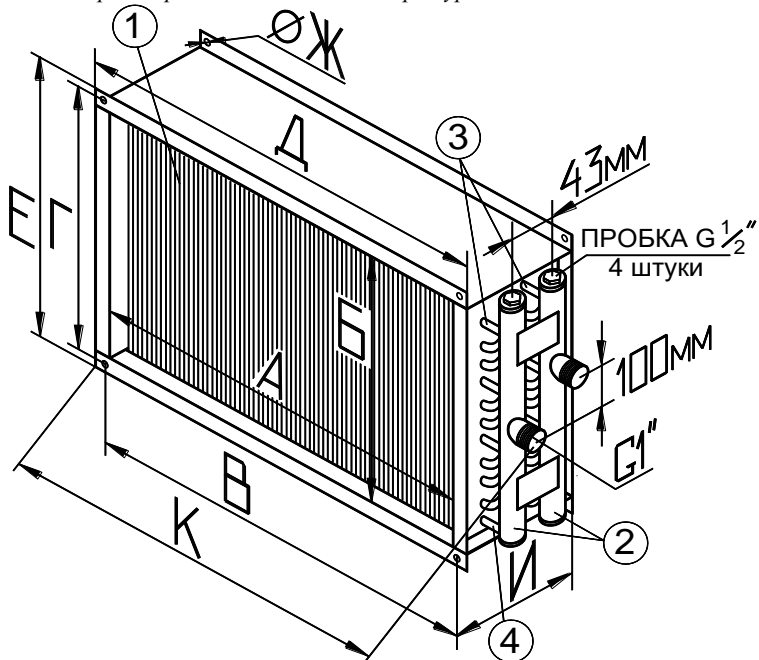
2.2. ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ ВОДЯНОЙ

Используемый в конструкции теплообменник относится к классу медно-алюминиевых пластинчатых теплообменников, (поверхность теплообмена изготовлена из алюминиевых пластин (ламель) и проходящих через них медных трубок). Расположение трубок шахматное.

Максимально допустимые параметры воды в сети: температура +170°С, давление 1,5 МПа.

Корпус изготавливается из оцинкованного листа марки 08ПС. Все изделия испытываются на герметичность воздухом при давлении 1,6-1,7 МПа в течение 10-15 минут.

Присоединение трубопроводов теплоносителя - резьбовое.



| Типоразмер | Размеры, мм | | | | | | | | | Заправочный объём, л | Масса, кг |
|-----------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|----------------------|-----------|
| | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | И | К | | |
| 60-30/2 | 600 | 300 | 620 | 320 | 640 | 340 | 9 | 150 | 732 | 1,5 | 8,1 |
| 60-35 /2 | 600 | 350 | 620 | 370 | 640 | 390 | | | 732 | 1,7 | 8,8 |
| 70-40 /2 | 700 | 400 | 720 | 420 | 740 | 440 | | | 832 | 2,2 | 10,6 |
| 80-50 /2 | 800 | 500 | 820 | 520 | 840 | 540 | | | 932 | 3,2 | 13,5 |
| 90-50 /2 | 900 | 500 | 930 | 530 | 960 | 560 | | | 11 | 1042 | 3,5 |

2.3. ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

Корпус воздухонагревателя выполнен из оцинкованного стального листа марки 08пс. В качестве нагревающих элементов используются трубчатые электрические элементы ТЭНы. По электрической мощности воздухонагреватели разделены на две равные группы (ступени).

В комплектацию воздухонагревателя стандартно входят датчики температуры воздуха и нагрева корпуса. Класс электроизоляции IP 40.

1. ТЭН

2. Крепёжный фланец

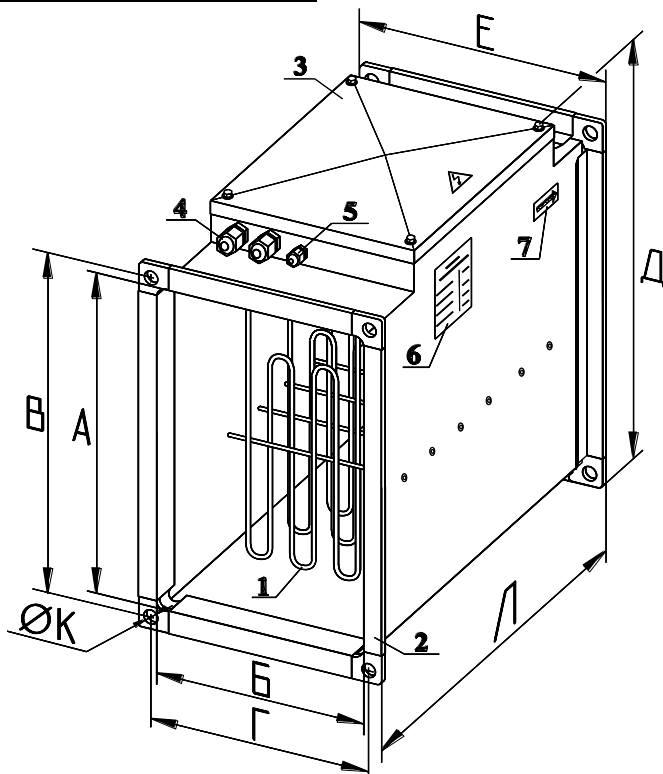
3. Крышка отсека электроподключения

4. Кабельные вводы силовых кабелей питания

5. Кабельный ввод кабеля управления

6. Шильдик технических данных

7. Шильдик направления потока воздуха

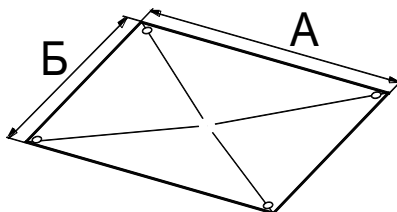


| Типоразмер | Размеры, мм | | | | | | | | Масса, кг |
|-------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----------|
| | А | Б | В | Г | Д | Е | Л | К | |
| 60-30/15 | 600 | 300 | 620 | 320 | 710 | 340 | 510 | 9 | 16,8 |
| 60-35/22,5 | 600 | 350 | 620 | 370 | 710 | 390 | 630 | 9 | 24,6 |
| 70-40/30 | 700 | 400 | 720 | 420 | 812 | 440 | 510 | 9 | 27,1 |
| 80-50/30 | 800 | 500 | 820 | 520 | 910 | 540 | 510 | 9 | 31,4 |
| 90-50/45 | 900 | 500 | 930 | 530 | 960 | 560 | 513 | 11 | 49,8 |

2.4. ДОННАЯ ЗАГЛУШКА

Деталь изготовлена из оцинкованного листа с фигурной выдавкой для жесткости. В состоянии поставки прикреплена к фланцу решетки заборной.

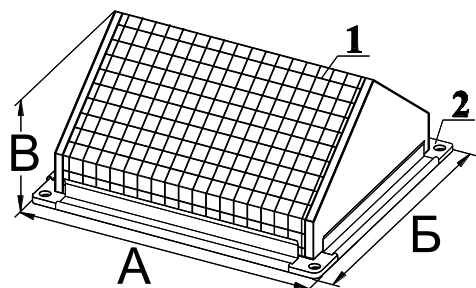
| Типоразмер | Размеры, мм | |
|--------------|-------------|-----|
| | А | Б |
| 60-30 | 640 | 340 |
| 60-35 | 640 | 370 |
| 70-40 | 740 | 420 |
| 80-50 | 840 | 520 |
| 90-50 | 960 | 530 |



2.5. ЗАБОРНАЯ РЕШЕТКА

Изготовлена из оцинкованной стали и сетки 1. Имеет стандартный фланец 2.

| Типоразмер | Размеры, мм | | | Масса, кг * |
|--------------|-------------|-----|-----|-------------|
| | А | Б | В | |
| 60-30 | 640 | 340 | 250 | 3 |
| 60-35 | 640 | 390 | 250 | 3,5 |
| 70-40 | 740 | 440 | 280 | 4,8 |
| 80-50 | 840 | 540 | 340 | 6,5 |
| 90-50 | 960 | 560 | 340 | 7 |



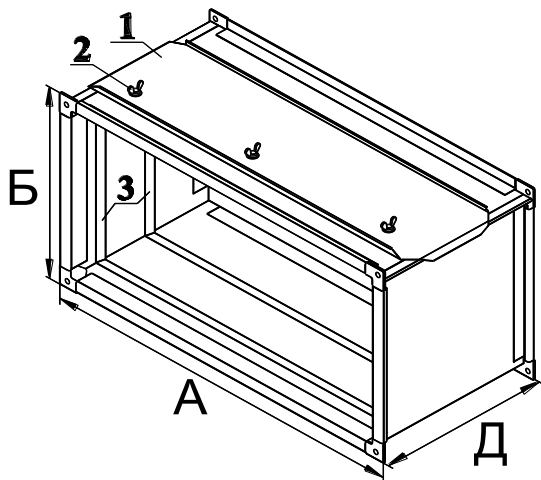
* - приведена вместе с донной заглушкой

2.6. ФИЛЬТР (корпус)

Изготовлен из оцинкованной стали. Фильтрующая вставка монтируется через крышку 1.

- 1 – Крышка
- 2 – Болт-барашек
- 3 – Направляющие

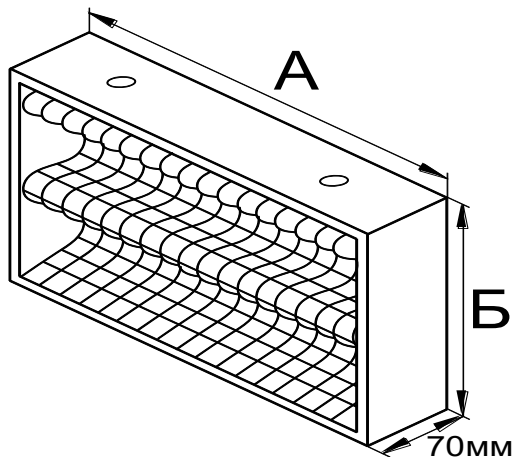
| Типоразмер | Размеры, мм | | | Масса, кг |
|--------------|-------------|-----|-----|-----------|
| | А | Б | Д | |
| 60-30 | 640 | 340 | 242 | 7 |
| 60-35 | 640 | 390 | | 7,4 |
| 70-40 | 740 | 440 | | 8,4 |
| 80-50 | 840 | 540 | | 10,8 |
| 90-50 | 960 | 560 | | 260 |



2.7. ФИЛЬТРУЮЩАЯ ВСТАВКА

Каркас изготовлен из оцинкованной стали и сетки. Фильтрующий материал соответствует классу очистки G3(EU3) по EN 779.

| Типоразмер | А, мм | Б, мм | Масса, кг |
|--------------|-------|-------|-----------|
| 60-30 | 599 | 299 | 1,5 |
| 60-35 | 599 | 348 | 1,8 |
| 70-40 | 699 | 398 | 2 |
| 80-50 | 799 | 498 | 2,4 |
| 90-50 | 899 | 498 | 2,6 |

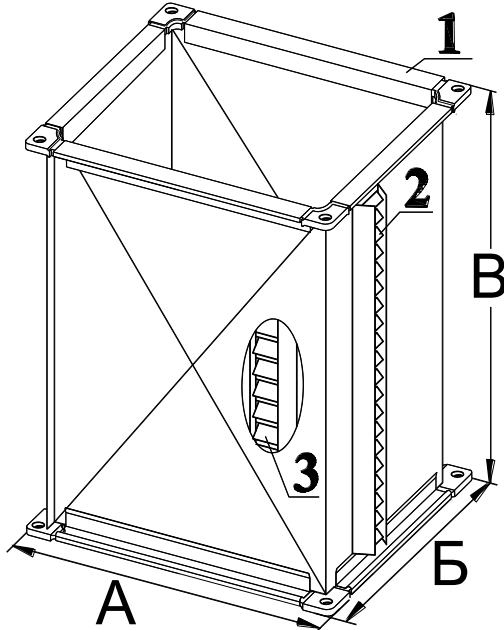


2.8. ЩЕЛЕВЫЕ СЕКЦИИ

Изготовлены из оцинкованной стали.

- 1 – Фланец (2 шт.)
- 2 – Щель выброса воздуха (стандартное расположение по узкой стороне)
- 3 – Расположение щели для исполнения по широкой стороне

| Типоразмер | Размеры, мм | | | Масса, кг |
|---------------------|-------------|-----|------|-----------|
| | А | Б | В | |
| <i>Длиной 1 м</i> | | | | |
| 60-30 / L1 | 640 | 340 | 1000 | 15,5 |
| 60-35 / L1 | 640 | 390 | | 16 |
| 70-40 / L1 | 740 | 440 | | 18,5 |
| 80-50 / L1 | 840 | 540 | | 21,5 |
| 90-50 / L1 | 960 | 560 | | 24 |
| <i>Длиной 1,5 м</i> | | | | |
| 60-30 / L1,5 | 640 | 340 | 1500 | 22,5 |
| 60-35 / L1,5 | 640 | 390 | | 23,5 |
| 70-40 / L1,5 | 740 | 440 | | 27 |
| 80-50 / L1,5 | 840 | 540 | | 31,5 |
| 90-50 / L1,5 | 960 | 560 | | 33,5 |



3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

3.1. Воздушные завесы комплектуются согласно перечню заказа и обозначению (формулы) – см. таблицы 1 и 2 в разделе «Комплектация завес».

3.2. Завесы поставляются в разобранном на компоненты виде и собираются заказчиком на месте монтажа самостоятельно.

3.3. Фильтрующие вставки, материал для герметизации фланцев и электронные блоки управления завесами поставляются по заказу отдельно.

3.4. Крепёжные элементы (метизы, скобы, уплотняющая резина) для соединения элементов завесы между собой и её монтажа в стандартный комплект поставки не входят и приобретаются заказчиком отдельно.

4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения 6 по ГОСТ 15150. Изделия консервации не подвергаются.

4.2. При транспортировке водным транспортом компоненты завесы дополнительно необходимо упаковывать в ящики по ГОСТ 2991 или ГОСТ 10198. При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы изделия необходимо упаковывать по ГОСТ 15846.

Примечание: Дополнительная упаковка производится самостоятельно заказчиком или его транспортной компанией.

4.3. Компоненты завес могут транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов действующим на транспорте используемого вида.

4.4. Компоненты завес следует хранить в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции).

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Монтаж, обслуживание и ремонт завес должны производиться специалистами ознакомленными с настоящим документом (индивидуальным паспортом) и хорошо знающими их устройство, принцип работы и правила эксплуатации, прошедшими инструктаж по охране труда и технике безопасности изложенными в ГОСТ 12.4.021-75 «ССБТ Системы вентиляционные. Общие требования».

Специалисты осуществляющие электромонтажные работы, дополнительно должны соблюдать требования безопасности, изложенные в «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей» и иметь III-ю группу электробезопасности.

5.2. К монтажу и эксплуатации допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности для строительно-монтажных работ.

5.3. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством) следует применять защитные средства.

5.4. Обслуживание и ремонт компонентов завесы следует производить только при отключении её от электросети и выключенных автоматах защиты.

5.5. Заземление агрегата производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ). Значение электрического сопротивления между заземляющим выводом и каждой, доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью завесы, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

5.6. Монтаж завес должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания их во время эксплуатации и иметь устройства, предохраняющие от попадания в них посторонних предметов.

6. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Сборка, установка и ввод в эксплуатацию воздушной завесы может производить только специализированная монтажная организация в соответствии с согласованным проектом квалифицированного проектировщика.

В случае самостоятельного монтажа, заказчик должен согласовать порядок сборки завесы с изготовителем и производить монтаж в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021-75, СНИП 3.05.01-83, проектной документации и настоящего паспорта.

Перед монтажом необходимо произвести осмотр составных элементов завесы. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки или хранения, ввод их в эксплуатацию без согласования с предприятием-продавцом не допускается.

Перед монтажом вентилятора необходимо:

- убедиться в легком и плавном вращении рабочего колеса;
- проверить затяжку всех болтовых соединений;
- проверить сопротивление изоляции двигателя и при необходимости просушить его (если вентилятор подвергался воздействию воды либо длительное время хранился на открытом воздухе).

Величина сопротивления изоляции при температуре обмоток 25°C измеренная мегомметром постоянного тока с напряжением 500В должна быть для каждой фазы статора не меньше значения вычисляемого по формуле: $20U/(1000+2P)$, где U – напряжение питания (220 или 380В) и P – его паспортная мощность (кВт). В любом случае сопротивление изоляции не должно быть меньше 1 Мом. При повышении температуры обмоток на каждые 20°C нормативное значение сопротивления уменьшается вдвое. Недостаточное сопротивление свидетельствует о том, что электродвигатель отсырел, и требуется его сушка (см. «Техническое обслуживание»).

6.1. Общие правила монтажа компонентов завесы

6.1.1. Завесы монтируются внутри защищаемого помещения, исключения составляют помещения с неблагоприятными климатическими факторами среды (холодильные камеры и т.п.) – рекомендуется наружный монтаж или дополнительная защита от их воздействия.

6.1.2. Щель выброса воздуха необходимо располагать как можно ближе к стене закрываемого проёма. Край корпуса щелевой секции рекомендуется располагать на удалении 10...15 см от края проёма внутрь помещения.

6.1.3. Сборка нагнетающего блока завесы должна производиться по образцу представленному на рисунке 2.1 данного паспорта в соответствии с необходимым исполнением завесы (при этом необходимо учесть направление потока воздуха в каждом элементе, показанное синей стрелкой на шильдике корпуса).

6.1.4. Соединение составных частей воздушных завес между собой осуществляется при помощи стандартных крепёжных элементов используемых при монтаже воздухопроводов - болтов (М8–для типоразмеров с 60-35 по 80-50 и М10–для типоразмера 90-50) с гайками и шайбами “гровер” и стяжных скоб. Стяжные скобы рекомендуется устанавливать на фланцы с длиной стороны более 40см, с шагом 20-30см.

Примечание: Элементы соединения в комплект поставки не входят.

6.1.5. Места соединения фланцев необходимо герметизировать специальной уплотняющей резиной, герметиком, или другим герметизирующим материалом. Соединения элементов нагнетающего блока рекомендуется герметизировать уплотнительной лентой с возможностью их простого разъема при обслуживании и ремонте.

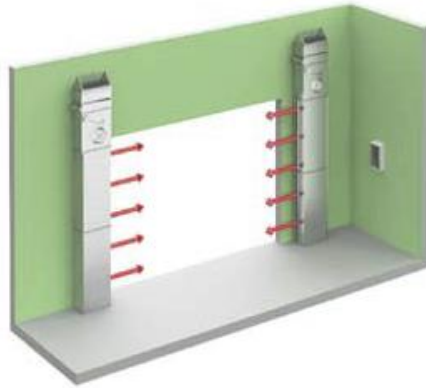
Примечание: Уплотнительные материалы в комплект поставки не входят.

Варианты монтажа завес на дверном проеме

Вертикальное расположение 1 завесы



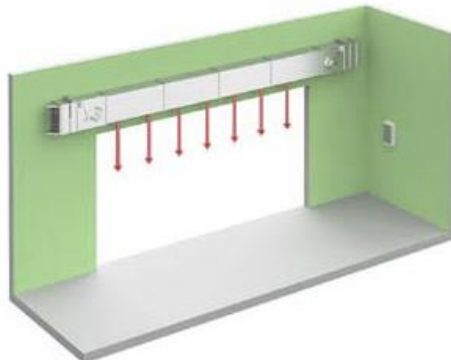
Вертикальное расположение 2-х завес



Горизонтальное расположение 1 завесы



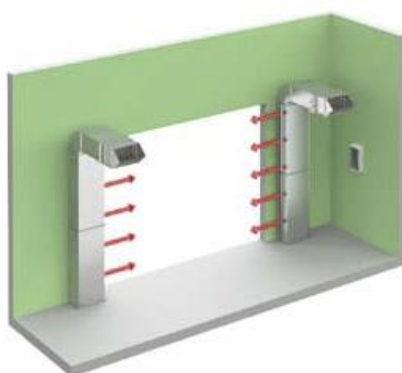
Горизонтальное расположение 2-х завес



*Вертикальное расположение 1 завесы с отводом нагнетающего блока назад**

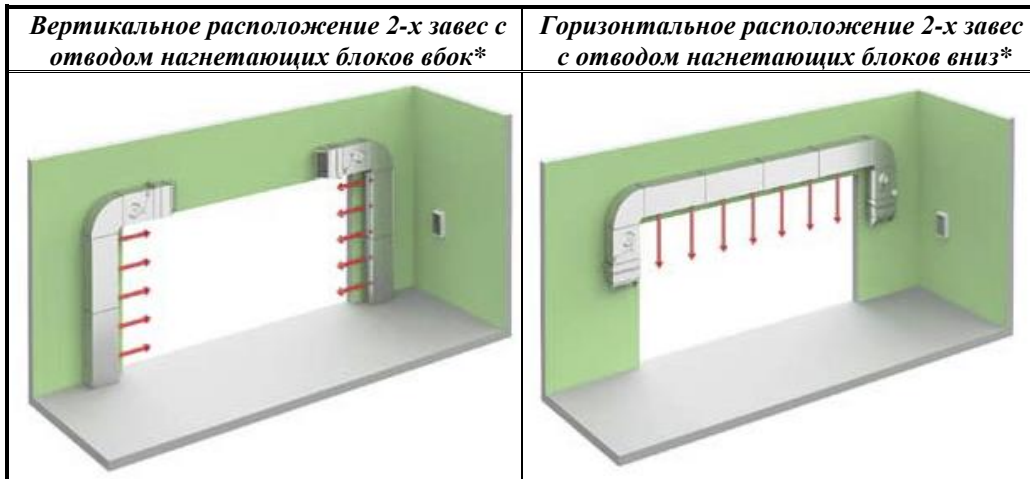


*Вертикальное расположение 2-х завес с отводом нагнетающих блоков назад**



***Примечание:** Угловой отвод (поворот) для монтажа не поставляется.

Варианты монтажа завес на дверном проеме



***Примечание:** Угловой отвод (поворот) для монтажа не поставляется.

6.1.6. При монтаже завесы в горизонтальном положении (над проемом) её элементы должны быть равномерно подвешены на траверсах или балках стандартно использующихся для монтажа воздуховодов в вентиляционных системах зданий.

ВНИМАНИЕ! Не допускается подвешивать элементы завесы за соединительные болты фланцев.

Крепление завесы к несущим конструкциям здания должно выдерживать её двукратный вес.

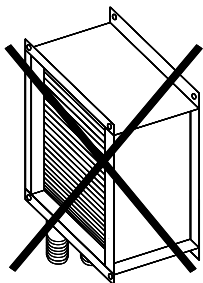
6.1.7. Монтаж завесы в вертикальном положении (сбоку от проема) должен осуществляться с опорой на нижнюю часть и фиксацией «столба» конструкции к вертикальным элементам конструкции здания для предотвращения опрокидывания любым удобным способом.

6.1.8. Для уменьшения шума и вибраций при работе завесы рекомендуется подкладывать резиновые прокладки под траверсы или устанавливать виброизоляторы в местах подвеса.

Особенности монтажа компонентов завесы

6.2. Воздухонагреватель водяной

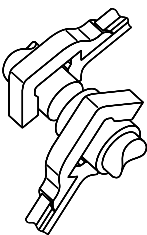
6.2.1. Для удобства демонтажа теплообменника при ремонте и обслуживании необходимо предусмотреть разъёмные присоединения и запорные вентили на входе и выходе из него.



6.2.2. Воздухонагреватели могут работать в любом положении, но необходимо помнить, что для обеспечения возможности отвода воздуха верхние пробки в коллекторах (поз.2, рис. п.2.2) должны быть расположены в наиболее высоком месте.

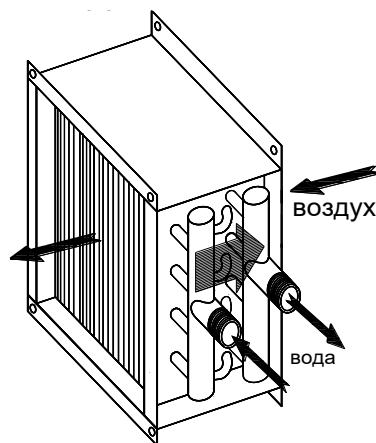
6.2.3. Воздухонагреватели можно монтировать непосредственно в разрыве воздуховода без индивидуального подвеса, но, недопустимо нагружать его конструкцию весом присоединяемых компонентов и трубопроводов теплоносителя.

6.2.4. При использовании для управления производительностью воздухонагревателя смесительных узлов они присоединяются непосредственно к патрубкам коллекторов теплообменника, при этом смесительный узел должен иметь индивидуальное крепление.



6.2.5. Подключение трубопроводов теплоносителя производится по противоточной схеме (смотри рисунок справа).

ВНИМАНИЕ: При присоединении трубопроводов теплоносителя недопустима передача усилия затяжки резьбовых соединений на коллекторы теплообменника.



6.2.6. Для предотвращения засорения воздухонагревателя необходимо предусмотреть предварительную очистку входящего в него воздуха и теплоносителя фильтрами.

6.3. Воздухонагреватель электрический

6.3.1. Воздухонагреватель может устанавливаться в канал вентиляции в любом положении, за исключением нижнего расположения отсека электромонтажа из-за возможности затекания в него воды.

6.3.2. Основные электрические характеристики воздухонагревателей и кабеля их подключения:

| Типоразмер | Макс. электр. мощность, кВт | Макс. рабочий ток, А | Питание, фаз/В/Гц | Кабель питания | | Кабель цепи защиты |
|------------|-----------------------------|----------------------|-------------------|----------------|--------|--------------------|
| | | | | Марка | Кол-во | |
| 60-30/15 | 15 | 22,6 | 3 /~380 / 50 | ВВГ 4×2,5 | 2 | ПВС 2×0,75 |
| 60-35/22,5 | 22,5 | 33,9 | | | | |
| 70-40/30 | 30 | 45,1 | | | | |
| 80-50/30 | 30 | 45,1 | | ВВГ 4×10 | | |
| 90-50/45 | 45 | 67,6 | | | | |

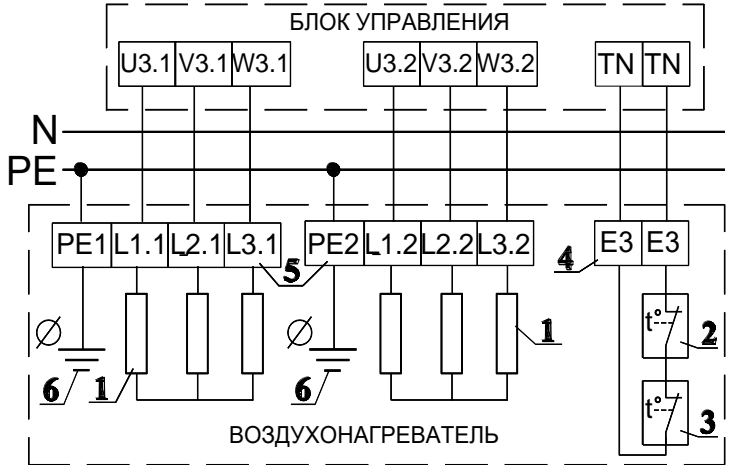
6.3.3. Кабели должны быть уложены в гофро-рукав и надежно закреплены на несущих элементах конструкций.

6.3.4. Необходимо надёжно заземлить воздухонагреватель. После монтажа он и остальные компоненты завесы должны составлять замкнутую электрическую цепь

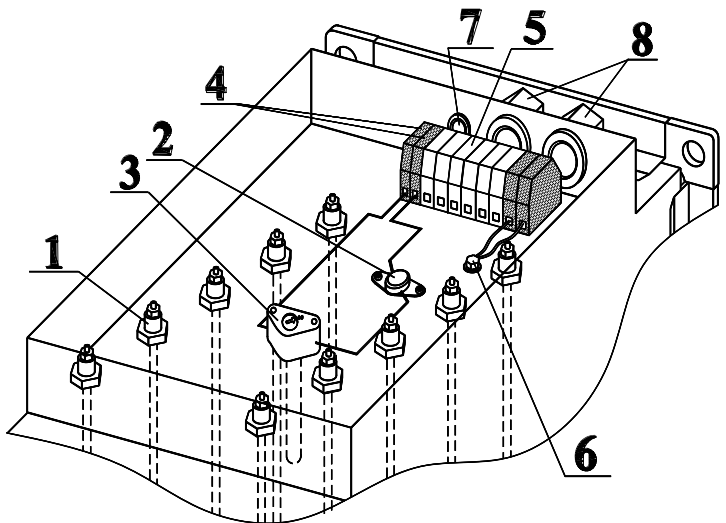
6.3.5. Схема подключения воздухонагревателя к управляющему блоку управления:

Воздухонагреватели имеют две равные ступени мощности.

ВНИМАНИЕ! Для подключения к блоку управления с одной ступенью (U, V, W) необходимо запараллелить ступени воздухонагревателя.

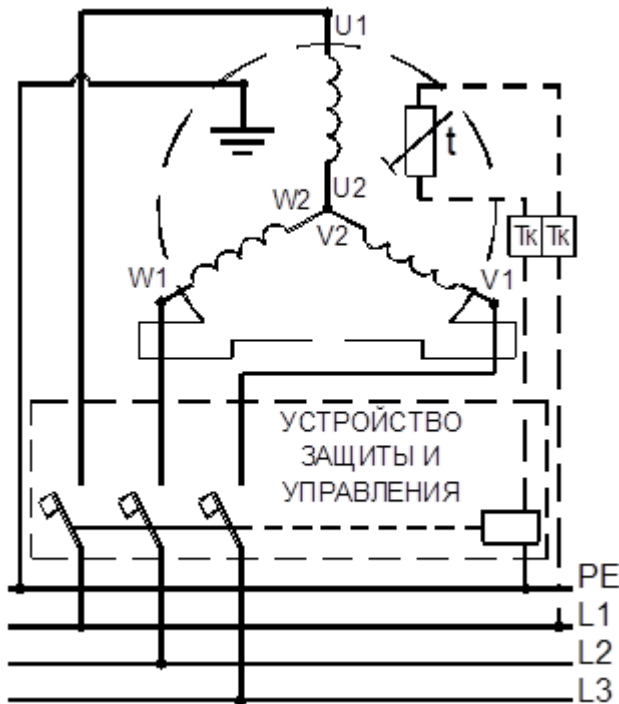


- 1 – ТЭН
- 2 – датчик температуры корпуса (НЗ – при $t=80^{\circ}\text{C}$ разрывает цепь управления)
- 3 – датчик температуры воздуха (НЗ – при $t=80^{\circ}\text{C}$ разрывает цепь управления)
- 4 – клеммники управления (E3) - 2 штуки
- 5 – силовые клеммники (L, N, PE) – 3 штуки
- 6 – болт заземления корпуса
- 7 – кабельный ввод кабеля управления (E3)
- 8 – кабельный ввод кабеля питания (L,N)



Отсек электроподключения (разводка проводов по ТЭНам не показана)

*Схема подключения трехфазного
электродвигателя вентиляторов*



6.4. Вентилятор

6.4.1. Располагать вентилятор разрешается на индивидуальном креплении в любом положении таким образом, чтобы был обеспечен сервисный доступ к съемной крышке корпуса.

6.4.2. Для питания электродвигателя необходимо использовать медный кабель типа ВВГ сечением $1,5 \text{ мм}^2$. Кабель проводится через зажимной сальник корпуса **6** и коробки двигателя **5** (см. рисунок п. 2.1) с обязательной фиксацией его их резиновыми втулками при вращении наружной гайки сальников;

Кабели питания и управления необходимо уложить как внутри так и снаружи корпуса вентилятора в гофрированном патрубке и надежно закрепить на несущих конструкциях.

6.4.3. Обязательно заземлить корпус вентилятора и электродвигатель.

6.4.4. Клеммы «Тк-Тк» требуют подключения при их наличии в клеммной коробке вентилятора.

6.5. Фильтр

Корпус фильтра может монтироваться в любом удобном положении с учетом направления воздуха (шильдик-стрелка на корпусе) и возможности установки при замене и обслуживании фильтрующей вставки.

Фильтрующая вставка устанавливается в корпус по направляющим планкам через легко съемную панель, закрепленную болтами-барашками, в любом положении с учетом направления воздуха (шильдик-стрелка на корпусе). Дополнительной герметизации не требуется.

6.6. Щелевые секции, заборная решетка и донная заглушка

Корпуса щелевых секций особенностей монтажа не имеют. Заборная решетка устанавливается без дополнительной герметизации фланца. Донная заглушка должна герметизироваться по примыкающему к фланцу периметру.

Запуск завесы в работу

6.7. Вентилятор

Перед пробным пуском необходимо:

- убедиться в отсутствии внутри вентилятора посторонних предметов;
- прекратить все работы на пускаемом вентиляторе и воздуховодах и убрать с них посторонние предметы;
- проверить надежность присоединения токоподводящего кабеля к зажимам коробки выводов, а заземляющего проводника – к зажимам заземления;

При пробном пуске необходимо убедиться в соответствии направления вращения рабочего колеса (поз.3, **рис. п.2.1**) стрелке на рисунке или шильдике корпуса вентилятора. Изменение направления производится путём переключения фаз.

ВНИМАНИЕ! Не допускается длительная работа вентилятора с рабочей силой тока превышающей значение максимальной силы тока указанной на шильдике технической характеристики. Если потребляемая сила тока выше допустимого значения, что случается при слишком малой нагрузке на воздушную сеть (вентилятор работает «вхолостую»), необходимо увеличить сопротивление воздушной сети.

Включить двигатель и провести обкатку вентилятора в течение 20 минут постоянно замеряя потребляемый им ток по фазам (его значение не должно превышать максимального указанного на шильдике технических характеристик).

При отсутствии посторонних стуков, шумов, повышенной вибрации и других дефектов вентилятор включается в нормальную работу.

6.8. Воздухонагреватель водяной

Заполнение теплообменника водой (теплоносителем) производится при открытых запорных вентилях.

Стравливание воздуха из теплообменника можно производить установив вместо верхних резьбовых пробок в коллекторах (поз.2, **рис. п.2.2**) воздухоотводящие устройства (вентили). При необходимости достаточно установить вентили в один из коллекторов – в котором наиболее высоко расположена последняя отводная трубка (поз.3, рис.1).

6.9. Воздухонагреватель электрический

Включение питания ТЭНов без подачи воздуха вентилятором допускается только на короткое время во избежание их перегорания.

Особенности эксплуатации компонентов завесы

6.10. Воздухонагреватель водяной

6.10.1. В случае использования в качестве теплоносителя воды, воздухонагреватели предназначены только для внутреннего использования в помещениях, где температура не опускается ниже температуры её замерзания. Для варианта наружного монтажа завесы теплоносителем должна являться незамерзающая смесь любого вида.

Примечание: используемый теплоноситель не должен содержать твердых примесей и агрессивных веществ, вызывающих коррозию, химическое разложение меди и стали.

6.10.2. Стравливание воздуха из теплообменника можно производить установив вместо верхних резьбовых пробок в коллекторах (поз.2, **рис. п.2.2**) воздухоотводящие устройства (вентили). При необходимости достаточно установить вентили в один из коллекторов – в котором наиболее высоко расположена последняя отводная трубка (поз.3).

6.10.3. Для слива теплоносителя из контура теплообменника используются нижние резьбовые пробки коллекторов. При необходимости достаточно выкрутить пробку в одном из коллекторов – в котором наиболее низко расположена последняя отводная трубка (поз.4, **рис. п.2.2**). При этом необходимо обеспечить сообщение с атмосферой входного коллектора теплообменника.

Примечание: Для гарантированного полного слива теплоносителя из контура теплообменника рекомендуется производить окончательную их продувку сжатым воздухом (давление 0,2 – 0,3 МПа) через патрубки спуска воздуха или слива воды при полностью открытой на слив гидросистеме и закрытой подаче на входе.

6.11. Воздухонагреватель электрический

6.11.1. Температура воздуха на выходе из воздухонагревателя не должна превышать 40°C. Так же не допускается падение скорости потока воздуха через него до 1м/с.

6.11.2. Наиболее эффективно в целях повышения производительности и экономичности эксплуатации, а так же для защиты воздухонагревателя, использовать для его управления в составе завесы электронный блок автоматики.

6.11.3. В случае ручного управления системой необходимо в первую очередь отключать воздухонагреватель, и только после его остывания отключать подачу воздуха вентилятором.

6.12. Фильтр

В зависимости от запылённости воздуха необходимо периодически проверять и своевременно заменять фильтрующую вставку. В противном случае мощность теплоотдачи завесы существенно снизится. Критерием замены вставки является падение давления после фильтра на 250Па. Допускается очистка вставки встряхиванием и продувкой если этого достаточно для восстановления её работоспособности по критерию замены.

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация завесы без использования или с поврежденной вставкой воздушного фильтра, особенно с водяным воздухонагревателем, ведёт к быстрому загрязнению воздухонагревателя и вентилятора и потере завесой работоспособности.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Для обеспечения надежной и эффективной работы завесы необходим правильный и регулярный технический уход за всеми составляющими её компонентами.

7.2. Все виды технического обслуживания проводятся персоналом соответствующей квалификации по графику вне зависимости от технического состояния завесы. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

7.3. При эксплуатации производятся следующие виды технического обслуживания:

Техническое обслуживание №1 (ТО-1): проводится через первые 48 часов работы и далее при регулярной работе ежемесячно;

- производится проверка состояния и при необходимости замена (очистка) фильтра;
- производится внешний осмотр всех компонентов завесы с целью выявления механических повреждений, надёжности их крепления между собой и к конструкции здания, отсутствия негерметичности уплотнений;
- проверка состояния сварных и болтовых соединений компонентов завесы;
- проверка надёжности заземления и пробы на корпус электрического воздухонагревателя, вентилятора и его электродвигателя.
- проверка работы автоматики и силы тока электродвигателя вентилятора по фазам, значение которой не должно превышать величины, указанной в шильдике технических характеристик на корпусе;
- для завес с *электрическим воздухонагревом* проводится проверка надёжности контактов проводов на ТЭНах (рис. п.6.3.5, поз.1) и заземления установки (поз. 6) а так же проверка надёжности зажима кабелей питания и управления в кабельных вводах (поз. 7 и 8);
- проверка надёжности заземления отсутствия пробы на корпус;

Техническое обслуживание №2 (ТО-2): проводится раз в полгода и перед началом периода эксплуатации.

- производятся все работы по перечню ТО-1;
- проверка работоспособности датчиков *электрического воздухонагревателя*:
датчик температуры корпуса (рис. п.6.3.5, поз. 2) должен подавать сигнал отключения питания при нагреве корпуса более 80°C (при этом датчик по воздуху (поз.3) необходимо закоротить);
датчик температуры воздуха (поз.3) проверяется на срабатывание при температуре воздуха более 80°C (температура срабатывания выставляется стрелкой на корпусе датчика) и закороченном датчике температуры корпуса (поз.2);
- при работе завесы с поврежденной или отсутствующей фильтрующей вставкой необходимо осмотреть и прочистить решётку теплообменника водяного воздухонагревателя от пыли и грязи. Очистка производится струей воздуха или воды под давлением от 0,1 до 0,2МПа в перпендикулярном направлении против хода воздуха (необходимо осторожно обращаться с блоком ламелей). В случае замытия ламелей теплообменника (поз.1, рис.п.2.2) их необходимо выпрямить специальным инструментом – гребёнкой.
- проверка состояния и крепления рабочего колеса с двигателем к корпусу вентилятора;

- проверка сопротивления изоляции кабелей питания электродвигателя. На холодной установке при напряжении мегомметра 1000В оно должно быть не менее 0,5МОм;

Примечание: Измерения сопротивления изоляции электродвигателя вентилятора производится периодически во время всего срока службы работы, после длительных перерывов в работе, а так же при монтаже вентилятора. Высокое сопротивление изоляции является одним из признаков достаточной электрической прочности изоляции. Величина сопротивления изоляции нагретой машины при измерении мегомметром должна быть для каждой фазы статора асинхронного электродвигателя не менее 1 МОм. Если изоляция электродвигателя имеет не достаточное сопротивление, что чаще всего происходит при его отсыревании после нахождения на открытом воздухе или работы в условиях высокой влажности воздуха, то его сушат. При отсутствии печей или других сушильных устройств, электродвигатель сушат нагреванием электрическим током: ротор двигателя затормаживается, к обмоткам статора подводится такое пониженное напряжение, при котором в обмотках машины возникают токи, нагревающие их до температуры 70-75°С (эта температура является конечной, начинать же процесс нужно с меньших температур). Величина питающего напряжения должна быть примерно в $5 \div 7$ раз меньше номинального напряжения электродвигателя. Процесс сушки, в зависимости от мощности электродвигателя, длится от нескольких часов до 5-6 суток и заканчивается, когда сопротивление изоляции достигает нормальной величины.

Техническое обслуживание №3 (ТО-3): проводится через каждые 5000-5500 часов работы (или, не зависимо от интенсивности эксплуатации - ежегодно (допускается совмещение с очередным ТО-2);

- производятся все работы по перечню ТО-2;
- при частичной разборки завесы производится очистка внутренней полости вентилятора, фильтра, воздухонагревателя и прочих элементов завесы от загрязнений;
- производится проверка уровня вибрации вентилятора (средняя квадратичная виброскорость на корпусе вблизи крепления двигателя не должна превышать 6,3мм/с).

7.4. Техническое обслуживание изделия должно производиться в объеме и сроки приведенные в настоящем паспорте.

7.5. Предприятие-потребитель должно вести учет технического обслуживания по форме, приведенной ниже.

Учет технического обслуживания

| Дата | Количество часов работы с начала эксплуатации | Вид технического обслуживания | Замечания о техническом состоянии изделия | Должность фамилия, подпись ответственного лица |
|------|---|-------------------------------|---|--|
| | | | | |

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| Неисправность | Вероятная причина | Способ устранения |
|--|---|---|
| Вентилятор не запускается * | <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует электропитание. 2. Неправильно выполнены электрические подключения или нарушен контакт. 3. Неисправен электродвигатель вентилятора. 4. Заблокирована посторонним предметом крыльчатка. 5. Обрыв в обмотке статора. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить провода и контакты электропитания. 2. Проверьте последовательность чередования фаз, напряжение в сети и контакты. 3. Проверьте сопротивление изоляции между обмотками электродвигателя, а также между обмотками и землей. 4. Разблокировать. 5. Заменить электродвигатель. |
| Недостаточная производительность завесы | <ol style="list-style-type: none"> 1. Сопротивление сети выше расчетного. 2. Засорены фильтры или теплообменники. 3. Загрязнение или обмерзание теплообменников, крыльчатки вентилятора. 4. Колесо вентиляционной секции вращается в обратную сторону. 5. Утечка воздуха через неплотности. 6. Неверно подобрана мощность завесы. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшить сопротивление сети. 2. Очистить или заменить. 3. Очистить и проверить режимы работы. 4. Переключить фазы на клеммах электродвигателя. 5. Устранить утечки. 6. Проверить расчет мощности. |
| Низкая теплопроизводительность водяного воздухонагревателя | <ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение или обмерзание теплообменника. 2. Плохая циркуляция энергоносителя из-за завоздушивания теплообменника. 3. Неправильная установка или подключение (обвязка) теплообменника. 4. Неправильная работа системы автоматического регулирования. 5. Недостаточный расход или температура теплоносителя. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Очистить и проверить режимы работы. 2. Стравить воздух из сети. 3. Проверить установку и подключение. 4. Проверить работу системы. 5. Отрегулировать параметры теплоносителя. |
| Низкая теплопроизводительность электрического воздухонагревателя | <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует электропитание. 2. Неправильно выполнены электрические подключения или нарушен контакт. 3. Перегорели ТЭНы. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить провода и контакты электропитания. 2. Проверьте последовательность чередования фаз, напряжение в сети и контакты. 3. Заменить неисправные ТЭНы. |
| Повышенный шум и вибрация завесы | <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушение балансировки мотор-колеса вентилятора. 2. Загрязнение мотор-колеса. 3. Слабая затяжка крепёжных соединений. 4. Обрыв в обмотке статора электродвигателя вентилятора. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Отбалансировать мотор-колесо. 2. Очистить мотор-колесо от загрязнений. 3. Обеспечить надежное крепление соединений. 4. Заменить электродвигатель. |

* **ВНИМАНИЕ!** При первом срабатывании (размыкании) термоконтакта вентилятора (клеммы **ТК** на схеме) необходимо обесточить электродвигатель и устранить вероятную причину перегрева которая может быть в превышении нагрузки (избыточное сопротивление воздушной сети, загрязнение воздушного фильтра, попадания в сеть посторонних предметов или слишком высокой температуры воздуха), или отклонения параметров напряжения питающей сети более чем на 10%.

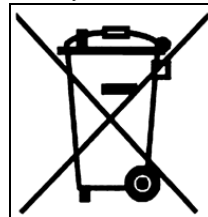
9. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

Срок службы изделия – **5 лет** с начала эксплуатации.

По окончании срока службы или выходу из строя агрегата или его компонентов они должны быть доставлены в специализированную организацию, занимающуюся утилизацией промышленного оборудования.

При отсутствии данной организации следует разобрать завесу на отдельные компоненты по типу металла (медь, сталь, алюминий и т. п.) и сдать в пункт приема металлолома;

Демонтаж и разборка изделия должны осуществляться квалифицированным персоналом при полном отключении его от электропитания.



10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель: ООО «ТЕХНОГРУПП», адрес: 140090, Московская область, г.Дзержинский, ул.Академика Жукова, д.2, литера 7Б, помещение 41 телефон +7 (495) 620-63-93.

Предприятие изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям техническим условиям при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок – 36 месяцев со дня продажи изделия.

По вопросам обеспечения гарантийных обязательств обращаться в **Сервисный центр** (140091, Московская обл., г. Дзержинский, ул. Энергетиков д.1).

Телефон “горячей линии”: **8-800-770-04-16**

ВНИМАНИЕ! Оборудование снимается с гарантии в случае выполнения потребителем или иной организацией, кроме указанной в предыдущем абзаце, ремонта, частичной или полной разборки оборудования, а также его элементов без письменного согласования данных действий с Сервисным центром.

11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

11.1. Приемка продукции производится потребителем в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству».

11.2. При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель обязан вызвать представителя предприятия-продавца.

11.3. При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, приемки, хранения, монтажа и эксплуатации воздушных завес претензии по качеству не принимаются.

Примечание: Предприятие-изготовитель может вносить в конструкцию изделия изменения, не ухудшающие его потребительских качеств, и не отраженные в настоящем паспорте.

12. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

Агрегаты соответствуют всем национальным и международным стандартам, а также Техническими регламентам Таможенного союза, требования которых признаны обязательными для данной продукции.

Декларация соответствия ТР ТС: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.91233/21 от 26.05.2021г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Продан

_____ (наименование организации продавца)

_____ (адрес, тел, т/факс.)

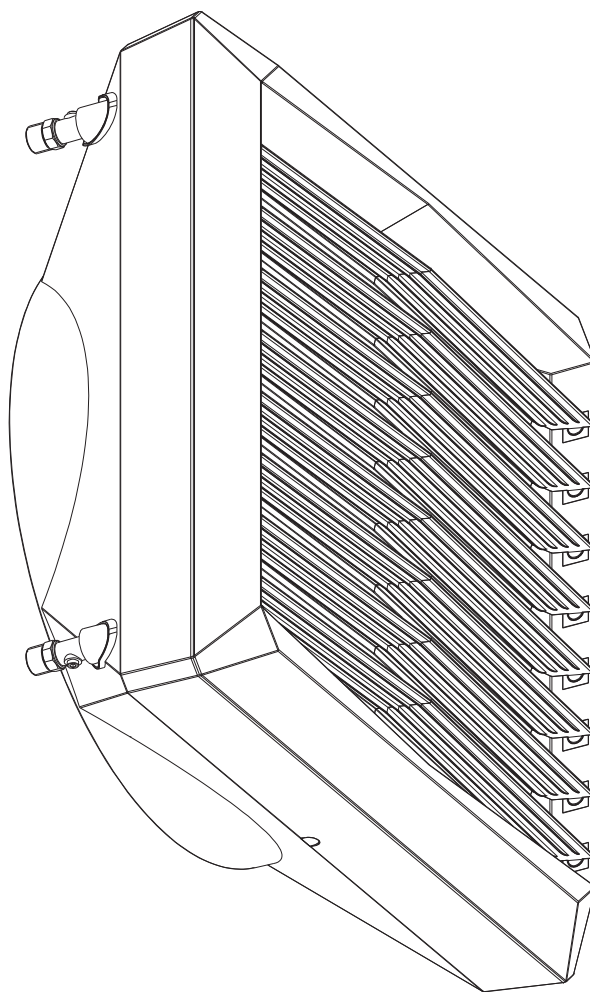
ДАТА ПРОДАЖИ

ШТАМП ОРГАНИЗАЦИИ ПРОДАВЦА

_____ ОТМЕТКА ДИЛЕРА

ОТМЕТКИ О РЕМОНТЕ

| | НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|--------------------|------------|
| 1 | <p>ДАТА:</p> | |
| 2 | <p>ДАТА:</p> | |
| 3 | <p>ДАТА:</p> | |



Технический паспорт



VOLCANO

VOLCANO VR Mini

VOLCANO VR1

VOLCANO VR2

VOLCANO VR3

VOLCANO VR-D Mini

VOLCANO VR-D

Check us on



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ВСТУПЛЕНИЕ**
 - 1.1 Средства безопасности, требования, рекомендации
 - 1.2 Транспорт
 - 1.3 Первые шаги перед началом монтажа
- 2. КОНСТРУКЦИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ, ПРИНЦИП РАБОТЫ**
 - 2.1 Предназначение
 - 2.2 Принцип работы
 - 2.3 Конструкция
 - 2.4 Основные размеры
- 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**
- 4. МОНТАЖ**
 - 4.1 Монтаж с консолью
 - 4.2 Советы по монтажу-пусконаладке
- 5. АВТОМАТИКА**
 - 5.1 Элементы автоматики
- 6. ЗАПУСК, ЭКСПЛУАТАЦИЯ, КОНСЕРВАЦИЯ**
 - 6.1 Запуск
 - 6.2 Эксплуатация и консервация
- 7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**
- 8. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ К РЕГЛАМЕНТУ (UE) NR 327/2011 ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИРЕКТИВЫ 2009/125/WE**
- 9. СЕРВИС**
 - 9.1 Порядок действия в случае неисправности
 - 9.2 Рекламационный процесс
 - 9.3 Список запчастей

1. ВСТУПЛЕНИЕ

1.1 СРЕДСТВА БЕЗОПАСНОСТИ, ТРЕБОВАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ

Подробное ознакомление с настоящей документацией, монтаж и использование оборудования согласно описанию, указанному в ней а, также, соблюдение всех условий безопасности являются основой правильного и безопасного функционирования оборудования. Любое другое использование, несоответствующее настоящей инструкции может привести к авариям с опасными последствиями. Следует ограничить доступ к оборудованию некомпетентным лицам, а также обучить обслуживающий персонал. Понятие **обслуживающий персонал** обозначает лица, которые в результате проведенного обучения, опыта и знания существующих норм, документации, а также правил безопасности и условий работы уполномочены для проведения необходимых работ, а также умеют распознавать возможную опасность и избегать её. Данный технический паспорт должен быть доставлен в комплекте с оборудованием и содержит подробную информацию на тему всевозможных конфигураций тепловентиляторов, примеров их монтажа, а также пусконаладки, использования, ремонтов и консервирования. Если оборудование используется согласно его предназначения, тогда настоящая инструкция содержит все необходимые рекомендации для уполномоченного персонала. **Документация должна всегда находиться вблизи оборудования и должна быть доступна для сервисных служб. Производитель сохраняет за собой право вносить изменения в оборудование, влияющие на его работу, без предварительного предупреждения в инструкции. VTS ООО не несёт ответственности за текущую консервацию, осмотр, программирование оборудования, а также ущерб, причинённый простоем оборудования в период ожидания гарантийных услуг, всевозможный ущерб другого имущества Клиента, ошибки являющиеся результатом неправильного подключения или неправильной эксплуатации оборудования.**

1.2 ТРАНСПОРТ

Перед началом монтажа, а также перед распаковкой оборудования из коробки, следует проверить, присутствуют ли какие-либо следы повреждения коробки, а также проверить не была ли фирменная лента с логотипом ранее сорвана или разрезана. Рекомендуется проверить, не был ли повреждён во время транспортировки корпус оборудования. В случае обнаружения одной из вышеперечисленных ситуаций следует связаться с нами по телефону или по электронной почте (Tel. 8 800 333 0336, email: vts.ru@vtsgroup.com, fax: (+7) 495 981 95 52). **Рекомендуем переносить оборудование вдвоём. Во время транспортировки следует использовать соответствующие инструменты, чтобы не повредить оборудование и не нанести вреда здоровью.**

1.3 ПЕРВЫЕ ШАГИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА

Перед проведением монтажных работ рекомендуем **вписать серийный номер** оборудования в гарантийную карту. **Обращаем внимание на необходимость правильного заполнения гарантийной карты после монтажа.** Перед началом любых монтажных или консервационных работ необходимо отключить питание и не допустить включение напряжения.

2. КОНСТРУКЦИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ, ПРИНЦИП РАБОТЫ

2.1 ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

VOLCANO VR является результатом работы опытных конструкторов, целью которых было предложить своим Клиентам продукт, гарантирующий комфорт пребывания в помещениях, в которых трудно поддерживать необходимый тепловой уровень.

Добавить в подпунктах дополнительное оборудование:

- VOLCANO VR mini (3-20 кВт, 2100 м³/ч)
- VOLCANO VR 1 (5-30 кВт, 5300 м³/ч)
- VOLCANO VR 2 (8-50 кВт, 4850 м³/ч)
- VOLCANO VR 3 (13-75 кВт, 5700 м³/ч)
- VOLCANO VR-D MINI (2330 м³/ч)
- VOLCANO VR-D (6500 м³/ч)

VOLCANO объединяет в себе самые современные технологии, оригинальный дизайн и высокую эффективность. Уникальные технологические решения, такие как: конструкция теплообменника, улучшенный вентилятор, а также увеличение дальности струи воздуха дают возможность VOLCANO достичь оптимальной тепловой мощности, соответствующей характеру и кубатуре помещения. **ПРИМЕНЕНИЕ:** производственные цеха, склады, оптовые магазины, спортивные объекты, теплицы, супермаркеты, птицефермы и животноводческие комплексы, мастерские, автосервисы, аптеки и больницы. Разрешается использовать тепловентиляторы Volcano в помещениях с высокой влажностью (без конденсации), то есть автоматойки при условии, что устройство не подвергается прямому воздействию потоков воды. Запрещено использовать тепловентиляторы Volcano в помещениях с агрессивной средой (например, с высокой концентрацией аммиака), которая может вызвать коррозию алюминия или меди.

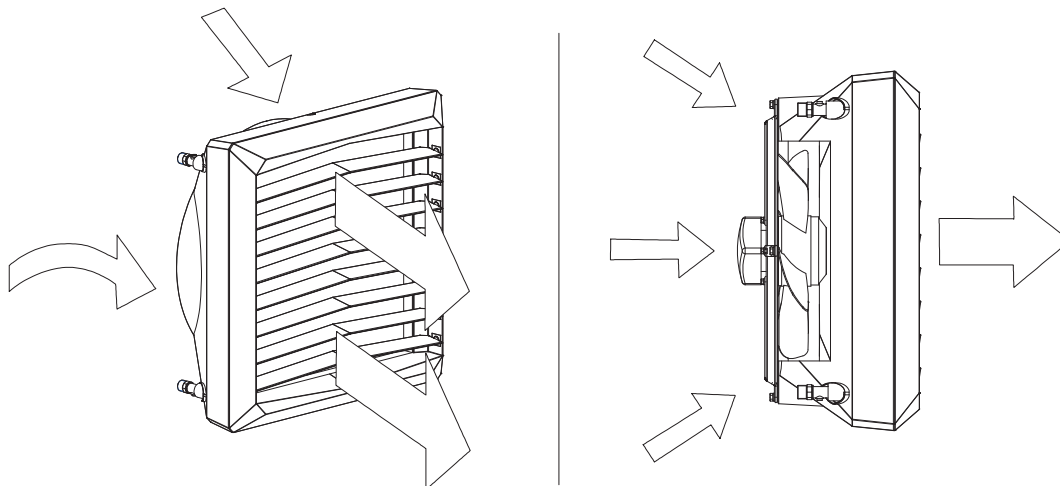
ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА: высокая эффективность, низкие эксплуатационные затраты, полная регулировка параметров, быстрый и простой монтаж.

2.2 ПРИНЦИП РАБОТЫ

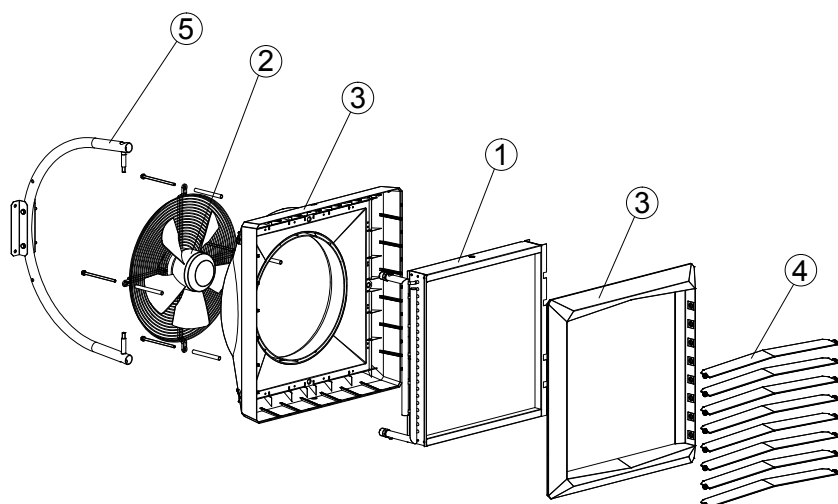
Теплоноситель, например горячая вода, передаёт теплоту через увеличенную площадь теплообмена, что гарантирует высокую тепловую мощность (Volcano VR mini - 3-20 кВт, VR 1 - 5-30 кВт, VR 2 - 8-50 кВт, VR 3 - 13-75 кВт). Высокоэффективный осевой вентилятор (700-5500 м³/ч) забирает воздух из помещения и, пропуская его через теплообменник, направляет обратно в помещение.

Оборудование VOLCANO VR может работать в качестве промышленного кондиционера с автоматической регулировкой температуры, без встроенной холодильной установки. Параметры VOLCANO VR, работающего как промышленный кондиционер, предоставляются по запросу.

Агрегат Volcano VR-D выполняет функции дестратификации теплого воздуха из подкровельного объема в нижние припольные зоны помещения. Переброс теплого подпотолочного воздуха вниз приводит к выравниванию вертикальных градиентов температур в помещении. При этом снижается температура под потолком (кровлей) и уменьшаются теплопотери через перекрытия. Дестратификатор Volcano VR-D отлично работает в комплексе с воздушно-отопительными агрегатами Volcano VR mini, VR1, VR2 и VR3. Такая совместная работа позволяет быстро получить комфортные температурные условия в помещении путем рационального перемещения потоков теплого воздуха.



2.3 КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (VOLCANO)

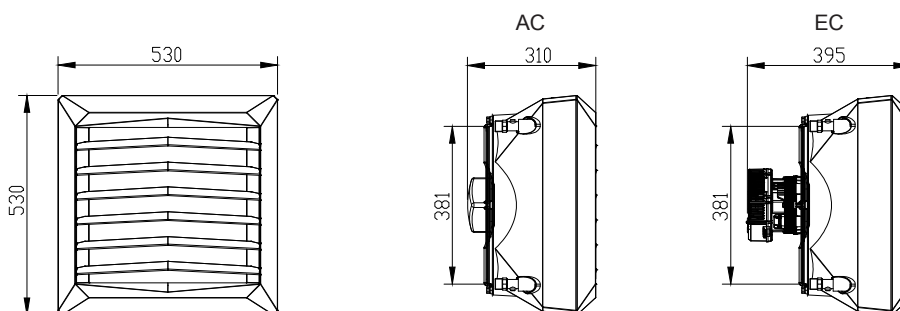


- 1. ТЕПЛООБМЕННИК;
- 2. ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР;
- 3. КОРПУС;
- 4. НАПРАВЛЯЮЩИЕ ЖАЛЮЗИ;
- 5. ОБРАЗЕЦ МОНТАЖНОЙ КОНСОЛИ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ);

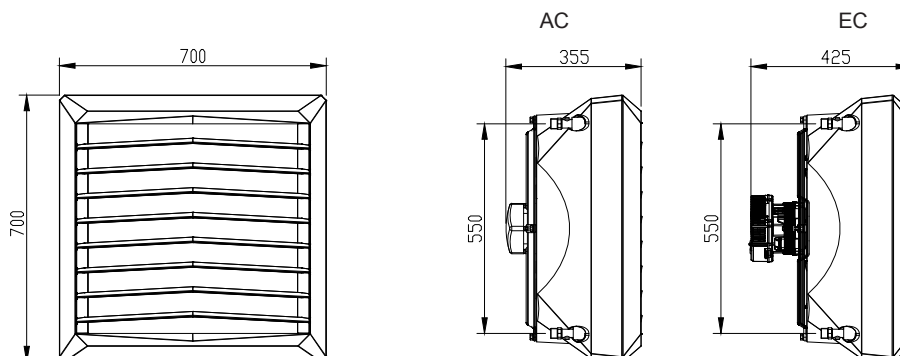
1. **ТЕПЛООБМЕННИК:** максимальные параметры теплоносителя теплообменника: 130 °С и 1,6 МПа . Конструкция: медный коллектор и змеевики с ребрами-ламелями из алюминия. Патрубки для подключения теплоносителя (наружная резьба 3/4") находятся на задней панели агрегата. Наш типоряд включает применение однорядных теплообменников в VOLCANO VR1 (5-30 кВт), двухрядных теплообменников в VOLCANO VR mini (3-20 кВт) и VOLCANO VR2 (8-50 кВт), трёхрядных теплообменников в VOLCANO VR3 (13-75 кВт). Агрегат Volcano VR-D не имеет теплообменника, т.к. служит для создания струи и перемешивания воздушных слоев. Volcano VR-D вместо теплообменника имеет элементы рамы.
2. **ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР:** максимальная рабочая температура 60°С, номинальное напряжение 230В/50Гц. Степень защиты электродвигателя переменного тока (АС) - IP54 , класс изоляции F; степень защиты для электродвигателя постоянного тока (ЕС) - IP44. Воздушный поток формируется осевым вентилятором, оснащённым защитной решеткой. Аэродинамически эффективная форма лопастей вентилятора и высококачественные подшипники обеспечивают низкий уровень шума. Высокая мощность двигателя позволяет достичь высокой производительности при низком электропотреблении, с сохранением полного регулирования воздушного потока. Конструкция корпуса агрегата способствует снижению уровня шума, что позволяет использовать оборудование в помещениях с повышенными акустическими требованиями.
3. **КОНСТРУКЦИЯ:** состоит из корпуса и передней панели, изготовленных из вспененного полипропилена (V20 (MINI), V25, V45) и полистилена с добавлением талька (VR1, VR2, VR-D) который допускает эксплуатацию оборудования с температурами нагревающей среды до 130°С). Цветные боковые панели позволяют подобрать цвет устройства в соответствии с интерьером.
4. **НАПРАВЛЯЮЩИЕ ЖАЛЮЗИ:** дают возможность направления струи тёплого воздуха в 4 позициях. Оптимальная дальность и направление струи воздуха достигается при помощи специального профиля лопаток.
5. **МОНТАЖНАЯ КОНСОЛЬ (КРОНШТЕЙН):** дополнительный элемент, легкая эргономичная конструкция, позволяющая поворачивать агрегат в горизонтальной плоскости на угол -60°+0+60°, что позволяет направлять поток воздуха при необходимости в требуемых направлениях.

2.4 ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (VOLCANO VR mini, VR1, VR2, VR3, VR-D)

VOLCANO VR Mini



VOLCANO VR1, VR2, VR3, VR-D



3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

T_z – температура воды на входе; T_p – температура воды на выходе; T_{p1} – температура воздуха на входе; T_{p2} – температура воздуха на выходе; P_g – тепловая мощность оборудования; Q_w – расход воды; Q_p – скорость воздушного потока; Δp – гидравлическое сопротивление

| Volcano VR Mini | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|
| Параметры T_z/T_p [°C] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 90/70 [°C] | | | | 80/60 [°C] | | | | 70/50 [°C] | | | | 50/30 [°C] | | | |
| T_{p1} [°C] | Q_p [м³/ч] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] |
| 0 | 2100 | 20.7 | 29.5 | 0.92 | 13.9 | 17.9 | 25.4 | 0.79 | 10.7 | 15.1 | 21.4 | 0.66 | 7.9 | 9.2 | 13.1 | 0.4 | 3.4 |
| | 1650 | 18.1 | 32.6 | 0.8 | 10.7 | 15.6 | 28.2 | 0.69 | 8.3 | 13.1 | 23.7 | 0.58 | 6.1 | 8 | 14.6 | 0.35 | 2.6 |
| | 1100 | 14.1 | 38.3 | 0.63 | 6.8 | 12.2 | 33.2 | 0.54 | 5.3 | 10.3 | 27.9 | 0.45 | 3.9 | 6.3 | 17.2 | 0.28 | 1.7 |
| 5 | 1650 | 16.9 | 35.6 | 0.75 | 9.5 | 16.6 | 28.6 | 0.73 | 9.3 | 13.7 | 24.5 | 0.6 | 6.6 | 7.6 | 16.1 | 0.34 | 2.5 |
| | 2100 | 19.4 | 32.6 | 0.86 | 12.3 | 14.5 | 31.1 | 0.64 | 7.2 | 12 | 26.6 | 0.53 | 5.2 | 6.8 | 17.4 | 0.3 | 2 |
| | 1100 | 13.3 | 40.9 | 0.59 | 6 | 11.3 | 35.8 | 0.5 | 4.6 | 9.4 | 30.5 | 0.41 | 3.3 | 5.4 | 19.6 | 0.23 | 1.3 |
| 10 | 2100 | 18.1 | 35.7 | 0.8 | 10.8 | 15.3 | 31.7 | 0.67 | 8 | 12.4 | 27.6 | 0.54 | 5.5 | 6.4 | 19.1 | 0.28 | 1.7 |
| | 1650 | 15.8 | 35.5 | 0.7 | 8.4 | 13.3 | 34.1 | 0.59 | 6.2 | 10.8 | 29.5 | 0.47 | 4.3 | 5.6 | 20.1 | 0.24 | 1.4 |
| | 1100 | 12.4 | 43.5 | 0.55 | 5.3 | 10.4 | 38.3 | 0.46 | 3.9 | 8.5 | 33 | 0.37 | 2.8 | 4.4 | 21.9 | 0.19 | 0.9 |
| 15 | 2100 | 16.8 | 38.8 | 0.74 | 9.4 | 13.9 | 34.8 | 0.61 | 6.7 | 11 | 30.7 | 0.48 | 4.4 | 4.9 | 22 | 0.22 | 1.1 |
| | 1650 | 14.6 | 41.4 | 0.65 | 7.3 | 12.1 | 37 | 0.54 | 5.2 | 9.6 | 32.4 | 0.42 | 3.5 | 4.3 | 22.8 | 0.19 | 0.9 |
| | 1100 | 11.5 | 46.1 | 0.51 | 4.6 | 9.5 | 40.9 | 0.42 | 3.3 | 7.6 | 35.5 | 0.33 | 2.2 | 3.3 | 24.1 | 0.15 | 0.5 |
| 20 | 2100 | 15.5 | 41.9 | 0.69 | 8 | 12.6 | 37.9 | 0.56 | 5.6 | 9.7 | 33.7 | 0.42 | 3.5 | 3.3 | 24.7 | 0.14 | 0.5 |
| | 1650 | 13.5 | 44.3 | 0.6 | 6.2 | 11 | 39.8 | 0.48 | 4.3 | 8.4 | 35.2 | 0.37 | 2.7 | 2.8 | 25.1 | 0.12 | 0.4 |
| | 1100 | 10.6 | 48.6 | 0.47 | 4 | 8.6 | 43.4 | 0.38 | 2.8 | 6.6 | 38 | 0.29 | 1.8 | 1.9 | 25.2 | 0.08 | 0.2 |

* Исходные условия: объем помещения 1500 м³, измерения проведены на расстоянии 5 метров.

** Потребляемая электрическая мощность двигателем ЕС указана в таблице

T_z – температура воды на входе; T_p – температура воды на выходе; T_{p1} – температура воздуха на входе; T_{p2} – температура воздуха на выходе; P_g – тепловая мощность оборудования; Q_w – расход воды; Q_p – скорость воздушного потока; Δp – гидравлическое сопротивление

| Volcano VR1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|
| Параметры T_z/T_p [°C] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 90/70 [°C] | | | | 80/60 [°C] | | | | 70/50 [°C] | | | | 50/30 [°C] | | | |
| T_{p1} [°C] | Q_p [м³/ч] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] |
| 0 | 5300 | 29.9 | 16.8 | 1.33 | 26 | 25.8 | 14.5 | 1.14 | 20 | 21.7 | 12.2 | 0.95 | 14.6 | 13.2 | 7.5 | 0.58 | 6.2 |
| | 3900 | 25.4 | 19.4 | 1.12 | 19.1 | 21.9 | 16.7 | 0.97 | 14.7 | 18.4 | 14.1 | 0.81 | 10.8 | 11.3 | 8.6 | 0.49 | 4.6 |
| | 2800 | 21.2 | 22.6 | 0.94 | 13.6 | 18.3 | 19.5 | 0.81 | 10.5 | 15.4 | 16.4 | 0.68 | 7.8 | 9.4 | 10.1 | 0.41 | 3.3 |
| 5 | 5300 | 28 | 20.8 | 1.24 | 23 | 23.9 | 18.4 | 1.05 | 17.3 | 19.7 | 16.1 | 0.87 | 12.3 | 11.3 | 11.3 | 0.49 | 4.6 |
| | 3900 | 23.8 | 23.2 | 1.05 | 16.9 | 20.3 | 20.5 | 0.9 | 12.8 | 16.8 | 17.8 | 0.74 | 9.1 | 9.6 | 12.3 | 0.42 | 3.4 |
| | 2800 | 19.9 | 26.2 | 0.88 | 12.1 | 16.9 | 23.1 | 0.75 | 9.1 | 14 | 19.9 | 0.62 | 6.6 | 8 | 13.6 | 0.35 | 2.5 |
| 10 | 5300 | 26.1 | 24.7 | 1.16 | 20.2 | 22 | 22.4 | 0.97 | 14.8 | 17.8 | 20 | 0.78 | 10.2 | 9.2 | 15.2 | 0.4 | 3.2 |
| | 3900 | 22.2 | 27 | 0.98 | 14.9 | 18.7 | 24.3 | 0.82 | 10.9 | 15.1 | 21.6 | 0.66 | 7.6 | 7.9 | 16 | 0.34 | 2.4 |
| | 2800 | 18.5 | 29.7 | 0.82 | 10.6 | 15.6 | 26.6 | 0.69 | 7.8 | 12.7 | 23.5 | 0.56 | 5.4 | 6.6 | 17 | 0.29 | 1.8 |
| 15 | 5300 | 24.2 | 28.6 | 1.07 | 17.5 | 20 | 26.3 | 0.88 | 12.5 | 15.8 | 23.9 | 0.7 | 8.2 | 7.2 | 19 | 0.31 | 2 |
| | 3900 | 20.5 | 30.7 | 0.91 | 12.9 | 17 | 28 | 0.75 | 9.2 | 13.5 | 25.3 | 0.59 | 6.1 | 6.1 | 19.7 | 0.27 | 1.5 |
| | 2800 | 17.2 | 33.3 | 0.76 | 9.2 | 14.2 | 30.2 | 0.63 | 6.6 | 11.3 | 27 | 0.5 | 4.4 | 5.1 | 20.4 | 0.22 | 1.1 |
| 20 | 5300 | 22.2 | 32.5 | 0.99 | 15 | 18.1 | 30.2 | 0.8 | 10.3 | 13.8 | 27.8 | 0.61 | 6.4 | 5 | 22.8 | 0.22 | 1.1 |
| | 3900 | 18.9 | 34.5 | 0.84 | 11.1 | 15.4 | 31.8 | 0.68 | 7.6 | 11.8 | 29 | 0.52 | 4.8 | 4.2 | 23.2 | 0.18 | 0.8 |
| | 2800 | 15.8 | 36.8 | 0.7 | 7.9 | 12.9 | 33.7 | 0.57 | 5.5 | 9.9 | 30.5 | 0.43 | 3.5 | 3.5 | 23.7 | 0.15 | 0.6 |

* Исходные условия: объем помещения 1500 м³, измерения проведены на расстоянии 5 метров.

** Потребляемая электрическая мощность двигателем ЕС указана в таблице

T_z – температура воды на входе; T_p – температура воды на выходе; T_{p1} – температура воздуха на входе; T_{p2} – температура воздуха на выходе; P_g – тепловая мощность оборудования; Q_w – расход воды; Q_p – скорость воздушного потока; Δp – гидравлическое сопротивление

| Volcano VR2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|
| Параметры T_z/T_p [°C] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 90/70 [°C] | | | | 80/60 [°C] | | | | 70/50 [°C] | | | | 50/30 [°C] | | | |
| T_{p1} [°C] | Q_p [м³/ч] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] |
| 0 | 4850 | 50.1 | 30.7 | 2.21 | 23.8 | 43.1 | 26.5 | 1.9 | 18.3 | 36.2 | 22.3 | 1.59 | 13.5 | 22.3 | 13.7 | 0.97 | 5.7 |
| | 3600 | 41.9 | 34.7 | 1.86 | 17.2 | 36.5 | 30 | 1.6 | 13.3 | 30.5 | 25.3 | 1.34 | 9.8 | 18.8 | 15.6 | 0.82 | 4.2 |
| | 2400 | 32.7 | 40.6 | 1.45 | 10.8 | 28.3 | 35.2 | 1.25 | 8.4 | 23.9 | 29.7 | 1.05 | 6.2 | 14.8 | 18.4 | 0.64 | 2.7 |
| 5 | 4850 | 46.7 | 33.7 | 2.07 | 21.1 | 39.9 | 29.5 | 1.76 | 15.9 | 33.1 | 25.3 | 1.45 | 11.4 | 19 | 16.7 | 0.83 | 4.3 |
| | 3600 | 39.3 | 37.5 | 1.74 | 15.2 | 33.6 | 32.8 | 1.48 | 11.5 | 27.9 | 28.1 | 1.22 | 8.3 | 16.1 | 18.3 | 0.7 | 3.1 |
| | 2400 | 30.6 | 43.1 | 1.36 | 9.6 | 26.2 | 37.6 | 1.16 | 7.3 | 21.8 | 32.1 | 0.96 | 5.3 | 12.6 | 20.7 | 0.55 | 2 |
| 10 | 4850 | 43.6 | 36.8 | 1.93 | 18.5 | 36.7 | 32.6 | 1.62 | 13.6 | 29.8 | 28.4 | 1.31 | 9.4 | 15.6 | 19.6 | 0.68 | 3 |
| | 3600 | 36.6 | 40.4 | 1.62 | 13.4 | 30.9 | 35.6 | 1.36 | 9.9 | 25.2 | 30.9 | 1.11 | 6.8 | 13.2 | 21 | 0.58 | 2.2 |
| | 2400 | 28.6 | 45.5 | 1.27 | 8.4 | 24.2 | 40 | 1.07 | 6.3 | 19.7 | 34.5 | 0.87 | 4.4 | 10.4 | 22.9 | 0.45 | 1.4 |
| 15 | 4850 | 40.4 | 39.8 | 1.79 | 16 | 33.5 | 35.6 | 1.48 | 11.5 | 26.6 | 31.3 | 1.17 | 7.6 | 12.2 | 22.5 | 0.53 | 1.9 |
| | 3600 | 34 | 43.1 | 1.51 | 11.6 | 28.2 | 38.4 | 1.25 | 8.3 | 22.4 | 33.6 | 0.99 | 5.5 | 10.3 | 23.5 | 0.45 | 1.4 |
| | 2400 | 26.5 | 48 | 1.18 | 7.3 | 22.1 | 42.5 | 0.98 | 5.3 | 17.6 | 36.9 | 0.77 | 3.5 | 8 | 25 | 0.35 | 0.9 |
| 20 | 4850 | 37.2 | 42.8 | 1.65 | 13.7 | 30.3 | 38.6 | 1.34 | 9.5 | 23.3 | 34.3 | 1.02 | 5.9 | 8.4 | 25.2 | 0.37 | 1 |
| | 3600 | 31.3 | 45.9 | 1.39 | 10 | 25.5 | 41.1 | 1.13 | 6.9 | 19.7 | 36.3 | 0.86 | 4.3 | 7 | 25.8 | 0.31 | 0.7 |
| | 2400 | 24.5 | 50.4 | 1.09 | 6.3 | 20 | 44.8 | 0.88 | 4.4 | 15.5 | 39.2 | 0.68 | 2.8 | 5.3 | 26.6 | 0.23 | 0.4 |

* Исходные условия: объем помещения 1500 м³, измерения проведены на расстоянии 5 метров.
** Потребляемая электрическая мощность двигателем ЕС указана в таблице

T_z – температура воды на входе; T_p – температура воды на выходе; T_{p1} – температура воздуха на входе; T_{p2} – температура воздуха на выходе; P_g – тепловая мощность оборудования; Q_w – расход воды; Q_p – скорость воздушного потока; Δp – гидравлическое сопротивление

| Volcano VR3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|-------------|---------------|--------------|------------------|
| Параметры T_z/T_p [°C] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 90/70 [°C] | | | | 80/60 [°C] | | | | 70/50 [°C] | | | | 50/30 [°C] | | | |
| T_{p1} [°C] | Q_p [м³/ч] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] | P_g [кВт] | T_{p2} [°C] | Q_w [м³/ч] | Δp [кПа] |
| 0 | 5700 | 75.1 | 39 | 3.31 | 32.6 | 64.5 | 33.8 | 2.85 | 25.1 | 54.3 | 28.4 | 2.39 | 18.4 | 33.6 | 17.6 | 1.46 | 7.8 |
| | 4100 | 60.6 | 44.1 | 2.69 | 22 | 52.5 | 38.2 | 2.32 | 17 | 44.3 | 32.2 | 1.95 | 12.5 | 27.5 | 20 | 1.2 | 5.4 |
| | 3000 | 49.5 | 49.2 | 2.19 | 15 | 42.9 | 42.7 | 1.89 | 11.6 | 36.3 | 36.1 | 1.59 | 8.6 | 22.6 | 22.5 | 0.98 | 3.7 |
| 5 | 5700 | 69.9 | 41.6 | 3.1 | 28.9 | 59.8 | 36.3 | 2.64 | 21.7 | 49.6 | 31 | 2.18 | 15.5 | 28.7 | 20 | 1.25 | 5.8 |
| | 4100 | 56.8 | 46.3 | 2.52 | 19.5 | 48.7 | 40.4 | 2.15 | 14.8 | 40.5 | 34.4 | 1.78 | 10.6 | 23.5 | 22.1 | 1.02 | 4 |
| | 3000 | 46.4 | 51.1 | 2.06 | 13.3 | 39.8 | 44.6 | 1.76 | 10.1 | 33.1 | 37.9 | 1.46 | 7.3 | 19.3 | 24.2 | 0.84 | 2.8 |
| 10 | 5700 | 65.2 | 44.1 | 2.89 | 25.3 | 55 | 38.8 | 2.43 | 18.6 | 44.8 | 33.4 | 1.97 | 12.8 | 23.7 | 22.4 | 1.03 | 4.1 |
| | 4100 | 53 | 48.6 | 2.35 | 17.1 | 44.9 | 42.6 | 1.98 | 12.7 | 36.6 | 36.6 | 1.61 | 8.8 | 19.4 | 24.1 | 0.84 | 2.8 |
| | 3000 | 43.3 | 53.1 | 1.92 | 11.7 | 36.7 | 46.5 | 1.62 | 8.7 | 30 | 39.8 | 1.32 | 6.1 | 15.9 | 25.8 | 0.69 | 2 |
| 15 | 5700 | 60.4 | 46.6 | 2.68 | 21.9 | 50.2 | 41.3 | 2.22 | 15.7 | 40 | 35.9 | 1.76 | 10.3 | 18.4 | 24.6 | 0.8 | 2.6 |
| | 4100 | 49.2 | 50.8 | 2.18 | 14.9 | 41 | 44.8 | 1.81 | 10.7 | 32.7 | 38.8 | 1.44 | 7.1 | 15.1 | 26 | 0.66 | 1.8 |
| | 3000 | 40.2 | 55 | 1.78 | 10.2 | 33.6 | 48.4 | 1.48 | 7.4 | 26.8 | 41.6 | 1.18 | 4.9 | 12.4 | 27.3 | 0.54 | 1.2 |
| 20 | 5700 | 55.6 | 49.1 | 2.47 | 18.8 | 45.4 | 43.8 | 2 | 13 | 35 | 38.3 | 1.54 | 8.1 | 12.8 | 26.7 | 0.56 | 1.3 |
| | 4100 | 45.3 | 53 | 2.01 | 12.8 | 37.1 | 47 | 1.64 | 8.9 | 28.7 | 40.9 | 1.26 | 5.6 | 10.4 | 27.5 | 0.45 | 0.9 |
| | 3000 | 37.1 | 56.9 | 1.64 | 8.8 | 30.4 | 50.2 | 1.34 | 6.1 | 23.6 | 43.4 | 1.04 | 3.9 | 8.3 | 28.2 | 0.36 | 0.6 |

* Исходные условия: объем помещения 1500 м³, измерения проведены на расстоянии 5 метров.
** Потребляемая электрическая мощность двигателем ЕС указана в таблице

| Параметр | Единица измерения | VOLCANO VR Mini | VOLCANO VR1 | VOLCANO VR2 | VOLCANO VR3 | VOLCANO VR-D MINI | VOLCANO VR-D |
|---|-------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|--------------|
| Число рядов нагревателя | | 2 | 1 | 2 | 3 | --- | --- |
| Максимальный расход воздуха | м³/ч | 2100 | 5300 | 4850 | 5700 | 2330 | 6500 |
| Диапазон тепловой мощности | кВт | 3-20 | 5-30 | 8-50 | 13-75 | - | - |
| Максимальная температура теплоносителя | °С | 130 | | | | - | - |
| Максимальное рабочее давление* | МПа | 1.6 | | | | - | - |
| Максимальная длина горизонтальной струи | м | 14 | 23 | 22 | 25 | 16 | 28 |
| Максимальная длина вертикальной струи | м | 8 | 12 | 11 | 12 | 10 | 15 |
| Объем воды в теплообменнике | дм³ | 1.12 | 1.25 | 2.16 | 3.1 | - | - |
| Диаметр присоединительных патрубков | " | 3/4 | | | | - | - |
| Масса агрегата (без воды) | кг | 17.5 | 27.5 | 29 | 31 | 8 | 22 |
| Напряжение электропитания | В/Гц | 1 ~ 230/50 | | | | | |
| Номинальная мощность двигателя (двигатель переменного тока) | кВт | 0.115 | 0.28 | | 0.41 | - | 0.41 |
| Номинальный ток (двигатель переменного тока) | А | 0.53 | 1.3 | | 1.7 | - | 1.7 |
| Обороты двигателя (двигатель переменного тока) | об/мин | 1450 | 1380 | | | - | 1380 |
| IP электродвигателя (двигатель переменного тока) | --- | 54 | | | | - | 54 |
| Номинальная мощность двигателя (двигатель постоянного тока) | кВт | 0.095 | 0.25 | | 0.37 | 0,095 | 0.37 |
| Номинальный ток двигателя (двигатель постоянного тока) | А | 0.51 | 1.3 | | 1.7 | 0,51 | 1.7 |
| Обороты двигателя (двигатель постоянного тока) | об/мин | 1450 | 1430 | | 1400 | 1200 | 1400 |
| IP электродвигателя (двигатель постоянного тока) | --- | 44 | | | | | |

ВНИМАНИЕ! Данные, касающиеся рабочих характеристик аппаратов VOLCANO при использовании теплоносителя другой температуры предоставляются по запросу.



Volcano VR Mini

| Скорость работы вентилятора | | III | II | I |
|--|-------|------|------|------|
| Расход воздуха | м³/ч | 2100 | 1650 | 1100 |
| Уровень шума Volcano (двигатель переменного тока)* | дБ(А) | 52 | 42 | 29 |
| Уровень шума Volcano (двигатель постоянного тока)* | дБ(А) | 50 | 40 | 27 |
| Мощность электродвигателя (двигатель переменного тока) | Вт | 115 | 68 | 48 |
| Мощность электродвигателя (двигатель постоянного тока)** | Вт | 95 | 56 | 39 |
| Потребление электроэнергии** | м | 91 | 32 | 5 |
| Длина горизонтальной струи | м | 14 | 8 | 5 |
| Длина вертикальной струи | м | 8 | 5 | 3 |

*Условия проведения измерений: объём помещения 1500м³, измерение производилось на расстоянии 5м.
** Электродвигатель постоянного тока для расхода воздуха, указанного в таблице
*** Измерение в лабораторных условиях

Volcano VR1

| Скорость работы вентилятора | | III | II | I |
|--|-------|------|------|------|
| Расход воздуха | м³/ч | 5300 | 3900 | 2800 |
| Уровень шума Volcano (двигатель переменного тока)* | дБ(А) | 56 | 51 | 40 |
| Уровень шума Volcano (двигатель постоянного тока)* | дБ(А) | 54 | 49 | 38 |
| Мощность электродвигателя (двигатель переменного тока) | Вт | 280 | 220 | 190 |
| Мощность электродвигателя (двигатель постоянного тока)** | Вт | 250 | 190 | 162 |
| Потребление электроэнергии** | м | 202 | 75 | 41 |
| Длина горизонтальной струи | м | 23 | 20 | 15 |
| Длина вертикальной струи | м | 12 | 9 | 7 |

*Условия проведения измерений: объём помещения 1500м³, измерение производилось на расстоянии 5м.
** Электродвигатель постоянного тока для расхода воздуха, указанного в таблице
*** Измерение в лабораторных условиях

Volcano VR2

| Скорость работы вентилятора | | III | II | I |
|--|-------|------|------|------|
| Расход воздуха | м³/ч | 4850 | 3600 | 2400 |
| Уровень шума Volcano (двигатель переменного тока)* | дБ(А) | 56 | 51 | 40 |
| Уровень шума Volcano (двигатель постоянного тока)* | дБ(А) | 54 | 49 | 38 |
| Мощность электродвигателя (двигатель переменного тока) | Вт | 280 | 220 | 190 |
| Мощность электродвигателя (двигатель постоянного тока)** | Вт | 250 | 190 | 162 |
| Потребление электроэнергии** | м | 226 | 89 | 45 |
| Длина горизонтальной струи | м | 22 | 19 | 14 |
| Длина вертикальной струи | м | 11 | 8 | 6 |

*Условия проведения измерений: объём помещения 1500м³, измерение производилось на расстоянии 5м.
** Электродвигатель постоянного тока для расхода воздуха, указанного в таблице
*** Измерение в лабораторных условиях

Volcano VR3

| Скорость работы вентилятора | | III | II | I |
|--|-------|------|------|------|
| Расход воздуха | м³/ч | 5700 | 4100 | 3000 |
| Уровень шума Volcano (двигатель переменного тока)* | дБ(А) | 57 | 51 | 45 |
| Уровень шума Volcano (двигатель постоянного тока)* | дБ(А) | 55 | 49 | 43 |
| Мощность электродвигателя (двигатель переменного тока) | Вт | 410 | 320 | 245 |
| Мощность электродвигателя (двигатель постоянного тока)** | Вт | 370 | 285 | 218 |
| Потребление электроэнергии** | м | 355 | 123 | 55 |
| Длина горизонтальной струи | м | 25 | 22 | 17 |
| Длина вертикальной струи | м | 12 | 9 | 7 |

*Условия проведения измерений: объём помещения 1500м³, измерение производилось на расстоянии 5м.
** Электродвигатель постоянного тока для расхода воздуха, указанного в таблице
*** Измерение в лабораторных условиях

Volcano VR-D Mini

| Скорость работы вентилятора | | III | II | I |
|--|-------|------|------|------|
| Расход воздуха | м³/ч | 2330 | 1830 | 1220 |
| Уровень шума Volcano (двигатель переменного тока)* | дБ(А) | 50 | 40 | 27 |
| Мощность электродвигателя (двигатель переменного тока) | Вт | 95 | 56 | 39 |
| Длина горизонтальной струи | м | 16 | 10 | 7 |
| Длина вертикальной струи | м | 10 | 7 | 5 |

* reference conditions: room volume 1500m³, measurement taken at a distance of 5m.
** EC motor electric power for the air flow mentioned in the table
*** Standard laboratory conditions

Volcano VR-D

| Скорость работы вентилятора | | III | II | I |
|--|-------|------|------|------|
| Расход воздуха | м³/ч | 6500 | 4600 | 3400 |
| Уровень шума Volcano (двигатель переменного тока)* | дБ(А) | 58 | 52 | 45 |
| Уровень шума Volcano (двигатель постоянного тока)* | дБ(А) | 56 | 50 | 43 |
| Мощность электродвигателя (двигатель переменного тока) | Вт | 410 | 320 | 245 |
| Мощность электродвигателя (двигатель постоянного тока)** | Вт | 370 | 285 | 218 |
| Длина горизонтальной струи | м | 28 | 24 | 19 |
| Длина вертикальной струи | м | 15 | 11 | 9 |

*Условия проведения измерений: объём помещения 1500м³, измерение производилось на расстоянии 5м.
** Электродвигатель постоянного тока для расхода воздуха, указанного в таблице
*** Измерение в лабораторных условиях

4. МОНТАЖ

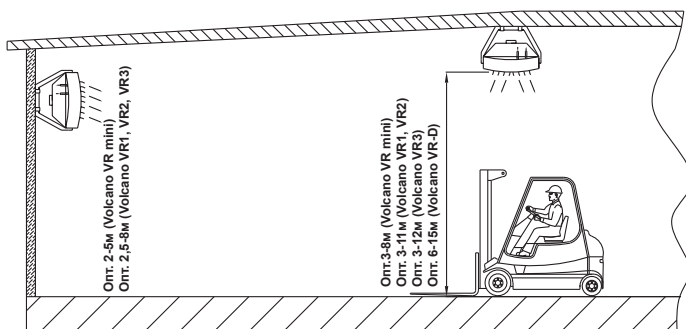
ВНИМАНИЕ! Место монтажа должно быть соответствующе подобрано с учётом возможного появления нагрузок и вибраций.

Перед началом любых монтажных, эксплуатационных или консервационных работ необходимо отключить питание и не допустить включения напряжения. Рекомендуем применение фильтров в гидравлической системе. Перед подключением подводящих трубопроводов (особенно подающих) к оборудованию рекомендуем очистить систему, спуская несколько литров воды

ВНИМАНИЕ! Несоблюдение при монтаже минимального расстояния 0,4 м от стены или потолка может вызвать неправильную работу обогревателя, а также повышенный шум или повреждение вентилятора.

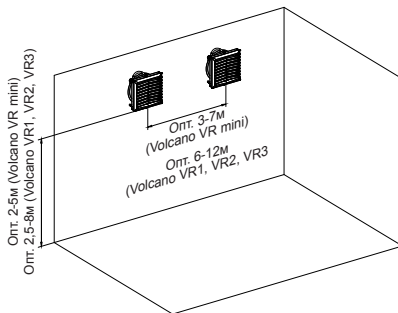
При настенном или потолочном монтаже рекомендуется брать во внимание следующие параметры:

Высота монтажа

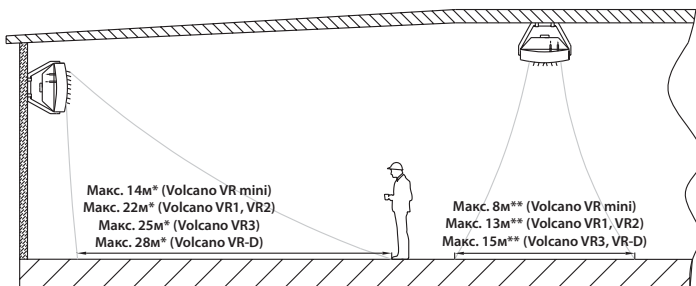


* при вертикальной установке направляющих жалюзи

Расстояние между установками – рекомендуется расстояние от 6 до 12 м (Volcano VR1, VR2, VR3), 3 до 7 м (Volcano VR mini) для равномерного распространения тёплого воздуха



Дальность струи воздуха



* для горизонтальной установки направляющих жалюзи

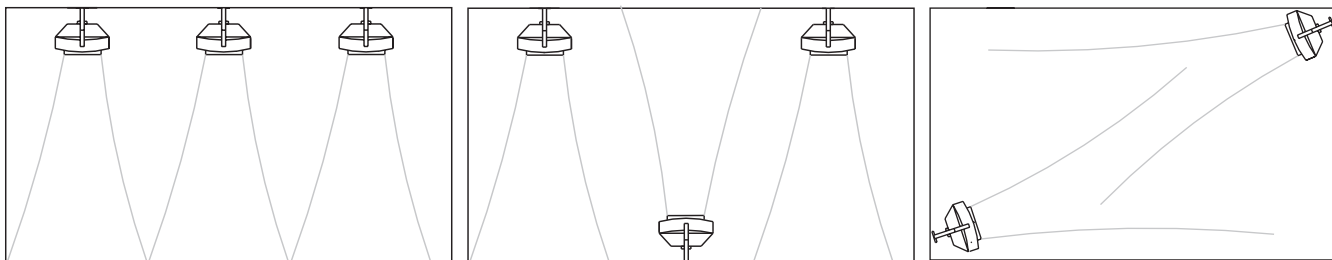
** для симметричной установки установки направляющих жалюзи под углом 45°

- Уровень шума оборудования (в зависимости от акустических особенностей помещения)
- Рабочее состояние, отопление – например оборудование дополнительно работает как дестрификатор
- Направление потока воздуха – направление потока воздуха должно быть установлено так, чтобы в зоне нахождения людей не появлялись сквозняки. Поток воздуха не должен быть направлен на стены, колонны, стеллажи, рабочую технику, станки и т.д.



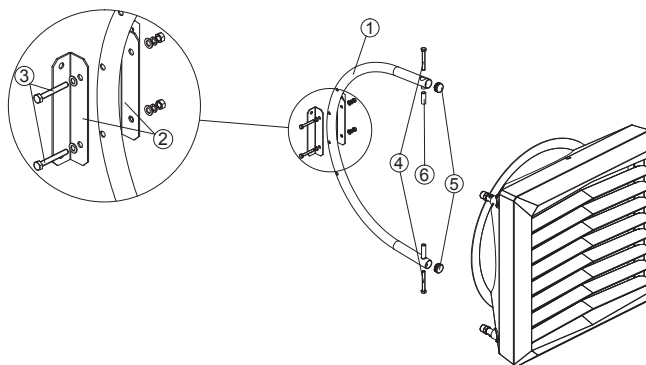
Примерное размещение тепловентиляторов при настенном монтаже

вид сверху



4.1 МОНТАЖ С КОНСОЛЬЮ

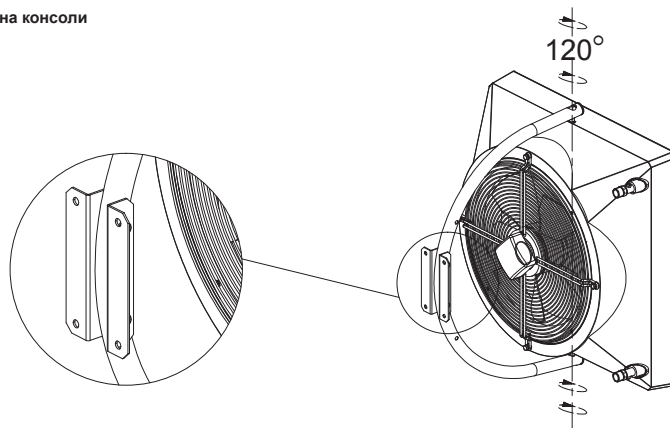
Монтажная консоль доступна как дополнительное оборудование. Для прикрепления к устройству монтажной консоли, необходимо вырезать с помощью корончатого сверла отверстия в верхней и нижней панелях аппарата (в точке, обозначенной) 6, а затем ввести в них втулки. На втулки следует надвинуть плечо монтажной консоли. В нижнюю и верхнюю втулки ввести винты М 10 и затянуть их, чтобы зафиксировать положение обогревателя по отношению к консоли. После установки обогревателя в желаемом положении, следует установить заглушки на держателе.



В состав образца монтажной консоли входят:

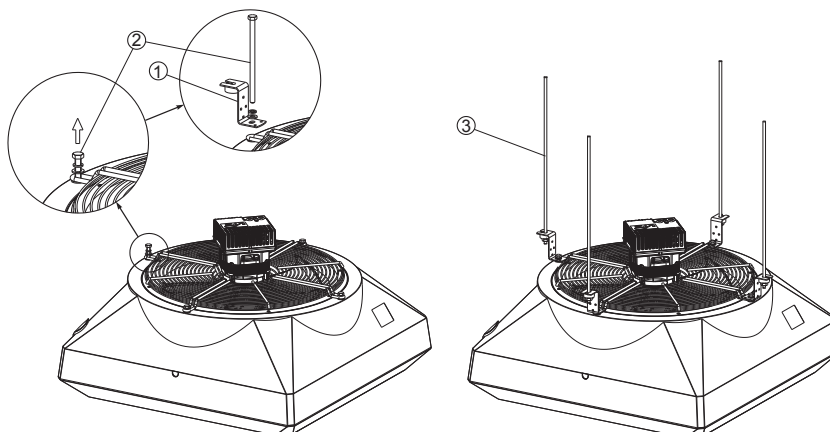
1. КОНСОЛЬ (1 шт.); 2. КРЕПЕЖНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ; 3. ВИНТЫ М10 ВМЕСТЕ С ШАЙБОЙ И ГАЙКОЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДЕРЖАТЕЛЕЙ (2 компл.); 4. ВИНТ М10 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КОНСОЛИ К ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРУ (2 шт.); 5. ЗАГЛУШКИ (2 шт.); 6. МОНТАЖНЫЕ ВТУЛКИ (1 шт.)

вращение оборудования установленного на консоли



4.2 УСТАНОВКА В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОЗИЦИИ

Агрегаты Volcano также могут быть смонтированы в горизонтальном положении. Для монтажа таким способом, необходимо использовать специальные держатели (1). Чтобы установить держатели, выкрутите болт крепления решетки вентилятора (2), зафиксируйте решетку вентилятора, установите держатель (1) и закрутите болт (2). Повторите действие для остальных держателей. **Важно! Не откручивайте одновременно все болты крепления решетки вентилятора!**



VOLCANO VR Mini
 VOLCANO VR1
 VOLCANO VR2
 VOLCANO VR3
 VOLCANO VR-D Mini
 VOLCANO VR-D

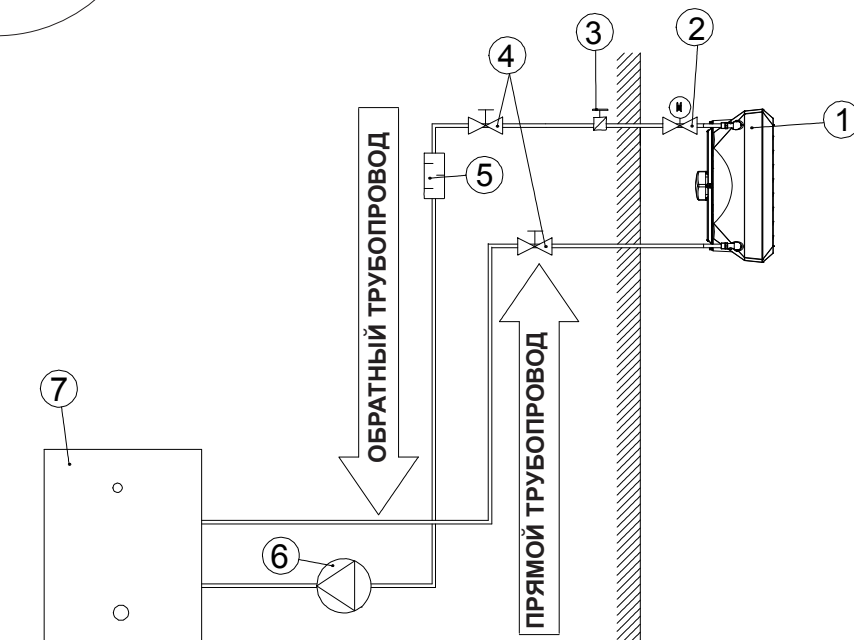
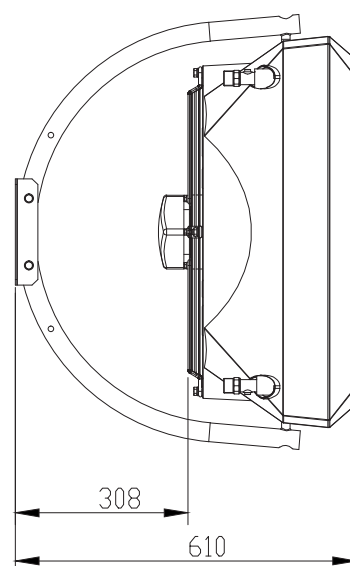
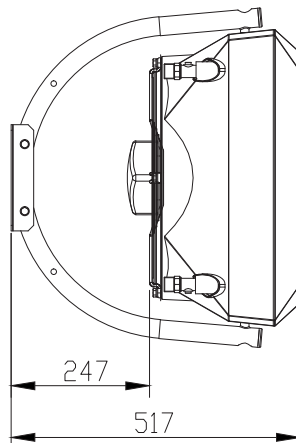
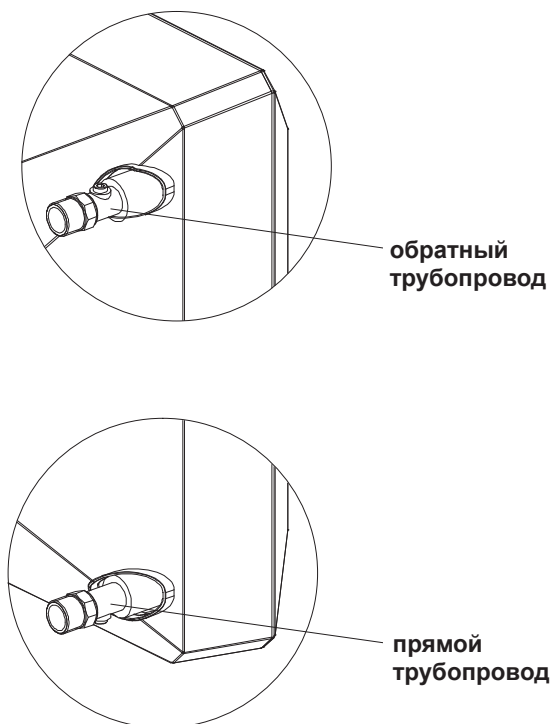
4.2 РАССТОЯНИЕ ДЛЯ МОНТАЖА, СОВЕТЫ ПО МОНТАЖУ И ПУСКОНАЛАДКЕ

Подключение теплоносителя Во время монтажа трубопровода с теплоносителем следует защищать присоединительный патрубок теплообменника от воздействия крутящего момента. Вес прокладываемых трубопроводов не должен создавать нагрузки на патрубки нагревателя. Возможно присоединение трубопровода с помощью гибких патрубков (что позволяет изменять положение аппарата на монтажной консоли).

VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3

VOLCANO VR Mini

VOLCANO VR1, VR2, VR3, VR-D



ПРИМЕР ОБВЯЗКИ ПО ВОДЕ:

1. ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОР; 2. КЛАПАН С СЕРВОПРИВОДОМ; 3. КЛАПАН СПУСКА ВОЗДУХА; 4. ШАРОВОЙ КРАН; 5. ФИЛЬТР ГРУБОЙ ОЧИСТКИ; 6. ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС; 7. КОТЁЛ

Внимание! Максимальное рабочее давление для жидкостных теплообменных аппаратов составляет 16 бар. Максимальное давление на которое были протестированы жидкостные теплообменные аппараты составляет 21 бар.

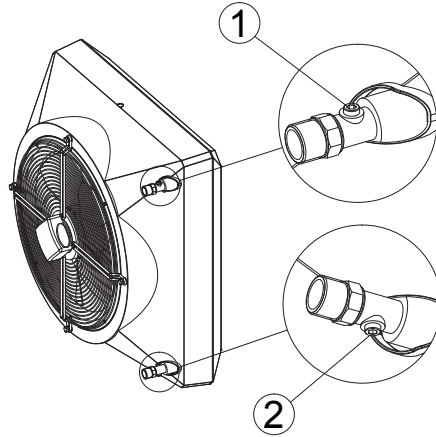
Рекомендации по качеству теплоносителя для жидкостных теплообменных аппаратов:

| Параметр | Значение |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Нефтепродукты и масла | < 1 мг/л |
| pH при 25°C | от 8 до 9 |
| Остаточная жесткость воды | $[Ca^{2+}, Mg^{2+}]/[HCO_3^-] > 0.5$ |
| Содержание кислорода | < 0.1 мг/л (на сколько возможно) |

**VOLCANO VR Mini
VOLCANO VR1
VOLCANO VR2
VOLCANO VR3
VOLCANO VR-D Mini
VOLCANO VR-D**

Удаление воздуха / спуск теплоносителя

Удаление воздуха осуществляется посредством ослабления винта воздухоотводчика 1 на патрубке теплообменника. Спуск теплоносителя производится с помощью спускной пробки 2 на нижнем патрубке теплообменника. При запуске ВОА после предварительного спуска теплоносителя следует помнить об удалении воздуха из системы. Удаление воздуха осуществляется посредством ослабления винта воздухоотводчика 1 на патрубке теплообменника.. Также следует обратить особое внимание на защиту аппарата от случайного попадания воды в корпус обогревателя в процессе спуска теплоносителя.



Подключение электропитания

ПРИМЕЧАНИЕ: Оборудование должно быть оснащено всеми возможными средствами защиты от перегрузок на всех полюсах источника питания. Рекомендуемая защита от перегрузок: автоматический выключатель VOLCANO VR мини - 1 А, VOLCANO VR1, VR2 - 2 А, VOLCANO VR3, VR-D - 4А и дифференциальная защита. VOLCANO VR mini, VR1, VR2, VR3, VR-D (вентилятор) снабжены клеммами для подключения электропитания 7 x 2,5 мм² .
ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендуется подключать провода к клеммной колодке с помощью наконечников

| | | |
|---|---|--|
| VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D/ AC | 5 x 1,5 mm² | |
| VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D EC | Источник электропитания: 3 x 1,5 мм² Управление: 0-10 В: LiYCY-кабель 2x0,75 (экранированный) | |

NOTICE from serial number 18/15000 (VR MINI EC, VR-D MINI EC), 19/30000 (VR1,VR2,VR3,VR-D EC) units are equipped with EC motor with protection rating IP=54 and additional terminal that exposes +10V DC signal.

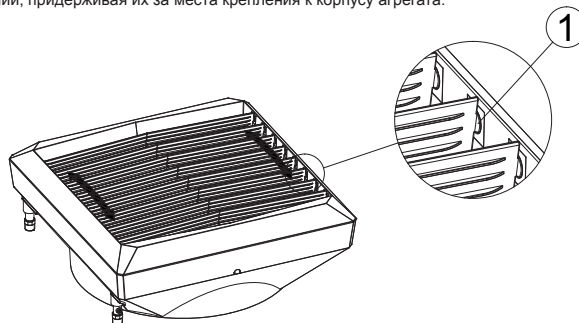
| | | |
|---|---|--|
| VOLCANO VR MINI, VR1, VR2, VR3, VR-D MINI, VR-D EC (NEW) | Источник электропитания: 3 x 1,5 мм² Управление: 0-10 В: LiYCY-кабель 2x0,75 (экранированный) | |
|---|---|--|

Пример шильда агрегата с новым ЕС-двигателем:



Регулировка направляющих жалюзи

Направляющие жалюзи Volcano установлены на поворотной оси 1, что обеспечивает плавное изменение направления потока воздуха 4. Для изменения угла наклона жалюзи необходимо вращать жалюзи в нужном направлении, придерживая их за места крепления к корпусу агрегата.



VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D Mini, VR-D

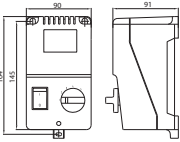

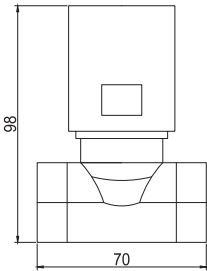
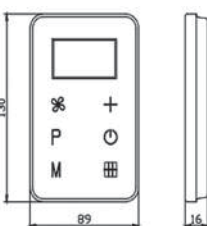
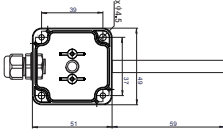
5. АВТОМАТИКА

5.1 ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ

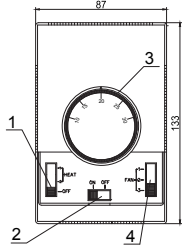
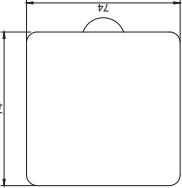
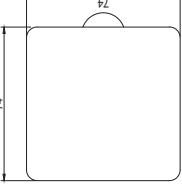
Подключение кабельных соединений должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с:

- правилами безопасности
- инструкцией
- технической документацией каждого из элементов автоматики

ВНИМАНИЕ! Перед монтажом и подключением системы следует ознакомиться с инструкцией, прилагаемой к элементам автоматики.

| МОДЕЛЬ | СХЕМА | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | РЕКОМЕНДАЦИИ |
|--|---|--|--|
| ARW 3.0/2* (Volcano VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D) VTS: 1-4-0101-0434 |  | РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ – ARW 3.0/2 <ul style="list-style-type: none"> ● напряжение питания: 230V AC +/- 10% ● допустимый выходной ток: 3 А ● Способ регулирования: ступенчатый ● Количество ступеней регулирования: 5 ● класс защиты IP: 54 ● способ монтажа: настенный ● параметры окружающей среды: 0...35°C | <ul style="list-style-type: none"> ● Не подключайте больше одного устройства VOLCANO VR 1/ VR 2/VR 3/VR-D к одному регулятору скорости вращения и больше четырех устройств VOLCANO VR mini из-за величины допустимого выходного тока. ● Минимальное расстояние между установленными регуляторами – как вертикальными, так и горизонтальными – 20 см. ● Подключение к питанию должно производиться при помощи кабеля мин.3 x 1.5 мм² ● Схемы элементов автоматики представляют исключительно визуализацию продуктов. |
| EH20.1 VTS: 1-4-0101-0039 |  | ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР ТЕМПЕРАТУРЫ <ul style="list-style-type: none"> ● питание: две щелочные батареи 1,5V (в комплекте) ● диапазон установок: 5...35°C ● деление шкалы: 0,5°C ● допустимая нагрузка управляющего выхода: 5(2) А (24...230V AC) ● класс защиты IP: 30 ● способ монтажа: настенный ● параметры окружающей среды: 0...50°C ● время переключения рабочих циклов: 60 мин. ● программатор: недельные часы ● рабочие режимы: заводские или индивидуальные установки | <ul style="list-style-type: none"> ● Детальное описание работы программируемого контроллера температуры можно найти в руководстве по эксплуатации, доступном на сайте: www.vtsgroup.com. ● Термостат и программируемый контроллер температуры должны быть установлены в репрезентативной точке. ● Следует избегать мест, непосредственно подверженных воздействию солнечного излучения, электромагнитных волн и т.п. ● Рекомендуется подключение питания проводом мин. 2 x 0,75 мм². ● Рисунки элементов автоматики представляют исключительно визуализацию продуктов. |
| TWO-WAY VALVE WITH VR ACTUATOR VR VTS: 1-2-1204-2019 |  | ДВУХХОДОВОЙ КЛАПАН <ul style="list-style-type: none"> ● диаметр патрубков: 3/4" ● рабочий режим: двухпозиционный ● максимальный перепад давления: 90 кПа ● класс давления: PN 16 ● коэффициент потока kvs: 4,5 м³/ч ● максимальная температура теплоносителя: 105°C ● параметры окружающей среды: 0-60°C СЕРВОПРИВОД КЛАПАНА <ul style="list-style-type: none"> ● потребление мощности: 7 VA ● напряжение питания: 230V AC +/- 10% ● время закрытия/ открытия: 4-5/9-11 с ● обесточенное положение: закрыто ● класс защиты IP: 54 ● параметры окружающей среды: 0-60°C | <ul style="list-style-type: none"> ● Рекомендуется устанавливать двухходовой клапан на возвратном трубопроводе. ● Рисунки элементов автоматики представляют исключительно визуализацию продуктов. ● Рекомендуется подключение питания проводом мин. 2 x 0,75 мм². ● Рисунки элементов автоматики представляют исключительно визуализацию продуктов. |
| STEROWNIK VOLCANO EC VTS: 1-4-0101-0457 |  | VOLCANO EC CONTROLLER <ul style="list-style-type: none"> ● power supply: 1-230V +/-10%/50Hz ● maximum output current for valve or valves with actuator: 3(1)A ● power consumption: 1.5VA ● temperature set-up range: -10~+99°C ● parameters of the working conditions: 0~50°C ● relative humidity: 10-90%, without condensation ● display: blue backlight ● built-in sensor: NTC 10K ● outside sensor: option to connect the outside NTC sensor ● accuracy of measurement: + 1°C (measurement every +0.5°C) ● weekly calendar scheduling: 5+1+1 ● operating mode: heating/cooling ● control options: automatic (0-10V)/manual (30%, 60%, 100%) ● clock: 24h ● displayed temperature: room temperature or set temperature ● programming of heating/cooling: two periods of heating per 24h (5+1+1) or continuous operation ● anti-frost protections: valve opening due room temperature drop below 8°C ● ingress protection rating: IP30 ● mounting method: flush mounted box fi60mm ● operating: external keyboard ● maximum length of the signal cable: 120m ● casing: ABS ● dimensions/weight: 89x130x16 mm/0,19 kg ● external communication: MODBUS RTU ● suggested diameter of supply cable: 2x1mm² | <ul style="list-style-type: none"> ● Detailed description of the programmable temperature regulator, see manual at www.vtsgroup.com ● Thermostat and programmable temperature regulator should be installed in a visible location. ● Avoid places directly exposed to solar radiation, electromagnetic waves, etc. ● The automation element drawings are only a visualization of sample products. |
| NTC TEMP for HMI VR controller VTS: 1-2-1205-0007 |  | NTC TEMP SENSOR <ul style="list-style-type: none"> ● resistant sensing element: NTC 10K ● ingress protection rating: IP66 ● mounting method: wall mounted ● maximum length of the signal cable: 100m ● parameters of the working conditions: -20...+70°C ● temperature measurement range: -20...+70°C ● dimensions: 36x49x71mm (w/o a probe) ● suggested diameter of supply cable (shielded cable): 2x0,5mm² | <ul style="list-style-type: none"> ● NTC temperature sensor should be installed in the representative location ● Avoid places directly exposed to sunlight, electromagnetic waves etc. ● The automation element drawings are only a visualisation of sample products |

RU

| МОДЕЛЬ | СХЕМА | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | РЕКОМЕНДАЦИИ |
|---|---|---|---|
| Настенный регулятор WINGVR VTS: 1-4-0101-0438 |  | Регулятор скорости вращения (0-10В) • Напряжение электропитания: ~ 230/1/50 • Допустимый ток: 0,02А для 0-10В • Режим работы: Ручной • Сигнал на выходе: 0-10В DC • Степень защиты: IP 30 | <ul style="list-style-type: none"> • Рекомендуется выполнять подключение электропитания проводом мин. 3 x 0,75 мм² • Схемы элементов автоматики представляют только визуализацию продуктов.. |
| SPEED REGULATOR (0-10V) VTS: 1-4-0101-0453 |  | SPEED REGULATOR (0-10V) • Supply voltage: ~230/1/50 • Permissible initial current: 0,02A for 0-10V • Working mode: manual • Output signal: 0-10VDC • Level of protection: IP 30 | <ul style="list-style-type: none"> • Power connection should be done with a cable min. 3 x 0.75 mm². • Automation element drawings are only a visualisation of sample products. |
| POTENTIOMETER WITH THERMOSTAT VR EC VR EC (0-10V) VTS: 1-4-0101-0453 |  | Регулятор скорости вращения (0-10В) • Напряжение электропитания: ~ 230/1/50 • Допустимый ток: 0,02А для 0-10В • Режим работы: Ручной • Сигнал на выходе: 0-10В DC • Степень защиты: IP 30 | <ul style="list-style-type: none"> • Рекомендуется выполнять подключение электропитания проводом мин. 3 x 0,75 мм² • Схемы элементов автоматики представляют только визуализацию продуктов.. |

6. ЗАПУСК, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ

6.1 ЗАПУСК / ЗАПУСК

- Перед началом любых монтажных или консервационных работ необходимо отключить питание и не допустить включения напряжения.
- Рекомендуем применение фильтров в гидравлической системе. Перед подключением подводящих трубопроводов (особенно подающих) к оборудованию рекомендуем очистить систему, спуская несколько литров воды.
- Рекомендуем применение воздухоотводчика в самой высокой точке системы.
- Рекомендуем устанавливать шаровые краны непосредственно за оборудованием для удобства обслуживания или демонтажа оборудования.
- Необходимо предохранять оборудование от увеличения давления выше максимального допустимого рабочего давления 1,6 МПа.
- Вес прокладываемых трубопроводов не должен создавать нагрузку на патрубки нагревателя.
- Перед первым запуском установки необходимо проверить правильность гидравлического подключения (плотность воздухоотводчика, патрубков, соответствие установленной арматуры).
- Рекомендуем перед первым запуском установки проверить правильность электрического подключения (подключение автоматики, подключение питающего провода, вентилятора).
- Рекомендуем применение дополнительного предохранения от перенапряжения.

ВНИМАНИЕ! Все подключения должны быть произведены согласно данной технической документации, а также согласно документации, прилагаемой к оборудованию автоматики.

6.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ

- Корпус оборудования не требует консервации.
- Теплообменник необходимо регулярно очищать от пыли и грязи. Особенно перед отопительным сезоном рекомендуем очистить теплообменник при помощи сжатого воздуха со стороны жалюзи (нет необходимости демонтажа оборудования). Необходимо соблюдать осторожность во избежание замятия ламелей оребрения теплообменника.
- В случае замятия ламелей следует их выравнивать специальным инструментом.
- Двигатель вентилятора не требует особого эксплуатационного обслуживания. Единственное эксплуатационное обслуживание касается вентилятора. При загрязнении можно очистить защитную сетку от пыли и грязи.
- При долговременном неиспользовании, оборудование необходимо отключить от источника питания.
- Теплообменник не оснащён защитой от замораживания.
- Рекомендуем периодически очищать теплообменник при помощи сжатого воздуха.
- Существует опасность разморозки теплообменника при понижении температуры в помещении ниже 0°C и одновременным понижением температуры теплоносителя.
- Уровень загрязняющих веществ в воздухе должен соответствовать значениям допустимых концентраций загрязняющих веществ во внутреннем воздухе производственных помещений с уровнем концентрации пыли до 0,3 г/м³. Запрещается использовать оборудование в течение всего срока выполнения строительных работ, за исключением пуска-наладки системы.
- Оборудование необходимо эксплуатировать в помещениях, используемых в течение всего года, и при отсутствии конденсации (большие колебания температуры, особенно ниже точки росы влажного воздуха). Оборудование нельзя подвергать прямому воздействию ультрафиолетовых лучей.
- Устройство должно эксплуатироваться при температуре воды до 130 °C с работающим вентилятором.

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Специальные рекомендации по безопасности ВНИМАНИЕ!

- Перед началом каких-либо работ, связанных с оборудованием, необходимо отключить установку от напряжения и соответствующе предохранить. Подождать до полной остановки вентилятора.
- Следует пользоваться устойчивыми монтажными лесами и подъёмниками.
- В зависимости от температуры теплоносителя трубопровод, часть корпуса, поверхности обмена тепла могут быть горячими, даже после полной остановки вентилятора.
- Возможны острые грани! Во время транспортировки следует надевать рукавицы, защитную обувь и одежду.
- Обязательно следует соблюдать рекомендации и правила по технике безопасности.
- Груз следует закреплять только в предусмотренных для этого местах транспортного средства. При погрузке с помощью подъёмников следует предохранять края оборудования. Следует помнить о равномерном распределении груза.
- Оборудование необходимо предохранять от влаги и загрязнения, а также от влияния погодных явлений в помещениях.
- Утилизация мусора: необходимо проследить за безопасной для окружающей среды утилизацией эксплуатационных материалов, упаковочного материала, а также запчастей, согласно с действующим законодательством.

8. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ К РЕГЛАМЕНТУ (ЕС) № 327/2011 ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИРЕКТИВЫ 2009/125/WE

| Лр.* | VOLCANO VR Mini | VOLCANO VR1/VR2 | VOLCANO VR3 |
|------|--|----------------------------|----------------------------|
| 1. | 27.7% | 30.6% | 32.3% |
| 2. | A | | |
| 3. | Статичный | | |
| 4. | 40 | | |
| 5. | VSD-нет | | |
| 6. | 2016 | | |
| 7. | VTS Plant Sp. z o.o., CRN 0000144190, Polska | | |
| 8. | 1-2-2702-0005 | 1-2-2701-0291 | 1-2-2701-0292 |
| 9. | 0,105 кВт, 1500 м³/ч, 70 Па | 0,27 кВт, 4250 м³/ч, 70 Па | 0,38 кВт, 5000 м³/ч, 88 Па |
| 10. | 1440 об/мин | 1370 об/мин | 1370 об/мин |
| 11. | 1,0 | | |
| 12. | <p>Демонтаж оборудования должен проводиться и/или контролироваться квалифицированным персоналом, обладающим соответствующими навыками и знаниями. Обратитесь в ближайшую сертифицированную организацию по утилизации отходов. Проясните, что ожидается с точки зрения качества демонтажа оборудования и обеспечения компонентами. Демонтируйте оборудование при помощи общих процедур, широко используемых в машиностроении.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Вентиляционное оборудование состоит из тяжелых компонентов. Эти компоненты могут выпасть в процессе демонтажа, что может привести к смерти, тяжелым телесным повреждениям или материальному ущербу. Требуется соблюдать правила техники безопасности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полностью отключить все электрические соединения, в том числе всех связанных устройств. 2. Предотвратить возможность случайного повторного подключения. 3. Убедиться, что оборудование не находится под напряжением. 4. Накрывать или изолировать расположенные рядом компоненты, находящиеся под напряжением. <p>Для подачи напряжения на оборудование, выполните все операции в обратном порядке.</p> <p>Компоненты: Оборудование состоит в основном из стали и находящихся в разном соотношении меди, алюминия, пластика и резины (неопрен - гнезда/ступицы подшипников, сальник). Металлы обычно считаются пригодными для неограниченной вторичной переработки. Для вторичной переработки компоненты следует сортировать согласно материалу: железо и сталь, алюминий, медь, не железные металлы, например обмотки (изоляция обмоток сгорает в процессе утилизации меди), изоляционные материалы, кабели и провода, электронные отходы (конденсаторы и т.п.), пластмассовые элементы (рабочее колесо, прикрытие обмоток, клеммная коробка и т.п.), резиновые элементы (неопрен). То же самое касается одежды и моющих средств, использованных во время работы с оборудованием. Разместить отсортированные компоненты в соответствии с локальными законами или при помощи специалиста из компании, занимающейся утилизацией отходов.</p> | | |
| 13. | <p>Длительная безотказная работа зависит от поддержания рабочих параметров продукта/оборудования/вентилятора в пределах, описанных в программе подбора или руководстве пользователя. Для правильного обслуживания оборудования, необходимо внимательно прочесть руководство пользователя, обращая особое внимание на разделы "монтаж", "пусконаладка", "эксплуатация" и "консервация".</p> | | |
| 14. | входной конус, решетка вентилятора | | |

| Lp.* | VOLCANO VR Mini EC | VOLCANO VR1/VR2 EC | VOLCANO VR3 EC |
|------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. | 28.5% | 27.5% | 28.0% |
| 2. | B | | |
| 3. | Общий | | |
| 4. | 21 | | |
| 5. | VSD-нет | | |
| 6. | 2016 | | |
| 7. | VTS Plant Sp. z o.o., CRN 0000144190, Polska | | |
| 8. | 1-2-2701-0304 | 1-2-2701-0289 | 1-2-2701-0290 |
| 9. | 0,41кВт, 2826 м³/ч, 145Па | 0,48 кВт, 4239 м³/ч, 124 Па | 0,68 кВт, 6006 м³/ч, 128 Па |
| 10. | 1376 об/мин | 1370 об/мин | 1372 об/мин |
| 11. | 1,0 | | |
| 12. | <p>Демонтаж оборудования должен проводиться и/или контролироваться квалифицированным персоналом, обладающим соответствующими навыками и знаниями. Обратитесь в ближайшую сертифицированную организацию по утилизации отходов. Проясните, что ожидается с точки зрения качества демонтажа оборудования и обеспечения компонентами. Демонтируйте оборудование при помощи общих процедур, широко используемых в машиностроении.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Вентиляционное оборудование состоит из тяжелых компонентов. Эти компоненты могут выпасть в процессе демонтажа, что может привести к смерти, тяжелым телесным повреждениям или материальному ущербу. Требуется соблюдать правила техники безопасности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полностью отключить все электрические соединения, в том числе всех связанных устройств. 2. Предотвратить возможность случайного повторного подключения. 3. Убедиться, что оборудование не находится под напряжением. 4. Накрывать или изолировать расположенные рядом компоненты, находящиеся под напряжением. <p>Для подачи напряжения на оборудование, выполните все операции в обратном порядке.</p> <p>Компоненты: Оборудование состоит в основном из стали и находящихся в разном соотношении меди, алюминия, пластика и резины (неопрен - гнезда/ступицы подшипников, сальники). Металлы обычно считаются пригодными для неограниченной вторичной переработки. Для вторичной переработки компоненты следует сортировать согласно материалу: железо и сталь, алюминий, медь, не железные металлы, например обмотки (изоляция обмоток сгорает в процессе утилизации меди), изоляционные материалы, кабели и провода, электронные отходы (конденсаторы и т.п.), пластмассовые элементы (рабочее колесо, прикрытие обмоток, клеммная коробка и т.п.), резиновые элементы (неопрен). То же самое касается одежды и моющих средств, использованных во время работы с оборудованием. Разместить отсортированные компоненты в соответствии с локальными законами или при помощи специалиста из компании, занимающейся утилизацией отходов.</p> | | |
| 13. | Длительная безотказная работа зависит от поддержания рабочих параметров продукта/оборудования/ вентилятора в пределах, описанных в программе подбора или руководстве пользователя. Для правильного обслуживания оборудования, необходимо внимательно прочесть руководство пользователя, обращая особое внимание на разделы "монтаж", "пусконаладка", "эксплуатация" и "консервация". | | |
| 14. | входной конус, решетка вентилятора | | |

- 1) общий коэффициент полезного действия (η)
- 2) категория измерений используется для определения эффективности использования энергии
- 3) категория эффективности
- 4) коэффициент полезного действия в точке оптимальной эффективности использования энергии
- 5) включает ли расчет эффективности вентилятора использование регулятора скорости
- 6) серийный номер;
- 7) наименование или товарный знак, коммерческий регистрационный номер и место производства
- 8) обозначение модели продукта
- 9) потребляемая мощность (кВт), скорость и давление потока в точке оптимальной эффективности использования энергии;
- 10) количество оборотов в минуту в точке оптимальной эффективности использования энергии
- 11) характеристика
- 12) информация для удобства разборки, переработки или утилизации по окончании срока службы
- 13) информация по минимизации воздействия на окружающую среду и обеспечения оптимального срока службы, связанные с установкой, эксплуатацией и техническим обслуживанием вентилятора
- 14) описание дополнительного оборудования, используемого для определения энергетической эффективности вентилятора

9. ГАРАНТИЙНАЯ КАРТА

9.1 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ

| VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D | | |
|---|--|---|
| Симптомы | Что следует проверить? | Описание |
| Неплотность теплообменника | <ul style="list-style-type: none"> • монтаж трубопровода к патрубкам теплообменника при помощи двух ключей, что предохранит от возможности прокрутки патрубков оборудования, • связь неплотности с возможным механическим повреждением, • неплотность элементов винта воздухоотвода или пробки спуска теплоносителя, • параметры теплоносителя (давление и температура) – не должны превышать допустимых параметров, • вид теплоносителя (не может быть субстанция агрессивно воздействующая на Al и Cu), • обстоятельства возникновения неплотности (напр. во время испытательного, первого запуска инсталляции, после наполнения инсталляции/ после спуска теплоносителя), а также наружную температуру в данном регионе во время возникновения аварии (возможность разрыва теплообменника), • возможность работы во вредной среде (напр. большая концентрация аммиака в очистной станции), | Большое внимание следует обратить на возможность разморозки теплообменника в зимний период. В случае неплотности, это в 99% выявляется во время включения инсталляции / испытания давления. |
| Слишком громкая работа вентилятора | <ul style="list-style-type: none"> • установку прибора согласно указаниям в паспорте (напр. расстояние от стены / потолка), • правильность установки прибора в горизонтальной плоскости, • правильность электрического подключения, а также квалификации лица производящего подключение, • параметры питающего тока (напр. напряжение, частота), • применение другого (не ARW/TRANSRATE) регулятора оборотов, • наличие шума на низкой скорости (возможно повреждение регулятора), • наличие шума только на высокой скорости (это нормальный фактор, вытекающий из аэромеханической характеристики прибора в случае возникновения дросселирования выхода воздуха), • тип других приборов работающих на объекте (напр. вытяжные вентиляторы) - возможно увеличивающийся шум вытекает из-за работы многих приборов, • бьет/ обтирается ли вентилятор о корпус, • появляются ли отчётливые признаки несоответствующего прикрепления вентилятора к корпусу, | мин. 40 см Громкая работа приборов Volcano является очень неизмеримой. В случае приборов из пластмассы, громкая работа не должна появляться. Возможной причиной является только обтирание вентилятора о корпус - тогда следует открутить крепежные болты и еще раз их прикрутить - если это не поможет, следует заменить прибор. |
| Вентилятор не работает | <ul style="list-style-type: none"> • правильность, качество электрического подключения, а также квалификации лица устанавливающего прибор, • сделан ли добавочный мостик между определенными зажимами двигателя (схема из паспорта) – U1 –TK (TB), • параметры питающего тока (напр. напряжение, частота) на зажимной косточке двигателя вентилятора, • правильность работы других приборов, установленных в объекте, • правильность подключения проводов „по стороне двигателя“, согласно паспорту в сравнении с проводами, стиснутыми в зажимной полосе двигателя, • напряжение в проводе PE (если есть, это свидетельствует о пробитии), • правильно ли провод N подключен к вентилятору или ARW/TRANSRATE, или правильно ли исполнено подключение зажимов U2 на двигателе и ARW/TRANSRATE, | Электрическое подключение установки следует сделать согласно схемам, находящимся в паспорте. В случае отсутствия мостика между зажимами U1 и TK (TB) в двигателе, нет определенного термического предохранителя и он может подвергнуться повреждению - перегоранию. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • повреждение или подключение другого (не ARW/TRANSRATE) регулятора, | Рекомендуется проверка оборудования/ регулятора частоты вращения, с помощью подключения тепловентилятора напрямую к питанию. |
| Повреждения корпуса оборудования | <ul style="list-style-type: none"> • обстоятельства возникновения повреждения – замечания на транспортных документах, накладной, состоянии упаковки, | В случае повреждения корпуса необходимы фотографии упаковки и оборудования, а также фотографии подтверждающие соответствие серийного номера на оборудовании и упаковке. Если повреждение появилось во время транспортировки, необходимо взять соответствующее заявление от водителя/ поставщика который доставил поврежденный товар. |
| ARW/TRANSRATE – регулятор частоты вращения не работает/ горел | <ul style="list-style-type: none"> • правильность, качество электрического подключения (тщательное зажатие электропроводов в зажимах, сечение и материал электропроводов), а также квалификации лица производящего монтаж, • подключение исключительно 1 регулятора к 1 установке, • параметры питающего тока (напр. напряжение, частота), • правильность работы установки Volcano после подсоединения «на прямую» (без подключения ARW/TRANSRATE, т.е. подключения L и TB, N и U2, PE и PE) к электрической сети, • не повредил ли пользователь „вороток“, напр. из-за проворачивания его на 360°. (ARW/SCR10), | При эксплуатации TRANSRATE, следует также проверить: <ul style="list-style-type: none"> • предохранитель, • правильность подключения панели SCR10, • применение экранированных проводов, • управляющие кабеля должны прокладываться отдельно от питающих |
| Сервопривод не открывает клапан | <ul style="list-style-type: none"> • правильность электрического подключения, а также квалификации лица производящего монтаж, • правильность работы термостата (характерный „клик“ при переключении), • параметры питающего тока (напр. напряжение), | Необходимо проверить реагирует ли сервопривод на электрический импульс в течение 11 сек. Если подтверждается повреждение сервопривода, следует заполнить рекламационный акт, на поврежденный элемент, а также переключить рабочее состояние сервопривода на „manual“-MAN, что приведёт к механическому открытию клапана. |
| Комнатный термостат не посылает сигнал сервоприводу | <ul style="list-style-type: none"> • правильность электрического подключения, а также квалификации лица производящего монтаж, • правильность работы термостата (характерный „клик“ при переключении), • правильность работы сервопривода, • факт непосредственного подключения к термостату нескольких двигателей Volcano (возможна перегрузка термостата), • параметры питающего тока (напр. напряжение), • место установки термостата в помещении, | Если не слышно характерного „клик“, термостат имеет механическое повреждение и следует его заменить. Термостат может быть также установлен в неправильном месте в помещении, в котором контролируется температура. |
| Программируемый контроллер не посылает сигнал сервоприводу/ плохо управляет работой системы отопления | <ul style="list-style-type: none"> • правильность электрического подключения, а также квалификации лица производящего монтаж, • правильность работы термостата (характерный „клик“ при переключении), • факт непосредственного подключения к контроллеру нескольких двигателей VOLCANO (подключение возможно только при использовании реле!), • параметры питающего тока (напр. напряжение), • способ программирования должен соответствовать инструкции находящейся на странице www.vtsgroup.com, • был ли калиброван в последнее время оптиметр. | В термостате батарейное питание, которое периодически (приблизительно через каждые 2 года) следует менять. Кроме этого следует делать калибровку оптиметра - детальная информация находится в инструкции на: www.vtsgroup.com . Рекламация считается необоснованной, если программируемый контроллер был подключен к двигателю VOLCANO без применения реле. Если контроллер плохо измеряет температуру, следует сделать калибровку оптиметра (инструкция в техническом описании). |

Рекламационный бланк

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| VTS ООО Ул. Русаковская, 13 107140 Москва Россия  www.vtsgroup.ru | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| |
|--|
| Название фирмы, сообщающей о неисправностях: |
| Данные монтажной организации: |
| Дата сообщения: |
| Тип оборудования: |
| Серийный номер*: |
| Дата приобретения: |
| Дата монтажа: |
| Адрес объекта, где установлено оборудование: |
| Подробное описание неисправности: |
| Контактное лицо |
| Ф.И.О.: |
| Контактный телефон: |
| E- mail: |

* обязательные для заполнения в случае сообщения о неисправности оборудования: тепловентиляторы VOLCANO VR Mini, VR1, VR2, VR3, VR-D.

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| VTS ООО Ул. Русаковская, 13 107140 Москва Россия  www.vtsgroup.ru | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Контроллер NMI-VR-500 предназначен для управления тепловентилятором Volcano серии EC, а так же группой аппаратов (до 15шт). Он контролирует скорость вращения электромотора, а так же работу крана с электроприводом для подачи теплоносителя в автоматическом или ручном режиме.

Функциональные возможности:

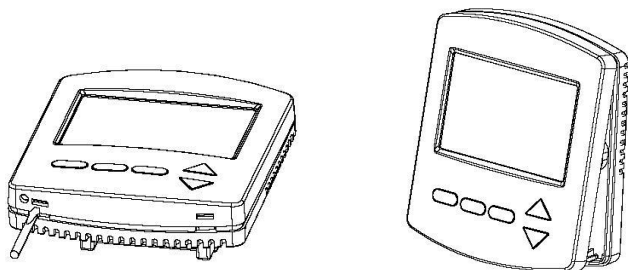
- Отображение температуры в помещении
- Установка желаемой температуры
- Установка и индикация скорости вентилятора
- Автоматическое управление скоростью вентилятора в диапазоне 0-100%
- Ручное управление скоростью вентилятора
- Календарь с возможностью программирования температурного режима по дням недели и по времени суток
- Встроенный датчик температуры
- Возможность подключения внешнего датчика температуры по желанию

МОНТАЖ

Контроллер необходимо устанавливать на внутренней стене примерно в 1,5 метра от пола в таком месте, где он быстро отреагирует на общее изменение температуры в помещении.

Порядок монтажа.

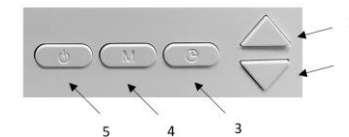
- 1.1. Вставьте плоскую шлицевую отвертку в нижние замки, чтобы разделить две панели.
- 1.2. Подведите провода и соедините их с клеммной колодкой в соответствии с электрической схемой.
- 1.3. Смонтируйте контроллер в 60 миллиметровой настенной установочной коробке.
- 1.4. Закрепите верхнюю панель контроллера



УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ

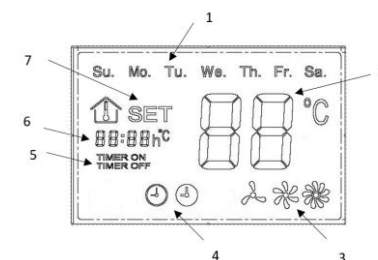
Кнопки управления

1. Увеличение заданной температуры
2. Уменьшение заданной температуры
3. Программирование календаря и времени
4. Выбор режима работы вентилятора
5. Включение и выключение устройства




Индикация дисплея

1. Выбор дня недели
2. Температура
3. Скорость вентилятора
4. Включение режимов календаря и таймера
5. Индикация режима работы по таймеру
6. Индикация времени
7. Индикация режима ввода значения температуры




Режим работы по таймеру

При включенном контроллере нажать и удерживать клавишу **4** в течение 3 сек. Клавишами **1** и **2** выбрать режим работы по таймеру (индикатор ). Нажать клавишу **3** для возврата. Клавишей **3** перейти в режим программирования времени включения таймера (индикация TIMER ON) и времени выключения таймера (индикация TIMER OFF). Установка значения осуществляется клавишами **1** и **2**.



Программирование календаря

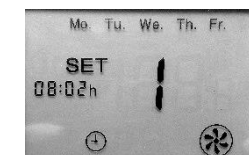
При включенном контроллере нажать и удерживать клавишу **4** в течение 3 сек. Клавишами **1** и **2** выбрать режим программирования календаря (индикатор ). Нажать клавишу **3** для возврата. Удерживать клавишу **3** в течение 3 сек. для настройки календаря. Контроллер NMI предусматривает возможность задавать различный температурный режим в 4-х временных интервалах отдельно для рабочих дней и для выходных дней.

Индикация рабочих дней: Mo. Tu. We. Th. Fr.

Индикация выходных дней: Su. Sa.

Переход к следующему параметру осуществляется клавишей **3**.

Установка значения осуществляется клавишами **1** и **2**.

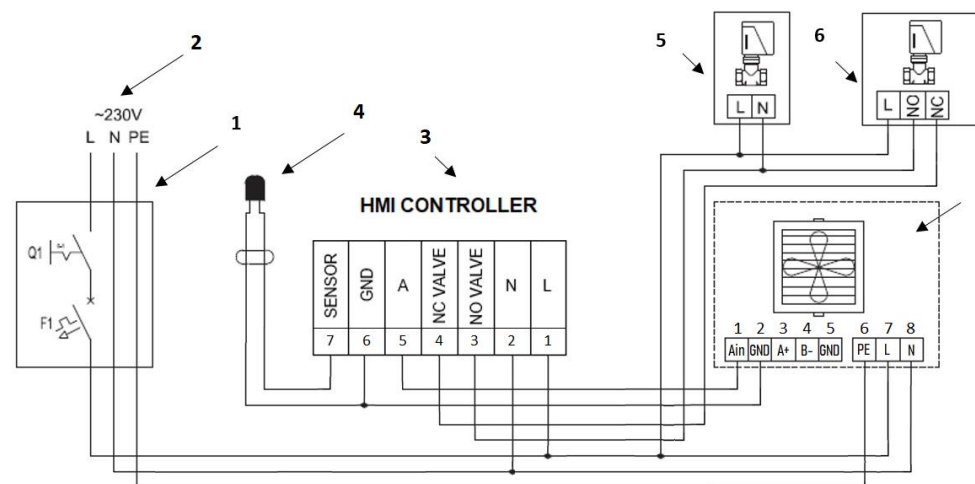


КОНТРОЛЛЕР HMI-VR-500. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|---|
| Напряжение питания | 230VAC +/- 10% |
| Допустимый выходной ток для клапана /ов с серводвигателем | 3(1) A |
| Потребляемая мощность | 1,5VA |
| Диапазон настройки температуры | 5~35 °С |
| Параметры рабочей окружающей среды | 5~50 °С |
| Влажность | 85% |
| Дисплей | Серый, голубая подсветка |
| Внешний датчик | Возможность подсоединения внешнего датчика NTC |
| Программирование недельного календаря | 5+2 |
| Возможности управления | Автоматическое (0-10V)/ ручное (30% или 60% или 100%) |
| Часы | 24 ч |
| Способ монтажа | В установочную коробку размером 60 мм |
| Размеры / вес | 85x97x41 мм / 0,12 кг |
| Степень защиты | IP30 |

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



1. Главный выключатель
2. Питание 230V
3. Контроллер HMI
4. Внешний датчик NTC (опционально)
5. Клапан штоковый двухходовой с сервоприводом NVMZ (нормально закрытый)
6. Кран шаровый двухходовой с сервоприводом TR-10-01
7. Воздушно-отопительный агрегат Volcano EC

ОПИСАНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА

| Клемма | Обозначение | Подключение |
|--------|-------------|---|
| 1 | L | Питание 230V 50Hz |
| 2 | N | |
| 3 | NO VALVE | Управляющий сигнал на открытие сервопривода клапана (230V) |
| 4 | NC VALVE | Управляющий сигнал на закрытие сервопривода клапана (230V) |
| 5 | A | Управляющий сигнал регулирования скорости вентилятора (0-10V) |
| 6 | GND | Земля (10V) |
| 7 | SENSOR | Внешний датчик температуры (10V) |

Серия NMVZ

Клапан с моторизированным приводом



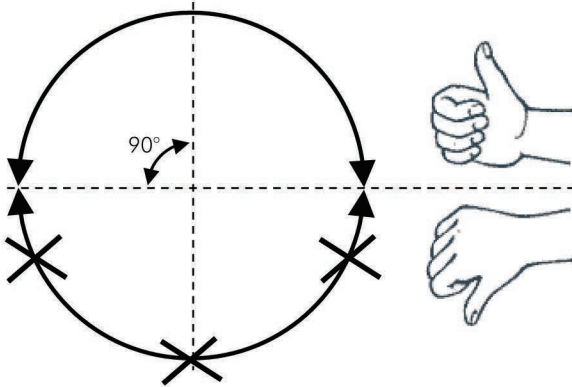
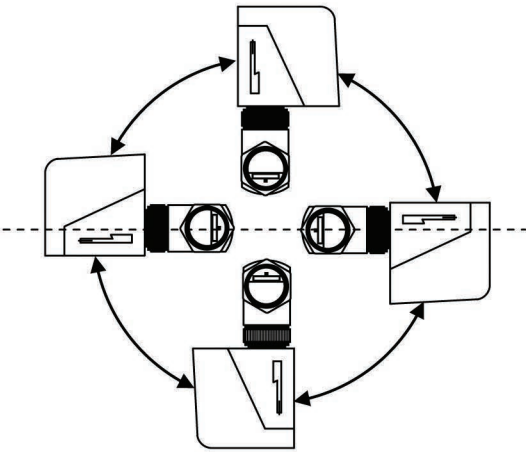
- Компания NENUTEC рада предложить вам клапан NMVZ с моторизированным приводом. Эти клапаны используются, в основном, в системах вентиляции и кондиционирования для регулирования потока воды и пара по запросу контроллера.
- Полная номенклатура - от DN 15 до DN 25.
- 2-сторонний обычно закрыт, обычно открыт и 3-стороннее смешивание.
- Корпус из ковнанной латуни.
- Герметичное закрытие помогает сохранить энергию и точно контролирует температуру зоны.
- Привод герметизации высокого давления соответствует жестким требованиям к многоэтажным зданиям и системам нагнетания высокого давления.
- Рабочее давление системы PN 16 или 232 PSI.

Технические характеристики

| | | | |
|---|---|---|--|
| Номинальное давление корпуса клапана | PN16 или 1600 кПа, соответствует требованиям ANSI B16.15, класс 250 | | |
| Предельная температура жидкости/окружающего воздуха | 2-105°C воды при окружающей температуре 40°C | | |
| Предельная температура отгрузки/хранения | от -40C до 70 °C | | |
| Размеры корпуса, KV, Максимальное давление герметизации | Размер корпуса DN 15 DN 20 DN 25 | Коэффициент текучести KV 1,6 KV 3,5 KV 5,5 | Давление герметизации (кПа) 414 276 208 |
| Сервисное обслуживание | Охлажденная и горячая вода, в растворе гликоля (до 50%) | | |
| Двигатель | Синхронный | | |
| Расход энергии | 7 ВА | | |
| Рабочий ход клапана | Рабочий ход: 9-11 сек Возврат пружины: 4-5 сек | | |
| Течь гнезда | 0,05% | | |
| Штуцеры | BSP или NPT | | |
| Материалы корпуса | Корпус Шток Гнездо Уплотнение | Кованная латунь Н/ж сталь синтетический каучук EPT EPT | |
| Сертификация | CE и ISO 9000 (требования EN...) | | |
| Выбор модели | См Таблицу 1 | | |
| Отгрузочные веса | не больше 1187 г для завершения сборки | | |

NVMZ series Motorised Zone Valves

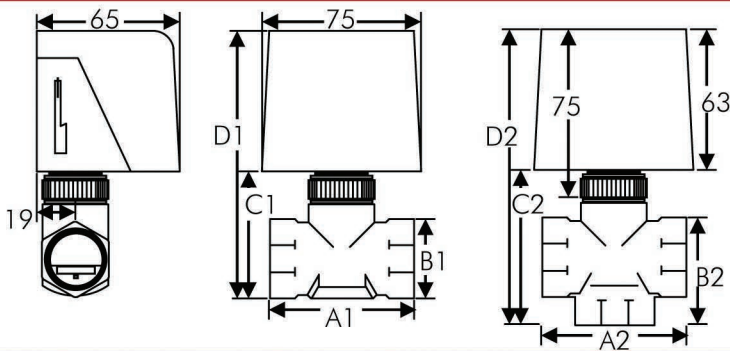
Application



Piping Application

| Valve Model | = Flow = Non Flow |
|-------------|----------------------|
| | |
| | |

Dimensions (mm)



Dimensions of Valve Body (mm)

| Dimensions (~mm) | DN (mm) | A1 | B1 | C1 | D1 | Weight (kg) |
|------------------|---------|----|----|----|-----|-------------|
| 2-way | 15 | 52 | 29 | 54 | 115 | 0.263 |
| | 20 | 64 | 35 | 60 | 125 | 0.414 |
| | 25 | 71 | 42 | 67 | 130 | 0.609 |
| Dimensions (~mm) | DN (mm) | A2 | B2 | C2 | D2 | Weight (kg) |
| 3-way | 15 | 55 | 31 | 68 | 131 | 0.300 |
| | 20 | 66 | 54 | 74 | 138 | 0.469 |
| | 25 | 77 | 77 | 80 | 145 | 0.691 |

Selection Formula

Legend

— Δp_{max} = Maximum permitted pressure difference for a long-life cycle referred to the full cycle of opening.

— · · — Δp_{max} = For low-noise operation.

Δp_{v100} = Pressure difference of ball valve when fully open

V_{100} = Nominal flow rate with Δp_{v100}

Formula k_{vs} for water

$$k_{vs} = \frac{V_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta p_{v100}}{100}}}$$

k_{vs} [m³/h]

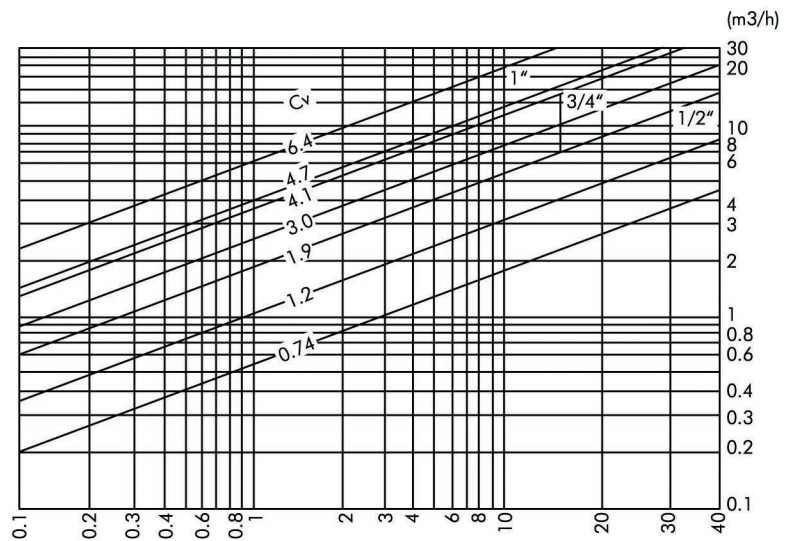
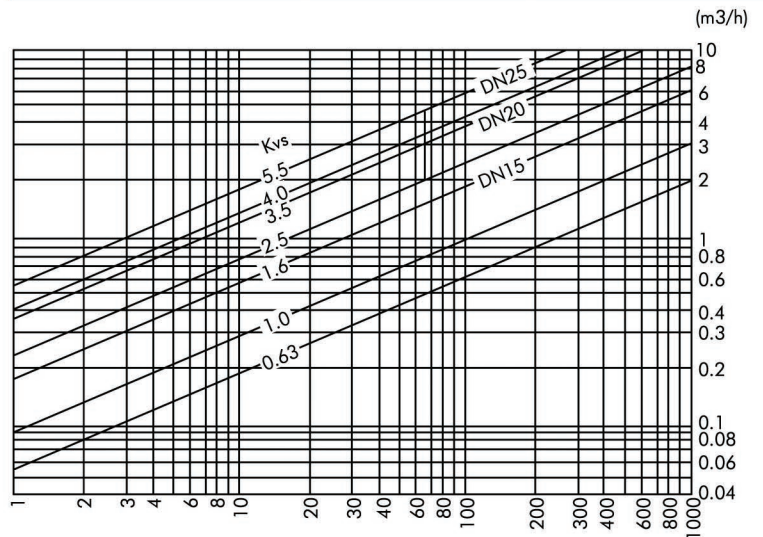
V_{100} [m³/h]

Δp_{v100} [kPa]

Definition of Δp_s

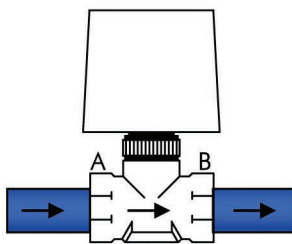
Closing pressure at which the actuator can still seal the valve tightly allowing for the appropriate leakage rate.

Flow Charts

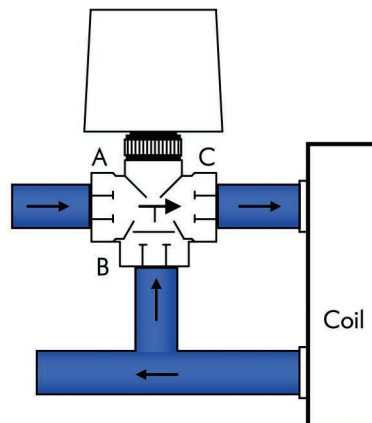


Piping Diagrams

2-way



3-way mixing



Mixing Applications:
Fluid enters through two inlets (A and B) and exits through one outlet (C).

| Клапан управления | Конфигурация | Размер клапана | | | Напряжение двигателя | Штуцеры | Обычно открыт или закрыт (только для двухсторонней конфигурации) | |
|-------------------|--------------|----------------|---|---|----------------------|---------|--|---|
| NVMZ | 3 | 0 | 2 | 0 | - | 2 | N | O |

Тип корпуса клапана

NVMZ = NENUTEC клапан с моторизированным приводом

Конфигурация

2 = двухсторонняя

3 = трехсторонняя

Размер клапана

015 = DN 15

020 = DN 20

025 = DN 25

Напряжение двигателя

1 = 24 пер.т.

2 = 230 пер.ток.

Штуцеры

N = NPT

B = BSP

Обычно открыт или закрыт (только для двухсторонней конфигурации)

O = обычно открыт

C = обычно закрыт

Таблица 1—Обозначения кодовых номеров клапана

Рычаг ручного управления

Все клапаны с моторизированным приводом серии NVMZ оснащены рычагом ручного управления. Этот рычаг:

- Позволяет клапану оставаться открытым с целью промывки системы перед ее использованием.
- Предотвращает повреждение заслонки на трехсторонних клапанах, обеспечивает возможность промывки системы, удерживая при этом клапан в центральном положении.
- Возвращает в исходное положение после первого включения клапана.