experTechnik

European Engineering



Решения для теплоснабжения

от Puntas Makina

Пластинчатые, паяные, сварные теплообменники и тепловые пункты.

СОДЕРЖАНИЕ

2	Содержание
3	Описание БТП «PUNTAS-WhiteNord»
4	Как заказать БТП «PUNTAS-WhiteNord»
6	Пример БТП
7	Собрать россыпью или купить готовый БТП
9	Модули БТП «PUNTAS-WhiteNord»
10	Модуль отопления/вентиляции с зависимым присоединением с насосом смешения
12	Модуль отопления/вентиляции с независимым присоединением с одним теплообменником (без резерва)
14	Модуль отопления/вентиляции с независимым присоединением с двумя теплообменниками (с резервом)
16	Модуль ГВС одноступенчатый с одним теплообменником (без резерва)
18	Модуль ГВС одноступенчатый с двумя теплообменниками (с резервом)
20	Модуль ГВС двухступенчатый с одним теплообменником (моноблок)
22	Модуль ГВС двухступенчатый с двумя теплообменниками
24	Узел ввода и учета
26	Шкаф управления контурами отопления и ГВС
28	Перечень КИП оборудования и автоматики
29	Опросный лист для расчета БТП

БЛОЧНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ

— комплексное решение для автоматизации теплоснабжения, ГВС и вентиляции на объекте или группе объектов

Тепловой пункт бывает индивидуальным (ИТП) или центральным (ЦТП) в зависимости от нагрузки и количества объектов.

ФУНКЦИОНАЛ БТП «ExperTechnik»

- Контроль и учет потребляемой тепловой энергии;
- автоматическое поддержание оптимальной температуры в системе отопления (вентиляции) в зависимости от погодных условий, времени суток и технических особенностей объекта;
- подача воды на горячее водоснабжение с заданной температурой;
- автоматическое снижение нагрузки на отопление в часы максимальной нагрузки на ГВС;
- возможность использования ручного управления в обход алгоритмов автоматического (используется при вводе в эксплуатацию, ремонте или замене оборудования).

БТП ОБЕСПЕЧИВАЕТ

- Оптимизацию теплопотребления с помощью заданных алгоритмов;
- дистанционный контроль и учет потребления;
- наибольшую экономию в переходные периоды;
- надежность и работоспособность технических систем здания.



СОСТАВ БТП

Состав БТП зависит от особенностей объекта. При необходимости блочный тепловой пункт комплектуется модулями отопления, вентиляции, ГВС, ввода и учета, а также распределительным коллектором и шкафом автоматизации. Узел БТП/модуль в зависимости от назначения комплектуется пластинчатыми теплообменниками, фильтрами, насосами, контрольно-измерительными приборами, запорной арматурой и прочим.

СП 41-101-95

Блочные тепловые пункты проектируются и изготавливаются в соответствии с требованиями свода правил 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов», а также других действующих нормативных документов.

experTechnik

КАК ЗАКАЗАТЬ БТП «EXPERTECHNIK»

8 ШАГОВ ОТ ОПРОСНОГО ЛИСТА ДО ЗАПУСКА



1. ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Заполнить опросный лист на сайте www.expertechnik.com или прислать на почту info@expertechnik.com. При заполнении важно предоставить точную и достоверную информацию.



2. РАСЧЕТ

Специалисты «ExperTechnik» подготавливают расчет типового решения БТП на основе опросного листа минимум в течение двух часов. Индивидуальная разработка занимает максимум пять рабочих дней.



3. КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

КП готовится на основании расчетов, содержит финансовую и техническую информацию:

- стоимость оборудования и работ;
- сроки и условия поставки оборудования;
- принципиальная схема и спецификация на модули в составе БТП;
- расчетный лист подбора насосов;
- расчеты теплообменных аппаратов в составе БТП.



4. ДОГОВОР

В случае положительного решения о сотрудничестве мы согласовываем:

- объем и виды работ (монтаж, проектирование, доставка, пуско-наладочные работы);
- необходимость доставки БТП до объекта;
- сроки поставки оборудования;
- условия оплаты.



5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Для подготовки проектного решения необходимо предоставить план помещения со следующей информацией:

- размеры помещения;
- отметки труб ввода тепловой сети и внутренних систем;
- отметки существующих коммуникаций;
- отметки опорных колонн, дверных и оконных проемов.

Обращаем Ваше внимание, что ПК «ExperTechnik» изготавливает БТП по имеющимся у заказчика проектам.

КАК ЗАКАЗАТЬ БТП «EXPERTECHNIK»

8 ШАГОВ ОТ ОПРОСНОГО ЛИСТА ДО ЗАПУСКА



6. КОМПЛЕКТАЦИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Согласованное проектное решение и сборочные чертежи передаются в производственный отдел. Процесс производства БТП состоит из следующих этапов:

- заготовка и раскрой материалов;
- сварка элементов и рамы модуля;
- установка теплообменных аппаратов;
- сборка и сварка модуля согласно спецификации;
- проведение гидравлических испытаний;
- подготовка поверхности аппарата к покраске;
- покраска;
- сборка и монтаж автоматизированного шкафа управления;
- подключение оборудования, монтаж кабелей электропроводки;
- настройка работы системы автоматизации.



7. ПРИЕМОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ И КОНТРОЛЬ

Контроль качества – неотъемлемая часть процесса изготовления БТП «ExperTechnik». Поэтому мы особое внимание уделяем качеству закупаемого материала и проводим промежуточный контроль сборки. Сотрудники ОТК проверяют:

- габаритные размеры;
- соответствие модуля принципиальной схеме;
- соответствие проектному решению отметок входа и выхода;
- правильность комплектации и установки всего оборудования в БТП.

Гидравлические испытания проводятся после сварки модуля. При тестировании изделий используется давление на 25% выше расчетного. Специалист ОТК заверяет подписью результат испытания.

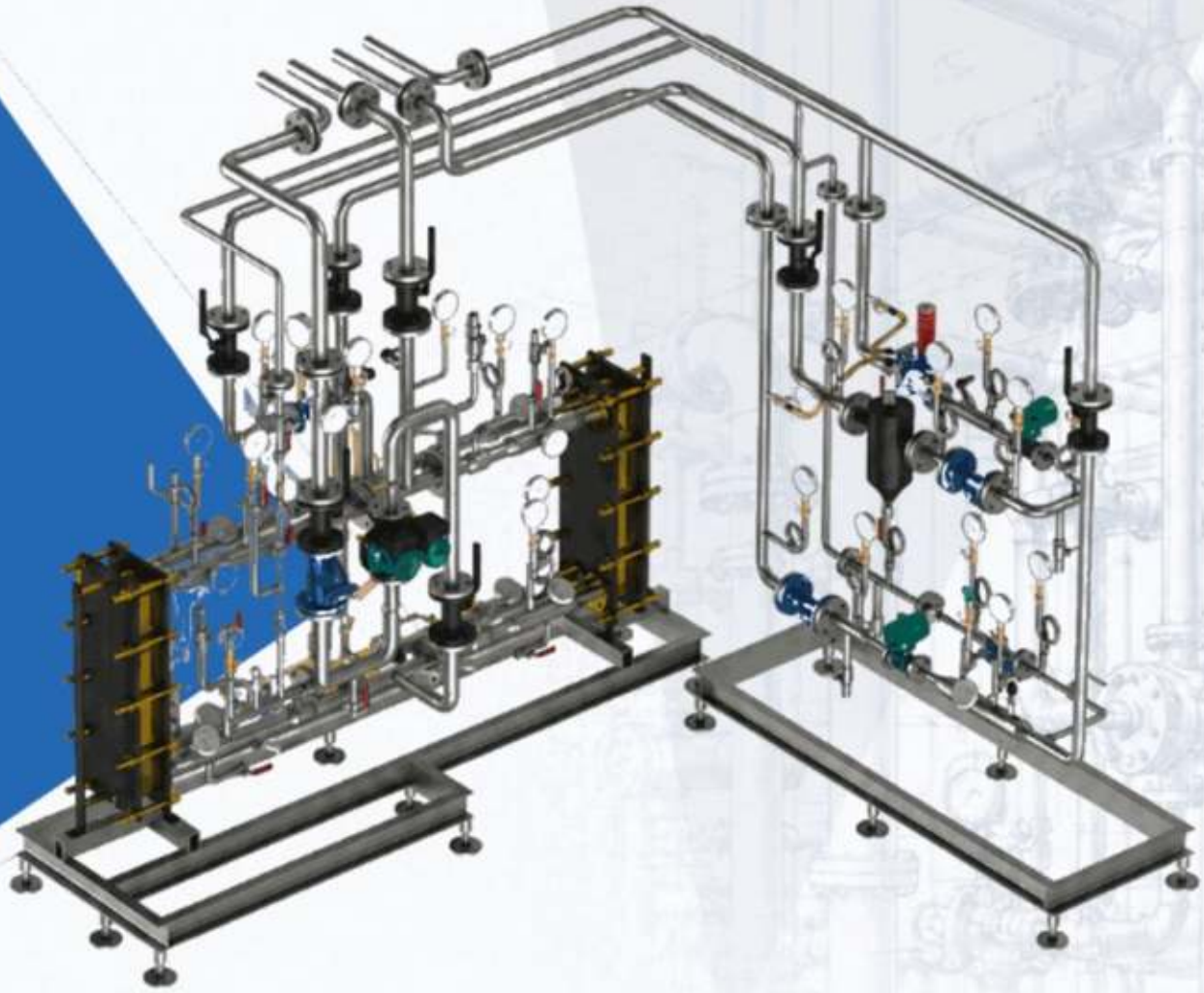


8. ДОСТАВКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Доставка, монтаж, пусконаладочные работы и ввод БТП в эксплуатацию осуществляется специалистами «ExperTechnik», если это предусмотрено договором о сотрудничестве.

БТП «EXPERTECHNIK»

Пример размещения блочного теплового пункта, состоящего из нескольких модулей:



МОДУЛЬ ОТОПЛЕНИЯ

МОДУЛЬ ВВОДА И УЧЕТА

СОБРАТЬ РОССЫПЬЮ ИЛИ КУПИТЬ ГОТОВЫЙ БТП?

ПЯТЬ ПРИЧИН ЗАКАЗАТЬ ГОТОВЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ В ЗАВОДСКОМ ИСПОЛНЕНИИ

1 ПРОДУМАННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

Наши инженеры подбирают решение, идеально сочетающее в себе экономичность и эффективность, следуя простому правилу «необходимо и достаточно» — и с точки зрения габаритов, и с точки зрения схемы и комплектации.

Самые сложные этапы проектирования — подбор и расчет оборудования, расчет теплообменников, подбор насосов — мы берем на себя. И вы можете не беспокоиться о том, что все проектные и нормативные требования были соблюдены, чтобы конструкция вписалась в имеющееся помещение и чтобы был обеспечен доступ ко всему оборудованию.

Таким образом, использование БТП при проектировании — это колоссальная экономика времени для проектировщика. Во-первых, наличие обширной базы готовых стандартных решений позволяет нам реагировать и предоставить всю документацию в течение нескольких часов. Даже если требуется доработка технического решения под специфические требования проекта, первичный расчет и коммерческое предложение будут сделаны в течение 48 часов. Также будут предоставлены схемы, спецификации, расчеты теплообменного оборудования и листы подбора насосов.

2 ЗАВОДСКОЕ КАЧЕСТВО

Блочные тепловые пункты изготавливаются на собственном производстве в г. Стамбул, Турция. Завод оснащен всем необходимым производственным, обрабатывающим, испытательным оборудованием и ГПМ. Станки, специалисты и технологии имеют необходимые свидетельства аттестации.

Обязательным этапом производства БТП является проведение гидравлических испытаний. Заводская сборка и опрессовка авляются гарантией высокого качества изготовленных БТП.

СОБРАТЬ РОССЫПЬЮ ИЛИ КУПИТЬ ГОТОВЫЙ БТП?

ПЯТЬ ПРИЧИН ЗАКАЗАТЬ ГОТОВЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ В ЗАВОДСКОМ ИСПОЛНЕНИИ

3 УДОБНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Заказчику не нужно тратить время и силы на закупку всех необходимых материалов и комплектующих: как правило, это не менее 30 пунктов в спецификации.

В комплект поставки входит необходимая техническая и отгрузочная документация, что экономит время заказчика.

БТП может поставляться как полностью собранным в виде единой заводской конструкции, так и в виде отдельных блоков и модулей. Это зависит от требований заказчика, особенностей логистики и помещения, в которое будет устанавливаться БТП.

4 ЛОЯЛЬНАЯ ЦЕНА

Давние партнерские отношения с ведущими поставщиками материалов, оборудования и арматуры позволяют нам получать все для комплектации БТП по выгодным ценам.

Очень важно то, что «ExperTechnik» является производителем теплообменников, а они могут составлять до 40 % в себестоимости БТП. Таким образом, заказчики получают максимально доступное по цене изделие.

5 БЫСТРЫЙ МОНТАЖ

Приобретая блочный тепловой пункт производства «ExperTechnik», заказчик получает изделие заводской готовности. До 90% самых сложных работ (сварка, автоматизация, подключение электрики, гидравлические испытания) наши специалисты уже сделали.

Монтаж непосредственно на месте могут быстро и просто выполнить подрядчики заказчика либо этот этап могут взять на себя специалисты.

МОДУЛИ БТП «EXPERTECHNIK»

Команда «ExperTechnik» разработала типовые модули для решения задач на любом объекте.

- индивидуальный подход при разработке БТП с учетом параметров регулирования, размеров проемов и высоты перекрытий на объекте;
- комплектация БТП оборудованием собственного производства торговой марки «ExperTechnik»;
- контроль качества на каждом этапе производства;
- соблюдение сроков проектирования и поставки оборудования.

При подборе типовых модулей по умолчанию принимаются следующие значения основных параметров:

1,5–2 кгс/см²	Располагаемый напор на вводе
33%	Циркуляционный расход ГВС от максимального расхода ГВС
16 кгс/см²	Расчетное давление тепловой сети
6–10 кгс/см²	Расчетное давление при независимом присоединении СО, СВ
10 кгс/см²	Расчетное давление при зависимом присоединении СО, СВ
1 насос, без ЧП	Насосы СО, СВ, ГВС
150°С, срезка 110°С	Расчетная температура тепловой сети
95/70	Температурный график системы отопления
70/40	Температурный график тепловой сети для расчета ГВС

Перечень типовых модулей/узлов:

Отопление/ вентиляция	Зависимое присоединение системы отопления к ТС	**С насосом смешения**
	Независимое присоединение системы отопления к ТС	**С одним ТО (без резерва)** **С двумя ТО (с резервом)**
ГВС	1 ступень	**С одним ТО (без резерва)** **С двумя ТО (с резервом)**
	2 ступени	**ТО моноблок** **Два ТО**
Узел ввода и учета		
Шкаф автоматики		

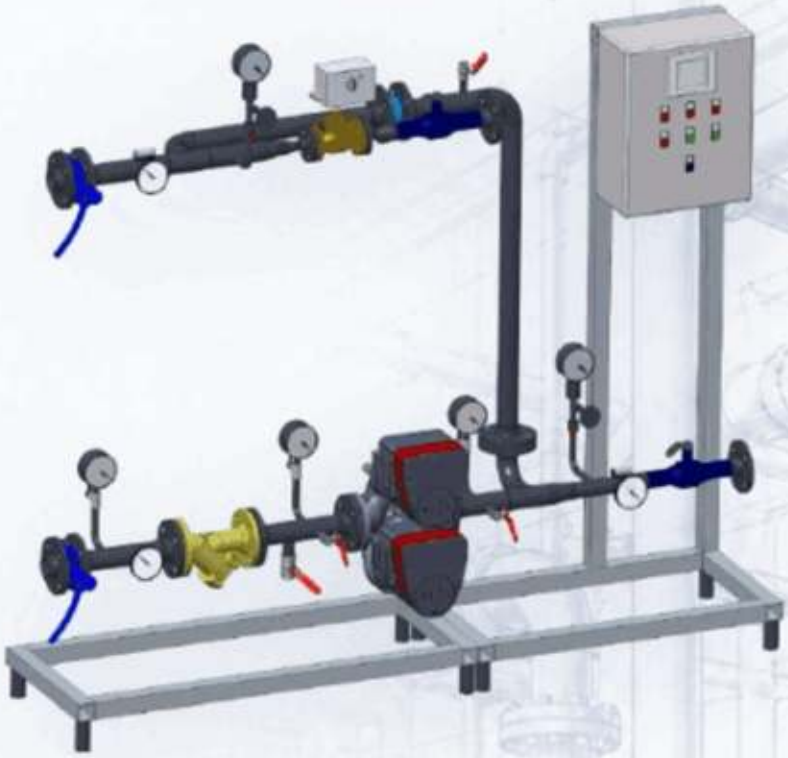
В зависимости от нагрузки модули отопления/вентиляции и ГВС имеют различные диаметры внутреннего контура (от 25 до 200 мм). Технически каждый модуль является полностью готовой единицей оборудования, он установлен на собственной раме, а сами модули собираются между собой в автоматизированный блочный тепловой пункт по принципу конструктора.

Обращаем ваше внимание на исключительно справочный характер предоставленной технической информации. Компания «ExperTechnik» оставляет за собой право вносить изменения в схему, спецификацию и конструкцию с сохранением общего принципа. Габаритные размеры модулей учитывают параметры теплообменника на первой раме. Мы увеличим размеры модуля в случае необходимости использования ПТО большей мощности на рамах большего размера. Развернутую и более точную информацию вы можете получить у специалистов «ExperTechnik».

С учетом специфики объектов можем поставлять БТП в разобранном виде (т.е. изготавливаем БТП, разбираем на модули, а на объекте эти модули уже собираются).

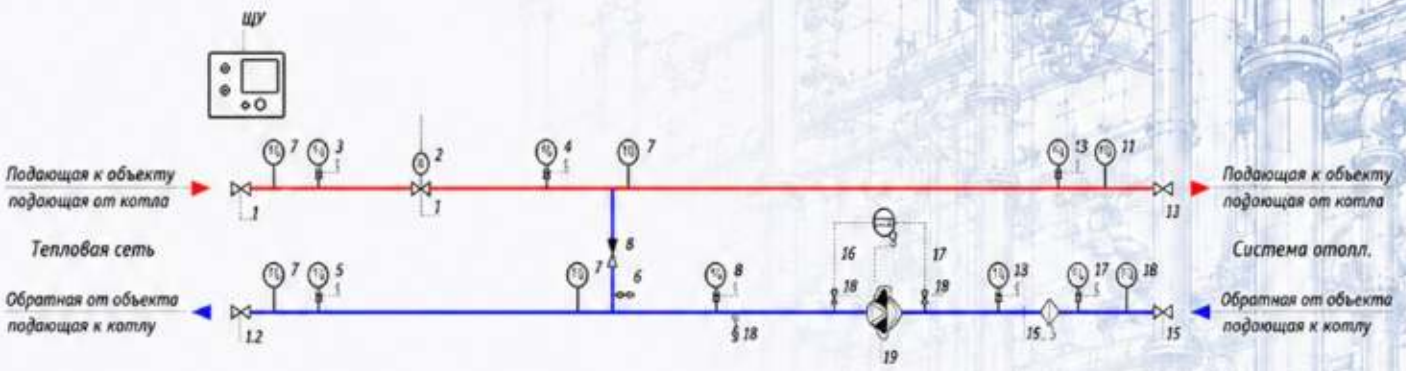
отопления/вентиляции

с зависимым присоединением
с насосом смешения



Расход	Расход 2 контура	Тепловая нагрузка	Гидравлическое сопротивление	Ду в 1 контуре (T1, T2)	
л/мин	л/мин	кВт	кгс/см²	арматура	рег. клапан
1–27 / 28–51	1–50	10–90	0.3	32	15 / 25
1–69 / 70–134	52–134	100–230	0.5	50	25 / 32
51–101 / 102–134	135–218	240–380	0.7	50	25 / 32
84–168 / 169–218	219–318	420–550	0.7	65	32 / 40
117–268 / 269–318	336–519	560–900	0.7	80	40 / 50
167–418 / 419–519	520–753	910–1300	1.0	100	50 / 65
251–669 / 670–836	754–1171	1310–2040	1.0	125	65 / 80

Принципиальная схема зависимой системы отопления-вентиляции



Спецификация:

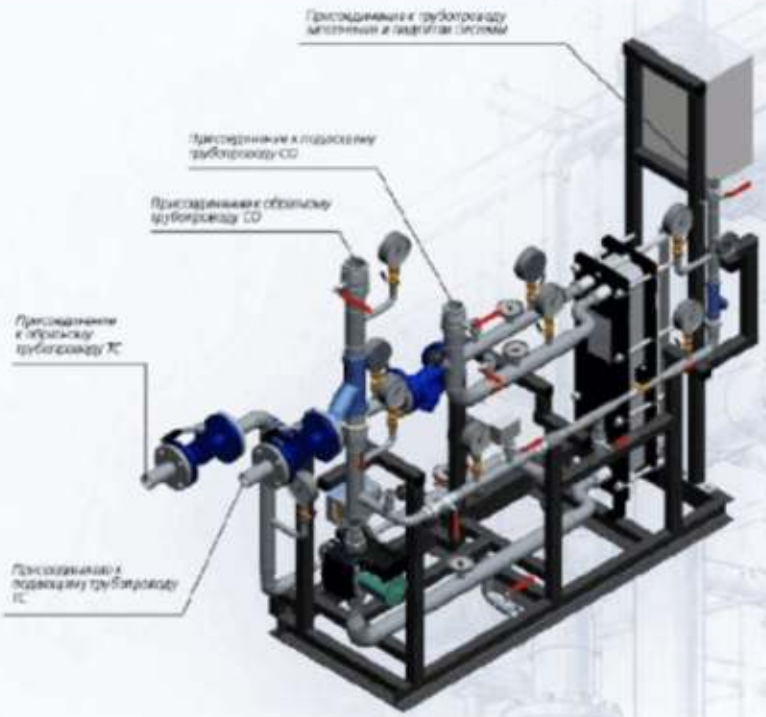
1. Регулирующий клапан – 1 шт.
2. Электропривод – 1 шт.
3. Воздушник – 1 шт.
4. Манометр – 7 шт.
5. Кран под манометр – 7 шт.
6. Обратный клапан – 1 шт.
7. Датчик температуры – 2 шт.
8. Насос циркуляционный – 1 шт.
9. Реле разности давлений – 1 шт.
10. Шаровый кран – 2 шт.
11. Демпферная трубка – 2 шт.
12. Термометр – 2 шт.
13. Шаровый кран – 2 шт.
14. Спускник – 1 шт.
15. Фильтр – 1 шт.
16. Кран шаровый – 2 шт.
17. Термометр – 2 шт.
18. Датчик температуры наружного воздуха – 1 шт.
19. Щит управления – 1 шт.

Ду во 2 контуре		Ду перемычки	Габариты			Масса
арматура	насосы		L, мм	B, мм	H, мм	кг
32	25	32	2 750	750	1 950	265
50	32	50	2 750	650	1 950	285
65	50	50	3 100	650	1 950	410
80	65	65	3 100	650	1 950	520
100	80	80	3 300	800	1 950	565
125	80	100	4 300	1 100	2 200	680
150	100	125	4 500	1 300	2 400	770

МОДУЛЬ ОТОПЛЕНИЯ/ВЕНТИЛЯЦИИ

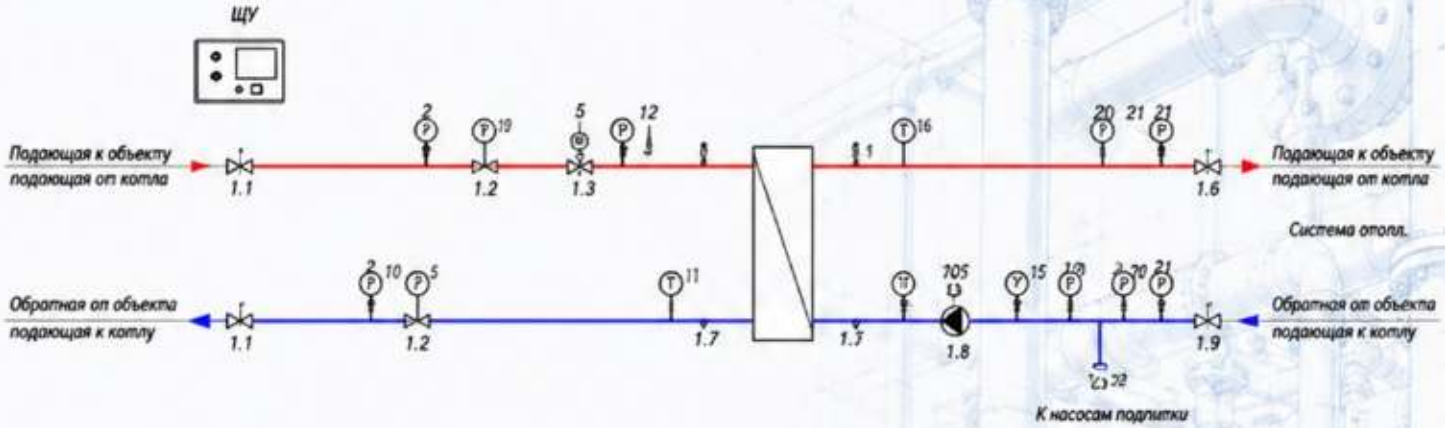
с независимым присоединением
с одним теплообменником (без резерва)

2



Расход	Расход 2 контура	Тепловая нагрузка	Гидравлическое сопротивление	Ду в 1 контуре (T1, T2)	
л/мин	л/мин	кВт	кгс/см²	арматура	рег. клапан
1–27 / 28–50	1–51	10–90	0.3	32	15 / 25
17–67 / 68–134	52–134	100–230	0.5	50	25 / 32
50–101 / 102–134	135–218	240–380	0.7	50	25 / 32
84–168 / 169–218	219–318	420–550	0.7	65	32 / 40
117–268 / 269–318	319–519	560–900	0.7	80	40 / 50
335–418 / 419–518	520–753	910–1300	1.0	100	50 / 65
251–669 / 670–836	754–1171	1310–2040	1.5	125	65 / 80
670–920 / 921–1254	1172–2006	2050–3490	1.5	150	100

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА НЕЗАВИСИМОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ-ВЕНТИЛЯЦИИ С ОДНИМ ПТО



Спецификация:

1. Шаровый кран – 2 шт.
2. Манометр – 3 шт.
3. Кран под манометр – 6 шт.
4. Термометр – 2 шт.
5. Регулирующий клапан – 1 шт.
6. Электропривод – 1 шт.
7. Кран шаровый – 1 шт.
8. Кран шаровый – 1 шт.
9. Воздушник – 2 шт.
10. Спускник – 1 шт.
11. Обратный клапан – 1 шт.
12. Манометр – 4 шт.
13. Теплообменник – 1 шт.
14. Датчик температуры – 2 шт.
15. Насос циркуляционный – 1 шт.
16. Прессостат – 1 шт.
17. Шаровый кран – 1 шт.
18. Термометр – 2 шт.
19. Шаровый кран – 2 шт.
20. Фильтр – 1 шт.
21. Датчик температуры наружного воздуха – 1 шт.
22. Щит управления – 1 шт.

Ду во 2 контуре		Ду перемычки	Габариты			Масса
арматура	насосы		L, мм	B, мм	H, мм	кг
32	25	20	2 480	725	1 845	170
50	32	25	2 570	710	1 810	410
65	50	25	2 585	710	1 810	505
80	65	32	2 765	760	2 115	1 255
100	80	40	3 190	775	2 420	1 390
125	80	40	3 520	805	2 420	1 465
150	100	50	3 710	805	2 420	1 590
200	100	65	4 015	810	2 525	1 720

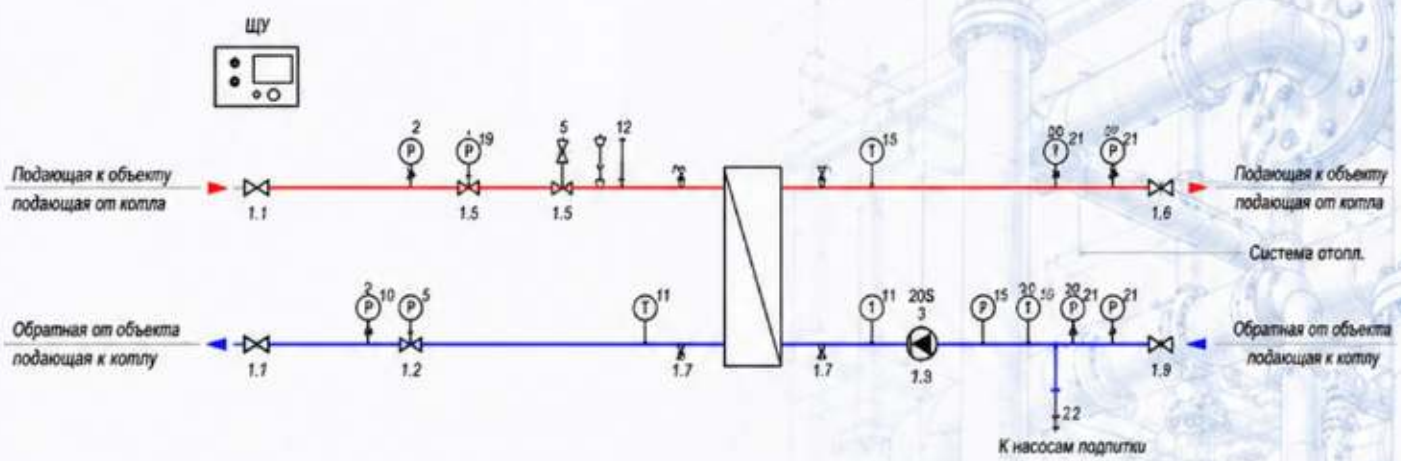
МОДУЛЬ ОТОПЛЕНИЯ/ВЕНТИЛЯЦИИ

с независимым присоединением
с двумя теплообменниками (с резервом)



Расход	Расход 2 контура	Тепловая нагрузка	Гидравлическое сопротивление	Ду в 1 контуре (T1, T2)	
л/мин	л/мин	кВт	кгс/см²	арматура	рег. клапан
1–27 / 28–50	1–51	10–90	0.3	32	15 / 25
17–67 / 68–134	52–134	100–230	0.5	50	25 / 32
50–101 / 102–134	135–218	240–380	0.7	50	25 / 32
84–168 / 169–218	219–318	420–550	0.7	65	32 / 40
117–268 / 269–318	319–519	560–900	0.7	80	40 / 50
335–418 / 419–518	520–753	910–1300	1.0	100	50 / 65
251–669 / 670–836	754–1171	1310–2040	1.5	125	65 / 80
670–920 / 921–1254	1172–2006	2050–3490	1.5	150	100

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА НЕЗАВИСИМОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ-ВЕНТИЛЯЦИИ С ДВУМЯ ПТО



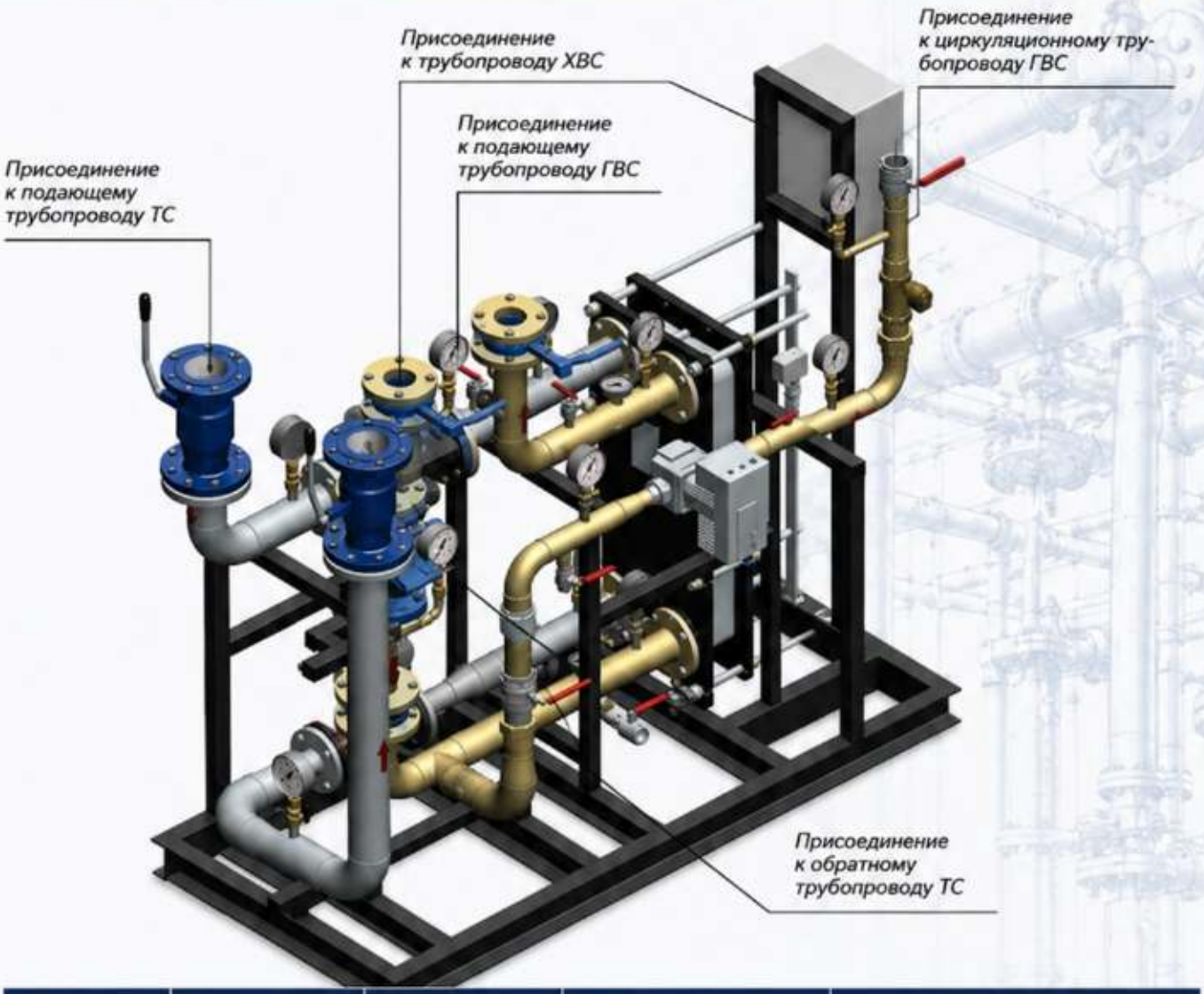
Спецификация:

1. Шаровый кран – 6 шт.
2. Манометр – 7 шт.
3. Кран под манометр – 15 шт.
4. Термометр – 6 шт.
5. Регулирующий клапан – 1 шт.
6. Электропривод – 1 шт.
7. Кран шаровый – 3 шт.
8. Кран шаровый – 3 шт.
9. Воздушник – 3 шт.
10. Спускник – 4 шт.
11. Обратный клапан – 1 шт.
12. Манометр – 8 шт.
13. Теплообменник – 2 шт.
14. Датчик температуры – 2 шт.
15. Насос циркуляционный – 1 шт.
16. Прессостат – 1 шт.
17. Шаровый кран – 1 шт.
18. Термометр – 6 шт.
19. Шаровый кран – 6 шт.
20. Фильтр – 1 шт.
21. Датчик температуры наружного воздуха – 1 шт.
22. Щит управления – 1 шт.

Ду во 2 контуре		Ду перемычки	Габариты			Масса
арматура	насосы		L, мм	B, мм	H, мм	кг
32	25	20	3 705	1 410	1 820	410
50	32	25	4 010	1 515	1 810	915
65	50	25	4 010	1 515	1 810	1 015
80	65	32	4 320	1 610	2 120	1 820
100	80	40	5 015	1 610	2 415	2 440
125	80	40	5 220	1 820	2 420	2 935
150	100	50	5 525	1 830	2 420	3 330
200	100	65	6 010	2 015	2 505	3 545

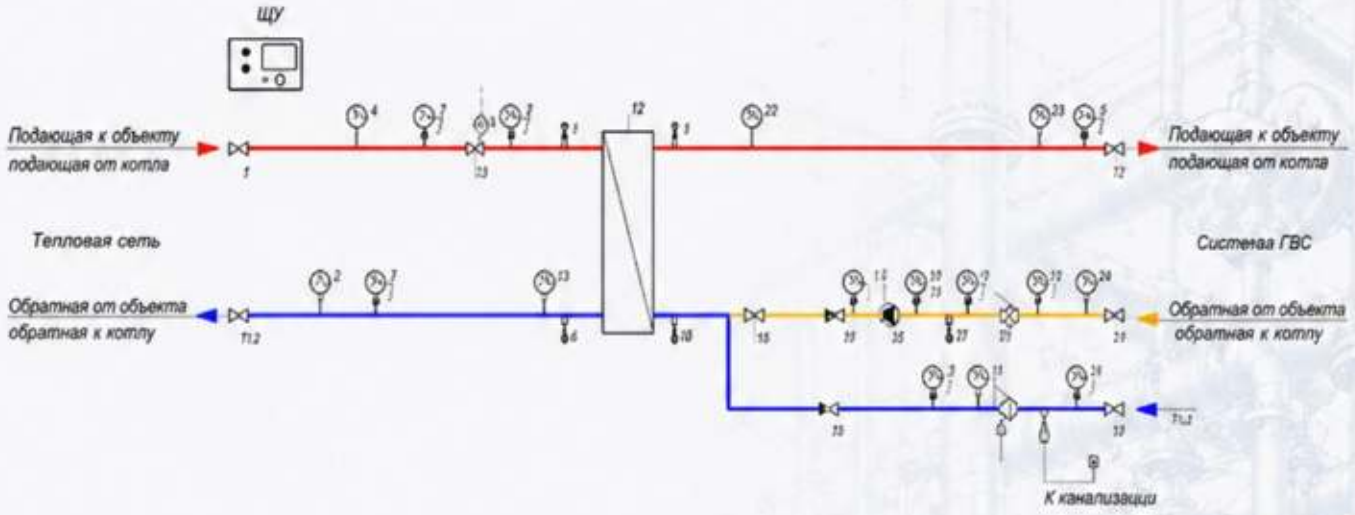
МОДУЛЬ ГВС ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ

с одним теплообменником (без резерва)



Расход	Расход 2 контура	Тепловая нагрузка	Гидравлическое сопротивление	Ду в 1 контуре (Т1, Т2)	
л/мин	л/мин	кВт	кгс/см²	арматура	рег. клапан
1–29 / 1.8–4.0	1–40	10–160	0.3	32	15 / 25
30–107 / 108–134	41–100	170–420	0.5	50	25 / 32
135–168 / 169–217	101–134	430–560	0.7	65	32 / 40
184–268 / 269–318	135–217	570–910	0.7	80	40 / 50
319–418 / 419–518	218–318	920–1330	1.0	100	50 / 65

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ОДНОСТУПЕНЧАТОЙ СИСТЕМЫ ГВС С ОДНИМ ПТО



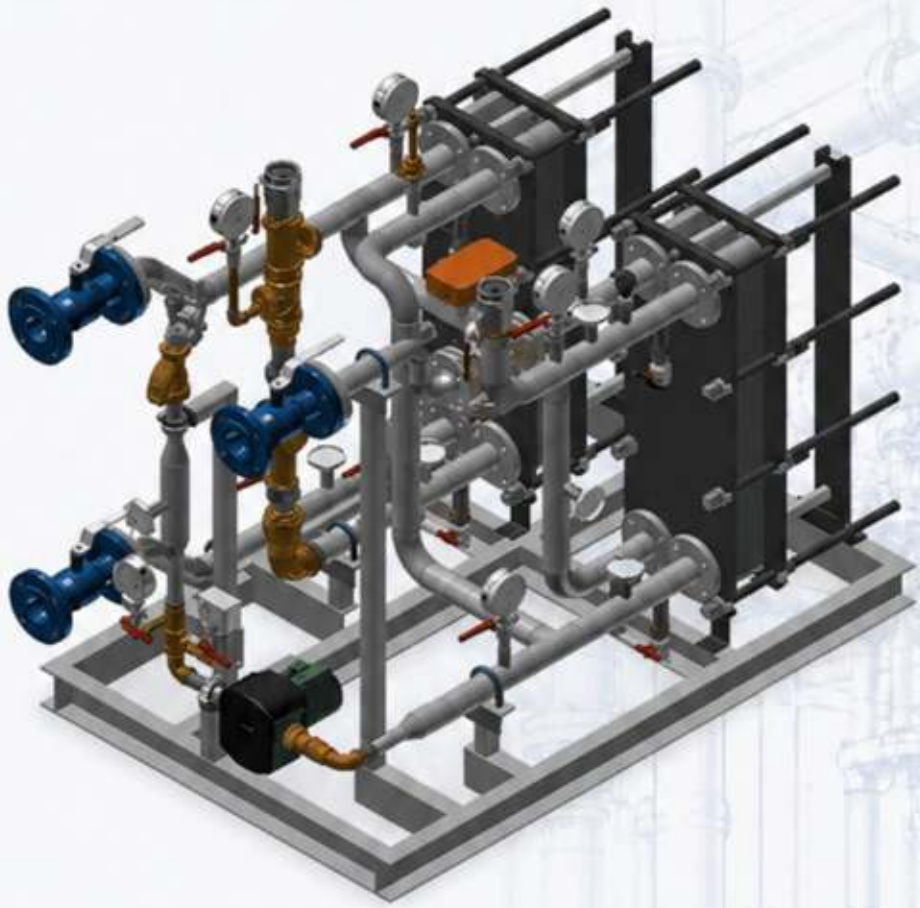
Спецификация:

1. Шаровый кран – 2 шт.
2. Манометр – 9 шт.
3. Кран под манометр – 9 шт.
4. Термометр – 2 шт.
5. Регулирующий клапан – 1 шт.
6. Электропривод – 1 шт.
7. Кран шаровый – 1 шт.
8. Кран шаровый – 1 шт.
9. Воздушник – 1 шт.
10. Спускник – 2 шт.
11. Термометр – 1 шт.
12. Теплообменник – 1 шт.
13. Датчик температуры – 2 шт.
14. Шаровый кран – 2 шт.
15. Обратный клапан – 1 шт.
16. Циркуляционный насос – 1 шт.
17. Прессостат – 1 шт.
18. Шаровый кран – 1 шт.
19. Обратный клапан – 1 шт.
20. Фильтр – 1 шт.
21. Шаровый кран – 2 шт.
22. Фильтр – 1 шт.
23. Термометр – 1 шт.
24. Щит управления – 1 шт.
25. Датчик температуры наружного воздуха – 1 шт.

Ду во 2 контуре		Ду перемычки	Габариты			Масса
арматура	насосы		L, мм	B, мм	H, мм	кг
32	25	25	2 510	705	1 810	160
50	32	32	3 015	705	1 810	400
50	32	32	3 525	705	1 810	490
65	50	40	3 525	705	1 810	1 240
80	65	50	4 030	710	1 820	1 380

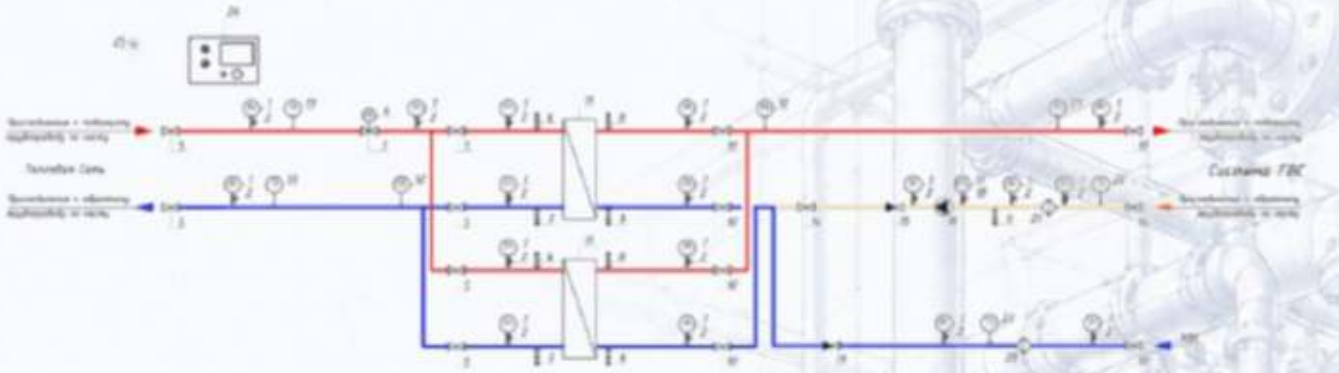
МОДУЛЬ ГВС ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ

с двумя теплообменниками (с резервом)



Расход	Расход 2 контура	Тепловая нагрузка	Гидравлическое сопротивление	Ду в 1 контуре (T1, T2)	
л/мин	л/мин	кВт	кгс/см²	арматура	рег. клапан
1–29 1.8–4.0	**1–40**	**10–160**	**0.3**	**32**	**15** 20
30–107 108–134	**41–100**	**170–420**	**0.5**	**50**	**25** 32
135–168 169–217	**101–134**	**430–560**	**0.7**	**65**	**32** 40
184–268 269–318	**135–217**	**570–910**	**0.7**	**80**	**40** 50
319–418 419–518	**218–318**	**920–1330**	**1.0**	**100**	**50** 65

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ОДНОСТУПЕНЧАТОЙ СИСТЕМЫ ГВС С ДВУМЯ ПТО (РЕЗЕРВ)



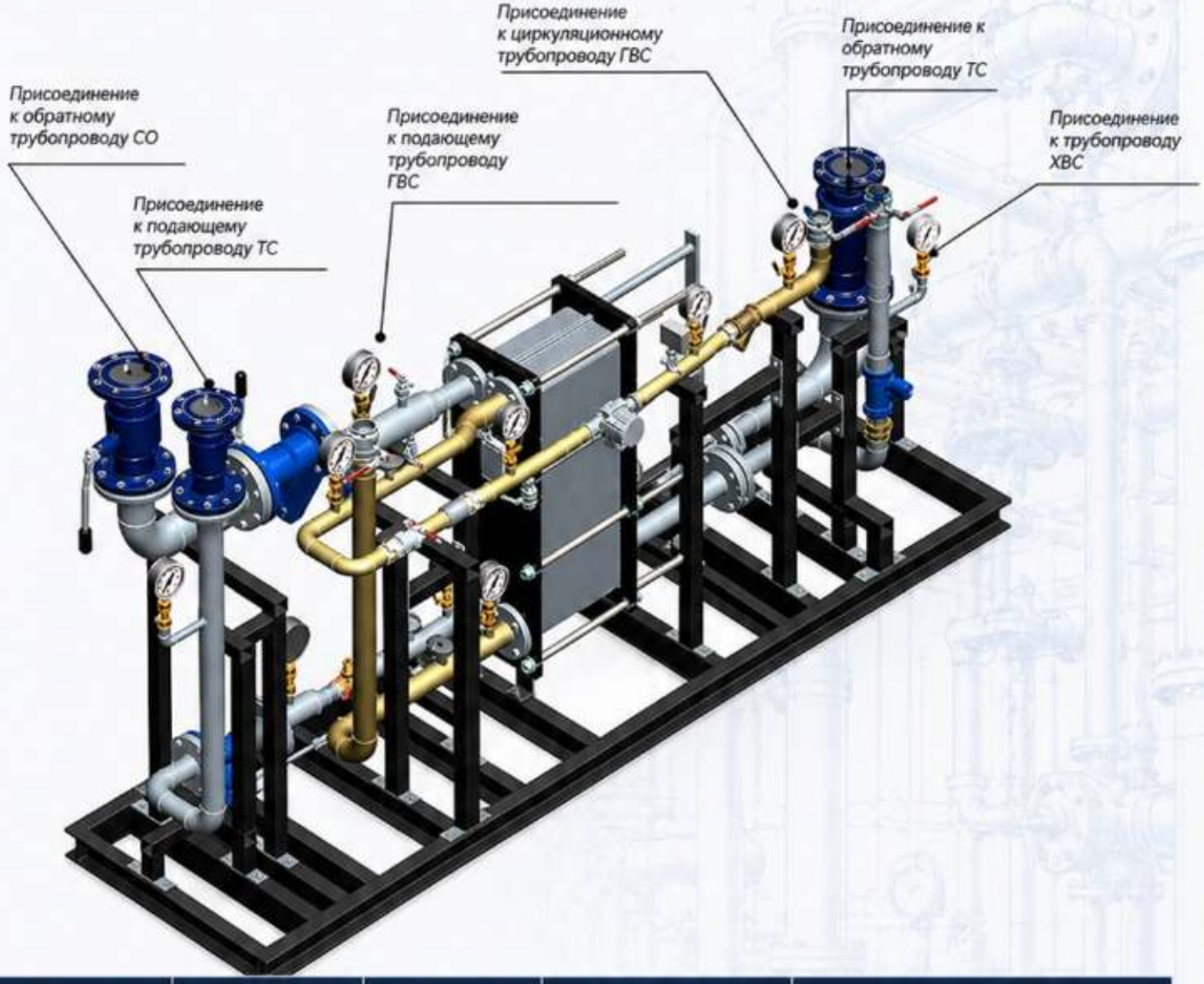
Спецификация:

1. Манометр – 17 шт.
2. Кран под манометр – 17 шт.
3. Регулирующий клапан – 1 шт.
4. Электропривод – 1 шт.
5. Кран шаровый – 6 шт.
6. Кран шаровый – 2 шт.
7. Кран шаровый – 2 шт.
8. Воздушник – 2 шт.
9. Спускник – 3 шт.
10. Кран шаровый – 6 шт.
11. Теплообменник – 2 шт.
12. Датчик температуры – 2 шт.
13. Термометр – 2 шт.
14. Кран шаровый – 2 шт.
15. Обратный клапан – 1 шт.
16. Насос циркуляционный – 1 шт.
17. Прессостат – 1 шт.
18. Шаровый кран – 1 шт.
19. Обратный клапан – 1 шт.
20. Фильтр – 1 шт.
21. Фильтр – 1 шт.
22. Термометр – 1 шт.
23. Термометр – 2 шт.
24. Щит управления – 1 шт.
25. Датчик температуры наружного воздуха – 1 шт.

Ду во 2 контуре		Ду перемычки	Габариты			Масса
арматура	насосы		L, мм	B, мм	H, мм	кг
32	25	25	3 210	1 205	1 815	405
50	32	32	3 315	1 205	1 815	910
50	32	32	4 025	1 410	1 815	1 020
65	50	40	4 330	1 410	2 030	1 815
80	65	50	4 840	1 415	1 815	2 425

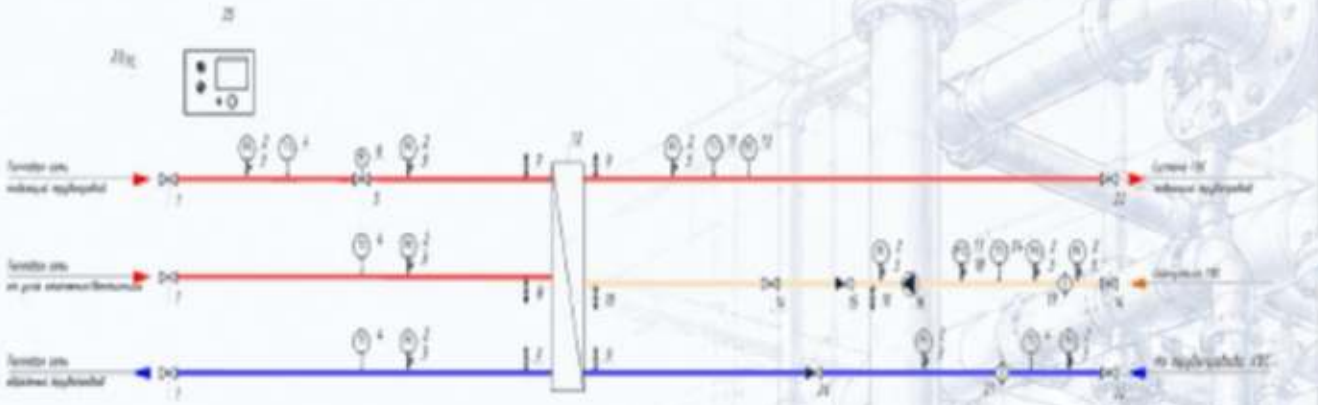
МОДУЛЬ ГВС ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ

с одним теплообменником (МОНОБЛОК)



Расход	Расход 2 контура	Тепловая нагрузка	Гидравлическое сопротивление	Ду в 1 контуре (Т1, Т2)	
л/мин	л/мин	кВт	кгс/см²	арматура	рег. клапан
1–28 29–45	1–40	10–160	0.3	32/50	15 25
38–100 101–147	41–134	170–560	0.7	50/65	25 32
124–167 168–239	135–217	570–910	0.7	65/100	32 40
199–267 268–334	218–318	920–1 330	1.0	80/125	40 50

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ СИСТЕМЫ ГВС С ОДНИМ ПТО (МОНОБЛОК)



Спецификация:

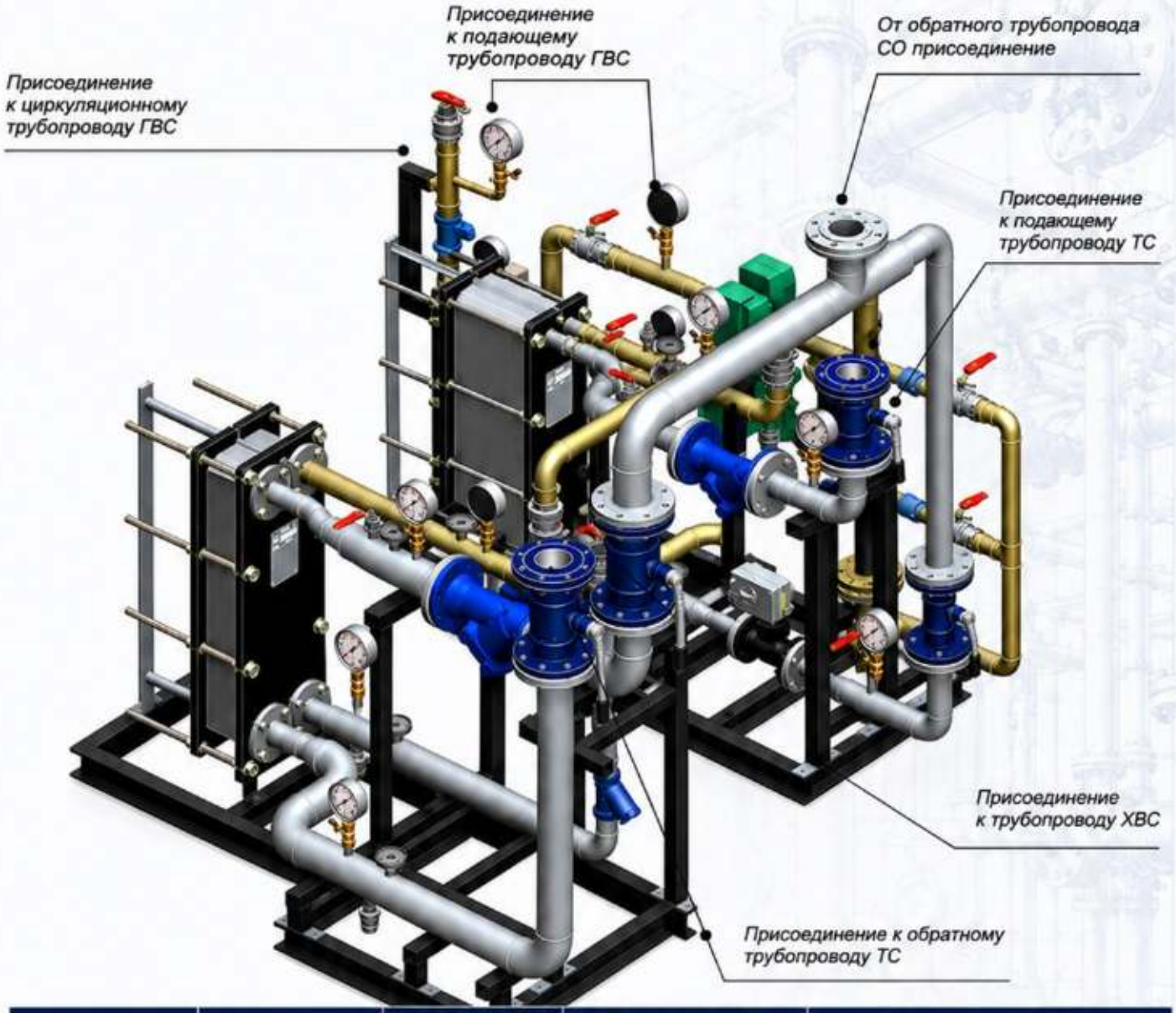
1. Шаровый кран – 3 шт.
2. Манометр – 10 шт.
3. Кран под манометр – 10 шт.
4. Термометр – 3 шт.
5. Регулирующий клапан – 1 шт.
6. Электропривод – 1 шт.
7. Кран шаровый – 2 шт.
8. Кран шаровый – 1 шт.
9. Воздушник – 2 шт.
10. Спускник – 2 шт.
11. Термометр – 2 шт.
12. Теплообменник – 1 шт.
13. Датчик температуры – 1 шт.
14. Кран шаровый – 2 шт.
15. Обратный клапан – 1 шт.
16. Насос циркуляционный – 1 шт.
17. Прессостат – 1 шт.
18. Кран шаровый – 1 шт.
19. Фильтр – 1 шт.
20. Обратный клапан – 1 шт.
21. Фильтр – 1 шт.
22. Кран шаровый – 2 шт.
23. Датчик температуры наружного воздуха – 1 шт.
24. Термометр – 1 шт.
25. Щит управления – 1 шт.

Ду во 2 контуре		Ду перемычки	Габариты			Масса
арматура	насосы		L, мм	B, мм	H, мм	кг
32	25	25	2 505	710	1 830	220
50	32	32	3 010	710	1 835	430
65	50	40	3 520	710	1 840	475
80	65	50	4 020	720	2 040	1 250

МОДУЛЬ ГВС ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ

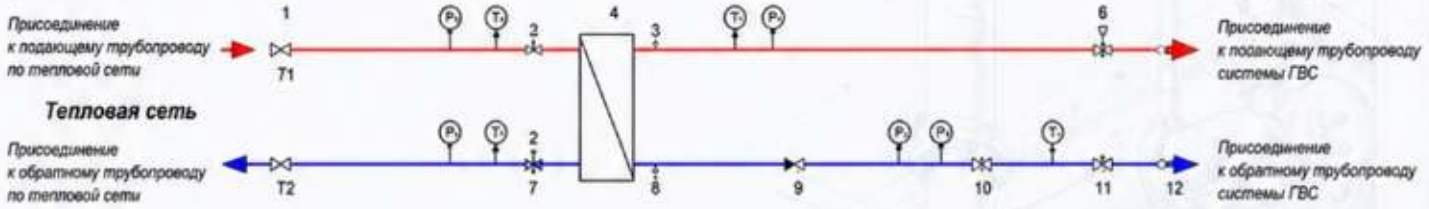
с двумя теплообменниками

7



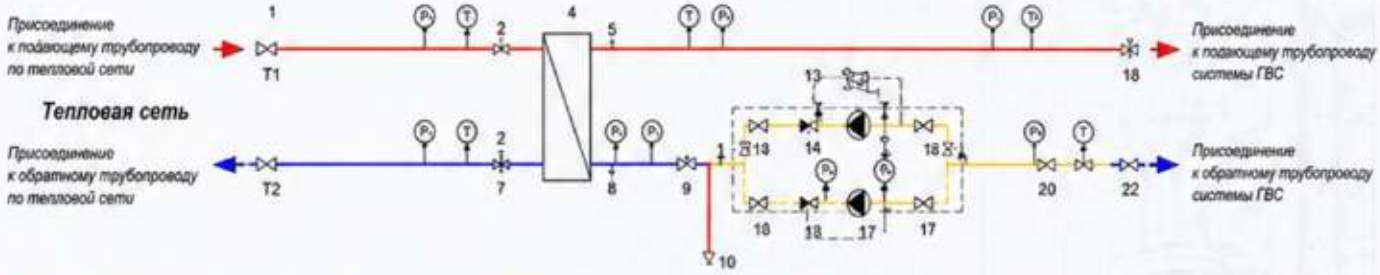
Расход	Расход 2 контура	Тепловая нагрузка	Гидравлическое сопротивление	Ду в 1 контуре (Т1, Т2)	
л/мин	л/мин	кВт	кгс/см²	арматура	рег. клапан
1–28 29–45	**1–40**	**10–160**	**0.3**	**32/50**	**15** 25
38–100 101–147	**41–134**	**170–560**	**0.7**	**50/80**	**25** 32
124–167 168–239	**135–217**	**570–910**	**0.7**	**65/100**	**32** 40
199–267 268–334	**218–318**	**920–1 330**	**1.0**	**80/125**	**40** 50

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ СИСТЕМЫ ГВС С ДВУМЯ ПТО



Спецификация первой ступени ГВС:

1. Манометр – 5 шт.
2. Кран под манометр – 5 шт.
3. Кран шаровый – 1 шт.
4. Кран шаровый – 1 шт.
5. Воздушник – 1 шт.
6. Спускник – 1 шт.
7. Термометр – 2 шт.
8. Теплообменник – 1 шт.
9. Обратный клапан – 1 шт.
10. Фильтр – 1 шт.
11. Кран шаровый – 2 шт.
12. Кран шаровый – 2 шт.
13. Термометр – 2 шт.



Спецификация второй ступени ГВС:

1. Регулирующий клапан – 1 шт.
2. Электропривод – 1 шт.
3. Манометр – 11 шт.
4. Кран под манометр – 11 шт.
5. Кран шаровый – 1 шт.
6. Кран шаровый – 1 шт.
7. Воздушник – 1 шт.
8. Спускник – 3 шт.
9. Термометр – 2 шт.
10. Теплообменник – 1 шт.
11. Датчик температуры – 1 шт.
12. Кран шаровый – 5 шт.
13. Обратный клапан – 2 шт.
14. Насос циркуляционный – 1 шт.
15. Реле разности давлений – 1 шт.
16. Кран шаровый – 2 шт.
17. Демпферная трубка – 2 шт.
18. Кран шаровый – 2 шт.
19. Термометр – 1 шт.
20. Фильтр – 1 шт.
21. Кран шаровый – 2 шт.
22. Кран шаровый – 2 шт.
23. Щит управления – 1 шт.
24. Датчик температуры наружного воздуха – 1 шт.

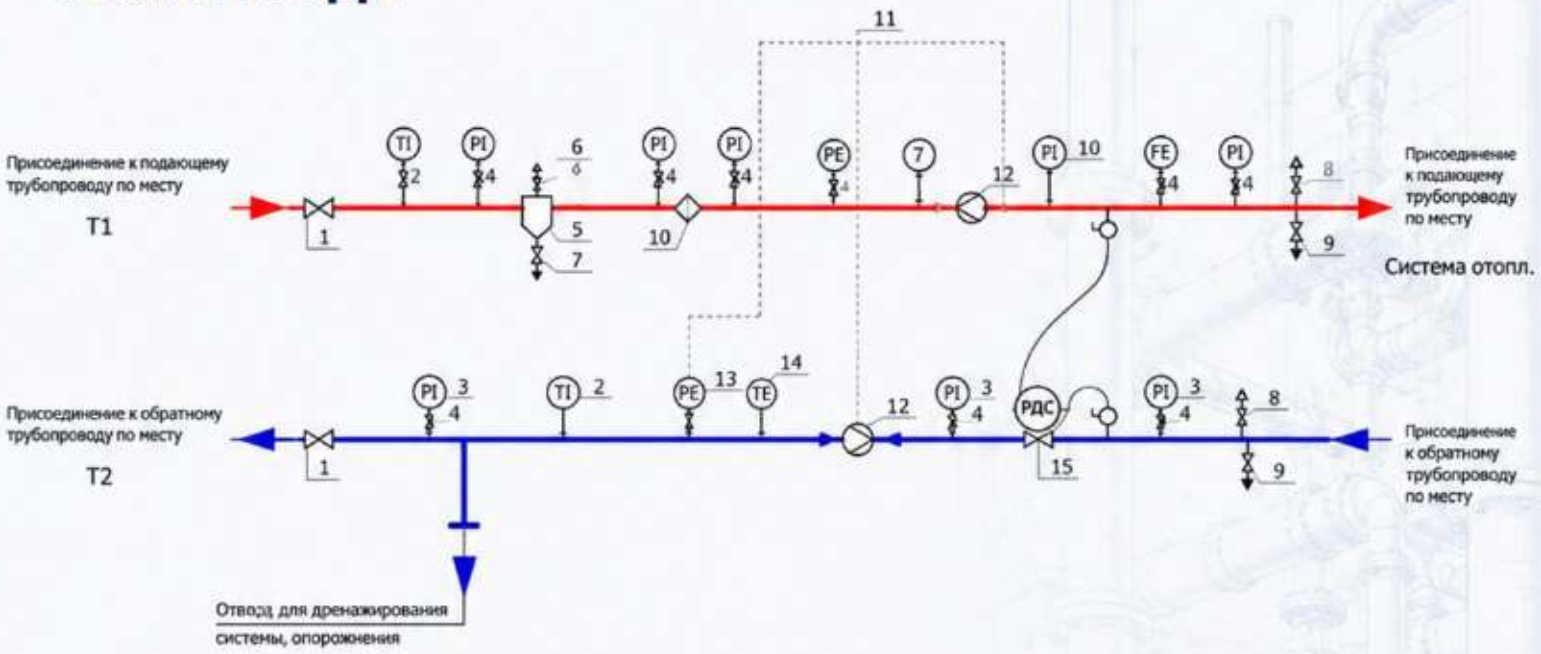
Ду во 2 контуре		Ду перемычки	Габариты			Масса
арматура	насосы		L, мм	B, мм	H, мм	кг
32	25	25	2 010	1 410	1 830	460
50	32	32	2 010	1 415	1 830	570
65	50	40	2 540	1 620	2 040	720
80	65	50	3 030	1 620	2 050	865

УЗЕЛ ВВОДА И УЧЕТА



Расход	Располагаемый напор на вводе	Ду на вводе (Т1, Т2)		Ду расходомер
л/мин	кПа	арматура	рег. перепада	
1–50	**147–196**	**32**	**25**	**25**
51–92 93–134	**147–196**	**50**	**32** 40	**32** 40
135–167 168–217	**147–196**	**65**	**40** 50	**40** 50
218–268 269–318	**147–196**	**80**	**50** 65	**50** 65
319–434 435–519	**147–196**	**100**	**65** 80	**65** 80
520–669 670–753	**147–196**	**125**	**80** 100	**80** 100
754–1 170 1 171–2 006	**147–196**	**150** 200	**100** 125	**100** 150

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УЗЛА ВВОДА



Спецификация:

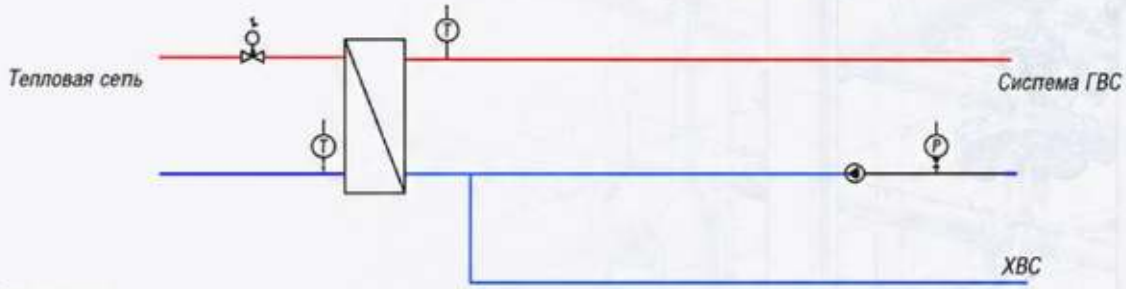
1. Кран шаровый – 2 шт.
2. Термометр – 2 шт.
3. Манометр – 7 шт.
4. Кран под манометр – 7 шт.
5. Грязевик – 1 шт.
6. Воздушник – 1 шт.
7. Спускник – 1 шт.
8. Кран шаровый – 2 шт.
9. Кран шаровый – 2 шт.
10. Фильтр – 1 шт.
11. Щит учета – 1 шт.
12. Преобразователь расхода – 2 шт.
13. Датчик давления – 2 шт.
14. Термометр сопротивления – 2 шт.
15. Регулятор давления – 1 шт.

Габариты			Масса
L, мм	B, мм	H, мм	кг
2 810	715	1 820	210
3 030	715	1 820	265
3 135	715	1 820	520
3 735	715	2 035	680
4 345	720	2 440	1 270
4 550	720	2 550	1 600
5 050 5 560	1 050 1 260	2 550 2 555	1 880

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КОНТУРАМИ ОТОПЛЕНИЯ И ГВС

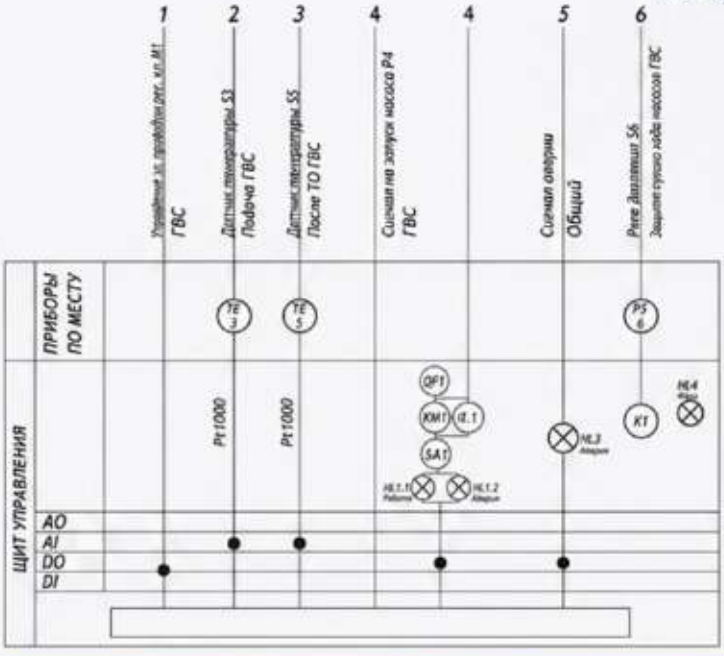
ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КОНТУРОМ ГВС





Спецификация:

1. Кран шаровый – 2 шт.
2. Термометр – 2 шт.
3. Манометр – 7 шт.
4. Кран под манометтр – 7 шт.
5. Грязевик – 1 шт.
6. Воздушник – 1 шт.
7. Спускник – 1 шт.
8. Кран шаровый – 2 шт.
9. Кран шаровый – 2 шт.
10. Фильтр – 1 шт.
11. Щит учета – 1 шт.
12. Преобразователь расхода – 2 шт.
13. Датчик давления – 2 шт.
14. Термометр сопротивления – 2 шт.
15. Регулятор давления – 1 шт.



ФУНКЦИИ

- Автоматическое управление насосами и исполнительными механизмами на базе контроллеров «ExperTechnik»;
- управление регулирующими клапанами и главными механизмами с помощью релейных выходов;
- диагностика и защита двигателей от перегадов напряжения, сверхтоков, короткого замыкания, «сухого» хода;
- блокировка включения оборудования в случае внештатной ситуации;
- поддержание температуры теплоносителя в контурах в зависимости от отопительного графика;
- переключение между ручным и автоматическим режимом работы.

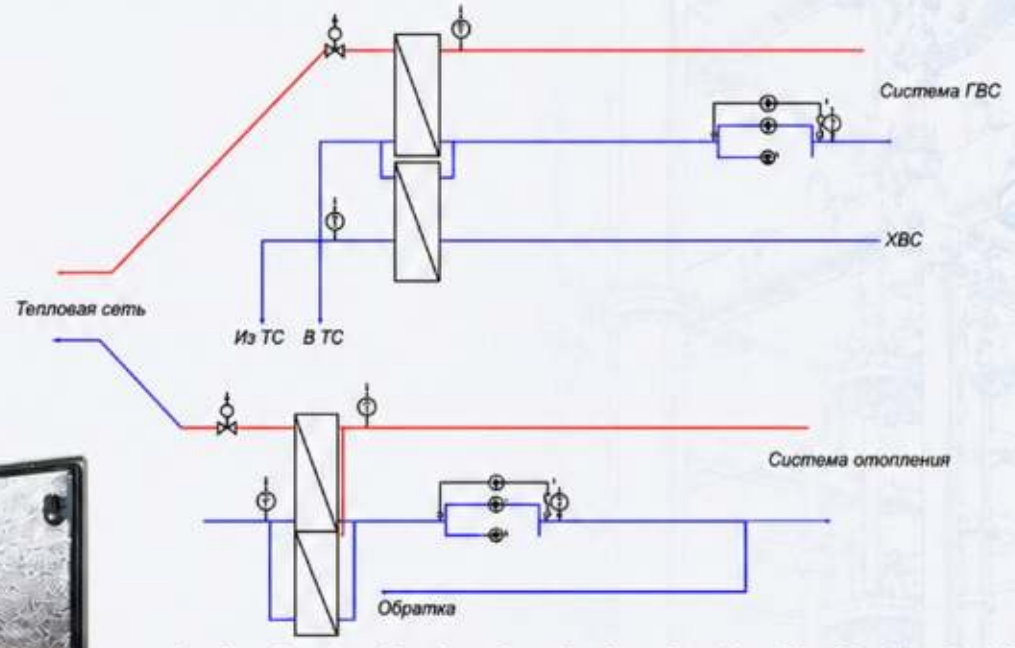
ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КОНТУРАМИ ОТОПЛЕНИЯ И ГВС

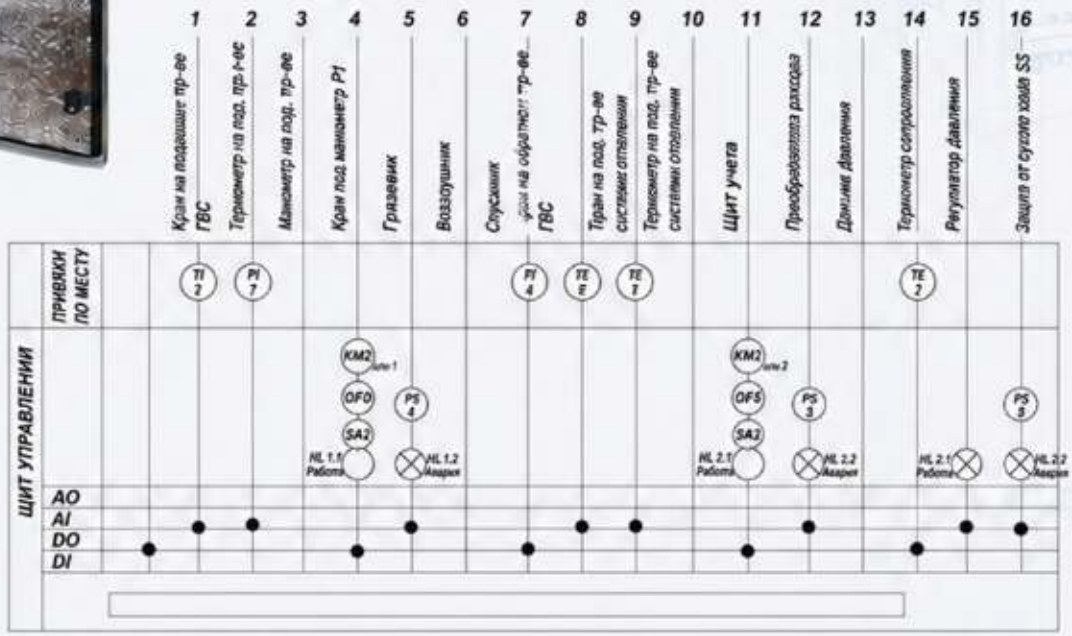
Шкафы управления контурами отопления и ГВС предназначены для автоматизации работы БТП. В зависимости от назначения БТП, шкаф может управлять одним или несколькими контурами отопления и ГВС.

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КОНТУРАМИ ГВС И ОТОПЛЕНИЯ









ФУНКЦИИ

- Возможность использования датчиков температуры со стандартным термосопротивлением;
- диспетчеризация с использованием протокола Modbus RTU;
- регулирование температуры ГВС в соответствии с санитарными нормами;
- диагностика и защита двигателей от перегадов напряжения, сверхтоков, короткого замыкания, «сухого» хода;
- удаленный мониторинг БТП.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ КИП И АВТОМАТИКИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СОСТАВЕ БТП «EXPERTECHNIK»

9

	Наименование оборудования	Производитель*
1	Одноходовой теплообменник системы СО, ГВС, или СВ	ExperTechnik
2	Двухходовой моноблочный теплообменник системы ГВС	ExperTechnik
3	Насос циркуляционный, подпиточный, повысительный	ExperTechnik
4	Клапан регулирующий	ExperTechnik
5	Электропривод клапана регулирующего	ExperTechnik
6	Регулятор перепада давления	ExperTechnik
7	Регулятор перепуска	ExperTechnik
8	Клапан электромагнитный соленоидный	ExperTechnik
9	Реле давления (прессостат)	ExperTechnik
10	Бак мембранный, расширительный	ExperTechnik
11	Датчик температуры наружного воздуха	ExperTechnik
12	Термометр сопротивления погружной с гильзой	ExperTechnik
13	Расходомер	ExperTechnik
14	Клапан балансировочный	ExperTechnik
15	Кран шаровый (фланцевый), сталь	ExperTechnik
16	Кран шаровый (муфтовый), латунь	ExperTechnik
17	Затвор дисковый поворотный	ExperTechnik
18	Клапан обратный, латунь	ExperTechnik
19	Клапан обратный, чугун	ExperTechnik
20	Фильтр сетчатый, латунь	ExperTechnik
21	Фильтр сетчатый, чугун	ExperTechnik
22	Манометр	ExperTechnik
23	Термометр показывающий биметаллический	ExperTechnik
24	Клапан пружинный предохранительный	ExperTechnik

**С полным списком производителей можете ознакомиться у специалиста «ExperTechnik».*

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ РАСЧЁТА БЛОЧНОГО ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

Заказчик					
Контактное лицо					
Адрес					
Телефон		**E-mail**			
Объект					
Высота здания	м	**Количество этажей**		**Высота этажа**	м
Назначение	☐ Жилое	☐ Производственное	☐ Административное		

РАСЧЁТНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ

Система отопления		Гкал/ч		кВт
Система ГВС		Гкал/ч		кВт
Система вентиляции		Гкал/ч		кВт

ГРЕЮЩАЯ СТОРОНА

Среда	☐ вода		%	гликолевый раствор
Источник теплоснабжения	☐ теплосеть	☐ котёл	☐ прочее	
Температура на входе	зима	°C	Переходный период	°C
Температура на выходе	зима	°C	Переходный период	°C
Давление в подающем трубопроводе		кПа		м.в.ст.
Давление в обратном трубопроводе		кПа		м.в.ст.

НАГРЕВАЕМАЯ СТОРОНА

ОТОПЛЕНИЕ ☐ независимое подключение ☐ зависимое подключение

Тип теплообменника	☐ паяный	☐ разборный	
Температура на входе в теплообменник			°C
Температура на выходе из теплообменника			°C
Максимальные потери давления в системе		кПа	м.в.ст.
Рабочее давление отопительных приборов		кПа	м.в.ст.
Объём системы отопления		л	м³

ГВС	☐ с теплообменником	☐ открытая система	
Тип теплообменника	☐ панный	☐ разборный	
Схема подключения теплообменника ГВС	☐ одноступенчатая	☐ двухступенчатая	
Вариант исполнения двухступенчатого ТО	☐ моноблок	☐ 2 отдельных ТО	
Температура на входе в теплообменник		°C	
Температура на выходе из теплообменника		°C	
Максимальный часовой расход воды в системе ГВС		м³/ч	л/с
Расход воды на циркуляцию ГВС		%	
Потери давления в трубопроводе циркуляционного контура ГВС		кПа	м.в.ст.
Давление холодной воды на входе в ТО		кПа	м.в.ст.

ВЕНТИЛЯЦИЯ	☐ независимое подключение	☐ зависимое подключение	
Тип теплообменника	☐ панный	☐ разборный	
Температура на входе в теплообменник		°C	
Температура на выходе из теплообменника		°C	
Максимальные потери давления в системе		кПа	м.в.ст.
Рабочее давление		кПа	м.в.ст.
Объем системы вентиляции		л	м³

Дополнительное оборудование			
☐ регулятор перепада давления	☐ арматура на вводе + КИП	☐ насос линии подпитки	
☐ узел коммерческого учета	☐ расходомер ХВ на вводе	☐ расходомер линии подпитки	
☐ сетчатый фильтр на вводе	☐ расширительный бак	☐ соленоидный клапан подпитки	

Насосное оборудование для отопления			
☐ GRUNDFOS	☐ WILO	☐ другой производитель	
☐ 1 x 230 В	☐ 3 x 380 В	☐ с частотным регулированием	
☐ без резерва	☐ насос на склад	☐ сдвоенный насос	☐ резерв 100%

Насосное оборудование для ГВС			
☐ GRUNDFOS	☐ WILO	☐ другой производитель	
☐ 1 x 230 В	☐ 3 x 380 В	☐ с частотным регулированием	
☐ без резерва	☐ насос на склад	☐ сдвоенный насос	☐ резерв 100%

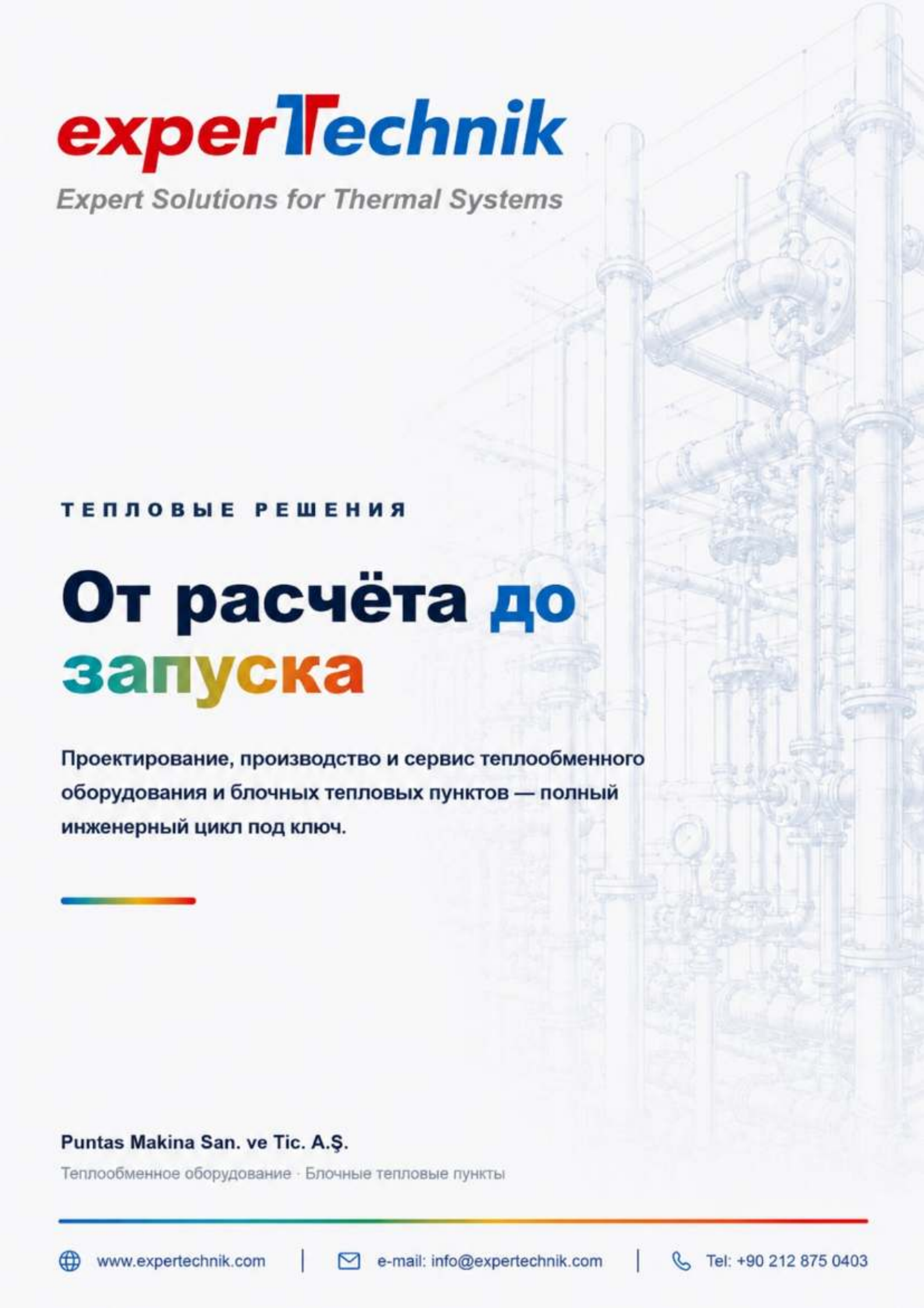
Насосное оборудование для вентиляции			
☐ GRUNDFOS	☐ WILO	☐ другой производитель	
☐ 1 x 230 В	☐ 3 x 380 В	☐ с частотным регулированием	
☐ без резерва	☐ насос на склад	☐ сдвоенный насос	☐ резерв 100%

Требования к тепловому пункту	
Максимальное рабочее давление	бар
Максимальная рабочая температура	°C

Дополнительные сведения и требования

expertTechnik

Expert Solutions for Thermal Systems



ТЕПЛОВЫЕ РЕШЕНИЯ

От расчёта до запуска

Проектирование, производство и сервис теплообменного оборудования и блочных тепловых пунктов — полный инженерный цикл под ключ.

Puntas Makina San. ve Tic. A.Ş.

Теплообменное оборудование · Блочные тепловые пункты

www.expertechnik.com | e-mail: info@expertechnik.com | Tel: +90 212 875 0403