



КАТАЛОГ

Индивидуальных тепловых пунктов «ДАН» (модульных блоков)

**для систем отопления, вентиляции,
горячего водоснабжения**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: smp@nt-rt.ru
Веб-сайт: svtu.nt-rt.ru



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ИТП

- Внедрение ИТП в 1000 жилых домов позволяет:
 - снизить использование газа на 225 млн. куб. м в год;
 - уменьшить выбросы CO₂ на 450 млн. т в год;
- Срок окупаемости проекта - 2 года

ВНЕДРЕНИЕ ИТП ПОЗВОЛЯЕТ:

- Снизить вдвое капитальные затраты;
- Обеспечить экономию электроэнергии;
- Увеличить ресурс использования трубопроводов тепловых трасс;
- Обеспечить дополнительные рабочие места;
- Использовать индивидуальный подход к теплоснабжению дома в зависимости от температуры наружного воздуха;
- Повысить надежность систем теплоснабжения

ИТП НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ:

- Сокращения затрат природного газа на теплоснабжение;
- Улучшения качества услуг, предоставляемых населению;
- Определения реальной картины потребления тепловой энергии и горячей воды

Содержание

1. Общие сведения о модульных блоках	5
2. Введение	5
3. Модульные блоки систем отопления (вентиляции)	7
3.1. Модульный блок с зависимым присоединением системы отопления или вентиляции к тепловой сети	7
3.2. Модульный блок с независимым присоединением системы отопления (вентиляции) к тепловой сети через разборный пластинчатый теплообменник «ДАН»	12
4. Модульные блоки систем горячего водоснабжения	17
4.1. Модульный блок с использованием одноступенчатой параллельной схемы для присоединения системы ГВС к тепловой сети через разборный пластинчатый теплообменник «ДАН»	17
4.2. Модульный блок с использованием двухступенчатой смешанной схемы для присоединения системы ГВС к тепловой сети через разборный пластинчатый теплообменник «ДАН»	21
5. Модульный блок подпитки для различных систем с использованием повысительных насосов	25
Другое основное и вспомогательное оборудование	32
Опросный лист для подбора оборудования	33
Пример заполнения опросного листа	34

1. Общие сведения о модульных блоках

В настоящее время получила распространение практика перехода от централизованного теплоснабжения к децентрализованному с использованием встроенных, пристроенных и крышных котельных. Однако полная децентрализация системы теплоснабжения городов (особенно крупных) не представляется возможным по целому ряду причин, главной из которых является неспособность газовых сетей обеспечить все группы потребителей. Для использования жидкого топлива необходимы особые условия. Тем более что уже существуют ТЭЦ (в которых тепло – это вторичный продукт) и большие РК. Поэтому назрела необходимость оптимизации существующей неэкономичной и не эргономичной системы теплоснабжения.

Одним из путей энергосбережения является переход к индивидуальным тепловым пунктам, массово проводимый в настоящее время в жилом и нежилом фонде. Использование индивидуальных тепловых пунктов несет в себе ряд преимуществ, основными из которых являются:

- уменьшение металлоемкости и протяженности тепловых сетей;
- использование современной автоматики позволяет осуществлять качественное и количественное регулирование отпуска тепла непосредственно у потребителя;
- в случае аварии отключается один потребитель, а не целый район.

Модульные блоки – это узлы приготовления теплоносителя входящие в состав теплового пункта и выполненные в компактном виде, в условиях заводской сборки, на базе комплектующих передовых компаний производителей. Принципиально стандартные модульные блоки серийного производства делят на пять типов:

1. С зависимым присоединением системы отопления либо вентиляции к тепловой сети.
2. С независимым присоединением системы отопления либо вентиляции к тепловой сети через разборный пластинчатый теплообменник «ДАН».
3. С использованием одноступенчатой параллельной схемы для присоединения системы ГВС к тепловой сети.
4. С использованием двухступенчатой смешанной схемы для присоединения системы ГВС к тепловой сети.
5. Модульный блок подпитки для различных систем с использованием повысительных насосов.

2. Введение

Собственная производственная база, большой интеллектуальный и технический потенциал дали нам возможность представить на рынок теплообменные аппараты с наилучшим соотношением «цена – качество». В качестве комплектующих для теплообменников использованы нержавеющие пластины AISI 316 с различными типами уплотнений производства компаний мировых лидеров.

На основе теплообменных аппаратов, используя собственные и уже существующие в мире разработки, нами освоен серийный выпуск компактных модульных блоков, которые оснащаются циркуляционными и повысительными насосами мировых лидеров насосостроения.

В состав предприятия входит проектный отдел, специалисты которого имеют богатый опыт проектирования тепловых пунктов с пластинчатыми теплообменниками. Мы бесплатно предоставляем полную информационно-техническую поддержку и обеспечиваем проектные организации всей необходимой документацией для выпуска проекта любой стадии с использованием модульных блоков. Специально для этого разработан настоящий каталог стандартных компактных модульных блоков горячего водоснабжения, отопления, вентиляции, и т. п. для широкого диапазона тепловых нагрузок.

Для применения модульных блоков в проекте необходимо заполнить опросный лист на модульный блок и указать необходимые для проектирования требования. Ниже в конце каталога приведен пример заполнения опросного листа для модульных блоков. В кратчайшие сроки наши менеджеры предоставят для включения в проект полный комплект рабочей документации, включающий тепломеханическую часть и часть автоматизации, а также задание на электроподключение блоков для электриков.

Ранее устройство теплового пункта предполагало монтаж участков в одну линию, преимущественно с их пристенным расположением, с громоздким и изжившим себя кожухотрубным теплообменником в центре помещения, как примером нерационального использования площади помещения. Уже достаточно давно, потребители обратили свое внимание на явные преимущества концепции модульных блоков на базе пластинчатых теплообменников. Среди этих преимуществ можно выделить следующие:

1. Сокращение общей длины трубопроводов тепловой сети в два раза.
2. Уменьшение капиталовложений.

Капиталовложения в тепловые сети, а также расходы на строительные и теплоизоляционные материалы снижаются на 20–25 %.

3. Экономия электроэнергии.

Расход электроэнергии на перекачку теплоносителя снижается на 20–40 %.

4. Экономия тепла.

За счет автоматизации регулирования отпуска тепла конкретному абоненту (зданию) экономится до 15 % тепла на отопление.

5. Снижение потерь тепла при транспорте горячей воды в два раза.

6. Повышение надежности.

Значительно сокращается аварийность сетей, особенно за счет исключения из теплосети трубопроводов горячего водоснабжения.

7. Снижение потребности в персонале.

Так как автоматизированные тепловые пункты работают «на замке», значительно сокращается потребность в квалифицированном персонале.

8. Поддержание комфортных условий проживания.

Автоматически поддерживаются комфортные условия за счет контроля параметров теплоносителей: температуры и давления сетевой воды, воды системы отопления и водопроводной воды, а также температуры воздуха в отапливаемых помещениях (в контрольных точках) и температуры наружного воздуха.

9. Значительное снижение расхода воды и тепла обеспечивается за счет использования приборов учета.

10. Появляется возможность существенно снизить затраты на внутридомовые системы отопления за счет перехода на трубы меньшего диаметра, применения неметаллических материалов, пофасадно разделенных систем.

11. В некоторых случаях исключается отвод земли под сооружение ЦТП.

12. Экономическая целесообразность

Обеспечивается экономия тепла до 650–750 ГДж/год на 1 МВт установленной суммарной тепловой мощности, затраты на монтажные работы сокращаются на 10 % за счет полного заводского исполнения. Срок окупаемости – менее двух лет. Экономия тепловой энергии составляет около 10 %.

Теплообмен в пластинчатых теплообменниках описывается сложными зависимостями, которые видоизменяются при изменении температурных и гидравлических режимов. Поэтому расчеты данных аппаратов выполняются нами бесплатно с помощью специальных компьютерных программ. Исходные данные для расчетов следует предоставлять в форме опросного листа. В конце каталога приведен пример заполнения опросного листа для заказа теплового пункта, состоящего из различных модульных блоков.

3. Модульные блоки систем отопления (вентиляции)

3.1. Модульный блок с зависимым присоединением системы отопления или вентиляции к тепловой сети

При использовании в проекте данного модульного блока проектировщику необходимо обвести пунктиром его границы в своей общей принципиальной схеме теплового пункта. Затем, в спецификации оборудования указать одной позицией название и маркировку блока, название нашей компании и контактный телефон. Рабочая документация для включения в проект будет предоставлена после обработки данных заполненного проектировщиком опросного листа.

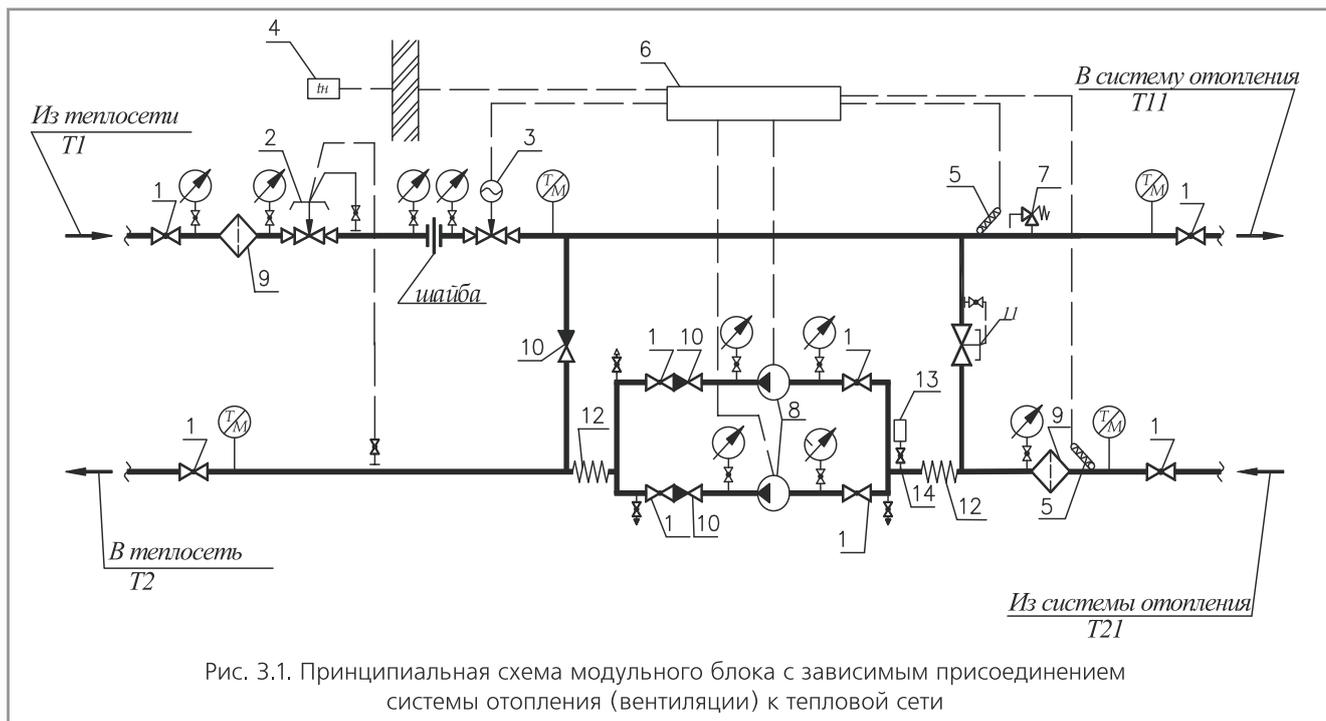


Рис. 3.1. Принципиальная схема модульного блока с зависимым присоединением системы отопления (вентиляции) к тепловой сети

Теплоноситель необходимых параметров поступает из тепловой сети и проходит через шаровой кран 1, практически не имеющий гидравлического сопротивления. Далее, посредством сетчатого фильтра 9, очищается от механических примесей, не задержанных грязевиком узла ввода тепловой сети. Регулятор перепада давления 2 подбирается нами исходя из предоставленных в опросном листе значений давления в подающем и обратном трубопроводе тепловой сети и расчетного расхода теплоносителя, полученного делением максимальной нагрузки на отопление на разницу расчетных температур в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети. Данный регулятор поддерживает постоянный перепад давления для нормальной работы регулятора температуры 3. Затем следует лимитная шайба, расчет диаметра которой, приводит в проекте организация выполняющая проектирование теплового пункта. Потом теплоноситель проходит через клапан регулятора температуры 3, который по сигналу от датчиков температуры 4, 5, посредством электронного регулятора 6 приводится в действие электроприводом. Далее происходит смешение высокотемпературного теплоносителя с водой из обратной линии системы отопления, проходящей через перемычку с обратным клапаном 10. Циркуляцию теплоносителя со сниженными параметрами обеспечивает циркуляционная насосная группа 8, состоящая из рабочего и резервного маломощных насосов с мокрым ротором WIL0 либо других фирм производителей. Они не требуют специальных виброоснований и шумозащитных мер. Достаточно установленных в модуле гибких вставок 12. Датчик «сухого хода» 13 дает сигнал на контроллер для выключения насоса при падении давления перед насосом ниже 5 м. вод. ст. В случае качественного регулирования в системе отопления (вентиляции), исходя из задания в опросном листе, устанавливается перепускной клапан 11 — нормально закрытый регулятор давления «до себя». Предохранительно-сбросной клапан 7 защищает систему от превышения расчетного давления.

Представленная схема, в целом, отвечает европейскому опыту регулирования абонентских вводов, хотя в европейских странах чаще применяют трехходовой регулирующий клапан вместо проходного (поз. 3), показанного на рисунке.

**Модульные блоки системы отопления (вентиляции)
с зависимой схемой подключения**

Артикул	Режим/нагрузка, кВт		Обозначение	Габаритные размеры LxВxН, мм	Вес, кг	Максимальная потребляемая электрическая нагрузка, кВт
	150° – 70°С 95° – 70°С	130° – 70°С 90° – 70°С				
1	20 – 50	20 – 50	O(B)-25/32/в-50	1350 x 850 x 1650	225	0,6 – 1,0
2		50 – 75	O(B)-32/50/в-75	1550 x 990 x 1850	355	0,6 – 1,0
3	50 – 100	75 – 100	O(B)-32/50/в-100			1,0 – 1,4
4	100 – 160	100-160	O(B)-32/50/в-160			1,0 – 2,0
5	160 – 250	160-250	O(B)-40/65/в-250	1600 x 1050 x 1900	621	1,4 – 3,4
6	250 – 350	250-350	O(B)-40/65/в-350			2,0 – 3,4
7	350 – 600	350-600	O(B)-50/80/в-600	1585 x 1210 x 1920	721	1,8 – 3,9
8	600 – 800		O(B)-65/100/в-800	*	*	3,1 – 3,9
9		600 – 800	O(B)-65/100/г-800	*	*	3,2 – 4,6
10		800 – 900	O(B)-65/100/г-900	2295 x 1815 x 2235	1120	
11	800 – 1000	900 – 1000	O(B)-65/100/г-1000	*	*	

Маркировка модульных блоков

- O(B) – Модульный блок системы отопления (вентиляции)
- 25/32 – Основные диаметры трубопроводов модульного блока
- в – Тип насосов – вертикальный
- г – Тип насосов – горизонтальный
- 50 – Максимальная тепловая нагрузка, кВт
- * – Техническая информация предоставляется по запросу

Вес модульного блока приводится без учета веса воды.

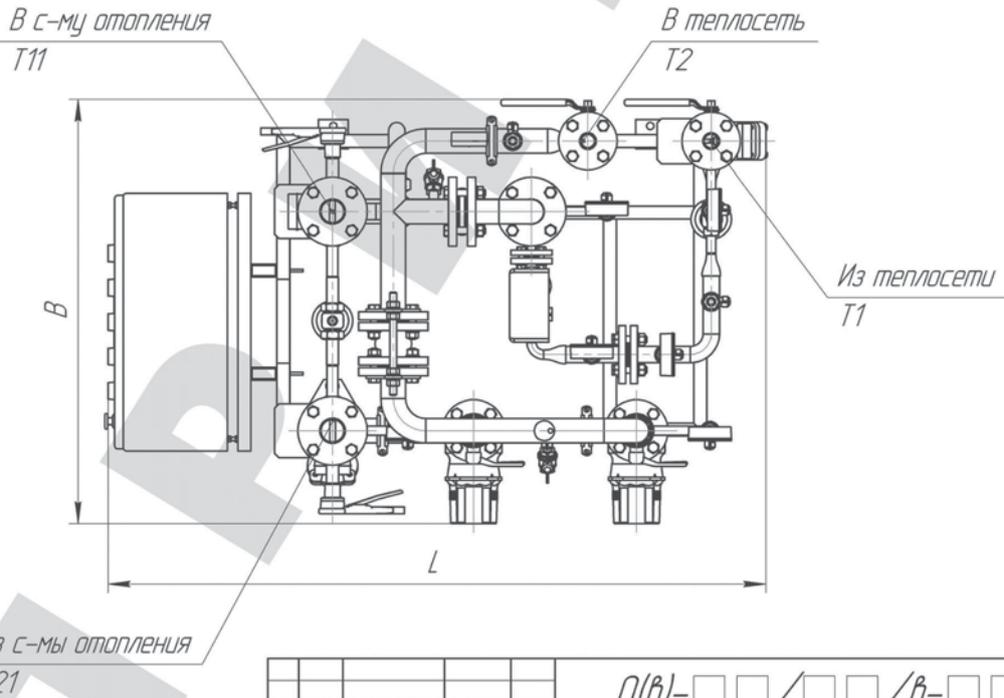
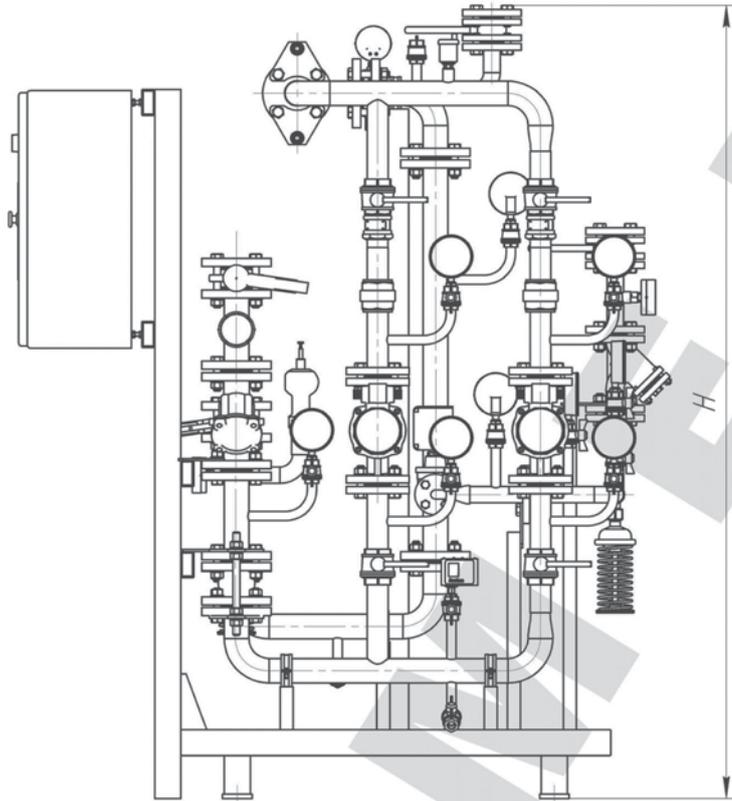
Технические характеристики модульного блока приведены с учетом наличия щита автоматизации.

По запросу возможна автоматизация нескольких модульных блоков посредством одного щита, либо автоматизация в общем щите теплового пункта

Компания оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию модульного блока, которые не влияют на технические характеристики изделия.

При отличающихся исходных параметрах специалистами предприятия проводится индивидуальный расчет модульного блока и его стоимости.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Лист примен.



				O(B)-□□/□□/В-□□		
Изм. Лист	№ док.им.	Подп.	Дата	Зависимое присоединение системы отопления (вентиляции) к тепловой сети		
Разраб.						
Проб.						
Т.контр.				Лист	Листов	1
И.контр.				Модульный блок		
Утв.				Копирабал		

O(B)-□□/□□/В-□□

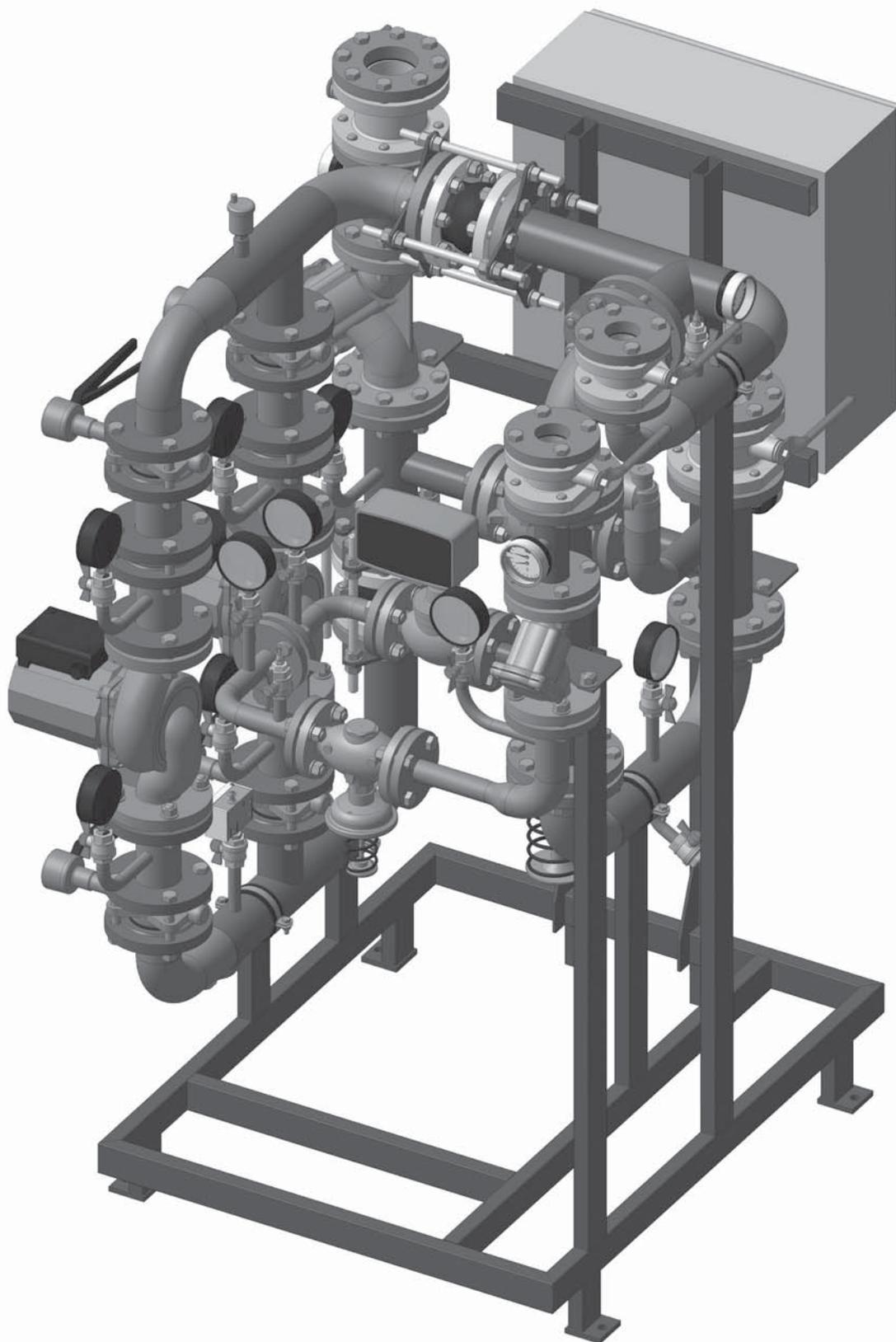
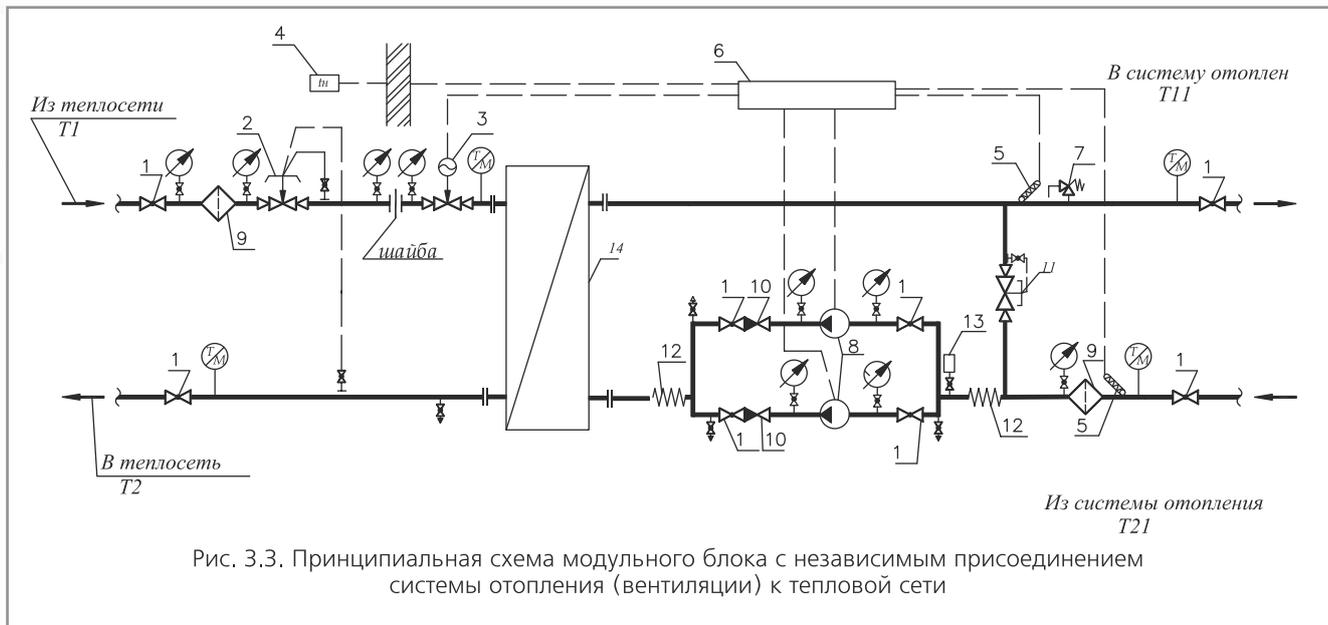


Рис. 3.2. Аксонометрическая модель модульного блока с зависимым присоединением системы отопления к тепловой сети

3.2. Модульный блок с независимым присоединением системы отопления (вентиляции) к тепловой сети через разборный пластинчатый теплообменник «ДАН»

При использовании в проекте данного модульного блока проектировщику необходимо обвести пунктиром его границы в своей общей принципиальной схеме теплового пункта. Затем, в спецификации оборудования, указать одной позицией название и маркировку блока, название нашей компании и контактный телефон. Рабочая документация для включения в проект будет предоставлена после обработки данных заполненного проектировщиком опросного листа.



Теплоноситель необходимых параметров поступает из тепловой сети и проходит через шаровый кран 1, практически не имеющий гидравлического сопротивления. Далее, посредством сетчатого фильтра 9, очищается от механических примесей, не задержанных грязевиком узла ввода тепловой сети. Регулятор перепада давления 2 подбирается нами исходя из предоставленных в опросном листе значений давления в подающем и обратном трубопроводе тепловой сети и расчетного расхода теплоносителя. Данный регулятор поддерживает постоянный перепад давления для нормальной работы регулятора температуры 3. Затем следует лимитная шайба, расчет диаметра которой, приводит в проекте организация выполняющая проектирование теплового пункта. Далее теплоноситель проходит через клапан регулятора температуры 3, который по сигналу от датчиков температуры 4, 5, посредством электронного регулятора 6 приводится в действие электроприводом. Проходя по межпластинным каналам пластинчатого теплообменника 14, греющий теплоноситель первичного контура передает тепло через тонколистовые пластины нагреваемому теплоносителю вторичного контура, обеспечивая гидравлическую независимость от тепловых сетей для замкнутого контура системы отопления. Циркуляцию теплоносителя в системе отопления обеспечивает циркуляционная насосная группа 8 состоящая из рабочего и резервного маломощных насосов WIL0 либо других фирм производителей, преимущественно с мокрым ротором. Они не требуют специальных виброоснований и шумозащитных мер. Достаточно установленных в модуле гибких вставок 12. Датчик «сухого хода» 13 дает сигнал на контроллер для выключения насоса при падении давления перед насосом ниже 5 м. вод. ст. В случае качественного регулирования в системе отопления (вентиляции), исходя из задания в опросном листе, устанавливается перепускной клапан 11 – нормально закрытый регулятор давления «до себя». Предохранительно-сбросной клапан 7 защищает систему от превышения расчетного давления.

В случае применения данной схемы в состав теплового пункта дополнительно необходимо включить расширительный сосуд и модульный блок подпитки (описывается ниже).

Независимое присоединение системы отопления к тепловой сети через теплообменник обязательно следует применять в тех случаях, когда системы отопления и теплоснабжения несовместимы друг с другом по давлению в трубопроводах, например, когда к низконапорной тепловой сети присоединяют слишком высокий дом или, наоборот, давление в обратном трубопроводе тепловой сети превышает величину рабочего давления, установленную для отопительных приборов.

С помощью датчика наружного воздуха 4 схема реализует погодное регулирование, поддерживая заданную температурным графиком температуру в подающем трубопроводе системы отопления.

Таблица 3.2

**Модульные блоки системы отопления (вентиляции)
с независимой схемой подключения**

Артикул	Режим/нагрузка, кВт			Обозначение	Габаритные размеры LxВxН, мм	Тип тепло-обменника	К-во пластин	Вес, кг	Максимальная потребляемая электрическая нагрузка, кВт
	150° – 70°С 95° – 70°С	130° – 70°С 90° – 70°С	115° – 70°С 90° – 70°С						
12	0 – 50			ТО(В)-08/В-50	1475x765x1650	ФП-08/1	15	236	0,6 – 1,0
13		0 – 50			1575x765x1650		19	238	
14			0 – 50	*			43	245	
15		50 – 75		ТО(В)-08/В-75	*		19 – 27	*	
16			50 – 75		*		43 – 63	*	
17	50 – 100			ТО(В)-08/В-100	1530x825x1650		15 – 27	271	
18		75 – 100			1920x790x1778		27 – 35	328	1,0 – 1,4
19			75 – 100	63 – 81					
20	100 – 150			ТО(В)-08/В-150	26 – 41		1,4 – 2,0		
21		100 – 150			35 – 51				
22	150 – 200			ТО(В)-08/В-200	41 – 55				
23			100 – 150	ТО(В)-20/В-150	*	25 – 35	*	1,4 – 2,0	
24			150 – 200	ТО(В)-20/В-200	*	35 – 43	*	2,0 – 3,4	
25	200 – 250			ТО(В)-20/В-250	1960x1090x1807	25 – 31	644		
26		150 – 250			*	25 – 37			
27			200 – 250	*	43 – 53	*			
28	250 – 300			ТО(В)-20/В-300	1960x1090x1807	31 – 35	644		
29		250 – 325		ТО(В)-20/В-325	*	37 – 47	*		
30			250 – 325	ТО(В)-20/В-325	*	53 – 67	*		
31	300 – 350			ТО(В)-20/В-350	1960x1090x1807	35 – 41	644	1,8 – 3,9	
32		325 – 400		ТО(В)-20/В-400	2210x1180x1867	47 – 57	742		
33		400 – 525		ТО(В)-20/В-525	*	57 – 73	*		
34	350 – 600			ТО(В)-20/В-600	2210x1180x1867	41 – 65	742		
35		525 – 600			*	73 – 87	*		

Артикул	Режим/нагрузка, кВт			Обозначение	Габаритные размеры LxВxН, мм	Тип тепло-обменника	К-во пластин	Вес, кг	Максимальная потребляемая электрическая нагрузка, кВт
	150° – 70°С 95° – 70°С	130° – 70°С 90° – 70°С	115° – 70°С 90° – 70°С						
36			325 – 400	ТО(В)-40/В-400	2235x1315x1965	ФП-40/1	27 – 33	1187	1,8 – 3,9
37			400 – 500	ТО(В)-40/В-500			33 – 39		
38			500 – 750	ТО(В)-40/Г-750	2410x2320x2080		39 – 57	1390	2,4 – 3,2
39	600 – 800			ТО(В)-40/В-800	*		25 – 33	*	3,1 – 3,9
40		600 – 800		ТО(В)-40/Г-800	2410x2320x2080		32 – 43	1383	3,2 – 4,6
41			750 – 800		*		57 – 61	*	
42		800 – 900		ТО(В)-40/Г-900	2480x2385x2120		43 – 49	1510	
43			800 – 900		*		61 – 67	*	
44	800 – 1000			ТО(В)-40/Г-1000	2410x2320x2080		33 – 41	1383	
45		900 – 1000			2480x2385x2120		49 – 55	1510	
46			900 – 1000	*		67 – 75	*		

Маркировка модульных блоков

ТО(В) – Модульный блок системы отопления (вентиляции) с одноступенчатым теплообменником

08 – Типоразмер теплообменника

в – Тип насосов – вертикальный

г – Тип насосов – горизонтальный

50 – Максимальная тепловая нагрузка, кВт

* – Техническая информация предоставляется по запросу

Вес модульного блока приводится без учета веса воды и пакета пластин теплообменника.

Технические характеристики модульного блока приведены с учетом наличия щита автоматизации.

По запросу возможна автоматизация нескольких модульных блоков посредством одного щита, либо автоматизация в общем щите теплового пункта

Компания оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию модульного блока, которые не влияют на технические характеристики изделия.

При отличающихся исходных параметрах специалистами предприятия проводится индивидуальный расчет модульного блока и его стоимости.

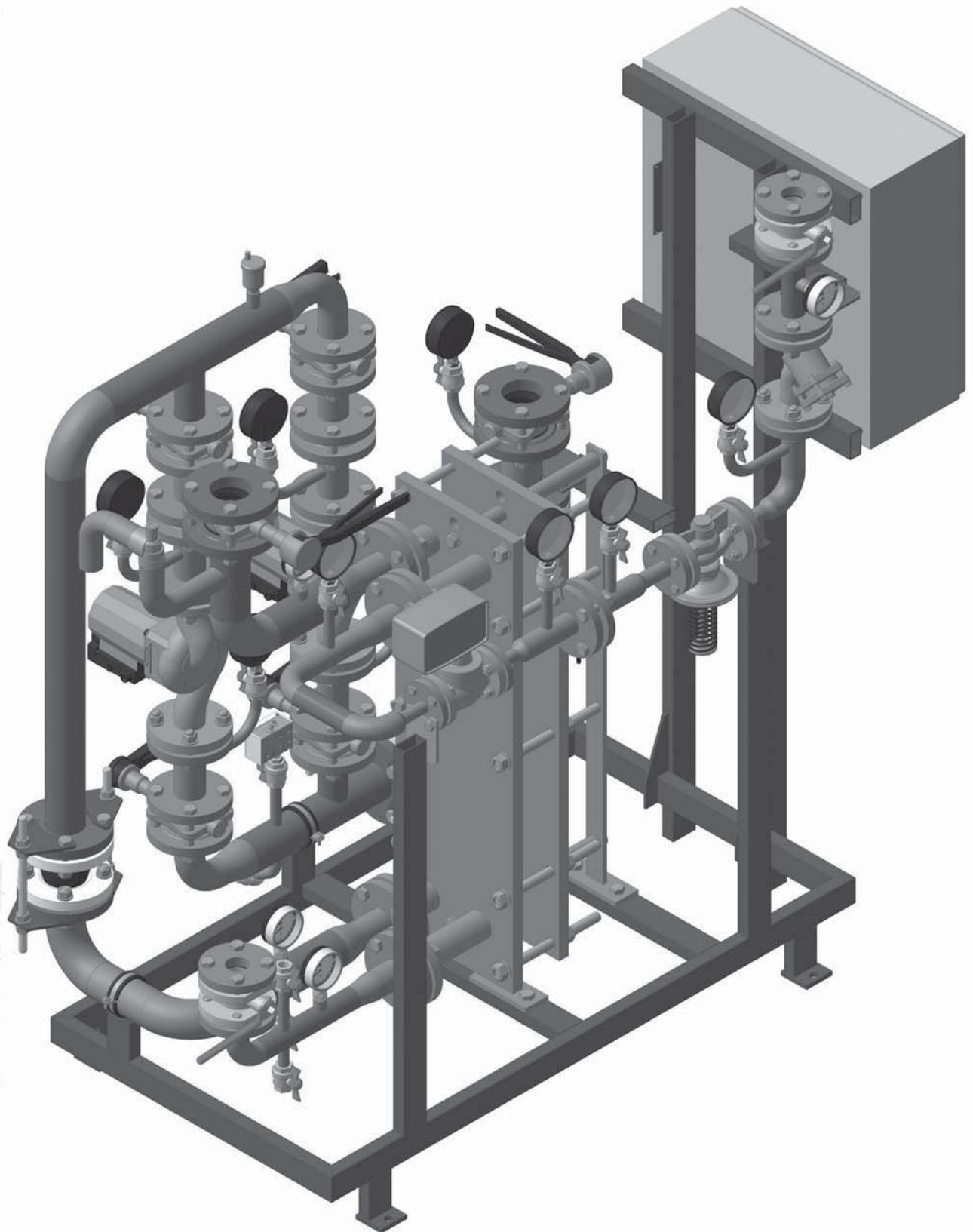


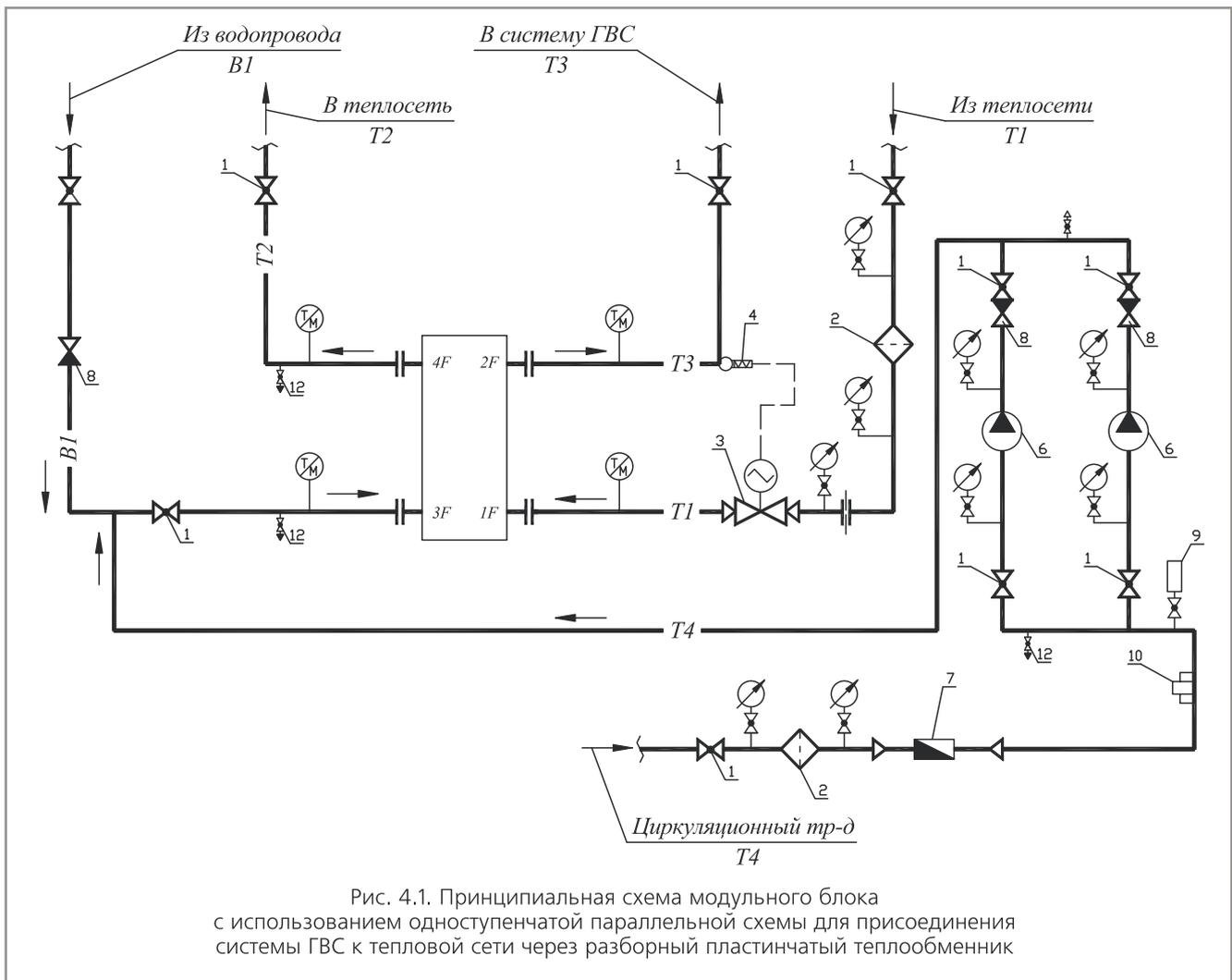
Рис. 3.4. Аксонометрическая модель модульного блока с независимым присоединением системы отопления (вентиляции) к тепловой сети

4. Модульные блоки систем горячего водоснабжения

4.1. Модульный блок с использованием одноступенчатой параллельной схемы для присоединения системы ГВС к тепловой сети через разборный пластинчатый теплообменник «ДАН»

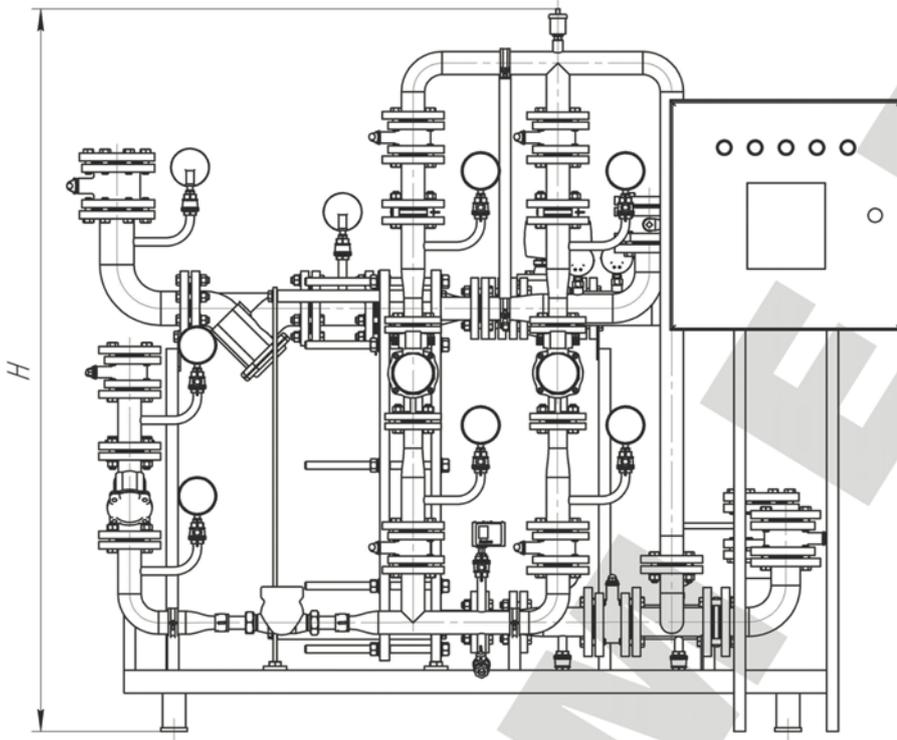
При использовании в проекте данного модульного блока проектировщику необходимо обвести пунктиром его границы в своей общей принципиальной схеме теплового пункта. Затем, в спецификации оборудования, указать одной позицией название и маркировку блока, название нашей компании и контактный телефон. Рабочая документация для включения в проект будет предоставлена после обработки данных заполненного проектировщиком опросного листа.

Одноступенчатый подогрев воды применяется в тепловых пунктах при условии, что отношение максимальной тепловой мощности системы горячего водоснабжения к тепловой мощности системы отопления менее 0,2 либо более 1. В остальных случаях применяется двухступенчатая смешанная схема.

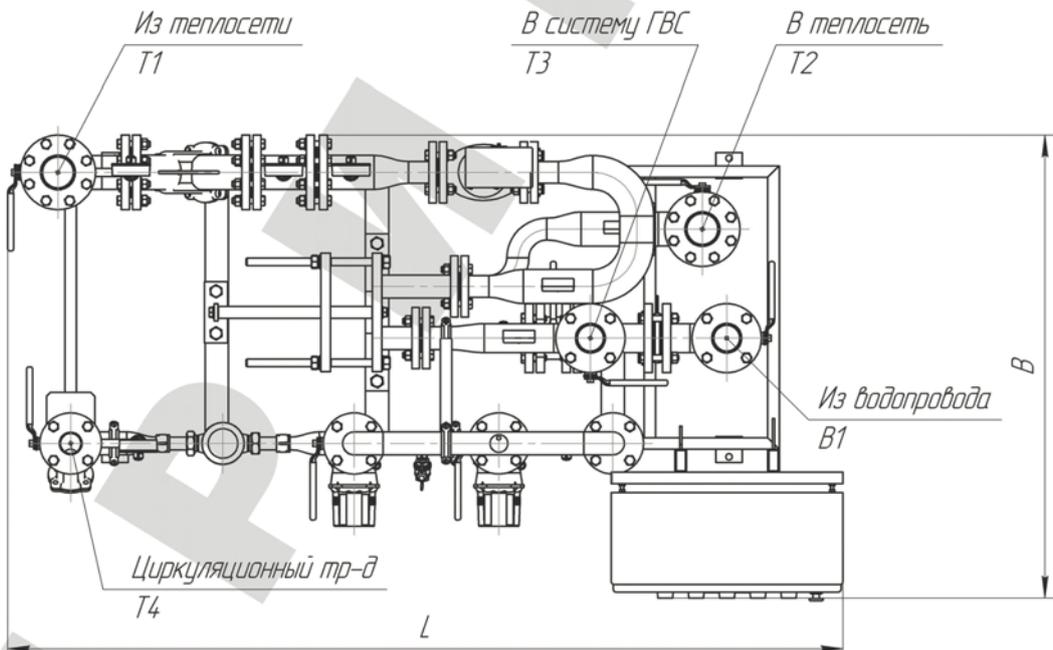


Теплоноситель греющей стороны поступает из тепловой сети и проходит через шаровой кран 1, практически не имеющий гидравлического сопротивления. Далее, посредством сетчатого фильтра 2, очищается от механических примесей, не задержанных грязевиком узла ввода тепловой сети. Затем следует лимитная шайба, расчет диаметра которой, приводит в проекте организация выполняющая проектирование теплового пункта. Далее теплоноситель проходит через клапан регулятора температуры 3, который по сигналу от датчика температуры 4 установленного на подающем трубопроводе Т3 горячего водоснабжения, посредством электронного регулятора приводится в действие электроприводом либо посредством механического привода в случае применения регулятора прямого действия. Проходя по межпластинным каналам пластинчатого теплообменника 5, греющий теплоноситель первичного контура передает тепло

Инд. № подл.	Лист и дата	Взам. инд. №	Инд. № докл.	Лист и дата	Справ. №	Перв. примен.
--------------	-------------	--------------	--------------	-------------	----------	---------------



ТГ-□□/1см/1х/в-□□



				ТГ-□□/1см/1х/в-□□				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Одноступенчатая параллельная схема присоединения системы ГВС к тепловой сети	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.								
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.						СЕМПАЛ® ТЕПЛОЭНЕРГО		
И.контр.					Модульный блок			
Утв.					Копирвал			Формат А3

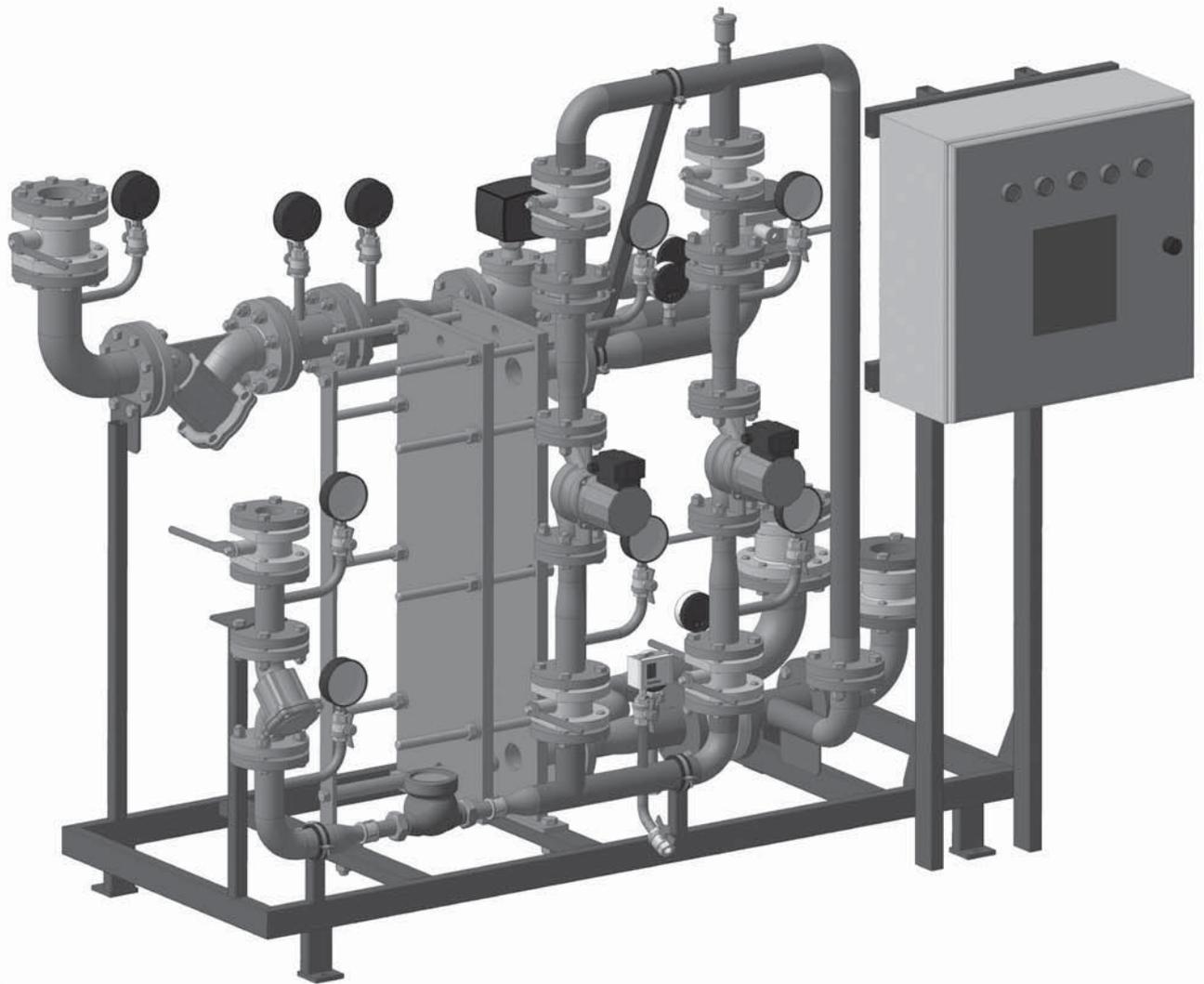


Рис. 4.2. Аксонометрическая модель модульного блока с использованием одноступенчатой параллельной схемы для присоединения системы ГВС к тепловой сети

4.2. Модульный блок с использованием двухступенчатой смешанной схемы для присоединения системы ГВС к тепловой сети через разборный пластинчатый теплообменник «ДАН»

При использовании в проекте данного модульного блока проектировщику необходимо обвести пунктиром его границы в своей общей принципиальной схеме теплового пункта. Затем, в спецификации оборудования указать одной позицией название и маркировку блока, название нашей компании и контактный телефон. Рабочая документация для включения в проект будет предоставлена после обработки данных заполненного проектировщиком опросного листа.

Двухступенчатый подогрев воды должен применяться при условии, что отношение максимальной тепловой мощности системы горячего водоснабжения к тепловой мощности системы отопления находится в интервале значений от 0,2 до 1. В остальных случаях применяется одноступенчатая параллельная схема.

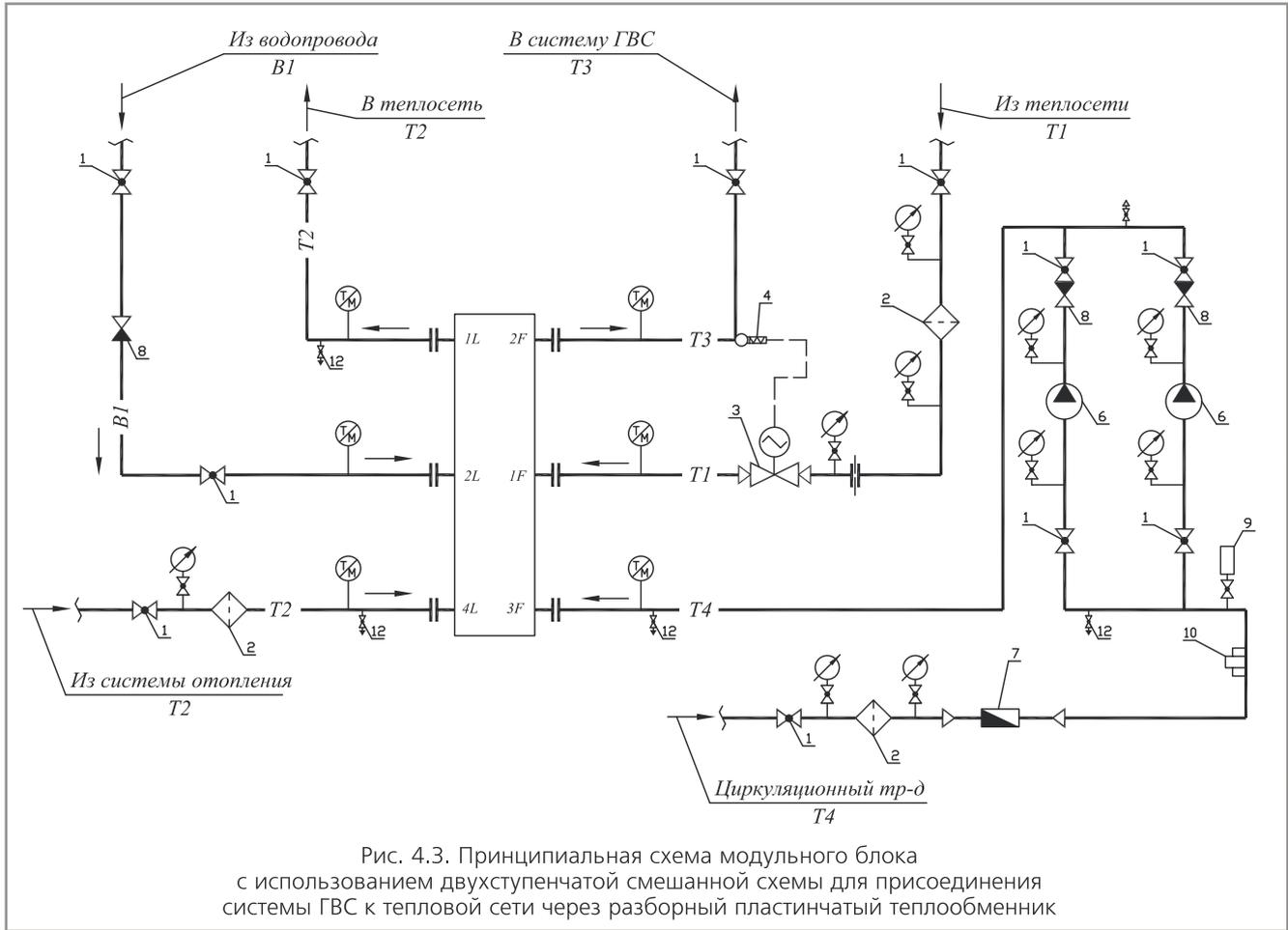


Рис. 4.3. Принципиальная схема модульного блока с использованием двухступенчатой смешанной схемы для присоединения системы ГВС к тепловой сети через разборный пластинчатый теплообменник

Теплоноситель необходимых параметров поступает из тепловой сети и проходит через шаровой кран 1, практически не имеющий гидравлического сопротивления. Далее, посредством сетчатого фильтра 2, очищается от механических примесей, не задержанных грязевиком узла ввода тепловой сети. Затем следует лимитная шайба, расчет диаметра которой, приводит в проекте организация выполняющая проектирование теплового пункта. Далее теплоноситель проходит через клапан регулятора температуры 3, который по сигналу от датчика температуры 4 установленного на подающем трубопроводе T3 горячего водоснабжения, посредством электронного регулятора приводится в действие электроприводом либо посредством механического привода в случае применения регулятора прямого действия. Проходя по каналам пластинчатого теплообменника 5, греющий теплоноситель первичного контура передает тепло через тонколистовые пластины нагреваемой воде, обеспечивая мгновенный нагрев последней при любых изменениях водоразбора до температуры ограниченной настройкой регулятора температуры. В первой

ступени теплообменника для подогрева холодной воды используется суммарный потенциал теплоносителя из обратного трубопровода Т2 системы отопления и теплоносителя отдавшего часть теплоты на нагрев воды во второй ступени. Доохлажденный теплоноситель, полностью передавший теплоту нагреваемой воде при утилизации в первой ступени, отводится из модульного блока в обратный трубопровод тепловой сети. «Летняя» отключающая задвижка должна располагаться на рамке теплового ввода. Циркуляцию нагретой воды в циркуляционном контуре системы ГВС обеспечивает циркуляционная насосная группа 6, состоящая из рабочего и резервного малошумных насосов WILO либо других фирм производителей, преимущественно с мокрым ротором. Они не требуют специальных виброоснований и шумозащитных мер. Включение и выключение рабочего насоса предусмотрено в автоматических функциях щита управления насосами по сигналу от накладного датчика температуры, расположенного на циркуляционном трубопроводе Т4. Расход воды в данном трубопроводе фиксируется водосчетчиком 7.

Таблица 4.2

**Модульные блоки ГВС с двухступенчатым теплообменником
(режим 150°/130° – 70°С)**

Артикул	Режим/нагрузка, кВт		Обозначение	Габаритные размеры, мм	Тип теплообменника	К-во пластин	Вес, кг	Максимальная потребляемая электрическая нагрузка, кВт
	150° – 70°	130° – 70°						
59	40 – 60	40 – 60	ТГ-08/2ст/1х/в-60	1600x700x1650	ФП-08/2	16 – 22	235	0,4 – 0,62
60	60 – 80	60 – 80	ТГ-08/2ст/1х/в-80	1650x700x1650		20 – 30	241	
61	80 – 100	80 – 100	ТГ-08/2ст/1х/в-100	1730x700x1650		24 – 38	275	0,62 – 0,82
62	100 – 150	100 – 160	ТГ-08/2ст/1х/в-150	1850x700x1650		28 – 50	300	
63	150 – 200		ТГ-08/2ст/1х/в-200	1900x700x1650		38 – 64	325	
64		160 – 220	ТГ-14/2ст/1х/в-220	1980x900x1710	ФП-14/2	26 – 34	431	0,62 – 0,82
65		220 – 300	ТГ-14/2ст/1х/в-300	2000x900x1710		34 – 44	435	
66	200 – 260		ТГ-14/2ст/1х/в-260	2020x900x1710		30 – 40	441	
67	260 – 325		ТГ-14/2ст/1х/в-325	2050x900x1710		40 – 46	445	
68	325 – 500	300 – 450	ТГ-20/2ст/1х/в-500	2180x1000x1840	ФП-20/2	34 – 64	540	0,62 – 0,82
69	500 – 700	450 – 600	ТГ-31/2ст/1х/в-700	2280x1170x1710	ФП-31/2	26 – 36	911	0,82 – 0,84
70	700 – 900	600 – 850	ТГ-31/2ст/1х/в-900	2380x1350x1970		34 – 46	1035	

Маркировка модульных блоков

ТГ – Модульный блок системы горячего водоснабжения

08 – Типоразмер теплообменника

2ст – Количество ступеней теплообменника

1х – Количество ходов теплообменника

в – Тип насосов – вертикальный

г – Тип насосов – горизонтальный

50 – Максимальная тепловая нагрузка, кВт

* – Техническая информация предоставляется по запросу

Вес модульного блока приводится без учета веса воды и пакета пластин теплообменника.

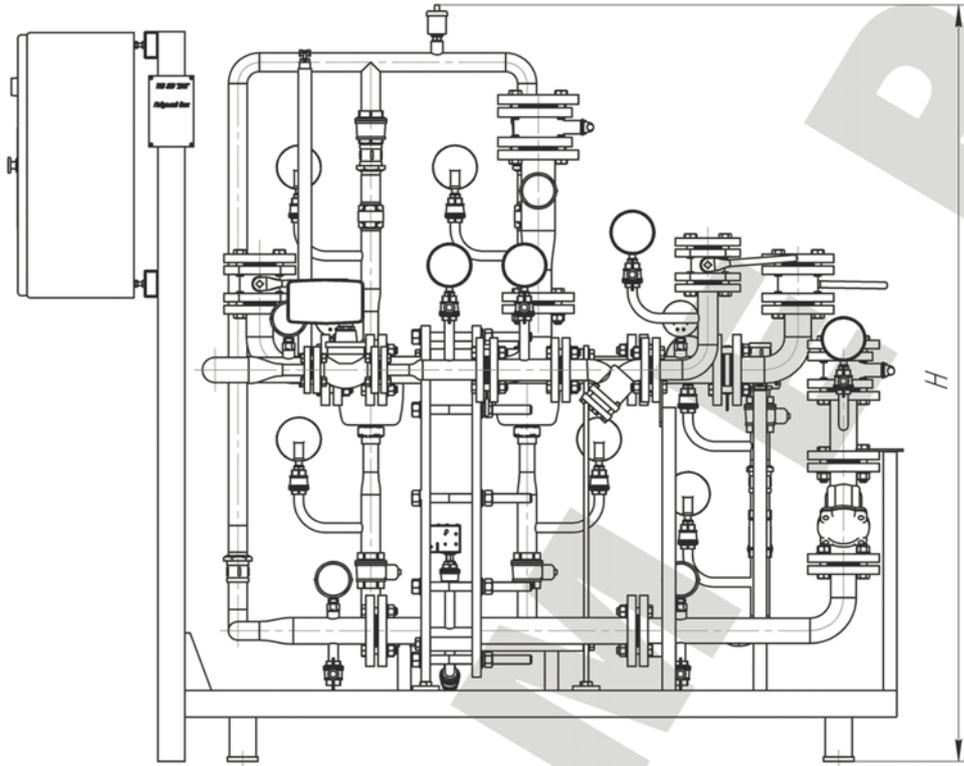
Технические характеристики модульного блока приведены с учетом наличия щита автоматизации.

По запросу возможна автоматизация нескольких модульных блоков посредством одного щита, либо автоматизация в общем щите теплового пункта

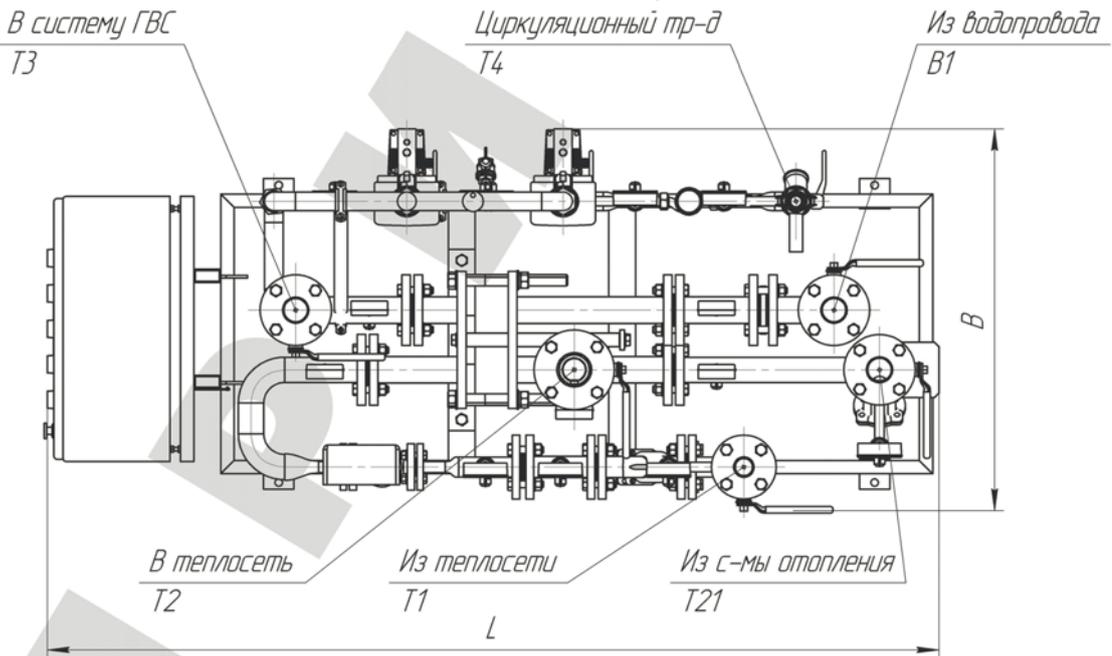
Компания оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию модульного блока, которые не влияют на технические характеристики изделия.

При отличающихся исходных параметрах специалистами предприятия проводится индивидуальный расчет модульного блока и его стоимости.

М.№ лист	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Стр.№	Перв. примен.
----------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------	---------------



ТГ-□□/2ст/1х/в-□□



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
И.контр.				
Утв.				

ТГ-□□/2ст/1х/в-□□

Двухступенчатая смешанная
схема присоединения системы
ГВС к тепловой сети

Модульный блок

Лит	Масса	Масштаб
Лист	Листов	1

СЕМПАЛ
ТЕПЛОЭНЕРГО

Формат А3

Копировал

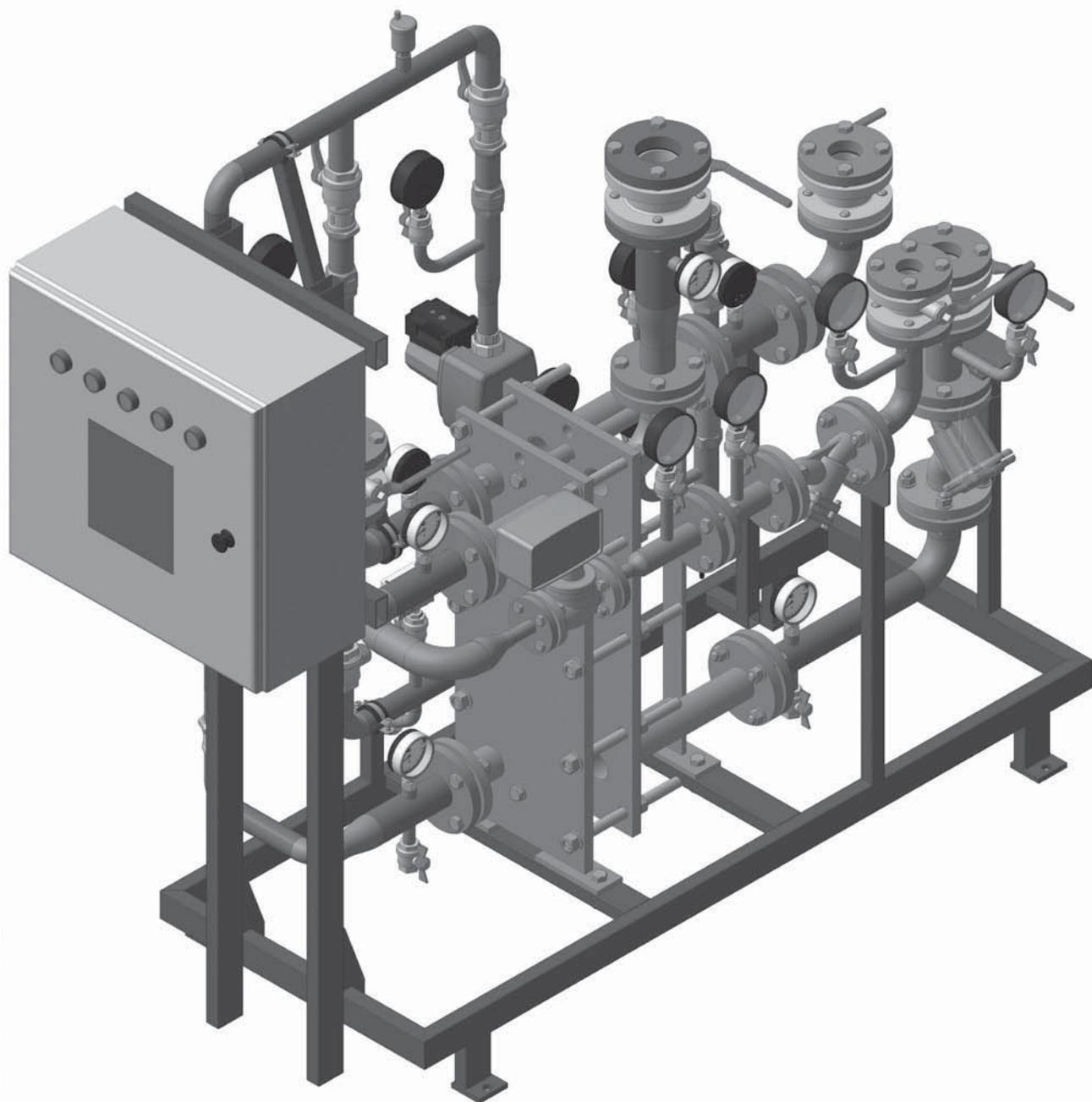
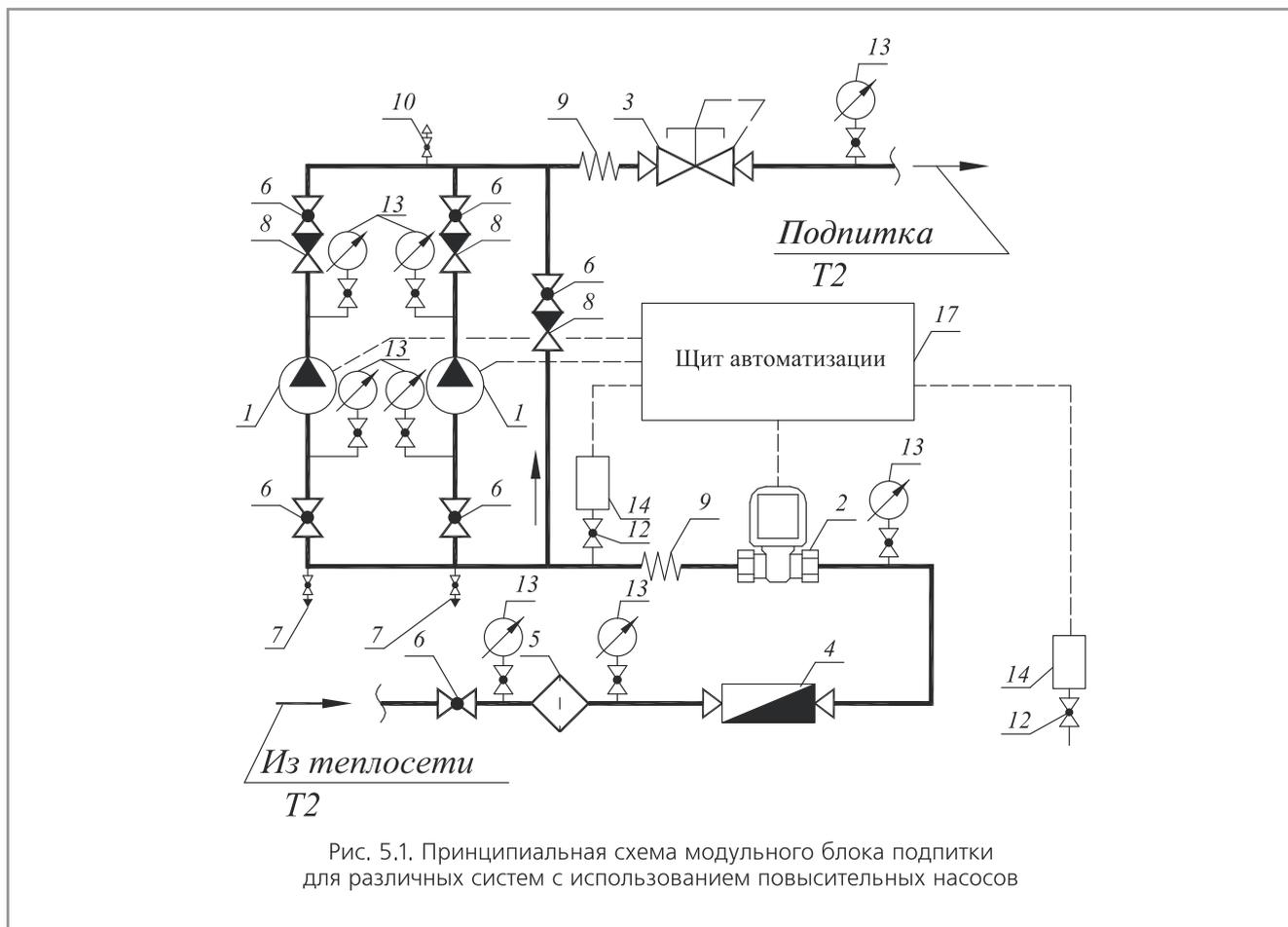


Рис. 4.4. Аксонометрическая модель модульного блока с использованием двухступенчатой смешанной схемы для присоединения системы ГВС к тепловой сети

5. Модульный блок подпитки для различных систем с использованием повысительных насосов

При использовании в проекте данного модульного блока проектировщику необходимо обвести пунктиром его границы в своей общей принципиальной схеме теплового пункта. Затем, в спецификации оборудования указать одной позицией название и маркировку блока, название нашей компании и контактный телефон.



Независимый контур циркуляции обычно подпитывают из обратного трубопровода тепловой сети с использованием подпиточных насосов.

Теплоноситель из обратного трубопровода тепловой сети поступает в подпиточный трубопровод ограниченной пропускной способности через шаровый кран 6. Далее, посредством сетчатого фильтра 5, очищается от механических примесей, не задержанных грязевиком узла ввода тепловой сети. Расход воды на подпитку фиксируется водосчетчиком 4. Затем следует «нормально закрытый» соленоидный клапан 2, открытие/закрытие которого заблокировано с пуском/остановкой насоса 1.

Включение и выключение повысительных насосов происходит по сигналу от датчика давления 14, установка которого должна предусматриваться проектом на обратном трубопроводе системы отопления (вентиляции и др.) перед циркуляционными насосами. Подбор насосов из предлагаемого нами ниже стандартного типоряда (либо иных насосов) и указание давлений включения и выключения насосов подпитки осуществляет в проекте организация выполняющая проектирование теплового пункта.

Предлагаемый нами стандартный типоряд подпиточных насосов состоит из рабочего и резервного малощумных насосов WIL0. Они не требуют специальных виброоснований и шумозащитных мер. Достаточно установленных в модуле гибких вставок 9.

После регулятора давления «после себя» 3, подпиточный трубопровод присоединяется к обратному трубопроводу системы отопления (вентиляции и др.).

Модульные блоки подпитки системы отопления на базе насосов МНІ

Артикул	Обозначение модульного блока	Расход, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Кол-во насосов	Артикул	Обозначение модульного блока	Расход, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Кол-во насосов
71	ТЖ.МНІ 202	0,5	20	2	87	ТЖ.МНІ 202	1,5	20	2
72	ТЖ.МНІ 203	0,5	25	2	88	ТЖ.МНІ 203	1,5	25	2
73	ТЖ.МНІ 203	0,5	30	2	89	ТЖ.МНІ 204	1,5	30	2
74	ТЖ.МНІ 204	0,5	40	2	90	ТЖ.МНІ 204	1,5	35	2
75	ТЖ.МНІ 206	0,5	55	2	91	ТЖ.МНІ 205	1,5	40	2
76	ТЖ.МНІ 206	0,5	60	2	92	ТЖ.МНІ 205	1,5	45	2
77	ТЖ.МНІ 206	0,5	65	2	93	ТЖ.МНІ 206	1,5	50	2
78	ТЖ.МНІ 202	1	20	2	94	ТЖ.МНІ 206	1,5	55	2
79	ТЖ.МНІ 203	1	25	2	95	ТЖ.МНІ 206	1,5	60	2
80	ТЖ.МНІ 203	1	30	2	96	ТЖ.МНІ 203	2	20	2
81	ТЖ.МНІ 204	1	35	2	97	ТЖ.МНІ 203	2	25	2
82	ТЖ.МНІ 205	1	40	2	98	ТЖ.МНІ 204	2	30	2
83	ТЖ.МНІ 205	1	45	2	99	ТЖ.МНІ 205	2	35	2
84	ТЖ.МНІ 205	1	50	2	100	ТЖ.МНІ 205	2	40	2
85	ТЖ.МНІ 206	1	55	2	101	ТЖ.МНІ 206	2	45	2
86	ТЖ.МНІ 206	1	60	2	102	ТЖ.МНІ 206	2	50	2
					103	ТЖ.МНІ 206	2	55	2

Маркировка модульных блоков подпитки

ТЖ.МНІ 205/PN16/2н/DN 25

ТЖ – модульный блок подпитки

МНІ 205 – марка насосов

PN16 – расчетное давление, бар

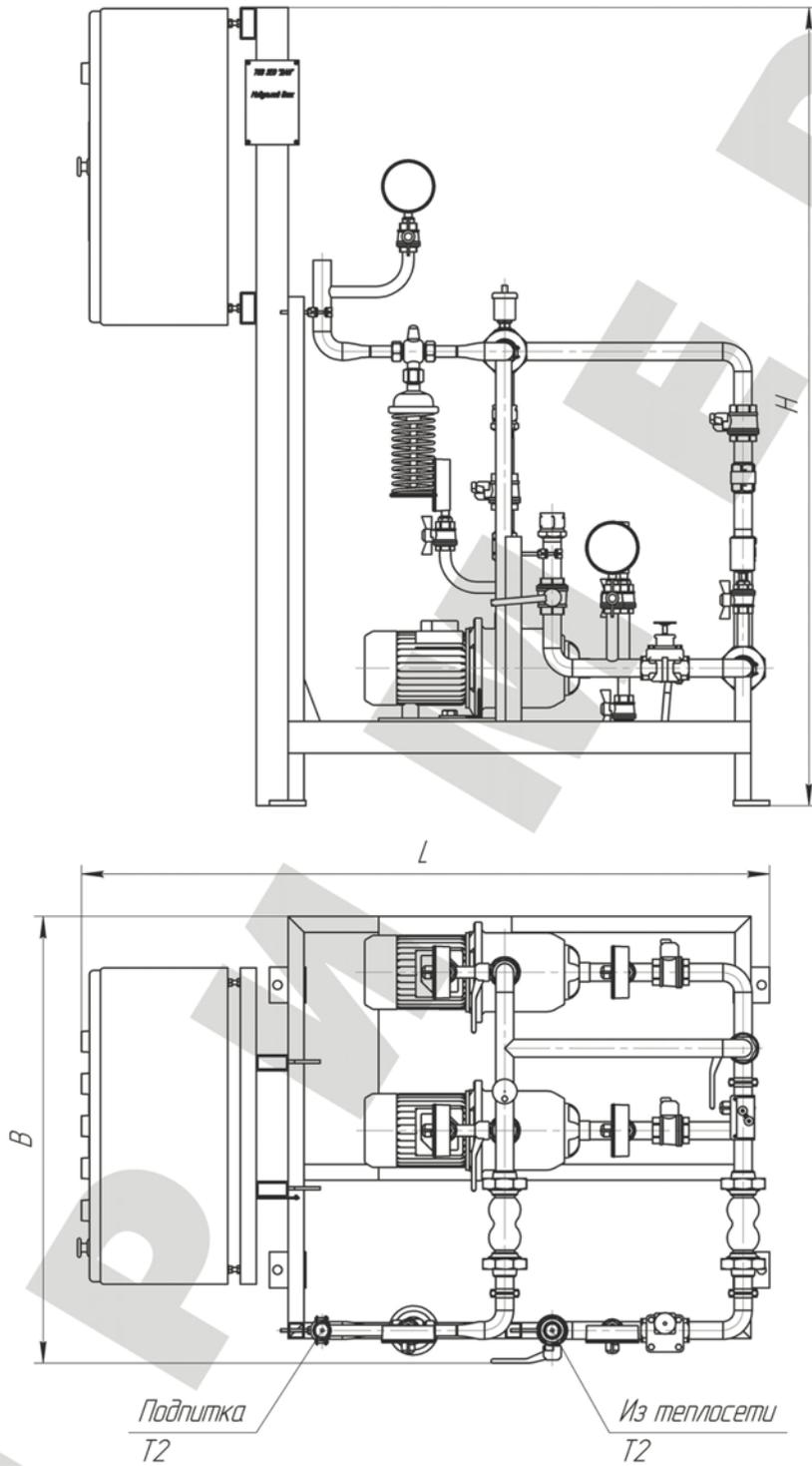
2н – количество насосов

DN 25 – диаметр трубопроводов

Компания оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию модульного блока, которые не влияют на технические характеристики изделия.

При отличающихся исходных параметрах специалистами предприятия проводится индивидуальный расчет модульного блока и его стоимости.

Изд. № лист	Лист и дата	Взам. инв. №	Изд. № дробл.	Лист и дата	Перв. примен.



ТЖ.МНН-□□□□

				ТЖ.МНН-□□□□					
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Модульный блок подпитки			Лист	Масса	Масштаб
Разраб.							Лист	Листов	1
Проб.							СЕМПАЛ® ТЕПЛОЭНЕРГО		
Т.контр.							Формат А3		
И.контр.				Копировал					
Утв.									

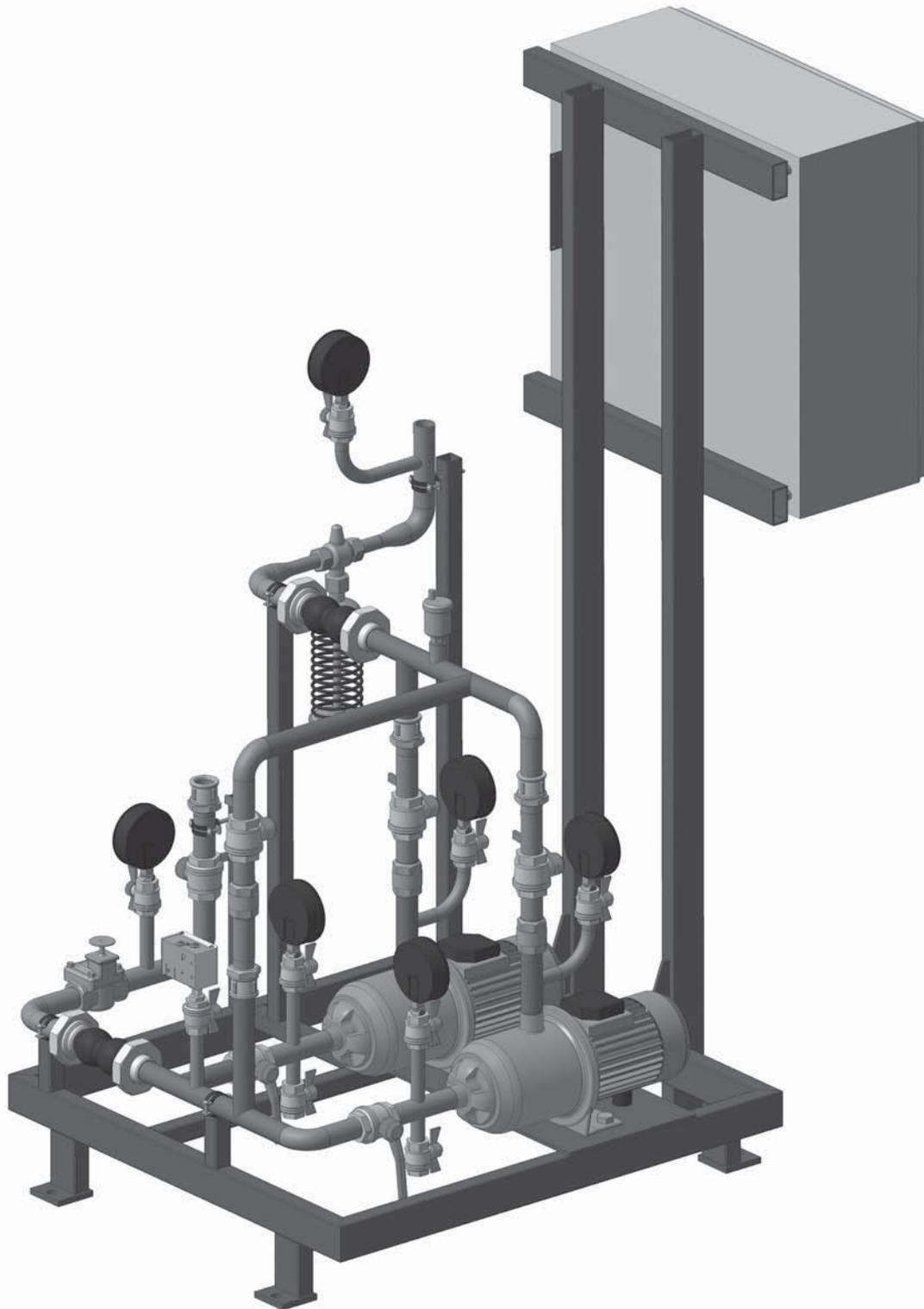


Рис. 5.2. Аксонометрическая модель модульного блока подпитки на базе повысительных насосов типа МНІ фирмы WILO

Модульные блоки подпитки системы отопления на базе насосов MVI

Артикул	Обозначение модульного блока	Расход, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Кол-во насосов	Артикул	Обозначение модульного блока	Расход, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Кол-во насосов
104	ТЖ.MVI 202	0,5	20	2	135	ТЖ.MVI 202	1,5	20	2
105	ТЖ.MVI 203	0,5	25	2	136	ТЖ.MVI 203	1,5	25	2
106	ТЖ.MVI 203	0,5	30	2	137	ТЖ.MVI 203	1,5	30	2
107	ТЖ.MVI 204	0,5	35	2	138	ТЖ.MVI 204	1,5	35	2
108	ТЖ.MVI 204	0,5	40	2	139	ТЖ.MVI 204	1,5	40	2
109	ТЖ.MVI 205	0,5	55	2	140	ТЖ.MVI 205	1,5	45	2
110	ТЖ.MVI 206	0,5	60	2	141	ТЖ.MVI 205	1,5	50	2
111	ТЖ.MVI 206	0,5	65	2	142	ТЖ.MVI 206	1,5	55	2
112	ТЖ.MVI 207	0,5	70	2	143	ТЖ.MVI 206	1,5	60	2
113	ТЖ.MVI 207	0,5	75	2	144	ТЖ.MVI 207	1,5	65	2
114	ТЖ.MVI 208	0,5	80	2	145	ТЖ.MVI 207	1,5	70	2
115	ТЖ.MVI 208	0,5	85	2	146	ТЖ.MVI 208	1,5	75	2
116	ТЖ.MVI 210	0,5	90	2	147	ТЖ.MVI 208	1,5	80	2
117	ТЖ.MVI 210	0,5	95	2	148	ТЖ.MVI 210	1,5	85	2
118	ТЖ.MVI 210	0,5	100	2	149	ТЖ.MVI 210	1,5	90	2
119	ТЖ.MVI 202	1	20	2	150	ТЖ.MVI 210	1,5	95	2
120	ТЖ.MVI 203	1	25	2	151	ТЖ.MVI 212	1,5	100	2
121	ТЖ.MVI 203	1	30	2	152	ТЖ.MVI 203	2	20	2
122	ТЖ.MVI 204	1	35	2	153	ТЖ.MVI 203	2	25	2
123	ТЖ.MVI 204	1	40	2	154	ТЖ.MVI 204	2	30	2
124	ТЖ.MVI 205	1	45	2	155	ТЖ.MVI 204	2	35	2
125	ТЖ.MVI 205	1	50	2	156	ТЖ.MVI 204	2	40	2
126	ТЖ.MVI 206	1	55	2	157	ТЖ.MVI 205	2	45	2
127	ТЖ.MVI 206	1	60	2	158	ТЖ.MVI 206	2	50	2
128	ТЖ.MVI 206	1	65	2	159	ТЖ.MVI 206	2	55	2
129	ТЖ.MVI 207	1	70	2	160	ТЖ.MVI 207	2	60	2
130	ТЖ.MVI 207	1	75	2	161	ТЖ.MVI 207	2	65	2
131	ТЖ.MVI 208	1	80	2	162	ТЖ.MVI 208	2	70	2
132	ТЖ.MVI 210	1	85	2	163	ТЖ.MVI 208	2	75	2
133	ТЖ.MVI 210	1	90	2	164	ТЖ.MVI 210	2	80	2
134	ТЖ.MVI 210	1	95	2	165	ТЖ.MVI 210	2	85	2
					166	ТЖ.MVI 210	2	90	2
					167	ТЖ.MVI 210	2	100	2
					168	ТЖ.MVI 212	2	95	2
					169	ТЖ.MVI 212	2	100	2

Маркировка модульных блоков подпитки

ТЖ.MVI 205/PN16/2н/DN 25

ТЖ – модульный блок подпитки

MVI 205 – марка насосов

PN16 – расчетное давление, бар

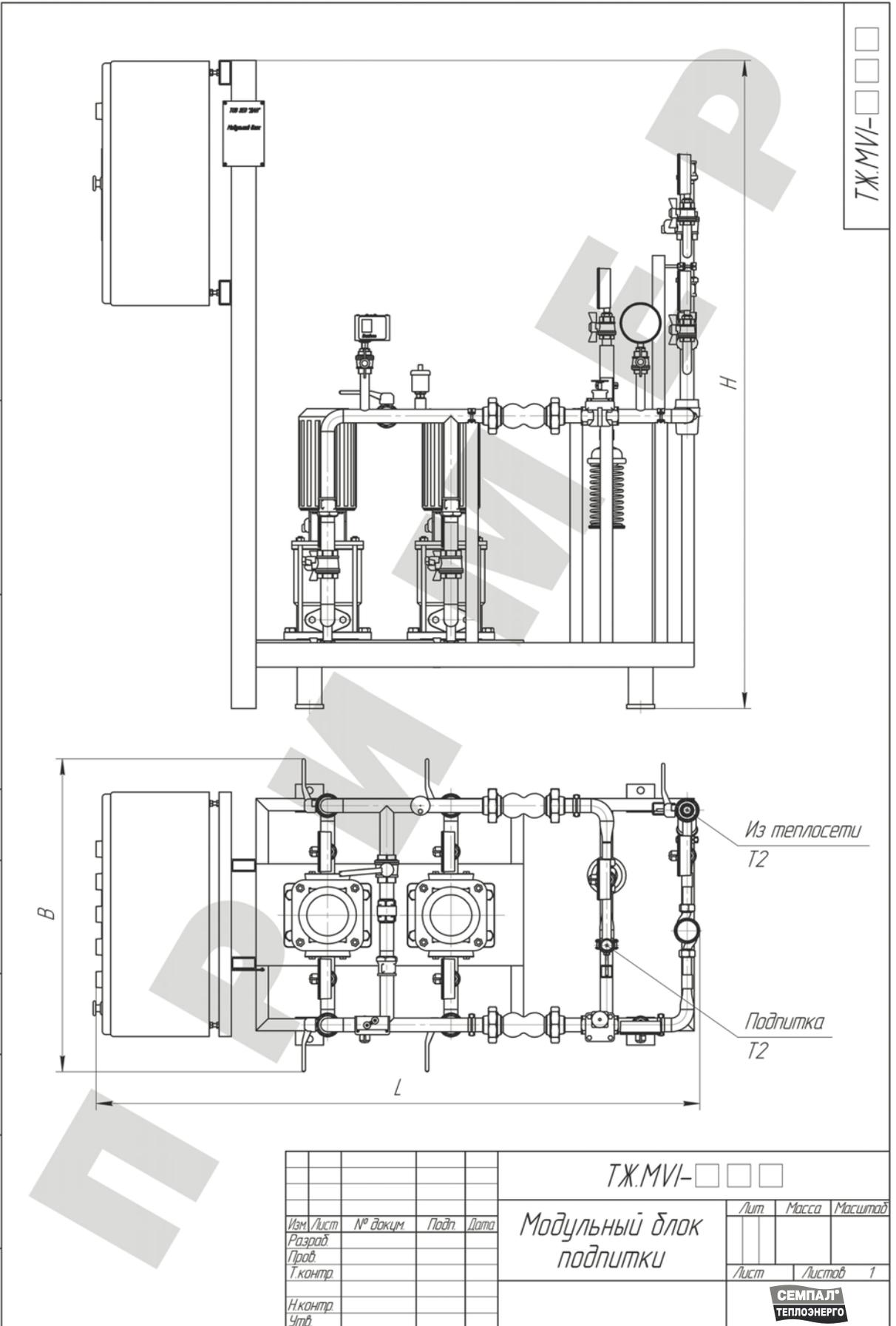
2н – количество насосов

DN 25 – диаметр трубопроводов

Компания оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию модульного блока, которые не влияют на технические характеристики изделия.

При отличающихся исходных параметрах специалистами предприятия проводится индивидуальный расчет модульного блока и его стоимости.

Инд. № лист	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № д/л	Подп. и дата	Перв. примен.
-------------	--------------	--------------	------------	--------------	---------------



TЖ.MVI-□□□

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
И.контр.				
Утв.				

TЖ.MVI-□□□

Модульный блок подпитки

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	1

СЕМПАЛ
ТЕПЛОЭНЕРГО

Копировал

Формат А3

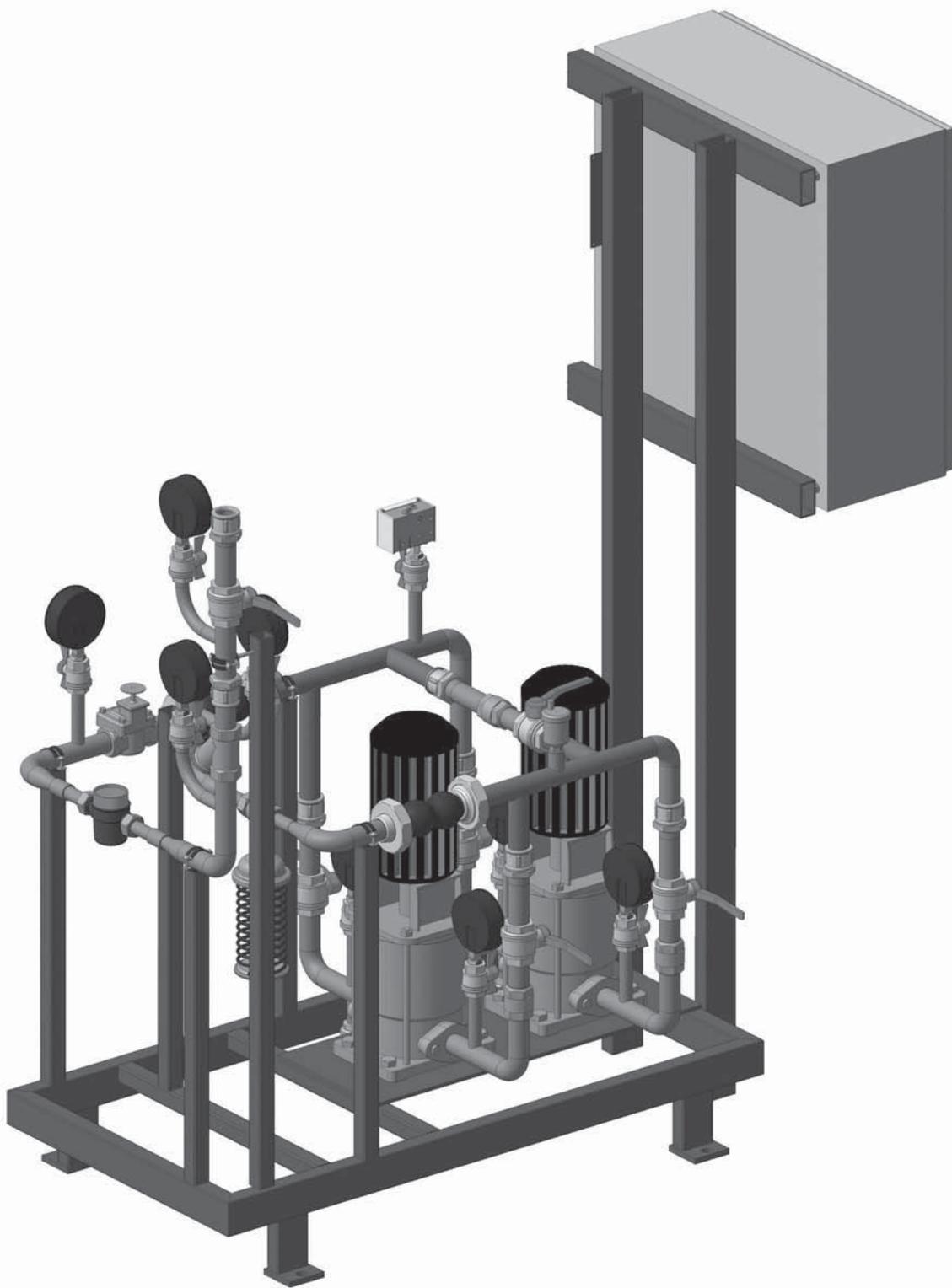


Рис. 5.3. Аксонометрическая модель модульного блока подпитки на базе повысительных насосов типа MVI фирмы WILO

Другое основное и вспомогательное оборудование

1. Теплообменники пластинчатые разборные «ДАН»

Изготавливаются в полном соответствии с самым современными требованиями, предъявляемым к такого рода изделиям.

Расчет и подбор теплообменного оборудования осуществляется с использованием оригинального программного обеспечения, что позволяет учесть как все их конструктивные особенности и преимущества, так и поведение в различных режимах работы.

Рабочие параметры сред:

Давление — до 2,5 Мпа.

Температура — от -30°C до +180°C.

2. Насосные станции «Свитязь»

Повысительные насосные станции для систем водоснабжения и пожаротушения серии «Свитязь» собственного производства на базе комплектующих отечественных и ведущих европейских компаний. Насосные станции полностью автоматизированны и готовы к подключению.

3. Мембранные расширительные баки для водоснабжения, систем отопления и горячего водоснабжения

Расширительные мембранные баки предназначены для горячего водоснабжения, систем отопления и холодного питьевого водоснабжения, кондиционирования.

Технические характеристики:

Объем — от 5 до 2000 л

Давления — от 6 до 16 бар

Исполнение — горизонтальное и вертикальное

Расширительные мембранные баки применяются для компенсации объемных изменений теплоносителя вследствие его нагрева или охлаждения с целью сохранения целостности системы.

4. Насосы ведущих зарубежных и отечественных производителей

- | | |
|------------------------|---------------------------------------|
| ■ циркуляционные | ■ фекальные погружные и полупогружные |
| ■ консольные | ■ для загрязненной воды |
| ■ вихревые | ■ химические |
| ■ вакуумные | ■ спиртовые |
| ■ центробежно-вихревые | ■ хим. герметичные |
| ■ горизонтальные | ■ шестеренчатые |
| ■ сточно-массные | ■ для нефтепродуктов и другие |
| ■ сточно-динамические | |

5. Регулирующая арматура, КИП и автоматика

Системы автоматизации: регуляторы давления, регуляторы температуры прямого действия, регулирующие клапаны, электроприводы, электромагнитные клапаны, погодозависимые электронные регуляторы, контрольно-измерительная аппаратура, термометры, манометры, термоманометры, датчики температуры, реле давления, температуры, радиаторные терморегуляторы, счётчики тепловой энергии, частотные преобразователи и устройства плавного пуска.

6. Арматура

Запорная арматура для промышленного и бытового сектора: краны шаровые (муфтовые, фланцевые, приварные, чугунные, стальные, нержавеющие), клапаны (обратные, запорные, предохранительные, регулирующие), фильтры осадочные (муфтовые, фланцевые), задвижки (чугунные, стальные, нержавеющие), вентили (чугунные, стальные, нержавеющие), заслонки поворотные «Батерфляй».





По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: smp@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://svtu.nt-rt.ru>