

Назначение

Пункт тепловой индивидуальный «Базис» предназначен для автоматического управления режимами теплопотребления, трансформации, регулирования параметров теплоносителя и распределения теплоносителя по типам потребления систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок промышленных предприятий, жилых и общественных зданий.

Конструкция

Изделие ПТИ «Базис» представляет собой разборную конструкцию, состоящую из отдельных готовых типовых функциональных блоков и дополнительных узлов, монтируемых в готовое изделие на месте установки. Поставка отдельными блоками позволяет максимально оптимизировать полезную монтажную площадь и значительно сократить время работ на установку и подключение изделий.

Каждый блок смонтирован на единую жесткую сварную раму (оборудование, арматура и трубопроводы закреплены на раме). Укомплектован высококачественным, современным, сертифицированным оборудованием (теплообменным, насосным), арматурой (регулирующей, запорной, защитной, предохранительной), КИПиА и поставляется в виде готового транспортабельного изделия.

В состав ПТИ «Базис» может входить один или несколько самостоятельных блоков.

Каждый типовой функциональный блок собран по определенной технологической схеме.

Конструкция

О — блок отопления
зависимая схема (1)
зависимая схема со смещением (2)
независимая схема (3)
В — блок вентиляции
независимая схема (3)
ГВ — блок горячего водоснабжения
независимая схема ГВС (4)
независимая двухступенчатая
смешанная схема ГВС (5)
независимая двухступенчатая
смешанная схема на 5 выводов ГВС (6)

Дополнительные узлы

ВТ — ввод тепловой сети;
У — учёт тепловой энергии;
РПД — регулятор перепада давления;
ПЛ — подпиточная линия.

Всё оборудование, арматура и трубопроводы блоков ПТИ «Базис» подбираются и рассчитываются в соответствии с конкретными требованиями заказчика, при этом учитываются габаритные размеры помещений, дверных проёмов зданий.

В стандартных исполнениях ПТИ «Базис» спроектированы:

- для систем с температурой теплоносителя до +150 °C и рабочим давлением до 1,6 МПа;
- в качестве теплоносителя используется вода сетевая по СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети»;
- без теплоизоляции трубопровода и оборудования.

Заказчику доступны для заказа нестандартные исполнения ПТИ «Базис» с учетом особенностей и требований проекта, производство осуществляется на основании согласованного бланк-заказа.

При необходимости возможна поставка:

- ПТИ «Базис» встроенного в блочно-модульное здание;

ПТИ «Базис» комплектуются (при заказе) шкафом управления ШСАУ только в составе ПТИ.

Эксплуатация

ПТИ «Базис» можно использовать в условиях умеренного и холодного (УХЛ) климата 4-й категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

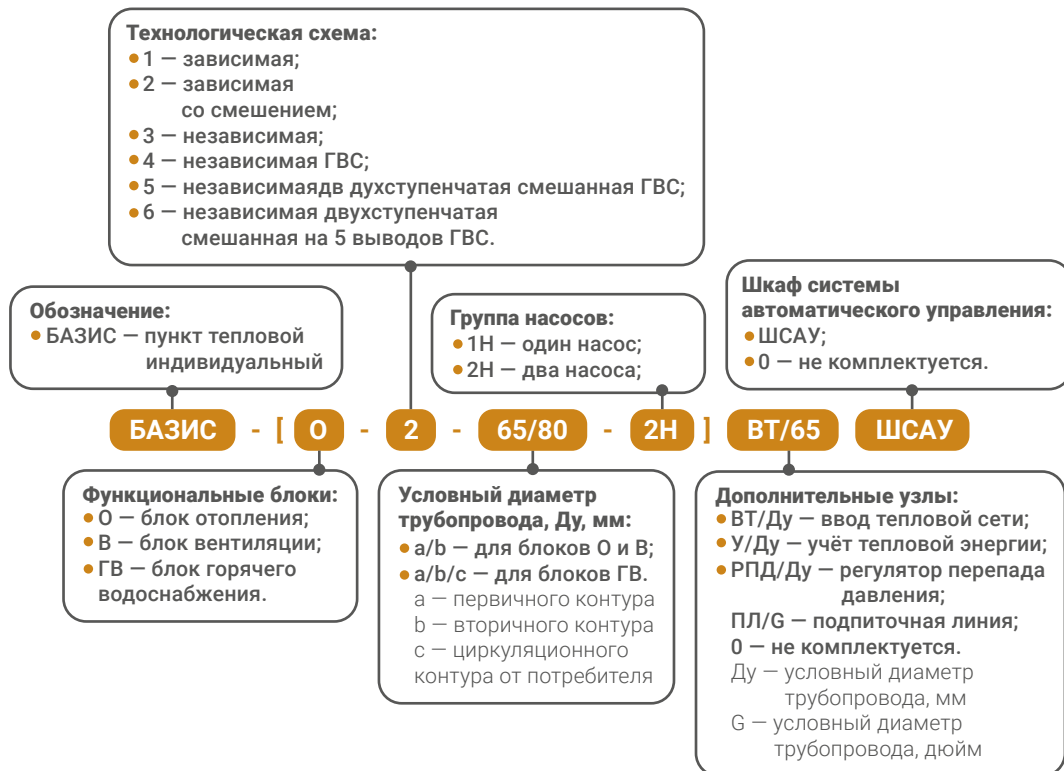
- температура окружающей среды от +5° до +40 °C;
- относительная влажность не должна превышать 50% при температуре +40 °C.

Назначение

Пример:

ПТИ «Базис» состоит из:

- блок отопления, технологическая схема 2 (зависимая со смешением), диаметр первичного контура 65 мм и вторичного — 80 мм, с двумя насосами;
- дополнительный узел ВТ/65 (ввод тепловой сети с условным диаметром трубопровода 65 мм);
- шкаф системы автоматического управления ШСАУ:



- При необходимости заказа нескольких блоков, блоки внутри [] перечисляются через «+».
- При наличии нескольких позиций Дополнительных узлов они перечисляются через «+».
- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типовые функциональные блоки

Блок отопления (О)

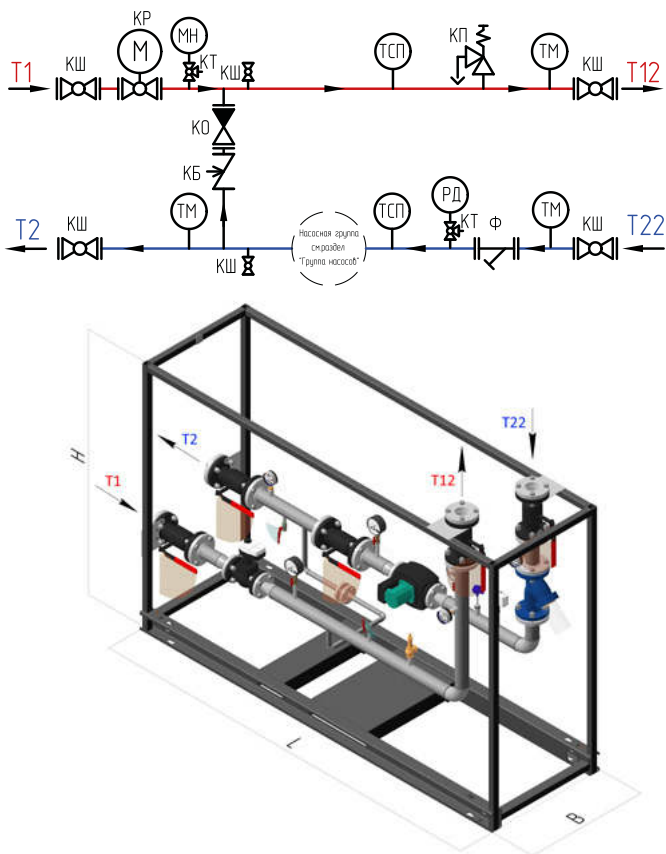
Предназначен для систем водяного обогрева помещений с целью поддержания в них заданной температуры воздуха, путем изменения расхода теплоносителя.
Данный блок может оснащаться дополнительными узлами: •ВТ •У •РПД •ПЛ

Технологическая схема

Схема 1 — зависимая

Применяется при отсутствии достаточного перепада давления в точках присоединения потребителя к тепловой сети. Изменение температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления (СО), происходит за счёт изменения величины подмеса из обратного трубопровода в трубопровод подачи СО через обратный клапан, установленный на перемычке между этими трубопроводами. Подмес теплоносителя из обратного трубопровода в трубопровод подачи СО создает насосная группа, установленная на обратном трубопроводе СО. Величина подмеса теплоносителя из подающего трубопровода регулируется двухходовым клапаном седельным с электроприводом, установленным на подающем трубопроводе тепловой сети.

Перед насосной группой по ходу теплоносителя установлен сетчатый фильтр для механической очистки теплоносителя. Обратный клапан, установленный на перемычке между подающим и обратным трубопроводами препятствует перетоку теплоносителя из трубопровода подачи в обратный трубопровод при возможном отключении напряжения сети и остановки насоса. Насосная группа перекачивает максимальное количество теплоносителя при наиболее низкой его температуре.



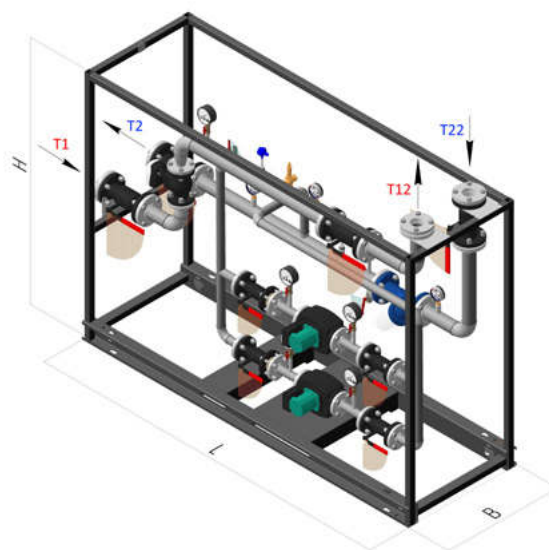
Расход теплоносителя, м³/ч, max		Условный диаметр трубопровода, Ду, мм		Габаритные размеры, мм		
•T1 •T2	•T12 •T22	•T1 •T2	•T12 •T22	L	B¹)	H
2,6	2,6	32	32	2300	800	2000
2,6	3,8	32	40			
3,8	3,8	40	40	2400		
3,8	7,5	40	50			
7,5	7,5	50	50	2600	1000	2100
7,5	14,4	50	65			
14,4	14,4	65	65	2800		
14,4	18,5	65	80			
18,5	18,5	80	80	3100	1000	2200
18,5	38,0	80	100			
38,0	38,0	100	100	3200		
38,0	61,0	100	125			2300

T1	подающий теплоноситель на установку потребителя
T12	подающий теплоноситель от теплоисточника
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T22	обратный теплоноситель от установки потребителя
КБ	клапан балансировочный
КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
КО	клапан обратный
КП	клапан предохранительный
КР	клапан регулирующий
М	электропривод
МН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый

Схема 2 — зависимая со смещением

Применяется при наличии достаточного стабильного напора теплоносителя на вводе.

Схема 2 отличается от схемы 1 тем, что подмес теплоносителя из обратного трубопровода системы отопления (СО) в трубопровод теплоносителя от теплоисточника создаёт насосная группа, установленная на перемычке между этими трубопроводами. Данная насосная группа является корректирующей, изменяющей коэффициент подмеса теплоносителя из обратного трубопровода СО в подающий, а, следовательно, температуру теплоносителя, поступающего в СО. Насосная группа перекачивает минимальное количество теплоносителя при наиболее низкой его температуре.

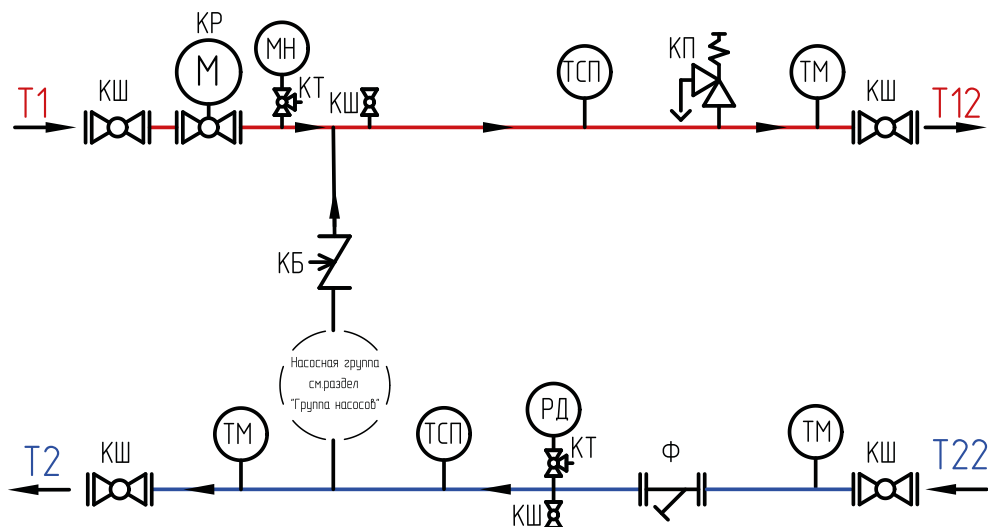


Расход теплоносителя, м³/ч, max		Условный диаметр трубопровода, Ду, мм		Габаритные размеры, мм		
•T1 •T2	•T12 •T22	•T1 •T2	•T12 •T22	L	B ¹⁾	H
2,6	2,6	32	32	2100	900	1800
2,6	3,8	32	40			
3,8	3,8	40	40	2200		
3,8	7,5	40	50			
7,5	7,5	50	50			
7,5	14,4	50	65	2400	1000	2000
14,4	14,4	65	65			
14,4	18,5	65	80	2600		
18,5	8,5	80	80			
18,5	38,0	80	100	3000		2200
38,0	38,0	100	100			
38,0	61,0	100	125	3100		

— Масса блока уточняется при заказе.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.

T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T12	подающий теплоноситель на установку потребителя
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T22	обратный теплоноситель от установки потребителя
КБ	клапан балансировочный
КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
КП	клапан предохранительный
КР	клапан регулирующий
М	электропривод
МН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый



Блок вентиляции (В)

Предназначен для подготовки теплосистемы вентустановок с независимым подключением к теплоисточнику. Данный блок может оснащаться дополнительными узлами: •ВТ •У •РПД •ПЛ

Технологическая схема

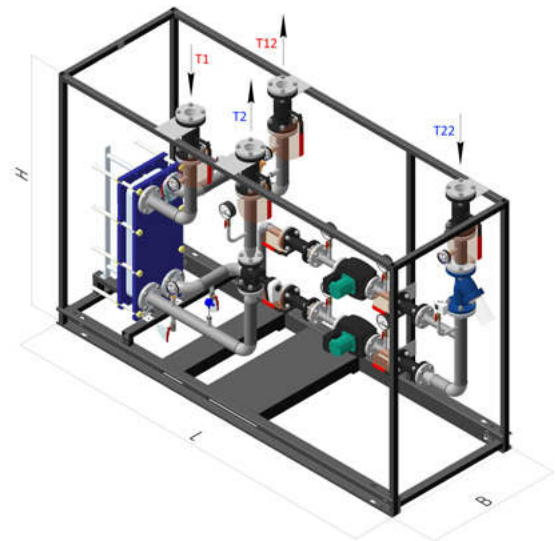
Схема 3 — независимая

Теплоноситель, поступающий из тепловой сети, проходит через теплообменник (ТО), где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в дальнейшем в системе теплоснабжения.

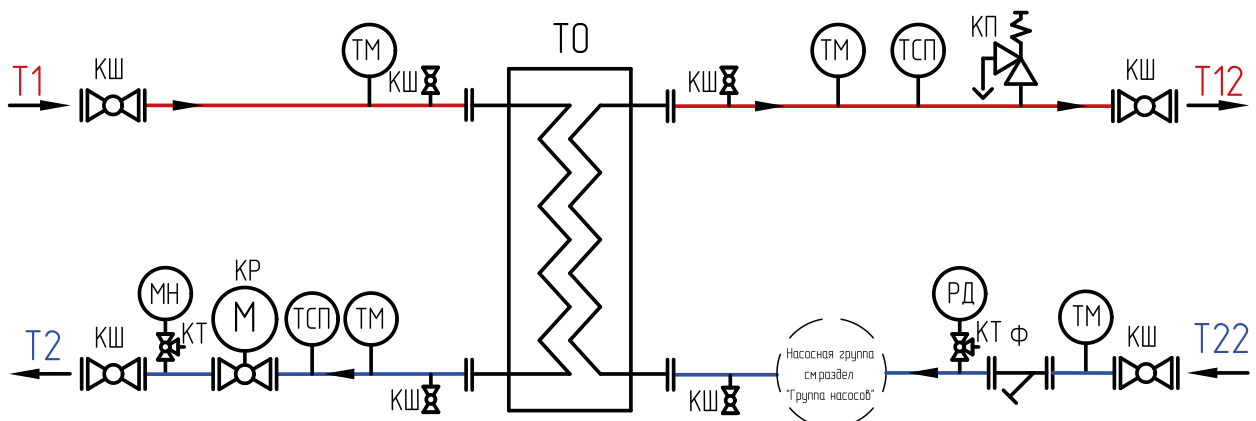
Расход теплоносителя, м³/ч, max		Условный диаметр трубопровода, Ду, мм		Габаритные размеры, мм		
•T1 •T2	•T12 •T22	•T1 •T2	•T12 •T22	L	B ¹⁾	H
2,6	2,6	32	32	2500	800	1800
2,6	3,8	32	40			
3,8	3,8	40	40			
3,8	7,5	40	50	3000	1000	1800
7,5	7,5	50	50			
7,5	14,4	50	65			
7,5	18,5	50	80	3500	1200	2000
14,4	14,4	65	65			
14,4	18,5	65	80			
14,4	38,0	65	100	4500	1400	2000
18,5	18,5	80	80			
18,5	38,0	80	100			
18,5	61,0	80	125	4500	1200	2200
38,0	38,0	100	100			
38,0	61,0	100	125			
38,0	99,0	100	150			

— Масса блока уточняется при заказе.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.



T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T12	подающий теплоноситель на установку потребителя
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T22	обратный теплоноситель от установки потребителя
КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
КП	клапан предохранительный
КР	клапан регулирующий
М	электропривод
МН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТО	теплообменник пластинчатый разборный
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый



Блок горячего водоснабжения (ГВ)

Предназначен для снабжения потребителей горячей водой.

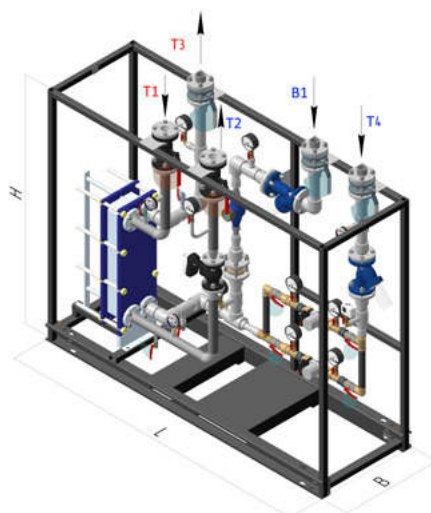
Данный блок может оснащаться дополнительными узлами: •ВТ •У •РПД •ПЛ

Технологическая схема

Схема 4 – независимая ГВС

Теплоноситель, поступающий из тепловой сети, проходит через теплообменник (ТО), где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в дальнейшем в системе теплоснабжения.

Одноступенчатый подогрев воды применяется при условии, что отношение максимальной тепловой мощности системы горячего водоснабжения к тепловой мощности системы отопления менее 0,2 либо более 1



Расход теплоносителя, м³/ч, max			Условный диаметр трубопровода, Ду, мм			Габаритные размеры, мм			
·T1 ·T2	·T3 ·B1	T4	·T1 ·T2	·T3 ·B1	T4	L	B¹)	H	
2,6	1,2	1,2	32	25	25	2500	800	1800	
3,8	2,6	1,2	40	32	25	2500	1000		
7,5	3,8	2,6	50	40	32	3000			
14,4	7,5	3,8	65	50	40	3000			1200
18,5	14,4	7,5	80	65	50				
38,0	18,5	14,4	100	80	65	3500	1400	2000	
61,0	38,0	18,5	125	100	80				4000
99,0	61,0	38,0	150	125	100				

— Масса блока уточняется при заказе.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.

T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T3	подающий теплоноситель на установку потребителя
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T4	обратный теплоноситель от установки потребителя
B1	подача холодной воды на теплообменник
BM	счетчик воды
КТ	кран трехходовой
КО	клапан обратный
КП	клапан предохранительный
КР	клапан регулирующий
М	электропривод
МН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТО	теплообменник пластинчатый разборный
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый

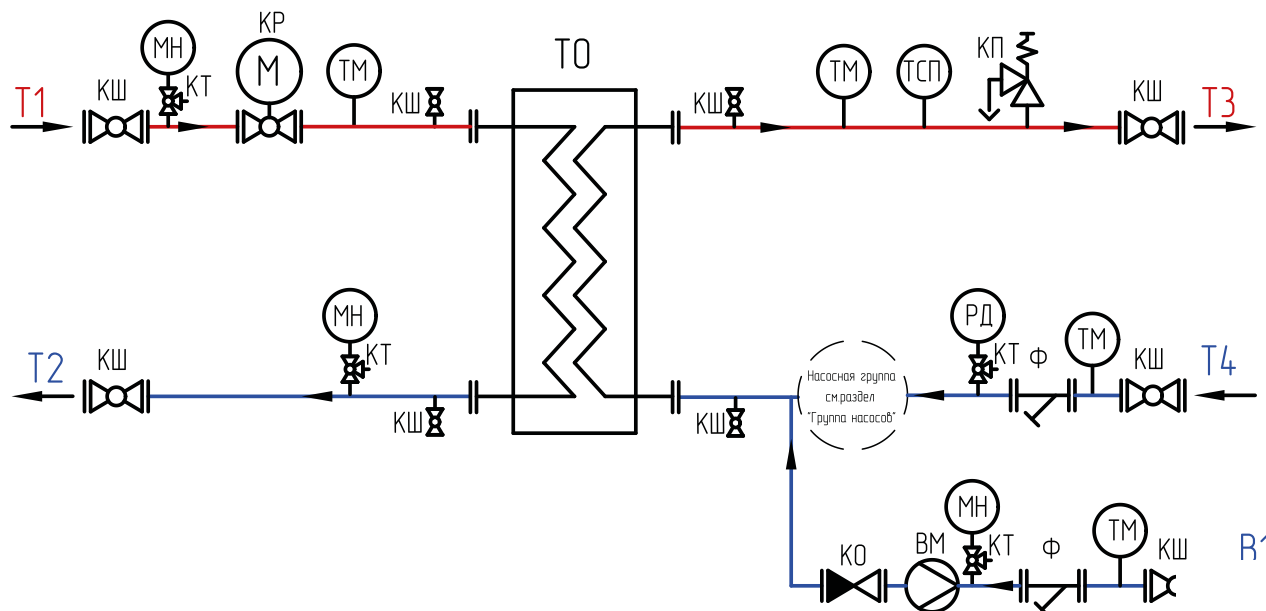


Схема 5 — независимая двухступенчатая смешанная ГВС

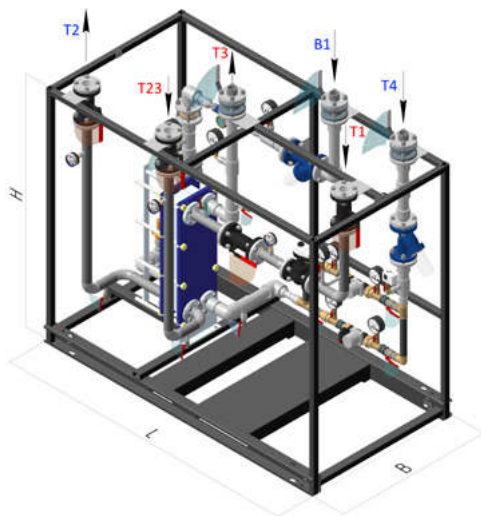
Это схема 6, в которой дополнительно реализуется использование остаточного тепла обратного теплоносителя (Т23) из системы отопления на нагрев горячей воды (Т3).

Расход теплоносителя, м³/ч, max				Условный диаметр трубопровода, Ду, мм				Габаритные размеры, мм				
T1	•T2 •T23	•T3 •B1	T4	T1	•T2 •T23	•T3 •B1	T4	L	B ¹)	H		
2,6	Определяется после подбора теплообменника	1,2	1,2	32	Определяется после подбора теплообменника	25	25	2500	1000	1800		
2,6		2,6	1,2	32		32	25					
3,8		2,6	1,2	40		32	25					
3,8		3,8	2,6	40		40	32					
7,5		3,8	2,6	50		40	32					
7,5		7,5	3,8	50		50	40	1200	1900			
14,4		7,5	3,8	65		50	40					
14,4		14,4	7,5	65		65	50					
18,5		14,4	7,5	80		65	50			3500	1400	2100
18,5		18,5	14,4	80		80	65			3000	1200	
38,0		18,5	14,4	100		80	65	3500	1400			
38,0		38,0	18,5	100		100	80	4000	1400	2400		
61,0		38,0	18,5	125		100	80		1600 ²)			
61,0		61,0	38,0	125		125	100	4500	1800 ²)	2600		
99,0	61,0	38,0	150	125	100	5000						

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.

²⁾ Необходим монтажный проем.

— Масса блока уточняется при заказе.



T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T23	подача обратного теплоносителя из системы отопления
T3	подача горячей воды на установки потребителя
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T4	циркуляция горячей воды от установки потребителя
B1	подача холодной воды на теплообменник
BM	счетчик воды
КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
КО	клапан обратный
КП	клапан предохранительный
КР	клапан регулирующий
М	электропривод
МН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТО	теплообменник пластинчатый разборный
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый

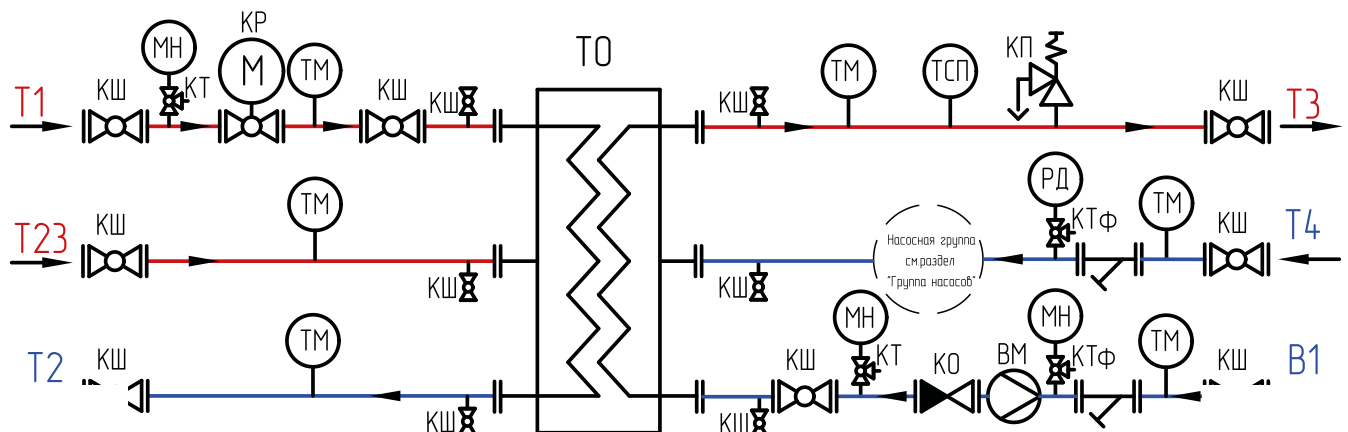
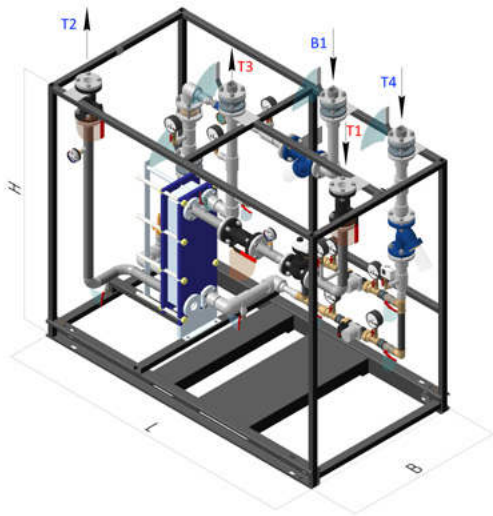


Схема 6 — независимая двухступенчатая смешанная на 5 выводов ГВС

Независимая двухступенчатая с теплообменником пластинчатого типа, который рассчитан на 100% нагрузку. Требуемая температура горячей воды «Т3», обеспечивается изменением теплопроизводительности теплообменника за счет изменения расхода теплоносителя «Т1» с помощью клапана регулирующего. С целью компенсации снижения уровня предусмотрено на установке «Группы насосов». Подпитка горячего водоснабжения выполняется от системы холодного водоснабжения «В1».

Данная схема применима при условии: отношение максимальной тепловой мощности системы отопления находится в интервале значений от 0,2 до 1.



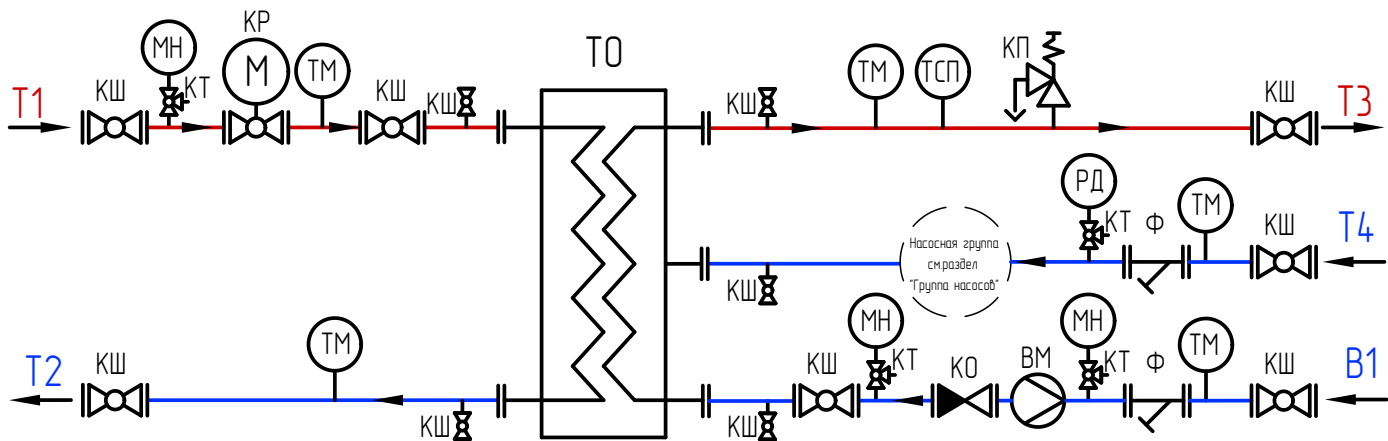
Расход теплоносителя, м³/ч, max			Условный диаметр трубопровода, Ду, мм			Габаритные размеры, мм		
Т1·Т2	Т3·В1	Т4	Т1·Т2	Т3·В1	Т4	L	В¹)	H
2,6	1,2	1,2	32	25	25	2500	1000	1800
2,6	2,6	1,2	32	32	25			
3,8	2,6	1,2	40	32	25			
3,8	3,8	2,6	40	40	32	2500	1200	1900
7,5	3,8	2,6	50	40	32			
7,5	7,5	3,8	50	50	40			
14,4	7,5	3,8	65	50	40	3500	1400	2100
14,4	14,4	7,5	65	65	50			
18,5	14,4	7,5	80	65	50			
18,5	18,5	14,4	80	80	65	3000	1200	2400
38,0	18,5	14,4	100	80	65	3500	1400	
38,0	38,0	18,5	100	100	80	4000	1400	
61,0	38,0	18,5	125	100	80	4500	1600 ²)	2600
61,0	61,0	38,0	125	125	100			
99,0	61,0	38,0	150	125	100	5000	1800 ²)	

— Масса блока уточняется при заказе.

¹) Разработан для проноса блока через дверной проём.

²) Необходим монтажный проём.

T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T3	подача горячей воды на установки потребителя
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
T4	циркуляция горячей воды от установки потребителя
B1	подача холодной воды на теплообменник
BM	счетчик воды
КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
КО	клапан обратный
КП	клапан предохранительный
КР	клапан регулирующий
М	электропривод
МН	манометр
РД	реле давления
ТМ	термоманометр
ТО	теплообменник пластинчатый разборный
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
Ф	фильтр сетчатый



Дополнительные узлы

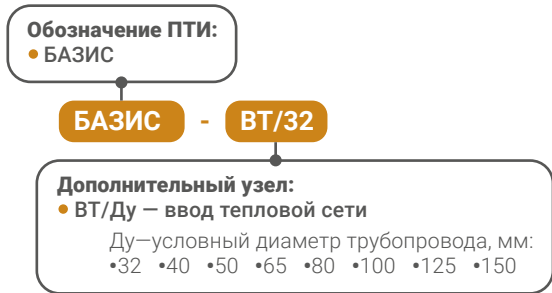
Узел ввода тепловой сети (ВТ)

Предназначен для присоединения систем потребления к сетям теплоисточника. Выполняет функции отключения потребителя от тепловой сети (запорная арматура), фильтрации теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети.

Маркировка

Пример:

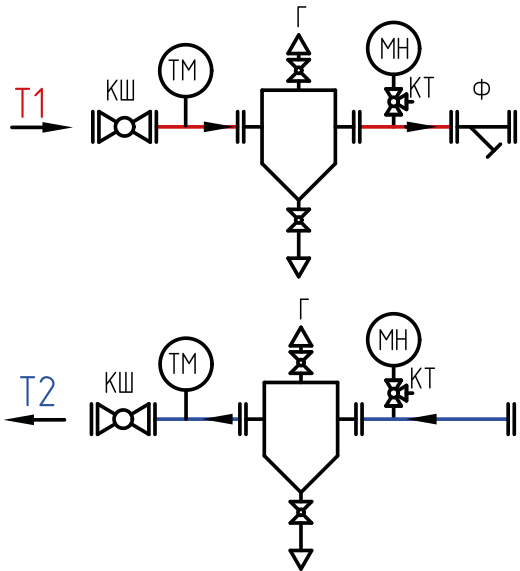
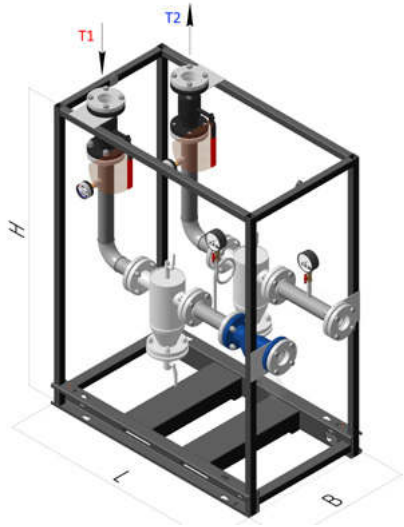
Для ПТИ «Базис» дополнительный узел «Ввод тепло-вой сети» с условным диаметром трубопровода 32 мм:



— Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Расход теплоносителя, м³/ч, max	Условный диаметр трубопровода, Ду, мм	Габаритные размеры, мм		
		L	B ¹⁾	H
•T1 •T2	•T1 •T2			
2,6	32	1100	800	1800
3,8	40			
7,5	50	1200		
14,4	65	1300		
18,5	80	1400	1000	1800
38,0	100	1500		
61,0	125	1600		
99,0	150	1800		2000

- Масса блока уточняется при заказе.
— Вход/выход трубопроводов вертикально/вертикально и соосно.
¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.



T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
Г	грязевик
КШ	кран шаровой
КТ	кран трехходовой
МН	манометр
ТМ	термоманометр
Ф	фильтр сетчатый

Узел учёта тепловой энергии (У)

Обеспечивает учёт тепловой энергии, массы (объёма) теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров.

Маркировка

Пример:

Для ПТИ «Базис» дополнительный узел «Учет тепловой энергии» с условным диаметром трубопровода 32 мм:

Обозначение ПТИ:

• БАЗИС

БАЗИС - У/32

Дополнительный узел:

• У/Ду — учет тепловой энергии

Ду — условный диаметр трубопровода, мм:
• 25 • 32 • 40 • 50 • 65 • 80 • 100

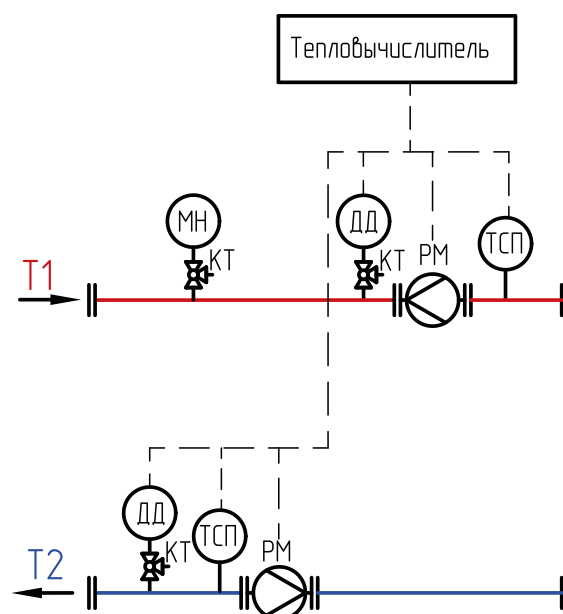
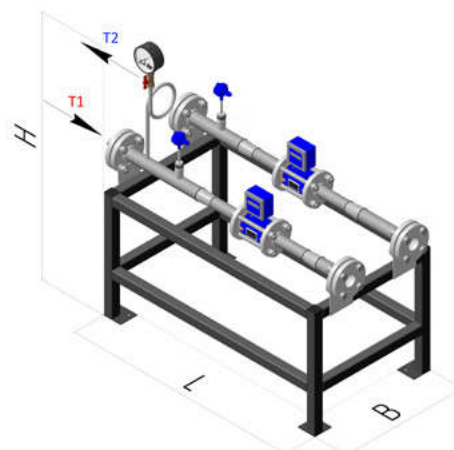
— Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Расход теплоносителя, м³/ч, max	Условный диаметр трубопровода, Ду, мм	Габаритные размеры, мм		
•T1 •T2	•T1 •T2	L	B ¹⁾	H
1,2	25	1000	800	1500
2,6	32			
3,8	40			
7,5	50	1100		1600
14,4	65			
18,5	80	1300		
38,0	100	1500		

— Масса блока уточняется при заказе.

— Вход/выход трубопроводов вертикально/вертикально и соосно.

¹⁾ Разработан для проноса блока через дверной проём.



T1	подающий теплоноситель от теплоисточника
T2	обратный теплоноситель на теплоисточник
КТ	кран трехходовой
МН	манометр
ТСП	термосопротивление (датчик температуры)
РМ	расходомер
ДД	датчик и преобразователь давления