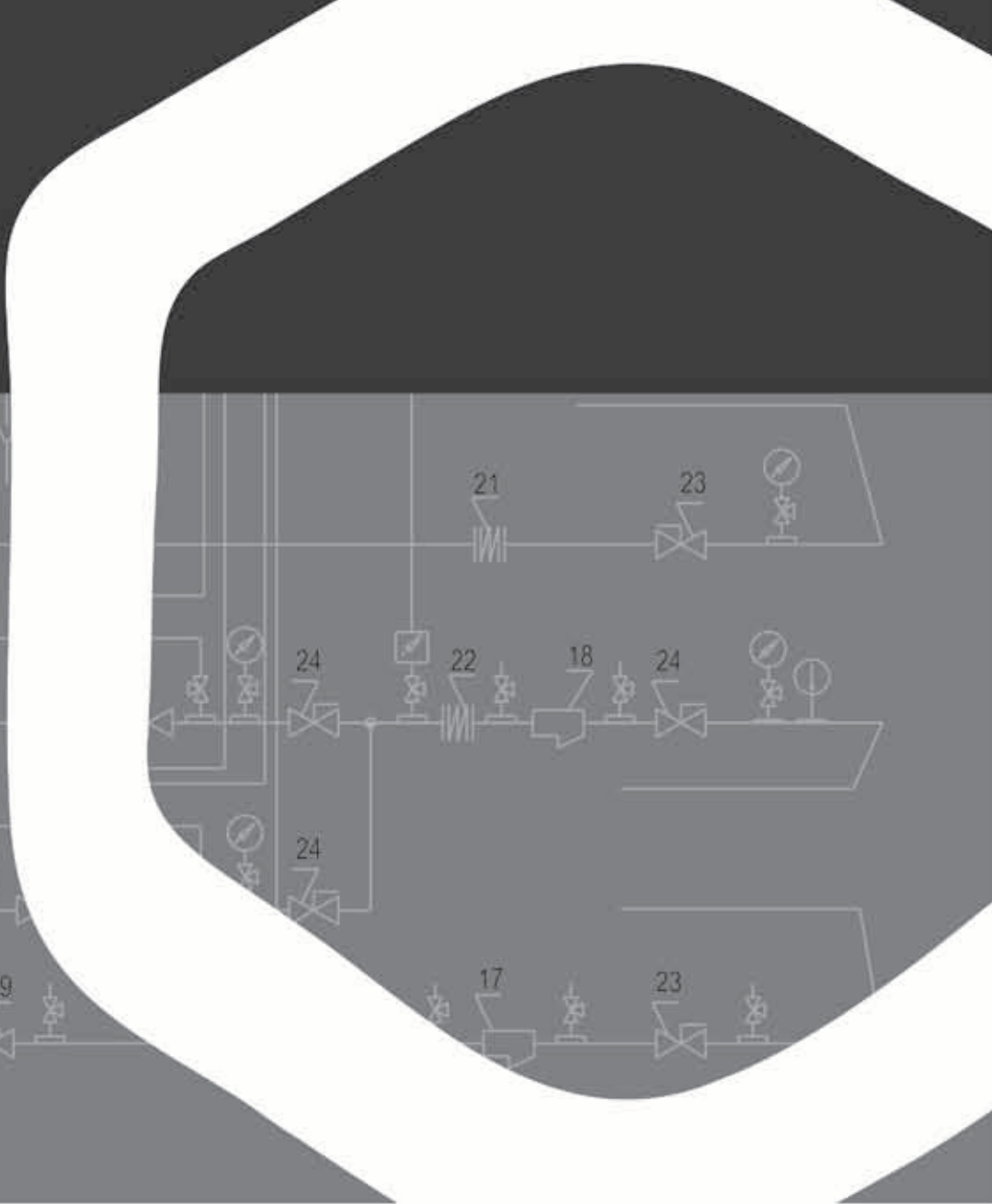
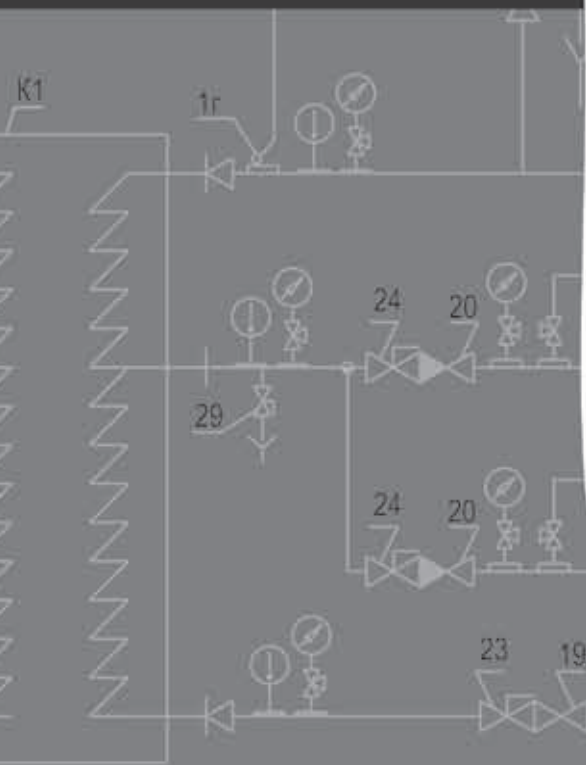
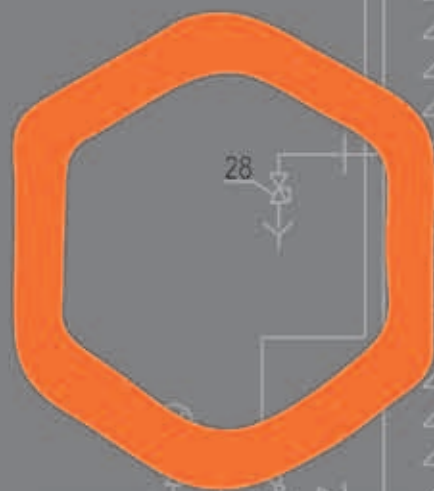


БЛОЧНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ



ТЕПЛОСИЛА
группа компаний



ВВЕДЕНИЕ

Тепловой пункт – один из главных элементов системы теплоснабжения зданий, выполняющий функцию приема теплоносителя, распределения между потребителями тепловой энергии, преобразования его параметров в требуемые в случае необходимости.

Для упрощения процессов проектирования, комплектации, изготовления и монтажа тепловой пункт может быть изготовлен в заводских условиях и представлять собой собранный на раме блочный тепловой пункт (БТП).

В Группе компаний ТЕПЛОСИЛА производство блочных тепловых пунктов организовано следующим образом:

- проектный отдел разрабатывает проектную документацию согласно индивидуальному заданию Заказчика;
- конструкторско-технологический отдел занимается подготовкой конструкторской документации и внедрением в производство;
- сметный отдел на основании проектной и конструкторской документации формирует стоимость конечного изделия (БТП);
- производство.

Готовые БТП выполнены из комплектующих и материалов высокого качества. В ходе производства в обязательном порядке проведены все необходимые испытания, а так же наладка всех составных узлов БТП. Проверена работоспособность шкафов управления, приборов учета, регулирующей арматуры, насосов и другого оборудования. Выполнена проверка на прочность сварных швов.

БТП компактны, благодаря чему можно вместить их в габариты конкретного помещения и проемов для установки на объекте (БТП разбирается на несколько блоков на отдельных рамах, которые, в свою очередь, тоже могут разбираться на более мелкие ветки). Монтаж таких блоков не занимает много времени, не требует трудоемкой сложной работы квалифицированных монтажников. Монтаж БТП сводится к установке его на выбранном месте на объекте и подключению подводящих трубопроводов, подаче электропитания к шкафу автоматического управления или к вычислителю прибора учета.

Реализация тепловых пунктов в виде готовых блоков приносит выгоду всем участникам строительства:

Проектные организации повышают эффективность и качество своей работы, т.к. получают в свои руки от разработчика и производителя блоков готовые тепловые схемы, чертежи, габаритные размеры, спецификации.

Строительно-монтажные организации исключают ошибки при комплектации, выполняют монтаж в оптимальные сроки на объекте, быструю сдачу. В конечном счете, это экономия времени и затрат.

Эксплуатирующая организация тратит минимальное время и средства на обслуживание, т.к. имеет дело с надежным заводским изделием, сопровождае-

мым комплексной гарантией, полной документацией как на весь блочный тепловой пункт, так и на отдельные его компоненты.

Заказчик, потребитель получает надежное устройство, благодаря которому выполняется поставленная техническим заданием задача: при минимальных затратах на потребление тепла, воды и электричества, а также полную сервисную поддержку со стороны производителя – группы компаний ТЕПЛОСИЛА.

Технические характеристики:

- теплоноситель – вода, этиленгликоль, пропиленгликоль;
- рабочее давление – не более 1,6МПа;
- рабочая температура – до 150 °С.

Блоки являются готовыми изделиями, в состав которых входят:

- запорная арматура;
- фильтры / грязевики;
- регуляторы давления;
- теплообменники пластинчатые;
- насосы;
- компенсаторы;
- счетчики воды и тепла;
- предохранительные клапана;
- система регулирования (клапан регулирующий двух- или трехходовой с электроприводом, термодатчики, шкаф управления);
- реле давления (защита насосов от «сухого хода»);
- реле перепада давления;
- контрольно-измерительные приборы;
- трубопроводы;
- кабельная продукция;
- металлоконструкция.

В блоках предусмотрена установка необходимых приборов КИП и А. Осуществлено подключение термодатчиков, привода клапана регулирующего, насосов, реле давления, реле перепада давления к шкафу управления, а также термопреобразователей сопротивления и преобразователей расхода к вычислителю теплосчетчика. Вся кабельная продукция также входит в комплект поставки блоков.

БТП собирают из разнообразных комбинаций следующих блоков:

- блок ввода;
- блок вода и учета;
- блок вентиляции;
- блок горячего водоснабжения;
- блок отопления.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Блочные тепловые пункты, производства ГК «ТЕПЛОСИЛА», представленные в данном каталоге подразделяются на:

Блоки ввода и учета ТБВУ-Х-Х:

- Блок ввода и учета (однопоточный) ТБВУ-1-Х;
- Блок ввода и учета (двухпоточный) ТБВУ-2-Х;
- Блок ввода и учета (однопоточный) с регулятором давления ТБВУ-3-Х;
- Блок ввода и учета (двухпоточный) с регулятором давления ТБВУ-4-Х.

Блок повысительных насосов ТБПН-1-Х-Х

Блоки горячего водоснабжения ТБГВ-Х-Х/Х/Х/Х-Х:

- Блок горячего водоснабжения (параллельная схема) ТБГВ-1-Х/Х/Х-Х;
- Блок горячего водоснабжения (двухступенчатая смешанная схема) ТБГВ-2-Х/Х/Х/Х-Х.

Блоки отопления ТБО-Х-Х/Х-Х:

- Блок отопления (независимая схема) ТБО-1-Х/Х-Х (подпитка без насосов);
- Блок отопления (независимая схема) ТБО-2-Х/Х-Х (подпитка с одним насосом);
- Блок отопления (независимая схема) ТБО-3-Х/Х-Х (подпитка с двумя насосами (основной+резервный));
- Блок отопления (зависимая схема с двухходовым клапаном) БТО-4-Х/Х-Х (насос на подаче);
- Блок отопления (зависимая схема с двухходовым клапаном) БТО-5-Х/Х-Х (насос на обратке);
- Блок отопления (зависимая схема с двухходовым клапаном) БТО-6-Х/Х-Х (насос на перемычке);
- Блок отопления (зависимая схема с трехходовым клапаном) БТО-7-Х/Х-Х (насос на подаче);
- Блок отопления (зависимая схема с трехходовым клапаном) БТО-8-Х/Х-Х (насос на обратке).

В альбоме представлены принципиальные схемы, спецификации к схемам, габаритные размеры блоков заводского изготовления. На принципиальных схемах приняты следующие условные обозначения:

- Т1 – Трубопровод прямой сетевой воды из теплосети;
- Т2 – Трубопровод обратной сетевой воды в теплосеть;
- Т12 – Трубопровод прямой сетевой воды в систему отопления;
- Т22 – Трубопровод обратной сетевой воды из системы отопления;
- Т3 – Трубопровод горячей воды подающий;
- Т4 – Трубопровод горячей воды циркуляционной;
- В1 – Трубопровод хозяйственно-питьевого водопровода;
- ЭЛ – точка питания шкафа управления;
- +1,700 – отметка верха трубопровода блочного узла (соответствует максимальной монтажной высоте блока).

Принципиальная тепловая схема теплового пункта формируется из нескольких отдельных блочных узлов.

Изготовитель оставляет за собой право внесения не принципиальных изменений в конструкцию блочных узлов, без отражения их в альбоме.

Блочные тепловые узлы выполнены на базе регуляторов перепада давления RDT, пластинчатых теплообменников ВТ, систем регулирования, производства ГК «ТЕПЛОСИЛА».

БЛОКИ ВВОДА И УЧЕТА ТБВУ-Х-Х



Состав блока ввода и учета

Блок ввода и учета (ТБВУ) является готовым изделием, в состав которого входят:

- запорная арматура,
- фильтр сетчатый,
- прибор учета тепловой энергии,
- регулятор перепада давления,
- контрольно-измерительные приборы,
- трубопроводы,
- кабельная продукция.

В ТБВУ предусмотрена установка необходимых приборов КИП.

Осуществлено подключение термопреобразователей сопротивления и преобразователей расхода к вычислителю теплосчетчика.

Вся кабельная продукция также входит в комплект поставки ТБВУ.

Маркировка блока ввода и учета

ТБВУ-Х-Х

Общее наименование блока ввода и учета _____

Тип блока _____

может принимать значения:

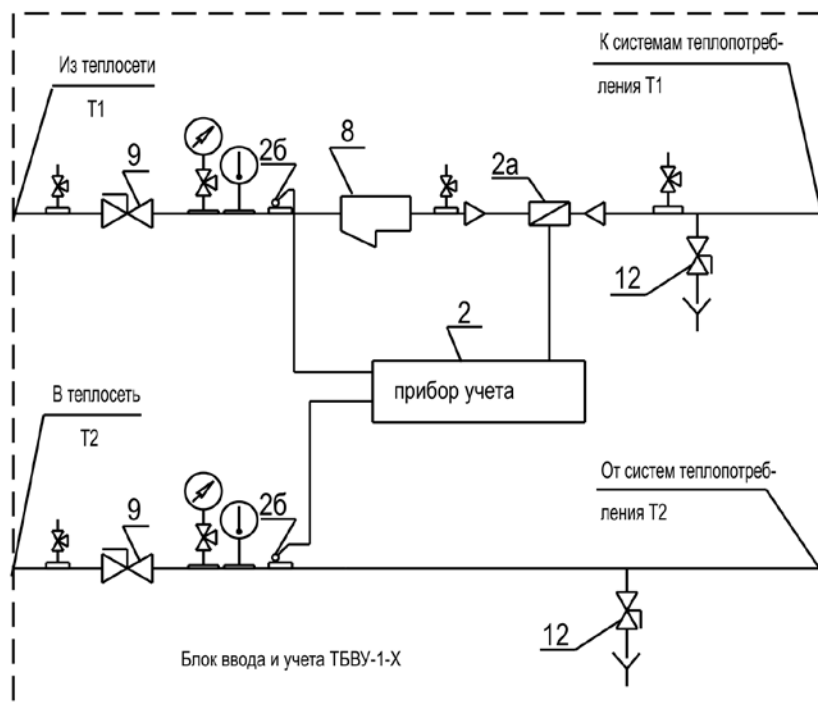
- 1 – с однопоточным теплосчетчиком;
- 2 – с двухпоточным теплосчетчиком;
- 3 – с однопоточным теплосчетчиком и регулятором перепада давления;
- 4 – с двухпоточным теплосчетчиком и регулятором перепада давления.

Диаметр трубопроводов блока _____

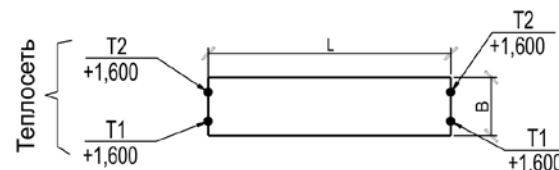
может принимать значения:

- 25 – при диаметре трубопровода 32х2,8;
- 32 – при диаметре трубопровода 38х2,8;
- 40 – при диаметре трубопровода 45х3;
- 50 – при диаметре трубопровода 57х3;
- 65 – при диаметре трубопровода 76х3;
- 80 – при диаметре трубопровода 89х3;
- 100 – при диаметре трубопровода 108х3,5;
- 125 – при диаметре трубопровода 133х4;
- 150 – при диаметре трубопровода 159х4,0.

Принципиальная схема ТБВУ-1-Х



Габаритные и присоединительные размеры ТБВУ-1-Х М1:50



К системам теплоснабжения или на блок повысительных насосов ТБПН-1-Х

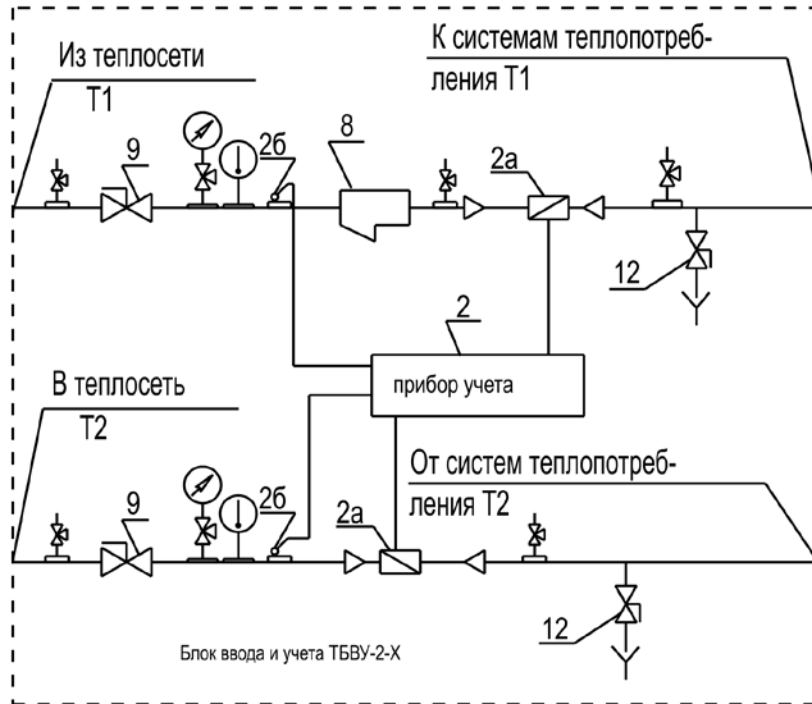
Спецификация оборудования

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
2	Теплосчетчик	1	В соответствии с опросным листом
2	Вычислитель	1	
2а	Преобразователь расхода	1	
26	Термопреобразователь сопротивления	2	
8	Фильтр, Ру 16	1	
9	Кран шаровый, Ру 25	2	
12	Кран шаровый, Ру 16	2	спускник

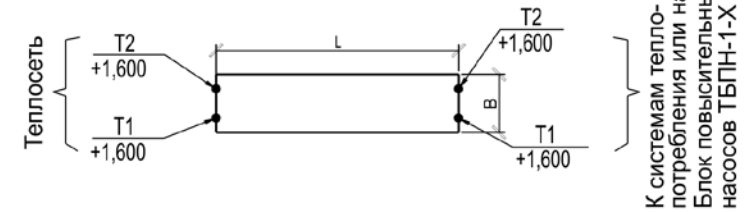
Технические характеристики и обозначение

Расход теплоносителя, м ³ /час	Диаметры трубопроводов, мм	Обозначение блока	Габаритные размеры											
			Длина L, мм	Ширина B, мм	ТБВУ-1-Х									
0,1 ... 0,8	32x2,8	ТБВУ-1-25	1200	500	Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"									
0,8 ... 1,4	38x2,8	ТБВУ-1-32	1300	500										
1,4 ... 2,3	45x3	ТБВУ-1-40	1400	500										
2,3 ... 4,2	57x3	ТБВУ-1-50	1500	500										
4,2 ... 10	76x3	ТБВУ-1-65	1700	600										
10 ... 15	89x3	ТБВУ-1-80	1800	600										
15 ... 25	108x3,5	ТБВУ-1-100	2100	600										
25 ... 45	133x4	ТБВУ-1-125	2500	600										
45 ... 70	159x4	ТБВУ-1-150	3000	800										
											Изм.	Кол.	Лист.	Изд.
									Блок ввода и учета (однопоточный)			Стадия	Лист	Листов
									Принципиальная схема и план блока ТБВУ-1-Х			ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск		

Принципиальная схема
ТБВУ-2-Х



Габаритные и присоединительные размеры
ТБВУ-2-Х
М1:50



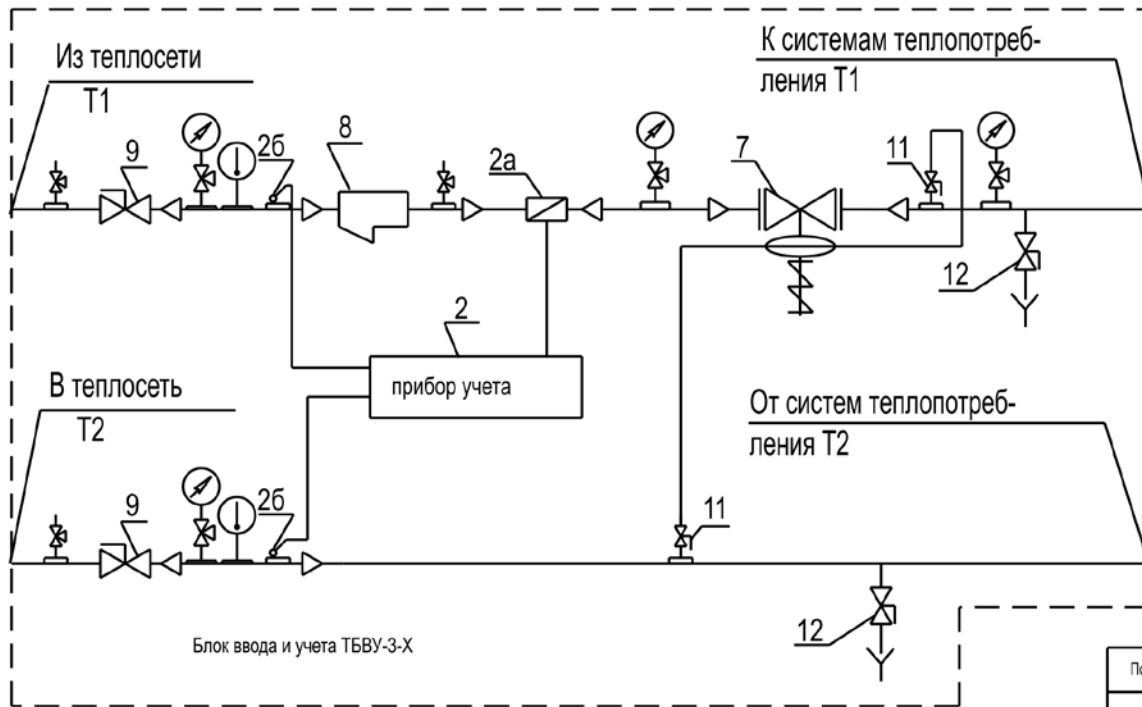
Спецификация оборудования

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
2	Теплосчетчи	1	В соответствии с опросным листом
2	Вычислитель	1	
2a	Преобразователь расхода	2	
2б	Термопреобразователь сопротивления	2	
8	Фильтр, Ру 16	1	
9	Кран шаровый, Ру 25	2	
12	Кран шаровый, Ру 16	2	спускник

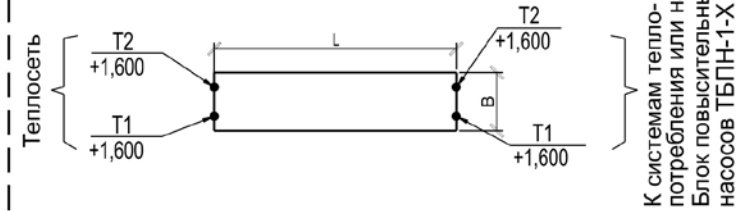
Технические характеристики и обозначение

Расход теплоносителя, м ³ /час	Диаметры трубопроводов, мм	Обозначение блока	Габаритные размеры												
			Длина L, мм	Ширина B, мм	ТБВУ-2-Х										
0,1 ... 0,8	32x2,8	ТБВУ-2-25	1200	500											
0,8 ... 1,4	38x2,8	ТБВУ-2-32	1300	500											
1,4 ... 2,3	45x3	ТБВУ-2-40	1400	500											
2,3 ... 4,2	57x3	ТБВУ-2-50	1500	500											
4,2 ... 10	76x3	ТБВУ-2-65	1700	600											
10 ... 15	89x3	ТБВУ-2-80	1800	600											
15 ... 25	108x3,5	ТБВУ-2-100	2100	600											
25 ... 45	133x4	ТБВУ-2-125	2500	600											
45 ... 70	159x4	ТБВУ-2-150	3000	800											
					Изм.	Кол.	Лист.	Ндк.	Подпись	Дата	Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"				
											Блок ввода и учета (двухпоточный)	Стадия	Лист	Листов	
											Принципиальная схема и план блока ТБВУ-2-Х		ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск		

Принципиальная схема ТБВУ-3-Х



Габаритные и присоединительные размеры
ТБВУ-3-Х
М1:50



К системам теплопотребления или на Блок повысительных насосов ТБПН-1-Х

Спецификация оборудования

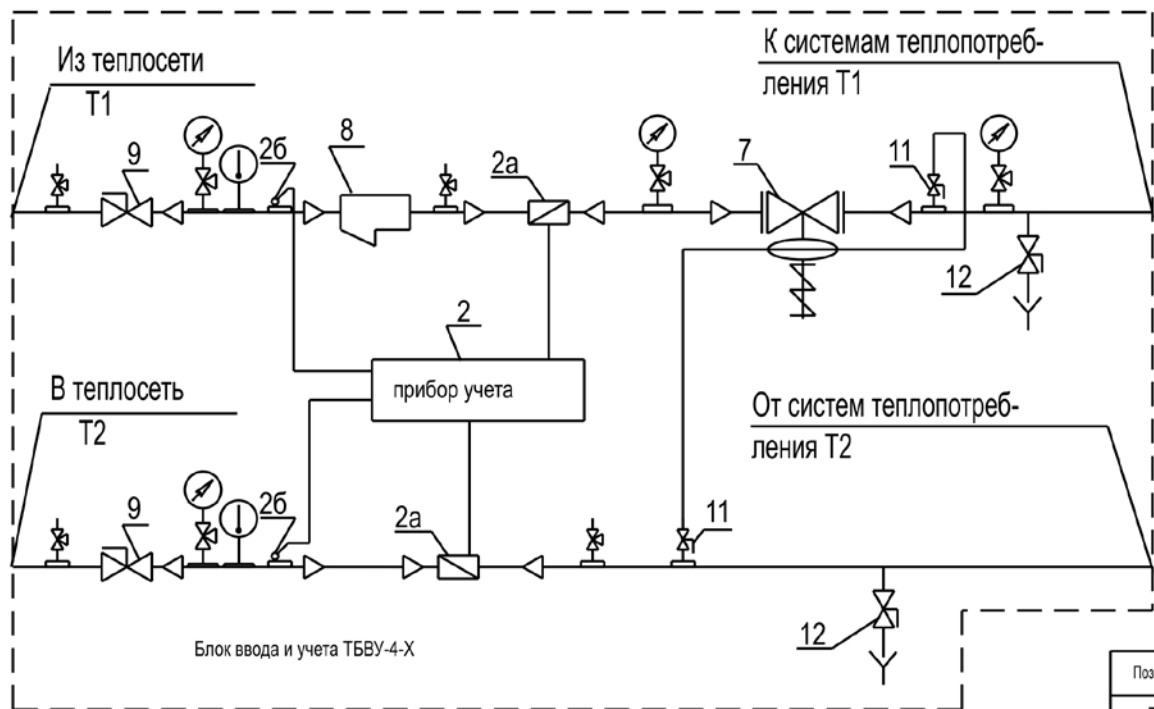
Позиция	Наименование	Кол.	Применение
7	Регулятор перепада давления RDT	1	В соответствии с опросным листом
2	Теплосчетчик	1	В соответствии с опросным листом
2	Вычислитель	1	
2a	Преобразователь расхода	1	
26	Термопреобразователь сопротивления	2	
8	Фильтр, Ру 16	1	
9	Кран шаровый, Ру 25	2	
11	Кран шаровый, Ру 16	2	
12	Кран шаровый, Ру 16	2	спускник

Технические характеристики и обозначение

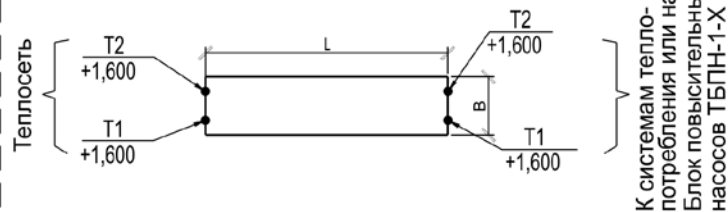
Расход теплоносителя, м3/час	Диаметры трубопроводов, мм	Обозначение блока	Габаритные размеры	
			Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	32x2,8	ТБВУ-3-25	1600	500
0,8 ... 1,4	38x2,8	ТБВУ-3-32	1700	500
1,4 ... 2,3	45x3	ТБВУ-3-40	1800	500
2,3 ... 4,2	57x3	ТБВУ-3-50	2200	500
4,2 ... 10	76x3	ТБВУ-3-65	2400	600
10 ... 15	89x3	ТБВУ-3-80	2600	600
15 ... 25	108x3,5	ТБВУ-3-100	2900	600
25 ... 45	133x4	ТБВУ-3-125	3400	600
45 ... 70	159x4	ТБВУ-3-150	3700	800

ТБВУ-3-Х							
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"							
Изм.	Кол.	Лист.	Идок.	Подпись	Дата		
Блок ввода и учета (однопоточный) с регулятором давления					Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема и план блока ТБВУ-3-Х					ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск		

Принципиальная схема ТБВУ-4-Х



Габаритные и присоединительные размеры ТБВУ-4-Х М1:50



Спецификация оборудования

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
7	Регулятор перепада давления RDT	1	В соответствии с опросным листом
2	Теплосчетчик	1	В соответствии с опросным листом
2	Вычислитель	1	
2a	Преобразователь расхода	2	
26	Термопреобразователь сопротивления	2	
8	Фильтр, Ру 16	1	
9	Кран шаровый, Ру 25	2	
11	Кран шаровый, Ру 16	2	
12	Кран шаровый, Ру 16	2	спускник

Технические характеристики и обозначение

Расход теплоносителя, м3/час	Диаметры трубопроводов, мм	Обозначение блока	Габаритные размеры	
			Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	32x2,8	ТБВУ-4-25	1600	500
0,8 ... 1,4	38x2,8	ТБВУ-4-32	1700	500
1,4 ... 2,3	45x3	ТБВУ-4-40	1800	500
2,3 ... 4,2	57x3	ТБВУ-4-50	2200	500
4,2 ... 10	76x3	ТБВУ-4-65	2400	600
10 ... 15	89x3	ТБВУ-4-80	2600	600
15 ... 25	108x3,5	ТБВУ-4-100	2900	600
25 ... 45	133x4	ТБВУ-4-125	3400	600
45 ... 70	159x4	ТБВУ-4-150	3700	800

ТБВУ-4-Х							
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"							
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		
Блок ввода и учета (двухпоточный) с регулятором давления					Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема и план блока ТБВУ-4-Х					ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск		

БЛОКИ ПОВЫСИТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ ТБПН-1-Х-Х

Состав блока повысительных насосов

Блок повысительных насосов (ТБПН) является готовым изделием, в состав которого входят:

- повысительные насосы,
- запорная арматура,
- реле давления (защита насоса от “сухого хода”),
- реле перепада давления,
- контрольно-измерительные приборы,
- шкаф управления повысительными насосами,
- трубопроводы,
- кабельная продукция.

В ТБПН предусмотрена установка необходимых приборов КИП.

Осуществлено подключение насосов, реле давления и реле перепада давления к шкафу управления повысительными насосами..

Вся кабельная продукция также входит в комплект поставки ТБПН.

Маркировка блока повысительных насосов

ТБПН-1-Х-Х

Общее наименование блока повысительных насосов _____

Тип блока _____

Диаметр трубопроводов блока _____

может принимать значения:

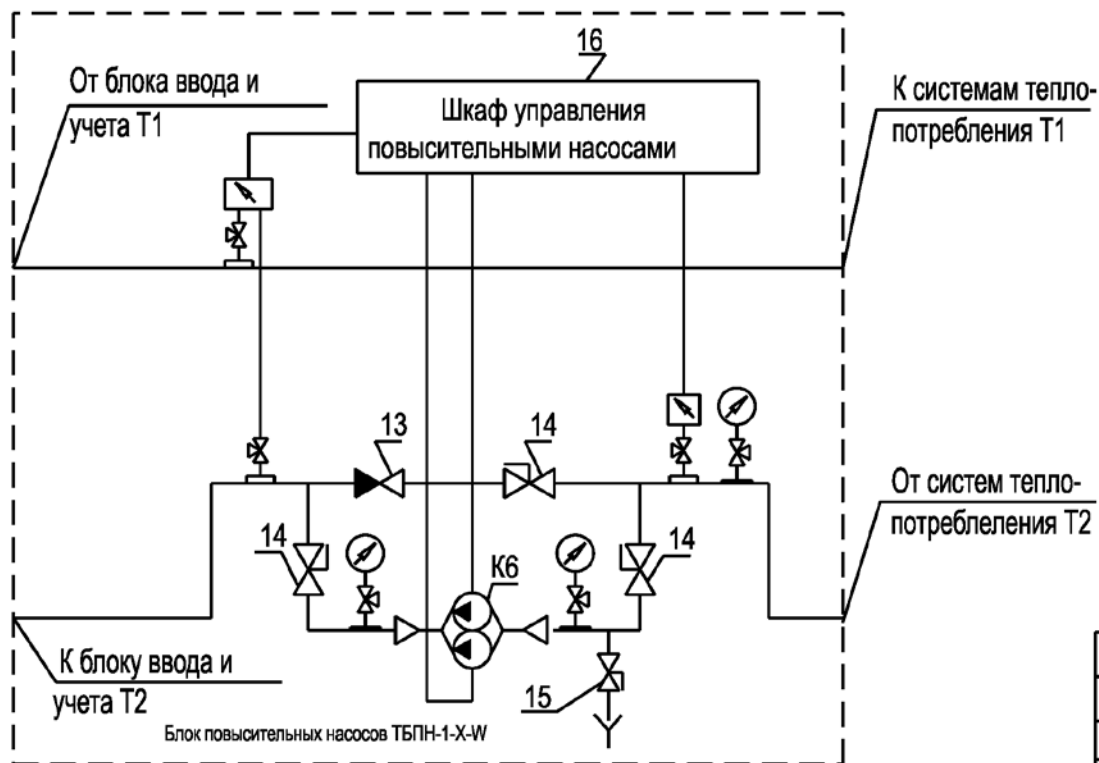
- 25 – при диаметре трубопровода 32x2,8;
- 32 – при диаметре трубопровода 38x2,8;
- 40 – при диаметре трубопровода 45x3;
- 50 – при диаметре трубопровода 57x3;
- 65 – при диаметре трубопровода 76x3;
- 80 – при диаметре трубопровода 89x3;
- 100 – при диаметре трубопровода 108x3,5;
- 125 – при диаметре трубопровода 133x4.

Исполнение насоса _____

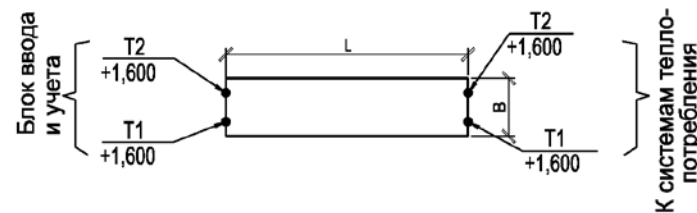
может принимать значения:

- 1Н – один одинарный насос;
- 2Н – два одинарных насоса;
- W – один сдвоенный насос.

Принципиальная схема ТБПН-1-Х-В



Габаритные и присоединительные размеры ТБПН-1-Х-Х М1:50



Спецификация оборудования

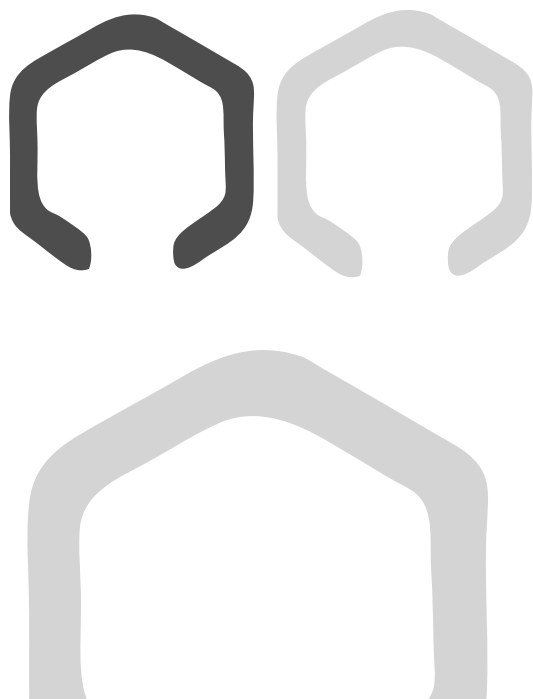
Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
К6	Повысительный насос	1	В соответствии с опросным листом
13	Клапан обратный Ру16	1	
14	Кран шаровый Ру16	3	
15	Кран шаровый Ру16	1	
	Манометр показывающий	3	
	Реле перепада давления	1	
	Реле давления (защита от сухого хода)	1	
16	Щкаф управления	1	В соответствии с опросным листом

Технические характеристики и обозначение

Расход теплоносителя, м3/час	Диаметры трубопроводов, мм	Обозначение блока	Габаритные размеры	
			Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	32x2,8	ТБПН-1-25-Х	700	500
0,8 ... 1,4	38x2,8	ТБПН-1-32-Х	700	500
1,4 ... 2,3	45x3	ТБПН-1-40-Х	900	500
2,3 ... 4,2	57x3	ТБПН-1-50-Х	1000	500
4,2 ... 10	76x3	ТБПН-1-65-Х	1000	600
10 ... 15	89x3	ТБПН-1-80-Х	1200	600
15 ... 25	108x3,5	ТБПН-1-100-Х	1400	600
25 ... 45	133x4	ТБПН-1-125-Х	1500	600

ТБПН-1-Х-Х							
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"							
Изм.	Кол.	Лист.	Ндрок.	Подпись	Дата		
Блок повысительных насосов					Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема блока ТБПН-1-Х-Х					ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск		

БЛОКИ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ТБГВ-1-Х/Х/Х-Х и ТБГВ-2-Х/Х/Х/Х/Х-Х



Состав блока горячего водоснабжения

Блок горячего водоснабжения (ТБГВ) является готовым изделием, в состав которого входят:

- запорная арматура,
- фильтры сетчатые,
- теплообменник пластинчатый,
- насосы циркуляционные,
- компенсаторы,
- счетчик холодной воды,
- предохранительный клапан,
- система регулирования (клапан регулирующий двухходовой с электроприводом, термодатчики, шкаф управления),
- реле давления (защита насосов от “сухого хода”),
- реле перепада давления,
- контрольно-измерительные приборы,
- трубопроводы,
- кабельная продукция.

В ТБВУ предусмотрена установка необходимых приборов КИП.

Осуществлено подключение термодатчиков, привода клапана регулирующего, циркуляционных насосов, реле давления, реле перепада давления к шкафу управления.

Вся кабельная продукция также входит в комплект поставки ТБГВ.

МАРКИРОВКА БЛОКА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ТБГВ-Х-Х/Х/Х/Х/Х-Х

Общее наименование блока горячего водоснабжения _____

Тип блока _____

может принимать значения:

- 1 – параллельная схема подключения;
- 2 – двухступенчатая смешанная схема подключения.

Диаметр трубопроводов блока по греющей стороне (Т1/Т2/Т22), соответственно _____

может принимать значения:

- 32 – при диаметре трубопровода 38х2,8мм;
- 40 – при диаметре трубопровода 45х3мм;
- 50 – при диаметре трубопровода 57х3мм;
- 65 – при диаметре трубопровода 76х3мм;
- 80 – при диаметре трубопровода 89х3мм;
- 100 – при диаметре трубопровода 108х3,5мм;
- 125 – при диаметре трубопровода 133х4мм.

Диаметр трубопроводов блока по нагреваемой стороне (В1,Т3/Т4), соответственно _____

может принимать значения:

- 20 – при диаметре трубопровода 20х2,8мм;
- 25 – при диаметре трубопровода 25х2,8мм;
- 32 – при диаметре трубопровода 32х2,8мм;
- 40 – при диаметре трубопровода 40х3мм;
- 50 – при диаметре трубопровода 50х3мм;
- 65 – при диаметре трубопровода 65х3мм;
- 80 – при диаметре трубопровода 80х3мм;
- 100 – при диаметре трубопровода 100х3,5мм.

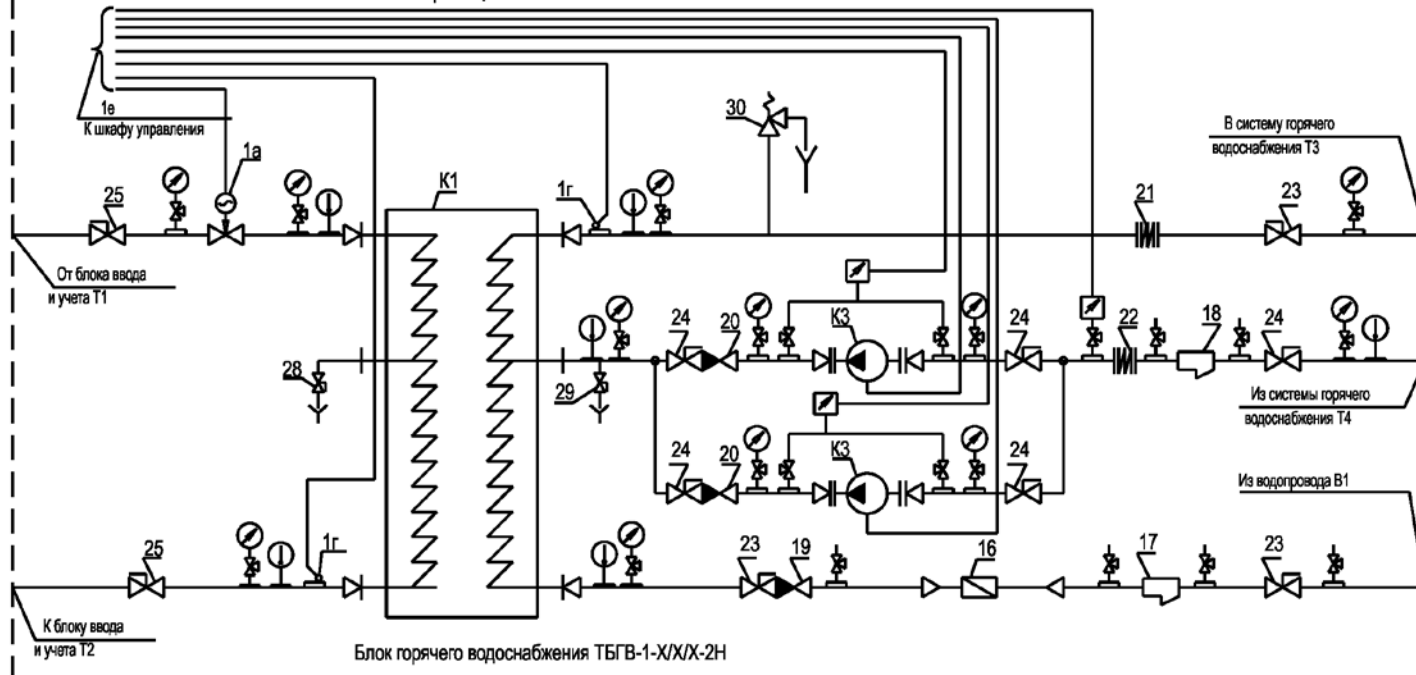
Исполнение насоса _____

может принимать значения:

- 1Н – один одинарный насос;
- 2Н – два одинарных насоса;
- W – один сдвоенный насос.



Принципиальная схема ТБГВ-1-Х/Х/Х-2Н



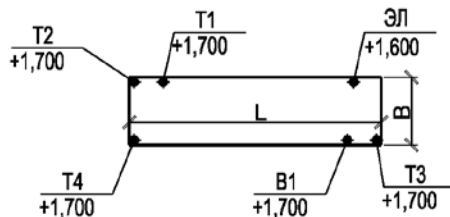
Спецификация оборудования

Позиция	Наименование
K1	Пластинчатый теплообменник
K3	Циркуляционный насос
16	Счетчик холодной воды
17, 18	Фильтр сетчатый
19, 20	Клапан обратный Ру16
21, 22	Компенсатор
23, 24, 25	Кран шаровый Ру16
28, 29	Кран шаровый Ру16 (спусник)
30	Клапан предохранительный
	Манометр показывающий
	Реле перепада давления
	Реле давления (защита от сухого хода)
1a	Клапан регулирующий
1e	Шкаф управления
1г	Термодатчик погружной

Технические характеристики и обозначение

Тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час (60/30 С и 5/55 С)	Расход теплоносителя, м3/час			Диаметры трубопроводов, мм			Обозначение блока	Габаритные размеры	
	T1 и T2	T3 и B1	T4	T1 и T2	T3 и B1	T4		Длина L, мм	Ширина В, мм
0,01 ... 0,045	0,8 ... 1,2	0,1 ... 0,7	0,1 ... 0,35	38x2,8	25	20	ТБГВ-1-38/25/20-Х	1500	470
0,045 ... 0,08	1,2 ... 2,6	0,7 ... 1,55	0,35 ... 0,78	45x3	32	25	ТБГВ-1-45/32/25-Х	1600	470
0,08 ... 0,11	2,6 ... 3,7	1,55 ... 2,2	0,78 ... 1,1	57x3	40	32	ТБГВ-1-57/40/32-Х	1700	500
0,11 ... 0,22	3,7 ... 7,5	2,2 ... 4,5	1,1 ... 2,2	76x3	50	40	ТБГВ-1-76/50/40-Х	2000	600
0,22 ... 0,43	7,5 ... 14,4	4,5 ... 8,6	2,2 ... 4,3	89x3	65	50	ТБГВ-1-89/65/50-Х	2200	600
0,43 ... 0,7	14,4 ... 23,5	8,6 ... 14	4,3 ... 7	108x3,5	80	65	ТБГВ-1-108/80/65-Х	2400	700
0,7 ... 1,4	23,5 ... 47	14 ... 28	7 ... 14	133x4	100	80	ТБГВ-1-133/100/80-Х	2600	700

Габаритные и присоединительные размеры ТБГВ-1-Х/Х/Х-Х
M1:50

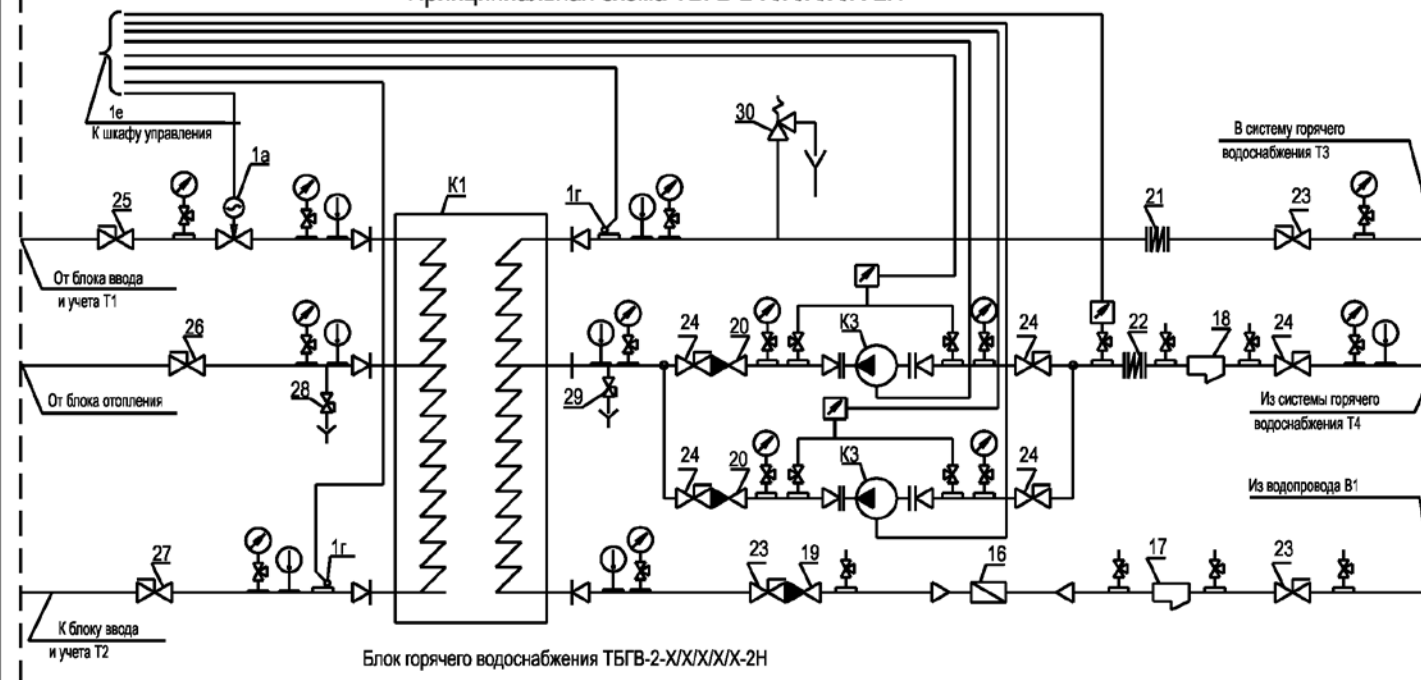


ТБГВ-1-Х/Х/Х-Х

Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"

Изм.	Коп.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Блок горячего водоснабжения (параллельная схема)		
						Принципиальная схема и план блока ТБГВ-1-Х/Х/Х		
							ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск	

Принципиальная схема ТБГВ-2-Х/Х/Х/Х-2Н



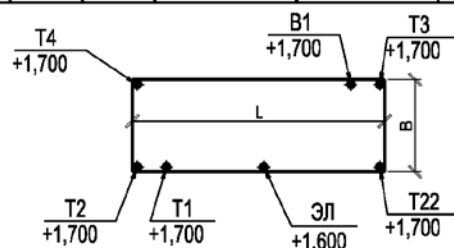
Спецификация оборудования

Позиция	Наименование
K1	Пластинчатый теплообменник
K3	Циркуляционный насос
16	Счетчик холодной воды
17, 18	Фильтр сетчатый
19, 20	Клапан обратный Ру16
21, 22	Компенсатор
23, 24, 25, 26, 27	Кран шаровый Ру16
28, 29	Кран шаровый Ру16 (спусник)
30	Клапан предохранительный
	Манометр показывающий
	Реле перепала давления
	Реле давления (защита от сухого хода)
1a	Клапан регулирующий
1e	Шкаф управления
1r	Термодатчик погружной

Технические характеристики и обозначение

Тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час (60/30°C и 5/55°C)	Расход теплоносителя, м3/час					Диаметры трубопроводов, мм					Обозначение блока	Габаритные размеры	
	T1	T2	T22	T3 и V1	T4	T1	T2	T22	T3 и V1	T4		Длина L, мм	Ширина В, мм
0,01 ... 0,045	0,8 ... 1,2	Определяется после расчета	Определяется после расчета	0,1 ... 0,7	0,1 ... 0,35	38x2,8	Определяется после расчета	Определяется после расчета	25	20	ТБГВ-2-38/Х/Х/25/20-Х	1500	550
0,045 ... 0,08	1,2 ... 2,6			0,7 ... 1,55	0,35 ... 0,78	45x3			32	25	ТБГВ-2-45/Х/Х/32/25-Х	1600	550
0,08 ... 0,11	2,6 ... 3,7			1,55 ... 2,2	0,78 ... 1,1	57x3			40	32	ТБГВ-2-57/Х/Х/40/32-Х	1700	600
0,11 ... 0,22	3,7 ... 7,5			2,2 ... 4,5	1,1 ... 2,2	76x3			50	40	ТБГВ-2-76/Х/Х/50/40-Х	2000	700
0,22 ... 0,43	7,5 ... 14,4			4,5 ... 8,6	2,2 ... 4,3	89x3			65	50	ТБГВ-2-89/Х/Х/65/50-Х	2200	760
0,43 ... 0,7	14,4 ... 23,5			8,6 ... 14	4,3 ... 7	108x3,5			80	65	ТБГВ-2-108/Х/Х/80/65-Х	2400	850
0,7 ... 1,4	23,5 ... 47			14 ... 28	7 ... 14	133x4			100	80	ТБГВ-2-133/Х/Х/100/80-Х	2600	950

Габаритные и присоединительные размеры ТБГВ-2-Х/Х/Х/Х-Х
М1:50



ТБГВ-2-Х/Х/Х/Х-Х					
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"					
Изм.	Кол.	Лист.	Ндок.	Подпись	Дата
Блок горячего водоснабжения (двухступенчатая смешанная схема)				Стадия	Лист
Принципиальная схема и план блока ТБГВ-2-Х/Х/Х/Х-Х				Листов	
				ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск	

БЛОКИ ОТОПЛЕНИЯ ТБО-Х-Х/Х-Х



Состав блока отопления

Блок отопления (ТБО) является готовым изделием, в состав которого входят:

- запорная арматура,
- фильтры сетчатые,
- теплообменник пластинчатый (для независимой схемы),
- насосы циркуляционные,
- насосы подпиточные (для независимой схемы),
- сепаратор микропузырьков (для независимой схемы),
- компенсаторы,
- счетчик горячей воды,
- предохранительный клапан,
- система регулирования (клапан регулирующий двухходовой или трехходовой с электроприводом, кран шаровый с электроприводом, термодатчики, шкаф управления),
- реле давления (защита насосов от “сухого хода”),
- реле давления (включение подпиточной линии) (для независимой схемы),
- реле перепада давления,
- контрольно-измерительные приборы,
- трубопроводы,
- кабельная продукция.

В ТБО предусмотрена установка необходимых приборов КИП.

Осуществлено подключение термодатчиков, привода клапана регулирующего, циркуляционных насосов, подпиточных насосов реле давления, реле перепада давления к шкафу управления.

Вся кабельная продукция также входит в комплект поставки ТБО.

МАРКИРОВКА БЛОКА ОТОПЛЕНИЯ

Общее наименование блока отопления _____

Тип блока _____

может принимать значения:

- 1 – независима схема подключения без насосов на подпиточном трубопроводе;
- 2 – независима схема подключения с одним насосом (основной) на подпиточном трубопроводе;
- 3 – независима схема подключения с двумя насосами (основной + резервный) на подпиточном трубопроводе;
- 4 – зависима схема подключения с двухходовым клапаном и насосами на подаче;
- 5 – зависима схема подключения с двухходовым клапаном и насосами на обратке;
- 6 – зависима схема подключения с двухходовым клапаном и насосами на перемычке;
- 7 – зависима схема подключения с трехходовым клапаном и насосами на подаче;
- 8 – зависима схема подключения с трехходовым клапаном и насосами на обратке.

Диаметр трубопроводов блока по греющей стороне (Т1,Т2) _____

может принимать значения:

- 32 – при диаметре трубопровода 32х2,8мм;
- 38 – при диаметре трубопровода 38х2,8мм;
- 45 – при диаметре трубопровода 45х3мм;
- 57 – при диаметре трубопровода 57х3мм;
- 76 – при диаметре трубопровода 76х3мм;
- 89 – при диаметре трубопровода 89х3мм.

Диаметр трубопроводов блока по нагреваемой стороне (Т12,Т22) _____

может принимать значения:

- 32 – при диаметре трубопровода 32х2,8мм;
- 38 – при диаметре трубопровода 38х2,8мм;
- 45 – при диаметре трубопровода 45х3мм;
- 57 – при диаметре трубопровода 57х3мм;
- 76 – при диаметре трубопровода 76х3мм;
- 89 – при диаметре трубопровода 89х3мм;
- 108 – при диаметре трубопровода 108х3,5мм;
- 133 – при диаметре трубопровода 133х4мм.

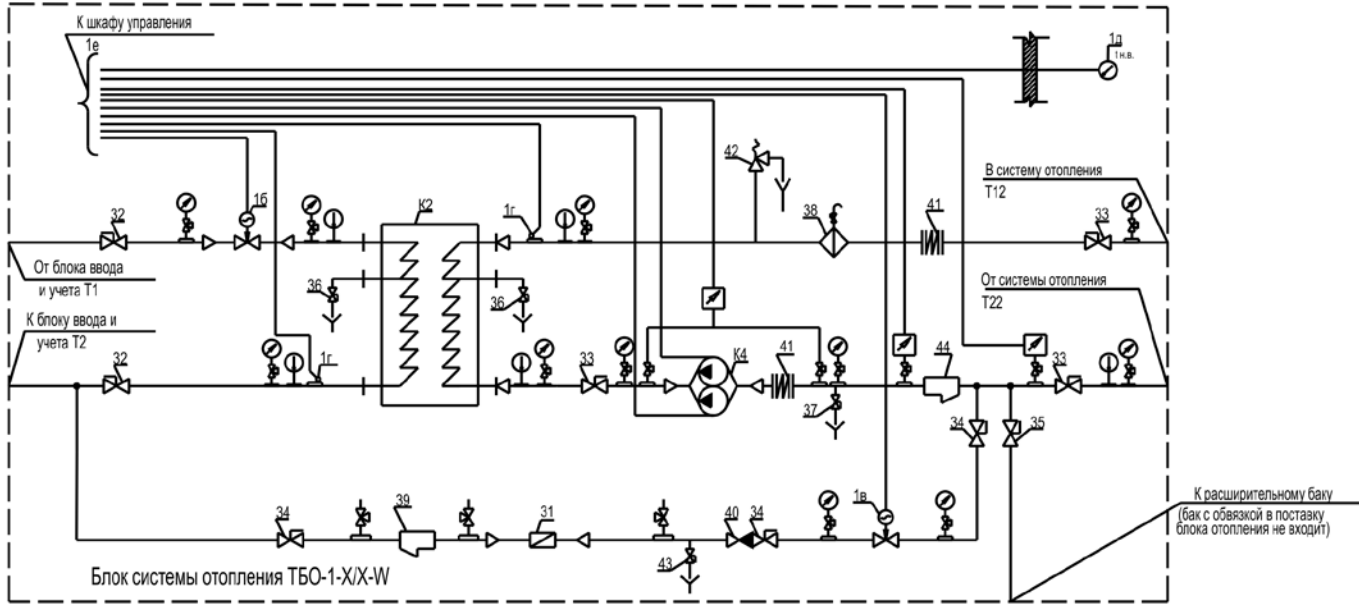
Исполнение насоса _____

может принимать значения:

- 1Н – один одинарный насос;
- 2Н – два одинарных насоса;
- W – один сдвоенный насос.



Принципиальная схема ТБО-1-Х/Х-Х



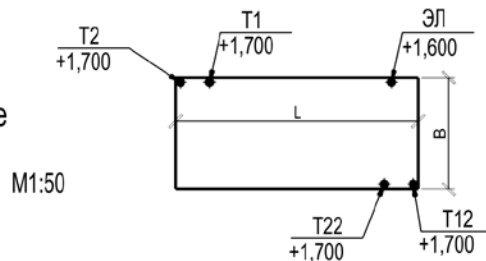
Позиция	Наименование
K2	Пластинчатый теплообменник
K4	Циркуляционный насос
31	Счетчик горячей воды
39, 44 / 38	Фильтр сетчатый / сепаратор
34	Клапан обратный Ру16
41	Компенсатор
32-35	Кран шаровый Ру16
36, 37, 43	Кран шаровый Ру16 (спускник)
42	Клапан предохранительный
	Манометр показывающий
	Реле перепада давления
	Реле давления (защита от сухого хода)
16 / 1в	Клапан регулирующий/соленоидный
1e	Шкаф управления
1г / 1д	Термодатчик погружной / наружн. воздуха

Технические характеристики и обозначение

Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	0,1 ... 0,8	32x2,8	32x2,8	ТБО-1-32/32-Х	1650	750
0,1 ... 0,8	0,8 ... 1,4	32x2,8	38x2,8	ТБО-1-32/38-Х	1700	750
0,1 ... 0,8	1,4 ... 2,3	32x2,8	45x3	ТБО-1-32/45-Х	1700	750
0,8 ... 1,4	0,8 ... 1,4	38x2,8	38x2,8	ТБО-1-38/38-Х	1700	750
0,8 ... 1,4	1,4 ... 2,3	38x2,8	45x3	ТБО-1-38/45-Х	1700	750
0,8 ... 1,4	2,3 ... 4,2	38x2,8	57x3	ТБО-1-38/57-Х	1800	800
1,4 ... 2,3	1,4 ... 2,3	45x3	45x3	ТБО-1-45/45-Х	1900	800
1,4 ... 2,3	2,3 ... 4,2	45x3	57x3	ТБО-1-45/57-Х	1900	800
1,4 ... 2,3	4,2 ... 10	45x3	76x3	ТБО-1-45/76-Х	1950	800

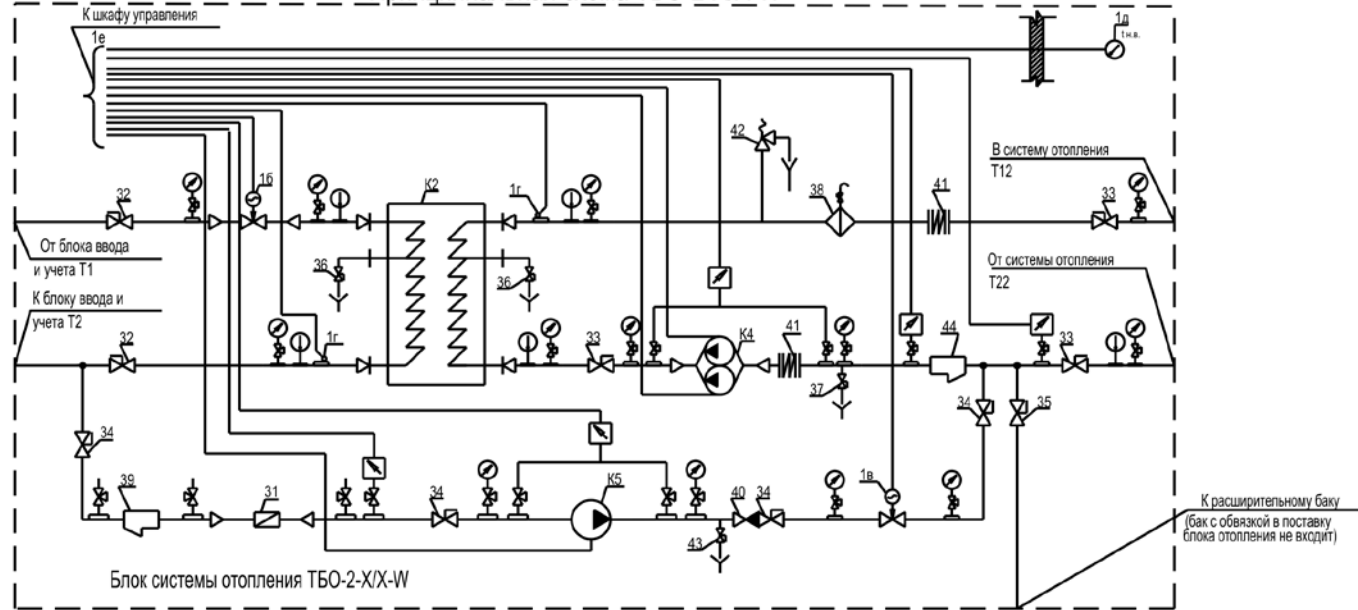
Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
2,3 ... 4,2	2,3 ... 4,2	57x3	57x3	ТБО-1-57/57-Х	1950	800
2,3 ... 4,2	4,2 ... 10	57x3	76x3	ТБО-1-57/76-Х	1950	800
2,3 ... 4,2	10 ... 15	57x3	89x3	ТБО-1-57/89-Х	1950	800
4,2 ... 10	4,2 ... 10	76x3	76x3	ТБО-1-76/76-Х	1950	800
4,2 ... 10	10 ... 15	76x3	89x3	ТБО-1-76/89-Х	1950	800
4,2 ... 10	15 ... 25	76x3	108x3,5	ТБО-1-76/108-Х	2000	900
10 ... 15	10 ... 15	89x3	89x3	ТБО-1-89/89-Х	2200	950
10 ... 15	15 ... 25	89x3	108x3,5	ТБО-1-89/108-Х	2200	950
10 ... 15	25 ... 45	89x3	133x4	ТБО-1-89/133-Х	2200	950
15 ... 25	15 ... 25	108x3,5	108x3,5	ТБО-1-108/108-Х	2500	1150
15 ... 25	25 ... 45	108x3,5	133x4	ТБО-1-108/133-Х	2500	1150

Габаритные и присоединительные размеры ТБО-1-Х/Х-Х



ТБО-1-Х/Х-Х					
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"					
Изм.	Кол.	Лист.	Подп.	Подпись	Дата
Блок отопления (независимая схема)				Стадия	Лист
Принципиальная схема и план блока ТБО-1-Х/Х-Х				Листов	
				ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск	

Принципиальная схема ТБО-2-Х/Х-W



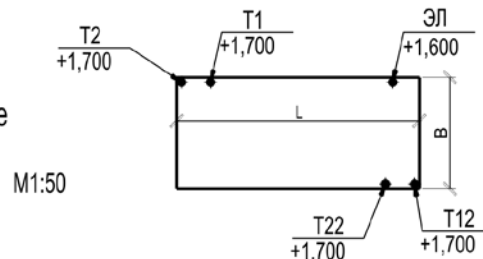
Позиция	Наименование
K2	Пластинчатый теплообменник
K4/K5	Циркуляционный насос/подпиточный
31	Счетчик горячей воды
39, 44 / 38	Фильтр сетчатый / сепаратор
34	Клапан обратный Ру16
41	Компенсатор
32-35	Кран шаровый Ру16
36, 37, 43	Кран шаровый Ру16 (спускник)
42	Клапан предохранительный
	Манометр показывающий
	Реле перепада давления
	Реле давления (защита от сухого хода)
16 / 1в	Клапан регулирующий/соленоидный
1е	Шкаф управления
1г / 1д	Термодатчик погружной / наружн. воздуха

Технические характеристики и обозначение

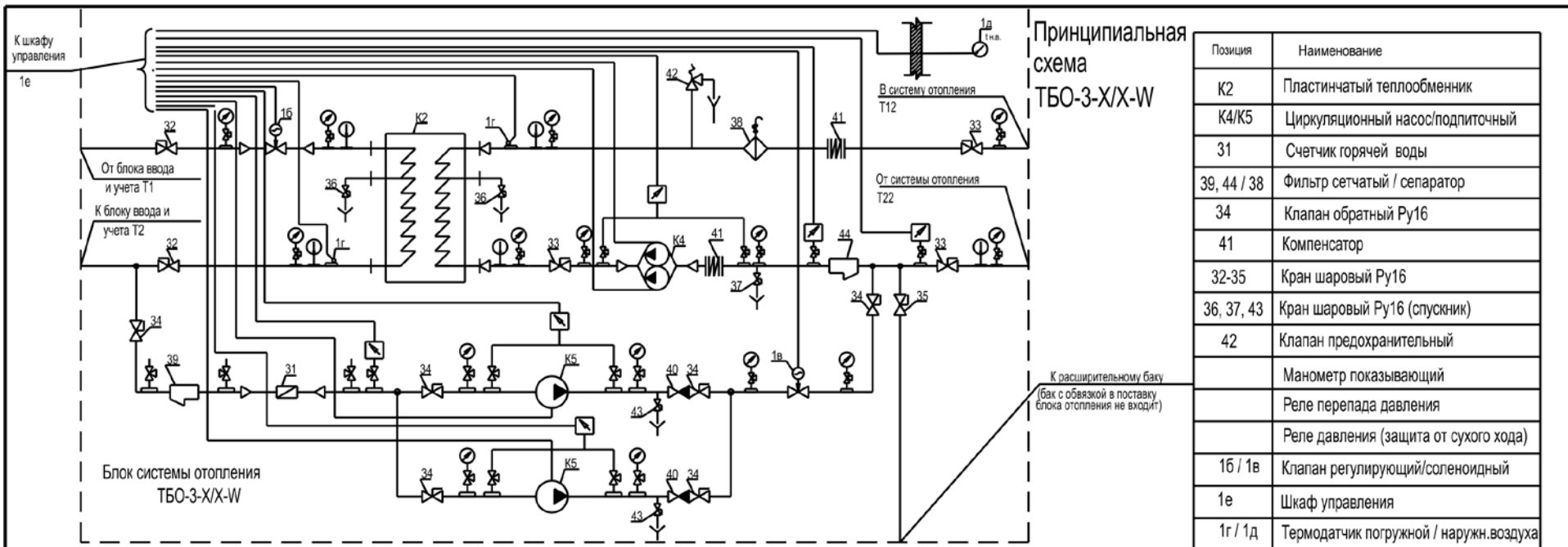
Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	0,1 ... 0,8	32x2,8	32x2,8	ТБО-2-32/32-Х	1650	750
0,1 ... 0,8	0,8 ... 1,4	32x2,8	38x2,8	ТБО-2-32/38-Х	1700	750
0,1 ... 0,8	1,4 ... 2,3	32x2,8	45x3	ТБО-2-32/45-Х	1700	750
0,8 ... 1,4	0,8 ... 1,4	38x2,8	38x2,8	ТБО-2-38/38-Х	1700	750
0,8 ... 1,4	1,4 ... 2,3	38x2,8	45x3	ТБО-2-38/45-Х	1700	750
0,8 ... 1,4	2,3 ... 4,2	38x2,8	57x3	ТБО-2-38/57-Х	1800	800
1,4 ... 2,3	1,4 ... 2,3	45x3	45x3	ТБО-2-45/45-Х	1900	800
1,4 ... 2,3	2,3 ... 4,2	45x3	57x3	ТБО-2-45/57-Х	1900	800
1,4 ... 2,3	4,2 ... 10	45x3	76x3	ТБО-2-45/76-Х	1950	800

Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
2,3 ... 4,2	2,3 ... 4,2	57x3	57x3	ТБО-2-57/57-Х	1950	800
2,3 ... 4,2	4,2 ... 10	57x3	76x3	ТБО-2-57/76-Х	1950	800
2,3 ... 4,2	10 ... 15	57x3	89x3	ТБО-2-57/89-Х	1950	800
4,2 ... 10	4,2 ... 10	76x3	76x3	ТБО-2-76/76-Х	1950	800
4,2 ... 10	10 ... 15	76x3	89x3	ТБО-2-76/89-Х	1950	800
4,2 ... 10	15 ... 25	76x3	108x3,5	ТБО-2-76/108-Х	2000	900
10 ... 15	10 ... 15	89x3	89x3	ТБО-2-89/89-Х	2200	950
10 ... 15	15 ... 25	89x3	108x3,5	ТБО-2-89/108-Х	2200	950
10 ... 15	25 ... 45	89x3	133x4	ТБО-2-89/133-Х	2200	950
15 ... 25	15 ... 25	108x3,5	108x3,5	ТБО-2-108/108-Х	2500	1150
15 ... 25	25 ... 45	108x3,5	133x4	ТБО-2-108/133-Х	2500	1150

Габаритные и присоединительные размеры ТБО-2-Х/Х-Х



ТБО-2-Х/Х-Х					
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"					
Изм.	Коп.	Лист.	Индок.	Подпись	Дата
Блок отопления (независимая схема)				Стадия	Лист
Принципиальная схема и план блока ТБО-2-Х/Х-Х				Листов	
				ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск	



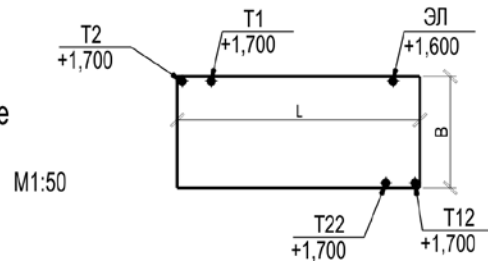
Позиция	Наименование
K2	Пластинчатый теплообменник
K4/K5	Циркуляционный насос/подпиточный
31	Счетчик горячей воды
39, 44 / 38	Фильтр сетчатый / сепаратор
34	Клапан обратный Ру16
41	Компенсатор
32-35	Кран шаровый Ру16
36, 37, 43	Кран шаровый Ру16 (спускник)
42	Клапан предохранительный
	Манометр показывающий
	Реле перепада давления
	Реле давления (защита от сухого хода)
16 / 1в	Клапан регулирующий/соленоидный
1e	Шкаф управления
1г / 1д	Термодатчик погружной / наружн. воздуха

Технические характеристики и обозначение

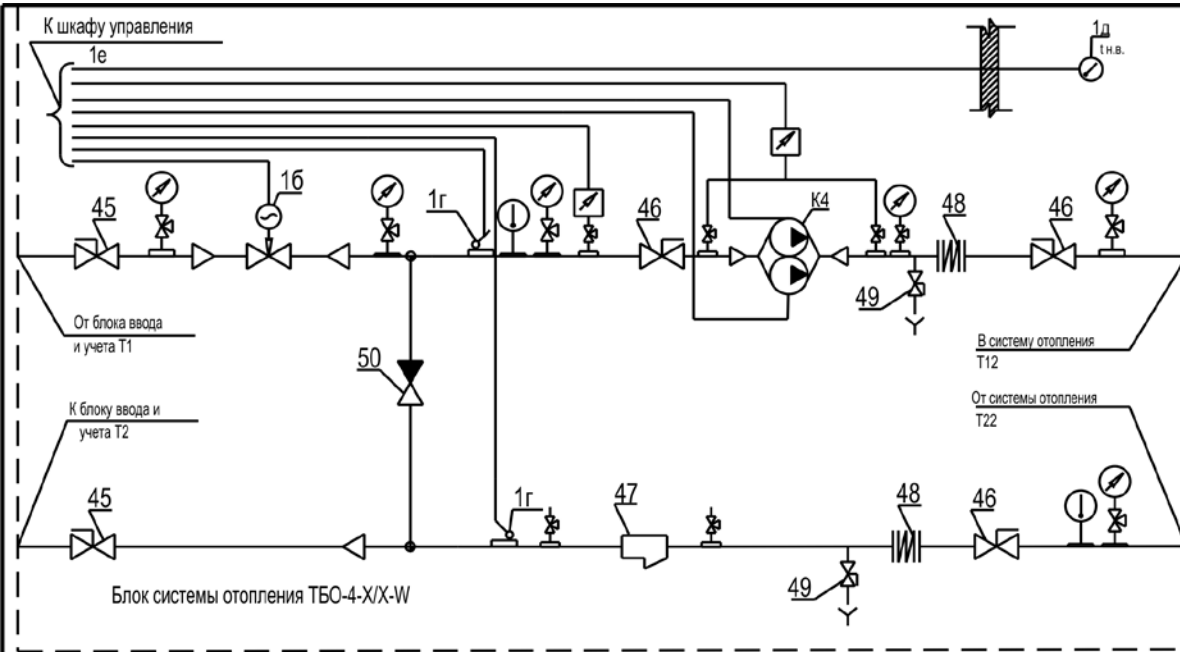
Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	0,1 ... 0,8	32x2,8	32x2,8	ТБО-3-32/32-Х	1650	750
0,1 ... 0,8	0,8 ... 1,4	32x2,8	38x2,8	ТБО-3-32/38-Х	1700	750
0,1 ... 0,8	1,4 ... 2,3	32x2,8	45x3	ТБО-3-32/45-Х	1700	750
0,8 ... 1,4	0,8 ... 1,4	38x2,8	38x2,8	ТБО-3-38/38-Х	1700	750
0,8 ... 1,4	1,4 ... 2,3	38x2,8	45x3	ТБО-3-38/45-Х	1700	750
0,8 ... 1,4	2,3 ... 4,2	38x2,8	57x3	ТБО-3-38/57-Х	1800	800
1,4 ... 2,3	1,4 ... 2,3	45x3	45x3	ТБО-3-45/45-Х	1900	800
1,4 ... 2,3	2,3 ... 4,2	45x3	57x3	ТБО-3-45/57-Х	1900	800
1,4 ... 2,3	4,2 ... 10	45x3	76x3	ТБО-3-45/76-Х	1950	800

Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
2,3 ... 4,2	2,3 ... 4,2	57x3	57x3	ТБО-3-57/57-Х	1950	800
2,3 ... 4,2	4,2 ... 10	57x3	76x3	ТБО-3-57/76-Х	1950	800
2,3 ... 4,2	10 ... 15	57x3	89x3	ТБО-3-57/89-Х	1950	800
4,2 ... 10	4,2 ... 10	76x3	76x3	ТБО-3-76/76-Х	1950	800
4,2 ... 10	10 ... 15	76x3	89x3	ТБО-3-76/89-Х	1950	800
4,2 ... 10	15 ... 25	76x3	108x3,5	ТБО-3-76/108-Х	2000	900
10 ... 15	10 ... 15	89x3	89x3	ТБО-3-89/89-Х	2200	950
10 ... 15	15 ... 25	89x3	108x3,5	ТБО-3-89/108-Х	2200	950
10 ... 15	25 ... 45	89x3	133x4	ТБО-3-89/133-Х	2200	950
15 ... 25	15 ... 25	108x3,5	108x3,5	ТБО-3-108/108-Х	2500	1150
15 ... 25	25 ... 45	108x3,5	133x4	ТБО-3-108/133-Х	2500	1150

Габаритные и присоединительные размеры ТБО-3-Х/Х-Х



ТБО-3-Х/Х-Х					
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"					
Изм.	Кол.	Лист.	Ндк.	Подпись	Дата
Блок отопления (независимая схема)				Стадия	Лист
Принципиальная схема и план блока ТБО-3-Х/Х-Х				Листов	
				ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск	



Принципиальная схема ТБО-4-Х/Х-W

Спецификация оборудования

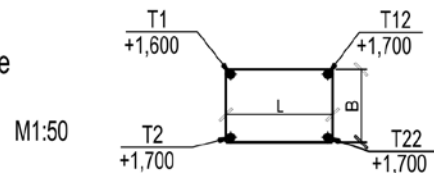
Позиция	Наименование
K4	Циркуляционный насос
47	Фильтр сетчатый
50	Клапан обратный Ру16
48	Компенсатор
45, 46	Кран шаровый Ру16
49	Кран шаровый Ру16 (спускник)
	Манометр показывающий
	Реле перепада давления
	Реле давления (защита от сухого хода)
16	Клапан регулирующий
1e	Шкаф управления
1г / 1д	Термодатчик погружной / наружн.воздуха

Технические характеристики и обозначение

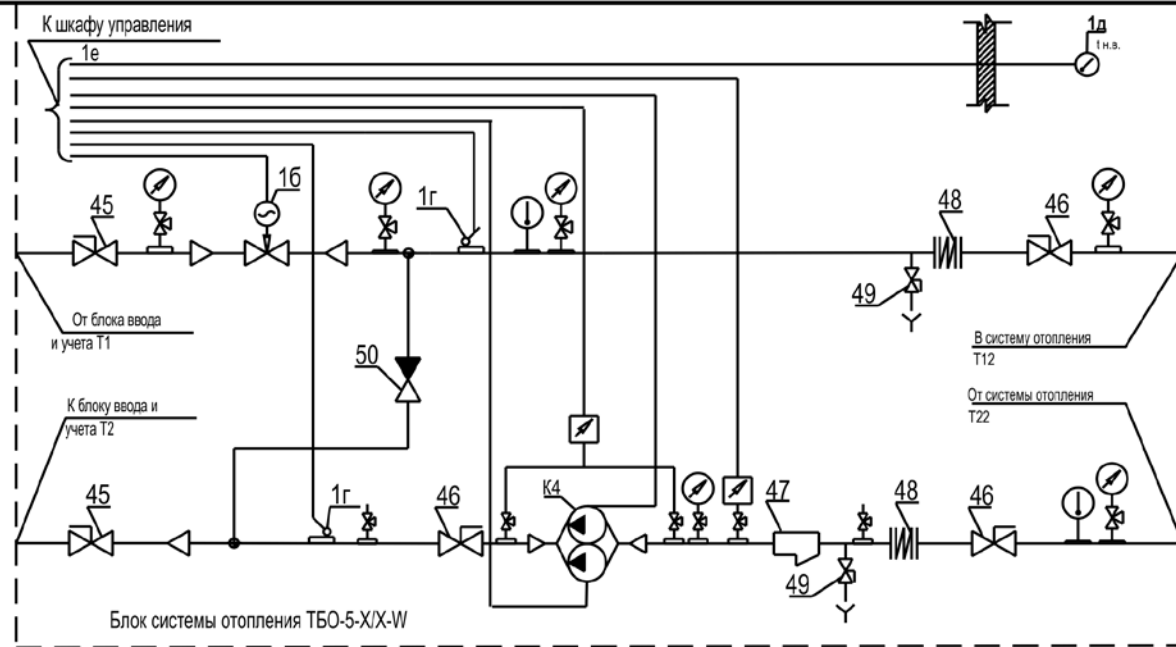
Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	0,1 ... 0,8	32x2,8	32x2,8	ТБО-4-32/32-Х	700	700
0,1 ... 0,8	0,8 ... 1,4	32x2,8	38x2,8	ТБО-4-32/38-Х	700	700
0,1 ... 0,8	1,4 ... 2,3	32x2,8	45x3	ТБО-4-32/45-Х	700	700
0,8 ... 1,4	0,8 ... 1,4	38x2,8	38x2,8	ТБО-4-38/38-Х	700	700
0,8 ... 1,4	1,4 ... 2,3	38x2,8	45x3	ТБО-4-38/45-Х	700	700
0,8 ... 1,4	2,3 ... 4,2	38x2,8	57x3	ТБО-4-38/57-Х	700	700
1,4 ... 2,3	1,4 ... 2,3	45x3	45x3	ТБО-4-45/45-Х	700	700
1,4 ... 2,3	2,3 ... 4,2	45x3	57x3	ТБО-4-45/57-Х	700	700
1,4 ... 2,3	4,2 ... 10	45x3	76x3	ТБО-4-45/76-Х	800	750

Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
2,3 ... 4,2	2,3 ... 4,2	57x3	57x3	ТБО-4-57/57-Х	800	750
2,3 ... 4,2	4,2 ... 10	57x3	76x3	ТБО-4-57/76-Х	900	750
2,3 ... 4,2	10 ... 15	57x3	89x3	ТБО-4-57/89-Х	900	750
4,2 ... 10	4,2 ... 10	76x3	76x3	ТБО-4-76/76-Х	900	750
4,2 ... 10	10 ... 15	76x3	89x3	ТБО-4-76/89-Х	900	750
4,2 ... 10	15 ... 25	76x3	108x3,5	ТБО-4-76/108-Х	1100	750
10 ... 15	10 ... 15	89x3	89x3	ТБО-4-89/89-Х	1100	750
10 ... 15	15 ... 25	89x3	108x3,5	ТБО-4-89/108-Х	1100	750
10 ... 15	25 ... 45	89x3	133x4	ТБО-4-89/133-Х	1100	750

Габаритные и присоединительные размеры ТБО-4-Х/Х-Х



ТБО-4-Х/Х-Х					
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"					
Изм.	Кол.	Лист.	Идок.	Подпись	Дата
Блок отопления (зависимая схема с двухходовым клапаном)				Стадия	Лист
Принципиальная схема и план блока ТБО-4-Х/Х-Х				Листов	
				ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск	



Принципиальная схема

ТБО-5-Х/Х-W

Спецификация оборудования

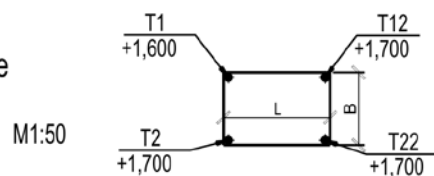
Позиция	Наименование
K4	Циркуляционный насос
47	Фильтр сетчатый
50	Клапан обратный Ру16
48	Компенсатор
45, 46	Кран шаровый Ру16
49	Кран шаровый Ру16 (спускник)
	Манометр показывающий
	Реле перепада давления
	Реле давления (защита от сухого хода)
16	Клапан регулирующий
1e	Шкаф управления
1г / 1д	Термодатчик погружной / наружн.воздуха

Технические характеристики и обозначение

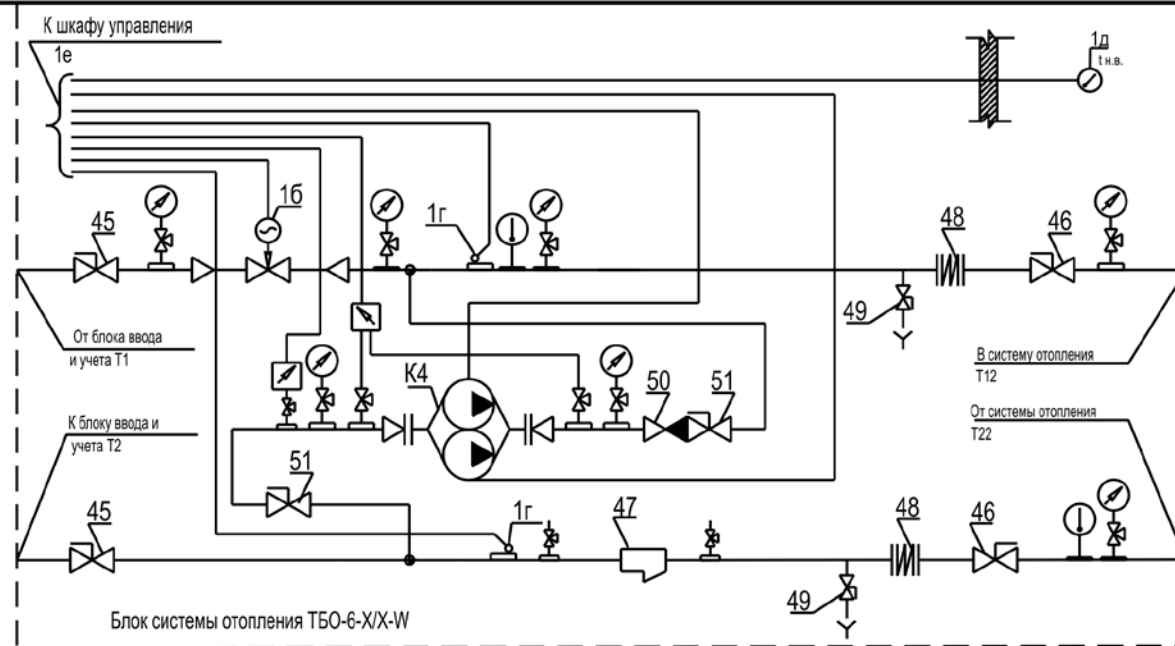
Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	0,1 ... 0,8	32x2,8	32x2,8	ТБО-5-32/32-Х	700	700
0,1 ... 0,8	0,8 ... 1,4	32x2,8	38x2,8	ТБО-5-32/38-Х	700	700
0,1 ... 0,8	1,4 ... 2,3	32x2,8	45x3	ТБО-5-32/45-Х	700	700
0,8 ... 1,4	0,8 ... 1,4	38x2,8	38x2,8	ТБО-5-38/38-Х	700	700
0,8 ... 1,4	1,4 ... 2,3	38x2,8	45x3	ТБО-5-38/45-Х	700	700
0,8 ... 1,4	2,3 ... 4,2	38x2,8	57x3	ТБО-5-38/57-Х	700	700
1,4 ... 2,3	1,4 ... 2,3	45x3	45x3	ТБО-5-45/45-Х	700	700
1,4 ... 2,3	2,3 ... 4,2	45x3	57x3	ТБО-5-45/57-Х	700	700
1,4 ... 2,3	4,2 ... 10	45x3	76x3	ТБО-5-45/76-Х	800	750

Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
2,3 ... 4,2	2,3 ... 4,2	57x3	57x3	ТБО-5-57/57-Х	800	750
2,3 ... 4,2	4,2 ... 10	57x3	76x3	ТБО-5-57/76-Х	900	750
2,3 ... 4,2	10 ... 15	57x3	89x3	ТБО-5-57/89-Х	900	750
4,2 ... 10	4,2 ... 10	76x3	76x3	ТБО-5-76/76-Х	900	750
4,2 ... 10	10 ... 15	76x3	89x3	ТБО-5-76/89-Х	900	750
4,2 ... 10	15 ... 25	76x3	108x3,5	ТБО-5-76/108-Х	1100	750
10 ... 15	10 ... 15	89x3	89x3	ТБО-5-89/89-Х	1100	750
10 ... 15	15 ... 25	89x3	108x3,5	ТБО-5-89/108-Х	1100	750
10 ... 15	25 ... 45	89x3	133x4	ТБО-5-89/133-Х	1100	750

Габаритные и присоединительные размеры ТБО-5-Х/Х-Х



ТБО-5-Х/Х-Х					
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"					
Изм.	Кол.	Лист.	Ндок.	Подпись	Дата
Блок отопления (зависимая схема с двухходовым клапаном)				Стадия	Лист
Принципиальная схема и план блока ТБО-5-Х/Х-Х				Листов	
				ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск	



Принципиальная схема
ТБО-6-Х/Х-В

Спецификация оборудования

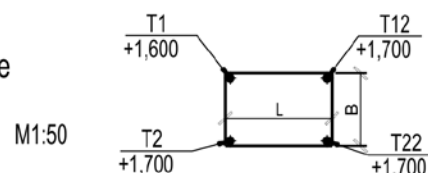
Позиция	Наименование
K4	Циркуляционный насос
47	Фильтр сетчатый
50	Клапан обратный Ру16
48	Компенсатор
45, 46, 51	Кран шаровый Ру16
49	Кран шаровый Ру16 (спускник)
	Манометр показывающий
	Реле перепада давления
	Реле давления (защита от сухого хода)
16	Клапан регулирующий
1е	Шкаф управления
1г / 1д	Термодатчик погружной / наружн.воздуха

Технические характеристики и обозначение

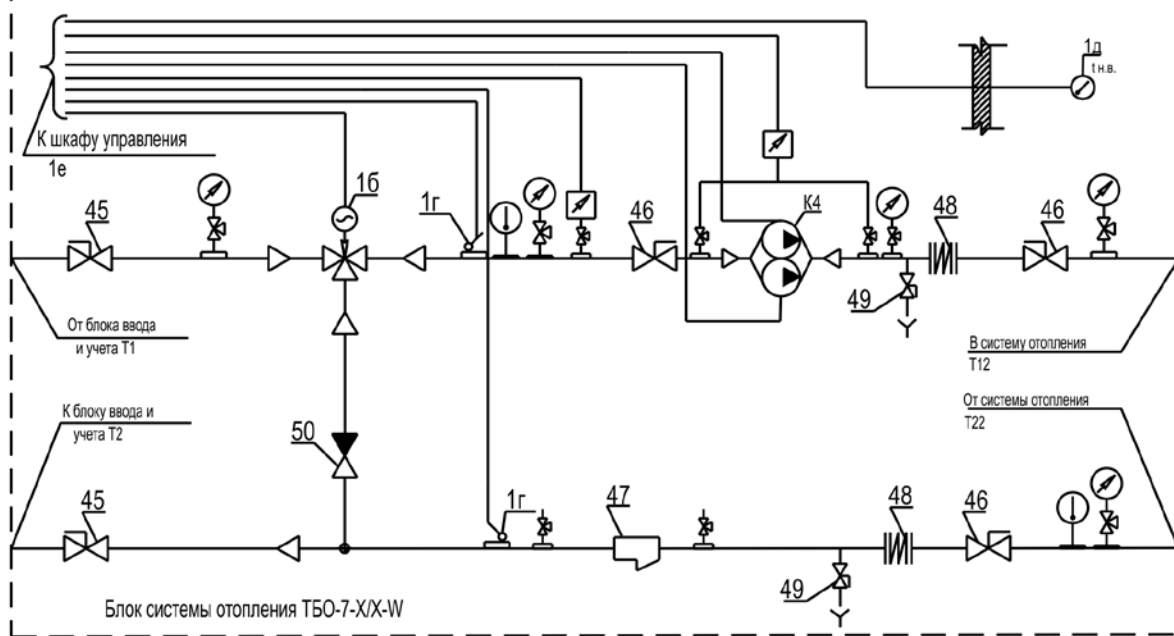
Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	0,1 ... 0,8	32x2,8	32x2,8	ТБО-6-32/32-Х	700	700
0,1 ... 0,8	0,8 ... 1,4	32x2,8	38x2,8	ТБО-6-32/38-Х	700	700
0,1 ... 0,8	1,4 ... 2,3	32x2,8	45x3	ТБО-6-32/45-Х	700	700
0,8 ... 1,4	0,8 ... 1,4	38x2,8	38x2,8	ТБО-6-38/38-Х	700	700
0,8 ... 1,4	1,4 ... 2,3	38x2,8	45x3	ТБО-6-38/45-Х	700	700
0,8 ... 1,4	2,3 ... 4,2	38x2,8	57x3	ТБО-6-38/57-Х	700	700
1,4 ... 2,3	1,4 ... 2,3	45x3	45x3	ТБО-6-45/45-Х	700	700
1,4 ... 2,3	2,3 ... 4,2	45x3	57x3	ТБО-6-45/57-Х	700	700
1,4 ... 2,3	4,2 ... 10	45x3	76x3	ТБО-6-45/76-Х	800	750

Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
2,3 ... 4,2	2,3 ... 4,2	57x3	57x3	ТБО-6-57/57-Х	800	750
2,3 ... 4,2	4,2 ... 10	57x3	76x3	ТБО-6-57/76-Х	900	750
2,3 ... 4,2	10 ... 15	57x3	89x3	ТБО-6-57/89-Х	900	750
4,2 ... 10	4,2 ... 10	76x3	76x3	ТБО-6-76/76-Х	900	750
4,2 ... 10	10 ... 15	76x3	89x3	ТБО-6-76/89-Х	900	750
4,2 ... 10	15 ... 25	76x3	108x3,5	ТБО-6-76/108-Х	1100	750
10 ... 15	10 ... 15	89x3	89x3	ТБО-6-89/89-Х	1100	750
10 ... 15	15 ... 25	89x3	108x3,5	ТБО-6-89/108-Х	1100	750
10 ... 15	25 ... 45	89x3	133x4	ТБО-6-89/133-Х	1100	750

Габаритные и присоединительные размеры ТБО-6-Х/Х-Х



ТБО-6-Х/Х-Х					
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"					
Изм.	Кол.	Лист.	Изд.	Подпись	Дата
Блок отопления (зависимая схема с двухходовым клапаном)				Стадия	Лист
Принципиальная схема и план блока ТБО-6-Х/Х-Х				Листов	
				ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск	



Принципиальная схема
ТБО-7-Х/Х-W

Спецификация оборудования

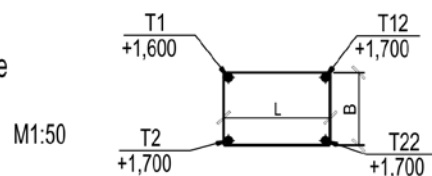
Позиция	Наименование
K4	Циркуляционный насос
47	Фильтр сетчатый
50	Клапан обратный Ру16
48	Компенсатор
45, 46	Кран шаровый Ру16
49	Кран шаровый Ру16 (спускник)
	Манометр показывающий
	Реле перепада давления
	Реле давления (защита от сухого хода)
16	Клапан регулирующий
1e	Шкаф управления
1г / 1д	Термодатчик погружной / наружн. воздуха

Технические характеристики и обозначение

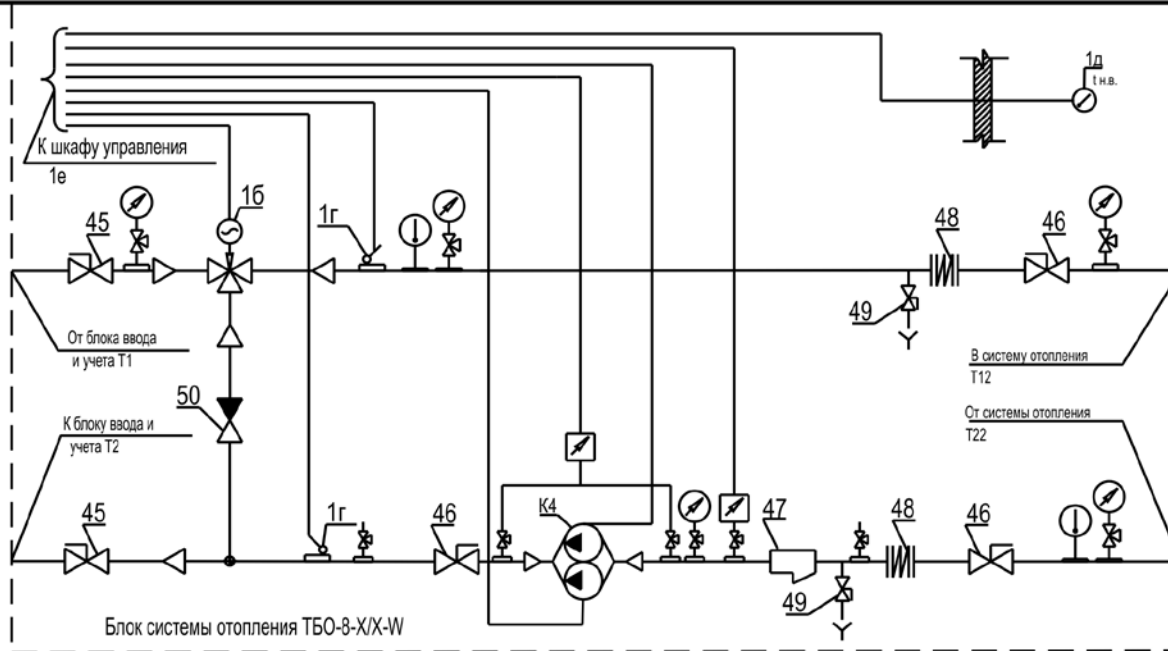
Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	0,1 ... 0,8	32x2,8	32x2,8	ТБО-7-32/32-Х	700	700
0,1 ... 0,8	0,8 ... 1,4	32x2,8	38x2,8	ТБО-7-32/38-Х	700	700
0,1 ... 0,8	1,4 ... 2,3	32x2,8	45x3	ТБО-7-32/45-Х	700	700
0,8 ... 1,4	0,8 ... 1,4	38x2,8	38x2,8	ТБО-7-38/38-Х	700	700
0,8 ... 1,4	1,4 ... 2,3	38x2,8	45x3	ТБО-7-38/45-Х	700	700
0,8 ... 1,4	2,3 ... 4,2	38x2,8	57x3	ТБО-7-38/57-Х	700	700
1,4 ... 2,3	1,4 ... 2,3	45x3	45x3	ТБО-7-45/45-Х	700	700
1,4 ... 2,3	2,3 ... 4,2	45x3	57x3	ТБО-7-45/57-Х	700	700
1,4 ... 2,3	4,2 ... 10	45x3	76x3	ТБО-7-45/76-Х	800	750

Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
2,3 ... 4,2	2,3 ... 4,2	57x3	57x3	ТБО-7-57/57-Х	800	750
2,3 ... 4,2	4,2 ... 10	57x3	76x3	ТБО-7-57/76-Х	900	750
2,3 ... 4,2	10 ... 15	57x3	89x3	ТБО-7-57/89-Х	900	750
4,2 ... 10	4,2 ... 10	76x3	76x3	ТБО-7-76/76-Х	900	750
4,2 ... 10	10 ... 15	76x3	89x3	ТБО-7-76/89-Х	900	750
4,2 ... 10	15 ... 25	76x3	108x3,5	ТБО-7-76/108-Х	1100	750
10 ... 15	10 ... 15	89x3	89x3	ТБО-7-89/89-Х	1100	750
10 ... 15	15 ... 25	89x3	108x3,5	ТБО-7-89/108-Х	1100	750
10 ... 15	25 ... 45	89x3	133x4	ТБО-7-89/133-Х	1100	750

Габаритные и присоединительные размеры ТБО-7-Х/Х-Х



ТБО-7-Х/Х-Х					
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"					
Изм.	Кол.	Лист.	Ндк.	Подпись	Дата
Блок отопления (зависимая схема с трехходовым клапаном)				Стадия	Лист
Принципиальная схема и план блока ТБО-7-Х/Х-Х				Листов	
				ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск	



Принципиальная схема
ТБО-8-Х/Х-W

Спецификация оборудования

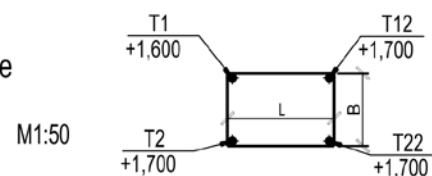
Позиция	Наименование
K4	Циркуляционный насос
47	Фильтр сетчатый
50	Клапан обратный Ру16
48	Компенсатор
45, 46	Кран шаровый Ру16
49	Кран шаровый Ру16 (спускник)
	Манометр показывающий
	Реле перелома давления
	Реле давления (защита от сухого хода)
16	Клапан регулирующий
1e	Шкаф управления
1г / 1д	Термодатчик погружной / наружн. воздуха

Технические характеристики и обозначение

Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
0,1 ... 0,8	0,1 ... 0,8	32x2,8	32x2,8	ТБО-8-32/32-Х	700	700
0,1 ... 0,8	0,8 ... 1,4	32x2,8	38x2,8	ТБО-8-32/38-Х	700	700
0,1 ... 0,8	1,4 ... 2,3	32x2,8	45x3	ТБО-8-32/45-Х	700	700
0,8 ... 1,4	0,8 ... 1,4	38x2,8	38x2,8	ТБО-8-38/38-Х	700	700
0,8 ... 1,4	1,4 ... 2,3	38x2,8	45x3	ТБО-8-38/45-Х	700	700
0,8 ... 1,4	2,3 ... 4,2	38x2,8	57x3	ТБО-8-38/57-Х	700	700
1,4 ... 2,3	1,4 ... 2,3	45x3	45x3	ТБО-8-45/45-Х	700	700
1,4 ... 2,3	2,3 ... 4,2	45x3	57x3	ТБО-8-45/57-Х	700	700
1,4 ... 2,3	4,2 ... 10	45x3	76x3	ТБО-8-45/76-Х	800	750

Расход теплоносителя, м3/час		Диаметры трубопроводов, мм		Обозначение блока	Габаритные размеры	
T1 и T2	T12 и T22	T1 и T2	T12 и T22		Длина L, мм	Ширина В, мм
2,3 ... 4,2	2,3 ... 4,2	57x3	57x3	ТБО-8-57/57-Х	800	750
2,3 ... 4,2	4,2 ... 10	57x3	76x3	ТБО-8-57/76-Х	900	750
2,3 ... 4,2	10 ... 15	57x3	89x3	ТБО-8-57/89-Х	900	750
4,2 ... 10	4,2 ... 10	76x3	76x3	ТБО-8-76/76-Х	900	750
4,2 ... 10	10 ... 15	76x3	89x3	ТБО-8-76/89-Х	900	750
4,2 ... 10	15 ... 25	76x3	108x3,5	ТБО-8-76/108-Х	1100	750
10 ... 15	10 ... 15	89x3	89x3	ТБО-8-89/89-Х	1100	750
10 ... 15	15 ... 25	89x3	108x3,5	ТБО-8-89/108-Х	1100	750
10 ... 15	25 ... 45	89x3	133x4	ТБО-8-89/133-Х	1100	750

Габаритные и присоединительные размеры ТБО-8-Х/Х-Х



ТБО-8-Х/Х-Х					
Принципиальные схемы блочных узлов производства ГК "ТЕПЛОСИЛА"					
Изм.	Коп.	Лист.	Ндок.	Подпись	Дата
Блок отопления (зависимая схема с трехходовым клапаном)				Стадия	Лист
Принципиальная схема и план блока ТБО-8-Х/Х-Х				Листов	
				ГК "ТЕПЛОСИЛА" г. Минск	

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РАСЧЁТ БЛОЧНОГО ТЕПЛООВОГО ПУНКТА

Объект			
Заказчик			
Контактное лицо			
Адрес			
Телефон	Факс	E-mail	
Расчетная тепловая мощность			
Система отопления	Гкал/час (кВт)	ненужное зачеркнуть	
Система горячего водоснабжения	Гкал/час (кВт)	ненужное зачеркнуть	
Система вентиляции	Гкал/час (кВт)	ненужное зачеркнуть	
Высота здания с учетом техподполья	м		
Параметры греющего теплоносителя			
Рабочая среда			
Температурный график зимний (вход/ выход)	°C/ °C		
Температурный график летний (вход/ выход)	°C/ °C		
Давление в подающем трубопроводе	МПа (атм)	ненужное зачеркнуть	
Давление в обратном трубопроводе	МПа (атм)	ненужное зачеркнуть	
Параметры нагреваемого теплоносителя			
ОТОПЛЕНИЕ			
Рабочая среда			
Схема подключения системы отопления (отметить нужное)	<input type="checkbox"/> Независимая (через теплообменник) <input type="checkbox"/> Зависимая (с 2-ходовым клапаном и насосом на подаче) <input type="checkbox"/> Зависимая (с 2-ходовым клапаном и насосом на обратке) <input type="checkbox"/> Зависимая (с 2-ходовым клапаном и насосом на перемычке) <input type="checkbox"/> Зависимая (с 3-ходовым клапаном и насосом на подаче) <input type="checkbox"/> Зависимая (с 3-ходовым клапаном и насосом на обратке) <input type="checkbox"/> Другое		
Температурный график в системе отопления (вход/ выход)	°C/ °C		
Максимальные потери давления в системе отопления	кПа (атм)	ненужное зачеркнуть	
Рабочее давление отопительных приборов	кПа (атм)	ненужное зачеркнуть	
Объем системы отопления	л (м3)	ненужное зачеркнуть	
ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ			
Рабочая среда			
Система подключения теплообменника (отметить нужное)	<input type="checkbox"/> Параллельная <input type="checkbox"/> Двухступенчатая смешанная		
Температура на входе в систему ГВС	°C		
Температура холодной воды	°C		
Расход воды на циркуляцию ГВС	%		
Потери давления в циркуляционном контуре ГВС	кПа (атм)	ненужное зачеркнуть	
Давление водопроводной воды	МПа (атм)	ненужное зачеркнуть	
Рабочее давление водоразборных приборов	МПа (атм)	ненужное зачеркнуть	
Дополнительное оборудование			
<input type="checkbox"/> Регулирование ГВС			
Учет теплоносителя через теплосчетчик			
<input type="checkbox"/> На вводе однопоточный <input type="checkbox"/> Контур отопления <input type="checkbox"/> Контур ГВС			
<input type="checkbox"/> На вводе двухпоточный <input type="checkbox"/> Контур подпитки			
Учет расхода через расходомер			
<input type="checkbox"/> Учет расхода холодной воды <input type="checkbox"/> Учет расхода подпиточной воды			
Установка регулятора перепада давления прямого действия			
<input type="checkbox"/> Общий на вводе <input type="checkbox"/> Греющий контур ГВС			
<input type="checkbox"/> Греющий контур ГВС + отопление <input type="checkbox"/> Греющий контур отопления			
Насосное оборудование			
GRUNDFOS	ГВС		отопление
WILLO			подпитка
Другое			
два односторонних насоса двухсторонний насос два насоса один на склад без резерва			
Габаритные размеры			
Размер в помещении (длина*ширина*высота)			м
Монтажный проем (ширина*высота)			м
Примечание			





Группа компаний «ТЕПЛОСИЛА»

Республика Беларусь, 220090, г. Минск,
Логойский тракт, 22А/2, офис 310

Тел/факс (+375 17)396-89-16, 396-89-18, 268-54-62
Велком (+375 29)187-25-27; МТС (+375 33)697-25-27

e-mail: teplosila-gk@mail.ru

www.teplo-sila.by

