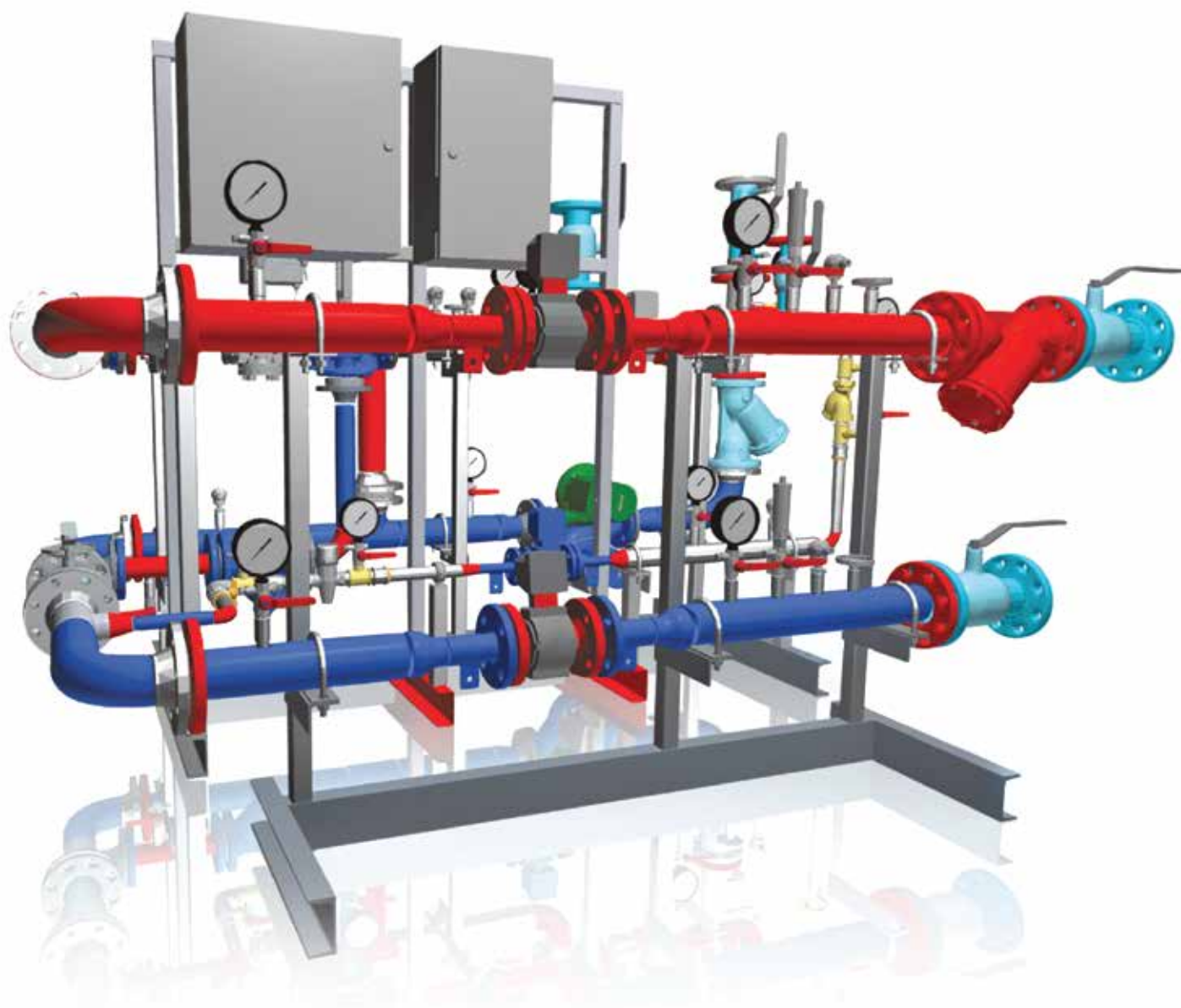


# Блочные индивидуальные тепловые пункты БИТП

Альбом модулей серийного производства

ТЕПЛОКОМ **ТК**



# Содержание

Ведение.....	3	Ведомость основного оборудования .....	17	
<b>ТИПОВЫЕ МОДУЛИ БИТП СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>		<b>Модуль №8. Модуль независимого присоединения систем теплоснабжения (СВ, СТК)</b>		
<b>Модуль №1. Модуль узла ввода с узлом учета тепловой энергии</b>		Габаритный чертёж .....		18
Габаритный чертёж .....		Проектные характеристики.....		18
Проектные характеристики.....		Принципиальная схема .....		19
Принципиальная схема .....		Ведомость основного оборудования .....		19
Ведомость основного оборудования .....		<b>Модуль №9. Модуль зависимого присоединения систем теплоснабжения (СВ, СТК)</b>		
<b>Модуль №3. Модуль независимого присоединения системы отопления</b>		Габаритный чертёж .....		20
Габаритный чертёж .....		Проектные характеристики.....		20
Проектные характеристики.....		Принципиальная схема .....		21
Принципиальная схема .....		Ведомость основного оборудования .....		21
Ведомость основного оборудования .....		<b>Модуль №10. Модуль зависимого присоединения системы отопления через элеватор</b>		
<b>Модуль №4. Модуль зависимого присоединения системы отопления</b>		Габаритный чертёж .....		22
Габаритный чертёж .....		Проектные характеристики.....		22
Проектные характеристики.....		Принципиальная схема .....		23
Принципиальная схема .....		Ведомость основного оборудования .....		23
Ведомость основного оборудования .....		<b>Модуль №11. Модуль открытого присоединения системы горячего водоснабжения (с 2х ходовым клапаном)</b>		
<b>Модуль №5. Модуль независимого присоединения системы горячего водоснабжения</b>		Габаритный чертёж .....		24
Габаритный чертёж .....		Проектные характеристики.....		24
Проектные характеристики.....		Принципиальная схема .....		25
Принципиальная схема .....		Ведомость основного оборудования .....		25
Ведомость основного оборудования .....		<b>Модуль №12.1. Модуль независимого двухступенчатого присоединения системы горячего водоснабжения (моноблок)</b>		
<b>Модуль №6. Модуль открытого присоединения системы горячего водоснабжения (с 3х ходовым клапаном)</b>		Габаритный чертёж .....		26
Габаритный чертёж .....		Проектные характеристики.....		26
Проектные характеристики.....		Принципиальная схема .....		27
Принципиальная схема .....		Ведомость основного оборудования .....		27
Ведомость основного оборудования .....		<b>Модуль №12.2. Модуль независимого двухступенчатого присоединения системы горячего водоснабжения (два теплообменника)</b>		
<b>Модуль №7. Модуль открытого присоединения системы циркуляционного горячего водоснабжения</b>		Габаритный чертёж .....		28
Габаритный чертёж .....		Проектные характеристики.....		28
Проектные характеристики.....		Принципиальная схема .....		29
Принципиальная схема .....		Ведомость основного оборудования .....		29

## **Модуль №14. Модуль контроля**

Внешний вид .....	30
Функциональные возможности .....	30
Проектные характеристики.....	31
Ведомость комплектации .....	31
Схема автоматизации модуля контроля (учет по 1 трубопроводу).....	32
Схема автоматизации модуля контроля (учет по 2 трубопроводам с одним расходомером).....	32
Схема автоматизации модуля контроля (учет по 2 трубопроводам).....	33
Схема автоматизации модуля контроля (учет по 3 трубопроводам).....	33
Схема автоматизации модуля контроля (учет по 4 трубопроводам) .....	34

## **Модуль №15. Модуль управления**

Функциональные возможности .....	35
Внешний вид СК3-51 .....	36
Проектные характеристики.....	36
Технические характеристики .....	37
Схема автоматизации (вариант) .....	37
Внешний вид СК3-52.....	38
Проектные характеристики.....	38
Технические характеристики .....	39
Схема автоматизации (вариант) .....	39
Внешний вид СК3-53.....	40
Проектные характеристики.....	40
Технические характеристики .....	41
Схема автоматизации вариант) .....	41
Внешний вид СК3-54 .....	42
Проектные характеристики .....	42
Технические характеристики .....	43
Схема автоматизации (вариант) .....	43
Внешний вид модуля управления с контроллером ECL210 .....	44
Проектные характеристики .....	44
Технические характеристики .....	45
Схема автоматизации .....	45

## **Модуль №16. Модуль подключения подающего и обратного трубопроводов к четырёхтрубной системе теплоснабжения**

Габаритный чертёж .....	46
Проектные характеристики.....	46
Принципиальная схема .....	47

Ведомость основного оборудования .....	47
----------------------------------------	----

## **Модуль №17.1. Модуль учета с датчиками давления**

Габаритный чертёж .....	48
Проектные характеристики.....	48
Принципиальная схема .....	49
Ведомость основного оборудования .....	49

## **Модуль №17.2. Модуль учета без датчиков давления**

Габаритный чертёж .....	50
Проектные характеристики.....	50
Принципиальная схема .....	51
Ведомость основного оборудования .....	51

## **Варианты расположения модулей БИТП в тепловом пункте**

Системы регулирования с модулем узла ввода и учета .....	52
Системы регулирования без модуля узла ввода и учета .....	52
Примеры сборки модулей БИТП .....	53
Этапы изготовления БИТП .....	54
Готовые изделия.....	55
Этапы отгрузки БИТП.....	56

## **Сертификаты, свидетельства, разрешения.....**

.....	57
-------	----

## Введение

Альбом серийных модулей блочных индивидуальных тепловых пунктов (БИТП), разработан для ряда стандартных параметров наиболее распространенных технологических схем централизованного теплоснабжения зданий и сооружений, отвечает всем требованиям нормативных документов и предназначен для широкого применения в системах теплоснабжения объектов промышленного и гражданского назначения Российской Федерации, а также других государств. БИТП производства ЗАО «НПФ Теплоком» может применяться в двухтрубных или четырехтрубных, закрытых или открытых системах теплоснабжения, при теплоносителе – теплофикационной воде, а также других жидкостях, не оказывающих разрушительного воздействия на оборудование, трубопроводы и арматуру блочного теплового пункта

### Назначение

Автоматизированный блочный индивидуальный тепловой пункт представляет собой законченное изделие заводской готовности, предназначен для установки в помещении индивидуального теплового пункта зданий или сооружений и присоединения систем теплопотребления (отопления, вентиляции, ГВС и др.) к водяным тепловым сетям. В зависимости от назначения функциональных модулей, БИТП выполняет задачи коммерческого учёта воды и тепла, автоматического управления значениями параметров теплоносителя, подаваемого в систему отопления (СО), горячего водоснабжения (ГВС), систему теплоснабжения (СТ) для оптимизации процессов теплопотребления

### Состав:

Различные варианты исполнения модулей БИТП, определяют структурный состав данного Альбома.

- узел ввода и учета тепловой энергии,
- модули регулирования параметров

теплоносителя в системах отопления (системах теплоснабжения) и ГВС,

- модули контроля (щиты автоматики систем учета параметров теплоснабжения),
- модули управления (щиты автоматики и защиты систем регулирования теплопотребления).

### Конструктивная особенность

Конструктивной особенностью исполнения БИТП «Теплоком» является модульный принцип: каждый модуль БИТП монтируется на своей раме и может работать в составе различных комбинаций модулей с системами теплоснабжения и теплопотребления. Модуль теплового пункта, в зависимости от назначения, может быть укомплектован пластинчатыми теплообменниками, насосами, приборами для автоматического регулирования, манометрами, термометрами, а также необходимой запорной и регулирующей арматурой импортного или отечественного производства.

### Преимущества применения БИТП Холдинга «Теплоком» в сравнении со стандартным тепловым пунктом:

- Заводское качество и надежность, производство в соответствии с требованиями СП 41.101-95 и других действующих нормативных документов, наличие сертификата в системе ГОСТ Р;
- Упрощение процесса модернизации существующих систем теплоснабжения;
- Короткие сроки проведение монтажных работ в любых, в том числе труднодоступных помещениях;
- Конструктивное исполнение по принципу «LEGO», позволяющее перемещать БИТП через любые строительные проемы для последующего окончательного размещения в различных по конфигурации помещениях;
- Полная автоматизация процессов

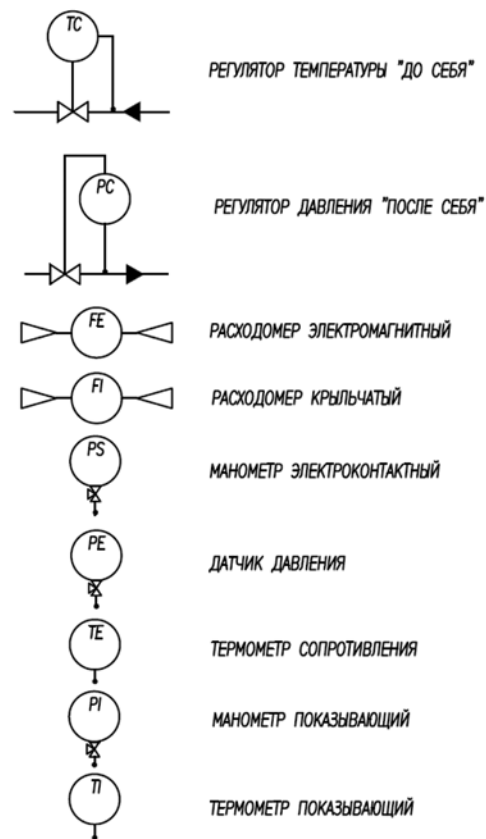
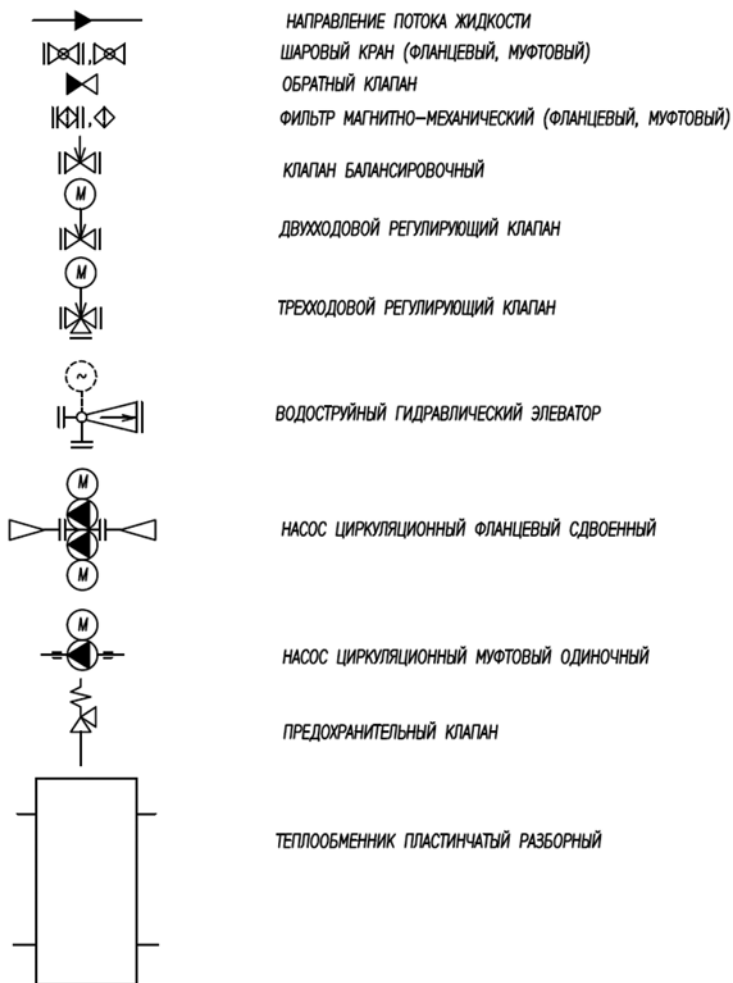
- коммерческого учета, архивирования данных, регулирования и распределения теплоносителя по системам теплопотребления;
- Надёжная защита параметров теплоносителя в аварийных ситуациях;
  - Высокие параметры энергосбережения: возможность проведения погодной компенсации, установка режимов работы в зависимости от времени суток, использование режимов праздничных и выходных дней;
  - Сокращение сроков проектирования ИТП за счет включения в проект готовых технических решений на БИТП;
  - Общая экономия финансовых средств на организацию сварочных и монтажных работ, закупку оборудования и материалов за счет приобретения готового к эксплуатации изделия;
  - Предоставление полной технической документации, необходимой для эксплуатации блочного индивидуального теплового пункта;
  - Сервисное гарантийное и послегарантийное обслуживание. Необходимо отметить, что п. 2.19 СП 41-101-95 рекомендует применять оборудование тепловых пунктов в блочном исполнении в виде укрупненных монтажных блоков заводского изготовления.
- Гидравлические потери в СО – не более 0,8 МПа;
  - Гидравлические потери в системе ГВС – не более 0,5 МПа;
  - Расчетный температурный график тепловой сети - до 150°C;
  - Расчетный температурный график работы системы отопления - до 105°C;
  - Расчетная температура теплоносителя в обратном трубопроводе СО = + 60...70°C;
  - Расчетная температура горячей воды в системе ГВС = + 55...65°C;
  - Напряжение питания сети переменного тока - ~220/~380В + 5%;
  - Частота питающей сети – 50Гц + 0,2Гц.

Наряду с предложенными в альбоме вариантами серийных модулей и узлов автоматизированных блочных тепловых пунктов, возможен индивидуальный подход к процессам проектирования, конструирования, комплектации и производства БИТП в зависимости от пожеланий заказчиков.

### **Основные технические и функциональные параметры:**

- Регулирование параметров теплоносителя для СО, СТ в пределах тепловой нагрузки до 1,2 Гкал/час, для систем ГВС в пределах тепловой нагрузки до 1,0 Гкал/час;
- Теплоноситель: вода, этиленгликоль и т.п.
- Рабочее давление на подающем трубопроводе – до 1,6 МПа;
- Перепад давления в подающем и обратном трубопроводах – не менее 0,1 МПа;
- Система отопления (вентиляции) - зависимая или не зависимая;
- Система горячего водоснабжения – открытая или закрытая;

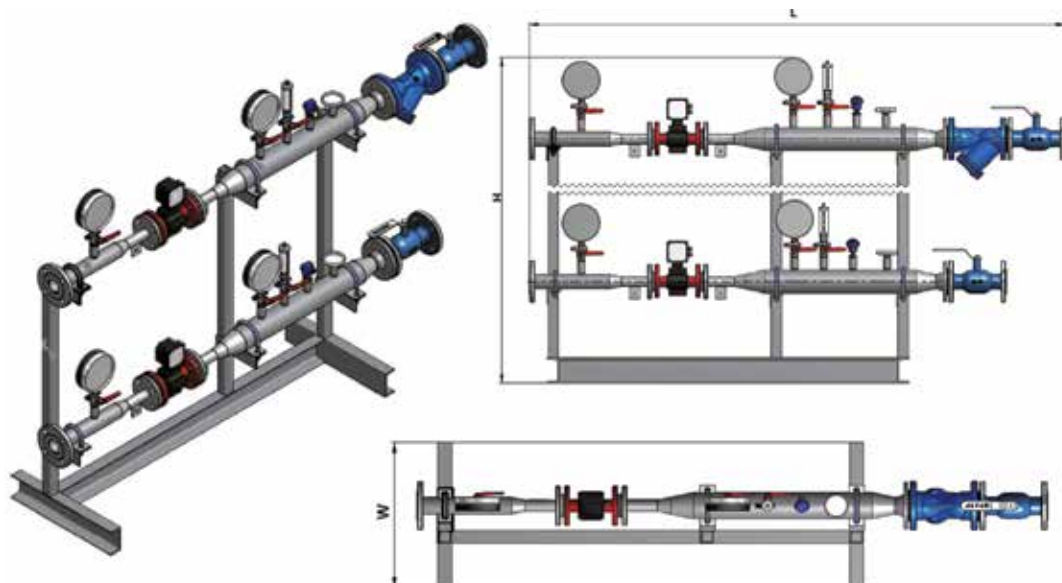
## Условные обозначения на схемах



# Модуль узла ввода с узлом учета тепловой энергии

Модуль 1

Габаритный чертёж



Проектные характеристики

№ ПП	Диапазон расходов в СО, т/ч	Мин. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ		Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
							Трубопроводная арматура	Расходомер ПРЭМ			
1	0 - 8				0,64	150/70	50	32	2116x500x1422	150	M02-01-01
2	0 - 8				0,48	130/70	50	32	2116x500x1422	150	M02-01-01
3	0 - 8				0,20	95/70	50	32	2116x500x1422	150	M02-01-01
4	8 - 11				0,88	150/70	50	40	2116x500x1422	160	M02-01-02
5	8 - 11				0,66	130/70	50	40	2116x500x1422	160	M02-01-02
6	8 - 11				0,27	95/70	50	40	2116x500x1422	160	M02-01-02
7	11 - 18				1,44	150/70	80	50	2246x500x1422	220	M02-01-03
8	11 - 18	54 <sup>*</sup> , 33 <sup>**</sup>	12	Любой	1,08	130/70	80	50	2246x500x1422	220	M02-01-03
9	11 - 18				0,45	95/70	80	50	2246x500x1422	220	M02-01-03
10	18 - 27				2,16	150/70	80	65	2246x500x1422	230	M02-01-04
11	18 - 27				1,62	130/70	80	65	2246x500x1422	230	M02-01-04
12	18 - 27				0,67	95/70	80	65	2246x500x1422	230	M02-01-04
13	27 - 42				3,36	150/70	100	80	2350x500x1432	310	M02-01-05
14	27 - 42				2,5	130/70	100	80	2350x500x1432	310	M02-01-05
15	27 - 42				1,05	95/70	100	80	2350x500x1432	310	M02-01-05

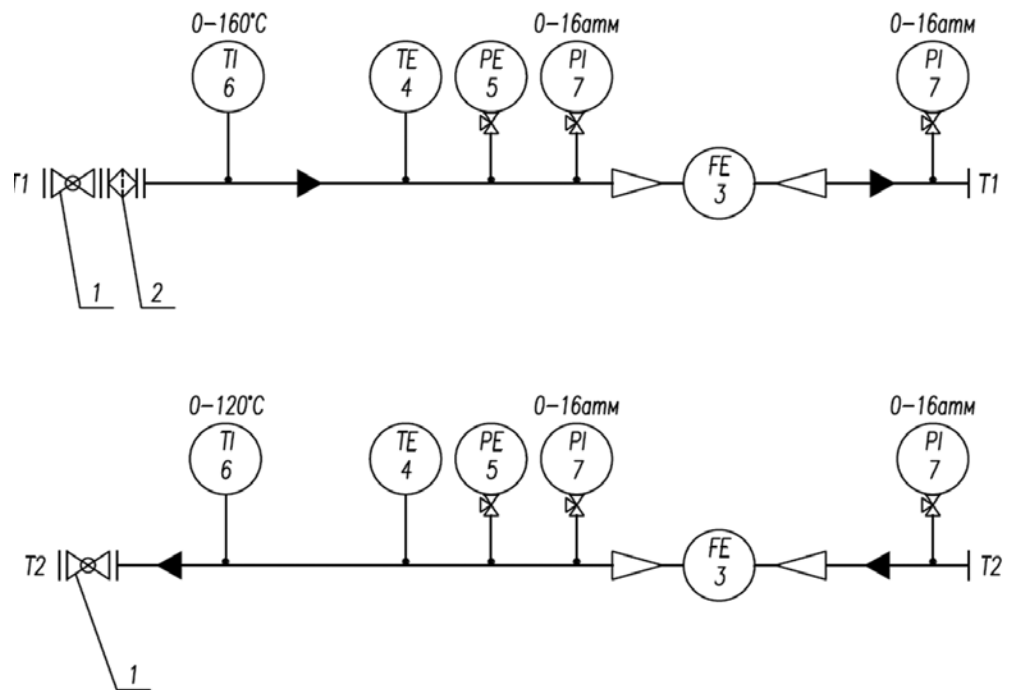
Примечание. <sup>\*</sup> Давление при температурном графике 150/70 (75),

<sup>\*\*</sup> Давление при температурном графике 130/70 (75)

# Модуль узла ввода с узлом учета тепловой энергии

Модуль 1

## Принципиальная схема



## Ведомость основного оборудования

№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ру25	Naval	шт.	2
2	2	Фильтр магнитно-механический фланцевый, Ру16	Zetkama V821	шт.	1
3	3	Расходомер электромагнитный	Теплоком ПРЭМ *** L0 - 0 0*	шт.	2
4	4	Комплект термометров сопротивления	ИНТЭП КТСП-Н-5-1-04-00-3-3-3	шт.	1
5	5	Датчик давления, 1,6МПа	Тепловодохран ПДТВХ-1-02	шт.	2
6	6	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-****-80- 1,5	шт.	2
7	7	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00 (* ** *) G1/2 1,5	шт.	4

Примечание. \* Класс расходомера В1, С1, D

\*\*\* Диаметр расходомера по таблице ПРОЕКТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

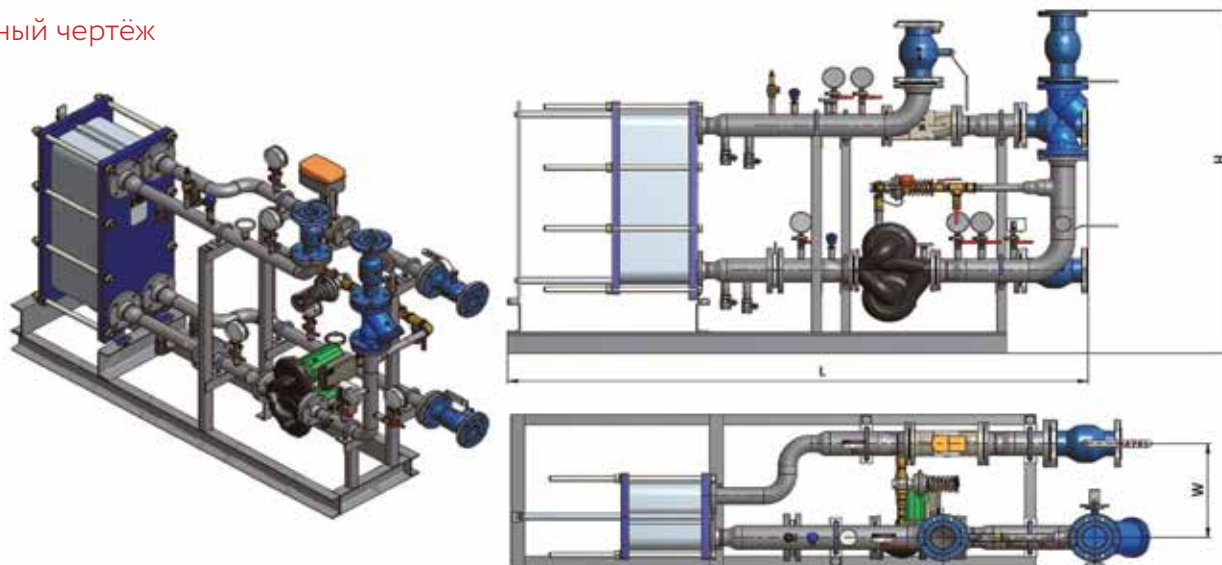
\*\*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ

\*\*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ

# Модуль независимого присоединения системы отопления

Модуль 3

Габаритный чертёж



Проектные характеристики

№ ПП	Диапазон расходов в СО, т/ч	Мин. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Температурный график СО, °С	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ			Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
								Трубопроводная арматура	Регулирующая арматура	Циркуляционный насос			
1	0 - 11				0,38	105/70	150/75; 130/75	50	32	40	2150x342x1477	495***	M02-03-01
2	0 - 11				0,27	95/70	150/75; 130/75	50	32	40	2150x342x1477	495***	M02-03-01
3	0 - 11				0,22	80/60	95/70; 130/70; 150/70	50	32	40	2150x342x1477	495***	M02-03-01
4	11 - 27				0,94	105/70	150/75; 130/75	80	50	50	2420x432x1617	645***	M02-03-02
5	11 - 27	54*, 33**	44*, 23**	5-10	0,67	95/70	150/75; 130/75	80	50	50	2420x432x1617	645***	M02-03-02
6	11 - 27				0,54	80/60	95/70; 130/70; 150/70	80	50	50	2420x432x1617	645***	M02-03-02
7	27 - 42				1,47	105/70	150/75; 130/75	100	80	80	2824x432x1657	850***	M02-03-03
8	27 - 42				1,05	95/70	150/75; 130/75	100	80	80	2824x432x1657	850***	M02-03-03
9	27 - 42				0,84	80/60	95/70; 130/70; 150/70	100	80	80	2824x432x1657	850***	M02-03-03

Примечание. \* Давление при температурном графике 150/75,

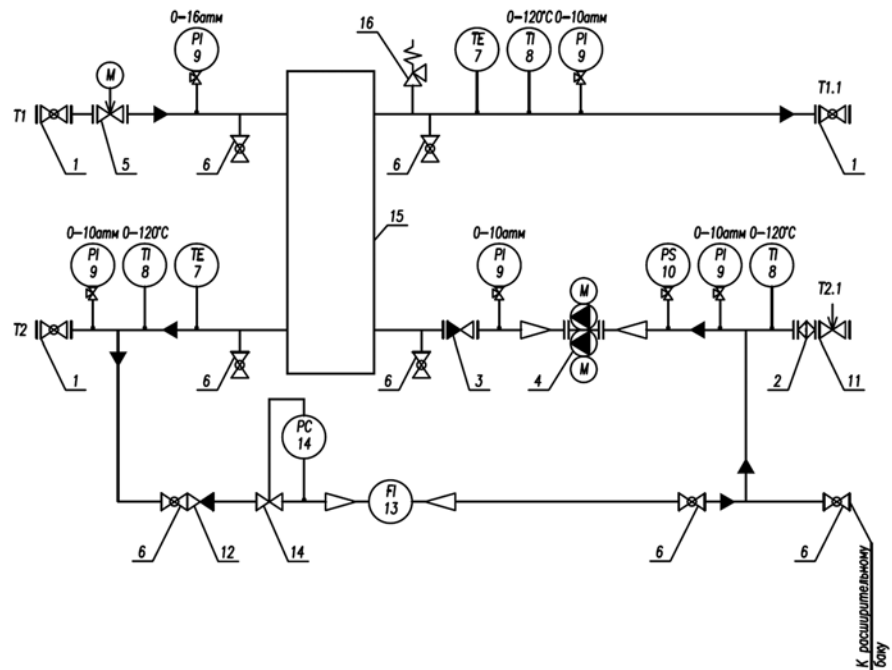
\*\* Давление при температурном графике 130/75,

\*\*\* Указаны весовые характеристики серийных модулей при максимальном расходе в СО

# Модуль независимого присоединения системы отопления

## Модуль 3

### Принципиальная схема



### Ведомость основного оборудования

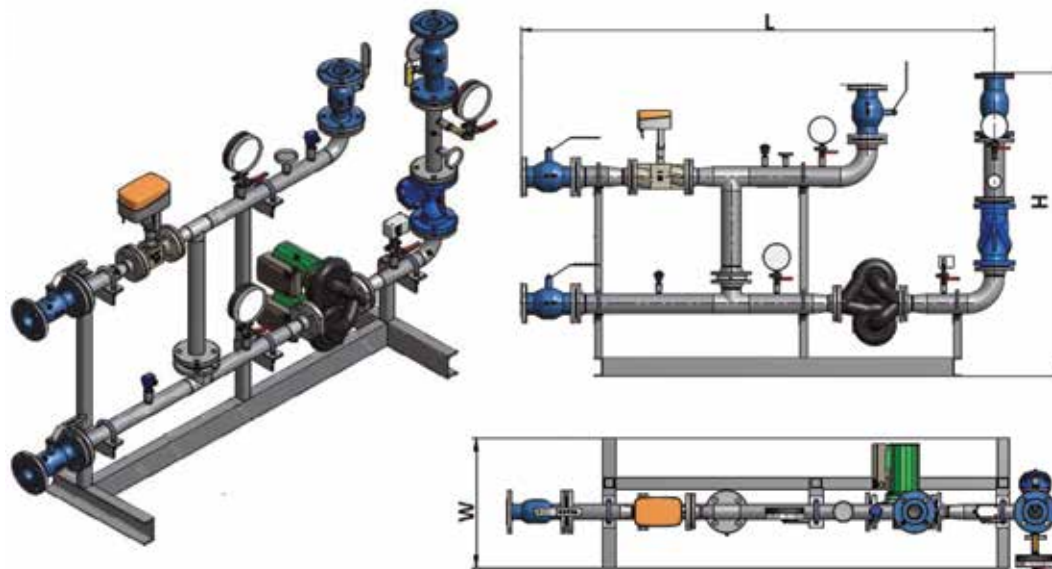
№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ру25	Naval	шт.	3
2	2	Фильтр магнитно-механический фланцевый, Ру16	Zetkama V821	шт.	1
3	3	Клапан обратный межфланцевый, Ру16	Tecofi CB4450	шт.	1
4	4	Насос циркуляционный фланцевый, Ру10	Wilo TOP-SD	шт.	1
5	5	Двухходовой регулирующий клапан	Belimo H6_S	шт.	1
6	6	Кран шаровой муфтовый, Ду25	Valtec VT 214	шт.	7
7	7	Термометр сопротивления	ИНТЭП ТСП-Н-5-1-**-00-3-3-0*****, ИНТЭП ТСП-Н-5-1-**-00-9-1-0*****	шт.	2
8	8	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-***-80-1,5	шт.	3
9	9	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00 (****) G1/2.	шт.	5
10	10	Манометр электроконтактный	Данфосс KPI 35	шт.	1
11	11	Клапан балансировочный фланцевый	Vexve 143	шт.	1
12	12	Клапан обратный муфтовый, Ду25	Valtec VT 161	шт.	1
13	13	Расходомер крыльчатый, Ду15	Тепловодомер ВСГд	шт.	1
14	14	Регулятор давления "после себя" муфтовый, Ду25	Данфосс AVD	шт.	1
15	15	Теплообменник пластинчатый разборный	Ридан, тип НН №19	шт.	1
16	16	Клапан предохранительный, Ду15	Valtec VT 1831	шт.	1

Примечание. \*\* 01 – длина погружной части 80мм, 02 – длина погружной части 100мм  
 \*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера СК (Теплоком)  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера ECL (Данфосс)

# Модуль зависимого присоединения системы отопления

Модуль 4

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

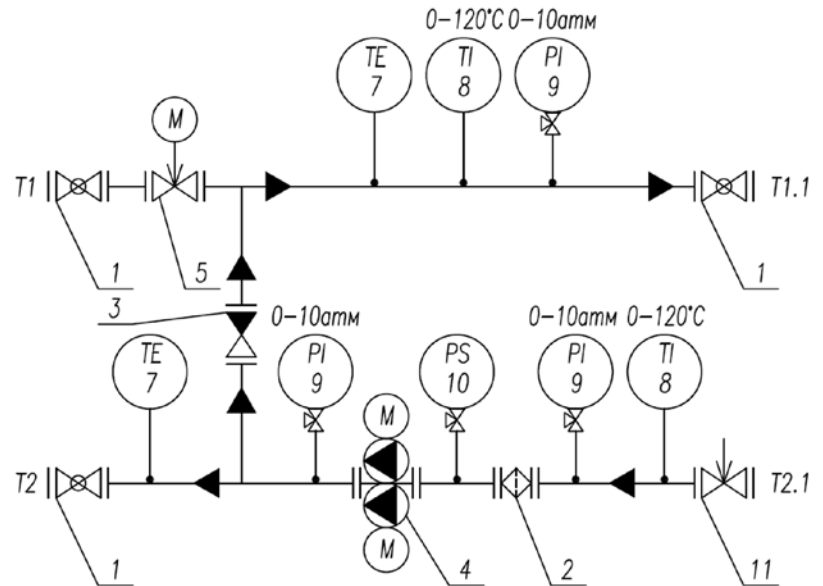
№ ПП	Диапазон расходов СО, т/ч	Мин. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Температурный график СО, °С	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ			Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
								Трубопроводная арматура	Регулирующая арматура	Циркуляционный насос			
1	0 - 11				0,38	105/70	150/70; 130/70	50	32	40	2039x500x1456	245	M02-04-01
2	0 - 11				0,27	95/70	95/70; 130/70; 150/70	50	32	32	2039x500x1456	245	M02-04-01
3	11 - 27				0,94	105/70	150/70; 130/70	80	50	50	2308x500x1572	315	M02-04-02
4	11 - 27	54*, 33**	44*, 23**	5-10	0,67	95/70	95/70; 130/70; 150/70	80	50	50	2308x500x1572	315	M02-04-02
5	27 - 42				1,47	105/70	150/70; 130/70	100	80	80	2610x500x1672	410	M02-04-03
6	27 - 42				1,05	95/70	95/70; 130/70; 150/70	100	80	80	2610x500x1672	410	M02-04-03

Примечание. \* Давление при температурном графике 150/75,  
\*\* Давление при температурном графике 130/75

# Модуль зависимого присоединения системы отопления

Модуль 4

## Принципиальная схема



## Ведомость основного оборудования

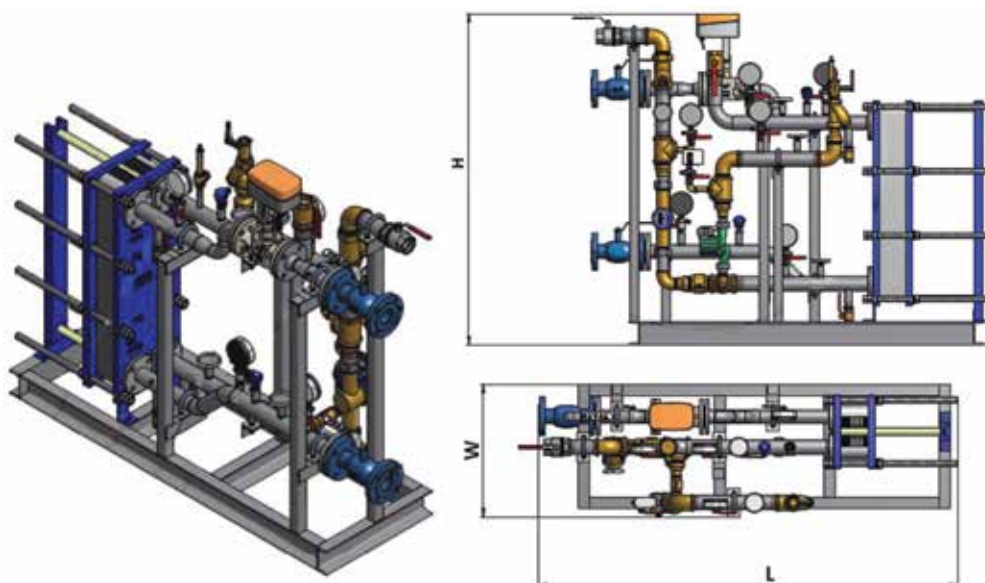
№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ру25	Naval	шт.	3
2	2	Фильтр магнитно-механический фланцевый, Ру16	Zetkama V821	шт.	1
3	3	Клапан обратный межфланцевый, Ру16	Tecofi CB4450	шт.	1
4	4	Насос циркуляционный фланцевый, Ру10	Wilo TOP-SD	шт.	1
5	5	Двухходовой регулирующий клапан	Belimo H6_S	шт.	1
6	7	Термометр сопротивления	ИНТЭП СП-Н-5-1-**-00-3-3-0*****, ИНТЭП СП-Н-5-1-**-00-9-1-0*****	шт.	2
7	8	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-***-80-1,5	шт.	2
8	9	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00 (***) G1/2. 1,5	шт.	3
9	10	Манометр электроконтактный	Данфосс KPI 35	шт.	1
10	11	Клапан балансировочный фланцевый	Vexve 143	шт.	1

Примечание: \*\* 01 – длина погружной части 80мм, 02 – длина погружной части 100мм  
 \*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера СК (Теплоком)  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера ECL (Данфосс)

# Модуль независимого присоединения системы горячего водоснабжения

Модуль 5

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

№ ПП	Диапазон расходов ГВС в Т3, л/с	Диапазон расходов ГВС в Т4, л/с	Мак. в трубе В1, м.в.ст	Мин. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Температуры Т3/Т4, °С	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ			Габаритные размеры, мм L x W x H	№ рамы ПТО	Масса, кг	Заказной номер модуля
									Трубопроводная арматура	Регулирующая арматура	Циркуляционный насос				
1	0,28-1,18			54 <sup>*</sup>	44 <sup>*</sup>							1721 <sup>**</sup> ×548×1424	1	335 <sup>***</sup>	M02-05-01
2	1,18-1,8	0-1,2	45	33 <sup>**</sup>	23 <sup>**</sup>	5-10	60/50	150/70, 130/70; 95/70	50	32	25	1892 <sup>***</sup> ×548×1424	2	375 <sup>***</sup>	M02-05-02
3	1,8-2,7											2092 <sup>***</sup> ×548×1424	3	415 <sup>***</sup>	M02-05-03

Примечание. \* Давление при температурном графике 150/75,

\*\* Давление при температурном графике 130/70,

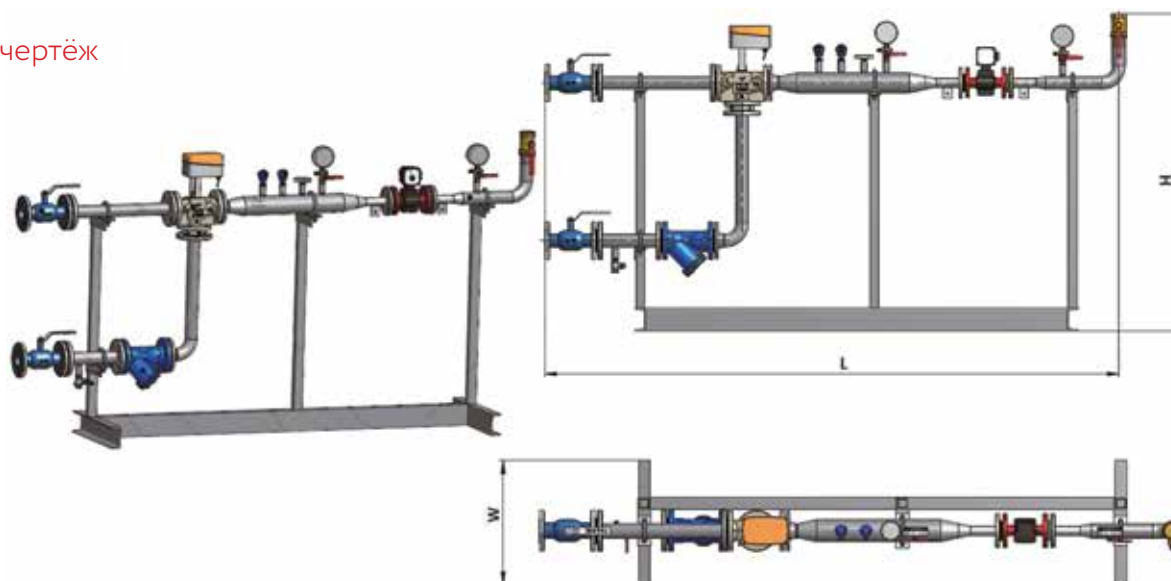
\*\*\* Указаны массовые и линейные характеристики серийного модуля при максимальном расходе в Т3



# Модуль открытого присоединения системы горячего водоснабжения (с трёхходовым клапаном)

Модуль 6

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

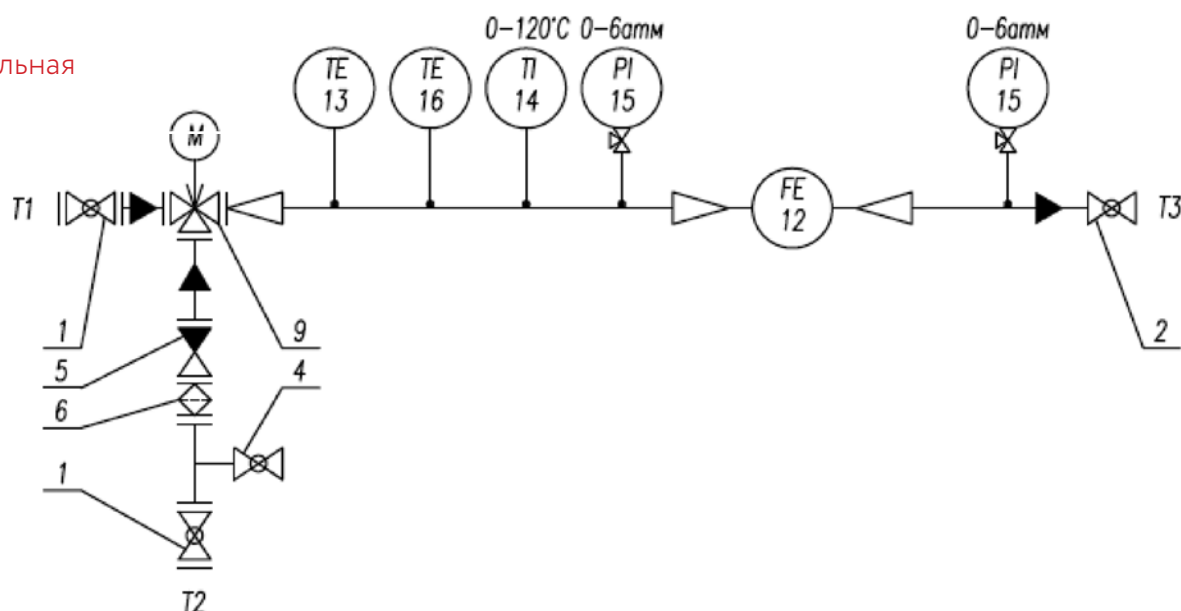
№ ПП	Диапазон расходов ГВС в ТЗ, л/с	Мин. P1, м.в.ст	Мак. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Температуры Т3/Т4, °С	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ			Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
								Трубопроводная арматура	Расходомер ПРЭМ	Регулирующая арматура			
1	0,02 – 2,3	33**	45	23**	5-10	65/55	130/70; 95/70	50	32	50	2560°x500x1408	150	M02-06-01
2	2,3 – 3,6					65/55	130/70; 95/70	50	40	50	2580°x500x1408	153	M02-06-02

Примечание. \*\* Давление при температурном графике 130/70

# Модуль открытого присоединения системы горячего водоснабжения (с трёхходовым клапаном)

Модуль 6

Принципиальная  
схема



## Ведомость основного оборудования

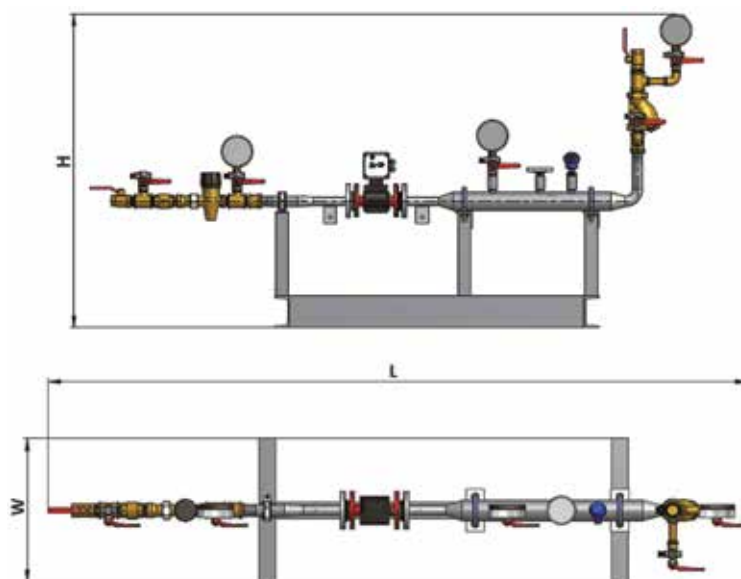
№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ду50	Naval	шт.	2
2	2	Кран шаровой муфтовый, Ду50	Valtec VT 214	шт.	1
3	4	Кран шаровой муфтовый, Ду15	Valtec VT 214	шт.	1
4	5	Клапан обратный межфланцевый, Ду50	Tecofi CB5440	шт.	1
5	6	Фильтр магнитно-механический фланцевый, Ду50	Zetkama V821	шт.	1
6	9	Трёхходовой регулирующий клапан, Ду50	Belimo H7050X40-S2	шт.	1
7	12	Расходомер электромагнитный	Теплоком ПРЭМ * L0 - 0 0 B1	шт.	1
8	13	Термометр сопротивления	ИНТЭП ТСП-Н-5-1-01-00-3-3-0	шт.	2
9	14	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-***-80-1,5	шт.	1
10	15	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р. 00 (***) G1/2. 1,5	шт.	2
11	16	Термометр сопротивления	ИНТЭП СП-Н-5-1-**-00-3-3-0****; ИНТЭП СП-Н-5-1-**-00-9-1-0*****	шт.	1

Примечание. \* Диаметр расходомера по таблице ПРОЕКТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
 \*\* 01 – длина погружной части 80мм, 02 – длина погружной части 100мм  
 \*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера СК (Теплоком)  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера ECL (Данфосс)

# Модуль открытого присоединения системы циркуляционного горячего водоснабжения

Модуль 7

## Габаритный чертёж



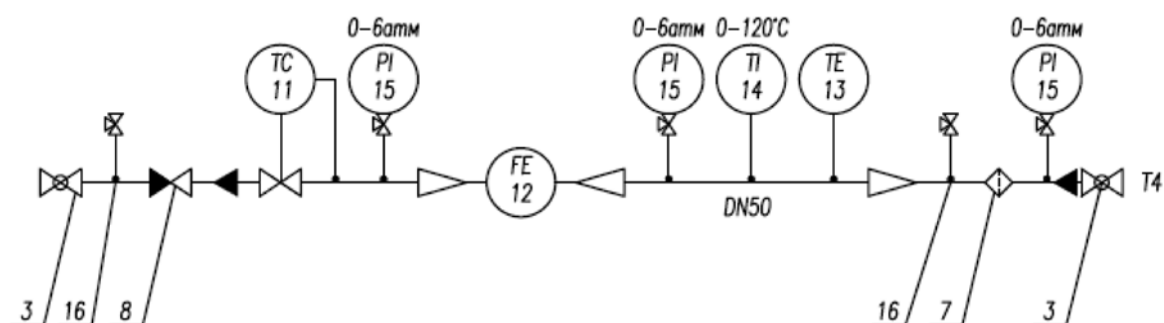
## Проектные характеристики

№ ПП	Диапазон расходов ГВС в ТЗ, л/с	Температура ТЗ, °С	Диаметры присоединения, ДУ		Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
			Трубопроводная арматура	Регулирующая арматура			
1	0,007 – 1,2	55	25	25	1937x400 x990	38	M02-07-01

# Модуль открытого присоединения системы циркуляционного горячего водоснабжения

Модуль 7

## Принципиальная схема



## Ведомость основного оборудования

№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	3	Кран шаровой муфтовый, Ду25	Valtec VT 214	шт.	2
2	7	Фильтр магнитно-механический муфтовый, Ду25	Zetkama V823	шт.	1
3	8	Клапан обратный муфтовый, Ду25	Valtec VT 161	шт.	1
4	11	Регулятор температуры "до себя", DN25	Samson 3D	шт.	1
5	12	Расходомер электромагнитный, Ду20	Теплоком ПРЭМ 20 L0 - 0 0 В1	шт.	1
6	13	Комплект термометров сопротивления	ИНТЭП КТСП-Н-5-1-03-00-3-3-3	шт.	1
7	14	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-***-80-1,5	шт.	1
8	15	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00 (***) G1/2.1,5	шт.	3

Примечание. \* С учётом установки на ТЗ

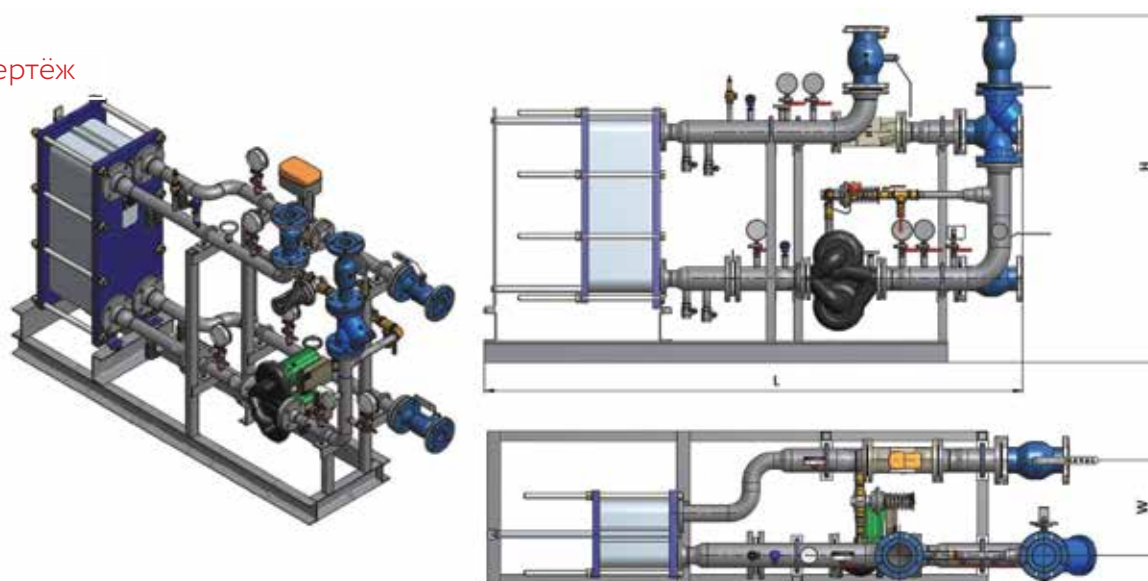
\*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХемой

\*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХемой

# Модуль независимого присоединения систем теплоснабжения (СВ, СТК)

Модуль 8

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

№ ПП	Диапазон расходов в СО, т/ч	Мин. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Температурный график СО, °С	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ			Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
								Трубопроводная арматура	Регулирующая арматура	Циркуляционный насос			
1	0 - 11				0,38	105/70	150/75; 130/75	50	32	40	2150x342x1477	495***	M02-08-01
2	0 - 11				0,27	95/70	150/75; 130/75	50	32	40	2150x342x1477	495***	M02-08-01
3	0 - 11				0,22	80/60	95/70; 130/70; 150/70	50	32	40	2150x342x1477	495***	M02-08-01
4	11 - 27				0,94	105/70	150/75; 130/75	80	50	50	2420x432x1617	645***	M02-08-02
5	11 - 27	54*, 33**	44*, 23**	5 - 10	0,67	95/70	150/75; 130/75	80	50	50	2420x432x1617	645***	M02-08-02
6	11 - 27				0,54	80/60	95/70; 130/70; 150/70	80	50	50	2420x432x1617	645***	M02-08-02
7	27 - 42				1,47	105/70	150/75; 130/75	100	80	80	2824x432x1657	850***	M02-08-03
8	27 - 42				1,05	95/70	150/75; 130/75	100	80	80	2824x432x1657	850***	M02-08-03
9	27 - 42				0,84	80/60	95/70; 130/70; 150/70	100	80	80	2824x432x1657	850***	M02-08-03

Примечание. \* Давление при температурном графике 150/75,

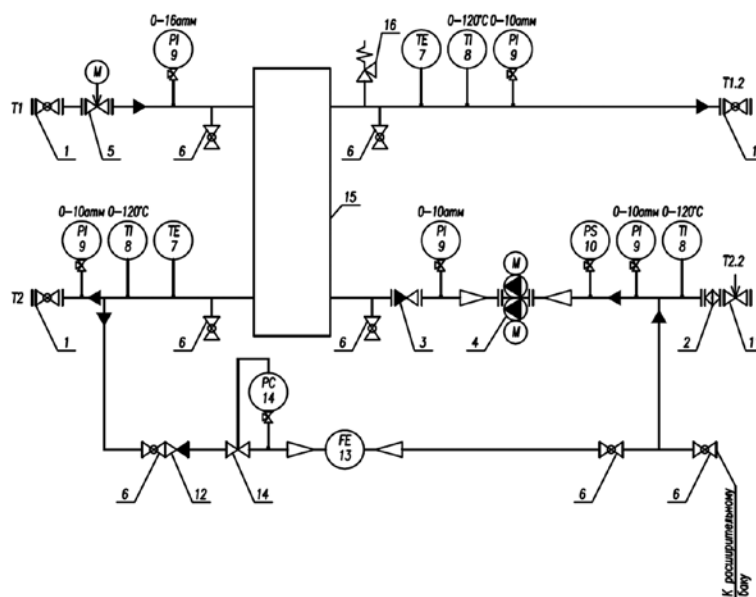
\*\* Давление при температурном графике 130/75,

\*\*\* Указаны весовые характеристики серийных модулей при максимальном расходе в СТ

# Модуль независимого присоединения систем теплоснабжения (СВ, СТК)

Модуль 8

## Принципиальная схема



## Ведомость основного оборудования

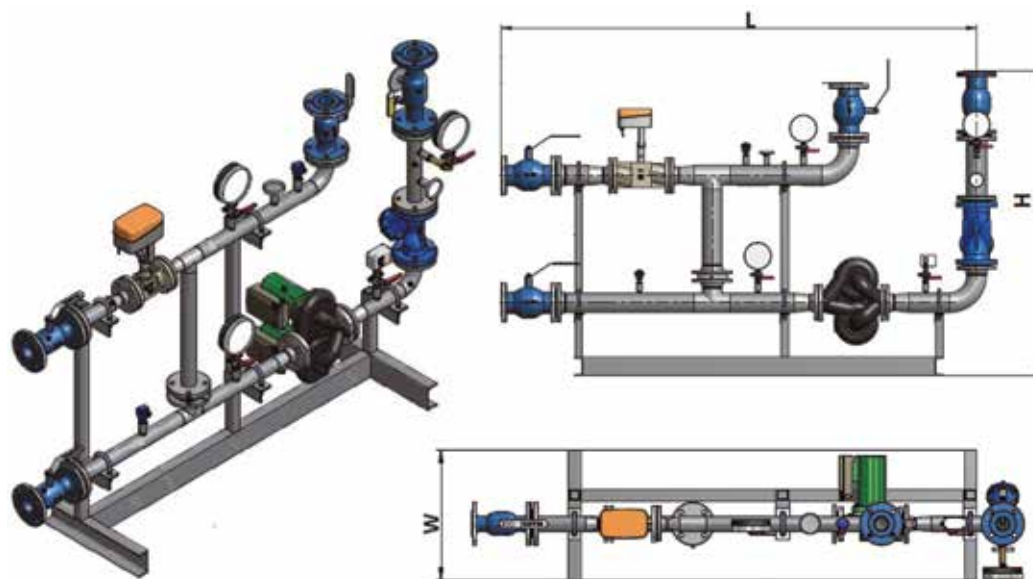
№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ру25	Naval	шт.	3
2	2	Фильтр магнитно-механический фланцевый, Ру16	Zetkama V821	шт.	1
3	3	Клапан обратный межфланцевый, Ру16	Tecofi CB4450	шт.	1
4	4	Насос циркуляционный фланцевый, Ру10	Wilo TOP-SD	шт.	1
5	5	Двухходовой регулирующий клапан	Belimo H6_S	шт.	1
6	6	Кран шаровой муфтовый, Ду25	Valtec VT 214	шт.	7
7	7	Термометр сопротивления	ИНТЭП ТСП-Н-5-1-**-00-3-3-0*****, ИНТЭП ТСП-Н-5-1-**-00-9-1-0*****	шт.	2
8	8	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-**-80-1,5	шт.	3
9	9	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00 (***) G1/2. 1,5	шт.	5
10	10	Манометр электроконтактный	Данфосс KPI 35	шт.	1
11	11	Клапан балансировочный фланцевый	Vexve 143	шт.	1
12	12	Клапан обратный муфтовый, Ду25	Valtec VT 161	шт.	1
13	13	Расходомер крыльчатый, Ду15	Тепловодомер ВСГд	шт.	1
14	14	Регулятор давления "после себя" муфтовый, Ду25	Данфосс AVD	шт.	1
15	15	Теплообменник пластинчатый разборный	Ридан, тип НН №19	шт.	1
16	16	Клапан предохранительный, Ду15	Valtec VT 1831	шт.	1

Примечание. \*\* 01 – длина погружной части 80мм, 02 – длина погружной части 100мм  
 \*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера СК (Теплоком)  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера ECL (Данфосс)

# Модуль зависимого присоединения систем теплоснабжения (СВ, СТК)

Модуль 9

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

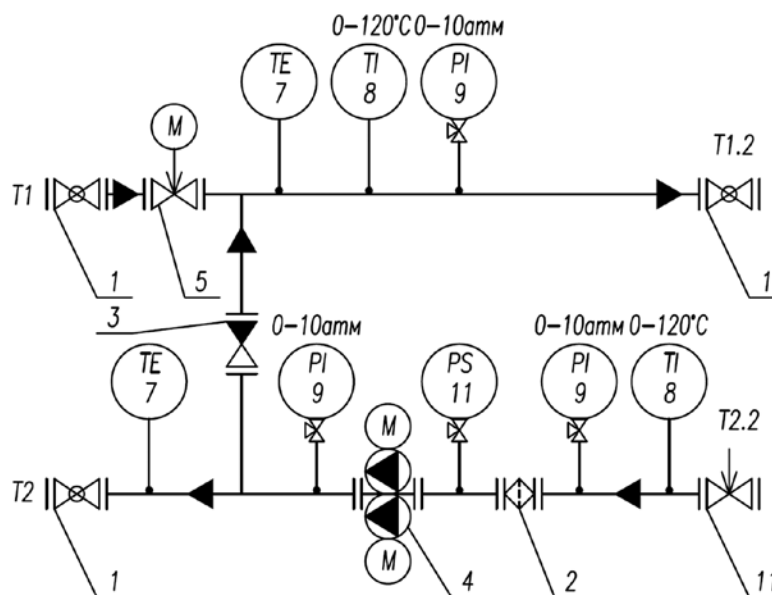
№ ПП	Диапазон расходов СО, т/ч	Мин. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Температурный график СО, °С	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ			Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
								Трубопроводная арматура	Регулирующая арматура	Циркуляционный насос			
1					0,38	105/70	150/70; 130/70	50	32	40	2039x500x1456	245	M02-09-01
2	0 - 11				0,27	95/70	95/70; 130/70; 150/70	50	32	40	2039x500x1456	245	M02-09-01
3	11 - 27				0,94	105/70	150/70; 130/70	80	50	50	2308x500x1572	315	M02-09-02
4	11 - 27	54 <sup>*</sup> , 33 <sup>**</sup>	44 <sup>*</sup> , 23 <sup>**</sup>	5 - 10	0,67	95/70	95/70; 130/70; 150/70	80	50	50	2308x500x1572	315	M02-09-02
5	27 - 42				1,47	105/70	150/70; 130/70	100	80	80	2610x500x1672	410	M02-09-03
6	27 - 42				1,05	95/70	95/70; 130/70; 150/70	100	80	80	2610x500x1672	410	M02-09-03

Примечание. <sup>\*</sup> Давление при температурном графике 150/70,  
<sup>\*\*</sup> Давление при температурном графике 130/70

# Модуль зависимого присоединения систем теплоснабжения (СВ, СТК)

Модуль 9

## Принципиальная схема



## Ведомость основного оборудования

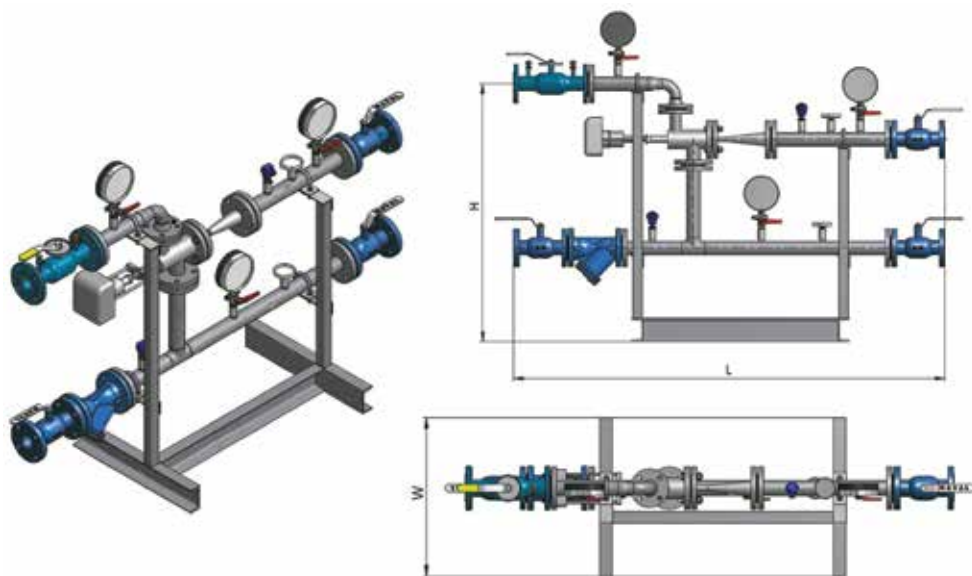
№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ру25	Naval	шт.	3
2	2	Фильтр магнитно-механический фланцевый, Ру16	Zetkama V821	шт.	1
3	3	Клапан обратный межфланцевый, Ру16	Tecofi CB4450	шт.	1
4	4	Насос циркуляционный фланцевый, Ру10	Wilo TOP-SD	шт.	1
5	5	Двухходовой регулирующий клапан	Belimo H6_S	шт.	1
6	7	Термометр сопротивления	ИНТЭП СП-Н-5-1-**-00-3-3-0****; ИНТЭП СП-Н-5-1-**-00-9-1-0****	шт.	2
7	8	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-**-80-1,5	шт.	2
8	9	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р. 00 (****) G1/2.1,5	шт.	3
9	10	Манометр электроконтактный	Данфосс KPI 35	шт.	1
10	11	Клапан балансировочный фланцевый	Vexve 143	шт.	1

Примечание. \*\* 01 – длина погружной части 80мм, 02 – длина погружной части 100мм  
 \*\*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера СК (Теплоком)  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера ECL (Данфосс)

# Модуль зависимого присоединения системы отопления через элеватор

Модуль 10

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

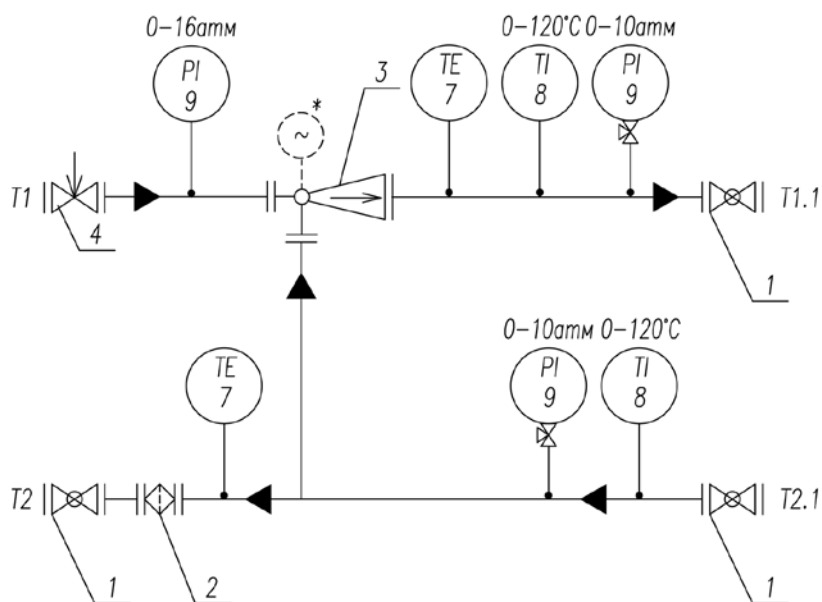
№ ПП	Диапазон расходов в СО	Мин. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч		Тип применяемого элеватора	Температурный график СО, °С	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ			Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
					6м <=dPрасп <=20м	20м <=dPрасп <=40м				Трубопроводная арматура на входе модуля	Трубопроводная арматура на выходе модуля	Регулирующая арматура			
1	0 – 9,7				0,13	0,21	РГ-01.Б	95/70; 105/70	150/70; 130/70	50	50	50	1843x600x1100	130	M02-10-01
2	9,7 – 17,5	54 <sup>*</sup> 33 <sup>**</sup>	19 <sup>*</sup> 10 <sup>**</sup>	6 - 40	0,39	0,44	РГ-04.Б	95/70; 105/70	150/70; 130/70	50	80	80	2120x600x1100	150	M02-10-02
3	17,5 – 37,6				0,61	0,94	РГ-06.Б	95/70; 105/70	150/70; 130/70	80	100	100	2329x665x1100	230	M02-10-03

Примечание. <sup>\*</sup> Давление при температурном графике 150/70,  
<sup>\*\*</sup> Давление при температурном графике 130/70,  
dPрасп - располагаемый перепад давления перед элеватором, м.в.ст

# Модуль зависимого присоединения системы отопления через элеватор

Модуль 10

Принципиальная  
схема



## Ведомость основного оборудования

№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ру16	Naval	шт.	3
2	2	Фильтр магнитно-механический фланцевый,	Zetkama V821	шт.	1
3	3	Водоструйный гидравлический элеватор	Этон РГ-XX.Б (40с941нж)	шт.	1
4	4	Клапан балансировочный фланцевый	Vexve 143	шт.	1
5	7	Термометр сопротивления	ТСП-Н-5-1-**-00-3-3-0	шт.	2
6	8	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-***-80-1,5	шт.	2
7	9	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00 (***) G1/2, 1,5	шт.	3

Примечание. \*\* 01 – длина погружной части 80мм, 02 – длина погружной части 100мм

\*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХемой

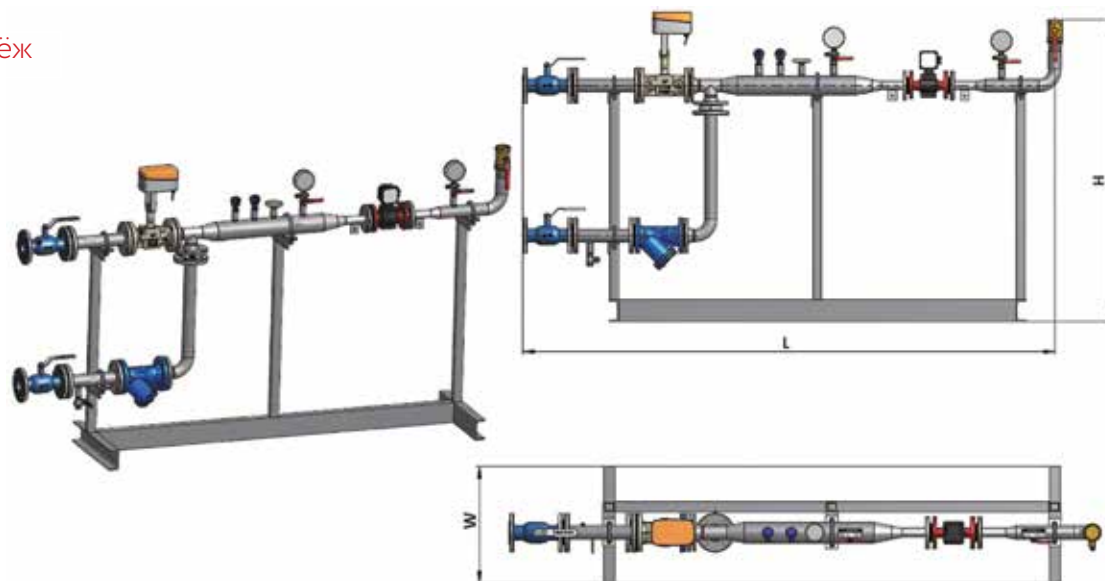
\*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХемой

XX – Тип элеватора по таблице ПРОЕКТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

# Модуль открытого присоединения системы горячего водоснабжения (с двухходовым клапаном)

Модуль 11

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

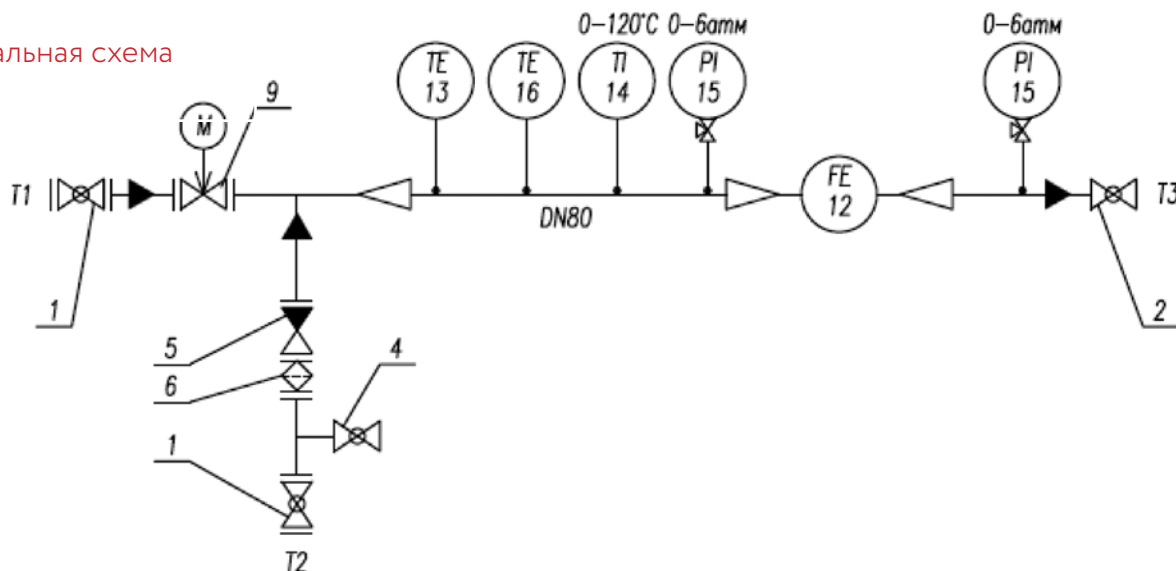
№ ПП	Диапазон расходов ГВС в ТЗ, л/с	Мин. P1, м.в.ст	Мак. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Температуры Т3/Т4, °С	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ			Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
								Трубопроводная арматура	Расходомер ПРЭМ	Регулирующая арматура			
1	0,02 – 2,3					65	130/70; 95/70	50	32	50	2500x500x1408	115	M02-11-01
2	2,3 – 3,6	33**	45	23**	2-10	65	130/70; 95/70	50	40	50	2525x500x1408	118	M02-11-02

Примечание. \*\* Давление при температурном графике 130/70

# Модуль открытого присоединения системы горячего водоснабжения (с двухходовым клапаном)

Модуль 11

## Принципиальная схема



## Ведомость основного оборудования

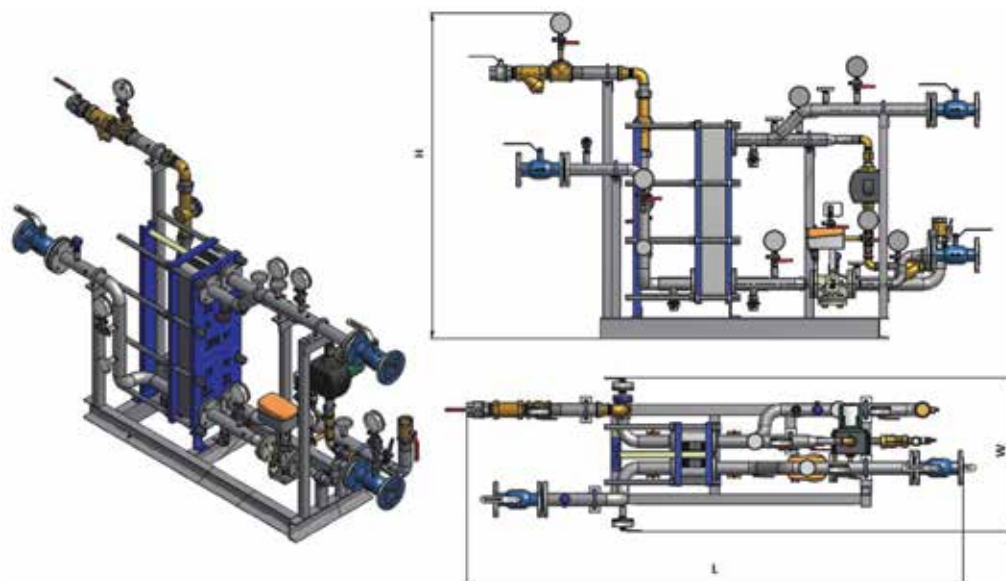
№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ду50	Naval	шт.	2
2	2	Кран шаровой муфтовый, Ду50	Valtec VT 214	шт.	1
3	4	Кран шаровой муфтовый, Ду15	Valtec VT 214	шт.	1
4	5	Клапан обратный межфланцевый, Ду50	Tecofi CB5440	шт.	1
5	6	Фильтр магнитно-механический фланцевый, Ду50	Zetkama V821	шт.	1
6	9	Двухходовой регулирующий клапан, Ду50	Belimo H650S	шт.	1
7	12	Расходомер электромагнитный	Теплоком ПРЭМ * L0 - 0 0 B1	шт.	1
8	13	Термометр сопротивления	ИНТЭП ТСП-Н-5-1-01-00-3-3-0	шт.	2
9	14	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-***-80-1,5	шт.	1
10	15	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00 (****) G1/2. 1,5	шт.	2
11	16	Термометр сопротивления	ИНТЭП СП-Н-5-1-**-00-3-3-0*****, ИНТЭП СП-Н-5-1-**-00-9-1-0*****	шт.	1

Примечание. \* Диаметр расходомера по таблице ПРОЕКТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
 \*\* 01 – длина погружной части 80мм, 02 – длина погружной части 100мм  
 \*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера СК (Теплоком)  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера ECL (Данфосс)

# Модуль независимого двухступенчатого присоединения системы горячего водоснабжения (моноблок)

Модуль 12.1

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

№ ПП	Диапазон расходов ГВС в ТЗ, л/с	Мин. P1, м.в.ст	Мак. в труб-де В1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Температуры Т3/Т4, °С	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ			Габаритные размеры, мм L x W x H	Кол. пластин, шт.	Масса, кг	Заказной номер модуля
								Трубопроводная арматура	Регулирующая арматура	Циркуляционный насос				
1											2355***x732x1567	11-39	880***	M02-12.1-01
2	0,28 – 2,7	54*, 33**	45	44*, 23**	5-10	60/50	150/70, 130/70; 95/70	50	32	25	2463***x732x1567	40-75	925***	M02-12.1-02
3											2571***x732x1567	76-111	980***	M02-12.1-03

Примечание. \* Давление при температурном графике 150/70,

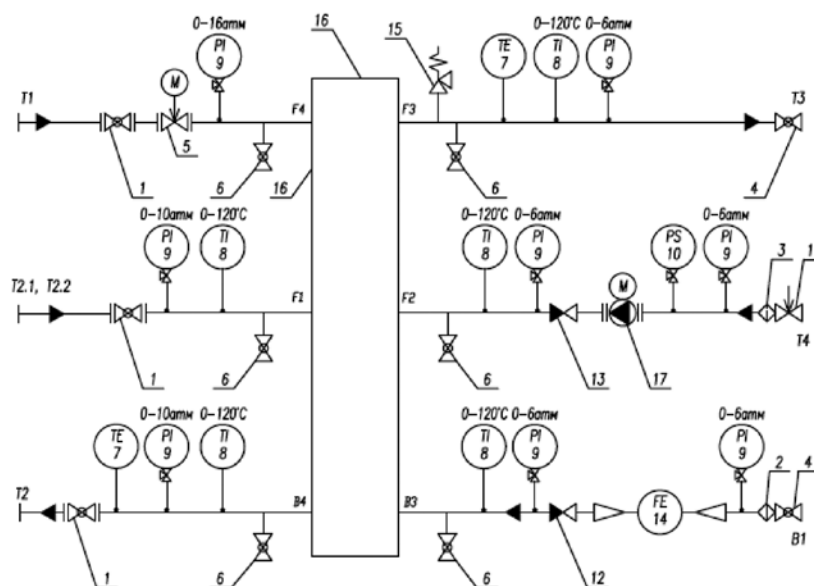
\*\* Давление при температурном графике 130/70,

\*\*\* Указаны массовые и линейные характеристики серийного модуля при максимальном расходе в ТЗ

# Модуль независимого двухступенчатого присоединения системы горячего водоснабжения (моноблок)

Модуль 12.1

## Принципиальная схема



## Ведомость основного оборудования

№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ду50	Naval	шт.	3
2	2	Фильтр магнитно-механический муфтовый, Ду50	Zetkama V823	шт.	1
3	3	Фильтр магнитно-механический муфтовый, Ду25	Zetkama V823	шт.	1
4	4	Кран шаровой муфтовый, Ду50	Valtec VT 214	шт.	2
5	5	Двухходовой регулирующий клапан, Ду32	Belimo H632S	шт.	1
6	6	Кран шаровой муфтовый, Ду25	Valtec VT 214	шт.	6
7	7	Термометр сопротивления	ИНТЭП ТСП-Н-5-1- <sup>°</sup> -00-3-3-0 <sup>°</sup> ***; ИНТЭП ТСП-Н-5-1- <sup>°</sup> -00-9-1-0 <sup>°</sup> ***	шт.	2
8	8	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1- <sup>°</sup> -80-1,5	шт.	5
9	9	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р. 00 ( <sup>°</sup> *) G1/2. 1,5	шт.	8
10	10	Манометр электроконтактный	Данфосс KPI 35	шт.	1
11	11	Клапан балансировочный муфтовый, Ду25	Broen BALLOREX Venturi DRV	шт.	1
12	12	Клапан обратный муфтовый, Ду50	Valtec VT 161	шт.	1
13	13	Клапан обратный муфтовый, Ду25	Valtec VT 161	шт.	1
14	14	Расходомер крыльчатый, Ду40	Тепловономер BCX-40	шт.	1
15	15	Клапан предохранительный, Ду15	Valtec VT 1831	шт.	1
16	16	Теплообменник пластинчатый моноблочный разборный	Ридан, тип НН №14	шт.	1
17	17	Насос циркуляционный муфтовый, Ду 25 Ру10	Wilo Star-Z 25/6-3	шт.	1

Примечание. \* Давление при температурном графике 150/70,

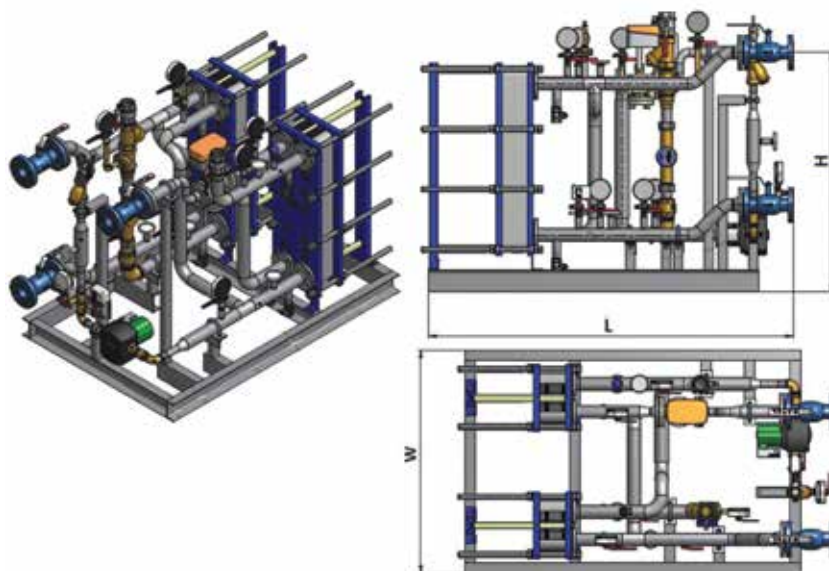
\*\* Давление при температурном графике 130/70,

\*\*\* Указаны массовые и линейные характеристики серийного модуля при максимальном расходе в ТЗ

# Модуль независимого двухступенчатого присоединения системы горячего водоснабжения (два теплообменника)

Модуль 12.2

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

№ ПП	Диапазон расходов ГВС в ТЗ, л/с	Мин. P1, м.в.ст	Мак. в труб-де В1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Температуры Т3/Т4, °С	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ			Габаритные размеры, мм L x W x H	Кол. пластин, шт.	Масса, кг	Заказной номер модуля
								Трубопроводная арматура	Регулирующая арматура	Циркуляционный насос				
1											1672 <sup>***</sup> x1008x1100	11-39	530 <sup>**</sup>	M02-12.2-01
2	0,28 – 2,7	54 <sup>*</sup> , 33 <sup>**</sup>	45	44 <sup>*</sup> , 23 <sup>**</sup>	5-10	60/50	150/70, 130/70; 95/70	50	32	25	1872 <sup>***</sup> x1008x1100	40-75	610 <sup>**</sup>	M02-12.2-02
3											2072 <sup>***</sup> x1008x1100	76-111	685 <sup>**</sup>	M02-12.2-03

Примечание. \* Давление при температурном графике 150/70,

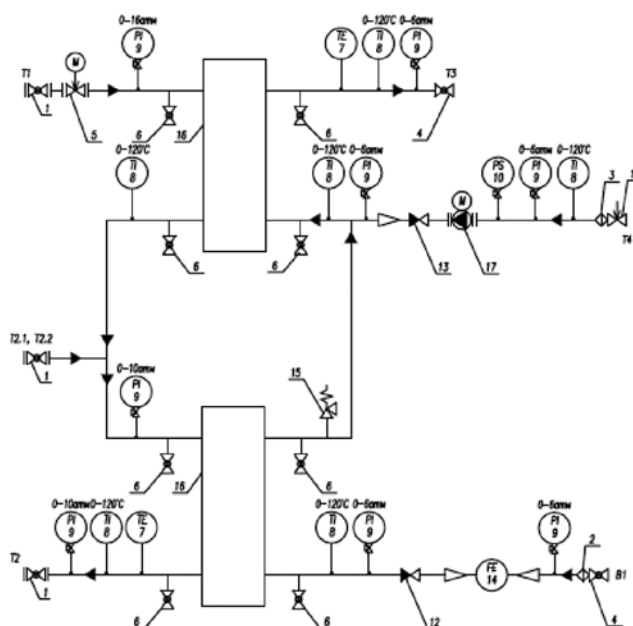
\*\* Давление при температурном графике 130/70,

\*\*\* Указаны массовые и линейные характеристики серийного модуля при максимальном расходе в ТЗ

# Модуль независимого двухступенчатого присоединения системы горячего водоснабжения (два теплообменника)

Модуль 12.2

## Принципиальная схема



## Ведомость основного оборудования

№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ду50	Naval	шт.	3
2	2	Фильтр магнитно-механический муфтовый, Ду50	Zetkama V823	шт.	1
3	3	Фильтр магнитно-механический муфтовый, Ду25	Zetkama V823	шт.	1
4	4	Кран шаровой муфтовый, Ду50	Valtec VT 214	шт.	2
5	5	Двухходовой регулирующий клапан, Ду32	Belimo H632S	шт.	1
6	6	Кран шаровой муфтовый, Ду25	Valtec VT 214	шт.	8
7	7	Термометр сопротивления	ИНТЭП СП-Н-5-1-01-00-3-3-0*****, ИНТЭП СП-Н-5-1-01-00-9-1-0*****	шт.	2
8	8	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-01-80-1,5	шт.	6
9	9	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00 (****) G1/2, 1,5	шт.	8
10	10	Манометр электроконтактный	Данфосс KPI 35	шт.	1
11	11	Клапан балансировочный муфтовый, Ду25	Broen BALLOREX Venturi DRV	шт.	1
12	12	Клапан обратный муфтовый, Ду50	Valtec VT 161	шт.	1
13	13	Клапан обратный муфтовый, Ду25	Valtec VT 161	шт.	1
14	14	Расходомер крыльчатый, Ду40	Тепловодемер ВСХ-40	шт.	1
15	15	Клапан предохранительный, Ду15	Valtec VT 1831	шт.	1
16	16	Теплообменник пластинчатый разборный	Ридан	шт.	2
17	17	Насос циркуляционный муфтовый, Ду 25 Ру10	Wilо Star-Z 25/6-3	шт.	1

Примечание. \*\* 01 – длина погружной части 80мм, 02 – длина погружной части 100мм  
 \*\*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ  
 \*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера СК (Теплоком)  
 \*\*\*\*\* Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера ECL (Данфосс)

# Модуль контроля

Модуль 14

## Внешний вид



## Функциональные возможности

- Измерение и регистрация параметров потока теплоносителя (горячей и холодной воды) и количества теплоты (тепловой энергии) по одному или двум тепловым вводам (ТВ1 и ТВ2), представленным закрытой и/или открытой водяной системой теплоснабжения.
- Многоуровневая система защиты от несанкционированного доступа и изменения баз данных.
- Вывод и просмотр текущих и архивных показаний на двухстрочном табло лицевой панели ВКТ-7.
- Выбор любой типовой схемы расположения трех водосчетчиков в каждой из систем ТВ1 и ТВ2.
- Выбор любой типовой формулы вычислений общего теплоснабжения в каждой из систем ТВ1 и ТВ2.
- Настройка даты окончания отчетного месяца в месячном архиве.
- Контроль и выбор алгоритма учета при отключении сетевого питания водосчетчиков.
- Контроль и выбор алгоритма учета при срабатывании установок на среднечасовой расход воды в трубопроводах системы.архивов.
- Контроль и выбор алгоритма учета при срабатывании установок на небаланс масс воды в трубопроводах системы.
- Контроль и выбор алгоритма учета при отрицательных слагаемых формулы вычисления общего теплоснабжения системы.
- Возможность переключения учета на летний режим теплоснабжения.
- Возможность измерений давления воды в трубопроводах системы.
- Возможность измерений температуры холодной воды.
- Настройка интервала времени при печати отчета на принтере.
- Настройка интервала времени при копировании архива в НП (накопительный пульт).
- Архивация 1152 часовых, 128 суточных и 32 месячных записи, а так же итоговых показаний результатов измерений и диагностики параметров теплоснабжения

# Модуль контроля

## Модуль 14

### Проектные характеристики

№ ПП	Функциональные параметры	Тип вычислителя	Количество подключаемых датчиков						Контроль питания	Ресурс батареи, лет	Габаритные размеры			Масса, кг	Заказной номер модуля
			Тепловой ВВОД 1			Тепловой ВВОД 2					H, мм	L, мм	W, мм		
			Расхода	Температуры	Давления	Расхода	Температуры	Давления							
1	Учет по 1 трубопроводу, без д/давления	ВКТ -7-01	1	1	-	-	-	-	нет	5	500	300	250	20	M02-14-1.2
2	Учет по 2 трубопроводам, с д/давления	ВКТ -7-04	2	2	2	-	-	-	да	12	500	300	250	20	M02-14-2.1
3	Учет по 2 трубопроводам, без д/давления	ВКТ -7-02	2	2	-	-	-	-	да	12	500	300	250	20	M02-14-2.2
4	Учет по 3 трубопроводам, с д/давления	ВКТ -7-04	2	2	2	1	1	-	да	12	500	300	250	20	M02-14-3.1
5	Учет по 3 трубопроводам, без д/давления	ВКТ -7-03	2	2	-	1	1	-	да	12	500	300	250	20	M02-14-3.2
6	Учет по 4 трубопроводам, с д/давления	ВКТ -7-04	2	2	2	2	2	-	да	12	500	300	250	20	M02-14-4.1
7	Учет по 4 трубопроводам, без д/давления	ВКТ -7-03	2	2	-	2	2	-	да	12	500	300	250	20	M02-14-4.2
8	Учет по 2 трубопроводам, с одним расходомером, с д/давления	ВКТ -7-04	1	2	2	-	-	-	да	12	500	300	250	20	M02-14-5.1
9	Учет по 2 трубопроводам, с одним расходомером, без д/давления	ВКТ -7-02	1	2	-	-	-	-	да	12	500	300	250	20	M02-14-5.2

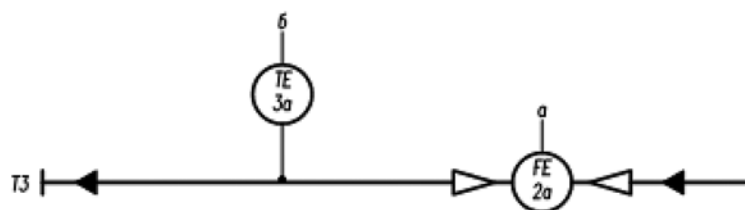
### Ведомость комплектации

№ ПП	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	Шкаф монтажный, навесной с монтажной панелью и замком	Теплоком ВКТ-7-***	шт.	1
2	Шина заземляющая	Теплоком ШМ-7-Д	шт.	1
3	Источник вторичного электропитания 2-канальный =24В, 1А, номин. вых.ток 0,025А		шт.	1
4	Выключатель автоматический на DIN рейку	ИЭС18-126150	шт.	1
5	Выключатель разъединитель на DIN рейку	ВА 47-29-2С	шт.	2
6	Розетка двухместная с заземляющим контактом	ВН 32 1Р 32 А	шт.	1
7	Лампа накаливания 230V 25W с цоколем E14	РА16-250	шт.	1
8	Блок зажимов тип 3, М	РН 230-25-2	шт.	1
9	Гермоввод PG-21	Б326-1,5П10-В/ВУ3	шт.	4
10	DIN-рейка 17 мм	PGA21-18G		4
11	DIN рейка L=17 мм	DIN рейка L=17 мм	шт.	4
12	Модем с блоком питания, антенной, кабелем	(Теплоком)	компл.	1

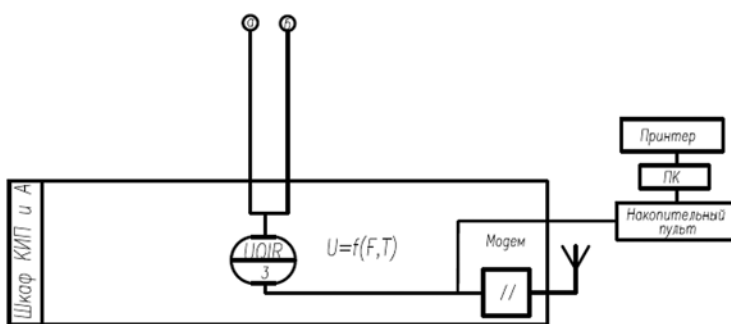
# Модуль контроля

Модуль 14

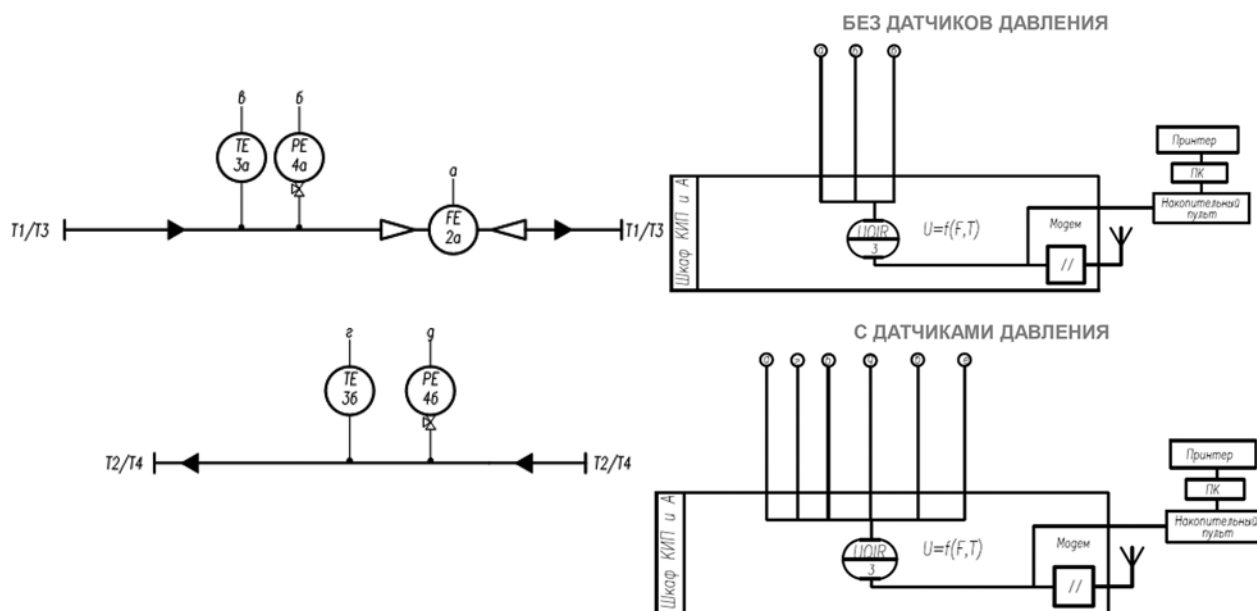
## Схема автоматизации модуля контроля (учет по 1 трубопроводу)



БЕЗ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ



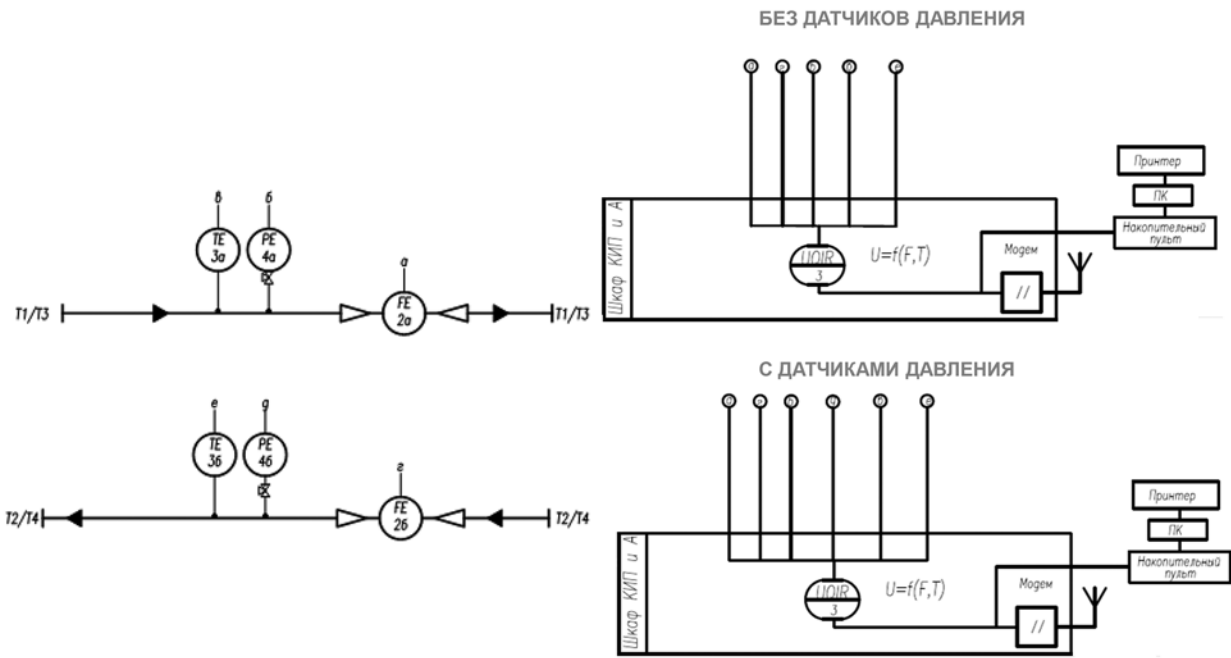
## Схемы автоматизации модуля контроля (учет по 2 трубопроводам с одним расходомером)



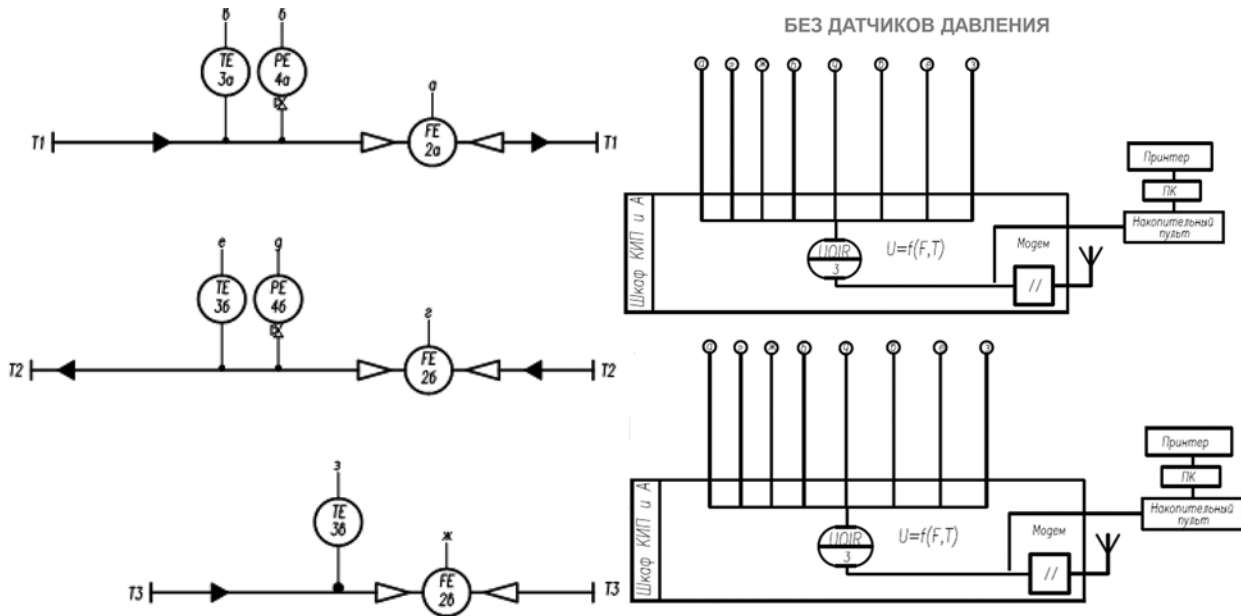
# Модуль контроля

Модуль 14

## Схемы автоматизации модуля контроля (учет по 2 трубопроводам)



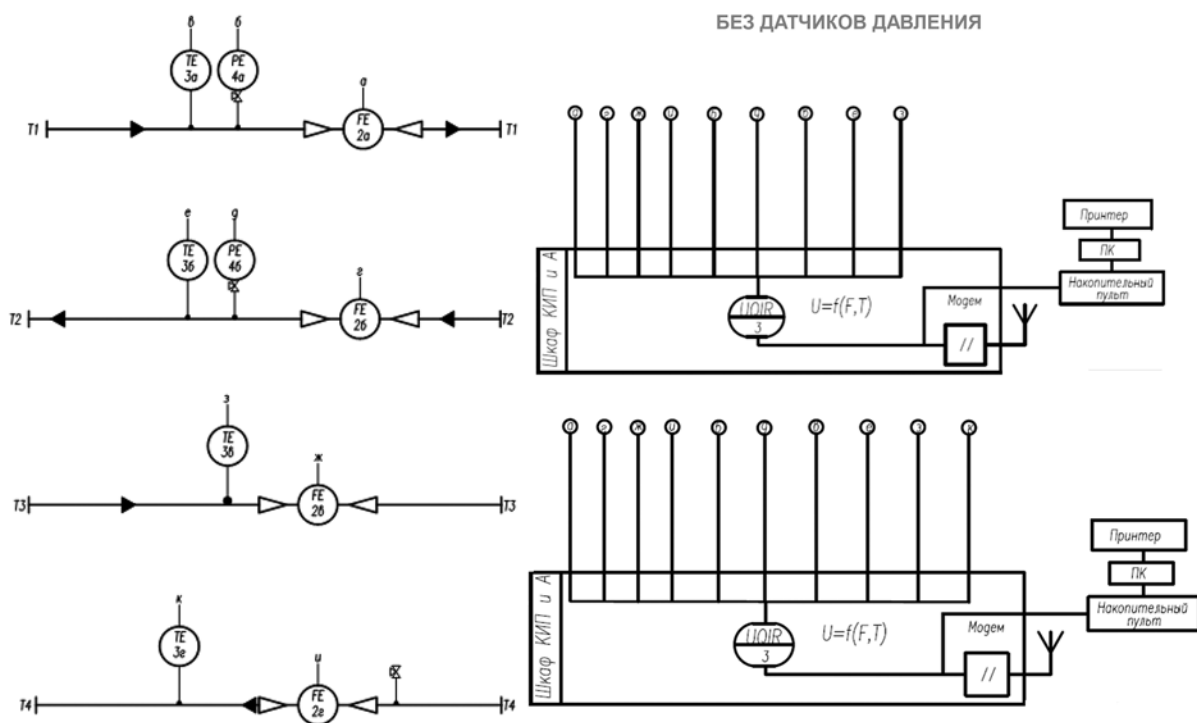
## Схемы автоматизации модуля контроля (учет по 3 трубопроводам)



# Модуль контроля

Модуль 14

## Схемы автоматизации модуля контроля (учет по 4 трубопроводам)



# Модули управления

## Модуль 15

### Функциональные возможности

- Управление группой регуляторов, обеспечивающих регулирование по выбранным законам – позиционному, импульсному или ПИД, представление информации о текущем значении параметров.
- Возможность погодозависимого регулирования по суточному графику с учетом температуры в контрольном помещении и ограничения температуры теплоносителя на обратном трубопроводе.
- Возможность задания режимов регулирования: дежурный, экономичный, комфортный, форсированный с дискретностью 1 час.
- Защита по аварийным значениям параметров, сигнализация о предупредительных (ПС) и аварийных ситуациях (АС).
- Выбор режима пуска: ручной, автоматический, дистанционный (с ПО верхнего уровня), безусловный.
- Регистрация и архивация параметров, АС и ПС по времени и по событиям, ведение архивов изменений настройки.
- Защита от несанкционированного изменения баз данных, многоуровневая система доступа: пароли
- операторов (до 6), наладчиков (до 3) и руководителей (до 3), каждый из которых обладает определенными правами.
- Контроль состояния входных и выходных дискретных сигналов, контроль величины выходных сигналов аналоговых датчиков, самодиагностика и диагностика внешнего оборудования, диагностика работы датчиков с ведением соответствующих архивов.
- Наличие OPC – сервера, позволяющего поддерживать различные системы диспетчеризации, в том числе SCADA-системы
- Возможность визуального контроля параметров и управления отдельными исполнительными механизмами (ИМ) БИТП с диспетчерского пункта с помощью программы верхнего уровня.

## Модули управления

Модуль M02-15-01

### Модуль управления на базе контроллера СК3-51



### Проектные характеристики

№ ПП	Наименование параметров	Ед. изм.	Значения	Примечание	
1	Напряжение питания	В	380±10%	Трёхфазное	
2	Частота питающего напряжения	Гц	50±1		
3	Количество контуров	шт.	1	Отопление (теплоснабжение, ГВС)	
4	Количество насосов с автоматическим и ручным управлением	Трёхфазные	шт.	2	или 1-сдвоенный
		Однофазные	шт.	1	ГВС или подпитка
5	Количество управляемых регулирующих клапанов	шт.	1		
6	Количество аналоговых входов	Омических (50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500)	шт.	4	Термометр сопротивления с характеристиками 50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500
		Токовых (0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА)	шт.	8	Датчики имеющие выходной токовый сигнал 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА
7	Габаритные размеры	мм	800x600x250	Н x L x W	
8	Масса	кг	25		

\*Тип входов (омический/токовый) переключается с помощью джамперов

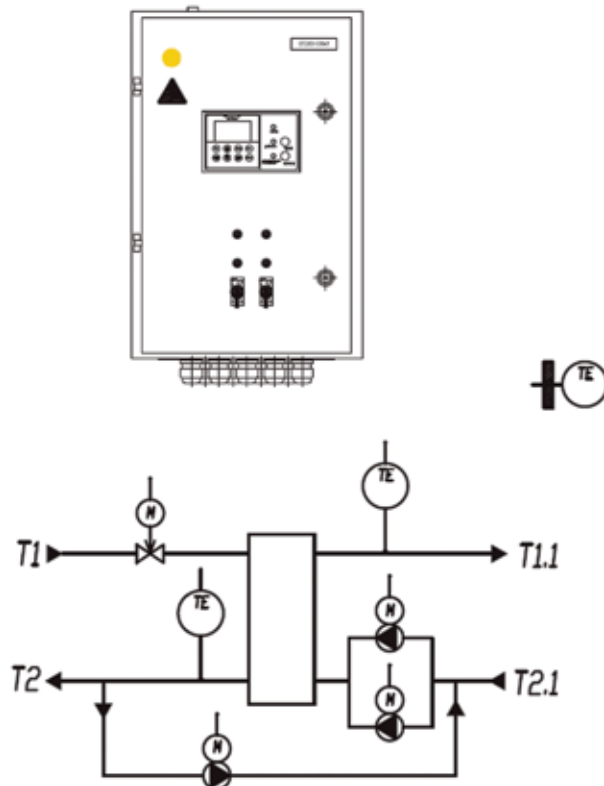
# Модули управления

Модуль M02-15-01

## Технические характеристики

- Автоматизация тепловых пунктов с одной системой отопления (теплоснабжения, ГВС)
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами (ИМ) с помощью релейных (симисторных) выходов
- Выбор режима управления и включение насоса с помощью кулачковых переключателей
- Световая индикация состояния насоса и режима управления
- Контактors магнитные с защитой каждого насоса (кроме ГВС)
- Защита насоса ГВС – плавкий предохранитель
- Автоматические выключатели на каждую группу насосов систем отопления (теплоснабжения)
- Применение датчиков температуры (термометр сопротивления с характеристикой 50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500)
- Применение датчиков имеющих выходной токовый сигнал 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА
- Каналы передачи данных на внешние устройства (RS-232, RS-485, Ethernet, GSM, GPRS)

## Схема автоматизации



## Модули управления

Модуль M02-15-02

### Модуль управления на базе контроллера СК3-52



### Проектные характеристики

№ ПП	Наименование параметров	Ед. изм.	Значения	Примечание	
1	Напряжение питания	В	380±10%	Трёхфазное	
2	Частота питающего напряжения	Гц	50±1		
3	Количество контуров	шт.	2	Отопление (теплоснабжение) и ГВС	
4	Количество насосов с автоматическим и ручным управлением	Трёхфазные	шт.	2	или 2-сдвоенных
		Однофазные	шт.	1	ГВС или подпитка
5	Количество управляемых регулирующих клапанов	шт.	2		
6	Количество аналоговых входов	Омических (50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500)	шт.	8 - 0	Термометр сопротивления с характеристиками 50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500
		Токовых (0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА)	шт.	8 - 24	Датчики имеющие выходной токовый сигнал 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА
7	Габаритные размеры	мм	800x600x250	Н x L x W	
8	Масса	кг	30		

\*Тип входов (омический/токовый) переключается с помощью джамперов

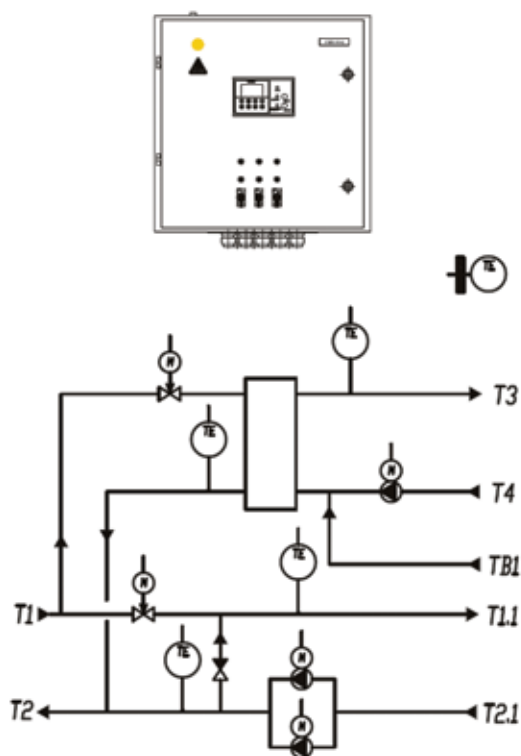
# Модули управления

Модуль M02-15-02

## Технические характеристики

- Автоматизация тепловых пунктов с одной системой отопления (теплоснабжения) и одной системой ГВС
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами (ИИМ) с помощью релейных (симисторных) выходов
- Выбор режима управления и включение насоса с помощью кулачковых переключателей
- Световая индикация состояния насоса и режима управления
- Контакторы магнитные с защитой каждого насоса (кроме ГВС)
- Защита насоса ГВС – плавкий предохранитель
- Автоматические выключатели на каждую группу насосов систем отопления (теплоснабжения)
- Применение датчиков температуры (термометр сопротивления с характеристикой 50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500)
- Применение датчиков имеющих выходной токовый сигнал 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА
- Каналы передачи данных на внешние устройства (RS-232, RS-485, Ethernet, GSM, GPRS)

## Схема автоматизации



## Модули управления

Модуль M02-15-03

### Модуль управления на базе контроллера СК3-53



### Проектные характеристики

№ ПП	Наименование параметров	Ед. изм.	Значения	Примечание	
1	Напряжение питания	В	380±10%	Трёхфазное	
2	Частота питающего напряжения	Гц	50±1		
3	Количество контуров	шт.	3	Отопление (теплоснабжение) и ГВС	
4	Количество насосов с автоматическим и ручным управлением	Трёхфазные	шт.	4	или 2-сдвоенных
		Однофазные	шт.	1	ГВС или подпитка
5	Количество управляемых регулирующих клапанов	шт.	3		
6	Количество аналоговых входов	Омических (50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500)	шт.	8 - 0	Термометр сопротивления с характеристиками 50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500
		Токовых (0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА)	шт.	8 - 24	Датчики имеющие выходной токовый сигнал 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА
7	Габаритные размеры	мм	800x600x250	Н x L x W	
8	Масса	кг	35		

\*Тип входов (омический/токовый) переключается с помощью джамперов

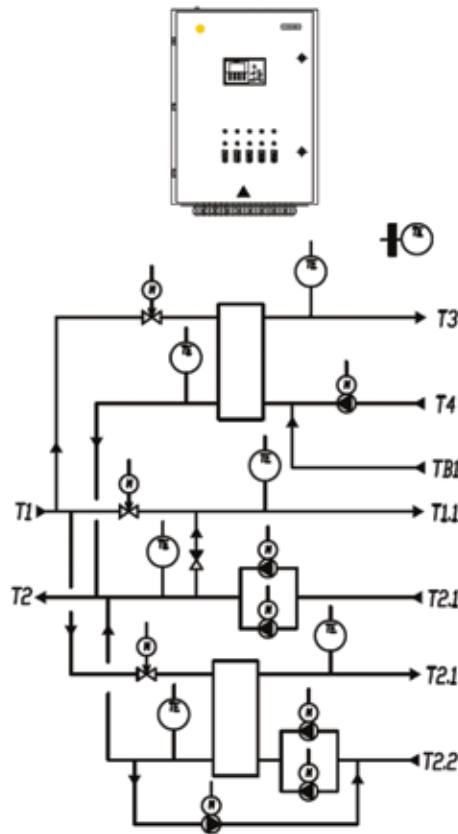
# Модули управления

Модуль M02-15-03

## Технические характеристики

- Автоматизация тепловых пунктов с двумя системами отопления (теплоснабжения) и одной системой ГВС
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами (ИИМ) с помощью релейных (симисторных) выходов
- Выбор режима управления и включение насоса с помощью кулачковых переключателей
- Световая индикация состояния насоса и режима управления
- Контакторы магнитные с защитой каждого насоса (кроме ГВС)
- Защита насоса ГВС – плавкий предохранитель
- Автоматические выключатели на каждую группу насосов систем отопления (теплоснабжения)
- Применение датчиков температуры (термометр сопротивления с характеристикой 50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500)
- Применение датчиков имеющих выходной токовый сигнал 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА
- Каналы передачи данных на внешние устройства (RS-232, RS-485, Ethernet, GSM, GPRS)

## Схема автоматизации



## Модули управления

Модуль M02-15-04

### Модуль управления на базе контроллера СКЗ-54



### Проектные характеристики

№ ПП	Наименование параметров	Ед. изм.	Значения	Примечание	
1	Напряжение питания	В	380±10%	Трёхфазное	
2	Частота питающего напряжения	Гц	50±1		
3	Количество контуров	шт.	4	Отопление (теплоснабжение) и ГВС	
4	Количество насосов с автоматическим и ручным управлением	Трёхфазные	шт.	6	или 3-сдвоенных
		Однофазные	шт.	1	ГВС или подпитка
5	Количество управляемых регулирующих клапанов	шт.	4		
6	Количество аналоговых входов	Омических (50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500)	шт.	12 - 4	Термометр сопротивления с характеристиками 50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500
		Токовых (0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА)	шт.	16 - 32	Датчики имеющие выходной токовый сигнал 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА
7	Габаритные размеры	мм	800x600x250	Н x L x W	
8	Масса	кг	40		

\*Тип входов (омический/токовый) переключается с помощью джамперов

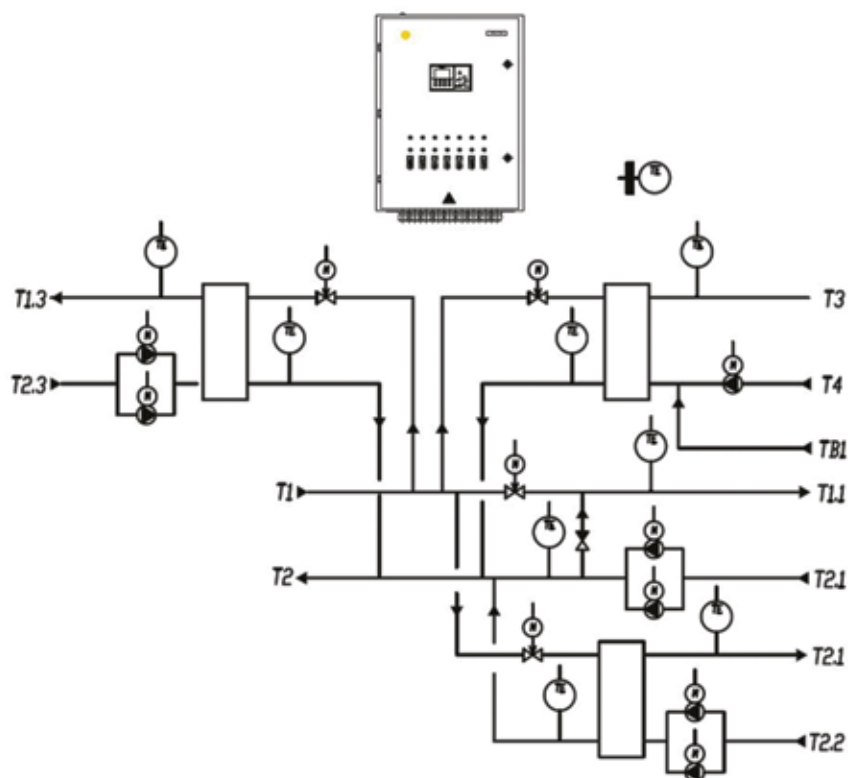
# Модули управления

Модуль M02-15-04

## Технические характеристики

- Автоматизация тепловых пунктов с тремя системами отопления (теплоснабжения) и одной системой ГВС
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами (ИИМ) с помощью релейных (симисторных) выходов
- Выбор режима управления и включение насоса с помощью кулачковых переключателей
- Световая индикация состояния насоса и режима управления
- Контакторы магнитные с защитой каждого насоса (кроме ГВС)
- Защита насоса ГВС – плавкий предохранитель
- Автоматические выключатели на каждую группу насосов систем отопления (теплоснабжения)
- Применение датчиков температуры (термометр сопротивления с характеристикой 50П, Pt50, 100П, Pt100, 50М, Cu50, 100М, Cu100, 500П, Pt500)
- Применение датчиков имеющих выходной токовый сигнал 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА
- Каналы передачи данных на внешние устройства (RS-232, RS-485, Ethernet, GSM, GPRS)

## Схема автоматизации



## Модули управления

Модули M02-15-11 и M02-15-12

Модуль управления на базе контроллера ECL 210 с ключами программирования A266 И A231



### Проектные характеристики

№ ПП	Наименование параметров	Ед. изм.	Значения	Примечание	
1	Напряжение питания	В	380±10% 220±10%	Трёхфазное или однофазное	
2	Частота питающего напряжения	Гц	50±1		
3	Количество контуров	шт.	2	Отопление (теплоснабжение) и ГВС	
4	Количество насосов с автоматическим и ручным управлением	Трёхфазные	шт.	2	или 3-сдвоенных
		Однофазные	шт.	1	ГВС или подпитка
5	Количество управляемых регулирующих клапанов	шт.	2		
6	Количество аналоговых входов	Омических (Pt1000)	шт.	4 или 5	Термометр сопротивления с характеристиками Pt 1000
		Токовых (0-10 В, 4-10 мА)	шт.	1	Датчики имеющие выходной токовый сигнал 0-10 В, 4-10 мА (Клеммы для подключения не предусмотрены)
7	Габаритные размеры	мм	500x600x250	H x L x W	
8	Масса	кг	30		

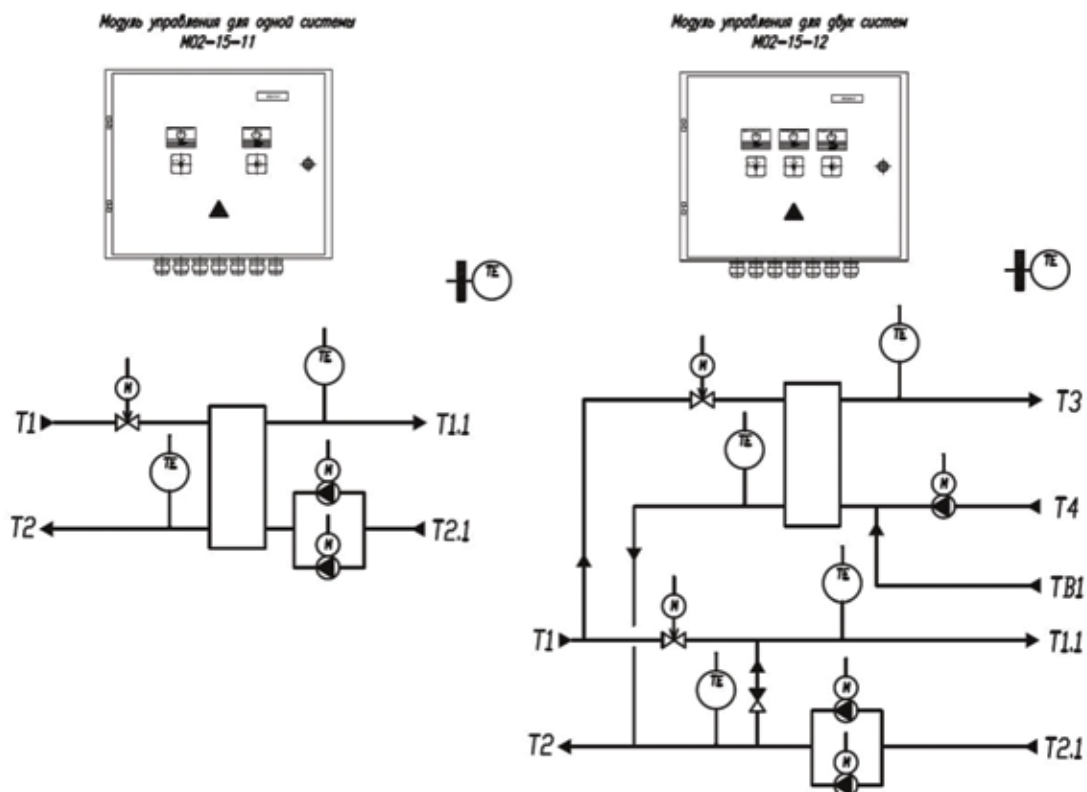
# Модули управления

Модули M02-15-11 и M02-15-12

## Технические характеристики

- Автоматизация тепловых пунктов с одной системой отопления (теплоснабжения) и одной системой ГВС
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами (ИМ) с помощью релейных выходов
- Выбор режима управления и включение насоса с помощью кулачковых переключателей
- Световая индикация состояния насоса и режима управления
- Тепловая защита каждого насоса
- Автоматические выключатели на каждую группу насосов систем отопления (теплоснабжения)
- Применение датчиков температуры (термометр сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt1000)
- Применение датчиков имеющих выходной токовый сигнал 0-10 В, 4-10 мА (Клеммы для подключения не предусмотрены)
- Наличие коммутационной шины ECL 485

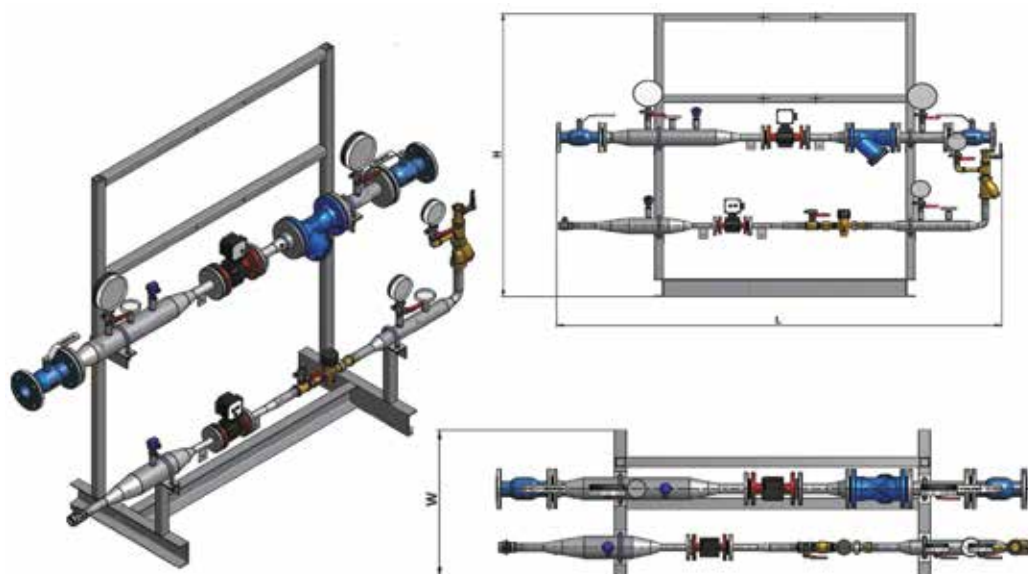
## Схема автоматизации



# Модуль подключения подающего и обратного трубопроводов к четырёхтрубной системе теплоснабжения

Модуль 16

## Габаритный чертёж



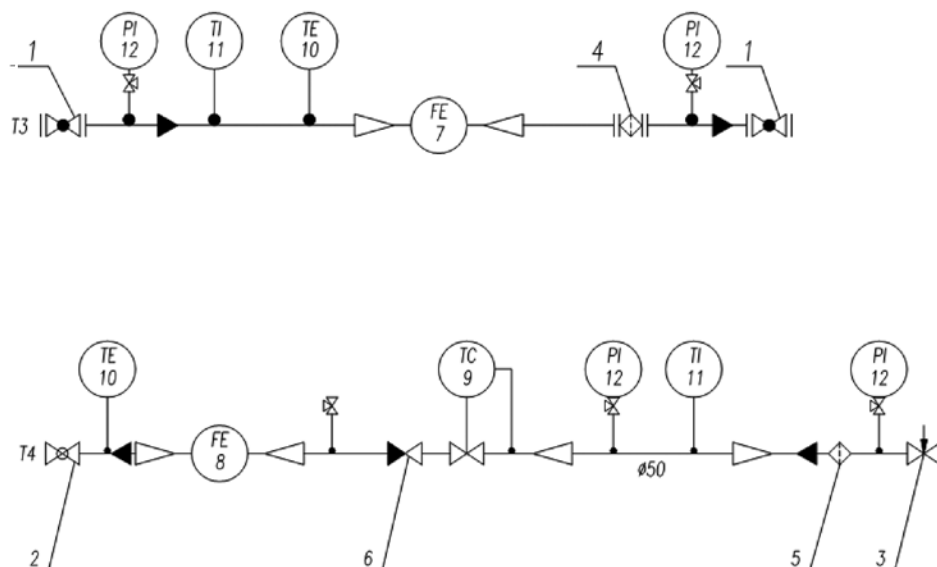
## Проектные характеристики

№ ПП	Диапазон расходов ГВС в Т3, л/с	Диапазон расходов ГВС в Т4, л/с	Температуры Т3/Т4, °С	Диаметры присоединения, ДУ					Габаритные размеры, мм L x W x H	Межосевые расстояния, мм					Масса, кг	Заказной номер модуля
				Трубопроводная арматура		Расходомер ПРЭМ		Регулирующая арматура		H1	H2	H3	L1	W1		
				T3	T4	T3	T4									
1	0,02 – 2,3	0,007 – 1,2	65/55	50	25	32	20	25	2215x600x1600	500	400	430	1178	240	135	M02-16-01

# Модуль подключения подающего и обратного трубопроводов к четырёхтрубной системе теплоснабжения

Модуль 16

## Принципиальная схема



## Ведомость основного оборудования

№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	1	Кран шаровой фланцевый, Ду50	Naval	шт.	2
2	2	Кран шаровой муфтовый, Ду25	Valtec VT 214	шт.	1
3	3	Клапан балансировочный муфтовый, Ду25	Broen Venturi DRV	шт.	1
4	4	Фильтр магнитно-механический фланцевый, Ду50	Zetkama V821	шт.	1
5	5	Фильтр магнитно-механический муфтовый, 25	Zetkama V823	шт.	1
6	6	Клапан обратный муфтовый, Ду25	Valtec VT 161	шт.	1
7	7	Расходомер электромагнитный, Ду32	Теплоком ПРЭМ 32 L0 - 0 0 *	шт.	1
8	8	Расходомер электромагнитный, Ду20	Теплоком ПРЭМ 20 L0 - 0 0 *	шт.	1
9	9	Регулятор температуры "до себя", DN25	Samson 3D	шт.	1
10	10	Комплект термометров сопротивления	ИНТЭП КТСП-Н-5-1-04-00-3-3-3	шт.	1
11	11	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1-****-80-1,5	шт.	2
12	12	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00 (****) G1/2 1,5	шт.	4

Примечание. \* Класс расходомеров В1, С1, D

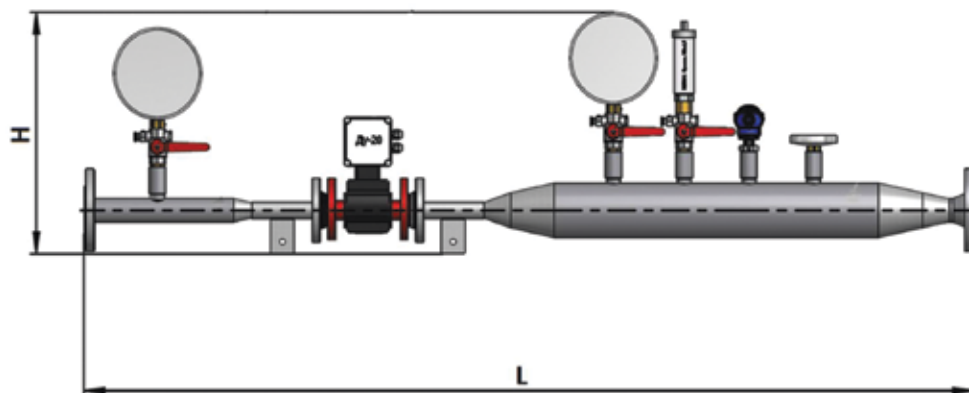
\*\*\*\* Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ

\*\*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ

# Модуль учета с датчиком давления

Модуль 17.1

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

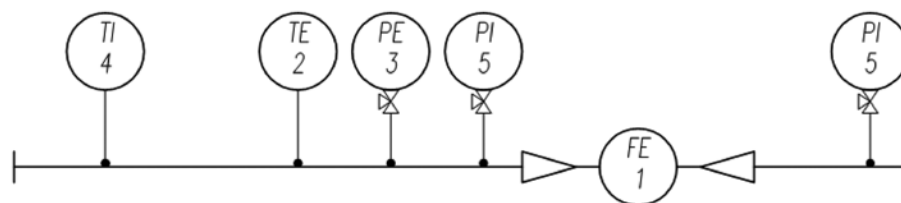
№ ПП	Диапазон расходов в СО, т/ч	Мин. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ		Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
							Трубопроводная арматура	Расходомер ПРЭМ			
1	0 - 3				0,28	150/70	32	20	1511x394	53	M02-17.1-01
2	0 - 3				0,21	130/70	32	20	1511x394	53	M02-17.1-01
3	0 - 3				0,09	95/70	32	20	1511x394	53	M02-17.1-01
4	3 - 8				0,74	150/70	50	32	1636x405	59	M02-17.1-02
5	3 - 8				0,56	130/70	50	32	1636x405	59	M02-17.1-02
6	3 - 8				0,23	95/70	50	32	1636x405	59	M02-17.1-02
7	8 - 12				1,02	150/70	50	40	1564x405	62	M02-17.1-03
8	8 - 12				0,77	130/70	50	40	1564x405	62	M02-17.1-03
9	8 - 12				0,32	95/70	50	40	1564x405	62	M02-17.1-03
10	8 - 12				1,02	150/70	80	40	1511x423	67	M02-17.1-04
11	8 - 12				0,77	130/70	80	40	1511x423	67	M02-17.1-04
12	8 - 12	54*, 33**	-	Любой	0,32	95/70	80	40	1511x423	67	M02-17.1-04
13	12 - 18				1,67	150/70	80	50	1650x422	70	M02-17.1-05
14	12 - 18				1,26	130/70	80	50	1650x422	70	M02-17.1-05
15	12 - 18				0,52	95/70	80	50	1650x422	70	M02-17.1-05
16	18 - 28				2,51	150/70	80	65	1650x422	73	M02-17.1-06
17	18 - 28				1,88	130/70	80	65	1650x422	73	M02-17.1-06
18	18 - 28				0,79	95/70	80	65	1650x422	73	M02-17.1-06
19	12 - 18				1,67	150/70	100	50	1521x440	75	M02-17.1-07
20	12 - 18				1,26	130/70	100	50	1521x440	75	M02-17.1-07
21	12 - 18				0,52	95/70	100	50	1521x440	75	M02-17.1-07
22	28 - 45				3,91	150/70	100	80	1694x440	90	M02-17.1-08
23	28 - 45				2,93	130/70	100	80	1694x440	90	M02-17.1-08
24	28 - 45				1,22	95/70	100	80	1694x440	90	M02-17.1-08

Примечание\* Давление при температурном графике 150/70 (75),  
 \*\* Давление при температурном графике 130/70 (75)

# Модуль учета с датчиком давления

Модуль 17.1

## Принципиальная схема



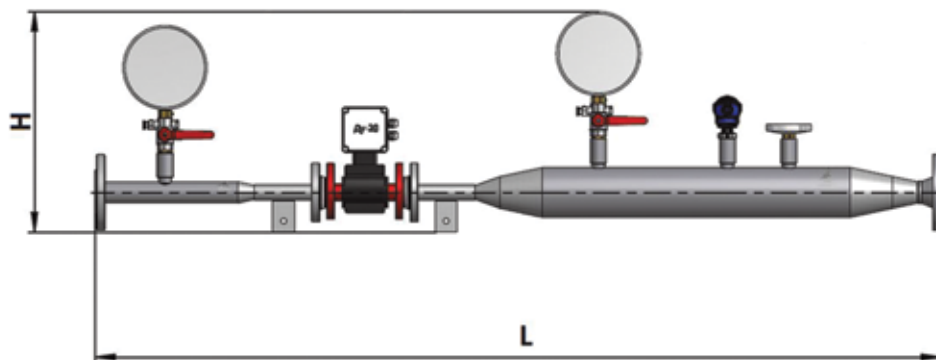
## Ведомость основного оборудования

№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	3	Расходомер электромагнитный	Теплоком ПРЭМ *** L0 - 0 0 B1	шт.	1
2	2	Термометр сопротивления	ИНТЭП ТСП-Н-5-1-04-00-3-3-3	шт.	1
3	3	Датчик давления, 1,6МПа	Тепловодохран ПДТВХ-1-02	шт.	1
4	4	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1	шт.	1
5	5	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00	шт.	2

# Модуль учета без датчика давления

Модуль 17.2

## Габаритный чертёж



## Проектные характеристики

№ ПП	Диапазон расходов в СО, т/ч	Мин. P1, м.в.ст	Мин. P2, м.в.ст	Перепад давления P1-P2, м.в.ст	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Температурный график т/сети, °С	Диаметры присоединения, ДУ		Габаритные размеры, мм L x W x H	Масса, кг	Заказной номер модуля
							Трубопроводная арматура	Расходомер ПРЭМ			
1	0 - 3				0,28	150/70	32	20	1511x394	52	M02-17.2-01
2	0 - 3				0,21	130/70	32	20	1511x394	52	M02-17.2-01
3	0 - 3				0,09	95/70	32	20	1511x394	52	M02-17.2-01
4	3 - 8				0,74	150/70	50	32	1636x405	58	M02-17.2-02
5	3 - 8				0,56	130/70	50	32	1636x405	58	M02-17.2-02
6	3 - 8				0,23	95/70	50	32	1636x405	58	M02-17.2-02
7	8 - 12				1,02	150/70	50	40	1564x405	61	M02-17.2-03
8	8 - 12				0,77	130/70	50	40	1564x405	61	M02-17.2-03
9	8 - 12				0,32	95/70	50	40	1564x405	61	M02-17.2-03
10	8 - 12				1,02	150/70	80	40	1511x423	66	M02-17.2-04
11	8 - 12				0,77	130/70	80	40	1511x423	66	M02-17.2-04
12	8 - 12	54*, 33**	-	Любой	0,32	95/70	80	40	1511x423	66	M02-17.2-04
13	12 - 18				1,67	150/70	80	50	1650x422	69	M02-17.2-05
14	12 - 18				1,26	130/70	80	50	1650x422	69	M02-17.2-05
15	12 - 18				0,52	95/70	80	50	1650x422	69	M02-17.2-05
16	18 - 28				2,51	150/70	80	65	1650x422	72	M02-17.2-06
17	18 - 28				1,88	130/70	80	65	1650x422	72	M02-17.2-06
18	18 - 28				0,79	95/70	80	65	1650x422	72	M02-17.2-06
19	12 - 18				1,67	150/70	100	50	1521x440	74	M02-17.2-07
20	12 - 18				1,26	130/70	100	50	1521x440	74	M02-17.2-07
21	12 - 18				0,52	95/70	100	50	1521x440	74	M02-17.2-07
22	28 - 45				3,91	150/70	100	80	1694x440	89	M02-17.2-08
23	28 - 45				2,93	130/70	100	80	1694x440	89	M02-17.2-08
24	28 - 45				1,22	95/70	100	80	1694x440	89	M02-17.2-08

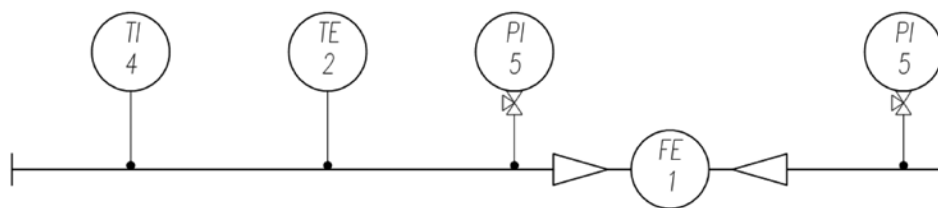
Примечание\* Давление при температурном графике 150/70 (75),

\*\* Давление при температурном графике 130/70 (75)

# Модуль учета без датчика давления

Модуль 17.2

## Принципиальная схема



## Ведомость основного оборудования

№ ПП	№ на схеме	Наименование оборудования и приборов	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	3	Расходомер электромагнитный	Теплоком ПРЭМ *** L0 - 0 0 B1	шт.	1
2	2	Термометр сопротивления	ИНТЭП ТСП-Н-5-1-04-00-3-3-3	шт.	1
3	4	Термометр показывающий	Метер ТБ-80-1	шт.	1
4	5	Манометр показывающий	Росма ТМ 510 Р.00	шт.	2

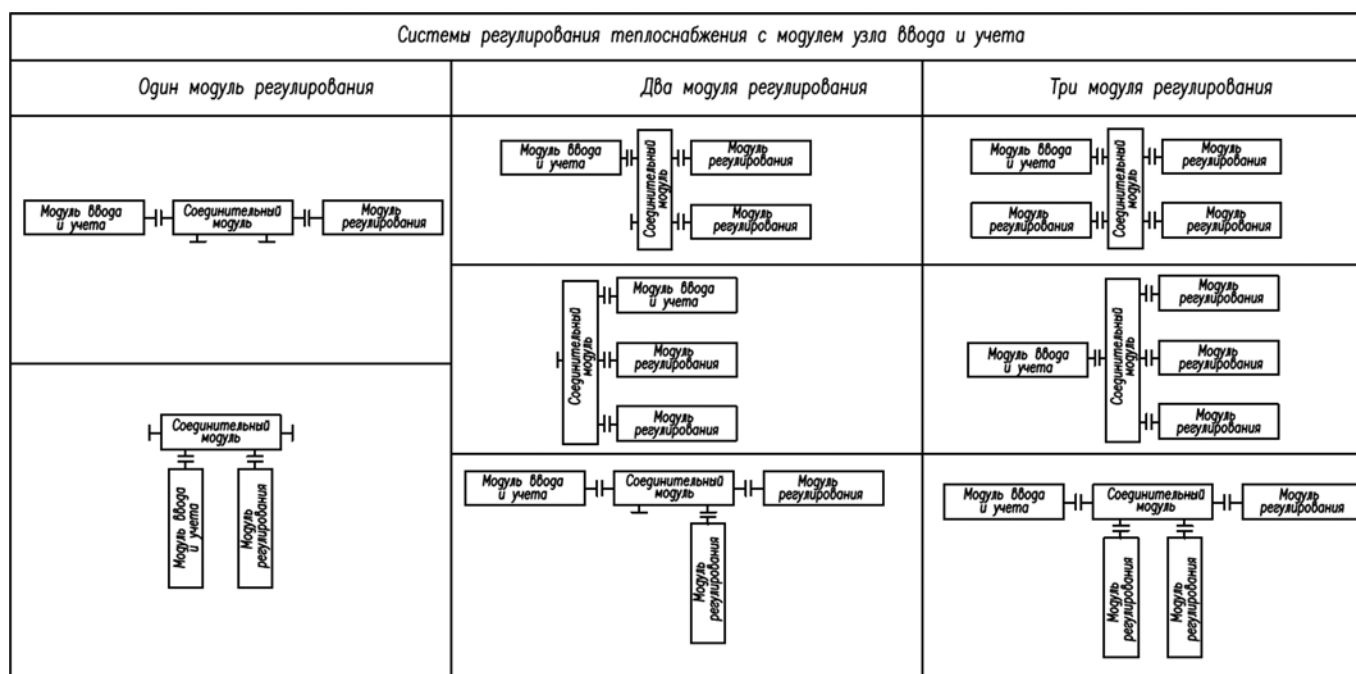
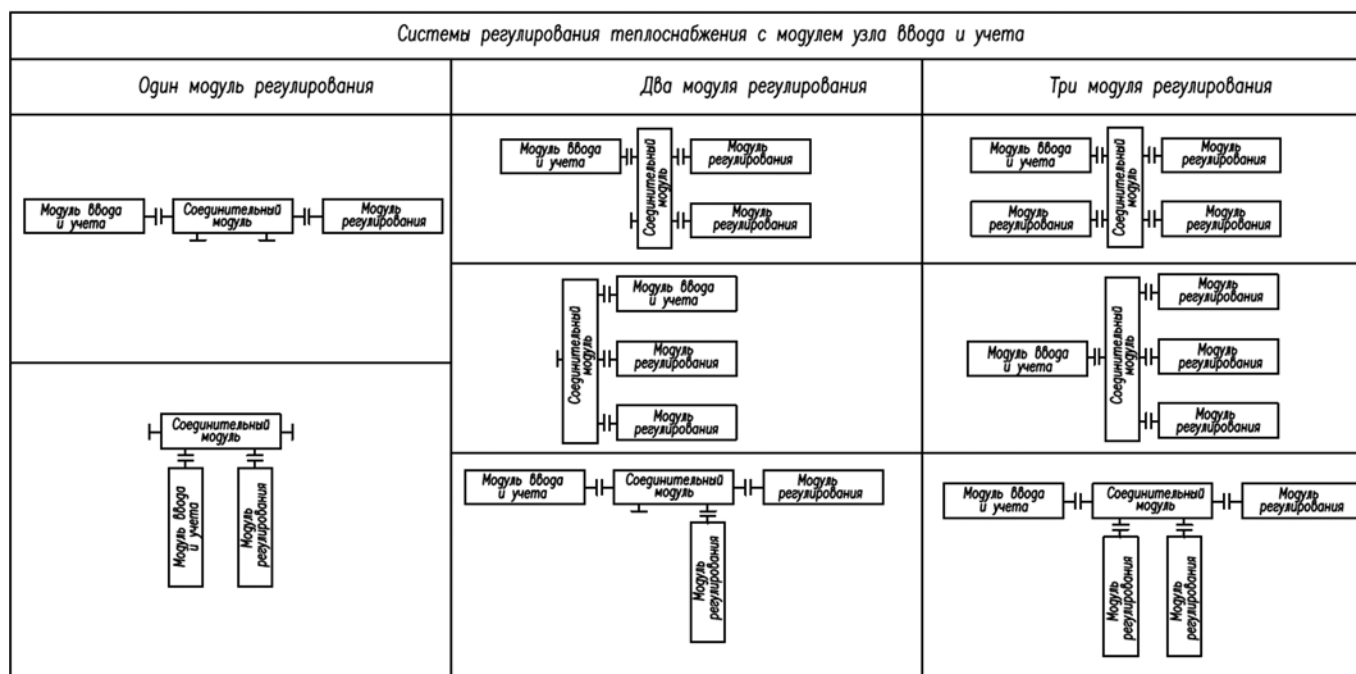
Примечание. \* Класс расходомера В1, С1, D

\*\*\* Диаметр расходомера по таблице ПРОЕКТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

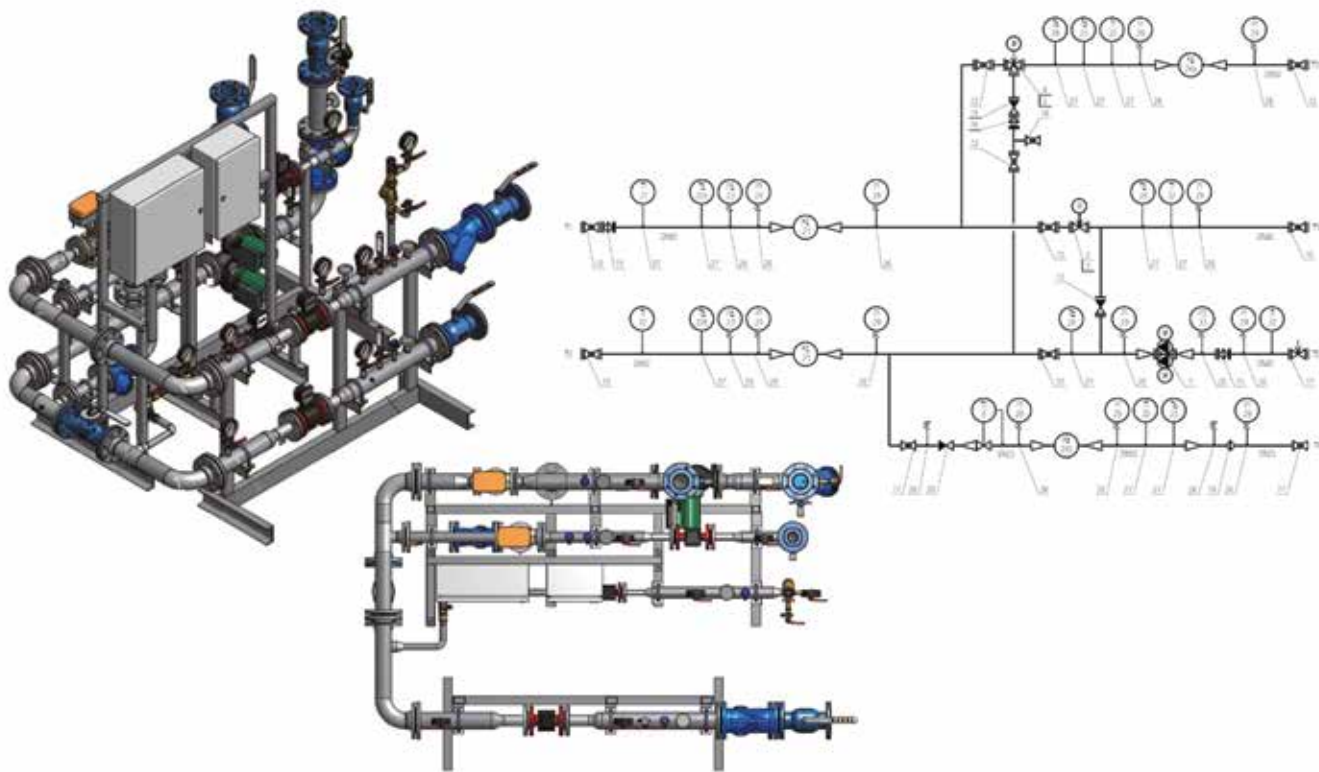
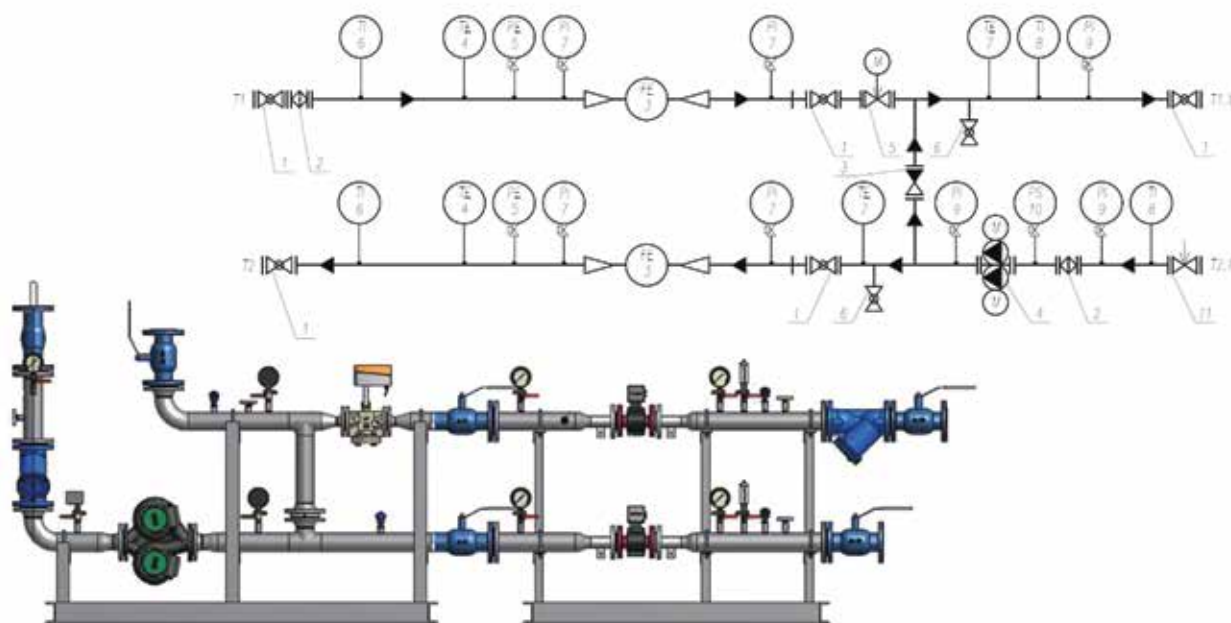
\*\*\*\* Диапазон температур в соответствии с проектной документацией

\*\*\*\*\* Диапазон измерения давления в соответствии с проектной документацией

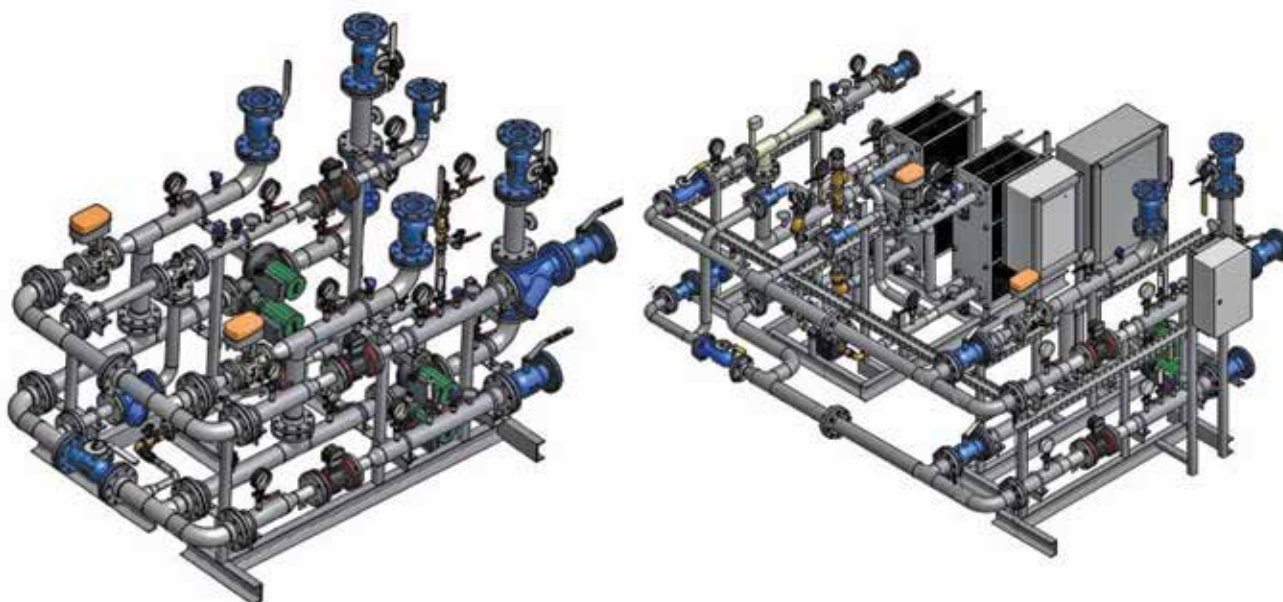
# Варианты расположения модулей БИТП в тепловом пункте



## Примеры сборки модулей БИТП



## Примеры сборки модулей БИТП



## Этапы изготовления БИТП



## Этапы изготовления БИТП



## Готовые изделия



## Этапы отгрузки БИТП



# Сертификаты, свидетельства, разрешения

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.АВ23.Н0710  
Срок действия с 29.06.2011 по 28.06.2014  
№ 0631044

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU.0001.11 АКК/ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРКОМ" РФ, 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 16, тел. (495) 782-17-08, e-mail: info@sercom.ru

**ПРОДУКЦИЯ** Пункты тепловые бытовые индивидуального, БИПТ, ТУ 4859-071-15147476-2009.  
Серийный выпуск: 48 5973

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ** ТУ 4859-071-15147476-2009

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое Акционерное Общество «НПФ Теплоком». Адрес: 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, Выборгская наб., д. 45.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Закрытое Акционерное Общество «НПФ Теплоком». Адрес: 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, Выборгская наб., д. 45.

**НА ОСНОВАНИИ** протокола сертификационных испытаний № 3393-103 от 29.06.2011 г. Испытательная лаборатория ЗАО "ТНПР", рег. № РОСС RU.0001.21M/44 от 08.04.2011, адрес: Россия, 125635, г. Москва, ул. Аляксеева, д. 10

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**  
Срок действия сертификата: 3.

И.Л. Еванген  
И.В. Валова

Сертификат не принимается при обязательной сертификации

## Сертификат

Стандарт: ISO 9001:2008  
Reg. номер: 75 100 70228

Настоящим TÜV Rheinland InterCert подтверждает, что:

**Держатель сертификата:** ЗАО «УК Холдинга «Теплоком», ЗАО «НПФ Теплоком», ЗАО «Интегратор энергетического комплекса» 194044, Санкт-Петербург, Выборгская наб., д. 45 Российская Федерация  
Прочие месторасположения: ЗАО «ТЕПЛОУЧЕТ» Адрес: 194202, Санкт-Петербург, промzona Парнас, Верхний 3-й переулок, д. 15 Российская Федерация  
ЗАО НПО «Промприбор» Адрес: 248016, г. Калуга, ул. Складская, 4 Российская Федерация

**В области:** разработка, производство, продажа и обслуживание оборудования учёта энергоресурсов и регулирования энергоресурсов; проведение энергоаудита, внедрение систем учёта и управления потреблением и предоставлением энергоресурсов; проведение энергоаудита.

**Срок действия:** Применяет систему, соответствующую требованиям стандарта ISO 9001:2008, что подтверждено на основании проведенного аудита.  
Настоящий сертификат действителен с 02.05.2012 по 19.04.2014.  
Первоначальная сертификация: 2008

Москва, 02.05.2012

Международный орган по сертификации  
TÜV Rheinland InterCert AG  
11181, Боннский, улица Штайн, 48/49  
Высший орган по сертификации в РФ  
TUV International RUS Ltd  
125190, Москва, Ленинградский пр-т,  
80, этаж 5, офис 405  
www.tuv.com

DGA-23418-09-00

**TÜVRheinland®**  
Precisely Right.

## Сертификат

Стандарт: ISO 50001:2011  
Reg. номер: OCE-4870-0001

Настоящий ООО «ТЮФ Интернациональ РУС» подтверждает, что:

**Держатель сертификата:** ЗАО «УК Холдинга «Теплоком», ЗАО «НПФ Теплоком», ЗАО «Интегратор энергетического комплекса» 194044, Санкт-Петербург, Выборгская наб., д. 45 Российская Федерация  
ЗАО НПО «Промприбор» Адрес: 248016, г. Калуга, ул. Складская, 4 Российская Федерация

**В области:** разработка, производство, продажа и обслуживание оборудования учёта энергоресурсов и регулирования энергоресурсов; проведение энергоаудита, внедрение систем учёта и управления потреблением и предоставлением энергоресурсов; проведение энергоаудита.

**Срок действия:** Применяет систему, соответствующую требованиям стандарта ISO 50001:2011, что подтверждено на основании проведенного аудита.  
Настоящий сертификат действителен с 28.06.2012 по 27.06.2015.

Москва, 28.06.2012

Орган по сертификации в РФ  
TUV International RUS Ltd  
125190, Москва, Ленинградский пр-т,  
80, этаж 5, офис 405  
www.tuv.com

## Certificate

Standard: ISO 14001:2004  
Certificate Registr. No: 75 110 0559

TÜV Rheinland InterCert certifies:

**Certificate Holder:** Close Company "Head Company of Holding "Teplocom" "NPF Teplocom" JSC "TEPLOCOM" JSC 194044, Saint-Petersburg, Vyborgskaya nab., 45 Russian Federation  
Site: "Prompribor" JSC SPA 248016, Kaluga, Skladskaya, 4 Russian Federation

**Scope:** development, manufacture, sale and maintenance of equipment for energy resources accounting and energy resources regulation and management systems for energy resources consumption and supply.

**Validity:** An audit was performed. Proof has been furnished that the requirements according to ISO 14001:2004 are fulfilled.  
The certificate is valid from 27.07.2012 until 26.07.2015.

Москва, 27.07.2012

Certification office in Russia  
TUV Rheinland International RUS Ltd,  
Leningradsky prospect 80, 125190, Moscow  
www.tuv.com

DGA-23418-09-00

**TÜVRheinland®**  
Precisely Right.

# Сертификаты, свидетельства, разрешения

## Сертификат

Стандарт: OHSAS 18001:2007  
 Рег. номер: OC-4870-0017

Настоящим ООО «ТЮФ Интернационал РУС» подтверждает, что:

Держатель сертификата: ЗАО УК Холдинга «Теплоком»  
 ЗАО «НПФ Теплоком»  
 ЗАО «ТЕПЛОКОМ»  
 194044, Санкт-Петербург, Выборгская наб., д.45  
 Российская Федерация  
 Прочие месторасположения:  
 ЗАО НПО «Промприбор»  
 248016, г. Калуга, ул. Складская, 4  
 Российская Федерация

В области: разработка, производство, продажа и обслуживание оборудования учета энергоресурсов и регулирования энергоресурсов, систем управления потреблением и предоставлением энергоресурсов

Применяет систему, соответствующую требованиям стандарта OHSAS 18001:2007 и ГОСТ 12.0.230-2007, что подтверждено на основании проведенного аудита.

Срок действия: Настоящий сертификат действителен с 23.07.2012 по 22.07.2015.

Москва, 23.07.2012

Сделано авторизованно в НПФ ТЮФ Интернационал РУС Ltd  
 129190, Москва, Галанцевский пр-т,  
 8/1, этаж 5, офис 405  
 www.tuf.com

№ OCCU - 0004

СЕРТИФИКАЦИЯ  
 BUSINESS 1991

TÜVRheinland  
 Precisely Right.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 001-ДМСРО от 24.02.2010.

Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство строителей «Инженерные системы – монтаж»

(НП «Инженерные системы – монтаж», ОГРН 106780004908 от 06.08.2009), регистрационный номер в государственном реестре СРО – С – 205 – 18022010, удостоверяет, что:

Закрытое Акционерное Общество «НПФ Теплоком»  
 ЗАО «НПФ Теплоком»  
 ИНН 7802213574 ОГРН 1037804052098

имеет допуск к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, указанным в приложении к настоящему Свидетельству.  
 Настоящее Свидетельство действительно без ограничения срока и территории.  
 Настоящее Свидетельство без приложения недействительно.

Директор НПФ «Инженерные системы – монтаж»  
 А.М. Гримитин

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 002-ДПСРО от 24.02.2010.

Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство проектировщиков «Инженерные системы – проект»

(НП «Инженерные системы – проект», ОГРН 109780004896 от 06.08.2009), регистрационный номер в государственном реестре СРО – П – 128 – 18022010, удостоверяет, что:

Закрытое акционерное общество «НПФ Теплоком»  
 ЗАО «НПФ Теплоком»  
 ИНН 7802213574 ОГРН 1037804052098

имеет допуск к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, указанным в приложении к настоящему Свидетельству.  
 Настоящее Свидетельство действительно без ограничения срока и территории.  
 Настоящее Свидетельство без приложения недействительно.

Директор НПФ «Инженерные системы – проект»  
 Р.Г. Крумер

## РАЗРЕШЕНИЕ

№ РСР 00-40690

На применение:

Оборудование (техническое устройство, материал):  
 Контроллеры специализированные СПЕКОН СК по ТУ 4218-023-50932134-2000.

Код ОКП (ТН ВЭД): 42 1800

Изготовитель (поставщик): ЗАО «НПФ Теплоком» (г. Санкт-Петербург, Выборгская наб., 45).

Основание выдачи разрешения: Техническая документация, заключение экспертизы промышленной безопасности АНО СП «АКАДЕММАШ» № 08-ТУ-(ПХ)2966-2010.

Условия применения:

1. Обеспечение соответствия поставляемых контроллеров требованиям промышленной безопасности Российской Федерации.
2. Применение поставляемых контроллеров на опасных производственных объектах, связанных с обращением взрывопожароопасных и химически опасных веществ, вне зон, требующих применения взрывозащитного электрооборудования, в соответствии с условиями, ограничениями и требованиями технической документации.

Срок действия разрешения: до 14.10.2015

Дата выдачи: 14.10.2010

Заместитель руководителя  
 А.В. Ферапонтов

# Сертификаты, свидетельства, разрешения



## Сертификаты, дипломы, свидетельства

