



ПОСТАВКИ
ИНЖЕНЕРНЫХ
СИСТЕМ


FORTUS
Gas control technical system



Альбом типовых решений



Честные



Умные











Наши













Россыпь

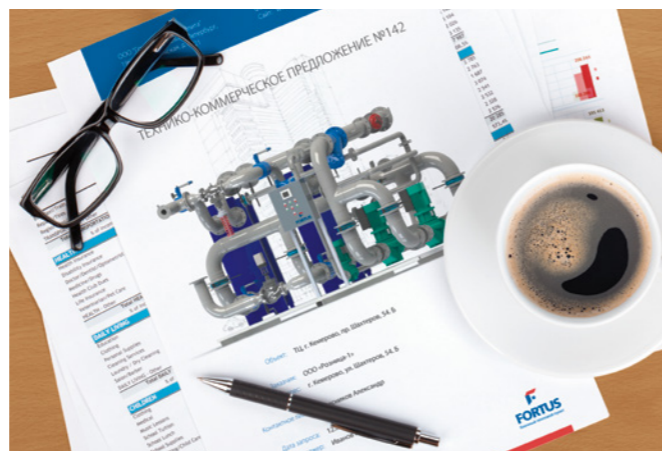
-  Проработка спецификации: около 60 элементов
-  Самостоятельная разработка схемы и подбор оборудования
-  Необходимы подробные монтажные чертежи
-  Необходимость проектирования шкафа автоматики
-  Гарантия на элементы. Отдельные комплекты документов
-  Разные сроки готовности комплектующих
-  Монтаж «на коленке», самостоятельная опрессовка
-  Монтаж на объекте 2 месяца

БТП Fortus

-  1 строка в спецификации!
-  Готовый комплект файлов в удобном для проектировщика формате
-  Готовый чертёж типового БТП
-  Шкаф автоматики входит в состав БТП вместе со всей требуемой документацией!
-  Единая гарантия на изделие, один комплект документов
-  1 доставка, минимальные габариты
-  Заводская сборка и опрессовка
-  Быстрый монтаж — 1 неделя

Ваши выгоды с Fortus

Для заказчика



Разработка БТП под конкретные нужды

Индивидуальный подход к разработке БТП учитывает все особенности объекта

Компактная конструкция — возможность уменьшить площадь под тепловой пункт, высвободив её под другие нужды

Доступная цена

БТП по цене «россыпи»

Надежная конструкция

FORTUS — установка 100% заводской готовности

Стандартная гарантия — 2 года

Расширенная гарантия — 3 года при заказе услуги «шеф-наладка»

Простое обслуживание

Конструкция БТП удобна и продумана — доступ ко всему оборудованию

Гарантийное и постгарантийное обслуживание

Снижение энергозатрат

Автоматическое регулирование, энергоучёт, диспетчеризация

Для проектировщика



Сокращение сроков проектирования

Готовые технические решения FORTUS — экономия времени на разработку и согласование решения в теплоснабжающей организации

Техническая поддержка на всех этапах проектирования

Полный пакет документов на БТП FORTUS:

- принципиальные тепломеханические схемы
- спецификации оборудования
- схемы автоматизации
- листы подбора насосного оборудования
- расчётные листы теплообменников
- сертификаты

Для монтажника



Быстрый монтаж

Одновременное изготовление и поставка модулей — большой объём монтажных работ меньшими силами

Принцип «конструктора»

Каждый модуль монтируется на своей раме

Поставка возможна в виде отдельных готовых модулей или укрупнённых узлов — бесппроблемная транспортировка в помещение теплового пункта

При производстве используется широкий ряд стандартных заготовок — сокращение сроков поставок готового изделия до 4-6 недель

Принцип «одного окна»

Вне зависимости от установленных компонентов, на пункты распространяется единая гарантия и сервисное обслуживание

От опросного листа до запуска

FORTUS — собственная торговая марка компании «Элита», лидера российского инженерного рынка.

Блочные тепловые пункты FORTUS собираются на основе оборудования всемирно известных производителей, а расчёт, сборка, установка и обслуживание выполняются специалистами компании «Элита». Это отличное качество по выгодной цене и лучший выбор для тех, кому важны скорость проектирования, экономия площади и сроки поставки.

Разработка технического решения

Грамотно спроектированный блочный тепловой пункт — как пальто на заказ, сшитое с учётом всех мерок. Необходимо учесть всё: параметры тепловой сети и систем теплоснабжения, конфигурацию помещения, требования нормативных документов и теплоснабжающих организаций. Кроме того, БТП должен быть спроектирован исходя из принципа «необходимо и достаточно», что позволит вам сократить как капитальные затраты, так и эксплуатационные расходы.

Ваше технико-коммерческое предложение будет готово **быстрее, чем за 24 часа**. Скорость совсем не сказывается на качестве! Мы берём на себя все сложные этапы: принципиальную схему, спецификацию, подбор оборудования, расчёт теплообменников, подбор насосов, гидравлический расчёт системы, проверку на кавитацию, существенно облегчая жизнь проектировщикам.

Производство

Наша производственная площадка располагается в Санкт-Петербурге. Она оснащена самым современным оборудованием: станки для резки металла, сварочные полуавтоматы, аппарат для круговой сварки, стенд гидравлических испытаний, ленточные пилы, тепловизоры, трубогибы и т.п. Кстати, и шкафы управления БТП мы тоже собираем сами!

Особое внимание уделяется тестированию наших пунктов и выходному контролю. Вы получаете оборудование, которое уже прошло **проверку и опрессовку** на производстве. **БТП FORTUS — это изделие 100% заводской готовности!**

Сроки изготовления

«Элита» имеет собственное высокотехнологичное производство, поэтому ваш БТП будет готов в кратчайшие сроки. Сравните сами: срок изготовления пунктов FORTUS составляет **4–6 недель**, тогда как у конкурентов — не менее 7-8 недель.

Стоимость

Блочные тепловые пункты FORTUS рассчитываются индивидуально под каждый объект. Они собираются из оборудования ведущих мировых брендов, это позволя-

ет сохранять качество на уровне европейских изделий. При этом стоимость наших БТП **ниже аналогов** за счёт эксклюзивных входных цен на теплообменники Alfa Laval и Ридан, насосы Wilo и Grundfos, тепловую автоматику Danfoss.

Комплект поставки

Блочные тепловые пункты FORTUS могут поставляться как в собранном виде (полностью готовая заводская конструкция), так и в разобранном (в виде отдельных модулей, блоков и узлов, в том числе и с разборной рамой). Всё зависит от индивидуальных условий поставки: мы сделаем так, **как удобно вам**. Собственная логистическая компания гарантирует бережную транспортировку оборудования.

Вместе с тепловым пунктом вы получаете полный пакет необходимых документов: паспорта БТП и шкафа управления, инструкцию по эксплуатации, схемы, спецификации, сертификаты и т.д. Такой подход значительно упрощает работу по согласованию с соответствующими инстанциями и экономит ваше время.

Монтаж и пусконаладка

Вы можете заказать у нас поставку FORTUS **под «ключ»**, вместе с монтажом, пусконаладкой и сдачей проверяющим органам. В этом случае гарантия продлевается до 3 лет!

Монтаж и наладка могут быть выполнены и вашими постоянными подрядчиками. Монтаж БТП FORTUS — это легко. Все сложные работы (80% сварки, электрика, автоматизация, опрессовка) уже выполнены на производстве.

Гарантия и сервис

На оборудование марки FORTUS предоставляется **2 года** гарантийного обслуживания и постгарантийный сервис на протяжении всего периода эксплуатации. Компания «Элита» имеет собственную сеть сервисных центров в 6 крупных российских городах. Значит, эти услуги будут оказаны вам качественно, и, главное, оперативно!

Из чего состоит Fortus

Модуль
системы ГВС

Модуль
системы
отопления

Узел
учёта
тепловой
энергии

Бак
расширительный

Шкаф
управления

Трубопроводная арматура **GROSS** **RUBY**

Теплообменники **РИДАН** **ALFA LAVALE**

Расширительный бак **BARUS**
EXPANSION VESSELS

Балансировка **NAVAL OY** **Danfoss**

Тепловая автоматика **Danfoss**

Насосы **wilo** **GRUNDFOS**

Шкаф управления **АМПЕРУС**

Теплосчётчики **ТЕРМОТРОНИК** **ТЕПЛОКОМ** **ТК** **ВЭАЕТ**

Содержание

Расшифровка наименования

MCO - 2ТО - 350 - 50/80 - ЦНД - 1ПН

Назначение модуля

- MCO Модуль системы отопления
- МГВС1 Модуль системы ГВС, одноступенчатая схема
- МГВС2 Модуль системы ГВС, двухступенчатая схема
- МУТЭ Модуль учёта тепловой энергии

Количество теплообменников

- 1ТО Один теплообменник
- 2ТО Два теплообменника (резерв 100%)
- УС Узел смешения (без теплообменника)

Номинальная нагрузка

Условный диаметр первичного/вторичного контуров

Циркуляционные насосы

- 1ЦН Одиночный насос
- 2ЦН Два насоса в параллель
- ЦНД Сдвоенный насос

Подпиточные насосы

- 1ПН Один подпиточный насос
- 2ПН Два подпиточных насоса

Модули системы отопления с одним теплообменником

С одним насосом MCO-1ТО-1ЦН	13
С двумя насосами MCO-1ТО-2ЦН	15
Со сдвоенным насосом MCO-1ТО-ЦНД	17

Модули системы отопления с двумя теплообменниками

С одним насосом MCO-2ТО-1ЦН	21
С двумя насосами MCO-2ТО-2ЦН	23
Со сдвоенным насосом MCO-2ТО-ЦНД	25

Модули системы отопления с узлом смешения

С одним насосом MCO-УС-1ЦН	29
С двумя насосами MCO-УС-2ЦН	31
Со сдвоенным насосом MCO-УС-ЦНД	33

Модули одноступенчатой системы ГВС с одним теплообменником

С одним насосом МГВС1-1ТО-1ЦН	37
С двумя насосами МГВС1-1ТО-2ЦН	39

Модули одноступенчатой системы ГВС с двумя теплообменниками

С одним насосом МГВС1-2ТО-1ЦН	43
С двумя насосами МГВС1-2ТО-2ЦН	45

Модули двухступенчатой системы ГВС с одним теплообменником

С одним насосом МГВС2-1ТО-1ЦН	49
С двумя насосами МГВС2-1ТО-2ЦН	51

Модули двухступенчатой системы ГВС с двумя теплообменниками

С одним насосом МГВС2-2ТО-1ЦН	55
С двумя насосами МГВС2-2ТО-2ЦН	57

Модуль учёта тепловой энергии

Модуль МУТЭ	61
-------------------	----

Шкафы управления тепловыми пунктами

Шкаф УУТЭ	65
Шкаф управления одним контуром системы отопления	67
Шкаф управления одним контуром системы ГВС	69
Шкаф управления одним контуром системы отопления и контуром ГВС	71
Шкаф управления двумя контурами системы отопления	73
Шкаф управления двумя контурами системы отопления и контуром ГВС	75
Шкаф управления двумя контурами системы отопления и контуром ГВС с внешними частотными преобразователями	77

Fortus MCO-1TO

Модули системы отопления
с одним теплообменником

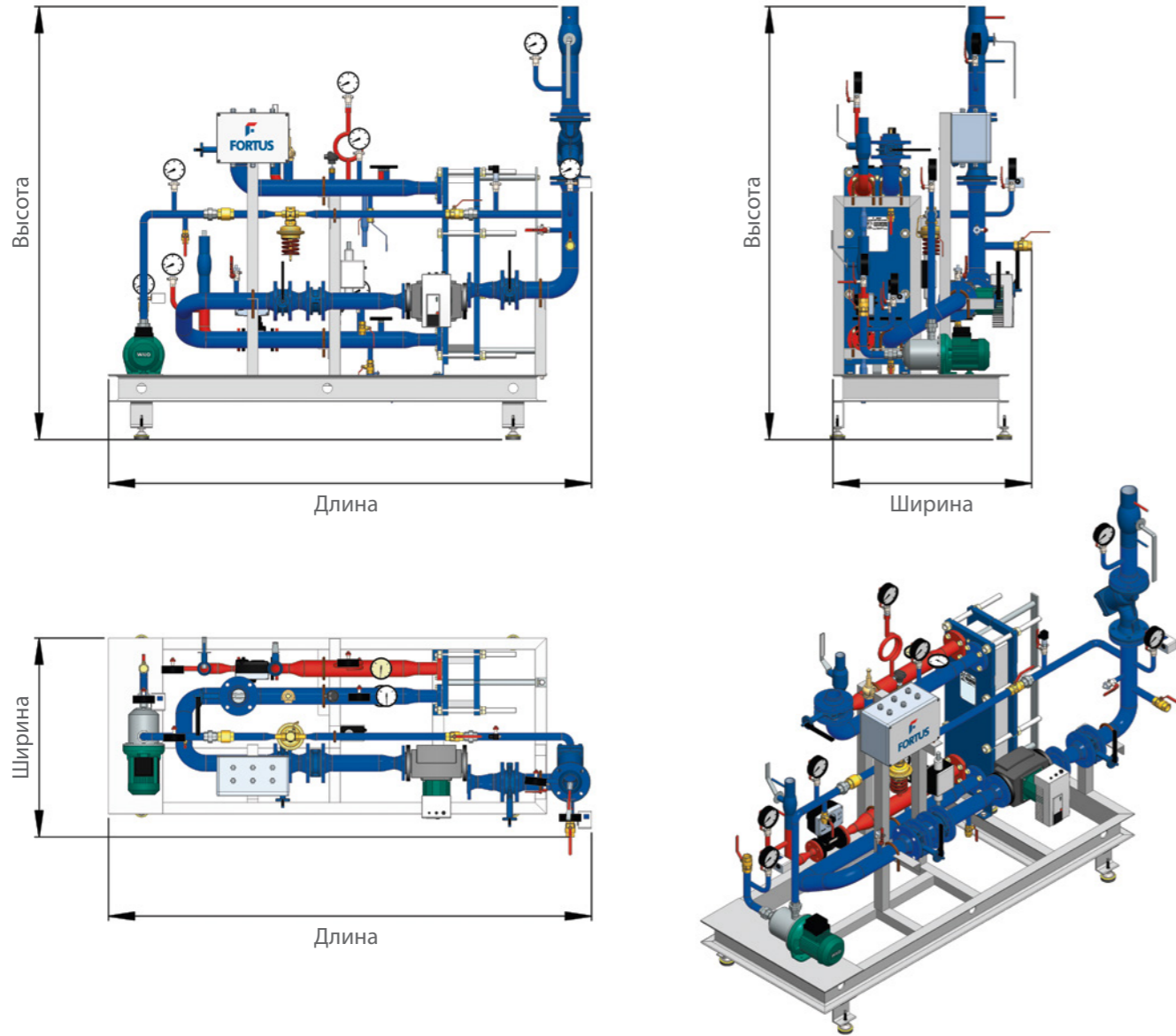
с одним насосом 13

с двумя насосами 15

со сдвоенным насосом . . . 17

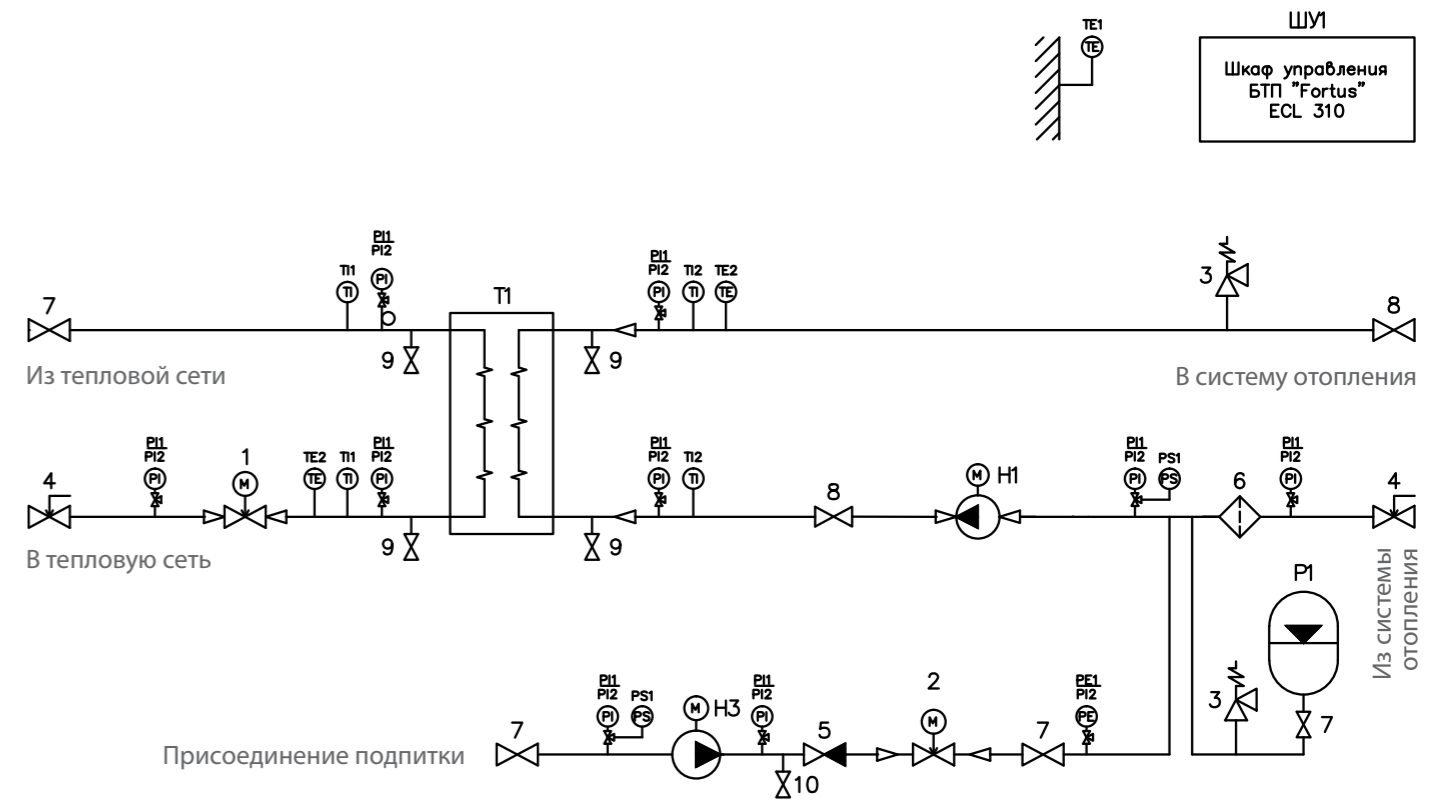


Модуль системы отопления МСО-1ТО-1ЦН



Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МСО-1ТО-80-25/40-1ЦН-ПН	55 ... 110	25	40	2000	950	1650	300
МСО-1ТО-140-32/50-1ЦН-ПН	110 ... 175	32	50	2000	950	1650	300
МСО-1ТО-225-40/65-1ЦН-ПН	175 ... 275	40	65	2100	950	1650	350
МСО-1ТО-350-50/80-1ЦН-ПН	275 ... 440	50	80	2100	1100	2000	600
МСО-1ТО-600-65/100-1ЦН-ПН	440 ... 700	65	100	2200	1400	2000	800
МСО-1ТО-900-80/125-1ЦН-ПН	700 ... 1100	80	125	2600	1600	2300	1000

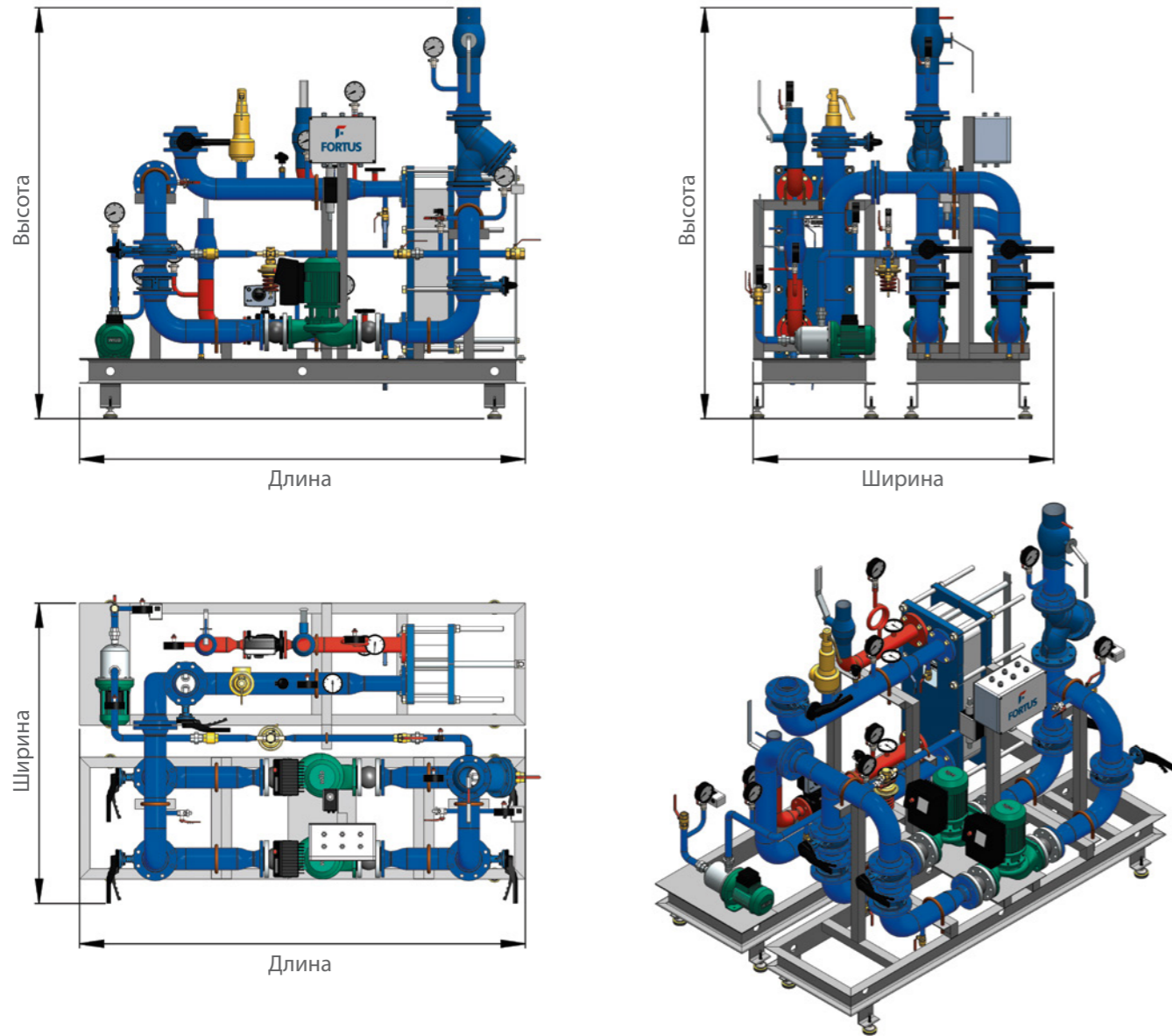
Принципиальная схема модуля



T1	Теплообменник пластинчатый	8	Затвор дисковый
H1	Насос циркуляционный	9	Спускник
H3	Насос линии подпитки	PE1	Датчик давления (включение подпитки)
P1	Расширительный бак	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Соленоидный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Предохранительный клапан	TE2	Датчик температуры наружного воздуха
4	Клапан балансировочный	P11	Манометр общетехнический
5	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
6	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический
7	Кран шаровой		

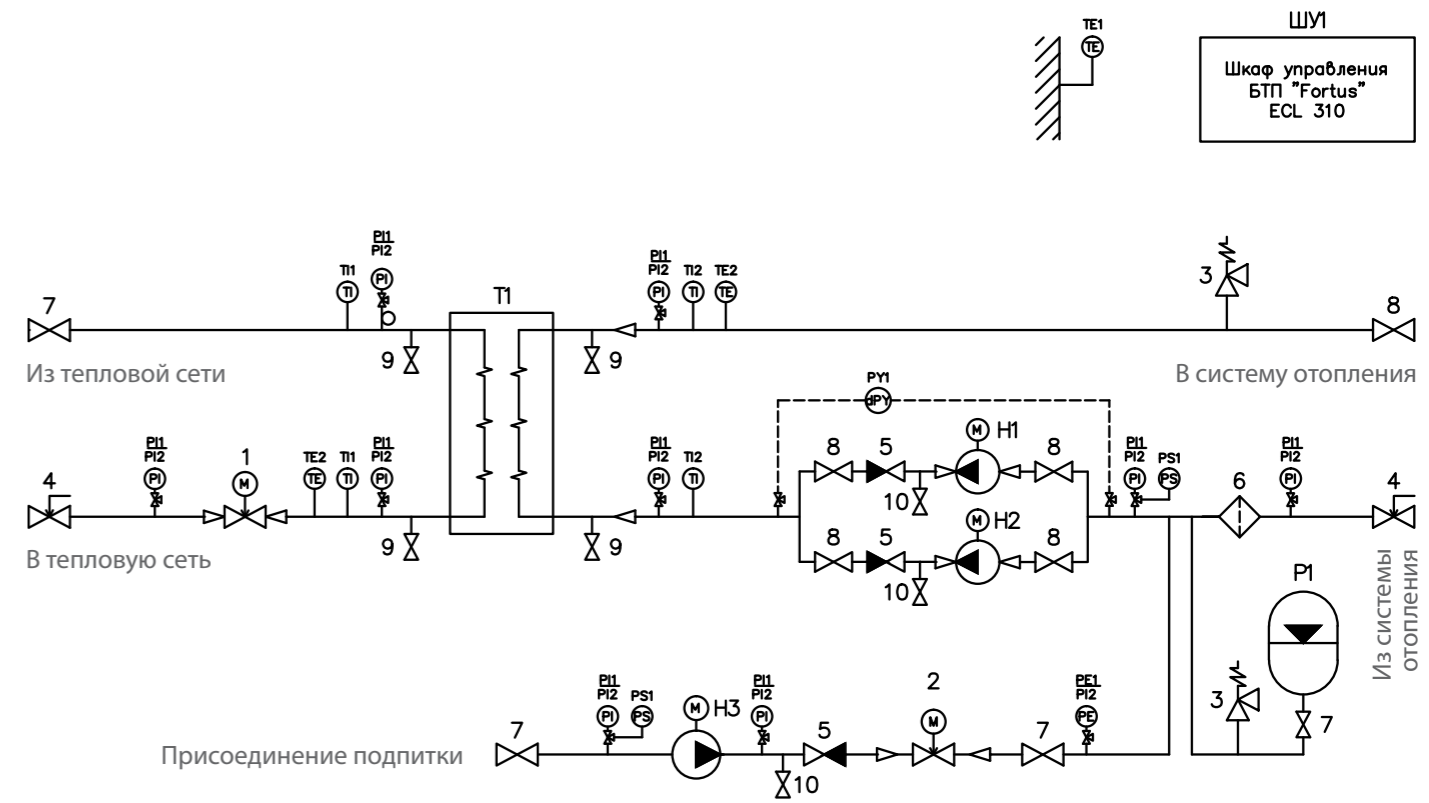
* При температурном графике 130° – 75° / 70° – 90°

Модуль системы отопления МСО-1ТО-ЦНД



Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МСО-1ТО-80-25/40-2ЦН-ПН	55 ... 110	25	40	2000	950	1650	300
МСО-1ТО-140-32/50-2ЦН-ПН	110 ... 175	32	50	2000	950	1650	300
МСО-1ТО-225-40/65-2ЦН-ПН	175 ... 275	40	65	2100	950	1650	350
МСО-1ТО-350-50/80-2ЦН-ПН	275 ... 440	50	80	2100	1100	2000	600
МСО-1ТО-600-65/100-2ЦН-ПН	440 ... 700	65	100	2200	1400	2000	800
МСО-1ТО-900-80/125-2ЦН-ПН	700 ... 1100	80	125	2600	1600	2300	1000

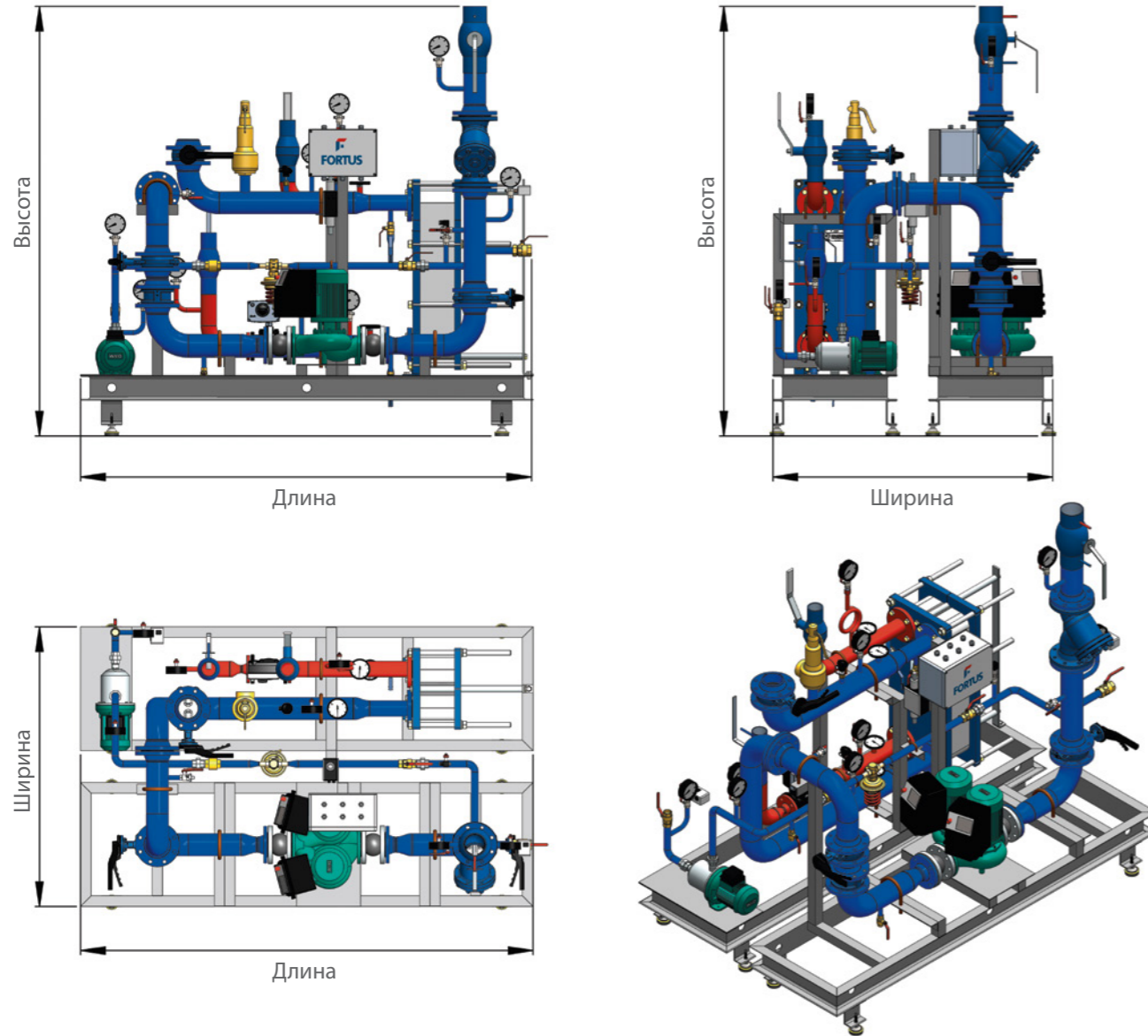
Принципиальная схема модуля



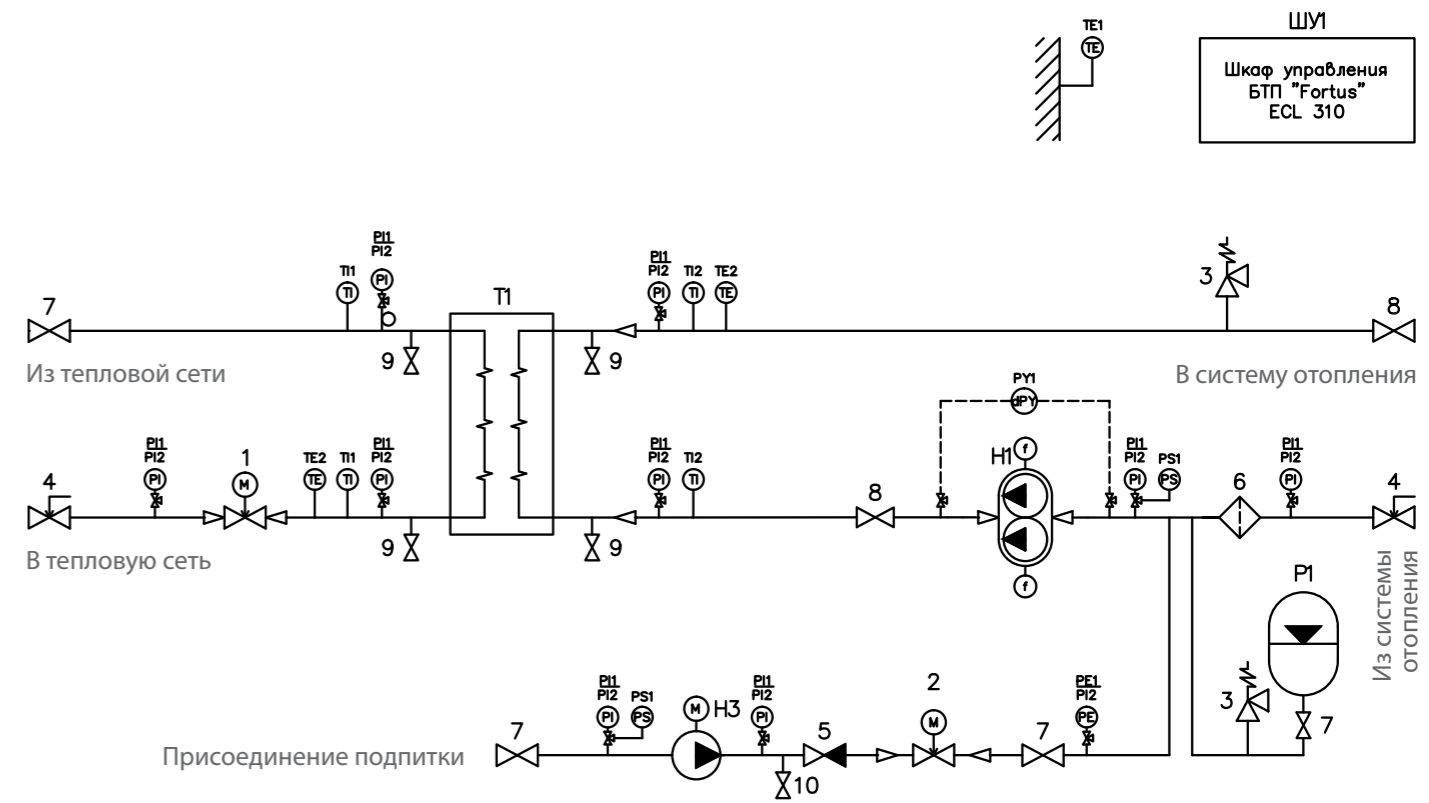
T1	Теплообменник пластинчатый	8	Затвор дисковый
H1, H2	Насос циркуляционный	9	Спускник
H3	Насос линии подпитки	PE1	Датчик давления (включение подпитки)
P1	Расширительный бак	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Соленоидный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Предохранительный клапан	TE2	Датчик температуры наружного воздуха
4	Клапан балансировочный	P11	Манометр общетехнический
5	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
6	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический
7	Кран шаровой		

* При температурном графике 130° – 75° / 70° – 90°

Модуль системы отопления МСО-1ТО-ЦНД



Принципиальная схема модуля



T1	Теплообменник пластинчатый	8	Затвор дисковый
H1	Насос циркуляционный	9	Спускник
H3	Насос линии подпитки	PE1	Датчик давления (включение подпитки)
P1	Расширительный бак	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Соленоидный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Предохранительный клапан	TE2	Датчик температуры наружного воздуха
4	Клапан балансировочный	PI1	Манометр общетехнический
5	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
6	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический
7	Кран шаровой		

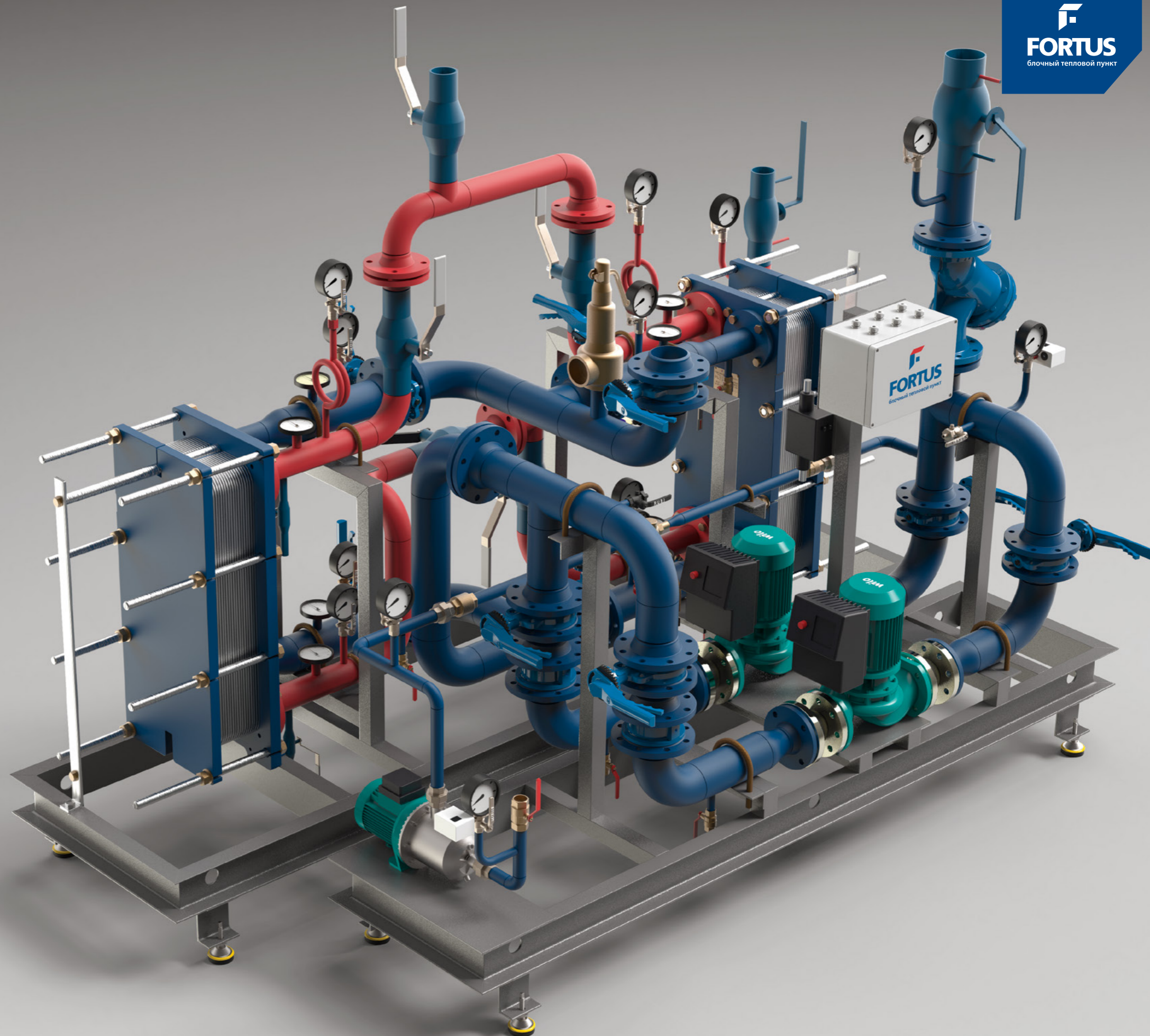
Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МСО-1ТО-80-25/40-ЦНД-ПН	55 ... 110	25	40	2000	950	1650	300
МСО-1ТО-140-32/50-ЦНД-ПН	110 ... 175	32	50	2000	950	1650	300
МСО-1ТО-225-40/65-ЦНД-ПН	175 ... 275	40	65	2100	950	1650	350
МСО-1ТО-350-50/80-ЦНД-ПН	275 ... 440	50	80	2100	1100	2000	600
МСО-1ТО-600-65/100-ЦНД-ПН	440 ... 700	65	100	2200	1400	2000	800
МСО-1ТО-900-80/125-ЦНД-ПН	700 ... 1100	80	125	2600	1600	2300	1000

* При температурном графике 130° – 75° / 70° – 90°

Fortus MCO-2TO

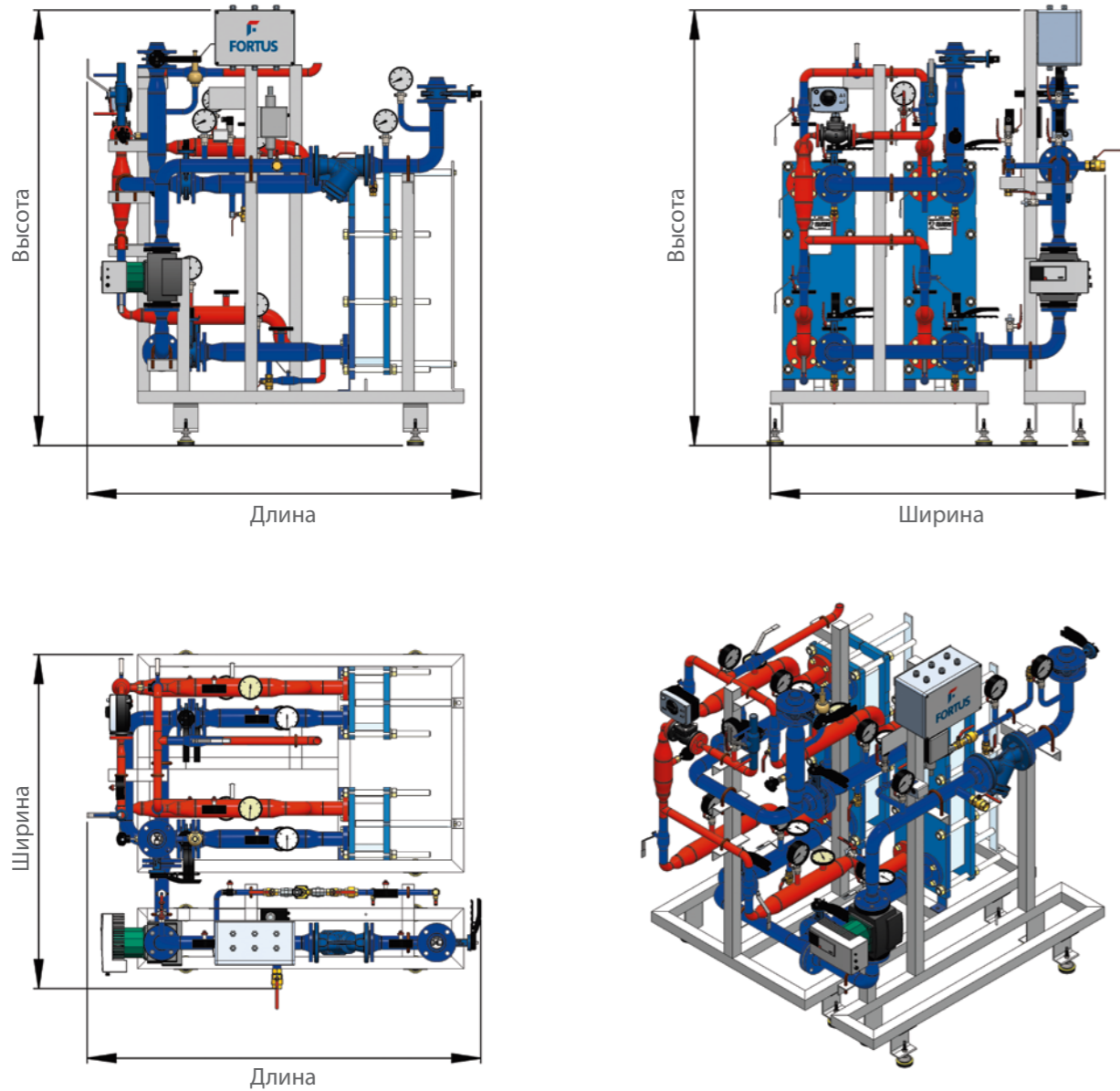
Модули системы отопления
с двумя теплообменниками

- с одним насосом 21
- с двумя насосами 23
- со сдвоенным насосом . . . 25

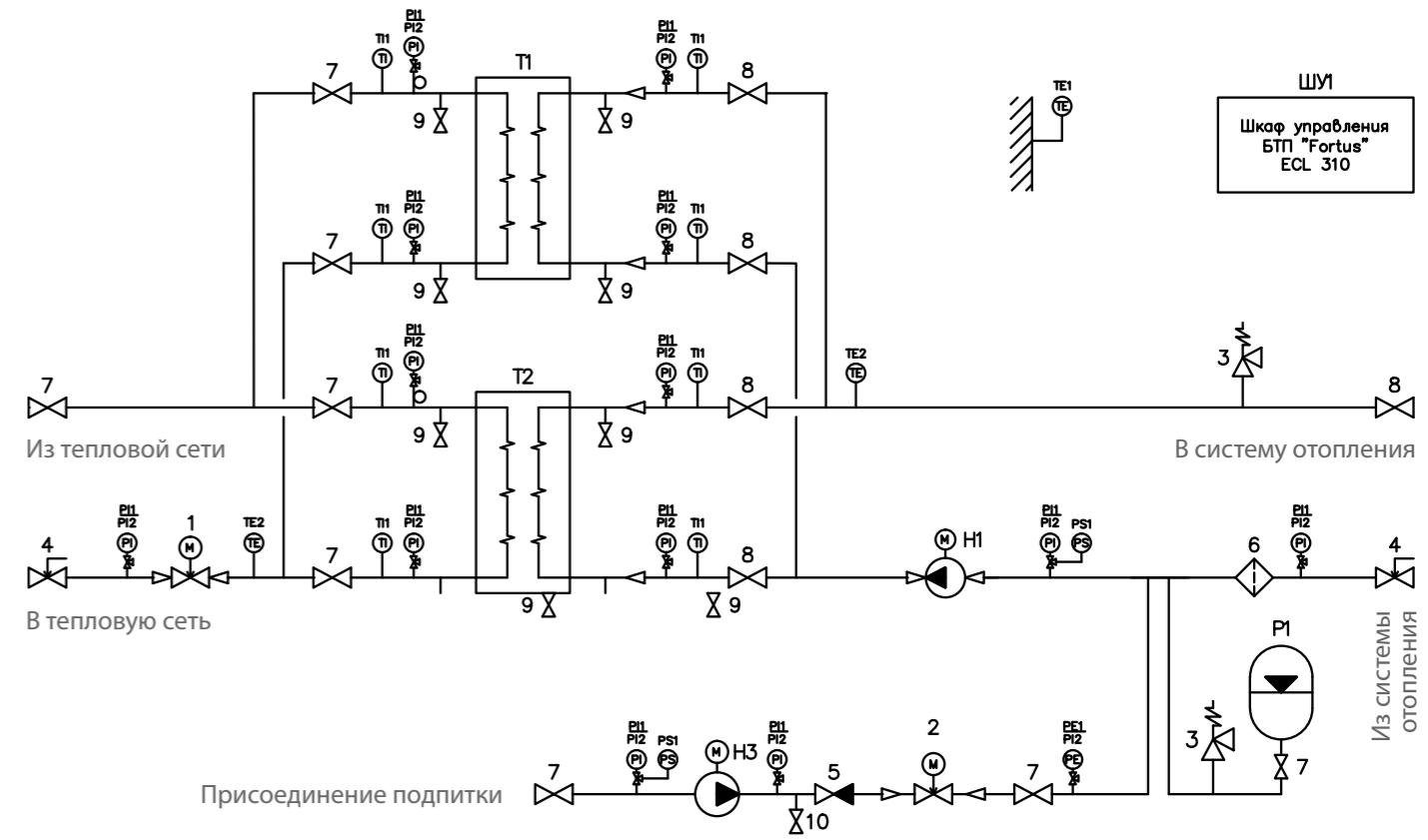


Модуль системы отопления МСО-2ТО-1ЦН

Принципиальная схема модуля



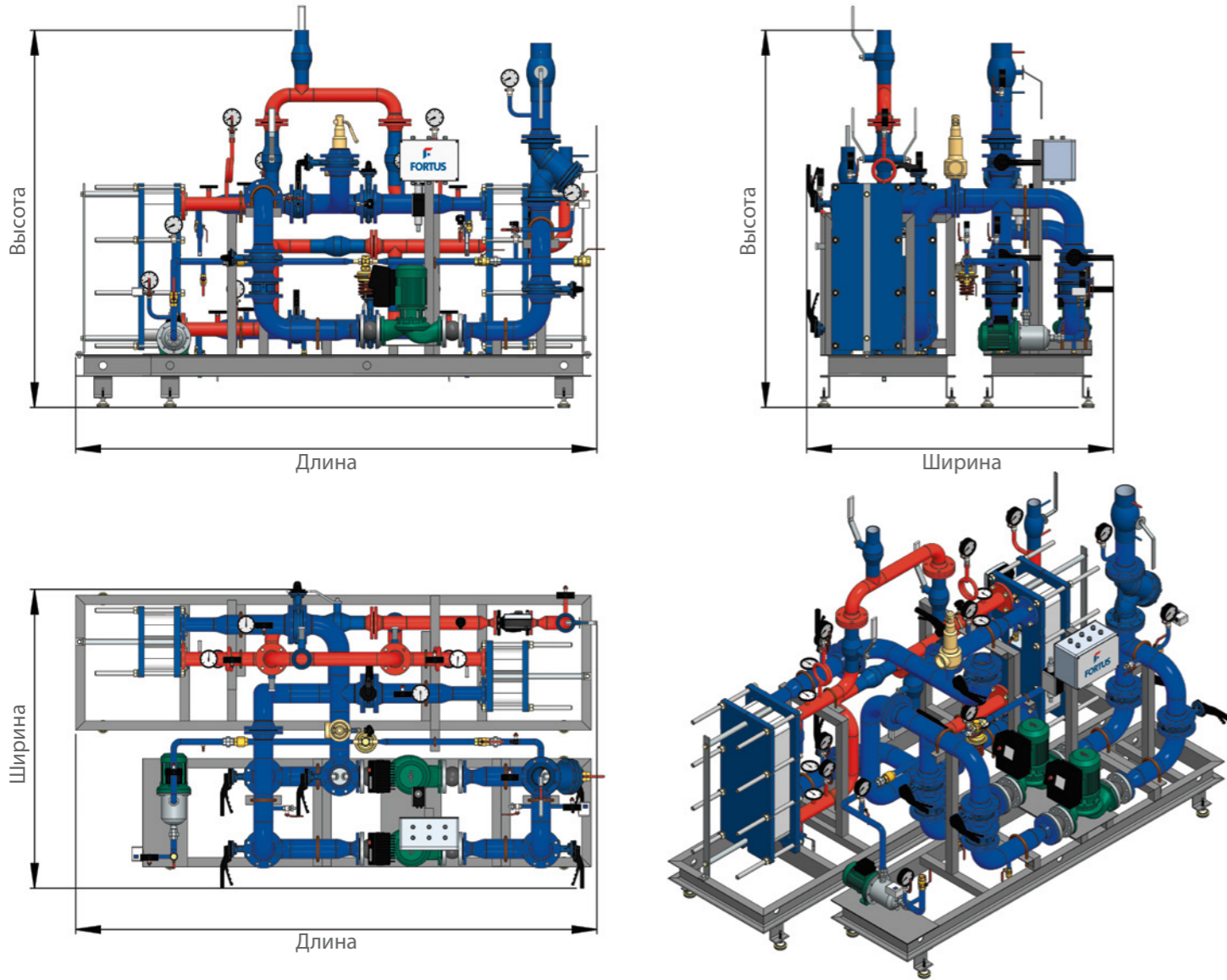
Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МСО-2ТО-80-25/40-1ЦН-ПН	55 ... 110	25	40	2100	1100	1800	450
МСО-2ТО-140-32/50-1ЦН-ПН	110 ... 175	32	50	2100	1100	1800	450
МСО-2ТО-225-40/65-1ЦН-ПН	175 ... 275	40	65	2100	1100	1800	500
МСО-2ТО-350-50/80-1ЦН-ПН	275 ... 440	50	80	2900	1250	2000	800
МСО-2ТО-600-65/100-1ЦН-ПН	440 ... 700	65	100	2900	1600	2000	1000
МСО-2ТО-900-80/125-1ЦН-ПН	700 ... 1100	80	125	3000	1700	2300	1200



T1, T2	Теплообменник пластинчатый	8	Затвор дисковый
H1	Насос циркуляционный	9	Спускник
H3	Насос линии подпитки	PE1	Датчик давления (включение подпитки)
P1	Расширительный бак	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Соленоидный клапан	TE1	Датчик температуры наружного воздуха
3	Предохранительный клапан	TE2	Датчик температуры
4	Клапан балансировочный	P11	Манометр общетехнический
5	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
6	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический
7	Кран шаровой		

* При температурном графике 130° – 75° / 70° – 90°

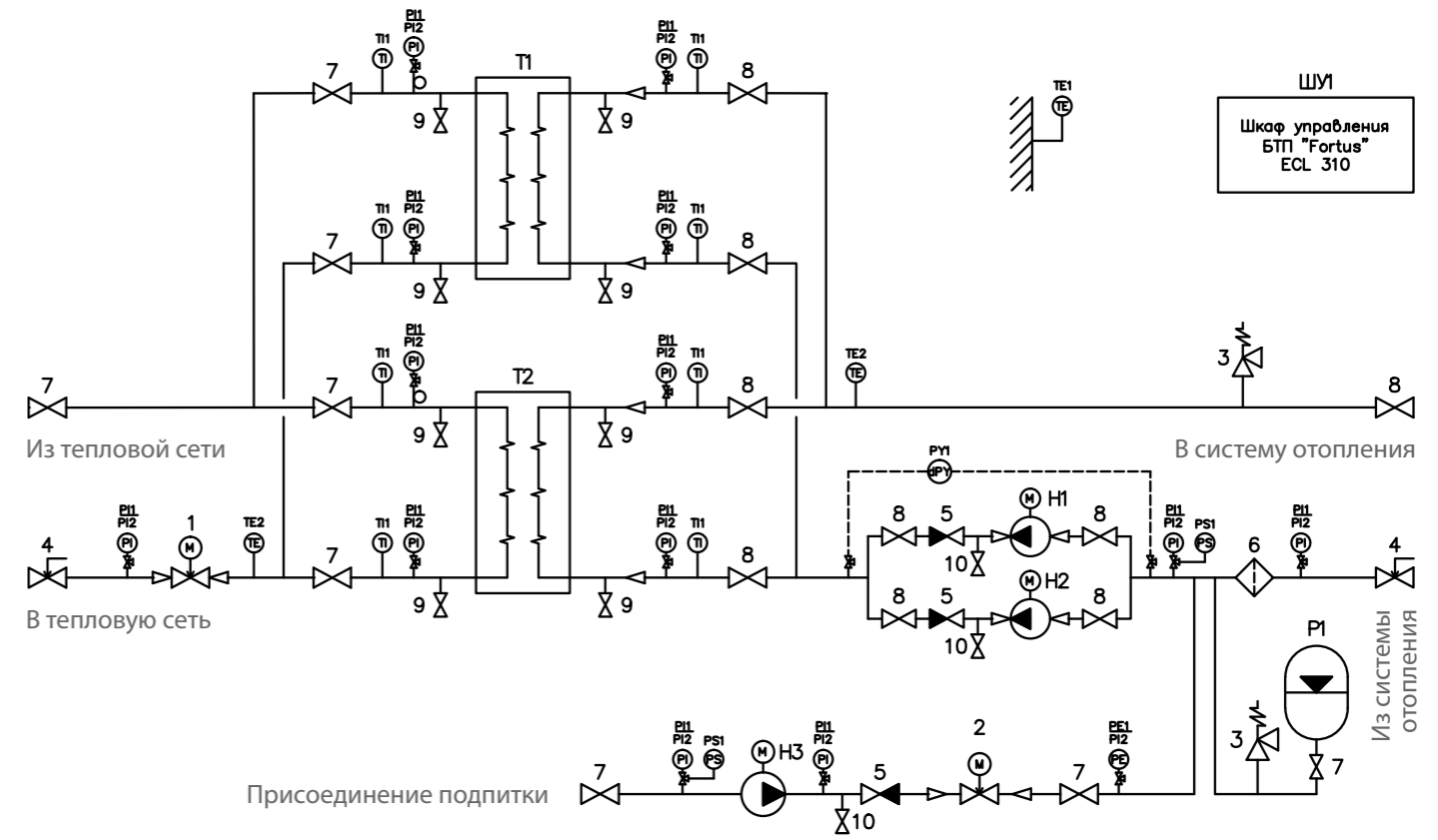
Модуль системы отопления МСО-2ТО-2ЦН



Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МСО-2ТО-80-25/40-2ЦН-ПН	55 ... 110	25	40	2100	1100	1800	450
МСО-2ТО-140-32/50-2ЦН-ПН	110 ... 175	32	50	2100	1100	1800	450
МСО-2ТО-225-40/65-2ЦН-ПН	175 ... 275	40	65	2100	1100	1800	500
МСО-2ТО-350-50/80-2ЦН-ПН	275 ... 440	50	80	2900	1250	2000	800
МСО-2ТО-600-65/100-2ЦН-ПН	440 ... 700	65	100	2900	1600	2000	1000
МСО-2ТО-900-80/125-2ЦН-ПН	700 ... 1100	80	125	3000	1700	2300	1200

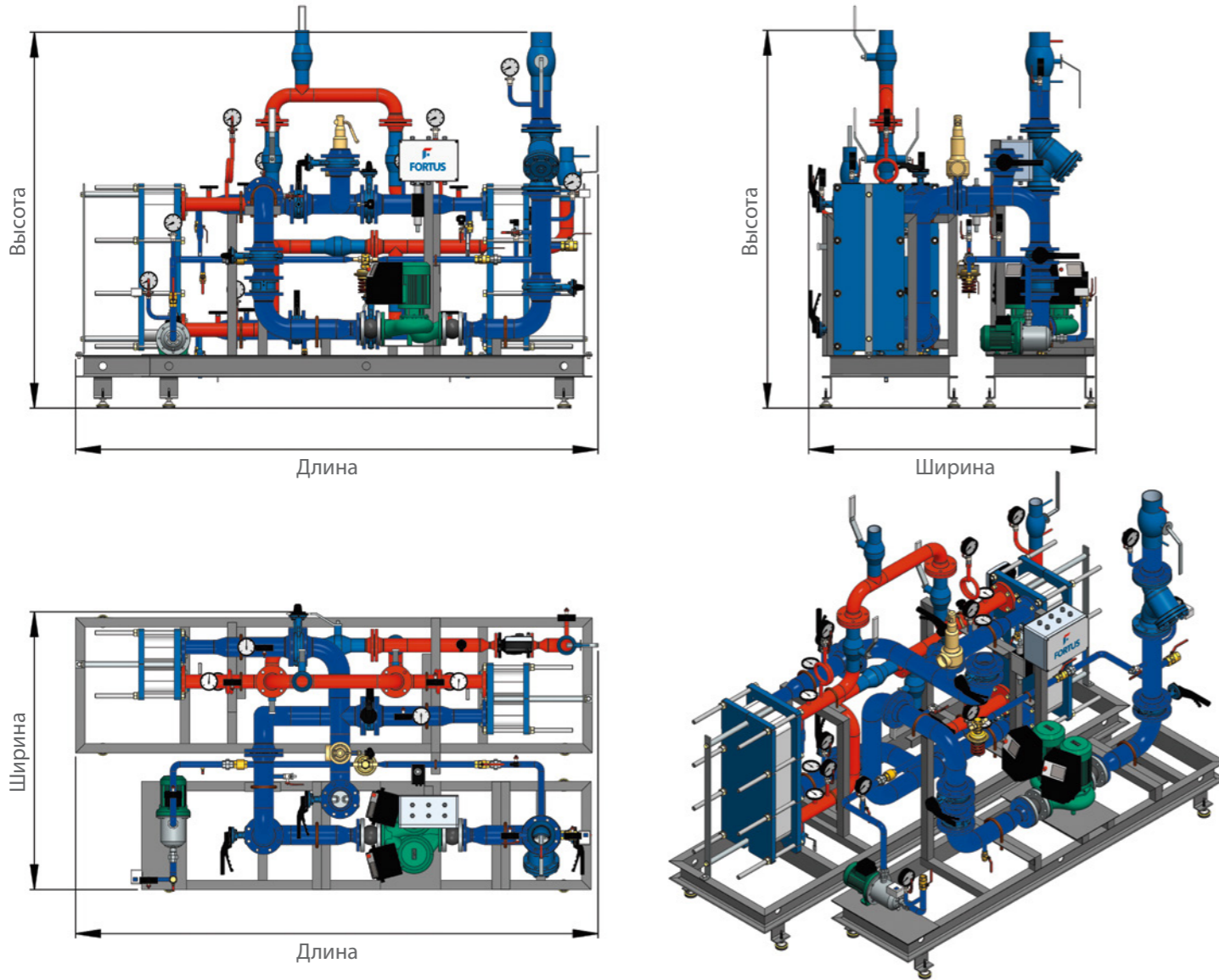
* При температурном графике 130° – 75° / 70° – 90°

Принципиальная схема модуля



T1, T2	Теплообменник пластинчатый	8	Затвор дисковый
H1, H2	Насос циркуляционный	9	Спускник
H3	Насос линии подпитки	PE1	Датчик давления (включение подпитки)
P1	Расширительный бак	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Соленоидный клапан	TE1	Датчик температуры наружного воздуха
3	Предохранительный клапан	TE2	Датчик температуры
4	Клапан балансировочный	P11	Манометр общетехнический
5	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
6	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический
7	Кран шаровой		

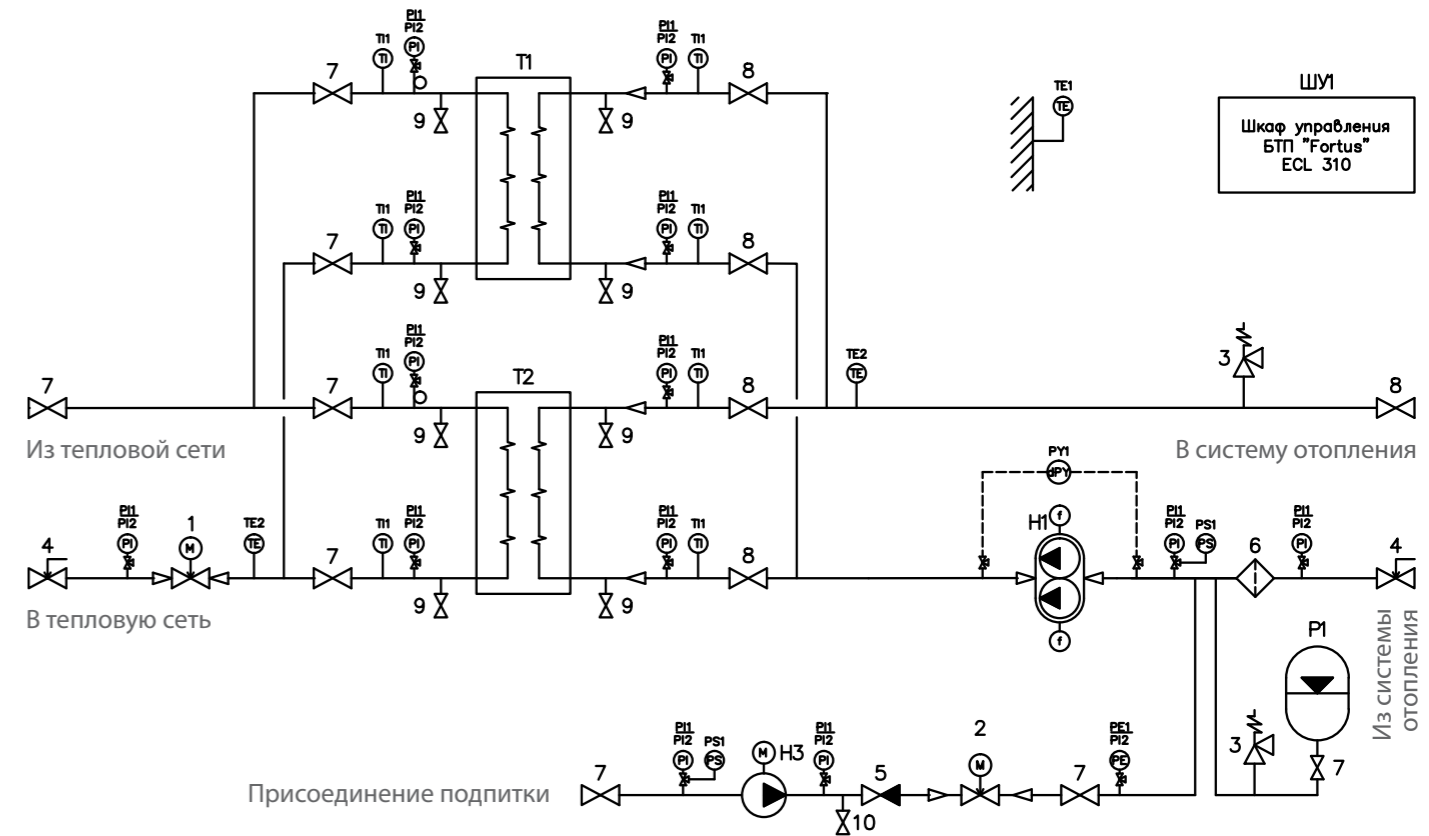
Модуль системы отопления МСО-2ТО-ЦНД



Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МСО-2ТО-80-25/40-ЦНД-1ПН	55 ... 110	25	40	2100	1100	1800	450
МСО-2ТО-140-32/50-ЦНД-1ПН	110 ... 175	32	50	2100	1100	1800	450
МСО-2ТО-225-40/65-ЦНД-1ПН	175 ... 275	40	65	2100	1100	1800	500
МСО-2ТО-350-50/80-ЦНД-1ПН	275 ... 440	50	80	2900	1250	2000	800
МСО-2ТО-600-65/100-ЦНД-1ПН	440 ... 700	65	100	2900	1600	2000	1000
МСО-2ТО-900-80/125-ЦНД-1ПН	700 ... 1100	80	125	3000	1700	2300	1200

* При температурном графике 130° – 75° / 70° – 90°

Принципиальная схема модуля



T1, T2	Теплообменник пластинчатый	8	Затвор дисковый
N1	Насос циркуляционный	9	Спускник
N3	Насос линии подпитки	PE1	Датчик давления (включение подпитки)
P1	Расширительный бак	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Соленоидный клапан	TE1	Датчик температуры наружного воздуха
3	Предохранительный клапан	TE2	Датчик температуры
4	Клапан балансировочный	P11	Манометр общетехнический
5	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
6	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический
7	Кран шаровой		

Fortus MCO-УС

Модули системы отопления
с узлом смешения

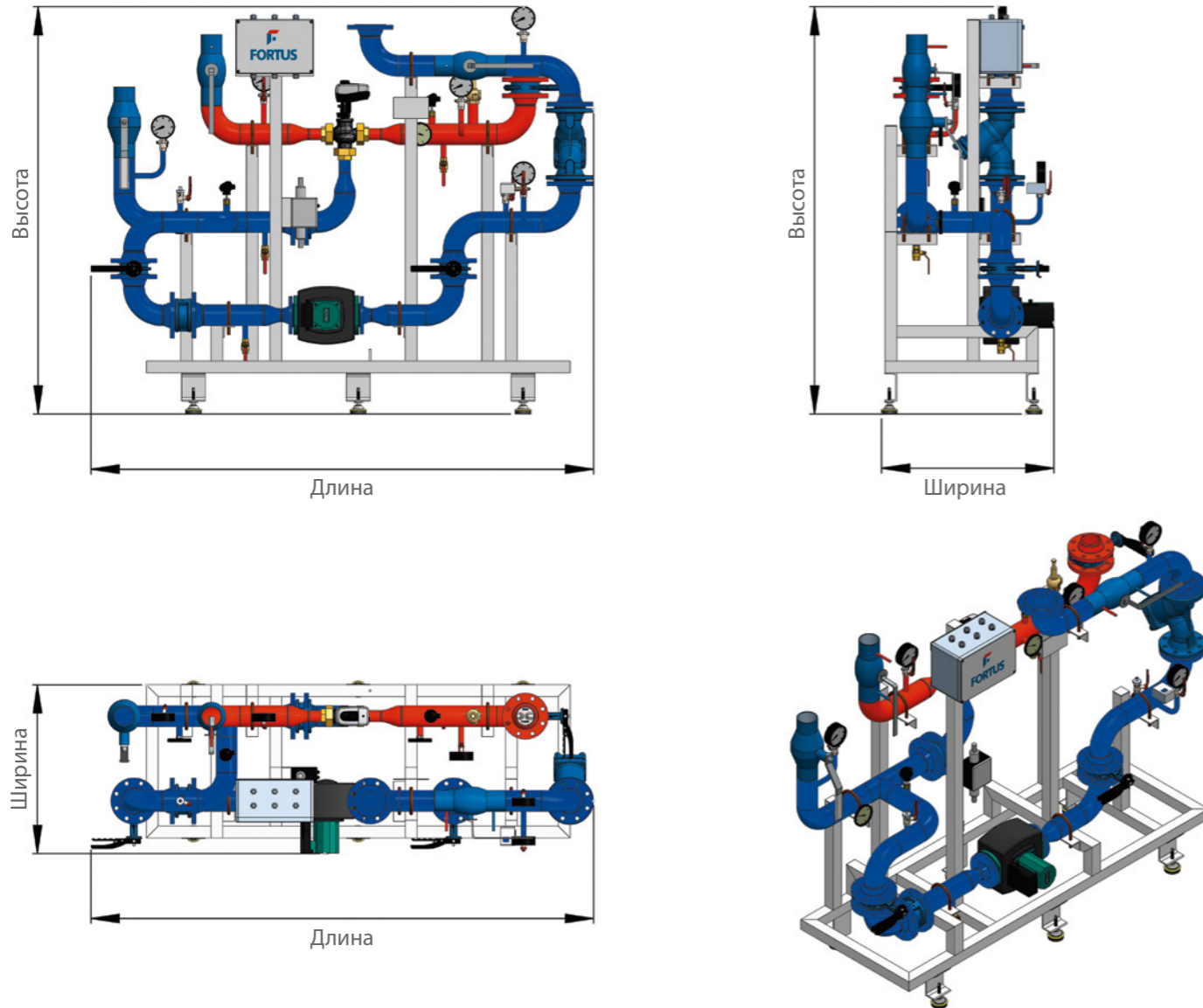
с одним насосом 29

с двумя насосами 31

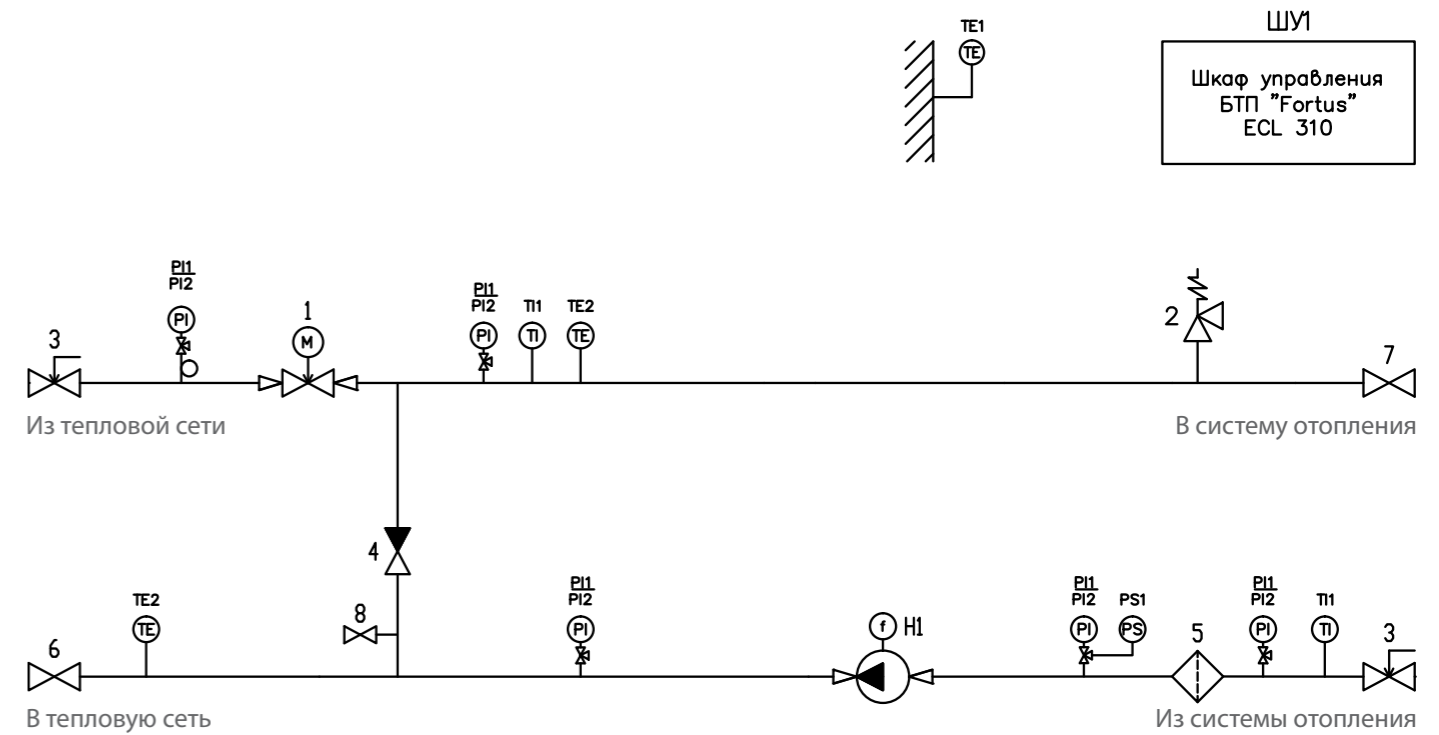
со сдвоенным насосом . . . 33



Модуль системы отопления МСО-УС-1ЦН



Принципиальная схема модуля

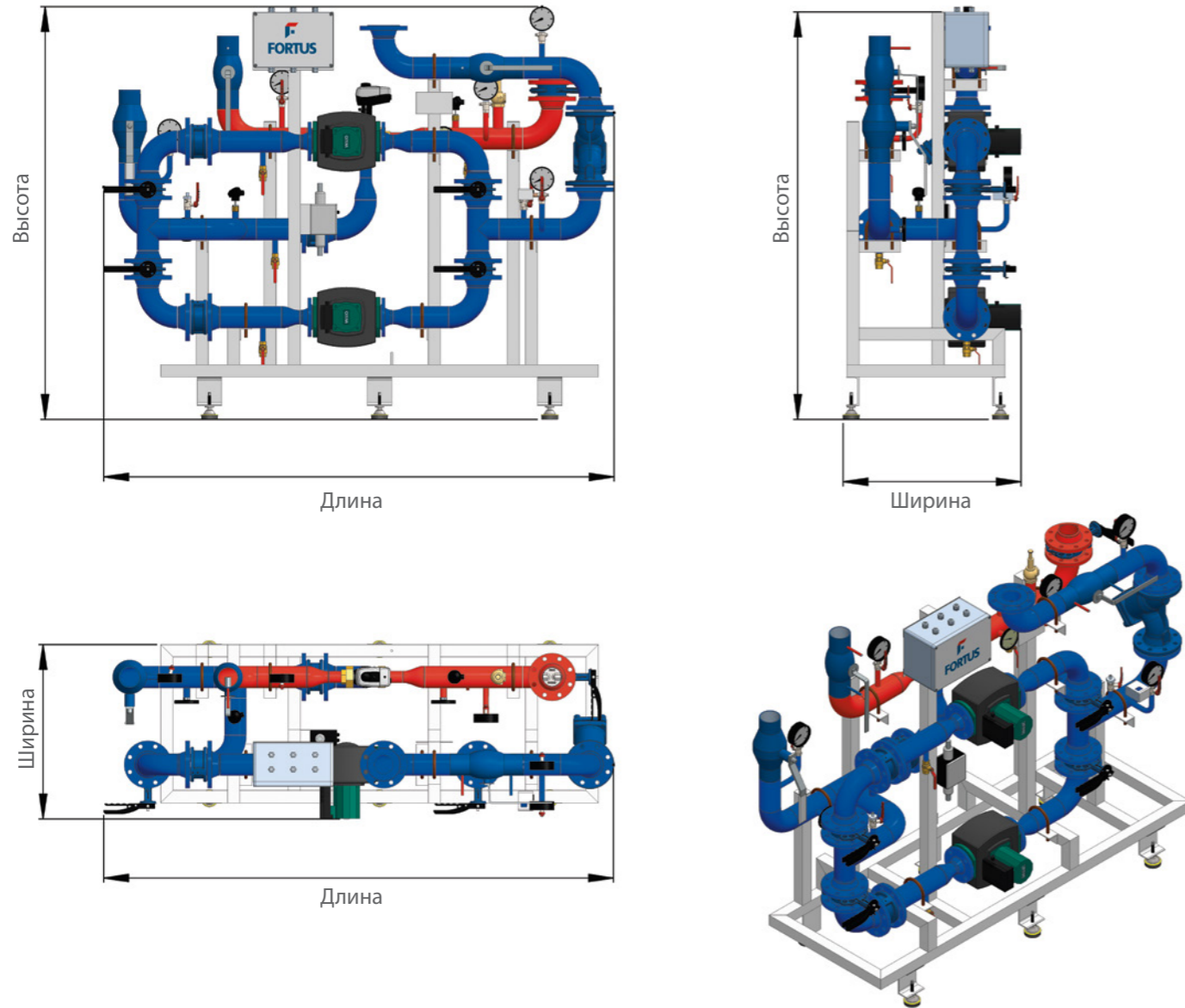


Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МСО-УС-80-25/40-1ЦН	55 ... 110	25	40	1600	800	1500	150
МСО-УС-140-32/50-1ЦН	110 ... 175	32	50	1800	800	1500	200
МСО-УС-225-40/65-1ЦН	175 ... 275	40	65	2100	800	1700	300
МСО-УС-350-50/80-1ЦН	275 ... 440	50	80	2200	800	1700	400
МСО-УС-600-65/100-1ЦН	440 ... 700	65	100	2200	800	1700	450
МСО-УС-900-80/125-1ЦН	700 ... 1100	80	125	2500	1100	2000	700

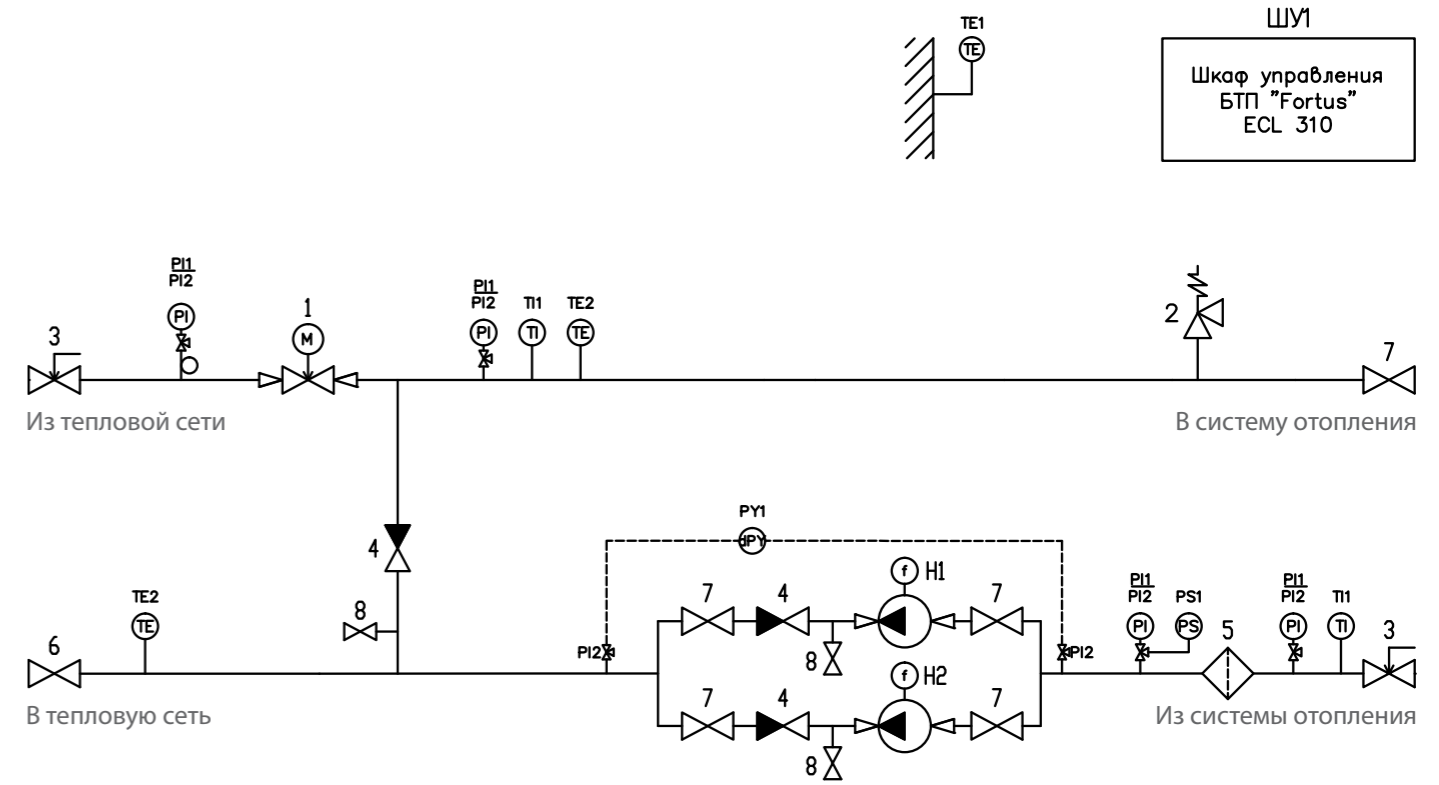
H1	Насос циркуляционный	8	Спускник
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
2	Предохранительный клапан	PY1	Реле перепада давления
3	Клапан балансировочный	TE1	Датчик температуры
4	Обратный клапан	TE2	Датчик температуры наружного воздуха
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	PI1	Манометр общетехнический
6	Кран шаровой	PI2	Кран под манометр
7	Затвор дисковый	TI2	Термометр общетехнический

* При температурном графике 130° – 75° / 70° – 90°

Модуль системы отопления МСО-УС-2ЦН



Принципиальная схема модуля

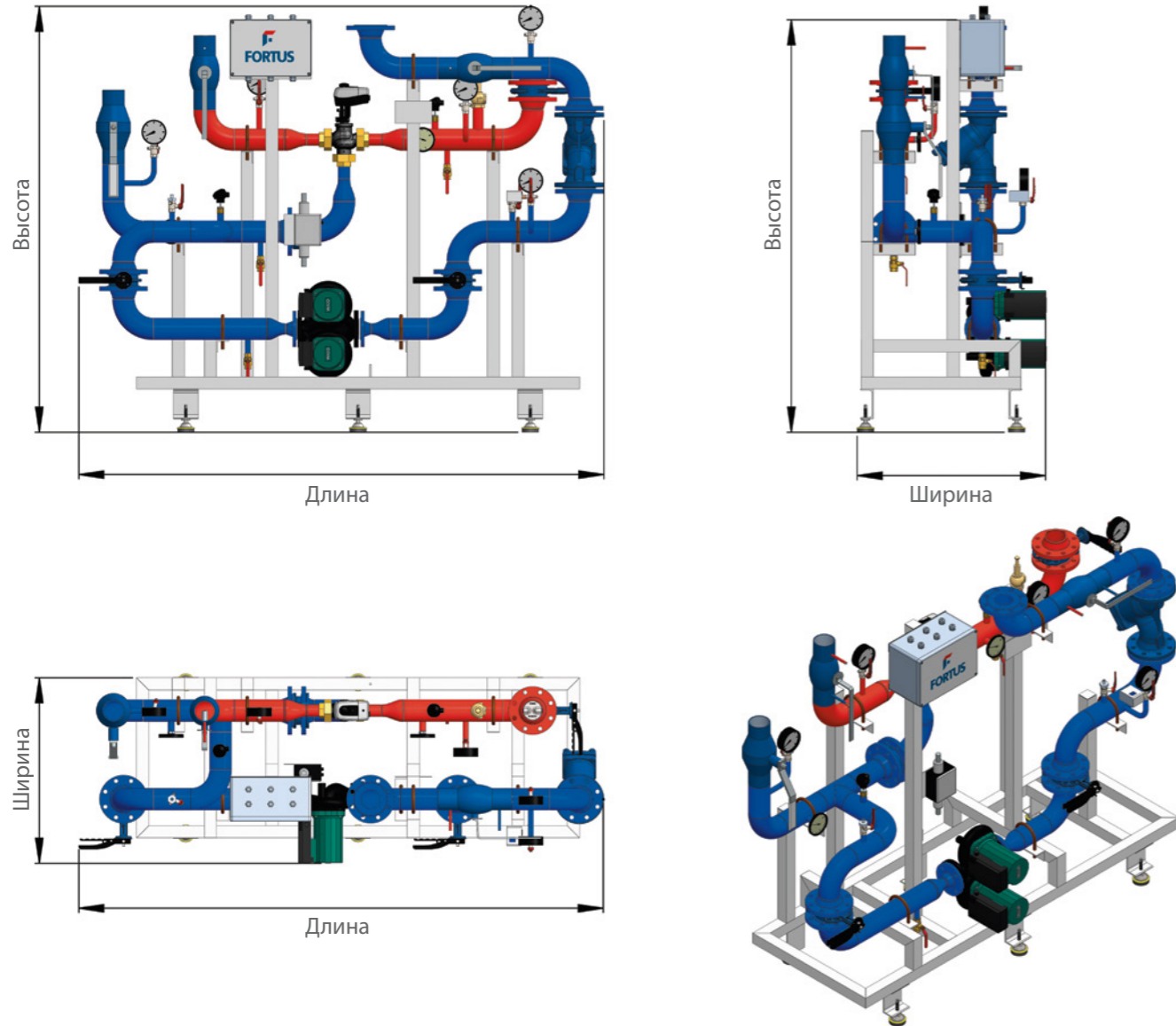


Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МСО-УС-80-25/40-2ЦН	55 ... 110	25	40	1600	800	1500	150
МСО-УС-140-32/50-2ЦН	110 ... 175	32	50	1800	800	1500	200
МСО-УС-225-40/65-2ЦН	175 ... 275	40	65	2100	800	1700	300
МСО-УС-350-50/80-2ЦН	275 ... 440	50	80	2200	800	1700	400
МСО-УС-600-65/100-2ЦН	440 ... 700	65	100	2200	800	1700	450
МСО-УС-900-80/125-2ЦН	700 ... 1100	80	125	2500	1100	2200	800

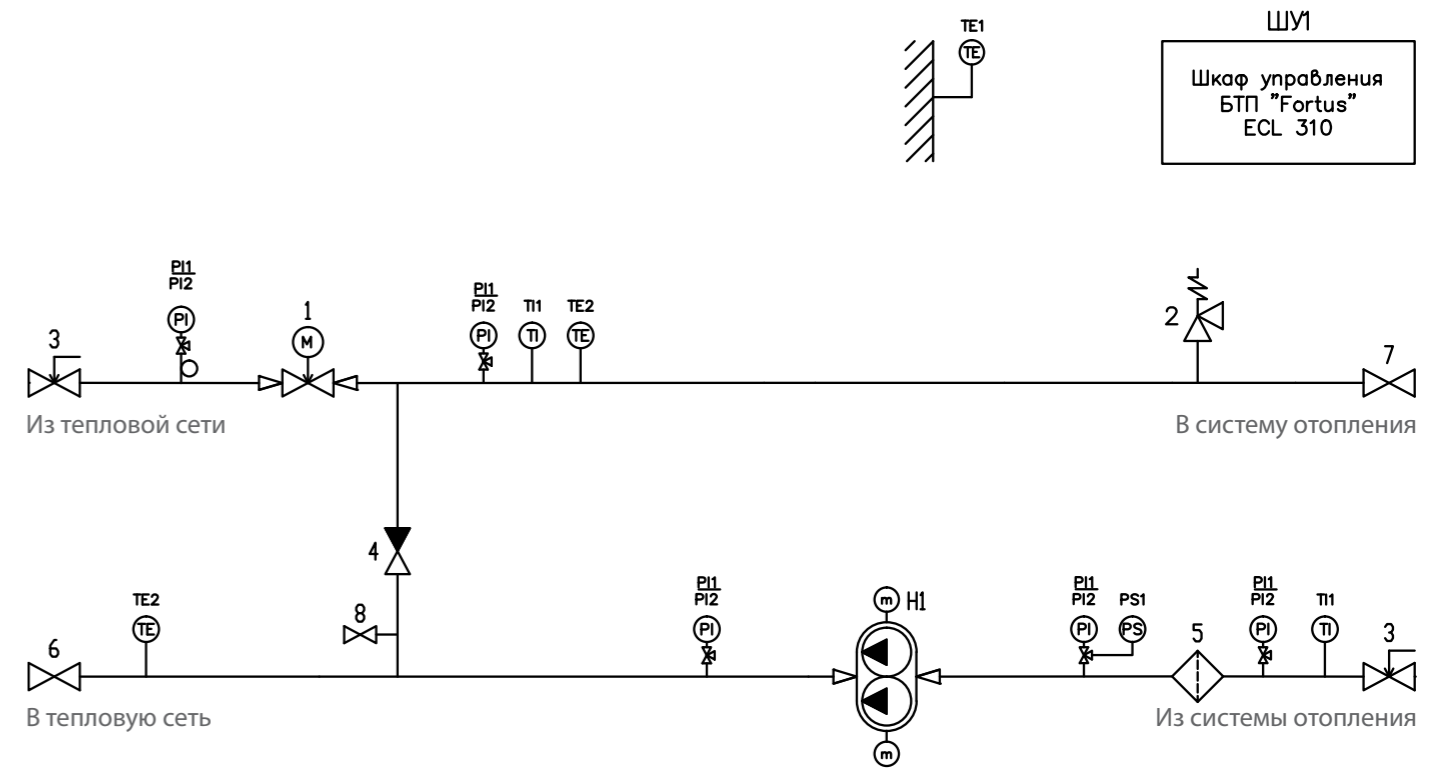
H1, H2	Насос циркуляционный	8	Спускник
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
2	Предохранительный клапан	PY1	Реле перепада давления
3	Клапан балансировочный	TE1	Датчик температуры
4	Обратный клапан	TE2	Датчик температуры наружного воздуха
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	PI1	Манометр общетехнический
6	Кран шаровой	PI2	Кран под манометр
7	Затвор дисковый	TI2	Термометр общетехнический

* При температурном графике 130° – 70° / 70° – 90°

Модуль системы отопления МСО-УС-ЦНД



Принципиальная схема модуля



Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МСО-УС-80-25/40-ЦНД	55 ... 110	25	40	1600	800	1500	150
МСО-УС-140-32/50-ЦНД	110 ... 175	32	50	1800	800	1500	200
МСО-УС-225-40/65-ЦНД	175 ... 275	40	65	2100	800	1700	300
МСО-УС-350-50/80-ЦНД	275 ... 440	50	80	2200	800	1700	400
МСО-УС-600-65/100-ЦНД	440 ... 700	65	100	2200	800	1700	450
МСО-УС-900-80/125-ЦНД	700 ... 1100	80	125	2500	800	2000	700

H1	Насос циркуляционный	8	Спускник
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
2	Предохранительный клапан	PY1	Реле перепада давления
3	Клапан балансировочный	TE1	Датчик температуры
4	Обратный клапан	TE2	Датчик температуры наружного воздуха
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	PI1	Манометр общетехнический
6	Кран шаровой	PI2	Кран под манометр
7	Затвор дисковый	TI2	Термометр общетехнический

* При температурном графике 130° – 70° / 70° – 90°

Fortus МГВС1-1ТО

Модули одноступенчатой
системы ГВС с одним
теплообменником

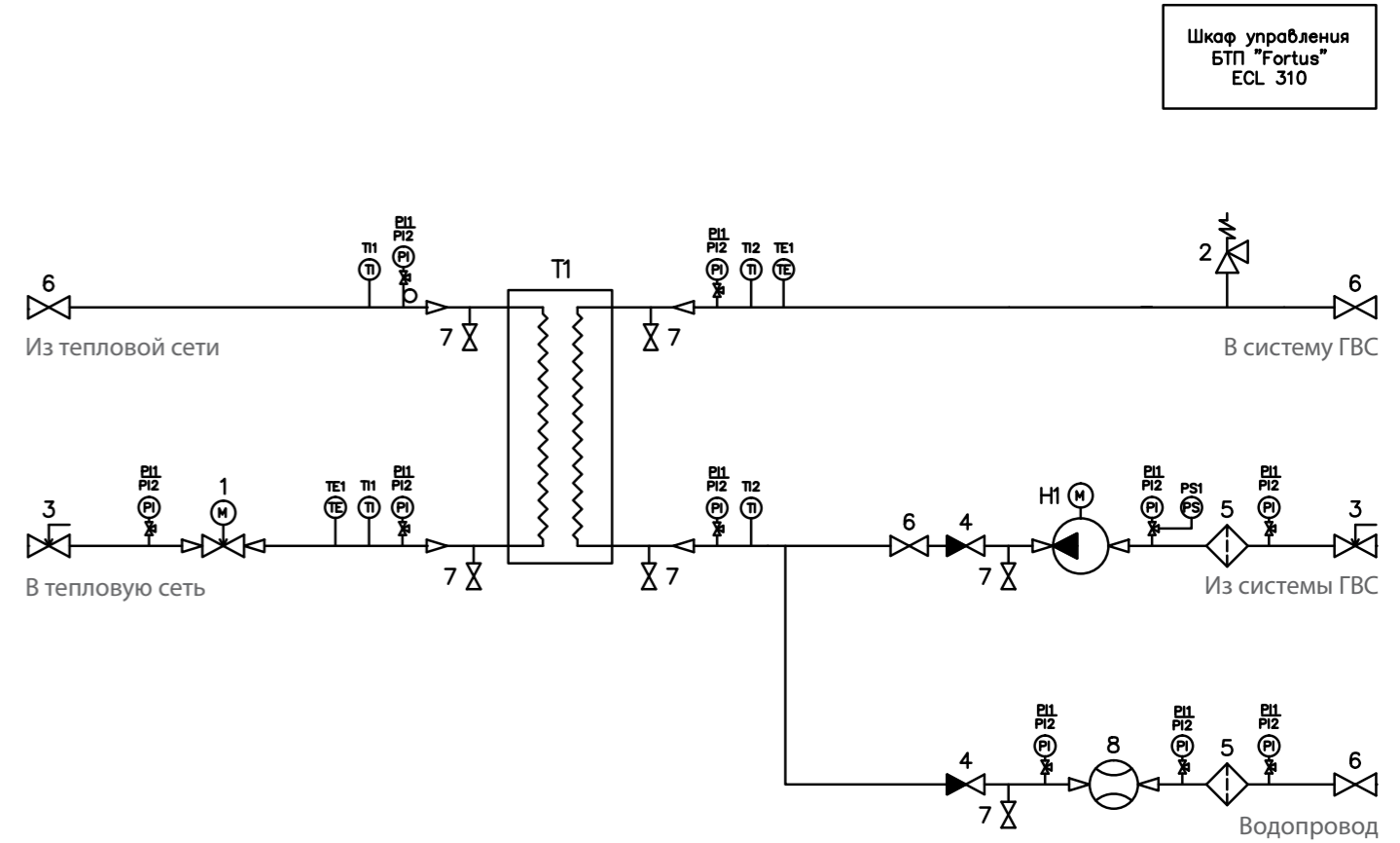
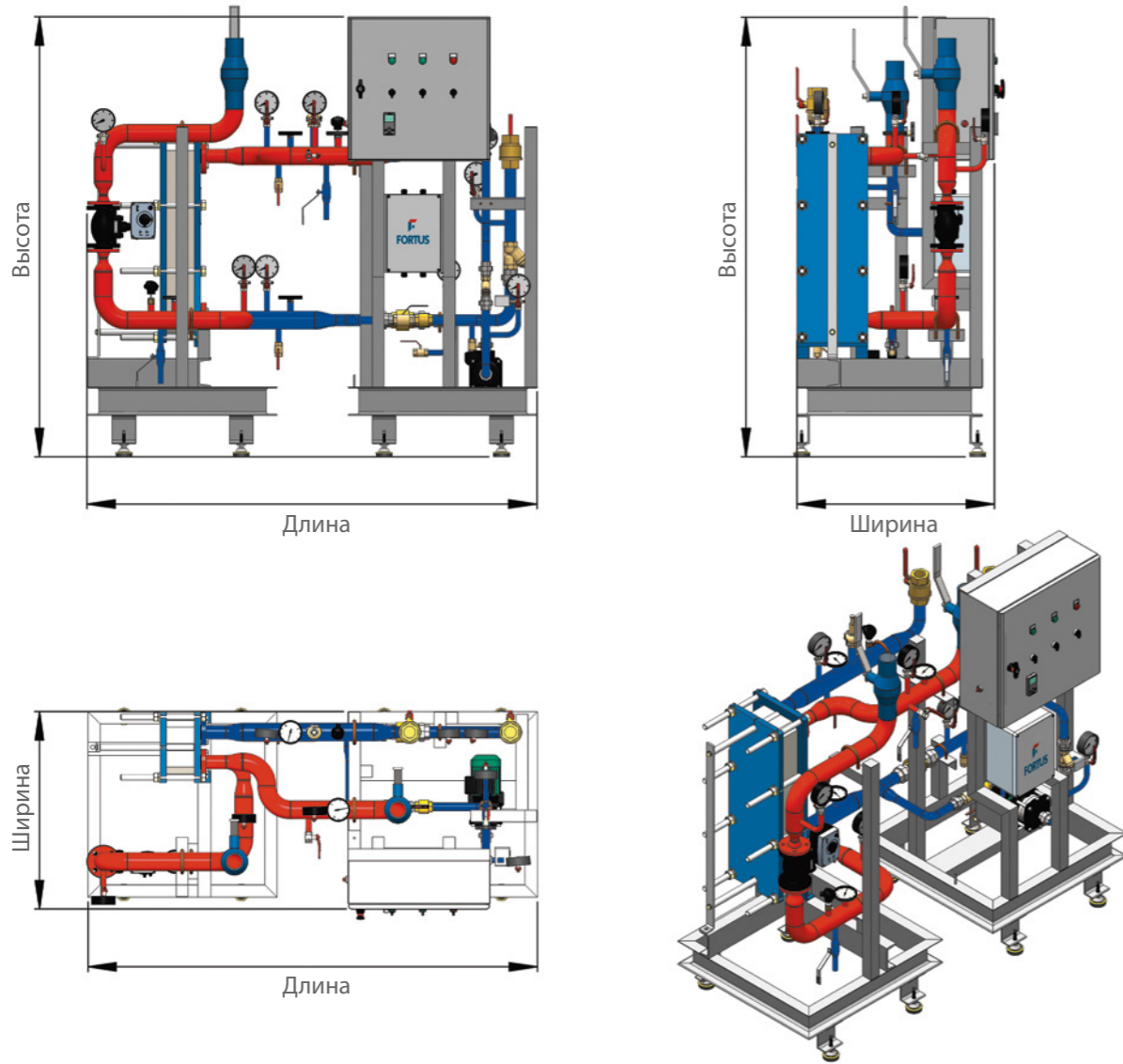
с одним насосом 37

с двумя насосами 39



Модуль системы ГВС МГВС1-1ТО-1ЦН

Принципиальная схема модуля



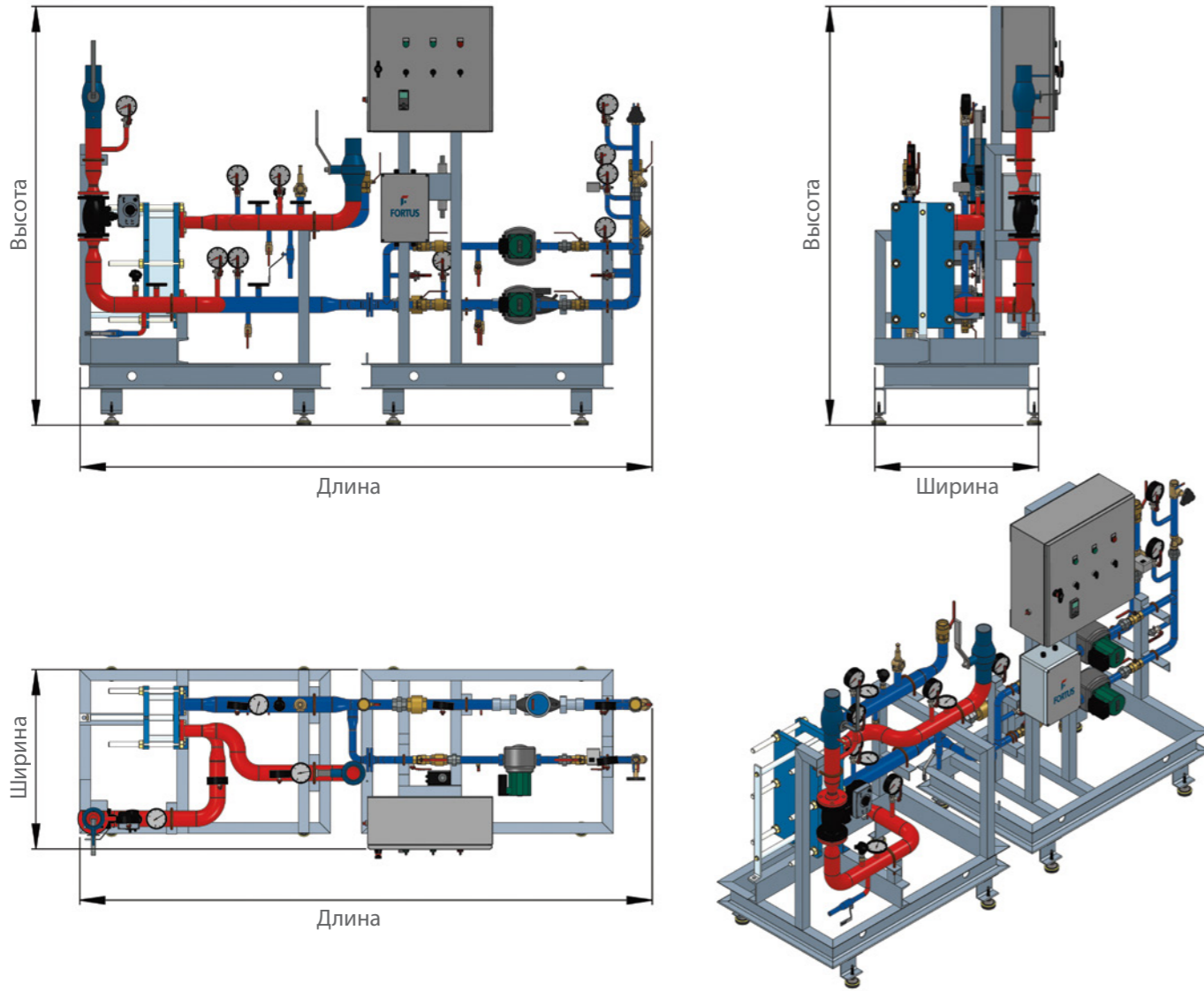
Шкаф управления
БТП "Fortus"
ECL 310

Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МГВС1-1ТО-50-25/25-1ЦН	30 ... 60	25	25	2000	900	1800	300
МГВС1-1ТО-75-32/25-1ЦН	60 ... 90	32	25	2000	900	1800	300
МГВС1-1ТО-120-40/32-1ЦН	90 ... 150	40	32	2000	900	1800	350
МГВС1-1ТО-180-50/40-1ЦН	150 ... 220	50	40	2200	1000	1800	400
МГВС1-1ТО-280-65/50-1ЦН	220 ... 350	65	50	2200	1200	2000	500
МГВС1-1ТО-450-80/65-1ЦН	350 ... 550	80	65	2200	1100	2000	650
МГВС1-1ТО-700-100/80-1ЦН	550 ... 900	100	80	2300	1200	2000	850

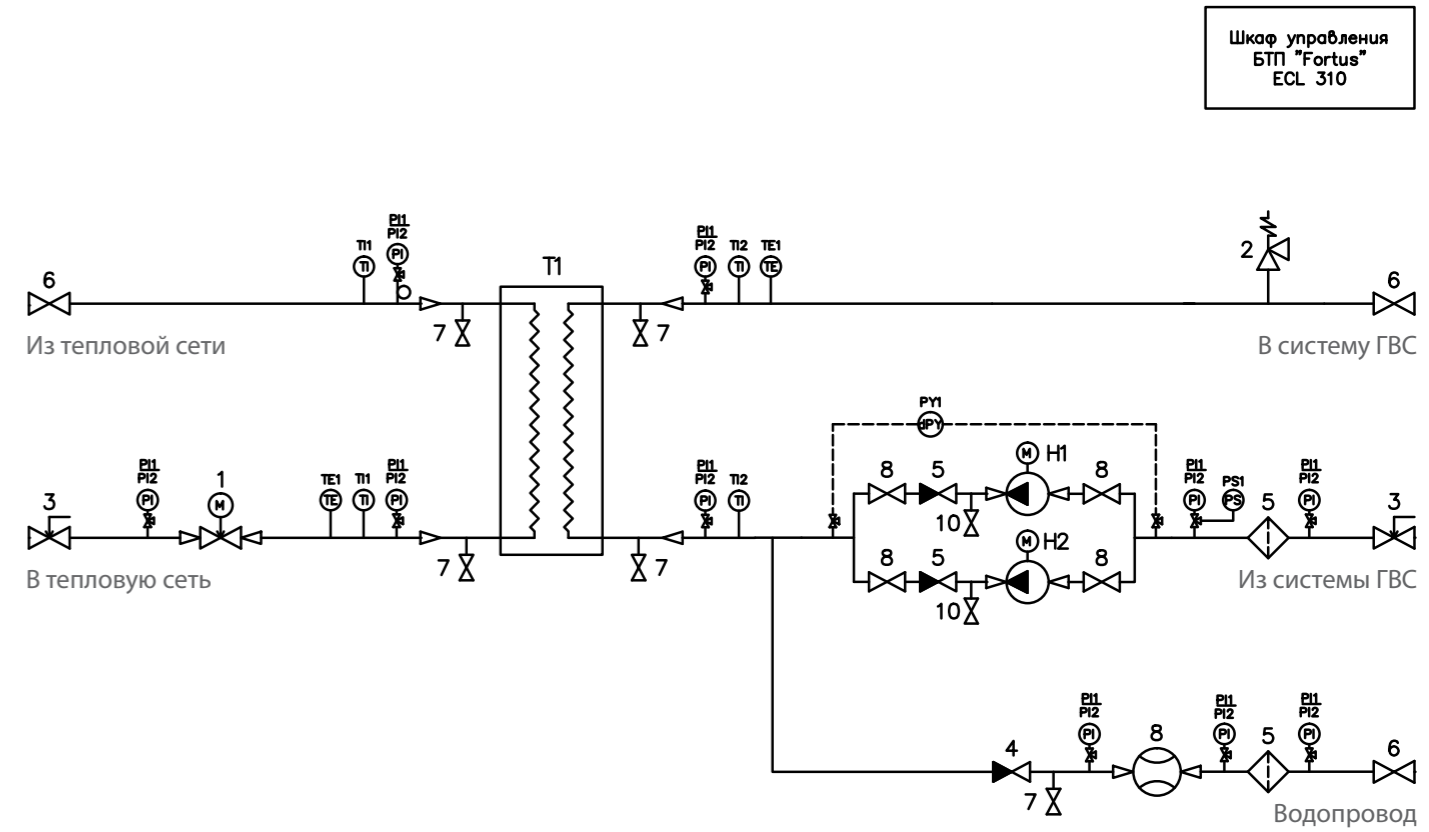
ШУ1	Шкаф управления	6	Кран шаровой
T1	Теплообменник пластинчатый	7	Спускник
H1	Насос циркуляционный	8	Водосчётчик холодной воды
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
2	Предохранительный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Клапан балансировочный	P11	Манометр общетехнический
4	Обратный клапан	P12	Кран под манометр
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический

* При температурном графике 70° – 40° / 5° – 65°

Модуль системы ГВС МГВС1-1ТО-2ЦН



Принципиальная схема модуля



Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МГВС1-1ТО-50-25/25-2ЦН	30 ... 60	25	25	2000	900	1800	300
МГВС1-1ТО-75-32/25-2ЦН	60 ... 90	32	25	2000	900	1800	300
МГВС1-1ТО-120-40/32-2ЦН	90 ... 150	40	32	2000	900	1800	350
МГВС1-1ТО-180-50/40-2ЦН	150 ... 220	50	40	2200	1000	1800	400
МГВС1-1ТО-280-65/50-2ЦН	220 ... 350	65	50	2200	1200	2000	500
МГВС1-1ТО-450-80/65-2ЦН	350 ... 550	80	65	2200	1100	2000	650
МГВС1-1ТО-700-100/80-2ЦН	550 ... 900	100	80	2300	1200	2000	850

ШУ1	Шкаф управления	7	Спускник
T1	Теплообменник пластинчатый	8	Водосчётчик холодной воды
H1,H2	Насос циркуляционный	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Предохранительный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Клапан балансировочный	PI1	Манометр общетехнический
4	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический
6	Кран шаровой		

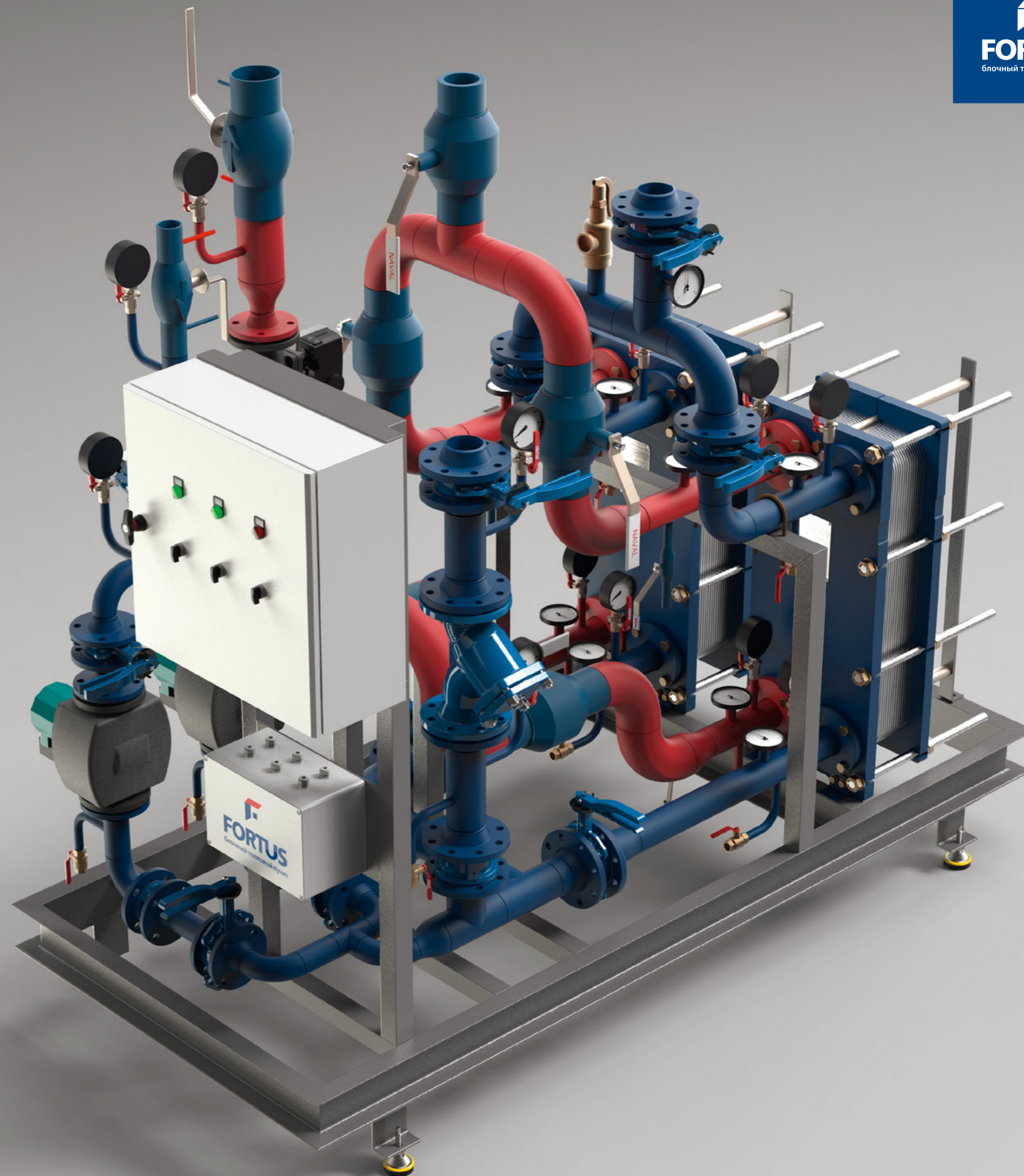
* При температурном графике 70° – 40° / 5° – 65°

Fortus МГВС1-2ТО

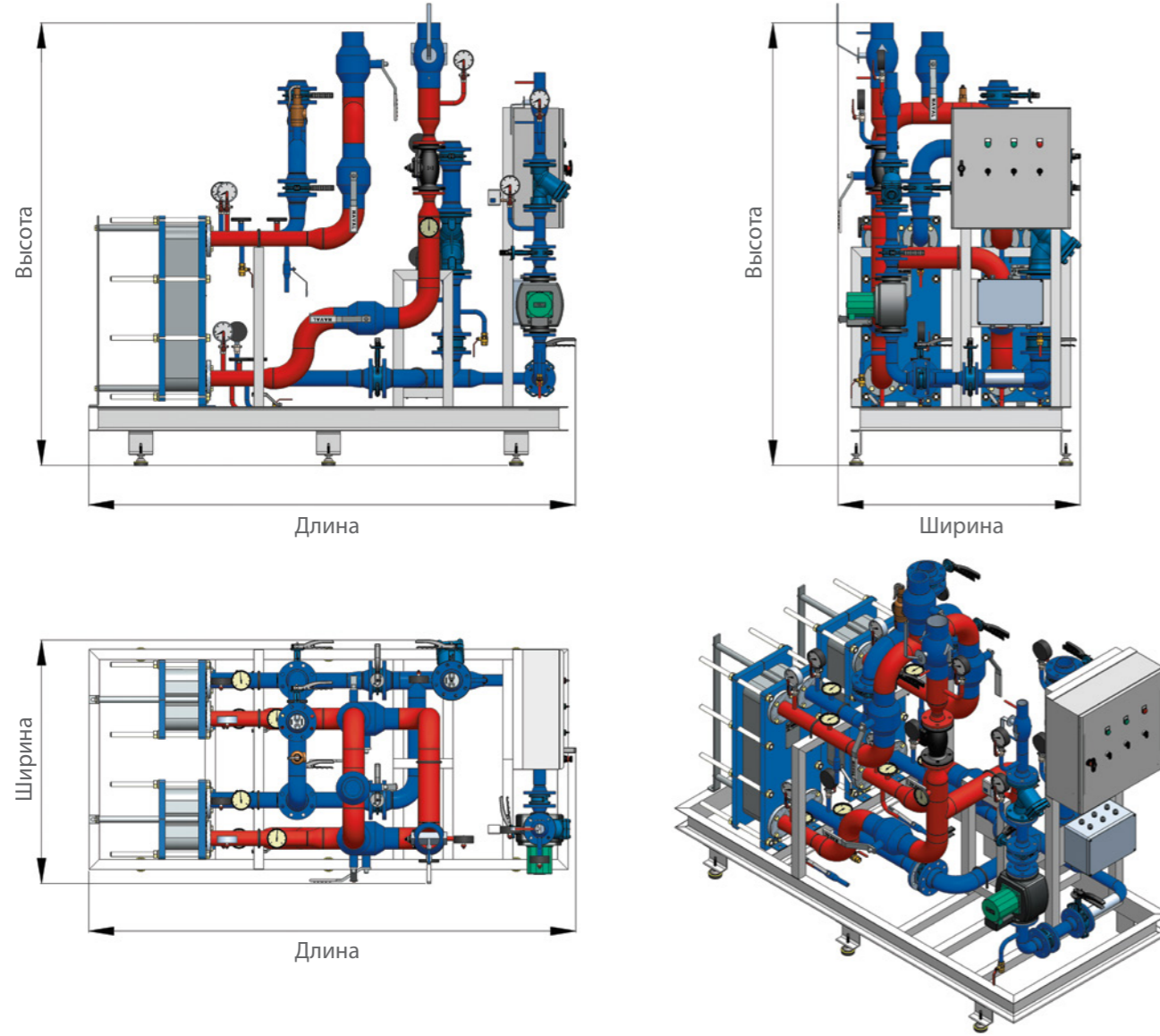
Модули одноступенчатой
системы ГВС с двумя
теплообменниками

с одним насосом 43

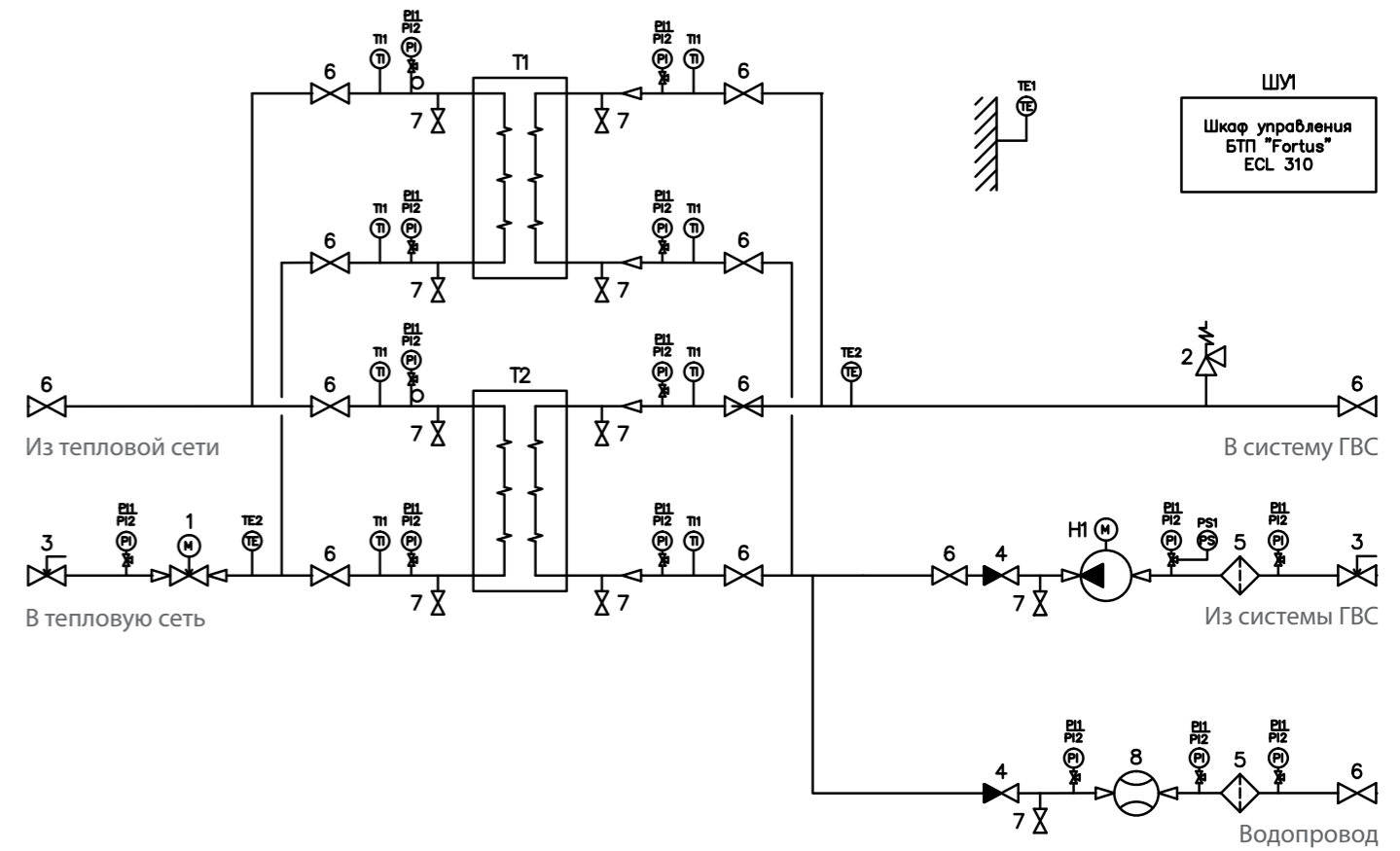
с двумя насосами 45



Модуль системы ГВС МГВС1-2ТО-1ЦН



Принципиальная схема модуля

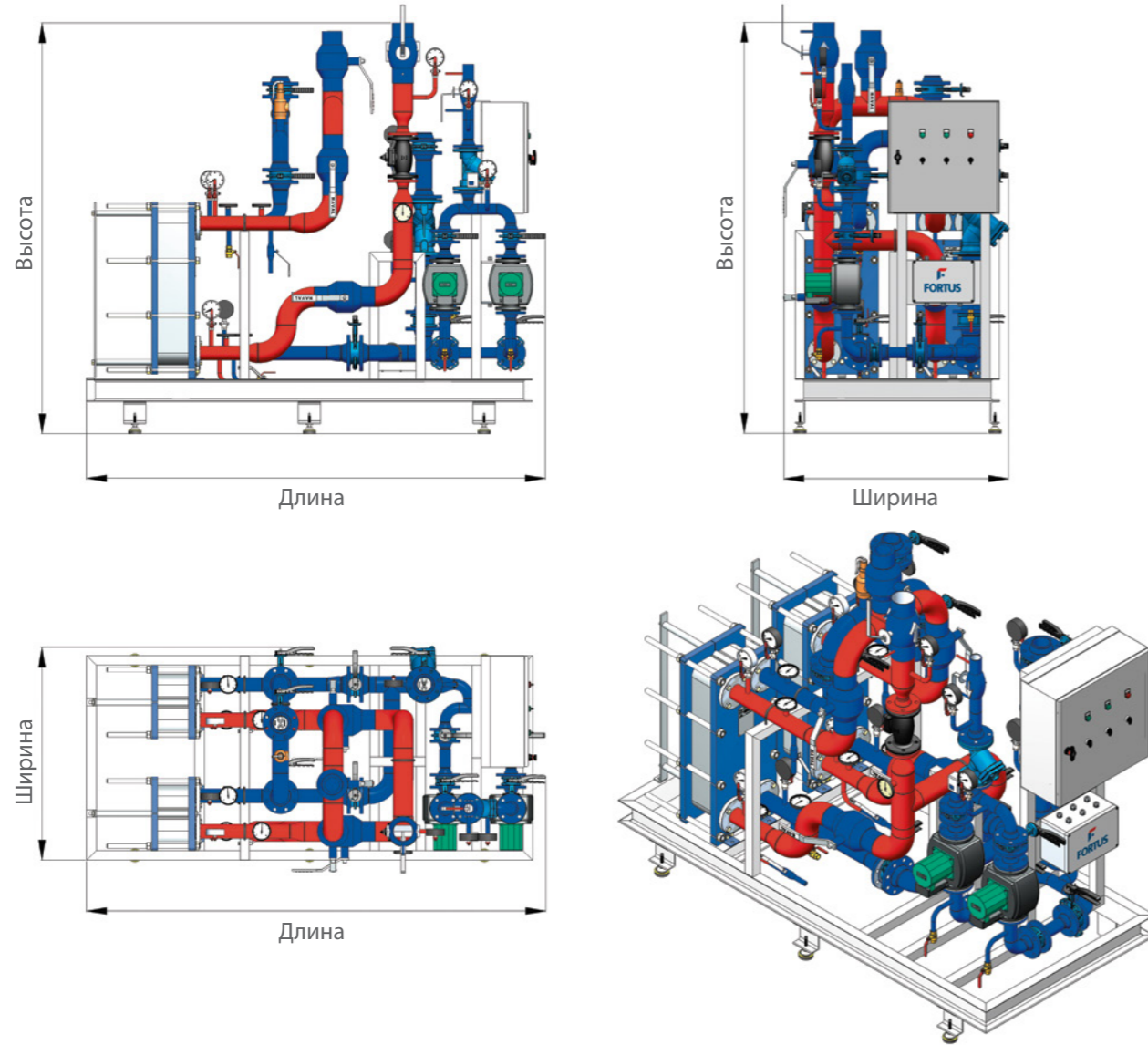


Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МГВС1-2ТО-50-25/25-1ЦН	30 ... 60	25	25	2100	1100	1800	450
МГВС1-2ТО-75-32/25-1ЦН	60 ... 90	32	25	2100	1100	1800	450
МГВС1-2ТО-120-40/32-1ЦН	90 ... 150	40	32	2100	1100	1800	500
МГВС1-2ТО-180-50/40-1ЦН	150 ... 220	50	40	2200	1300	2000	600
МГВС1-2ТО-280-65/50-1ЦН	220 ... 350	65	50	2200	1500	2000	800
МГВС1-2ТО-450-80/65-1ЦН	350 ... 550	80	65	2300	1600	2000	1000
МГВС1-2ТО-700-100/80-1ЦН	550 ... 900	100	80	2300	1700	2100	1200

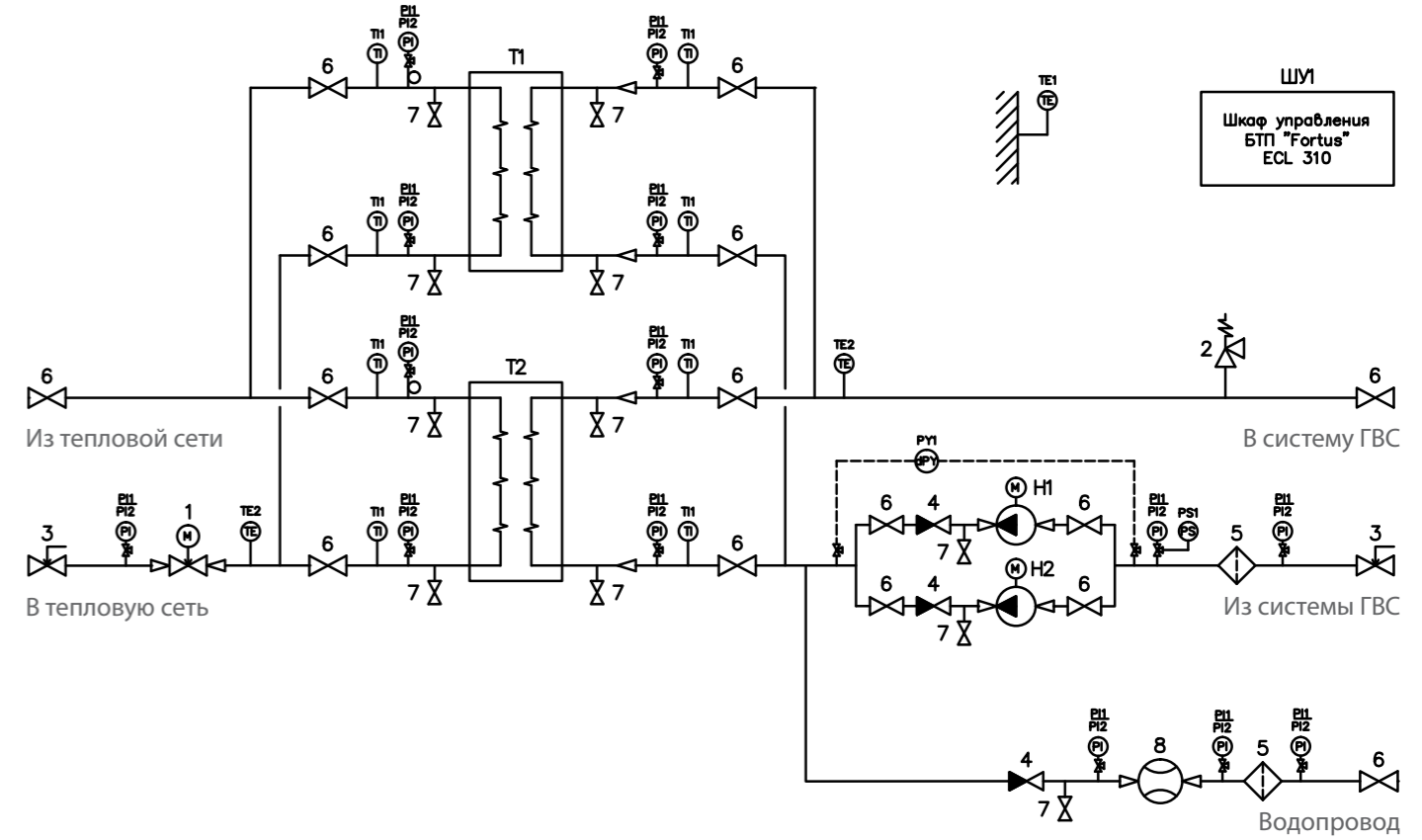
ШУ1	Шкаф управления	7	Спускник
T1, T2	Теплообменник пластинчатый	8	Водосчётчик холодной воды
H1	Насос циркуляционный	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Предохранительный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Клапан балансировочный	PI1	Манометр общетехнический
4	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический
6	Кран шаровой		

* При температурном графике 70° – 40° / 5° – 65°

Модуль системы ГВС МГВС1-2ТО-2ЦН



Принципиальная схема модуля



Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МГВС1-2ТО-50-25/25-2ЦН	30 ... 60	25	25	2100	1100	1800	450
МГВС1-2ТО-75-32/25-2ЦН	60 ... 90	32	25	2100	1100	1800	450
МГВС1-2ТО-120-40/32-2ЦН	90 ... 150	40	32	2100	1100	1800	500
МГВС1-2ТО-180-50/40-2ЦН	150 ... 220	50	40	2200	1300	2000	600
МГВС1-2ТО-280-65/50-2ЦН	220 ... 350	65	50	2200	1500	2000	800
МГВС1-2ТО-450-80/65-2ЦН	350 ... 550	80	65	2300	1600	2000	1000
МГВС1-2ТО-700-100/80-2ЦН	550 ... 900	100	80	2300	1700	2100	1200

ШУ1	Шкаф управления	7	Спускник
T1, T2	Теплообменник пластинчатый	8	Водосчётчик холодной воды
H1, H2	Насос циркуляционный	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Предохранительный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Клапан балансировочный	PI1	Манометр общетехнический
4	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический
6	Кран шаровой		

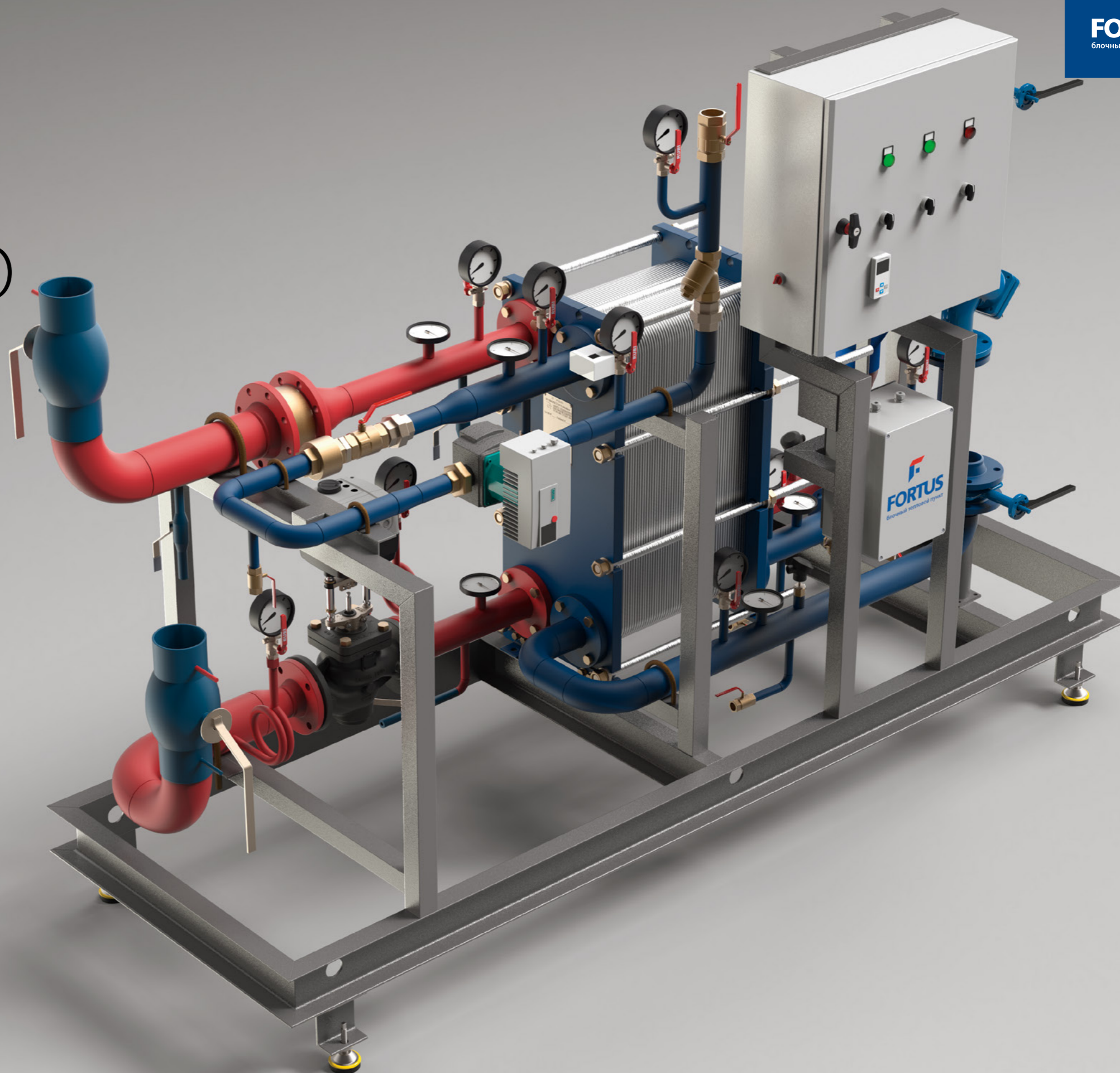
* При температурном графике 70° – 40° / 5° – 65°

Fortus МГВС2-1ТО

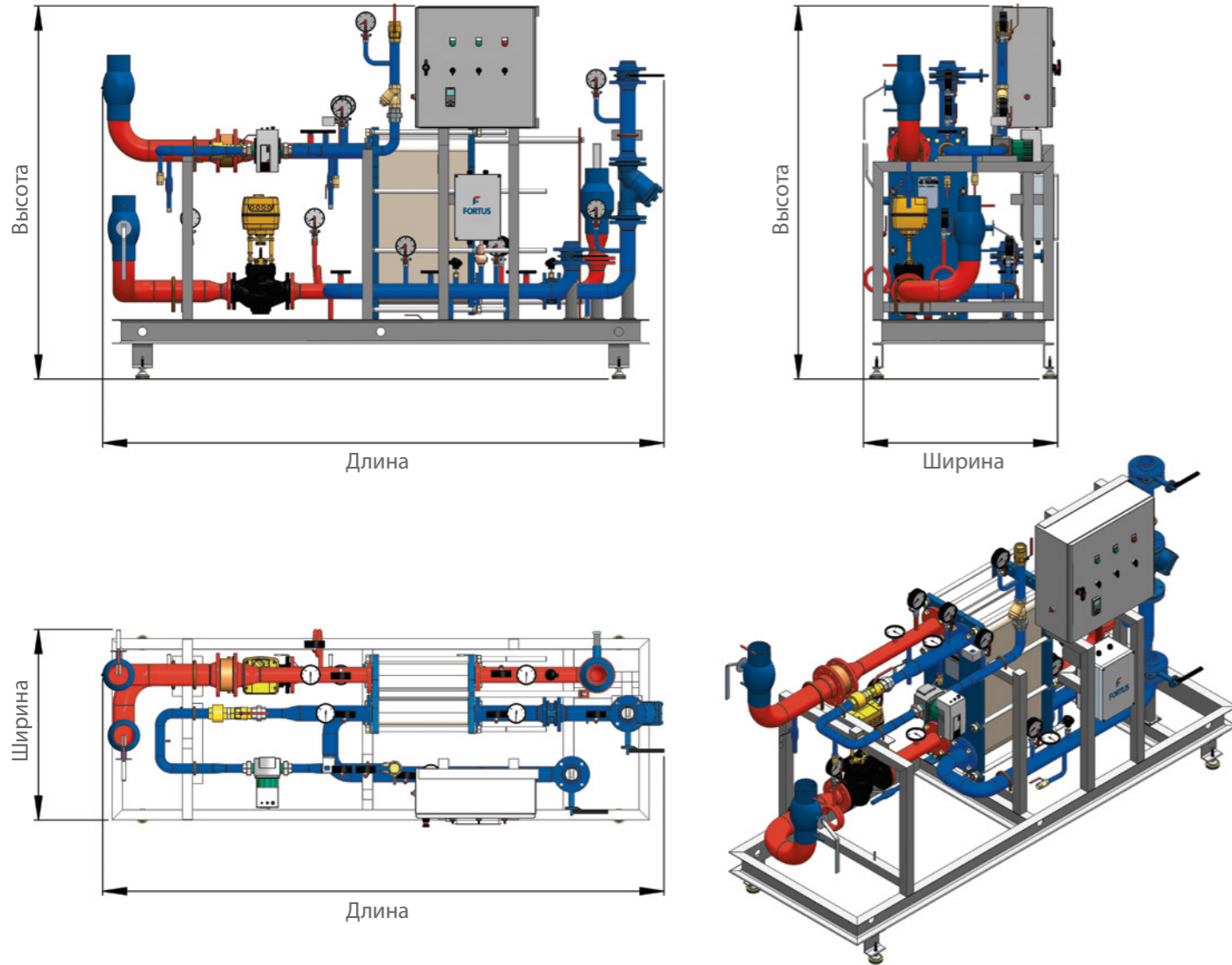
Модули двухступенчатой
системы ГВС с одним
теплообменником

с одним насосом 49

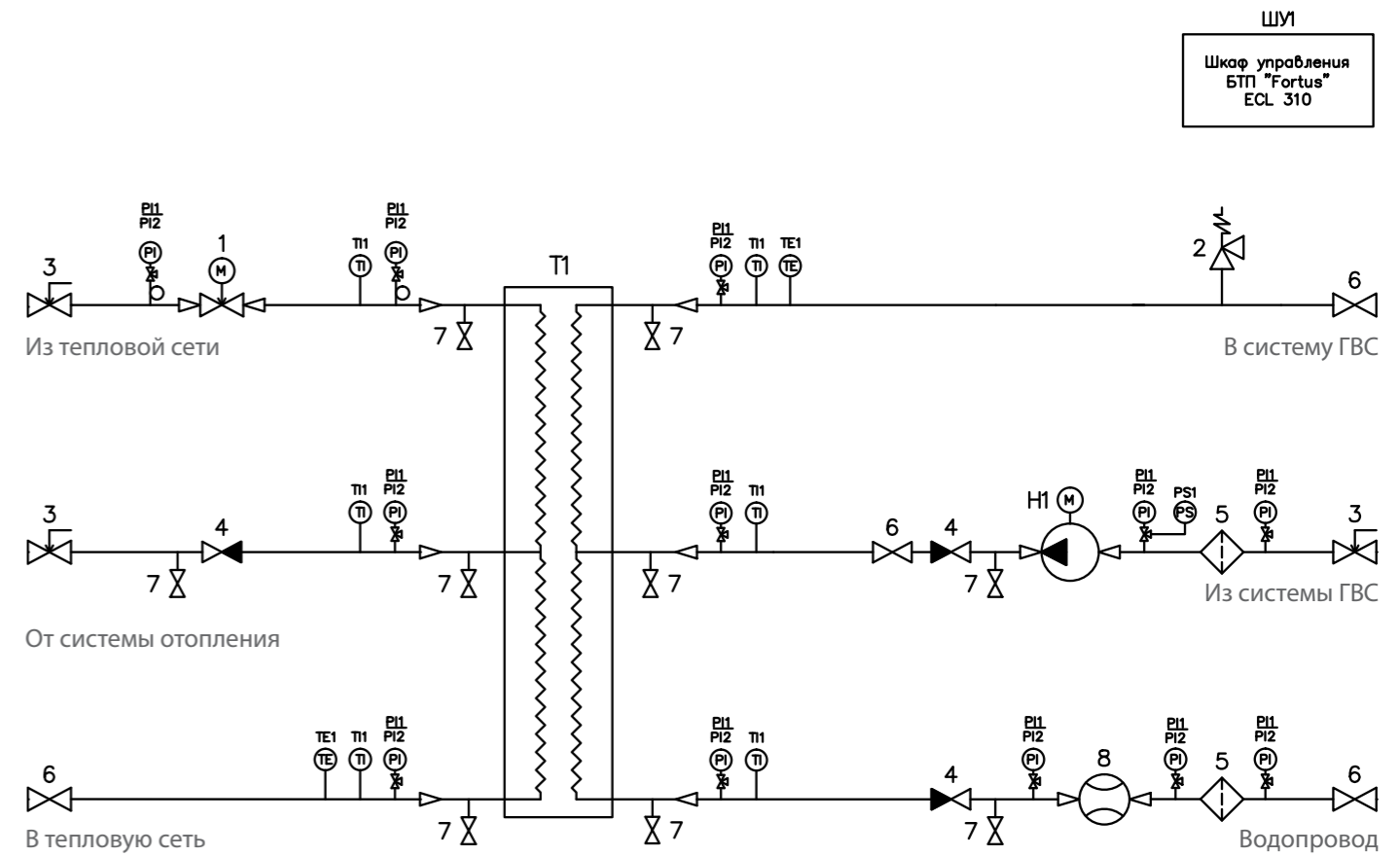
с двумя насосами 51



Модуль системы ГВС МГВС2-1ТО-1ЦН



Принципиальная схема модуля

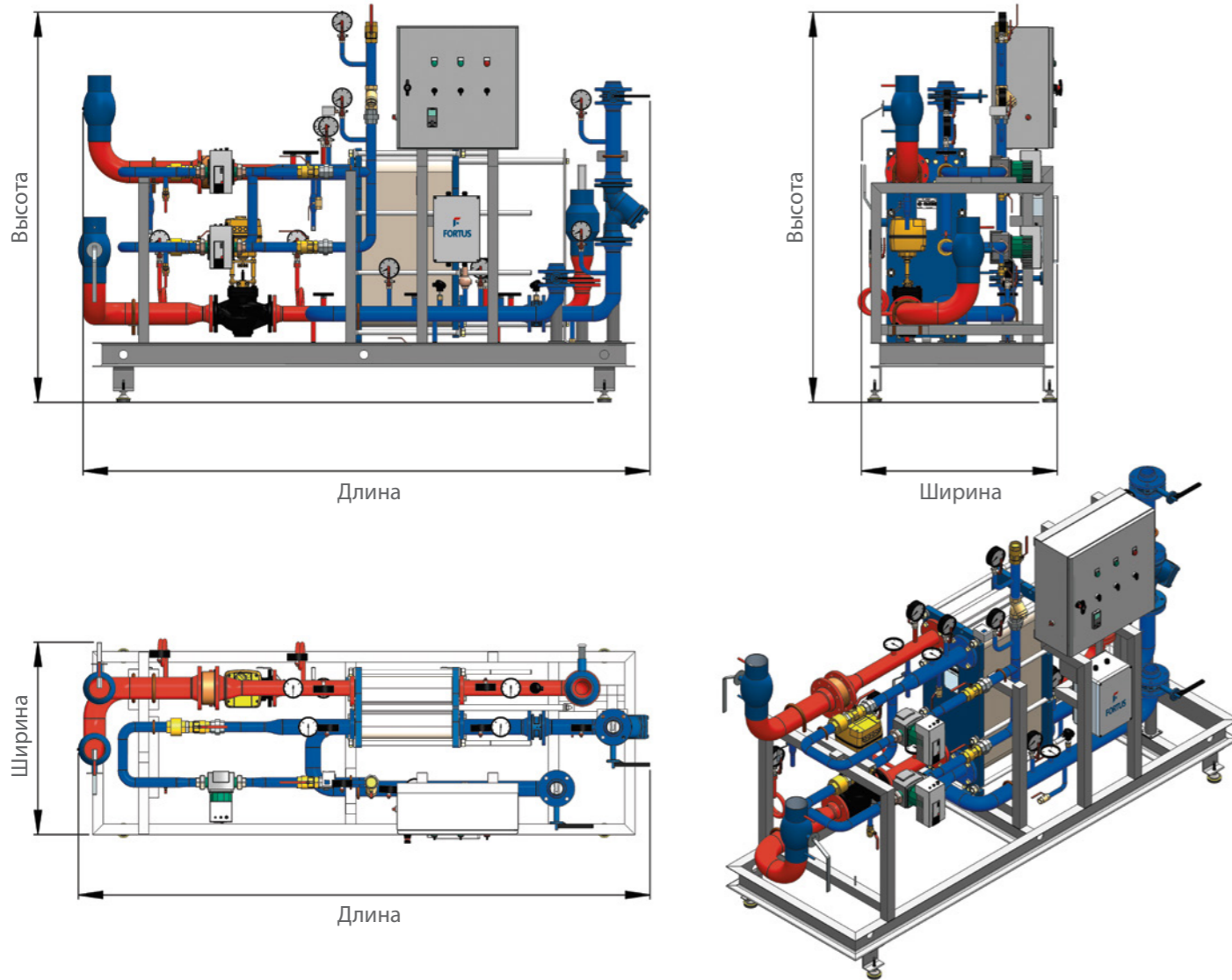


Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МГВС2-1ТО-50-25/25-1ЦН	30 ... 60	25	25	2000	900	1800	250
МГВС2-1ТО-75-32/25-1ЦН	60 ... 90	32	25	2000	900	1800	300
МГВС2-1ТО-120-40/32-1ЦН	90 ... 150	40	32	2200	900	1800	400
МГВС2-1ТО-180-50/40-1ЦН	150 ... 220	50	40	2300	1000	1800	475
МГВС2-1ТО-280-65/50-1ЦН	220 ... 350	65	50	2500	1100	1800	550
МГВС2-1ТО-450-80/65-1ЦН	350 ... 550	80	65	2600	1100	1800	750
МГВС2-1ТО-700-100/80-1ЦН	550 ... 900	100	80	2600	1100	1900	1000

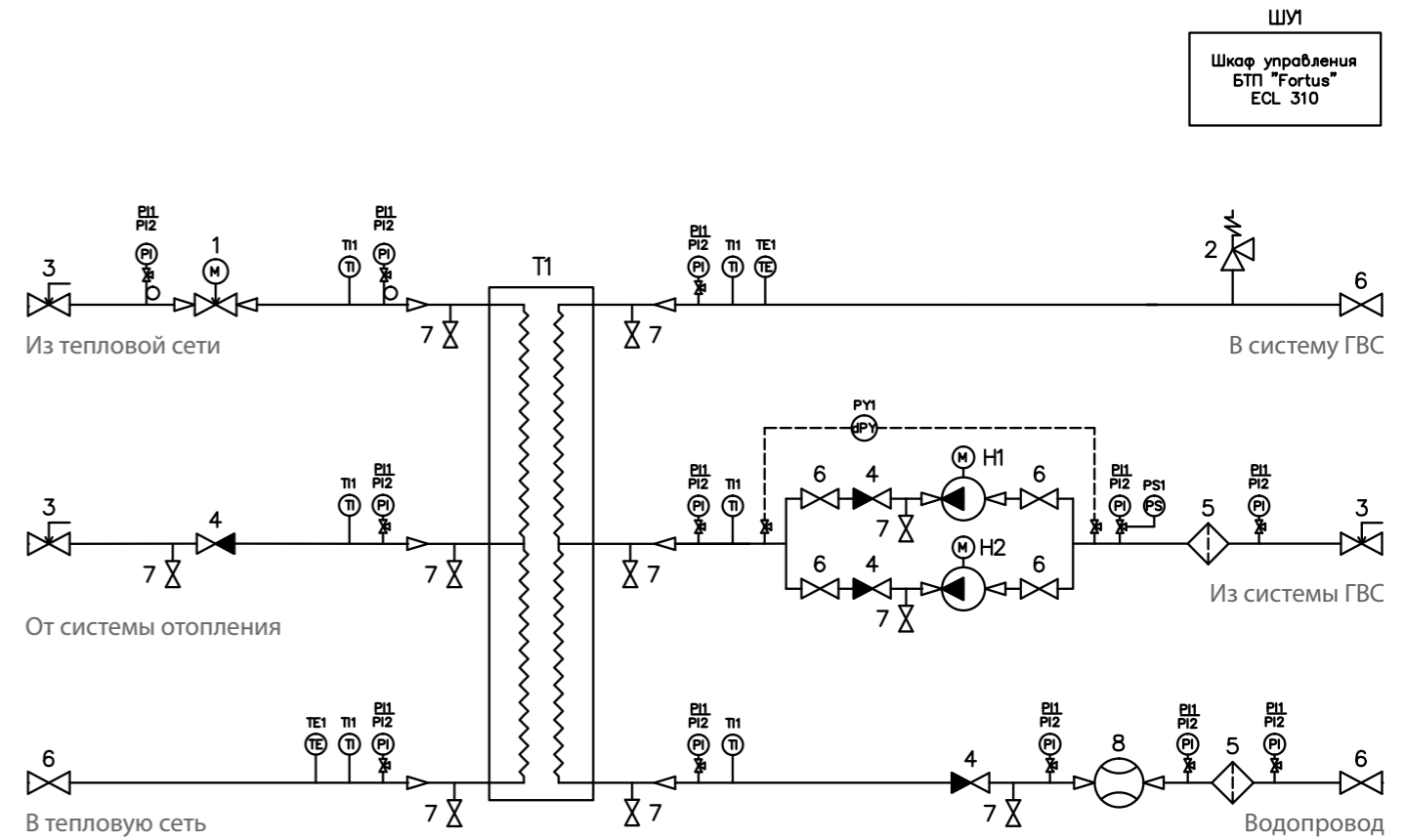
ШУ1	Шкаф управления	6	Кран шаровой
T1	Теплообменник пластинчатый	7	Спускник
H1	Насос циркуляционный	8	Водосчётчик холодной воды
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
2	Предохранительный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Клапан балансировочный	PI1	Манометр общетехнический
4	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	TI1	Термометр общетехнический

* При температурном графике 70° – 40° / 5° – 65°

Модуль системы ГВС МГВС2-1ТО-2ЦН



Принципиальная схема модуля



Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МГВС2-1ТО-50-25/25-2ЦН	30 ... 60	25	25	2000	900	1800	250
МГВС2-1ТО-75-32/25-2ЦН	60 ... 90	32	25	2000	900	1800	300
МГВС2-1ТО-120-40/32-2ЦН	90 ... 150	40	32	2200	900	1800	400
МГВС2-1ТО-180-50/40-2ЦН	150 ... 220	50	40	2300	1000	1800	475
МГВС2-1ТО-280-65/50-2ЦН	220 ... 350	65	50	2500	1100	1800	550
МГВС2-1ТО-450-80/65-2ЦН	350 ... 550	80	65	2600	1100	1800	750
МГВС2-1ТО-700-100/80-2ЦН	550 ... 900	100	80	2600	1100	1900	1000

ШУ1	Шкаф управления	7	Спускник
T1	Теплообменник пластинчатый	8	Водосчётчик холодной воды
H1,H2	Насос циркуляционный	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Предохранительный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Клапан балансировочный	P11	Манометр общетехнический
4	Обратный клапан	P12	Кран под манометр
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	T11	Термометр общетехнический
6	Кран шаровой		

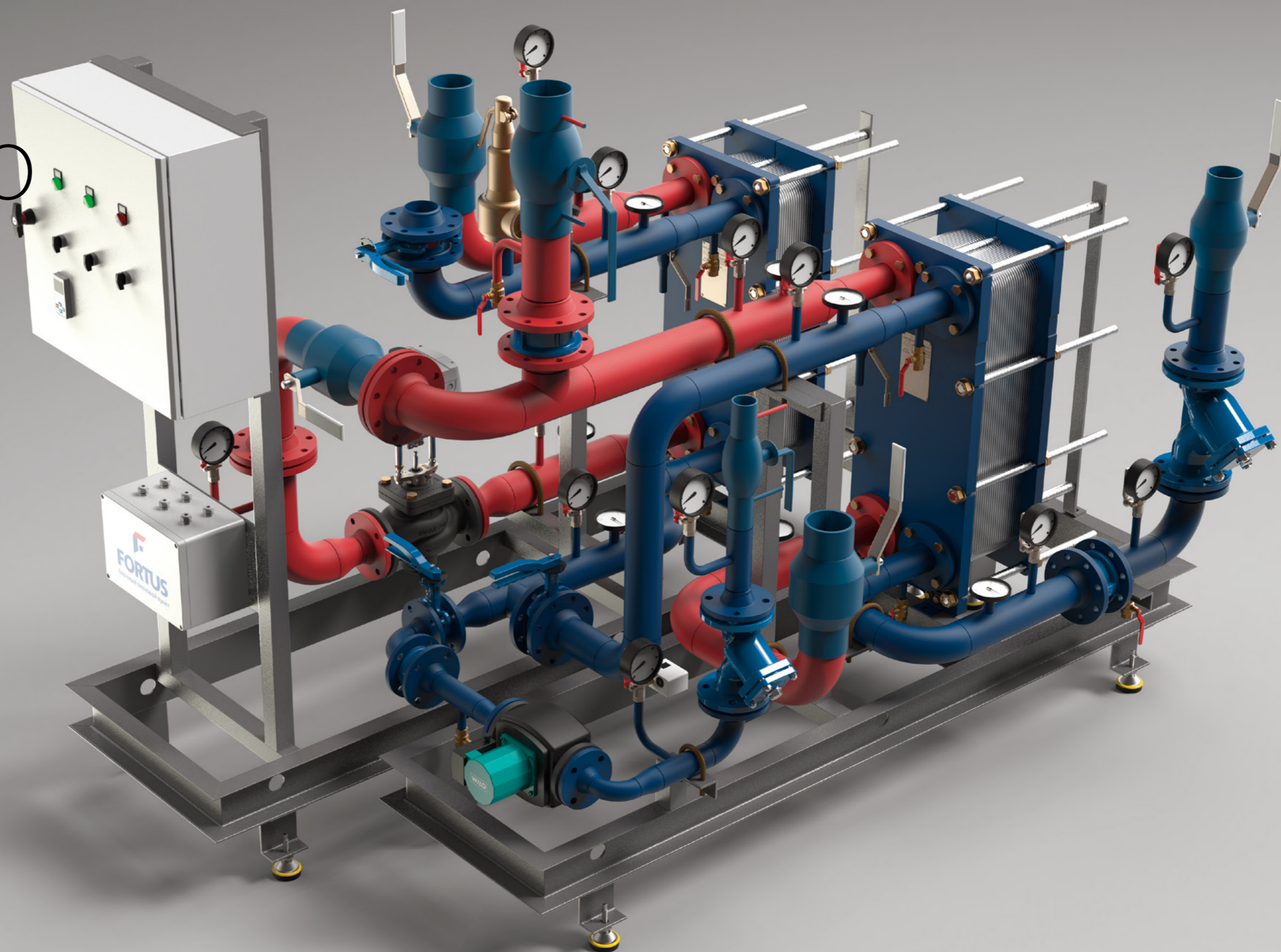
* При температурном графике 70° – 40° / 5° – 65°

Fortus МГВС2-2ТО

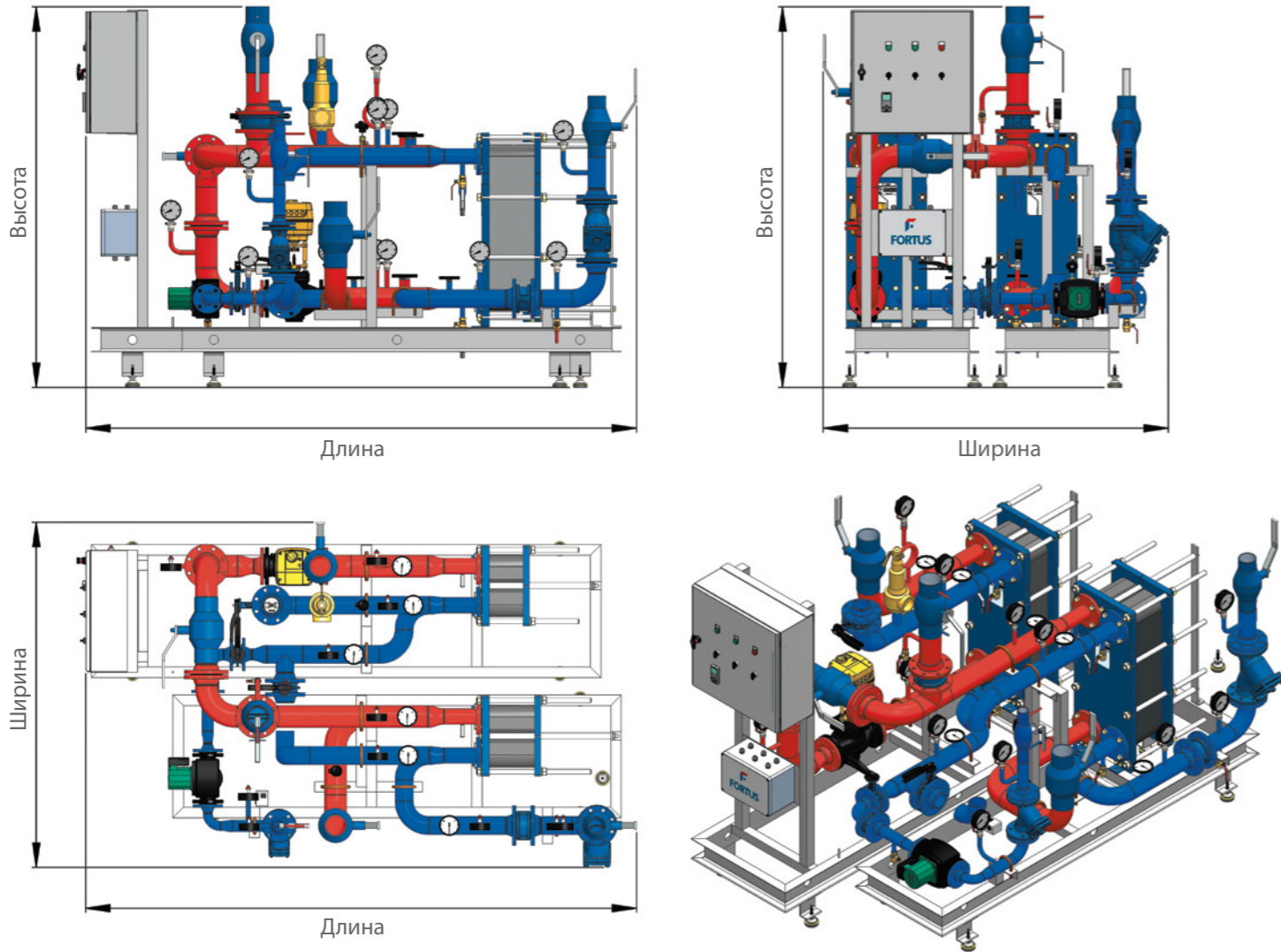
Модули двухступенчатой
системы ГВС с двумя
теплообменниками

с одним насосом 55

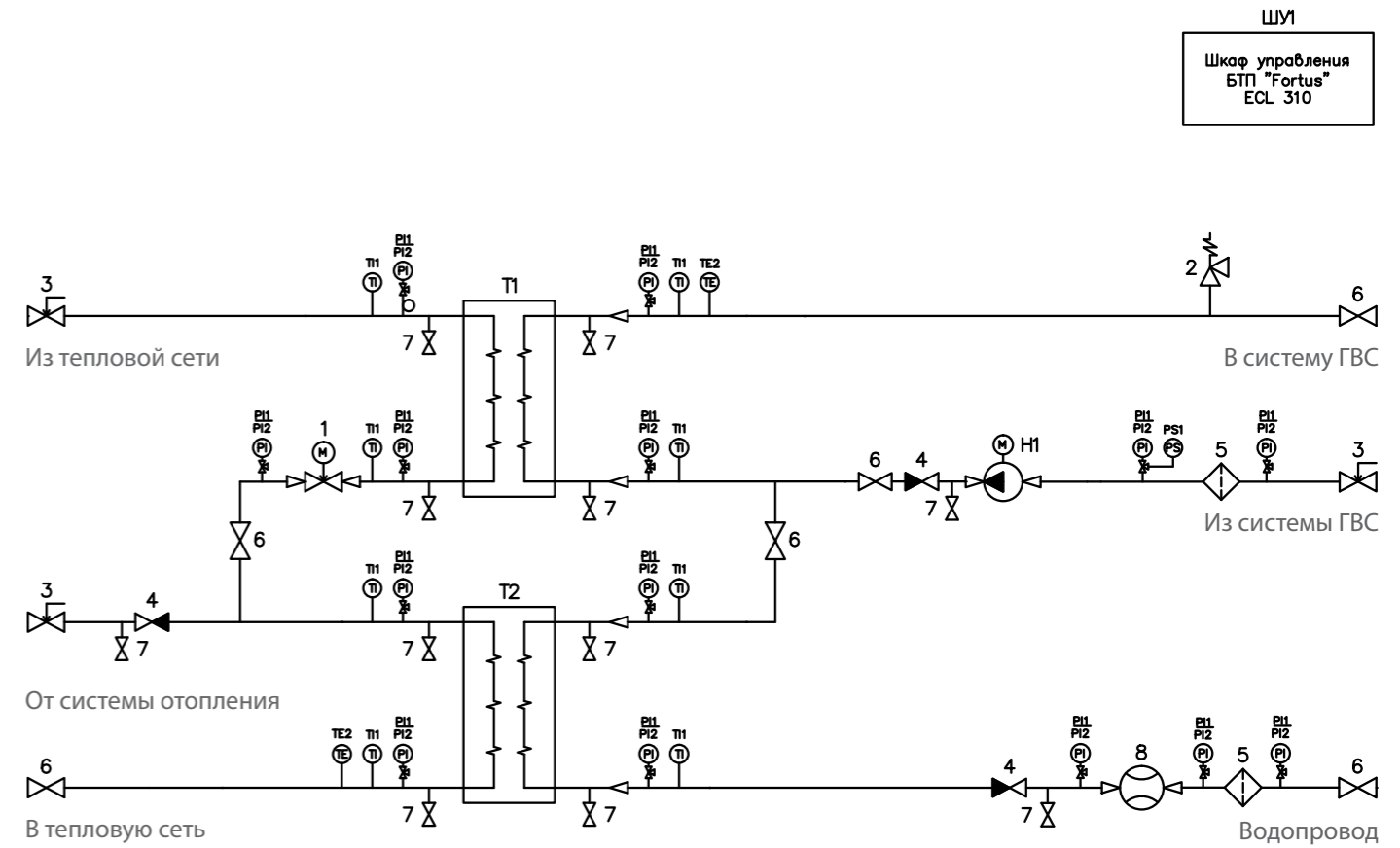
с двумя насосами 57



Модуль системы ГВС МГВС2-2ТО-1ЦН



Принципиальная схема модуля

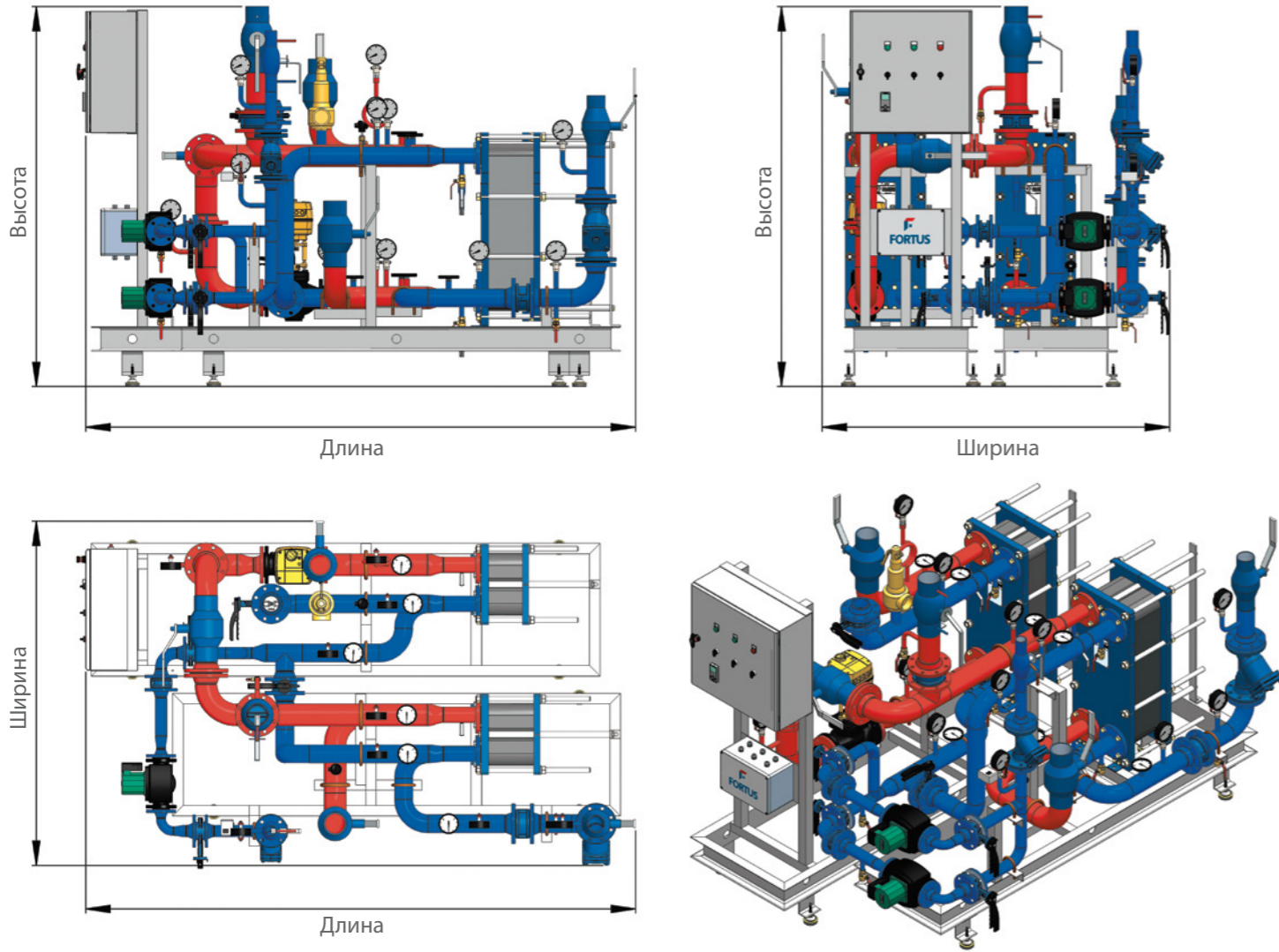


Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МГВС2-2ТО-50-25/25-1ЦН	30 ... 60	25	25	1900	1100	1800	450
МГВС2-2ТО-75-32/25-1ЦН	60 ... 90	32	25	1900	1100	1800	450
МГВС2-2ТО-120-40/32-1ЦН	90 ... 150	40	32	2100	1300	1800	500
МГВС2-2ТО-180-50/40-1ЦН	150 ... 220	50	40	2100	1300	1800	700
МГВС2-2ТО-280-65/50-1ЦН	220 ... 350	65	50	2200	1600	2000	800
МГВС2-2ТО-450-80/65-1ЦН	350 ... 550	80	65	2300	1600	2000	1000
МГВС2-2ТО-700-100/80-1ЦН	550 ... 900	100	80	2300	1700	2000	1200

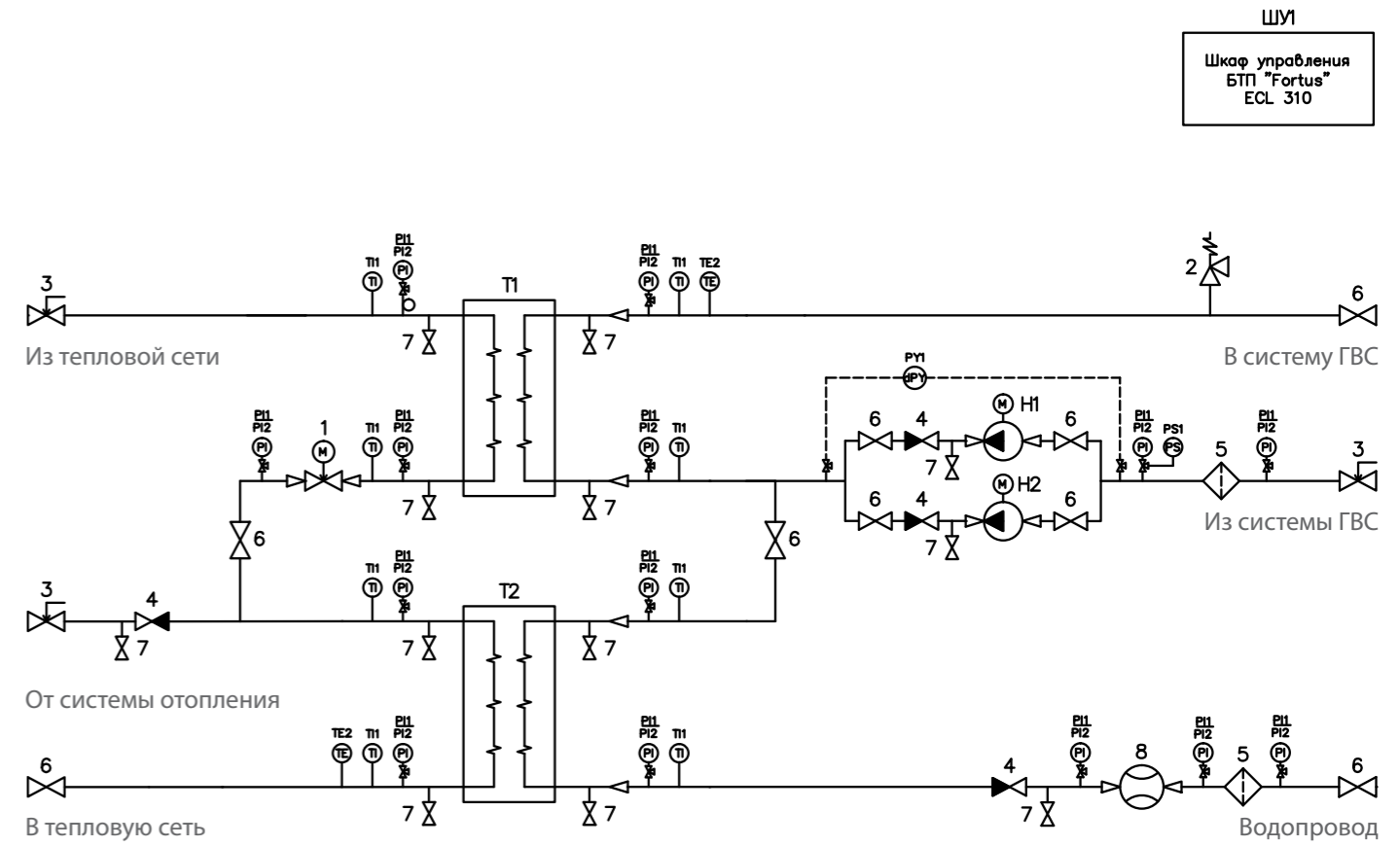
ШУ1	Шкаф управления	7	Спускник
T1, T2	Теплообменник пластинчатый	8	Водосчётчик холодной воды
N1	Насос циркуляционный	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Предохранительный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Клапан балансировочный	PI1	Манометр общетехнический
4	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	TI1	Термометр общетехнический
6	Кран шаровой		

* При температурном графике 70° – 40° / 5° – 65°

Модуль системы ГВС МГВС2-2ТО-2ЦН



Принципиальная схема модуля



Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Ду2	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
МГВС2-2ТО-50-25/25-2ЦН	30 ... 60	25	25	1900	1100	1800	450
МГВС2-2ТО-75-32/25-2ЦН	60 ... 90	32	25	1900	1100	1800	450
МГВС2-2ТО-120-40/32-2ЦН	90 ... 150	40	32	2100	1300	1800	500
МГВС2-2ТО-180-50/40-2ЦН	150 ... 220	50	40	2100	1300	1800	700
МГВС2-2ТО-280-65/50-2ЦН	220 ... 350	65	50	2200	1600	2000	800
МГВС2-2ТО-450-80/65-2ЦН	350 ... 550	80	65	2300	1600	2000	1000
МГВС2-2ТО-700-100/80-2ЦН	550 ... 900	100	80	2300	1700	2000	1200

ШУ1	Шкаф управления	7	Спускник
T1, T2	Теплообменник пластинчатый	8	Водосчётчик холодной воды
H1, H2	Насос циркуляционный	PS1	Реле давления (защита от сухого хода)
1	Регулирующий клапан с электроприводом	PY1	Реле перепада давления
2	Предохранительный клапан	TE1	Датчик температуры
3	Клапан балансировочный	PI1	Манометр общетехнический
4	Обратный клапан	PI2	Кран под манометр
5	Фильтр сетчатый с магнитной вставкой	TI1	Термометр общетехнический
6	Кран шаровой		

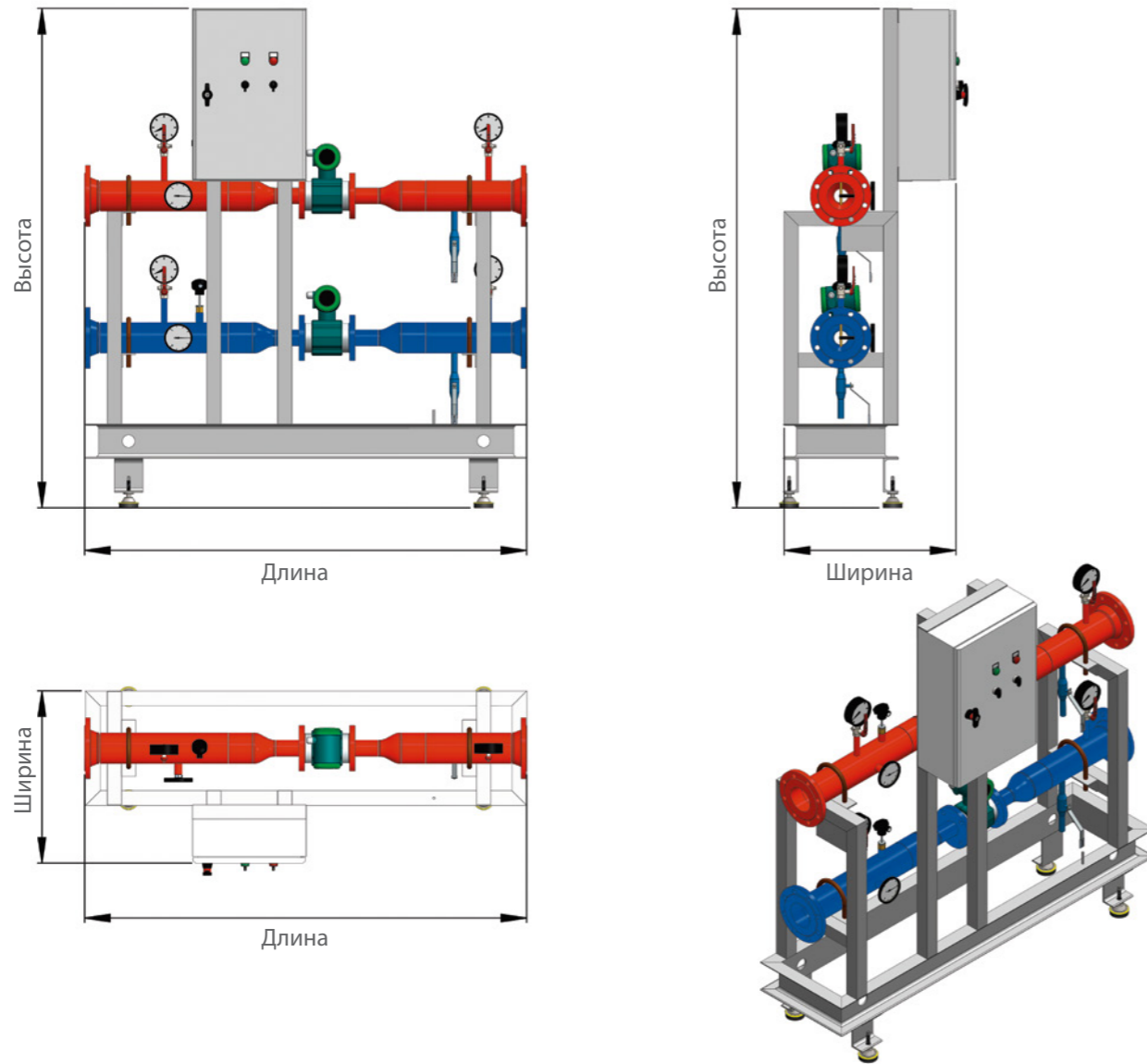
* При температурном графике 70° – 40° / 5° – 65°

Fortus МУТЭ

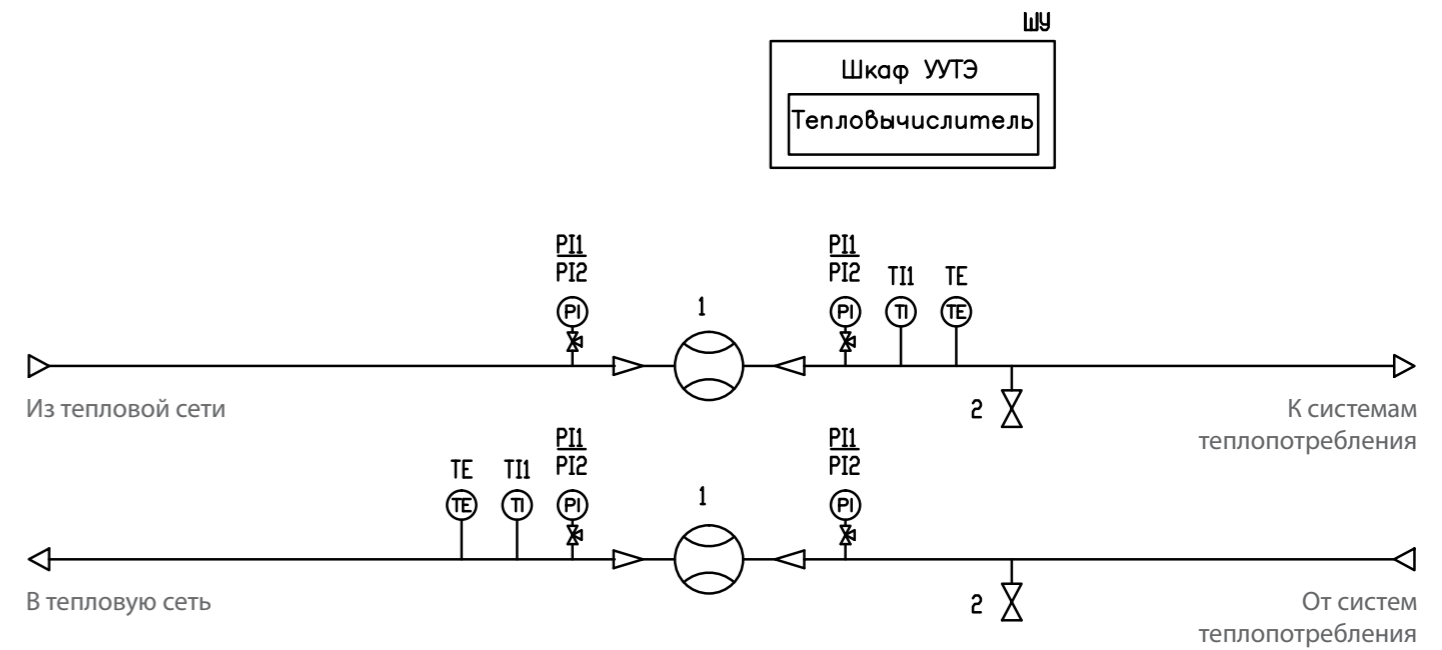
Модуль учёта
тепловой энергии



Модуль учёта тепловой энергии



Принципиальная схема модуля



Наименование	Диапазон нагрузок*, Мкал/ч	Ду1	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			Длина	Ширина	Высота	
МУТЭ-32	55 ... 120	32	1350	800	1900	100
МУТЭ-40	120 ... 180	40	1350	800	1900	150
МУТЭ-50	180 ... 300	50	1600	800	1900	150
МУТЭ-65	300 ... 500	65	1600	800	1900	200
МУТЭ-80	500 ... 750	80	1600	800	1900	200
МУТЭ-100	750 ... 1150	100	1600	800	1900	200
МУТЭ-125	1150 ... 1800	125	2000	800	1900	250

ШУ	Шкаф УУТЭ с тепловычислителем
1	Расходомер электромагнитный
2	Спускник
ТЕ	Датчик температуры
PI1	Манометр общетехнический
PI2	Кран под манометр
TI1	Термометр общетехнический

* При температурном графике 130° – 75°

Шкафы управления тепловыми пунктами

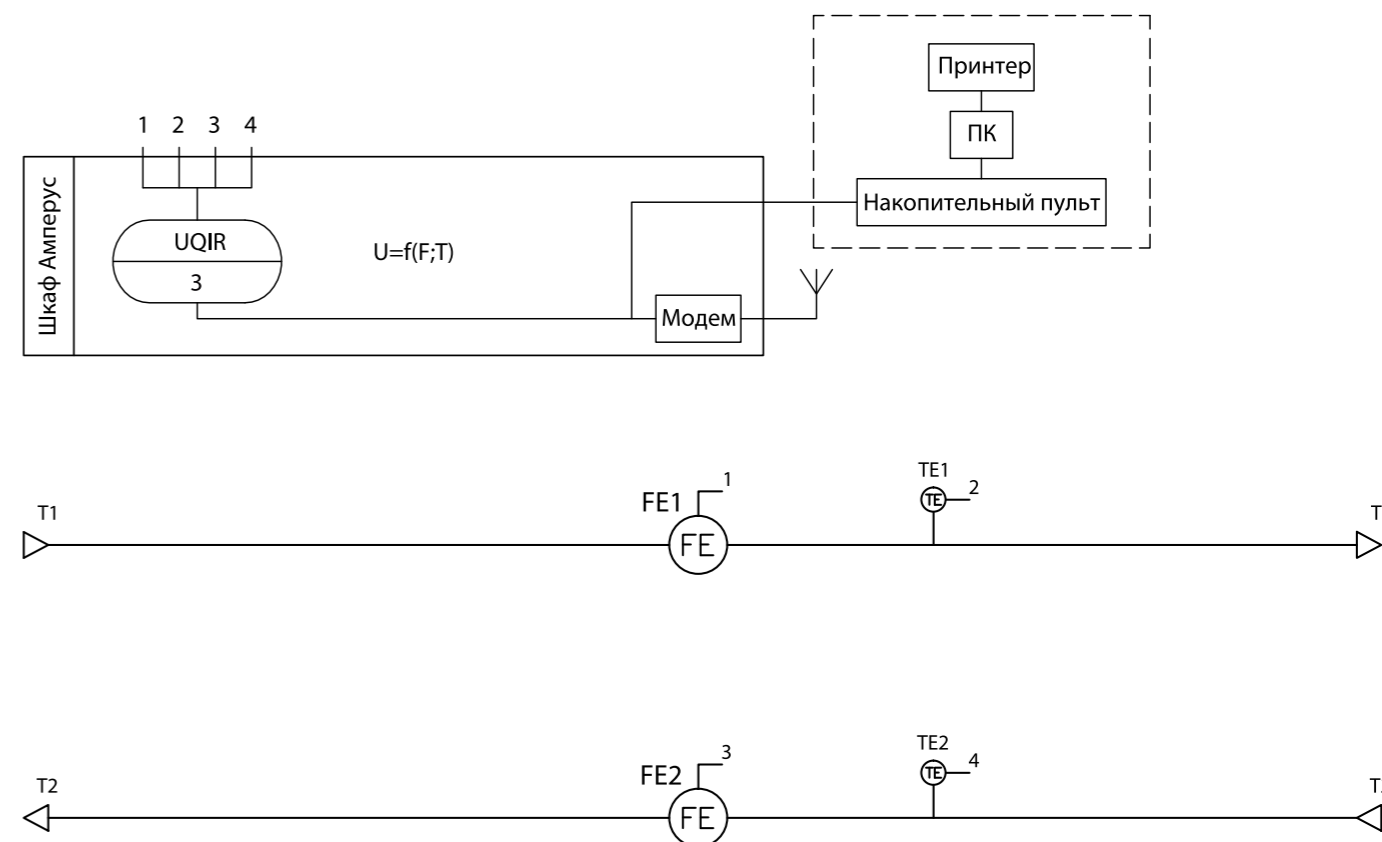


Шкаф УУТЭ

- Измерение и регистрация тепловой энергии по одному или двум тепловым вводам, представленным закрытой и/или открытой водяной системой теплоснабжения.
- Система защиты от несанкционированного доступа и изменения баз данных.
- Возможность просмотра текущих и архивных показаний на экране лицевой панели тепло-вычислителя.
- Настройка даты окончания отчётного месяца в месячном архиве.
- Режим учёта летнего теплоснабжения.
- Возможность измерений давления теплоносителя в трубопроводах системы.
- Возможность измерений температуры холодной воды.



Принципиальная схема автоматизации



Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Встроенный источник питания	Литиевая батарея 12В
Срок службы элемента питания	12 лет
Внешний источник питания	Постоянный ток 3,6В
Максимальное количество подключаемых датчиков	6 датчиков расхода, 4 датчика температуры, 5 датчиков давления
Поддерживаемые интерфейсы передачи данных	USB, RS232, RS485, Ethernet, GSM/GPRS
Межповерочный интервал тепловычислителя	4 года
Габаритные размеры	400x600x250 мм
Масса	20 кг

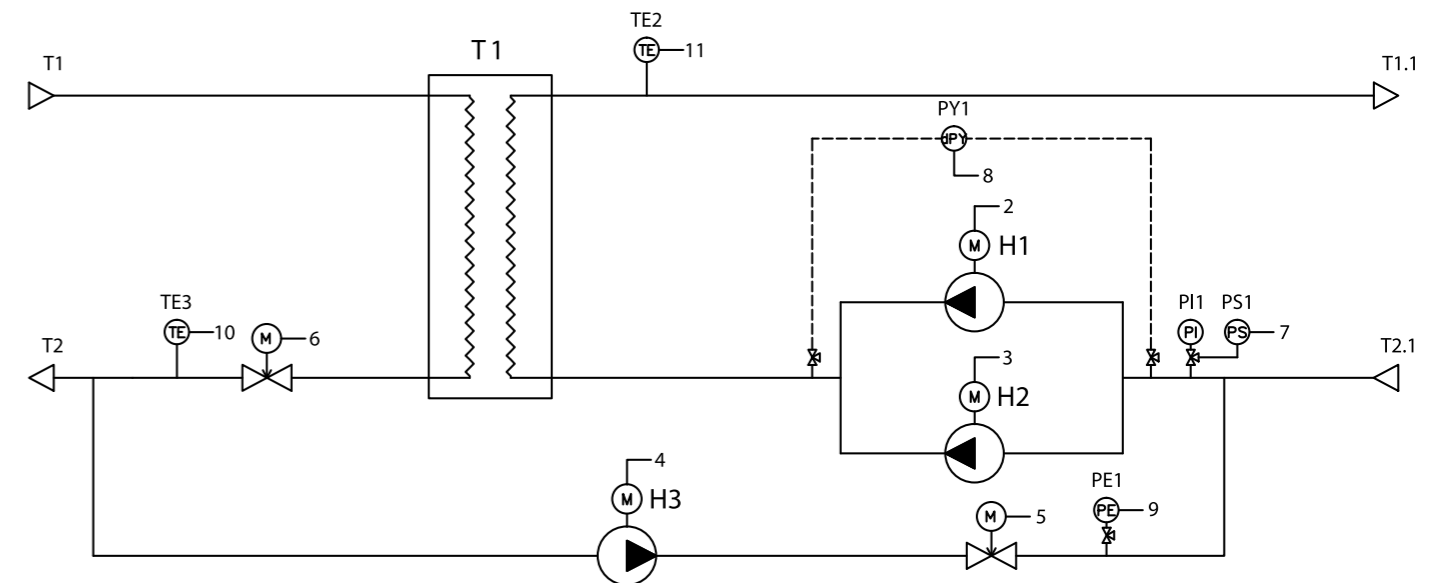
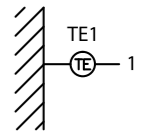
Шкаф управления одним контуром системы отопления

- Автоматизация блочных тепловых пунктов с возможностью управления и защиты насосов и исполнительных механизмов на базе контроллеров ECL Comfort (Danfoss).
- Погодозависимое регулирование контура отопления (вентиляции) с двумя циркуляционными насосами и одним насосом подпитки.
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами с помощью релейных выходов.
- Выбор режима управления «Ручное/0/Автоматическое».
- Световая индикация статуса каждого насоса и индикация «сухого» хода.
- Тепловая защита, защита от свертковок, защита от короткого замыкания каждого насоса.
- Использование датчиков температуры с термосопротивлением Pt1000.
- Возможность подключения датчиков давления с выходным сигналом 0-10В/4-20мА для управления линией подпитки.
- Возможность диспетчеризации по протоколу Modbus/TCP, Modbus RTU.



Принципиальная схема автоматизации

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Шкаф Амперус	DI	Индикация										
	DO	Управление										
	AI	Измерение	•									
	AO	Регулирование										
		Сигнализация (лампа)		•	•	•			•			
		Ручной/0/Автомат		•	•							
Контур СО												



Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	Единицы измерения	Примечание
Напряжение питания	380±38 220±22	В	Трёхфазное или однофазное
Частота питающего напряжения	50±1	Гц	
Количество контуров	1	шт.	
Максимальное количество насосов	4	шт.	2 циркуляционных, 2 подпиточных
Количество управляемых регулирующих клапанов	1	шт.	Импульсный сигнал
Габаритные размеры	600x600x300	мм	ШxВxГ
Масса	30	кг	

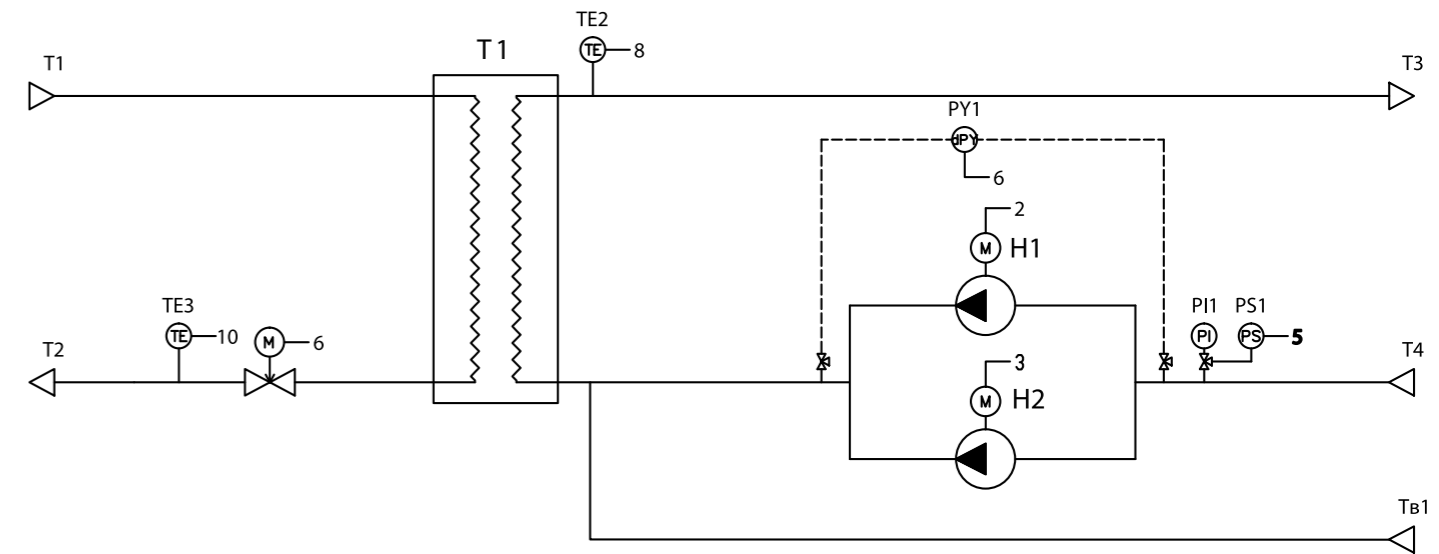
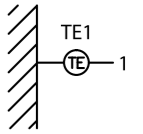
Шкаф управления одним контуром системы ГВС

- Автоматизация блочных тепловых пунктов с возможностью управления и защиты насосов и исполнительных механизмов на базе контроллеров ECL Comfort.
- Поддержание температуры в системе ГВС с двумя циркуляционными насосами.
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами с помощью релейных выходов.
- Световая индикация статуса каждого насоса и индикация «сухого» хода.
- Выбор режима управления «Ручное/0/Автоматическое».
- Тепловая защита, защита от сурттоков, защита от короткого замыкания каждого насоса.
- Использование датчиков температуры с термосопротивлением Pt1000.
- Возможность подключения датчиков давления с выходным сигналом 0-10В/4-20мА для управления линией подпитки.
- Возможность диспетчеризации по протоколу Modbus/TCP, Modbus RTU.



Принципиальная схема автоматизации

		1	2	3	4	5	6	7	8
Шкаф Амперус	DI	Индикация							
	DO	Управление							
	AI	Измерение	•	•	•				
	AO	Регулирование							
		Сигнализация (лампа)		•	•		•		
		Ручной/0/Автомат		•	•				
Контур ГВС									



Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	Единицы измерения	Примечание
Напряжение питания	380±38 220±22	В	Трёхфазное или однофазное
Частота питающего напряжения	50±1	Гц	
Количество контуров	1	шт.	
Максимальное количество насосов	2	шт.	
Количество управляемых регулируемых клапанов	1	шт.	Импульсный сигнал
Габаритные размеры	400x600x300	мм	ШxВxГ
Масса	25	кг	

Шкаф управления одним контуром системы отопления и контуром ГВС

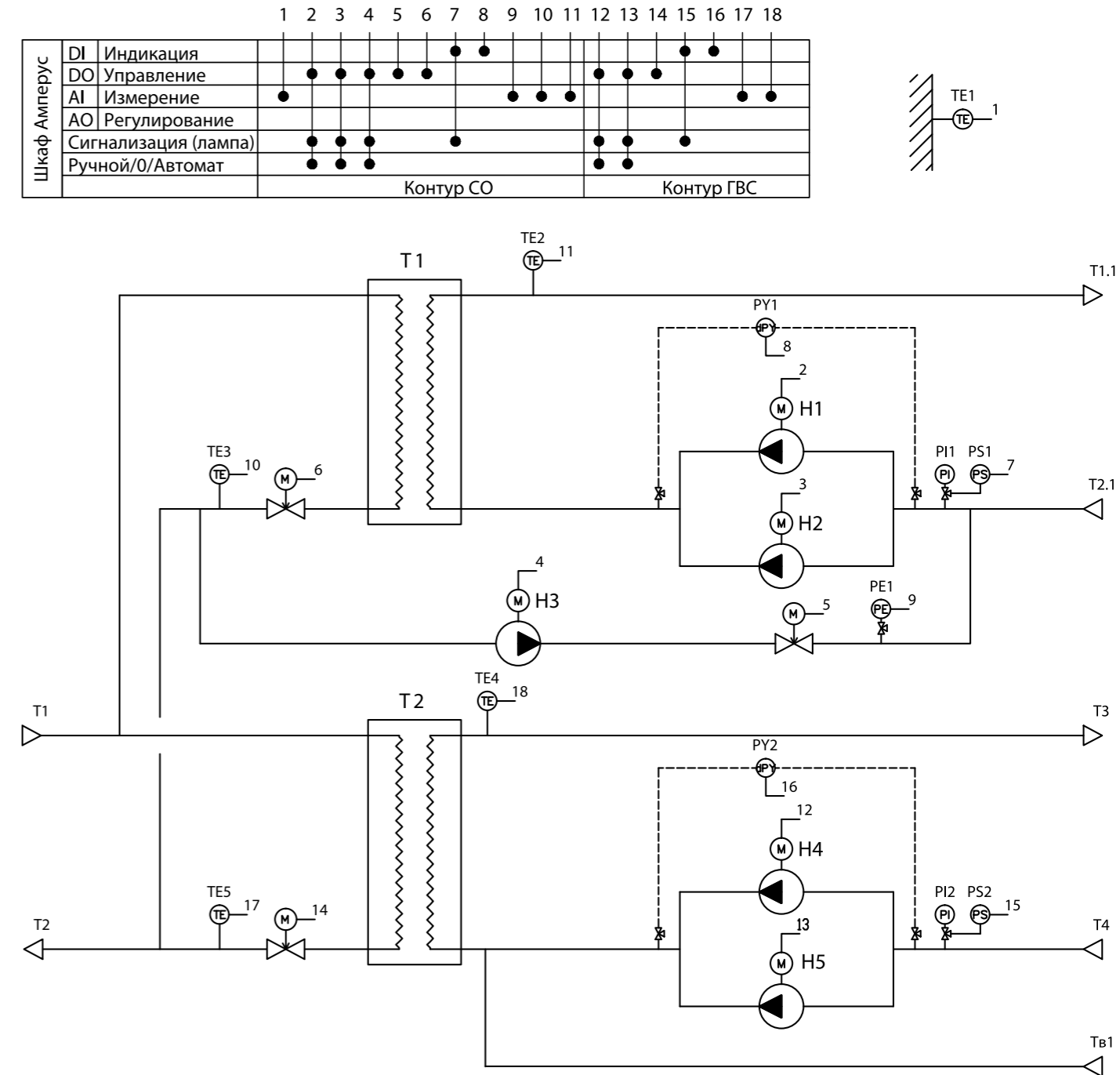
- Автоматизация блочных тепловых пунктов с возможностью управления и защиты насосов и исполнительных механизмов на базе контроллеров ECL Comfort.
- Погодозависимое управление системой отопления (вентиляции) с двумя циркуляционными насосами и насосом подпитки и поддержание температуры в системе ГВС с двумя циркуляционными насосами.
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами с помощью релейных выходов.
- Выбор режима управления «Ручное/0/Автоматическое».
- Световая индикация статуса каждого насоса и индикация «сухого» хода.
- Тепловая защита, защита от перегрева, защита от короткого замыкания каждого насоса.
- Использование датчиков температуры с термосопротивлением Pt1000.
- Возможность подключения датчиков давления с выходным сигналом 0-10В/4-20мА для управления линией подпитки.
- Возможность диспетчеризации по протоколу Modbus/TCP, Modbus RTU.



Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	Единицы измерения	Примечание
Напряжение питания	380±38 220±22	В	Трёхфазное или однофазное
Частота питающего напряжения	50±1	Гц	
Количество контуров	2	шт.	
Максимальное количество насосов	6	шт.	ГВС: 2 циркуляционных Отопление: 2 циркуляционных, 2 подпиточных
Количество управляемых регулирующих клапанов	2	шт.	Импульсный сигнал
Габаритные размеры	600x800x300	мм	ШxВxГ
Масса	35	кг	

Принципиальная схема автоматизации



Шкаф управления двумя контурами системы отопления

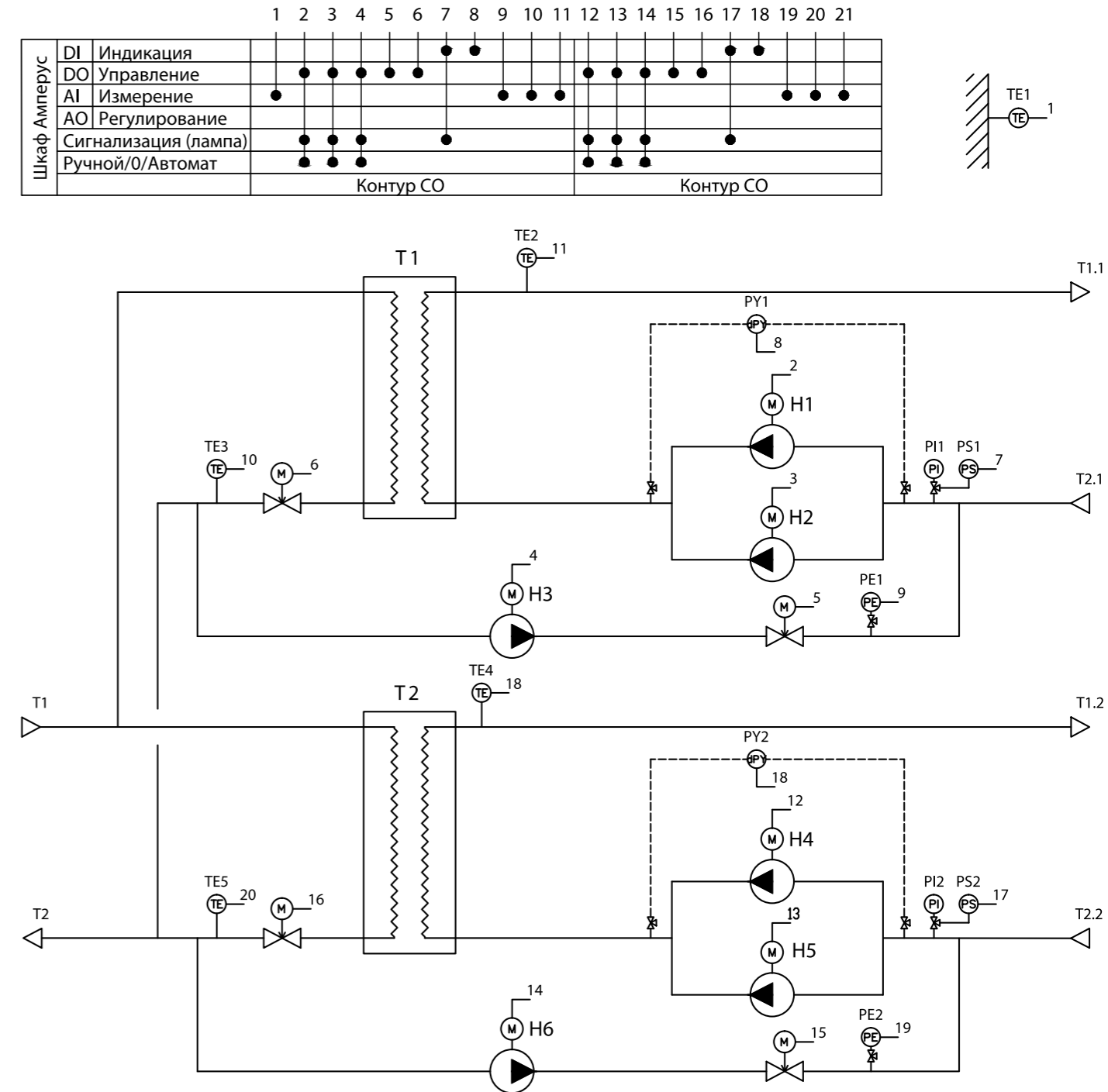
- Автоматизация блочных тепловых пунктов с возможностью управления и защиты насосов и исполнительных механизмов на базе контроллеров ECL Comfort.
- Погодозависимое управление двумя системами отопления (вентиляции) с двумя циркуляционными насосами и насосами подпитки на каждом контуре.
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами с помощью релейных выходов.
- Выбор режима управления «Ручное/0/Автоматическое».
- Световая индикация статуса каждого насоса и индикация «сухого» хода.
- Тепловая защита, защита от сурттоков, защита от короткого замыкания каждого насоса.
- Использование датчиков температуры с термосопротивлением Pt1000.
- Возможность подключения датчиков давления с выходным сигналом 0-10В/4-20мА для управления линией подпитки.
- Возможность диспетчеризации по протоколу Modbus/TCP, Modbus RTU.



Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	Единицы измерения	Примечание
Напряжение питания	380±38 220±22	В	Трёхфазное или однофазное
Частота питающего напряжения	50±1	Гц	
Количество контуров	2	шт.	
Максимальное количество насосов в каждом контуре	8	шт.	На каждую систему: 2 циркуляционных, 2 подпиточных
Количество управляемых регулирующих клапанов	2	шт.	Импульсный сигнал
Габаритные размеры	600x800x300	мм	ШxВxГ
Масса	35	кг	

Принципиальная схема автоматизации



Шкаф управления двумя контурами системы отопления и контуром ГВС

- Автоматизация блочных тепловых пунктов с возможностью управления и защиты насосов и исполнительных механизмов на базе контроллеров ECL Comfort.
- Погодозависимое управление двумя системами отопления (вентиляции) с двумя циркуляционными насосами и насосом подпитки на каждом контуре и поддержание температуры в системе ГВС с двумя циркуляционными насосами.
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами с помощью релейных выходов.
- Выбор режима управления «Ручное/0/Автоматическое».
- Световая индикация статуса каждого насоса и индикация «сухого» хода.
- Тепловая защита, защита от сурттоков, защита от короткого замыкания каждого насоса.
- Использование датчиков температуры с термосопротивлением Pt1000.
- Возможность подключения датчиков давления с выходным сигналом 0-10В/4-20мА для управления линией подпитки.
- Возможность диспетчеризации по протоколу Modbus/TCP, Modbus RTU.

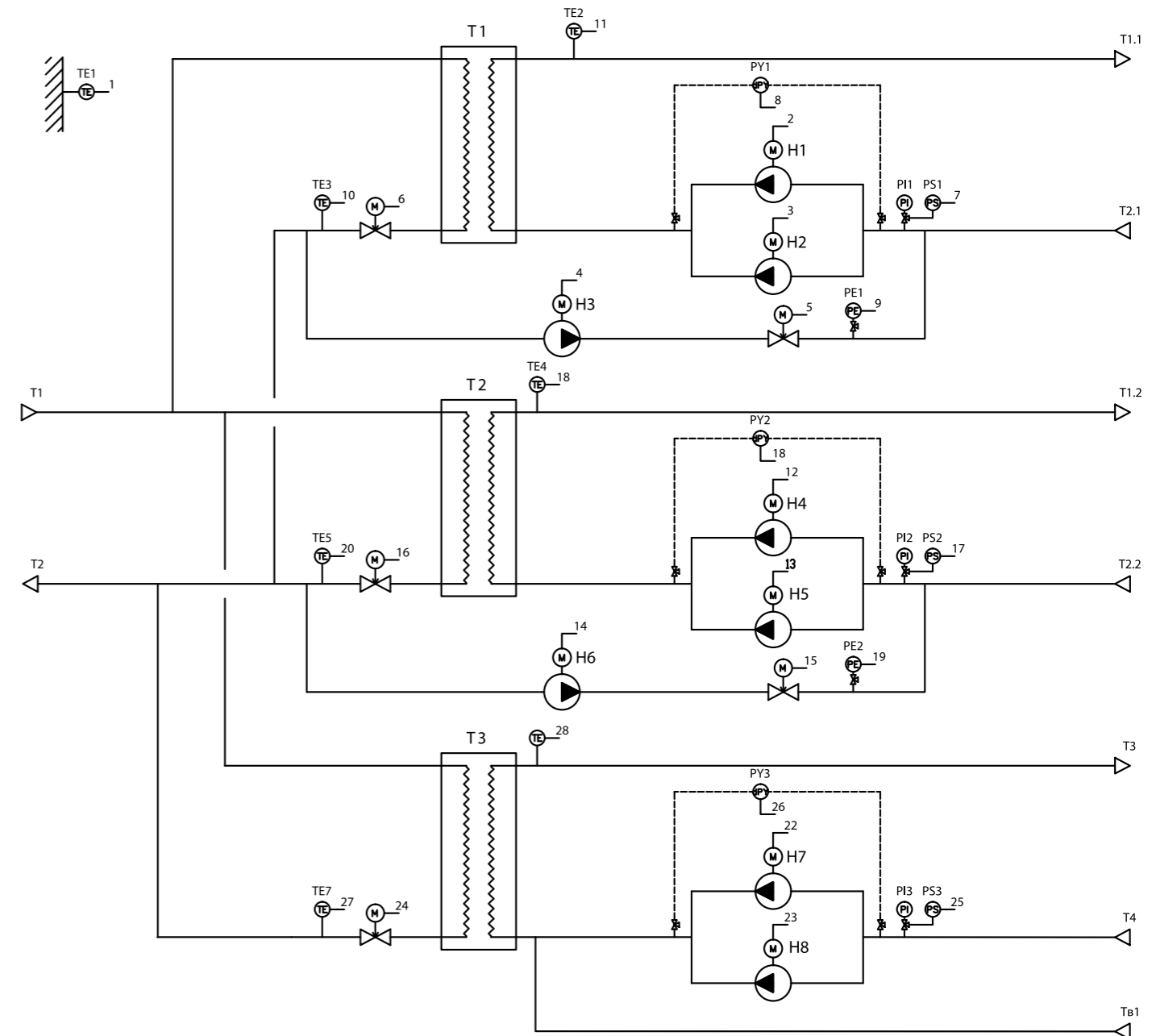


Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	Единицы измерения	Примечание
Напряжение питания	380±38 220±22	В	Трёхфазное или однофазное
Частота питающего напряжения	50±1	Гц	
Количество контуров	3	шт.	
Максимальное количество насосов в каждом контуре	10	шт.	На каждую систему отопления: 2 циркуляционных, 2 подпиточных На ГВС: 2 циркуляционных
Количество управляемых регулирующих клапанов	3	шт.	Импульсный сигнал
Габаритные размеры	800x800x300	мм	ШxВxГ
Масса	50	кг	

Принципиальная схема автоматизации

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Шкаф Амперус	DI Индикация																													
	DO Управление																													
	AI Измерение																													
	AO Регулирование																													
	Сигнализация (лампа)																													
	Ручной/0/Автомат																													
		Контур СО											Контур СО							Контур ГВС										



Здесь
работает
Fortus



Аэропорт «Пулково»
Санкт-Петербург



ЖК «Леонтьевский мыс»
Санкт-Петербург



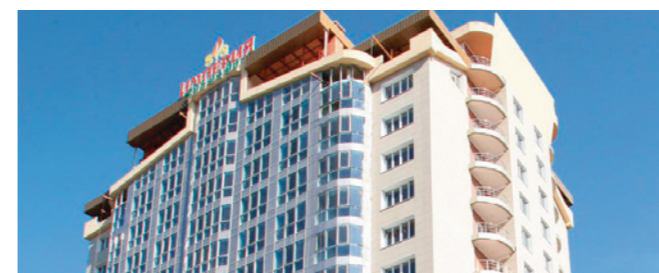
ЖК «Мандарин»
Ленинградская обл., д. Низино



Здесь работает Fortus



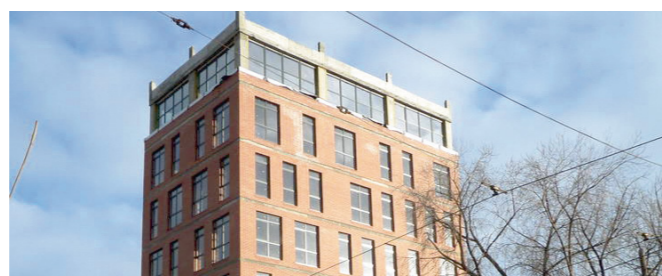
Сеть дискаунтеров «Плюс»
Калуга, Тула, Тверь, Дзержинск



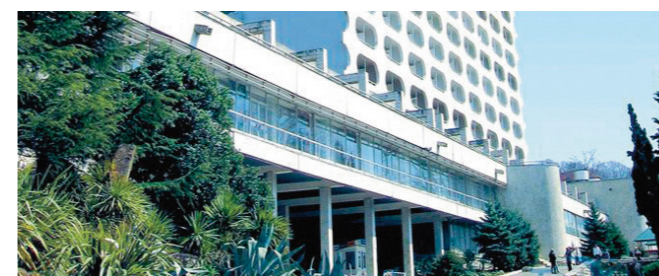
ЖК «Империя»
Сочи



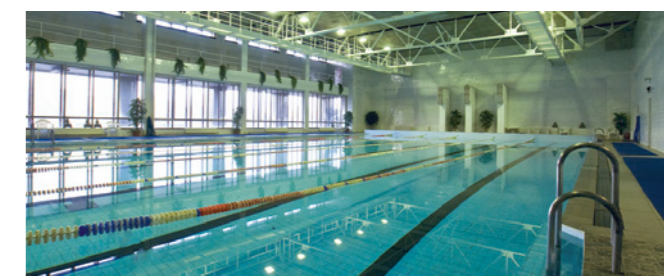
ТЦ «Мармелад»
Муром



LOFT HOUSE
Самара



Санаторий «Искра»
Сочи, Хостинский р-н



Фитнес-клуб «Fresh Fitness»
Санкт-Петербург



Театр Кукол
Тверь



Новокуйбышевский НПЗ
Самарская область



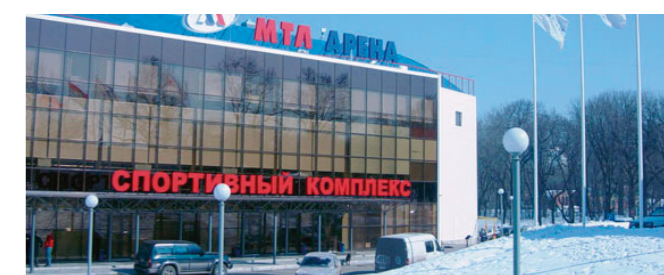
ЖК «Времена года»
Краснодар



Саратовский военный институт
внутренних войск МВД России
Саратов

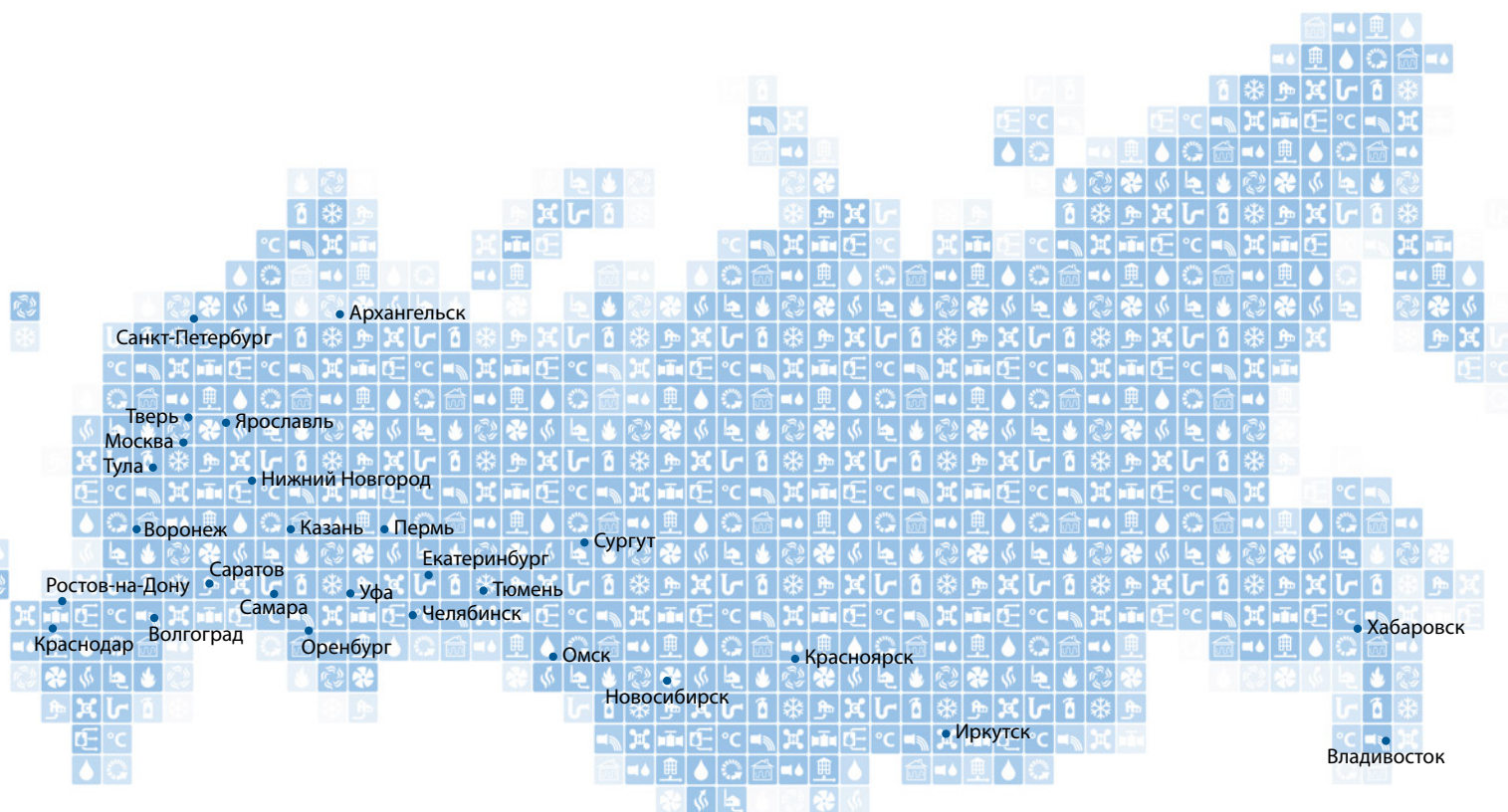


СПбГУМРФ
им. адмирала С.О.Макарова
Санкт-Петербург



МТЛ Арена
Самара

Блочные тепловые пункты FORTUS производятся компанией «ЭЛИТА».
По вопросам поставок БТП FORTUS обращайтесь в ближайшее к Вам отделение ГК «ЭЛИТА».



Архангельск
(8182) 42-14-52

Калининград
(4012) 65-08-08

Оренбург
(3532) 37-18-55

Тверь
(4822) 65-50-19

Владивосток
(4232) 79-00-79

Краснодар
(861) 277-46-99

Пермь
(342) 211-50-25

Тула
(4872) 25-24-16

Волгоград
(8442) 59-36-06

Красноярск
(391) 274-60-02

Ростов-на-Дону
(863) 206-16-26

Тюмень
(3452) 56-51-96

Воронеж
(4732) 50-20-62

Москва
(495) 725-09-52

Самара
(846) 372-38-83

Уфа
(347) 292-69-54

Екатеринбург
(343) 264-19-41

Нижний Новгород
(831) 220-24-33

Санкт-Петербург
(812) 702-42-42

Хабаровск
(4212) 77-93-23

Иркутск
(3952) 44-04-34

Новосибирск
(383) 354-05-34

Саратов
(8452) 27-17-29

Челябинск
(351) 721-76-91

Казань
(843) 570-54-54

Омск
(3812) 43-33-77

Сургут
(3462) 28-11-71

Ярославль
(4852) 58-30-51