

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Сборник технических решений

Стандартные блочные **тепловые
пункты** — **комплексное
решение** для проектирования

БТП

Расчет в день обращения
после заполнения
электронного опрос-
ного листа

www.danfoss.ru

Стандартные **блочные тепловые пункты** — **комплексное решение** для проектирования

Общие сведения о БТП	4
УВ-С — стандартный узел ввода и учета тепловой энергии Ридан™	6
АУУ-С — стандартный узел смешения Ридан™ для зависимых систем отопления при понижении температурного графика	7
АУУ-С — стандартный узел смешения Ридан™ для зависимых систем отопления при подаче прямого температурного графика	8
SUB-HS — стандартный блочный тепловой пункт для независимой системы отопления Danfoss™	9
SUB-RS — стандартный узел подпитки Danfoss™	10
SUB-DS — стандартный блочный тепловой пункт для одноступенчатой системы горячего водоснабжения Danfoss™	11
SUB-DSR — стандартный блочный тепловой пункт для одноступенчатой системы горячего водоснабжения со 100-% резервированием водоподогревателя Danfoss™	12
SUB-DS (1 st, 2 st) — стандартный блочный тепловой пункт для двухступенчатой системы горячего водоснабжения Danfoss™	13
Пример использования стандартных блочных тепловых пунктов в проекте	14
Пример расстановки оборудования в помещении	16
Заполнение электронного опросного листа (ЭОЛ) для получения расчета	18

Варианты исполнения **блочных тепловых пунктов**



*SUB-HS торговой марки «Данфосс» — узел с ПТО
для систем отопления (вентиляции)*



*SUB-DS торговой марки «Данфосс» — узел с ПТО
для систем горячего водоснабжения*



*УВ-С торговой марки Ридан —
узел ввода и учета тепловой энергии*



*АУУ-С торговой марки Ридан — насосный узел
смешения для систем отопления (вентиляции)*

Общие технические решения

Стандартные автоматизированные БТП разработаны на основе 5 базовых технологических схем, которые представляют собой отдельные блочные функциональные узлы теплового пункта:

- стандартный узел ввода и учета тепловой энергии Ридан™ — **УВ-С**
- стандартные насосные узлы смешения для управления системой отопления (вентиляции) Ридан™ — **АУУ-С**
- стандартные узлы с теплообменником для управления системой отопления (вентиляции) Danfoss™ — **SUB-HS**
- стандартный узел подпитки Danfoss™ — **SUB-RS**
- стандартные узлы с водоподогревателем для системы ГВС Danfoss™ — **SUB-DS** (однотупенчатая схема системы ГВС), **SUB-DSR** (однотупенчатая схема системы ГВС с резервом водоподогревателя 100-%), **SUB-DS st1/st2** (двухступенчатая схема системы ГВС).

Описание и область применения

Стандартные БТП предназначены для комплектации, как правило, индивидуальных тепловых пунктов (далее ТП) зданий общей тепловой мощностью до 10 МВт с единичной мощностью отдельных систем теплоснабжения (при многофункциональном использовании) до 2,5 МВт.

Возможны вариации схем БТП, которые объединяют стандартные блочные технологические узлы в различном сочетании и количестве (см. общую принципиальную схему на развороте буклета).

Стандартный узел ввода и учета тепловой энергии Ридан™ УВ-С

Узел ввода и учета тепловой энергии включает в себя запорную арматуру, грязевик, фильтр, оборудование для учета теплоснабжения и контрольно-измерительные приборы, регулятор перепада давления (версия узла ввода УВ-С-XXX-Р-XXXX).

В качестве первой запорной арматуры на подающем и обратном трубопроводах предусмотрены фланцевые шаровые краны фирмы «Данфосс» типа JIP. Все без исключения тепловые пункты должны оснащаться приборами учета теплоснабжения. В узле ввода УВ-С предусмотрен теплосчетчик типа SONOMETER 2000 с ультразвуковыми расходомерами SONO 1500 СТ и тепловычислителем ТВ7-04.

Расходомеры устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах ТП. Расходомеры также должны устанавливаться

на обратном трубопроводе (при его наличии), а также на трубопроводе нагреваемой воды для системы ГВС.

В схемах узла ввода и учета тепловой энергии на подающем и обратном трубопроводах показаны преобразователи температуры, входящие в комплект теплосчетчика SONOMETER 2000, а также преобразователи давления, которые могут устанавливаться по дополнительному требованию теплоснабжающей организации.

Стандартные насосные узлы смешения Ридан™ АУУ-С и стандартные узлы с теплообменником для управления системой отопления (вентиляции) SUB-HS Danfoss™

Узлы управления системами отопления и вентиляции однотипные. Они могут выполняться как в виде насосных смесительных установок при зависимом присоединении систем к тепловой сети, так и с теплообменником - при независимом присоединении. В буклете узлы представлены для обоих случаев.

Выбор той или иной схемы присоединения определяется пьезометрическим графиком на вводе тепловой сети в ТП, высотой системы отопления или местом размещения других теплоиспользующих установок, прочностью примененного оборудования (Р_у, на которое оно рассчитано) и особыми требованиями теплоснабжающей организации.

Вместе с тем рекомендуется отдавать предпочтение независимому способу присоединения систем через теплообменники, как наиболее современному.

Стандартные узлы с водоподогревателем для системы ГВС SUB-DS Danfoss™

Схемы стандартных БТП разработаны для присоединения системы ГВС к тепловой сети через однотупенчатый водоподогреватель (SUB-DS), с резервированием водоподогревателя 100-% при однотупенчатой схеме подключения системы ГВС (SUB-DSR) и двухступенчатой схеме подключения системы ГВС (SUB-DS-st1, SUB-DS-st2).

Присоединение ГВС через водоподогреватель по однотупенчатой схеме является предпочтительным, так как в случае применения пластинчатых теплообменников и надежных средств автоматизации систем отвечают всем требованиям системы теплоснабжения.

Стандартные узлы подпитки SUB-RS Danfoss™

Узлы подпитки должны присутствовать в схемах независимого присоединения систем отопления (вентиляции) к тепловой сети через водоподогреватели. При этом для каждой системы отопления предусматривается свой узел подпитки.

Узел подпитки оснащен автоматизированным подпиточным электромагнитным клапаном и насосным модулем (опционально), обратным клапаном, запорной арматурой. Подпиточный насос устанавливается в случае, когда давление теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети не достаточно для поддержания требуемого статического давления в системе теплоснабжения. В качестве водоподогревателей в стандартных БТП приняты пластинчатые разборные одноходовые теплообменники.

Перед каждым теплообменником в целях обеспечения его периодической промывки специальными растворами с использованием промывочной установки предусмотрены штуцеры с шаровыми кранами. Для исключения попадания промывочной жидкости в регулирующие устройства и насосное оборудование между ними и теплообменниками на трубопроводах БТП установлена дополнительная запорная арматура.

Модуль циркуляционных насосов систем отопления, вентиляции и ГВС, а также насосный модуль узла подпитки, в стандартном БТП предусмотрен в трех вариантах:

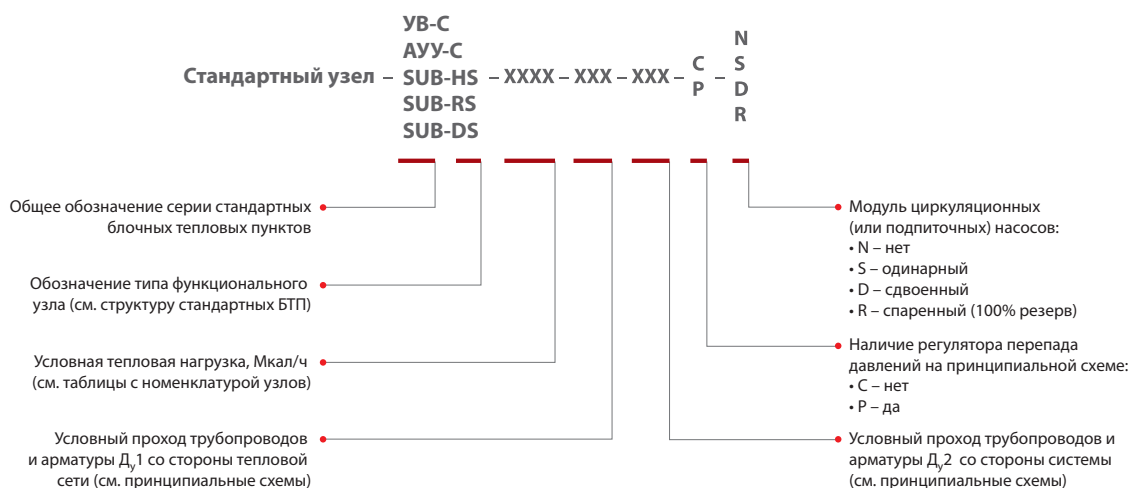
- без насоса (только для узла подпитки);
- с одним бесфундаментным циркуляционным насосом. Резервный насос заказывается отдельно по требованию заказчика для последующего хранения на складе эксплуатирующей организации;
- со сдвоенным насосом (кроме узла подпитки и ГВС);
- с двумя отдельными насосами (рабочий и резервный), подобранные на 100% производительность каждый (кроме насосных узлов смешения).

Насосы применены с частотно управляемым приводом (кроме насосов узла подпитки).

Структура стандартных автоматизированных БТП

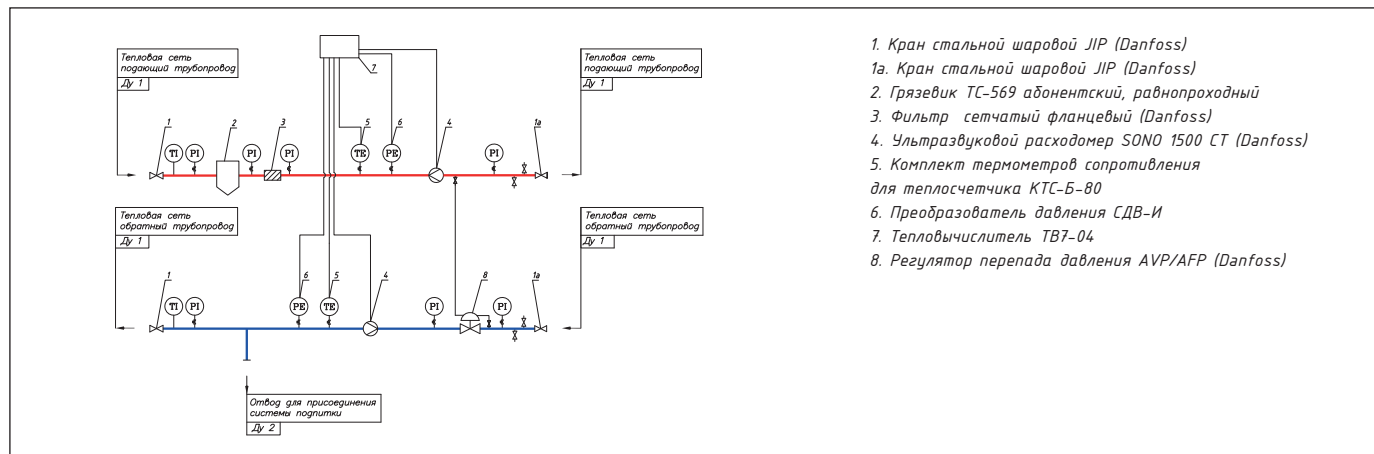


Расшифровка обозначений типов стандартных БТП

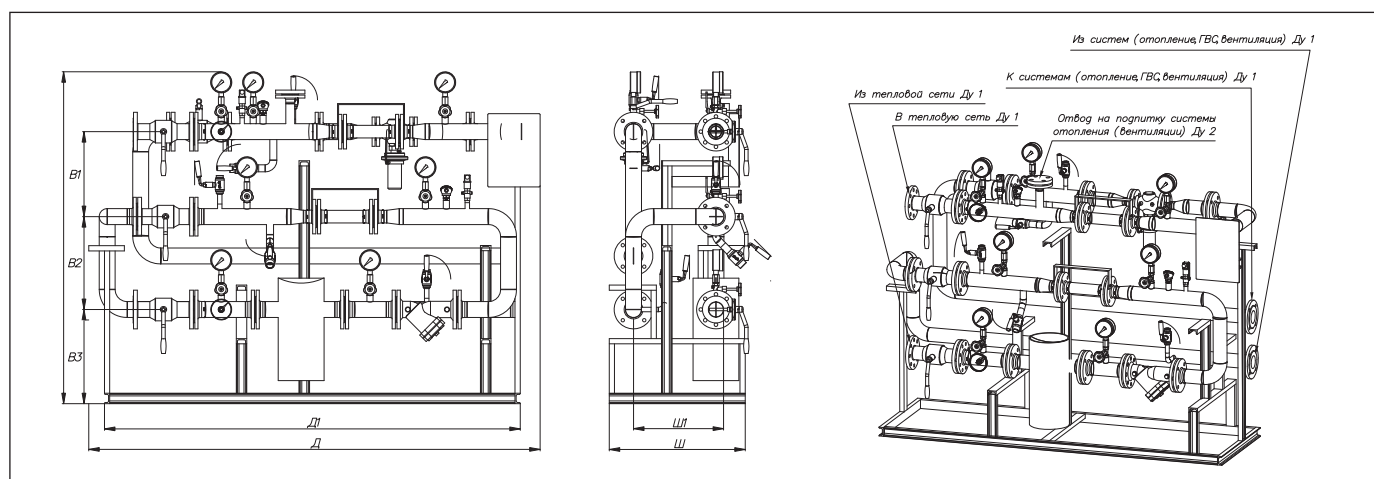


УВ-С — стандартный узел ввода и учета тепловой энергии торговой марки Ридан

Принципиальная технологическая схема стандартного узла ввода-учета серии УВ-С



Габаритные размеры и общий вид стандартного узла ввода-учета серии УВ-С



Основные технические характеристики стандартного узла ввода-учета серии УВ-С

Тип	Расчетный диапазон нагрузок ¹⁾ , Мкал/ч		Диаметр труб и арматуры, мм		Отвод на подпитку, мм		Габаритные размеры ²⁾ , мм								Регулятор перепада давления			Ду расходомера SONO 1500 СТ, мм
	Min	Max	Ду 1	Ду 2	В	В1	В2	В3	Д	Д1	Ш	Ш1	Тип	Ду	Kvs, м³/ч			
УВ-С-032-Р-0016	20	50	32	15	1427	400	350	400	1890	1770	550	300	AVP	15	1,6	25		
УВ-С-032-Р-0025	20	50	32	15	1427	400	350	400	1890	1770	550	300	AVP	15	2,5	25		
УВ-С-032-Р-0040	20	50	32	15	1427	400	350	400	1890	1770	550	300	AVP	15	4	25		
УВ-С-032-Р-0063	20	50	32	15	1427	400	350	400	1890	1770	550	300	AVP	20	6,3	25		
УВ-С-040-Р-0025	50	100	40	20	1427	390	370	400	1890	1770	550	320	AVP	15	2,5	40		
УВ-С-040-Р-0040	50	100	40	20	1427	390	370	400	1890	1770	550	320	AVP	15	4	40		
УВ-С-040-Р-0063	50	100	40	20	1427	390	370	400	1890	1770	550	320	AVP	20	6,3	40		
УВ-С-040-Р-0080	50	100	40	20	1427	390	370	400	1890	1770	550	320	AVP	25	8	40		
УВ-С-050-Р-0040	100	300	50	25	1477	400	400	400	1880	1760	600	360	AVP	15	4	40		
УВ-С-050-Р-0063	100	300	50	25	1477	400	400	400	1880	1760	600	360	AVP	20	6,3	40		
УВ-С-050-Р-0080	100	300	50	25	1477	400	400	400	1880	1760	600	360	AVP	25	8	40		
УВ-С-050-Р-0125	100	300	50	25	1477	400	400	400	1880	1760	600	360	AVP	32	12,5	40		
УВ-С-065-Р-0063	300	500	65	32	1590	400	440	450	2157	1990	650	430	AVP	20	6,3	50		
УВ-С-065-Р-0080	300	500	65	32	1590	400	440	450	2157	1990	650	430	AVP	25	8	50		
УВ-С-065-Р-0125	300	500	65	32	1590	400	440	450	2157	1990	650	430	AVP	32	12,5	50		
УВ-С-065-Р-0200	300	500	65	32	1590	400	440	450	2157	1990	650	430	AVP	40	20	50		
УВ-С-080-Р-0080	500	800	80	40	1775	520	480	480	2245	2100	700	430	AVP	25	8	65		
УВ-С-080-Р-0125	500	800	80	40	1775	520	480	480	2245	2100	700	430	AVP	32	12,5	65		
УВ-С-080-Р-0200	500	800	80	40	1775	520	480	480	2245	2100	700	430	AVP	40	20	65		
УВ-С-080-Р-0250	500	800	80	40	1775	520	480	480	2245	2100	700	430	AVP	50	25	65		
УВ-С-080-Р-0320	500	800	80	40	1775	520	480	480	2245	2100	700	430	AVP/VFG2	50	32	65		
УВ-С-100-Р-0125	800	1200	100	50	1905	595	510	590	2595	2400	850	510	AVP	32	12,5	80		
УВ-С-100-Р-0200	800	1200	100	50	1905	595	510	590	2595	2400	850	510	AVP	40	20	80		
УВ-С-100-Р-0250	800	1200	100	50	1905	595	510	590	2595	2400	850	510	AVP	50	25	80		
УВ-С-100-Р-0320	800	1200	100	50	1905	595	510	590	2595	2400	850	510	AVP/VFG2	50	32	80		
УВ-С-100-Р-0500	800	1200	100	50	1905	595	510	590	2595	2400	850	510	AVP/VFG2	65	50	80		
УВ-С-125-Р-0200	1200	1800	125	65	1840	470	485	570	2825	2600	900	535	AVP	40	20	100		
УВ-С-125-Р-0250	1200	1800	125	65	1840	470	485	570	2825	2600	900	535	AVP	50	25	100		
УВ-С-125-Р-0320	1200	1800	125	65	1840	470	485	570	2825	2600	900	535	AVP/VFG2	50	32	100		
УВ-С-125-Р-0500	1200	1800	125	65	1840	470	485	570	2825	2600	900	535	AVP/VFG2	65	50	100		
УВ-С-125-Р-0800	1200	1800	125	65	1840	470	485	570	2825	2600	900	535	AVP/VFG2	80	80	100		
УВ-С-150-Р-0250	1800	2500	150	65	2295	590	615	730	3240	2990	1000	562	AVP	50	25	100		
УВ-С-150-Р-0320	1800	2500	150	65	2295	590	615	730	3240	2990	1000	562	AVP/VFG2	50	32	100		
УВ-С-150-Р-0500	1800	2500	150	65	2295	590	615	730	3240	2990	1000	562	AVP/VFG2	65	50	100		
УВ-С-150-Р-0800	1800	2500	150	65	2295	590	615	730	3240	2990	1000	562	AVP/VFG2	80	80	100		

¹⁾ При температурных параметрах сетевой воды 130-70 °С

²⁾ Приведены максимальные габаритные размеры с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информацию на страницах 18-19)

Рабочие параметры

Ру: 16 бар

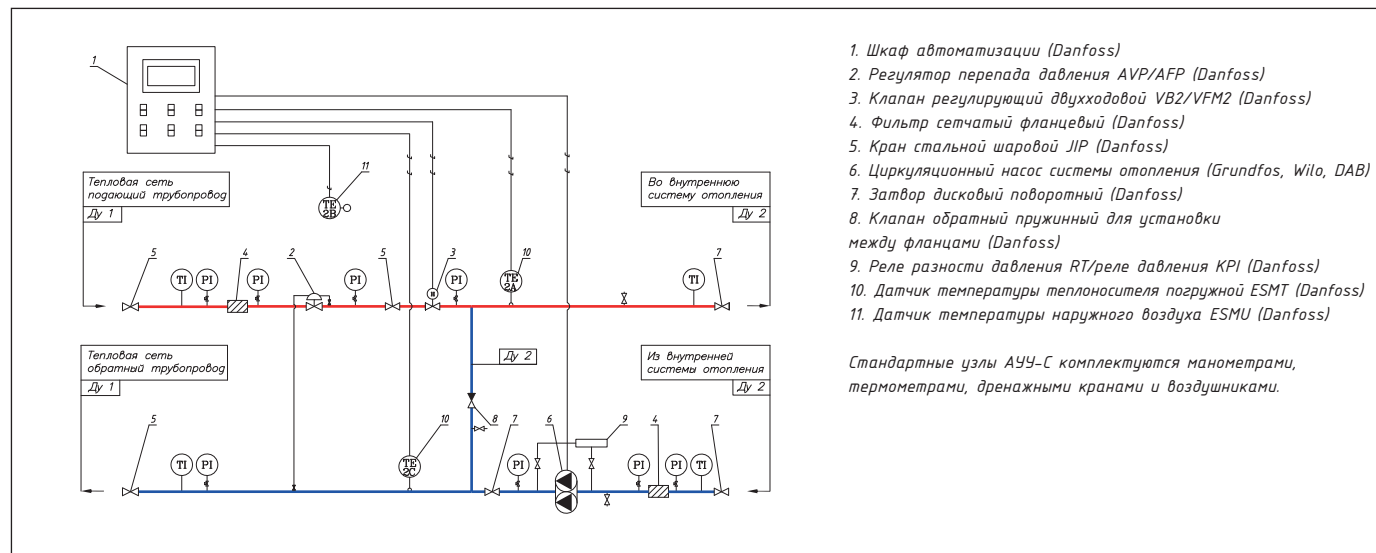
Тmax: 150 °С

Доставшие опции

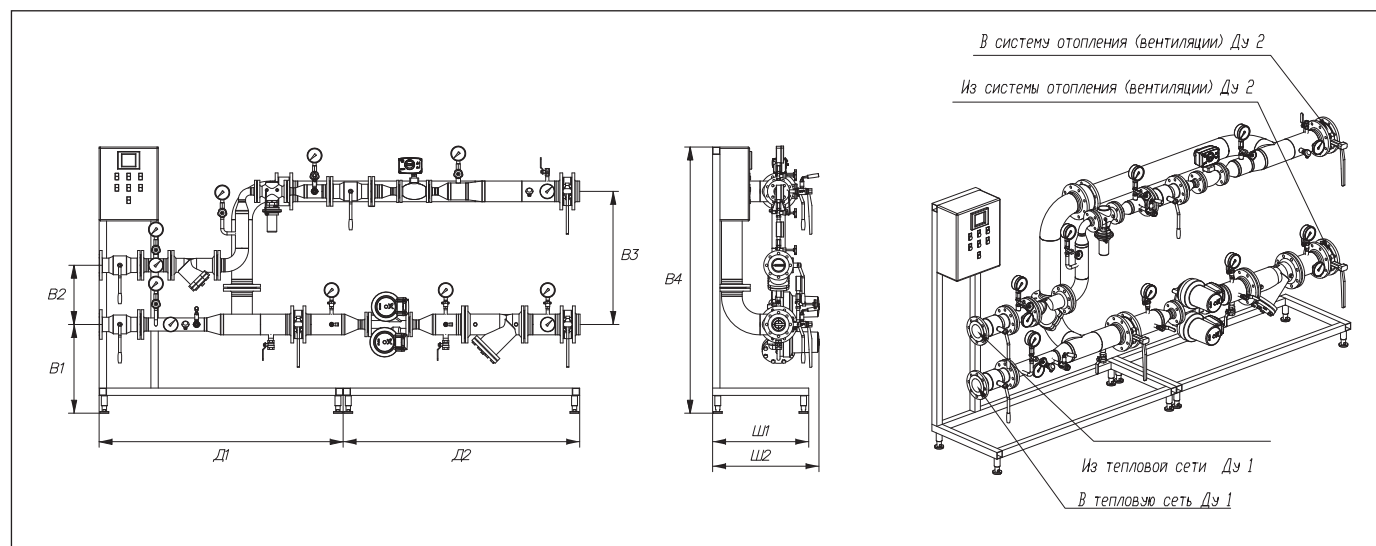
поставка без регулятора перепада давления (серия УВ-С-XXXX-С)

АУУ-С — стандартный узел смешения торговой марки Ридан для зависимых систем отопления при понижении температурного графика

Принципиальная технологическая схема стандартного узла смешения АУУ-С



Габаритные размеры и общий вид стандартного узла смешения АУУ-С



Основные технические характеристики стандартного узла смешения АУУ-С

Тип	Расчетный диапазон нагрузок1), Мкал/ч		Диаметр труб и арматуры, мм		Габаритные размеры2), мм								Регулятор перепада давления			Регулирующий клапан/ электропривод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB
	Min	Max	Ду 1	Ду 2	D1	D2	B1	B2	B3	B4	Ш1	Ш2	Тип	Диапазон настройки, бар	Ду, мм	Тип	Ду			
АУУ-С-0200-050-065-Р-Д	100	250	50	65	1300	1200	600	400	900	1800	500	550	AVP	0,3-2,0	20	VB2/AMV20	25	Циркуляционный насос серии MAGNA1 D, UPSD. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Stratos-D, TOP-SD. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии EVOPLUS D, DPH. Расчетный лист см. в ТКП
АУУ-С-0400-065-100-Р-Д	250	450	65	100	1550	1400	600	400	900	1800	600	660	AVP	0,3-2,0	32	VB2/AMV20	32			
АУУ-С-0600-080-125-Р-Д	450	650	80	125	1650	1600	600	400	900	1800	650	720	AVP	0,3-2,0	40	VB2/AMV20	40			
АУУ-С-0800-100-125-Р-Д	650	850	100	125	1750	1600	600	400	900	1800	650	730	AFP/VFG2	0,15-1,50	50	VB2/AMV20	50			
АУУ-С-1000-100-150-Р-Д	850	1200	100	150	1800	1700	600	400	900	1800	700	800	AFP/VFG2	0,15-1,50	50	VB2/AMV20	50			

¹⁾ При температурных параметрах сетевой воды 130-70 °С, системы отопления 95-70 °С

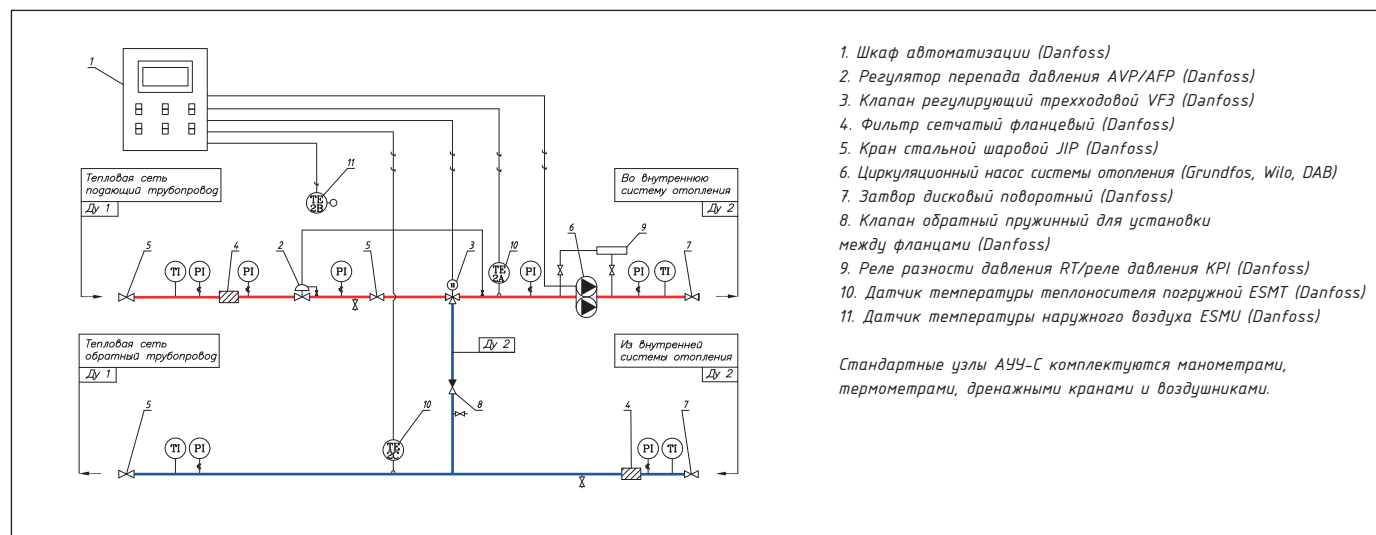
²⁾ Приведены максимальные габаритные размеры с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информация на страницах 18-19)

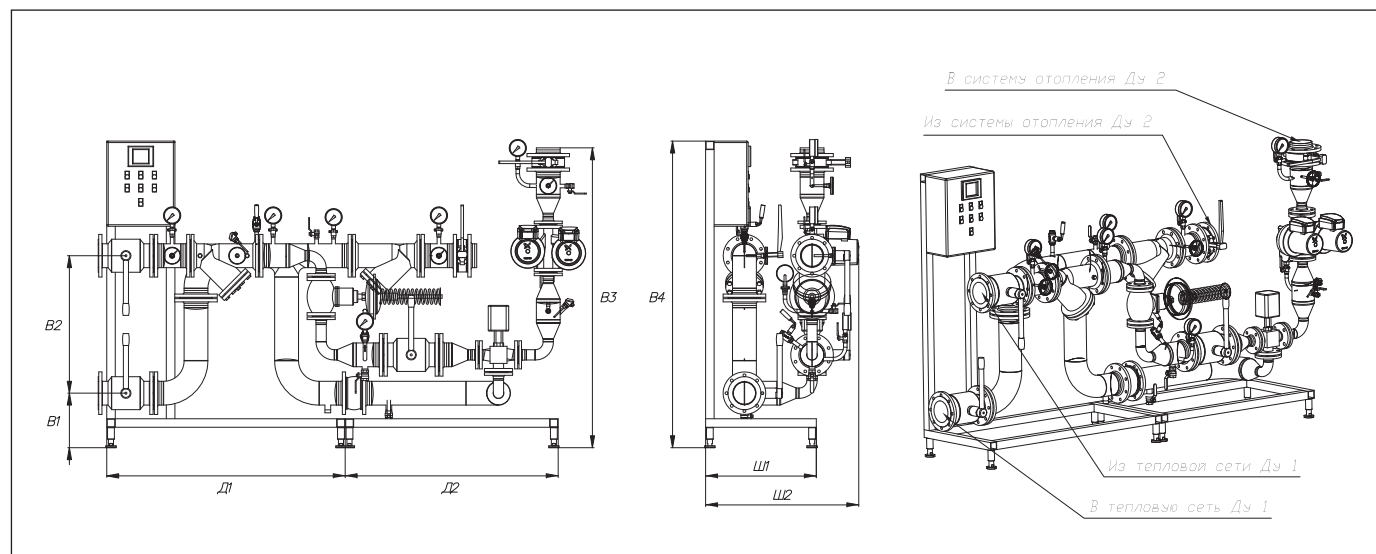
Рабочие параметры	$P_u=16 \text{ бар}$	$T_{\text{макс}}=150 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Доступные опции	сдвоенный циркуляционный насос/одинарный циркуляционный насос поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)	

АУУ-С — стандартный узел смешения торговой марки Ридан для зависимых систем отопления при подачи прямого температурного графика

Принципиальная технологическая схема стандартного узла смешения АУУ-С



Габаритные размеры и общий вид стандартного узла смешения АУУ-С



Основные технические характеристики стандартного узла смешения АУУ-С

Тип	Расчетный диапазон нагрузок ¹⁾ , Мкал/ч		Диаметр труб и арматуры, мм		Габаритные размеры ²⁾ , мм								Регулятор перепада давления			Регулирующий клапан/электропривод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB
	Min	Max	Ду 1	Ду 2	D1	D2	B1	B2	B3	B4	Ш1	Ш2	Тип	Диапазон настройки, бар	Ду, мм	Тип	Ду			
АУУ-С-0200-065-065-Р-Д	100	200	65	65	1100	1050	320	750	1650	1800	650	770	AVP	0,3-2,0	32	VF3/AMV435	32	Циркуляционный насос серии MAGNAT D, UPSD. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Stratos-D, TOP-SD. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии EVOPLUS D, DPH. Расчетный лист см. в ТКП
АУУ-С-0400-100-100-Р-Д	200	400	100	100	1300	1100	320	710	1780	1800	650	800	AVP	0,3-2,0	50	VF3/AMV435	50			
АУУ-С-0600-125-125-Р-Д	400	600	125	125	1400	1250	320	810	1760	1800	650	900	AVP	0,3-2,0	50	VF3/AMV435	50			
АУУ-С-0800-125-125-Р-Д	600	800	125	125	1500	1300	320	900	1880	1850	650	910	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VF3/AMV435	65			
АУУ-С-1000-150-150-Р-Д	800	1000	150	150	1600	1400	340	1000	2020	1850	750	1010	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VF3/AMV435	80			

¹⁾ При температурных параметрах сетевой воды 95-70 °С, системы отопления 95-70 °С

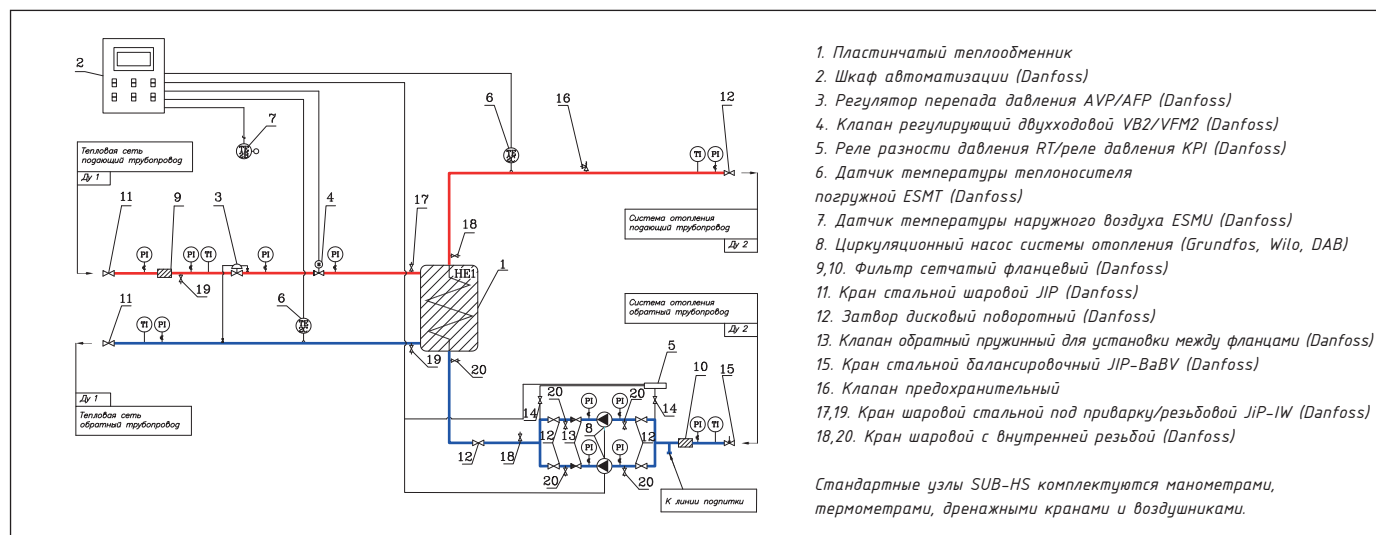
²⁾ Приведены максимальные габаритные размеры с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информацию на страницах 18-19)

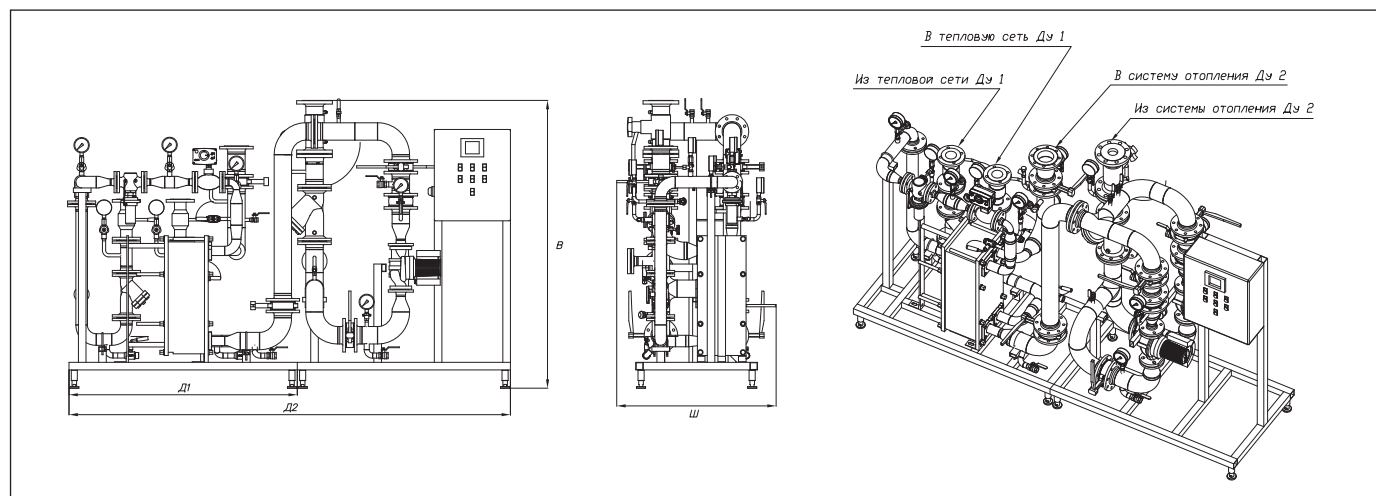
Рабочие параметры	Р _у =16 бар	Т _{макс} =150 °С
Доступные опции	сдвоенный циркуляционный насос/одинарный циркуляционный насос поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)	

SUB-HS — стандартный блочный тепловой пункт для независимой системы отопления торговой марки Danfoss

Принципиальная технологическая схема стандартного узла смешения SUB-HS



Габаритные размеры и общий вид стандартного теплового пункта SUB-HS



Основные технические характеристики стандартного теплового пункта SUB-HS

Тип	Расчетный диапазон нагрузок ¹⁾ , Мкал/ч		Диаметр труб и арматуры, мм		Габаритные размеры ²⁾ , мм				Регулятор перепада давления			Регулирующий клапан/электропривод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB
	Min	Max	Ду 1	Ду 2	Д1	Д2	В	Ш	Тип	Диапазон настройки, бар	Ду, мм	Тип	Ду			
SUB-HS-0250-050-065-P-R	150	250	50	65	1300	2500	1700	840	AVP	0,3-2,0	25	VB2/AMV20	25	Циркуляционный насос серии MAGNA1, UPS. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Stratos, TOP-S. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии EVOLPLUS, BPH. Расчетный лист см. в ТКП
SUB-HS-0500-065-100-P-R	250	500	65	100	1500	2900	1900	1050	AVP	0,3-2,0	32	VB2/AMV20	32			
SUB-HS-0750-080-125-P-R	500	750	80	125	1630	3330	1800	1050	AVP	0,3-2,0	40	VB2/AMV20	40			
SUB-HS-1000-100-125-P-R	750	1000	100	125	1630	3330	1640	1050	AVP	0,3-2,0	50	VB2/AMV20	50			
SUB-HS-1250-125-150-P-R	1000	1250	125	150	1900	4000	1930	1270	AVP	0,3-2,0	50	VB2/AMV20	50			
SUB-HS-1500-125-150-P-R	1250	1500	125	200	1900	4000	1920	1270	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VFM2/AME655	65			
SUB-HS-1750-125-200-P-R	1500	1750	125	200	2100	4580	2150	1900	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VFM2/AME655	65			
SUB-HS-2000-150-200-P-R	1750	2000	150	200	2460	5000	2370	1860	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VFM2/AME655	65			
SUB-HS-2250-150-200-P-R	2000	2250	150	200	2460	5000	2420	1860	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VFM2/AME655	65			
SUB-HS-2500-150-200-P-R	2250	2500	150	200	2460	5000	2420	1860	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VFM2/AME655	65			

¹⁾ При температурных параметрах сетевой воды 130-70 °С, системы отопления 95-70 °С

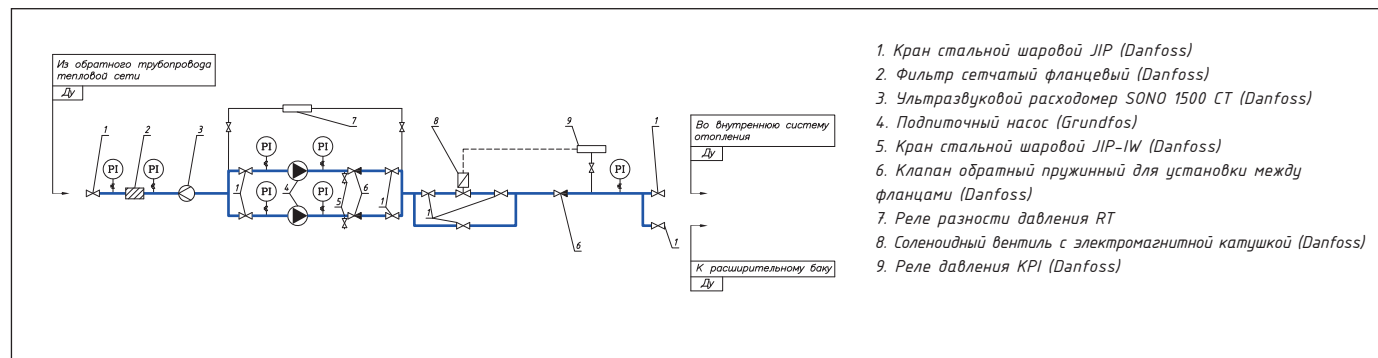
²⁾ Приведены максимальные габаритные размеры с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информацию на страницах 18-19)

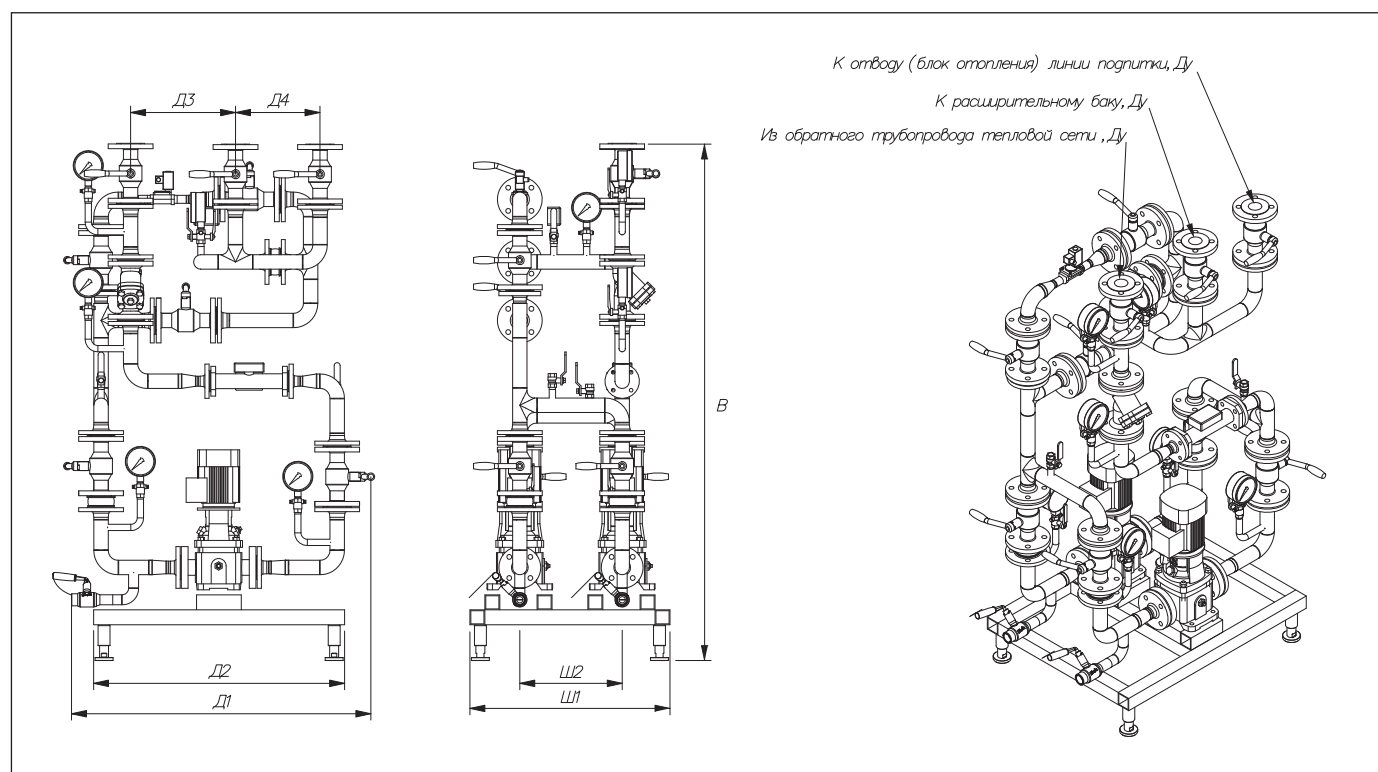
Рабочие параметры	Ру=16 бар	Tмакс=150 °С
Доступные опции	сдвоенный циркуляционный насос/одинарный циркуляционный насос поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)	

SUB-RS — стандартный узел подпитки торговой марки Danfoss

Принципиальная технологическая схема стандартного узла подпитки SUB-RS



Габаритные размеры и общий вид стандартного узла подпитки SUB-RS



Основные технические характеристики стандартного узла подпитки SUB-RS

Наименование	Расчетный диапазон нагрузок ¹⁾ , Мкал/ч		Диаметр труб и арматуры, мм	Габаритные размеры ²⁾ , мм							Ду расходомера SONO 1500 CT, мм	Соленоидный клапан подпитки EV220B		Подпиточный насос GRUNDFOS			
	Min	Max		D 1	D 2	D 3	D 4	W 1	W 2	B		Ду, мм	Kvs	Tup	Ду, мм	Tup	Ду, мм
SUB-RS-025-R	100	400	25	880	750	280	250	670	330	1490	25	15	4	CR 1-2	32	CR 1-3	32
SUB-RS-032-R	400	700	32	860	690	290	270	670	350	1610	25	15	4	CR 3-2	32	CR 3-3	32
SUB-RS-040-R	700	1100	40	1000	840	350	280	670	340	1730	25	20	8	CR 3-4	32	CR 3-6	32
SUB-RS-050-R	1100	1600	50	1050	900	470	290	690	370	1940	32	25	11	CR 5-3	32	CR 5-4	32
SUB-RS-065-R	1600	2500	65	1160	1000	560	320	760	400	2100	40	32	18	CR 10-2	40	CR 10-3	40

¹⁾ При температурных параметрах сетевой воды 95–70 °С, системы отопления 95–70 °С

²⁾ Приведены максимальные габаритные размеры с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информацию на страницах 18–19)

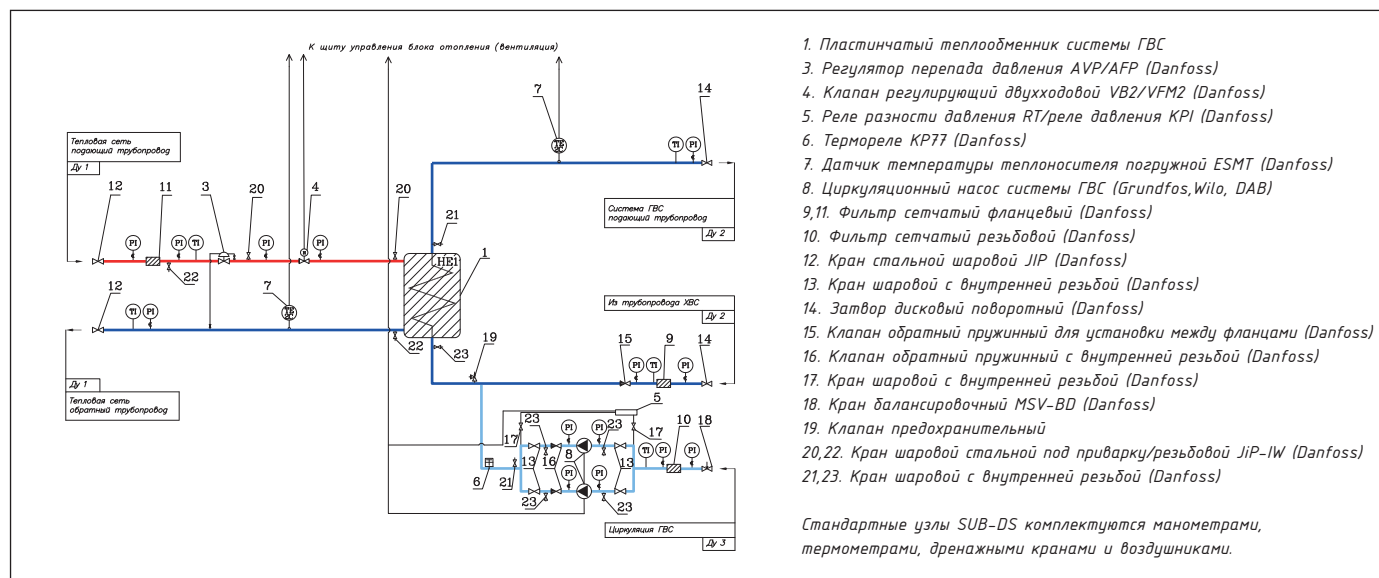
Рабочие параметры Ру=16 бар

Тmax=150 °С

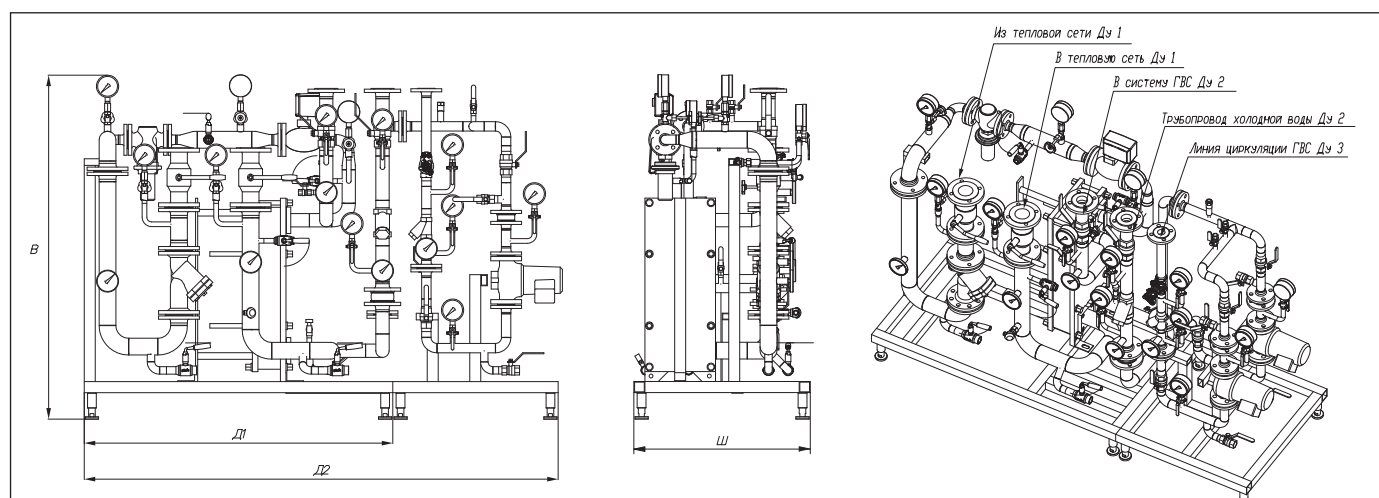
Доступные опции без подпиточного насоса/одинарный циркуляционный насос

SUB-DS — стандартный блочный тепловой пункт для одноступенчатой системы горячего водоснабжения торговой марки Danfoss

Принципиальная технологическая схема стандартного теплового пункта серии SUB-DS



Габаритные размеры и общий вид стандартного теплового пункта серии SUB-DS



Основные технические характеристики стандартного теплового пункта серии SUB-DS

Тип	Расчетный диапазон нагрузок1), Мкал/ч		Диаметр труб и арматуры, мм			Габаритные размеры2), мм				Регулятор перепада давления		Регулирующий клапан/ электропривод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB	
	Min	Max	Ду 1	Ду 2	Ду 3	Д 1	Д 2	В	Ш	Тип	Диапазон настройки	Ду, мм	Тип				Ду, мм
SUB-DS-0200-050-040-P-R	150	200	50	40	32	1300	2050	1544	800	AVP	0,3-2,0	25	VB2/AMV30	32	Циркуляционный насос серии MAGNA3 N, UPS B. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Stratos-Z, TOP-Z. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии EVOPUS SAN, Расчетный лист см. в ТКП
SUB-DS-0300-065-050-P-R	250	300	65	50	32	1300	2050	1560	800	AVP	0,3-2,0	32	VB2/AMV30	40			
SUB-DS-0400-080-050-P-R	350	400	80	65	32	1400	2150	1619	800	AVP	0,3-2,0	40	VB2/AMV30	40			
SUB-DS-0500-080-065-P-R	450	500	80	65	32	1500	2250	1638	814	AVP	0,3-2,0	50	VB2/AMV30	50			
SUB-DS-0600-100-065-P-R	550	600	100	65	40	1650	2400	1699	852	AVP	0,3-2,0	50	VB2/AMV30	50			
SUB-DS-0700-100-080-P-R	650	700	100	80	40	1650	2400	1699	852	AFP/VFG2	0,15-1,50	50	VB2/AMV30	50			
SUB-DS-0800-100-080-P-R	750	800	100	80	50	1800	2550	1718	852	AFP/VFG2	0,15-1,50	50	VFM2/AME655	65			
SUB-DS-1000-125-080-P-R	850	1000	125	80	50	2100	2860	1980	1094	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VFM2/AME655	65			
SUB-DS-1200-125-100-P-R	1050	1200	125	100	50	2100	2860	1980	1094	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VFM2/AME655	65			
SUB-DS-1400-125-100-P-R	1250	1400	125	100	65	2100	2960	1980	1094	AFP/VFG2	0,15-1,50	80	VFM2/AME655	65			

¹⁾ При температурных параметрах сетевой воды 70-40 °С, система ГВС 5-60 °С

²⁾ Приведены максимальные габаритные размеры с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информацию на страницах 18-19)

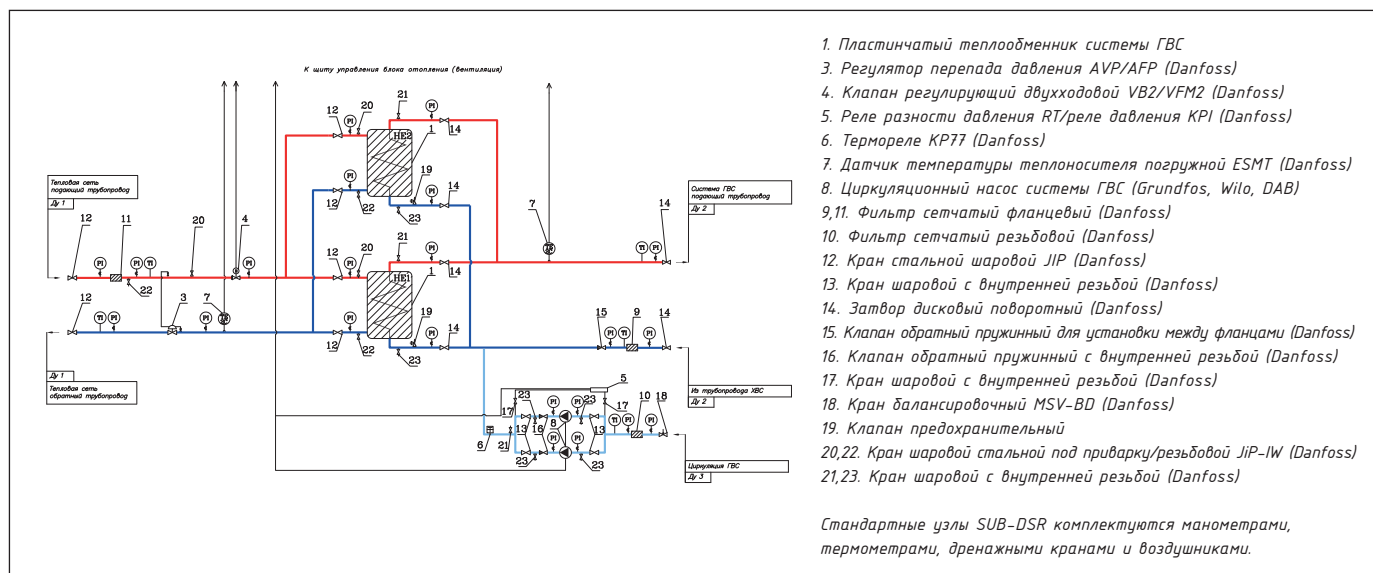
Рабочие параметры Р_у=16 бар Т_{макс}=150 °С

Доступные опции одинарный циркуляционный насос

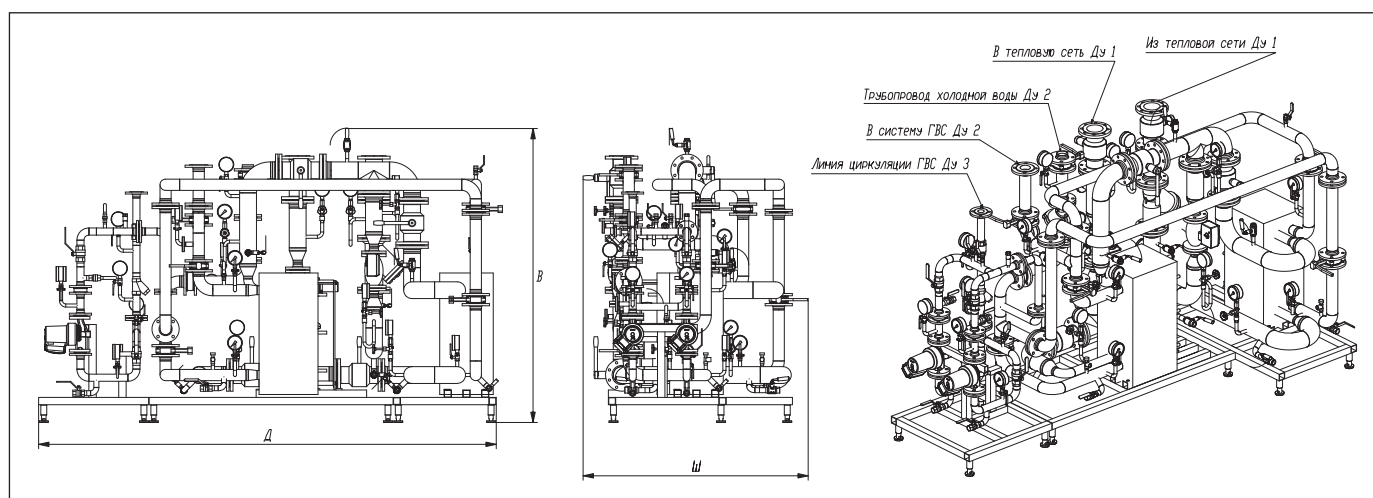
поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)

SUB-DSR — стандартный блочный тепловой пункт торговой марки Danfoss для одноступенчатой системы горячего водоснабжения со 100-% резервированием водоподогревателя

Принципиальная технологическая схема стандартного теплового пункта серии SUB-DSR



Габаритные размеры и общий вид стандартного теплового пункта серии SUB-DSR



Основные технические характеристики стандартного теплового пункта серии SUB-DSR

Тип	Расчетный диапазон нагрузок ¹ , Мкал/ч		Диаметр труб и арматуры, мм			Габаритные размеры ² , мм			Регулятор перепада давления			Регулирующий клапан/электропривод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB
	Min	Max	Ду 1	Ду 2	Ду 3	Д	В	Ш	Тип	Диапазон настройки	Ду, мм	Тип	Ду, мм			
SUB-DSR-0200-050-040-P-R	150	200	50	40	32	2760	1944	1600	AVP	0,3-2,0	25	VB2/AMV30	32	Циркуляционный насос серии MAGNA3 N, UPS B. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Stratos-Z, TOP-Z. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии EVOPLUS SAN, Расчетный лист см. в ТКП
SUB-DSR-0300-065-050-P-R	250	300	65	50	32	2760	1960	1600	AVP	0,3-2,0	32	VB2/AMV30	40			
SUB-DSR-0400-080-065-P-R	350	400	80	65	32	2860	2019	1600	AVP	0,3-2,0	40	VB2/AMV30	40			
SUB-DSR-0500-080-065-P-R	450	500	80	65	32	2960	2038	1614	AVP	0,3-2,0	50	VB2/AMV30	50			
SUB-DSR-0600-100-065-P-R	550	600	100	65	40	3110	2099	1652	AVP	0,3-2,0	50	VB2/AMV30	50			
SUB-DSR-0700-100-080-P-R	650	700	100	80	40	3110	2099	1652	AFP/VFG2	0,15-1,50	50	VB2/AMV30	50			
SUB-DSR-0800-100-080-P-R	750	800	100	80	50	3260	2118	1652	AFP/VFG2	0,15-1,50	50	VFM2/AME655	65			
SUB-DSR-1000-125-080-P-R	850	1000	125	80	50	3570	2380	1894	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VFM2/AME655	65			
SUB-DSR-1200-125-100-P-R	1050	1200	125	100	50	3570	2380	1894	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VFM2/AME655	65			
SUB-DSR-1400-125-100-P-R	1250	1400	125	100	65	3670	2380	1894	AFP/VFG2	0,15-1,50	80	VFM2/AME655	65			

¹ При температурных параметрах сетевой воды 70-40 °С, система ГВС 5-60 °С

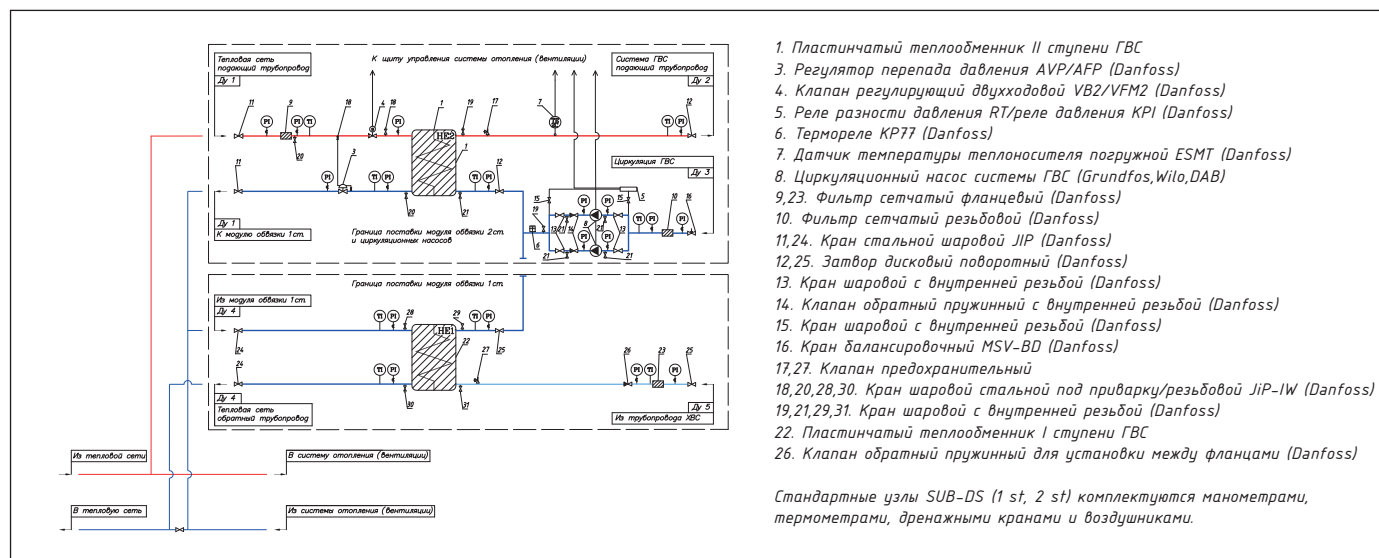
² Приведены максимальные габаритные размеры с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информацию на страницах 18-19)

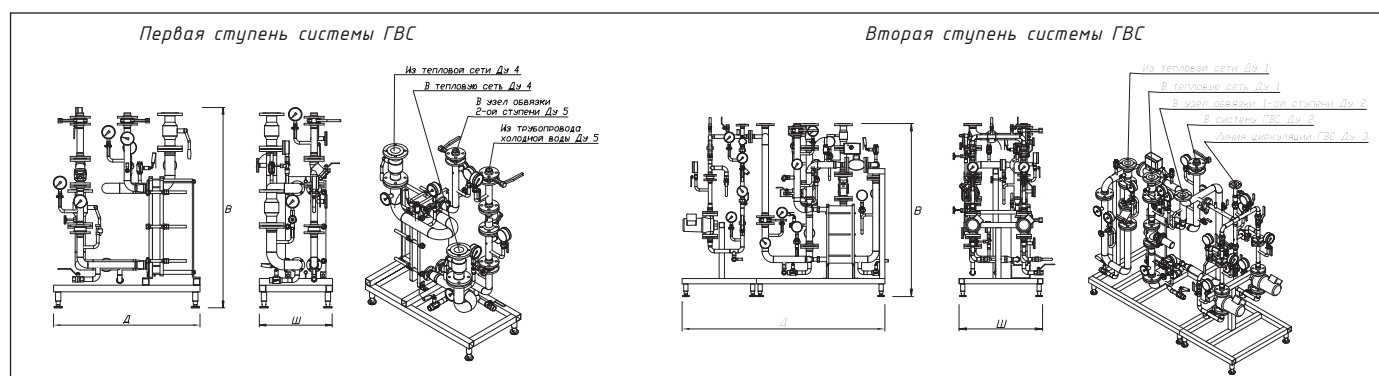
Рабочие параметры	Р _у =16 бар	Т _{max} =150 °С
Доступные опции	одинарный циркуляционный насос	поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)

SUB-DS (1 st, 2 st) — стандартный блочный тепловой пункт для двухступенчатой системы горячего водоснабжения торговой марки Danfoss

Принципиальная технологическая схема стандартного теплового пункта серии SUB-DS (1 st, 2 st)



Габаритные размеры и общий вид стандартного теплового пункта серии SUB-DS (1 st, 2 st)



Основные технические характеристики стандартного теплового пункта серии SUB-DS (1 st, 2 st)

Наименование	Расчетный диапазон нагрузок ¹ , Мкал/ч		Диаметр труб и арматуры, мм					Габаритные размеры ² , мм			Регулятор перепада давления			Регулирующий клапан/электропривод			Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB
											Диапазон настройки		Ду, мм	Тип		Ду, мм			
	Min	Max	Ду 1	Ду 2	Ду 3	Ду 4	Ду 5	Д	В	Ш	Тип	Диапазон настройки	Ду, мм	Тип	Ду, мм	Kvs			
SUB-DS-0180-065-040-G-1ST	60	180	-	-	-	65	40	1100	1500	550	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUB-DS-0300-080-050-G-1ST	180	300	-	-	-	80	50	1130	1590	600	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUB-DS-0420-100-065-G-1ST	300	420	-	-	-	100	65	1600	1700	800	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUB-DS-0540-125-080-G-1ST	420	540	-	-	-	125	80	1640	1770	900	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUB-DS-0660-125-080-G-1ST	540	660	-	-	-	125	80	1640	1770	900	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUB-DS-0780-150-100-G-1ST	660	780	-	-	-	150	100	1950	1820	960	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUB-DS-0900-200-100-G-1ST	780	900	-	-	-	200	100	2420	1820	1140	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUB-DS-1020-200-100-G-1ST	900	1020	-	-	-	200	100	2420	1820	1140	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUB-DS-1140-200-125-G-1ST	1020	1140	-	-	-	200	125	2420	1930	1150	-	-	-	-	-	-	-	-	
SUB-DS-1260-200-125-G-1ST	1140	1260	-	-	-	200	125	2420	1930	1150	-	-	-	-	-	-	-	-	
Вторая ступень системы ГВС																			
SUB-DS-0150-040-040-P-R-G-2ST	50	150	40	40	25	-	-	1800	1600	750	AVP	0,3-2,0	32	VB2/AMV30	25	10	Циркуляционный насос серии MAGNA3 N, UPS B. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Stratos-Z, TOP-Z. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии EVOLPLUS SAM. Расчетный лист см. в ТКП
SUB-DS-0250-050-050-P-R-G-2ST	150	250	50	50	25	-	-	1910	1630	800	AVP	0,3-2,0	40	VB2/AMV30	32	16			
SUB-DS-0350-065-065-P-R-G-2ST	250	350	65	65	32	-	-	2320	1820	860	AVP	0,3-2,0	50	VB2/AMV30	40	25			
SUB-DS-0450-080-080-P-R-G-2ST	350	450	80	80	40	-	-	2320	1840	900	AFP/VFG2	0,15-1,50	50	VB2/AMV30	50	40			
SUB-DS-0550-100-100-P-R-G-2ST	450	550	100	100	40	-	-	2380	1880	960	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VB2/AMV30	50	40			
SUB-DS-0650-100-100-P-R-G-2ST	550	650	100	100	40	-	-	2380	1880	960	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VB2/AMV30	50	40			
SUB-DS-0750-100-100-P-R-G-2ST	650	750	100	100	50	-	-	2440	1950	960	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VF2/AME655	65	63			
SUB-DS-0850-100-100-P-R-G-2ST	750	850	100	100	50	-	-	2440	1950	960	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VF2/AME655	65	63			
SUB-DS-0950-125-125-P-R-G-2ST	850	950	125	125	50	-	-	2650	2030	1100	AFP/VFG2	0,15-1,50	80	VF2/AME655	65	63			
SUB-DS-1050-125-125-P-R-G-2ST	950	1050	125	125	65	-	-	2900	2050	1100	AFP/VFG2	0,15-1,50	80	VF2/AME655	80	63			

¹ При температурных параметрах сетевой воды 70-40 °С, система ГВС 5-60 °С

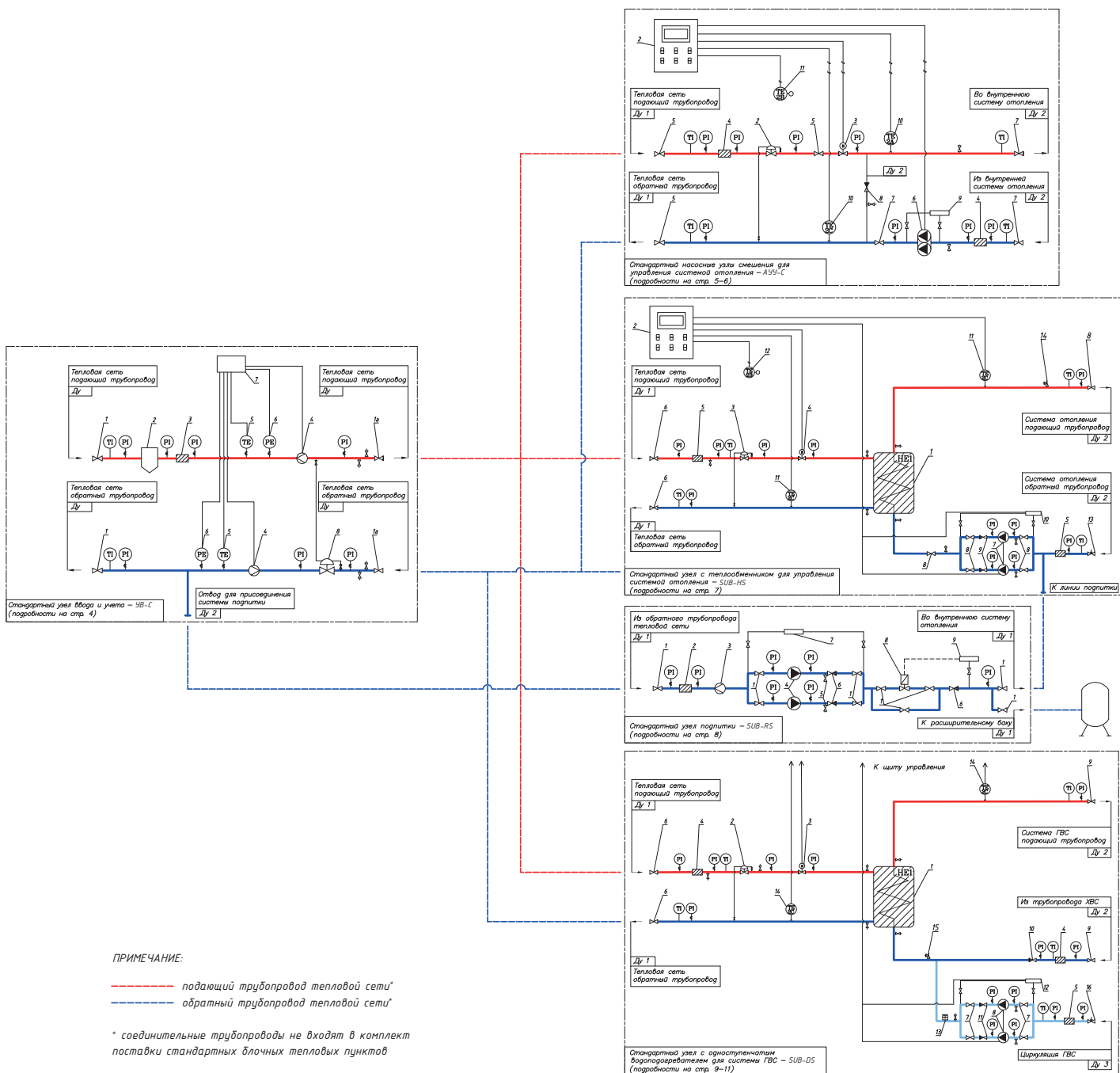
² Приведены максимальные габаритные размеры с учетом элементов конструкции, выступающих за раму блочного теплового пункта.

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета заполните электронный опросный лист (см. информацию на страницах 18-19)

Рабочие параметры	Ry=16 бар	Tmax=150 °С
Доступные опции	одиночный циркуляционный насос поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)	

Пример использования стандартных **блочных тепловых пунктов** в проекте

Стандартный узел ввода и учета торговой марки Ридан – УВ-С						
№ п/п	Наименование оборудования, материалов	Марки и тип оборудования	Ед. измерения	Код материала, оборудования	Кол-во	Масса единицы
1	Кран стальной шаровой, Ру=2,5 МПа	Danfoss JIP	шт.		2	
1а	Кран стальной шаровой, Ру=1,6 МПа	Danfoss JIP	шт.		2	
2	Грязевик, Ру=2,5 МПа		шт.		1	
3	Фильтр сетчатый фланцевый, Ру=1,6 МПа	Danfoss FVF	шт.		1	
4	Ультразвуковой расходомер, Ру=2,5 МПа	Danfoss SONO 1500 CT	шт.		2	
5	Комплект термометров сопротивления для теплосчетчика	KTC-5-80	шт.		2	
6	Преобразователь давления	СДВ-И	шт.		2	
7	Тепловычислитель	TB7-04	шт.		1	
	Манометр		шт.		7	
	Термометр		шт.		2	
8	Регулятор перепада давления	Danfoss AFP/VFG2	шт.		1	
Стандартный узел с теплообменником для управления системой отопления торговой марки Danfoss – SUB-HS						
№ п/п	Наименование оборудования, материалов	Марки и тип оборудования	Ед. измерения	Код материала, оборудования	Кол-во	Масса единицы
1	Пластина теплообменника системы отопления, Ру=1,6 МПа		шт.		1	
2	Щит управления	Danfoss	шт.		1	
3	Регулятор перепада давления, Ру=1,6 МПа	Danfoss AVP/AFP	шт.		1	
4	Клапан регулирующий двухходовой, Ру=1,6 МПа	Danfoss VB2/VFM2	шт.		1	
5	Фильтр сетчатый фланцевый, Ру=1,6 МПа	Danfoss FVF	шт.		2	
6	Кран стальной шаровой, Ру=1,6 МПа	Danfoss JIP	шт.		2	
7	Циркуляционный насос системы отопления	Grundfos Magna1/TPE	шт.		2	
8	Затвор дисковый поворотный, Ру=1,6 МПа	Danfoss VFY-WH	шт.		6	
9	Клапан обратный пружинный для установки между фланцами, Ру=1,6 МПа	Danfoss	шт.		2	
10	Реле разности давления	Danfoss RT262A	шт.		1	
11	Датчик температуры теплоносителя погружной	Danfoss ESMT	шт.		2	
12	Датчик температуры наружного воздуха	Danfoss ESMT	шт.		1	
13	Кран стальной балансировочный, Ру=2,5 МПа	Danfoss JIP-BaBV	шт.		1	
14	Клапан предохранительный резьбовой, Ру=1,0 МПа	Danfoss	шт.		1	
	Манометр		шт.		11	
	Термометр		шт.		4	
Стандартный узел подпитки торговой марки Danfoss – SUB-RS						
№ п/п	Наименование оборудования, материалов	Марки и тип оборудования	Ед. измерения	Код материала, оборудования	Кол-во	Масса единицы
1	Кран стальной шаровой, Ру= 1,6 МПа	Danfoss JIP-FF	шт.		10	
2	Фильтр сетчатый фланцевый	Danfoss FVF	шт.		1	
3	Ультразвуковой расходомер, Ру= 2,5 МПа	Danfoss SONO 1500 CT	шт.		1	
4	Повысительный насос подпитки	Grundfos CR	шт.		2	
5	Кран стальной шаровой под приварку/резьбовой,	Danfoss JIP-JW	шт.		2	
6	Обратный клапан пружинный для установки между фланцами, Ру= 1,6 МПа	Danfoss	шт.		3	
7	Реле разности давления	Danfoss RT262A	шт.		1	
8	Соленоидный вентиль с электромагнитной катушкой нормально закрытый, Ру= 1,6 МПа	Danfoss EV220B	шт.		1	
9	Реле давления	Danfoss KPI 35	шт.		1	
Стандартный узел с одноструйчатим водоподогревателем для системы ГВС марки Danfoss – SUB-DS						
№ п/п	Наименование оборудования, материалов	Марки и тип оборудования	Ед. измерения	Код материала, оборудования	Кол-во	Масса единицы
1	Пластина теплообменника системы ГВС, Ру=1,6 МПа		шт.		1	
2	Регулятор перепада давления, Ру=1,6 МПа	Danfoss AVP/AFP	шт.		1	
3	Клапан регулирующий двухходовой, Ру=1,6 МПа	Danfoss VB2/VFM2	шт.		1	
4	Фильтр сетчатый фланцевый, Ру=1,6 МПа	Danfoss FVF	шт.		2	
5	Фильтр сетчатый резьбовой, Ру=1,6 МПа	Danfoss FVR	шт.		1	
6	Кран стальной шаровой фланцевый, Ру=1,6 МПа	Danfoss JIP-FF	шт.		2	
7	Кран с внутренней резьбой	Danfoss	шт.		4	
8	Циркуляционный насос системы ГВС	Grundfos UPS	шт.		2	
9	Затвор дисковый поворотный, Ру=1,6 МПа	Danfoss VFY-WH	шт.		2	
10	Клапан обратный пружинный для установки между фланцами, Ру=1,6 МПа	Danfoss	шт.		1	
11	Клапан обратный пружинный с внутренней резьбой, Ру=1,6 МПа	Danfoss	шт.		2	
12	Реле разности давления	Danfoss RT262A	шт.		1	
13	Термостат	Danfoss KP77	шт.		1	
14	Датчик температуры теплоносителя погружной	Danfoss ESMT	шт.		2	
15	Клапан предохранительный резьбовой, Ру=1,0 МПа	Danfoss	шт.		1	
16	Кран балансировочный, Ру=2 МПа	Danfoss MSV-B0	шт.		1	
	Манометр		шт.		14	
	Термометр		шт.		5	
Стандартный насосные узлы смещения для управления системой отопления торговой марки Ридан – АУУ-С						
№ п/п	Наименование оборудования, материалов	Марки и тип оборудования	Ед. измерения	Код материала, оборудования	Кол-во	Масса единицы
1	Щит управления	Danfoss	шт.		1	
2	Регулятор перепада давления, Ру=1,6 МПа	Danfoss AVP/AFP	шт.		1	
3	Клапан регулирующий двухходовой, Ру=1,6 МПа	Danfoss VB2/VFM2	шт.		1	
4	Фильтр сетчатый фланцевый, Ру=1,6 МПа	Danfoss FVF	шт.		2	
5	Кран стальной шаровой фланцевый, Ру=1,6 МПа	Danfoss JIP-FF	шт.		3	
6	Циркуляционный насос системы отопления	Grundfos Magna1 D	шт.		1	
7	Затвор дисковый поворотный, Ру=1,6 МПа	Danfoss VFY-WH	шт.		3	
8	Клапан обратный пружинный для установки между фланцами, Ру=1,6 МПа	Danfoss	шт.		1	
9	Реле разности давления	Danfoss RT262A	шт.		1	
10	Датчик температуры теплоносителя погружной	Danfoss ESMT	шт.		2	
11	Датчик температуры наружного воздуха	Danfoss ESMT	шт.		1	
	Манометр		шт.		8	
	Термометр		шт.		4	



ПРИМЕЧАНИЕ:

— подающий трубопровод тепловой сети*
— обратный трубопровод тепловой сети*

* соединительные трубопроводы не входят в комплект поставки стандартных блочных тепловых пунктов

						Стандартные блочные тепловые пункты		
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ПРИМЕР	Лит.	Масса
Разраб.								Масштаб
Н. контр.						Принципиальная схема		
Утв.								

Пример **расстановки** оборудования в помещении

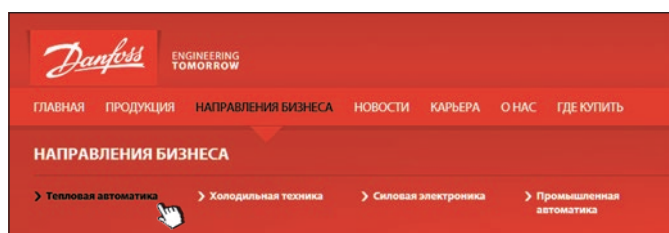




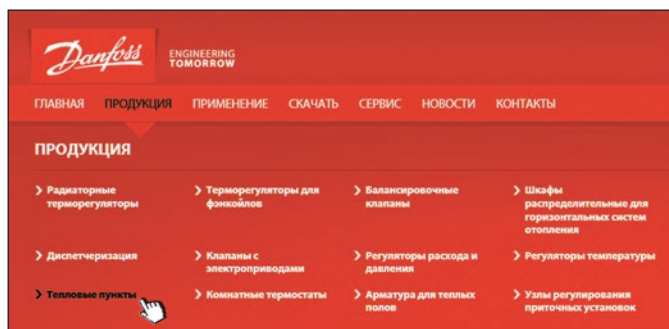
Заполнение **электронного опросного листа** (ЭОЛ) для получения расчета

Для использования в проекте необходимо выполнить расчет. Для расчета надо заполнить электронный опросный лист.

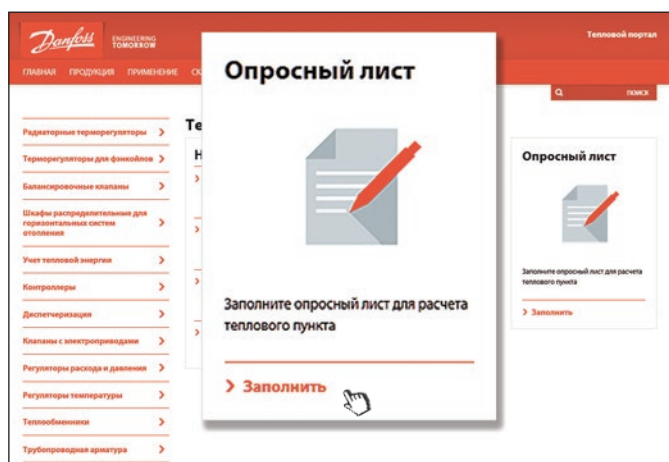
1. На официальном сайте компании «Данфосс» www.danfoss.ru, в разделе «**НАПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСА**», необходимо выбрать вкладку «**Тепловая автоматика**».



2. В разделе «**Продукция**» выбрать вкладку «**Тепловые пункты**».



3. Перейти по ссылке «**Заполните опросный лист для расчета теплового пункта**».



4. Далее начинается непосредственное заполнение онлайн опросного листа для расчета БТП.

Для начала необходимо выбрать типы и кол-во систем, из которых состоит тепловой пункт и подтвердить — «**Нажмите, чтобы подобрать**».

5. Далее необходимо последовательно заполнить исходные данные в поля ввода, выбирая соответствующие элементы схемы.

6. Необходимо нажать на элемент — «**Тепловая сеть узел ввода**». После этого появится окно с полями ввода данных. Некоторые поля заполнены по умолчанию.

Для того чтобы изменить значение, например, температуры в подающем трубопроводе на входе зимой — необходимо ввести значение в активное окно или выставить значение при помощи «слайдера».

После того, как все данные введены, необходимо нажать **«Проверить и сохранить»**.

Греющая сторона, узел ввода из тепловой сети
укажите все известные параметры тепловой сети, на следующей форме

Подающий трубопровод **Обратный трубопровод**

На входе зимой, °C * 130 На выходе зимой, °C * 75

На входе летом, °C * 70 На выходе летом, °C * 40

Давление * 1 - 16 бар бар Давление * 1 - 12 бар бар

☐ Включить в расчет систему диспетчеризации Comfort Contour

☐ Включить в расчет узла ввода регулятор перепада давления

ПРИМЕЧАНИЕ: для того, чтобы добавить систему диспетчеризации **Comfort Contour** в состав блочного теплового пункта необходимо выбрать соответствующий пункт и далее указать способ передачи данных.

Укажите способ передачи данных

Ethernet

Выбрать

7. Далее заполняются данные по другим элементам схемы — **«Тепловой пункт система отопления»**, **«Тепловой пункт система ГВС»** и **«Тепловой пункт система вентиляции»**.

После того, как все данные введены опросный лист предлагает стандартное решение — БТП серии DSP.

Для того, чтобы получить коммерческое предложение на стандартный БТП необходимо нажать на кнопку **«подобрано стандартное решение нажмите, чтобы просмотреть предложение»**.

Тепловая сеть узел ввода

Тепловой пункт система отопления

Тепловой пункт система ГВС

Система отопления 1
Мощность 360 кВт, независимое подключение, с 70 до 95 °C
Стандартное решение DSP-HS-0250-050-065-P-R

Система ГВС 1
Мощность 360 кВт, открытая система, с 5 до 60 °C
Стандартное решение DSP-DS-0300-065-050-P-R

Возможно 2 способа получения коммерческого предложения:

- 1) получить документ на электронную почту
- 2) скачать файл

Как вы хотите получить документ?

example@e-mail.ru

Получить по Email

Скачать файл

8. В случае, если стандартное решение не подходит – необходимо отправить опросный лист в группу технической поддержки БТП «Данфосс».

Для этого необходимо ввести контактные данные, нажав **«Нажмите, для отправки заполненных данных на расчет в «Данфосс»**.

Нажмите для отправки заполненных данных на расчет в Данфосс

Важно! Необходимо заполнить все поля, отмеченные значком «*», в противном случае дальнейшая работа с опросным листом будет невозможна!

Центральный офис • ООО «Данфосс»

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н,
с./пос. Павло-Слободское, д. Лешково, 217.
Телефон: (495) 792-57-57. Факс: (495) 792-57-59.
E-mail: he@danfoss.ru

Региональные представительства

Владивосток	тел. (423) 265-00-67
Волгоград	тел. (8442) 99-80-31
Воронеж	тел. (473) 296-95-85
Екатеринбург	тел. (343) 379-44-53
Иркутск	тел. (3952) 70-22-42
Казань	тел. (843) 279-32-44
Краснодар	тел. (861) 275-27-39
Красноярск	тел. (3912) 78-85-05
Нижний Новгород	тел. (831) 278-61-86
Новосибирск	тел. (383) 230-04-60
Омск	тел. (3812) 35-60-62
Пермь	тел. (342) 257-17-92
Ростов-на-Дону	тел. (863) 204-03-57
Самара	тел. (846) 270-62-40
Санкт-Петербург	тел. (812) 320-20-99
Саратов	тел. (987) 800-73-62
Тюмень	тел. (3452) 49-44-67
Уфа	тел. (347) 241-51-88
Хабаровск	тел. (4212) 41-31-15
Челябинск	тел. (351) 211-30-14
Ярославль	тел. (4852) 67-96-56

www.heating.danfoss.ru

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.