

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Сборник технических решений

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

БТП

Расчет в день обращения после заполнения электронного опросного 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 торговой марки «Ридан»	6
АУУ-С — стандартный узел смешения торговой марки «Ридан» для зависимых систем отопления при понижении температурного графика.....	7
АУУ-С — стандартный узел смешения торговой марки «Ридан» для зависимых систем отопления при подаче прямого температурного графика.....	8
SUB-HS — стандартный блочный тепловой пункт для независимой системы отопления торговой марки Danfoss.....	9
SUB-RS — стандартный узел подпитки торговой марки Danfoss.....	10
SUB-DS — стандартный блочный тепловой пункт для одноступенчатой системы горячего водоснабжения торговой марки Danfoss	11
SUB-DSR — стандартный блочный тепловой пункт для одноступенчатой системы горячего водоснабжения со 100%-ным резервированием водоподогревателя торговой марки Danfoss	12
SUB-DS (1 st, 2 st) — стандартный блочный тепловой пункт для двухступенчатой системы горячего водоснабжения торговой марки 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 Danfoss — узел с ПТО
для систем отопления (вентиляции)



SUB-DS торговой марки Danfoss — узел с ПТО
для систем горячего водоснабжения



UB-C торговой марки «Ридан» —
узел ввода и учета тепловой энергии



AUU-C торговой марки «Ридан» — насосный узел
смешения для систем отопления (вентиляции)

Общие сведения о БТП

Технические решения

Стандартные автоматизированные БТП разработаны на основе пяти 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** (одноступенчатая схема системы ГВС), **SUB-DSR** (одноступенчатая схема системы ГВС с резервом водоподогревателя 100%), **SUB-DS 1st/2st** (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 компании «Данфосс» типа JIP. Все без исключения тепловые пункты должны оснащаться приборами учета теплоснабжения. В узле ввода УВ-С предусмотрен теплосчетчик с ультразвуковыми расходомерами и тепловычислителем ТВ7-04.

Расходомеры устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах ТП. Расходомеры также должны устанавливаться в узле подпитки (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, 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 настоящем сборнике 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 (PN, 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 одноступенчатый водоподогреватель (SUB-DS), с резервированием водоподогревателя 100% при одноступенчатой схеме подключения системы ГВС (SUB-DSR) и двухступенчатой схеме подключения системы ГВС (SUB-DS-1st, SUB-DS-2st).

Присоединение ГВС через водоподогреватель по одноступенчатой схеме является предпочтительным, так как в случае применения пластинчатых теплообменников и надежных средств автоматизации систем они 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 недостаточно 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 предусмотрены в трех вариантах:

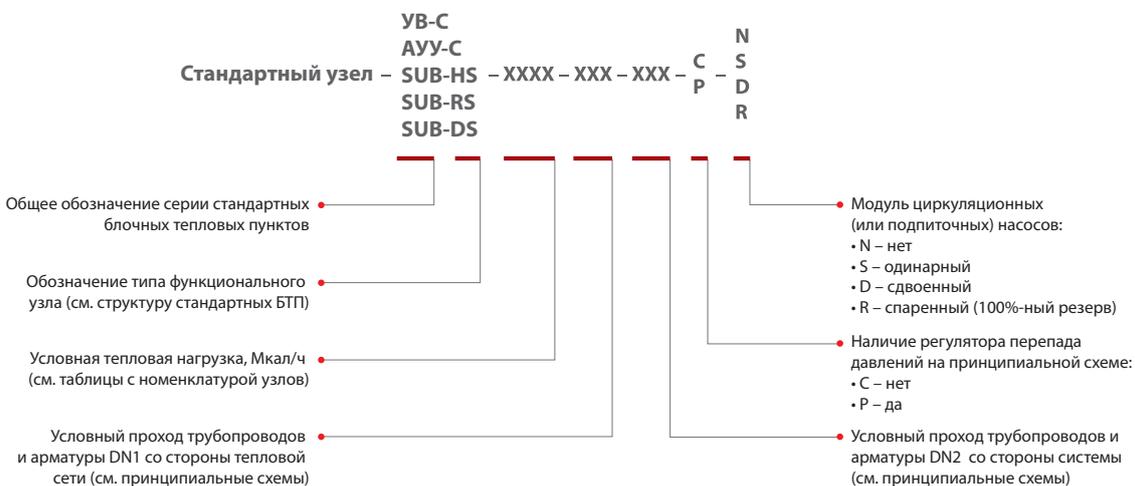
- без насоса (только для узла подпитки);
- с одним бесфундаментным циркуляционным насосом. Резервный насос заказывается отдельно по требованию заказчика для последующего хранения на складе эксплуатирующей организации;
- со сдвоенным насосом (кроме узла подпитки и ГВС);
- с двумя отдельными насосами (рабочий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

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

Структура стандартных автоматизированных БТП

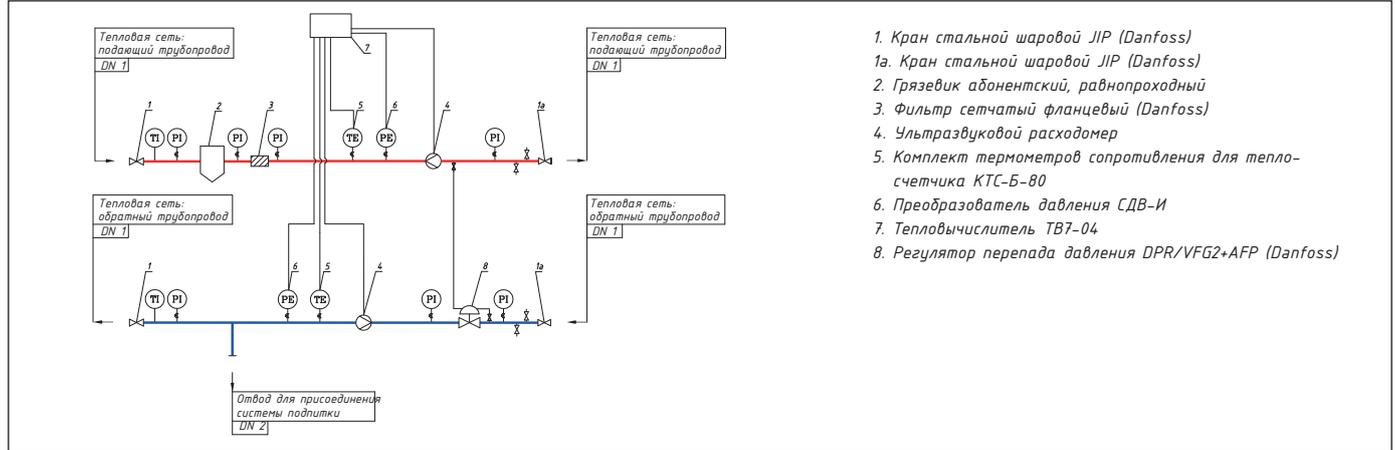


Расшифровка обозначений типов стандартных БТП

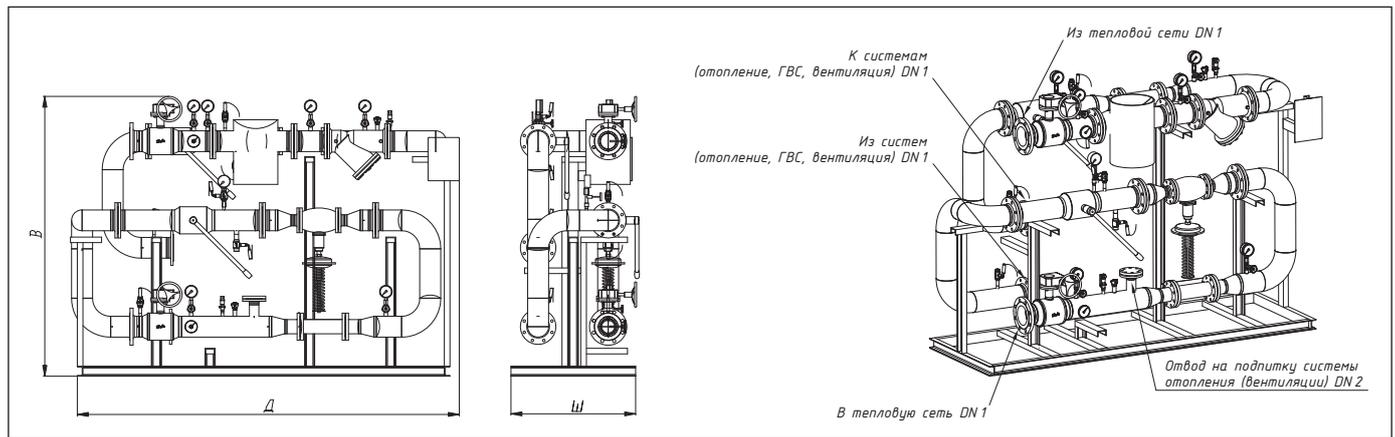


УВ-С — стандартный узел ввода и учета тепловой энергии торговой марки «Ридан»

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



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



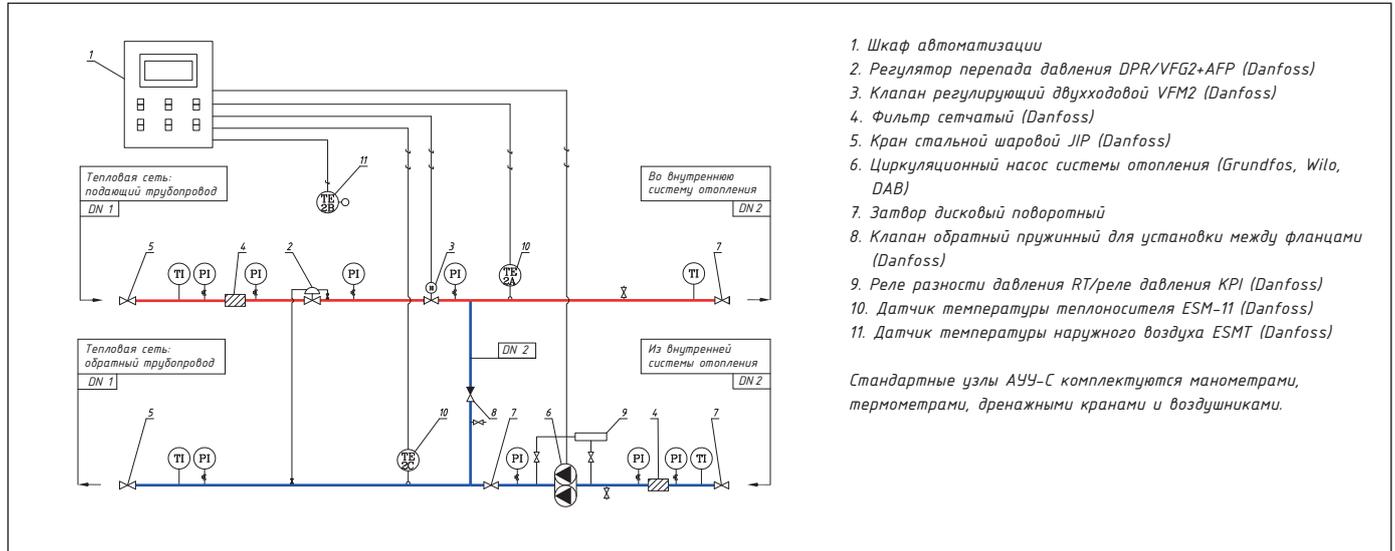
Основные технические характеристики стандартного узла ввода-учета серии УВ-С

Тип	Диаметр труб и арматуры, мм		Отвод на подпитку, мм	Габаритные размеры, мм			Регулятор перепада давления		
	DN 1	DN 2		В	Д	Ш	Тип	DN, мм	$K_{vs}, \text{м}^3/\text{ч}$
УВ-С-032-Р-0016-V2	32	15	14,27	1890	1890	550	DPR	15	1,6
УВ-С-032-Р-0025-V2	32	15	14,27	1890	1890	550	DPR	15	2,5
УВ-С-032-Р-0040-V2	32	15	14,27	1890	1890	550	DPR	15	4
УВ-С-032-Р-0063-V2	32	15	14,27	1890	1890	550	DPR	20	6,3
УВ-С-040-Р-0025-V2	40	20	14,27	1890	1890	550	DPR	15	2,5
УВ-С-040-Р-0040-V2	40	20	14,27	1890	1890	550	DPR	15	4
УВ-С-040-Р-0063-V2	40	20	14,27	1890	1890	550	DPR	20	6,3
УВ-С-040-Р-0080-V2	40	20	14,27	1890	1890	550	DPR	25	8
УВ-С-050-Р-0040-V2	50	25	14,77	1880	1880	600	DPR	15	4
УВ-С-050-Р-0063-V2	50	25	14,77	1880	1880	600	DPR	20	6,3
УВ-С-050-Р-0080-V2	50	25	14,77	1880	1880	600	DPR	25	8
УВ-С-050-Р-0125-V2	50	25	14,77	1880	1880	600	DPR	32	12,5
УВ-С-065-Р-0063-V2	65	32	15,90	2157	2157	650	DPR	20	6,3
УВ-С-065-Р-0080-V2	65	32	15,90	2157	2157	650	DPR	25	8
УВ-С-065-Р-0125-V2	65	32	15,90	2157	2157	650	DPR	32	12,5
УВ-С-065-Р-0200-V2	65	32	15,90	2157	2157	650	DPR	40	20
УВ-С-080-Р-0080-V2	80	40	17,75	2245	2245	700	DPR	25	8
УВ-С-080-Р-0125-V2	80	40	17,75	2245	2245	700	DPR	32	12,5
УВ-С-080-Р-0200-V2	80	40	17,75	2245	2245	700	DPR	40	20
УВ-С-080-Р-0250-V2	80	40	17,75	2245	2245	700	DPR	50	25
УВ-С-080-Р-0320-V2	80	40	17,75	2245	2245	700	DPR	50	25
УВ-С-100-Р-0125-V2	100	50	19,05	2595	2595	850	AFP/VFG2	32	12,5
УВ-С-100-Р-0200-V2	100	50	19,05	2595	2595	850	DPR	40	20
УВ-С-100-Р-0250-V2	100	50	19,05	2595	2595	850	DPR	50	25
УВ-С-100-Р-0320-V2	100	50	19,05	2595	2595	850	AFP/VFG2	50	32
УВ-С-100-Р-0500-V2	100	50	19,05	2595	2595	850	AFP/VFG2	65	50
УВ-С-125-Р-0200-V2	125	65	18,40	2825	2825	900	DPR	40	20
УВ-С-125-Р-0250-V2	125	65	18,40	2825	2825	900	DPR	50	25
УВ-С-125-Р-0320-V2	125	65	18,40	2825	2825	900	AFP/VFG2	50	32
УВ-С-125-Р-0500-V2	125	65	18,40	2825	2825	900	AFP/VFG2	65	50
УВ-С-125-Р-0800-V2	125	65	18,40	2825	2825	900	AFP/VFG2	80	80
УВ-С-150-Р-0250-V2	150	65	22,95	3240	3240	1000	DPR	50	25
УВ-С-150-Р-0320-V2	150	65	22,95	3240	3240	1000	AFP/VFG2	50	32
УВ-С-150-Р-0500-V2	150	65	22,95	3240	3240	1000	AFP/VFG2	65	50
УВ-С-150-Р-0800-V2	150	65	22,95	3240	3240	1000	AFP/VFG2	80	80
Рабочие параметры	PN = 16 бар								
Доступные опции	поставка без регулятора перепада давления (серия УВ-С-XXXX-С-V2)								

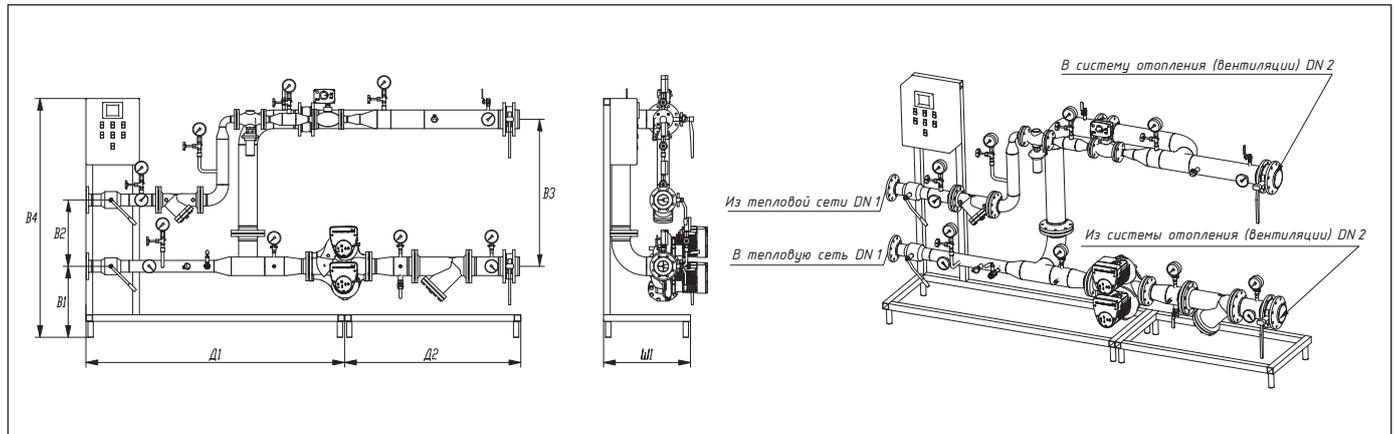
Для получения расчета стандартного БТП заполните электронный опросный лист (ЭОЛ) (см. информацию на стр. 18-19).

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	Диаметр труб и арматуры, мм		Габаритные размеры, мм							Регулятор перепада давления			Регулирующий клапан/эл. привод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB
	DN 1	DN 2	D1	D2	B1	B2	B3	B4	Ш1	тип	диапазон настройки, бар	DN*, мм	тип	DN*, мм			
АУУ-С-032-040-Р-Д V2	32	40	1125	1185	450	300	835	1500	500	DPR	0,3-2,0	15	VFM2/ARV152	15	Циркуляционный насос серии MAGNA 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-040-050-Р-Д V2	40	50	1545	935	535	400	900	1800	650	DPR	0,3-2,0	20	VFM2/ARV152	20			
АУУ-С-050-065-Р-Д V2	50	65	1590	1115	535	400	950	1800	650	DPR	0,3-2,0	32	VFM2/ARV152	25			
АУУ-С-065-080-Р-Д V2	65	80	1590	1220	535	400	990	1800	650	DPR	0,3-2,0	40	VFM2/ARV152	40			
АУУ-С-065-100-Р-Д V2	65	100	1590	1375	535	400	990	1800	650	DPR	0,3-2,0	32	VFM2/ARV152	32			
АУУ-С-080-100-Р-Д V2	80	100	1530	1450	535	400	1010	1800	650	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV152	40			
АУУ-С-080-125-Р-Д V2	80	125	1935	1320	535	500	1020	1800	650	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV152	40			
АУУ-С-100-125-Р-Д V2	100	125	1760	1745	535	450	1020	1800	650	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VFM2/ARV152	50			
АУУ-С-100-150-Р-Д V2	100	150	1995	1520	535	450	1020	1800	650	AFP/VFG2	0,15-1,50	50	VFM2/ARV152	50			
АУУ-С-125-150-Р-Д V2	125	150	1845	1745	535	450	1020	1800	650	AFP/VFG2	0,15-1,50	80	VFM2/AME655	65			

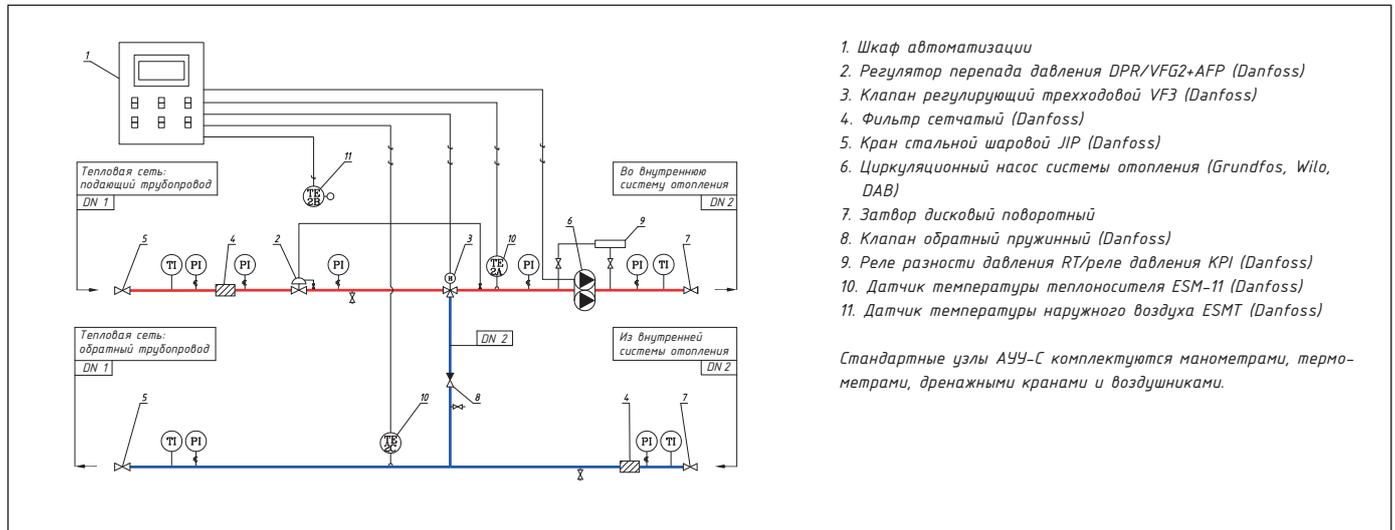
* указан максимальный DN регулирующей арматуры для данного типоряда.

Рабочие параметры	PN = 16 бар	T _{max} = 150 °C
Доступные опции	Сдвоенный циркуляционный насос/одинарный циркуляционный насос Поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)	

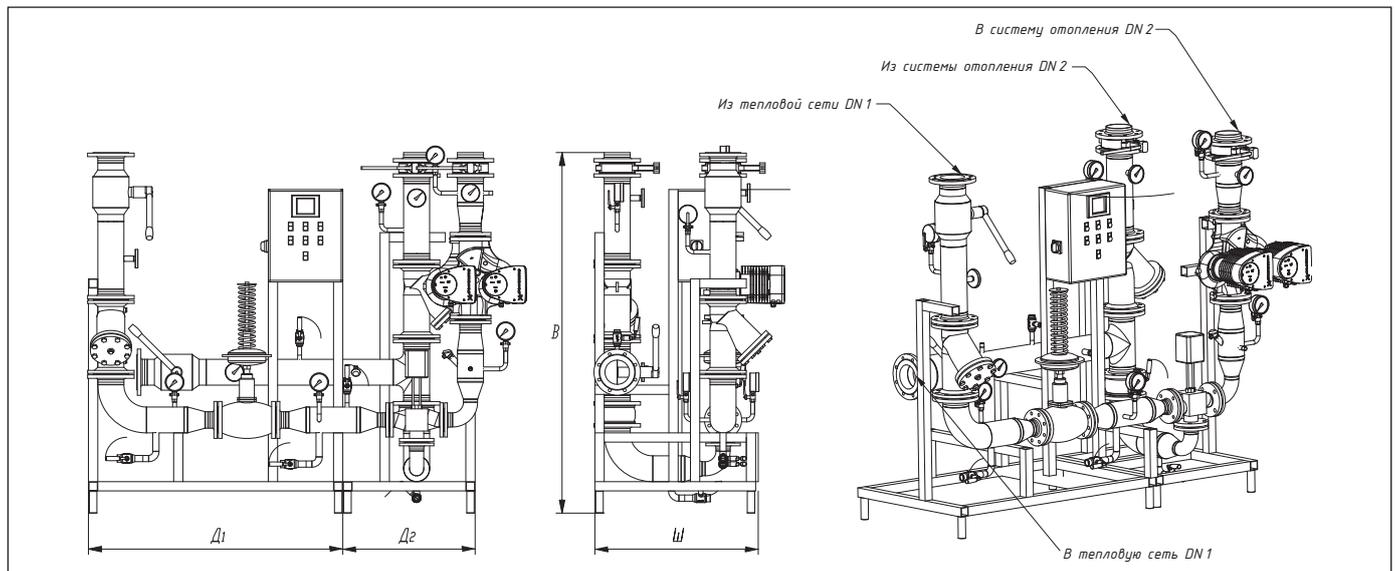
Для получения расчета стандартного БТП заполните электронный опросный лист (ЭОЛ) (см. информация на стр. 18-19).

АУУ-С — стандартный узел смешения торговой марки «Ридан» для зависимых систем отопления при подаче 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	Диаметр труб и арматуры, мм		Габаритные размеры, мм				Регулятор перепада давления			Регулирующий клапан/ эл. привод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB
	DN 1	DN 2	D1	D2	B	Ш	тип	диапазон на-стройки, бар	DN*, мм	тип	DN*, мм			
АУУ-С-040-040-Р-Д V2	40	40	800	430	1500	555	DPR	0,3-2,0	20	VF3/AMV435	20	Циркуляционный насос серии MAGNA D, UP5D. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Stratos-D, TOP-SD. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии EVOPLUS D, DPR. Расчетный лист см. в ТКП
АУУ-С-050-050-Р-Д V2	50	50	1030	500	1500	600	DPR	0,3-2,0	32	VF3/AMV435	25			
АУУ-С-065-065-Р-Д V2	65	65	1050	750	1650	660	DPR	0,3-2,0	40	VF3/AMV435	40			
АУУ-С-080-080-Р-Д V2	80	80	1100	545	1700	690	AFP/VFG2	0,15-1,50	50	VF3/AMV435	40			
АУУ-С-100-100-Р-Д V2	100	100	1235	750	1750	780	AFP/VFG2	0,15-1,50	65	VF3/AMV435	50			
АУУ-С-125-125-Р-Д V2	125	125	1365	710	1950	860	AFP/VFG2	0,15-1,50	80	VF3/AMV435	65			
АУУ-С-150-150-Р-Д V2	150	150	1510	755	2050	945	AFP/VFG2	0,15-1,50	100	VF3/AMV435	80			

*Указан максимальный DN регулирующей арматуры для данного типоряда.

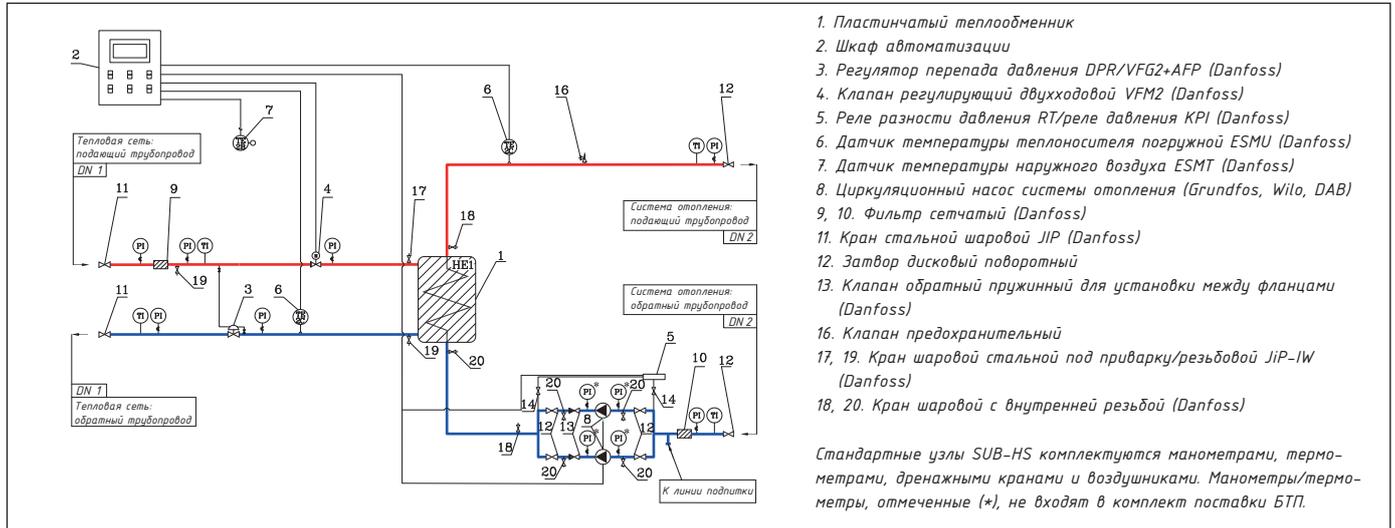
Рабочие параметры: PN = 16 бар, T_{накс} = 95 °C

Доступные опции: Сдвоенный циркуляционный насос/одинарный циркуляционный насос
Поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)

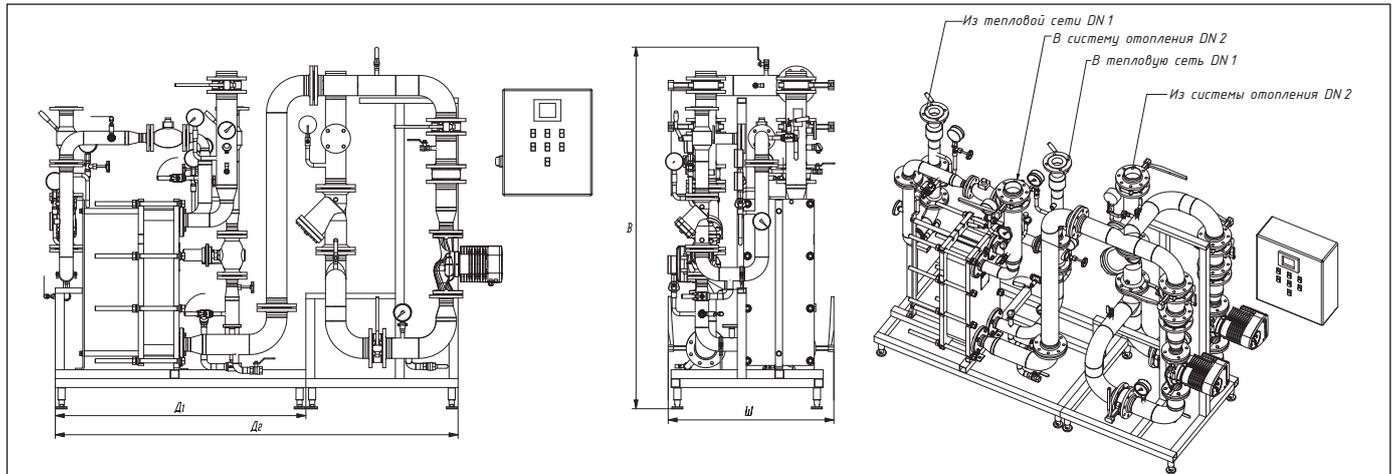
Для получения расчета стандартного БТП заполните электронный опросный лист (ЭОЛ) (см. информацию на стр. 18-19).

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	Диаметр труб и арматуры, мм		Габаритные размеры, мм				Регулятор перепада давления			Регулирующий клапан/эл. привод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB
	DN 1	DN 2	D1	D2	B	Ш	Тип	Диапазон на-стройки, бар	DN*, мм	Тип	DN*, мм			
SUB-HS-025-032-P-R V2	25	32	1000	1700	14,75	700	DPR	0,3-2,0	15	VFM2/ARV152	15	Циркуляционный насос серии MAGNA D, UPSD. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии Stratos-D, TOP-SD. Расчетный лист см. в ТКП	Циркуляционный насос серии EVORPLUS D, DPH. Расчетный лист см. в ТКП
SUB-HS-025-040-P-R V2	25	40	1000	1700	15,00	700	DPR	0,3-2,0	15	VFM2/ARV152	15			
SUB-HS-032-040-P-R V2	32	40	1000	1700	15,00	700	DPR	0,3-2,0	20	VFM2/ARV152	15			
SUB-HS-032-050-P-R V2	32	50	1000	1700	15,50	700	DPR	0,3-2,0	20	VFM2/ARV152	20			
SUB-HS-040-050-P-R V2	40	50	1100	1700	17,00	800	DPR	0,3-2,0	25	VFM2/ARV152	25			
SUB-HS-040-065-P-R V2	40	65	1250	1900	17,00	800	DPR	0,3-2,0	25	VFM2/ARV152	25			
SUB-HS-050-065-P-R V2	50	65	1250	1900	17,00	800	DPR	0,3-2,0	32	VFM2/ARV152	32			
SUB-HS-050-080-P-R V2	50	80	1350	2000	17,00	800	DPR	0,3-2,0	32	VFM2/ARV152	32			
SUB-HS-065-080-P-R V2	65	80	1350	2000	17,00	850	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV152	40			
SUB-HS-065-100-P-R V2	65	100	1400	2250	19,00	850	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV152	40			
SUB-HS-065-125-P-R V2	65	125	1400	2700	19,00	900	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV152	40			
SUB-HS-080-100-P-R V2	80	100	1550	2400	19,00	850	AFP/VFG2	0,15-1,5	50	VFM2/ARV152	50			
SUB-HS-080-125-P-R V2	80	125	1550	2850	19,00	900	AFP/VFG2	0,15-1,5	50	VFM2/ARV152	50			
SUB-HS-100-125-P-R V2	100	125	2100	3700	20,50	940	AFP/VFG2	0,15-1,5	65	VFM2/AME655	65			
SUB-HS-100-150-P-R V2	100	150	2100	4000	20,90	940	AFP/VFG2	0,15-1,5	65	VFM2/AME655	65			
SUB-HS-125-150-P-R V2	125	150	2200	4000	20,95	1090	AFP/VFG2	0,15-1,5	80	VFM2/AME655	80			
SUB-HS-125-200-P-R V2	125	200	2200	4300	22,70	1190	AFP/VFG2	0,15-1,5	80	VFM2/AME655	80			
SUB-HS-150-200-P-R V2	150	200	2300	4400	22,70	1190	AFP/VFG2	0,15-1,5	100	VFM2/AME655	100			

*Указан максимальный DN регулирующей арматуры для данного типоряда.

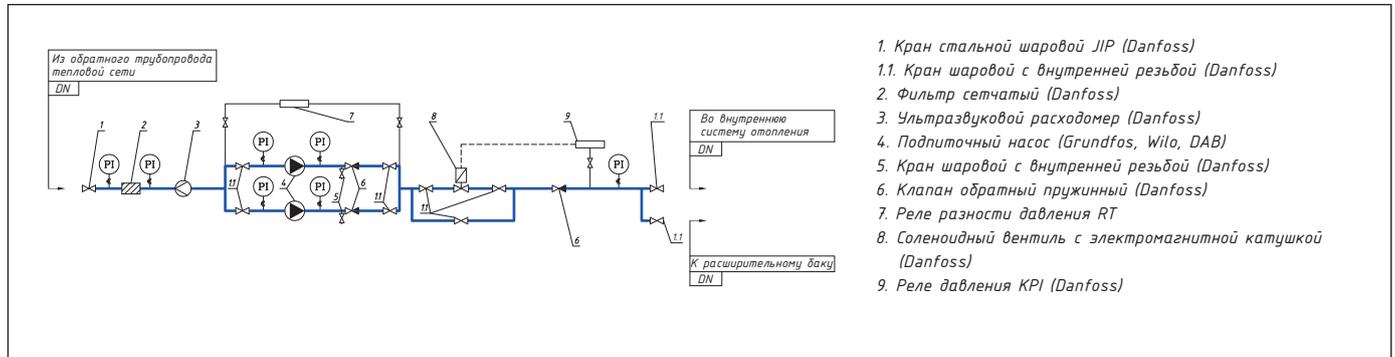
Рабочие параметры: PN = 16 бар; T_{макс} = 150°C

Доступные опции: Сдвоенный циркуляционный насос/одинарный циркуляционный насос; Поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)

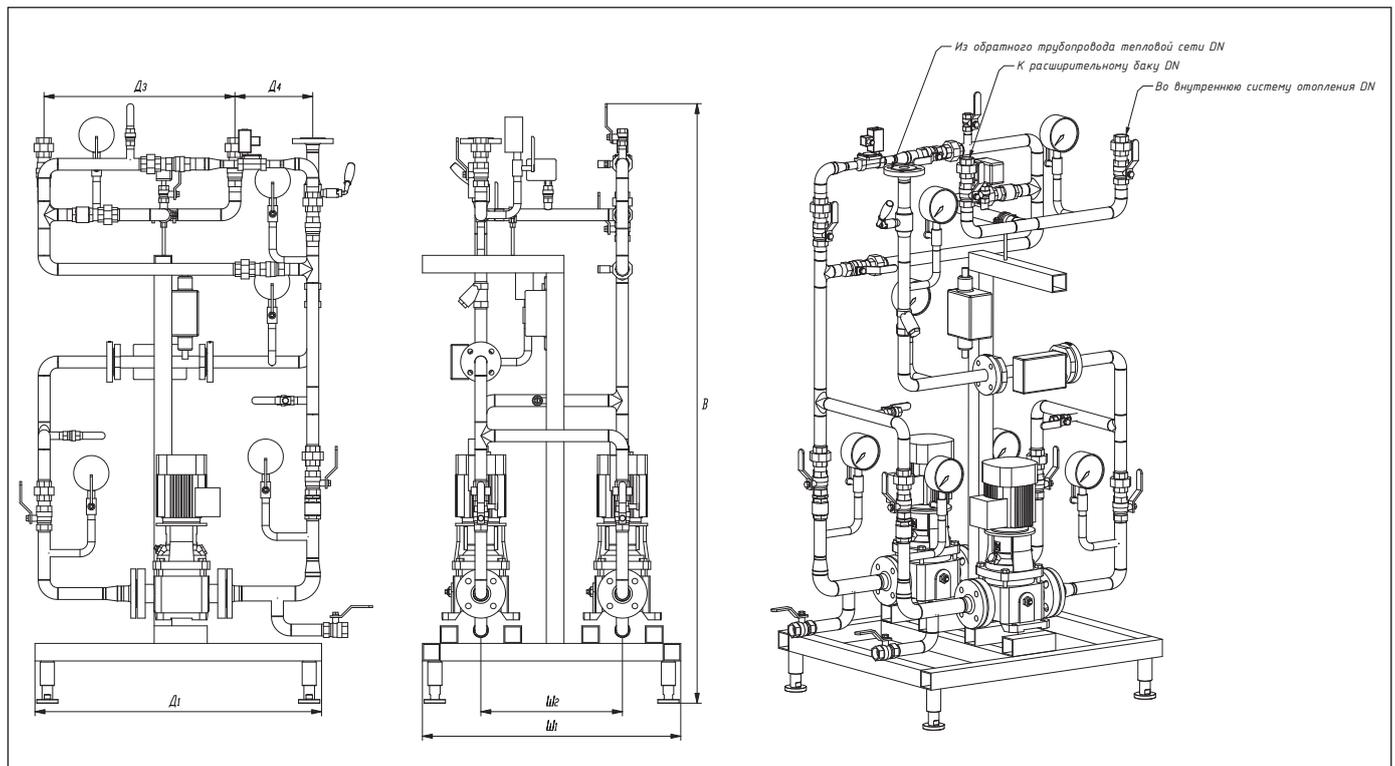
Для получения расчета стандартного БТП заполните электронный опросный лист (ЭОЛ) (см. информация на стр. 18-19).

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



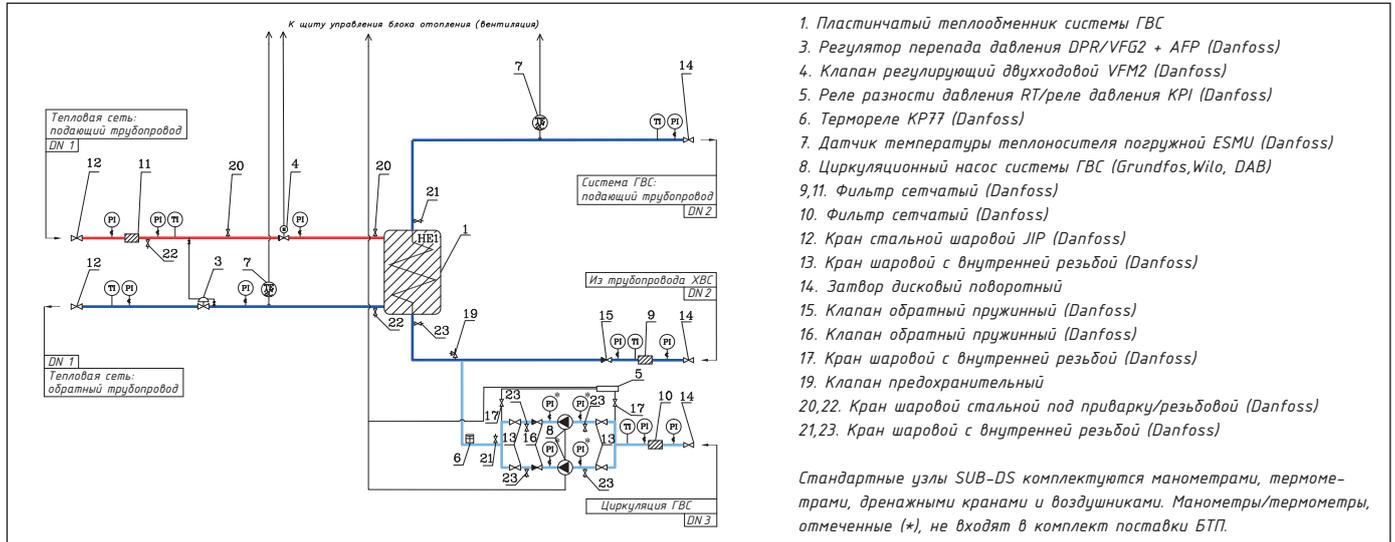
Основные технические характеристики стандартного узла подпитки SUB-RS

Наименование	Диаметр труб и арматуры, мм		Габаритные размеры, мм				Соленоидный клапан подпитки EV220B		Повысительный насос GRUNDFOS	Повысительный насос Wilo	Повысительный насос DAB
	DN		D1	Ш1	Ш2	B	DN, мм	Kvs			
SUB-RS-015-R-V2	15		800	730	400	1615	15	4	Повысительный насос серии CR. Расчетный лист см. в ТКП	Повысительный насос серии MH, MVIL. Расчетный лист см. в ТКП	Повысительный насос серии KVS, NKV. Расчетный лист см. в ТКП
SUB-RS-020-R-V2	20		800	730	400	1630	15	4			
SUB-RS-025-R-V2	25		810	730	400	1610	15	4			
SUB-RS-032-R-V2	32		830	730	400	1780	15	4			
SUB-RS-040-R-V2	40		890	730	400	1835	20	8			
SUB-RS-050-R-V2	50		960	730	400	1990	25	11			
SUB-RS-065-R-V2	65		1345	770	400	1990	32	18			
Рабочие параметры	PN = 16 бар						T _{max} = 150°C				
Доступные опции	Без подпиточного насоса/одинарный циркуляционный насос										

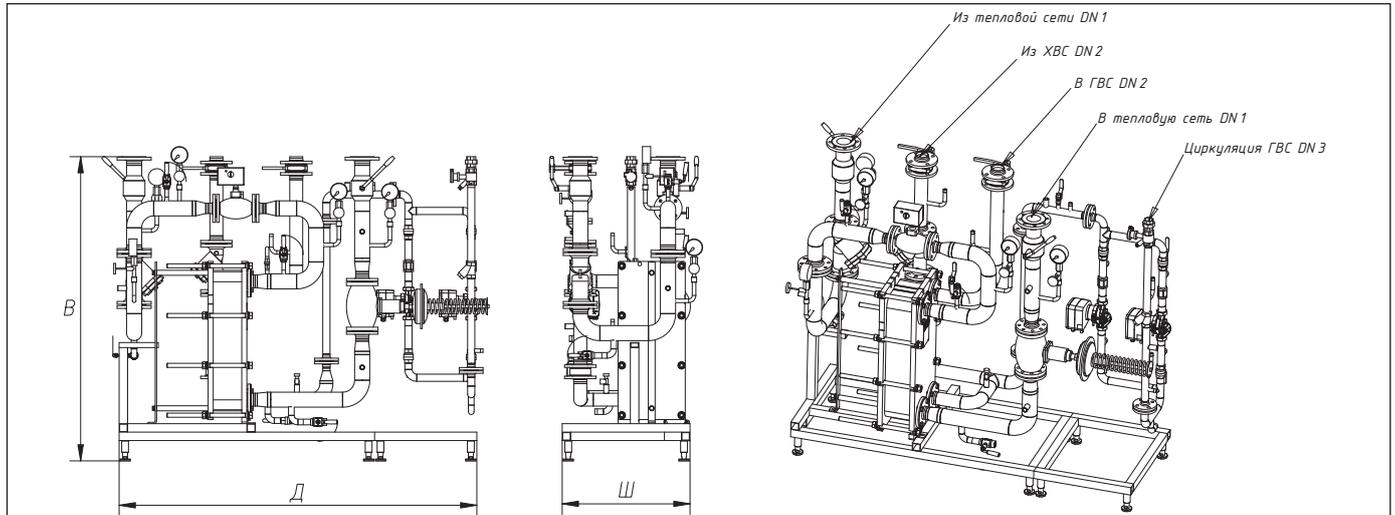
Для получения расчета стандартного БТП заполните электронный опросный лист (ЭОЛ) (см. информация на стр. 18-19).

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

Наименование	Диаметр труб и арматуры, мм			Габаритные размеры, мм			Регулятор перепада давления		Регулирующий клапан/эл.привод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB
	DN 1	DN 2	DN 3	Д	В	Ш	тип	диапазон настройки	DN*, мм	тип			
SUB-DS-025-020-P-R V2	25	20	15	1500	1550	550	DPR	0,3-2,0	15	VFM2/ARV153	20		
SUB-DS-032-020-P-R V2	32	20	15	1500	1600	550	DPR	0,3-2,0	20	VFM2/ARV153	20		
SUB-DS-032-025-P-R V2	32	25	15	1500	1500	550	DPR	0,3-2,0	20	VFM2/ARV153	20		
SUB-DS-040-025-P-R V2	40	25	15	1700	1600	650	DPR	0,3-2,0	25	VFM2/ARV153	25		
SUB-DS-040-032-P-R V2	40	32	20	1700	1600	650	DPR	0,3-2,0	25	VFM2/ARV153	25		
SUB-DS-050-032-P-R V2	50	32	20	1850	1600	650	DPR	0,3-2,0	32	VFM2/ARV153	32		
SUB-DS-050-040-P-R V2	50	40	32	1850	1600	650	DPR	0,3-2,0	32	VFM2/ARV153	32		
SUB-DS-065-032-P-R V2	65	32	20	1850	1600	650	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV153	40		
SUB-DS-065-040-P-R V2	65	40	25	1850	1600	650	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV153	40		
SUB-DS-065-050-P-R V2	65	50	32	1850	1630	650	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV153	40		
SUB-DS-080-040-P-R V2	80	40	25	2100	1800	650	AFP/VFG2	0,15-1,5	65	VFM2/ARV153	50		
SUB-DS-080-050-P-R V2	80	50	32	2200	1800	700	AFP/VFG2	0,15-1,5	65	VFM2/ARV153	50		
SUB-DS-080-065-P-R V2	80	65	32	2100	1800	750	AFP/VFG2	0,15-1,5	65	VFM2/ARV153	50		
SUB-DS-100-050-P-R V2	100	50	32	2300	1900	700	AFP/VFG2	0,15-1,5	80	VFM2/AME655	65		
SUB-DS-100-065-P-R V2	100	65	40	2250	1800	750	AFP/VFG2	0,15-1,5	80	VFM2/AME655	65		
SUB-DS-100-080-P-R V2	100	80	40	2350	1800	750	AFP/VFG2	0,15-1,5	80	VFM2/AME655	65		
SUB-DS-125-065-P-R V2	125	65	40	2350	1950	800	AFP/VFG2	0,15-1,5	100	VFM2/AME655	80		
SUB-DS-125-080-P-R V2	125	80	50	2550	1950	800	AFP/VFG2	0,15-1,5	100	VFM2/AME655	80		
SUB-DS-125-100-P-R V2	125	100	50	3000	2000	850	AFP/VFG2	0,15-1,5	100	VFM2/AME655	80		

*Указан максимальный DN регулирующей арматуры для данного типоряда.

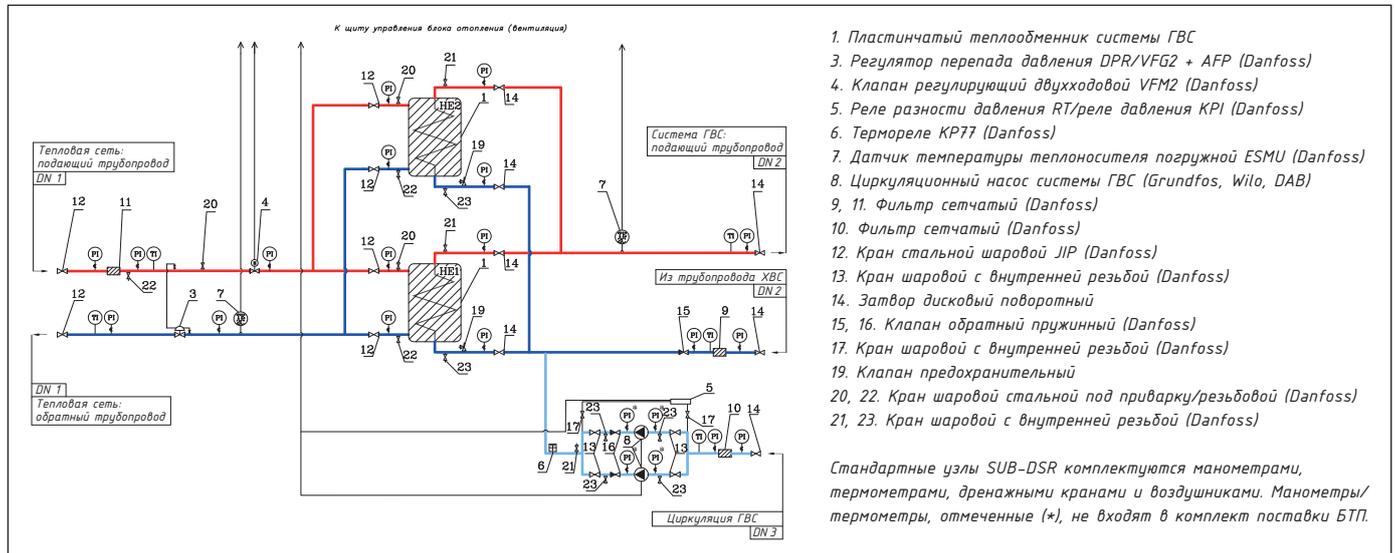
Рабочие параметры: PN = 16 бар; T_{max} = 150 °C

Доступные опции: Однорядный циркуляционный насос; Поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)

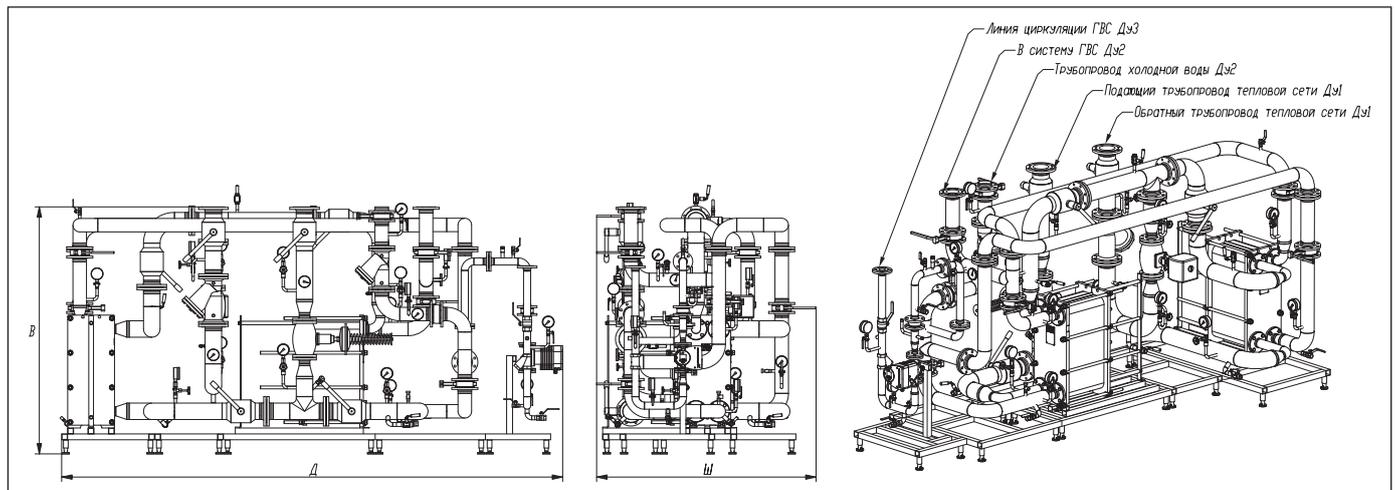
Для получения расчета стандартного БТП заполните электронный опросный лист (ЭОЛ) (см. информация на стр. 18-19).

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

Наименование	Диаметр труб и арматуры, мм			Габаритные размеры, мм			Регулятор перепада давления		Регулирующий клапан/элеватор		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB
	DN 1	DN 2	DN 3	Д	В	Ш	тип	диапазон настройки	DN*, мм	тип			
SUB-DSR-025-020-P-R V2	25	20	15	2600	1600	800	DPR	0,3-2,0	15	VFM2/ARV153	20		
SUB-DSR-032-020-P-R V2	32	20	15	2600	1600	800	DPR	0,3-2,0	20	VFM2/ARV153	20		
SUB-DSR-032-025-P-R V2	32	25	15	2480	1650	800	DPR	0,3-2,0	20	VFM2/ARV153	20		
SUB-DSR-040-025-P-R V2	40	25	15	2780	1500	1000	DPR	0,3-2,0	25	VFM2/ARV153	25		
SUB-DSR-040-032-P-R V2	40	32	20	2930	1700	1000	DPR	0,3-2,0	25	VFM2/ARV153	25		
SUB-DSR-050-032-P-R V2	50	32	20	2930	1700	1000	DPR	0,3-2,0	32	VFM2/ARV153	32		
SUB-DSR-050-040-P-R V2	50	40	32	3110	1700	1050	DPR	0,3-2,0	32	VFM2/ARV153	32		
SUB-DSR-065-032-P-R V2	65	32	20	3110	1705	1050	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV153	40		
SUB-DSR-065-040-P-R V2	65	40	25	3110	1700	1050	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV153	40		
SUB-DSR-065-050-P-R V2	65	50	32	3110	1700	1050	DPR	0,3-2,0	50	VFM2/ARV153	40		
SUB-DSR-080-040-P-R V2	80	40	25	3420	1800	1050	AFP/VFG2	0,15-1,5	65	VFM2/ARV153	50		
SUB-DSR-080-050-P-R V2	80	50	32	3420	1850	1050	AFP/VFG2	0,15-1,5	65	VFM2/ARV153	50		
SUB-DSR-080-065-P-R V2	80	65	32	3420	1900	1100	AFP/VFG2	0,15-1,5	65	VFM2/ARV153	50		
SUB-DSR-100-050-P-R V2	100	50	32	3730	1850	1250	AFP/VFG2	0,15-1,5	80	VFM2/AME655	65		
SUB-DSR-100-065-P-R V2	100	65	40	3680	1950	1230	AFP/VFG2	0,15-1,5	80	VFM2/AME655	65		
SUB-DSR-100-080-P-R V2	100	80	40	3760	1950	1230	AFP/VFG2	0,15-1,5	80	VFM2/AME655	65		
SUB-DSR-125-065-P-R V2	125	65	40	4010	2100	1380	AFP/VFG2	0,15-1,5	100	VFM2/AME655	80		
SUB-DSR-125-080-P-R V2	125	80	50	4200	2100	1380	AFP/VFG2	0,15-1,5	100	VFM2/AME655	80		
SUB-DSR-125-100-P-R V2	125	100	50	4450	2100	1630	AFP/VFG2	0,15-1,5	100	VFM2/AME655	80		

* Чказан максимальный DN регулирующей арматуры для данного типоряда.

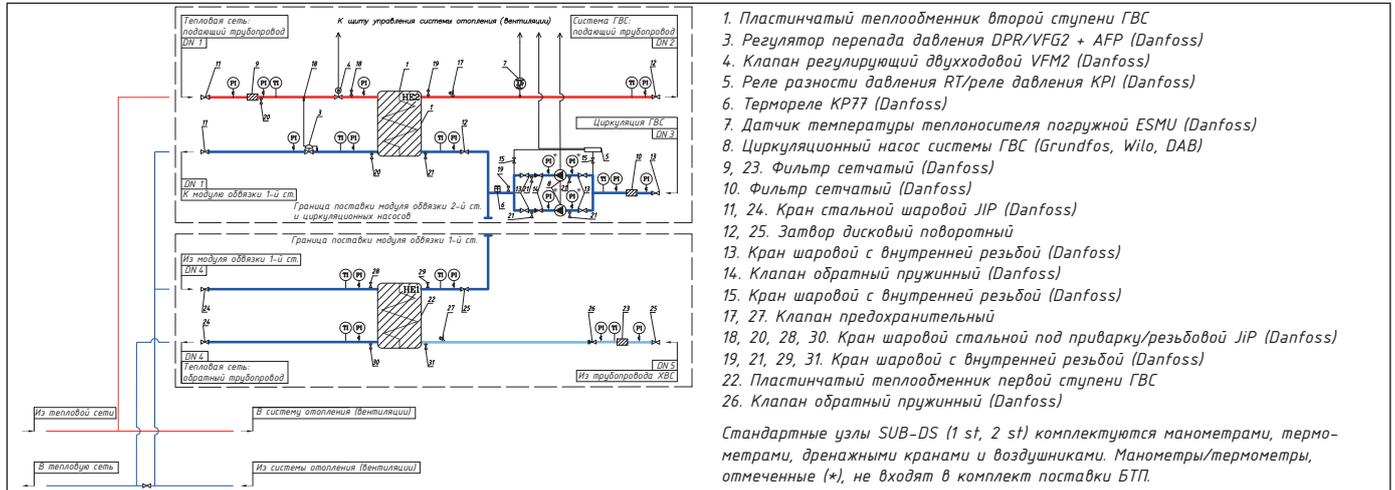
Рабочие параметры PN = 16 бар T_{нагр} = 150 °C

Доступные опции
Одинарный циркуляционный насос
Поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)

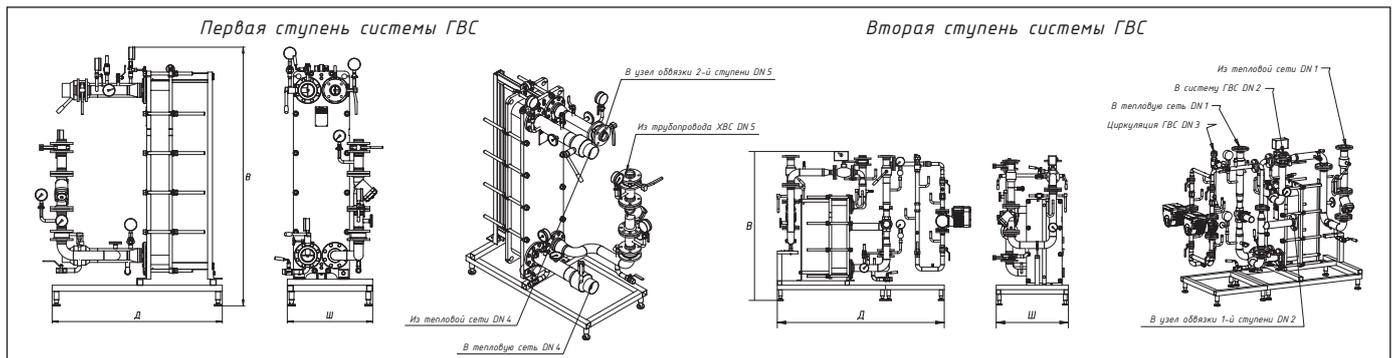
Для получения расчета стандартного БТП заполните электронный опросный лист (ЭОЛ) (см. информацию на стр. 18-19).

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 ст, 2 ст)



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



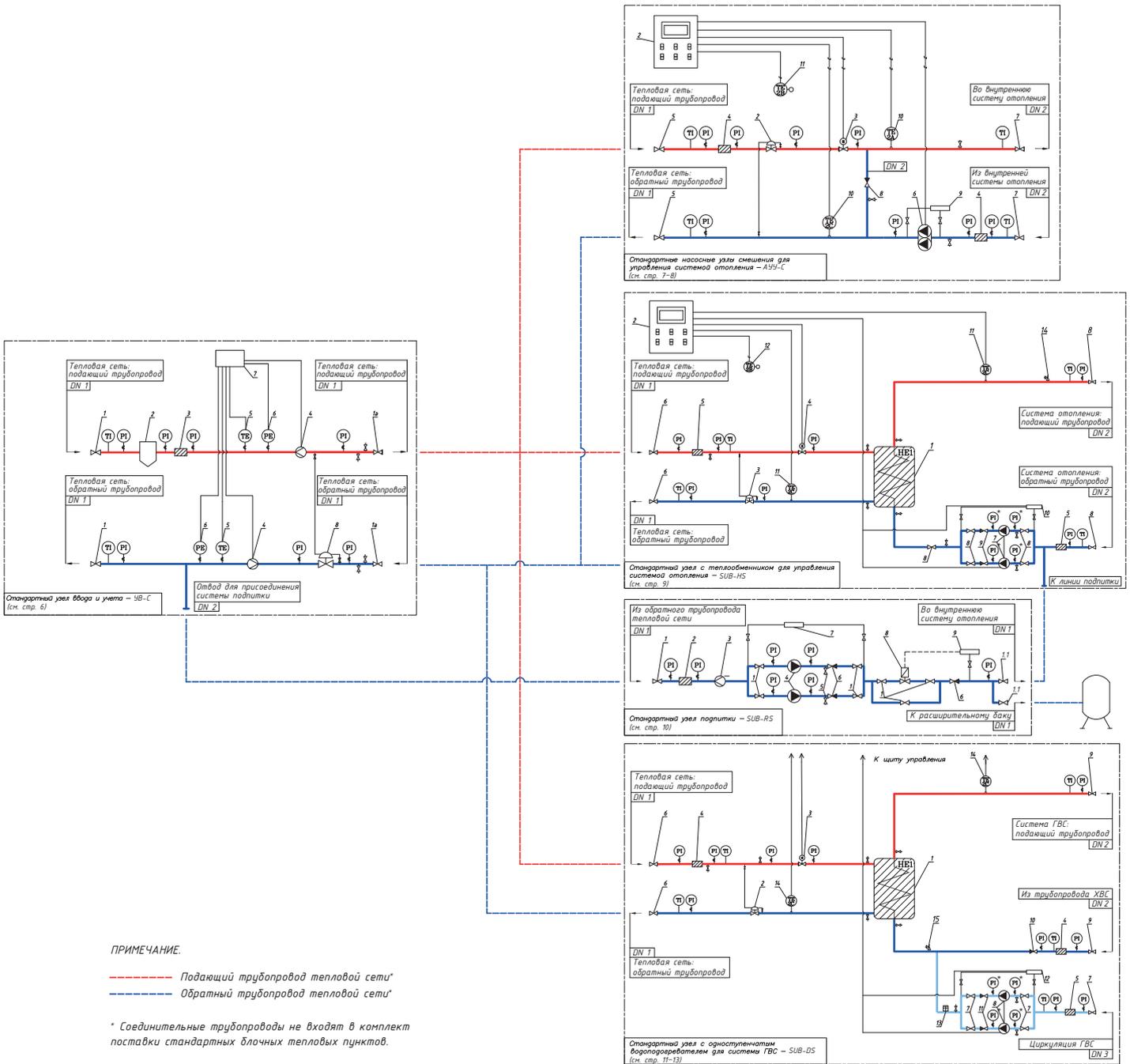
Основные технические характеристики стандартного теплового пункта серии SUB-DS (1 ст, 2 ст)

Наименование	Теплообменник	Диаметр труб и арматуры, мм					Габаритные размеры, мм			Регулятор перепада давления		Регулирующий клапан/электропривод		Циркуляционный насос GRUNDFOS	Циркуляционный насос Wilo	Циркуляционный насос DAB	
		Тип ПТО	DN 1	DN 2	DN 3	DN 4	DN 5	Д	В	Ш	тип	диапазон настройки	DN*, мм				тип
<i>Первая ступень системы ГВС</i>																	
SUB-DS-032-015-G-1ST V2	Разборный				32	15	700	1265	550								
SUB-DS-040-020-G-1ST V2	Разборный				40	20	1700	1380	700								
SUB-DS-050-032-G-1ST V2	Разборный				50	32	1000	1430	550								
SUB-DS-065-032-G-1ST V2	Разборный				65	32	1100	1480	550								
SUB-DS-065-040-G-1ST V2	Разборный				65	40	1100	1480	550								
SUB-DS-065-050-G-1ST V2	Разборный				65	50	1320	1645	550								
SUB-DS-080-040-G-1ST V2	Разборный				80	40	1320	1675	550								
SUB-DS-080-050-G-1ST V2	Разборный				80	50	1320	1675	550								
SUB-DS-080-065-G-1ST V2	Разборный				80	65	1395	2140	700								
SUB-DS-100-050-G-1ST V2	Разборный				100	50	1395	2140	700								
SUB-DS-100-065-G-1ST V2	Разборный				100	65	1395	2140	700								
SUB-DS-100-080-G-1ST V2	Разборный				100	80	1395	2140	700								
SUB-DS-125-065-G-1ST V2	Разборный				125	65	1555	1745	720								
SUB-DS-125-080-G-1ST V2	Разборный				125	80	1555	1745	760								
SUB-DS-125-100-G-1ST V2	Разборный				125	100	1700	1770	760								
SUB-DS-150-080-G-1ST V2	Разборный				150	80	1700	1745	760								
SUB-DS-150-100-G-1ST V2	Разборный				150	100	1700	1745	830								
SUB-DS-150-125-G-1ST V2	Разборный				150	125	1900	1860	1040								
SUB-DS-200-100-G-1ST V2	Разборный				200	100	1850	1675	1040								
SUB-DS-200-125-G-1ST V2	Разборный				200	125	1860	1815	1040								
SUB-DS-200-150-G-1ST V2	Разборный				200	150											
<i>Вторая ступень системы ГВС</i>																	
SUB-DS-025-025-P-R-G-2ST V2	Разборный	25	25	15			1570	1500	550	DPR	0,3-2,0	15	VFM2/ARV153	20			
SUB-DS-032-032-P-R-G-2ST V2	Разборный	32	32	15			1700	1380	700	DPR	0,3-2,0	20	VFM2/ARV153	20			
SUB-DS-040-040-P-R-G-2ST V2	Разборный	40	40	25			1750	1535	650	DPR	0,3-2,0	25	VFM2/ARV153	25	Циркуляционный насос серии MAGNA3 N, UPS В. 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-DS-050-050-P-R-G-2ST V2	Разборный	50	50	25			1720	1525	750	DPR	0,3-2,0	32	VFM2/ARV153	32			
SUB-DS-065-065-P-R-G-2ST V2	Разборный	65	65	32			1850	1620	800	DPR	0,3-2,0	40	VFM2/ARV153	40			
SUB-DS-080-080-P-R-G-2ST V2	Разборный	80	80	40			2050	1715	950	AFP/VFG2	0,15-1,5	65	VFM2/ARV153	50			
SUB-DS-100-100-P-R-G-2ST V2	Разборный	100	100	40			2350	1810	950	AFP/VFG2	0,15-1,5	80	VFM2/AME655	65			
SUB-DS-125-125-P-R-G-2ST V2	Разборный	125	125	50			2800	2125	1200	AFP/VFG2	0,15-1,5	100	VFM2/AME655	80			
*Указан максимальный DN регулирующий арматуры для данного типоряда.																	
Рабочие параметры PN = 16 бар T _{max} = 150 °C																	
Доступные опции Одиничный циркуляционный насос Поставка без регулятора перепада давления (при недостаточном перепаде давления на входе тепловой сети)																	

Для получения расчета стандартного БТП заполните электронный опросный лист (ЭОЛ) (см. информацию на стр. 18-19).

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

№ п/п	Наименование оборудования, материалов	Марка и тип оборудования	Ед. измерения	Код материала, оборудования	Кол-во	Масса единицы
Стандартный узел ввода и учета – УВ–С–XXX–V2						
1	Кран стальной шаровой, PN = 2,5 МПа	Danfoss JIP, DN = 32...150	шт.		2	
1a	Кран стальной шаровой, PN = 1,6 МПа	Danfoss JIP, DN = 32...150	шт.		2	
2	Грязевик, PN = 2,5 МПа		шт.		1	
3	Фильтр сетчатый фланцевый, PN = 1,6 МПа	Danfoss, DN = 32...150	шт.		1	
4	Ультразвуковой расходомер, PN = 2,5 МПа	Danfoss	шт.		2	
5	Комплект термометров сопротивления для теплосчетчика	КТС–Б–80	шт.		2	
6	Преобразователь давления	СДВ–И	шт.		2	
7	Теплобычислитель	ТВТ–04	шт.		1	
	Манометр		шт.		7	
	Термометр		шт.		2	
8	Регулятор перепада давления	Danfoss DPR/VFG2	шт.		1	
Стандартный узел с теплообменником для управления системой отопления – SUB–HS–XXX–V2						
1	Пластинчатый теплообменник системы отопления, PN = 1,6 МПа		шт.		1	
2	Щит управления	Danfoss	шт.		1	
3	Регулятор перепада давления, PN = 1,6 МПа	Danfoss DPR/AFP	шт.		1	
4	Клапан регулирующий двухходовой, PN = 1,6 МПа	Danfoss VFM2	шт.		1	
5	Фильтр сетчатый фланцевый, PN = 1,6 МПа	Danfoss	шт.		2	
6	Кран стальной шаровой, PN = 1,6 МПа	Danfoss JIP	шт.		2	
7	Циркуляционный насос системы отопления	Grundfos	шт.		2	
8	Затвор дисковый поворотный, PN = 1,6 МПа	Danfoss	шт.		7	
9	Клапан обратный пружинный для установки между фланцами, PN = 1,6 МПа	Danfoss	шт.		2	
10	Реле разности давления	Danfoss RT262A	шт.		1	
11	Датчик температуры теплоносителя погружной	Danfoss ESMU	шт.		2	
12	Датчик температуры наружного воздуха	Danfoss ESMT	шт.		1	
14	Клапан предохранительный резьбовой, PN = 1,0 МПа	Danfoss	шт.		1	
	Манометр		шт.		11	
	Термометр		шт.		4	
Стандартный узел подпитки – SUB–RS–XXX–V2						
1	Кран стальной шаровой, PN = 1,6 МПа	Danfoss, DN = 15...65	шт.		10	
2	Фильтр сетчатый, PN = 1,6 МПа	Danfoss, DN = 15...65	шт.		1	
3	Ультразвуковой расходомер, PN = 2,5 МПа	Danfoss	шт.		1	
4	Повысительный насос подпитки	Grundfos	шт.		2	
5	Кран шаровой	Danfoss, DN = 25	шт.		2	
6	Обратный клапан пружинный	Danfoss, DN = 15...65	шт.		3	
7	Реле разности давления	Danfoss RT262A	шт.		1	
8	Соленоидный вентиль с электромагнитной катушкой нормально закрытый, PN = 1,6 МПа	Danfoss EV220B	шт.		1	
9	Реле давления	Danfoss KPI 35	шт.		1	
Стандартный узел с одноступенчатым водоподогревателем для системы ГВС – SUB–DS–XXX–V2						
1	Пластинчатый теплообменник системы ГВС, PN = 1,6 МПа		шт.		1	
2	Регулятор перепада давления, PN = 1,6 МПа	Danfoss DPR/AFP	шт.		1	
3	Клапан регулирующий двухходовой, PN = 1,6 МПа	Danfoss VFM2	шт.		1	
4	Фильтр сетчатый, PN = 1,6 МПа	Danfoss	шт.		2	
5	Фильтр сетчатый, PN = 1,6 МПа	Danfoss	шт.		1	
6	Кран шаровой, PN = 1,6 МПа	Danfoss JIP	шт.		2	
7	Кран шаровой, PN = 1,6 МПа	Danfoss	шт.		5	
8	Циркуляционный насос системы ГВС	Grundfos	шт.		2	
9	Затвор дисковый поворотный, PN = 1,6 МПа	Danfoss	шт.		2	
10	Клапан обратный пружинный	Danfoss	шт.		1	
11	Клапан обратный пружинный	Danfoss NVR EF, DN = 32...50	шт.		2	
12	Реле разности давления	Danfoss RT262A	шт.		1	
13	Термостат, PN = 1,6 МПа	Danfoss KP77	шт.		1	
14	Датчик температуры теплоносителя погружной	Danfoss ESMU	шт.		2	
15	Клапан предохранительный резьбовой, PN = 1,0 МПа	Danfoss	шт.		1	
	Манометр		шт.		14	
	Термометр		шт.		5	
Стандартный насосные узлы смешения для управления системой отопления – АУУ–С–XXX–V2						
1	Щит управления	Danfoss	шт.		1	
2	Регулятор перепада давления, PN = 1,6 МПа	Danfoss DPR/AFP	шт.		1	
3	Клапан регулирующий двухходовой, PN = 1,6 МПа	Danfoss VFM2	шт.		1	
4	Фильтр сетчатый, PN = 1,6 МПа	Danfoss	шт.		2	
5	Кран шаровой, PN = 1,6 МПа	Danfoss JIP	шт.		2	
6	Циркуляционный насос системы отопления	Grundfos	шт.		1	
7	Затвор дисковый поворотный, PN = 1,6 МПа	РИДАН	шт.		2	
8	Клапан обратный пружинный	Danfoss	шт.		1	
9	Реле разности давления	Danfoss RT262A	шт.		1	
10	Датчик температуры теплоносителя погружной	Danfoss ESM-11	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	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Н. контр.					
Утв.					
ПРИМЕР					
Принципиальная схема					
				Лит.	Масса
					Масштаб

Пример **расстановки** оборудования в помещении



УВ-С-100-С V2

АУУ-С-050-050-



SUB-HS-050-065-P-R V2

SUB-RS-032-R V2

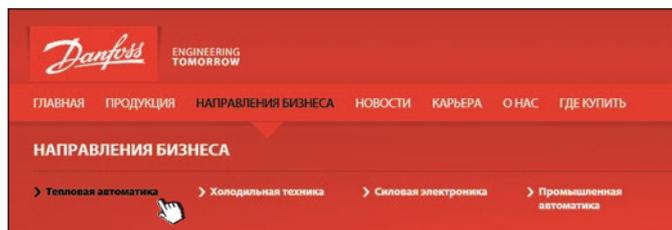
SUB-DS-065-050-S V2

P-D V2

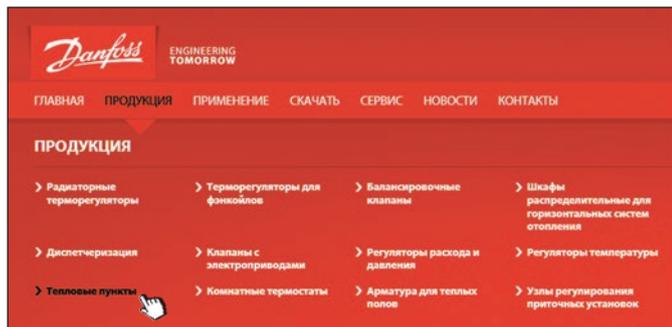
Заполнение **электронного опросного листа** (ЭОЛ) для получения расчета

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

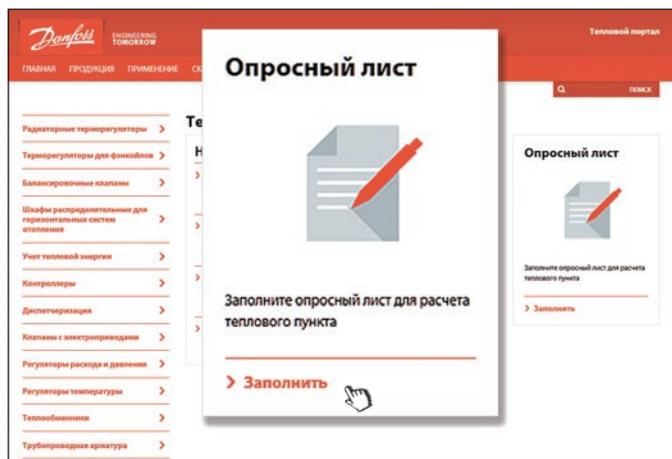
1. На официальном сайте компании «Данфосс» www.danfoss.ru в разделе **«НАПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСА»**, необходимо выбрать вкладку **«Тепловая автоматика»**.



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

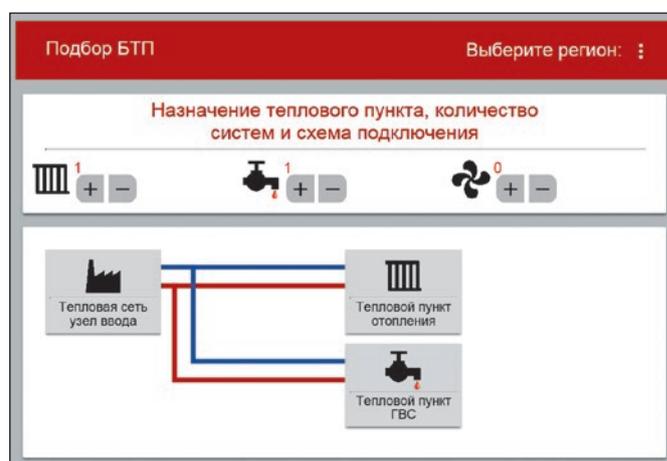


3. Перейти по ссылке **«Заполните опросный лист для расчета теплового пункта»**.



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

Для начала необходимо выбрать регион из появляющегося списка, после чего выбрать типы и количество систем, из которых состоит тепловой пункт. Затем необходимо последовательно заполнить исходные данные в поля ввода, выбирая соответствующие элементы системы.



5. 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 **«Сохранить и выйти»**.

Подбор БТП Волгоград

Греющая сторона, узел ввода из тепловой сети

укажите все известные параметры тепловой сети, на следующей форме

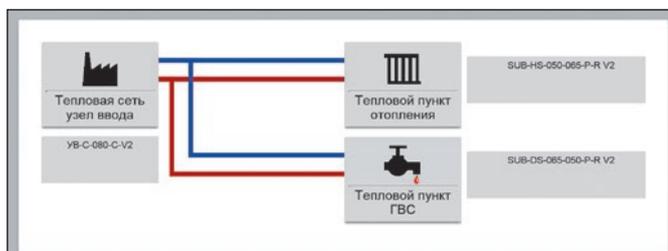
Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
На входе зимой, °C 130	На выходе зимой, °C 75
На входе летом, °C 70	На выходе летом, °C 40
Давление 1 - 16 бар	Давление 1 - 12 бар

Включить в расчет систему диспетчеризации Comfort Contour
 Включить в расчет узла ввода регулятор перепада давления

6. 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.

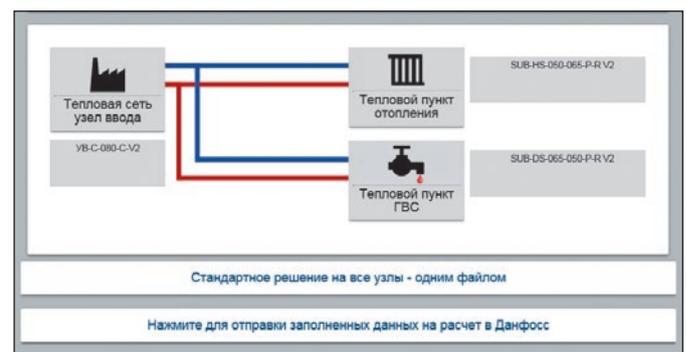
Для того чтобы получить коммерческое предложение на стандартный БТП, необходимо нажать на кнопку «Подобрано стандартное решение, нажмите, чтобы просмотреть предложение».



Для получения коммерческого предложения необходимо внести контактные данные в появившееся окно.

7. 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».



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, 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. (391) 278-85-05
Нижний Новгород	тел. (831) 278-61-86
Новосибирск	тел. (383) 335-71-55
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
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.