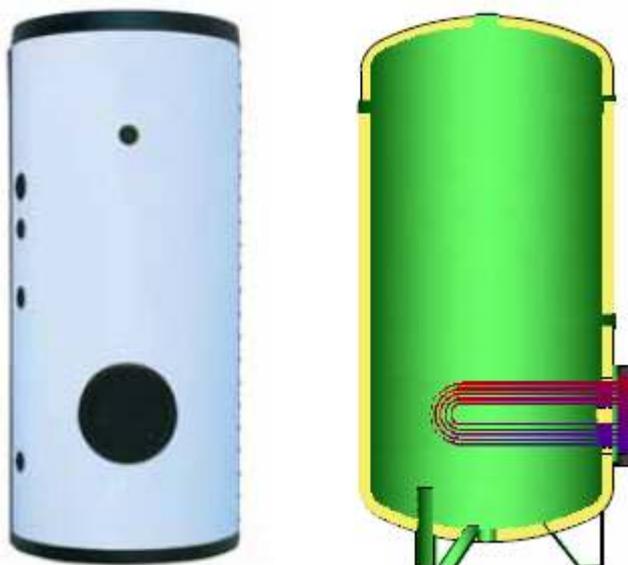


Серия BF

Фланцевые обогреватели со съёмными теплообменниками

Вертикальные фланцевые обогреватели со съёмными теплообменниками из нержавеющей стали предназначены для производства санитарной горячей воды на объектах с большим количеством потребителей (жилых домах, больницах, офисных центрах, спортивных комплексах, бассейнах, заводах).

Приоритетом в выборе этого вида обогревателей является резерв воды, по сравнению с мощностью теплового генератора или периодом максимального излучения, для удовлетворения потребности горячей воды в пиковые часы.



Обогреватели серии BF поставляются в гамме 1500, 2000, 3000 и 5000 л с различными комплектациями от одного до трех теплообменников. Обогреватели серии BF, способны удовлетворить потребность в горячей воде в период ее активного использования и могут быть установлены в:

- Отопительных системах с котлами
- Системах на пару
- Соляных отопительных системах
- Комбинированных системах

В обогревателях этой серии установлены съёмные теплообменники с завязанными U-образными трубами, полностью изготовленными из нержавеющей стали марки AISI 304. Подача горячей воды или пара должна находиться в пределах давления и температуры, указанных в разделе технических характеристик.

Применение антикоррозийной обработки TOP-PRO® гарантирует пригодность емкости для хранения санитарной горячей воды и обеспечивает антикоррозийную устойчивость во время эксплуатации. Магниевого анода входит в стандартную комплектацию.

Срок гарантии обогревателей серии BF - 3 года.

Теплоизоляция из жесткого сетчатого пенополиуретана толщиной 50 мм с внешним покрытием из белой синтетики.

Технические характеристики

Корпус

- Модели: **1500 – 2000 – 3000 – 5000 л**;
- Максимальное рабочее давление **6 бар**;
- Максимальная рабочая температура **95°C**;
- Перекачиваемая жидкость: санитарная горячая вода.

Теплообменник

- Поверхность теплообмена: **1,6 – 2,5 – 3,0 – 4,0 – 5,0 – 6,0 – 10,0 м²**;
- Теплоноситель горячая вода (греющего контура): **все теплообменники**
 - Максимальное рабочее давление **12 бар**;
 - Максимальная рабочая температура **110°C**;
- Теплоноситель насыщенный пар: **1,6 – 2,5 м²**;
 - Максимальное рабочее давление **4 бар**;
 - Максимальная рабочая температура **152°C**;
- Теплоноситель насыщенный пар: **3,0 – 4,0 – 5,0 – 6,0 – 10 м²**;
 - Максимальное рабочее давление **2 бар**;
 - Максимальная рабочая температура **134°C**;

Обогреватели производятся в соответствии с пар. 3.3 Европейского Постановления № 97/23/ЕС (PD) и не подлежат к маркировке CE. Для подачи в теплообменниках могут быть использованы вышеуказанные теплоносители. Если температура со стороны теплообменника превышает 100°C, необходимо заказать уплотнения для пара.

Теплоизоляция

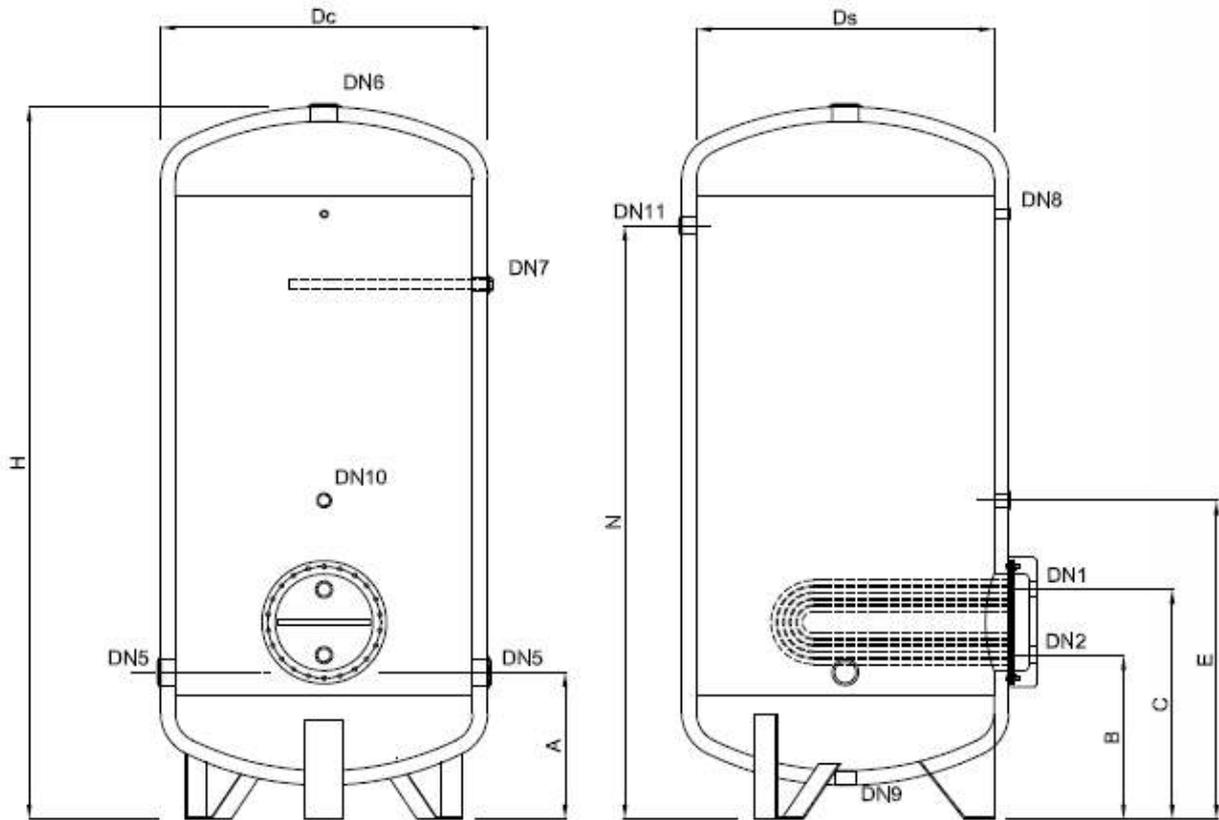
- Материал: гибкий сетчатый пенополиуретан
- Толщина **50 мм**;
- Теплопроводность: **39 мВ/м°K**;
- Внешнее покрытие: белая синтетика.

Габаритные размеры

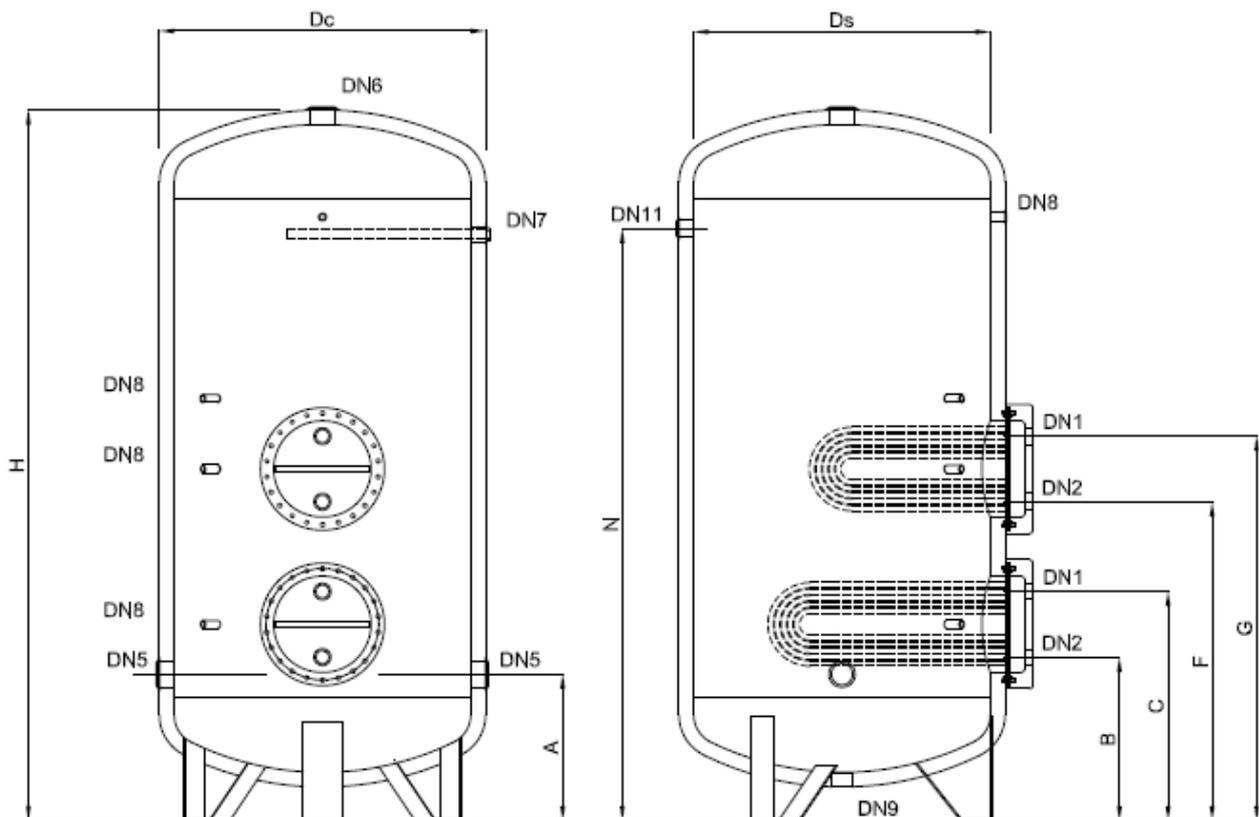
Мод.	л	Z ₁ м ²	Z ₂ м ²	Z ₃ м ²	Z ₁ л	Z ₂ л	Z ₃ л	Ds мм	Dc мм	H мм	A мм	B мм	C мм	E мм	F мм	G мм	L мм	M мм	N мм
BF-1	1500	3	-	-	15	-	-	1000	1100	2445	500	555	780	1085	-	-	-	-	2020
	2000	4	-	-	18	-	-	1100	1200	2415	470	525	750	1055	-	-	-	-	1990
	3000	6	-	-	24	-	-	1250	1350	2770	515	550	775	1080	-	-	-	-	2315
	5000	10	-	-	39	-	-	1600	1700	2920	600	635	860	1165	-	-	-	-	2400
BF-2	1500	4	3	-	18	15	-	1000	1100	2445	500	555	780	-	1085	1310	-	-	2020
	2000	4	4	-	18	18	-	1100	1200	2415	470	525	750	-	1055	1280	-	-	1990
	3000	6	6	-	24	24	-	1250	1350	2770	515	550	775	-	1080	1305	-	-	2315
	5000	10	10	-	39	39	-	1600	1700	2920	600	635	80	-	1165	1390	-	-	2400
BF-3	1500	4	3	1,6	18	15	7,5	1000	1100	2445	500	555	780	-	1085	1310	1685	1855	2020
	2000	4	4	2,5	18	18	12,5	1100	1200	2415	470	525	750	-	1055	1280	1655	1825	1990
	3000	6	6	3	24	24	15	1250	1350	2770	515	550	775	-	1080	1305	1800	2025	2315
	5000	10	10	5	39	39	21	1600	1700	2920	600	635	860	-	1165	1390	1935	2160	2400

DN1-DN2: 1.1/2" вход/выход первичного теплоносителя на стороне греющего контура; **DN3-DN4** (только мод. BF-3): **1.1/4"** (1500-2000); **1.1/2"** (3000-5000) вход/выход первичного теплоносителя на стороне греющего контура; **DN5: 2.1/2"** (1500-2000); **3"** (3000-5000) вход санитарной холодной воды; **DN6: 2.1/2"** (1500-2000); **3"** (3000-5000) выход санитарной горячей воды; **DN7: 1.1/4"** (1500-2000-3000); **1.1/2"** (5000) магниевый анод; **DN8: 1/2"** датчики; **DN9: 2"** (1500-2000); **2.1/2"** (3000-5000) слив; **DN10** (только мод. BF-1): **1.1/4"** терморегулятор (питание теплообменника паром); **DN11: 1.1/2"** циркуляция.

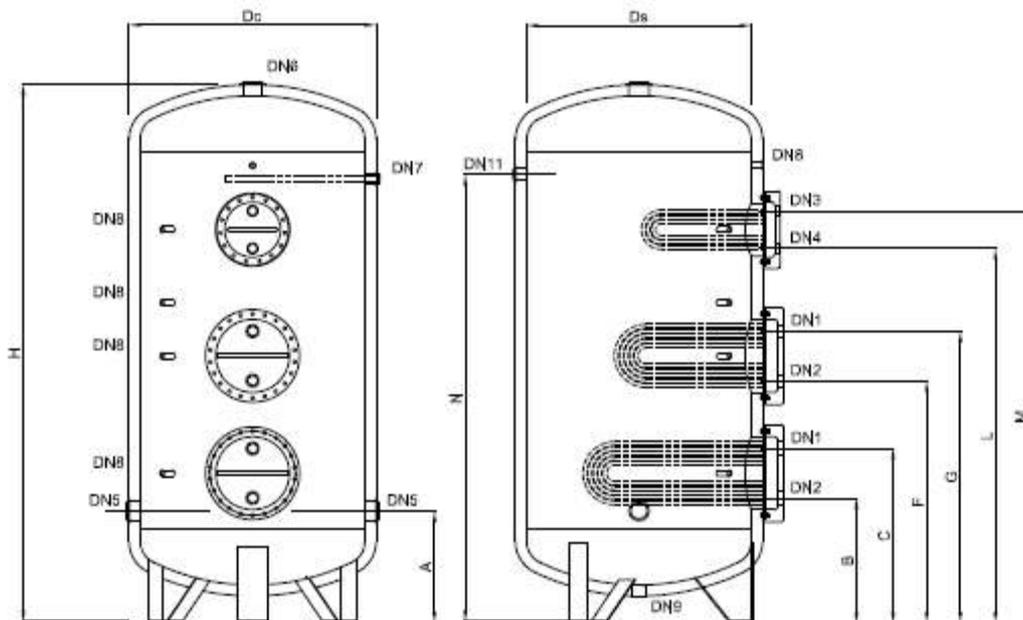
Серия BF-1



Серия BF-2



Серия BF-3



Защитные устройства

Защитные устройства:

Для защиты обогревателя от последствий избыточного давления рекомендуется установить следующие устройства:

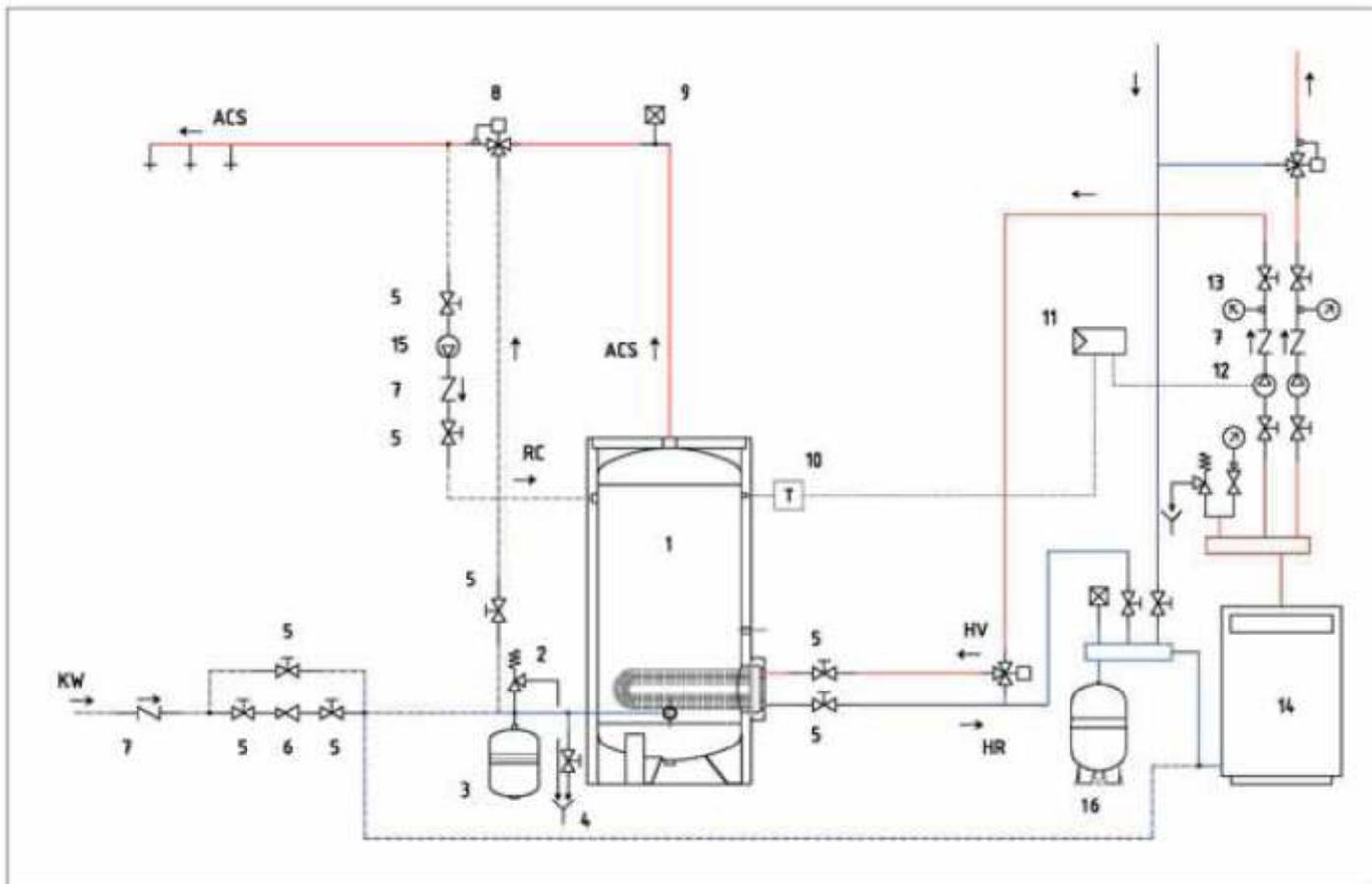
- Подающий контур (ГВС):
 - предохранительный клапан;
 - расширительный бак для санитарной воды ELBI **серии D/DV**. Для расчета учтены: температура нагретой воды 85°C, температура воды на входе 15°C, начальное давление бака 3 бар, настройка давления предохранительного клапана 6 бар.
-

Модель		Расширительный бак ELBI D-DV
BF-1	1500	DV – 150
BF-2		
BF-3		
BF-1	2000	DV – 150
BF-2		
BF-3		
BF-1	3000	DV – 300
BF-2		
BF-3		
BF-1	5000	DV – 200 (2 шт.)
BF-2		
BF-3		

Магниевые аноды:

Модель	Размеры анода
1500 – 2000	1.1/4" x 670
3000	1.1/4" x 700
5000	1.1/2" x 640

- Схема установки №1 (обогреватель BF-1, теплообменник снабжается котлом):

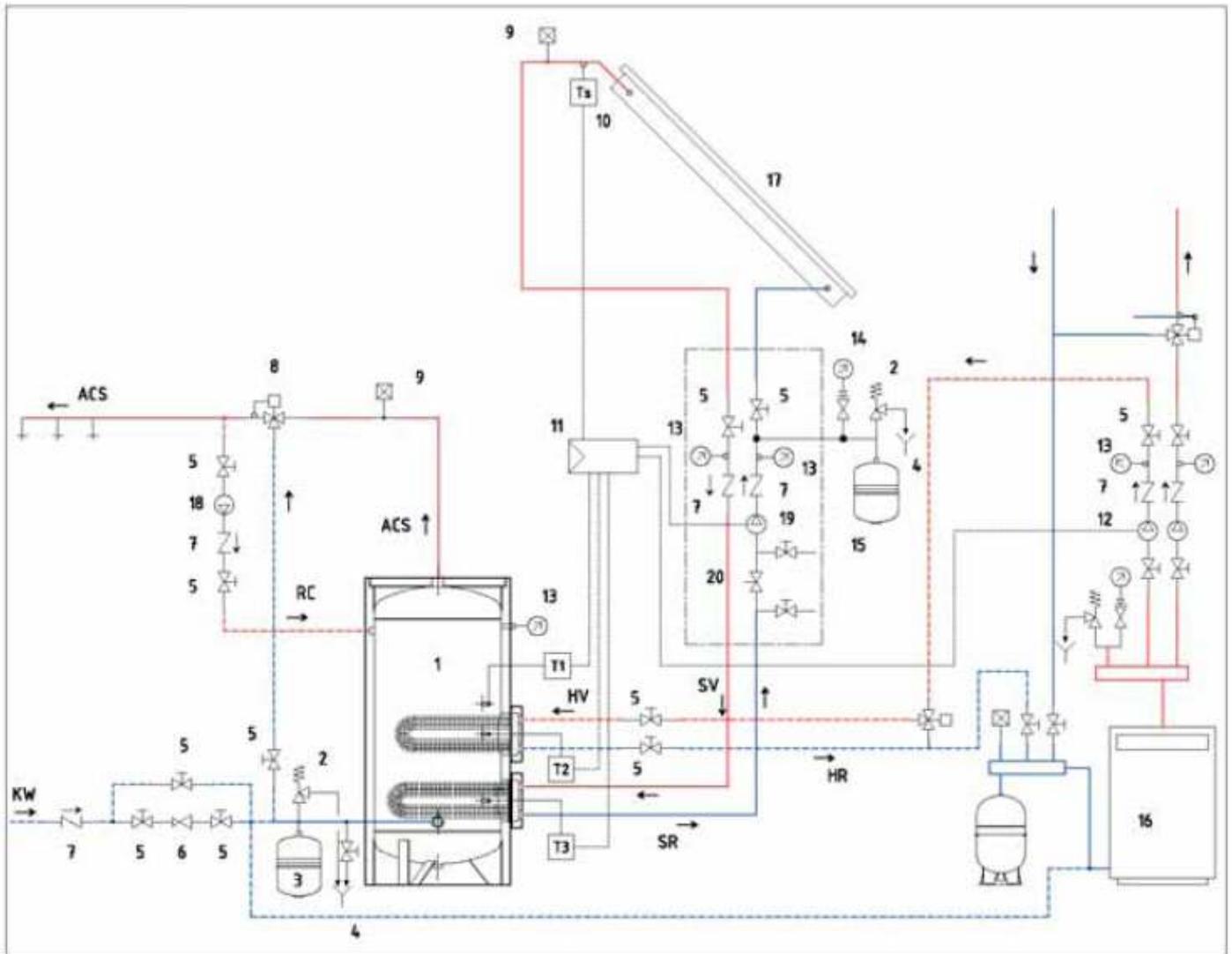


- 1. Обогреватель BF
- 2. Предохранительный клапан
- 3. Расширительный бак (серия D-DV)
- 4. Слив
- 5. Кран
- 6. Редуктор давления
- 7. Обратный клапан
- 8. Смеситель
- 9. Выпускной клапан
- 10. Датчик

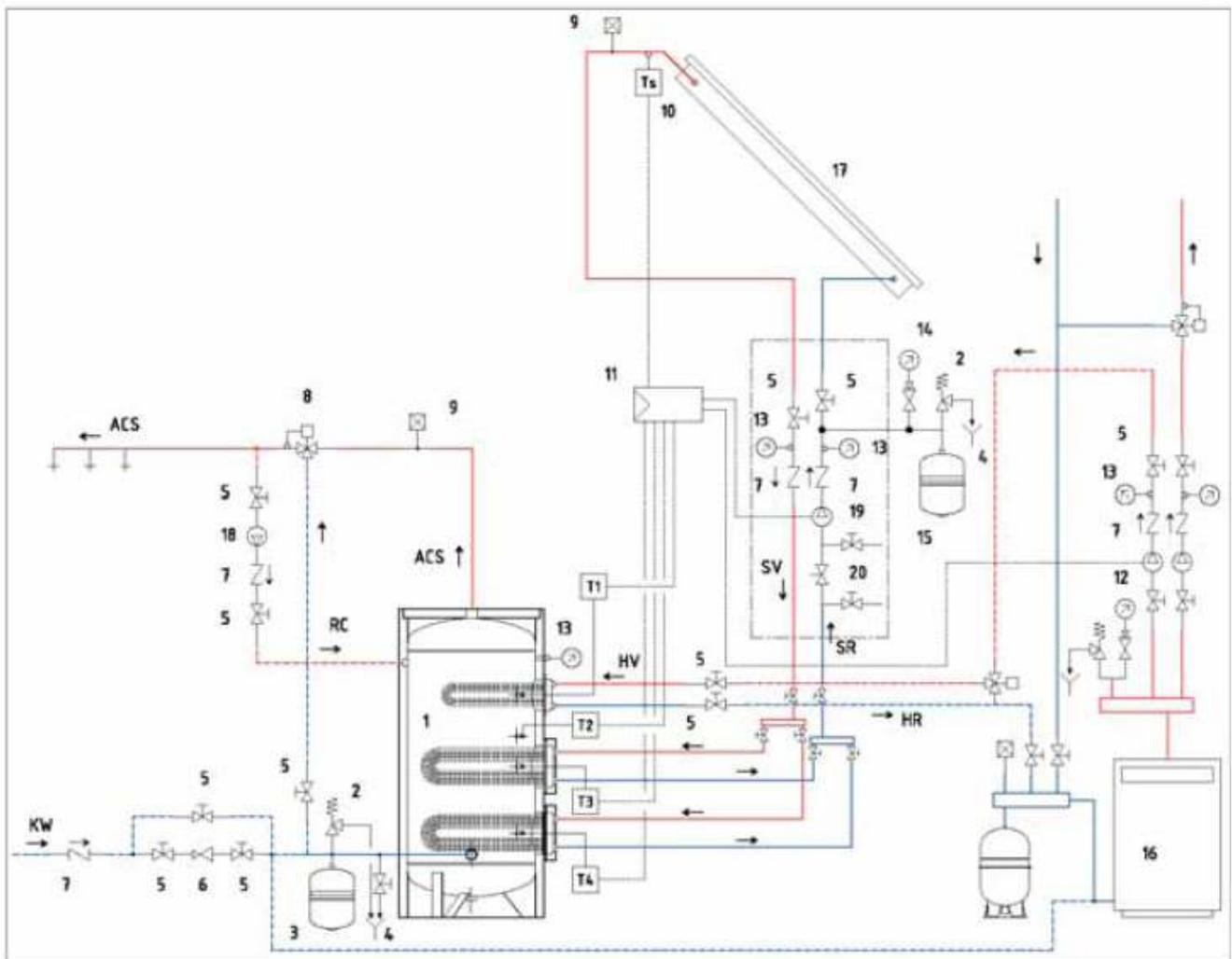
- 11. Блок управления контуром котла
- 12. Насос контура котла
- 13. Термометр
- 14. Котел
- 15. Циркуляционный насос горячей воды
- 16. Расширительный бак серии ERCE

ACS Выход санитарной горячей воды
 KW Вход холодной воды
 RC Циркуляция санитарной горячей воды

- Схема установки №2 (обогреватель ВФ-2, нижний теплообменник снабжается соляным коллектором, верхний теплообменник котлом):



- Схема установки №3 (обогреватель BF-3, нижний теплообменник снабжается соляным коллектором, верхний теплообменник котлом):



1. Обогреватель BF-2 / BF-3
2. Предохранительный клапан
3. Расширительный бак (серия D-DV)
4. Слив
5. Кран
6. Редуктор давления
7. Обратный клапан
8. Смеситель
9. Выпускной клапан
10. Датчик соляного коллектора
11. Электронный блок управления
12. Насос контура котла
13. Термометр
14. Манометр
15. Расширительный бак (серия DS-DSV)

16. Котел
17. Соляный коллектор
18. Циркуляционный насос греющего контура
19. Циркуляционный насос соляного контура
20. Заливочный клапан

ACS Выход санитарной горячей воды
 KW Вход холодной воды
 RC Циркуляция санитарной горячей воды
 HV Вход подающей магистрали греющего контура
 HR Обратная магистраль греющего контура
 SV Вход горячей воды соляного коллектора
 SR Выход воды соляного коллектора
 T₁ T₂ Датчики
 T₃ T₄ Датчики

Теплоотдача

Питание теплообменника **горячей водой** $T_{\text{вход.}}=80^{\circ}\text{C}$ ($\Delta T=10^{\circ}\text{C}$), при $T_{\text{нагр.}}60^{\circ}\text{C}$ и $T_{\text{вход.}}15^{\circ}\text{C}$

Модель	Змеевик, м ²	Мощность змеевика ⁽¹⁾ ⁽²⁾ , кВт	Мощность насоса, л/ч	Время нагрева ⁽³⁾ , мин	Производство горячей воды с $T=60^{\circ}\text{C}$, л/ч	Количество воды с $T=45^{\circ}\text{C}$ за первые 10 мин, л ⁽⁴⁾
BF1-1500	3,0	72,00	6400	70	1375	1243
BF1-2000	4,0	98,00	8500	63	1828	1594
BF1-3000	6,0	159,30	14100	58	3044	2524
BF1-5000	10,0	250,70	22000	62	4790	4085

- (1) Мощность теплообменника рассчитана с учетом температуры теплоносителя на входе 80°C и на выходе 70°C ;
- (2) Температура подачи в обогреватель (санитарная холодная вода) 15°C ;
- (3) Время для нагревания температуры обогревателя от 15°C до 60°C ;
- (4) Объем санитарной горячей воды с температурой 45°C готов для пользования за первые 10 минут при нагретой воде 60°C

Питание теплообменника **горячей водой** $T_{\text{вход.}}=80^{\circ}\text{C}$ ($\Delta T=10^{\circ}\text{C}$), при $T_{\text{нагр.}}45^{\circ}\text{C}$ и $T_{\text{вход.}}15^{\circ}\text{C}$

Модель	Змеевик, м ²	Мощность змеевика ⁽¹⁾ ⁽²⁾ , кВт	Мощность насоса, л/ч	Время нагрева ⁽³⁾ , мин	Производство горячей воды с $T=45^{\circ}\text{C}$, л/ч
BF1-1500	3,0	92,00	8100	37	2635
BF1-2000	4,0	131,60	11600	31	3770
BF1-3000	6,0	223,60	19710	28	6410
BF1-5000	10,0	339,00	29900	31	9720

- (1) Мощность теплообменника рассчитана с учетом температуры теплоносителя на входе 80°C и на выходе 70°C ;
- (2) Температура подачи в обогреватель (санитарная холодная вода) 15°C ;
- (3) Время для нагревания температуры обогревателя от 15°C до 45°C

Питание теплообменника **горячей водой** $T_{\text{вход.}}=80^{\circ}\text{C}$ ($\Delta T=10^{\circ}\text{C}$), при $T_{\text{нагр.}}60^{\circ}\text{C}$ и $T_{\text{вход.}}15^{\circ}\text{C}$

Модель	Змеевик, м ²	Мощность змеевика ⁽¹⁾ ⁽²⁾ , кВт	Мощность насоса, л/ч	Время нагрева ⁽³⁾ , мин	Производство горячей воды с $T=60^{\circ}\text{C}$, л/ч	Количество воды с $T=45^{\circ}\text{C}$ за первые 10 мин, л ⁽⁴⁾
BF2-1500	3,0	72,00	6400	30	3203	1822
	4,0	98,00	8500			
BF2-2000	4,0	98,00	8500	32	3656	2230
	4,0	98,00	8500			
BF2-3000	6,0	159,30	14100	29	6088	3607
	6,0	159,30	14100			
BF2-5000	10,0	250,70	22000	31	9580	5715
	10,0	250,70	22000			

- (1) Мощность теплообменника рассчитана с учетом температуры теплоносителя на входе 80°C и на выходе 70°C ;
- (2) Температура подачи в обогреватель (санитарная холодная вода) 15°C ;
- (3) Время для нагревания температуры обогревателя от 15°C до 60°C ;
- (4) Объем санитарной горячей воды с температурой 45°C готов для пользования за первые 10 минут при нагретой воде 60°C

Питание теплообменника **горячей водой** $T_{\text{вход.}}=80^{\circ}\text{C}$ ($\Delta T=10^{\circ}\text{C}$), при $T_{\text{нагр.}}45^{\circ}\text{C}$ и $T_{\text{вход.}}15^{\circ}\text{C}$

Модель	Змеевик, м ²	Мощность змеевика ^{(1) (2)} , кВт	Мощность насоса, л/ч	Время нагрева ⁽³⁾ , мин	Производство горячей воды с $T=45^{\circ}\text{C}$, л/ч
BF2-1500	3,0	92,00	8100	16	6135
	4,0	131,60	11600		
BF2-2000	4,0	131,60	11600	16	7540
	4,0	131,60	11600		
BF2-3000	6,0	223,60	19710	14	12820
	6,0	223,60	19710		
BF2-5000	10,0	339,00	29900	16	19440
	10,0	339,00	29900		

(1) Мощность теплообменника рассчитана с учетом температуры теплоносителя на входе 80°C и на выходе 70°C ;

(2) Температура подачи в обогреватель (санитарная холодная вода) 15°C ;

(3) Время для нагревания температуры обогревателя от 15°C до 45°C

Питание теплообменника **горячей водой** $T_{\text{вход.}}=80^{\circ}\text{C}$ ($\Delta T=10^{\circ}\text{C}$), при $T_{\text{нагр.}}60^{\circ}\text{C}$ и $T_{\text{вход.}}15^{\circ}\text{C}$

Модель	Змеевик, м ²	Мощность змеевика ^{(1) (2)} , кВт	Мощность насоса, л/ч	Время нагрева ⁽³⁾ , мин	Производство горячей воды с $T=60^{\circ}\text{C}$, л/ч	Количество воды с $T=45^{\circ}\text{C}$ за первые 10 мин, л ⁽⁴⁾
BF3-1500	1,6	40,60	3580	42	775	1084
	3,0	72,00	6400	30	3203	1822
	4,0	98,00	8500			
BF3-2000	2,5	54,00	4760	38	1030	1362
	4,0	98,00	8500	32	3656	2230
	4,0	98,00	8500			
BF3-3000	3,0	72,00	6400	46	1375	1895
	6,0	159,30	14100	29	6088	3607
	6,0	159,30	14100			
BF3-5000	5,0	115,00	10150	47	2197	3228
	10,0	250,70	22000	31	9580	5715
	10,0	250,70	22000			

(1) Мощность теплообменника рассчитана с учетом температуры теплоносителя на входе 80°C и на выходе 70°C ;

(2) Температура подачи в обогреватель (санитарная холодная вода) 15°C ;

(3) Время для нагревания температуры обогревателя от 15°C до 60°C ;

(4) Объем санитарной горячей воды с температурой 45°C готов для пользования за первые 10 минут при нагретой воде 60°C

Питание теплообменника **горячей водой** $T_{\text{вход.}}=80^{\circ}\text{C}$ ($\Delta T=10^{\circ}\text{C}$), при $T_{\text{нагр.}}45^{\circ}\text{C}$ и $T_{\text{вход.}}15^{\circ}\text{C}$

Модель	Змеевик, м ²	Мощность змеевика ^{(1) (2)} , кВт	Мощность насоса, л/ч	Время нагрева ⁽³⁾ , мин	Производство горячей воды с $T=45^{\circ}\text{C}$, л/ч
BF3-1500	1,6	59,20	5230	20	1690
	3,0	92,00	8100	16	6135
	4,0	131,60	11600		
BF3-2000	2,5	78,00	6900	18	2230
	4,0	131,60	11600	16	7540
	4,0	131,60	11600		
BF3-3000	3,0	91,90	8140	24	2635
	6,0	223,60	19710	14	12820
	6,0	223,60	19710		
BF3-5000	5,0	160,00	14000	23	19440
	10,0	339,00	29900	16	19440
	10,0	339,00	29900		

(1) Мощность теплообменника рассчитана с учетом температуры теплоносителя на входе 80°C и на выходе 70°C ;

(2) Температура подачи в обогреватель (санитарная холодная вода) 15°C ;

(3) Время для нагревания температуры обогревателя от 15°C до 45°C

Питание теплообменника паром $T_{\text{вход.}}=120^{\circ}\text{C}$ (1 бар), при $T_{\text{нагр.}}60^{\circ}\text{C}$ и $T_{\text{вход.}}15^{\circ}\text{C}$

Модель	Змеевик, м ²	Тепловая мощность ⁽¹⁾ , кВт	Мощность пара, кг/ч	Время нагрева ⁽²⁾ , мин	Производство горячей воды с $T=60^{\circ}\text{C}$, л/ч	Количество воды с $T=45^{\circ}\text{C}$ за первые 10 мин, л ⁽⁴⁾
BF1-1500	3,0	236,00	400	21	4600	2070
BF1-2000	4,0	287,00	486	22	5575	2470
BF1-3000	6,0	440,00	745	21	8400	3820
BF1-5000	10,0	675,00	1143	23	12890	6020

- (1) Температура подачи в обогреватель (санитарная холодная вода) 15°C ;
- (2) Время для нагревания температуры обогревателя от 15°C до 60°C ;
- (3) Объем санитарной горячей воды с температурой 45°C готов для пользования за первые 10 минут при нагретой воде 60°C

Питание теплообменника паром $T_{\text{вход.}}=120^{\circ}\text{C}$ (1 бар), при $T_{\text{нагр.}}45^{\circ}\text{C}$ и $T_{\text{вход.}}15^{\circ}\text{C}$

Модель	Змеевик, м ²	Тепловая мощность ⁽¹⁾ , кВт	Мощность пара, кг/ч	Время нагрева ⁽²⁾ , мин	Количество воды с $T=45^{\circ}\text{C}$ за первые 10 мин, л ⁽⁴⁾
BF1-1500	3,0	265,60	450	13	7615
BF1-2000	4,0	315,70	534	14	9048
BF1-3000	6,0	495,00	839	13	14185
BF1-5000	10,0	745,00	1263	14	21350

- (1) Температура подачи в обогреватель (санитарная холодная вода) 15°C ;
- (2) Время для нагревания температуры обогревателя от 15°C до 45°C ;

Питание теплообменника паром $T_{\text{вход.}}=134^{\circ}\text{C}$ (2 бар), при $T_{\text{нагр.}}60^{\circ}\text{C}$ и $T_{\text{вход.}}15^{\circ}\text{C}$

Модель	Змеевик, м ²	Тепловая мощность ⁽¹⁾ , кВт	Мощность пара, кг/ч	Время нагрева ⁽²⁾ , мин	Производство горячей воды с $T=60^{\circ}\text{C}$, л/ч	Количество воды с $T=45^{\circ}\text{C}$ за первые 10 мин, л ⁽⁴⁾
BF1-1500	3,0	278,00	479	19	5310	2265
BF1-2000	4,0	338,00	583	18	6458	2729
BF1-3000	6,0	525,00	905	18	10030	4537
BF1-5000	10,0	790,00	1362	20	15095	6380

- (1) Температура подачи в обогреватель (санитарная холодная вода) 15°C ;
- (2) Время для нагревания температуры обогревателя от 15°C до 60°C ;
- (3) Объем санитарной горячей воды с температурой 45°C готов для пользования за первые 10 минут при нагретой воде 60°C

Питание теплообменника паром $T_{\text{вход.}}=134^{\circ}\text{C}$ (2 бар), при $T_{\text{нагр.}}45^{\circ}\text{C}$ и $T_{\text{вход.}}15^{\circ}\text{C}$

Модель	Змеевик, м ²	Тепловая мощность ⁽¹⁾ , кВт	Мощность пара, кг/ч	Время нагрева ⁽²⁾ , мин	Количество воды с $T=45^{\circ}\text{C}$ за первые 10 мин, л ⁽⁴⁾
BF1-1500	3,0	306,30	528	11	8780
BF1-2000	4,0	369,20	636	11	10580
BF1-3000	6,0	645,00	1112	10	18485
BF1-5000	10,0	820,00	1415	13	23500

- (1) Температура подачи в обогреватель (санитарная холодная вода) 15°C ;
- (2) Время для нагревания температуры обогревателя от 15°C до 45°C ;

Потери давления теплообменников:

Змеевик, м ²	Потери давления, мбар
1,60	80
2,50	110
3,00	200
4,00	220
5,00	270
6,00	350
10,00	400