

# Gassero

technology for your comfort

## КОНДЕНСАЦИОННАЯ ТЕХНИКА



ECO-FRIENDLY

## НАСТЕННЫЕ КОТЛЫ

[www.gassero.com](http://www.gassero.com)

# Настенные конденсационные котлы

## Wallcon X-treme



Тепловая мощность (кВт)							
42	50	67	70	90	115	125	150
●	●	●			●	●	●

## Alucon



Тепловая мощность (кВт)							
42	50	67	70	90	115	125	150
	●		●	●	●	●	●

# Настенные конденсационные котлы

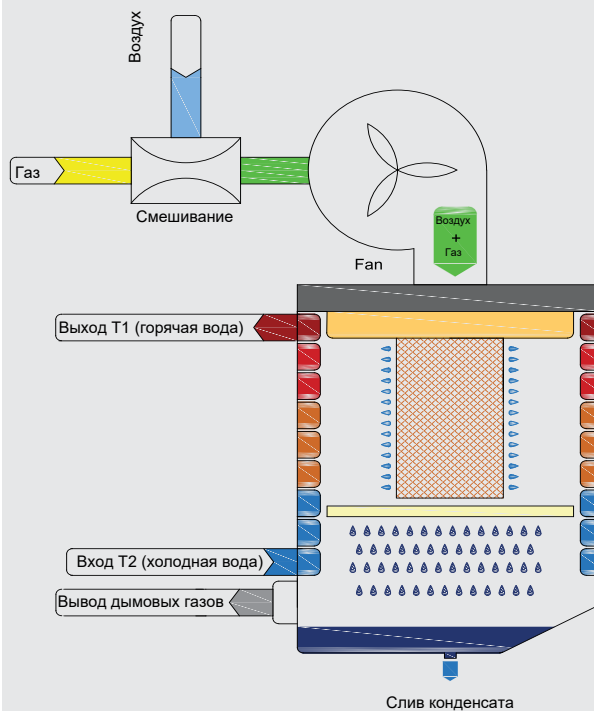
## Wallcon X-treme

- › Тепловая мощность от 42-150 кВт
- › Теплообменник из нержавеющей стали
- › Низкий уровень выбросов NOx
- › Низкая температура дымовых газов
- › Модуляция горелки 15:100
- › КПД 107,2 % согласно
- › Типы дымоходов B23, C13, C33, C43, C53, C63, C83

## Alucon

- › Тепловая мощность от 50-150 кВт
- › Теплообменник из алюминия
- › Низкий уровень выбросов NOx
- › Низкая температура дымовых газов
- › Модуляция горелки 14:100
- › КПД 108,2 % согласно
- › Типы дымоходов B23, C13, C33, C43, C53, C63, C83

### Схема Технологии премикса и конденсации



Технология конденсации является эффективным методом преобразования природного газа в полезную энергию при его сжигании. Скрытая энергия горячих дымовых газов в водяном паре поступает в систему и обеспечивает увеличенный КПД, экономию топлива и энергоэффективность в виде дополнительного тепла.

Конденсационные котлы работают при низких температурах дымовых газов. Смешивание воздуха и газа, используемых в производстве энергии для получения эффективного сгорания, прежде чем попасть внутрь камеры сгорания, называется премиксом. Системы премиксов обеспечивают более низкие значения выбросов (NOx-CO) после сжигания.

# Wallcon X-treme

Настенные конденсационные котлы



- ▶ Тепловая мощность 42-150 кВт
- ▶ Теплообменник из нержавеющей стали
- ▶ Низкий уровень выбросов Nox
- ▶ Низкая температура дымовых газов
- ▶ Модуляция 15:100
- ▶ Управление каскадом до 16 котлов
- ▶ Низкий уровень шума
- ▶ КПД 107,2 % согласно EN 15502-1+A1
- ▶ Встроенный насос
- ▶ Топливо природный/сжиженный газ
- ▶ Низкое энергопотребление

## Технические характеристики



- ▶ Эффективный и прочный теплообменник
- ▶ Встроенный циркуляционный насос
- ▶ Высокотехнологичный, модуляционная
- ▶ Премиксовая горелка, высокая модуляция

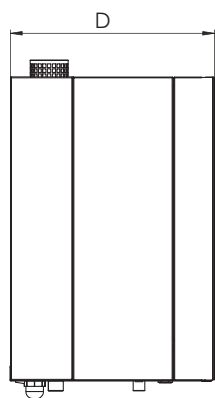
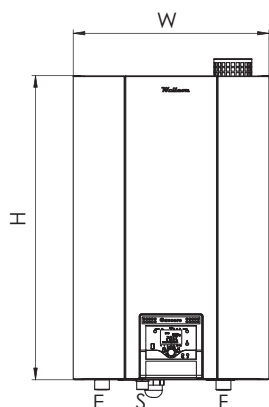
### Безопасность:

- Защита от замерзания
- Защита от перегрева
- Защита от низкого и высокого давления
- Защита температуры дымовых газов
- Защита насоса
- Защита от легионеллы
- Защита от засорения конденсата
- Защита вентилятора

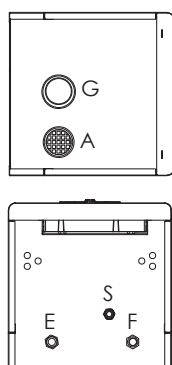
# Wallcon X-treme

## Технические характеристики

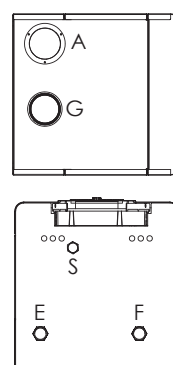
		Wallcon X-treme					
		42	50	67	115	125	150
<b>ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>							
	Unit						
Тепловая мощность (мин./макс.)	кВт	7,2/39,4	8,4/48,0	11,2/63,0	27,0/108,5	17,0/121,0	21,0/143,0
Тепловая мощность при (80/60°C)	кВт	7,0/38,3	8,1/46,3	11,0/61,0	26,1/105,4	16,6/116,2	19,5/138,0
Тепловая мощность (50/30°C)	кВт	7,6/41,3	8,9/50,1	12,0/67,0	29,3/115,5	18,4/126,0	22,7/150,0
КПД при (80/60°C) (мин./макс.)	%	97,0/97,8	96,9/97,6	98,0/98,8	97,3/97,3	95,3/97,1	96,5/97,0
КПД при (50/30°C) (мин./макс.)	%	105,6/104,9	105,8/104,4	107,1/106,4	107,2/106,5	106,1/106,2	106,5/105,3
КПД при (36/30°C) (мин./макс.)	%	108,2	108,3	108,1	108,0	108,0	108,3
Коэффициент модуляции		19:100	18:100	18:100	25:100	15:100	15:100
<b>ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>							
Рабочее давление (мин./макс.)	бар	0,8/3,0	0,8/3,0	0,8/4,5	0,8/6,0	0,8/6,0	0,8/6,0
Объем воды теплообменника	л	5,05	5,05	5,97	8,2	8,2	9,7
Расход воды(мин./макс.)	м³/ч	0,3/1,7	0,4/2,1	0,5/2,9	1,2/5,1	0,8/5,2	0,9/6,0
Напор	м/в	6,0	5,5	3,5	7,7	7,2	10,6
Рабочая температура	°C	80	80	80	80	80	80
Максимальная рабочая температура	°C	105	105	105	105	105	105
<b>ГАЗОВЫЕ И ДЫМОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>							
Тип газа		G20/G30	G20/G30	G20/G30	G20/G30	G20/G30	G20/G30
Давление газа (G20/G31)	мбар	20/30	20/30	20/30	20/30	20/30	20/30
Давление дымовых газов	Па	100	140	170	200	190	310
Расход при сгорании(мин/макс)	g/sn	3,0/17,0	4,0/21,0	5,0/28,0	12,0/47,0	8,0/49,0	9,0/60,0
CO2 эмиссия (min/max)	%	8,9/9,1	9/9,3	8,6/9,1	9,1/9,1	9,1/9,1	9,4/9,8
Температура газа (80/60°C) (мин/макс)	°C	63,5/65,3	64,8/66,6	56,9/69,9	58,9/78,3	57,6/80,1	62,9/83,0
Температура газа (80/60°C) (мин/макс)	°C	40,4/42,1	43,4/46,5	35,1/47,7	33,6/40,6	32,1/42,2	38,1/65,8
NOx класс		6	6	6	6	6	6
NOx энергия	мг/кВт	42	25	24	24	35	41
Потребление газа (мин./макс.)	м³/ч	0,7/3,9	0,8/4,9	1,1/6,4	2,7/11,2	1,7/12,1	2,1/14,7
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЯ</b>							
Ввод T1 (F) / Вывод T2 (E)	DN	25/25	25/25	25/25	32/32	32/32	32/32
воздуха (A) / вывод газов (G) (B23)	мм	80/80	80/80	80/80	110/100	110/100	110/100
Воздух / вывод газа (коаксиальный)	мм	80/125	80/125	80/125	100/150	100/150	100/150
Подключение газа (S)	DN	20	20	20	25	25	25
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b>							
Питание	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Потребляющая мощность	Ватт	110	131	170	350	360	461
<b>РАЗМЕРЫ, ВЕС, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ</b>							
Класс энергоэффективности		A	A	A	A	A	A
Уровень шума	dB(A)	54	56	63	59	60	62
Размеры (WxDxH)	мм	485x490x612	485x490x612	485x490x612	558x580x865	558x580x865	558x580x865
Вес	кг	41	41	55	86	86	95



Wallcon X-treme 42 - 50 - 67



Wallcon X-treme 115 - 125 - 150



# Alucon

Настенные конденсационные котлы



- ▶ Тепловая мощность 50-150 кВт
- ▶ Теплообменник из алюминия
- ▶ Низкий уровень выбросов Nox
- ▶ Низкая температура дымовых газов
- ▶ Модуляция 14:100
- ▶ Управление каскадом до 16 котлов
- ▶ Низкий уровень шума
- ▶ КПД 108,2 % согласно Встроенный
- ▶ насос, давление 6 бар Топливо
- ▶ природный газ
- ▶ Низкое энергопотребление класс А

## Технические характеристики



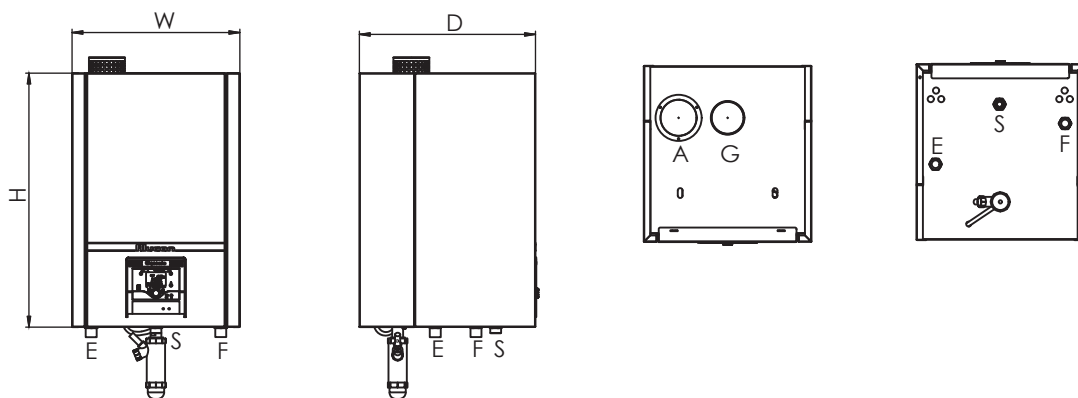
- ▶ Эффективный и прочный теплообменник
- ▶ Встроенный циркуляционный насос
- ▶ Высокотехнологичный, модуляционная
- ▶ Премиксовая горелка, высокая модуляция

### Безопасность:

- Защита от замерзания
- Защита от перегрева
- Защита от низкого и высокого давления
- Защита температуры дымовых газов
- Защита насоса
- Защита от легионеллы
- Защита от засорения конденсата
- Защита вентилятора

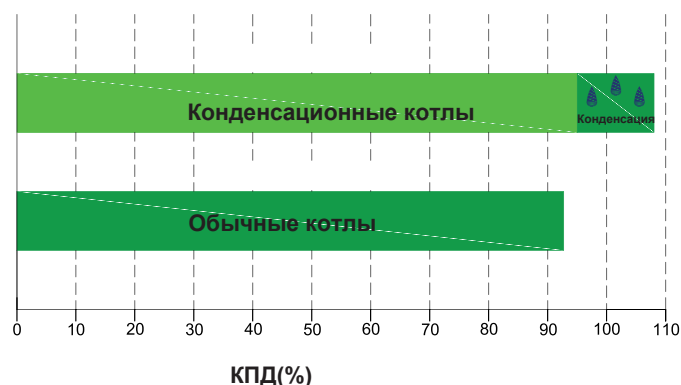
## Технические характеристики

		Alucon					
		50	70	90	115	125	150
<b>ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>		<b>Unit</b>					
Тепловая мощность (мин./макс.)	кВт	7,6/49,2	10,2/65,6	14,9/88,3	14,9/112,3	19,9/123,5	19,9/143,1
Тепловая мощность при (80/60°C)	кВт	7,3/47,8	9,9/63,4	14,3/86,3	14,3/109,5	19,2/120,8	19,2/139,8
Тепловая мощность (50/30°C)	кВт	8,4/51,4	11,6/68,5	15,1/91,0	15,1/118,1	22,3/128,0	22,3/149,1
КПД при (80/60°C) (мин./макс.)	%	96,9/97,7	96,7/97,2	96,8/98,4	96,8/98,2	97,0/98,3	97,0/98,2
КПД при (50/30°C) (мин./макс.)	%	108,1/105,9	108,0/103,9	108,2/105,0	108,2/104,8	108,1/104,4	108,1/103,2
КПД при (36/30°C) (мин./макс.)	%	108,6	108,4	108,5	108,7	108,5	108,4
Коэффициент модуляции		16:100	16:100	17:100	14:100	17:100	14:100
<b>ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>							
Рабочее давление (мин./макс.)	бар	0,8/6,0	0,8/6,0	0,8/6,0	0,8/6,0	0,8/6,0	0,8/6,0
Объём воды теплообменника	л	3,2	3,2	4,6	4,6	6,0	6,0
Расход воды(мин./макс.)	м³/ч	0,3/2,2	0,4/3,0	0,6/3,8	0,6/5,0	0,8/5,4	0,8/6,2
Напор	м/в	3	3	5	5	5,5	5,5
Рабочая температура	°C	85	85	85	85	85	85
Максимальная рабочая температура	°C	95	95	95	95	95	95
<b>ГАЗОВЫЕ И ДЫМОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>							
Тип газа		G20	G20	G20	G20	G20	G20
Давление газа (G20/G31)	мбар	20	20	20	20	20	20
Давление дымовых газов	Па	100	130	170	200	220	330
Расход при сгорании(мин/макс)	g/sn	3,0/22,0	5,0/28,0	6,0/39,0	6,0/49,0	9,0/54,0	9,0/63,0
CO2 эмиссия (min/max)	%	9,3/9,40	9,1/9,6	9,4/9,3	9,4/9,4	9,5/9,5	9,5/9,6
Температура газа (80/60°C) (мин/макс)	°C	54,7/65,6	55,4/72,1	56,8/61,4	56,8/64,9	56,9/61,8	56,9/70,3
Температура газа (80/60°C) (мин/макс)	°C	29,5/45,1	30,1/52,3	30,2/448,8	30,2/53,5	30,5/44,9	30,5/47,1
NOx класс		6	6	6	6	6	6
NOx энергия	мг/кВт	37	28	39	43	46	44
Потребление газа (мин./макс.)	м³/ч	0,8/5,1	1,1/6,9	1,5/9,2	1,5/11,8	2,1/12,8	2,1/15,1
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЯ</b>							
Ввод T1 (F) / Вывод T2 (E)	DN	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
воздуха (A) / вывод газов (G) (B23)	мм	80/100	80/100	110/100	110/100	110/100	110/100
Воздух / вывод газа (коаксиальный)	мм	150/100	150/100	150/100	150/100	150/100	150/100
Подключение газа (S)	DN	20	20	25	25	25	25
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b>							
Питание	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Потребляющая мощность	Ватт	52	97	116	203	212	313
<b>РАЗМЕРЫ, ВЕС, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ</b>							
Класс энергоэффективности		A	A	A	A	A	A
Уровень шума	dB(A)	57,2	66	59	61	66	69
Размеры (WxDxH)	мм	510x540x770	510x540x770	510x540x770	510x540x770	600x540x770	600x540x770
Вес	кг	60	60	70	70	82	82



# Преимущества конденсационных котлов

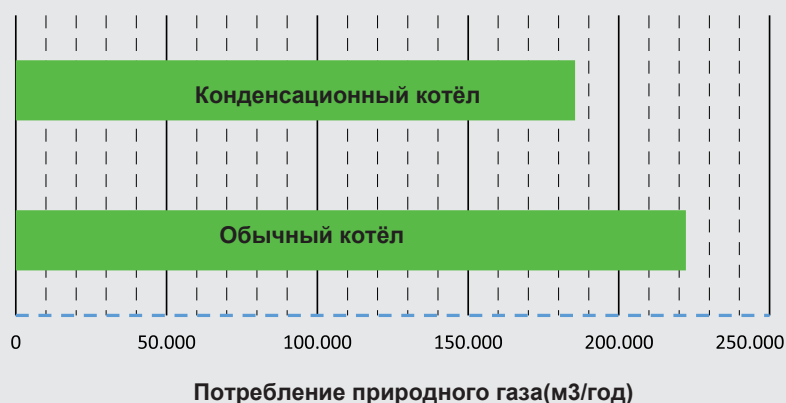
- ▶ Технология конденсации примерно на 15% эффективнее по сравнению с обычными системами с рекуперацией тепла Обеспечивает
- ▶ снижение расхода топлива при низких температурах дымовых газов и эффективной
- ▶ технологии сжигания, обеспечивает высокую модуляцию работы и низкое энергопотребление
- ▶ при использовании энергоэффективного насоса., Обеспечивает меньшие выбросы загрязняющих веществ при сниженном потреблении газа.



Пример расчета: Сравнение значений расхода природного газа между обычными и конденсационными котельными системами для установки, требующей 2.000.000 ккал/ч и работающей при температуре 80 °С подачи, 60 °С обратной воды, рассмотрено в таблице ниже. Из-за того, что скорость модуляции обычных систем ниже, тепловые потери котла увеличиваются в периоды до и после продувки. Из-за того, что в обычных системах скорости модуляции ниже, количество остановок-запусков будет больше, в результате оптимальное время при низкой нагрузке уменьшается. Это вызовет увеличение тепловых потерь котла. Из-за того, что обычные котлы работают при более высоких температурах дымохода, их КПД ниже.

По этим причинам время работы обычных котлов на одной и той же системе выше.

Пример расчета:	показатели	Обычный котёл	Конденсационный котёл
Ёмкость систем	[ккал]	2000000	2000000
КПД котла (80-60 °С)		0.9	0.98
Теплотворность природного газа	[ккал/м³]	8250.0	8250.0
Потребление газа	[м³/ч]	269.4	247.4
	[h]	5.5	5.0
Потребление при суточной работе	[М³]	1481.5	1236.9
Разница потребления в сутки	[М³]	244.6	
Разница потребления 150 дней	[М³]	36693.5	





## Дополнительные комплектующие

Комплектующие	Наименование	Описание
	<b>Датчик наружной температуры</b>	Рабочая температура использования от -50 °С до 70 °С. Расстояние от места установки до котла 120 м, рекомендуемый кабель 2х1,5 мм <sup>2</sup> .
	<b>Датчик температуры накладной</b>	Диапазон рабочих температур: -30С +125С Максимальная длина кабеля толщиной 1.5мм - 120м. Погрешность датчика ±0,5 К
	<b>Датчик температуры</b>	Рабочий диапазон 0 °С до 95 °С.
	<b>Дополнительный модуль управления</b>	Управление 3-ходовым смесителем, дополнительным контуром отопления
	<b>Комнатный регулятор температуры</b>	Электронный комнатный термостат управления отоплением.
	<b>Модуль Modbus</b>	Обеспечивает Управление Зданием. Система (BMS). Многофункциональный контроллер теплоснабжения.

## Веб интерфейс

### Вэбсервер



Возможность управления и отображения котельной системы из любой точки мира через интернет, Временные программные дополнения (отопительный контур, ГВС, внешняя зональная временная программа) Регулировка температуры нагревательных контуров: Такие как ГВС, бассейн, солнечная энергия, накопительный бак, ошибки мониторинга и время ошибок в системе, Отправка сообщений об ошибках до 4 пользователей, проверка параметров каскада, Установка праздничного режима для отопительных контуров, Отображение периодов обслуживания и определение интервала обслуживания, режимов работы (экономичность, комфорт, отдых и автоматическая работа)

## Максимальная длина дымоходов

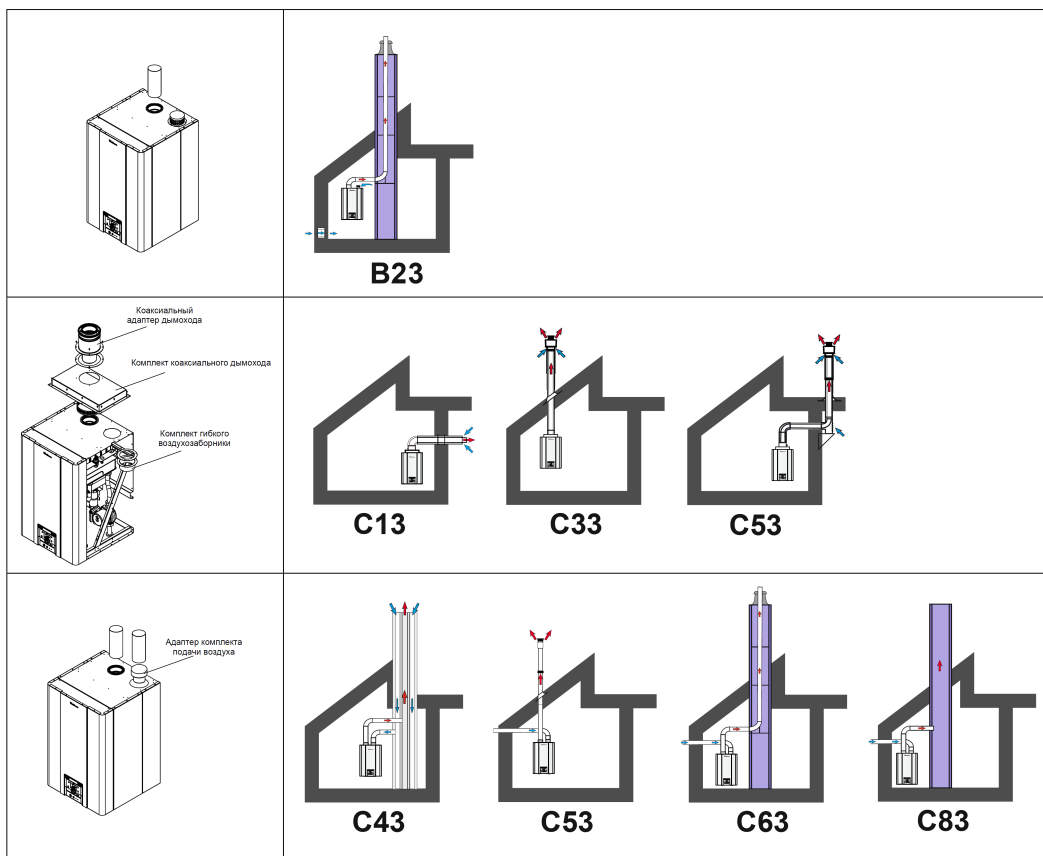
ТИП ДЫМОХОДА		WALLCON X-treme					
		42	50	67	115	125	150
<b>B23</b>	<b>m</b>	30	30	30	25	25	25
<b>C13 - C33</b>	<b>m</b>	15	15	15	20	18	17
<b>C43 - C53 - C63 - C83</b>	<b>m</b>	15	15	15	20	18	17

ТИП ДЫМОХОДА	UNIT	ALUCON					
		50	70	90	115	125	150
<b>B23</b>	<b>m</b>	25	25	25	25	22	22
<b>C13 - C33</b>	<b>m</b>	20	20	20	20	17	17
<b>C43 - C53 - C63 - C83</b>	<b>m</b>	20	20	20	20	17	17

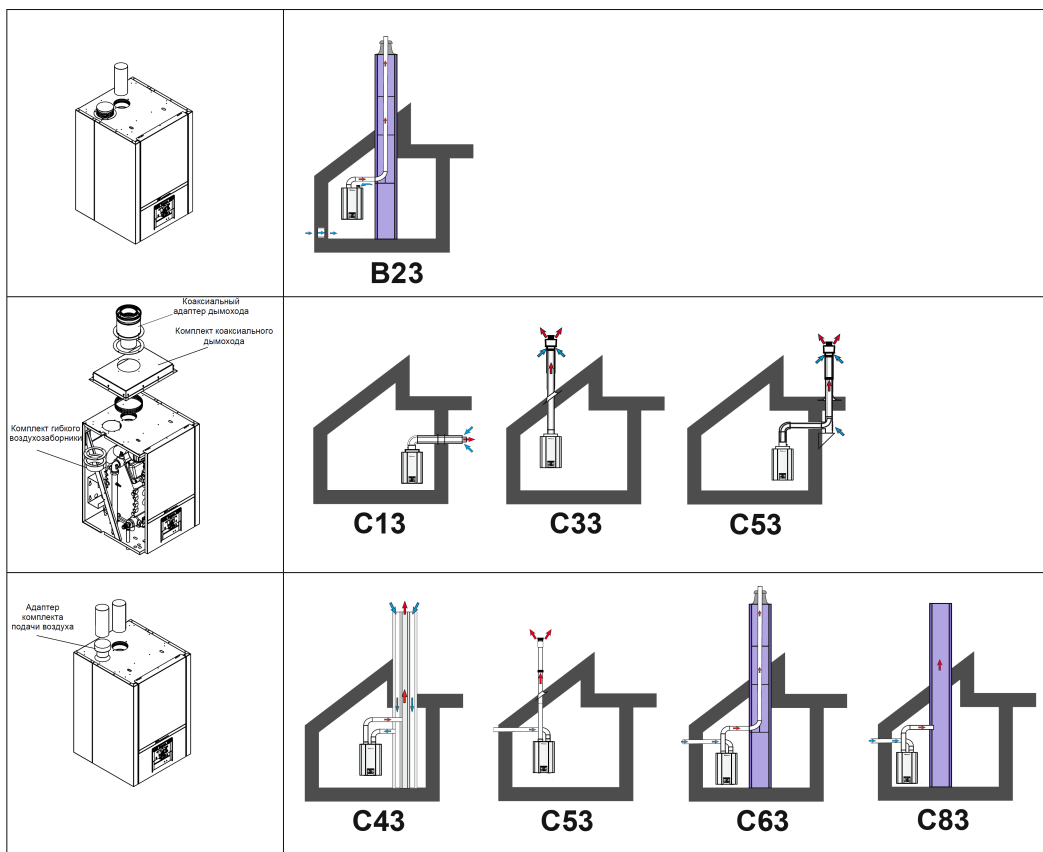
Сопротивление 90 ° дымохода равно 1м трубы дымохода.

# Схемы применения дымоходов

## Wallcon and Wallcon X-treme применение

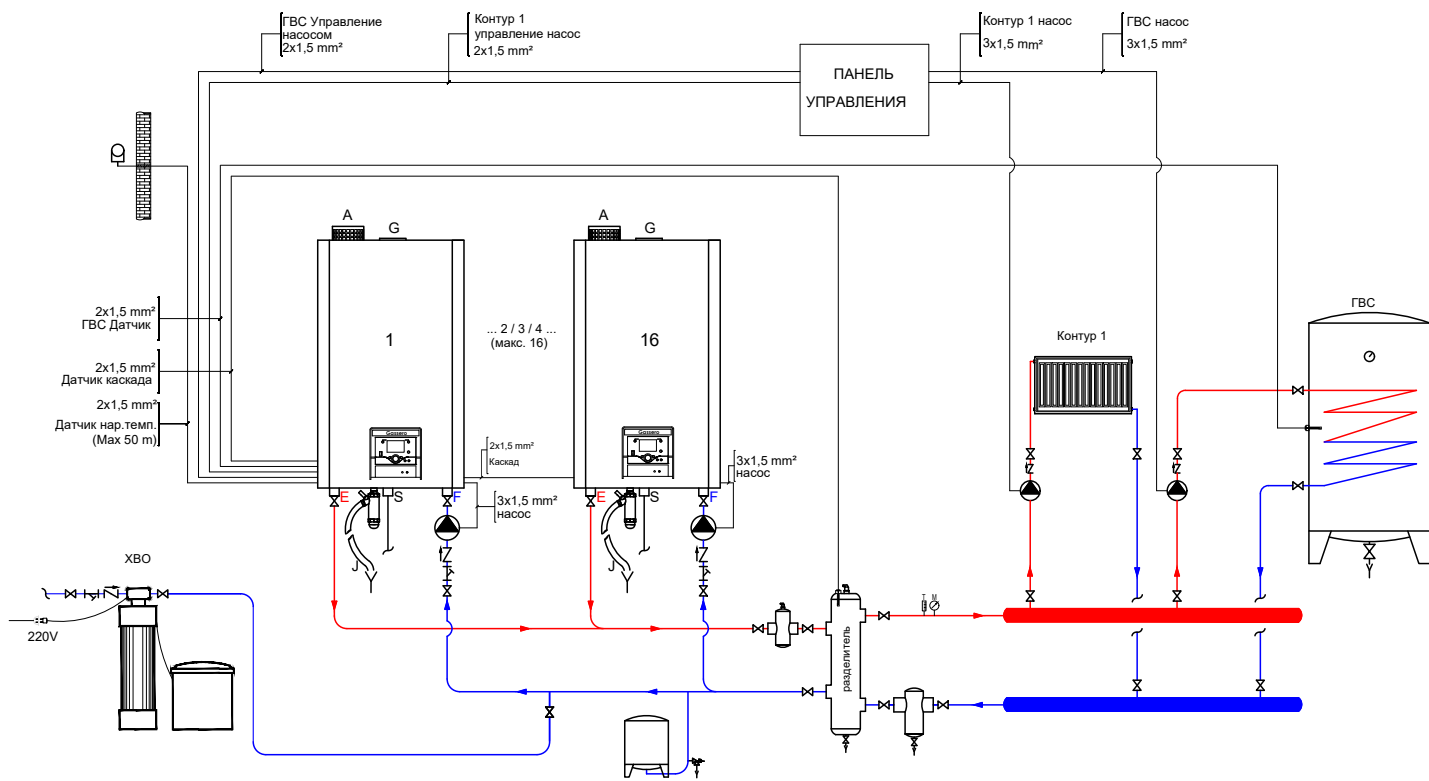


## Alucon применение

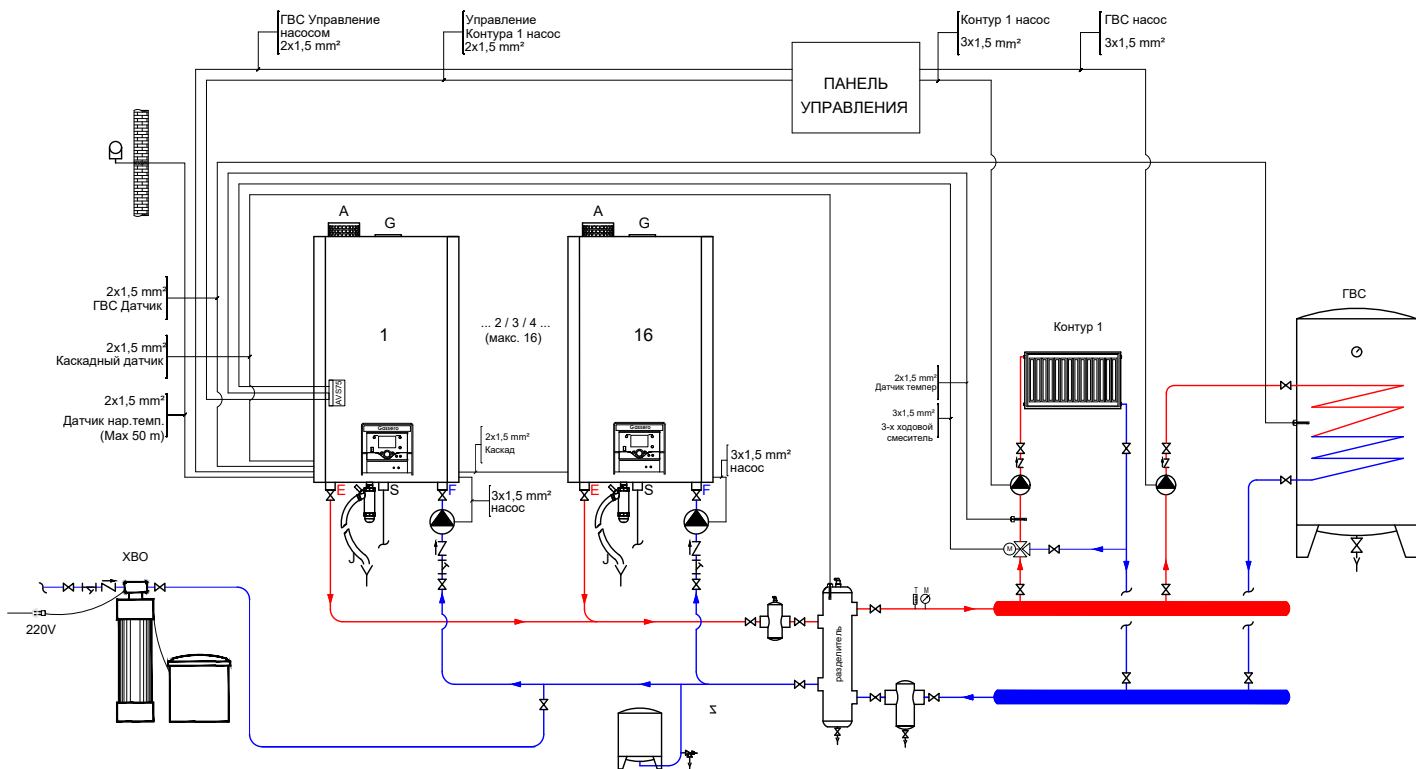


# Схемы установки

## ГВС + Контур 1 (Гидравлический разделитель)



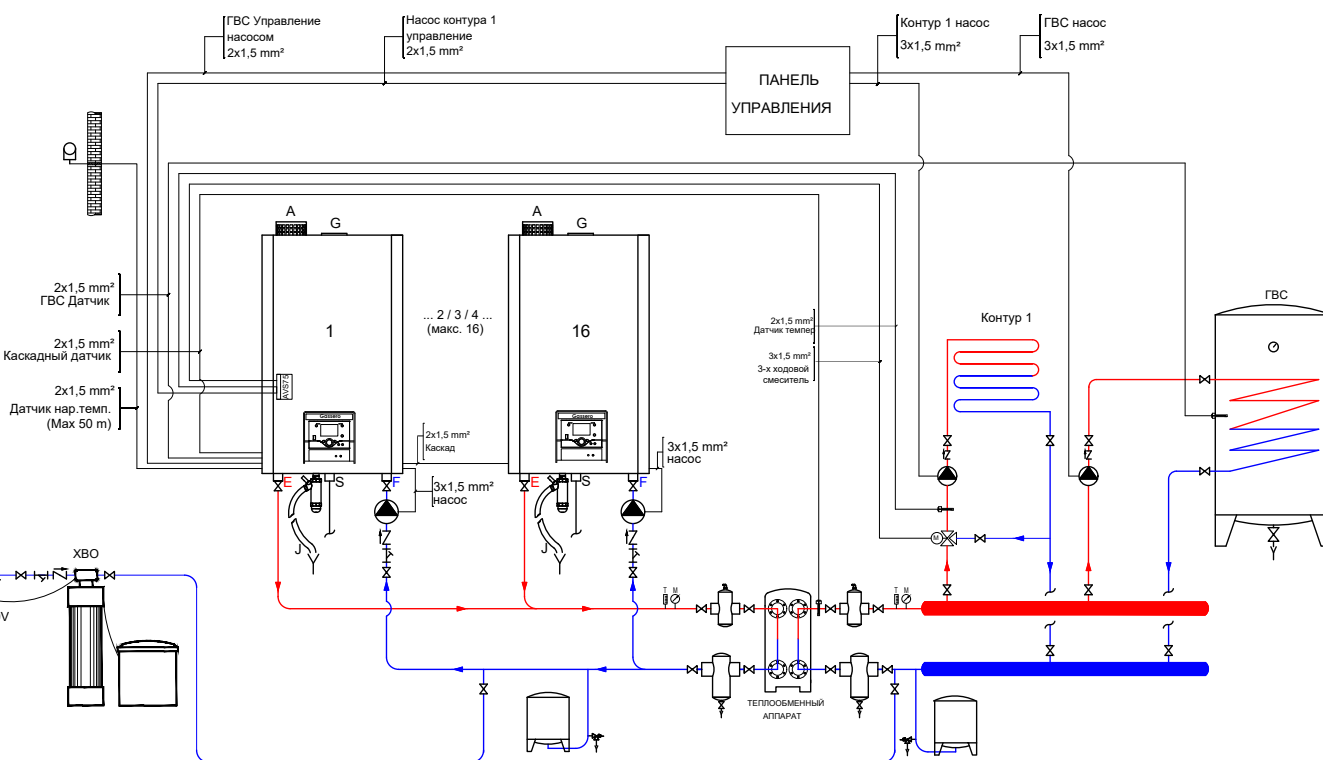
## ГВС + Контур 1 (Гидравлический разделитель + 3-х смеситель)



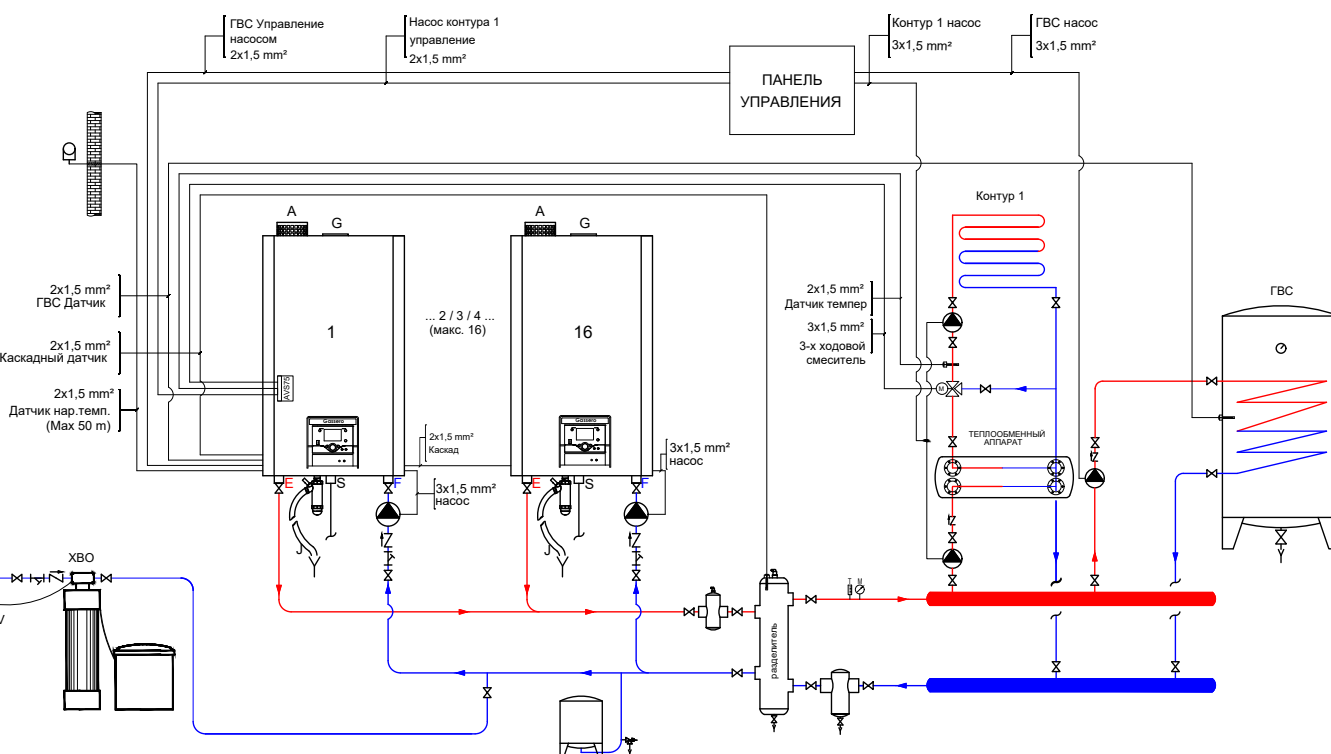
НАСОС	КРАН	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН	ФИЛЬТР	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	НАРУЖНЫЙ ДАТЧИК ТЕМП.	ВОЗДУХ	ТЕРМОМЕТР	МАНОМЕТР	ПСК	ДРЕНАЖ	ВОЗДУХ/ВОДРОДК	ДРЕНАЖНЫЙ ОТДЕЛИТЕЛЬ	РВО

# Схемы установки

## ГВС + подогрев пола (пластинчатый теплообменник и 3-ходовой клапан)



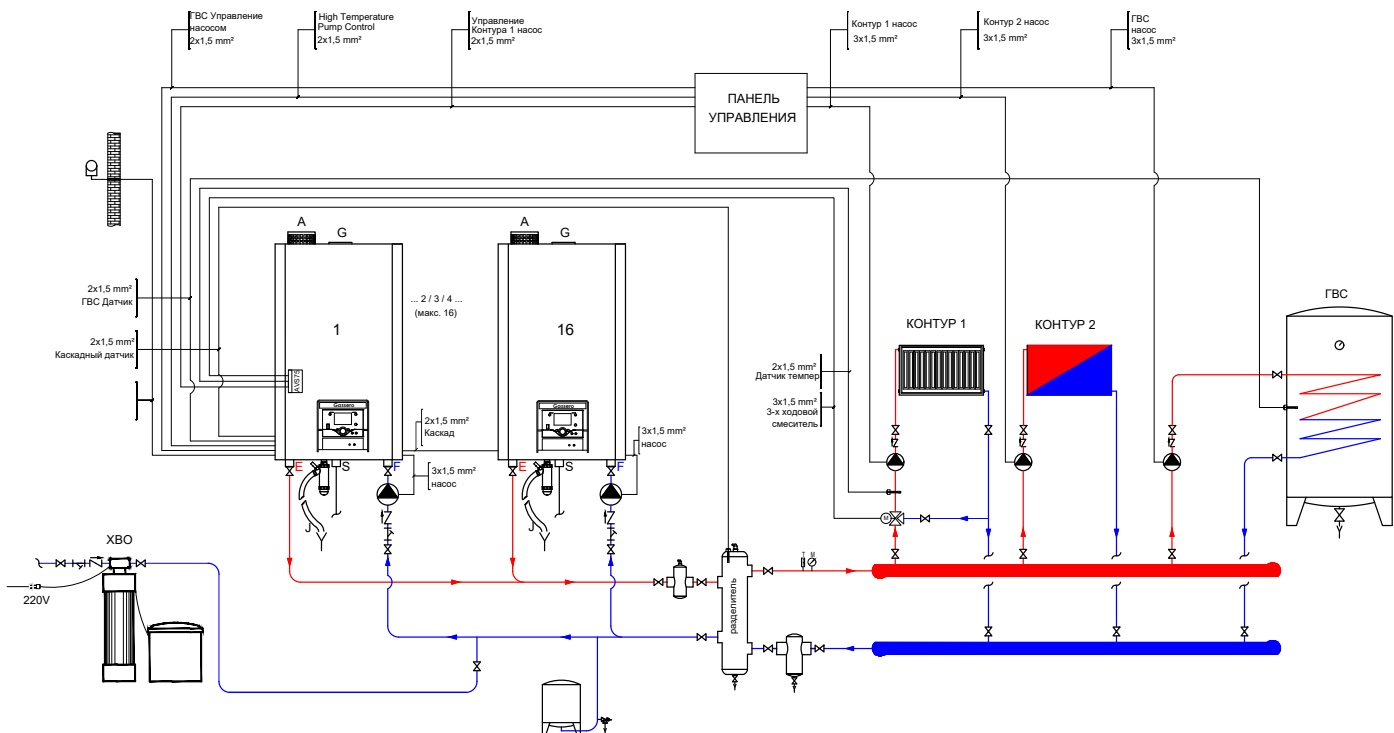
## ГВС + подогрев пола (гидравлический сепаратор, пластинчатый теплообменник и 3-ходовой клапан)



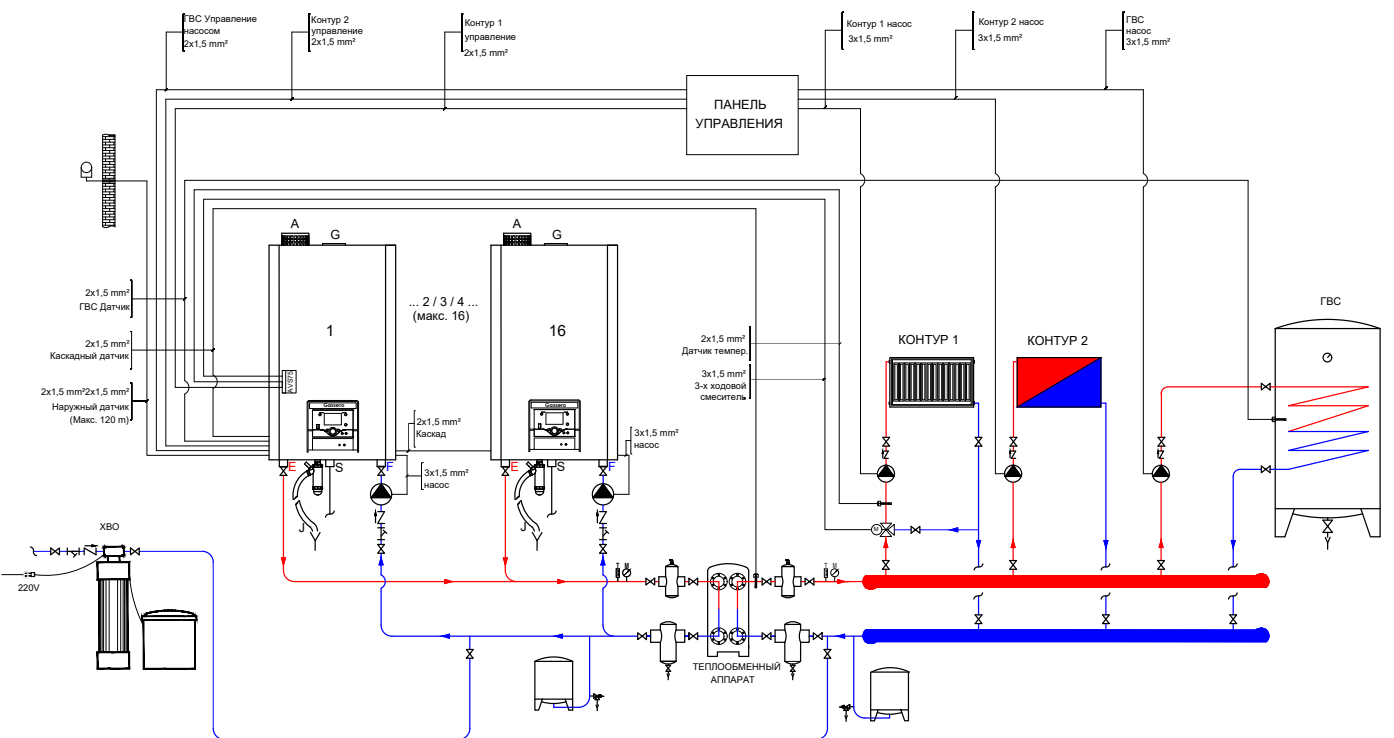
НАСОС	КРАН	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН	ФИЛЬТР	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	НАРУЖНЫЙ ДАТЧИК ТЕМП.	ВОЗДУХ	ТЕРМОМЕТР	МАНОМЕТР	ПСК	ДРЕНАЖ	ВОЗДУХООТВОДИТЕЛЬ	ДРЕНАЖНЫЙ ОТДЕЛИТЕЛЬ	ГВС

# Схемы установки

## ГВС + контур без смесителя + контур с 3-х ход-ым смесителем+гидравлический разделитель



## ГВС + контур без смесителя +контур с 3-ходовым смесителем, через теплообменник



НАСОС	КРАН	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН	ФИЛЬТР	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	НАРУЖНЫЙ ДАТЧИК ТЕМП	ВОЗДУХ	ТЕРМОМЕТР	МАНОМЕТР	ПСК	ДРЕНАЖ	ВОЗДУХОВОДЧИК	ДРЕНАЖНЫЙ ОТДЕЛИТЕЛЬ	РВО

## СОСТАВ ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

**Gassero строго рекомендует** использовать блок умягчения воды питательной воды. Настоятельно рекомендуется использовать пластинчатый теплообменник при использовании в контуре отопления теплоносителей. Использование теплоносителей в котловых блоках запрещена. На котловые блоки, которые вводятся в эксплуатацию с существенными нарушениями по составу питательной воды гарантия не распространяется.

Состав питательной воды					
Общая жёсткость °d	pH (Алюминий)	pH (Нерж.сталь)	Железо (Не разб-е)	Кондуктивность	Промывка
1	6,5-8,5	7,5-9,5	<10ppm	≤2000µS/cm	Обязательно соблюдать требования стандарта BSRIA 7593 (см.: процесс промывки Gassero)

### ПАРАМЕТРЫ ВОДЫ

- Нитритная защита не должна использоваться в котлах с алюминиевыми теплообменниками.
- GASSERO, рекомендует делать ежегодную промывку системы, чтобы продлить срок службы котлов и систем теплоснабжения.
- Во время промывки котлов не следует использовать кислотосодержащие составы и реагенты.
- Питательная вода должна соответствовать требованиям к питательной воде для использования в системе и котлах.
- Запрещается использовать составы воды несоответствующей требованиям к питательной воде и любые теплоносители в котловом контуре через тело котла.
- Все обслуживание должно производиться авторизованным сервисным центром имеющие допуски к данным видам работ.
- Состав питательной воды при эксплуатации должен контролироваться в соответствии с допусками к питательной воде.
- В зависимости от условий питательной воды, указанных в таблице, неполадки, которые могут возникнуть в теплообменниках котлов, могут быть устранены по гарантии.
- Сборка и монтаж должны производиться согласно проекта или по типовым схемам Gassero.

### ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Насос котлового контура должен быть выбран в соответствии с требуемым давлением и расходом.
- Насос котлового контура должен находиться в направлении установки обратной магистрали к котлу (на обратном трубопроводе).
- Рабочее давление системы должно соответствовать рабочему давлению котла. Инженеры по продажам могли бы дать консультацию.
- Все производители теплообменников; рекомендует использовать пластинчатый теплообменник вместо гидравлического сепаратора для разделения первичного контура и вторичного контура.
- Система бытовых отходов может быть использована для конденсата воды. В системе общей мощностью 200 кВт и выше должен использоваться нейтрализующий бак.
- Диаметры выхода и входа котла должны строго соблюдаться, другое оборудование должно быть выбрано в соответствии с этими диаметрами. Для того чтобы установить другое оборудование, диаметр котла вне не должен быть уменьшен.
- На каждом обороте котла обязательно использовать фильтр подходящего диаметра и обратный клапан к обратному трубопроводу котла.
- Пожалуйста, свяжитесь с нашим сервисным отделом по поводу деталей подключения коллектора при монтаже котла напольного типа.
- Дополнительные модули контроля зоны и датчики должны быть запрошены, если есть оборудование, такое как трехходовые клапаны и котлы, которые должны быть проверены на коллекторе отопления. Пожалуйста, свяжитесь с нашим инженером по продажам для получения дополнительной информации.
- Должны быть использованы воздушный сепаратор и сепаратор грязи с гидравлическим сепаратором.
- В случае использования пластинчатого теплообменника вместо гидравлического сепаратора в качестве системного сепаратора расширительный бак должен быть размещен в первичном контуре.
- Если в системе используется автоматический питательный клапан, необходимо использовать счетчик воды для отслеживания количества воды, добавляемой в систему.
- В Каскадных системах корпус датчика должен быть установлен на гидравлическом разделителе или на вторичном трубопроводе. Если система разделена пластинчатым теплообменником, корпус датчика должен быть на линии подачи вторичного контура.

### ГАЗОХОДЫ И ДЫМОХОДЫ

- Для питания котлов должны использоваться предохранитель на 6А . Электрическая система должна быть заземлена.
- Соединения дымоходов должны быть выполнены в соответствии с типами дымоходов (видом) и правилами их установки.
- Измерительный зонд анализа дымовых газов (отверстие зонда) должно быть предусмотрено заводом изготовителем дымоходов отдельно для каждого котла при выборе дымоходной системы.
- Высота газохода от котла до общего коллектора газоходов от каждого котла должны быть не менее 1 м. Установка соединений частей газоходов и сама дымовая труба в вертикальной части по конденсату.
- Если соединения дымохода проходят над котлом, то соединения должны быть проверены должным образом и должна быть обеспечена затяжка воды. Вода в дымоходе из-за протечек может привести к выходу системы из строя. В котельной должна быть обеспечена достаточная вентиляция.

### ГАЗ И ПРОЧЕЕ

- Рабочее давление котлов в газовой установке составляет 21 мбар. Поэтому в газопроводе необходимо использовать регулятор. Между регулятором и газовым фланцем котла должно быть не менее 1-2 метров. После регулятора должна быть линия отвода для отвода избыточного воздуха.
- Раздел ГСВ должен выполнен в четком соответствии с требованиями, нормами и нормативными актами РФ.
- Для регулирования давления газа манометр должен устанавливаться до и после регулятора.
- Котлы Gassero используются исключительно для отопления и хозяйственно-бытового водоснабжения (ГВС).

[www.gassero.com](http://www.gassero.com)

**Gassero**  
technology for your comfort

Гассеро Тепловые технологии  
Свободная Промышленная зона торговли, № 4  
Турция, Стамбул. Улица № 8, 34957, Тузла  
Т: +90 (216) 394 09 85



Rev. 01 / 06.01.2022