

WIESBERG

РУКОВОДСТВО ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

НАПОЛЬНЫЕ ГАЗОВЫЕ КОТЛЫ

SINTESI

ОГЛАВЛЕНИЕ

Описание оборудования.....	3
Артикулы для заказа.....	3
Преимущества.....	3
Технические характеристики.....	4
Устройство.....	6
Габаритные и присоединительные размеры.....	7
Размещение котла.....	10
Удаление конденсата.....	11
Дымоудаление и подача воздуха.....	12
Гидравлическая схема.....	13
Подбор циркуляционного насоса.....	13
Встроенные системы безопасности.....	14
Качество воды в системе отопления.....	15
Структура управления.....	17
Каскадная установка.....	18
Проектирование тепломеханической схемы.....	20
Подключение электропитания.....	22
Подключение внешних устройств.....	23
Принадлежности.....	28

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ



Напольные газовые котлы SINTESI предназначены для отопления и горячего водоснабжения различных помещений. Котел состоит из соединенных между собой секций из сплава алюминия, магния и кремния. В межсекционном пространстве установлены премиксные горелки (от 2 до 14шт.) с коэффициентом модуляции мощности до 1:5. Все горелки котла объединены в систему каскадного управления, поэтому максимальный коэффициент модуляции мощности одного котла может достигать до 1:69. Кроме того котлы могут каскадироваться между собой в неограниченном количестве (с использованием дополнительной автоматики). Использование премиксных горелок обеспечивает низкие выбросы оксидов азота, а возможность работы в конденсационном режиме высокий КПД. Выпускается 17 типоразмеров, номинальной тепловой мощностью от 100 до 1512 кВт.

АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА

МОДЕЛЬ	АРТИКУЛ	МОДЕЛЬ	АРТИКУЛ
SINTESI 100	96744	SINTESI 756	96752
SINTESI 150	96745	SINTESI 864	96753
SINTESI 200	96714	SINTESI 972	96993
SINTESI 250	96746	SINTESI 1080	96994
SINTESI 300	96747	SINTESI 1188	96932
SINTESI 348	96748	SINTESI 1296	104209
SINTESI 432	96749	SINTESI 1404	104210
SINTESI 540	96750	SINTESI 1512	103307
SINTESI 648	96751		

ПРЕИМУЩЕСТВА

- ♦ Максимальная рабочая температура в котле 90°C (при необходимости есть возможность установки рабочей температуры до 95°C);
- ♦ Очень компактный и легкий котел;
- ♦ Высокий коэффициент модуляции мощности, высокий КПД, низкие выбросы вредных веществ, низкий вес, малый объем воды, низкий уровень шума и вибрации, возможность разборки, простота технического обслуживания делают данные котлы оптимальными для использования в крышных котельных многоэтажных зданий.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	МОДЕЛЬ КОТЛА										
	100	150	200	250	300	348	432	540	648	756	
Количество горелок	2	3	4	5	6	7	4	5	6	7	шт.
Номинальная тепловая мощность	100	150	200	250	300	348	432	540	648	756	кВт
Минимальная тепловая мощность	12	12	12	12	12	12	22	22	22	22	кВт
Номинальная теплопроизводительность (90-70°C)	96,5	145	193,6	242,5	291,3	338	420	524,9	629,9	734,9	кВт
Номинальная теплопроизводительность (60-80°C)	97,2	146,1	195,2	244,5	294	341,7	424,3	530,4	636,5	742,6	кВт
Номинальная теплопроизводительность (30-50°C)	100,1	150	200,4	251,3	302,7	354,6	445	557,8	670,1	783,2	кВт
КПД (90-70°C) макс. мощность	96,5	96,7	96,8	97	97,1	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	%
КПД (60-80°C) макс. мощность	97,2	97,4	97,6	97,8	98	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	%
КПД (60-80°C) мин. мощность	97,16	97,16	97,16	97,16	97,16	97,16	93,5	93,5	93,5	93,5	%
КПД (30-50°C) макс. мощность	100,1	100	100,2	100,5	100,9	101,9	104	104	104	104	%
КПД (30-50°C) мин. мощность	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	109	109	109	109	%
Потери тепла через дымоход (при Р мин.)	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	%
Потери тепла через дымоход (при Р макс.)	2,2	2,2	2,2	2,2	1,9	1,7	2,58	2,53	2,51	2,58	%
Потери тепла через облицовку (при Р мин)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	5,04	5,04	5,04	5,04	%
Потери тепла через облицовку (при Р макс)	0,6	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	%
Расход газа (G20-метан) макс.	10,6	15,9	21,1	26,4	31,7	36,8	45,68	57,1	68,52	79,94	ст.м3/ч
Расход газа (G20-метан) мин	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,33	2,33	2,33	2,33	ст.м3/ч
Номинальное давление газа G20	20										мбар
Электрическая мощность	0,24	0,36	0,451	0,542	0,633	0,724	0,626	0,783	0,94	1,096	кВт
Напряжение/частота	230/50										В/Гц
Степень защиты	X5D										IP
Температура дымовых газов (80°C/60°C) макс.(при Токр. среды =20°C).	64,2	65,1	66,5	67,3	68,2	69,1	66,7	66,7	66,7	66,7	°C
Расход дымовых газов (80°C/60°C) мин.	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	37	37	37	37	кг/ч
Расход дымовых газов (80°C/60°C) макс.	163	245	327	409	490	569	740	925	1111	1296	кг/ч
Остаточный напор на выходе дымовых газов	100										Па
Выбросы CO с 0% O2	57	54	62	71	55	58	58	58	56	61	мг/кВт ч
Выбросы NOx 0% O2	52	38	36	44	42	40	40	40	38	36	мг/кВт ч
Уровень шума	52	52	52	52	52	52	54	54	54	54	дБ
Максимальный расход конденсата	15,3	23	30,6	38,3	45,9	53,6	73,4	91,7	110	128,4	кг/ч
Максимальное рабочее давление	6										бар
Минимальное рабочее давление	0,5										бар
Максимальная рабочая температура	90*										°C
Водяной объем котла	10,1	14,2	18,3	22,4	26,5	30,6	67	80	94	108	литр
Вес нетто	203	236	295	325	386	449	585	643	707	806	кг

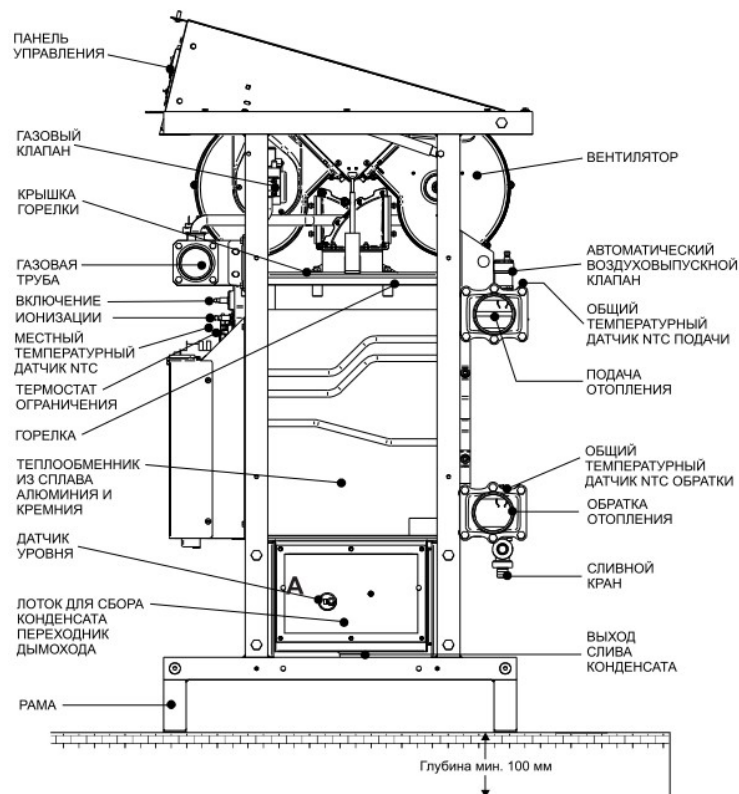
*- при необходимости допускается эксплуатация котлов с максимальной рабочей температурой 95°C

	МОДЕЛЬ КОТЛА							
	864	972	1080	1188	1296	1404	1512	
Количество горелок	8	9	10	11	12	13	14	шт.
Номинальная тепловая мощность	864	972	1080	1188	1296	1404	1512	кВт
Минимальная тепловая мощность	22	22	22	22	22	22	22	кВт
Номинальная теплопроизводительность (90-70°C)	840	942,8	1047,6	1152,4	1257,1	1361,9	1466,6	кВт
Номинальная теплопроизводительность (60-80°C)	849	947	1052	1157	1263	1368	1473	кВт
Номинальная теплопроизводительность (30-50°C)	900,3	1015	1130	1237	1349	1461	1574	кВт
КПД (90-70°C) макс. мощность	97,2	97	97	97	97	97	97	%
КПД (60-80°C) макс. мощность	98,2	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	%
КПД (60-80°C) мин. мощность	93,5	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	%
КПД (30-50°C) макс. мощность	104	104	104	104	104	104	104	%
КПД (30-50°C) мин. мощность	109	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	%
Потери тепла через дымоход (при Р мин.)	1,5	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	%
Потери тепла через дымоход (при Р макс.)	2,58	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	%
Потери тепла через облицовку (при Р мин)	5,04	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	%
Потери тепла через облицовку (при Р макс)	0,1	0,2	0,4	0,45	0,45	0,5	0,5	%
Расход газа (G20-метан) макс.	91,36	102,8	114,2	125,6	137	148,5	159,9	ст.м3/ч
Расход газа (G20-метан) мин	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	ст.м3/ч
Номинальное давление газа G20	20							мбар
Электрическая мощность	1,252	1,64	1,82	2	2,18	2,36	2,54	кВт
Напряжение/частота	230/50							В/Гц
Степень защиты	X5D							IP
Температура дымовых газов (80°C/60°C) макс.(при Токр. Среды =20°C)	65,8	64	64	64	64	64	64	°C
Расход дымовых газов (80°C/60°C) мин.	37	36	36	36	36	36	36	кг/ч
Расход дымовых газов (80°C/60°C) макс.	1515	1636	1818	1999	2181	2363	2545	кг/ч
Остаточный напор на выходе дымовых газов	100							Па
Выбросы CO с 0% O2	58	60	60	60	64	64	64	мг/кВт ч
Выбросы NOx 0% O2	37	34	34	34	36	36	36	мг/кВт ч
Уровень шума	56	54	54	54	54	54	54	дБ
Максимальный расход конденсата	146,7	156	174	191	209	227	244	кг/ч
Максимальное рабочее давление	6							бар
Минимальное рабочее давление	0,5							бар
Максимальная рабочая температура	90*							°C
Водяной объем котла	122	140	154	168	184	200	215	литр
Вес нетто	858	884	925	1025			1300	кг

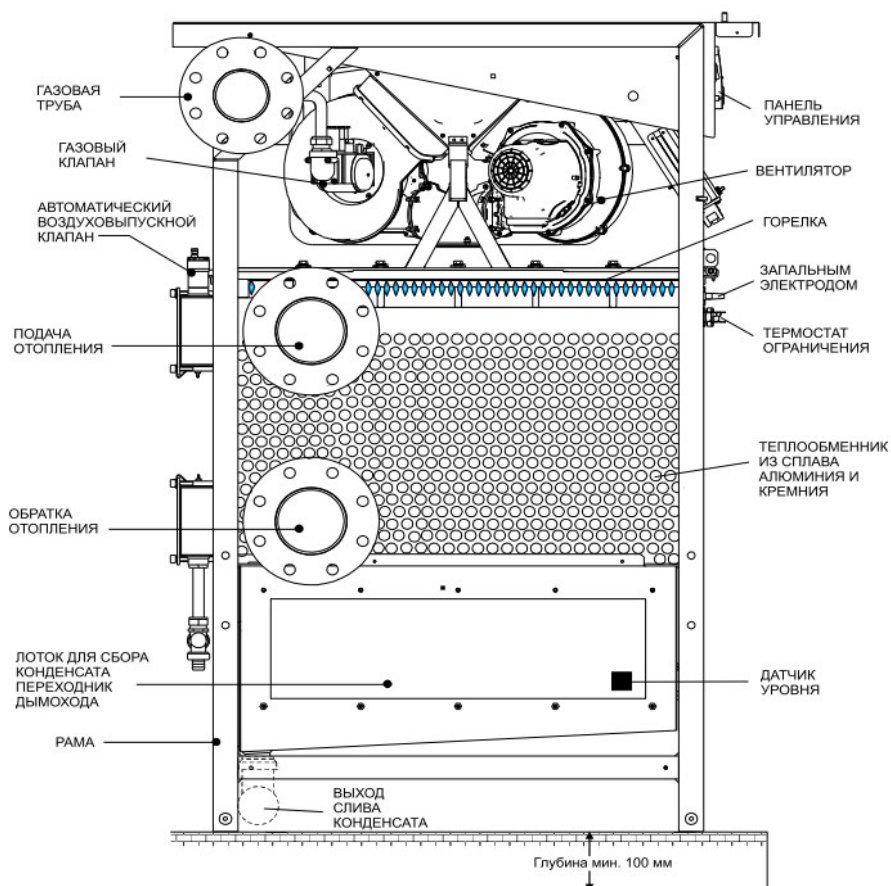
*- при необходимости допускается эксплуатация котлов с максимальной рабочей температурой 95°C

УСТРОЙСТВО

SINTESI 100-348



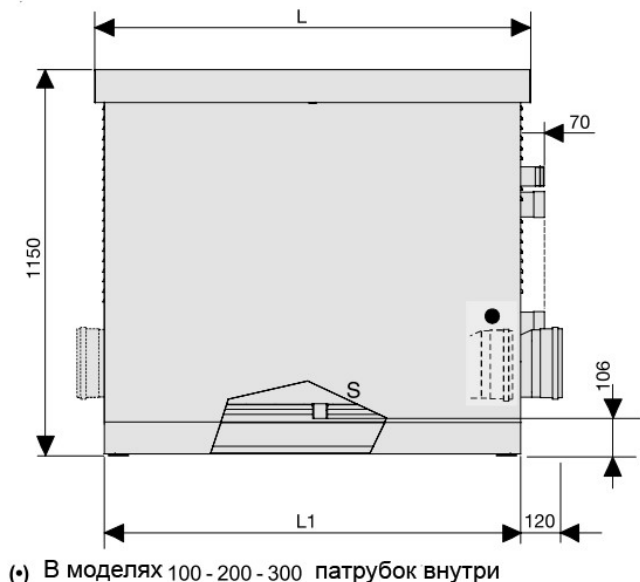
SINTESI 432-1512



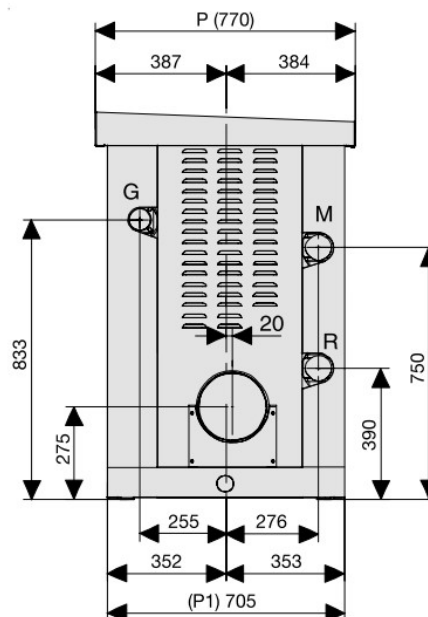
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

SINTESI 100-348

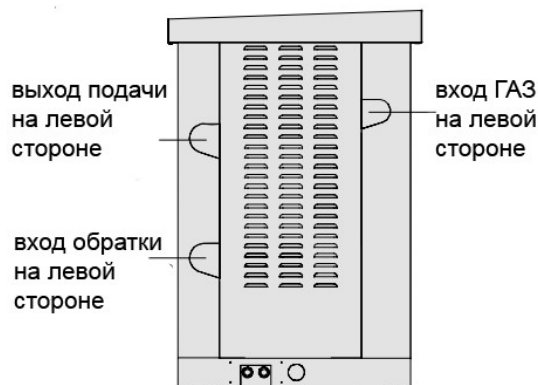
ВИД СПЕРЕДИ



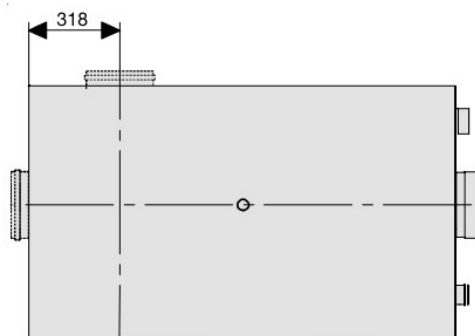
ВИД СБОКУ СПРАВА



ВИД СБОКУ СЛЕВА



ВИД СВЕРХУ

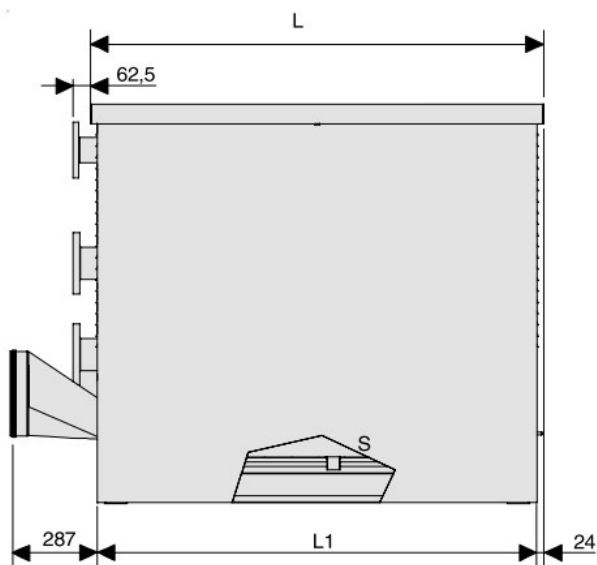


	МОДЕЛЬ КОТЛА					
	100	150	200	250	300	348
G – газ	2'	2'	2'	2'	2'	2'
M-R – патрубок подачи и обратки Ø	2 ½'	2 ½'	2 ½'	2 ½'	2 ½'	2 ½'
Патрубок дымохода – Ø (мм)	150	150	150	200	200	200
Слив конденсата Ø	40	40	40	40	40	40
Высота (мм)	1150	1150	1150	1150	1150	1150
L - ширина (мм)	764	764	1032	1032	1300	1300
L1 – ширина (мм)	706	706	974	974	1242	1242
P – глубина (мм)	770	770	770	770	770	770
P1 – глубина (мм)	705	705	705	705	705	705

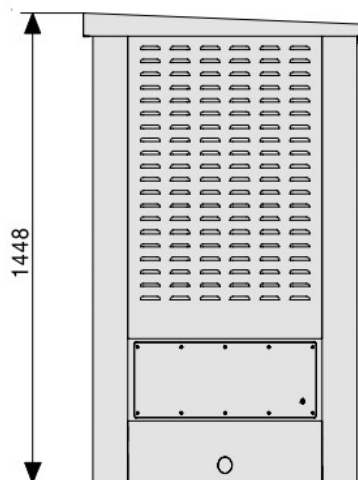
Внимание! При необходимости патрубки подачи, обратки, слива конденсата и подключение газа можно перенести на правую сторону котла. Патрубок дымохода стандартно установлен на левой стороне котла. При необходимости его можно перенести на правую сторону или на заднюю сторону котла. Все эти операции выполняются при монтаже котла.

SINTESI 432-846

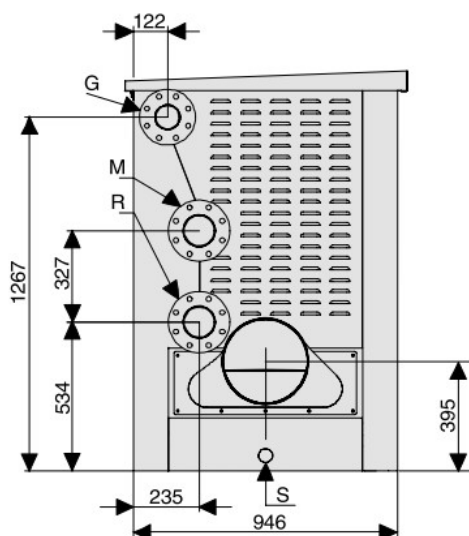
ВИД СПЕРЕДИ



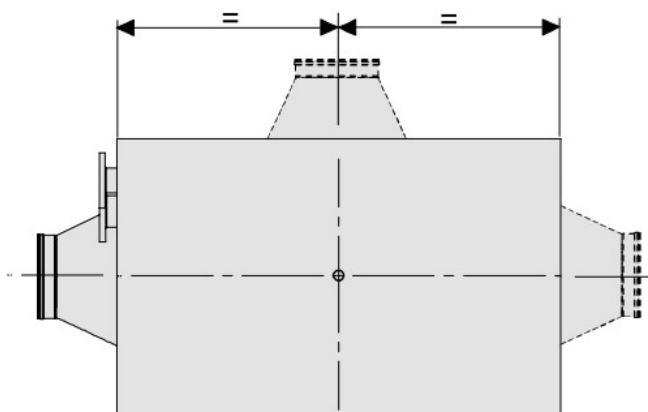
ВИД СБОКУ СПРАВА



ВИД СБОКУ СЛЕВА



ВИД СВЕРХУ



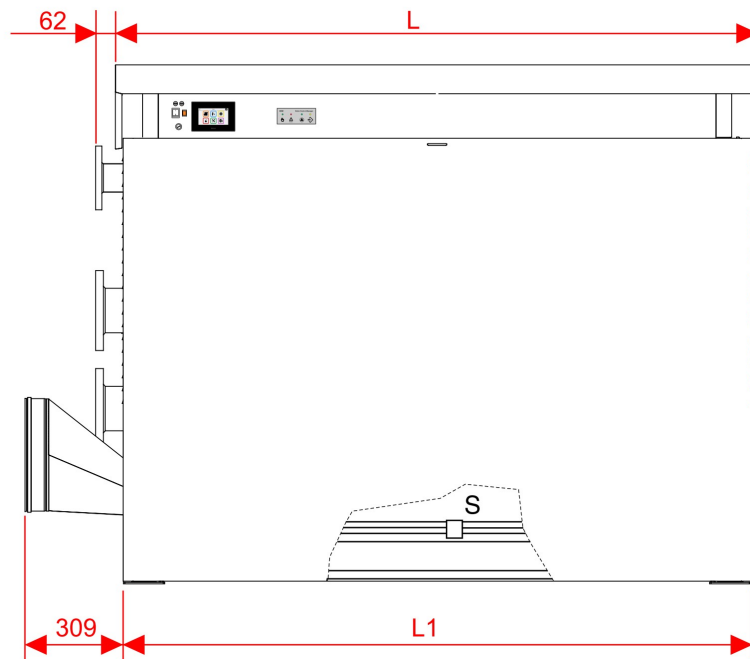
Патрубок дымовых газов слева (стандарт).
По запросу патрубок можно сделать
сзади или справа.

	МОДЕЛЬ КОТЛА				
	432	540	648	756	864
G – газ	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80
M-R – патрубок подачи и обратки Ø	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100
Патрубок дымохода – Ø (мм)	250	250	300	300	300
Слив конденсата Ø	40	40	40	40	40
Высота (мм)	1448	1448	1448	1448	1448
L - ширина (мм)	1087	1355	1355	1623	1623
L1 – ширина (мм)	1039	1307	1307	1575	1575
P – глубина (мм)	946	946	946	946	946

Внимание! Патрубок дымохода стандартно установлен на левой стороне котла. При необходимости его можно перенести на правую сторону или на заднюю сторону котла. Эта операция выполняется при монтаже котла.

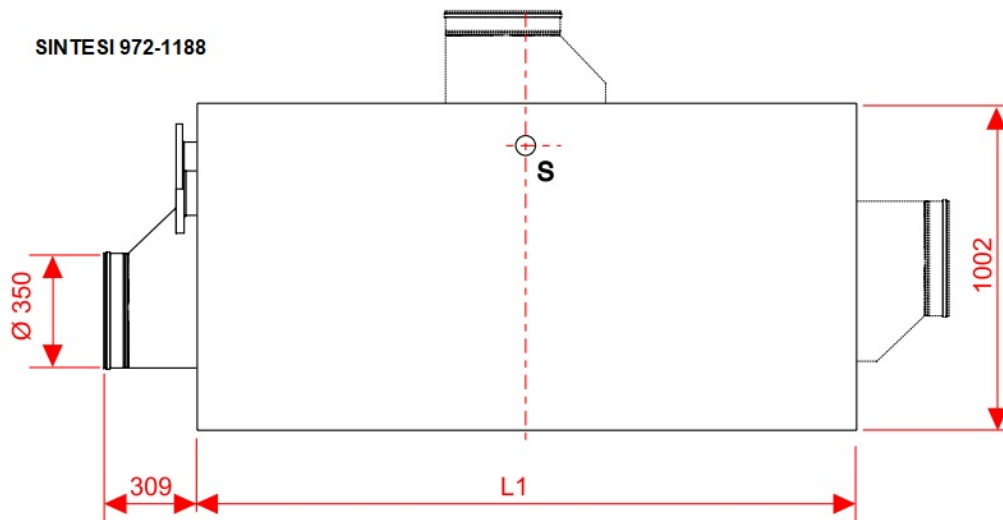
SINTESI 972-1512

вид спереди

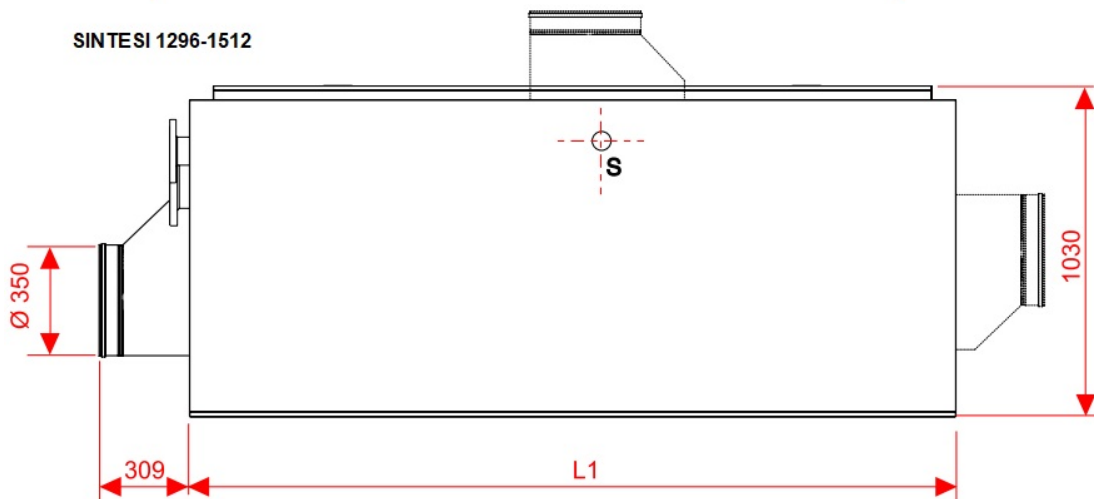


вид сверху

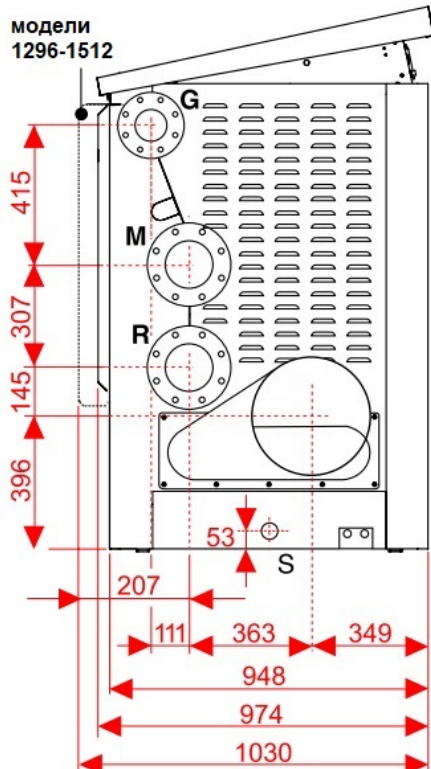
SINTESI 972-1188



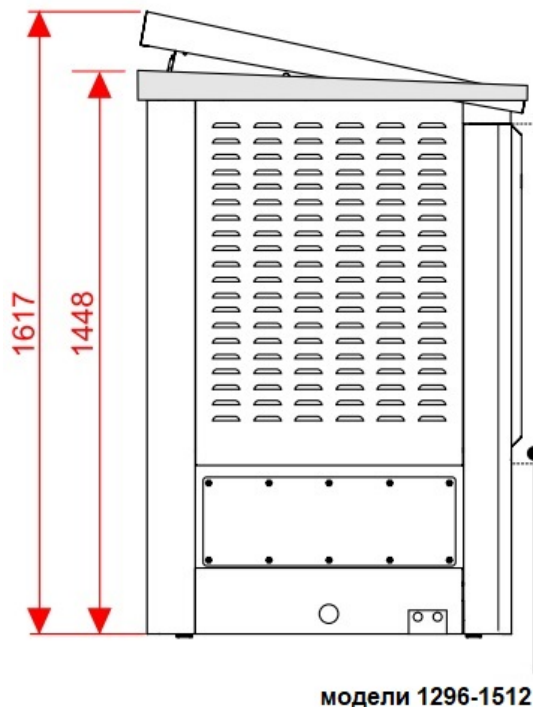
SINTESI 1296-1512



вид сбоку слева



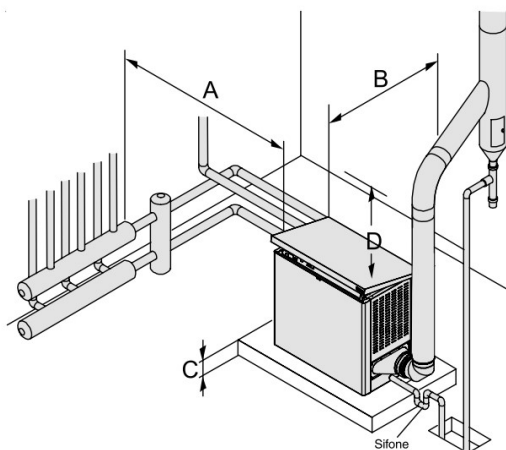
вид сбоку справа



	МОДЕЛЬ КОТЛА	
	972-1080-1188	1296-1404-1512
G – газ	DN 80	DN 80
M-R – патрубок подачи и обратки Ø	DN 125	DN 125
Патрубок дымохода – Ø (мм)	350	350
Слив конденсата Ø	40	40
Высота (мм)	1448	1448
L - ширина (мм)	2025	2427
L1 – ширина (мм)	1977	2379
P – глубина (мм)	975	1030

Внимание! Патрубок дымохода стандартно установлен на левой стороне котла. При необходимости его можно перенести на правую сторону или на заднюю сторону котла. Эта операция выполняется при монтаже котла.

РАЗМЕЩЕНИЕ КОТЛА



Котлы должны устанавливаться в соответствие с существующими нормативами. На рисунке указаны примерные рекомендуемые расстояния при установке котла. В любом случае эти расстояния должны соответствовать местным нормативам.

При проектировании необходимо обратить внимание, что котел должен быть установлен на некотором возвышении относительно уровня пола для прокладки конденсатопровода.

A>400мм

B>400мм

C=100мм

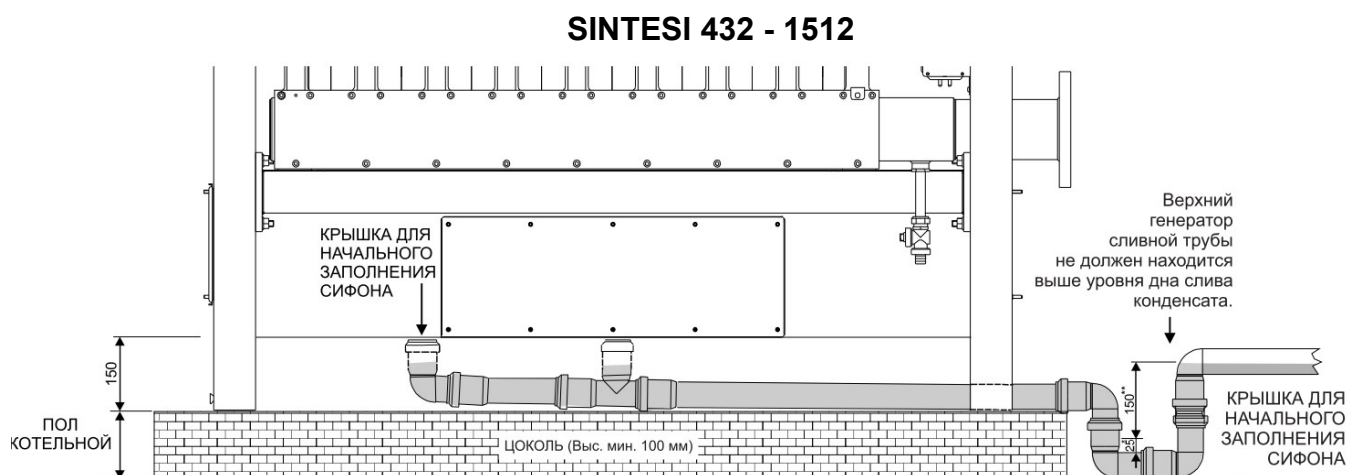
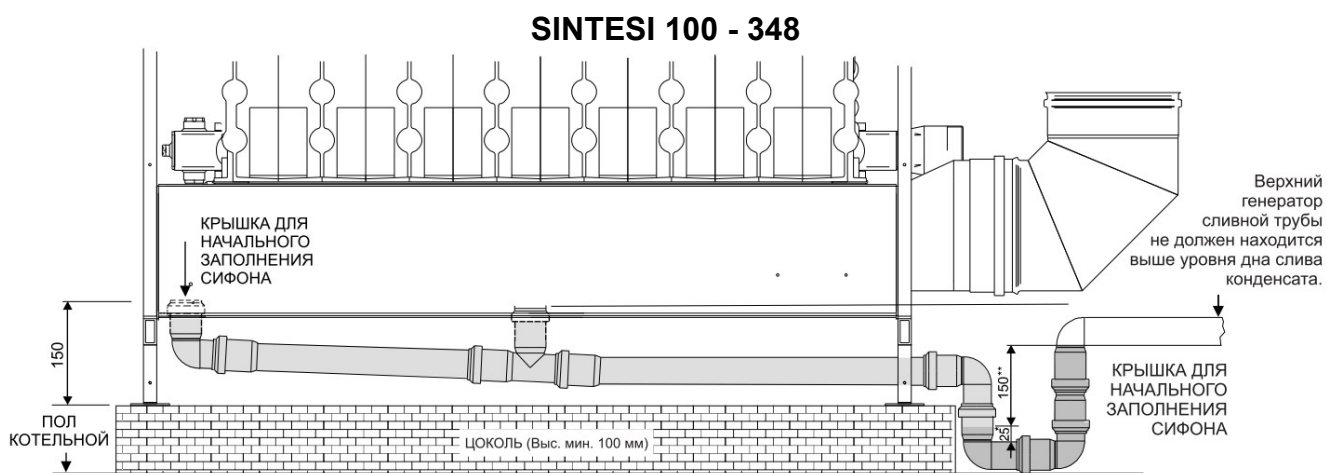
D=500мм

УДАЛЕНИЕ КОНДЕНСАТА

При работе котлов SINTESI образуется конденсат. Количество конденсата зависит от мощности установки и условий ее функционирования в конкретной системе. Максимально возможный расход конденсата для каждой модели указан в таблице технических характеристик.

Система удаления конденсата должна удовлетворять следующим условиям:

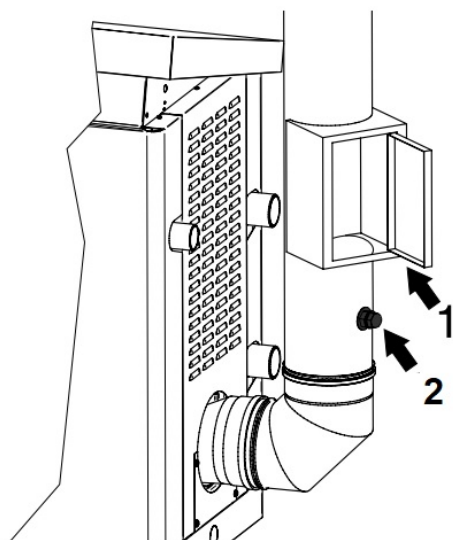
- дымовые газы не должны попадать в помещение и канализацию (на выходе конденсата из котельного модуля необходимо установить сифон с гидрозатвором;
- удаление конденсата из котельного модуля должно происходить самотеком;
- конденсатопровод должен быть выполнен из материалов, допускающих применение веществ с повышенной кислотностью;
- конденсатопровод не должен подвергаться воздействию отрицательных температур во время эксплуатации;
- при необходимости, перед сливом в канализацию конденсат можно пропустить через специальные нейтрализаторы.



Угол наклона "i" всегда должен быть больше 3° , а диаметр трубки слива конденсата должен всегда быть больше диаметра патрубка на котле.

Рекомендуется, чтобы и конденсат, образующийся в котле, и конденсат из дымохода, стекали в один и тот же трубопровод.

ДЫМОУДАЛЕНИЕ И ПОДАЧА ВОЗДУХА



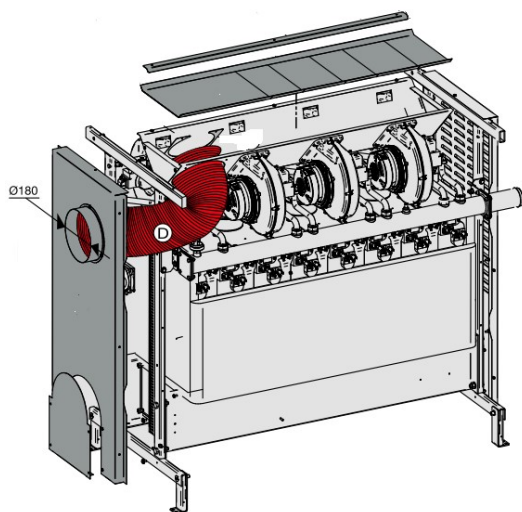
Дымоудаление в котлах SINTESI осуществляется через индивидуальные дымоходы. Диаметр дымохода определяется расчетным методом в зависимости от объема и температуры дымовых газов, высоты трубы. Дымоход должен быть предназначенным для работы с конденсационными котлами (должен быть герметичным и выдерживать воздействие конденсата). Дымоход должен обеспечивать постоянный отвод конденсата. Допускается уклон горизонтального участка дымохода в сторону котла. Устройства для сбора и отвода конденсата должны располагаться в местах с постоянной положительной температурой.

На дымоходе необходимо предусмотреть герметичный люк (1) для соединения с атмосферой. Люк должен располагаться дальше от котла, чем штуцер для анализа состава дымовых газов (2). Люк используется при настройке горелок котла.

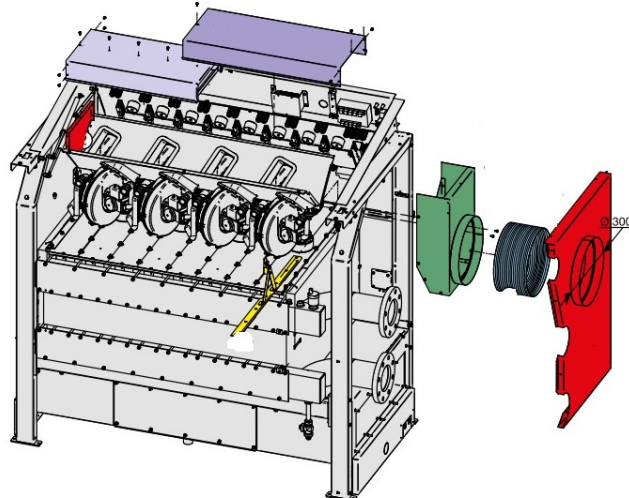
В качестве такого люка можно использовать взрывной клапан (если его сделать съемным), который проектировщики часто предусматривают на дымоходах.

Стандартно котлы SINTESI поставляются приспособленными для забора воздуха из помещения, где они устанавливаются. При необходимости можно организовать забор воздуха для горения из-за пределов помещения котельной или непосредственно с улицы. Для этого на каждый котел нужно установить **Комплект для забора воздуха извне** арт. 00362187 (для SINTESI 100-348) и арт. 00362188 (для SINTESI 432-1512).

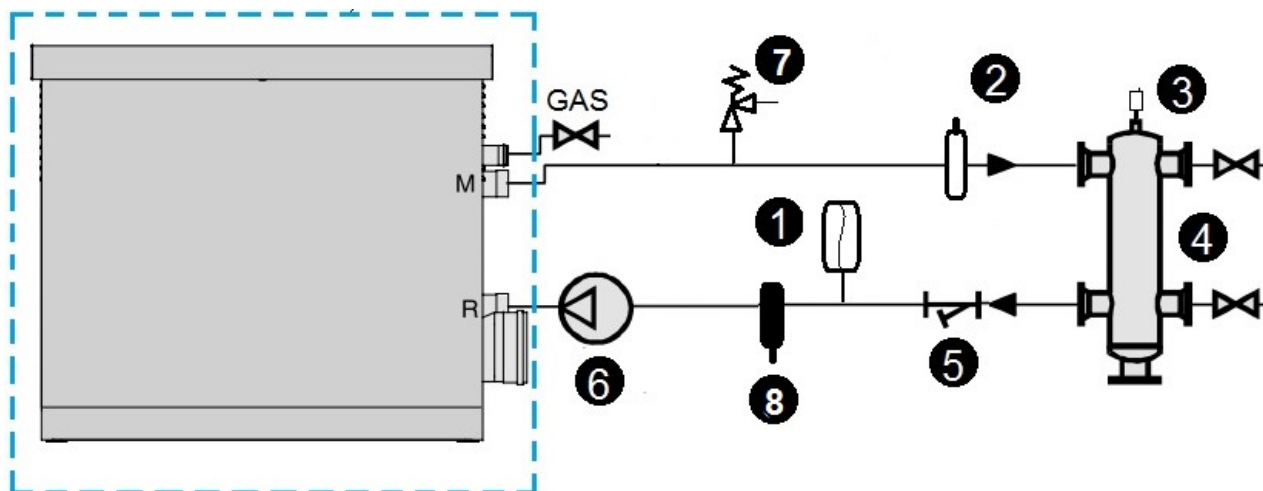
SINTESI 100-348



SINTESI 432-1512



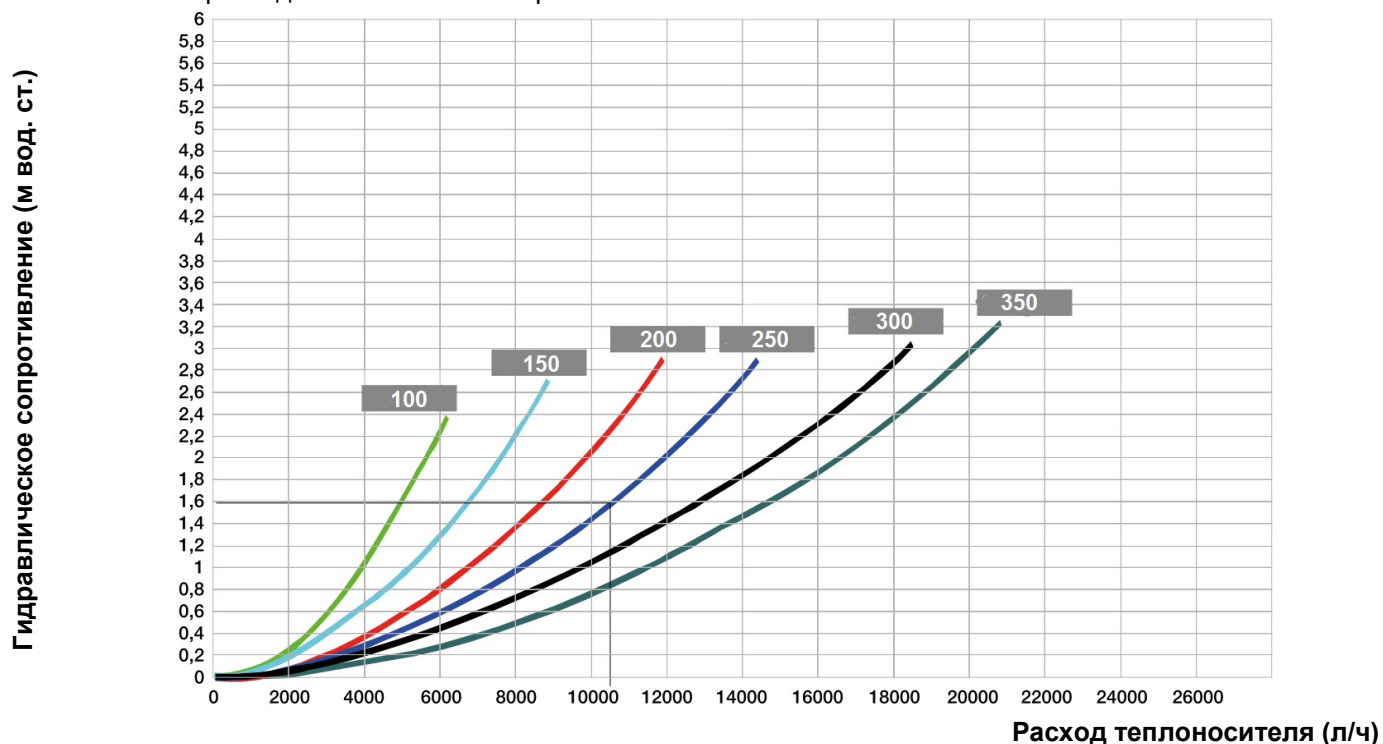
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА

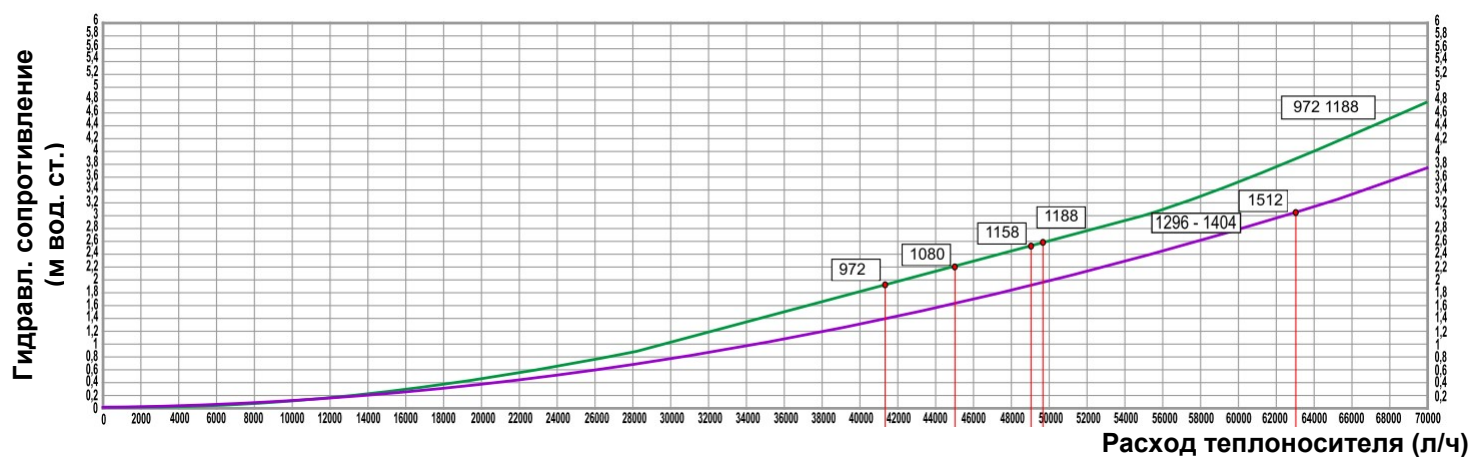
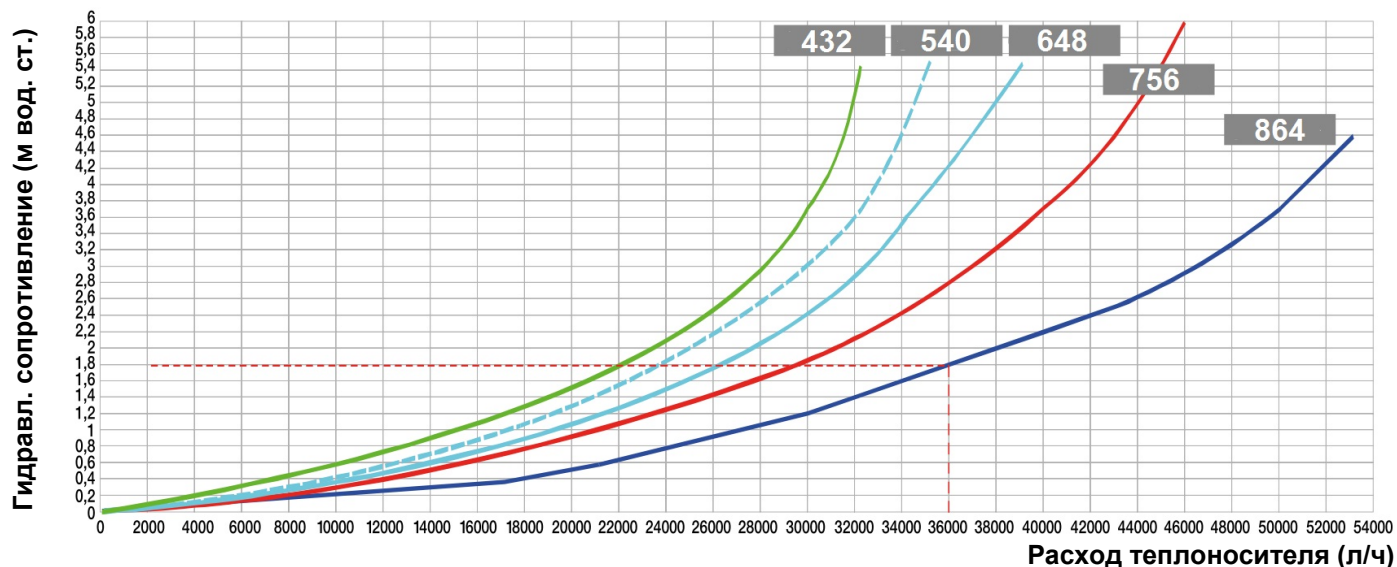


- 1 – расширительный бак
- 2 – дегазатор
- 3 – автовоздушник
- 4 – гидравлическая стрелка или разделительный теплообменник
- 5 – механический фильтр
- 6 – циркуляционный насос
- 7 – предохранительный клапан
- 8 – дешламатор

ПОДБОР ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА КОТЛА

Циркуляционный насос не входит в комплект поставки котлов SINTESI и подбирается отдельно. Циркуляционный насос котла (котлового контура) должен обеспечивать необходимый расход теплоносителя (должен быть на 10-15% больше, чем суммарный расход теплоносителя в системе теплоснабжения) и преодолевать гидравлическое сопротивление всех элементов котлового контура при работе на максимальной мощности. Рекомендуемый температурный перепад между входом и выходом котла составляет 20 °С. Минимальный температурный перепад составляет 15°С. Ниже приведены графики сопротивления котлов в зависимости от расхода теплоносителя через них.





Особенности выбора циркуляционных насосов при каскадной установке котлов

При каскадной установке каждый котел системы должен быть оснащен отдельным циркуляционным насосом с обратным клапаном. Рекомендуется устанавливать насос перед котлом на обратной линии. В каскадной системе с котлами различной мощности выбор напора циркуляционных насосов котлов следует делать с учетом напора в общей рабочей точке системы.

В случае использования каскадной системы с гидравлической стрелкой суммарная производительность циркуляционных насосов всех котлов системы должна превышать суммарную производительность циркуляционных насосов всех контуров системы на 10-15%.

ВСТРОЕННЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Котлы SINTESI штатно оснащены следующими системами безопасности:

- контроль наличия пламени (для каждой горелки котла);
- контроль температуры корпуса котла (для каждой секции котла);
- контроль предельной температуры теплоносителя для каждой секции котла (для моделей SINTESI 432-1512 еще и на выходе из котла);
- контроль перепада температуры (для каждой секции и общий для котла);
- контроль уровня конденсата (общий);
- контроль минимального давления газа (общий для котла);
- контроль минимального напора в дымоходе;
- контроль максимального напора в дымоходе;

Рекомендуемые дополнительные устройства безопасности

На контроллере котла предусмотрены клеммы для подключения дополнительных устройств безопасности и клеммы для подключения датчика протока (контроль циркуляции в котле см. стр. 23, 27).

Датчик протока необходимо устанавливать на каждый котел и подключить его к контроллеру котла.

В системе необходимо предусмотреть реле минимального давления воды в котловом контуре. Устанавливается одно реле на всю систему и подключается к каскадному контроллеру (если в системе несколько котлов) или к контроллеру котла (если котел один).

КАЧЕСТВО ВОДЫ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ

Качество теплоносителя (воды) в системе отопления напрямую влияет на срок службы всех компонентов системы отопления (в том числе и котла). Важно помнить, что для обеспечения длительного срока службы всех компонентов системы отопления необходимо обеспечить не только первичное заполнение системы качественным теплоносителем, но и постоянно контролировать его качество в процессе эксплуатации.

 Производитель не несет ответственности за повреждения элементов котла вызванные коррозионными или иными процессами, возникшими вследствие ненадлежащего качества теплоносителя и невыполнения рекомендаций, приведенных в данном руководстве.

Факторы, влияющие на сокращение срока службы компонентов системы отопления

Утечки теплоносителя из системы отопления

Объем утечек теплоносителя из системы отопления должен быть минимальным. Вместе с подпиточной водой в систему отопления потенциально могут попасть вещества, которые вызывают образование накипи или являются катализаторами коррозионных процессов.

Наличие в системе отопления газов различного происхождения.

Появление газов в системе отопления обычно происходит либо при заполнении системы (в системе остается воздух), либо в процессе эксплуатации (при нагреве из теплоносителя выделяются растворенные в нем газы), либо в результате химических реакций, происходящих в системе отопления. Наличие газов в системе отопления может вызывать нарушения циркуляции теплоносителя в местах их скопления. Кроме того, газы (кислород, водород и др.) являются катализатором коррозионных процессов в компонентах системы отопления.

Механические примеси

Механические примеси (твердый нерастворимый осадок) остаются в системе отопления вследствие некачественной промывки перед началом эксплуатации, а также могут появляться в процессе эксплуатации в виде отложений. Механические примеси, появляющиеся в процессе эксплуатации, как правило, указывают на наличие коррозионных процессов в системе отопления. Скопление механических отложений могут вызывать нарушения циркуляции и теплообмена в системе отопления. Кроме того, крупные твердые механические частицы могут локально повреждать поверхности элементов системы отопления и вызывать локальные очаги коррозии на них.

Наличие в системе компонентов, выполненных из различных материалов

При изготовлении компонентов современных систем отопления используются различные металлы (углеродистая сталь, нержавеющая сталь, чугун, медь и ее сплавы, алюминий и его сплавы и др.). При прямом или косвенном (через теплоноситель) взаимодействии различных металлов в системе отопления может возникать электрохимическая коррозия.

Рекомендации по эксплуатации

Для обеспечения надежной и долговечной работы всех элементов системы отопления необходимо соблюдать следующие рекомендации:

Минимизировать и контролировать подпитку системы отопления.

В системе должны быть устранены все точки утечек теплоносителя и должен быть установлен расходомер на линии подпитки системы отопления. При каждой подпитке системы необходимо регистрировать количество залитой воды.

Следить за качеством подпиточной воды и воды системы отопления в процессе эксплуатации.

Чаще всего первичное заполнение системы отопления можно производить обычной водой из городского водопровода. В любом случае перед заполнением необходимо провести проверку качества воды. Ее показатели должны соответствовать следующим параметрам:

РН		от 7 до 9
Электропроводность		Не более 800 мкСм/см (при 25 °С)
Хлориды		Не более 150 мг/л
Жесткость*:	менее 70 кВт	от 0,2 до 7 мг-экв/л
	от 70 до 200 кВт	от 0,2 до 4 мг-экв/л
	от 200 до 550 кВт	от 0,2 до 3 мг-экв/л
	свыше 550 кВт	от 0,2 до 1 мг-экв/л
Другие компоненты		не более 1 мг/л

* для максимального годового объема подпитки в размере 5% от содержания воды в системе

Если качество подпиточной воды не соответствует указанному, необходимо установить систему водоподготовки. Подбором оборудования для данной системы должна заниматься специализированная организация с учетом качества исходной воды и объема подпитки системы отопления.

В процессе эксплуатации системы отопления параметры теплоносителя могут меняться. Это может быть вызвано разными причинами (химическими реакциями, большим объемом подпитки, попаданием в систему воздуха или механических примесей и др.). Выход значений параметров теплоносителя за рекомендованные рамки может провоцировать коррозионные процессы или указывать на уже существующие коррозионные процессы в системе отопления.

Необходимо регулярно проводить проверку качества теплоносителя в системе отопления и при необходимости принимать соответствующие меры для устранения причин, приведших к этим изменениям.

Рекомендуется проводить проверку не реже двух раз в год и после значимой замены теплоносителя (более 5%) в системе отопления.

В процессе эксплуатации показатели должны соответствовать следующим параметрам:

РН	от 7 до 8.5
Внешний вид	прозрачная
Электропроводность	Не более 800 мкСм/см (при 25 °С)
Хлориды	Не более 50 мг/л
Жесткость	от 1 до 3 мг-экв/л
Железо	не более 0,5 мг/л
Алюминий	не более 0,1 мг/л
Медь	не более 0,1 мг/л

Не допускать скопления газов в системе отопления

Система отопления должна быть оборудована устройствами для удаления газов как при заполнении системы теплоносителем, так и при ее эксплуатации. Помимо автовоздушников рекомендуется устанавливать в системе отопления дегазатор. Обычно он устанавливается на подающей линии системы отопления на выходе теплоносителя из котла. Также не рекомендуется применять в системе отопления элементы, изготовленные из материалов, обеспечивающих диффузию кислорода.

Устранять механические примеси в системе отопления

Перед первым запуском, если система отопления новая, достаточно ее хорошо промыть для удаления грязи оставшейся после монтажа. Если система старая, то в ней могут находиться не вымываемые водой отложения для удаления которых потребуется использование специальных химических реагентов. Выбор этих реагентов зависит от типа отложений и материалов из которых изготовлена система отопления. Промывку системы отопления необходимо проводить силами специализированной организации соблюдая рекомендации производителя реагентов.

Для устранения механических примесей в процессе эксплуатации системы отопления должен быть установлен механический фильтр. Помимо фильтра рекомендуется установить шламоотделитель. Обычно он устанавливается на обратной линии перед циркуляционным насосом системы отопления.

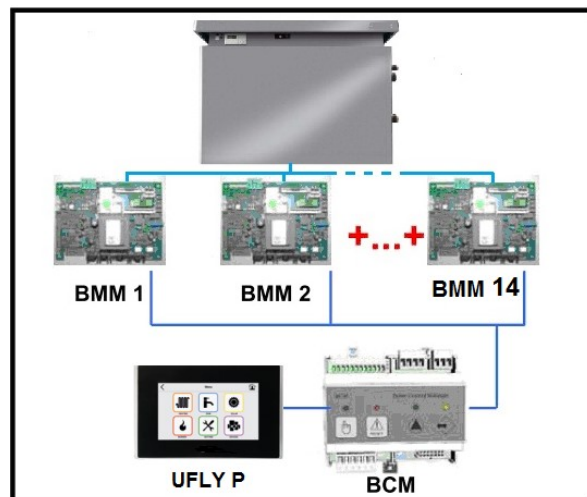
Не допускать условий для возникновения электрохимической коррозии

Для минимизирования условий для возникновения электрохимической коррозии рекомендуется регулярно проверять качество воды в системе отопления и при необходимости его корректировать. Также не рекомендуется использовать в системе отопления компоненты, выполненные из меди и ее сплавов.

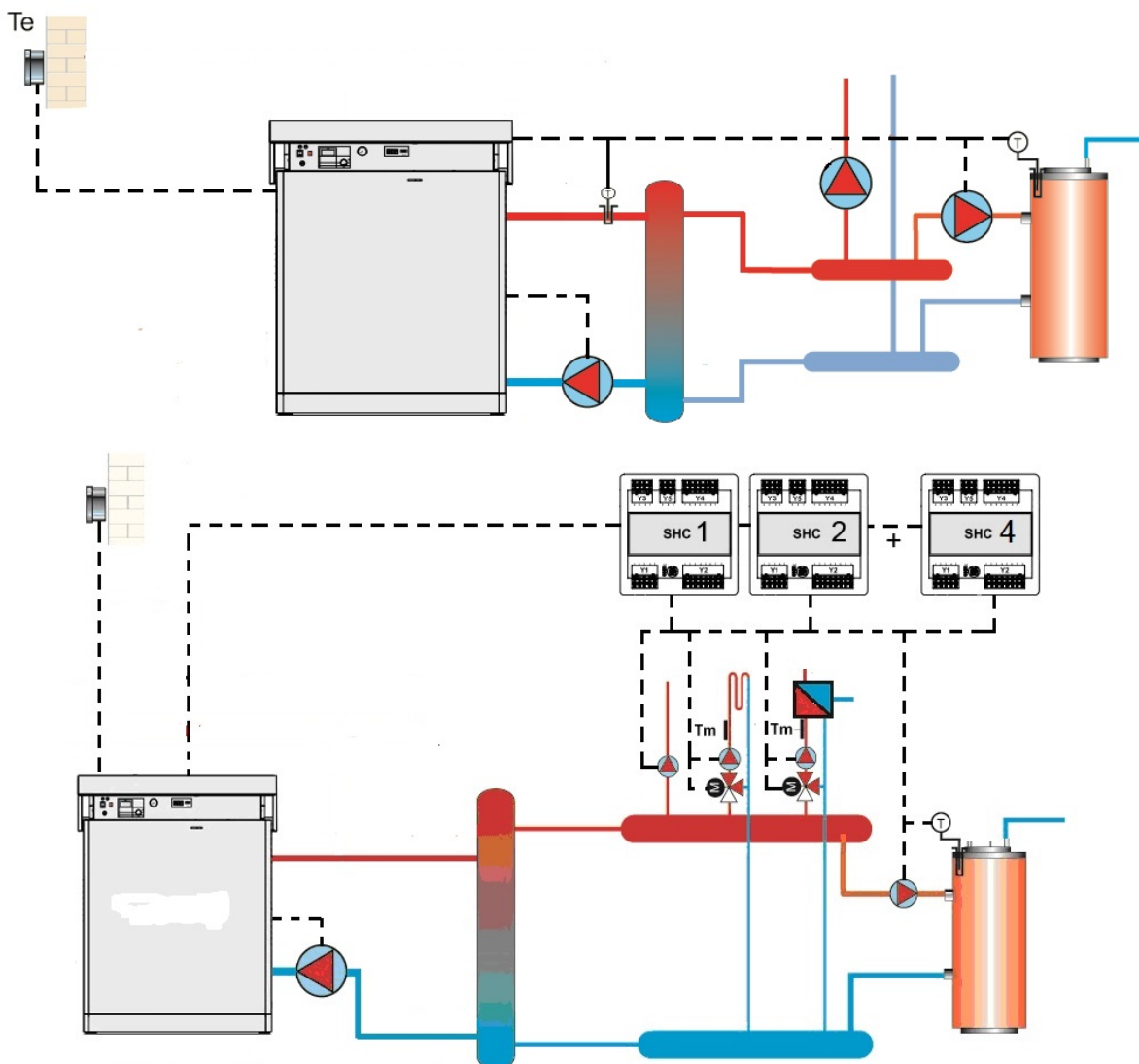
Внимание! Рекомендуется использование в системе разделительного теплообменника между котловым контуром и системой теплоснабжения. Это существенно упрощает контроль качества котловой воды и в целом продлевает ресурс котлов.

СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ

Каждая секция котла оснащена собственной премиальной горелкой, которая управляется собственной **Платой управления горелкой – BMM**. Кроме того, в каждом котле установлены **Блок каскадного управления – BCM**, который объединяет в систему каскадного управления все горелки котла и **Интерфейс (возможно исполнение с двумя видами интерфейса HSCP или UFLY P)**. Главное отличие этих интерфейсов состоит в том, что UFLY P имеет возможность подключения модуля передачи данных **GATEWAY P** (арт. **00373977**) для управления системой через приложение на смартфоне и на ПК. Для управления различными контурами системы теплоснабжения используется **Мультифункциональная плата расширения SHC** арт. **00369697**.



В стандартной комплектации котел может управлять обычным или модуляционным циркуляционным насосом первичного контура (насос котла), циркуляционным насосом контура отопления, загрузочным насосом бойлера аккумулятора ГВС. Для управления дополнительными контурами системы теплоснабжения используется **Мультифункциональная плата расширения SHC** арт. **00369697**.



КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

Котлы SINTESI могут объединяться в системы с каскадным регулированием мощности.

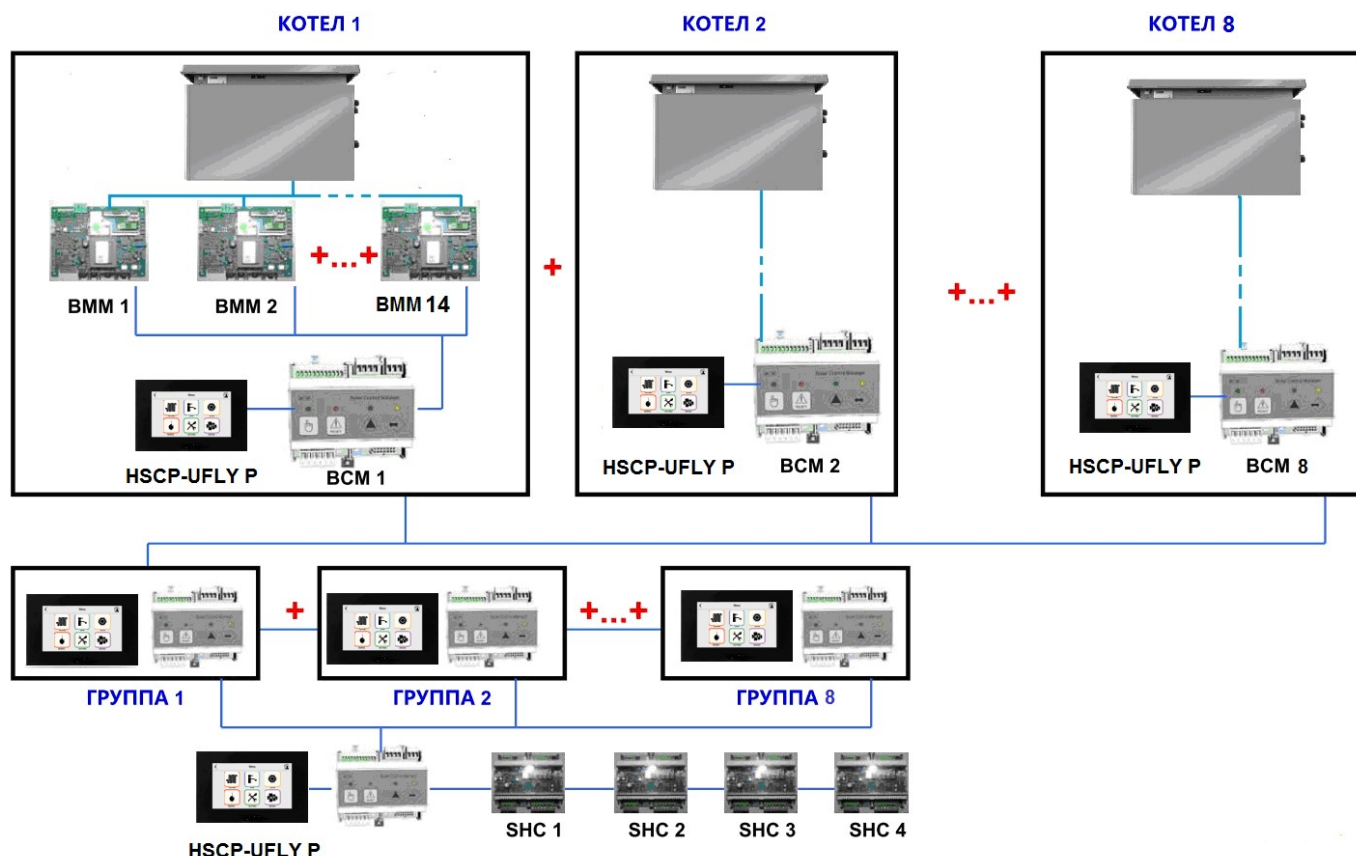
Внимание! Котлы SINTESI с разными интерфейсами (HSCP или UFLY P) можно использовать в одной каскадной системе без ограничений.

Автоматика:

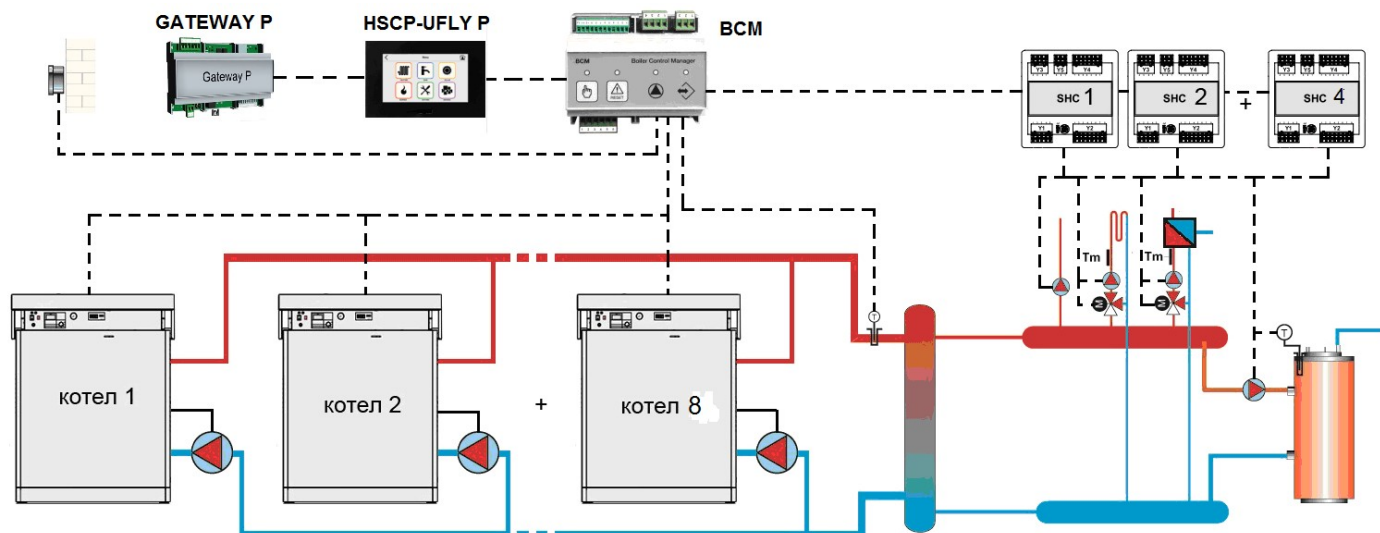
Для создания каскадной системы управления из нескольких котлов SINTESI необходимо использовать **Комплект каскадного управления** (в состав входит **Блок каскадного управления BCM**, интерфейс, блок питания, датчик наружной температуры, датчик температуры коллектора, датчик ГВС) который позволяет объединить до 8 котлов. Существуют два вида комплектов. Отличаются они типом используемого интерфейса (арт. 00362992 – с интерфейсом HSCP и арт. 00369099 – с интерфейсом UFLY P). Если необходимо объединить более 8 котлов, необходимо использовать еще один **Блок каскадного управления BCM**, входящий в состав **Комплекта каскадного управления арт. 00362992**, к которому можно подключить до 8 таких же блоков BCM, каждый из которых будет управлять своей группой котлов SINTESI.

Таким образом, на базе **Блока каскадного управления BCM** входящего в состав **Комплекта каскадного управления арт. 00362992** можно создавать пирамидальные системы управления с бесконечным количеством котлов.

При необходимости использования модуля передачи данных GATEWAY P (арт. 00373977) в качестве BCM верхнего уровня обязательно использование Блока каскадного управления с интерфейсом UFLY P (арт. 00369099).



Для управления различными дополнительными контурами системы теплоснабжения (контур отопления со смесителем, дополнительный бойлер-аккумулятор ГВС, теплообменник ГВС со смесителем) используется **Мультифункциональная плата расширения SHC арт. 00369697**, которая подключается к блоку BCM верхнего уровня.



Дополнительные принадлежности при каскадной установке котлов SINTESI

дополнительные принадлежности при каскадной установке котлов SHC20:				
	артикул	Количество котлов в каскаде		
		2-8шт	9-16шт	17-24шт
Обязательные				
Комплект каскадного управления	00360992	1шт	3шт	4шт
Обязательные при необходимости погодозависимого регулирования с минимальной наружной температурой до -40 °C				
Датчик наружной температуры (-40 °C)	00378399	■		
Рекомендуемые при наличии дополнительных контуров в системе				
Модуль SHC	00369697	■*		
Рекомендуемые для удаленного контроля за системой				
Модуль GATEWAY P	00373977	■**		

*- количество модулей SHC зависит от количества и назначения контуров в системе. Максимальное количество модулей SHC – 4шт.

** - Модуль GATEWAY P можно установить, если для BCM верхнего уровня используется интерфейс UFLY P.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

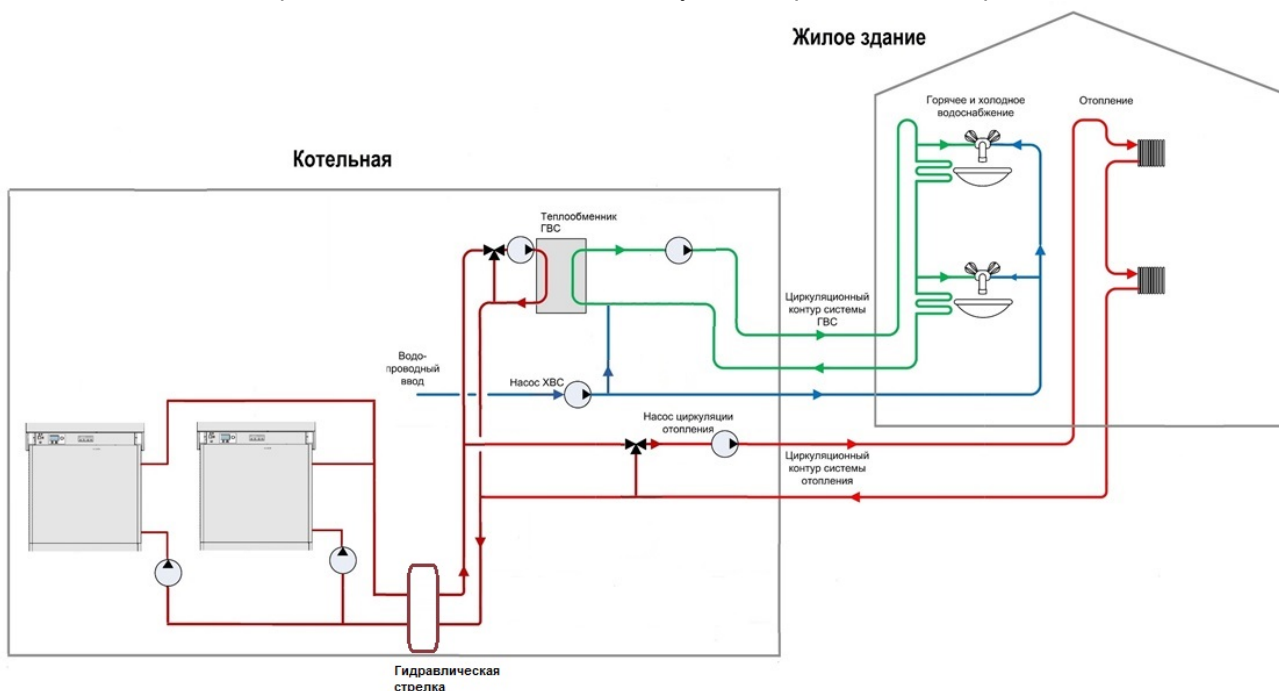
При проектировании тепломеханической схемы котельной необходимо учитывать особенности котлов и их технические характеристики.

Основной особенностью котлов SINTESI является незначительный объем теплоносителя в них. Данная особенность позволяет котлу иметь высокую эффективность, но при этом требует при эксплуатации обеспечения постоянной циркуляции теплоносителя в определенном расходе.

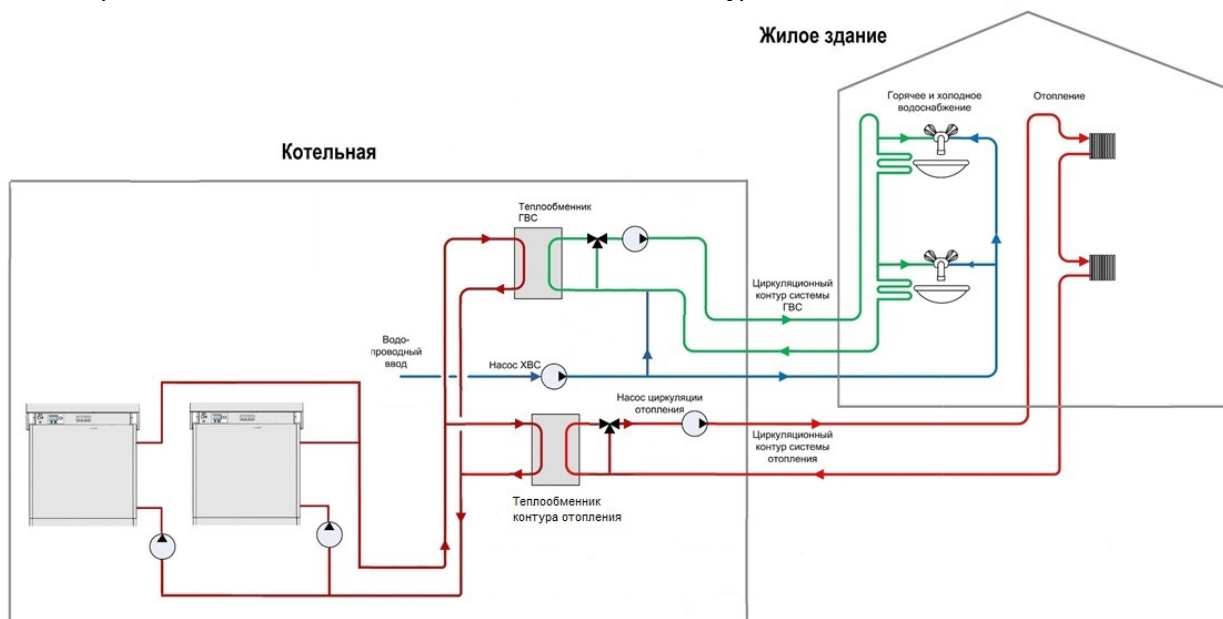
Поэтому при проектировании тепломеханической схемы котельной с использованием котлов SINTESI необходимо придерживаться следующих принципов и рекомендаций.

Расход теплоносителя через котел должен оставаться всегда постоянным (при использовании обычного циркуляционного насоса) или меняться в прямой зависимости от мощности котла (при использовании модуляционного насоса с управлением от автоматики котла).

Классическая тепломеханическая схема, обеспечивающая это требование, представлена ниже. Для обеспечения постоянного расхода теплоносителя используется гидравлическая стрелка.



При необходимости изолировать контур отопления от котлового контура (например, при подключении новой котельной к старой системе отопления, чтобы избежать попадания грязи из старой системы отопления в котловый контур) может использоваться схема с разделительным теплообменником. Данная схема также упрощает контроль за качеством теплоносителя в котловом контуре.

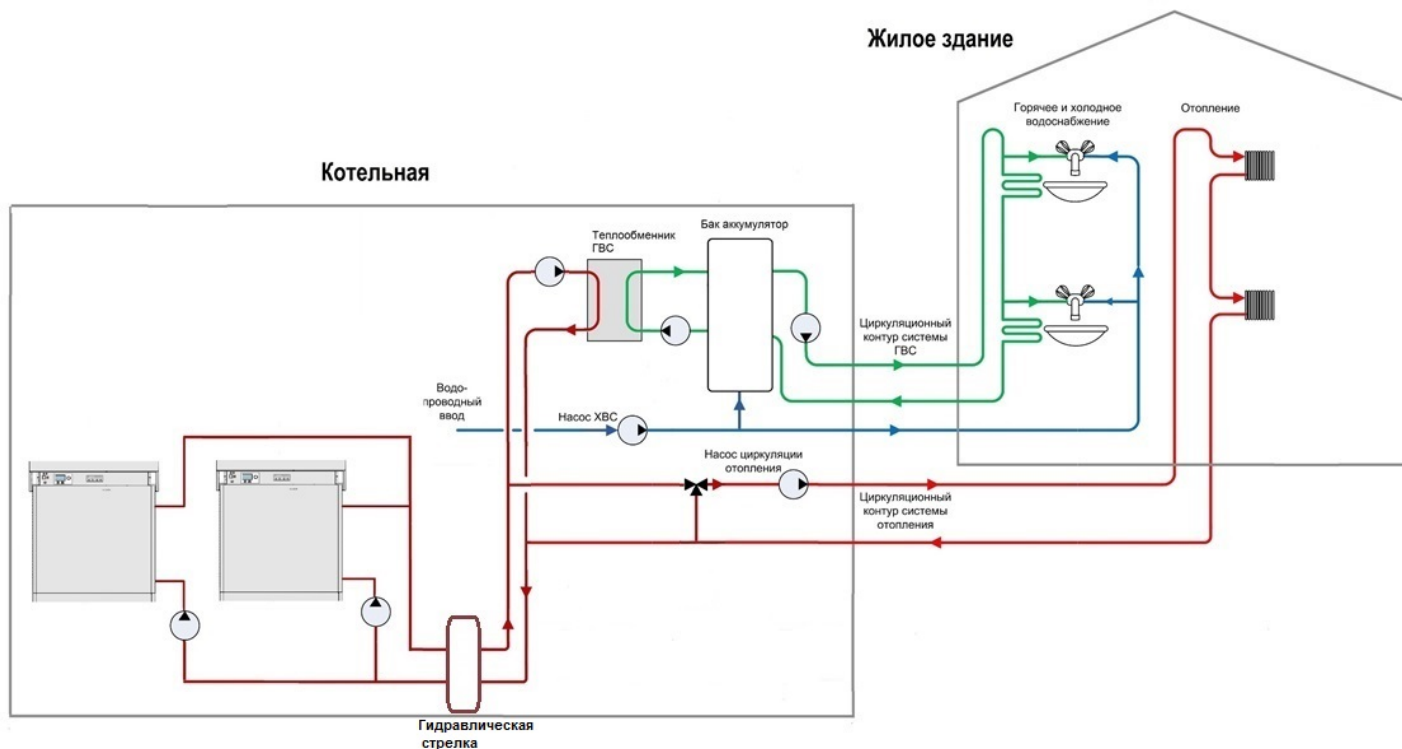


При выборе количества котлов и элементов тепломеханической схемы учитывать работу котельной с очень низкой нагрузкой или вообще без нее.

Например, Работа котельной летом в режиме ГВС в ночное время. Так как объем теплоносителя в котловом контуре незначительный, то при низкой нагрузке котел будет вынужден поддерживать заданную температуры путем включения и отключения горелок. Такой режим работы снижает ресурс котла. Для решения данной проблемы рекомендуется:

- использовать хотя бы один котел с наименьшей минимальной мощностью (такowymi являются модели SINTESI 100, 150, 200, 300, 348 – их минимальная мощность 12 кВт) соответствующий по тепловой мощности расчетной нагрузке по ГВС;

- использовать для нагрева воды контура ГВС бойлер-аккумулятор или бак аккумулятора, что позволит котлу увеличить время между очередным розжигом для нагрева воды. Ниже приведена схема с использованием бака-аккумулятора ГВС.



Внимание! Представленные примеры тепломеханических схем являются принципиальными и не отображают всех необходимых элементов системы (арматура, предохранительные клапаны, расширительные баки, воздушники и т.д.). Проектировщик должен самостоятельно их предусмотреть в системе в соответствии с действующими нормами и правилами.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Котел должен подключаться с сети электропитания напряжением 230 В 50 Гц. Питание подключается через разъем или отдельный бокс D в электрическом щитке котла.

Минимальное сечение питающего кабеля:

SINTESI 100-1188 – 1,5 мм²

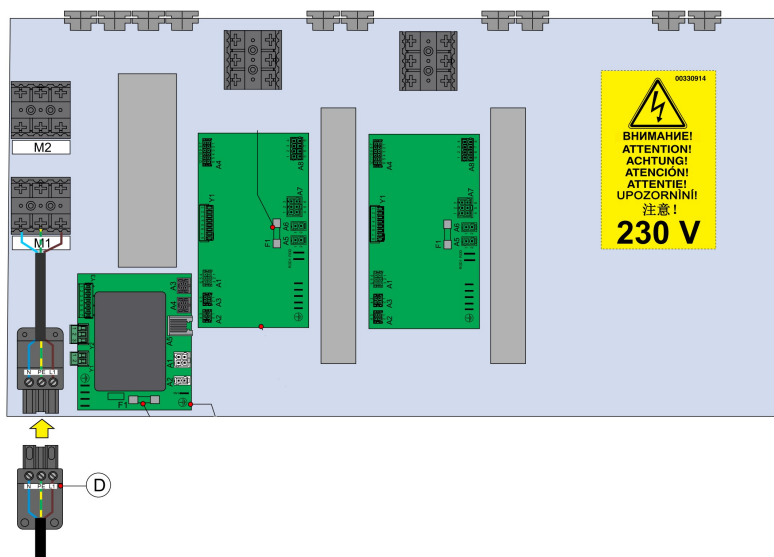
SINTESI 1296-1512 – 4 мм²

При подключении к котлу следует отделять силовые кабели (230В) от кабелей низкого напряжения (24В).

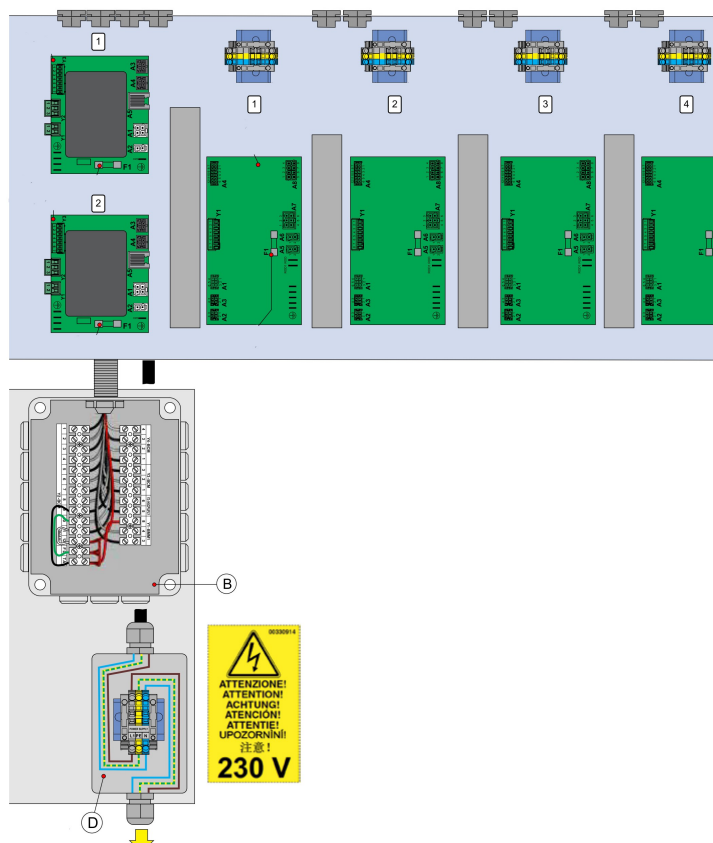
При подключении к котлу питания 230В следует соблюдать полярность.

Внимание! Во избежание повреждения электронных компонентов котла рекомендуется устанавливать на каждый котел стабилизатор напряжения.

SINTESI 100-1188



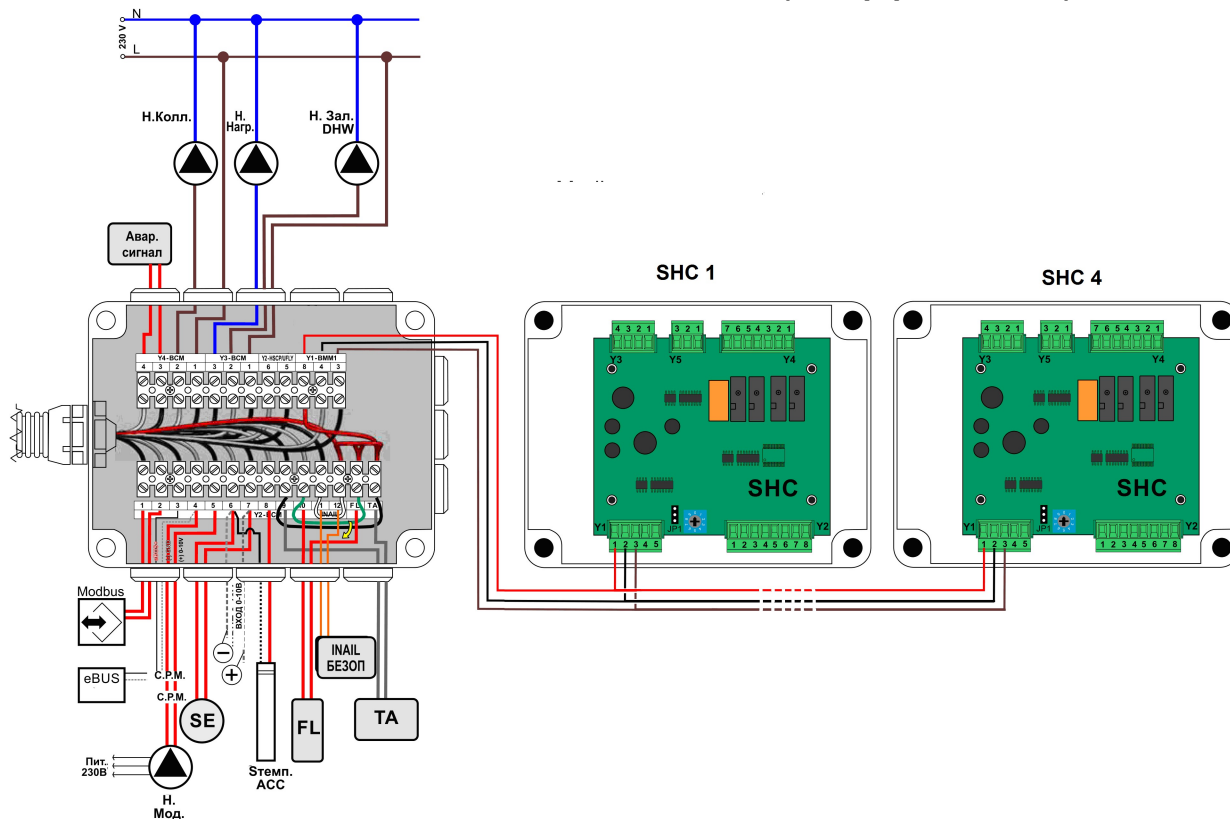
SINTESI 1296-1512



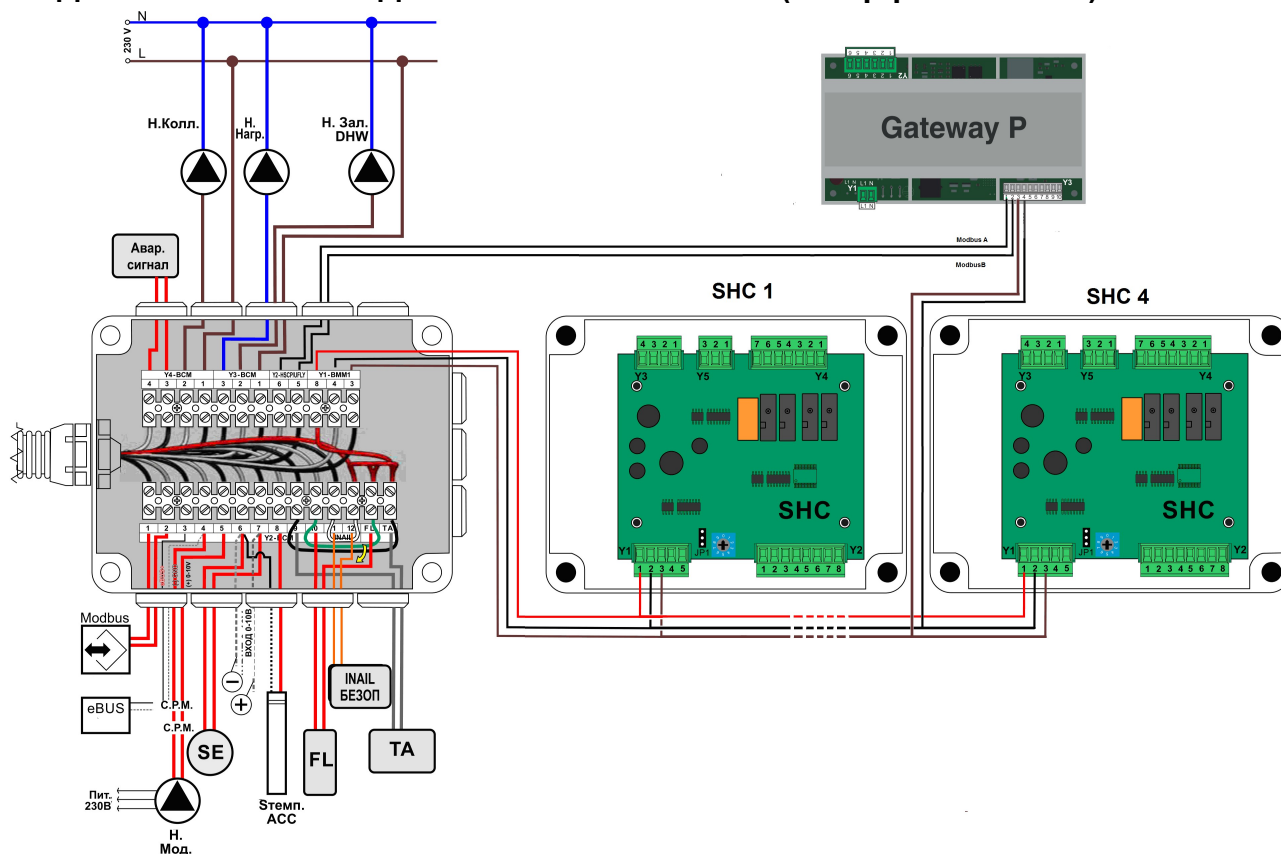
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ

Котел оснащен клеммной коробкой для подключения различных компонентов и внешних устройств.

ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИ ОДИНОЧНОЙ УСТАНОВКЕ (интерфейс HSCP)



ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИ ОДИНОЧНОЙ УСТАНОВКЕ (интерфейс UFLY P)

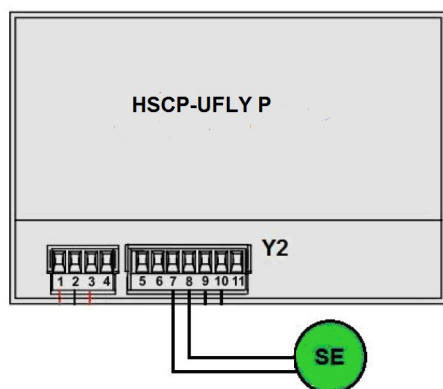


Обозначение	Описание
Авар. сигнал	Сухой контакт для сигнала об аварии
Н. Колл	Циркуляционный насос котла (опция)
Н. Нагр	Насос прямого контура отопления (опция)
Н. Зал. DHW	Загрузочный насос бойлера ГВС (опция)
Modbus	Подключение системы управления по протоколу MODBUS (1-A; 2-B)
eBUS	Подключение к каскадному контроллеру верхнего уровня
Н. Мод.	Подключение управления модуляционного насоса котла
SE	Датчик наружной температуры (до -20 ⁰ С поставляется с котлом)
+ -	Сигнал 0-10В от внешнего контроллера
Стемп. АСС	Датчик бойлера ГВС (опция)
FL	Датчик протока (опция)
INAL БЕЗОП	Подключение дополнительного устройства безопасности
ТА	Датчик комнатной температуры (опция)
GATEWAY P	Модуль удаленной передачи данных (опция только для интерфейса UFLY P)
SHC 1...4	Многофункциональная плата для управления дополнительными контурами (макс. 4 шт.) (опция)

*- используется при одиночной установке котла.

Внимание! Максимальная нагрузка при прямом подключении насосов к котлу не должна превышать 2А

Подключения датчика наружной температуры до -40 °С



Датчик наружной температуры до -40 °С (арт.00378399) используется, если в регионе, где устанавливается котел или система минимальная расчетная температура наружного воздуха ниже -20⁰С. Датчик обеспечивает установку климатической кривой с минимальной температурой наружного воздуха до -40⁰С. Датчик заказывается отдельно. Подключение датчика осуществляется к клеммнику Y2 интерфейса HSCP или UFLY P (клеммы 7-8) ВСМ котла при одиночной установке или ВСМ верхнего уровня при каскадной установке.

ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИ КАСКАДНОЙ УСТАНОВКЕ

Схема подключения Блока каскадного управления с интерфейсом HSCP

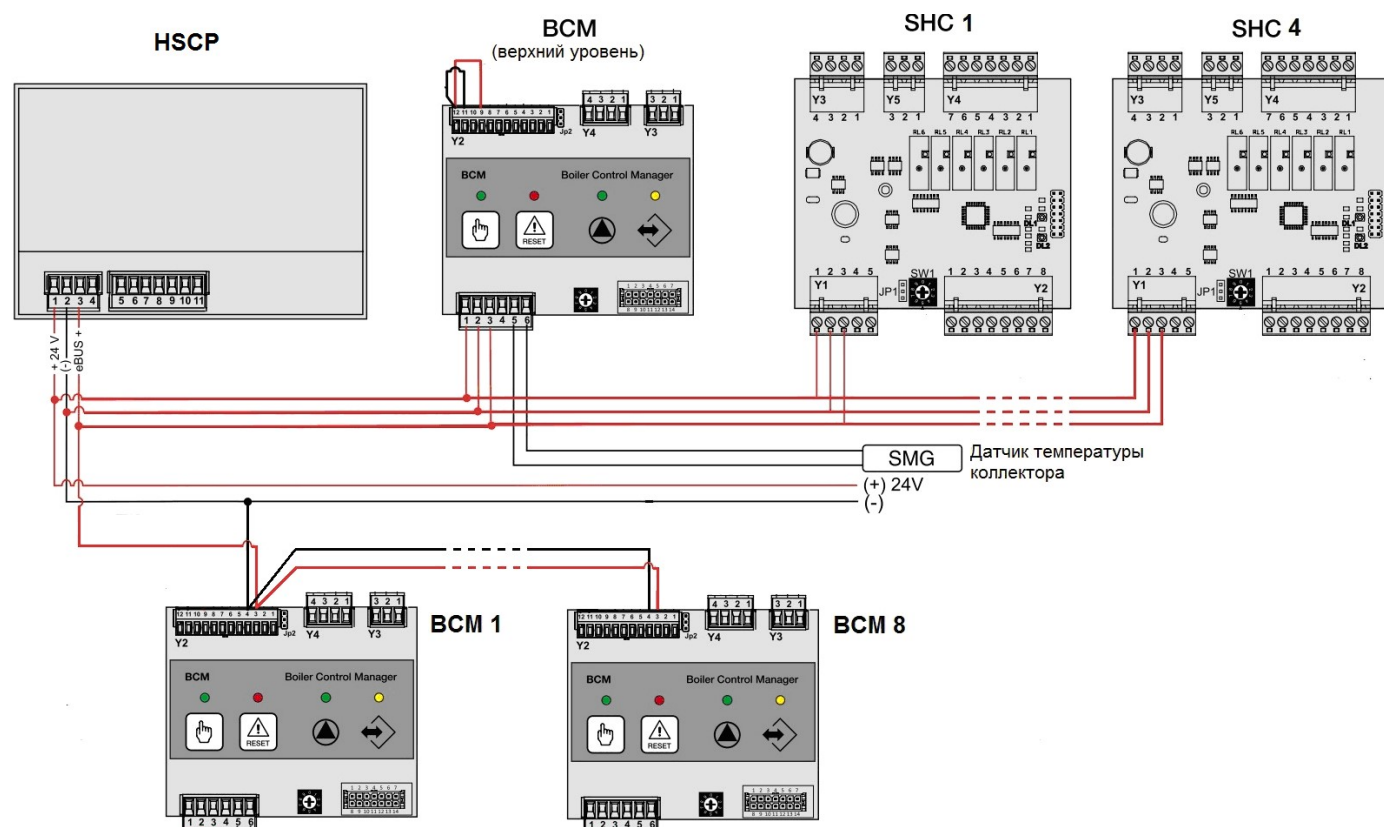
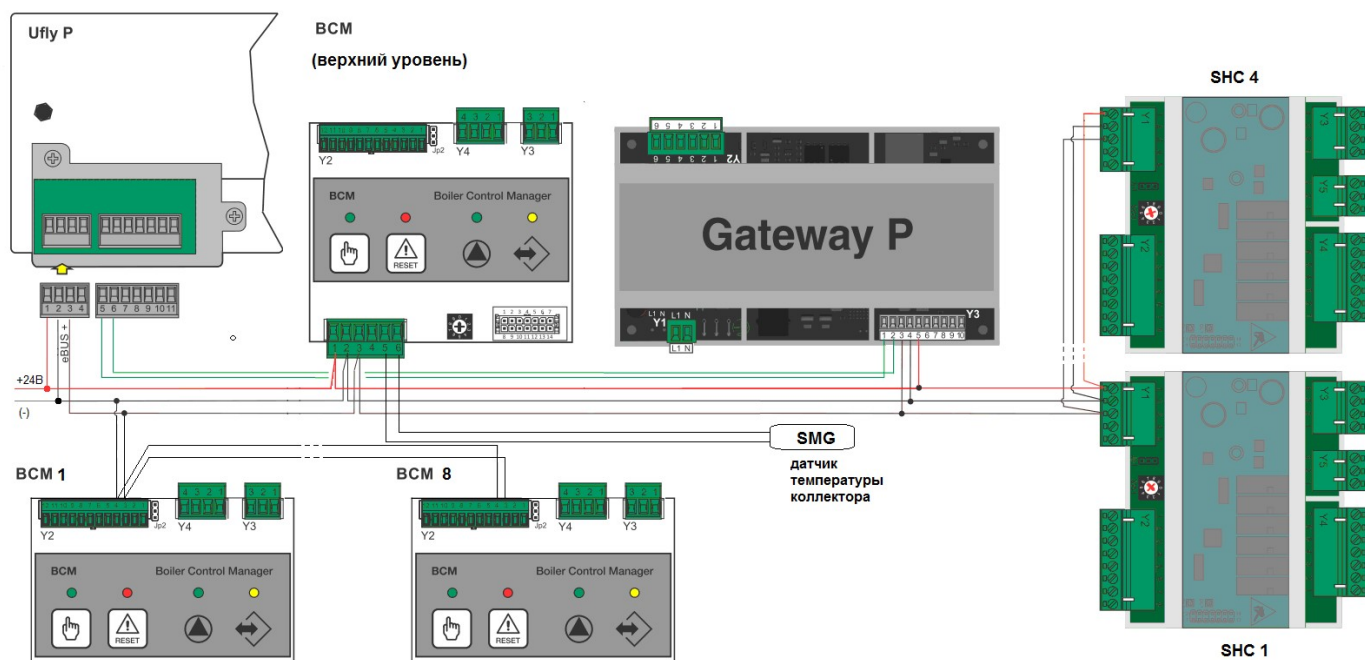


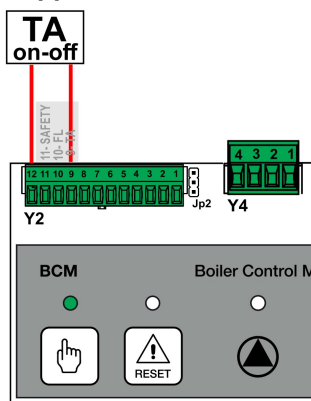
Схема подключения Блока каскадного управления с интерфейсом UFLAY P



К BCM верхнего уровня также подключаются:

- датчик наружной температуры -20°C (при необходимости);
- датчик температуры коллектора;
- насос прямого контура отопления и загрузочный насос бойлера (при необходимости)
- multifunctional board SHC (if necessary up to 4 pieces)

Подключение комнатного термостата или кнопки дистанционного сброса ошибки



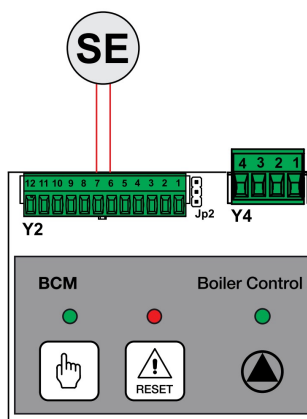
Комнатный термостат ТА (не поставляется с котлом) используется для управления прямым контуром отопления подключенного напрямую к ВСМ. ТА подключается к клеммнику Y2 на блоке ВСМ верхнего уровня или на плате ВСМ линии к клеммам 12-9. Перед подключением необходимо удалить установленную на заводе перемычку.

К этим же клеммам можно подключить кнопку дистанционного сброса аварии. Для этого необходимо перепрограммировать блок ВСМ:

- установить параметр 376 на значение 2;
- установить параметр 607 на значение 1.

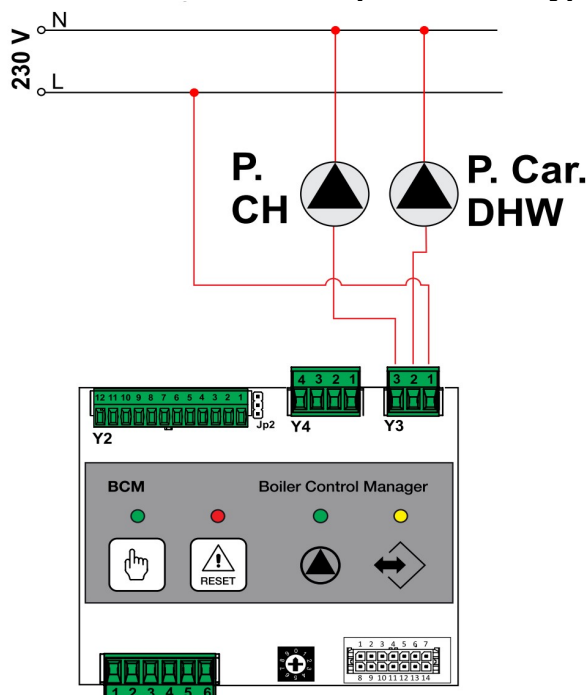
В этом случае комнатный термостат работать не будет.

Подключение датчика наружной температуры (до -20 °C)



Датчик наружной температуры SE (до -20°C) поставляется вместе с котлом и подключается к клеммнику Y2 на блоке ВСМ котла или ВСМ верхнего уровня на клеммы 6-7. Датчик наружной температуры поставляется в комплекте с блоком каскадного управления.

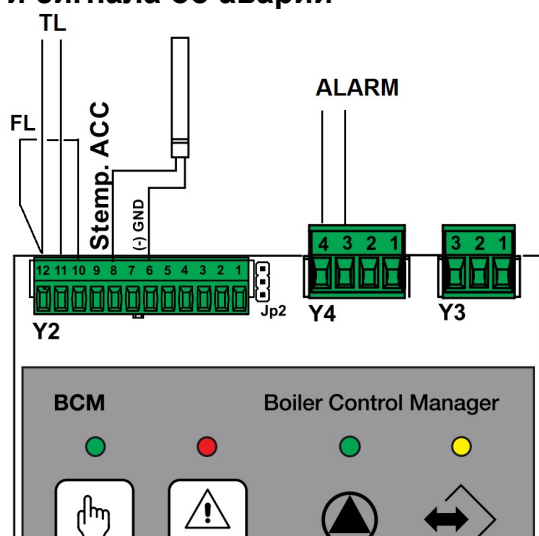
Подключение насоса прямого контура отопления и загрузочного насоса бойлера ГВС



Насос прямого контура отопления (P.CH.) и загрузочный насос бойлера ГВС (P.Car. DHW) подключаются к клеммнику Y3 на блоке ВСМ верхнего уровня к клеммам 1-2-3.

Внимание. При нагрузке на клеммах ВСМ более 2А необходимо использовать промежуточные реле.

Подключение дополнительного устройства безопасности, реле протока, датчика ГВС и сигнала об аварии



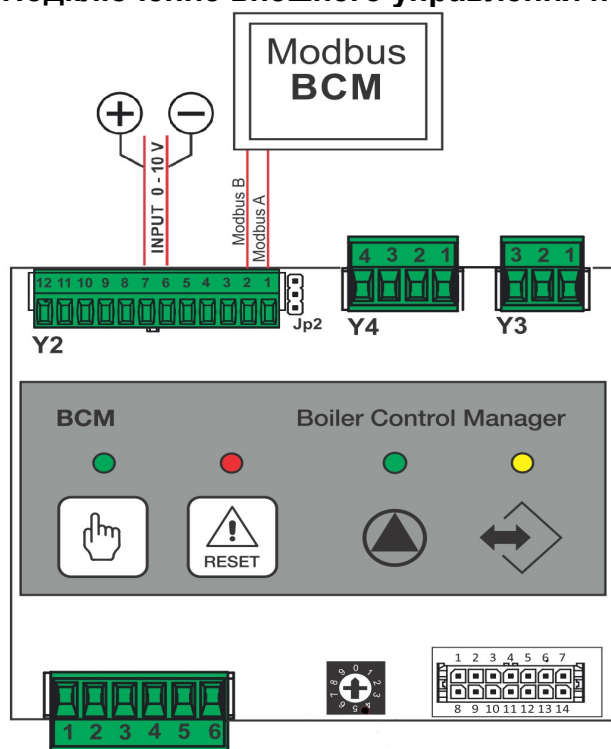
Дополнительное устройство безопасности (TL) подключается к клеммнику Y2 на блоке BCM верхнего уровня к клеммам 11-12.

Реле протока (FL) подключается к клеммнику Y2 на блоке BCM верхнего уровня к клеммам 10-12.

Датчик ГВС (Stemp. ACC) подключается к клеммнику Y2 на блоке BCM верхнего уровня к клеммам 6-8.

Сигнал об аварии (ALARM) (сухой контакт) подключается к клеммнику Y4 на блоке BCM верхнего уровня к клеммам 4-3.

Подключение внешнего управления по сигналу 0-10В и по протоколу MODBUS



Сигнал управления каскадной системой (0-10В) от внешнего контроллера подключается к клеммнику Y2 на блоке BCM верхнего уровня к клеммам 7-6 (соблюдайте полярность).

Управление каскадной системой по протоколу MODBUS подключается к клеммнику Y2 на блоке BCM верхнего уровня к клеммам 2-1 (соблюдайте полярность).

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Датчик наружной температуры до -40°C (арт. 00378399)

Предназначен для обеспечения работы котла или системы в режиме погодозависимого регулирования.



Комплект каскадного управления (арт. 00362992) с интерфейсом HSCP (арт. 00369099) с интерфейсом UFLY P



Предназначен для объединения в систему каскадного управления до 8 блоков **BCM**. Существует два варианта комплекта, которые отличаются интерфейсом. Оба комплекта имеют одинаковые функции, но при необходимости удаленного контроля и управления системой через приложение на смартфоне и ПК к комплекту с интерфейсом UFLY P можно и необходимо подключить дополнительный модуль GATEWAY P (арт. 00373977).

Комплект поставки:

- каскадный модуль BCM;
- интерфейс HSCP или UFLY P;
- блок питания 24В;
- датчик наружной температуры (-20°C);
- датчик температуры коллектора;
- датчик температуры ГВС.

Каскадный модуль BCM



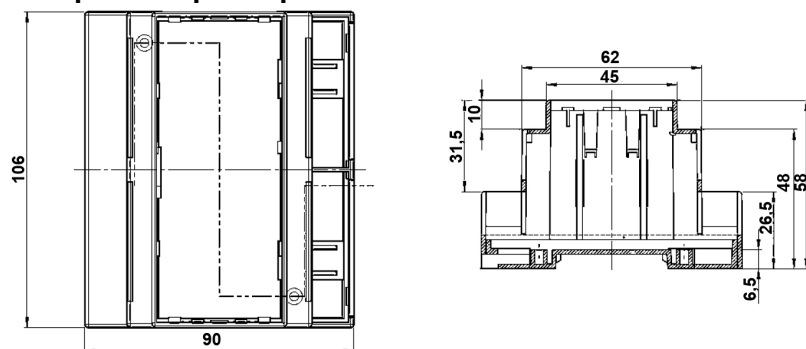
Назначение

Обеспечивает управление каскадной системой построенных на аналогичных модулях (макс. 8 шт.) находящихся ниже в иерархической схеме управления.

Установка

Устанавливается на DIN рейку вместе с блоком питания на 24В в отдельном щите.

Габаритные размеры



Интерфейс UFLY P

Назначение

Устройство для отображения и контроля параметров компонентов системы управления (BCM, SHC). Оснащен цветным сенсорным экраном. При использовании дополнительного аксессуара GATEWAY P (арт. 00373977) обеспечивает связь системы с приложением на смартфоне или ПК с возможностью управления и контроля.

Установка

Устанавливается в щит управления. Расстояние между UFLY P и BCM не должно превышать 30 метров.



Интерфейс HSCP

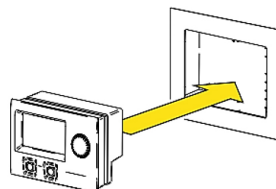
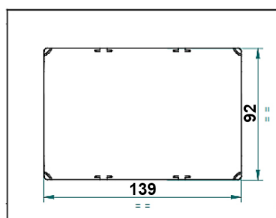


Назначение

Устройство для отображения и контроля параметров компонентов системы управления (BCM, SHC).

Установка

Устанавливается в щит управления. Расстояние между HSCP и BCM не должно превышать 30 метров



Блок питания 24В



Назначение

Обеспечивает питание 24В для BCM и UFLY P.

Установка

Предрасположен для установки на DIN рейку в электрическом щите. При необходимости может быть закреплен на стене.

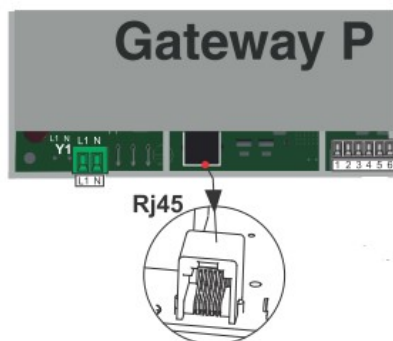
Технические характеристики

Габаритные размеры ШxВxГ (мм)	87,5x93x66
Входное напряжение	230В – 50Гц
Выходные характеристики	24В AC -1А (24ВА)
Условия работы	Постоянно
Окружающая температура	-10°C +40°C
Степень защиты	IP 20
Количество модулей на DIN рейке	5

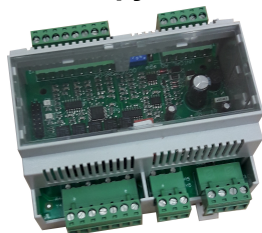
Модуль передачи данных GATEWAY P (арт. 00373977)



Предназначен для связи системы с приложениями в смартфоне и на ПК через интернет. Соединение модуля с интернет возможно по проводу (на модуле есть разъем RJ45) или по WI-FI. Устанавливается на DIN рейку. Ширина 157 мм.



Многофункциональная плата SHC (арт. 00369697)



Назначение

Плата SHC обеспечивает управления различными дополнительными контурами системы теплоснабжения:

- контур отопления прямой или со смесительным клапаном;
- скоростной теплообменник ГВС;
- бойлер ГВС со смесительным клапаном или без него;

Устанавливается на DIN рейку. Ширина 106 мм.

Комплект поставки:

Плата SHC – 1шт,
Датчик температуры – 3шт.

Описание

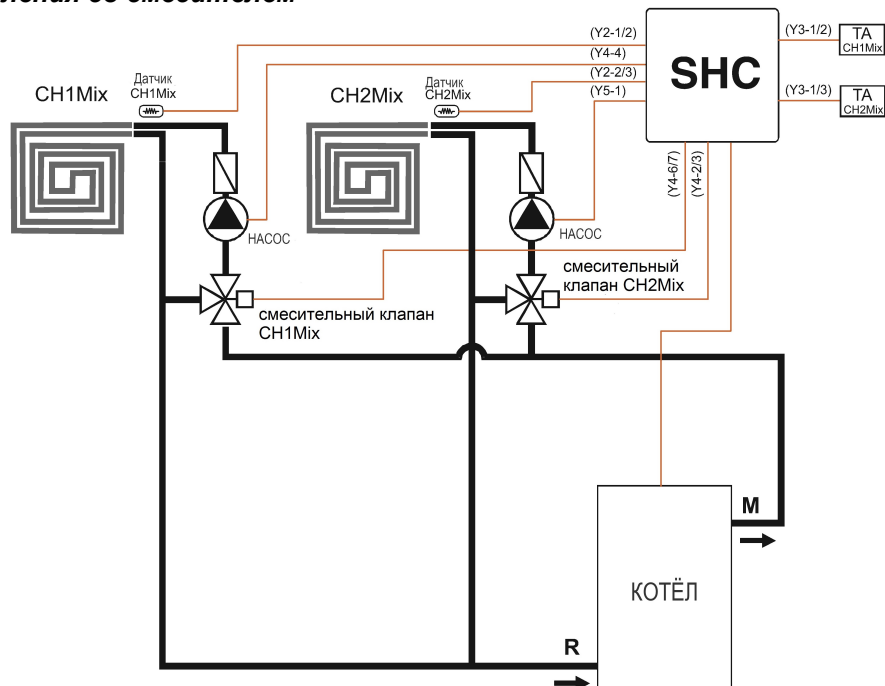
К блоку BCM верхнего уровня можно подключить до четырех плат SHC.

Используя плату SHC можно реализовать различные стандартные функции, часто используемые в системах теплоснабжения:

Название	Описание
CH1Mix	Контур отопления со смесительным клапаном 1
CH2Mix	Контур отопления со смесительным клапаном 2
CH1	Контур отопления прямой (без смесителя) 1
CH2	Контур отопления прямой (без смесителя) 2
CH3	Контур отопления прямой (без смесителя) 3
DHWS	Бойлер-аккумулятор ГВС
DHWSmix	Бойлер-аккумулятор ГВС со смесительным клапаном на выходе к потребителю
DHWmix	Пластинчатый теплообменник для ГВС со смесительным клапаном на теплоносителе
COMBI	Контур отопления со смесителем и пластинчатый теплообменник ГВС со смесительным клапаном на теплоносителе работающие попеременно с приоритетом ГВС.
ALARM	Вывод сигнала об аварии (сухой контакт)

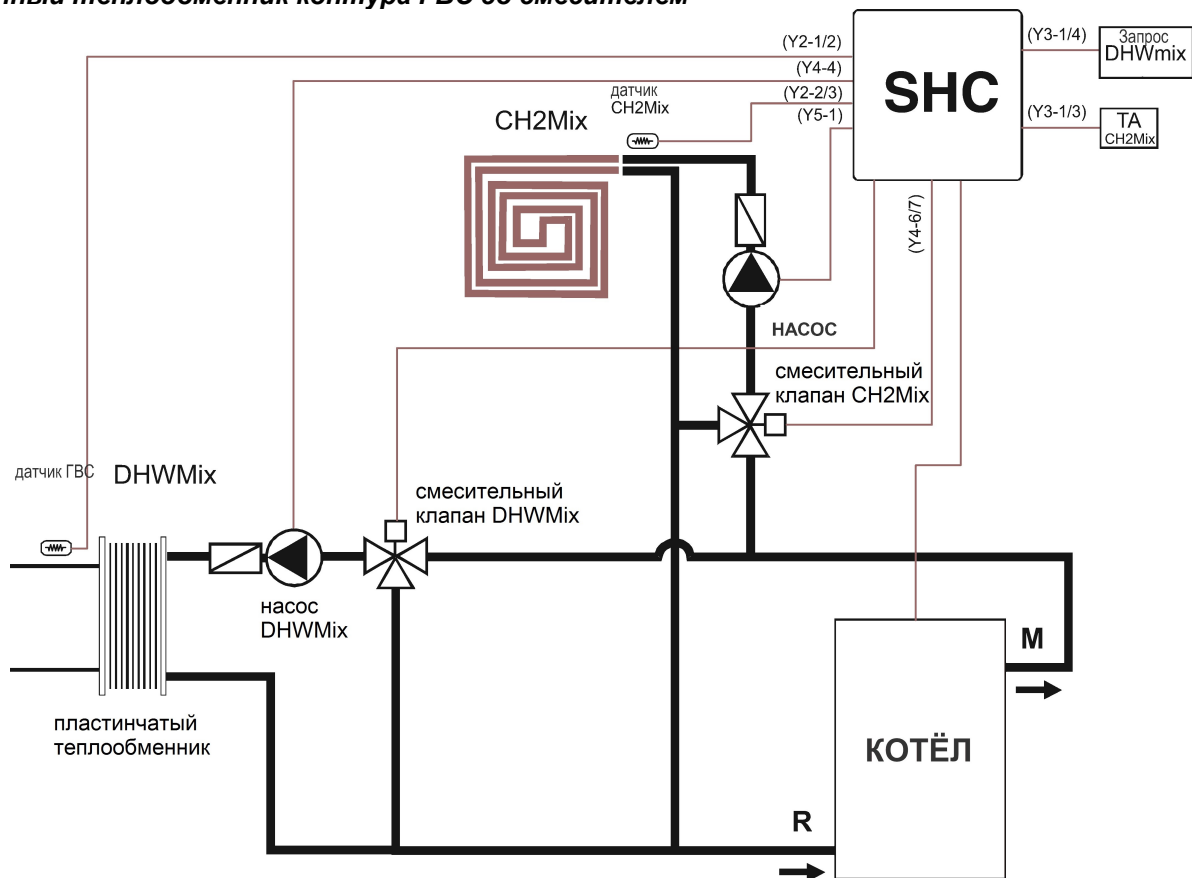
На каждой из подключенных плат можно запрограммировать одну из десяти конфигураций из нескольких стандартных функций:

Два контура отопления со смесителем

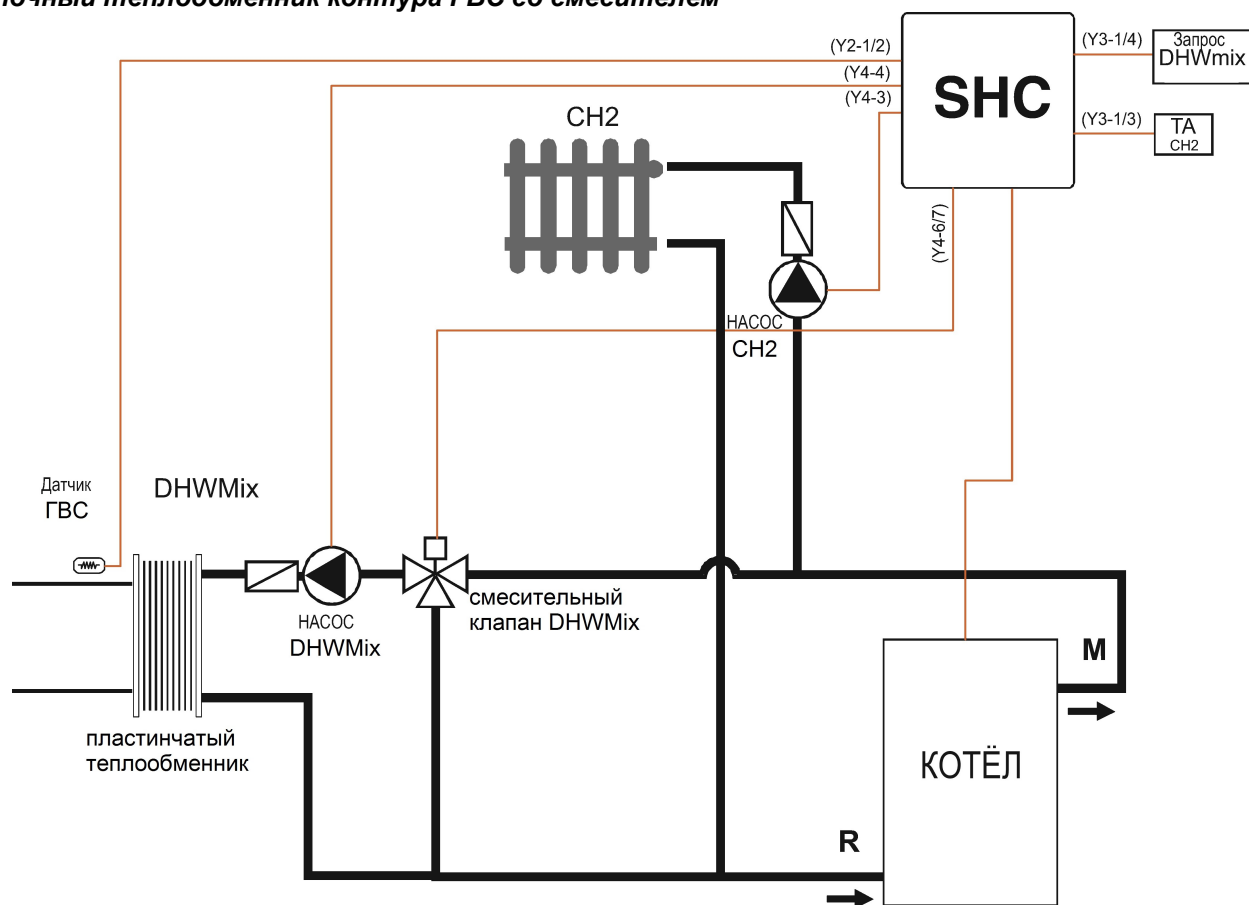


Контур отопления со смесителем

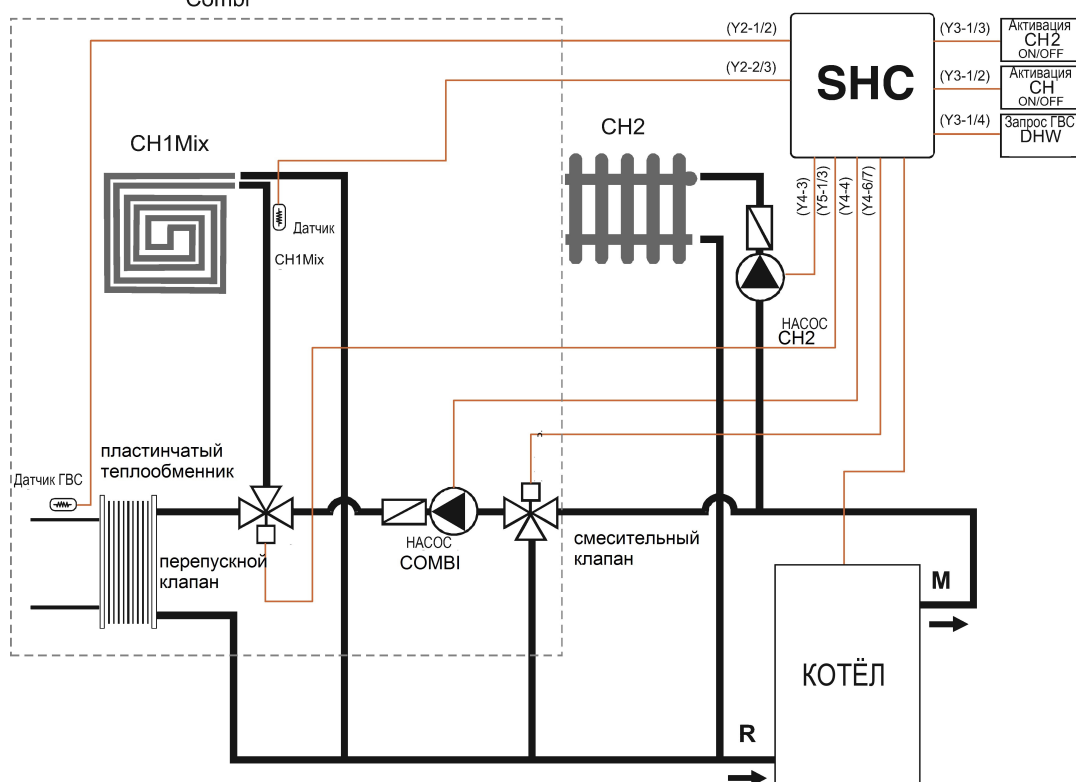
Проточный теплообменник контура ГВС со смесителем



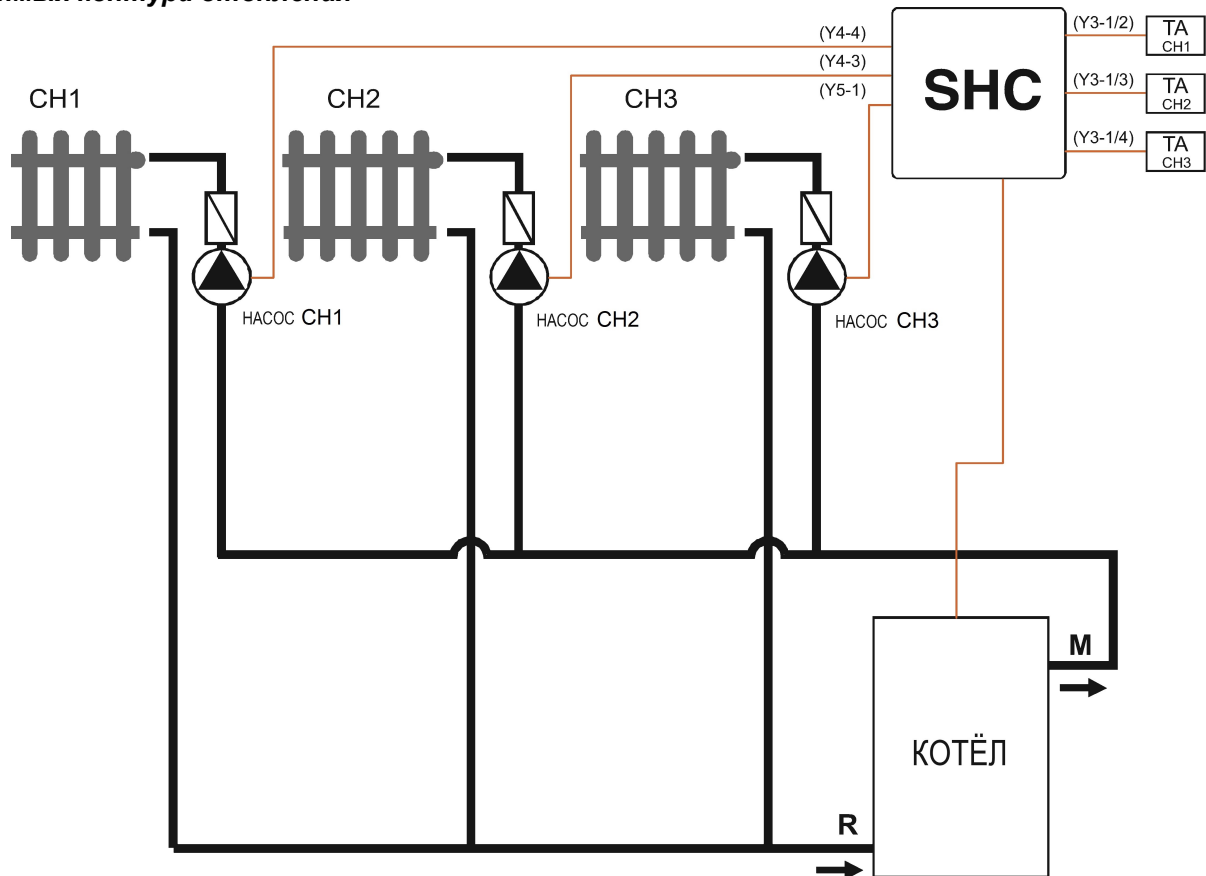
Контур отопления прямой
Проточный теплообменник контура ГВС со смесителем



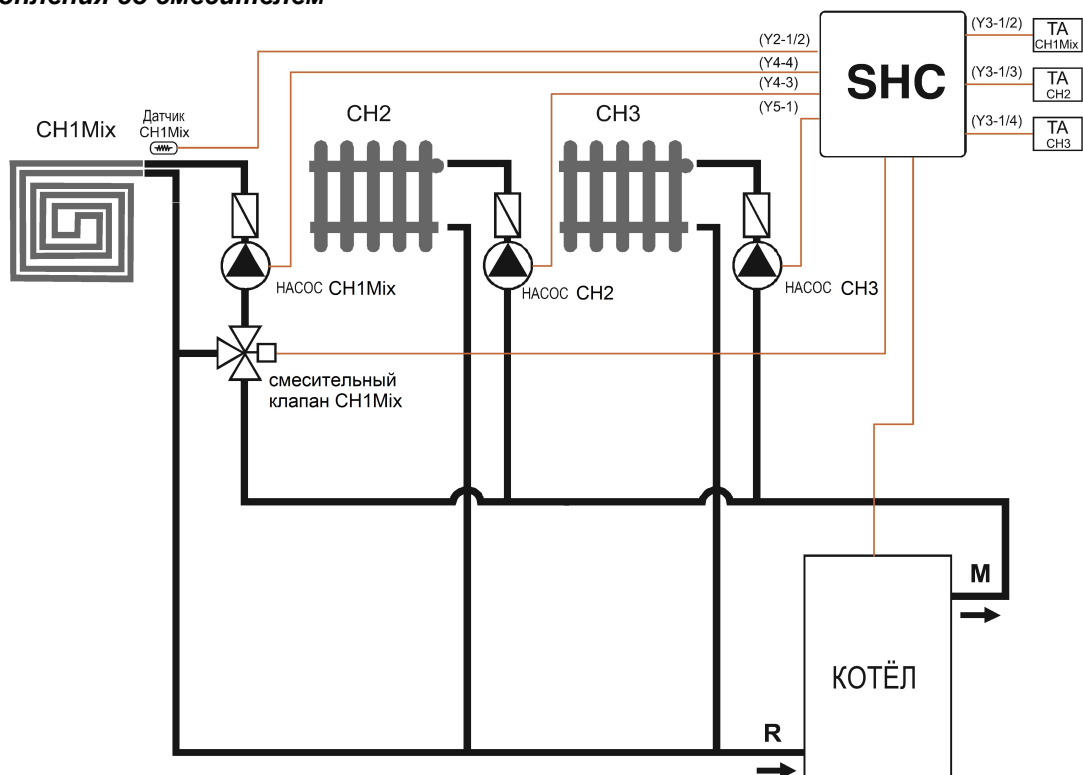
Контур отопления прямой
Проточный теплообменник контура ГВС со смесителем
Контур отопления со смесителем
Combi



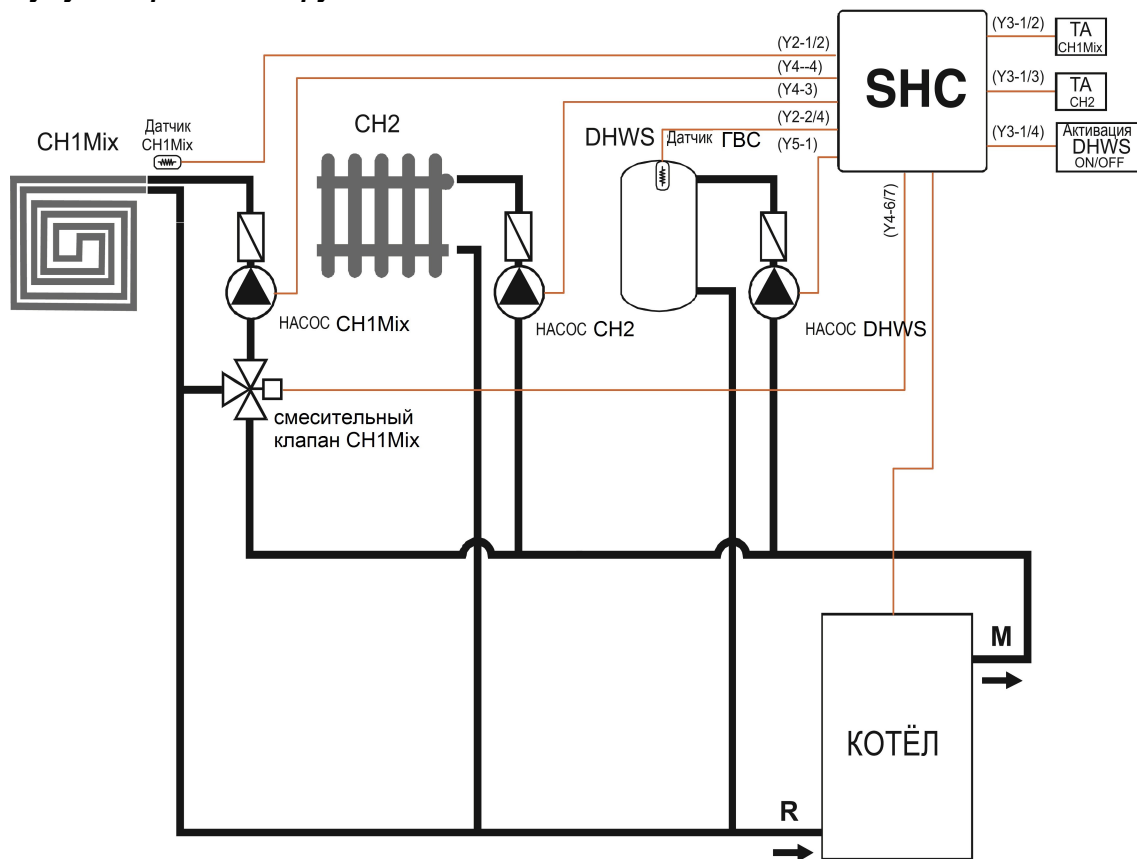
Три прямых контура отопления



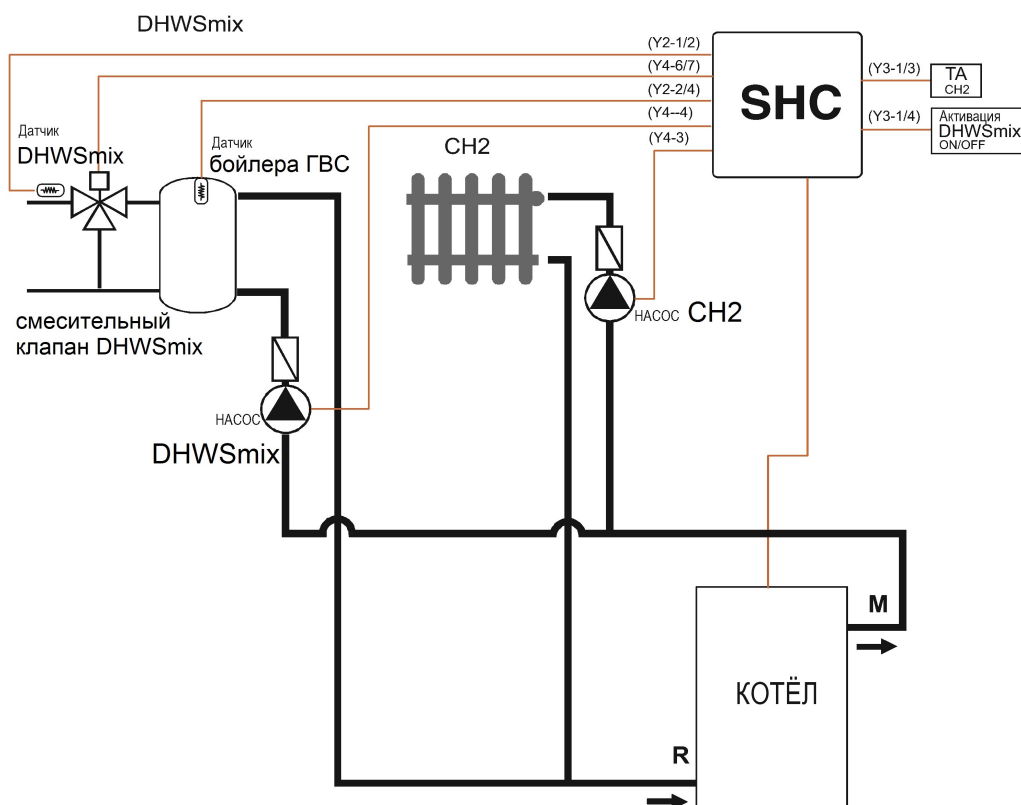
Два прямых контура отопления Контур отопления со смесителем



Контур отопления со смесителем
Прямой контур отопления
Бойлер аккумулятор ГВС с загрузочным насосом

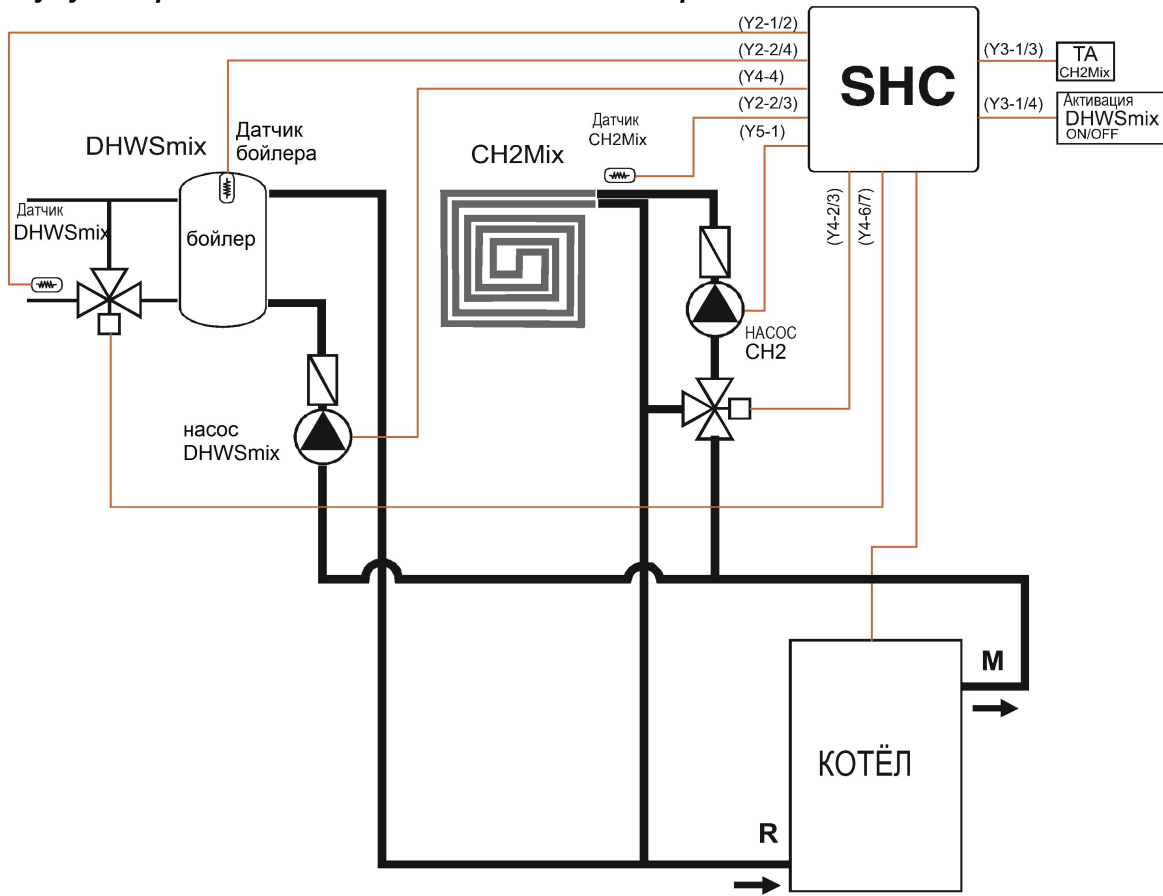


Прямой контур отопления
Бойлер аккумулятор ГВС со смесителем на выходе к потребителю



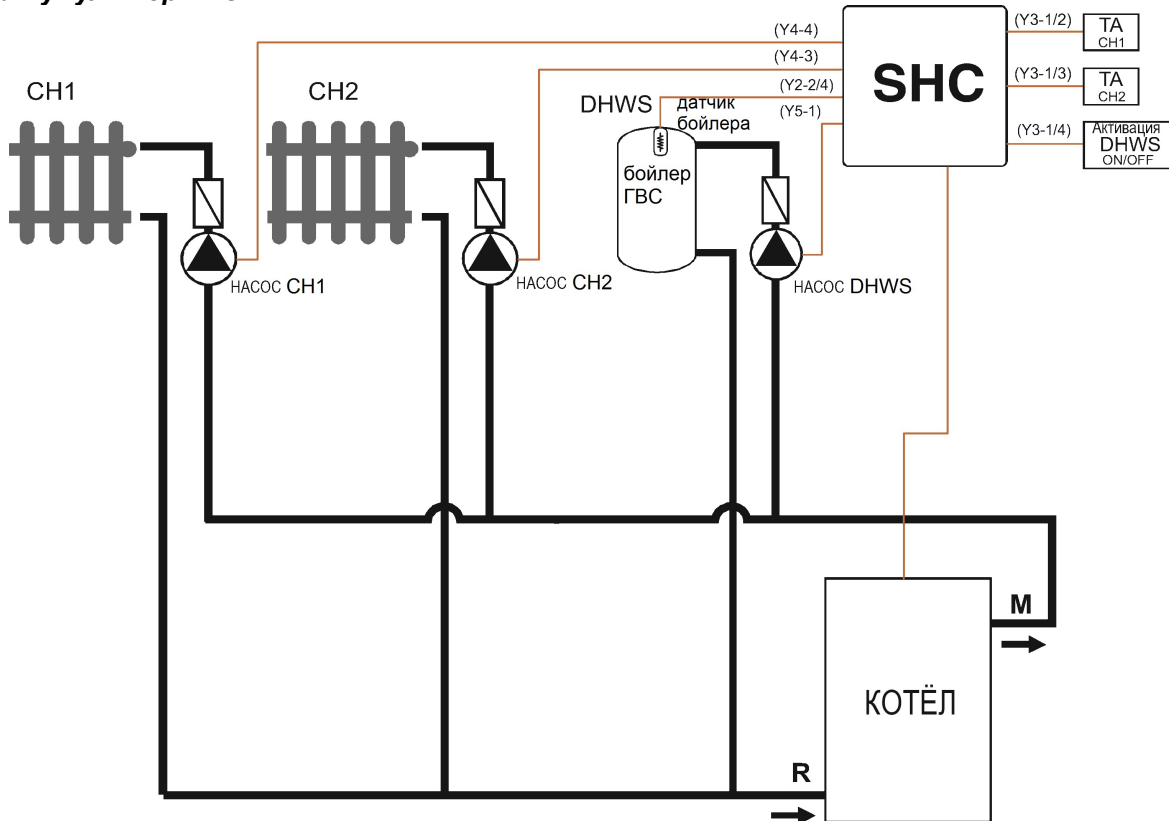
Контур отопления со смесителем

Бойлер аккумулятор ГВС со смесителем на выходе к потребителю

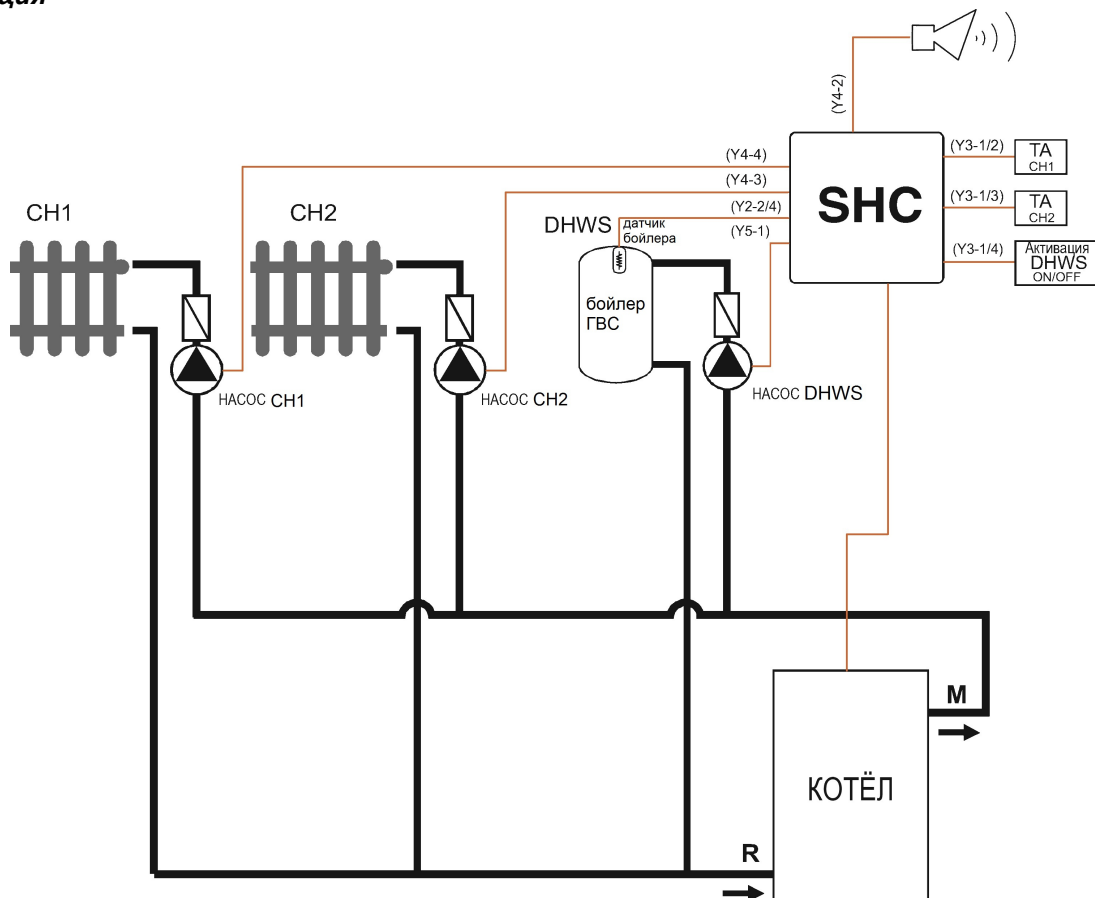


Два прямых контура отопления

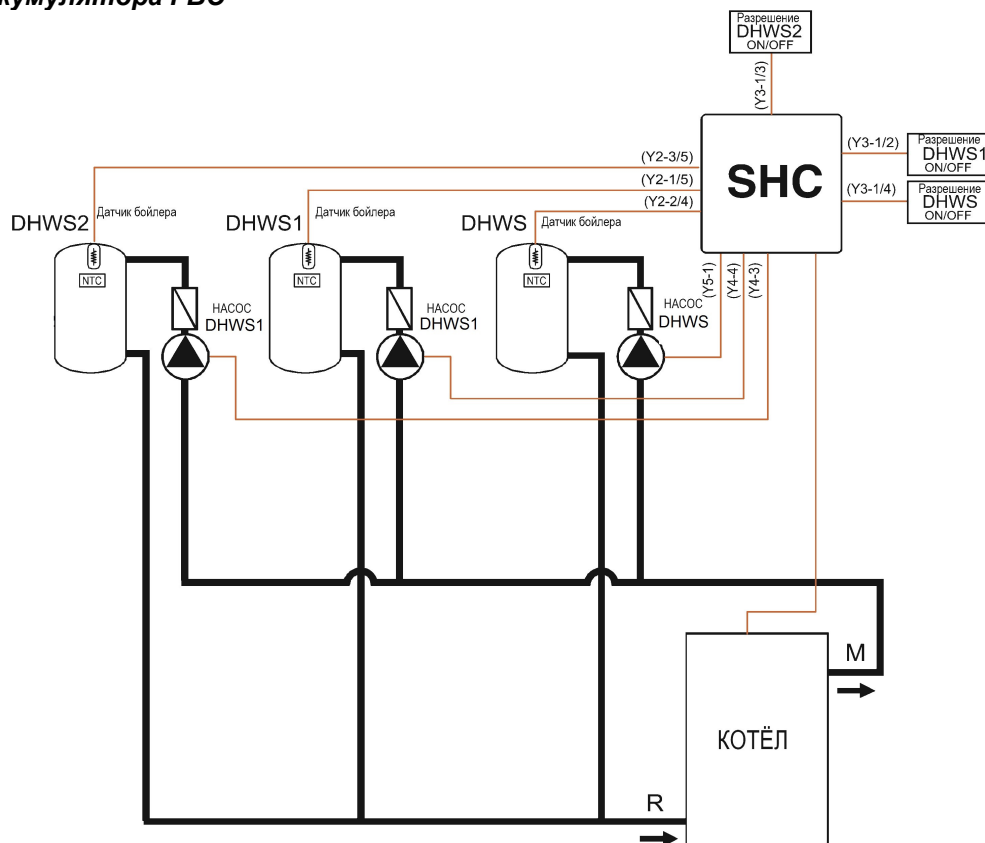
Бойлер аккумулятор ГВС



Два прямых контура отопления
Бойлер аккумулятор ГВС
Сигнализация



Три бойлера аккумулятора ГВС

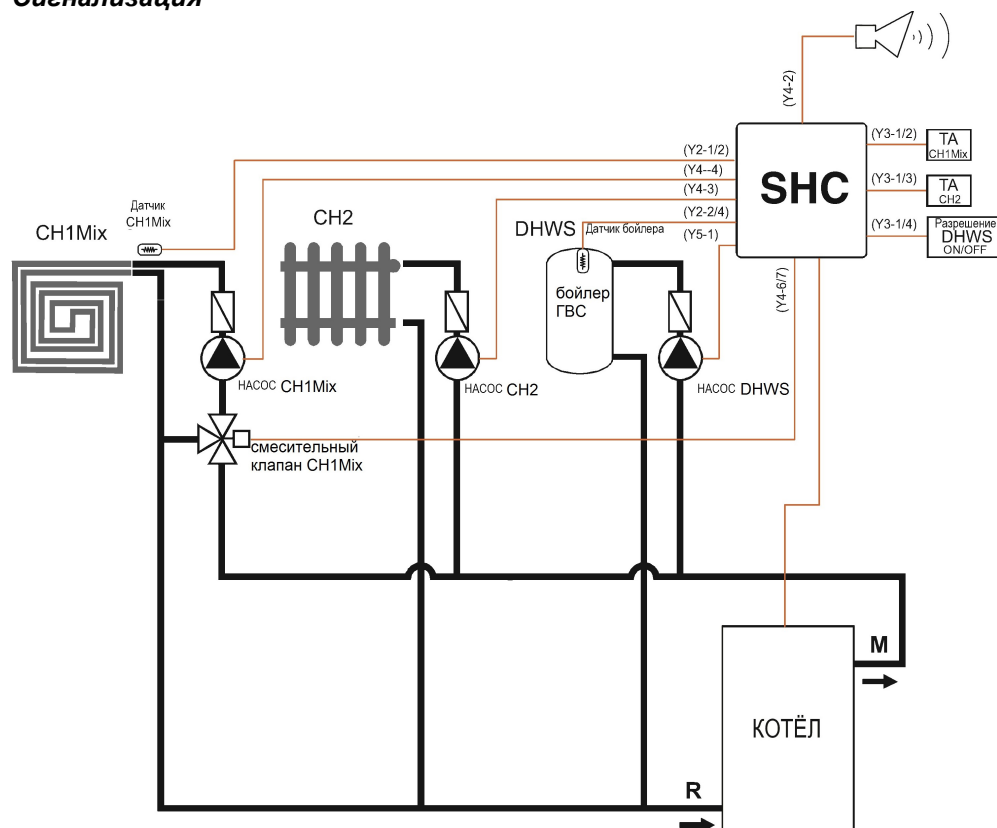


Контур отопления со смесителем

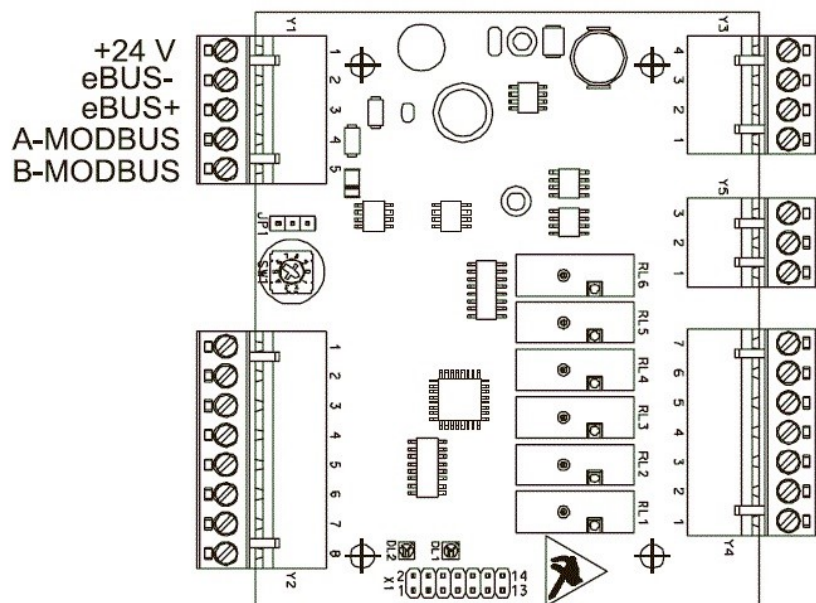
Прямой контур отопления

Бойлер аккумулятор ГВС с загрузочным насосом

Сигнализация



Внешние подключения платы SHC



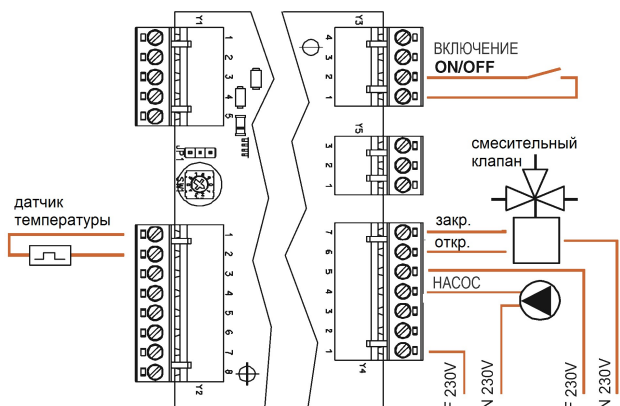
Клеммник Y1:

- 1- Питание 24В постоянный ток
- 2- Земля
- 3- e-BUS (-) локальная шина
- 4- e-BUS (+) локальная шина
- 5- A-MODBUS
- 6- B-MODBUS

Электрические подключения компонентов контуров

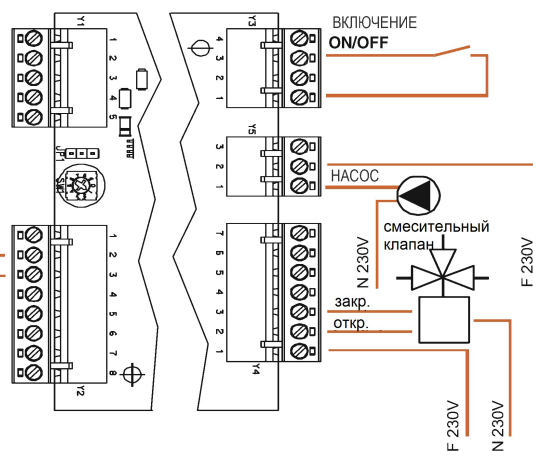
Контур отопления со смесительным клапаном 1

CH1Mix



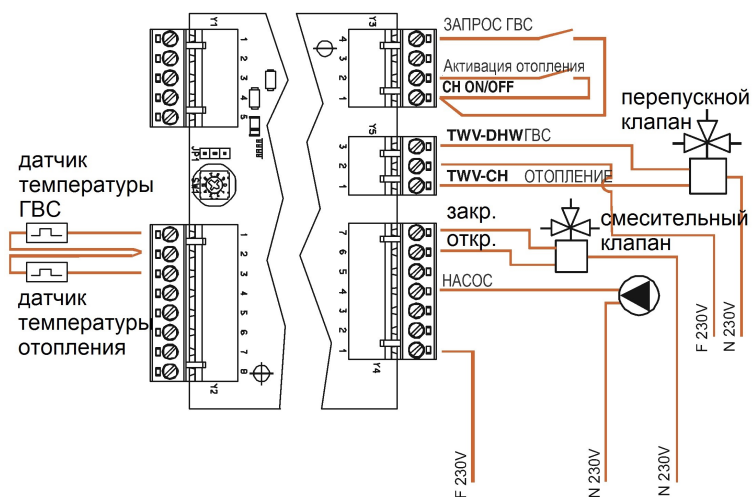
Контур отопления со смесительным клапаном 2

CH2Mix



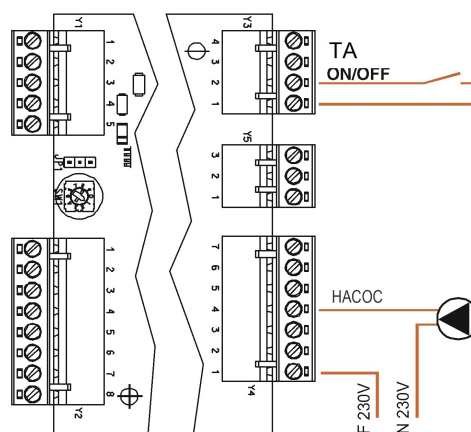
Контур отопления со смесительным клапаном+
пластинчатый теплообменник ГВС

Combi



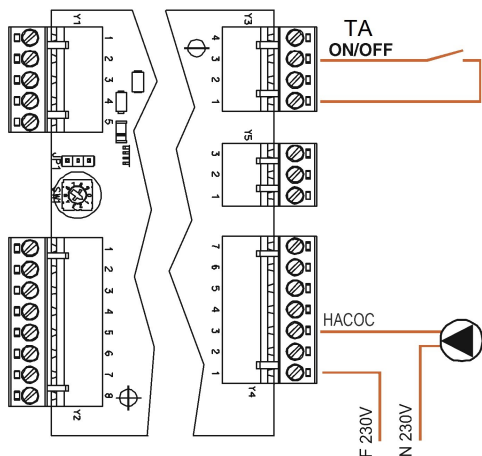
Прямой контур отопления 1

CH1



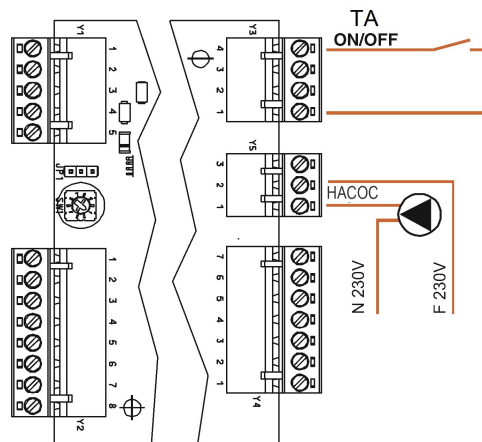
Прямой контур отопления 2

CH2



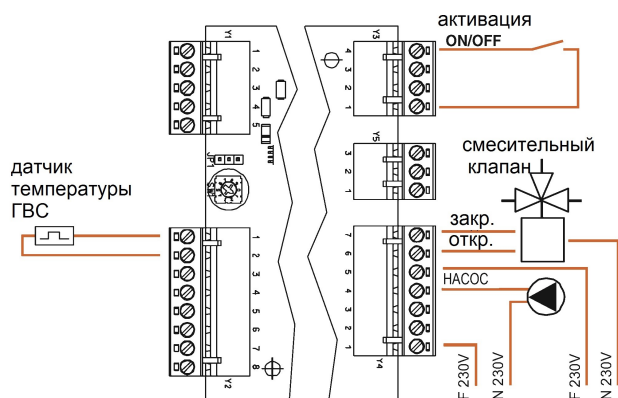
Прямой контур отопления 3

CH3



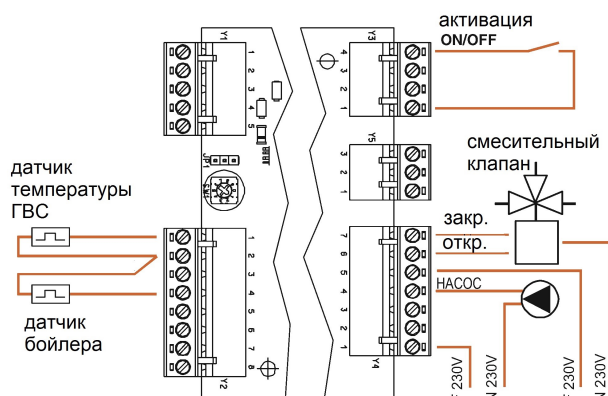
Пластиначый теплообменник ГВС

DHWmix



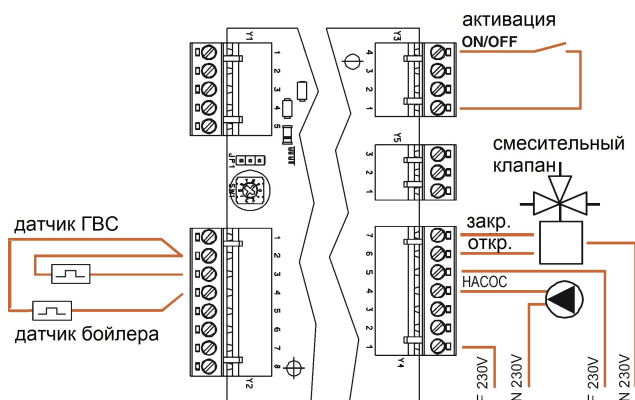
Бойлер ГВС со смесителем на выходе 1

DHWSmix



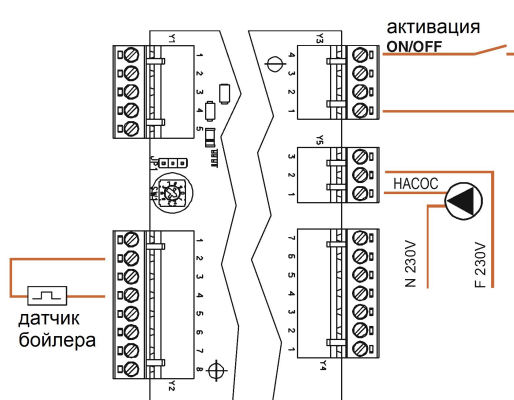
Бойлер ГВС со смесителем на выходе 2

DHWSmix1



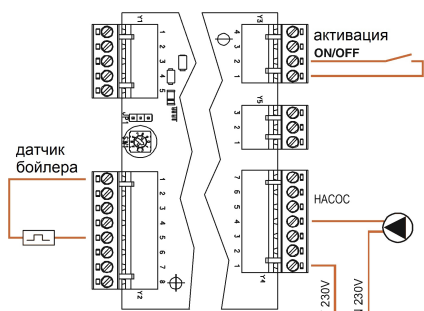
Бойлер ГВС 1

DHWS



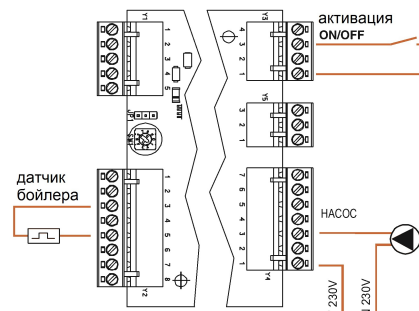
Бойлер ГВС 2

DHWS1

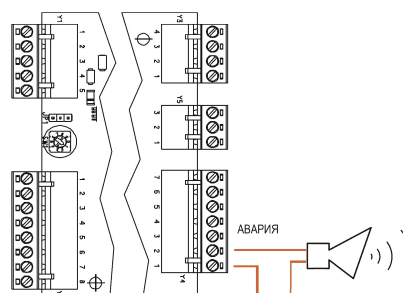


Бойлер ГВС 3

DHWS2



Alarm



Нейтрализатор конденсата

Нейтрализатор конденсата предназначен для выравнивания значения pH конденсата, образующегося при работе конденсационного котла. Максимальное возможное количество конденсата указано в технических характеристиках котла. Существуют нейтрализаторы с естественным током (когда нейтрализатор устанавливается выше точки врезки слива в канализацию) и нейтрализатор с принудительным удалением конденсата (когда нейтрализатор устанавливается ниже точки врезки слива в канализацию). Такой нейтрализатор оснащен насосом для перекачки конденсата.



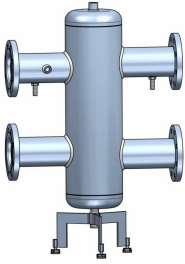
При необходимости можно заказать комплект наполнителя для нейтрализатора (25 кг) арт. 00262830

	NH 300	NH 1500	NH 1500P
Артикул	102027	100404	100301
Тип	Без насоса	Без насоса	С насосом
Высота, мм	220	280	280
Ширина, мм	310	470	470
Длина, мм	410	670	670
Расход конденсата макс., л/ч	70	550	550
Подключение вход/выход, DN	25/25	25/25	25/10
Высота вход/выход, мм	30/100	30/100	30/30
Высота подъема, м	-	-	3
Электрическая мощность, Вт	-	-	74
Питание, В-Гц	-	-	230-50
Ток, А	-	-	0,33

Гидравлический разъединитель (стрелка)

для систем теплопроизводительностью до 350 кВт (арт. 00366172)

для систем теплопроизводительностью до 900 кВт (арт. 00363001)



Гидравлические разъединители (стрелки) предназначены для гидравлической увязки системы теплоснабжения. В зависимости от суммарной теплопроизводительности системы используются соответствующие модели гидравлических разъединителей.

Габаритные и присоединительные размеры

арт. 00366172

арт. 00363001

В комплекте поставляется опора для установки на пол.
Высота опоры 135 мм.