

# **ADI CD**

## **CONDENSING BOILER**

### **TECHNICAL MANUAL INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE**

V. 02/2013

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ  
ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**



**ADISA**  
CALEFACCIÓN

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b>	4
<b>2. Общие указания</b>	5
<b>3. Сертификация</b>	5
<b>4. Внешний вид котла, описание компонентов</b>	6
<b>5. Размеры</b>	8
<b>6. Технические характеристики ADI CD</b>	10
<b>6.1 Модели ADI CD 70 - ADI CD 375</b>	10
<b>6.2 Модели ADI CD 450 - ADI CD 950</b>	11
<b>7. Теплообменник котла</b>	12
<b>8. Модуляция мощности и система смешивания газ/воздух</b>	13
<b>8.1 Система смешивания газ/воздух</b>	14
<b>8.2 Воздушный фильтр</b>	16
<b>8.2.1 Воздушный фильтр как дополнительный аксессуар для ADI CD маленькой мощности</b>	16
<b>9. ГОРЕЛКА</b>	17
<b>9.1 Комплект розжига и контроля пламени</b>	17
<b>10. Панель управления - SIEMENS</b>	18
<b>10.1 Дисплей</b>	19
<b>10.2 Программирование</b>	22
<b>10.3 Доступные параметры на уровне "Enduser" - Конечный пользователь</b>	25
<b>10.4 Коды блокировки котла</b>	26
<b>10.5 Функция технического обслуживания котла</b>	26
<b>10.6 Данные и информация, отображаемые на дисплее</b>	26
<b>11. УПРАВЛЕНИЕ НЕСКОЛЬКИМИ КОТЛАМИ - КАСКАДНАЯ СИСТЕМА</b>	27
<b>11.1 Работа котлов в каскаде</b>	27
<b>11.2 Внешний контроллер сигнал 0...10V для регулирования пуска и модуляции мощности каждого котла</b>	32
<b>11.3 Дистанционное управление</b>	34
<b>12. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ</b>	35
<b>12.1 Электрическая схема ADI CD 70 – 850 (однофазный двигатель)</b>	36
<b>12.2 Электрическая схема ADI CD 950 (трехфазный двигатель)</b>	37
<b>12.3 Крышка электронной панели Siemens</b>	38
<b>12.4 Ввод кабеля</b>	38
<b>13. ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОНТУРЫ</b>	39
<b>13.1. Отопительные контуры - основные параметры</b>	41
<b>13.2. Параметры инсталлятора</b>	41
<b>14. ГВС</b>	47
<b>14.1. Основные параметры</b>	48
<b>14.2. Параметры инсталлятора</b>	49
<b>15. ЗАЩИТА КОТЛА</b>	51
<b>16. ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА КОТЛА</b>	51
<b>17. УСТАНОВКА</b>	52
<b>17.1 Мощность котла</b>	52

<b>17.2 Транспортировка котла</b>	<b>52</b>
<b>17.3 Помещение котельной</b>	<b>52</b>
<b>17.4 Подключение газа</b>	<b>53</b>
<b>17.4.1 Давление газа выше 45 мбар</b>	<b>53</b>
<b>17.5 Отвод конденсата из котла</b>	<b>54</b>
<b>17.5.1 Конденсация дымовых газов</b>	<b>54</b>
<b>17.5.2 Нейтрализация конденсата</b>	<b>54</b>
<b>17.5.3 Дренаж конденсата</b>	<b>54</b>
<b>17.5.4 Дымовая труба</b>	<b>54</b>
<b>17.6 Дымоход</b>	<b>55</b>
<b>17.6.1 Размер дымохода</b>	<b>55</b>
<b>17.6.2 Стабилизатор тяги</b>	<b>56</b>
<b>17.6.3 Подключение к существующему дымоходу</b>	<b>56</b>
<b>17.6.4 Регулируемая дымовая заслонка на выходе дымовых газов из котла</b>	<b>57</b>
<b>17.7 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ</b>	<b>58</b>
<b>17.7.1 Параметры, необходимые для соблюдения</b>	<b>58</b>
<b>17.7.2 Предохранительный клапан</b>	<b>58</b>
<b>17.7.3 Гидравлическое сопротивление</b>	<b>59</b>
<b>17.7.4 Гидроразделитель</b>	<b>60</b>
<b>17.7.5 Качество воды в системе</b>	<b>61</b>
<b>17.7.6 Схемы систем</b>	<b>62</b>
<b>18. ПУСК КОТЛА</b>	<b>66</b>
<b>18.1 Проверка перед пуском</b>	<b>66</b>
<b>18.2 Реле давления газа</b>	<b>66</b>
<b>18.3 Контроллер котла и режимы работы котла</b>	<b>67</b>
<b>18.4 Регулировка газа и воздуха</b>	<b>68</b>
<b>18.4.1 Настройки горения</b>	<b>68</b>
<b>18.4.2 Изменение топлива: природный газ — сжиженный газ</b>	<b>70</b>
<b>19. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>70</b>
<b>19.1 Демонтаж горелки</b>	<b>70</b>
<b>19.2 Расположение зондов и датчиков</b>	<b>72</b>
<b>19.3 Параметры горения</b>	<b>73</b>
<b>20. ПРИЛОЖЕНИЕ I: ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОШИБОК</b>	<b>74</b>

Данные, указанные в настоящей инструкции, могут быть изменены производителем.

ADISA by HITECSA (HIPLUS AIRE ACONDICIONADO S.L.) имеет право вносить изменения о любом продукте своего ассортимента без уведомления.

Никакая компания, лицо или организация, не имеющие отношения к ADISA от HITECSA (HIPLUS AIRE ACONDICIONADO S.L.), не могут вносить изменения в этот документ.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Глобальная тенденция, Европейская и международная, нацелены на улучшение энергетической эффективности и сокращение эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу (КИОТСКИЙ договор). Углекислый газ (CO<sub>2</sub>) - один из парниковых газов, который остаётся дольше всего в атмосфере. В соответствии с IEO2007, эмиссии CO<sub>2</sub> составят 33.9 миллионов тонн в 2015 году и 42.9 в 2030 году.

По этой причине была создана Европейская кампания, известная как "20 - 20-20 в 2020" с целью сокращения эмиссий углекислоты до 20% к 2020 году.

ADISA CALEFACCION, компания, специализирующаяся на производстве котлов с высоким КПД и минимальной эмиссией ("чистое горение") загрязняющих веществ в атмосферу, разработала революционный продукт, способствующий технологической эволюции в сфере водогрейных котлов для централизованных установок: котел ADI CD.

Основные характеристики котлов ADI CD:

- Максимальная эффективность при любом типе установок и при любых рабочих температурах.
  - Возможность реконструкции старых систем
  - Новые системы, работающие на очень низких температурах воды (теплые полы, фанкойлы и т.д.)
  - Производство ГВС в соответствии с нормами анти-легионелла.
- Высокая энергетическая эффективность (4 звезды в соответствии с Европейской директивой 92/42 / EEC).
- Сезонный КПД до 108%.
- Котел сертифицирован как конденсационный – температура подачи до 90°C, температура обратной воды не ограничена.
- Котел оснащен теплообменником из нержавеющей стали.
- Производимая мощность от 68 до 905 кВт.
- Параметры, способствующие максимальной эффективности горения в течение года:
  - Регулируемая температура на котле.
  - Модуляция мощности котла в зависимости от запросов системы.
  - Оптимизация процесса пуска-остановки котлов.
  - Минимальные потери тепла в окружающую среду через кожух котла.
  - Незначительные потери тепла через дымоход при неработающем котле.
- Модуляция мощности горелки от 30% (в зависимости от модели), посредством изменения количества газовоздушной смеси (за счет изменения скорости вращения вентилятора).
- Снижение потребления электроэнергии благодаря регулируемой скорости вращения вентилятора
- Reduced electric consumptions per year thanks to the variable speed motor-fan for the air-gas inlet.
- Экологически чистое горение ("премиксная" горелка инновационного типа). NOx: около 10 ppm, CO: около 50 ppm (оба показателя при 3% O<sub>2</sub>).
- Возможные конфигурации управления котлами, позволяющие легко приспособиться ко всевозможным системам:
  - Котел может управляться собственным контроллером
  - Котлы могут быть соединены в каскад.
  - Котлы могут быть подключены к системе «умный дом» (Building Management System, B.M.S.).
  - Возможно удаленное управление котлом.

- Уменьшенные габариты и вес котла:

Теплообменник котла ADI CD 450(440 кВт мощности) Ширина: 81 см, Длина: 94 см, Вес: 460 кг  
Габариты позволяют монтаж котла в котельных с небольшой площадью без привлечения строительной техники.

Небольшой вес котла не требует дополнительного укрепления фундамента (пола).  
Обеспечивается сохранение пространства в котельной (котел 440 кВт занимает менее 0,76 м<sup>2</sup>).

## 2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект котельной должен быть разработан и смонтирован квалифицированными специалистами в соответствии с действующими нормативными документами касательно использования газа, требований к вентиляции и системам дымоудаления, электробезопасности, противопожарных и иных норм.

Техническое обслуживание котла должно производиться с соблюдением инструкций завода-изготовителя в техническом руководстве и с регулярностью, согласно указаниям настоящей Инструкции.

## 3. СООТВЕТСТВИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Adisa котлы, модель ADI CD, имеют следующие сертификаты:

модель ADI CD	70 - 375	450 - 750	850 - 950
GAS BOILERS DIR. 90/396/EEC	<b>1312CL5483</b> (AND EFFICIENCY DIR. 92/42/EEC)	<b>1312CL5489</b>	<b>1312BQ4284</b>

Европейская директива по эффективности котлов, dir. 92/42 / EEC, применяется только для котлов мощностью от 4 до 400 кВт.

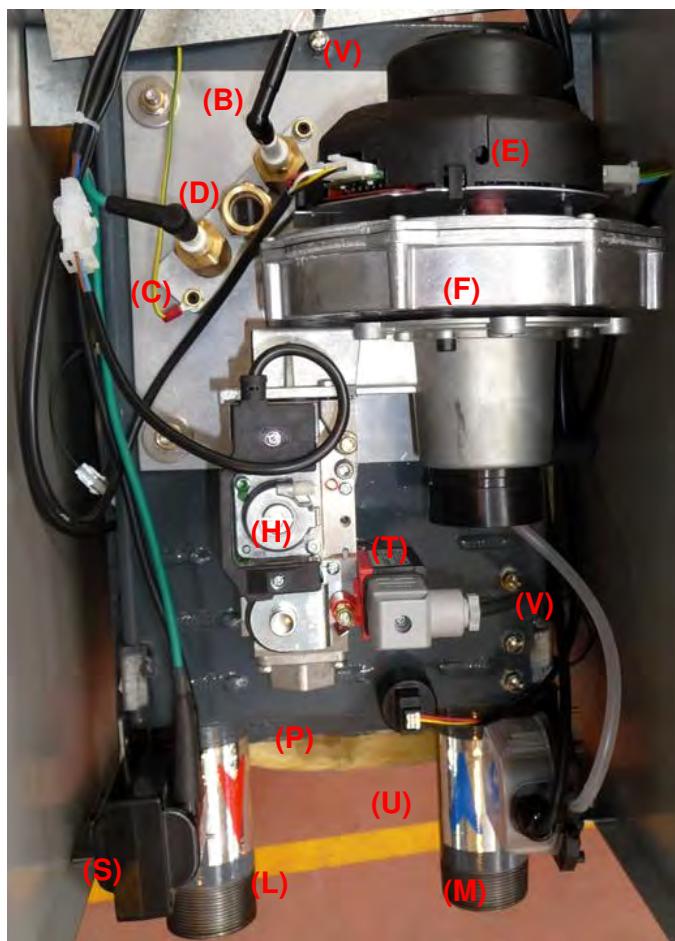
Сертификат, действующий на территории Украины, Вам предоставит Ваш торговый партнер.



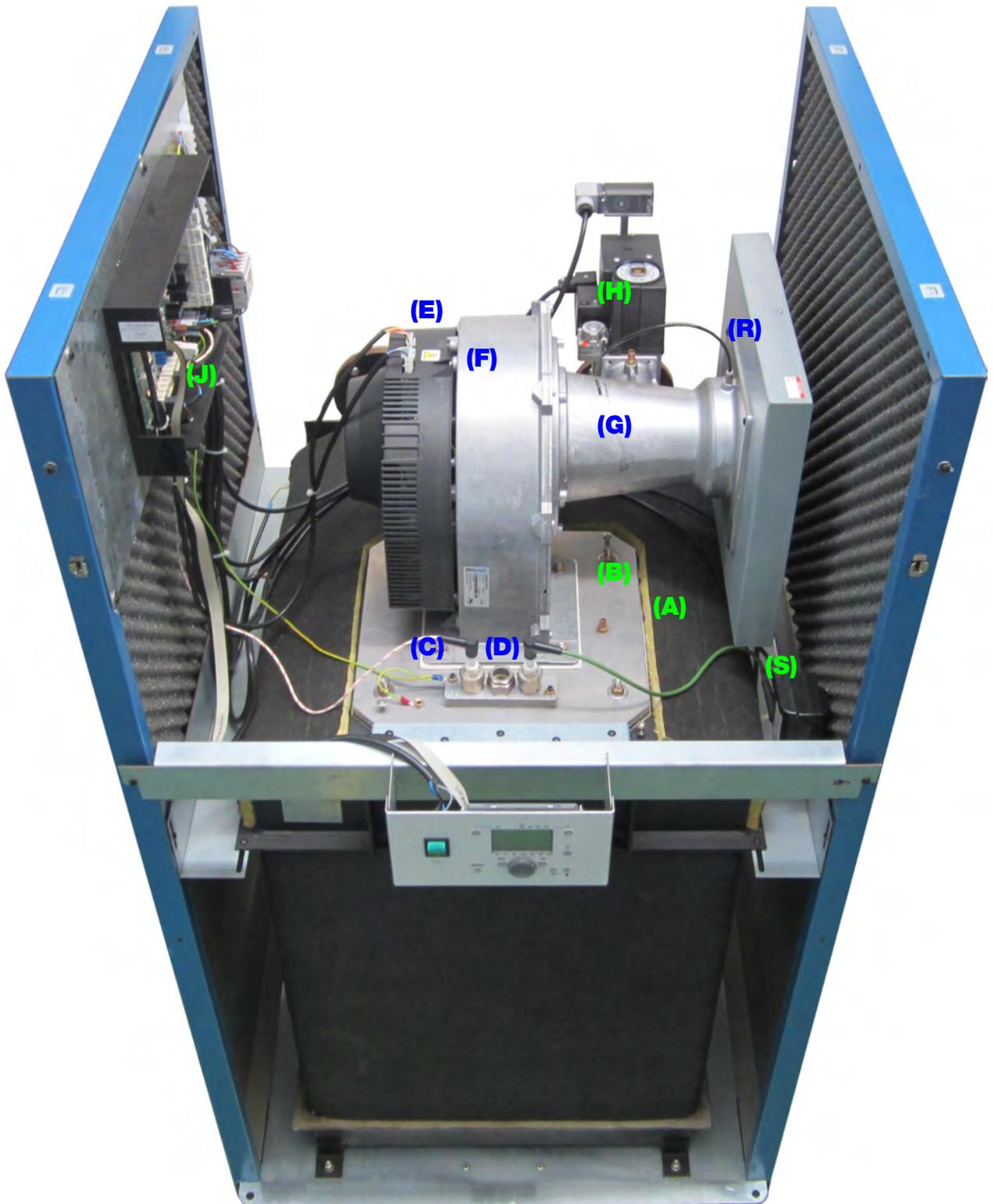
#### 4. ВНЕШНИЙ ВИД КОТЛА. ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

A	Теплообменник котла
B	Фланцы переходные (теплообменник – горелка – вентилятор)
C	Комплект розжига и контроля пламени
D	Смотровое окно
E	Двигатель вентилятора (с регулируемой скоростью вращения)
F	Вентилятор
G	Трубка Вентури (узел смещивания газ-воздух)
H	Газовый клапан
J	Контроллер котла
L	Соединение подающей линии
M	Соединение обратной линии
N	Соединение дымохода
P	Соединение подачи газа
R	Воздушный фильтр
S	Трансформатор розжига
T	Реле давления газа
U	Датчик давления воды
V	Воздушный стравливающий клапан

Модели ADI CD 70 - 175 (вид сверху):

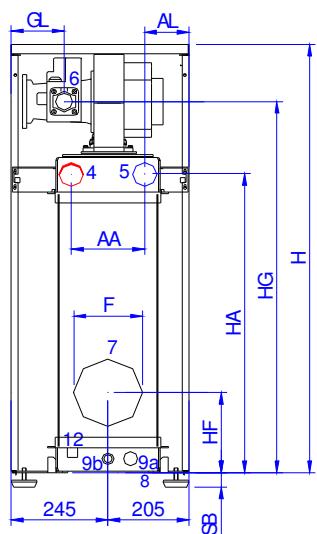


**Модели ADI CD 200 и выше:**

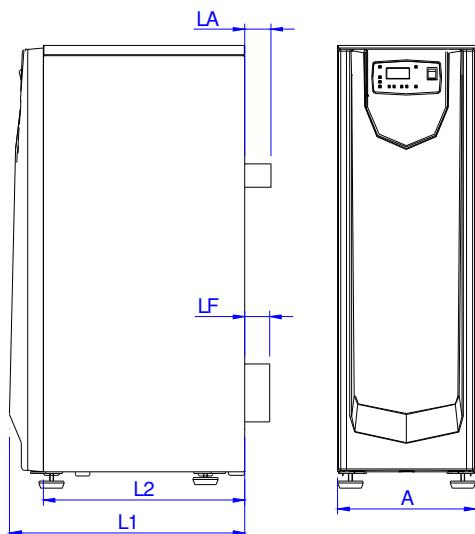
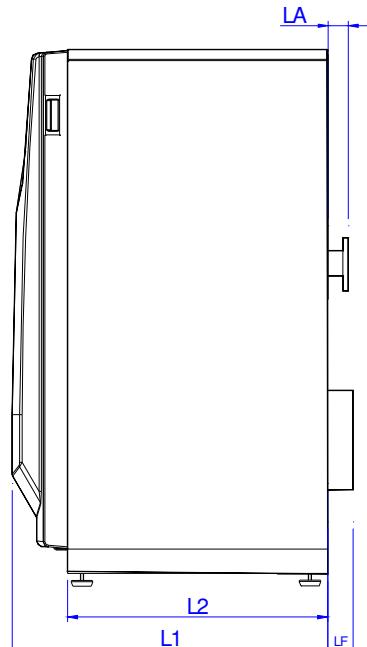
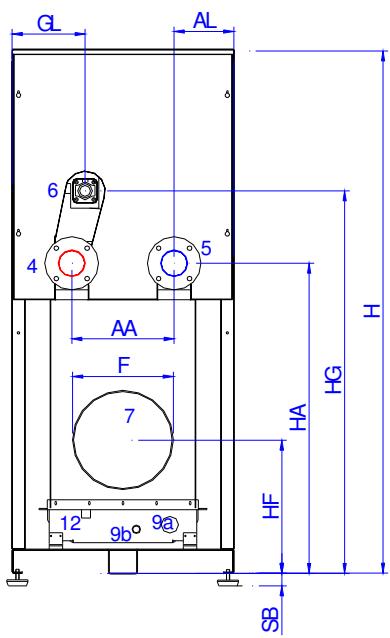


## 5. ГАБАРИТЫ

ADI CD 120 - 175



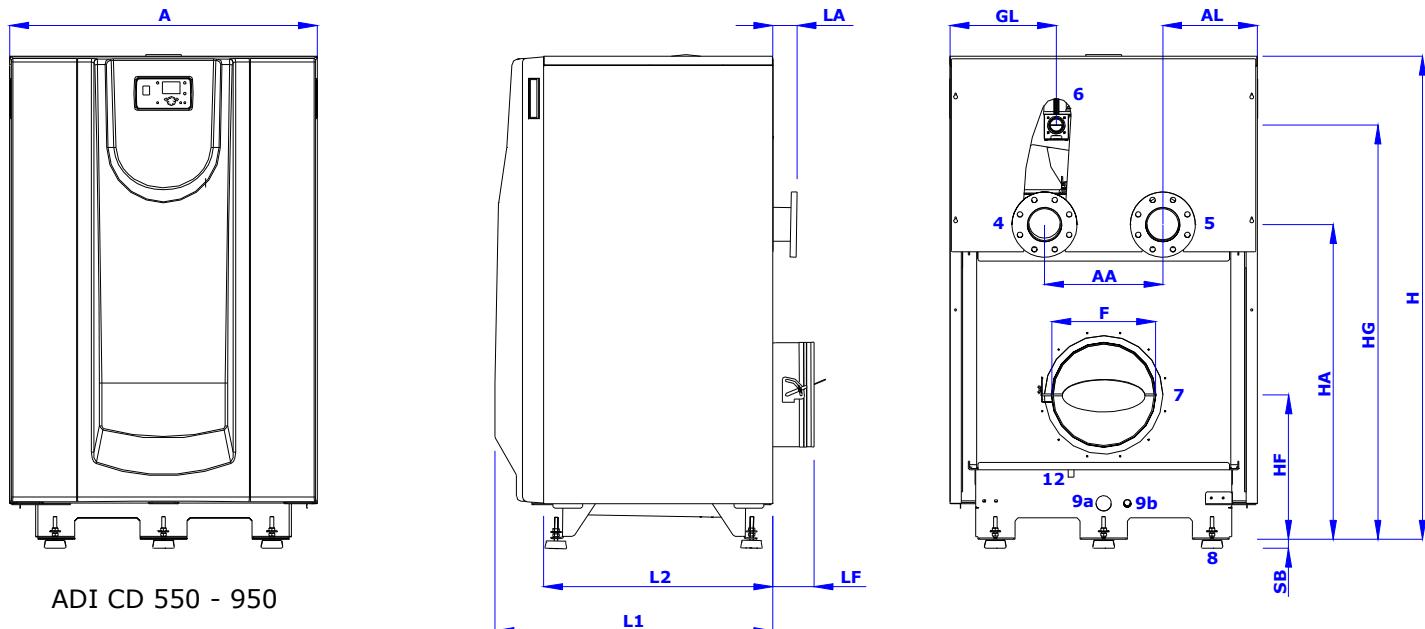
ADI CD 70 - 105

ADI CD  
200 - 450

ADI CD	A	AA	AL	F (7)	H	HA	HF	HG	L1	L2	LA	LF	GL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
70	350	185	82.5	150	1110	774	208	915	595	510	66	121	151.5
85	350	185	82.5	150	1110	774	208	915	615	510	66	121	151.5
105	350	185	82.5	150	1110	774	208	915	635	510	66	121	151.5
120	450	185	112.5	150	1110	774	198	963	635	530	66	121	134.3
175	450	185	112.5	150	1110	774	198	963	655	570	66	121	134.3
200	660	305	177.5	175	1583	937	403	1156	940	775	61	134	217.3
250	660	305	177.5	175	1583	937	403	1156	940	775	61	134	217.3
325	810	360	225	250	1583	936	445	1156	940	775	61	134	292
375	810	360	225	250	1583	936	445	1190	940	775	61	134	249.3
450	810	360	225	250	1583	936	445	1190	940	775	61	134	249.3

Внимание: Размеры H, HG, HA, HF приведены без учета размера виброкомпенсаторов, поставляемых с котлом (размер "SB").

Примечание: данные, представленные в настоящем документе, подлежат изменениям без предварительного предупреждения.



ADI CD 550 - 950

ADI CD	A	AA	AL	F (7)	H	HF	HA	HG	L1	L2	LA	LF	GL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
550	1040	400	320	350	1628	487	1060	1396	940	775	82	140	360
650	1040	400	320	350	1628	487	1060	1396	940	775	82	140	360
750	1040	400	320	350	1628	487	1060	1396	940	775	82	140	360
850	1040	400	320	350	1658	487	1063	1393	1083	918	60	122	359
950	1040	400	320	350	1658	487	1063	1393	1083	918	60	122	359

(\*) Внимание: Размеры H, HG, HA, HF приведены без учета размера виброкомпенсаторов, поставляемых с котлом (размер "SB").

ADI CD	4-5	6	9	12
	Diam.	Diam.	Diam.	Diam.
70	2", резьба	3/4"	3/4"	1/2" H
85	2", резьба	1"	3/4"	1/2" H
105	2", резьба	1"	3/4"	1/2" H
120	2", резьба	1"	3/4"	1/2" H
175	2", резьба	1"	3/4"	1/2" H
200	2 1/2", фланец (PN 6)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
250	2 1/2", фланец (PN 6)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
325	2 1/2", фланец (PN 6)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
375	2 1/2", фланец (PN 6)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
450	2 1/2", фланец (PN 6)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
550	4", фланец (PN 10)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
650	4", фланец (PN 10)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
750	4", фланец (PN 10)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
850	4", фланец (PN 10)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
950	4", фланец (PN 10)	1"1/4	1"1/2	1/2" M

Позиция	Значение
4	Подачающая линия
5	Обратная линия
6	Газовое подключение
7	Дымоход
F	Виброкомпенсаторы
8	Слив воды из котла
9	Слив конденсата
12	Панель управления
13	

Подключение газа: монтажная компания должна установить муфту, для более легкого демонтажа и технического обслуживания котла.

Добавить газовый фильтр.

Примечание: данные, представленные в настоящем документе, подлежат изменениям без предварительного предупреждения.

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ADI CD

### 6.1 Модели ADI CD 70 - ADI CD 375

Параметр		Ед	70	85	105	120	175	200	250	325	375
Тепловая мощность	максимальная средняя темп. воды 70° С)	кВт	68	85	104	120	161.8	197.5	241	294	354
Тепловая мощность	максимальная средняя темп. воды 40° С)	кВт	68.7	86.1	105.6	121.3	163.4	204.5	244.7	302.6	358.7
Тепловая мощность	минимальная средняя темп. воды 40° С)	кВт	22	27.5	34	39	52.3	63.1	77.4	94.4	113.6
Тепловая нагрузка	МАКС	кВт	69.99	87.7	107	123	166	202.2	246.5	300.5	361.2
	МИН	кВт	21	26.3	32	37	49.8	60.7	74	90.2	108.4
Природный газ (G20)	Расход газа МАКС	м3/ч	6.5	8.2	10	11.5	15.4	18.8	22.9	27.9	33.6
	Объем дымов. газов	м3/ч	152	190	233	269	377	459	560	683	821
	Противодавл. в дымоходе	Pa	43.2	37.8	90	64.8	54	60	81	90	64.8
Вес котла без воды		кг	110	116	120	135	138	330	350	440	445
Объем воды		л	30	33	34	34	35	86	90	112	118
Макс. давление воды		бар	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Номинальн. расход воды	ΔT = 10°C	м3/ч	5.8	7.3	8.9	10.3	13.9	17	20.7	25.3	30.4
	ΔT = 12°C	м3/ч	4.9	6.1	7.5	8.6	11.6	14.2	17.3	21.1	25.4
	ΔT = 15°C	м3/ч	3.9	4.9	6	6.9	9.3	11.3	13.8	16.9	20.3
Электрические параметры	Потребляемая мощность при макс нагрузке	Вт	47.8	64.6	134	93.3	95.2	131.6	167.4	267.9	435
	при миним. нагрузке	Вт	16.7	17.9	23.9	19.1	19.5	31.1	40.7	64.6	69
	Макс. потребляемая мощность	Вт	236.5	239.9	254.9	245	249.9	260.7	274.1	308.9	435
	Напряжение	В	1x230 V								

Природный газ L.C.V. = 10.757 kW/m3 (38.728 МДж/м3).

Пропан - обращайтесь за справкой (см. П. 18.4.2)

Электрическое питание котла: 230 V, 50 гц. одна фаза и заземление.

Сила тока защитного предохранителя каждого котла должна быть рассчитана с учетом максимального энергопотребления котла.

ADI CD 70 - ADI CD 375: модуляция мощности от 30%.

Примечание: данные в настоящем документе могут изменяться без предварительного предупреждения

## 6.2 Модели ADI CD 450 - ADI CD 950

Параметр		Ед.	450	550	650	750	850	950
Тепловая мощность	максимальная средняя темп. воды 70° C)	кВт	440	530	598	675	792.7	892.3
Тепловая мощность	максимальная средняя темп. воды 40° C)	кВт	443.5	535.5	605	682.4	802.1	904.1
Тепловая мощность	минимальная средняя темп. воды 40° C)	кВт	141	173.8	195.2	220.1	256.1	380.9
Тепловая нагрузка	МАКС	кВт	448	546	618	700	818.5	924.5
	МИН	кВт	134	163.9	185.4	210	245.5	369.8
Природный газ (G20)	Расход газа МАКС	м3/ч	41.7	50.8	57.5	65.1	76.1	85.9
	Объем дымов. газов	м3/ч	1018	1170	1321	1491	1775	2007
	Противодавл. в дымоходе	Па	90	72	75	78	177.5	266.2
Вес котла без воды	кг	460	480	485	485	545	545	
Объем воды	л	118	120	120	120	164	164	
Макс. давление воды	бар	5	5	5	5	5	5	
Номинальн. расход воды	ΔT = 10°C	м3/ч	37.8	45.6	51.4	58.1	68.2	76.7
	ΔT = 12°C	м3/ч	31.5	38	42.9	48.4	56.8	64
	ΔT = 15°C	м3/ч	25.2	30.4	34.3	38.7	45.5	51.2
Электрические параметры	Потребляемая мощность при макс нагрузке	Вт	767.8	627.4	830	1139	1175	1800
	при миним. нагрузке	Вт	124.4	83	82.8	108.4	116	320
	Макс. потребляемая мощность	Вт	767.8	627.4	830	1139	1175	1800
	Напряжение	В	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1 x 230 V	3 x 380 V

Природный газ = 10,757 кВт/м3 (38,728 МДж/м3)

Пропан - обращайтесь за справкой (см. П. 18.4.2)

Электрическое питание котла:

ADI CD 450 – 850: 230 В, 50 Гц, одна фаза и заземление.

ADI CD 950: 380 В, 50 Гц, три фазы и заземление.

ADI CD ток	Макс нагрузка	Мин нагрузка (40%)
ADI CD 950	2.74 A	0.35 A

Электрическая защита каждого котла должна быть рассчитана с учетом максимального значения между электрическим расходом при пуске и потреблении электроэнергии на максимальной нагрузке.

ADI CD 450 to 850: модуляция мощности от 30%.

ADI CD 950: modulating power from 40%.

Примечание: данные в настоящем документе могут изменяться без предварительного предупреждения.

## 7. ТЕПЛООБМЕННИК КОТЛА

Котлы ADI CD используют газ для нагрева воды для замкнутых отопительных контуров и / или контуров ГВС. Теплообменник котла изготовлен из нержавеющей стали: специальный сплав, устойчивый к коррозии и высоким температурам.

Теплообменник состоит из двух водяных коллекторов, верхнего и нижнего, соединенных посредством многочисленных вертикальных труб, формирующих камеру сгорания.

Вертикальные трубы теплообменника образуют поверхность теплопередачи.

Теплоноситель проходит от нижнего коллектора по трубам доверху коллектора, получая тепло от дымовых газов.

В процессе производства котел подвергается строгой проверке качества тремя способами: методом проникающих жидкостей, давлением воздуха и давлением воды.

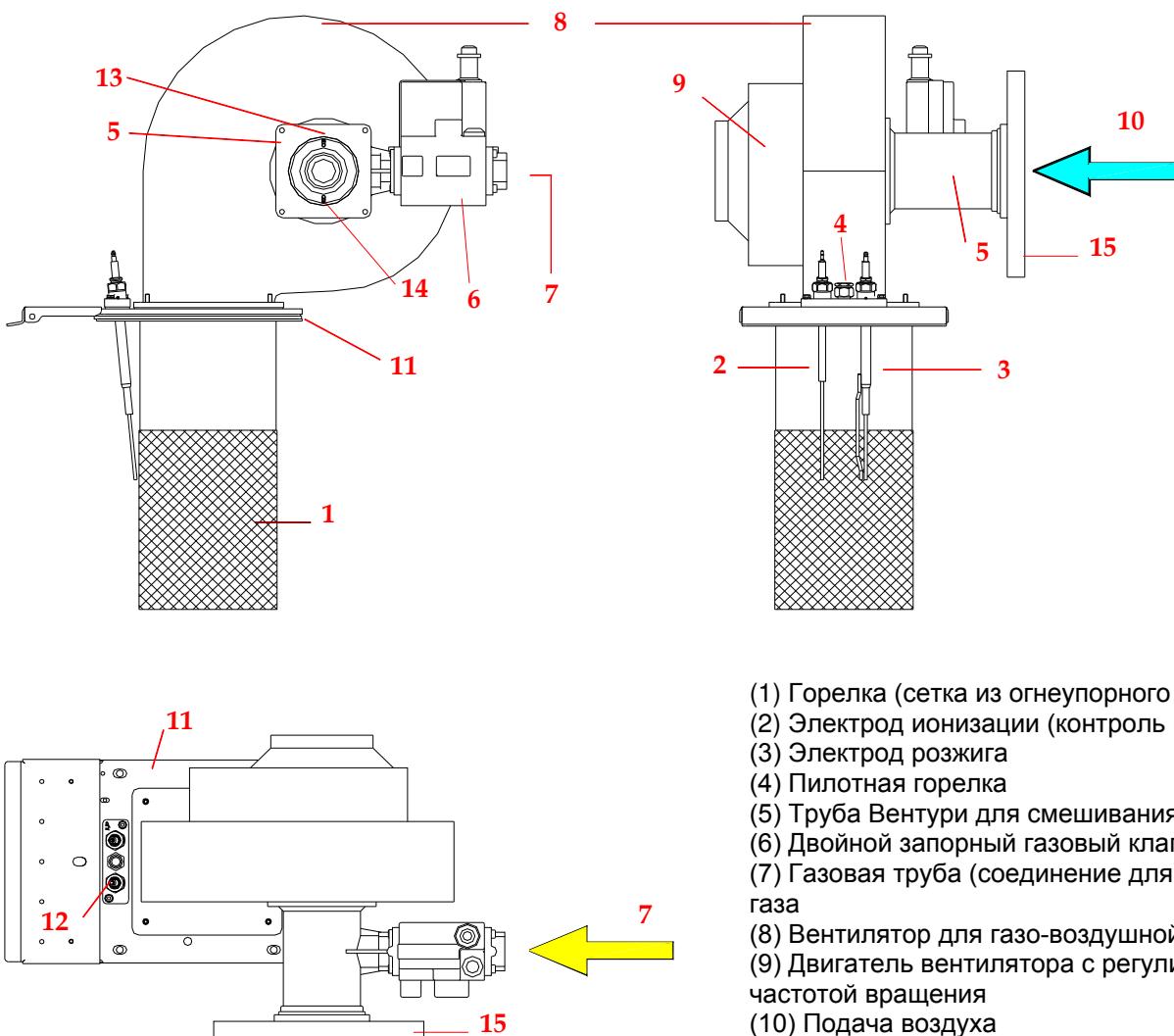
Теплообменник котла теплоизолирован. В верхней части котла установлены воздушные клапаны для спуска воздуха из котла.



Вид спереди и сзади: модели ADI CD 175 и меньше

Вид спереди и сзади: модели ADI CD 200 и больше

## 8. МОДУЛЯЦИЯ МОЩНОСТИ И СИСТЕМА СМЕШИВАНИЯ ГАЗ-ВОЗДУХУ

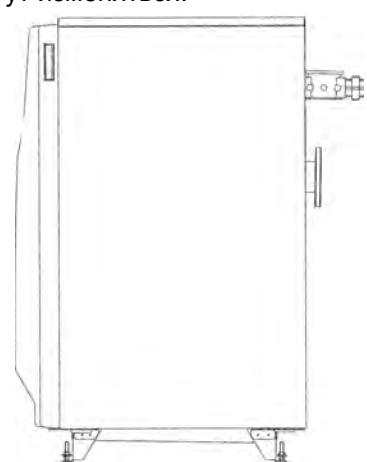


- (1) Горелка (сетка из огнеупорного сплава)
- (2) Электрод ионизации (контроль пламени)
- (3) Электрод розжига
- (4) Пилотная горелка
- (5) Труба Вентури для смешивания газа и воздуха
- (6) Двойной запорный газовый клапан
- (7) Газовая труба (соединение для подключения газа)
- (8) Вентилятор для газо-воздушной смеси
- (9) Двигатель вентилятора с регулируемой частотой вращения
- (10) Подача воздуха
- (11) Фланец вентилятора для соединения с теплообменником
- (12) Комплект розжига и контроля пламени
- (13) Штуцер для импульсной трубы газового клапана (только для моделей CD 200 и выше)
- (15) Воздушный фильтр (только для моделей CD 200 и выше)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** данная диаграмма является демонстрационной; в зависимости от модели, расположение электродов, пилотной горелки, двигателя вентилятора и газового клапана могут изменяться.

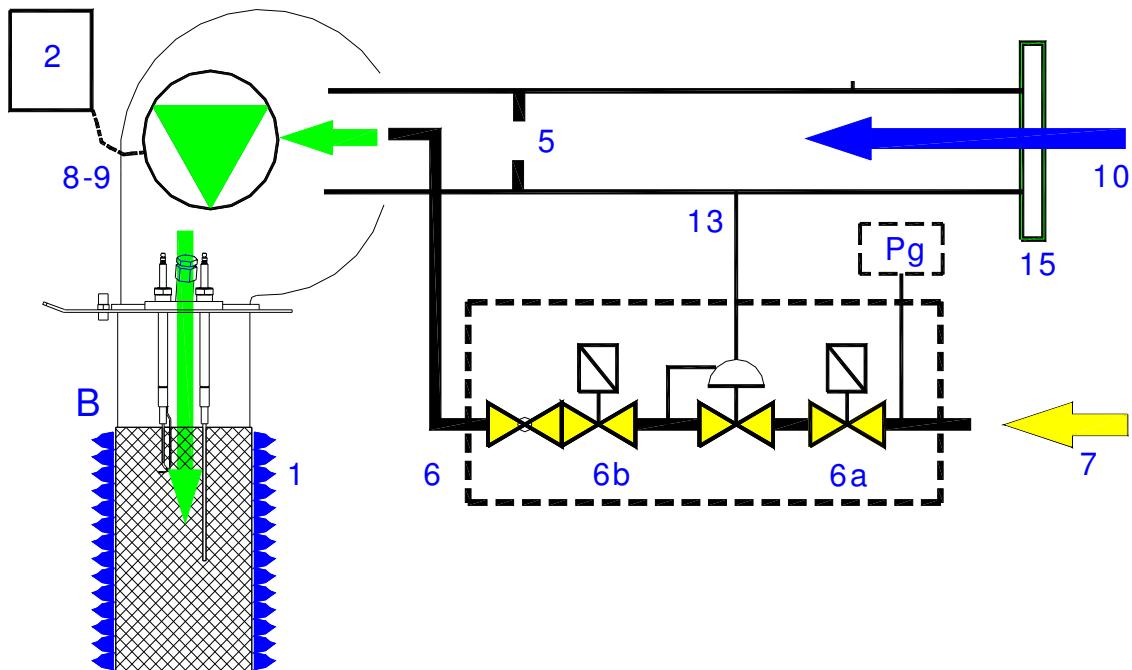
### Газовый фильтр в моделях ADI CD 850 и 950:

В этих моделях, газовый фильтр поставляется в демонтированном виде внутри котла для удобства транспортировки.  
Он должен быть установлен после транспортировки.  
Манометр давления газа присоединен к подключению газового фильтра.  
Для того, чтобы повернуть вентилятор и снять горелку, необходимо снять сначала газовый фильтр, а затем действовать в соответствии с инструкциями в соответствующем пункте данной инструкции.



## 8.1 Система смещивания газ/воздух

Котел ADI CD включает в себя систему смещивания газ-воздух для модуляции мощности:



5. Вентури обеспечивает смещивание газа и воздуха в нужной пропорции при работе на любой нагрузке котла. При движении воздуха в трубе Вентури образуется разрежение, которое обеспечивает подачу газа (7) от газового клапана (6). Этот процесс выступает в качестве дополнительной защиты: при отсутствии воздуха не будет подачи газа.
6. Газовый клапан регулирует давление газа на выходе в соответствии с давлением в трубке Вентури

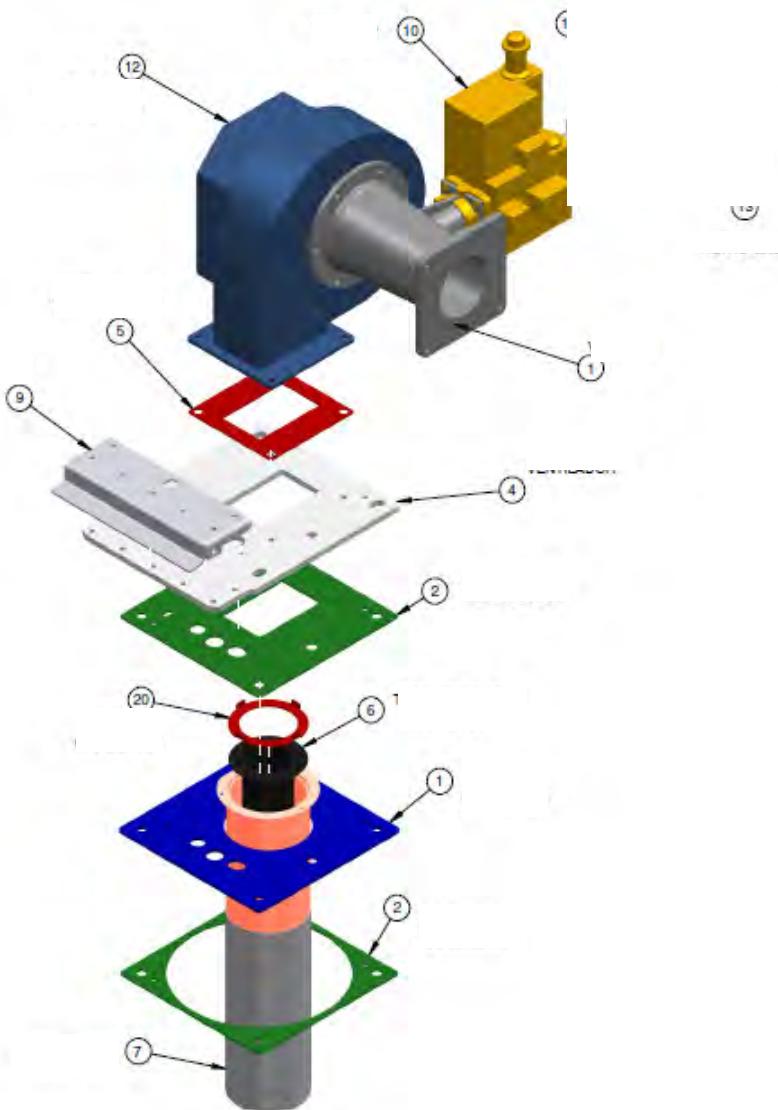
Примечание: (13) в моделях CD 200 и выше соединительная трубка между газовым клапаном и трубкой Вентури снижает давление перед смешиванием. В моделях меньшей мощности соединительная трубка отсутствует, газовый клапан и Вентури соединяются напрямую.

- 8-9      Модуляция мощности возможна за счет изменения скорости вращения вентилятора, который направляет поток газовоздушной смеси на горелку (B).
- Pg.      Реле низкого давления газа – срабатывает при 15 мбар

В моделях **ADI CD 70 - 250**: все детали газо-воздушного тракта образуют одну группу: горелка, пластина, на которой расположена горелка, вентилятор, труба вентури и газовый клапан.



#### Взрывная схема деталей газо-воздушного тракта для моделей CD 325 и больше:



Вентилятор при разборке откидывается назад (ADI CD 850 and 950) или вперёд (ADI CD 325 to 750).



## 8.2 Воздушный фильтр

На подаче воздуха в трубу вентури установлен фильтр для защиты от попадания мусора из окружающей среды.

**ВНИМАНИЕ:** важно избегать попадания чрезмерного количества пыли и загрязняющих частиц (например, в случае строительных работ в помещении котельной).

На фото изображен образец фильтра.

Фильтром комплектуются модели от CD 200 и больше.



### 8.2.1 Воздушный фильтр как дополнительный аксессуар для ADI CD маленькой мощности

Дополнительный воздушный фильтр для ADI CD 120 to 175:

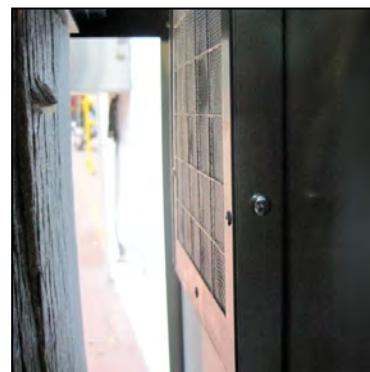
Внешний вид фильтра:



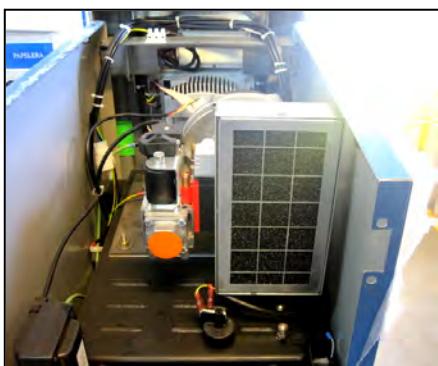
Внешний вид фильтра, установленного на котле (вид сверху)



Вид нижней части фильтра после установки на котел



Дополнительный воздушный фильтр для ADI CD 70 -105:



## 9. ГОРЕЛКА

В котле установлена премиальная горелка инновационного типа. Технические особенности горелки:

- Изготовлена из сетки из огнеупорного сплава.
- Обеспечивает однородное и стабильное горение при любой нагрузке.
- Высокая механическая устойчивость и устойчивость к высоким температурам.
- Очень низкая температурная инерция, следовательно быстрое охлаждение (для упрощения процесса технического обслуживания)
- Быстрое срабатывание при изменении нагрузки.
- Очень низкий уровень шума при горении на всех нагрузках.

Цилиндрическая форма горелки позволяет пламени равномерно распространяться.

Расположение горелки в котле вертикальное.

Котел включает в себя контроль ионизации пламени. Минимальное значение ионизации всегда должно быть выше 5 мА.

### 9.1 Комплект розжига и контроля пламени

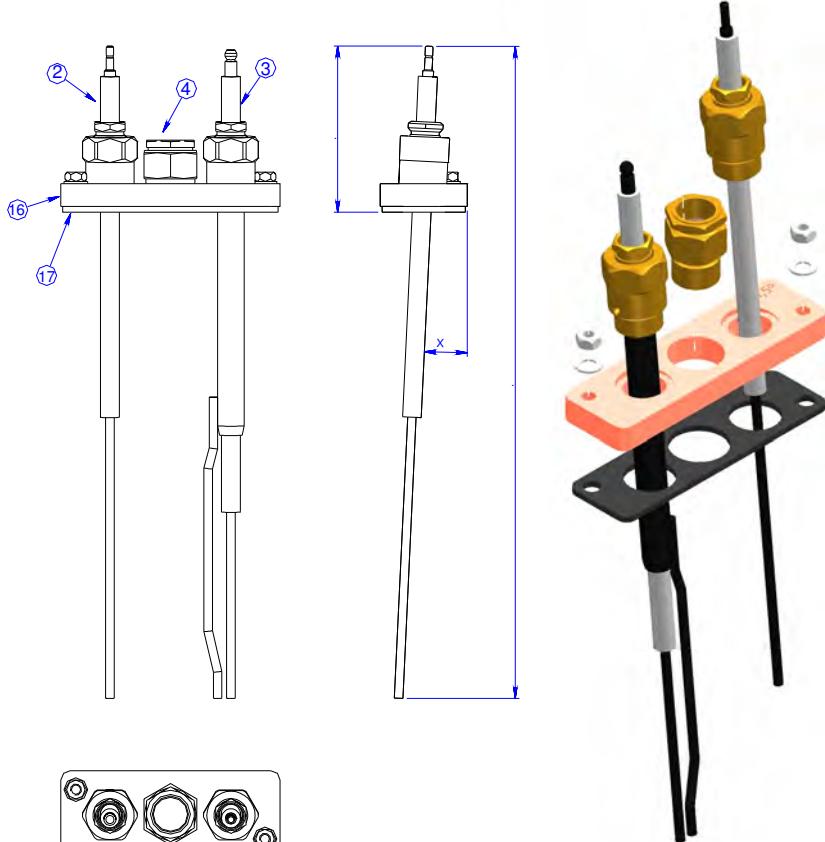
Процесс розжига происходит посредством электрического трансформатора, который подаёт высокое напряжение на электрод розжига (3), искра с электрода направляется на второй электрод, а не на горелку.

Постоянный контроль пламени обеспечивается посредством электрода ионизации (2).

Ток ионизации всегда должен быть всегда выше 5 мА

Пламя можно контролировать через смотровое окошко (4).

ADI CD	Наклон электродов (X)
70 – 250	9°
325 – 450	5.5°
550 - 950	8°

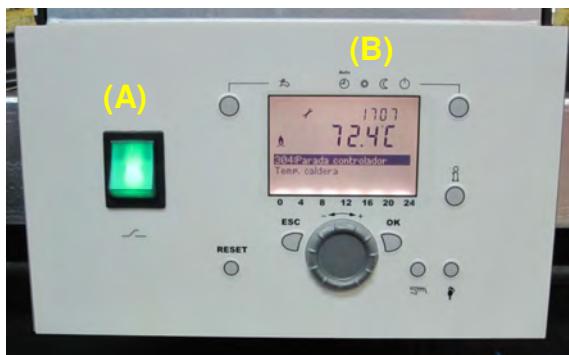


(16) Пластина, на которую крепятся электроды

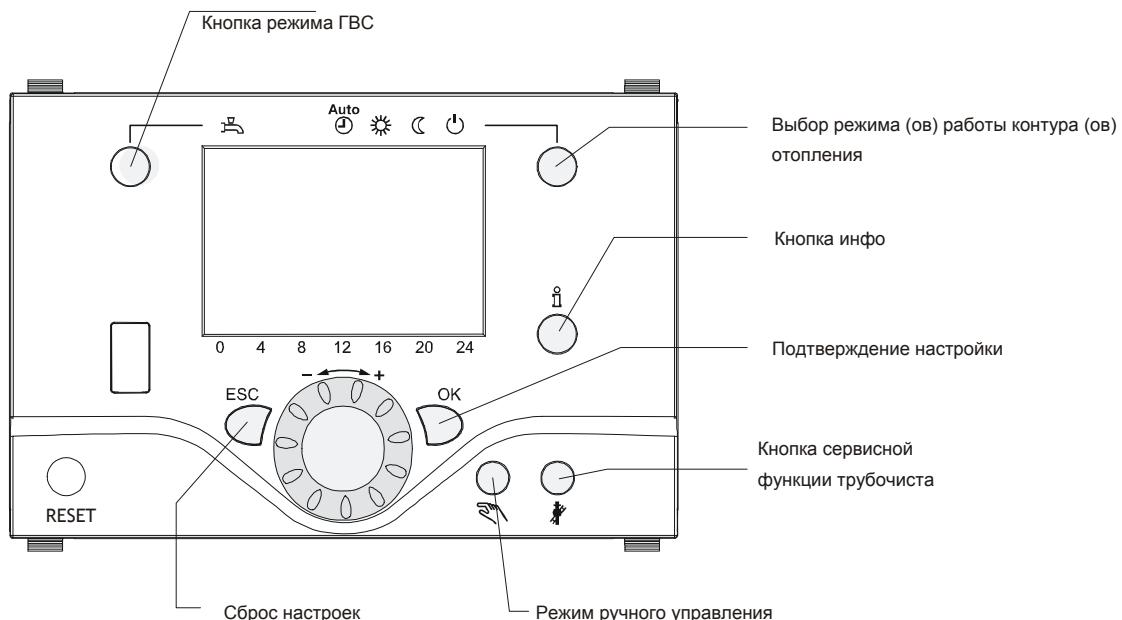
(17) Разъем для набора электродов

## 10. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ - SIEMENS

Панель управления котла расположена в передней верхней части котла.



((A) Кнопка вкл/выкл котла (B) Дисплей: сообщения, ошибки и т.д.

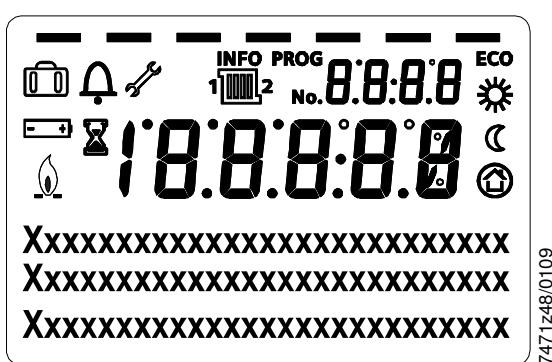


Параметр		ЗНАЧЕНИЕ
1		Кнопка перезапуска котла при удерживании > 0,5 сек.
2		вкл/выкл ГВС
3		выбор режима (ов) работы контура (ов) отопления . изменение режима работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматический режим по временной программе </li> <li>Режим отопления с комфортной температурой </li> <li>Режим отопления с пониженными параметрами </li> <li>Защита: система отопления отключена, режим защиты от замерзания </li> </ul>
4		Вызов следующей информации нажатием кнопки (без влияния на контроллер)
5		Поверните ручку для выбора настраиваемого параметра. Для отопительных контуров, поверните ручку настройки для увеличения или уменьшения уставки Комфорт

6		Настройка системы в ручном режиме. Различные реле остаются в определенном состоянии (вкл / выкл) в зависимости от заранее определенного параметра. Режим деаэрации при удерживании > 3 сек.
7		Для входа в режим параметризации. Для подтверждения установленного значения параметра на дисплее.
8		Для сброса настроек. Отмена, возврат в главное меню.
9		Функция технического обслуживания, остановите контроллер. Режим Трубоочист при нажатии кнопки < 3 sec.

Для перехода к начальному экрану нажмите **ESC**.

## 10.1 Дисплей



	Режим отопления с комфорктной температурой	<b>INFO</b>	Активирован режим INFO
	Отопление в ночном режиме (пониж. темп.)	<b>PROG</b>	Котел в режиме программирования
	Режим защиты от замерзания	<b>ECO</b>	Отопление временно выключено
	Процесс идет - пожалуйста, подождите		Активирован режим ECO
	Смените батарею		Активирован режим "Выходные"
	Горелка работает (для жидкотопливн. котлов)		Информация по отопительным контурам
			Техническое обслуживание
			Сообщение об ошибке

### Выбор режима отопления

	Этот параметр используется для переключения между различными режимами работы. Выбранный режим обозначается на панели соответствующим символом.
--	--

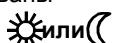
#### Автоматический режим



- Отопление в соответствии с временной программой
- Отопление в соответствии с нойза дапрограммой Comfo
- Защитные функции активированы
- Переключение в автоматическом режиме зима/лето (ECO functions) и автоматическое 24-часовое ограничение отопления активированы

или ночной режим

#### Непрерывная работа



	Режим отопления Комфорт
	Режим отопления Ночной

- Режим отопления без временной программы
- Активирована защитная функция
- Переключение зима/лето в автоматическом режиме (ECO) и 24-часовое ограничение отопления неактивное в случае непрерывной работы с заданным значением Comfort

### Режим защиты от замерзания

- Режим отопления отключен
- Активирована функция антизамерзания
- Активирована защитная функция
- Переключение в автоматическом режиме зима/лето (ECO) и 24-часовое ограничение отопления

### Выбор режима ГВС

Кнопка вкл/выкл режима ГВС. Выбранный режим отображается на панели соответствующим значком



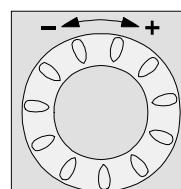
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ВКЛ: Режим ГВС в соответствии с выбранной программой</li> <li>• ВыКЛ: Режим ГВС отключен, защитная функция активирована</li> </ul>	
---	--

### Регулировка заданного значения температуры в помещении

Поверните ручку настройки, чтобы изменить заданное значение Comfort

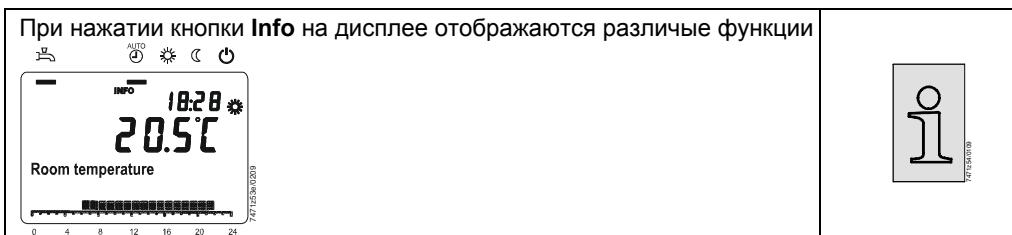
Для режима отопления Ночной

- нажмите OK,
- выберите режим Отопительный контур и отрегулируйте уменьшенное заданное значение.



747/00/00/0

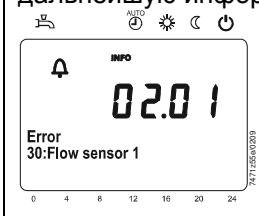
## Информация на дисплее



### Информация на дисплее

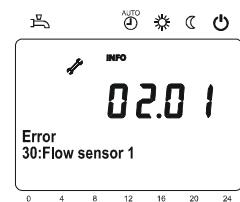
- Сообщения об ошибках
- Сообщения о необходимости техобслуживания
- Температура в помещении
- Температура котла
- Наружная температура
- Температур ГВС
- Режим отопительных контуров
- Режим ГВС
- Режим котла
- Дата и время
- Телефон сервисной службы

Сообщения об ошибках:  
Появление символа сигнализирует об ошибке.  
Нажите кнопку **Info** и прочтите дальнейшую информацию



Техническое обслуживание или специальная операция: Если появляется данный символ, то это означает, что имеется сообщение об обслуживании или особых работах.

Нажите кнопку **Info** и прочтите дальнейшую информацию



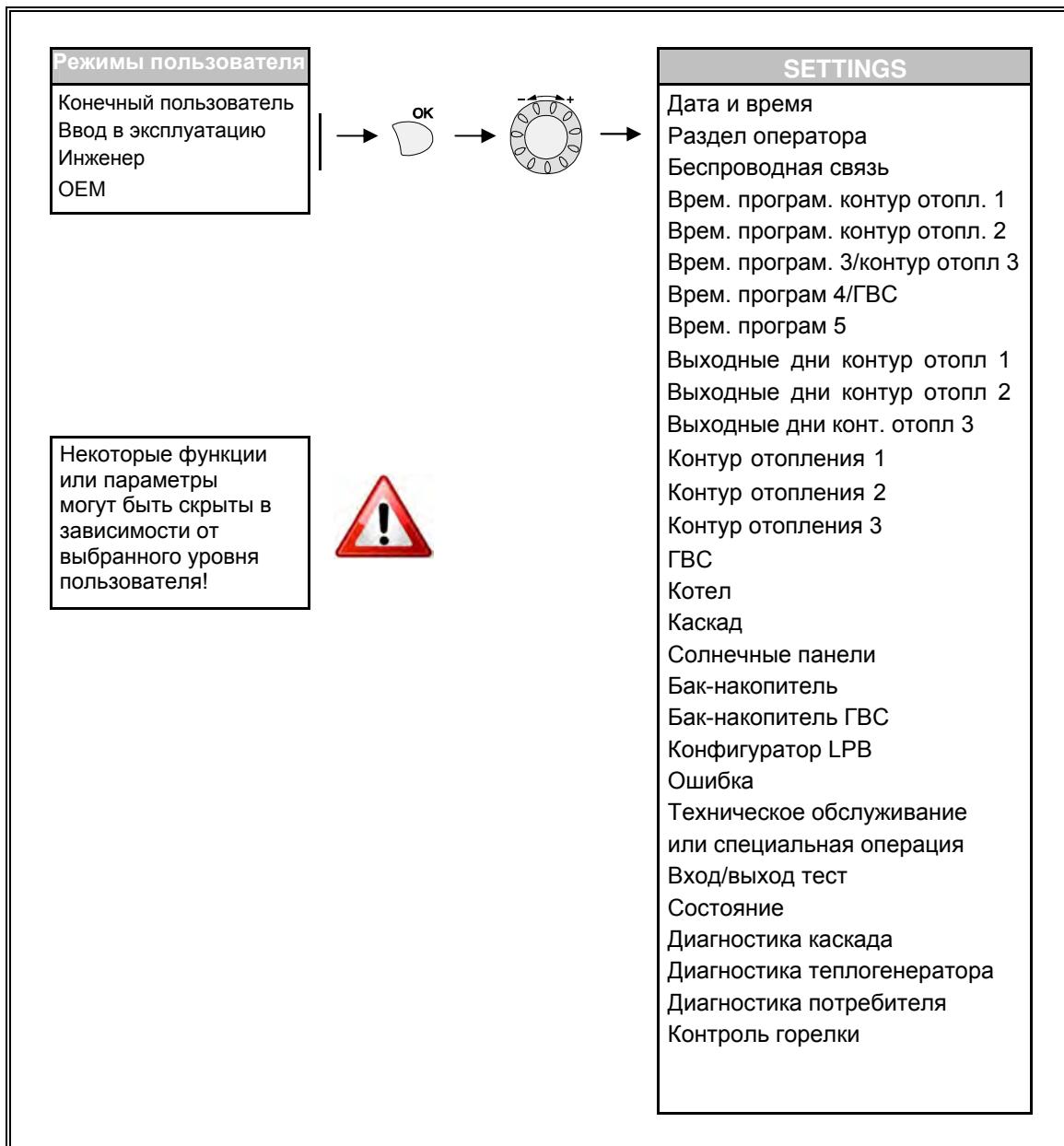
## 10.2 Программирование

### Уровень пользователя

Уровни пользователей только для авторизованных групп пользователей, производящих настройки.  
Для того, чтобы достичь требуемого уровня пользователя, выполните следующие действия:

	Действие	Информация на дисплее	Описание
1			Основной дисплей. Для выхода в режим основного дисплея нажмите <b>ESC</b>
			Нажмите <b>OK</b> .
2			Вы в режиме "Конечный пользователь". Вращайте ручку настройки, пока не достигнете требуемого параметра.
			Удерживайте кнопку <b>Info</b> 3 сек
3			Теперь можете выбрать уровень пользователя. Вращайте ручку настройки, пока не достигнете необходимого уровня пользователя
			Нажмите <b>OK</b> .
4			Вы находитесь на требуемом уровне пользователя. Вращайте ручку настройки, пока не достигнете требуемого параметра

## Обзор настройки

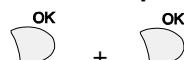


## Настройка параметров

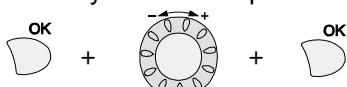
Примеры ниже показывают основной процесс программирования:

### Установка времени и даты

На начальном экране, нажмите кнопку **OK** и выберите “**Time of day and date**”. Нажмите кнопку **OK** и установите **параметр 1 “Hours/minutes”**



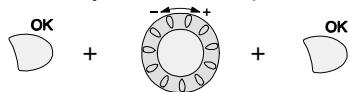
Нажмите кнопку **OK** и значение будет мигать. В то время как значение мигает, используйте ручку настройки, чтобы установить правильное время. Подтвердите выбор с помощью кнопки **OK**.



Переместите ручку настройки и установите **параметр 2 “Day/month”**.



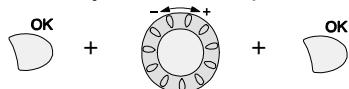
Нажмите кнопку **OK** и значение будет мигать. В то время как значение мигает, используйте ручку настройки, чтобы установить правильную дату. Подтвердить кнопкой **OK**.



Переместите ручку настройки и установите параметр 3 “Year”.



Нажмите кнопку **OK** и значение будет мигать. В то время как значение мигает, используйте ручку настройки, чтобы установить правильный год. Подтвердите выбор с помощью кнопки **OK**



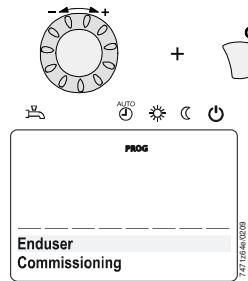
Нажмите кнопку **ESC**, чтобы вернуться к главному экрану, где показывается температура котла.

### Настройка температуры подающей линии котла - уставки

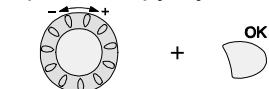
На начальном экране нажмите кнопку **INFO** и удерживайте 3 сек. На дисплее появятся различные пользовательские уровни.



Вращайте ручку настройки и выберите режим “**Commissioning**” Нажмите **OK**. Вы в главном меню

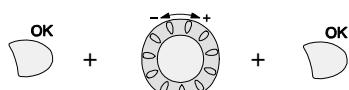


Вращайте ручку настройки и выберите режим “**Consumer circuit 1**”. Нажмите **OK**



Первый параметр, **1859 “Flow temp setp cons request”** - это температура подающей линии котла (заданное значение).

Нажмите кнопку **OK** и значение будет мигать. В то время как значение мигает, используйте ручку настройки, чтобы установить температуру. Подтвердите выбор с помощью кнопки **OK**

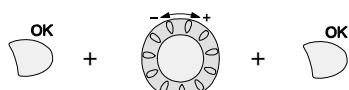


Нажмите кнопку **ESC**, чтобы вернуться к главному экрану, где показывается температура котла.

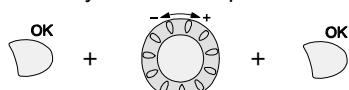
### Установка языка

На начальном экране нажмите кнопку **OK** и выберите “**Operator section**” с помощью ручки настройки.

Нажмите кнопку **OK** и установите параметр **20 “Language”**



Нажмите кнопку **OK** и значение будет мигать. В то время как значение мигает, используйте ручку настройки, чтобы установить правильный язык. Подтвердить кнопкой **OK**.



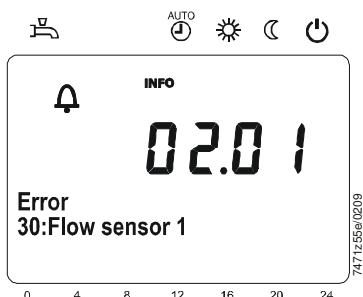
## 10.3Доступные параметры на уровне "Enduser" - Конечный пользователь

- На начальном экране нажмите кнопку для ввода “Enduser level”.
  - Выберите нужный параметр, вращая ручку настройки и подтвердите кнопкой **OK**
- Измените параметры в зависимости от требуемых корректировок

Выбор меню	Строка управл	Обозначение
Время и дата	1 2 3	Часы/минуты День/месяц Год
Раздел оператора	20	Язык
Врем. програм. контур отопл. 1	500-516	Предварительный выбор, этапы
Врем. програм. контур отопл. 2	520-536	Предварительный выбор, этапы
Врем. програм.3/ контур отопл. 3	540-556	Предварительный выбор, этапы
Врем. програм.4/ГВС	560-576	Предварительный выбор, этапы
Врем. програм.5	600-616	Предварительный выбор, этапы
Выходные дни контур отопл 1	641-648	Периоды, начало/конец
Выходные дни контур отопл 2	651-658	Периоды, начало/конец
Выходные дни контур отопл 3	661-668	Периоды, начало/конец
Отоптельный контур 1	710 712 714 720 730	Настройка режима "Комфорт" Настройка ночного режима Настройка режима антизаморозки Уклон кривой нагрева Перекл режимов зима/лето
Отоптельный контур 2	1010 1012 1014 1020 1030	Настройка режима "Комфорт" Настройка ночного режима Настройка режима антизаморозки Уклон кривой нагрева Перекл режимов зима/лето
Отоптельный контур 3	1310 1312 1314 1320 1330	Настройка режима "Комфорт" Настройка ночного режима Настройка режима антизаморозки Уклон кривой нагрева Перекл режимов зима/лето
ГВС	1610	Номинальн темп ГВС
Котел	2214	Номинальн темп котла, устан. в ручном режиме
Ошибка	6705	Диагностический код ПО
Техническое обслуживание или специальная операция	7130 7131 7140	Функция Трубочист Мощность горелки Ручное управление
Диагностика теплогенератора	8338 8527 8530	Счетчик часов работы горелки Общий выход солнечной энергии Часы работы гелиоустановки
Диагностика потребителей	8701-8702	Наружная темп мин/макс

- Нажмите для выхода из режима “Конечный пользователь”
- Если ничего не изменится в течение 8 минут или любая другая кнопка будет нажата, вы вернетесь к начальному экрану и изменения не будут сохранены.

## 10.4 Коды блокировки котла



### Значение

В случае блокировки котла или возникновения ошибки, появится символ Нажмите кнопку **INFO** и код ошибки появится на дисплее.

Для идентификации значения кода ошибки смотрите "Коды ошибок" в конце инструкции.

После устранения причины блокировки перезапустите котел нажатием кнопки **RESET** и удерживанием более 0,5 сек

Для возврата в основное меню нажмите

## 10.5 Функция технического обслуживания котла

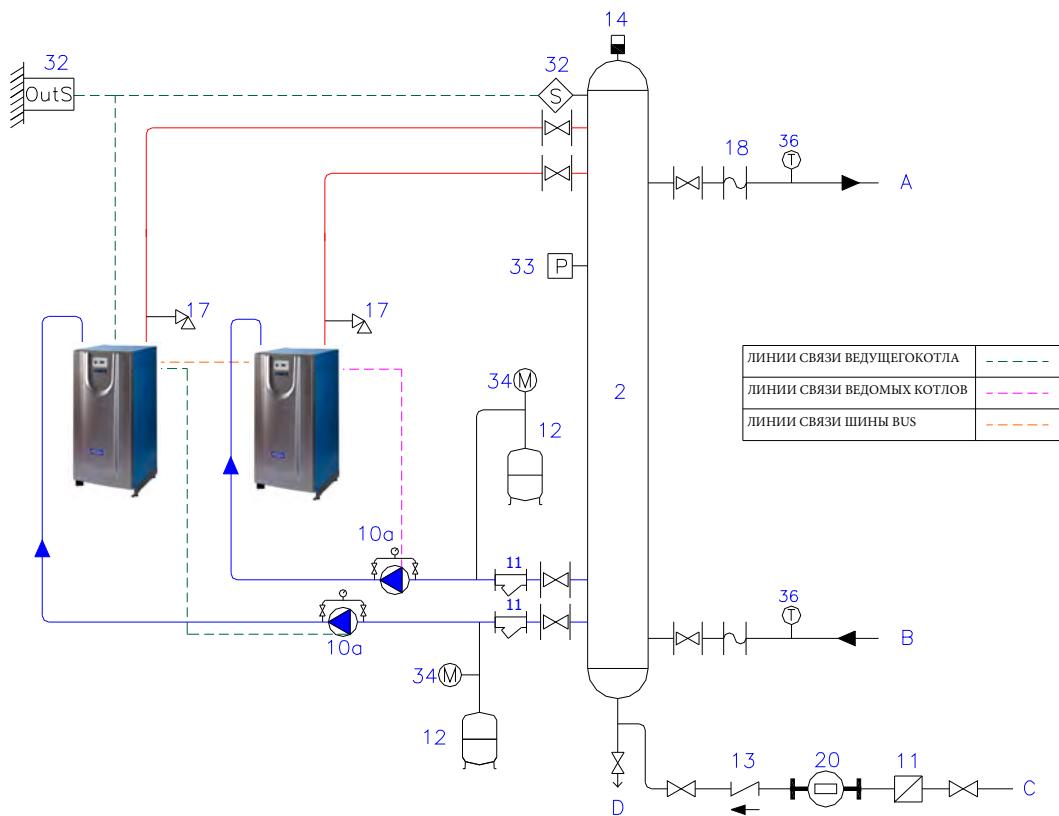
- Если вы в главном меню ( если нет, нажмите **ESCAPE** mode" ), нажмите кнопку "heating operation ", удерживая не менее 3 сек.. На экране появится надпись "Controller stop function On".
- После нажмите кнопку **INFO** и на дисплее отобразится процент (%) мощности, на котором работает котел.
- Нажмите кнопку **OK** - процентное значение будет мигать. В то время, как значение мигает, используйте ручку настройки для установки значения. Подтвердите выбор с помощью кнопки **OK**. Для проведения технического обслуживания, работа ПИД-регулятора на котле будет деактивирована. Мощность котла может быть увеличена или уменьшена, чтобы внести необходимые корректизы (контроль горения, например).

## 10.6 Данные и информация, отображаемые на дисплее

Диагностика теплогенератора	
Информация о работе котла	Строка управления
Температура котла фактич	8310
Темпер котла номинальная	8311
Темпер дым газов фактич	8316
Скорость вентилятора фактич	8323
Скорость вентил номинальн	8324
Управление вентилятором	8325
Модуляция горелки	8326
Значение тока ионизации фактич	8329
Часы работы горелки	8330

## 11. УПРАВЛЕНИЕ НЕСКОЛЬКИМИ КОТЛАМИ - КАСКАДНАЯ СИСТЕМА

При работе нескольких котлов в каскаде важно, что энергия, вырабатываемая котлами, адаптируется в любой момент к требованию системы, что оптимизирует эффективность работы котлов.



### 11.1 Работа котлов в каскаде

Контроллер котла LMS может управлять каскадом из нескольких котлов (до 16 штук), подключенных последовательно и оснащенных такими контроллерами. Котел с адресом устройства 1 берет на себя роль ведущего котла. На нем активизированы необходимые функции и дополнительные меню с параметрами для пользования каскадной системой..

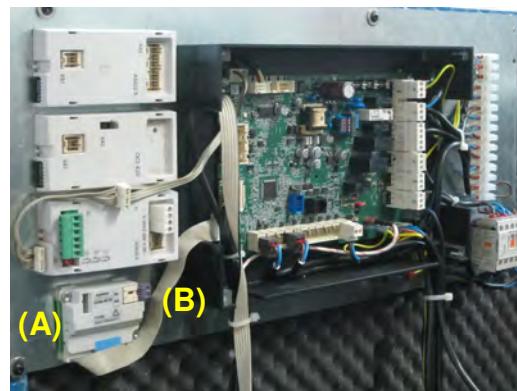
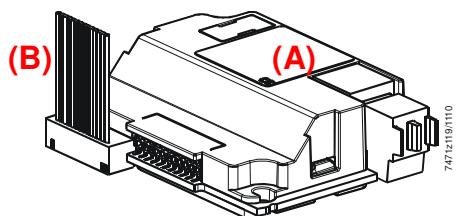
LPB		
Строка управл	Обозначение	Значение
6600	Device address	1 (Master) - 2...16 (Slaves)

После того, как шина LPB подключена к каскаду, любое сообщение, ошибки и диагностика работы каскадной системы появляются на дисплее Ведущего котла. Каскадный контроллер и Ведущий котел позволяют оценить потребности каскадной установки и регулировать работу котлов в соответствии с заданными значениями. Этот котел управляет каскадом, а также регулирует последовательность пуска / остановки каждого котла в соответствии с требованиями системы. Необходимо подключить к ведущему котлу датчик температуры общей подачи каскада. Установить его в подающий трубопровод сразу за гидроразделителем. Датчик должен быть установлен в погружную гильзу. (погружной датчик QAZ36 из прейс-листа Adisa).

Конфигурация		
Строка управл	Обозначение	Значение
5930	Вход датчика BX1	Датчик темп. в общей подающей линии B10
5931	Вход датчика BX2	Датчик темп. в обратн. линии каскада B70

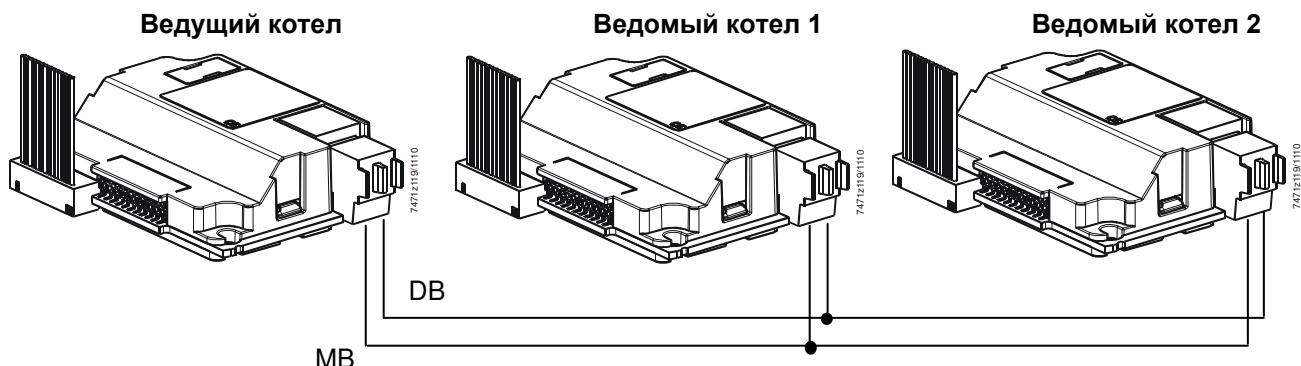
#### Для каждого котла:

- Добавьте дополнительный модуль OCI345.06/101 (см. прейс-лист) для связи с шиной LPB
- Подключите дополнительный модуль к блоку управления котла с помощью кабеля шины LPB (см. фото).
- Соедините каждый OCI345 витой парой.



(A) Каскадный модуль OCI345.06/101      (B) Кабель LPB

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ КАСКАДА



Внутренние параметры могут быть изменены только представителями Официальной Сервисной Службы для того, чтобы использовать этот элемент управления на котле.

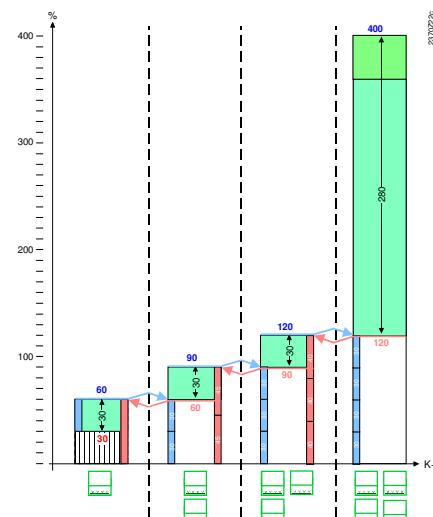
#### Основные параметры:

Каскад		Заводская настройка	Ед. изм
Строка управл.	Обозначение		
3510	Стратегия управления каскадом	Позже выкл, сначала вкл	
3511	Нижняя граница диапазона мощности	40	%
3512	Верхняя граница диапазона мощности	90	%
3530	Интеграл включения котла в каскад	20	°Смин
3531	Интеграл выключения котла из каскада	300	°Смин
3532	Интеграл выключения котла из каскада	120	s
3533	Блокировка повторного запуска	2	мин
3540	Время эксплуатации до автомат.переключения	150	час
3541	Исключение из послед-сти вкл-я котлов в каскад	Отсутствует	
3544	Ведущий отел	Котел 1	
3560	Мин. температура обратной воды в каскаде	60	°C

### Стратегия управления каскадом (3510)

При стратегии “Позже выкл, сначала вкл”, дополнительные котлы включаются как можно раньше и отключаются как можно позже.

Это означает, что максимально возможное количество котлов находятся в эксплуатации, или дополнительные котлы работают максимально допустимый период.

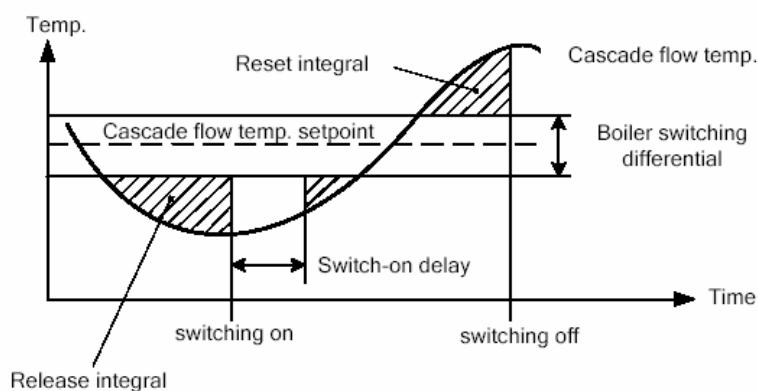


### Интеграл включения котла в каскад (3530)

В случае несоответствия (недостатка) мощности требованиям системы в каскад включается ещё один котел. При увеличении значения, дополнительные источники тепла включаются с меньшей скоростью. Когда значение уменьшается, дополнительные источники тепла переключаются на более быстрыми темпами.

### Интеграл выключения котла из каскада (3531)

Если с включением в каскад котла требуемая мощность превышается на заданное в данном параметре значение интеграла включения, то из каскада выключается котел с более высоким порядковым номером включения в каскаде. При увеличении значения параметра котлы (при избытке тепла) остаются на более длительное время включеными. При уменьшении значения параметра котлы быстрее выключаются.



### Блокировка повторного запуска (3532)

Блокировка перезапуска защищает выключенный источник тепла от случайного включения. Возможность его повторного включения возобновляется по прошествии заданного периода времени. Это предотвращает слишком частые вкл/выкл котлов, что обеспечивает их длительную стабильную работу.

### Время задержки включения в каскад каждого следующего котла (3533)

Правильная регулировка задержки включения гарантирует обеспечение условий эксплуатации котлов. Это предотвращает слишком частые переключения котлов.

### Время эксплуатации до автомат. переключения последовательности включения котлов (3540)

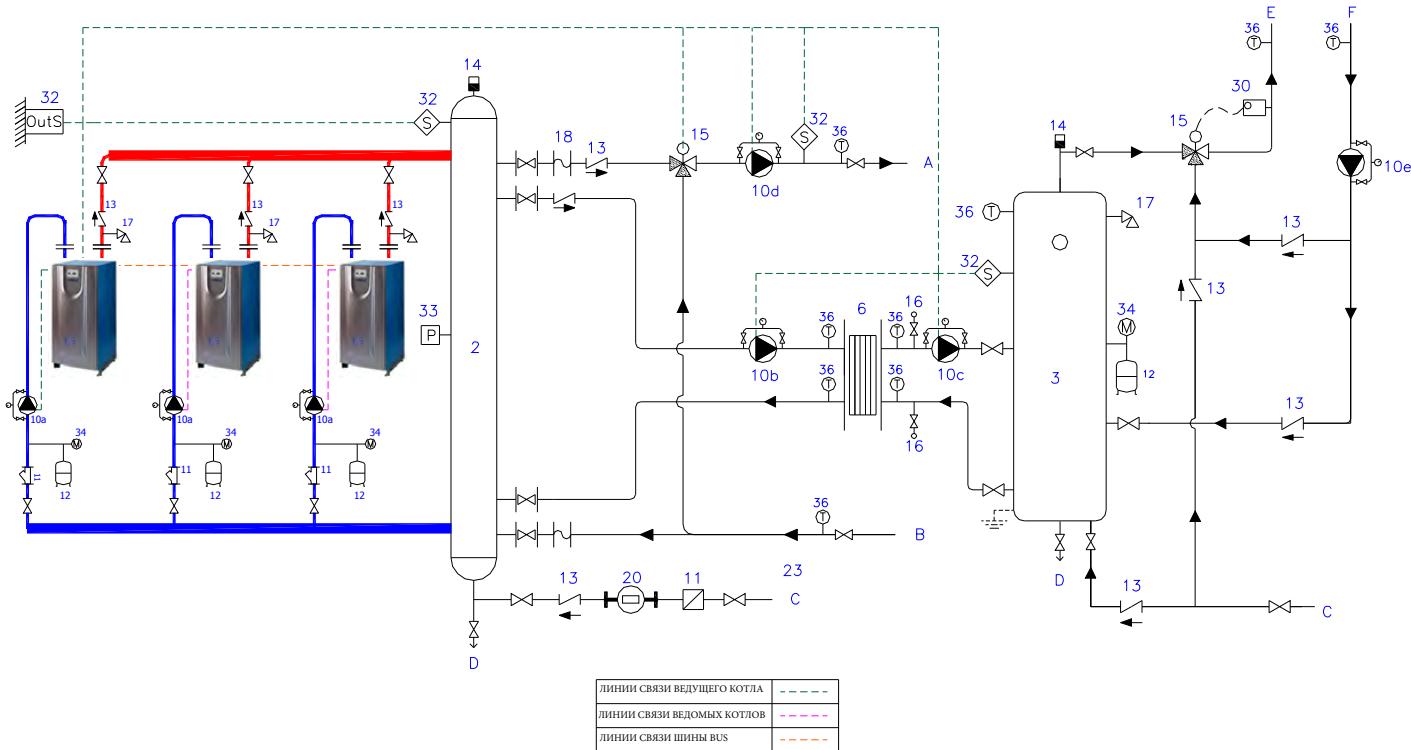
С автоматическим переключением последовательности работы котлов, нагрузки котла в каскадной системе можно изменять путем изменения ведущего и ведомых котлов. По окончании установленного количества рабочих часов, меняется последовательность котлов в системе каскада. Котел со следующим (в сторону увеличения) адресом устройства, принимает на себя роль ведущего котла.

### Ведущий котел (3544)

Котел, выбранный в качестве ведущего котла, всегда включается первым и отключается последним.

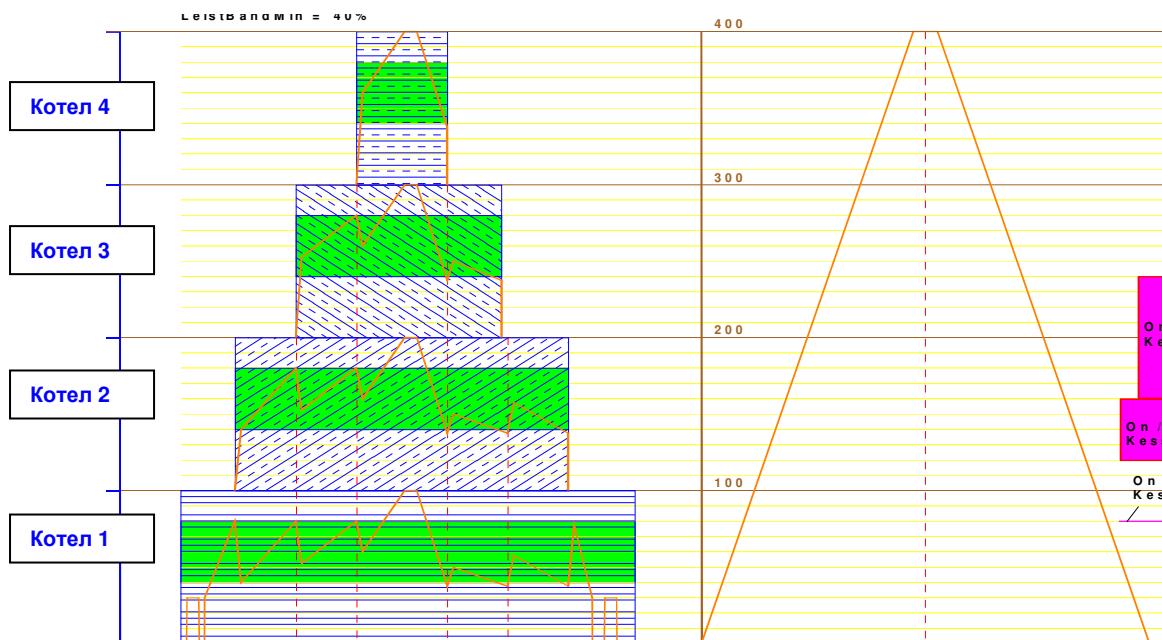
Остальные котлы включаются и выключаются в порядке установки их адресов.

#### a) Котлы и установка

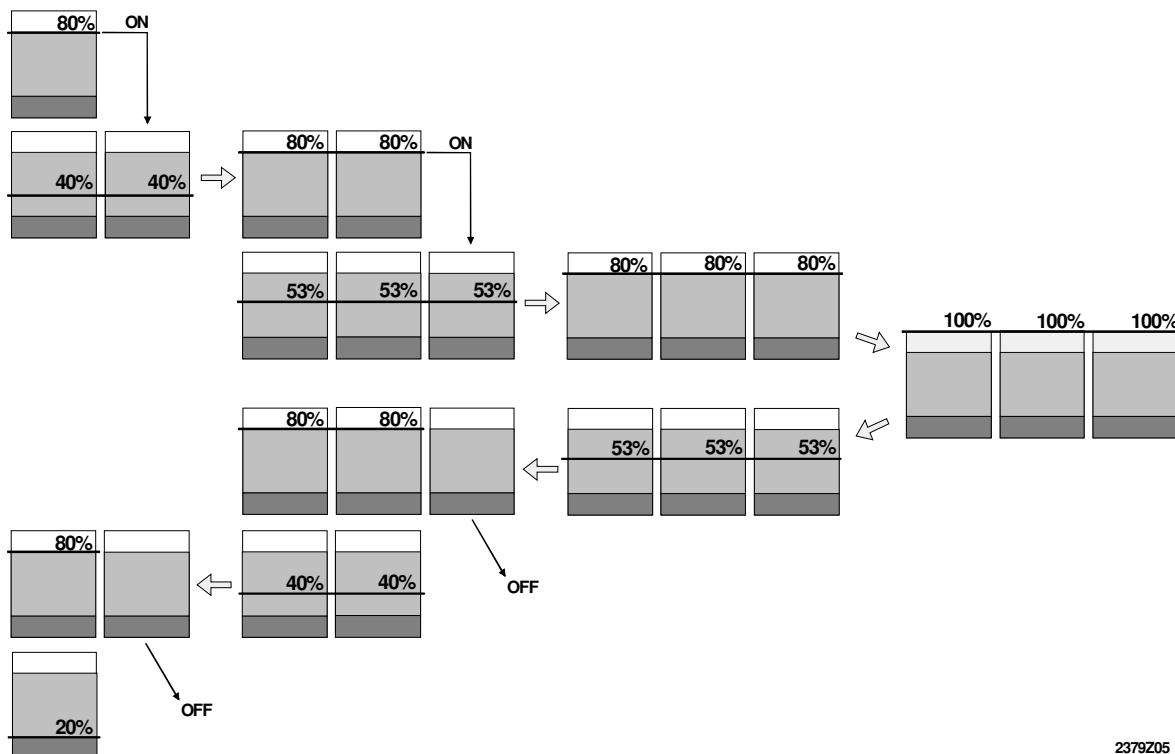


b) Пример каскада котлов и управления мощностью

Пример возможного каскада, который может быть применен (существуют несколько различных вариантов).



В этом примере включение котлов и их регулирование мощности будет осуществляться следующим способом:



2379Z05

## 11.2 Внешний контроллер сигнал 0...10 V для регулирования пуска и модуляции мощности каждого котла



(A) 0 ...10V подключение

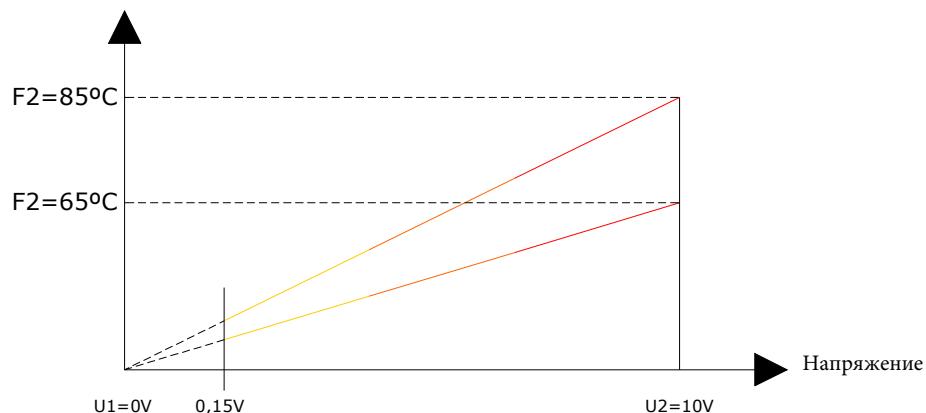
Каждый котел может принимать и обрабатывать внешний сигнал 0...10 V.

Сигнал 0 ... 10 V будет передавать в котел заданное значение температуры.

Сигнал 0...10 V должен быть подключены к клеммам, указанным на электрической схеме котла.

Линейная характеристика определяется 2 фиксированными точками. Установка использует 2 пары параметров для значения функции и значения напряжения (F1/U1 and F2/U2).

Заданное значение температуры подачи



Ниже приведены заводские настройки значения конфигурации 0...10 V:

		Строка упр.	Значение
F1	Значение функции 1	5954	150 (15°C)
F2	Значение функции 2	5956	850 (85°C)
U1	Напряжение 1	5953	0
U2	Напряжение 2	5955	10

Ниже приведены заданные значения, при запросе 0 ... 10 V:

Напряжение (В)	Уставка (°C)
1	22
2	29
3	36
4	43
5	50
6	57
7	64
8	71
9	78
10	85

В случае необходимости изменить значения температуры, производите изменения, чтобы получить новую линейную характеристику:

$$m = (F_2 - F_1) / (U_2 - U_1)$$

F2 = Конечная температура (°C)

F1 = Начальная температура (°C)

U2 = Конечное напряжение(V)

U1 = Начальное напряжение (V)

Прежде всего, рассчитайте новый наклон линейной характеристики с новыми 2-мя фиксированными точками (начальная и конечная точки). После того, как вы получите новое соотношение °C / V, используйте его для получения новых заданных значений температуры.

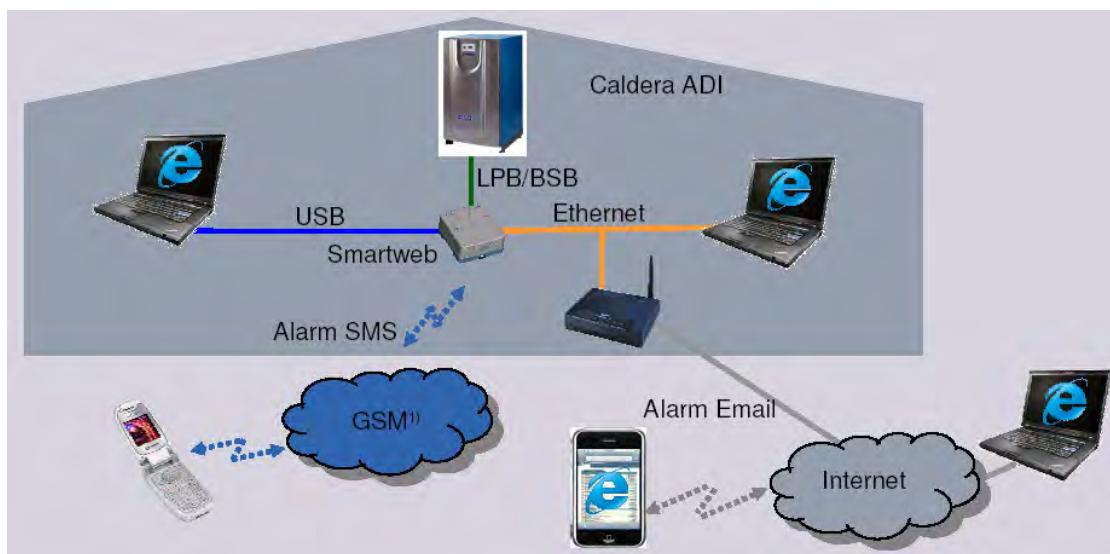
$$F_2 = m \cdot (U_2 - U_1) + F_1$$

## 11.3 Дистанционное управление

Котлы, поставляемые с блоком управления LMS, могут быть подключены к вебсерверу OZW672 для связи через локальные сети, что позволяет контролировать работу котлов, а также управлять котлом и каскадом с помощью веб-браузера на компьютере или ноутбуке и принимать сообщения на электронную почту и/или смартфон.

Веб-сервер OZW672 позволяет осуществлять удаленное управление и мониторинг через веб-сайт:

- Управление через интернет с ПК / ноутбука или смартфона.
- Тип подключения Ethernet.
- Отображение сообщений об ошибках в веб-браузере.
- От 1 до 4 устройств доступны для подключения (котлы).
- Отправка сообщений об ошибках максимум 4 получателям по электронной почте.
- Визуализация схем в веб-браузере.

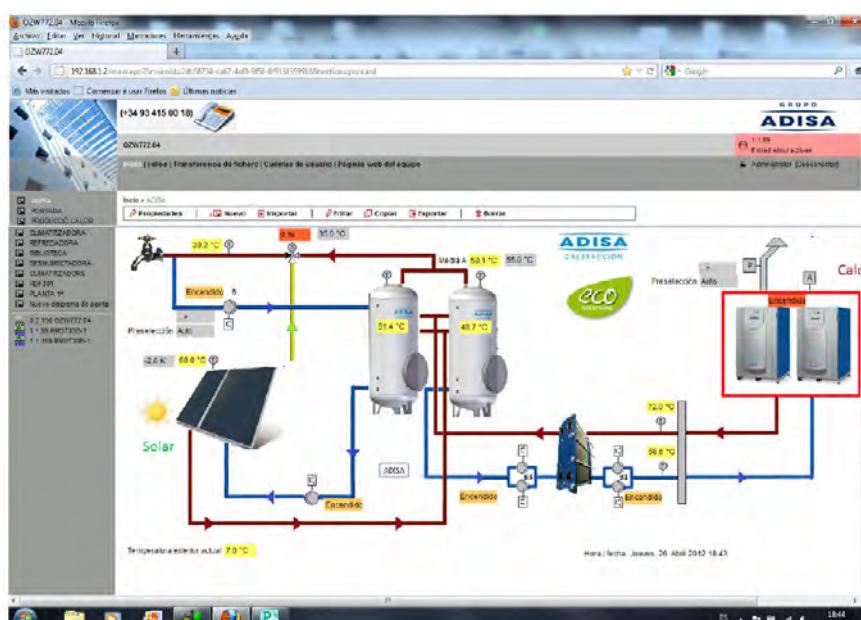


Требования:

Сервер OZW672 Web для удаленного управления и мониторинга. Доступен в двух версиях:

- Для 1 котла и его контуров.
- Для 4-х котлов и их контуров.

Подключение к Интернету с использованием фиксированного IP-адреса Ethernet (выполняется заказчиком). Веб-браузер Internet Explorer V6.0 или выше / Firefox V3.0 или выше.



## 12. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Электрическое подключение котлов должно осуществляться в соответствии с действующими нормами. Электрическая мощность каждого котла отображена в таблице технических характеристик.

ADI CD 70 to ADI CD 850: Электрическое питание должно быть 220/230 В, 50 Гц, одна фаза, заземление.

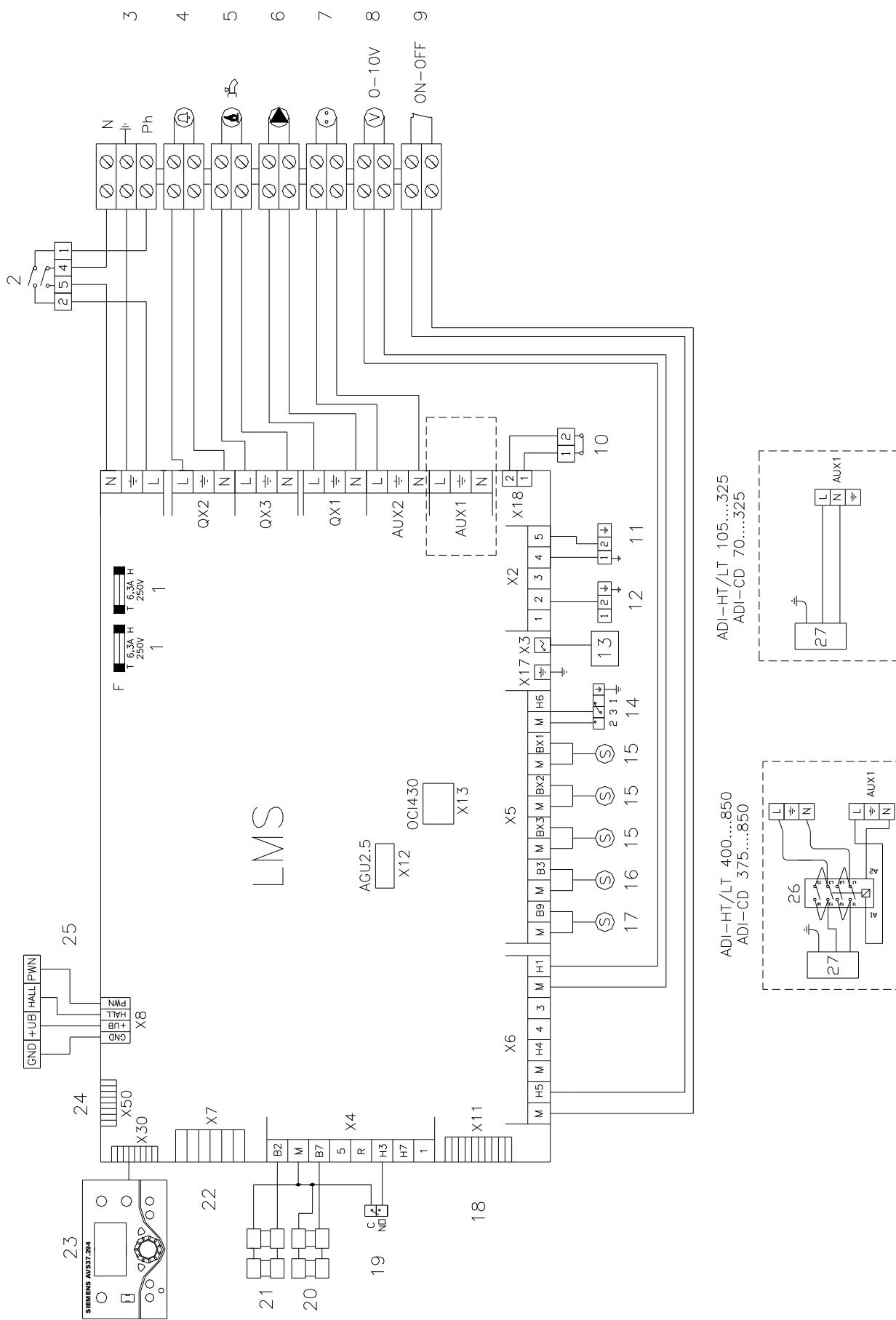
(Помните: в случае наличия 220/230 В и двух фаз, необходимо установить электрический изолирующий трансформатор на одну из фаз, вторую соединить с землей, выступающей в качестве нейтрали)

ADI CD 950: Электрическое питание должно быть трехфазное, 380 В, 50 Гц, соединение с землей, для вентилятора двигателя. Отдельная защита трехфазного электрического питания двигателя (L1 L2-L3) от электрического питания котла (Ph-N)

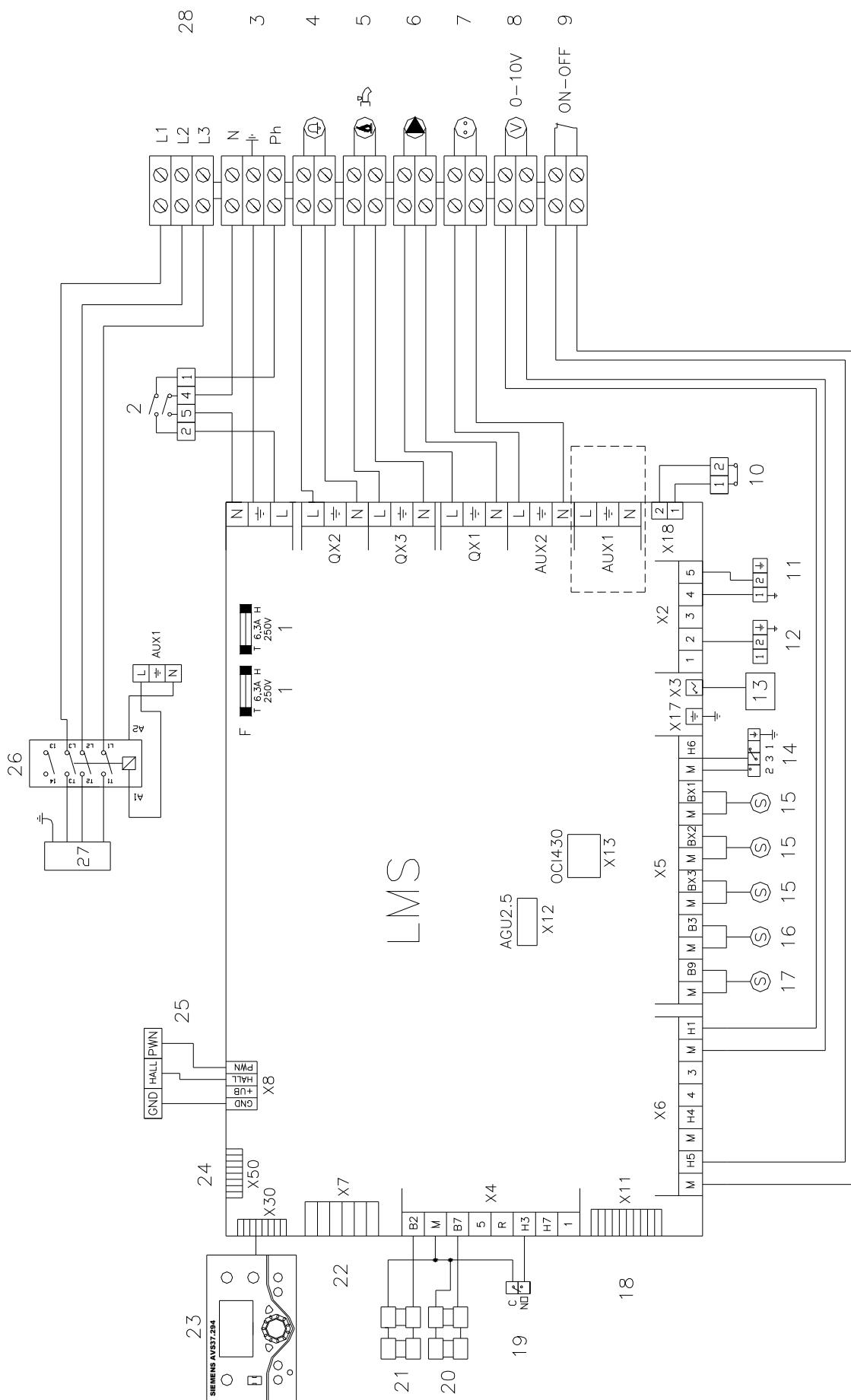
### Условные обозначения на электрической схеме:

- 1 - Предохранитель
- 2 - Выключатель ON/OFF
- 3 - 220V-50Hz ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ
- 4 - Выход сигнала аварии
- 5 - Состояние выхода (реле)
- 6 - Котловой насос
- 7 - 220V-50Hz питание для дополнительных разъемов "clip-in"
- 8 - Сигнал 0 ...10 В
- 9 - START / STOP внешний контакт
- 10 - Предохранительный термостат перегрева
- 11 - Трансформатор розжига
- 12 - Газовый клапан
- 13 - Электрод ионизации
- 14 - Реле давления газа
- 15 - Программируемый вход
- 16 - Датчик температуры ГВС
- 17 - Датчик наружной температуры
- 18 - Коммуникационная шина для каскада
- 19 - Реле минимального давления воды
- 20 - Датчик температуры обратки
- 21 - Датчик температуры подачи
- 22 - Комнатный модуль (не используется)
- 23 - Дисплей
- 24 - Наружный модуль коммуникационной шины
- 25 - Сигнал управления вентилятором с переменной частотой вращения (PWM)
- 26 - Контактор
- 27 - Электродвигатель вентилятора
- 28 - 380 В- 50 Гц Электроснабжение

## 12.1 Электрическая схема ADI CD 70 – 850 (однофазный двигатель)



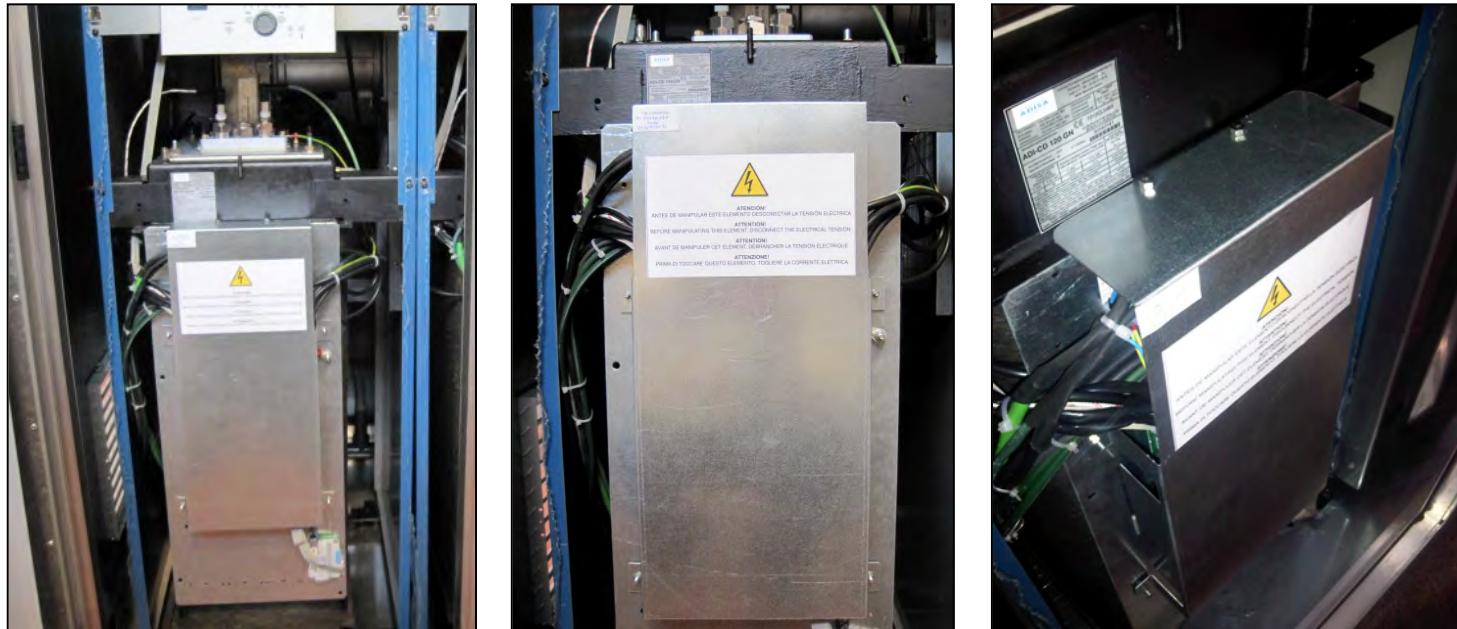
## 12.2 Электрическая схема ADI CD 950 (трехфазный двигатель)



ADI-HT/LT/CD 950

### 12.3 Крышка электронной панели Siemens

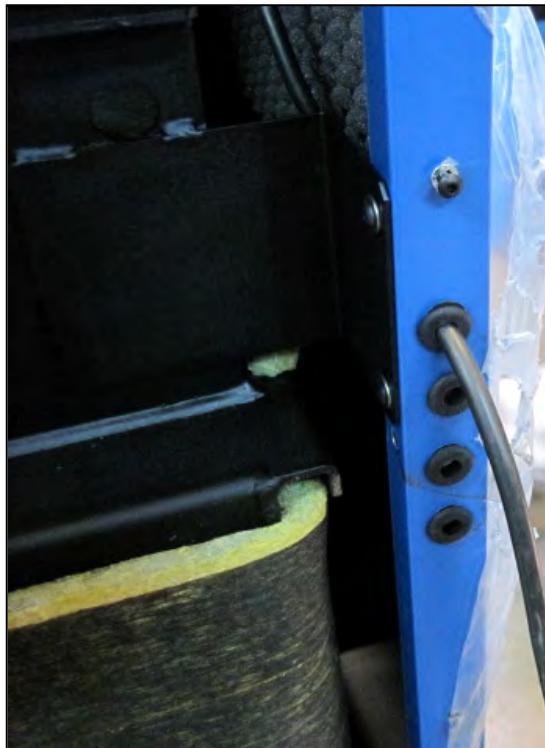
В котлах маленькой мощности и малых габаритов (ADI LT 105 - 200) контроллер Siemens находится в передней части котла, доступ к нему обеспечивается при снятии пластикового корпуса котла.



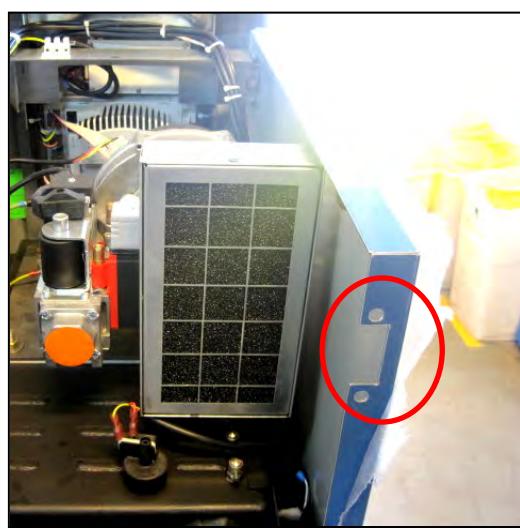
### 12.4 Ввод кабеля

Расположен в задней части котла.

**ADI средней / большой мощности:**



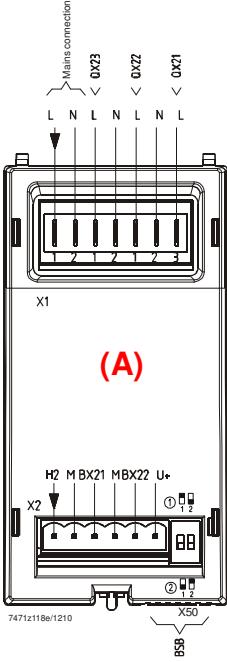
**ADI маленькой мощности:**



## 13. Отопительные контуры

Для отопительных контуров доступен ряд функций (см. таблицу параметров), которые могут быть заданы индивидуально для каждого отопительного контура.

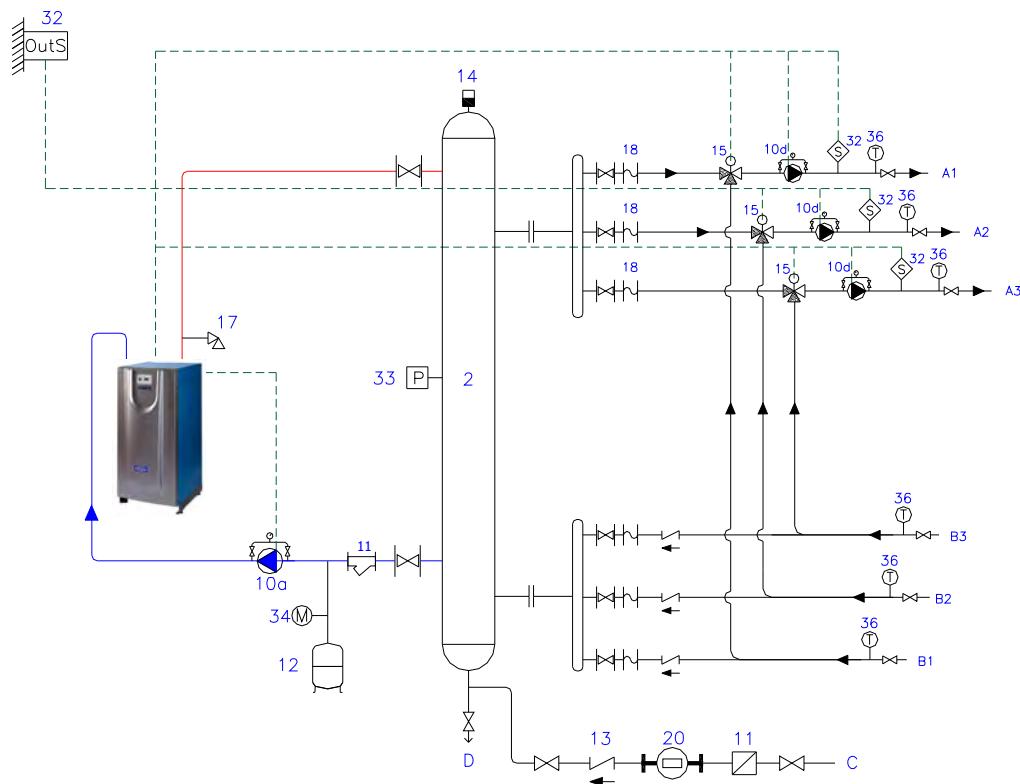
Каждый котел может управлять 3-мя отопительными контурами со смесительной функцией (необходимы 3 модуля расширения). Необходимо предоставить источник питания и подключение шины к каждому модулю расширения (AGU2.110)



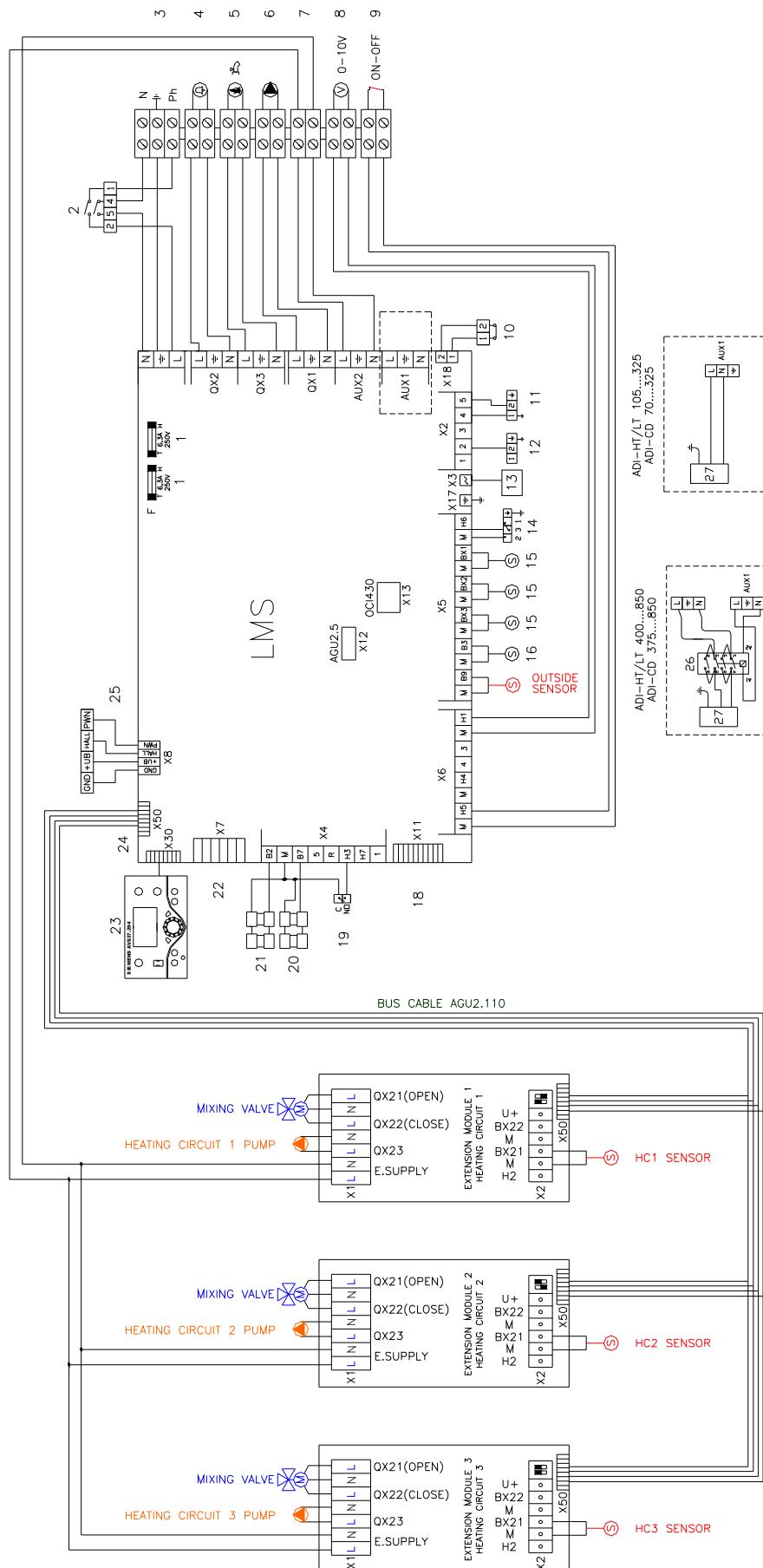
МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ	
① 	= Модуль расширения 1
② 	= Модуль расширения 2

- (A) модуль расширения AGU2.550A109
- (B) Кабель AGU2.110

a) Схема: 1 котел с 3 отопительными контурами



b) Электрическая схема: 1 котел с 3 отопительными контурами:



### 13.1 Отопительные контуры - основные параметры

#### Активация отопительных контуров

Отопительные контуры отключаются в соответствии с заданными параметрами (задается параметром **1859 "Номинальн. температура в подающей линии 1"**). Настройте следующие параметры для включения отопительных контуров и для присвоения модулей расширения каждому отопительному контуру.

Конфигурация		Обозначение	Заданная настройка
Строка упр.	Строка упр.		
5710		Контур отопления 1	ВКЛ
5715		Контур отопления 2	ВКЛ
5721		Контур отопления 3	ВКЛ
6020		Функция модуля расширения 1	Контур отопления 1
6021		Функция модуля расширения 2	Контур отопления 2
6022		Функция модуля расширения 3	Контур отопления 3

#### Заводские настройки:

OK1	OK2	OK3	Обозначение	Заводская настройка	Ед.изм
Строка упр.	Строка упр.	Строка упр.			
710	1010	1310	Режим "Комфорт"	20	°C
712	1012	1312	Ночной режим	15	°C
714	1014	1314	Защита от заморозки	6	°C
716	1016	1316	Макс значение режима "Комфорт"	25	°C
720	1020	1320	Наклон кривой нагрева	2,5	-
721	1021	1321	Смещение кривой нагрева	0	°C
730	1030	1330	Порог перекл.летний/зимний режим	---	°C
732	1032	1332	Лимит отопления в дневном режиме	---	-
740	1040	1340	Миним. темп. в подающей линии	25	°C
741	1041	1341	Макс. темп. в подающей линии	85	°C
770	1070	1370	Ускоренный нагрев	2	°C
780	1080	1380	Ускоренное снижение темпер.	Вниз до пониж. уставки	-
809	1109	1409	Непрерывная работа насоса	НЕТ	
812	1112	1412	Защита от замор. - темп подачи	ВКЛ	
830	1130	1430	Форс. режим смеш. клапана	5	°C
832	1132	1432	Тип провода	3-хпозиционный	-
834	1134	1434	Время срабатывания привода	Зависит от типа привода	сек

### 13.2 Параметры инсталлятора



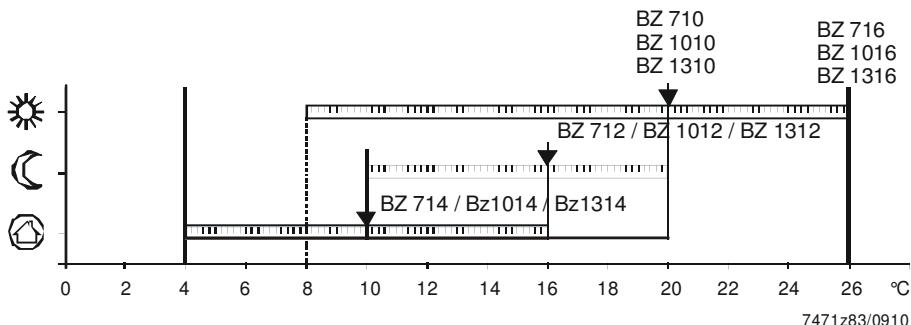
Рабочий режим

Рабочие режимы отопительных контуров выбираются непосредственно при помощи кнопки режима работы. Этот параметр используется для переключения между различными режимами работы:

- Автоматический
- Постоянный режим or
- Режим защиты

## Уставки

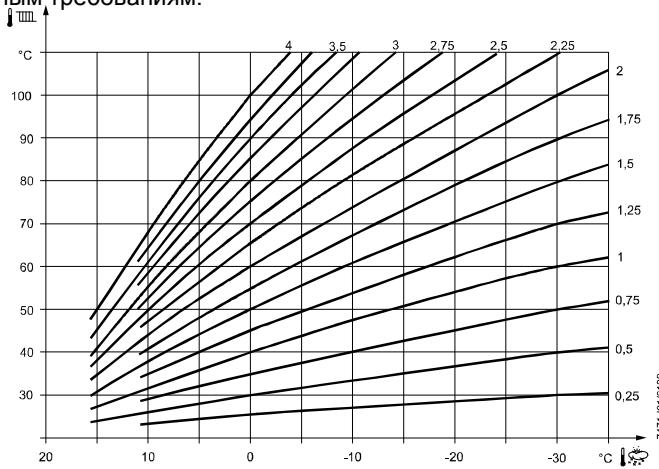
Температура воздуха в помещении может быть смещена в соответствии с различными уставками. Эти заданные значения становятся активными в зависимости от выбранного режима работы, обеспечивая различные температуры в помещениях. Диапазоны регулируемых уставок являются результатом взаимозависимостей, как это показано на следующей схеме:



Строка упр.			Значение	
HC1	HC2	HC3		
710	1010	1310	TRK	Температура в помещении - режим Комфорт
712	1012	1312	TRR	Температура в помещении - Ночной режим
714	1014	1314	TRF	Защита от заморозки
716	1016	1316	TRKmax	Макс. температура в помещении - режим Комфорт

## Кривая нагрева

На основании кривой нагрева (**720, 1020, 1320**) формируется значение ном. температуры в подающей линии, которое, в зависимости от имеющихся погодных условий, преобразуется устройством регулирования в температуру в подающей линии. Возможна корректировка кривых нагрева, для того чтобы тепловая мощность, и как следствие температура в помещении, соответствовала бы индивидуальным требованиям.



## Примечания:

- Кривая нагрева основана на уставке комнатной температуры 20 ° С. Если эта уставка изменяется, кривая нагрева автоматически адаптируется к новому значению.
- Датчик наружной температуры QAC34 должен быть установлен дополнительно (не входит в комплект поставки).

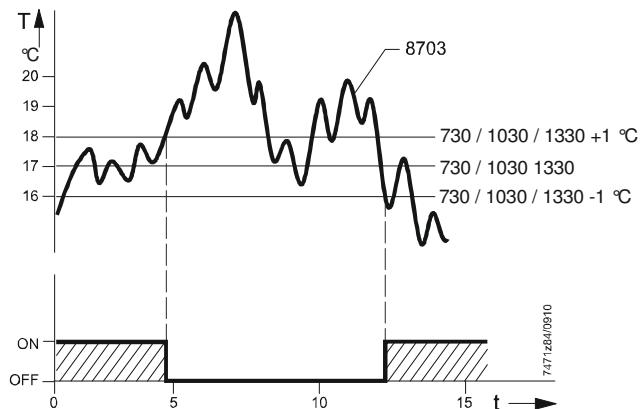
## Дополнительные параметры для кривой нагрева:

- Смещение кривой отопления (**721,1021,1321**): параллельное смещение кривой нагрева используется для равномерного изменения температуры подачи в общем и равномерно на протяжении всего диапазона наружной температуры. Другими словами, если температура в помещении всегда слишком высокая или слишком низкая, перенастройка должна быть произведена с помощью параллельного смещения кривых нагрева. Значение по умолчанию "0".
- Адаптация кривой отопления (**726,1026,1326**): Адаптация кривой отопления используется контроллером для автоматической адаптации отопительной кривой к преобладающим погодным условиям. В этом случае перенастройка крутизны кривой нагрева и параллельное смещение не требуются. Необходимо подключение датчика наружной температуры и правильная настройка режима "Влияние комнатной температуры" (750,1050,1350). Значение по умолчанию "Выкл".

### Порог переключения летний/ зимний режим

Порог переключения летний/ зимний режим (**730,1030,1330**) используется для включения или выключения системы отопления в течение года в зависимости от температуры наружного воздуха. Включение / выключение происходит в автоматическом режиме, поэтому нет никакой необходимости для пользователя выполнять это вручную.

Данная функция отключает режим отопления, когда минимальная среднесуточная температура наружного воздуха превышает уставку. Система отопления включается снова (зимний режим), когда минимальная среднесуточная температура наружного воздуха опускается ниже  $1^{\circ}\text{C}$  от уставки.  
**8703** - демпф. наружная температура. Для учета динамики здания наружная температура демпфируется

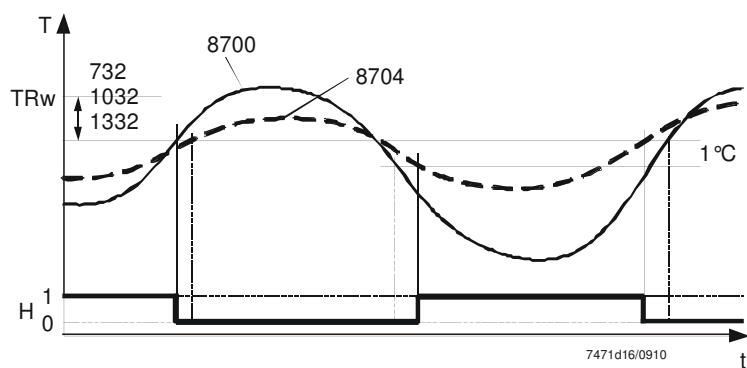


### Лимит отопления в дневном режиме

Лимит отопления в дневном режиме (**732,1032,1332**) используется для включения и выключения дневного режима отопления в зависимости от температуры наружного воздуха. Эта функция используется главным образом весной и осенью, чтобы реагировать на краткосрочные колебания температуры.

Лимит отопления в дневном режиме, переключается в зависимости от фактической и усредненной наружной температуры.

- |             |   |
|-------------|---|
| <b>8700</b> | - наружная температура фактическая (мгновенная) |
| <b>8704</b> | - наружная температура усредненная              |



Регулировочные параметры (строки)	Пример
Уставка температуры в помещении	$20^{\circ}\text{C}$
Предел отопления в дневном режиме(THG)	$-2^{\circ}\text{C}$
Температура переключения - отопление ОТКЛ	$= 18^{\circ}\text{C}$
Разность между темп. вкл. и выкл. (фикс.)	$-1^{\circ}\text{C}$
Температура переключения Отопление ВКЛ	$= 17^{\circ}\text{C}$

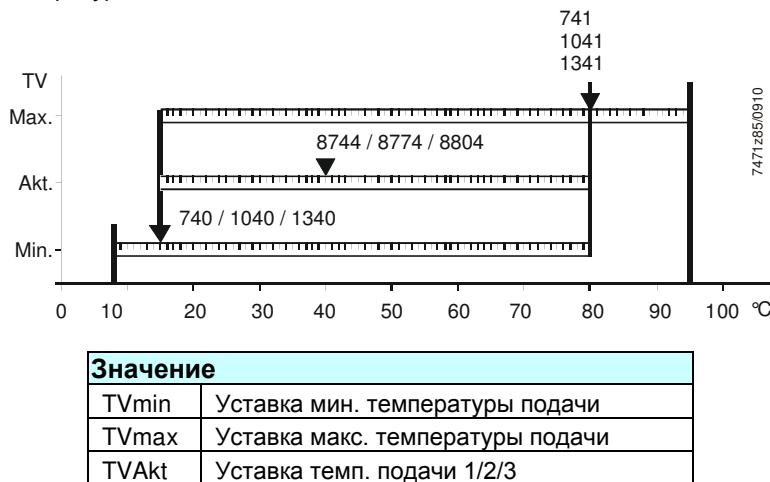
Примечания:

- Данная функция не работает в постоянном режиме отопления "Комфорт" ☀
- Датчик наружной температуры QAC34 должен быть установлен дополнительно (не входит в комплект поставки)

### Пределы уставки температуры подачи

Данное ограничение позволяет установить диапазон номинальной температуры подачи. Если запрошенное ном. значение температуры в подающей линии отопительного контура достигает соответствующего граничного (предельного) значения, то при дальнейшем повышающемся или понижающемся запросе на тепло, остается постоянно ограничено максимальным (741,1041,1341) или, соответственно, минимальным (740,1040,1340) значением.

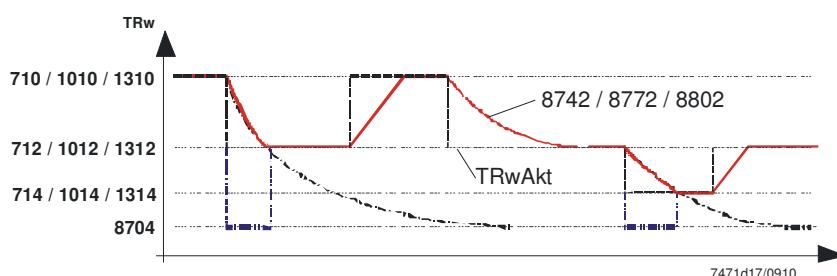
Примечания: Для того, чтобы получить фиксированное значение уставки в контуре отопления, регулировать эти два значения при одинаковой температуре.



### Заданная температура помещения без датчика температуры помещения

Расчет заданной комнатной температуры без датчика температуры помещения производится с учетом влияния изменений наружной температуры.

Если датчик наружной температуры отсутствует, принимается значение наружной температуры 0°C.



Строка состояния			Значение	
HC1	HC2	HC3		
710	1010	1310	TRK	Температура в помещении - режим Комфорт
712	1012	1312	TRR	Температура в помещении - Ночной режим
714	1014	1314	TRF	Защита от заморозки
8704			TAgem	Средняя темп. наружного воздуха
8742	8772	8802	TRmod	Заданная темп. помещения без датчика
			TRwAkt	Фактич темп помещения

### Влияние комнатной температуры

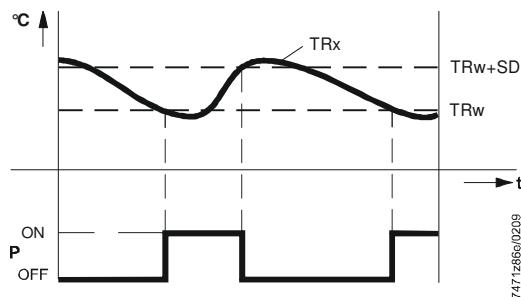
Если в системе применяется датчик наружной температуры, то возможен выбор между тремя различными способами управления. (750, 1050, 1350):

Уставка	Способ управления
-- %	Полностью погодозависимое управление
1...99%	Погодозависимое управл. с учетом изменения темп.в помещении
100%	Управление по комнатной температуре

Отклонение комнатной температуры от номинального значения регистрируется и учитывается при регулировании температуры. Таким образом может учитываться влияние внешнего тепла и обеспечение постоянной температуры в помещении. Влияние отклонения температуры выражается в процентном соотношении. Чем лучше выбрано наиболее характерное помещение, в котором установлен датчик комнатной температуры (неискаженная температура, правильное место монтажа датчика), тем выше может быть задано значение.

### Ограничение комнатной температуры

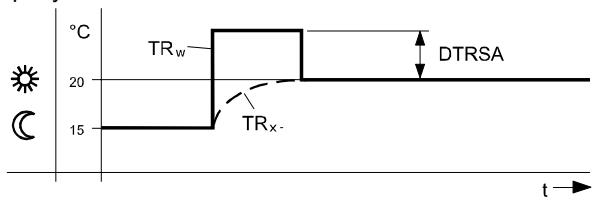
В отопительных контурах с насосом, чтобы управлять температурой (760, 1060, 1360), необходимо установить разность между температурой включения и выключения. Функция предусматривает использование датчика комнатной температуры. Функция ограничения комнатной температуры не работает в режиме полностью погодозависимого управления.



Значения	
P	Насос
SDR	Разность между темп. вкл. и выкл
t	Время
TRw	Ном. температура в помещении
TRx	Факт. температура в помещении

### Ускоренный нагрев

Функция ускоренного нагрева (770, 1070, 1370) влияет на то, что при смене режима отопления с пониженной температурой на режим отопления с комфортной температурой, новое ном. значение температуры достигается раньше, и таким образом сокращается длительность разогрева (нагрева). Во время действия функции ускоренного нагрева, ном.температура в помещении увеличивается на значение, установленное в данном параметре. Увеличение значения параметра ведет к ускорению нагрева, а уменьшение значения - к более длительному нагреву.



Значение	
DTRSA	превышение ном. температуры в помещении
TRw	ном. температура в помещении
TRx	факт. температура в помещении

### **Быстрый возврат (Ускоренное снижение температуры)**

Во время действия функции ускоренного снижения температуры (**780,1080,1380**) насос отопительного контура выключается, а в смесительных контурах закрывается смесительный клапан.

Функция с датчиком комнатной температуры: При использовании датчика комнатной температуры функция выключает режим отопления до того момента, пока комната не снизилась до значения ном. пониженной температуры или ном. температуры защиты от замерзания. Как только температура в помещении снизилась до одного из этих значений, включается насос отопительного контура и дается разрешение на открытие смесителя.

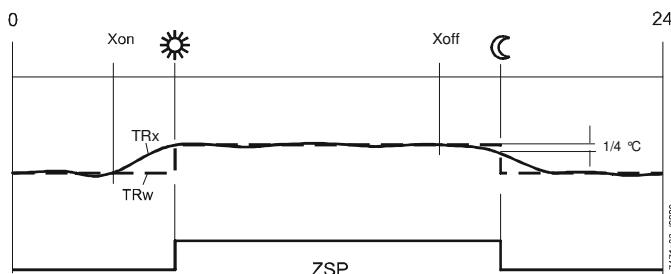
Функция без датчика комнатной температуры: Функция ускоренного снижения температуры выключает режим отопления в зависимости отнаружной температуры и постоянной времени здания (коэффициент, учитывающий теплоемкость здания) (**6110**).

Длительность ускоренного снижения температуры при разности между ном.комфортным значением и ном. пониженным значением = 5°C:

Средняя наружная температура(°C)	Постоянная времени здания (час) 6110						
	0	2	5	10	15	20	50
14	0,0	10,8	26,9	53,8	80,6	107,5	268,8
13	0,0	7,5	18,8	37,6	56,4	75,2	187,9
12	0,0	5,9	14,7	29,4	44,1	58,8	147,1
11	0,0	4,9	12,2	24,3	36,5	48,7	121,6
10	0,0	4,2	10,4	20,8	31,2	41,6	104,0
9	0,0	3,6	9,1	18,2	27,3	36,4	90,9
8	0,0	3,2	8,1	16,2	24,3	32,3	80,8
7	0,0	2,9	7,3	14,6	21,8	29,1	72,8
6	0,0	2,7	6,6	13,3	19,9	26,5	66,3
5	0,0	2,4	6,1	12,2	18,2	24,3	60,8
4	0,0	2,2	5,6	11,2	16,9	22,5	56,2
3	0,0	2,1	5,2	10,4	15,7	20,9	52,2
2	0,0	2,0	4,9	9,8	14,6	19,5	48,8
1	0,0	1,8	4,6	9,2	13,7	18,3	45,8
0	0,0	1,7	4,3	8,6	12,9	17,3	43,2
-1	0,0	1,6	4,1	8,2	12,2	16,3	40,8
-2	0,0	1,5	3,9	7,7	11,6	15,5	38,7
-3	0,0	1,5	3,7	7,4	11,0	14,7	36,8
-4	0,0	1,4	3,5	7,0	10,5	14,0	35,0
-5	0,0	1,3	3,3	6,7	10,0	13,4	33,5
-6	0,0	1,3	3,2	6,4	9,6	12,8	32,0
-7	0,0	1,2	3,1	6,1	9,2	12,3	30,7
-8	0,0	1,2	3,0	5,9	8,9	11,8	29,5
-9	0,0	1,1	2,8	5,7	8,5	11,4	28,4
-10	0,0	1,1	2,7	5,5	8,2	10,9	27,3
-15	0,0	0,9	2,3	4,6	6,9	9,2	23,1
-20	0,0	0,8	2,0	4,0	6,0	8,0	20,0
ном.комфортн. значение	20 °C						
ном.пониженнн. значение	15 °C						

### Оптимизация начала запуска (**790,1090,1390**) / и выключения (**791,1091,1391**) режима отопления

Переключение уровня температуры оптимизируется таким образом, что ном. значение в режиме отопления с комфорной температурой достигается к началу заданного времени действия режима. Если это не так (слишком рано или слишком поздно), вычисляется новая точка переключения, которая используется в следующий раз.



Значение	
TRw	Ном. температура в помещении
TRx	Факт. температура в помещении
Xoff	Время выключения предварительно смещено
Xon	Время включения предварительно смещено
ZSP	Временная программа

## 14. ГВС

В случае наличия спроса на ГВС источники тепла могут быть включены в любое время. Стратегия заключается в том, чтобы произвести количество тепла, необходимое в определенный момент времени - и не более. Для этой цели доступны переключение программ, различные заданные значения и критерии высвобождения

Для активации режима ГВС, подключить датчик накопительного бака к В3 входа (см эл. схему) и выберите режим приготовления горячей воды с помощью кнопки рабочего режима

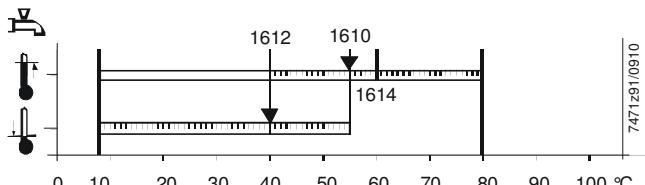
### Выкл

Постоянный режим работы с ном.температурой защиты от замерзания системы ГВС (5 °C).

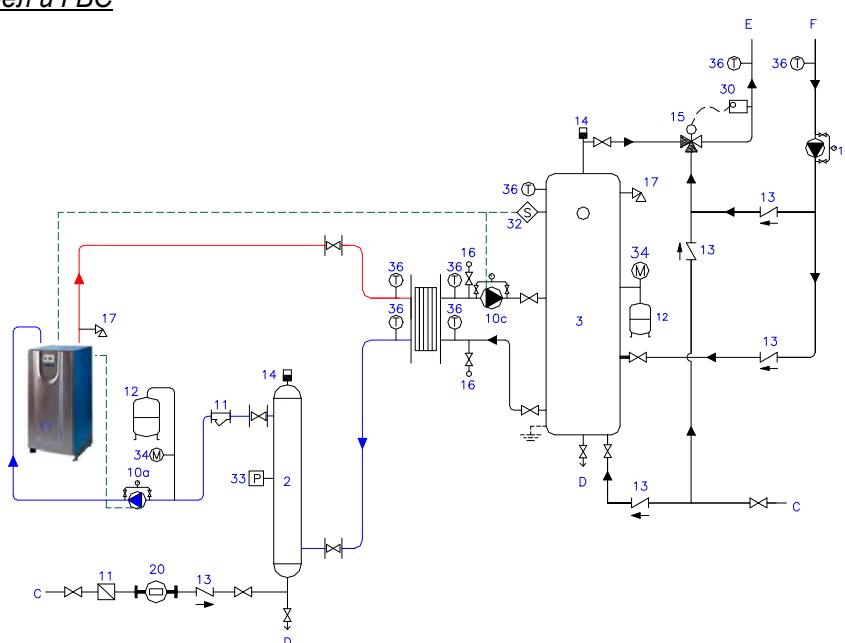
### Вкл

Загрузка (нагрев) горячей воды осуществляется автоматически до установленного значения ном. температуры или ном. пониженной температуры, с учетом установленного разрешения на приготовление ГВС.

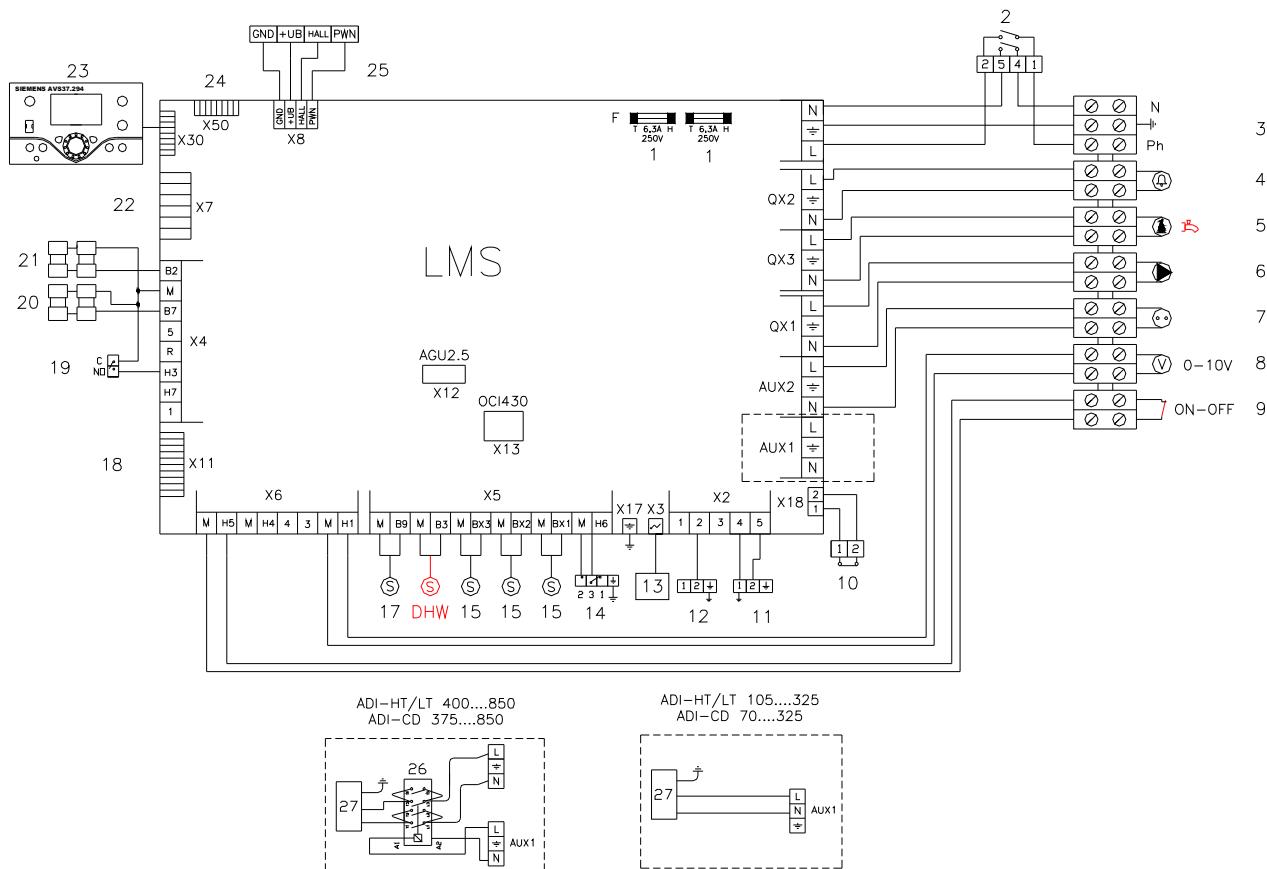
### Уставки



#### a) Схема: 1 Котел и ГВС



b) Эл. схема: 1 Котел и ГВС



#### 14.1 Основные параметры

##### Активация горячей воды

Режим ГВС отключен по умолчанию в параметризации. Подключите датчик температуры бака горячей воды в клемму котла B3 и нажмите кнопку выбора режима работы, пока не появится символ Установите следующий параметр, чтобы включить выход реле Q3 питание насоса.

Конфигурация	Строка сост	Обозначение	Настройка
	5892	Выход реле QX3	DHW ctrl elem Q3

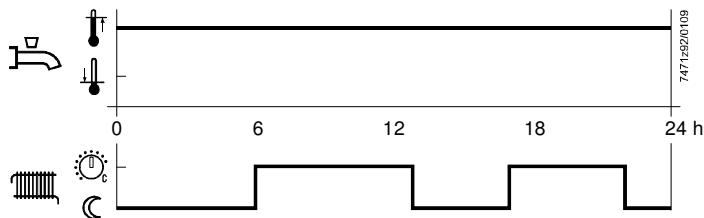
##### Заводские настройки

ГВС	Строка сост	Обозначение	Заводские настройки	Ед.изм
	1610	Ном. температура ГВС	60	°C
	1612	Ном. темп ГВС с пониж. параметрами	55	°C
	1614	Макс. номинальная уставка	65	°C
	1620	Разреш. на приготовл ГВС	24ч/сутки	
	1630	Приоритет приготовления ГВС	Отсутствует (паралл.)	
	1640	Термич дезинф.(антилегионелла)	Заданн день	
	1641	Периодичн выполн термич дезинф.	7	дни
	1642	Термич дезинф. в определ. день	среда	
	1644	Время начала термич дезинф	2:00:00	ЧЧ:ММ
	1645	Ном. темп термич дезинф.	70	°C
	1646	Продолжительность термич дезинф	60	МИН

## 14.2 Параметры инсталлятора

### Разрешение на приготовление ГВС

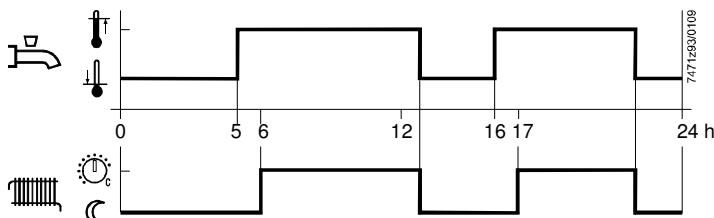
При включенном режиме ГВС параметр (1620) может быть использован для определения времени суток, в течение которого происходит приготовление ГВС. Заводская настройка - "24ч / день" при включено режиме ГВС. Уставка ГВС всегда номинальная уставка, кроме периода активации термической дезинфекции (антилегионелла). При выключенном режиме ГВС активируется уставка защиты от замерзания.



Приготовление ГВС может быть реализовано 2 способами:

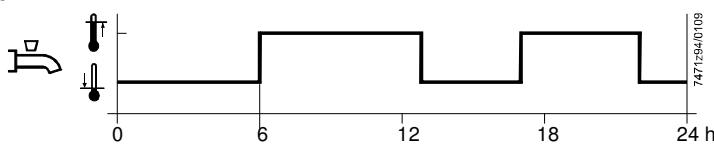
- *Временные программы отопит. контуров*

Ном. температура ГВС согласно временных программ отопительных контуров переключается между ном. температурой ГВС в режиме отопления с комфорктной температурой и ном. температурой ГВС в режиме отопления с пониженной температурой. Первая точка включения каждой фазы смещается соответственно на 1 час.



- *Время программы 4/GVS*

Для режима приготовления ГВС используется временная программа 4 локального устройства регулирования. При этом, согласно заданного в программе времени действия режима ГВС, осуществляется переключение между ном. температурой ГВС и ном. температурой ГВС в режиме отопления с пониженными параметрами. Таким образом, приготовление ГВС выполняется независимо от работы



### Приоритет загрузки (Приоритет приготовления ГВС)

При одновременном запросе на тепло с контуров отопления и наприготовление ГВС, путем выбора функции приготовления ГВС в приоритетном режиме (1630) можно гарантировать, что мощность котла в момент приготовления ГВС, прежде всего, будет направлена на нагрев горячей воды.

### Абсолютный (Абсолютный приоритет приготовления ГВС)

Контуры отопления со смесителем и прямой закрыты до тех пор, пока не будет выполнен нагрев ГВС

### Смещение

Если мощности теплогенератора(котла) не хватает на нагрев горячей воды, то на контуре отопления со смесителем и прямой, накладывается ограничение, до тех пор, пока не будет выполнен нагрев горячей воды.

***Отсутствует***

Производство горячей воды осуществляется параллельно с режимом отопления. При неправильном рассчитанных на стадии проектирования котлах и контурах со смесителем, т.е. с недостаточным запасом, возможна ситуация, при которой ном.температура ГВС никогда не будет достигнута, потому, что из-за высокой тепловой нагрузки много тепла отдается отопительному контуру.

**Смеш СК, abs HK** (Приготовление ГВС с накладыванием ограничения на смесит. контур и абсолютным приоритетом перед прямым отопит.контуром)

Прямые отопительные контуры блокируются до тех пор, пока не будет нагрет водонагреватель. Если мощности котла не хватает, то также блокируются контуры со смесителем

***Функция Легионелла (Функция термической дезинфекции для защиты от легионелл/бактерий)***

Когда функция Легионелла (1640) активирована, температура накопительного бака ГВС периодически поднимается до заданного значения функции Legionella.

***Выкл***

Функция выключена

***Периодически***

Функция термической дезинфекции повторяется в соответствии с заданной периодичностью (1641). Если ном. температура термической дезинфекции обеспечивается от системы солнечных коллекторов, независимо от установленного периода времени, то отсчет времени начинается заново.

***Заданный день недели***

Функция термической дезинфекции может быть активирована в жестко заданный день недели (1642). При данной уставке, независимо от температуры водонагревателя в прошлом, в запрограммированный день недели осуществляется нагрев до ном. температуры термической дезинфекции.

**Перечень значений:**

Температура в баке запаса	Длительность функции термич дезинф
80 °C	несколько секунд
70 °C	1 мин
66 °C	2 мин
60 °C	32 мин
55 °C	6 часов
50 °C	Вирусы не уничтожаются
45 °C	Идеальные условия для вирусов

***Внимание!***

Цифры, приведенные в таблице, являются ориентировочными и не гарантируют, что вирусы Legionella будут полностью уничтожены.

***Внимание!***

Во время термической дезинфекции существует опасность ожога паром при открывании кранов.

## 15. ЗАЩИТА КОТЛА

В котле предусмотрено следующее оборудование системы безопасности:

Значение срабатывания	Устройство системы безопасности	Реакция контроллера котла, способ перезапуска.
Отсутствие пламени	Электрод ионизации	Ручной сброс
Неиспр вентил /Прекращ подачи воздуха	Реле давления воздуха	Ручной сброс
Перегрев	Предохранительный термостат перегрева	> 90°C+- гистерезис: остановка котла > 95°C: блокировка котла, ошибка на дисплее. ручной сброс > 100°C: включение вентилятора на макс мощность для охлаждения котла >103°C: блокировка котла, другая ошибка на дисплее, ручной сброс
Отсутствие газа	Реле минимального давления газа	Автоматический сброс
Низкий проток воды через котел	Контроллер котла	<u>Защита 1</u> : если Дельта Т выше максимальной, мощность снижается до 20%. <u>Защита 2</u> : при превышении "максимальной Дельта Т" на + 8°C, котел работает на минимальной мощности <u>Защита 3</u> : при достижении наивысшего значения, котел отключается на дисплее высвечивает ошибку E 110/428.
Недостаточное давл.воды в контуре	Датчик давления	Котел отключается по защите, если давление в контуре около 0,8 бар.

## 16. ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА КОТЛА

Идентификационная табличка котла расположена внутри котла, в передней части котла, рядом с верхним коллектором теплообменника котла.

Чтобы увидеть ее, необходимо приподнять верхнюю обшивку котла и сдвинуть переднюю панель. Вы увидите серийный номер и модель котла.

КОТЕЛ – ВИД СПЕРЕДИ



## 17. УСТАНОВКА

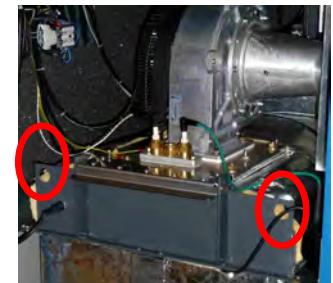
### 17.1 МОЩНОСТЬ КОТЛА

Монтаж котла следует производить таким образом, чтобы система соответствовала всем стандартам и требованиям. Для того, чтобы обеспечить работу котла с максимальной эффективностью на любой нагрузке, важно учитывать количество котлов в установке таким образом, чтобы общая мощность соответствовала требуемой.

### 17.2 ТРАНСПОРТИРОВКА КОТЛА

#### Модели ADI CD 200 и выше:

- В случае необходимости транспортировки котла краном, присоедините ремни к крюкам, имеющимся на котле: 2 впереди и 1 в задней части теплообменника котла. Перед транспортировкой, снимите панели обшивки котла.
- Предусмотрена возможность разборки котла на несколько частей для облегчения транспортировки
- В комплекте с котлом поставляются антивибрационные опоры



#### Модели ADI CD 175 и ниже:

Поставляются на паллетах. Каждый котел поставляется с антивибрационной опорой.

### 17.3 ПОМЕЩЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ

Помещение котельной должно быть чистым, с достаточной вентиляцией и освещением, и должно соответствовать требованиям к помещениям с газовым оборудованием. Важно избегать помещений с повышенной влажностью, загрязнением и агрессивнымиарами. Если в помещении котельной производятся строительные работы, котлы необходимо отключить и защитить от попадания загрязняющих частиц.

Для облегчения обслуживания котлов необходимо соблюдать минимальные рекомендуемые промежутки при монтаже для обеспечения беспрепятственного доступа ко всем частям котла.

**Установка нескольких котлов (модульная установка):** Для обеспечения беспрепятственного доступа к передней и задней части котлов при обслуживании, минимальное расстояние между котлами должно быть не менее 10 см.

#### **МИНИМАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ ДЕМОНТАЖА ГОРЕЛКИ:**

Для возможности демонтажа горелки, необходимо обеспечить наличие свободного пространства между верхней частью котла и потолком

Модель ADI CD	70-105	120	175	200	250	325	375	450	550	650	750	850	950
Минимальное расстояние от верхней крышки котла (мм)	350	600	600	197	197	97	167	167	362	362	362	272	272
Свободное простр. от нижней части котла до пола (мм)	1475	1725	1715	1805	1805	1705	1775	1775	2020	2020	2020	1960	1960

**Слив воды:** Подключите соединение для слива воды к дренажной системе котельной.

Для слива воды из котла отключите котел, закройте отсечные краны и откройте слив воды из котла.

Рядом с соединением для слива воды, есть резьбовое соединение с болтом, который необходимо отвинтить для того, чтобы слить воду из котла



## 17.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗА

Давление газа в трубе, расход газа и размеры газовых соединений зависят от типа используемого газа и от действующих государственных стандартов и положений.

Подключение газа: монтажная компания должна установить кран на газовой трубе перед каждым котлом для обеспечения демонтажа и обслуживания каждого котла.

Оборудование газового тракта котла подвержено засорению мелкими частицами пыли и т.д., попадающими из газовой трубы, что приведёт к блокировке котла, поэтому рекомендуется установка фильтра на газовой трубе перед котлом.

Если давление газа в котел выше максимально допустимого, необходимо установить регулятор давления газа для обеспечения давления газа на входе в соответствии с требованиями.

Рекомендуется также установить перед котлами газовый коллектор, который будут выступать в качестве инерционного компенсатора при запуске котлов.

В случае, когда возникает одновременная потребность в различном расходе газа, размеры газовых труб и газовых подключений должны быть рассчитаны так, чтобы впускное давление газа на каждый котел соответствовало данным, приведенным в данной инструкции (см. таблицу технических характеристик).

### 17.4.1 ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ВЫШЕ 45 мбар

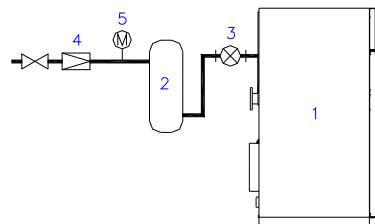
Units	Модель котла	Инерционный объем (м3)
1	CD 70	<b>0.0065</b>
1	CD 85	<b>0.0082</b>
1	CD 105	<b>0.0100</b>
1	CD 120	<b>0.0115</b>
1	CD 175	<b>0.0154</b>
1	CD 200	<b>0.0188</b>
1	CD 250	<b>0.0229</b>
1	CD 325	<b>0.0279</b>
1	CD 375	<b>0.0336</b>
1	CD 450	<b>0.0417</b>
1	CD 550	<b>0.0508</b>
1	CD 650	<b>0.0575</b>
1	CD 750	<b>0.0651</b>
1	CD 850	<b>0.0761</b>
1	CD 950	<b>0.0859</b>
2	CD 325	<b>0.0736</b>
2	CD 375	<b>0.0736</b>
2	CD 450	<b>0.0899</b>
2	CD 550	<b>0.1058</b>
2	CD 650	<b>0.1196</b>
2	CD 750	<b>0.1196</b>
2	CD 850	<b>0.1522</b>
2	CD 950	<b>0.1719</b>
3	CD 375	<b>0.1348</b>
3	CD 450	<b>0.1587</b>
3	CD 550	<b>0.1794</b>
3	CD 650	<b>0.2016</b>
3	CD 750	<b>0.2016</b>
3	CD 850	<b>0.2283</b>
3	CD 950	<b>0.2578</b>

Регулятор давления газа должен быть установлен для снижения давления в соответствии с данными, указанными в параграфе "Технические характеристики". Для выбора типа регулятора и его скорости открытия/закрытия, проконсультируйтесь с техническим отделом ADISA CALEFACCIÓN.

Инерционный резервуар должен быть установлен между регулятором давления газа и котлом, необходимый для инерционного объема газа при запуске котла, а также выступающий в роли поглотителя, обеспечивающего компенсацию повышения давления, производимого закрытием регулятора давления газа при остановке котла (см. диаграммы ниже).

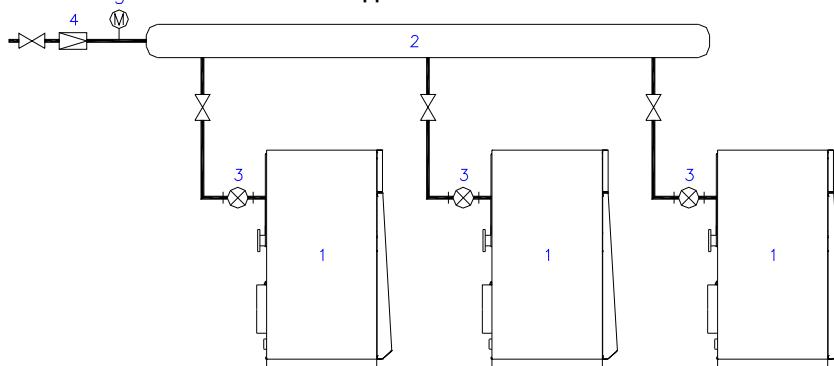
Его объем будет по меньшей мере равен 1/1000 из максимального часового расхода котлов. Этот коллектор должен быть расположен как можно ближе к котлу.

Схема подкл 1 котла



- 1. КОТЕЛ
- 2. Инерционный резервуар
- 3. газов фильтр
- 4. Регулятор давления газа
- 5. манометр

СХЕМА ПОДКЛ. НЕСКОЛЬКИХ КОТЛОВ



## **17.5 Отвод конденсата из котла**

### **17.5.1 Конденсация дымовых газов**

Благодаря тому, что теплообменник котла изготовлен из нержавеющей стали, у котлов ADI CD нет ограничений по температуре обратной воды. Это позволяет получить большее количество теплоты, выделяемого продуктами сгорания.

- Низкая теплота сгорания: теплота, получаемое посредством охлаждения дымовых газов;
- Высшая теплота сгорания (скрытое тепло): тепло, получаемое от энергии, высвобождаемой при конденсации пара и преобразования его в жидкость.

Дополнительный КПД (относительно L.C.V - низшей теплоты сгорания) котла, получаемый благодаря конденсации, может достигать 11% при работе на природном газе.

Теоретический объем продуктов конденсации для природного газа составляет:

- 1.63 кг на 1 м<sup>3</sup> потребленного газа;
- до 0.14 кг на 1 кВт/ч потребленной тепловой энергии

### **17.5.2 Нейтрализация конденсата**

Для природного газа уровень pH конденсируемой жидкости может колебаться между 3,5 и 5,5.

Рекомендуется нейтрализация продуктов конденсации до их попадания в общую дренажную систему здания. Нейтрализация должна проводиться в соответствии с местными правилами

Как правило, смешивают продукты конденсации с порошком-нейтрализатором (это может быть карбонат кальция, гидролит магния (соль, образованная гидридом кальция, CaH<sub>2</sub> и магнием или подобные), для их нейтрализации, что означает увеличение значения pH до уровня от 6,5 до 9).

Рекомендуется проводить периодические измерения pH воды после нейтрализации: когда измеренное значение ниже 6,5, рекомендуется добавить порошок-нейтрализатор.

Уровень расположения системы нейтрализации должна быть ниже, чем труба для слива конденсата котла. Если это невозможно, рассмотрите установку конденсатного насоса.

### **17.5.3 Дренаж конденсата**

- Труба вывода продуктов конденсации должна быть присоединена к сифону (заполните сифон чистой водой перед первым пуском котла);
- Некоторые модели котлов следует размещать на основании с достаточной высотой, чтобы обеспечить установку сливной трубы для конденсата, сифона и подключения к системе нейтрализации конденсата;
- Вывод продуктов конденсации в общий дренаж должен быть реализован посредством видимых соединений, открытых воронок;
- Из-за особенностей конденсированной воды, материал труб должен быть устойчив к окислению, например, пластик (P.V.C);
- Уклон трубы должен быть не менее 30мм на 1метр трубы;
- Дренаж с помощью внешнего трубопровода не рекомендуется из-за риска конденсации и коррозии.

### **17.5.4 Дымовая труба**

Дымоход должен быть изготовлен из материалов, устойчивых к конденсату, который является кислотой. Прокладки, соединяющие компоненты дымохода, должны быть водонепроницаемыми. Дымоход должен соответствовать национальным и европейским нормам.

## 17.6 Дымоход

Соединение для выхода дымовых газов должно соответствовать требованиям, должно обеспечивать отвод продуктов сгорания без обратных потоков и без образования продуктов конденсата. Естественная тяга дымохода должна выводить продукты сгорания из котла наружу.

### 17.6.1 Размеры дымохода

Внутренний диаметр зависит от:

- тепловой нагрузки котла, типа котла, количества котлов и рабочей температуры воды;
- Типа газа;
- Дымохода: высоты, горизонтальной длины (минимальный наклон: от 3 до 5%);
- Количество колен и их углов (должно быть сведено к минимуму);
- Материала, из которого изготовлен дымоход и наличие либо отсутствие изоляции.

Если несколько котлов подключены к одному дымоходу, важно учитывать расстояние между ними и размеры коллектора.

Основание вертикального дымохода должно включать в себя дренажную трубу для отвода продуктов конденсата.

В соответствии с типом котла приведены данные для калькуляции:

- Рекомендуемое содержание CO<sub>2</sub> в дымовых газах для всех котлов составляет 8,1%.

Модель котла	Значения CO <sub>2</sub> для природного газа (мин.-макс.), %
ADI CD 70 - 105	7.3 - 9.3
ADI CD 120 - 175	7.2 - 8.7
ADI CD 200 - 250	7.2 - 8.4
ADI CD 325 - 750	7.3 - 8.8
ADI CD 850 - 950	7.7 - 9.0

- Температура дымовых газов:

Температура дымовых газов	Максимальная нагрузка	Минимальная нагрузка	
Средняя температура воды →	( 70°C)	( 40°C)	( 70°C)      ( 40°C)
Температура дымовых газов	70 - 80°C	50 - 60°C	60 - 70°C      40°C

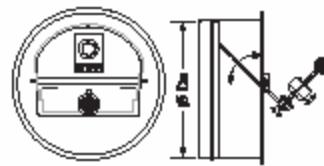
- Противодавление на выходе дымовой трубы:

Модель ADI CD	наружн диаметр дымов. трубы (мм)	Максимальная нагрузка		Минимальная нагрузка	
		Мощность, кВт	Противодавление (Па)	Мощность кВт	Противодавление (Па)
70	150	69.99	43.2	21	2.5
85	150	87.7	37.8	26.3	7.5
105	150	107	90.0	32.2	40.0
120	150	123	64.8	37	5.0
175	150	166	54.0	49.8	10.0
200	175	202.2	60.0	60.7	7.5
250	175	246.5	81.0	74	8.5
325	250	300.5	90.0	90.2	20.0
375	250	361.2	64.8	108.4	7.5
450	250	448	90.0	134.5	45.0
550	350	546	72.0	163.9	10.0
650	350	618	75.0	185.4	10.0
750	350	700	78.0	210	7.5
850	350	818.5	177.5	245.5	24.7
950	350	924.5	266.2	369.8	39.4

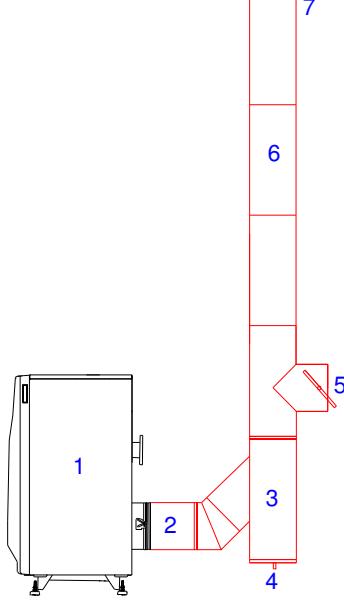
### 17.6.2 Стабилизатор тяги

В случае чрезмерной тяги / области пониженного давления (это может вызвать вибрации в дымоходе), или в случае смещивания дымовых газов с воздухом в дымоходе, необходимо установить в дымоходе стабилизатор тяги. В таком случае необходимо установить стабилизатор для каждого котла, чтобы гарантировать необходимую тягу в дымоходе котла при любой нагрузке: на минимальной, максимальной мощности и в промежуточных режимах работы.

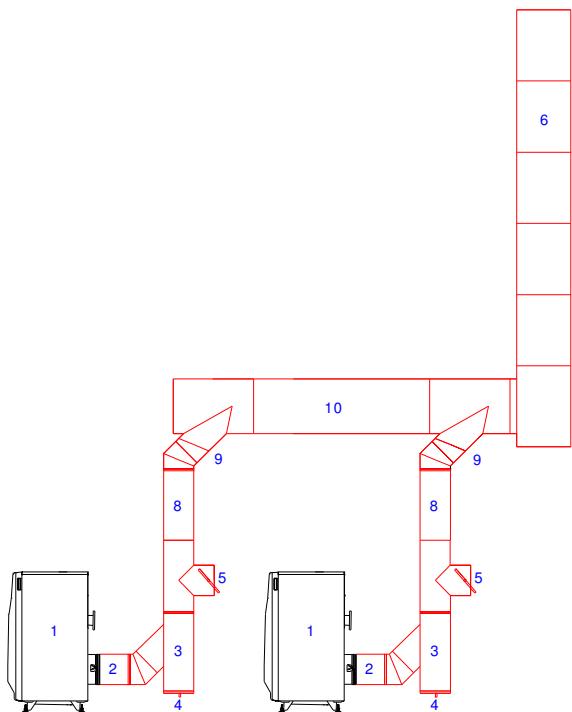
Примеры установки стабилизаторов тяги:



Пример 1: установка с 1 котлом



Пример 2: установка с 2 котлами и 1 общим дымоходом



#### Условные обозначения:

1. Котел
2. горизонтальная секция дымохода, подсоединенная к котлу (она должна быть максимально кроткой с минимальным количеством колен)
3. “Дымоход”
4. Дренаж: выход продуктов конденсата и дождевой воды
5. Стабилизатор тяги
6. Вертикальная секция дымохода
7. Оконечник дымохода
8. Соединение между котлами и коллектором
9. Труба для соединения коллектора с каждым котлом
10. Коллектор (рекомендовано устанавливать с наклоном к вертикальной секции дымохода, мин. 3%)

**ПРИМЕЧАНИЕ** Проверьте, чтобы дымовые газы не попадали наружу через стабилизатор (5). Есть риск причинения вреда человеку.

Монтажная организация несет ответственность за правильность проведения данной установки

### 17.6.3 Подключение к существующему дымоходу

- При использовании готового металлического изолированного дымохода перед установкой убедитесь, что его размеры соответствуют требованиям для необходимого отвода продуктов сгорания и легкой очистки внутренних поверхностей
- При использовании существующего кирпичного дымохода, необходимо обложить его металлическим кожухом во избежание конденсирования по всей его длине. Если это не возможно сделать, целесообразно установить новый изолированный дымоход, предпочтительно из нержавеющей стали и в соответствии с текущими правилами.

#### 17.6.4 Регулируемая дымовая заслонка на выходе дымовых газов из котла

Установки могут быть разными в зависимости от:

- разных дымоходов
- разной температуре наружного воздуха (макс и мин), в зависимости от высоты над уровнем моря.

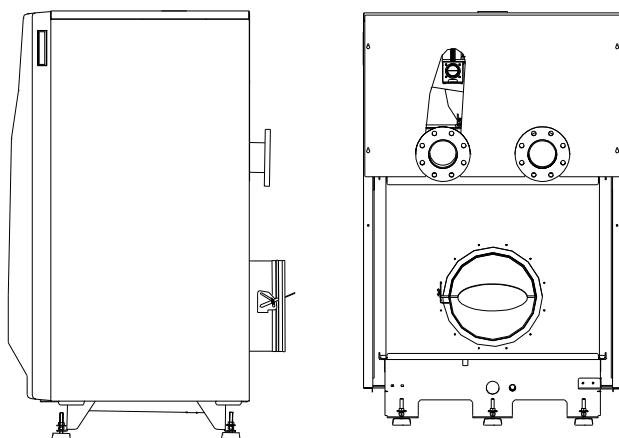
Для корректной и быстрой регулировки режимов сгорания котла открытие заслонки дымохода необходимо отрегулировать с помощью наклейки с градуированной шкалой - в соответствии со значениями, указанными в начале этой главы.

Заслонка входит в комплект поставки котла.

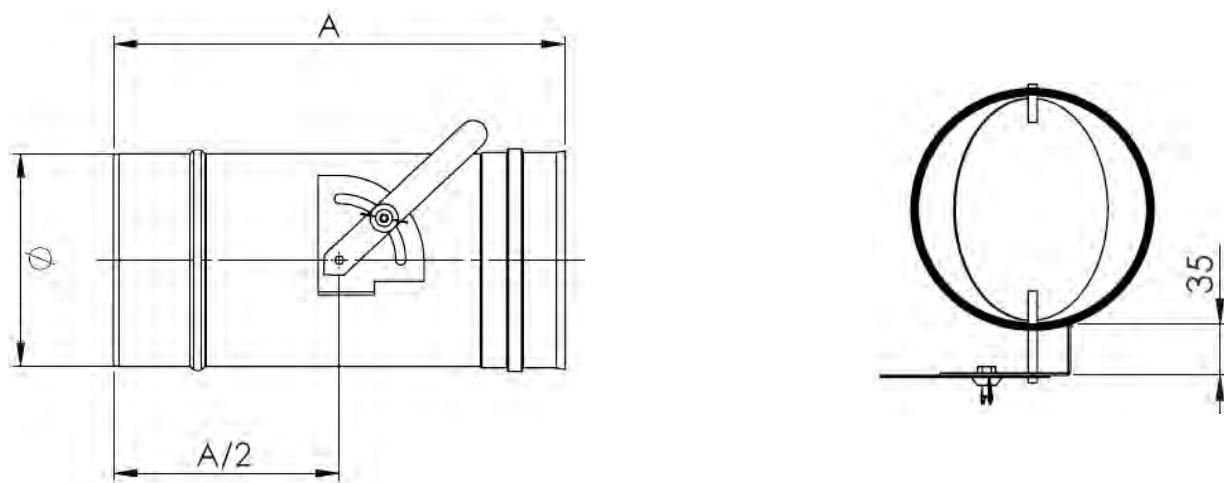
Для котлов без встроенной заслонки - она может быть приобретена в качестве дополнительного аксессуара - см п.2 в этой главе.

Открытие заслонки должно быть отрегулировано в момент ввода в эксплуатацию котла и не изменяться в дальнейшем.

**Заслонка встроена в котел:**



**Заслонка как дополнительный аксессуар:**



$\phi$	80	100	130	150	180	200	250	300	350	400	450	500	550	600
A	250	270	300	320	350	370	420	470	520	570	620	670	720	770

В случае возникновения чрезмерной тяги в дымоходе см. параграф "Стабилизатор тяги"

## 17.7 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

### 17.7.1 Параметры, необходимые для соблюдения

Параметр	Значение
Минимальное рабочее давление воды	1 бар
Максимальное рабочее давление воды	5 бар
Максимальная температура подачи	90°C

#### Защита котла при минимальном давлении воды.

В котел встроено реле давления воды, которое останавливает котел при достижении минимального значения давления 0,8 + 0,1 бар, и включает при 1 + 0,2 бар.

Важно соблюдать приведённые ниже технические условия (см. гидравлические схемы):

- Отсекающие клапаны на подающем и обратном трубопроводах котла;
- Не применяйте сварку при подключении трубопроводов к котлу;
- Модели ADI CD 70 - ADI CD 175: размеры соединений для подачи и обратки - 2";  
Модели большей мощности:  
ADI CD 200 - ADI CD 450: 2 ½ ", фланцевые соединения, PN 6.  
ADI CD 550 - ADI CD 950: 4", фланцевые соединения, PN 10.
- Расширительный бак вычисляется и устанавливается согласно нормам;
- Предохранительный сбросной клапан и дренаж котла устанавливается согласно нормам;
- Реле давления, функция которого остановить работу котла при снижении давления воды ниже минимальной уставки;
- Автоматический воздухоотводчик, установленный на трубе подачи или в наивысшей точке контура системы теплоснабжения;
- Фильтр с сеткой из нержавеющей стали 0.3 мм на обратке каждого котла.
- Счетчик расхода воды на системе подпитки;
- Дренажная труба для выхода продуктов конденсации. Она должна быть подсоединенна к дренажной системе котельной; при этом важно, чтобы выход был доступен для обзора и проверки наличия конденсата.

### 17.7.2 Предохранительный сбросной клапан

Максимальное рабочее давление котла 5 бар. Это значение никогда не должно превышаться и должны быть приняты все меры предосторожности для предотвращения подобного превышения давления даже случайно.

Важно установить предохранительный клапан на каждый котел, в соответствии с нормами и требованиями к устанавливаемому оборудованию. Минимальные размеры предохранительного клапана:

ADI CD	70	85	105	120	175	200	250	325	375	450	550	650	750	850	950
Дюйм	1"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"	2"	2"	2"

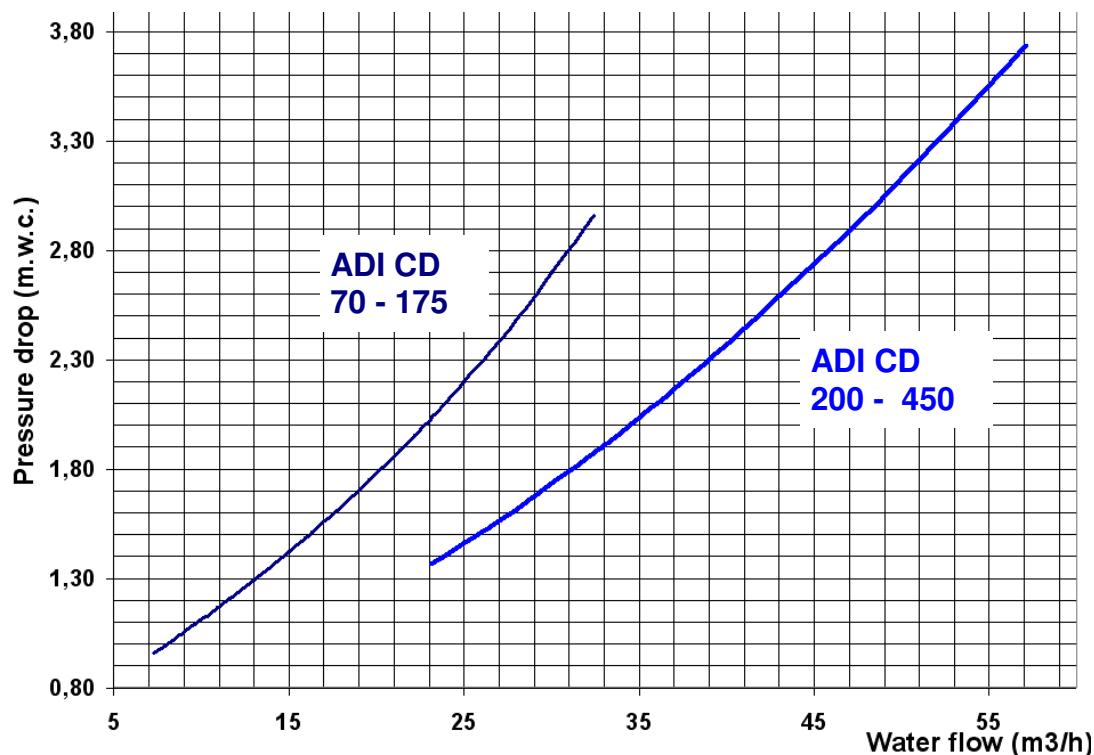
### 17.7.3 Гидравлическое сопротивление

Потери давления зависят от расхода воды через котел; максимальное  $\Delta T$  должно быть 15 °C. Расход воды, м3/ч:

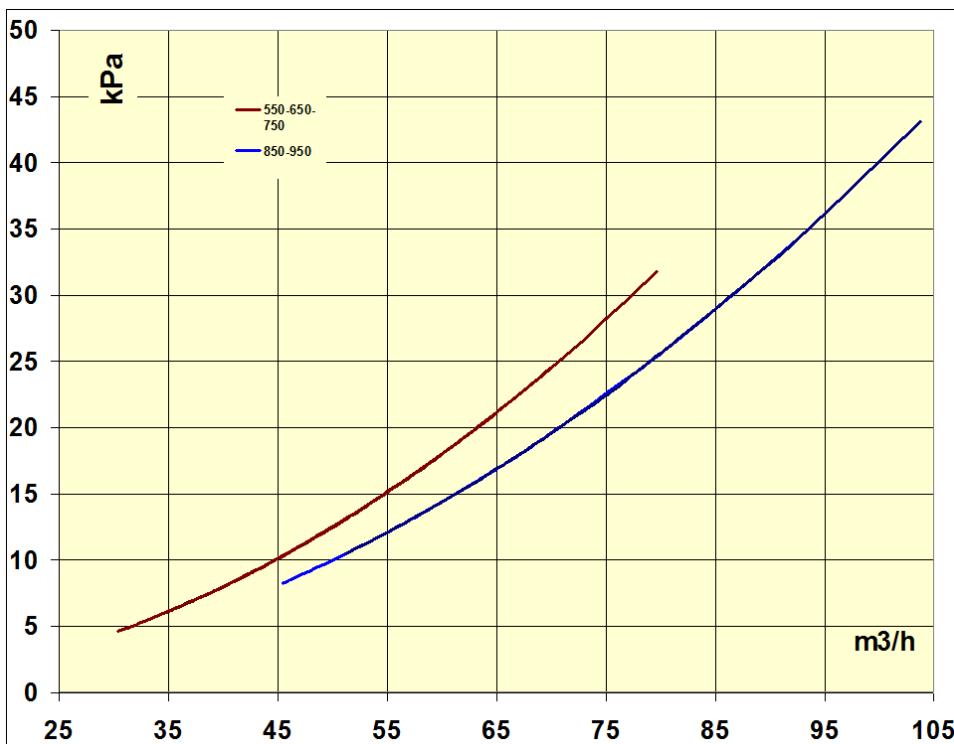
Units	70	85	105	120	175	200	250	325	375	450	550	650	750	850	950	
$\Delta T = 10^{\circ}\text{C}$	m <sup>3</sup> /h	5.8	7.3	8.9	10.3	13.9	17.0	20.7	25.3	30.4	37.8	45.6	51.4	58.1	68.2	76.7
$\Delta T = 12^{\circ}\text{C}$	m <sup>3</sup> /h	4.9	6.1	7.5	8.6	11.6	14.2	17.3	21.1	25.4	31.5	38.0	42.9	48.4	56.8	64.0
$\Delta T = 15^{\circ}\text{C}$	m <sup>3</sup> /h	3.9	4.9	6.0	6.9	9.3	11.3	13.8	16.9	20.3	25.2	30.4	34.3	38.7	45.5	51.2

Если необходимо остановить насос котла, это необходимо делать с задержкой времени (от 3 до 5 мин) после остановки котла. Этого можно достичь при помощи установки реле времени.

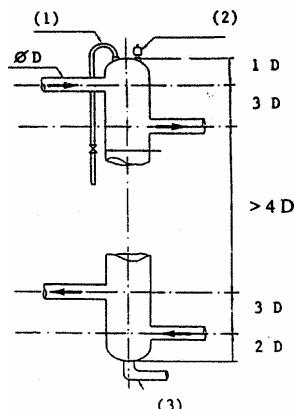
#### Падение давления для моделей ADI CD 70 - 450



#### Падение давления для моделей ADI CD 550 - 950



#### 17.7.4 Гидравлический разделитель



- Позволяет избежать гидравлического дисбаланса между контурами и котлами.
- Обеспечивает требуемую циркуляцию теплоносителя и теплоотдачу котла, вне зависимости от сопротивления и расхода воды в контурах отопления. В соответствии с действующими нормами.
- В случае присутствия загрязняющих частиц, направляет их в нижнюю часть коллектора. Это не относится к мелким загрязняющим частицам.

Необходимо установить автоматический стравливающий клапан (2) в верхней части коллектора, соответствующий дренаж (3) диаметром 50/60 в нижней части и, по желанию, ручной воздушный клапан (1) диаметром 15/21.

#### Инерционный объем (л)

ADI CD	ВАРИАНТ 1 (см. текст)			ВАРИАНТ 2 (см. текст)		
	1 котел	2 котла	3-4 котла	1 котел	2 котла	3-4 котла
ADI CD 70 - 105	20 lit.	30 lit.	40 lit.	40 lit.	60 lit.	75 lit.
ADI CD 120	30 lit.	40 lit.	65 lit.	50 lit.	100 lit.	125 lit.
ADI CD 175	35 lit.	75 lit.	125 lit.	80 lit.	150 lit.	200 lit.
ADI CD 200	35 lit.	50 lit.	75 lit.	50 lit.	75 lit.	125 lit.
ADI CD 250	35 lit.	50 lit.	75 lit.	80 lit.	100 lit.	175 lit.
ADI CD 325	50 lit.	75 lit.	100 lit.	100 lit.	175 lit.	250 lit.
ADI CD 375	50 lit.	100 lit.	150 lit.	100 lit.	200 lit.	300 lit.
ADI CD 450	75 lit.	150 lit.	250 lit.	150 lit.	300 lit.	375 lit.
ADI CD 550	100 lit.	175 lit.	300 lit.	150 lit.	350 lit.	500 lit.
ADI CD 650	125 lit.	250 lit.	400 lit.	175 lit.	400 lit.	600 lit.
ADI CD 750	150 lit.	300 lit.	500 lit.	200 lit.	500 lit.	800 lit.
ADI CD 850	175 lit.	350 lit.	500 lit.	250 lit.	700 lit.	1000 lit.
ADI CD 950	200 lit.	400 lit.	600 lit.	300 lit.	800 lit.	1200 lit.

Данный инерционный объем может быть распределен между (см. схемы систем в данной инструкции):

- Гидравлическим коллектором
- Водяными трубами между коллектором и котлами

#### ВАРИАНТ 1:

Каскад котлов (для 2 и более котлов) управляемый контроллером :

- Siemens LMS
- Идентичный контроллер другой марки с управляемым сигналом 0...10 V на каждый котел (по одному сигналу на каждый котел), для управления каскадом котлов.

Примечание: при расходе на скоростной нагрев ГВС (при отсутствии бака запаса горячей воды) с большим расходом используйте ВАРИАНТ 2 при расчете инерционного объема.

#### ВАРИАНТ 2:

- Отсутствие контроллера для управления каскадом котлов (для 2 или более котлов).
- Скоростной нагрев ГВС.

#### Установки с достаточным инерционным объемом и постоянным протоком воды, беспрерывные

Это установки, в которых главный контур содержит минимальное количество воды, обеспечивая постоянный и беспрерывный проток воды в котел (до остановки котла). Например:

- Контур отопления с главным контуром, к которому подключены: фанкойлы, контрольные элементы + клапаны. В этом контуре будет достаточное количество воды для обеспечения постоянного протока воды через котлы.
- Реконструкция старых котельных (ранее расположенных в подвальных помещениях) которые были перемещены в верхнюю часть здания или террасы, где трубы подачи и обратки, соединяющие новую котельную со старой, имеют достаточное количество воды для обеспечения постоянного бесперебойного протока воды через котел.

### 17.7.5 Качество воды в системе

Важно соблюдать предписания, приведенные в данной инструкции. Система не должна подпитываться неподготовленной водой

#### Вредные вещества, содержащиеся в неподготовленной воде:

- Растворенные газы приводят к коррозии в установке. Этую проблему можно минимизировать, установив воздухоотводчики в наивысших точках системы или деаэратор;
- Соли жесткости приводят к образованию накипи в теплообменнике котла.

Учитывая указанные причины, подпитка системы должна быть оснащена счетчиком расхода, а объем подпитываемой воды быть минимальным.

Необходимо предпринять соответствующие меры для достижения требуемого качества воды в котловом контуре для избежания коррозии и образования накипи.

#### a. Характеристики воды Ниже приведены требования к параметрам воды, используемой для подпитки системы:

Параметр	Значение	Параметр	Значение
Общая жесткость	Ниже 12 °F	Максимальный объем воды, допустимый для подпитки (м3)	Формула: 0,04 x P output / (TH x 0.1) Значение: P output - общая мощность установки (кВт) TH - жесткость воды в °F, Ca(HCO3)
Хлориды	Ниже 100 мг/л	Содержание солей жесткости	Ниже 50 мг/л
pH	от 9.6 до 10	Проводимость	Ниже 500 μS/см
Сопротивление	Выше 2000 Ом x см	Содержание железа	Ниже 1 мг/л

#### b. Водоподготовка АБсолютно незаменима для первичного контура в следующих случаях:

- Системы с большим содержанием воды.
- Характеристики подпиточной воды отличаются от жесткости (TH), указанной в предыдущей таблице
- Частая подпитка системы (из-за слива, утечки воды, ремонта), даже если вода имеет жесткость ниже 12°F
- При превышении максимального допустимого объема подпитки (смотри таблицу).

#### c. Фильтр сетчатый должен быть установлен перед каждым котлом (сетка 0,3 мм).

#### d. Автоматический воздухоотводчик:

В контурах котлов, включающих в себя гидравлический разделитель, необходима установка автоматического воздушного клапана в наивысшей точке.

В противном случае необходимо будет установить автоматический воздушный клапан в наивысшей точке системы за котлами.

#### e. Реконструируемые системы.

е1) Перед заменой старых котлов на новые, очистите систему. При использовании химических продуктов необходимо учитывать их совместимость с материалом системы.

Слив воды должен производиться в низшей точке системы.

е2) Система грубой очистки должна быть установлена на контуре обратки, таким образом, чтобы вся вода, проходящая через неё, сливалась без прерывания обслуживания.

Учитывайте рекомендации, изложенные в пунктах "a,b,c,d".

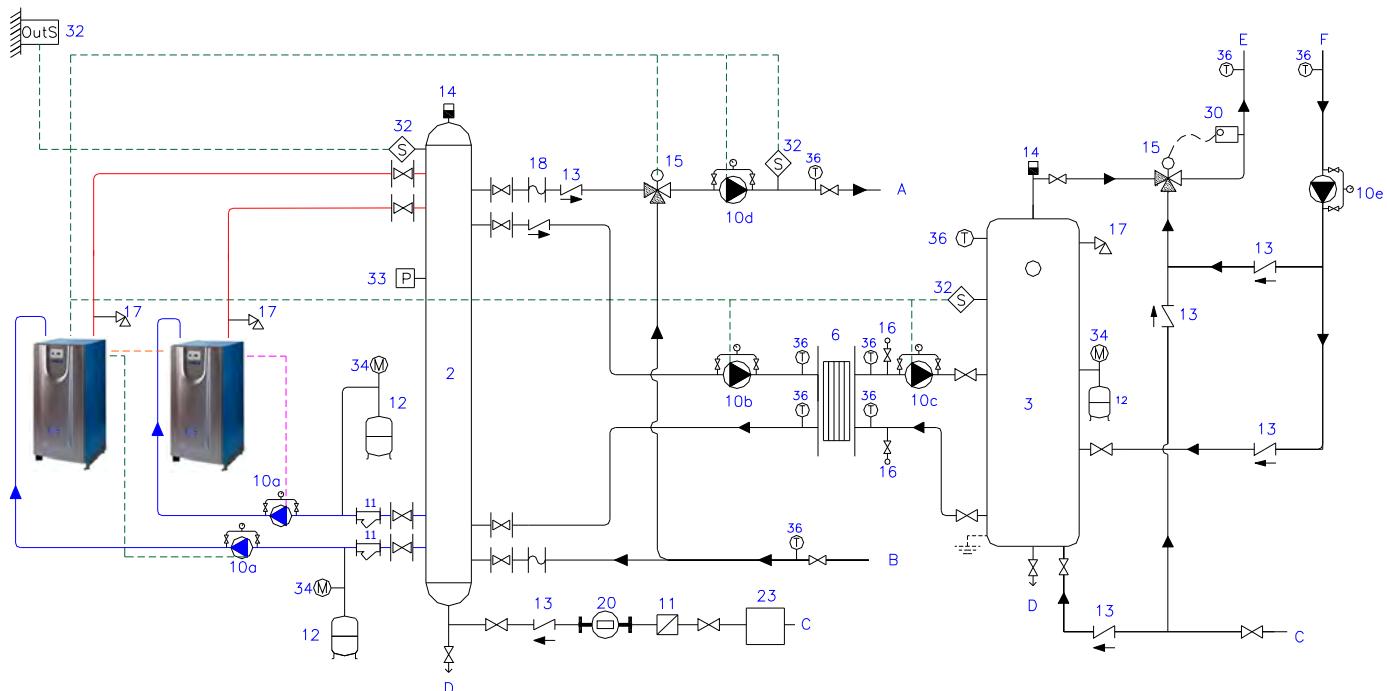
Если система находится в неудовлетворительном состоянии и принятые меры оказались не достаточными, или очистка системы выявила неэффективной, необходимо отделить контур котла от контура системы отопления таким образом, чтобы они функционировали независимо друг от друга, посредством пластинчатого теплообменника в соответствии с гидравлическими схемами, приведенными в данной инструкции.

## 17.7.6 Схемы систем

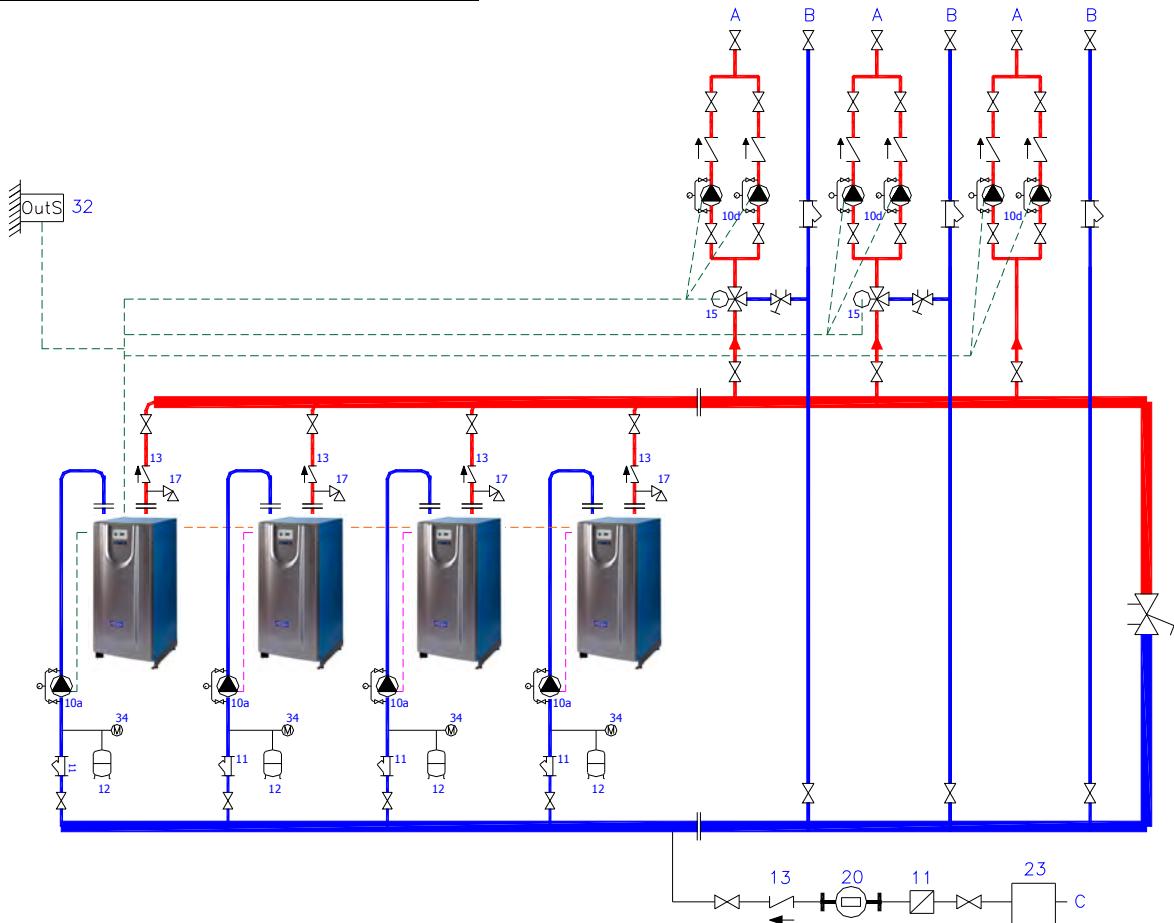
1	Котел		
2	Коллектор	30	Контроллер
3	Бак запаса горячей воды	31	Термостат
6	Пластинчатый теплообменник	32	Датчик температуры
10	Циркуляционный насос котла	33	Прессостат
11	Сетчатый фильтр	34	Манометр
12	Отсекающий клапан	36	Термометр
13	Обратный клапан	37	Фильтр грубой очистки
14	Автоматический воздушный клапан		
15	Смесительный клапан	A	Контур отопления подача
16	Краны для очистки, промывки, слива	B	Контур отопления обратка
17	Предохранительный клапан	C	Подача воды из водопровода
18	Антивибрационные опоры	D	Дренаж
19	Клапан регулировки давления воды	E	Контур ГВС подача
20	Водомер	F	Контур ГВС обратка
23	Кран Подпитки		

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЛИНИЙ НА СХЕМЕ	
ЛИНИИ СВЯЗИ ВЕДУЩЕГО КОТЛА	
ЛИНИИ СВЯЗИ ВЕДОМЫХ КОТЛОВ	
ЛИНИИ СВЯЗИ ШИНЫ BUS	

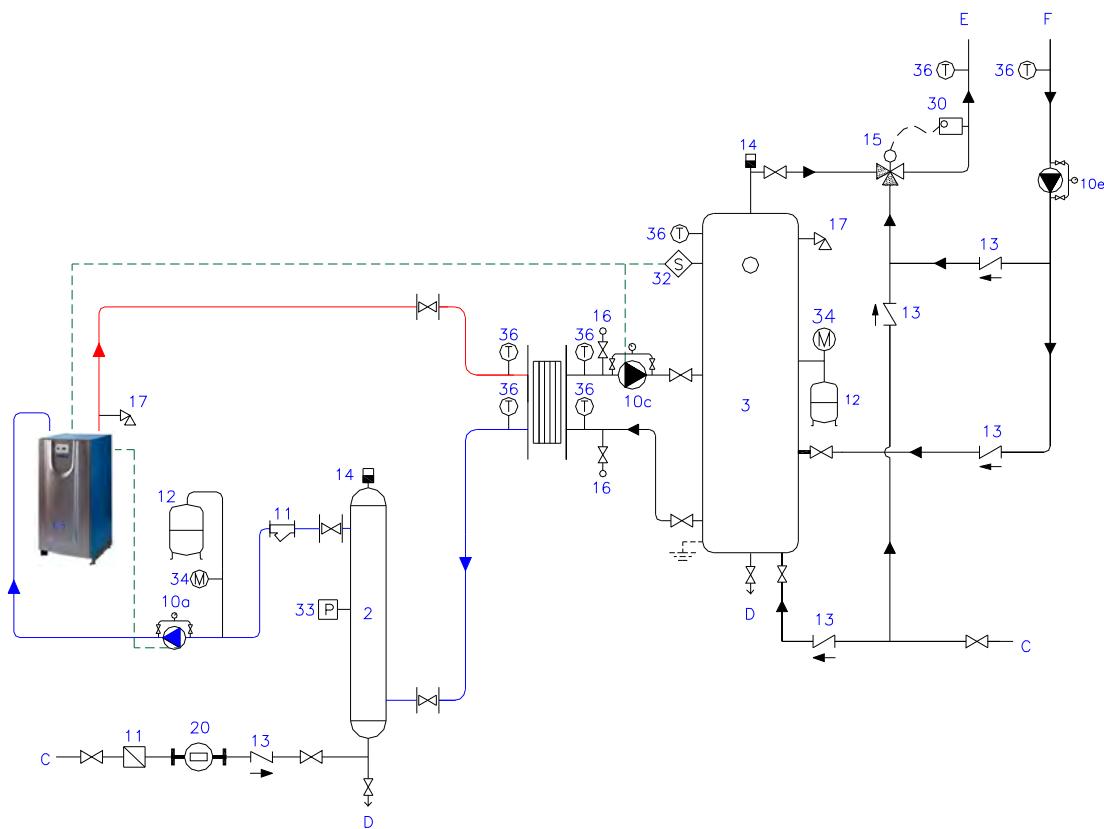
- Схема системы с несколькими котлами : отопление и ГВС.



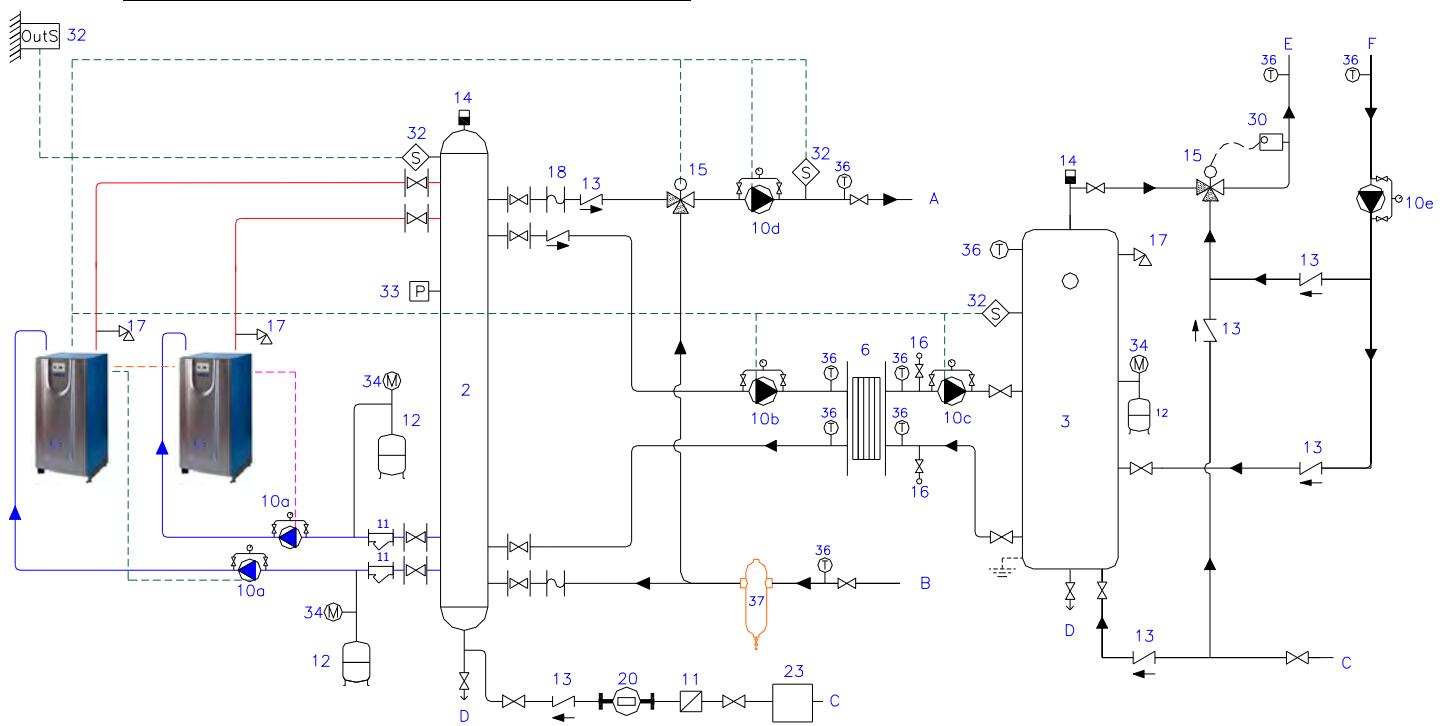
- **Схема системы контуров отопления**



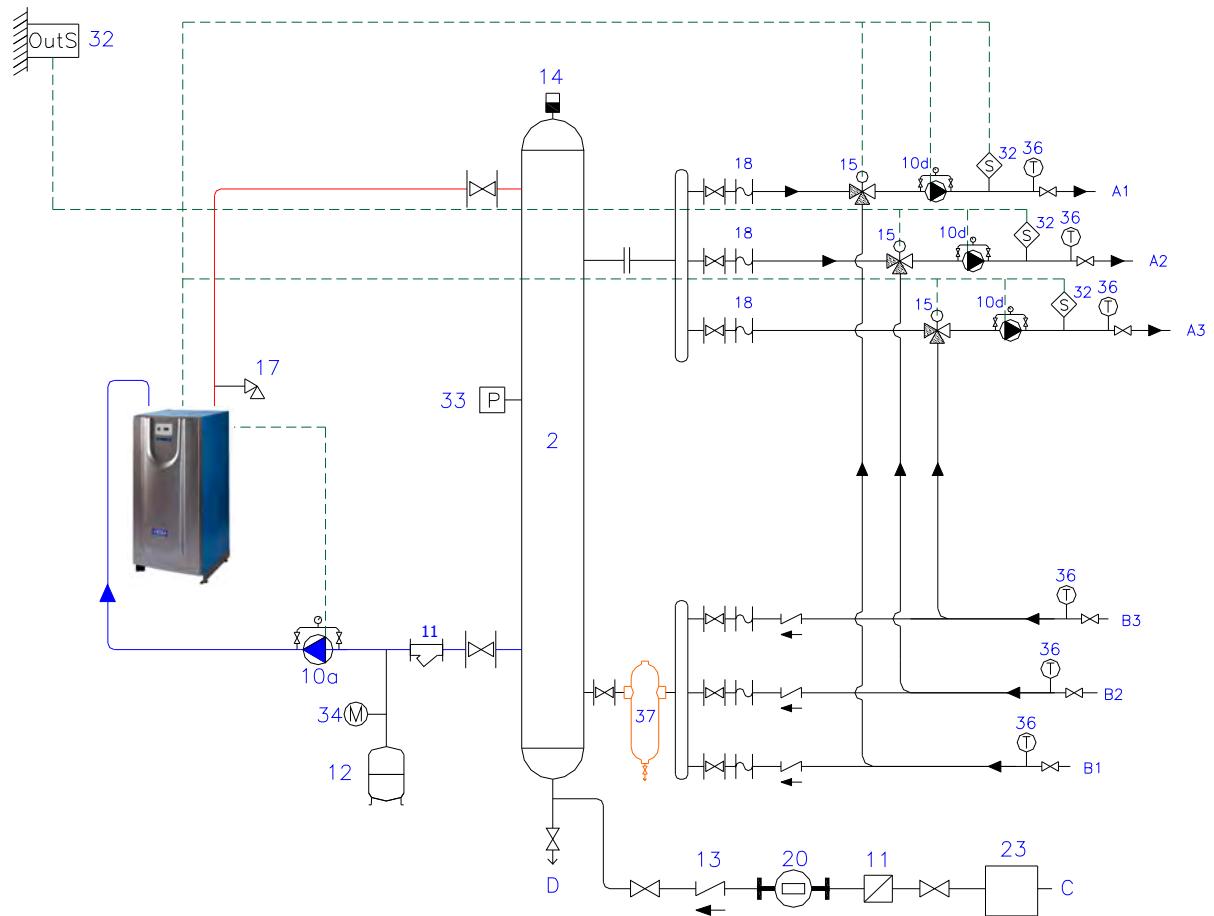
- Схема системы с одним котлом только для ГВС



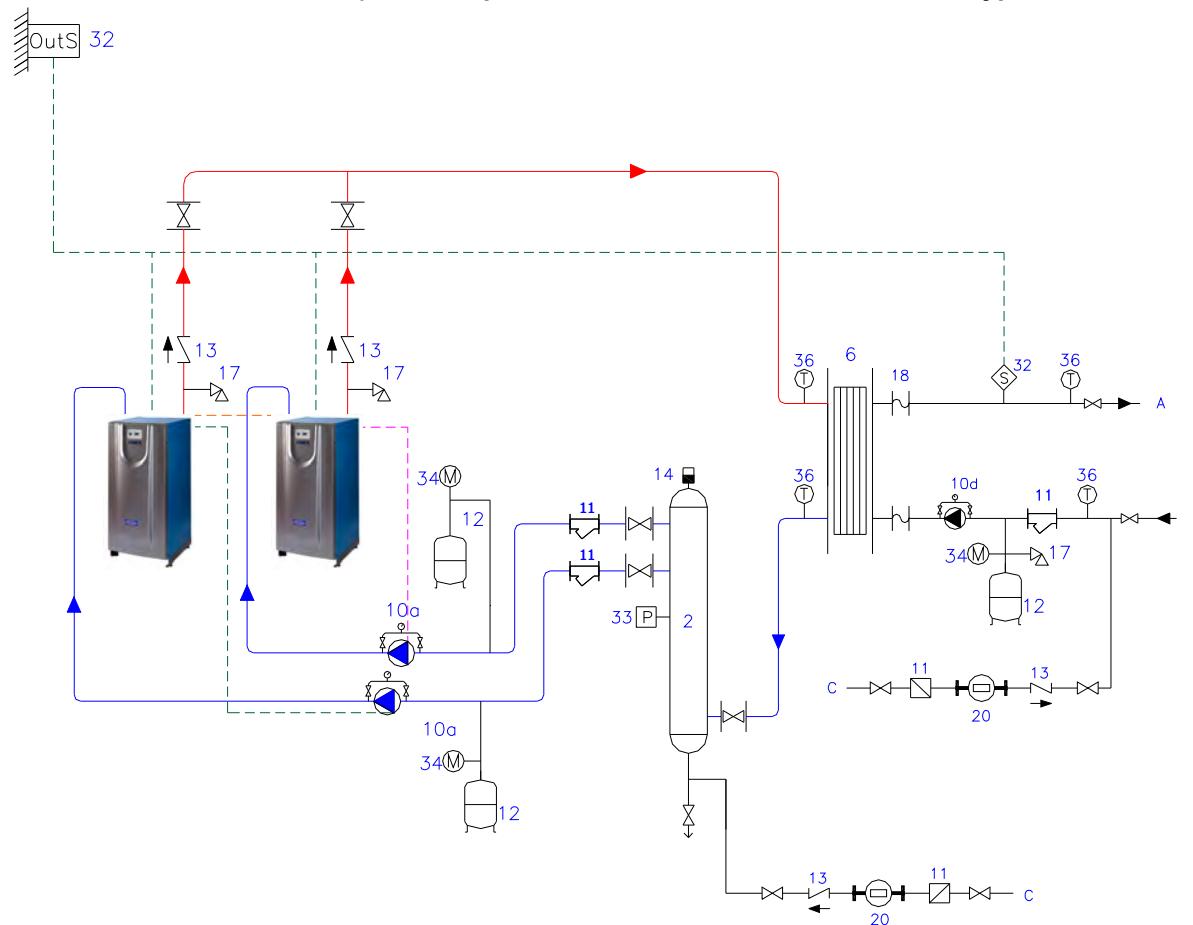
- Схема системы: контуры ГВС и отопления**



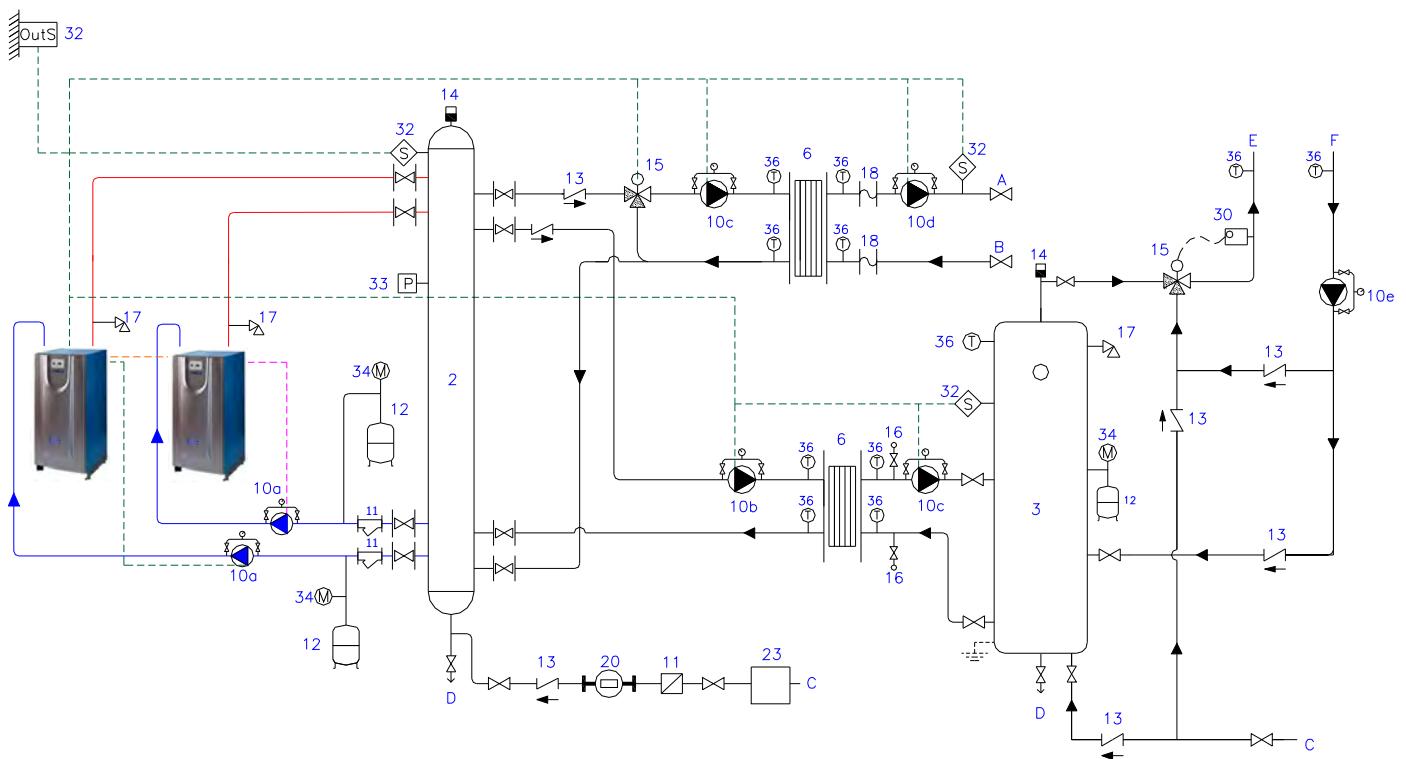
- Схема подключения к реконструируемой системе: контур отопления**



- Схема системы с высоким давлением во вторичном контуре (очень высокое здание с котельной в подвальном помещении), или старая система в плохом состоянии: контур отопления



- Схема системы такой же, как в прошлом образце: контуры отопления и ГВС.



## 18. ЗАПУСК КОТЛА

### 18.1 Проверка перед пуском

Первый пуск котла – очень важный процесс, от которого зависит эффективная работа котла в будущем. Поэтому он должен производиться Уполномоченным Сервисным Центром.

#### Перед пуском необходимо проверить:

- Система смонтирована в соответствии с инструкциями и общими требованиями;
- Система заполнена водой и выпущен воздух;
- Давление холодной воды в системе от 1 до 4 бар;
- Циркуляционный насос котла работает в правильном направлении;
- Отсекающие клапаны открыты;
- Тип и давление газа соответствуют требованиям для данного котла (см. табличку котла);
- Газовый кран открыт, воздух спущен, нет утечки газа;
- Электрические соединения правильные, на котел поступает питание;
- Контролер запрограммирован в соответствии с требованиями системы.

#### Инструменты, необходимые для запуска:

- Манометр для проверки давления в камере сгорания, давления перед и за газовым клапаном и давления воздуха. Мы рекомендуем использовать два цифровых манометра;
- Газоанализатор для измерения уровня CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> и температуры уходящих газов;
- Тестер электрический.
- Электроды розжига, ионизации, предохранители, шурупы, гайки.

### 18.2 Реле давления газа

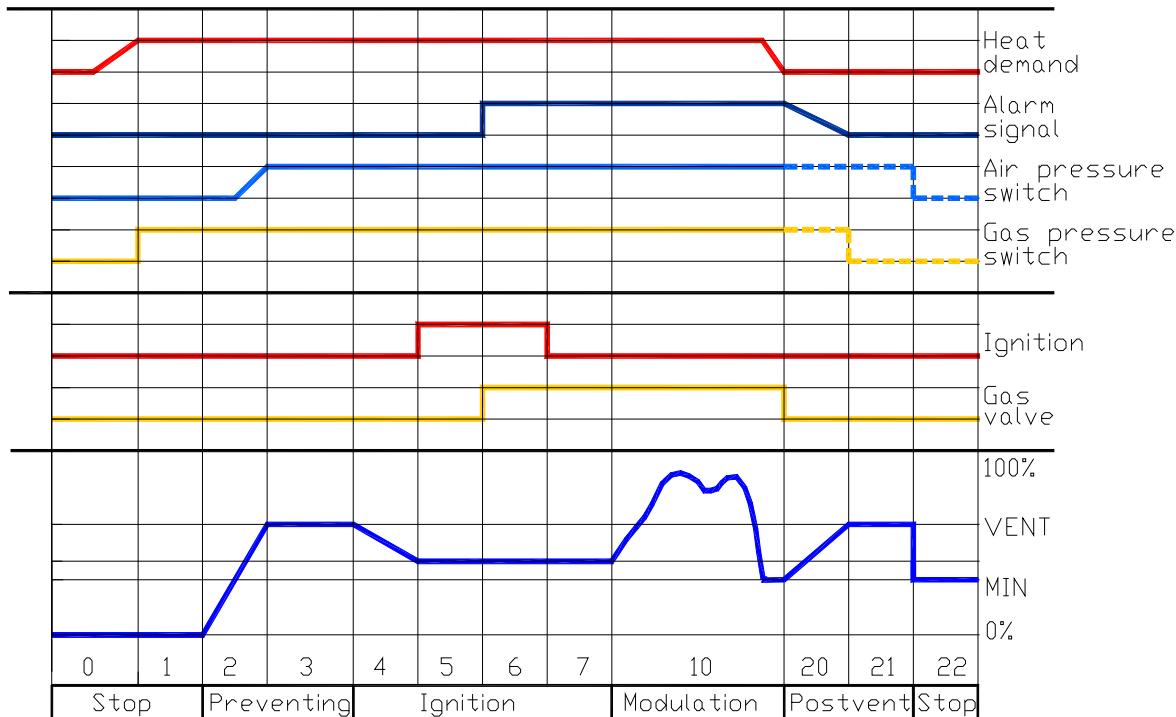
Модель	Уставка (мбар)	Реле давления газа	
Модель	Уставка (мбар)	Тип	Изображение
70 – 105	10	Непрозрачная крышка, снимите крышку для регулировки	
120 – 175	14	Прозрачная крышка. Установлено на газовом клапане.	
Котлы большей мощности	14	Прозрачная крышка. Установлено на трубопроводе для облегчения доступа	

### 18.3 КОНТРОЛЛЕР КОТЛА И РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОТЛА

Контроллер котла управляет :

- Режимами работы котла
- Приборами защиты (индикацией возможных причин блокировки котла).
- Модуляцией мощности котла

Краткое описание режимов работы котла:



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ режимов работы:

Дисплей	Значение
00	Котел в режиме ожидания (нет запроса тепла)
01	Котел заблокирован по причине снижения давления газа (реле миним. давления газа)
02	Двигатель вентилятора запущен
03	Предварительная продувка
04	Процесс снижения скорости вентилятора для розжига
05	Предварительный розжиг
06	Контроль розжига и ионизации (постоянный)
07	Контроль розжига и ионизации (переменный)
10	Работа в режиме отопления
11	Не доступно: Работа в режиме ГВС (в соответствии с типом установки и конфигурацией котла)
12	Не доступно: Работа в режиме отопления и ГВС (в соответствии с типом установки и конфигурацией котла)
20 / 21	Продувка после остановки горения
22	Самопроверка и возвращение к исходной позиции
99	Блокировка котла (код блокировки отображается на дисплее)

## 18.4 Регулировка газа и воздуха

Все котлы протестированы на заводе и каждый из них оснащен таблицей индикации показателей горения. Первый пуск и обслуживание должны производиться квалифицированным техническим персоналом.

В первую очередь проверьте: электрическое подключение, тип и давление газа, наличие тяги в дымоходе, правильность работы насоса.

### Последовательность выполнения работ:

- В первую очередь отрегулируйте горение на минимальной нагрузке (во избежание блокировки).
- Отрегулируйте горение на максимальной нагрузке.
- Отрегулируйте горение на минимальной нагрузке.
- Повторите предыдущие шаги на макс. и мин. нагрузках.
- Отрегулируйте горение на промежуточных нагрузках

Любые изменения в газовом клапане приводят к изменениям в режимах горения, как на максимальной, так и на минимальной нагрузке. Изменяйте настройки, пока не достигнете требуемых показателей.

### Проверьте показания на основной горелке:

- Ток ионизации (> 5 мА): подключите последовательно мультиметр к электроду ионизации и к его электрическим подключениям;
- Давление: газа (Pg), в камере смещивания (Pf), газовоздушной смеси (Pa) (сравните с данными, полученными при тестировании котла на заводе);
- Расход газа;
- Параметры горения: CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO, температура дымовых газов, температура воздуха, КПД, температура воды

Модель котла	Уровень CO <sub>2</sub> (%) для природного газа (min.and max.)
ADI CD 70 - 105	7.3 - 9.3
ADI CD 120 - 175	7.2 - 8.7
ADI CD 200 - 250	7.2 - 8.4
ADI CD 325 - 750	7.3 - 8.8
ADI CD 850 - 950	7.7 - 9.0

Помните, что такие регулировки могут проводиться только квалифицированным техническим персоналом.

### 18.4.1 НАСТРОЙКА ГОРЕНИЯ

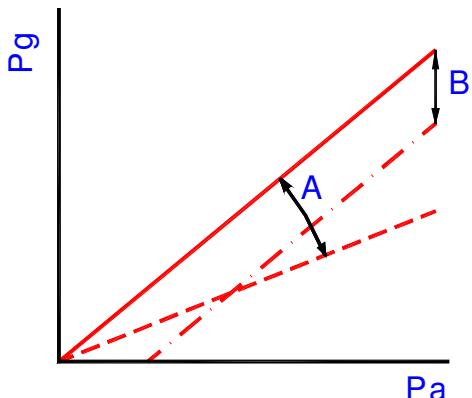
- a) Когда котел работает, нажмите кнопку "Selection of heating operation mode/Выбор режима отопления" и удерживайте более 3-х секунд.
- b) Котел находится в режиме остановки контроллера. После этого нажмите кнопку Info, и на дисплее появится процент мощности, при которой работает котел. Функция ПИД-регулятора отключена.
- c) Нажмите кнопку "OK", и значение процентов загрузки замигает. Используйте кнопку ручной настройки для выбора мощности котла (полную или минимальную).
- d) Сначала отрегулируйте горение на максимальной нагрузке.  
Для регулировки сгорания на максимальной нагрузке в зависимости от модели котла, см. на следующей странице раздел "Детали газового клапана":
- e) Проверьте уровень CO<sub>2</sub> с помощью газоанализатора.
- f) Затем отрегулируйте горение на минимальной нагрузке.  
Для регулировки сгорания на минимальной нагрузке в зависимости от модели котла, см. на следующей странице раздел "Детали газового клапана":
- g) Проверьте содержание CO<sub>2</sub> газоанализатором.
- h) Повторите предыдущие шаги на максимальной и минимальной нагрузках до установки нужных значений CO<sub>2</sub> на обеих нагрузках.

- i) После завершения нажмите кнопку “Selection of heating operation mode/ Выбор режима отопления” более чем на 3 секунды для возврата в автоматический режим отопления, подтвердите работу контроллера.

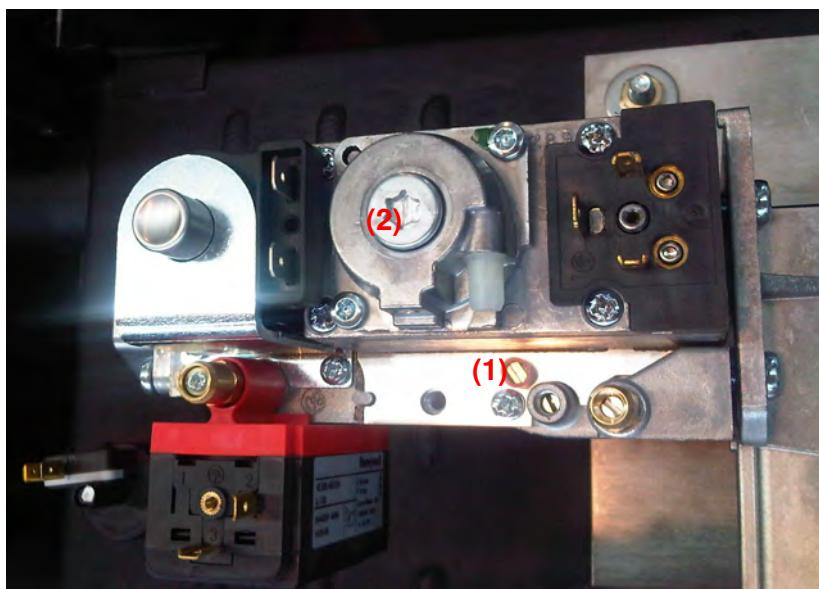
Таким образом вы получите значение двух точек на прямой, как изображено на схеме, где “Pg” - это давление газа (мбар) и “Pa” - давление воздуха (мбар).

Посредством вращения верхнего регулировочного винта на газовом клапане изменяется наклон прямой линии (направление А на схеме).

Посредством вращения нижнего регулировочного винта на газовом клапане изменяется параллельное смещение прямой линии (направление В на схеме).



#### Детали газового клапана в моделях ADI CD 70 - 105 (для регулировки горения):



Сначала снимите крышку и поверните винт под ней:

1. Настройка горения на максимальной мощности: поворот против часовой стрелки для увеличения потока газа.
2. Настройка горения на минимальной мощности: поворот по часовой стрелке для увеличения потока газа.

#### Детали газового клапана в моделях ADI CD 120 – 950 (для регулировки горения):



Сначала снимите крышку и открутите винт внутри:

1. Настройка горения на максимальной мощности: поворот против часовой стрелки для увеличения потока газа.
2. Настройка горения на минимальной мощности: поворот по часовой стрелке для увеличения потока газа.

#### 18.4.2 ИЗМЕНЕНИЕ ТИПА ТОПЛИВА: с пропана на природный газ

Для того, чтобы сменить топливо, достаточно отрегулировать режимы горения котла на новом топливе, приведя горение к параметрам пропана либо природного газа.

**Примечание: применимо только для моделей мощностью ниже 500 кВт**

### 19. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание может производиться через:

- Переднюю часть котла (основная горелка, электроды, панель управления, смотровое окно).
- Заднюю часть котла (газовый клапан, воздушный клапан, вентилятор).

Исходя из этого, вы можете устанавливать несколько котлов в модульную систему, друг за другом (соблюдая расстояние в 10 см между ними).

#### 19.1 ДЕМОНТАЖ ГОРЕЛКИ

Убедитесь, что:

- кнопка включения котла находится в положении OFF
- труба подачи газа на котел перекрыта.

Снимите переднюю обшивку котла и поднимите крышку.

Вы можете закрепить панель управления в двух позициях, чтобы обеспечить возможность просмотра на панели параметров работы в процессе производства наладки.

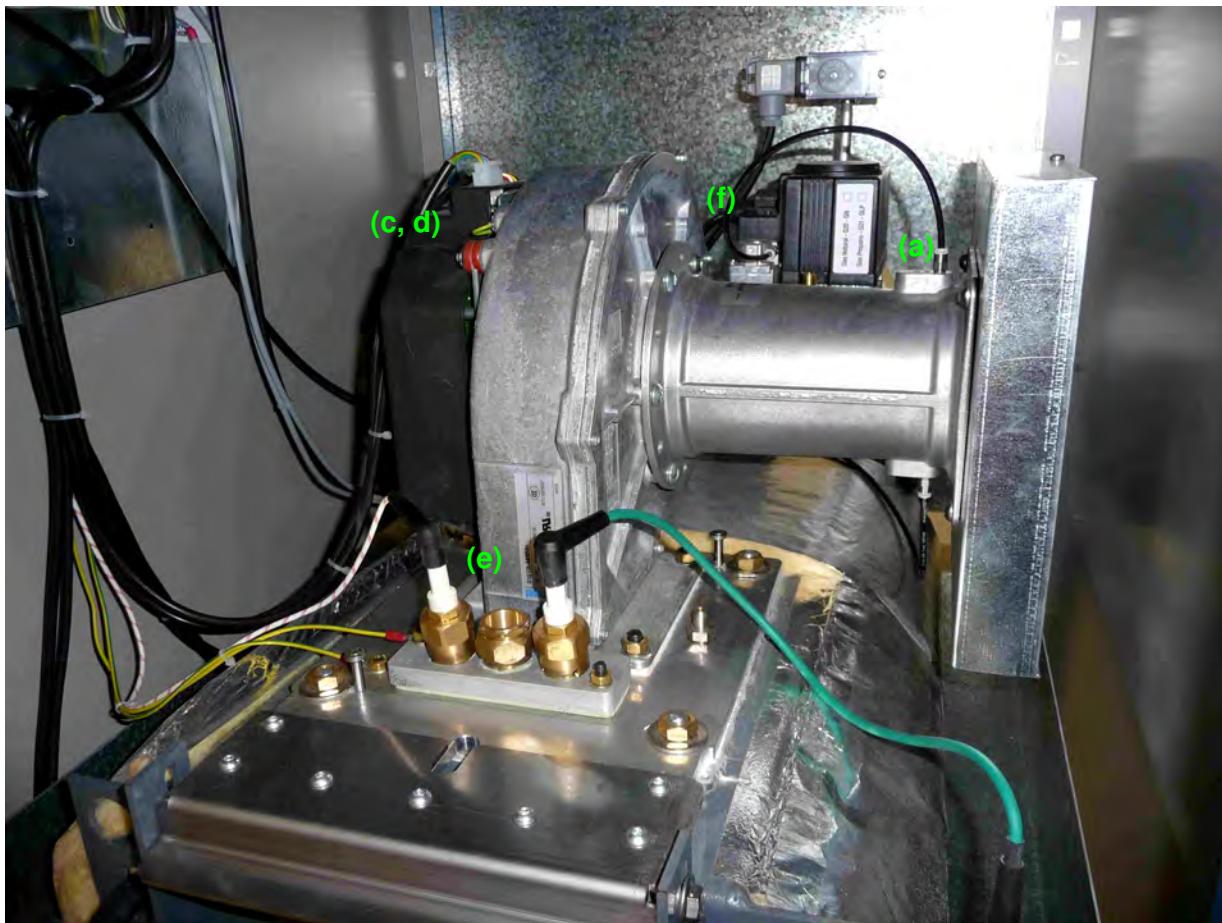
СЕРИЯ ADI CD 200 - 450:

Фронтальный вид котла без обшивки

Второй способ расположения панели управления



Котел со снятой крышкой, вид спереди (модели ADI CD 200 и выше):



Отключите все электрические соединения и трубы под давлением:

- (а) Трубка, соединяющая газовый клапан с Вентури (предусмотрена только в моделях ADI CD 200 и выше).
- (б) Трубка, соединяющая реле давления воздуха с Вентури
- (с) Двигатель вентилятора: подключение электропитания (в верхней части двигателя).
- (д) Двигатель вентилятора: управление PWM.
- (е) Блок розжига и ионизации: электрод ионизации, электрод розжига и кабель подключения заземления.
- (ф) Газовый клапан: подключение питания.

Обратите внимание: (а) осуществляется с помощью быстро разъемного соединения (трубка снимается нажатием на пластиковое кольцо)

Снимите блок ионизации и розжига.

Если подключение газа имеет две соединит. муфты, отключите его.

Отсоедините фланцы газового клапана (каждый фланец имеет винты с внутренним шестигранником 4 мм).

Открутите болты на фланцах , соединяющих группу горелки и Вентури с теплообменником котла.

За двигателем вентилятора расположены:

- Две прокладки между теплообменником котла и фланцем горелки
- Фланец горелки
- Прокладка между фланцем горелки и пластиной вентилятора
- Пластина вентилятора

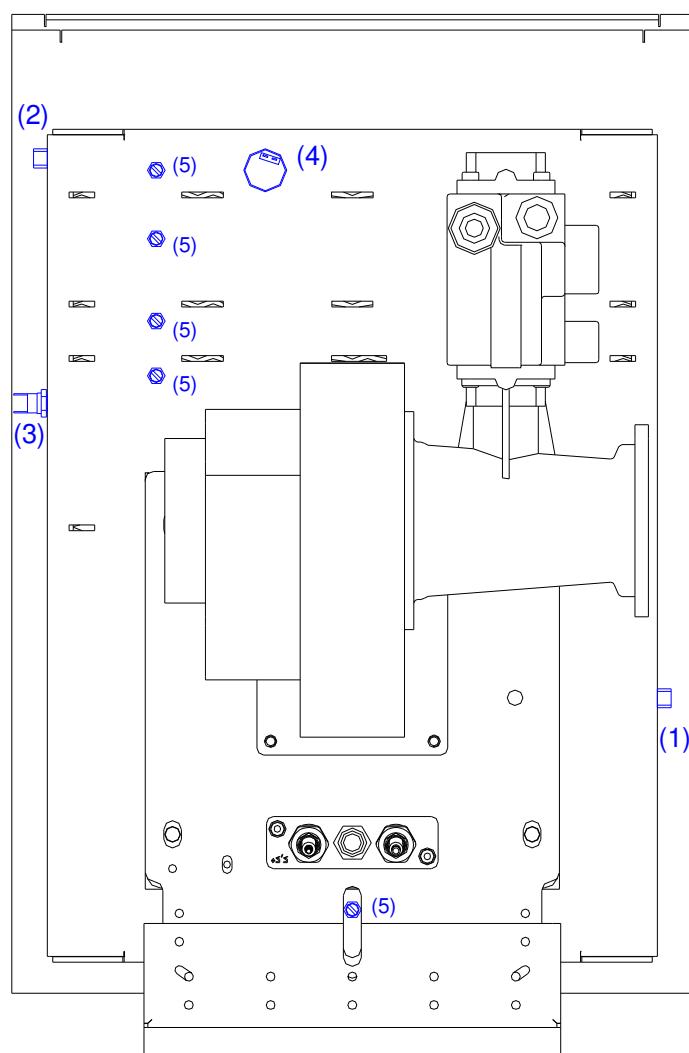
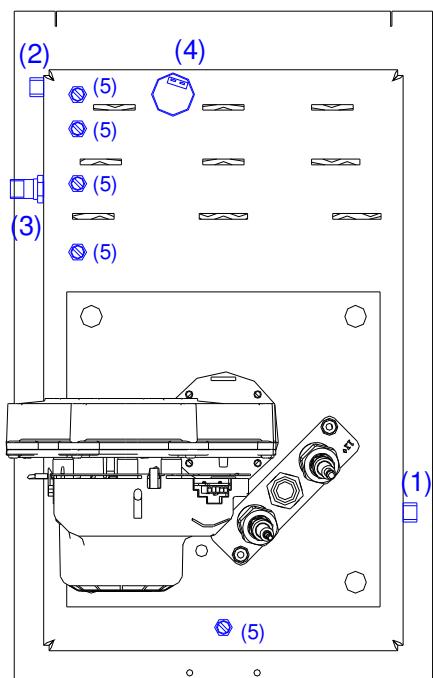
Рассчитывайте минимальное свободное пространство между самой высокой точкой котла и потолком, чтобы извлечь / повернуть горелку (см раздел "Помещение котельной").



Примечание: в моделях ADI CD 325 - ADI CD 750 блок электровентилятор-горелка откидывается вперед; в моделях ADI CD 850 - ADI CD 950, блок электровентилятор-горелка откидывается назад.

## 19.2 Расположение зондов и датчиков

1. Датчик температуры подачи;
2. Датчик температуры обратки;
3. Термостат защиты от перегрева;
4. Датчик давления воды;
5. Ручные воздухоотводчики (количество зависит от модели котла).



## 19.3 ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ

ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ:

O2  
CO2  
CO  
Коэф. избытка воздуха  
Темп дымов. газов  
Темп. помещения  
КПД  
NOx  
Естеств. тяга в дымоходе  
Темп. подачи и обратки  
Ток ионизации



REFERENCE / INSTALLATION

ADDRESS / CITY

CLIENT

CHECKING DATE

CHECKED BY


GAS TYPE	GAS:		GAS:	
BÖILER	Mod.	Serial n°:	Mod.	Serial n°:
CONTROL	MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM	MINIMUM
O2	z			
CO2	z			
CO	p.p.m.			
AIR EXCESS (%)				
CO not diluted	p.p.m.			
NO	p.p.m.			
EFFICIENCY	z			
INLET GAS PRESSURE	mbar			
INJECTION GAS PRESSURE	mbar			
GAS CONSUMPTION	m³/h			
Pressure PF	mbar			
FLUES TEMPERATURE	°C			
ROOM TEMPERATURE	°C			
IONIZATION CURRENT	microA			
FAN REVOLUTIONS	rpm			
FAN REVOLUTIONS ON IGNITION	rpm			
CHIMNEY PRESSURE DROP, WHEN COLD	kPa			
AIR PRESSURE SWITCH ADJUSTMENT	mbar			
GAS PRESSURE SWITCH ADJUSTMENT	mbar			
WATER FLOW TEMPERATURE	°C			
WATER RETURN TEMPERATURE	°C			

OBSERVATIONS:


## 20. ПРИЛОЖЕНИЕ I: ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОШИБОК

КОД ОШИБКИ	Описание неисправности	Трактовка кода ошибки	Диагностика
0	Ошибок нет		
10	Ошибка датчика наружной температуры		Проверьте подключения и компоненты
20	Ошибка датчика температуры котла 1	439-440	Короткое замыкание или обрыв цепи датчика протока котла (B2). Проверьте подключения и компоненты
28	Ошибка датчика температуры дымовых газов	539..544	Короткое замыкание или обрыв цепи датчика темп. дымовых газов. Проверьте подкл.и компоненты
30	Ошибка датчика температуры подачи 1		Короткое замыкание или обрыв цепи датчика темп. подачи (B1). Проверьте подключения и компоненты
32	Ошибка датчика температуры подачи 2		Короткое замыкание или обрыв цепи датчика темп. подачи (B12). Проверьте подключения и компоненты
40	Ошибка датчика температуры обратки 1	441-442	Короткое замыкание или обрыв цепи датчика темп. обратки (B7). Проверьте подключения и компоненты
46	Ошибка датчика температуры обратки каскада		Проверьте подключения и компоненты (B70)
50	Ошибка датчика температуры ГВС 1		Проверьте подключения и компоненты (B3)
60	Ошибка датчика температуры помещения 1		Проверьте подключения и компоненты
65	Ошибка датчика температуры помещения 2		Проверьте подключения и компоненты
68	Ошибка датчика температуры помещения 3		Проверьте подключения и компоненты
73	Ошибка датчика температуры коллектора 1		Проверьте подключения и компоненты
81	Короткое замыкание LPB или отсутствие питания шинь		Проверьте подключения шины и компонентов
82	Ошибка адреса LPB		Проверить адреса устройств
83	BSB короткое замыкание или отсутствие связи		Проверьте подключения комнатного блока
84	BSB ошибка адреса		Проверьте адреса комнатных блоков
85	BSB ошибка радиоподключения		Проверьте подключения шины и компонентов
91	Потеря данных в EEPROM		Внутренняя неисправность, обратитесь к техническому специалисту
98	Ошибка модуля расширения 1		Проверьте подключения и модуль расширения
99	Ошибка модуля расширения 2		Проверьте подключения и модуль расширения
100	Два временных мастера		Проверьте меню LPB
102	Отсутствие резервного питания временного мастера		Проверьте часы
105	Сообщение о техническом обслуживании		Нажать кнопку INFO и посмотреть код технического обслуживания
109	Контроль температуры котла	503-504	Обратитесь к техническому специалисту
110	Авария SLT	412	Прерывание STB. Неправильная циркуляция воды
110	Авария SLT	419	Превышение темпер. SLT (2531). Неправильный теплообмен, неправильная циркуляция воды
110	Авария SLT	436	SLT авария по температуре (3639.1). Неправильный теплообмен, неправильная циркуляция воды
110	Авария SLT	420..438	Защита по перепаду и Дельта-Т. Неправильный теплообмен, неправильная циркуляция воды
111	Зашитное откл-е выполнено реле температуры		Защита по температуре. Неправильный теплообмен, неправильная циркуляция воды
119	Отключилось реле давления воды	563-564	Отключение с блокировкой либо с последующим запуском. Проверьте давл. воды, заполните систему
121	Не достигнута температура подачи (HC1)		Проверьте установку и компоненты

КОД ОШИБКИ	Описание неисправности	Трактовка кода ошибки	Диагностика
122	Не достигнута температура подачи (HC2)		Проверьте установку и компоненты
125	Превышена максимальная температура котла	501-502	Превышена максимальная температура, нет регулировки температуры после розжига
126	Не достигнута заданная температура ГВС		Проверьте установку и компоненты
127	Функция "Антилегионелла": температура не достигнута		Проверьте установку и компоненты
128	Исчезновение пламени в процессе работы	394	Проверьте эл. питание, полярность и электрод ионизации
128	Исчезновение пламени в процессе работы	625	Проверьте эл. питание, полярность и электрод ионизации
130	Превышена максимальная темп. дымовых газов		Проверьте датчик, соединения и дымоход
132	Аварийное срабатывание реле давления газа	409	Недостаточная подача газа, проверьте давление газа
133	Превышено безопасн.время для восстановления пламени	625	Проверьте эл. питание, полярность и электрод ионизации
151	Внутрення ошибка BMU		Проверьте параметры, обратитесь в техническую поддержку
152	Ошибка задания параметров	781	9525 LF > 9530 HF. Проверьте обороты горелки
152	Ошибка задания параметров	782	9513 розжиг > 9530 HF. Проверьте обороты горелки
152	Ошибка задания параметров	575	9512 GP конфигурация - H6 6008 двойная функция. Проверьте параметры
152	Ошибка задания параметров	576	9611 LP конфигурация - H7 6011 двойная функция. Проверьте параметры
152	Ошибка задания параметров	Others	Обратитесь в техническую поддержку для диагностики
153	Ручная блокировка	-	
160	Ошибка вентилятора	380	Порог скорости вентилятора не достигнут. Поломка ветил, плохая корректировка, проверьте подключения
164	Ошибка реле протока отопит контура	562	Проверьте давление воды, заполните систему, проверьте электрический терминал
183	Котел в режиме настройки	-	
260	Ошибка датчика температуры подачи 3		Короткое замыкание или обрыв цепи датчика темп. подачи (B14). Проверьте подключения и компоненты
317	Частота питающей сети за пределами допустимого диапазона		Проверьте правильность эл. питания на терминалы котла
324	BХ датчик		Проверьте конфигурацию в списке параметров
325	BХ датчик модуль расширения		Проверьте конфигурацию в списке параметров
326	BХ датчик смесительной группы		Проверьте конфигурацию в списке параметров
327	Модуль расширения те же функции		Проверьте конфигурацию в списке параметров
328	Смесительная группа те же функции		Проверьте конфигурацию в списке параметров
329	Модуль расширения / смесительная группа те же функции		Проверьте конфигурацию в списке параметров
330	Датчик BX1 не функционирует		Подключите датчик температуры к терминалу BX
331	Датчик BX2 не функционирует		Подключите датчик температуры к терминалу BX
332	Датчик BX3 не функционирует		Подключите датчик температуры к терминалу BX
335	Датчик BX21 не функционирует (любой модуль расширения)		Подключите датчик температуры к терминалу BX
336	Датчик BX22 не функционирует (любой модуль расширения)		Подключите датчик температуры к терминалу BX
339	Насос коллектора Q5 не доступен		Проверьте установку и компоненты
341	Датчик коллектора B6 не доступен		Проверьте установку и компоненты

Код ошибки	Описание неисправности	Трактовка кода ошибки	Диагностика
343	Солнечная интеграция не доступна		Проверьте установку и компоненты
353	Датчик подачи каскада недоступен		Проверьте установку и компонент В10
373	Ошибка модуля расширения 3		Проверьте установку и компоненты
378	Многократное повторение внутренних ошибок		Обратитесь в техническую поддержку
382	Многократное повторение ошибок скорости (вентилятора)		Обратитесь в техническую поддержку
384	Посторонний свет		Продолжается сигнал ионизации после отключения. Проверьте горелку и газовый клапан
385	Низкое питающее напряжение		Проверьте эл. питание на терминалы котла
386	Скорость вентилятора ниже заданной	384	Проверьте воздушный фильтр, почистите горелку
432	Отсутствует заземление		Проверьте соединения заземления

**BARCELONA  
HEADQUARTERS**  
Tuset 8-10, 4º  
08006 Barcelona  
Tel. +34 93 415 00 18  
Fax +34 93 238 60 36

**calefaccion@adisa.es**  
**export@adisa.es**  
**FACTORY** Arenys de Mar (Barcelona)

[www.adisa.es](http://www.adisa.es)

**ADISA**  
CALEFACCIÓN