



**НАСТЕННЫЕ ГАЗОВЫЕ КОТЛЫ**

**«SUPER EXCLUSIVE»**

**24 C.A.I. — 28 C.A.I.**

**24 C.S.I. — 28 C.S.I.**

**Инструкция по эксплуатации и наладке**

**Пособие для технических специалистов**

***/Не предназначено для пользователей/***

## **Введение**

Гамма продуктов «Beretta» рассчитана на то, чтобы полностью удовлетворить требования максимально широкого круга пользователей. Вот вкратце основные характеристики котлов Super Exclusive C.A.I. и Super Exclusive C.S.I.:

- гармоничная форма, благодаря которой котел может вписаться в любую обстановку;
- небольшие размеры, позволяющие поставить котел даже в небольшом помещении;
- непрерывная плавная электронная регулировка пламени в режимах отопления и горячего водоснабжения;
- новая конструкция гидравлической системы, с низкими потерями давления;
- новая конструкция теплообменника в контуре горячего водоснабжения, ускоряющая нагревание воды;
- микропроцессорный электронный блок, управляющий входными и выходными сигналами и осуществляющий диагностику неисправностей;
- цифровой дисплей, показывающий температуру воды в котле;
- кнопка включения режима газоанализа.

Разумеется, настоящее Руководство не ограничивается перечислением достоинств котла. Внимательный читатель найдет здесь ответы на все вопросы, касающиеся свойств котла, его установки и технического обслуживания.

Beretta

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Оглавление</b>	<b>3</b>
<b>РАЗДЕЛ 0</b>	<b>5</b>
Справочные таблицы	5
Таблица А	5
Единицы измерения	5
Таблица Б	5
Соответствие единиц измерения	5
<b>Раздел 1</b>	
Технические данные	6
1.1 Описание	6
1.2. Элементы безопасности	6
1.3. Технические характеристики	6
1.4. Технические данные	7
1.5. Сводная таблица теплотехнических характеристик	8
1.6. Габаритные размеры (рис. 1.1-1.4.)	9
<b>Раздел 2</b>	
Основные элементы котла	10
2.1. Теплообменник отопительного контура (рис. 2.2)	11
2.2. Камера сгорания (рис. 2.3.)	11
2.3. Основная горелка (рис. 2.4.)	11
2.4. Электрод розжига и контроля пламени (рис. 2.5.)	11
2.5. Герметичная камера ( <i>только Super Exclusive C.S.I. 24-28</i> ) (рис. 2.6.)	12
2.6. Насос (рис. 2.7)	12
2.7. Расширительный бачок (рис. 2.8.)	13
2.8. Гидравлический узел	13
2.9. Газовый клапан (рис. 2.14.)	15
2.10. Устройство контроля пламени (рис. 2.15)	16
2.11. Блок питания котла (рис. 2.16)	16
2.12. Трубка Вентури и трубка Пито ( <i>только Super Exclusive C.S.I. 24-28</i> ) (рис. 2.17)	16
2.13. Предельный термостат (рис. 2.18)	16
2.14. Вентилятор ( <i>только Super Exclusive C.S.I. 24-28</i> ) (рис. 2.19)	17
2.15. Предохранительное реле давления ( <i>только Super Exclusive C.S.I. 24-28</i> ) (рис. 2.20)	17
2.16. Датчик тяги ( <i>только Super Exclusive C.A.I. 24-28</i> ) (рис. 2.21-2.22)	17
2.17. Датчик контроля температуры NTC (рис. 2.23)	18
<b>Раздел 3</b>	
Принципы работы котла	19
3.1. Гидравлическая схема контура горячего водоснабжения (рис. 3.1)	19
3.2. Электрическая схема контура горячего водоснабжения (рис. 3.2-3.3)	19
3.3. Гидравлическая схема контура отопления (рис. 3.4)	21
3.4. Электрическая схема контура отопления (рис. 3.2-3.3)	22
<b>Раздел 4</b>	
Электрические соединения	23
4.1. Общие замечания	23
4.2. Подключение электропитания	23
4.3. Электрические соединения	24
4.4. Монтажная электрическая схема	25
4.5. Принципиальная электрическая схема	26
4.6. Подключение смесительных клапанов	26
<b>Раздел 5</b>	

Подготовка к первому включению котла. Предварительные операции	28
5.1. Общие замечания	29
5.2. Подача газа	30
5.3. Электрические соединения	30
5.4. Герметичность	30
<b>Раздел 6</b>	
Первый запуск и регулировка котла	31
6.1. Запуск и эксплуатация котла (рис. 6.1. — 6.11.)	31
6.2. Обозначения на дисплее (рис. 6.12-6.16)	32
6.3. Контроль (рис. 6.17-6.18)	33
6.4. Переход на другой тип газа, настройка и регулировка котла (рис. 6.19)	34
6.5. Предварительная настройка давления на горелке (рис. 6.20)	34
6.6. Регулировка давления в горелке	35
6.7. Таблица параметров газовой системы	36
<b>Раздел 7</b>	
Регулярные мероприятия по техническому обслуживанию котла	39
<b>Раздел 8</b>	
Определение неисправностей	40

## Раздел 0 Справочные таблицы

### Таблица А Единицы измерения

Величина	Единица	Расшифровка
Тепловая мощность	Вт кВт ккал/ч	Ватты Киловатты килокалории в час
Электрическая	Вт	ватты
Напряжение питания	В В п. т.	вольты (переменный ток) вольты (постоянный ток)
Электрическая	Гц	герцы
Давление	бар мбар атм мм вод. ст.	Бары Миллибары Атмосферы миллиметры водяного столба
Температура	°С	градусы по шкале Цельсия
Сила тока	А	амперы
Время	с мин ч.	секунды минуты часы
Объем	л	литры
Масса	кг	килограммы
Мощность	л/мин л/ч	литры в минуту литры в час
Длина	мм м	миллиметры метры
Скорость	м/с м/мин	метры в секунду метры в минуту
Частота вращения	об/мин	обороты в минуту
Сопротивление	Ом кОм	омы килоомы

### Таблица Б Соответствие единиц измерения

Скорость	м/с	км/ч	м/мин
м/с	1	3,6	60
км/ч	0,277	1	16,62
м/мин	0,0166	0,602	1

Мощность	Вт	кВт	ккал/ч
Вт	1	0,001	0,863
кВт	1000	1	8,63
ккал/ч	1,16	0,00116	1

Давление	Па (Н/м <sup>2</sup> )	атм	бар.	мм вод. ст.
Па (Н/м <sup>2</sup> )	1	0,000099	0,00001	10,2
атм	10100	1	1,013	10330
бар	100000	0,99	1	10200
мм вод. ст.	9810000	96,8	98,1	1

# Раздел 1

## Технические данные

### 1.1 Описание

#### Super Exclusive C.S.I.:

Котлы Super Exclusive C.S.I, предназначены для отопления и производства горячей воды. Они имеют герметичную камеру сгорания с возможностью отдельного дымоудаления. Гидравлическая схема включает принципиально новый компактный гидравлический узел, предназначенный и спроектированный для работы в контурах отопления и горячего водоснабжения.

Предусмотрена постоянная электронная регулировка пламени.

#### Super Exclusive C.A.I.:

Котлы Super Exclusive C.A.I, предназначены для отопления и производства горячей воды. Они имеют открытую камеру сгорания. Гидравлическая схема включает принципиально новый компактный гидравлический узел, предназначенный и спроектированный для работы в контурах отопления и горячего водоснабжения.

Предусмотрена непрерывная плавная электронная регулировка пламени.

### 1.2. Элементы безопасности

- Герметичная камера сгорания, полностью изолированная от воздуха в помещении (*только Super Exclusive C.S.I.*).
- Электрический газовый клапан с двойным отсекающим, управляющий подачей газа на горелку.
- Ионизационный контроль пламени. При отсутствии пламени перекрывается подача газа, на дисплей выводится сигнал неисправности.
- Дифференциальный гидравлический клапан, который перекрывает подачу газа при отсутствии или недостаточном давлении воды в котле. На дисплей выводится сигнал неисправности.
- Предельный предохранительный термостат с автоматическим сбросом, блокирующий котел при перегреве и гарантирующий его безопасную работу. На дисплей выводится сигнал неисправности. Сброс блокировки производится с помощью переключателя режимов работы.
- Дифференциальное реле давления (прессостат), контролирующее нормальную работу вентилятора, дымоотводов и воздухопроводов (*только Super Exclusive C.S.I.*).
- Предохранительный клапан на 3 бар в контуре отопления.
  - Термостат, предохраняющий от промерзания, с датчиком NTC в контуре отопления. Работает даже при выключенном котле и срабатывает, когда температура воды опускается до 6°C.

### 1.3. Технические характеристики

- Микропроцессорный электронный блок, управляющий входными и выходными сигналами и осуществляющий диагностику неисправностей.
- Непрерывная плавная электронная регулировка пламени в режимах отопления и горячего водоснабжения.
- Электронный розжиг с ионизационным контролем пламени.
- Автоматическое замедление зажигания.
- Встроенный стабилизатор давления газа.
- Возможность установки минимальной температуры в системе отопления.
- Автоматическая регулировка максимальной температуры в режиме отопления.
- Потенциометр для регулировки температуры воды в системе отопления.
- Потенциометр для регулировки температуры воды в системе горячего водоснабжения.
- Регулировка пускового давления газа.
- Переключатель «Выкл — Сброс блокировки, Лето, Зима».
- Кнопка включения режима газоанализа.
- Датчик NTC для контроля температуры воды в контуре отопления.
- Датчик NTC для контроля температуры горячей воды.
- Циркуляционный насос с автовоздушником.
- Автоматический байпас в контуре отопления.
- Трехходовой клапан с электрическим приводом и приоритетным реле потока.
- Пайкосварной теплообменник из нержавеющей стали с устройством, препятствующим образованию накипи в контуре горячего водоснабжения.
- Расширительный бачок на 8 л.
- Кран подпитки.
- Манометр для контроля давления воды в системе отопления.
- Цифровая индикация температуры воды в котле.
- Монтажная рама для подсоединения к сети отопления и горячего водоснабжения, с кранами для горячей воды и газа.
- Возможность установки комнатного термостата или таймера.
- Возможность установки удаленного управления с индикацией соответствующих неисправностей.
- Самодиагностика котла и индикация неисправностей с помощью двухцветного светодиода и двухразрядного дисплея (по семь сегментов в каждом разряде).
- Функция предотвращения блокировки трехходового клапана, включаемая автоматически через 18 часов после последнего перемещения клапана.
- Функция предотвращения блокировки насоса, включаемая автоматически на 1 минуту через 18 часов после последнего цикла работы насоса.
- Возможность присоединения интерфейса последовательного порта RS-232.
- Возможность добавления функции предварительного подогрева горячей воды.

## 1.4. Технические данные

		24CAI	28CAI	24CSI	28CSI
Номинальная топочная тепловая мощность на отопление / ГВС	кВт	26,3	31,9	26,3	31
	ккал/ч	22950	27400	22600	26650
Номинальная полезная тепловая мощность на отопление / ГВС	кВт	24,1	28,8	23,7	28
	ккал/ч	20700	24750	20400	24100
Минимальная топочная тепловая мощность на отопление	кВт	10,4	10,7	11,2	11,9
	ккал/ч	8950	9000	9650	10250
Минимальная полезная тепловая мощность на отопление	кВт	8,7	8,8	9,3	9,9
	ккал/ч	7500	7550	8000	8500
Минимальная топочная мощность на ГВС	кВт	10,4	10,7	9,8	10,5
	ккал/ч	8950	9200	8450	9050
Минимальная полезная мощность на ГВС	кВт	8,7	8,8	8,1	8,7
	ккал/ч	7500	7550	6950	7500
Электрическая мощность	Вт	85	85	125	125
Категория		II2H3+	II2H3+	II2H3+	II2H3+
Напряжение питания	В - Гц	230-50	230 - 50	230 - 50	230-50
Класс защиты	IP	44	44	44	44
Потери через дымоход и кожух при выключенной горелке %		0,6-0,9	0,5-0,8	0,07-0,8	0,07-0,8
<b>Режим отопления</b>					
Максимальное давление и температура	бар - °С	3-90	3-90	3-90	3-90
Диапазон регулировки температуры воды в отопительном контуре	°С	45-85	45-85	45-85	45-85
Насос: макс, напор на подающей трубе	мбар	380	380	380	380
	при расходе	л/ч	800	800	800
Емкость мембранного расширительного бака	л	8	8	8	8
<b>Режим горячего водоснабжения</b>					
Максимальное давление воды	бар	6	6	6	6
Минимальное давление воды	бар	0,15	0,15	0,15	0,15
Максимальный расход воды при $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$	л/мин	13,8	16,5	13,6	16,1
	при $\Delta t = 35^{\circ}\text{C}$	л/мин	9,9	11,8	9,7
Максимальный расход воды через контур ГВС	л/мин	2	2	2	2
Диапазон регулировки температуры воды в контуре ГВС	°С	37-60	37-60	37-60	37-60
Регулировка расхода	л/мин	10	12	10	12
<b>Давление газа</b>					
Номинальное давление природного газа (метана, G20)	мбар	13,5	13,5	13,5	13,5
Номинальное давление природного газа (метана, G25)	мбар	13,5	13,5	13,5	13,5
Номинальное давление сжиженного газа (бутана-пропана, G30-G31)	мбар	29-37	29-37	, 29-37	29-37
<b>Гидравлические соединения</b>					
Диаметр патрубков подающей и обратной трубы отопительного контура	Ø	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Диаметр входного и выходного патрубков контура ГВС	Ø	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Диаметр патрубка подачи газа	Ø	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
<b>Габаритные размеры и вес</b>					
Высота	мм	820	820	820	820
Ширина	мм	400	450	400	450
Глубина	мм	320	320	320	320
Вес котла	кг	39	41	41	43
<b>Параметры вентилятора</b>					
Расход дымовых газов	м <sup>3</sup> /ч			56,4	65,9
Расход воздуха	м <sup>3</sup> /ч			53,7	62,8
Остаточный напор при коаксиальных дымоходах 0,85 м	мбар			0,2	0,2
Остаточный напор для котла без дымоходов и воздухозабора	мбар			0,35	0,35

Коаксиальный дымоход		24CAI	28CAI	24CSI	28CSI	
Диаметр	мм			60-100	60-100	
Максимальная длина	м			4,25	3,4	
Потери на один изгиб	м			0,85	0,85	
Диаметр проходного отверстия в стене	мм			105	105	
Раздельный дымоотвод и воздухозабор						
Диаметр	мм	140	140	80	80	
Максимальная длина	м			20 + 20	20 + 20	
Потери на один изгиб	м			0,8	0,8	
Состав дымовых газов на максимальной и минимальной мощности при работе на природном газе *						
Максимальная мощность	CO не более	ppm	90	110	80	60
	CO <sub>2</sub>	%	5,25	6,6	5,5	5,5
	NO <sub>x</sub> не более	ppm	160	160	130	130
	t отводимых газов	°C	115	115	112	119
Минимальная мощность	CO не более	ppm				
	CO <sub>2</sub>	%	2,2	2,4	1,8	1,8
	NO <sub>x</sub> не более	ppm	110	110	100	100
	t отводимых газов	°C	77	78	68	74

C.A.I. 24-28: при дымоходе диаметром 140 мм, длиной 0,5 м

C.S.I. 24-28: + изгиб 90°, температуре воды 60°C

## 1.5. Сводная таблица теплотехнических характеристик

Максимальная тепловая мощность		24CAI	28CAI	24CSI	28CSI
Полезная	кВт	24,1	28,8	23,7	28
Топочная	кВт	26,7	31,9	26,3	31
Номинальная	кВт	24	28,2	24	28,2
Минимальная тепловая мощность					
Полезная	кВт	8.1	8.8	9.3	10.5
Топочная	кВт	10.4	10.7	11.2	12.5
Номинальная	кВт	10.2	11.4	10.2	11.4
КПД					
При максимальном давлении	%	90,3	90,3	91,2	90,7
При минимальном давлении	%	83,7	82,2	85,9	86,4
При 30% нагрузке	%	85,6	86,2	85,6	86,2
При максимальном давлении					
Потери тепла в дымоходе при работающей горелке	%	0,07	0,07	0,07	0,07
Потери тепла на кожухе	%	0,8	0,8	0,8	0,8
Температура дымовых газов	°C	108	86,2	112	119
Расход дымовых газов	м <sup>3</sup> /ч	10	12	56,4	65,9
Остаточный напор в дымоходе					
С фланцем	(мбар)			0,2	0,2
Без фланца	(мбар)			0,35	0,35
Объем воды в котле	л	2,3	2,6	2,3	2,6
Максимальное рабочее давление	бар	3	3	3	3
При максимальном давлении:					
КПД горения	%	91,4	90,8	91,4	90,8
CO <sub>2</sub>	%	5,5	5,5	5,5	5,5
Потребляемая электрическая мощность	Вт	85	85	125	125

## 1.6 Габаритные размеры (рис. 1.1-1.4.)

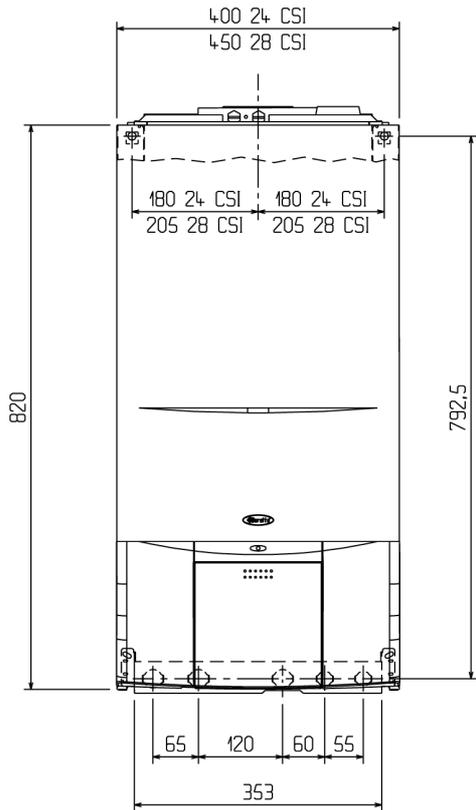


рис 1.1

**C.S.I. 24-28**

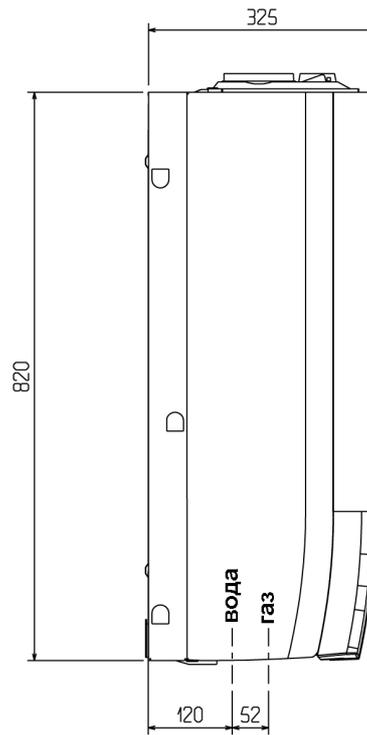


рис 1.2

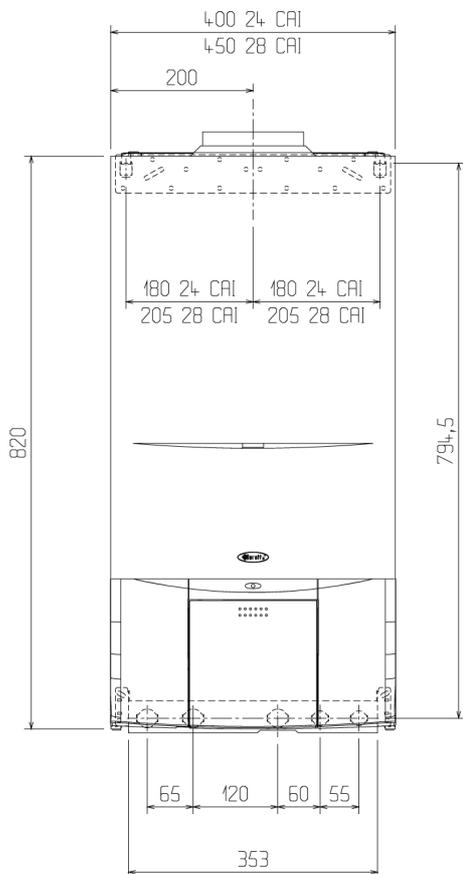


рис. 1.3

**C.A.I. 24-28**

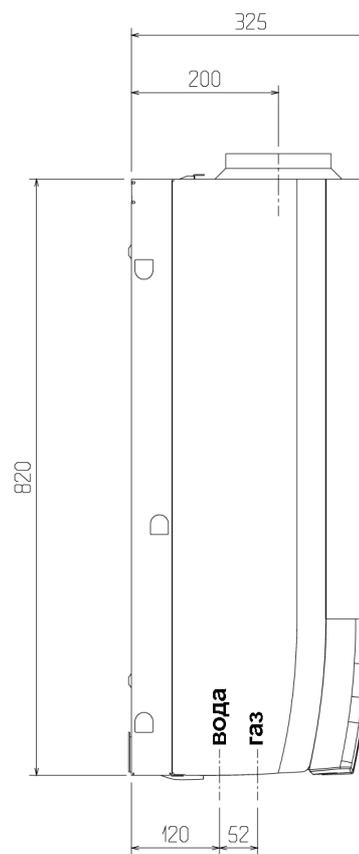


рис. 1.4

## Раздел 2 Основные элементы котла

### Super Exclusive C.S.I. 24-28:

1. Гидравлический узел
2. Насос
3. Камера сгорания с вытяжным колпаком
4. Вентилятор
5. Трубка Вентури и трубка Пито
6. Герметичная камера
7. Предохранительное реле давления
8. Расширительный бачок
9. Теплообменник отопительного контура
10. Температурный датчик
11. Предельный термостат
12. Основная горелка
13. Электрод розжига и контроля пламени
14. Газовый клапан и устройство контроля наличия пламени
15. Блок управления

### Super Exclusive C.A.I. 24-28:

1. Гидравлический узел
2. Насос
3. Камера сгорания с вытяжным колпаком
4. Датчик тяги
5. Расширительный бачок
6. Теплообменник отопительного контура
7. Температурный датчик
8. Предельный термостат
9. Основная горелка
10. Электрод розжига и контроля наличия пламени
11. Газовый клапан и устройство контроля наличия пламени
12. Блок управления

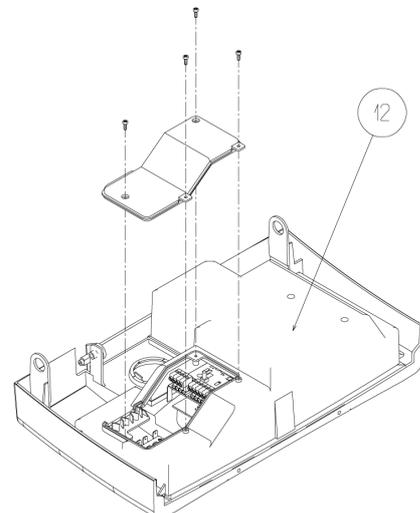
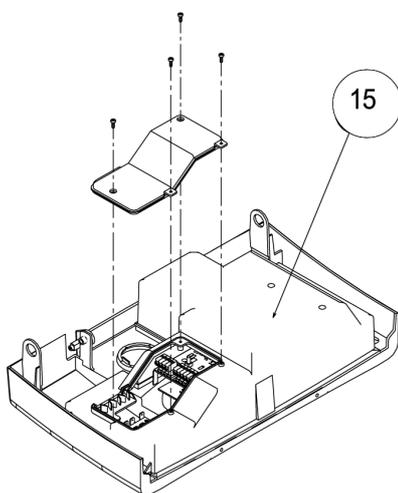
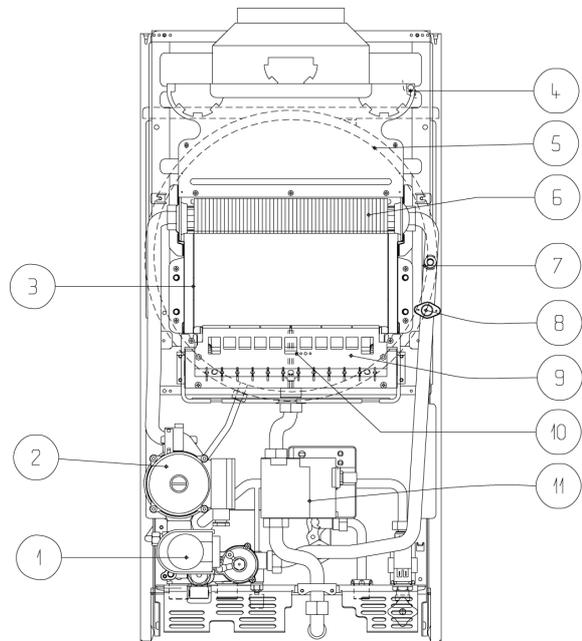
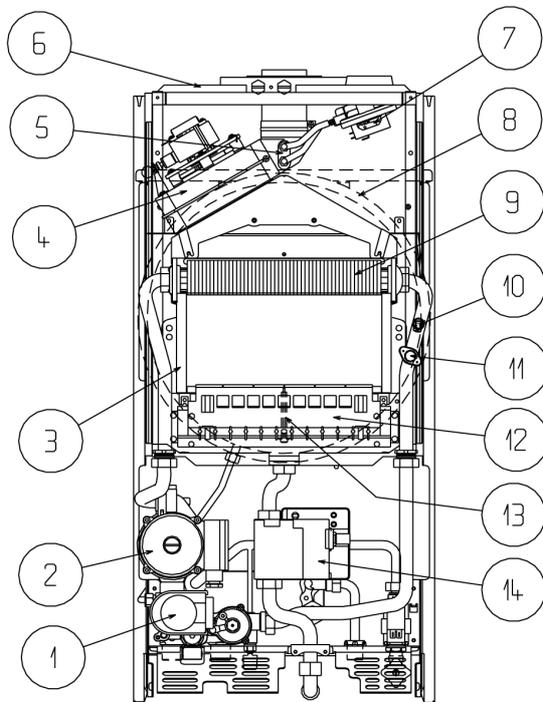


рис. 2.1

## 2.1. Теплообменник отопительного контура (рис. 2.2)

Первичный теплообменник представляет собой змеевик из двух труб овального сечения, помещенный внутри пакета пластин, увеличивающих площадь теплообмена.

Учитывая интенсивность теплообмена, в трубки помещены специальные элементы — турбуляторы. Они перемешивают воду, предотвращая локальное закипание воды и устраняя расслоение водного потока, и тем способствуют полному использованию всей поверхности теплообмена.

С той же целью плотность пластинчатого пакета (расстояние между двумя слоями) подобрана таким образом, чтобы увеличить площадь теплообмена и в то же время не изменить скорость дымовых газов (напомним, что дымовые газы идут перпендикулярно теплообменнику). Таким образом, снижаются потери давления, которые могли бы понизить КПД самого теплообменника. Тепло, выделяемое при сгорании, передается от дымовых газов к жидкости, циркулирующей в контуре отопления и проходящей через змеевик.

Для предупреждения коррозии теплообменник покрыт сплавом олова и свинца.

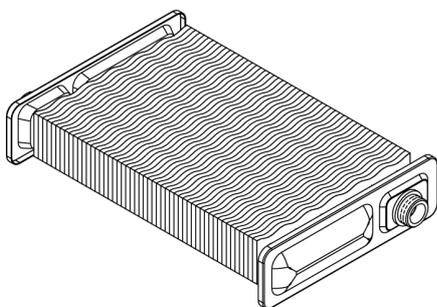


рис. 2.2

## 2.2. Камера сгорания (рис. 2.3.)

Камера сгорания сделана из металлического листа, на внутреннюю поверхность которого помещены теплоизоляционные плитки из керамического волокна. Рабочая температура этого материала — около 1200°C, а температура плавления — около 1700°C. Таким образом, ему не вредит непосредственный контакт с открытым пламенем; в наших аппаратах он может пострадать только от неправильного механического воздействия.

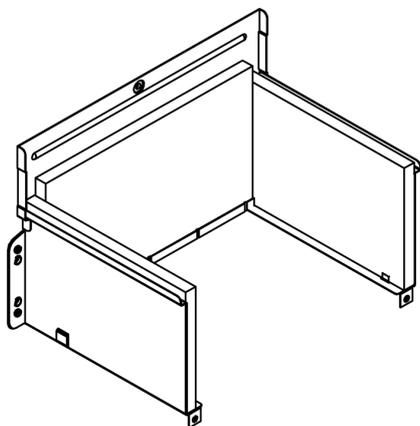
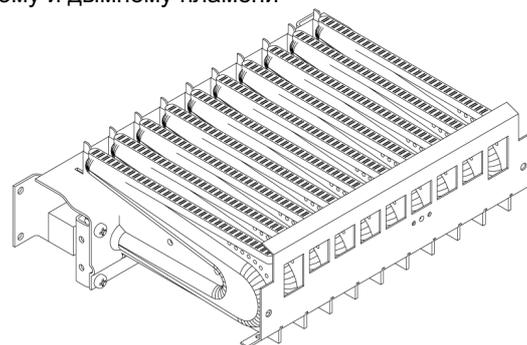


рис. 2.3

## 2.3. Основная горелка (рис. 2.4.)

Состоит из рампы с отверстиями, сделанных из нержавеющей стали и соединенных на оптимальном расстоянии друг от друга. Газ, выходя из клапана, проходит через форсунки, а затем через трубки горелки, смешиваясь в них с первичным воздухом. Далее он выходит из рампы через многочисленные отверстия и поджигается. Воздух, возвращаемый из камеры сгорания, используется в качестве вторичного. Дозировка первичного воздуха происходит автоматически в зависимости от диаметра форсунок и не требует регулировки при установке. Обычное техническое обслуживание горелки подразумевает только периодическую чистку отверстий, через которые выходит газ (форсунок), когда на них появляются пятна грязи. Различные загрязнения (мастика, тефлон, паутина и т. д.), даже частично закупоривая форсунки, ведут к ухудшению горения, высокому и дымному пламени

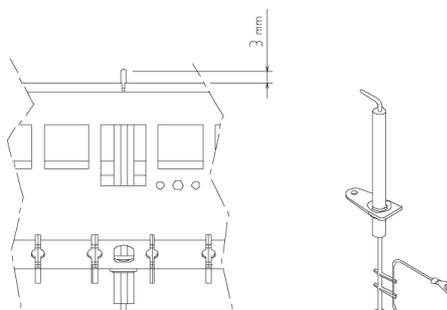


## 2.4. Электрод зажигания и контроля пламени (рис. 2.5.)

Электрод представляет собой металлический стержень с электроизолирующим керамическим покрытием.

Окончание электрода не покрыто изоляцией и находится в непосредственной близости от центральной рампы горелки (приблизительно в 3 мм). Этот электрод производит искру, поджигающую газ, и контролирует наличие пламени на рампе.

Следует обратить особое внимание на правильное расположение электрода:



- если оголенное окончание электрода касается металлической части основной горелки, он не может контролировать наличие пламени;
- замыкание электрода на массу позволяет начать рабочий цикл, но останавливает его по истечении периода безопасности (9-10 сек.);
- слишком большое расстояние между электродом и горелкой препятствует зажиганию, и горелка блокируется.

## 2.5. Герметичная камера (только Super Exclusive C.S.I. 24-28) (рис. 2.6.)

Герметичная камера состоит из четырех соединенных алюминированных листов; герметичность обеспечивается прокладками из неопрена. В ней находятся все детали, обеспечивающие горение: электрод розжига и контроля пламени, горелка, камера сгорания, теплообменник отопительного контура, дымоуловитель, направляющий поток дымовых газов, вентилятор, реле давления дымовых газов, датчик отопительного контура и предельный термостат.

Благодаря герметичной камере сгорания все элементы полностью изолированы от окружающей среды.

На дне воздушной камеры находится компенсационный штуцер, соединенный трубкой с регулятором давления газового клапана. В момент включения вентилятора штуцер стабилизирует внутреннюю мембрану регулятора, что позволяет более точно осуществлять регулировку газа.

Воздушная камера рассчитана на то, чтобы проводить анализ параметров сгорания, не снимая кожуха. Измерения производятся через две трубки, расположенные в верхней части камеры. Вывинтив заглушки, вставьте в них зонды для измерения температуры воздуха и концентрации CO. Опорные значения приведены в Сводной таблице теплотехнических характеристик на с. 8.

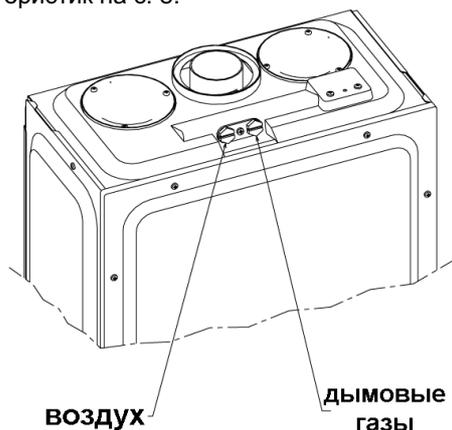


рис. 2.5

## 2.6. Насос (рис. 2.7)

Насос расположен на выходе из гидравлической системы котла. Он предназначен для того, чтобы обеспечивать циркуляцию воды в течение работы котла в режиме как отопления, так и горячего водоснабжения.

Насос сделан из композитного материала и снабжен встроенным воздушником.

### Технические характеристики серийного насоса 15/50:

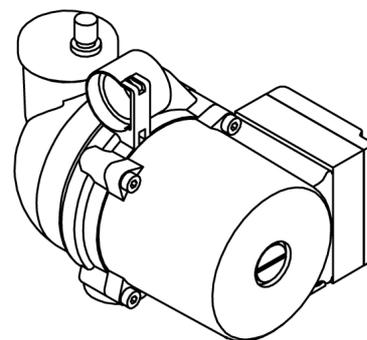
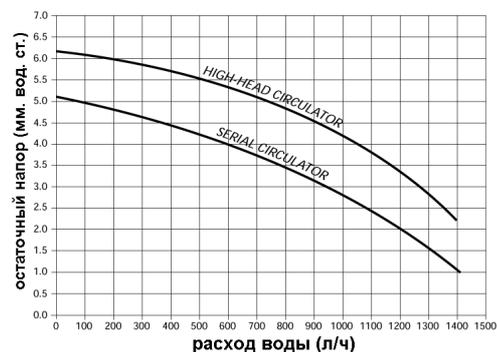
- напряжение питания 230 В
- частота 50 Гц
- сила тока 0,42 А
- мощность 95 Вт
- емкость конденсатора 2 мкФ
- скорость 1700 об/мин.

### Технические характеристики высоконапорного насоса 15/60:

- напряжение питания 230 В
- частота 50 Гц
- сила тока 0,51 А
- мощность 95 Вт
- емкость конденсатора 2,5 мкФ
- скорость 1750 об/мин.

В клеммной коробке насоса находится конденсатор, необходимый при запуске насоса. Чтобы преодолеть внутреннее гидравлическое сопротивление контура насоса, требуется сила тока больше, чем может дать сеть электропитания. Этот добавочный пусковой ток создается при помощи разряда конденсатора; он позволяет стронуть насос с места и привести воду в движение.

Вода, находящаяся внутри насоса, приводится в движение и направляется ко входу основного теплообменника с помощью лопастей рабочего



Верхний график- высоконапорный насос  
Нижний график- обычный насос

рис. 2.7

колеса, которая под воздействием центробежной силы перемещается к противоположной от мотора стенке.

Одновременно в корпусе насоса создается разрежение, которое втягивает воду из системы, заставляя циркулировать первичную воду в системе.

## 2.7. Расширительный бачок (рис. 2.8.)

Бачок имеет резиновую мембрану. При поставке с завода бачок заполняется азотом до давления 0,8 бар.

ВНВ: перед тем, как добавлять антифриз в систему отопления, следует убедиться, что он не нанесет вреда резиновой мембране.

Расширительный бачок предназначен для увеличения объема первичной жидкости в закрытой системе (отопления).

Его размеры подобраны таким образом, чтобы удовлетворить всем требованиям, предъявляемым обычно к системам отопления, рассчитанным на одну семью. При необходимости можно установить дополнительный бачок.

Контроль давления азота в расширительном бачке должен проводиться при пусконаладочных работах и не реже одного раза в год (обычно при ежегодном техническом обслуживании). Серийный бачок имеет емкость 8 литров; его достаточно для системы общей емкостью примерно 100 л. Если 8 литров окажется недостаточно, можно установить десятилитровый бачок.

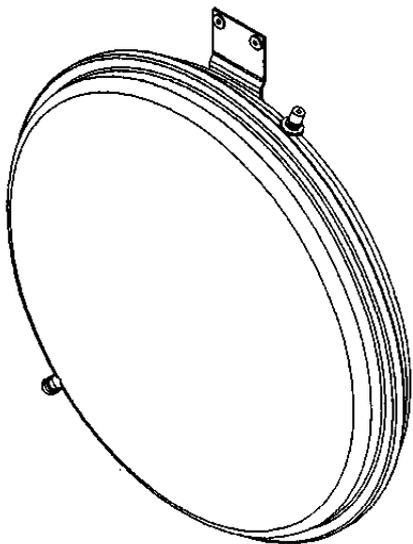


Рис. 2.8

## 2.8. Гидравлический узел

Гидравлический узел объединяет в одном компактном корпусе все функции контуров отопления и горячего водоснабжения. Он состоит из трех основных частей: пластинчатый теплообменник, трехходовой клапан и блок контроля циркуляции с автоматическим байпасом.

## Теплообменник (рис. 2.9.)

**1) Пластинчатый теплообменник:** пайкосварной, состоящий из пластин из нержавеющей стали AISI 316, чередующихся с медными. На каждой пластине есть ребра (каналы для жидкости), направленные в противоположные стороны по отношению друг к другу. Противоток значительно интенсифицирует теплообмен. Точки контакта между соседними пластинами соединяются методом объемной пайки, таким образом вся конструкция участвует в теплообмене и выдерживает давление до 30 бар и температуру до 180°C. Такая система каналов обеспечивает турбулентное движение жидкости и оптимальный теплообмен.

Преимущества пластинчатого теплообменника:

- небольшие размеры, благодаря которым при таком же тепловом потоке сберегается иногда до 90% места по сравнению с другими конструкциями;
- способность выдерживать очень высокое давление;
- небольшой вес, благодаря которому снижается вес всего гидравлического узла;
- большее сопротивление разрыву в случае замерзания жидкости, благодаря многочисленным внутренним сварным швам.

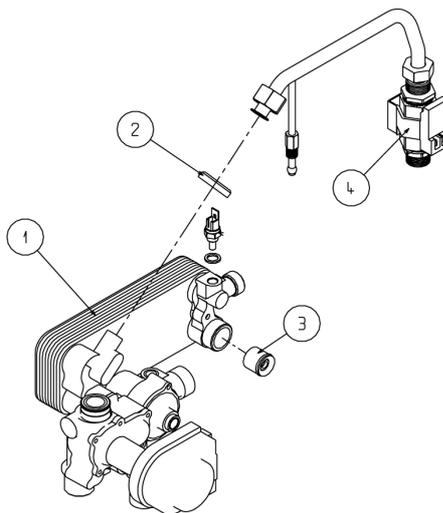


рис 2.9

**2) Ограничитель протока:** снижает проток воды через вторичный теплообменник; для моделей мощностью 24 кВт он настроен на 10 л/мин, (голубой цвет), для моделей мощностью 28кВт — на 12 л/мин (красный цвет).

**3) Обратный клапан:** расположен на входе первичной воды и предназначен для того, чтобы отделять теплообменник контура горячего водоснабжения от первичного контура во время работы в режиме отопления. Состоит из затвора и пружины с предварительным натягом 28 г.

**4) Реле протока (рис. 2.10):** устройство, предназначенное для контроля наличия протока воды с помощью поплавка, состоящего из тефлонового затвора, на верхней части которого есть намагни-

ченный сектор. На входе холодной воды установлен фильтр, предохраняющий реле протока от загрязнений.

Вначале поплавков находится в состоянии покоя, и внутренний контакт открыт. При проходе воды поплавок поднимается, заслонки затвора соединяются, замыкая контакт реле, который посылает сигнал на включение насоса.

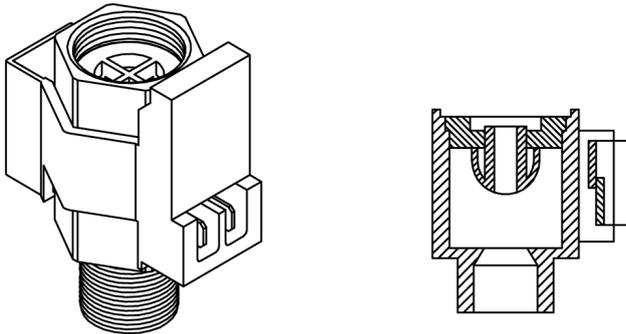


рис 2.10

### Трехходовой клапан (рис. 2.11)

Трехходовой клапан состоит из следующих частей:

**1) Двигатель:** напряжение питания — 230 В; имеет три контактных вывода — нейтраль, фаза производства горячей воды и фаза отопления. Трехходовой клапан в состоянии покоя находится в положении производства горячей воды. Соединение гидравлического узла горячей воды с узлом отопления происходит после подачи напряжения на вывод фазы отопления. Когда затвор клапана открывает гидравлический узел отопления и полностью закрывает узел горячего водоснабжения, двигатель поворачивается еще на несколько градусов, пока микровыключатель не отключит питание, остановив тем самым вращение.

**2) Втулка и шток:** втулка направляет перемещение приводного штока, обеспечивая герметичность предохранительного гидравлического клапана. При проведении технического обслуживания рекомендуется смазать шток силиконовой смазкой; если нужно будет поменять втулку, мы рекомендуем внимательно осмотреть поверхность скольжения штока и если на ней будут царапины, заменить шток.

**3) Крышка:** закрывает все элементы трехходового гидравлического клапана. Сделана из пластмассы и крепится с помощью семи винтов; в центре крепится втулка сальника.

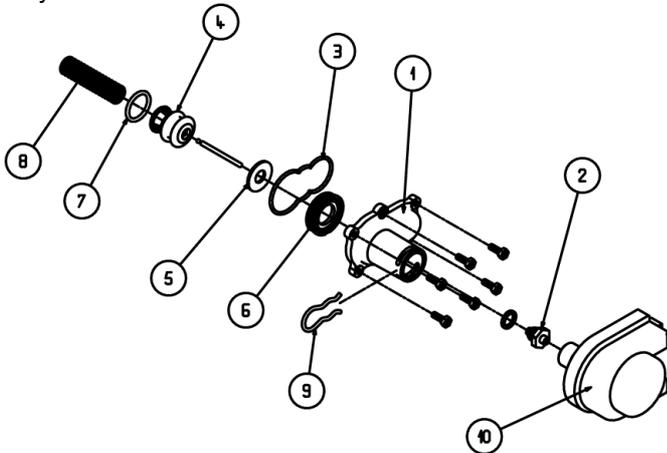


рис 2.11

**4) Прокладка крышки:** обеспечивает герметичность соединения крышки с гидравлическим узлом.

**5) Затвор:** имеет форму полого цилиндра с прорезями; в передней части расположена плоская прокладка, а через центральное отверстие проходит трехходовой шток. В середине затвора находится прокладка, обеспечивающая закрытие отопительного контура при возврате клапана в положение ГВС.

**6) Пружина:** взводит затвор в режиме отопления.

**7) Прокладка затвора:** не пропускает воду из отопительного контура в режиме горячего водоснабжения.

**8) Плоская прокладка затвора:** обеспечивает герметичность теплообменника контура горячего водоснабжения в режиме отопления.

**9) Уплотнительное кольцо:** обеспечивает полное закрытие створа клапана при работе в режиме отопления.

**10) Зажим двигателя трехходового клапана:** крепит двигатель клапана к трехходовому гидравлическому узлу.

### Блок контроля циркуляции в системе отопления (рис. 2.12)

Блок контроля циркуляции включен в гидравлический узел, чтобы облегчить его техобслуживание. Его назначение — разрешать зажигание основной горелки только тогда, когда в теплообменнике отопительного контура циркулирует достаточное количество воды. Включение горелки даже на несколько секунд при пустом теплообменнике или отсутствии циркуляции воды очень опасно.

Блок контроля циркуляции имеет следующие компоненты:

**1) Втулка:** направляет перемещение приводного штока, обеспечивая герметичность предохранительного гидравлического клапана. Отличается от втулки трехходового клапана, поскольку имеет плоскую головку.

**2) Крышка:** обеспечивает плотное прилегание края мембраны. Внутри крышки в отливке сделано отверстие под патрубок забора разрежения. На внешней стороне находится глухое резьбовое отверстие для крепления предохранительного микровыключателя.

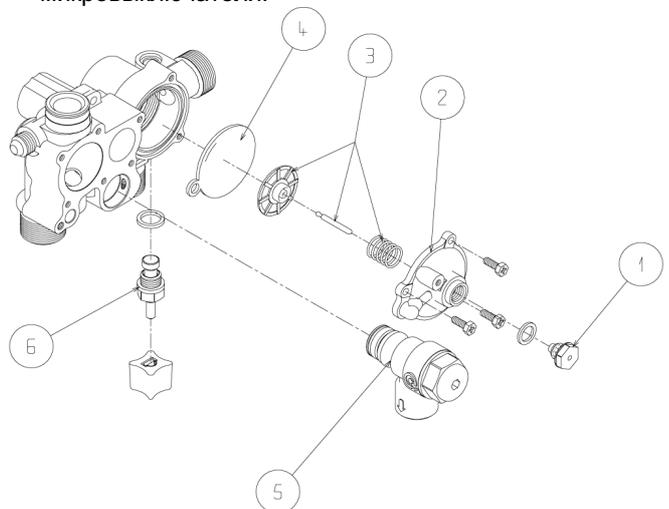


рис 2.13

**3) Диск со штоком и пружиной:** чтобы передавать силу давления воды на мембрану внутрь первичного гидравлического узла, на внешнюю часть мембраны помещен колпак, в центре которого находится гнездо для приводного штока. Диск полностью покрывает поверхность мембраны. За счет этого усилие давления воды полностью передается штоку, который скользит в направляющей втулке, укрепленной на крышке. Чтобы привести в движение шток, в центре диска расположено сферическое гнездо, а шток заканчивается полусферой; это шарнирное соединение позволяет при любом расположении мембраны свободно входить во втулку. Между крышкой и диском находится пружина, которая облегчает возвращение мембраны в исходную позицию при выключении котла (и остановке насоса).

При проведении технического обслуживания рекомендуется смазать шток силиконовой смазкой; если нужно будет поменять втулку, мы рекомендуем внимательно осмотреть поверхность скольжения штока и если на ней будут царапины, заменить шток.

**4) Мембрана:** сделана из неопрена. Со стороны крышки имеется отверстие (калиброванный канал для передачи разрежения сквозь мембрану), который позволяет создать разрежение в задней камере. При этом мембрана растягивается и давит на диск, который приводит в движение шток. Шток замыкает контакт микропереключателя, что служит сигналом для запуска котла.

**5) Предохранительный клапан:** предохраняет гидравлическую систему отопления от возможного повышения давления, вызванного увеличением объема жидкости в системе. Предохранительный клапан настроен на давление 3 бар.

**6) Кран подпитки:** соединяет контуры отопления и горячего водоснабжения, чтобы заливать их водой или выравнивать давление.

**7) Автоматический байпас в контуре отопления (рис. 2.13):** состоит из байпасного клапана (похожего на обратный клапан, который стоит на входе первичного контура вторичного теплообменника) и гнезда для него. Пружина рассчитана на 530 г. При использовании высоконапорного насоса байпас следует заменить на другой, с более сильной пружиной.

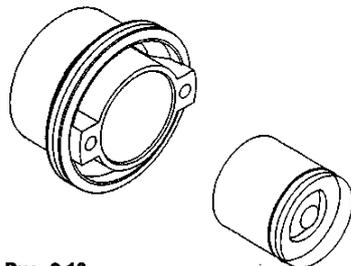


Рис. 2.13

При нормальных условиях работы, то есть в системе с низкими потерями давления и циркуляцией воды больше 450 л/ч, автоматический байпас не будет испытывать давления пружины затвора, пропуская первичный поток в систему отопления. Если же давление в системе сильно упадет и циркуляция воды станет меньше минимального значения в 450 л/ч, напор, производимый насосом, воздействует на затвор, который, преодолев сопротивление пружины, откроет проход (в корпусе гидравлического узла), соединяющий подающую и обратную трубу системы в обход контура отопления. При этом поток воды через первичный теплообменник будет складываться из потока через байпас и потока, приходящего из обратной трубы контура отопления.

**NB:** Это устройство нужно для защиты котла при его работе в системах со значительным гидравлическим сопротивлением отопительного контура, в которых насос не может обеспечить достаточного потока воды. Если при работе котла в режиме отопления значительная часть воды циркулирует внутри котла, рекомендуется заменить клапан байпаса на другой, с более мощной пружиной. Одновременно с этим необходимо заменить насос Grundfoss 15/50 на более мощный — Grundfoss 15/60. Это позволит увеличить напор воды в систему. Другое возможное решение — установка термостатических клапанов или зональных клапанов, управляемых независимыми комнатными датчиками; это позволит регулировать расход воды в зависимости от потребности в тепле. В нормальных условиях при низком падении давления вся вода, поступающая из первичного теплообменника, должна уходить в контур отопления возвращаться к насосу по обратной трубе.

## 2.9. Газовый клапан (рис. 2.14.)

Газовый клапан — это основной компонент в операциях зажигания, регулировки и контроля горелки. Для обеспечения максимальной безопасности при изготовлении этого клапана он подвергается тщательной проверке. Корпус клапана отливается под давлением из алюминия; на входе газа стоят два электроклапана, механически установленных

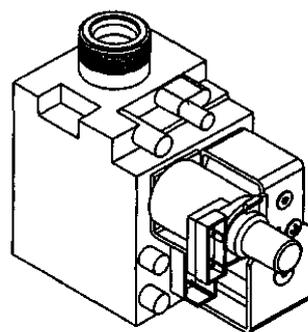


Рис. 2.14

последовательно, но электрически параллельно. Для большей надежности газовый клапан имеет также два отсека, электрически подключенных параллельно, но механически последовательно. Частью клапана является модулятор; модуляция производится с помощью изменения напряжения на катушке отсека, который, в свою очередь, изменяет положения газового клапана, пропуская к горелке точно необходимое количество газа. Такое устройство, гарантирует, что при любой неисправности подача газа к горелке будет остановлена практически немедленно. Повторное зажигание возможно только после того, как будут восстановлены условия безопасного функционирования. На газовом клапане стоят устройства для регулировки режимов модуляции.

## 2.10. Устройство контроля наличия пламени (рис. 2.15)

Устройство контроля наличия пламени выполняет функции зажигания и контроля пламени на горелке. Оно напрямую соединено с газовым клапаном штекерным разъемом.

Для обеспечения розжига, внутрь устройства контроля наличия пламени встроен генератор высокого напряжения НТ, который обеспечивает генерацию искры на электроде розжига и система контроля пламени, использующая эффект ионизации. Обычно воздух является хорошим изолятором, но при определенных условиях составляющие его атомы теряют электроны, благодаря чему воздух становится прекрасным проводником. Это явление называется ионизацией и происходит благодаря атомам, которые, теряя электроны, оказываются электрически заряженными.

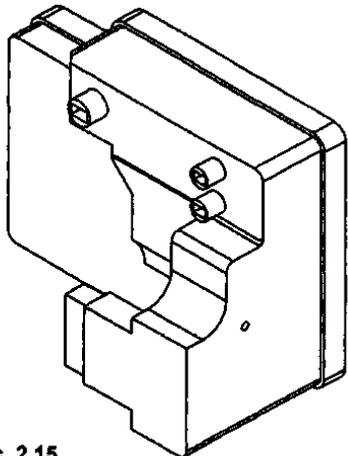


Рис. 2.15

## 2.11. Блок управления котла (рис. 2.16)

Блок управления котла включает в себя две электронные платы (управления и регулирования) а также соединенный с ними цифровой дисплей для отображения текущей информации о режимах работы и неисправностях котла.

На электронной плате управления расположены специальные переключки (джамперы). Установка или снятие этих переключек позволяет активизировать или дезактивировать ту или иную функциональную возможность котла.

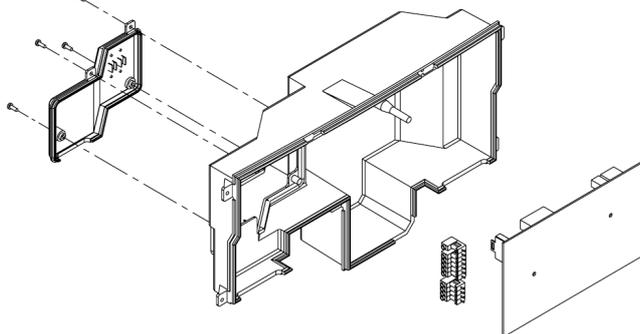


рис. 2.16

## 2.12. Трубка Вентури и трубка Пито (только Super Exclusive C.S.I. 24-28) (рис. 2.17)

В месте подсоединения дымохода установлено два устройства.

Первое, называемое трубкой Пито, измеряет давление полного напора. Второе, трубка Вентури с калиброванным сечением, показывает проходное давление продуктов сгорания. Будучи соединены с реле давления, они воздействуют на его мембрану и управляют микровыключателем внутри него, постоянно контролируя правильную работу дымоотвода. Чтобы измерить разрежение в камере сгорания, между трубками Вентури и Пито и реле давления следует установить вакуумметр. Значение ДР на холодном котле и коаксиальном дымоходе длиной 80 см будет равняться 1,5-1,6 мбар; с коаксиальным дымоходом максимальной допустимой длины (3,4 м).—1,1 мбар.

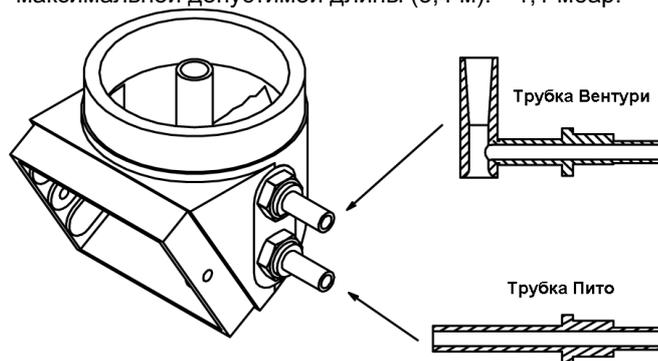


рис. 2.17

## 2.13. Предельный термостат (рис. 2.18)

Служит для предотвращения закипания воды (температура выше 100°C). Это термостат контактного типа, с автоматическим сбросом блокировки. Датчик термостата расположен на подающей трубе; термостат размыкает электрическую сеть устройства ионизационного контроля пламени, если температура воды в основном теплообменнике приближается

к температуре кипения. О срабатывании предельного термостата сообщают двухцветный индикатор и дисплей. Температура срабатывания термостата равняется  $105 \pm 3^\circ\text{C}$ .

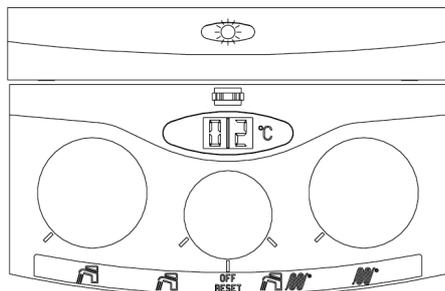


рис. 2.18

## 2.14. Вентилятор (только Super Exclusive C.S.I. 24-28) (рис. 2.19)

Вентилятор, специально разработанный для такого типа устройств, обладает высоким КПД и практически не производит шума. Стальной пропеллер динамически сбалансирован и напрямую соединен с приводным валом двигателя с помощью стальной оцинкованной ступицы и винта с шестигранной головкой.

Периодическая чистка внутреннего пропеллера и внешних частей электродвигателя обеспечит долговечность вентилятора. При появлении механических шумов, свидетельствующих о том, что лопасти пропеллера задевают о корпус, вентилятор следует заменить.

Технические характеристики вентилятора FIME GR0005:

- напряжение питания 240 В;
- частота 50 Гц;
- кол-во оборотов двигателя при нормальном давлении воздуха 2250 об/мин;
- кол-во оборотов пропеллера в рабочем режиме 1850 об/мин.

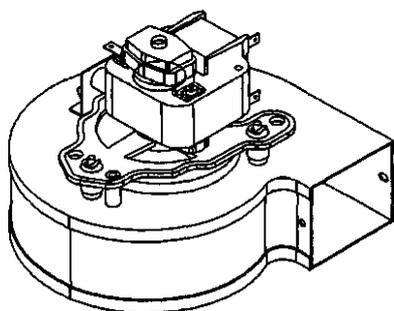


Рис. 2.19

## 2.15. Предохранительное реле давления (только Super Exclusive C.S.I. 24-28) (рис. 2.20)

Предохранительное реле давления используется для обеспечения безопасного функционирования котла и контролирует правильную работу вентилятора и дымоотвода. Представляет собой силиконовую мембрану в двухслойном кожухе. При неправильном функционировании мембрана, в результате изменения давления, приводит в действие микровыключатель, который блокирует подачу газа от основного затвора газового клапана.

Настройки:

ВКЛ (контакты C-NO) 0,75-1,05 мбар (давление возрастает)

ВЫКЛ (контакты C-NC) 0,8-0,65 мбар (давление падает)

Рабочий диапазон температуры: 40-88°C.

Двухпроводное электрическое соединение передает на плату электрический сигнал, благодаря которому постоянно контролируется эффективность работы и состояние вентилятора.

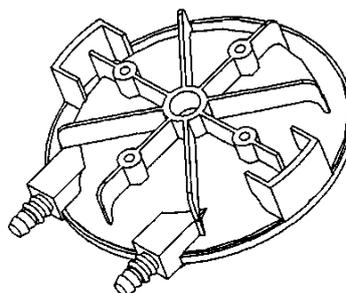


Рис. 2.20

## 2.16. Датчик тяги (только Super Exclusive C.A.I. 24-28) (рис. 2.21-2.22)

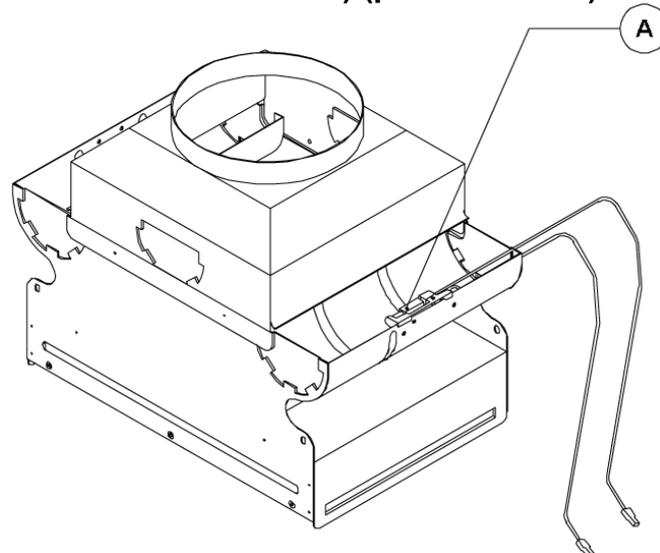


рис. 2.21

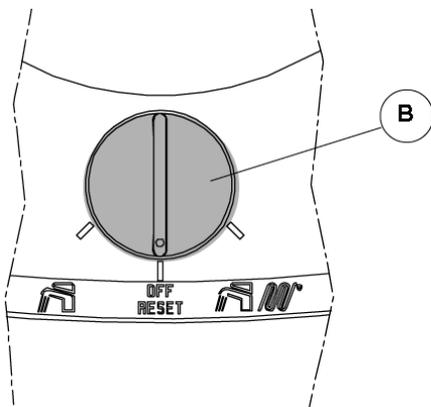


рис. 2.22

Котлы Super Exclusive C.A.I. 24-28 снабжены системой контроля отвода продуктов сгорания (А), которая при обнаружении неполадок блокирует работу котла. При этом индикатор на панели управления начинает мигать красным, а на дисплее высвечивается 03 «Неполадки в системе дымоотвода».

Для возобновления работы следует поставить переключатель режимов В в позицию OFF/RESET, а потом снова в нужное положение («ЗИМА» или «ЛЕТО»).

Устройство контроля дымоотвода **не следует снимать ни в коем случае.**

## 2.17. Датчик контроля температуры NTC (рис. 2.23)

Датчик NTC (с обратной температурной зависимостью) представляет собой терморезистор, сопротивление которого уменьшается по мере возрастания температуры.

Плата управления модуляцией считывает значение сопротивления, установленное на потенциометре контура отопления или горячего водоснабжения и сравнивает его с сопротивлением на датчике NTC (по проходящему по ним току) и возвращает на плату соответствующий сигнал; этот сигнал обрабатывается и соответственно меняется напряжение на катушке, регулирующей подачу газа в горелку.

Таким образом, при возрастании температуры в первичном или вторичном контуре снижается ток на катушке, изменяя давление газа в горелке.

Датчики NTC — погружные; датчик первичного контура стоит на подающей трубе на выходе из первичного теплообменника; зонд вторичного контура — на месте выхода горячей воды из вторичного теплообменника. Зонды постоянно сравнивают реальную температуру воды с той, которую установил пользователь. Рабочая область температуры в первичном контуре составляет 40-90°C, во вторичном — 37,5-60°C.

Если на датчиках NTC пропадает питание или происходит короткое замыкание, котел, вентилятор и насос прекращают работу.

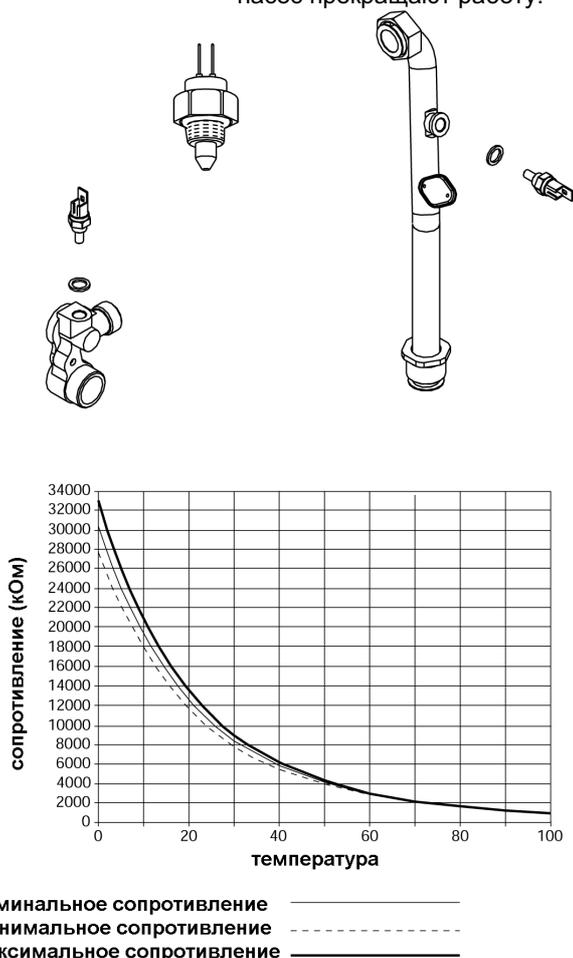


рис. 2.23

## РАЗДЕЛ 3

### Принципы работы котла

#### 3.1. Гидравлическая схема контура горячего водоснабжения (рис. 3.1)

Когда открывается кран горячей воды (1), вода из водопровода поступает на вход контура горячего водоснабжения (2), проходит через регулятор расхода (3) и реле протока (4). Если поток воды через реле превышает 2 л/ч, поплавков внутри реле поднимается и замыкает электрический контакт в одном из устройств, находящихся вне реле потока. По соединительной трубке 6 вода идет к ограничителю протока 5 (голубого цвета на 10 л/мин для моделей мощностью 24 кВт или красного цвета на 12 л/мин для моделей мощностью 28 кВт), а потом — к вторичному теплообменнику 7.

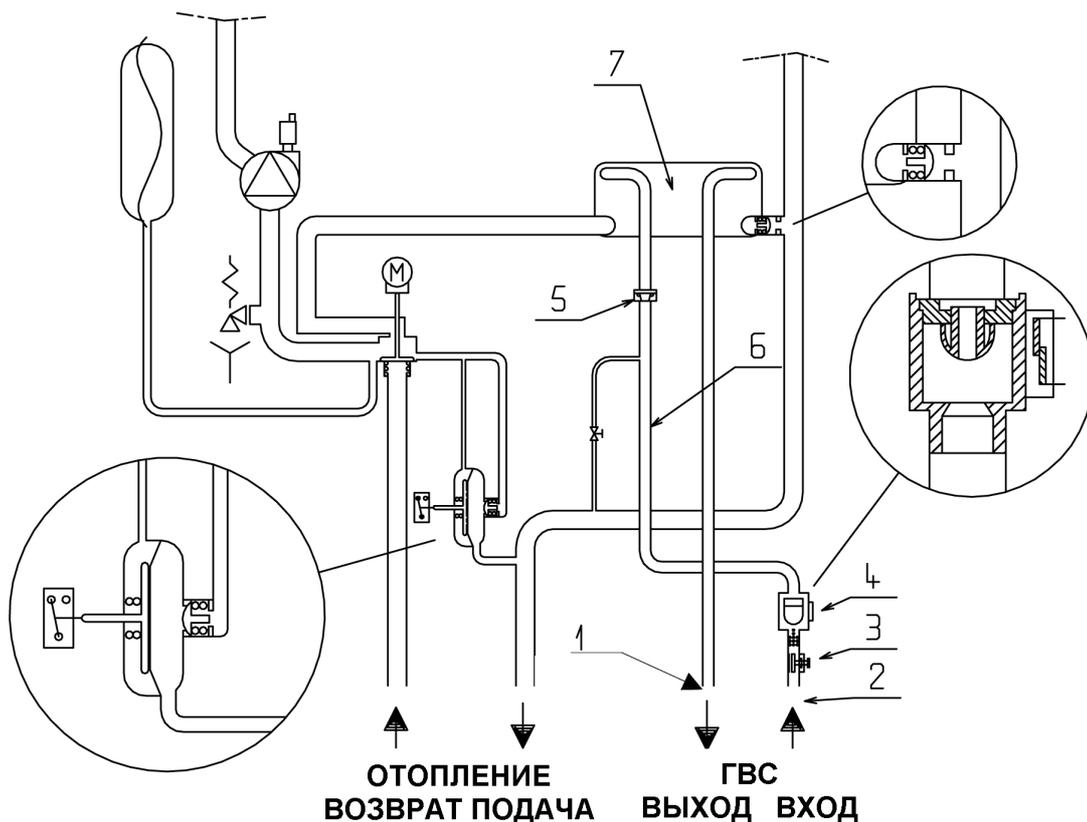


рис. 3.1

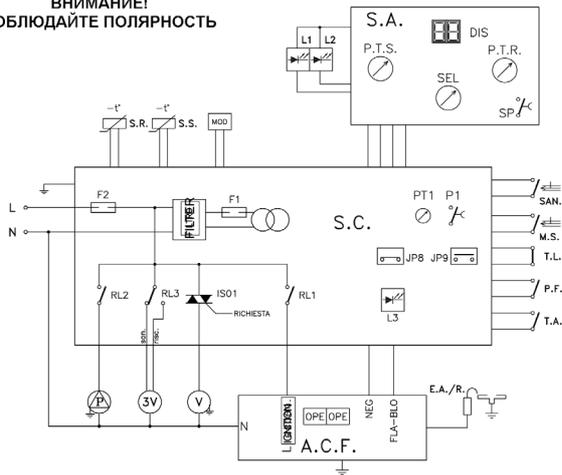
#### 3.2. Электрическая схема контура горячего водоснабжения (рис. 3.2-3.3)

Летом, когда котел должен производить только горячую воду, переключатель режимов следует установить в положение «ЛЕТО». При открытии крана горячей воды с пропускной способностью более 2 л/мин, реле протока обнаруживает движение воды в системе и посылает сигнал на включение циркуляционного насоса. Правильная циркуляция воды в первичном контуре контролируется блоком контроля циркуляции системы отопления, который управляет микровыключателем. При замыкании микропереключателя:

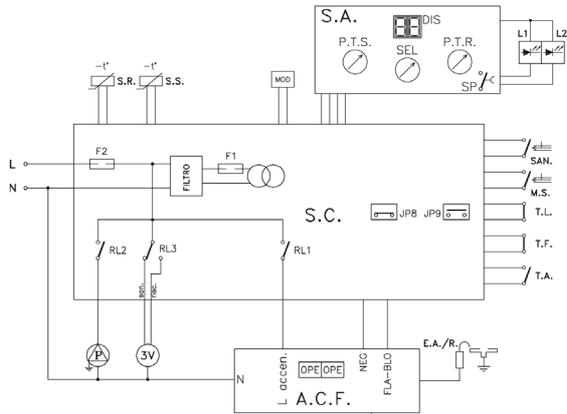
Для котлов C.S.I. : Происходит запуск вентилятора. При правильной работе вентилятора дифференциальное реле давления дает сигнал на плату управления о возможности розжига котла.

Для котлов C.A.I. : Поступает сигнал на розжиг котла.

**ВНИМАНИЕ!  
СОБЛЮДАЙТЕ ПОЛЯРНСТЬ**



**Super Exclusive C.S.I. 24-28** **рис. 3.3**



**Super Exclusive C.A.I. 24-28** **рис. 3.3**

При розжиге, затвор газового клапана обеспечивает плавное зажигание горелки (автоматически регулируемое микропроцессором), с тем, чтобы потом перейти к максимальной мощности, пока не будет достигнута температура, установленная на регуляторе температуры.

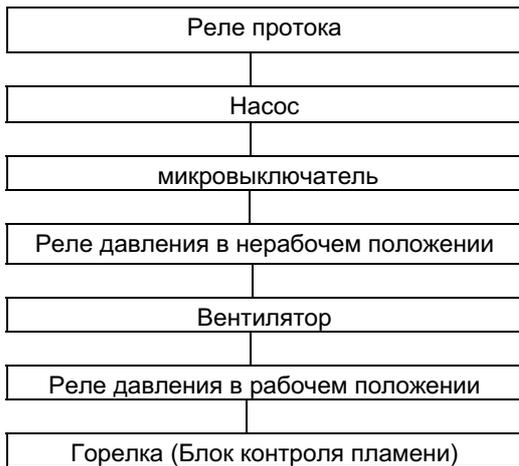
Регулятор температуры горячей воды позволяет выбирать значение в диапазоне от  $37,5 \pm 2^\circ\text{C}$  до  $60 \pm 2^\circ\text{C}$ . Пламя горелки будет автоматически отрегулировано в зависимости от напора и требуемого количества горячей воды. Если напор низкий и регулятор температуры стоит на минимуме, или если в котел подается предварительно подогретая вода, горелка гаснет, когда температура превышает требуемую на  $5^\circ\text{C}$ , и снова зажигается, когда температура становится ниже требуемой на  $1^\circ\text{C}$ .

Максимальные колебания температуры в контуре горячего водоснабжения при работающей горелке составляют  $\pm 1^\circ\text{C}$ , при неработающей —  $5 \pm 1^\circ\text{C}$ . Регулятор температуры и датчик NTC сообщают интегральной плате значение сопротивления (в омах), которое сначала (на холодном котле) требует максимальной мощности горелки; когда температура, показываемая датчиком NTC на вторичном контуре и сравниваемая интегральной платой с сопротивлением, выставленным на регуляторе температуры горячей воды, приближается к требуемому значению, горелка переходит на минимальную мощность в диапазоне модуляции, а когда требуемая температура оказывается достигнута, гаснет.

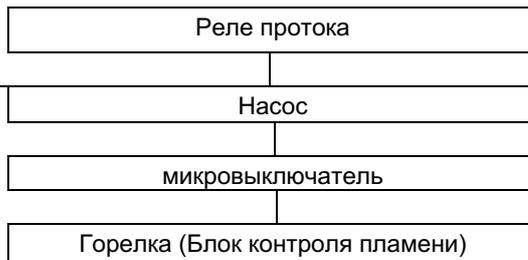
Модулирующая катушка, установленная на газовом клапане, получает больший или меньший ток по сравнению с током на датчике NTC и с сопротивлением, выставленным на регуляторе, и по достижении требуемой температуры горелка гаснет.

Таким образом, последовательность операций после открытия крана горячей воды следующая:

**Super Exclusive C.S.I. 24-28**



**Super Exclusive C.A.I. 24-28**



### 3.3. Гидравлическая схема контура отопления (рис. 3.4)

При замыкании контакта комнатного термостата (указывающего на необходимость повысить температуру) электрический трехходовой клапан открывает проход для воды из первичного контура в контур отопления. Во время этого запроса в контуре отопления насос (А) создает разрежение на выходе из контура (R), которое воздействует на переднюю часть предохранительной мембраны блока контроля циркуляции С.

В это время вода под действием насоса попадает в первичный теплообменник и по соединительной трубке идет до обратного клапана Е теплообменника контура горячего водоснабжения. Но поскольку трехходовой клапан находится в положении отопления, обратный клапан оказывается закрыт, и вода, не сумев преодолеть сопротивление пружины, идет ко входу системы.

Под воздействием насоса вода, пройдя через первичный теплообменник D, приобретает давление которое воздействует на заднюю часть мембраны F. Благодаря созданному насосом разрежению мембрана сдвигается, приводя в движение шток-толкатель микровыключателя, который дает сигнал на розжиг горелки.

При работе в нормальных условиях, то есть в системе с низкими потерями давления (циркуляция воды не опускается ниже 450 л/ч), пружина затвора сдвинет автоматический байпас G в направлении, противоположном движению предохранительной мембраны, в результате чего вода потечет непосредственно в систему отопления (по подающей трубе).

Если же в системе присутствуют значительные потери давления, напор, производимый насосом, подействует на затвор байпаса I, который сдвинет пружину, открыв проход H между обратной и подающей трубами; внутренняя рециркуляция восполнит нехватку воды, поступающей из системы отопления.

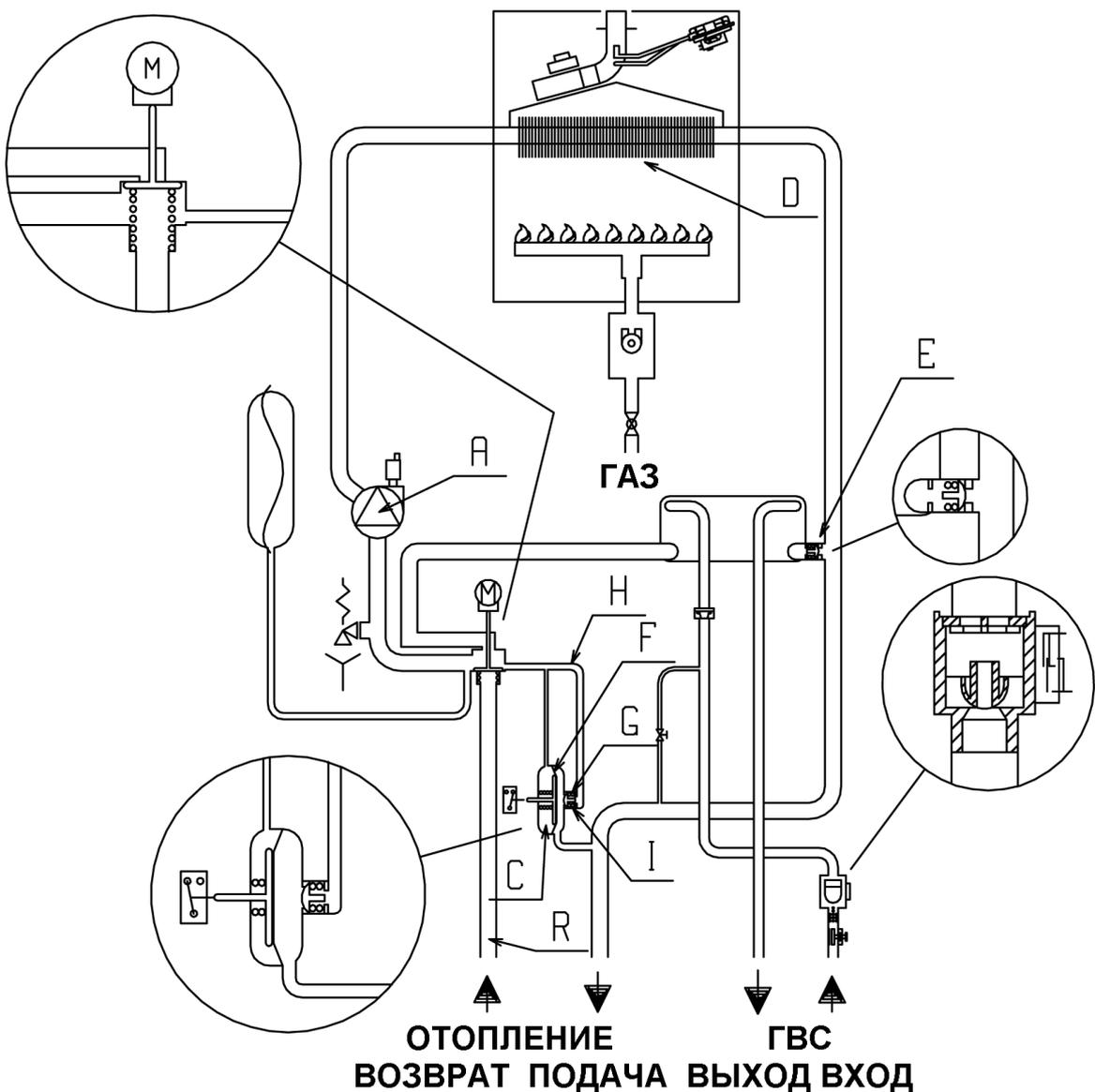


рис. 3.4

### 3.4. Электрическая схема контура отопления (рис. 3.2-3.3)

Если переключатель режимов стоит в положении «зима/лето», то, получив запрос от комнатного термостата, трехходовой клапан принимает положение, необходимое для работы в режиме отопления; одновременно включается насос. Мембранный узел блока контроля циркуляции отопительного контура контролирует правильность циркуляции воды и при отсутствии циркуляции или недостаточном количестве воды в системе блокирует зажигание горелки.

Если в этот момент считываемая датчиком NTC на выходе из первичного теплообменника температура воды в первичном контуре оказывается ниже той, что установлена регулятором температуры, то:

*Для котлов C.S.I.* : На реле (электронное ISO1) подается напряжение и предохранительный выключатель MS запускает вентилятор. Вентилятор создает разрежение и давление, которые измеряются соответственно трубкой Вентури и трубкой Пито, которые воздействуют на дифференциальное реле давления. Реле, замыкая внутренний электрический контакт, позволяет открыть отсекатели газового клапана и с помощью блока контроля наличия пламени производит розжиг горелки.

*Для котлов C.A.I.* : Плата управления подаст сигнал на розжиг горелки.

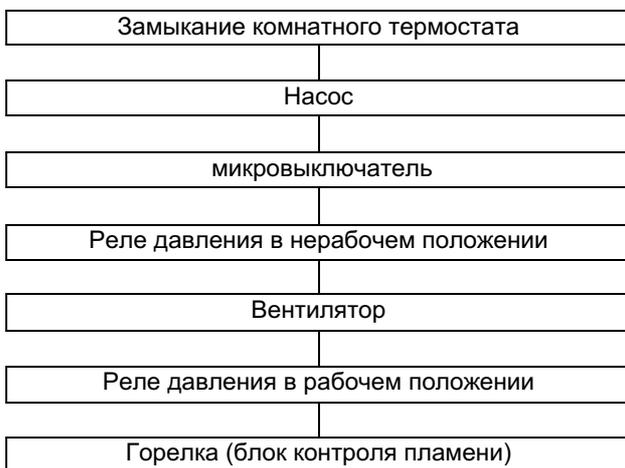
Газовый электроклапан открывает затвор настолько, чтобы обеспечить медленное зажигание горелки под управлением микропроцессора. В течение 15 мин. горелка работает на 75% своей мощности, а потом при необходимости переходит на максимальную мощность и регулирует мощность вплоть до достижения температуры, выставленной на регуляторе. Если в течение первого периода работы окажется необходимым снизить мощность ниже 75%, котел сделает это, не дожидаясь истечения 15 минут.

Горелка гаснет, когда температура будет на 6°C выше, чем установленная на регуляторе, если только раньше не будет достигнута температура, установленная пользователем на комнатном термостате.

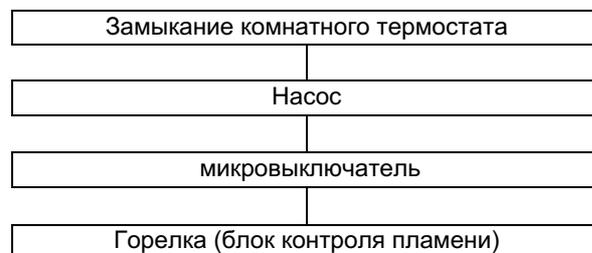
Когда установленная на регуляторе температура в контуре отопления будет достигнута, плата управления автоматически отрегулирует мощность котла в соответствии с требованиями системы. Если минимальная мощность оказывается выше требуемой температуры, которая считывается датчиком NTC в первичном контуре, плата управления гасит горелку и включает ее заново не раньше, чем через 3 мин. ± 10 сек.; после этого она работает не менее 2 мин. Запаздывание и функционирование на минимуме мощности возможно только после вмешательства регулятора температуры в контуре отопления. Включение режима горячего водоснабжения сбрасывает отсчет интервала задержки в отопительном контуре.

Таким образом, последовательность операций после поступления сигнала на включение котла в режиме отопления следующая:

#### **Super Exclusive C.S.I. 24-28**



#### **Super Exclusive C.A.I. 24-28**



## РАЗДЕЛ 4

### Электрические соединения

#### 4.1. Общие замечания

Подключение к электросети должно производиться с помощью двухполюсного выключателя с межконтактным зазором не менее 3 мм. При подключении следует соблюдать полярность «нейтраль-фаза». Котел работает от переменного тока 230 В, 50 Гц, имеет мощность 125 Вт. В соответствии с действующими нормами при подключении обязательно обеспечить надежное заземление. Запрещается использовать для заземления газовые или водопроводные трубы. Подключение следует производить с помощью кабеля типа 3 x 0,75 мм, максимальный внешний диаметр — 7 мм. Провода, ведущие к внешним устройствам, не должны переплетаться с установленной на заводе внутренней проводкой. Важно, чтобы все внешние цепи управления и внешние кабели выходили из одного электроизолятора котла. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, вызванный несоблюдением изложенных выше инструкций.

#### 4.2. Подключение электропитания

Чтобы получить доступ к клеммной коробке, выполнить следующие инструкции (см. рис.4.1-4.2):

- откройте дверцу А на задней стенке котла, слегка надавив на нее;
- с помощью плоской отвертки отвинтите два крепежных винта В на панели приборов (рис. 4.1.);
- откиньте панель вперед;
- отверните четыре винта, которые крепят крышку С блока питания (рис. 4.2.) и снимите крышку.

Электрические соединения и при необходимости подключение комнатного термостата или таймера проводите в соответствии с электросхемами на следующей странице. Отрезок кабеля от щита до клеммной коробки котла должен быть гибкий, трехжильный, сечением жилы 0,75 мм<sup>2</sup>, в соответствии с действующими нормами. Кабели на входе котла должны выдерживать контакт с поверхностями, нагретыми до 90°С. При подсоединении кабеля питания к клеммной коробке фазу следует подключить к клемме, помеченной L, нейтраль — к клемме N, а зелено-желтый провод заземления — к клемме, помеченной символом «земля». Не присоединяется к этой коробке другие выводы. Проведя указанные операции, завинтите крепежные винты крышки клеммной коробки и поставьте на место панель приборов.

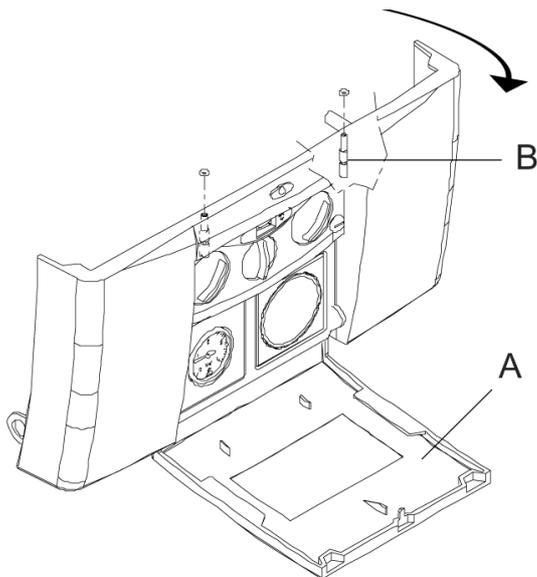


рис. 4.1

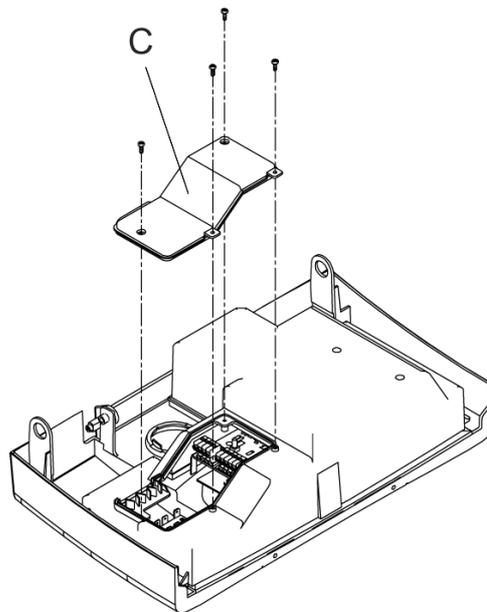
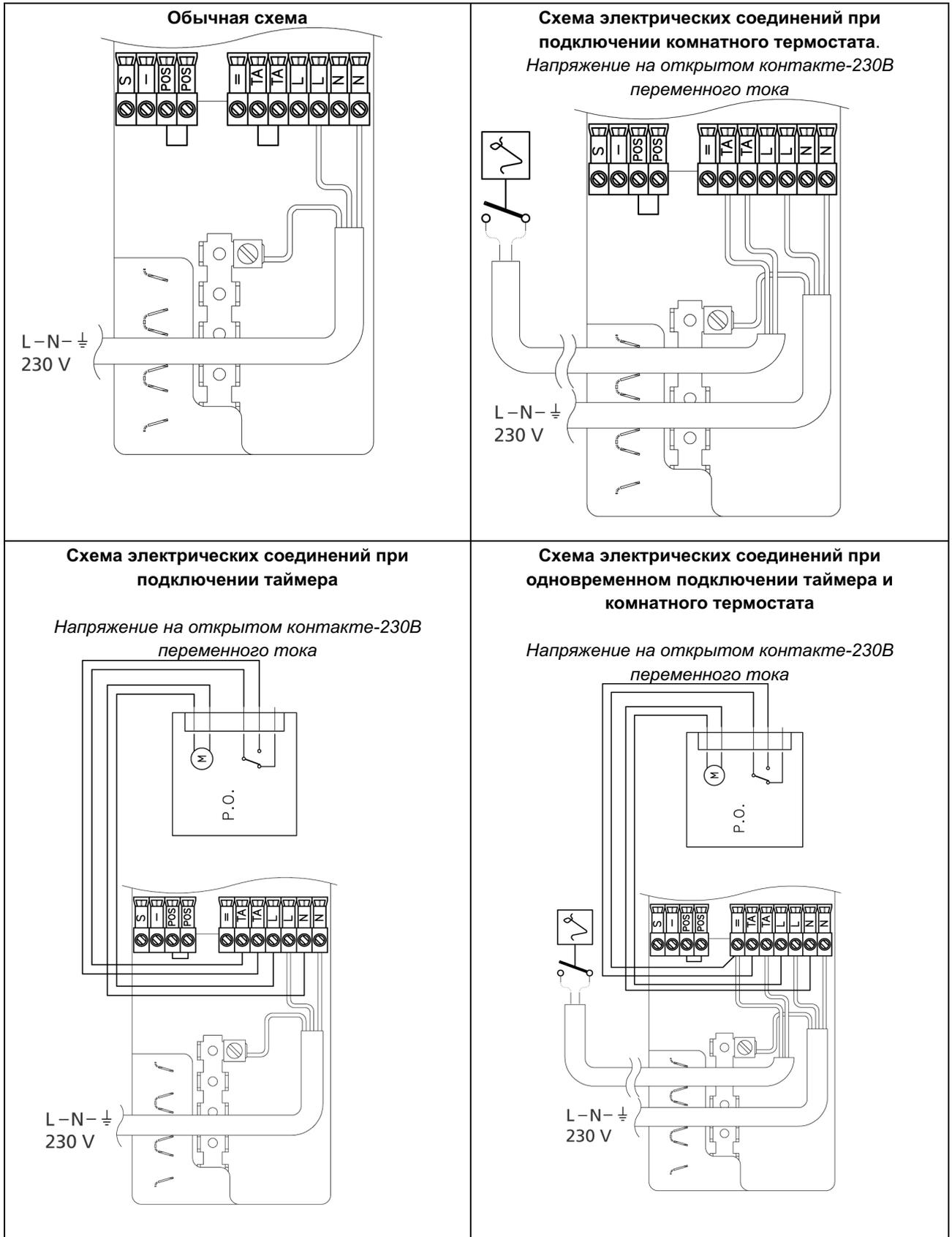


рис. 4.2

### 4.3. Электрические соединения



## 4.4. Монтажная электрическая схема

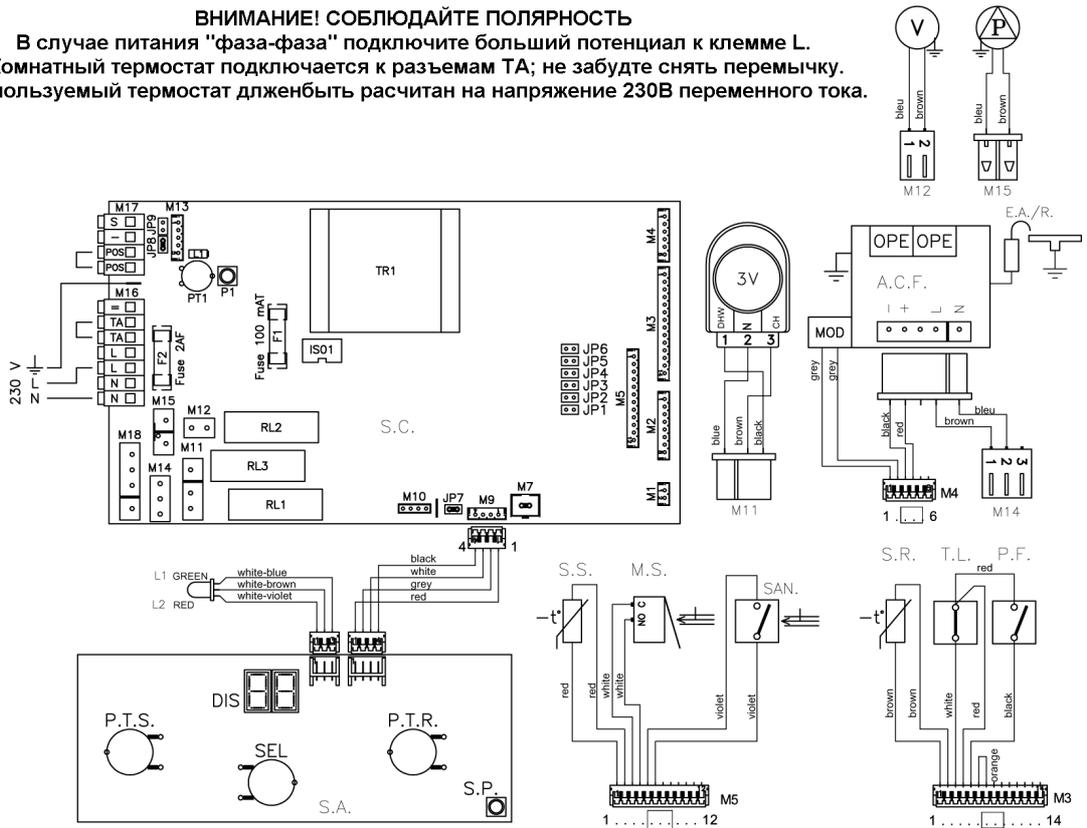
**ВНИМАНИЕ! СОБЛЮДАЙТЕ ПОЛЯРНОСТЬ**

В случае питания "фаза-фаза" подключите больший потенциал к клемме L.

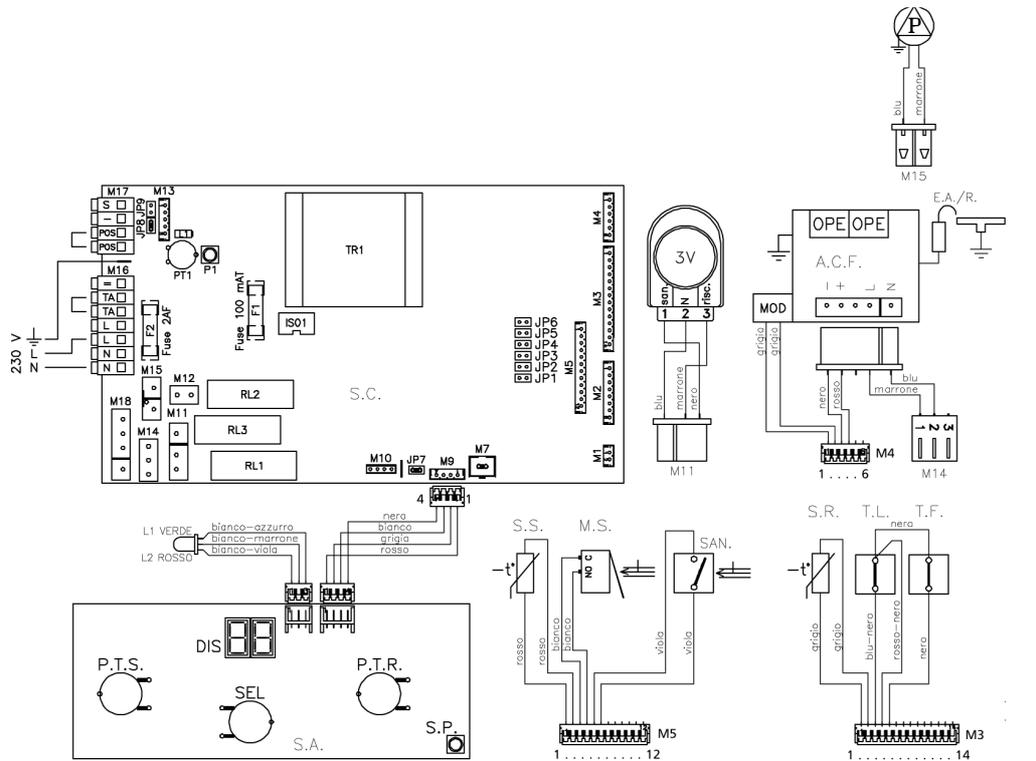
Комнатный термостат подключается к разъемам TA; не забудьте снять перемычку.

Используемый термостат должен быть рассчитан на напряжение 230В переменного тока.

Super Exclusive C.S.I. 24-28



Super Exclusive C.A.I. 24-28



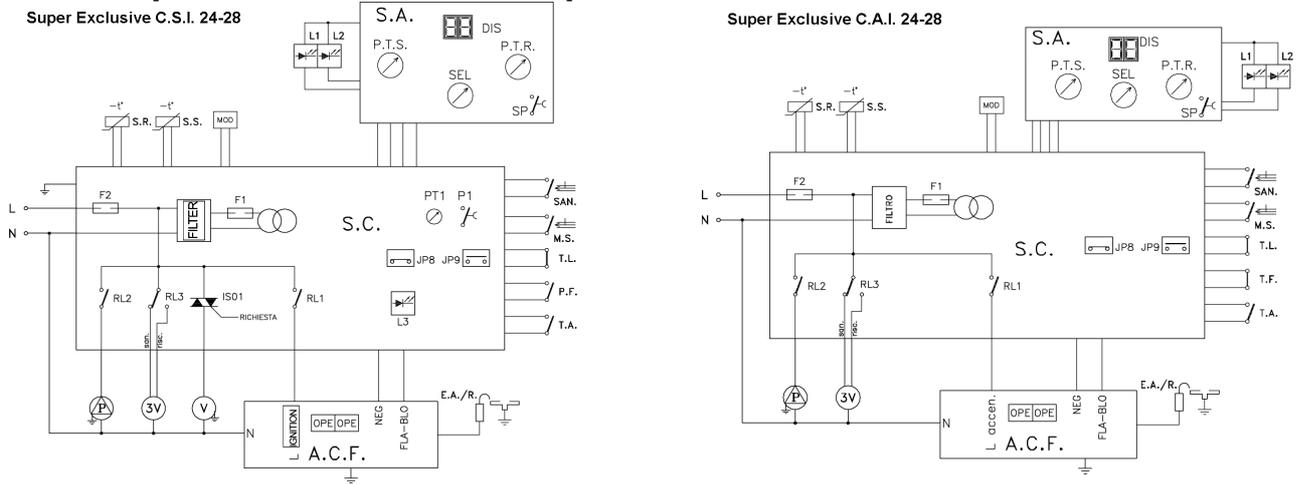
**Цвета проводов и светодиодов:**

bianco-белый  
nero-черный  
grigio-серый  
verde-зеленый  
rosso-красный

blu-синий  
marrone-коричневый  
viola-фиолетовый  
bianco-azzurro-бело-голубой  
bianco-marrone-бело-коричневый

bianco-viola-бело-фиолетовый  
blu-nero-сине-черный  
rosso-nero-красно-черный  
arancio-оранжевый

## 4.5 Принципиальная электрическая схема



- A.C.F.** Газомагнитный клапан с устройством контроля пламени
- DIS** Индикатор температуры и сигнализации неисправностей
- E.A./R.** Электрод розжига / контроля пламени
- F1** Плавкий предохранитель 100 мА
- F2** Плавкий предохранитель 2А
- JP8** Перемычка для выбора типа газа (метан - сжиженный газ)
- JP9** Перемычка для отключения интервалов задержки в режиме отопления
- ISO1** Микропереключатель вентилятора
- L1** Светодиод «сеть» (зеленый)
- L2** Светодиод «неисправность» (красный прерывистый)
- L3** Сигнальный светодиод регулировки минимального давления
- MOD** Модулятор (клапан плавной регулировки давления газа)
- M.S.** Концевой выключатель предохранительного гидравлического узла
- P** **Насос**
- P1** Кнопка включения режима регулировки минимальной мощности отопления

- P.F.** Дифференциальное реле давления дымовых газов
- PT1** Потенциометр регулировки минимальной мощности в режиме отопления
- P.T.R.** Потенциометр регулировки температуры воды в режиме отопления
- P.T.S.** Потенциометр регулировки температуры воды в режиме ГВС
- RL1** Реле разрешения зажигания
- RL2** Реле запуска электродвигателя насоса
- RL3** Управляющее реле серводвигателя трехходового клапана
- S.A.** Вспомогательный электронный блок (потенциометры и т.п.)
- SAN.** Реле протока контура ГВС
- S.C.** Электронный блок управления
- SEL** Переключатель режимов «выключено-зима-лето»
- S.P.** Кнопка включения режима газоанализа
- S.R.** Датчик температуры (NTC) первичного контура
- S.S.** Датчик температуры (NTC) контура ГВС
- T.A.** Комнатный термостат
- T.L.** Предельный термостат
- 3V** Серводвигатель трехходового клапана
- V** Вентилятор

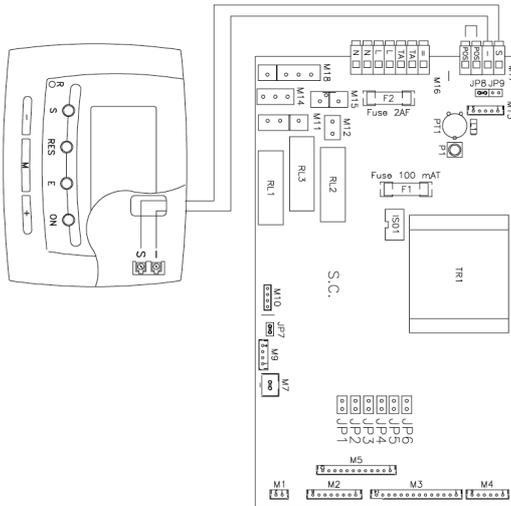
## 4.6. Подключение к котлу смесительных клапанов

Перед тем, как подключить смесительные клапаны к котлу, оборудованному устройством дистанционного управления, снимите перемычку JP7 на плате управления.

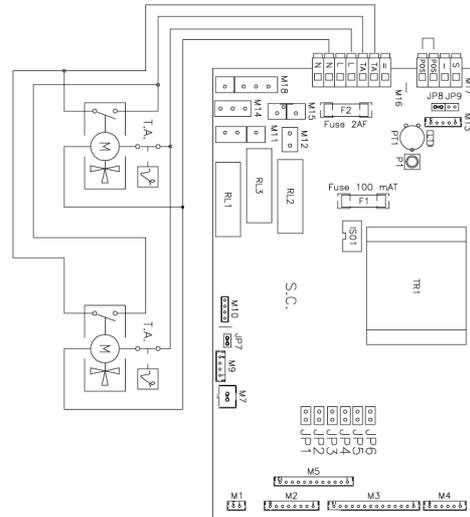
При помощи дополнительной платы VE01 можно управлять двигателем привода смесительного клапана через устройство дистанционного управления. Двигатель привода этого клапана, соединенный с платой VE01, смонтированной на плате управления котла, начинает работать по команде комнатного термостата, установленного на самом устройстве дистанционного управления.

В случае установки других смесительных клапанов они будут управляться собственным комнатным термостатом. Свободные электрические контакты дистанционно управляемого смесительного клапана и других зонных клапанов, имеющихся в системе (контакты, которые управляют закрытием самих клапанов) должны присоединяться параллельно к разъему, предназначенному для подключения комнатного термостата.

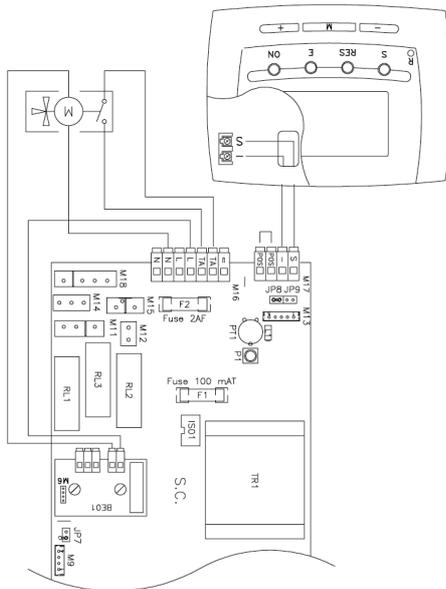
Сигнал от комнатного термостата устройства дистанционного управления активирует сигнал VZ, который запускает двигатель привода соответствующего смесительного клапана; последующее замыкание концевого выключателя рабочего положения этого или любого другого клапана системы переводит котел в режим отопления.



**Подключение пульта управления**

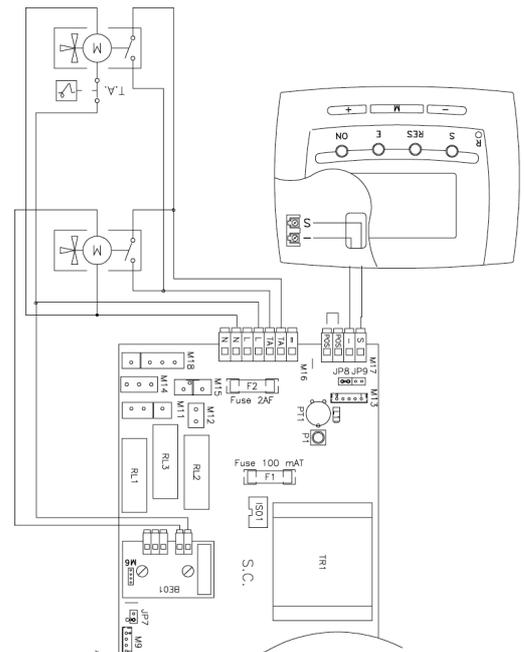


**Подключение смесительного клапана с двигателем 230В**



**ВВ: снимите перемычку JP7**

**Подключение пульта управления смесительного клапана с двигателем 230В**



**ВВ: снимите перемычку JP7**

**Подключение пульта управления одного смесительного клапана и комнатных термостатов, которые управляют другими смесительными клапанами (все 230В)**

## Раздел 5

### Подготовка к первому включению котла.

#### Предварительные операции

Super Exclusive C.S.I. 24-28

Условные обозначения

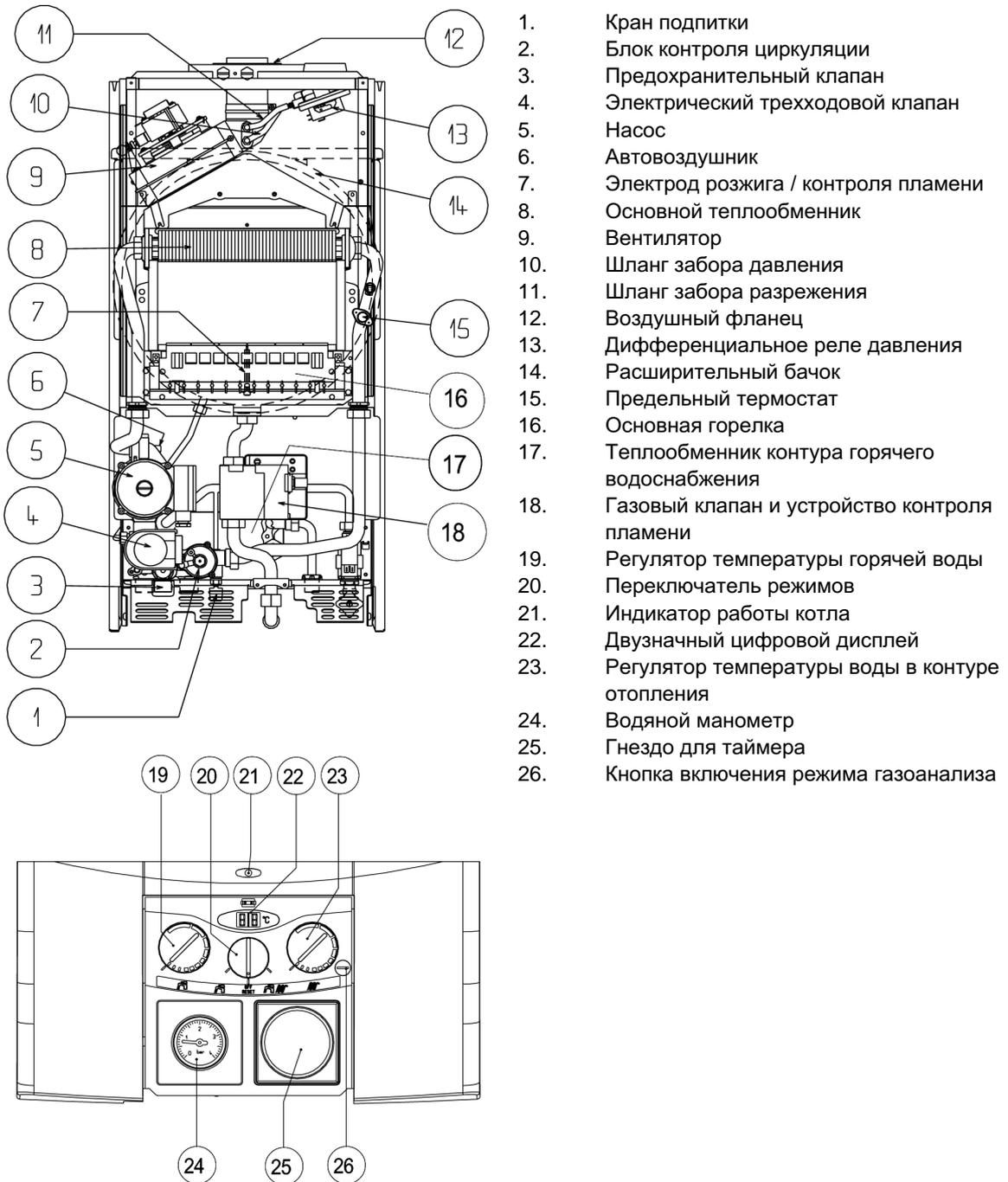
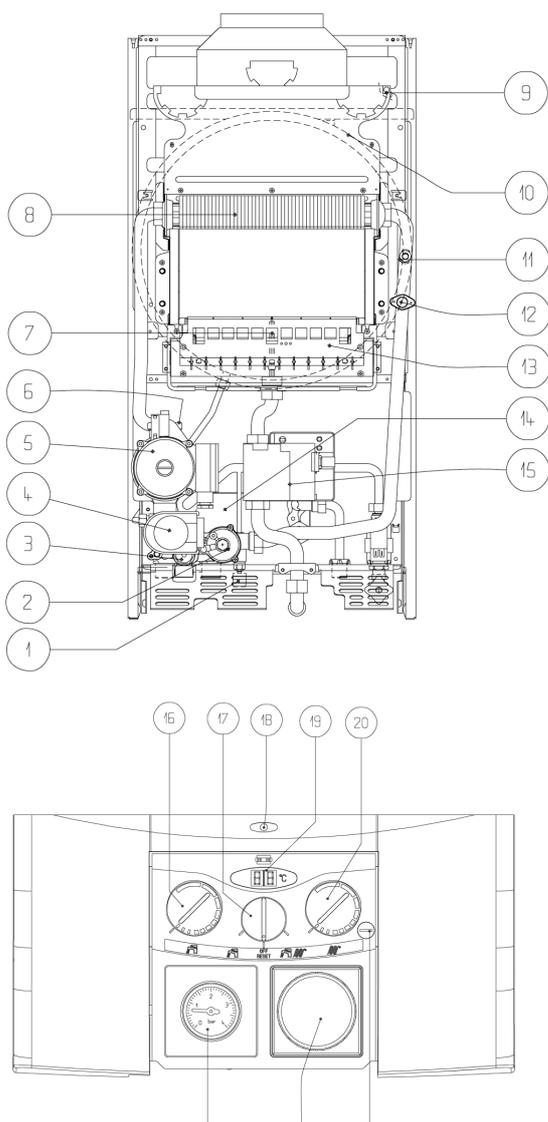


рис. 5.1

Условные обозначения



1. Кран подпитки
2. Блок контроля циркуляции
3. Предохранительный клапан
4. Электрический трехходовой клапан
5. Насос
6. Автовоздушник
7. Электрод розжига / контроля пламени
8. Основной теплообменник
9. Датчик тяги
10. Расширительный бачок
11. Датчик NTC контура отопления
12. Предельный термостат
13. Основная горелка
14. Теплообменник контура горячего водоснабжения
15. Газовый клапан и устройство контроля пламени
16. Регулятор температуры горячей питьевой воды
17. Переключатель режимов
18. Индикатор работы котла
19. Двухзначный цифровой дисплей
20. Регулятор температуры воды в контуре отопления
21. Водяной манометр
22. Гнездо для таймера
23. Кнопка включения режима газоанализа

рис. 5.2

5.1. Общие замечания

Убедитесь, что давление газа в сети составляет не менее 13,5 мбар. Следует также иметь в виду, что для работы котла в теплообменнике отопительного контура должно циркулировать достаточное количество воды.

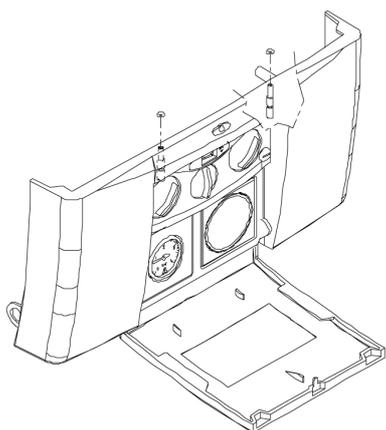


рис. 5.3

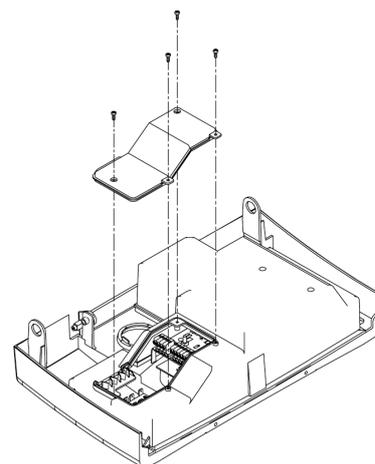


рис. 5.4

Перед запуском котла убедитесь, что он настроен на имеющийся тип газа. Тип газа, на который настроен котел, указан на упаковке котла и на табличке, прикрепленной к самому котлу. Если котел используется не с новой системой отопления/водоснабжения, рекомендуется тщательно промыть все трубопроводы и удалить загрязнения, которые могут отрицательно сказаться на работе котла. Для доступа к электрическим, гидравлическим и газовым узлам котла следует откинуть вперед панель приборов, как показано на рис. 5.3.

## **5.2. Подача газа**

Подводка газа к котлам осуществляется на основании действующих СНиПов.

## **5.3. Электрические соединения**

При подключении котла к электросети позаботьтесь о надежном заземлении, в соответствии с действующими нормами.

Помните также о том, что категорически запрещается использовать для заземления водопроводные и газовые трубы. Более подробная информация изложена в разделе 4.

## **5.4. Герметичность**

Некоторым элементам котла могут повредить загрязнения, имеющиеся в отопительной системе на момент запуска котла. Рекомендуется перед запуском отсоединить котел от водопроводной системы здания, чтобы промыть и прочистить ее. Убедитесь также, что на подающей и возвратной трубах отопительного контура открыты все вентили, если таковые имеются. Если к котлу подключены внешние управляющие устройства (комнатный термостат, хронотермостат и т. д.), убедитесь, что их управляющий контакт замкнут. Если такие устройства установлены, для ускорения подготовки к запуску можно временно установить на контакты ТА клеммной коробки перемычку, шунтирующую внешние управляющие устройства. Эта перемычка ставится на заводе на все модели, не имеющие таких устройств.

## Раздел 6 Первый запуск и регулировка котла

### 6.1 Запуск и эксплуатация котла (рис. 6.1.-6.11.)

#### Запуск

Для подачи газа в котел откройте газовый кран, повернув находящуюся под котлом рукоятку против часовой стрелки.

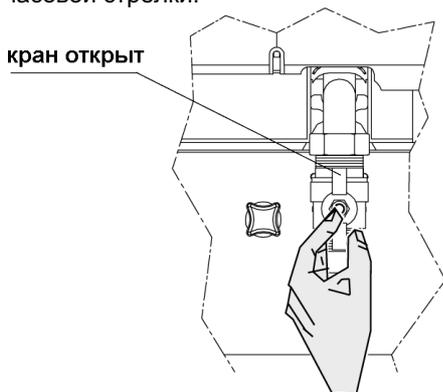


рис. 6.1

Установите переключатель режимов в положении «зима» или «лето», в зависимости от требуемого режима работы.

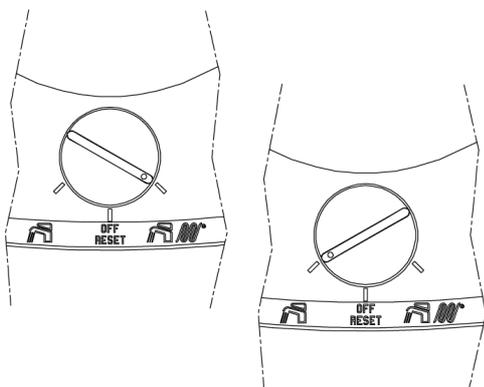


рис. 6.2

#### Зимний режим работы

Зимой переключатель режимов следует установить в положение, обозначенное символом («зима»). Котел будет работать как в режиме отопления, так и в режиме производства горячей питьевой воды (для кухни, ванной и т.д.)

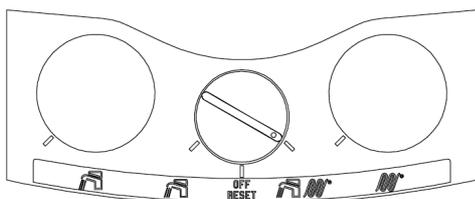


рис. 6.3

Установите желаемую температуру на комнатном термостате (около 20°C).

Если на котле установлен таймер, убедитесь, что он включен.

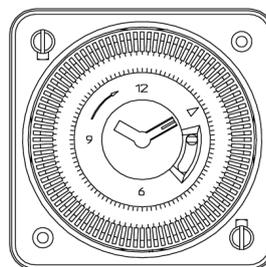


рис. 6.4

#### Регулировка температуры воды в контуре отопления

Чтобы установить требуемую температуру воды в отопительном контуре, вращайте по часовой стрелке регулятор температуры воды в контуре отопления. Чем длиннее полоски на регуляторе, тем выше устанавливаемая температура.

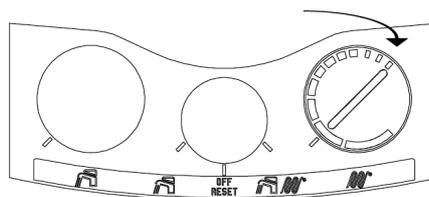


рис 6.5

#### Летний режим работы

Установив переключатель режимов в положении «лето». Вы переведете котел в летний режим; котел будет работать только в режиме производства горячей питьевой воды (для кухни, ванной и т.д.)

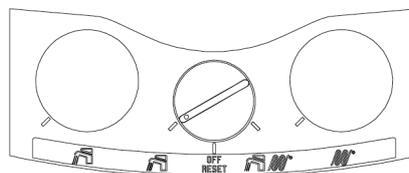


рис. 6.6

#### Регулировка температуры горячей питьевой воды

Чтобы установить требуемую температуру горячей воды (для кухни, ванной и т.д.), вращайте по часовой стрелке регулятор температуры горячей воды. Чем длиннее полоски на регуляторе, тем выше устанавливаемая температура.

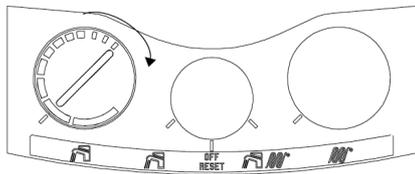


рис. 6.7

### Временное выключение котла

Если Вы собираетесь отсутствовать недолго, установите переключатель режимов в положение «OFF/RESET». Функция предотвращения замерзания остается активной.

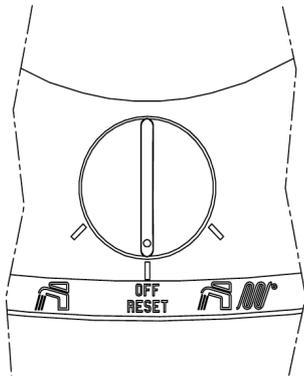


рис. 6.8

### Полное выключение котла

Если Вы покидаете дом на долгое время, произведите следующие действия:

Установите переключатель режимов в положение «OFF/RESET».

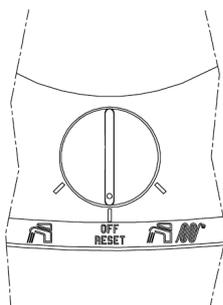


рис. 6.9

Закройте находящийся под котлом газовый кран, вращая его рукоятку по часовой стрелке.

**NB:** В этом случае функция предотвращения замерзания будет отключена. Слейте воду из системы, если есть опасность заморозков.

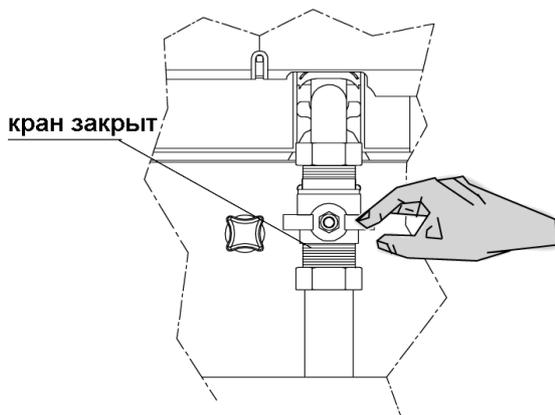


рис. 6.10

### Режим газоанализа

Чтобы провести анализ продуктов сгорания, произведите следующие операции:

- с помощью монеты отвинтите защитную крышку клавиши газоанализа (рис. 6.11);
- нажмите на клавишу маленькой отверткой.



рис. 6.11

На дисплее появится надпись «CO».

В этом режиме котел работает на полную мощность и может провести анализ топлива.

**Функция газоанализа остается активной до тех пор, пока Вы снова не нажмете на клавишу.**

Если Вы не сделаете этого в течение 15 минут, газоанализ завершится автоматически, и котел снова начнет регулировать свою мощность.

### ВАЖНО

В этом режиме сохраняется функция автоматического отключения котла по достижении максимума температуры (около 90°C).

## 6.2. Обозначения на дисплее (рис. 6.12 - 6.16)

### Сообщения о неисправностях

При обнаружении неполадки индикатор меняет зеленый свет на красный и начинает мигать (рис. 6.13), а на цифровом дисплее высвечивается номер неисправности — от 01 до 07.

зеленый индикатор- нормальный режим      цифровой дисплей

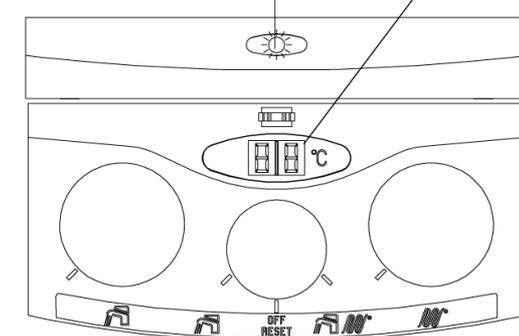


рис. 6.12

### (02) Сработал предельный термостат

Этот код неисправности высвечивается, если температура воды в контуре отопления превышает 105°C.

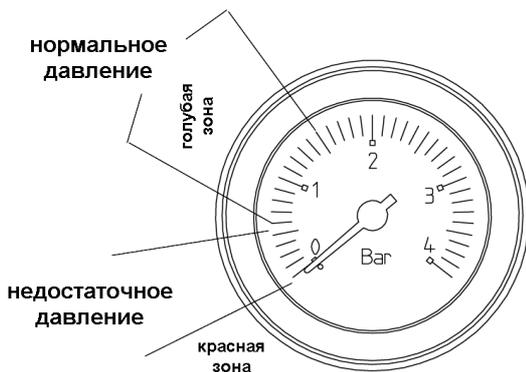
Чтобы снова запустить котел, поставьте переключатель режимов в положение OFF/RESET. После этого верните переключатель в нужное положение («лето» или «зима»).

### (03) Неисправна система дымоудаления

Этот код неисправности сигнализирует о неполадках в системе дымоотвода и воздухозабора, вызванных плохой работой вентилятора. Чтобы возобновить работу, поставьте переключатель режимов в положение OFF/RESET. После этого верните переключатель в нужное положение («лето» или «зима»).

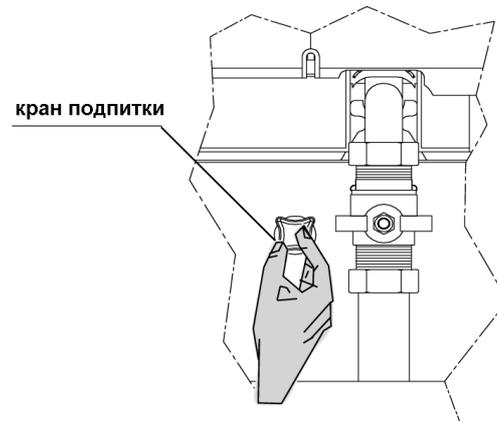
### (04) Недостаточный поток воды

Этот номер высвечивается при недостаточном давлении воды в котле. Проверьте давление по водяному манометру (рис. 6.15): если давление ниже 1 бар (10 м вод. ст.), поставьте переключатель режимов в положение OFF/RESET. После этого откройте кран подпитки (рис. 6.16) и доведите давление воды до 0,8-1 бар. Эту операцию следует производить на холодном (неработающем) котле. Закройте кран подпитки и установите переключатель режимов в нужное положение.



### (01) Блокировка из-за отсутствия пламени

Этот код неисправности высвечивается при неправильном зажигании или функционировании горелки. Чтобы возобновить работу, поставьте переключатель режимов в положение



### (05) Ошибка удаленного управления (высвечивается только на удаленном пульте)

Неисправность устраняется специалистами сервисного центра.

### (06) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры горячей воды

Неисправность устраняется специалистами сервисного центра.

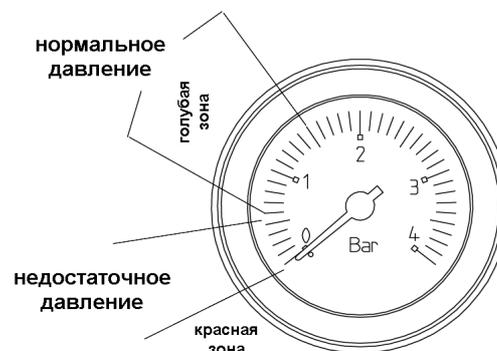
### (07) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры в контуре отопления

Неисправность устраняется специалистами сервисного центра

## 6.3. КОНТРОЛЬ (рис. 6.17-6.18)

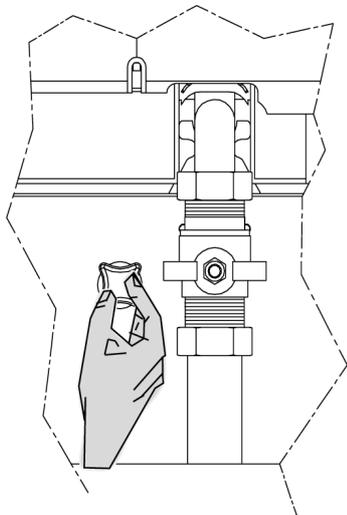
Во время работы котла водяной манометр, расположенный на панели приборов котла, при холодной системе должен показывать давление между 0,6 и 1,5 бар (голубая часть шкалы); при таком давлении нет шума, вызываемого наличием воздуха в трубах.

При недостаточной циркуляции воды котел остановится. Ни при каких обстоятельствах давление воды не должно быть ниже 0,5 бар (красная часть шкалы).



Если давление все же упадет ниже 0,5 бар (например, из-за потерь давления в системе или при стравливании большого количества воздуха из системы), его следует восстановить. Для этого откройте кран подпитки, расположенный под котлом и одновременно следите за показаниями водяного манометра.

Перед этим рекомендуется поставить переключатель режимов в положение «OFF/RESET». Если потери давления будут повторяться, следует найти течь в отопительном контуре.



#### 6.4. Переход на другой тип газа, настройка и регулировка котла (рис. 6.19)

Переход на другой тип газа может быть легко осуществлен на уже установленном котле. Давление для каждого типа газа см. в таблице параметров газовой системы, с. 37.

##### Настройка горелки и газового клапана при переходе с газа G20 на газ G31 и обратно

Отключите электропитание котла и закройте центральный газовый кран.

Для замены форсунок горелки произведите следующие операции:

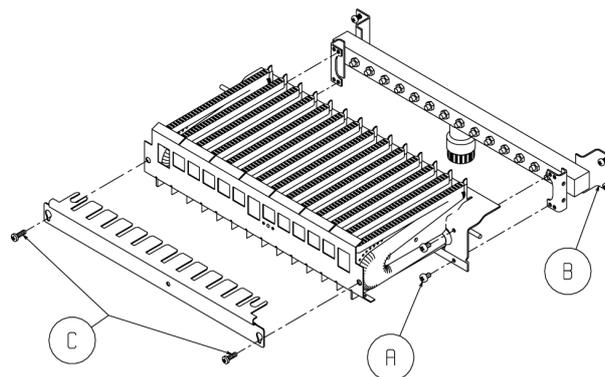
- снимите кожух котла и крышку герметичной камеры;
- снимите заднюю панель камеры сгорания;
- снимите горелку, ослабив винты А, которые крепят ее к газовому коллектору (рис. 6.19).

Теперь можно приступить к замене форсунок. Коллектор оставьте прикрепленным котлу. При установке форсунок следует поставить новые прокладки из комплекта для смены типа газа.

Обратите особое внимание на прочистку форсунок: даже частичное загрязнение сильно ухудшает параметры горения.

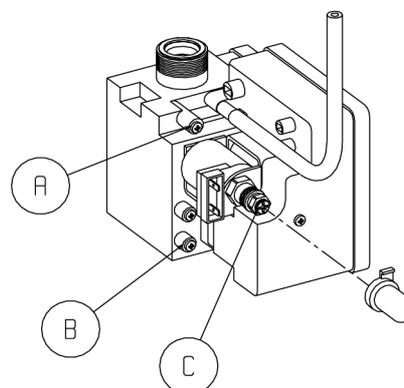
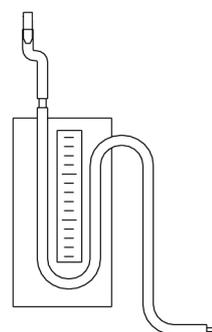
Снимите перемычку JP8, чтобы увеличить напряжение, подаваемое на модулятор, или, если вы переходите с газа G31 на газ G20, поставьте эту перемычку. Очень осторожно установите все обратно.

При переходе на газ GPL на горелку нужно установить накладку на горелку и закрепить ее винтами С (рис. 6.19):



#### 6.5. Предварительная настройка давления на горелке (рис. 6.20)

Чтобы настроить и проконтролировать давление, Вам понадобится манометр (водяной или цифровой), отвертка среднего размера и торцевые ключи на 8 и 10 мм. Производите операции в следующей последовательности (см. рис. 6.20):



- ставьте манометр на штуцер В перед газовым клапаном;
- убедитесь, что статическое давление на выключенном котле не превышает максимального значения 50 мбар;
- включите котел;

- установите переключатель режимов в положение «лето»;
- установите максимальную температуру горячей воды;
- полностью откройте кран питьевой воды и проверьте показания манометра. Динамическое давление должно быть не ниже:
  - 13,5 мбар для метана
  - 37 мбар для сжиженного газа;
- отсоедините манометр и заверните пробку штуцера В.
- Если есть возможность, убедитесь в том, что через обмотку регулятора протекает максимальный ток — 120 мА для метана и 165 мА для сжиженного газа; для проверки вставьте миллиамперметр последовательно в цепь катушки;
- вращая корпус клапана с помощью рожкового ключа \*10(или специального приспособления), отрегулируйте его на максимальное давление газа;

### **Настройка минимального давления газа**

#### **6.6. Регулировка давления в горелке**

- Возьмите дифференциальный манометр;
- отсоедините компенсационный штуцер газового клапана;
- присоедините один вывод манометра к штуцеру А перед газовым клапаном, а другой — к компенсационному штуцеру на герметичной камере;
- установите на максимум регуляторы температуры воды в контуре отопления и горячего водоснабжения;
- снимите защитный колпачок с винта регулировки минимального давления С.

### **Настройка максимального давления газа**

- Полностью откройте кран горячей воды и продержите его открытым не менее двух минут.

- Отсоедините разъем катушки регулятора;
- вращая красный винт регулировки минимального давления крестовой отверткой или специальным приспособлением, выставьте минимальное давление газа согласно таблице «Параметры газовой системы» (с. 37);
- поставьте на место разъем катушки регулятора и закройте кран горячей воды.

### **Медленное зажигание**

- Регулировка медленного зажигания не может быть произведена, поскольку определяется микропроцессором.

**NB:** Переходя с метана на сжиженный газ, снимите перемычку JP8, чтобы повысить напряжение, подаваемое на регулятор и тем самым увеличить подачу газа в горелку. Переходя со сжиженного газа на метан, произведите обратную операцию.

## 6.7 Таблица параметров газовой системы

Тип газа		метан	Сжиженный газ	
			бутан	пропан
Номинальное давление в магистрали	мбар	20	29	37
	мм вод. ст.	203,9	295,7	377,3
Минимальное давление в магистрали	мбар	13,5		
	мм вод. ст.	137,7		
<b>Super Exclusive 24 C.A.I.</b>				
Основная горелка: 12 форсунок				
Максимальный расход газа в режиме отопления	Ø мм	1,35	0,77	0,77
	м <sup>3</sup> /час	2,28		
Максимальный расход газа в режиме горячего водоснабжения	кг/час		2,22	2,19
	м <sup>3</sup> /час	2,28		
Минимальный расход газа в режиме отопления	кг/час		2,22	2,19
	м <sup>3</sup> /час	1,10		
Минимальный расход газа в режиме горячего водоснабжения	кг/ча		0,86	0,85
	м <sup>3</sup> /час	1,10		
Максимальное давление газа на горелке в режиме отопления	кг/час		0,86	0,85
	мбар	9,5	28	36
Максимальное давление газа на горелке в режиме ГВС	мм вод. ст.	97	286	367
	мбар	9,5	28	36
Минимальное давление газа на горелке в режиме отопления	мм вод. ст.	97	286	367
	мбар	1,6	4,8	6,4
Минимальное давление газа на горелке в режиме ГВС (*)	мм вод. ст.	16,3	49	65
	мбар	1,6	4,8	6,4
	мм вод. ст.	16,3	49	65
	мбар	1,6	4,8	6,4
<b>Super Exclusive 28 C.A.I.</b>				
Основная горелка: 14 форсунок				
Максимальный расход газа в режиме отопления	Ø мм	1,35	0,77	0,77
	м <sup>3</sup> /час	3,37		
Максимальный расход газа в режиме горячего водоснабжения (*)	кг/час		2,65	2,61
	м <sup>3</sup> /час	3,37		
Минимальный расход газа в режиме отопления	кг/час		2,65	2,61
	м <sup>3</sup> /час	1,13		
Минимальный расход газа в режиме горячего водоснабжения (*)	кг/час		0,89	0,88
	м <sup>3</sup> /час	1,13		
Максимальное давление газа на горелке в режиме отопления	кг/час		0,89	0,88
	мбар	9,6	28	36
Максимальное давление газа на горелке в режиме ГВС (*)	мм вод. ст.	98	286	367
	мбар	9,6	28	36
Минимальное давление газа на горелке в режиме отопления	мм вод. ст.	98	286	367
	мбар	1,25	3,5	4,6
Минимальное давление газа на горелке в режиме ГВС (*)	мм вод. ст.	12,7	36	47
	мбар	1,25	3,5	4,6
	мм вод. ст.	12,7	36	47
	мбар	1,25	3,5	4,6
<b>Super Exclusive 24 C.S.I.</b>				
Основная горелка: 12 форсунок				
Максимальный расход газа в режиме отопления	Øмм	1,35	0,77	0,77
	м <sup>3</sup> /час	2,78		
Максимальный расход газа в режиме горячего водоснабжения	кг/час		2,19	2,15
	м <sup>3</sup> /час	2,78		
Минимальный расход газа в режиме отопления	кг/час		2,19	2,15
	м <sup>3</sup> /час	1,18		
Минимальный расход газа в режиме горячего водоснабжения	кг/час		0,93	0,92
	м <sup>3</sup> /час	1,04		
	кг/час		0,81	0,8
	м <sup>3</sup> /час	1,04		

Максимальное давление газа на горелке в режиме отопления	Мбар	10,1	28	36
	мм вод. ст.	103	286	367
Максимальное давление газа на горелке в режиме ГВС	мбар	10,1	28	36
	мм вод ст.	103	286	367
Минимальное давление газа на горелке в режиме отопления	мбар	1,9	5	6,5
	мм вод ст.	19,4	51	66
Минимальное давление газа на горелке в режиме ГВС	мбар	1,5	3,8	5,1
	мм вод ст.	15,3	39	52
<b>Super Exclusive 28 C.S.I.</b> Основная горелка: 14 форсунок	Øмм	1,35	0,77	0,77
Максимальный расход газа в режиме отопления	м <sup>3</sup> /час	3,28		
	кг/час		2,58	2,54
Максимальный расход газа в режиме горячего водоснабжения	м <sup>3</sup> /час	3,28		
	кг/час		2,58	2,54
Минимальный расход газа в режиме отопления	м <sup>3</sup> /час	1,26		
	кг/час		0,99	0,97
Минимальный расход газа в режиме горячего водоснабжения	м <sup>3</sup> /час	1,11		
	кг/час		0,87	0,86
Максимальное давление газа на горелке в режиме отопления	мбар	10,1	28	36
	мм вод. ст.	103	286	367
Максимальное давление газа на горелке в режиме ГВС	мбар	10,1	28	36
	мм вод. ст.	103	286	367
Минимальное давление газа на горелке в режиме отопления	мбар	1,6	4,85	5,5
	мм вод. ст.	16,3	49	56
Минимальное давление газа на горелке в режиме ГВС	мбар	1,3	3,9	4,3
	Мм вод. ст.	13,3	40	44

Примечание: Все регулировки следует производить при отсоединенном компенсационном штуцере.  
Все приводимые в таблице значения относятся к стадии регулировки

# Регулировка мощности в режиме отопления

Метан (G20)

Super Exclusive C.S.I.-C.A.I. 24



Метан (G20)

Super Exclusive C.S.I.-C.A.I. 28



Бутан (G30)

Super Exclusive C.S.I.-C.A.I. 24



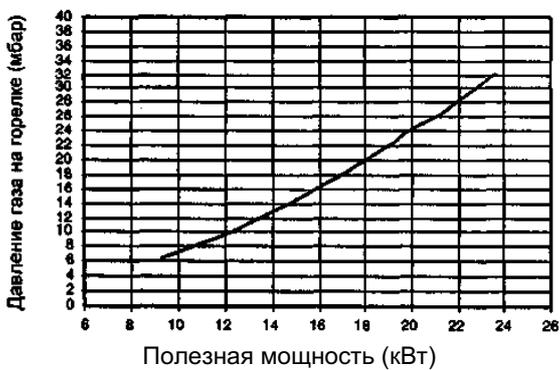
Бутан (G30)

Super Exclusive C.S.I.-C.A.I. 28



Пропан (G31)

Super Exclusive C.S.I.-C.A.I. 24



Пропан (G31)

Super Exclusive C.S.I.-C.A.I. 28



## РАЗДЕЛ 7

### Регулярные мероприятия по техническому обслуживанию котла

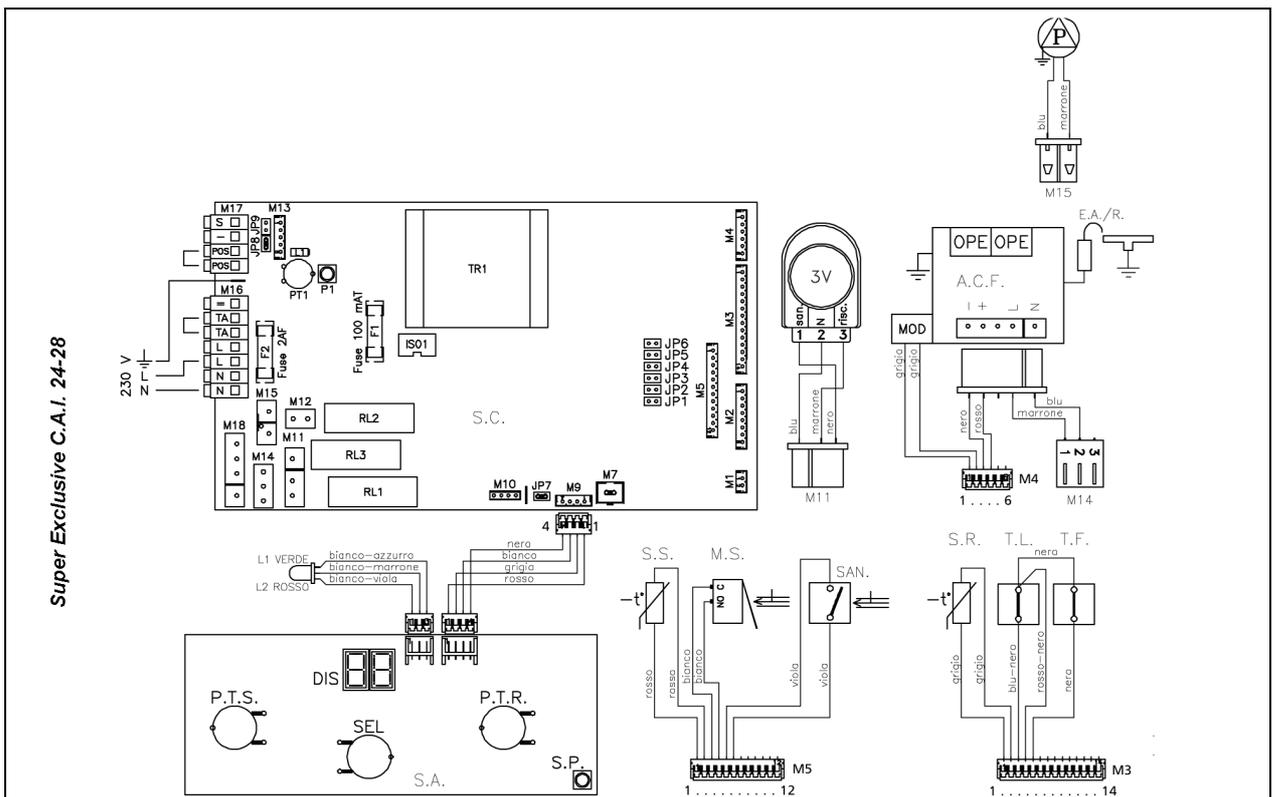
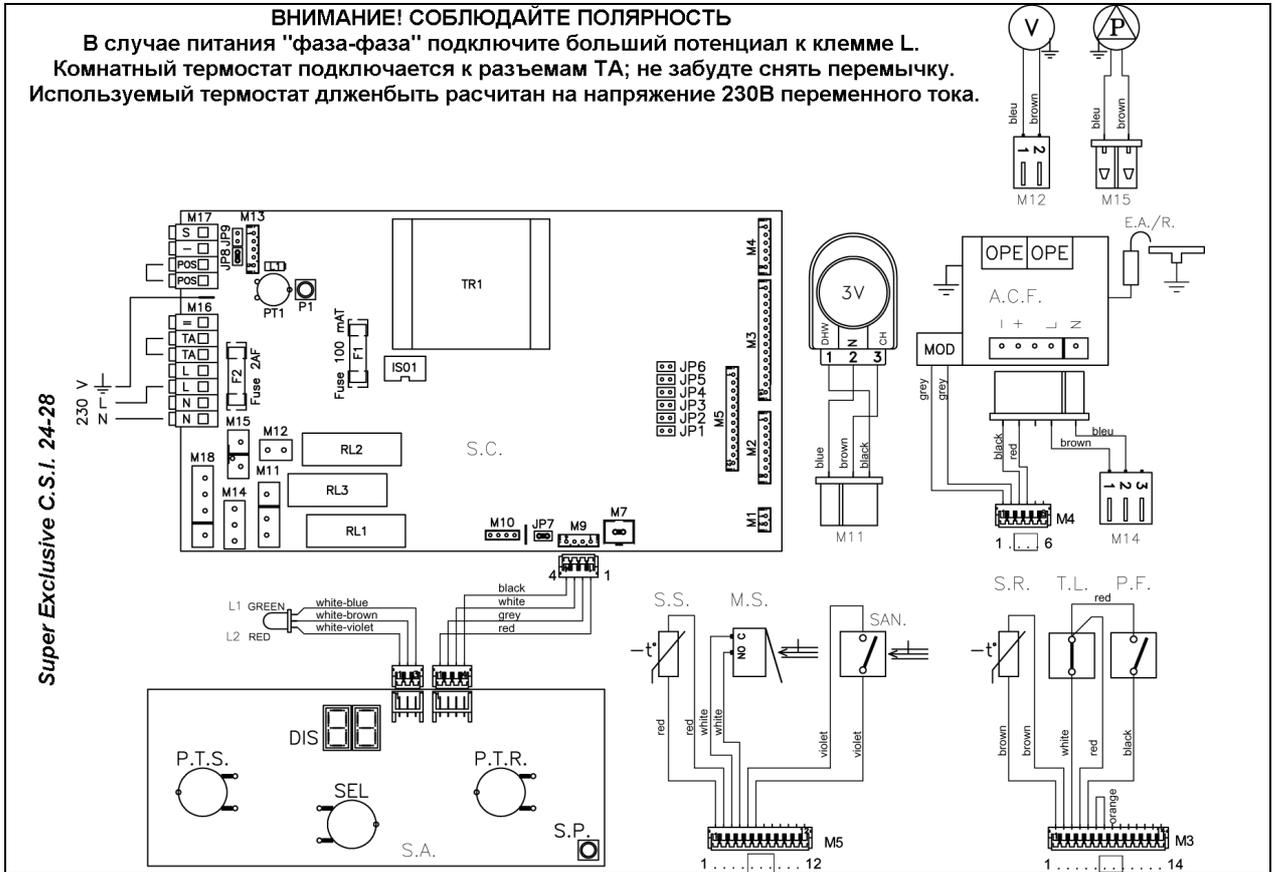
Мероприятия, которые следует провести по истечении:	1 года	2 лет	3 лет	4 лет
Чистка горелки и проверка состояния форсунок (замените их, если они загрязнены)	X	X	X	X
Чистка теплообменника отопительного контура (при необходимости удаление накипи)	X	X	X	X
Чистка вентилятора, трубок Вентури и Пито ( <i>только Super Exclusive C.S.I. 24-28</i> )	X	X	X	X
Контроль конструкций дымохода и воздухозабора	X	X	X	X
Контроль и чистка электрода зажигания и контроля пламени	X	X	X	X
Проверка, смазка и при необходимости замена штоков	X	X	X	X
Проверка и при необходимости замена мембраны и сальник		X		X
Проверка фильтра, ограничителя расхода, байпаса, прокладок и крана подпитки		X		X
Проверка запуска системы горячего водоснабжения при расходе воды 2 л/мин		X		X
Проверка производительности теплообменника контура горячего водоснабжения		X		X
Контроль настроек и регулировок котла	X	X	X	X
Контроль блокировки котла, регулятора, закрывания отсекаелей при исчезновении пламени	X	X	X	X
Проверка давления в расширительном бачке		X		X
Анализ параметров горения		X		X

Примечание: в последующие годы указанные операции следует производить через каждые два года.

# Раздел 8 Определение неисправностей

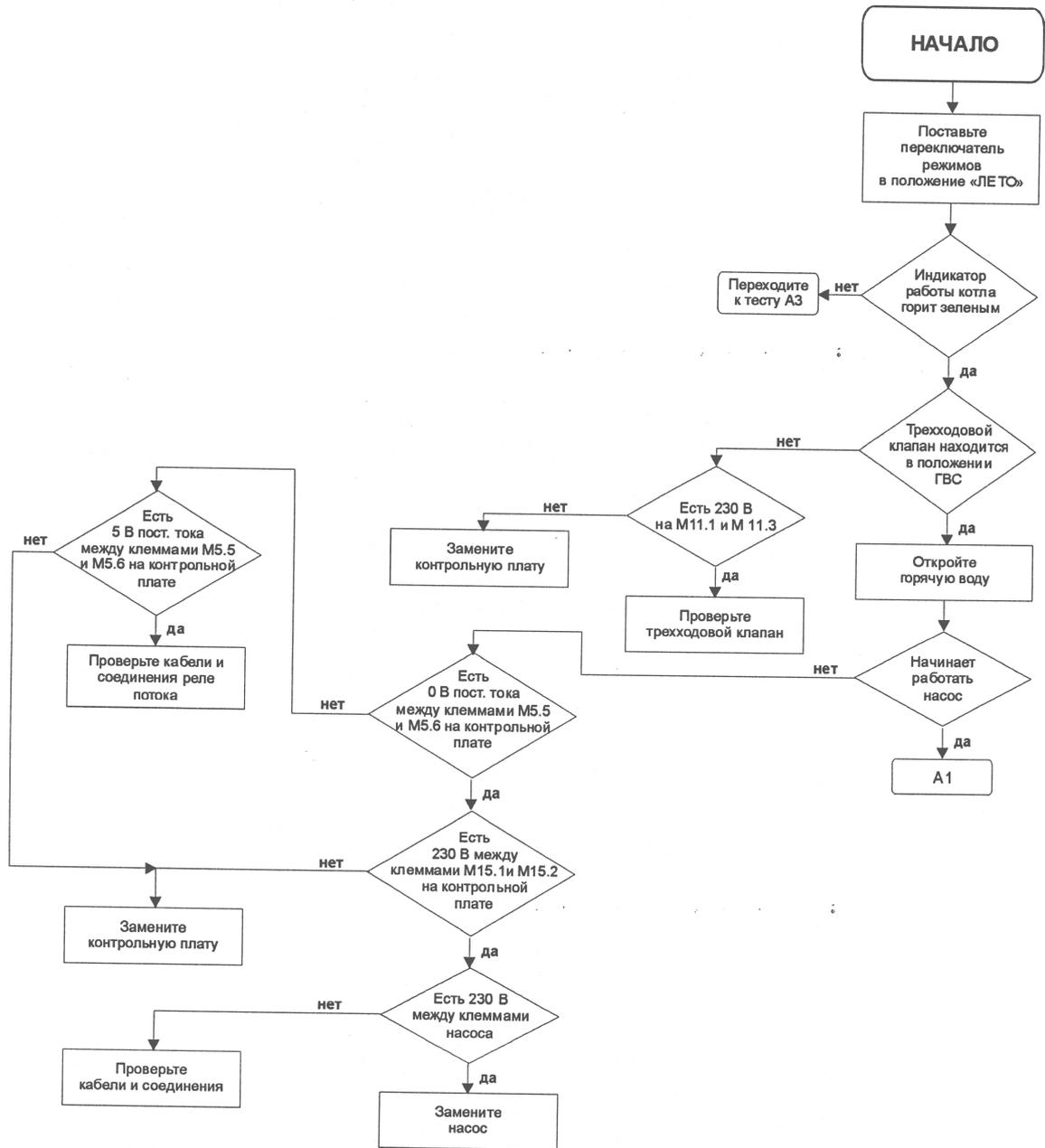
В этом разделе приведены схемы проверок функционирования котла  
Условные обозначения — в соответствии с рис. 8.1.

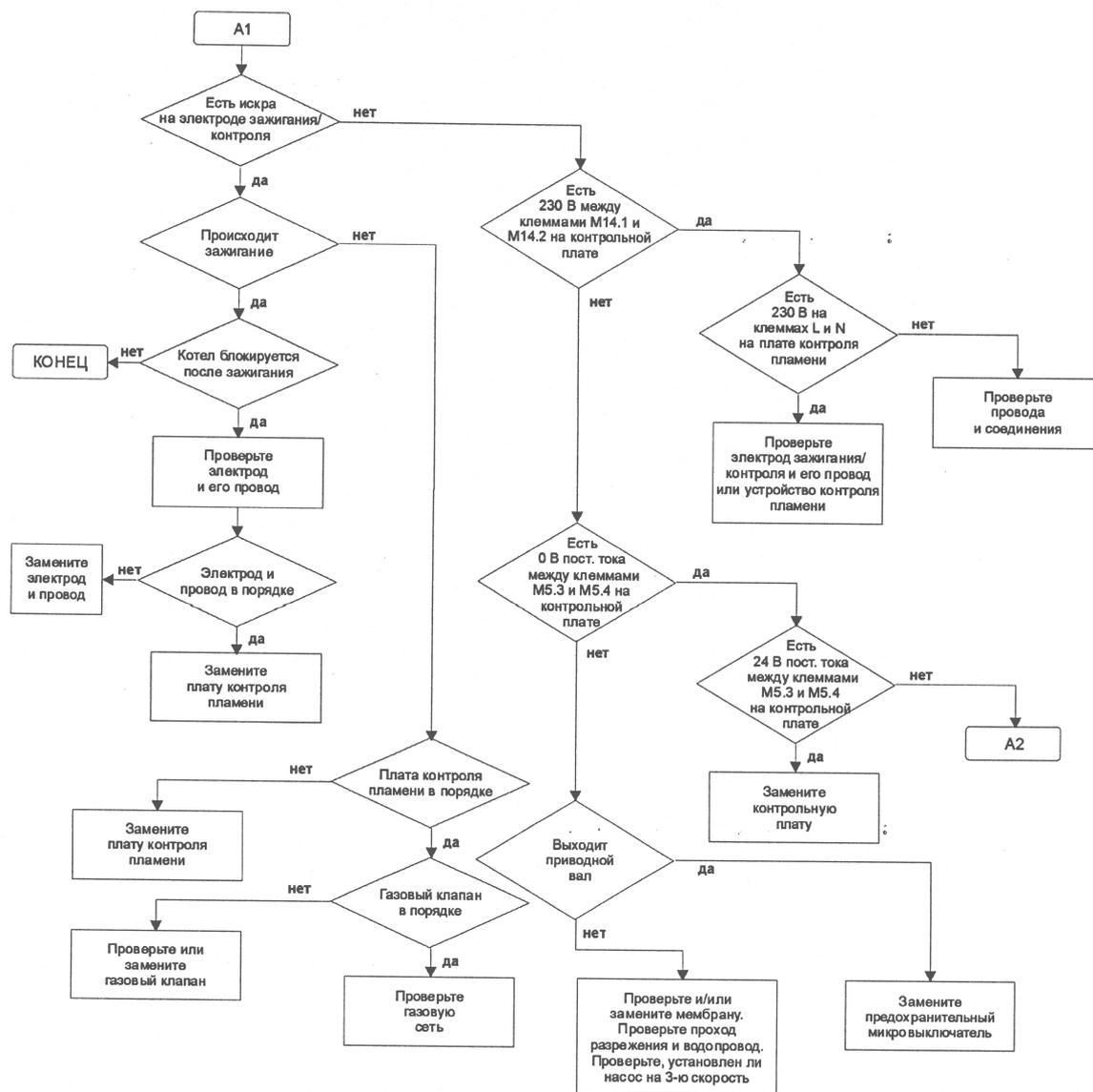
Символ «>» в схемах обозначает «больше», а «<» — «меньше»



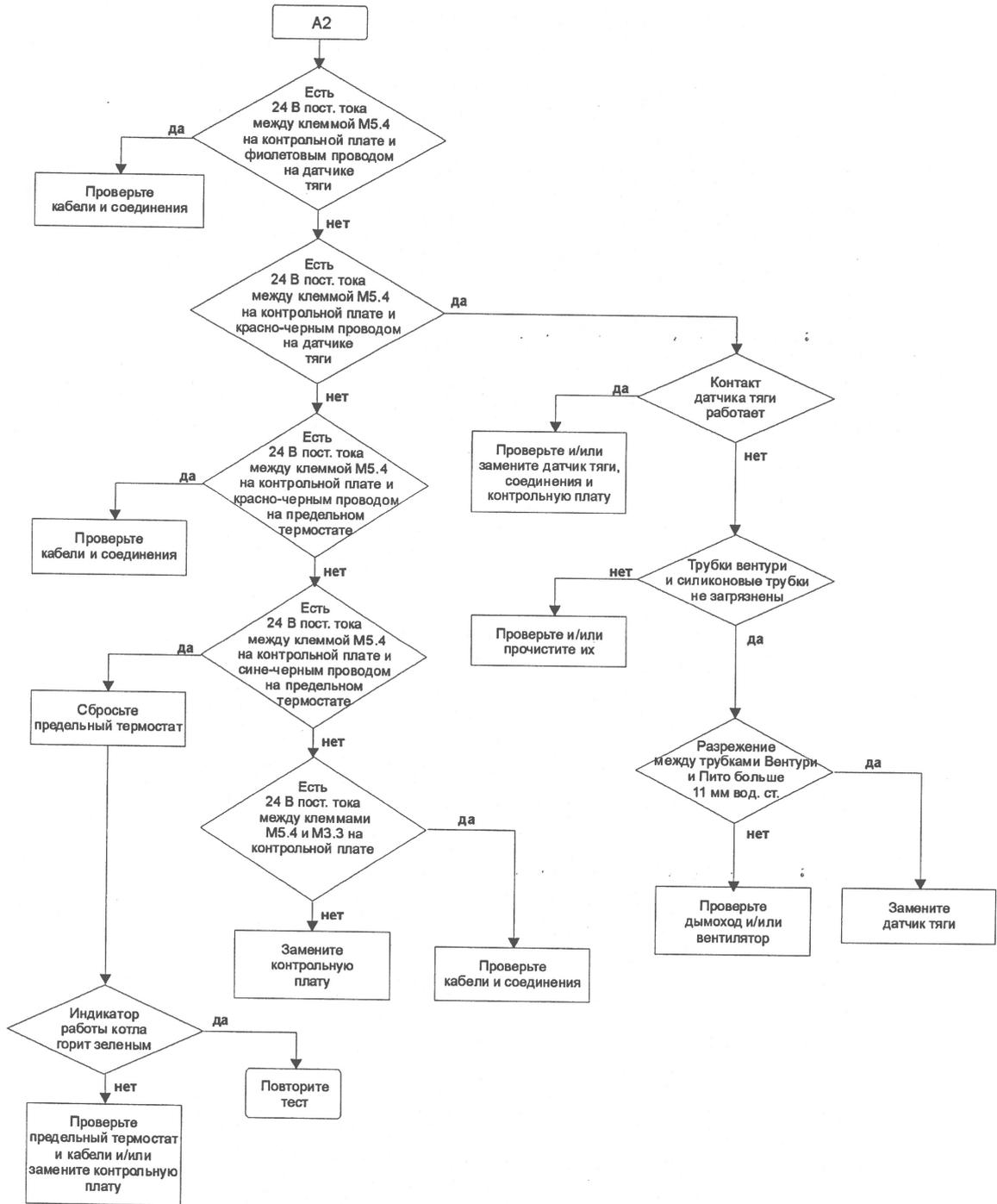
# Super Exclusive C.S.I. 24-28



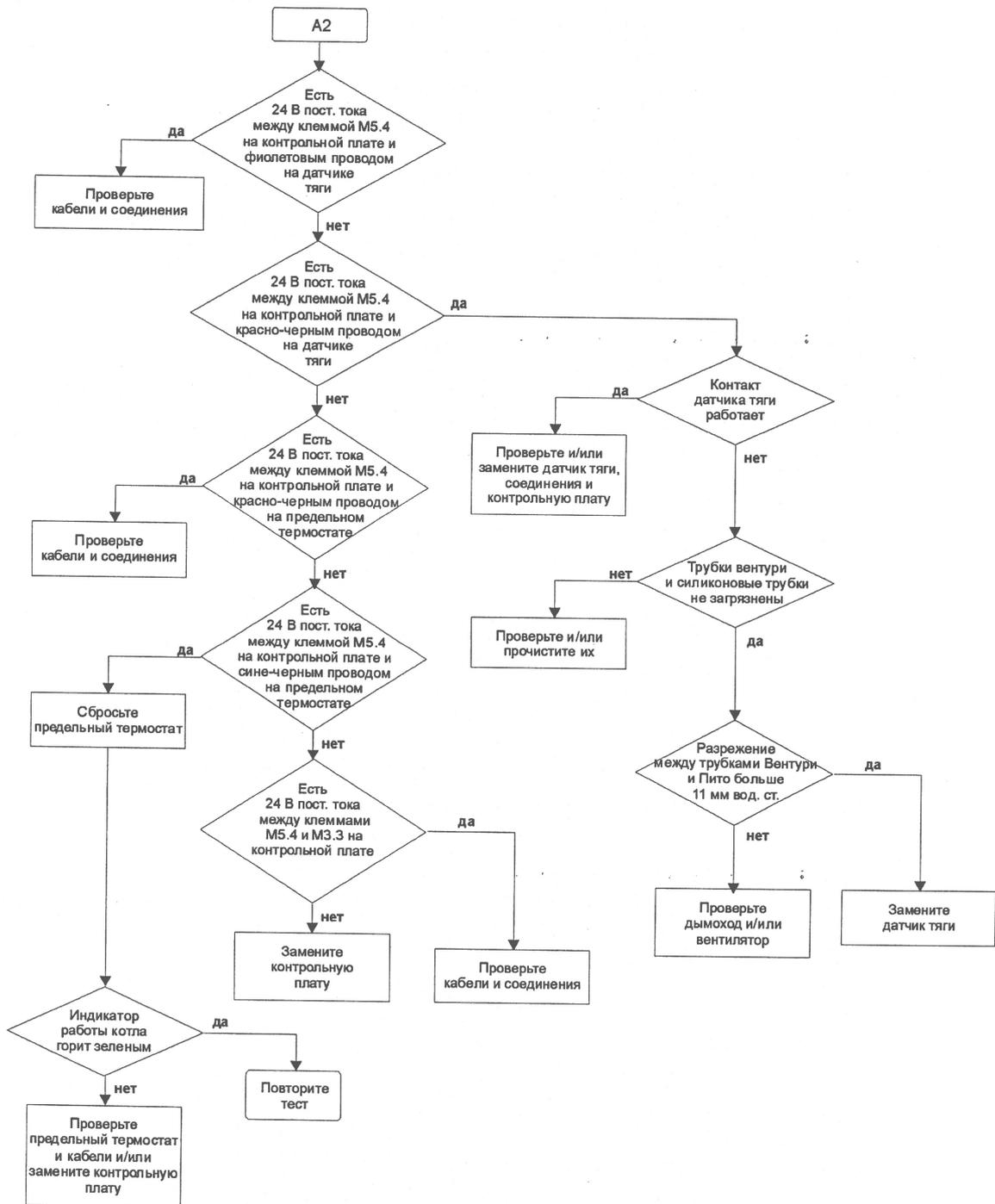




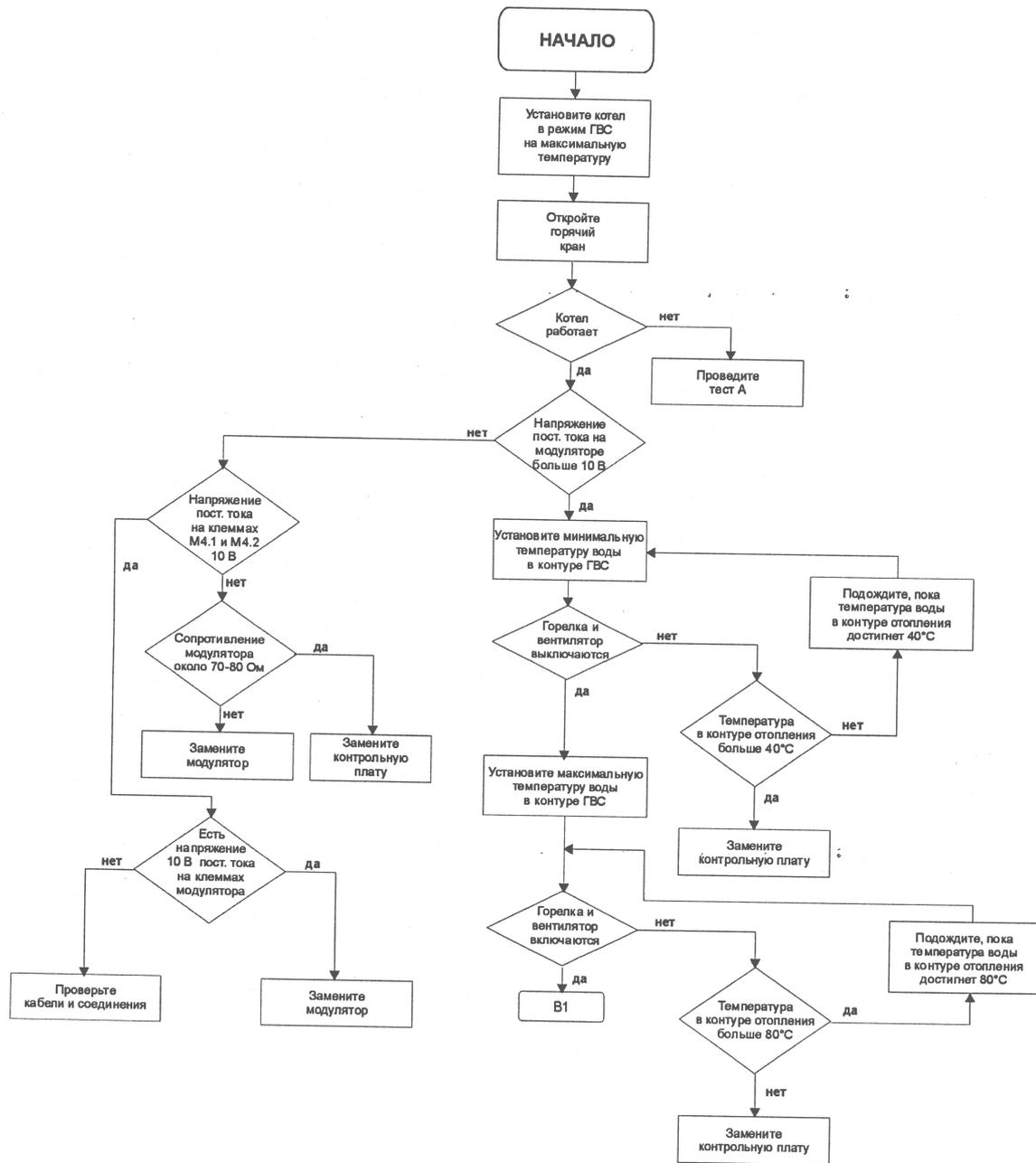
# Super Exclusive C.S.I. 24-28



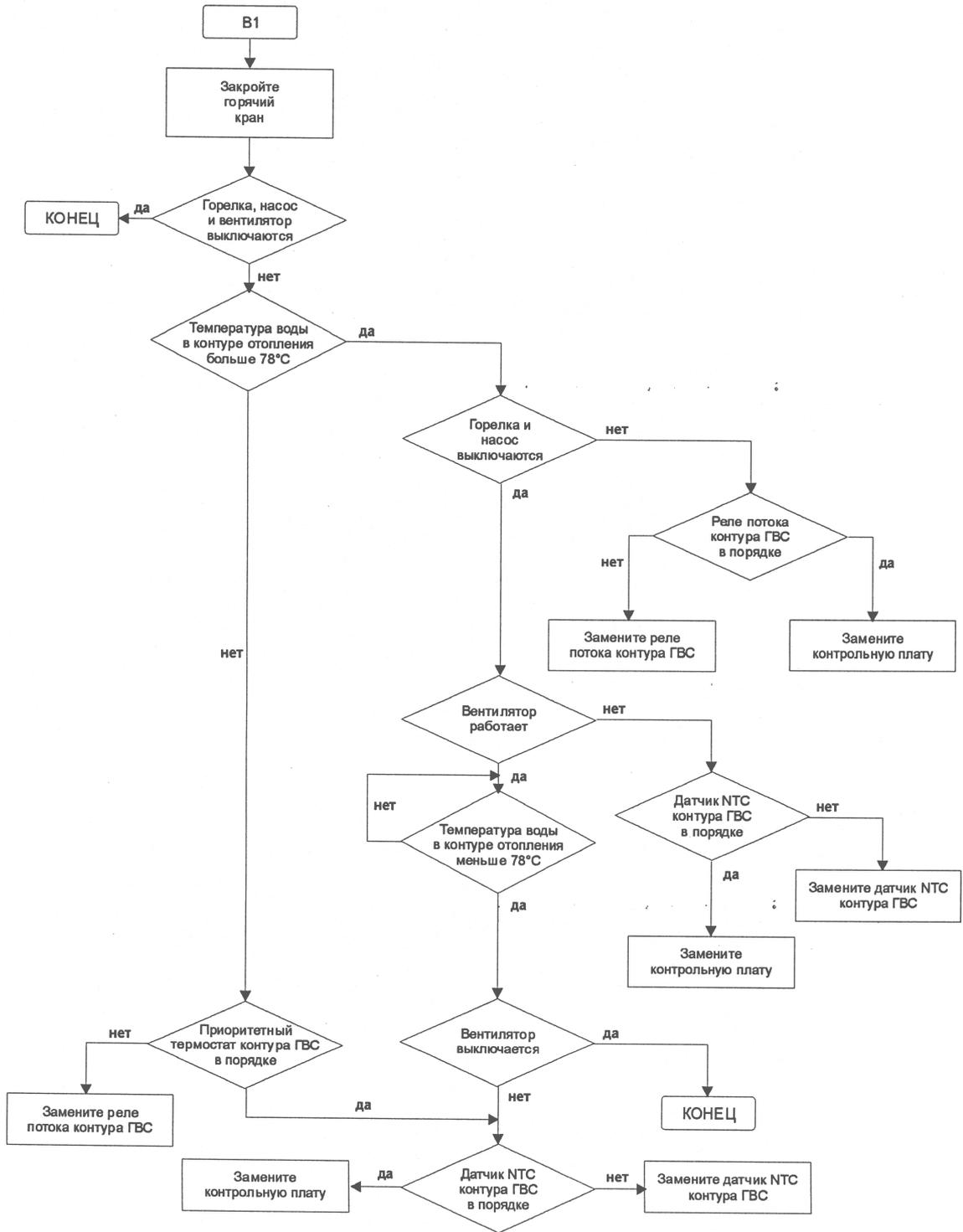
# Super Exclusive C.A.I. 24-28



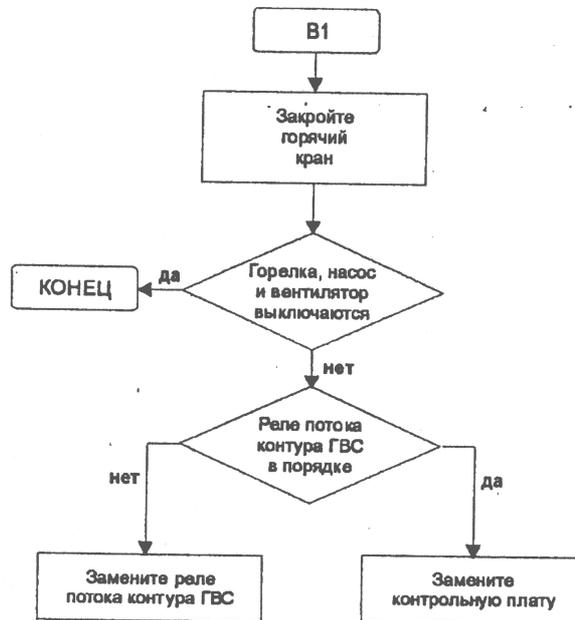


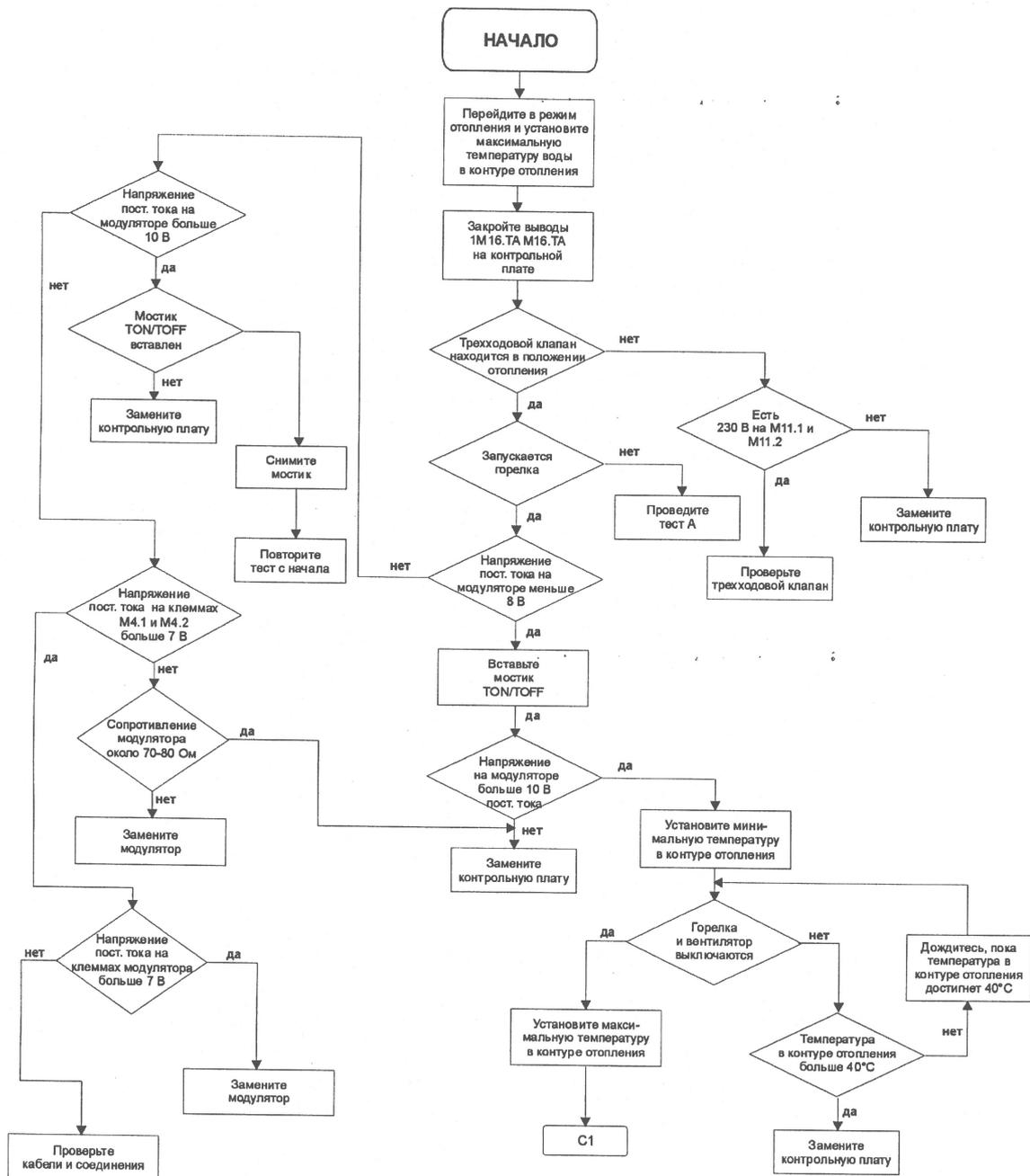


# Super Exclusive C.S.I. 24-28



**Super Exclusive C.A.I. 24-28**







*Концерн «RIELLO» Представительство в  
России и СНГ 117927 Москва, ул. Малая  
Калужская, 6  
e-mail: support@beretta.ru*

Конструкция изделия постоянно совершенствуется. В связи с этим завод-изготовитель оставляет за собой право в любой момент без предварительного уведомления изменять данные, приведенные в настоящем руководстве.

Настоящая документация носит информационный характер и не может рассматриваться как обязательство изготовителя по отношению к третьим лицам.

©2001