

# Инструкция по вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и сервису

## Вентиляторная газовая горелка Unit-P, тип VG

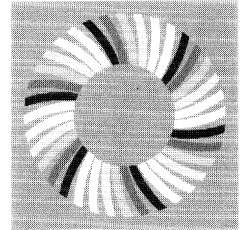
для котлов Paromat-Simplex и Paromat-Triplex, номинальная тепловая мощность:  
от 80 до 225 кВт

для котлов Rondomat, номинальная тепловая мощность: от 125 до 195 кВт

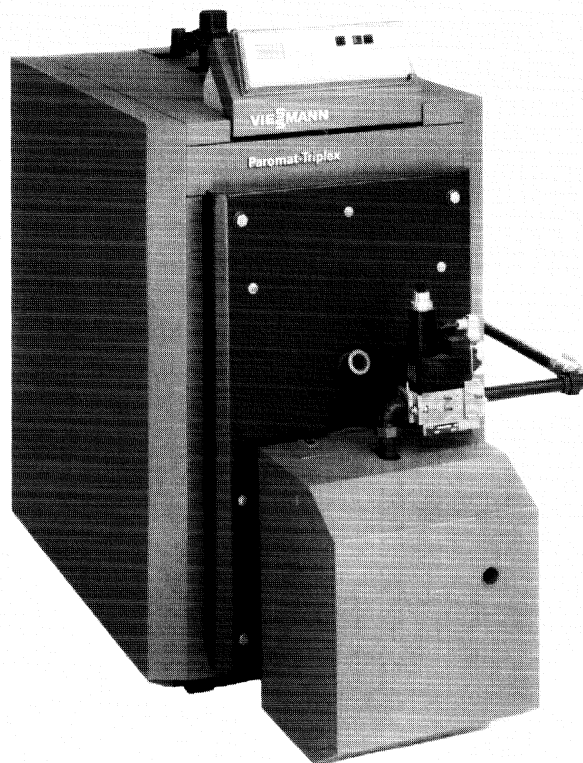
ⒸH: для котлов Paromat-Triplex, номинальная тепловая мощность: от 80 до 225 кВт

Инструкция действительна для горелок с заводскими номерами, начиная от:

7259783600100, 7259784600090, 7259785600050, 7259786600070, 7259787600060, 7259789600050, 7259790600040, 7259791600000, 7259792600000, 7259793600000, 7259794600000, 7259795600000, 7259796600010, 7259797600000, 7259809\_00000, 7259810\_00000, 7259811\_00000, 7259812\_00000, 7259813\_00000, 7259814\_00000, 7259815\_00000, 7259816\_00000



## Вентиляторная газовая горелка Unit-P



Вентиляторная газовая горелка Unit,  
смонтированная на котле Paromat-Triplex

Указание по хранению:  
В папке для сервисной документации

**Содержание**

Страница

<b>1</b>	<b>Технические данные установки</b>	1.1 Технические данные установки .....	3
		1.2 Техническое обслуживание проведено .....	3
<b>2</b>	<b>Важные указания</b>	2.1 Меры безопасности .....	4
		2.2 Вспомогательные средства .....	4
<b>3</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	3.1 Контрольные параметры регулирования горелки .....	5
		■ Таблица значений давления газа на сопле .....	5
		■ Настройка смесительного устройства .....	5
		■ Расход газа в зависимости от рабочей теплоты сгорания .....	5
		■ Электрод зажигания и ионизационный электрод .....	7
		3.2 Подготовка к вводу в эксплуатацию .....	8
		■ Проверка герметичности .....	8
		■ Функциональная проверка без подачи газа .....	8
		3.3 Ввод в эксплуатацию .....	9
		3.4 Регулирование горелки .....	9
		3.5 Сервопривод воздушной заслонки .....	10
		3.6 Настройка горелки на номинальную тепловую нагрузку .....	11
		■ Статическое давление в подводящем газопроводе .....	11
		■ Давление истечения в подводящем газопроводе .....	11
		■ Давление на сопле и расход газа .....	12
		■ Пусковые характеристики .....	13
		3.7 Настройка подачи воздуха .....	14
<b>4</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	4.1 Техническое обслуживание .....	15
		4.2 Установочные параметры и измеряемые значения .....	20
<b>5</b>	<b>Сервис</b>	5.1 Чертеж общего вида горелки .....	24
		5.2 Программный индикатор и последовательность выполнения операций программы пуска горелки .....	25
		5.3 Схема электрических соединений и диаграмма последовательности выполнения операций программы пуска горелки .....	27
		5.4 Обнаружение и устранение неисправностей .....	29

**Указание!**

Ⓐ и ⒸН: Дополнительные или отличающиеся от общих правил указания по монтажу и вводу в эксплуатацию для Австрии или Швейцарии отмечены соответственно знаком Ⓐ или ⒸН.

1.1 Технические данные установки  
1.2 Техническое обслуживание проведено

**1.1 Технические данные установки**

**Установка:**

Название: .....  
Улица: .....  
Место: .....

**Отопительный котел:**

Изготовитель: Viessmann  
Тип: .....  
Номин. тепловая мощность ..... кВт  
Заводской номер: .....

**Горелка:**

Изготовитель: Viessmann  
Тип: VG III  
Номин. тепловая мощность ..... кВт  
Заводской номер: .....

**Смонтирована специализированной фирмой по отоплению:**

Название: .....  
Улица: .....  
Место: .....  
Телефон: .....  
Установлена в: .....

**1.2 Техническое обслуживание проведено**

19.....

Специализированная фирма по отоплению (штамп):

19.....

Специализированная фирма по отоплению (штамп):

19.....

Специализированная фирма по отоплению (штамп):

Техник сервисной службы Дата

Техник сервисной службы Дата

Техник сервисной службы Дата

Специализированная фирма по отоплению (штамп):

Специализированная фирма по отоплению (штамп):

Специализированная фирма по отоплению (штамп):

Техник сервисной службы Дата

Техник сервисной службы Дата

Техник сервисной службы Дата

## 2.1 Меры безопасности

### 2.2 Инструменты и принадлежности

## 2.1 Меры безопасности



Знаком "Внимание" помечены все имеющие особо важное значение указания по технике безопасности. Просьба следовать этим указаниям во избежание травмирования людей и повреждения оборудования.

### Работы на горелке

Работы на горелке и на отопительной установке в целом, например, по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию или ремонту, должны выполняться **специалистами, имеющими соответствующие разрешения** (представителями отопительной фирмы / договорного монтажного предприятия) (см. стандарт Союза немецких электротехников VDE 0105, часть 1: Правила работы с электроустановками).

**Главный выключатель** (за пределами котельной) при проведении монтажных или ремонтных работ должен быть **отключен** и защищен от случайного повторного включения. Необходимо **закрыть запорный кран на подводящем газопроводе** и обеспечить его защиту от случайного включения.

Работы по **присоединению установки к подающему газопроводу** разрешается выполнять **только специалисту специализированного предприятия газоснабжения, имеющего соответствующую лицензию.**

Фирма регулярно организует специальные курсы по подготовке персонала для работ по сборке и монтажу оборудования.

## 2.2 Вспомогательные средства

### Инструменты и вспомогательные устройства

- Отвертки (комплект)
- Отвертки для винтов с крестообразным шлицем (комплект)
- Гаечные ключи для винтов с внутренним шестигранником (комплект)
- Вилкообразные гаечные ключи (комплект)
- Трубный (газовый) ключ
- Гарнитура для проверки герметичности (ручной насос с тройником)
- Аэрозольный детектор течей

### Измерительные приборы

(подлежат применению только аттестованные приборы)

- Универсальный измерительный прибор (миниамперметр ионизационного тока) или прибор Testomatik-Gas
- Комплект анализаторов отходящих газов (в чемодане)
- U-образный манометр с диапазоном измерения 0 ... 50 мбар
- Секундомер

### Чистящие средства

- Щетка-кисть
- Ветошь
- Пылесос
- Не содержащее растворителя чистящее средство



Для замены надлежит использовать **оригинальные запасные части** фирмы **Viessmann**.

Ремонтные работы на узлах горелки, обеспечивающих ее безопасность, недопустимы. В то же время допускается их замена оригинальными деталями и равноценными блоками, прошедшими при необходимости соответствующие испытания.

### Изнашиваемые детали

Изнашиваемые детали указываются в спецификации деталей отдельно. При производстве профилактических и ремонтных работ следует проверять их состояние и при необходимости заменять.

### Техническая документация

- Справочник по сервисному обслуживанию аппаратуры фирмы Viessmann № 4.1 или следующие инструкции:
- Инструкции по эксплуатации газовой горелки и отопительного котла
- Инструкция по разборке и сборке комплектующих узлов газовой горелки
- Спецификация деталей газовой горелки

### 3.1 Контрольные параметры регулирования горелки

#### При работе с котлами Paromat-Simplex и Paromat-Triplex

##### Внимание!

Проверьте, действительна ли данная Инструкция для имеющейся у Вас горелки (сверьте номера, указанные на с. 1, и заводской номер на паспортной табличке горелки).

#### Таблица значений давления газа на сопле

для установок на природный газ E и LL

Вид газа	Группа газа	Индекс Воббе (Wo)		Подаваемое давление мбар <sup>*1</sup>			Номинальная тепловая мощность отопительного котла				
		кВтч/м <sup>3</sup>	МДж/м <sup>3</sup>				80 кВт	105 кВт	130 кВт	170 кВт	225 кВт
Природный газ	E	15,00	54,00	20,0	Давление газа на сопле, мбар <sup>*1</sup>	Ступень 1 Ступень 2	3,7 9,0	4,2 10,0	2,4 5,9	2,9 7,6	3,7 8,9
	LL	12,40	44,60	20,0			4,4 10,8	5,2 12,6	2,6 6,8	3,5 9,4	4,9 11,5

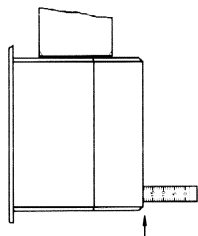
<sup>\*1</sup> 1 мбар примерно соответствует 10 мм вод. ст.; например, 12,0 мбар - 120 мм вод. ст.

Значения давления газа на сопле указаны для 15 °С и атмосферного давления 1013 мбар при сухом состоянии газа.

В соответствии с § 4 Технических условий на отопительные установки теплогенератор должен быть настроен на требуемую номинальную тепловую мощность.

#### Настройка смесительного устройства

Номинальная тепловая мощность	кВт	80	105	130	170	225
Ориентировочная величина установки смесительного устройства	мм	8	14	15	19	22



Требования для получения знака экологической чистоты выполняются лишь при соблюдении указанных здесь контрольных параметров.

#### Расход газа в зависимости от рабочей теплоты сгорания (H<sub>ув</sub>)

Рабочая теплота сгорания H <sub>ув</sub>		Номинальная тепловая мощность котла									
		80 кВт		105 кВт		130 кВт		170 кВт		225 кВт	
кВтч/м <sup>3</sup>	МДж/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	л/мин	м <sup>3</sup> /ч	л/мин	м <sup>3</sup> /ч	л/мин	м <sup>3</sup> /ч	л/мин	м <sup>3</sup> /ч	л/мин
8,37	30,13	10,4	173	13,6	227	16,9	281	22,1	368	29,2	487
8,61	31,00	10,1	168	13,3	221	16,4	274	21,5	358	28,4	473
8,84	31,82	9,8	164	12,9	215	16,0	266	20,9	348	27,7	461
9,07	32,65	9,6	160	12,6	210	15,6	260	20,4	340	27,0	449
9,30	33,48	9,4	156	12,3	205	15,2	253	19,9	331	26,3	438
9,54	34,34	9,1	152	12,0	199	14,8	247	19,4	323	25,6	427
9,77	35,17	8,9	148	11,7	195	14,5	241	18,9	315	25,0	417
10,00	36,00	8,7	145	11,4	190	14,1	236	18,5	308	24,5	408
10,23	36,83	8,5	142	11,2	186	13,8	230	18,1	301	23,9	398
10,47	37,69	8,3	138	10,9	182	13,5	225	17,6	294	23,4	389
11,63	41,87	7,5	125	9,8	164	12,1	203	15,9	265	21,0	350
12,79	46,04	6,8	113	8,9	149	11,0	184	14,4	241	19,1	319
13,96	50,26	6,2	104	8,2	136	10,1	169	13,2	221	17,5	292

**Указание!** Расход газа при частичной нагрузке равен 60 % (⊖) : 62 %) расхода газа при полной нагрузке.

### 3.1 Контрольные параметры регулирования горелки

#### При работе с котлами Rondomat

##### Внимание!

Проверьте, действительна ли данная Инструкция для имеющейся у Вас горелки (сверьте номера, указанные на с. 1, и заводской номер на паспортной табличке горелки).

#### Таблица значений давления газа на сопле

для установок на природный газ E и LL

Вид газа	Группа газа	Индекс Воббе (Wo)		Подаваемое давление мбар <sup>*1</sup>			Номинальная тепловая мощность отопительного котла		
		кВт·ч/м <sup>3</sup>	МДж/м <sup>3</sup>				125 кВт	160 кВт	195 кВт
Природный газ	E	15,00	54,00	20,0	Давление газа на сопле, мбар <sup>*1</sup>	Ступень 1 Ступень 2	2,1 5,3	2,8 6,9	3,0 7,0
	LL	12,40	44,60	20,0			Давление газа на сопле, мбар <sup>*1</sup>	Ступень 1 Ступень 2	2,7 6,3

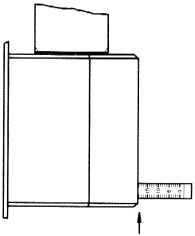
<sup>\*1</sup> мбар примерно соответствует 10 мм вод. ст.; например, 12,0 мбар = 120 мм вод. ст.

Значения давления газа на сопле указаны для 15 °С и атмосферного давления 1013 мбар при сухом состоянии газа.

В соответствии с § 4 Технических условий на отопительные установки теплогенератор должен быть настроен на требуемую номинальную тепловую мощность.

#### Настройка смесительного устройства

Номинальная тепловая мощность	кВт	125	160	195
Ориентировочная величина установки смесительного устройства	мм	14	17	18



Требования для получения знака экологической чистоты выполняются лишь при соблюдении указанных здесь контрольных параметров.

#### Расход газа в зависимости от рабочей теплоты сгорания (Н<sub>ув</sub>)

Рабочая теплота сгорания Н <sub>ув</sub>		Номинальная тепловая мощность котла					
		125 кВт		160 кВт		195 кВт	
кВт·ч/м <sup>3</sup>	МДж/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	л/мин	м <sup>3</sup> /ч	л/мин	м <sup>3</sup> /ч	л/мин
8,37	30,13	16,4	274	21,0	350	25,6	427
8,61	31,00	16,0	266	20,4	340	24,9	415
8,84	31,82	15,5	259	19,9	331	24,2	404
9,07	32,65	15,1	252	19,4	323	23,6	394
9,30	33,48	14,8	246	18,9	315	23,0	384
9,54	34,34	14,4	240	18,4	307	22,5	374
9,77	35,17	14,0	234	18,0	300	21,9	366
10,00	36,00	13,7	229	17,6	293	21,4	357
10,23	36,83	13,4	224	17,2	286	20,9	349
10,47	37,69	13,1	219	16,8	280	20,5	341
11,63	41,87	11,8	197	15,1	252	18,4	307
12,79	46,04	10,7	179	13,7	229	16,8	279
13,96	50,26	9,8	164	12,6	210	15,3	256

**Указание!** Расход газа при частичной нагрузке равен 60 % расхода газа при полной нагрузке.

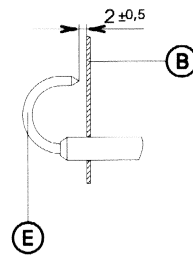
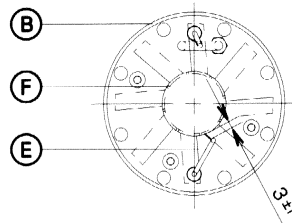
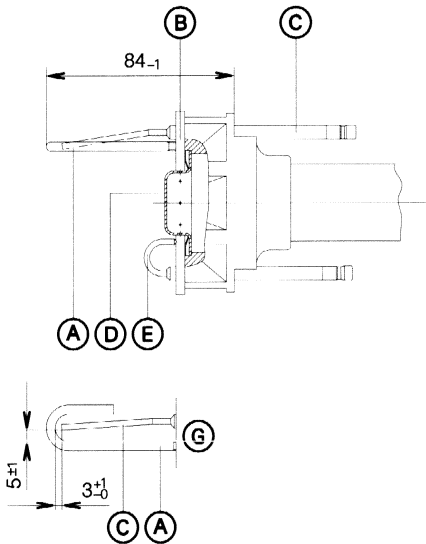
### 3.1 Контрольные параметры регулирования горелки

#### Электрод зажигания и ионизационный электрод

Вентиляторная газовая горелка типа P,

80 кВт, VG III-1, и  
105 кВт, VG III-2

Ⓢ: 80 кВт, VG III 1-CH, и  
105 кВт, VG III 2-CH



- Ⓐ Электрод заземления
- Ⓑ Дисковый завихритель
- Ⓒ Ионизационный электрод

- Ⓓ Распределительная пластина
- Ⓔ Электрод зажигания
- Ⓕ 8 газоразводящих отверстий в распределительной пластине

- Ⓖ Ионизационный электрод должен быть немного повернут в зависимости от расстояния до электрода заземления

Вентиляторная газовая горелка типа P,

совместно с котлами  
Paromat-Simplex и  
Paromat-Triplex:

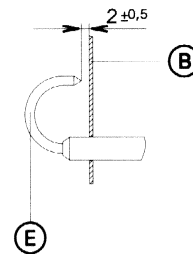
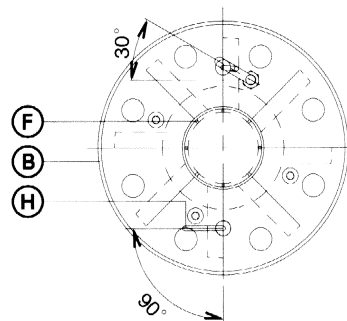
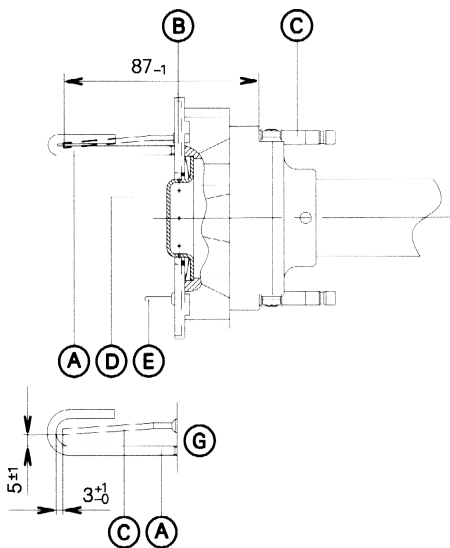
130 кВт, VG III-3,  
170 кВт, VG III-4, и  
225 кВт, VG III-5

совместно с котлами  
Rondomat:

125 кВт, VG III-3 R,  
160 кВт, VG III-4 R, и  
195 кВт, VG III-R

Ⓢ: совместно с котлами  
Paromat-Triplex:

130 кВт, VG III-3-CH,  
170 кВт, VG III-4-CH, и  
225 кВт, VG III-5-CH



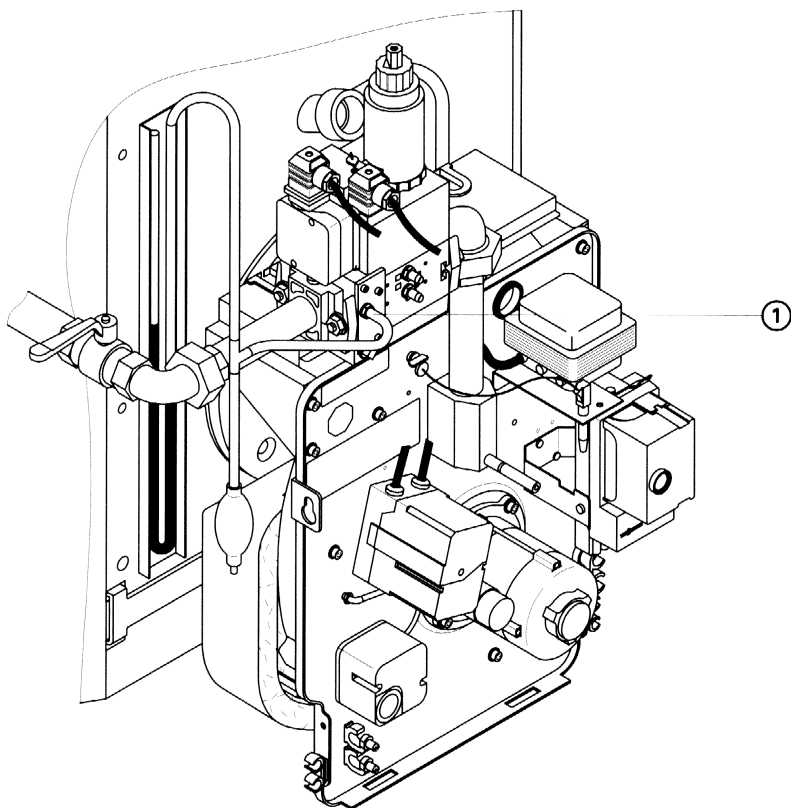
- Ⓐ Электрод заземления
- Ⓑ Дисковый завихритель
- Ⓒ Ионизационный электрод

- Ⓓ Распределительная пластина
- Ⓔ Электрод зажигания
- Ⓕ 8 газоразводящих отверстий в распределительной пластине


- Ⓖ Ионизационный электрод должен быть немного повернут в зависимости от расстояния до электрода заземления
- Ⓖ Острие электрода зажигания направлено на кромку газоразводящего отверстия

### 3.2 Подготовка к вводу в эксплуатацию

#### Проверка герметичности



Комбинированная газовая арматура

1. Ослабить, не выворачивая полностью, винт в замерном штуцере ①.
2. Присоединить к измерительному штуцеру ① контроллер плотности газа.
3. Легкими сжатиями "груши" довести давление в системе примерно до 100 мбар.
4. Выждать около 5 мин для выравнивания температуры и затем снять показание U-образного манометра:  
Если в течение следующих 5 мин давление в системе снизится не более чем на 1 мбар, то проверяемые соединения можно считать достаточно герметичными.
5.  **Все места уплотнений проверить на герметичность** с помощью пенообразователя, например, аэрозольным детектором течей.
6. Удалить воздух из газопровода. Перед вводом в эксплуатацию выпустить воздух из газопровода и наклонного газового ввода; для этого нужно вывести воздуховыпускной трубопровод наружу. С помощью пробной горелки убедиться в том, что газозадушная смесь горит.
7. Гарнитуру для проверки герметичности оставить подключенным к замерному штуцеру.

#### Функциональная проверка без подачи газа

- Проверить последовательность выполнения операций программы пуска горелки (см. диаграмму последовательности выполнения операций программы пуска горелки на с. 25).
- Включить главный выключатель (вне помещения котельной).
- Привести горелку в состояние готовности, для чего включить выключатель установки на контроллере котла.
- С помощью еще подключенного гарнитура для проверки герметичности создать в системе избыточное давление около 20 мбар (при закрытом газовом кране).

После этого должна быть выполнена следующая программа пуска горелки (см. также диаграмму последовательности выполнения операций программы пуска горелки на с. 25):

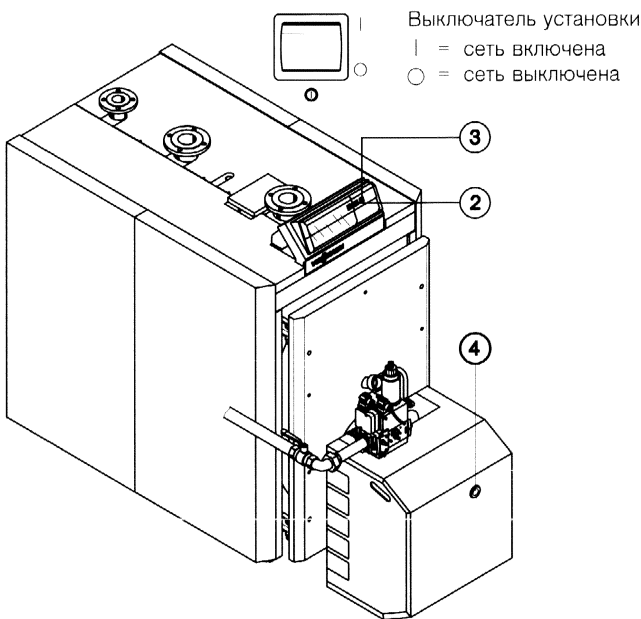
При затребовании теплоты (на штекерной консоли загорается лампочка "Требование теплоты") запускается сервопривод воздушной заслонки, который переводит заслонку из положения "Закрыто" в положение "2-я ступень", а затем возвращает в положение "1-я ступень" (ST0 - ST2 - ST1).

Программа запуска запально-защитного автомата выполняет следующие операции:

- Запускает двигатель горелки, после чего камера сгорания подвергается начальному проветриванию (около 30 с).
- Включает электрическое запальное устройство (время опережения зажигания около 2 с).
- Открывает электромагнитный газовый клапан для 1-й ступени.
- Давление в комбинированной газовой арматуре снижается.
- Реле давления газа отключает горелку (без сигнала об аварийном отключении). Если реле давления газа не отключает горелку, то по истечении безопасного времени в 2 с запально-защитный автомат отключает горелку с сигналом об аварийном отключении. Снять гарнитуру для проверки герметичности и закрыть замерный штуцер.



### 3.3 Ввод в эксплуатацию



1. Проверить давление в отопительной установке.
2. Открыть запорный кран на подводящем газопроводе.
3. Включить главный выключатель (вне помещения котельной).
4. Включить выключатель (2) смонтированного на отопительном котле контроллера. Если на контроллере загорится сигнальная лампочка неисправности (3), то вначале следует разблокировать горелку; для этого нажимают на кнопку разблокирования (4) на запально-защитном автомате.

#### Горелка запускается следующим образом (см. с. 27).

1. Прибор контроля герметичности (при его наличии) проверяет герметичность электромагнитных газовых клапанов.
2. Сервопривод воздушной заслонки переводит заслонку из положения "Закрыто" в положение "2-я ступень", а затем возвращает ее в положение "1-я ступень" (ST0 - ST2 - ST1).

#### Цикл программы топочного автомата осуществляется следующими функциями:

1. Запускается двигатель горелки, после чего происходит начальное проветривание камеры сгорания (в течение примерно 30 с).
2. Включается электрическое запальное устройство (время опережения зажигания около 2 с).
3. Открывается электромагнитный газовый клапан для 1-й ступени, газ проходит через смесительную систему и воспламеняется.
4. После воспламенения газа в горелке электрическое запальное устройство примерно через 3 с отключается. Горелка работает на 1-й ступени.

5. Примерно через 10 с запально-защитный автомат осуществляет разблокирование 2-й ступени горелки, которая при необходимости может быть включена или выключена регулятором мощности контроллера. Для работы на 2-й ступени воздушная заслонка переводится сервоприводом в положение ST 2, а электромагнитный газовый клапан открывается для 2-й ступени.

При первичном вводе в эксплуатацию горелка может выйти в режим неисправности, поскольку в подводящем газопроводе может оказаться воздух (загорается сигнальная лампочка неисправности). Необходимо разблокировать запально-защитный автомат и повторить процесс запуска горелки. Об удалении из газопровода воздуха см. пункт 6 на с. 8.

### 3.4 Регулирование горелки

(См. также разд. 3.7 "Регулирование подачи воздуха" на с. 14)

#### Внимание!

Для достижения оптимальных показателей полноты сгорания топлива регулировку горелки следует проводить при разогревом отопительном котле.

Содержание CO и CO<sub>2</sub>, температуру отходящих газов, температуру помещения, величину тяги в дымовой трубе измерить по прошествии не менее 2 мин после пуска при разогретой до 60 °C котловой воде.

#### Указание!

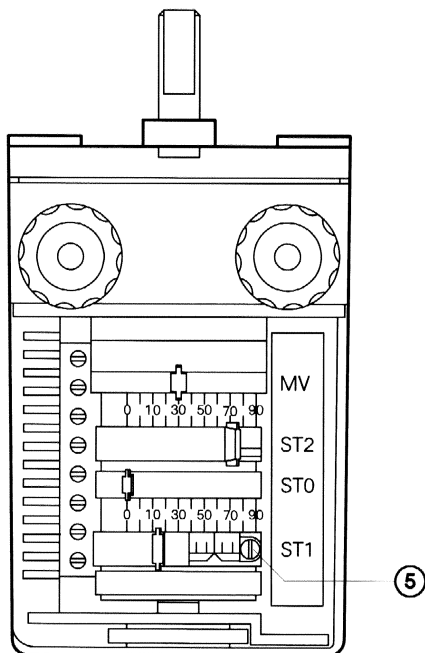
Измерения следует провести также при базовой нагрузке котла.

На ступени базовой нагрузки котел должен работать при минимальной температуре отходящих газов, значение которой зависит от конструкции дымовой трубы.

Замерное отверстие (диаметром около 10 мм) размещают на газоходе на расстоянии от патрубка для отвода отходящих газов, соответствующем примерно двум-трем диаметрам газохода. Окончательные результаты заносят в протокол измерений.

При этом необходимо следить, чтобы соединение газохода с патрубком для отвода отходящих газов было надлежащим образом герметизировано, так как подсосы воздуха искажают результаты измерений.

### 3.5 Сервопривод воздушной заслонки



Сервопривод воздушной заслонки

Горелка оснащена сервоприводом воздушной заслонки с регулируемыми контактными кулачками для перестановки воздушной заслонки и включения электромагнитных газовых клапанов. При выключении горелки воздушная заслонка переводится в положение "Закрыто". Благодаря этому сокращаются тепловые потери. Контактные кулачки находятся под крышкой серводвигателя. Около каждого кулачка расположена круговая шкала, на которой можно прочесть угол установки воздушной заслонки.

Контактные кулачки выполняют следующие функции.

ST 0 - воздушная заслонка закрыта ( $0^\circ$ )

**Уставку ST 0 изменять не разрешается.**

ST 1 - воздушная заслонка установлена

для работы горелки на 1-й ступени

ST 2 - воздушная заслонка установлена

для работы горелки на 2-й ступени

MV - электромагнитный газовый клапан

переключен на 2-ю ступень

**Заводские уставки** см. на с. 22.

Положение кулачков для 1-й и 2-й ступеней предварительно отрегулировано на заводе. Тонкую регулировку кулачка ST 1 можно произвести с помощью винта ⑤ со шлицевой головкой, расположенного около кулачка (макс. диапазон регулирования  $\pm 15^\circ$ ).

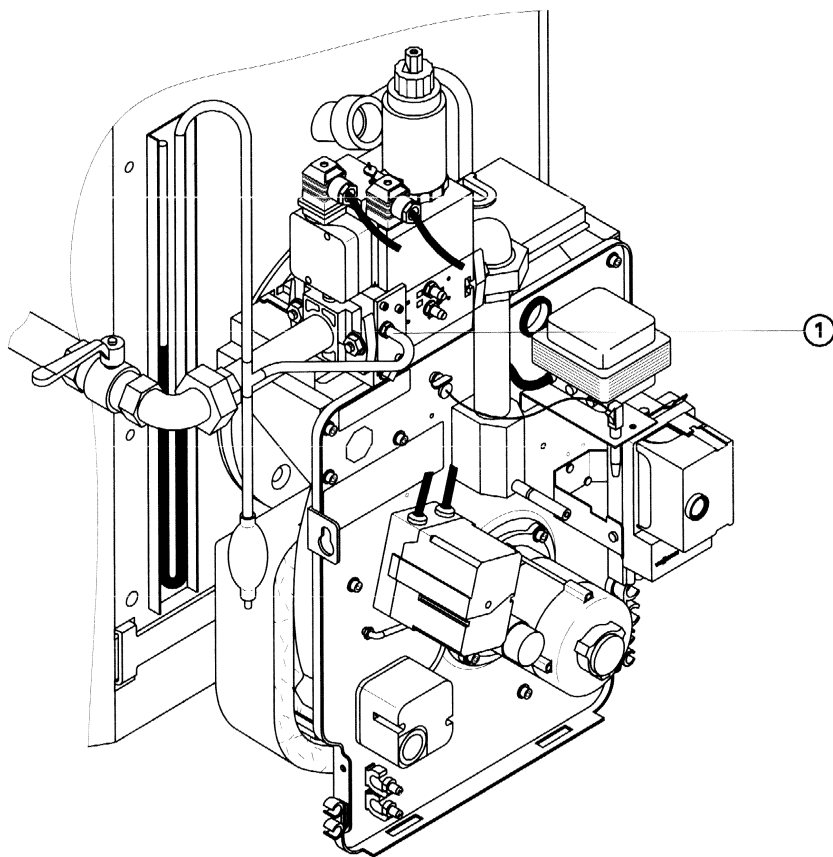
**Следует безусловно избегать поворачивания регулировочного винта за пределы диапазона регулирования  $\pm 15^\circ$ .** Если этого диапазона недостаточно, то необходимо вернуть регулировочный винт в среднее положение и переставить кулачок вручную.

### 3.6 Настройка горелки на номинальную тепловую нагрузку

Запросить у местного предприятия газоснабжения вид газообразного топлива.

Горелка на заводе установлена на природный газ E.

Для работы на природном газе LL давление на сопле следует установить в соответствии с таблицами на с. 5 и 6.



Измерение статического давления газа и давления истечения газа

#### Статическое давление в подводящем газопроводе

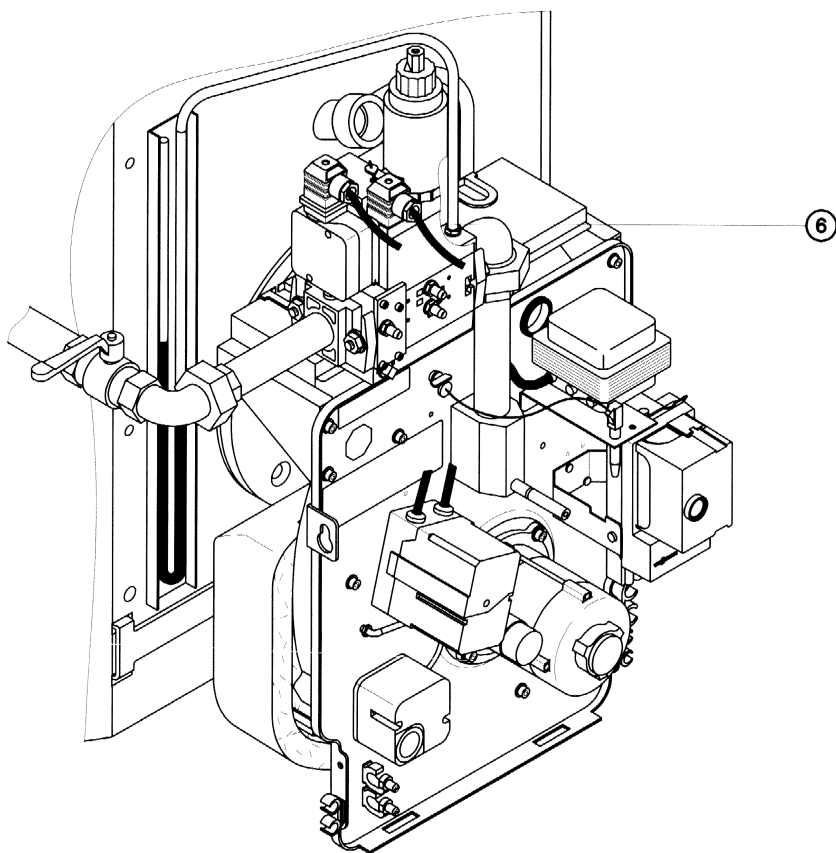
1. Закрывать запорный кран на подводящем газопроводе горелка отключается.
2. Ослабить винт на замерном штуцере ①, не выворачивая его. Присоединить U-образный манометр.
3. Открыть запорный кран на подводящем газопроводе.
4. Измерить статическое давление (макс. 50 мбар).

#### Давление истечения в подводящем газопроводе

5. Запустить горелку.  
Переключить горелку на 2-ю ступень; для этого нужно задействовать переключатель контроля состояния дымовой трубы на контроллере циркуляционного контура котла.
6. Измерить давление истечения в подводящем газопроводе, оно должно находиться в пределах 20 ... 25 мбар. Заводская уставка реле давления газа 12,5 мбар.
7. Если давление истечения в подводящем газопроводе находится в указанных выше пределах, то перейти к пункту 8.  
Если давление истечения в подводящем газопроводе отличается от этих величин, то выполнить мероприятия, указанные в приведенной ниже таблице.
8. Закрывать запорный кран на подводящем газопроводе.
9. Отсоединить U-образный манометр. Закрывать замерный штуцер ①.

#### Мероприятия при различных давлениях истечения газа

Давление истечения в подводящем газопроводе	Мероприятия
ниже 15 мбар	Не производить никаких регулировок и обратиться в предприятие газоснабжения
от 15 до 20 мбар	Внимание! Горелку котел при таком давлении разрешается эксплуатировать только во временном (аварийном) режиме с установкой на 1-ю ступень. Известить об этом предприятие газоснабжения.
от 20 до 50 мбар	Запустить горелку.
выше 50 мбар	Смонтировать отдельный регулятор давления газа и настроить его на давление 20 мбар. Известить об этом предприятие газоснабжения.



#### Давление на сопле и расход газа

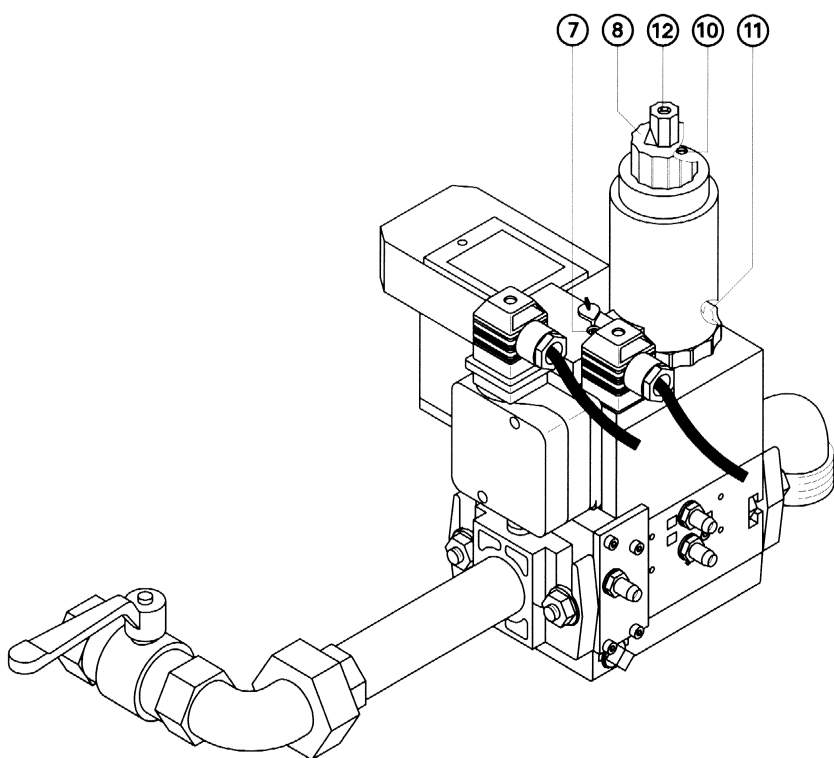
10. Определить по таблицам на с. 5 и 6 требуемое **давление газа на сопле** в соответствии с индексом Воббе и тепловой мощностью котла.
11. Определить по таблицам на с. 5 и 6 требуемый **расход газа** в соответствии с рабочей теплотой сгорания и тепловой мощностью котла.
12. Ослабить винт на замерном штуцере (6), не выворачивая его. Присоединить U-образный манометр.
13. Открыть запорный кран на подводящем газопроводе, запустить горелку.
14. Измерить и при необходимости отрегулировать давление газа на сопле.

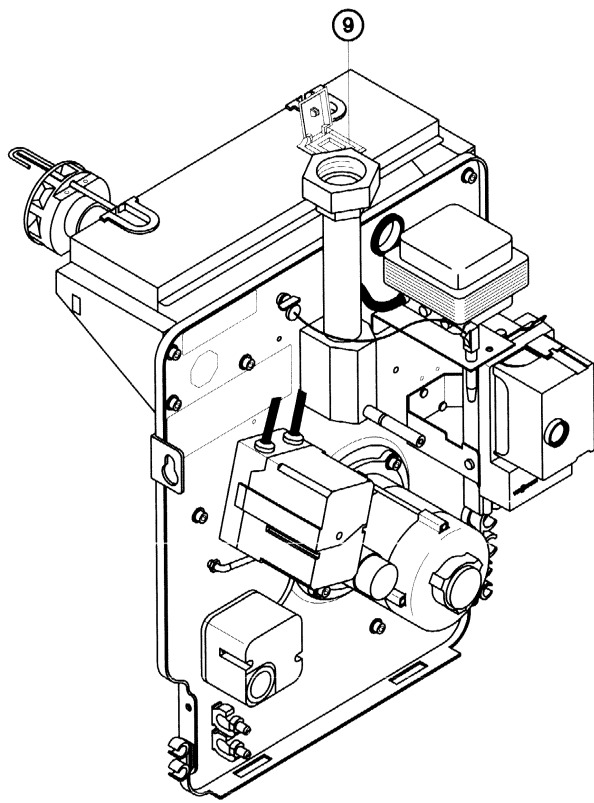
#### Внимание!

Регулятор давления не выводить за пределы диапазона регулирования. Регулировочный винт (7) повернуть лишь настолько, чтобы заметно изменилось давление газа у горелки. Дроссель основного расхода газа (8) должен быть полностью вывернут на "+".

Примерно через 10 с после пуска горелки давление газа у горелки установится в соответствии с настройкой.

15. Установить давление газа на сопле и расход газа для номинальной тепловой мощности котла (2-я ступень):
  - Отодвинуть в сторону крышку над регулировочным винтом (7).
  - Вращением регулировочного винта (7) установить требуемое **давление газа на сопле**.
  - Проверить газовым счетчиком **расход газа**, для этого – определить в течение короткого времени расход газа с помощью секундомера и газового счетчика и – полученное значение пересчитать на часовой расход газа ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ).
16. Установить давление газа на сопле и расход газа для **частичной нагрузки** (1-я ступень):
  - Перевести сервисный переключатель (9) (см. с. 13) в положение I (1-я ступень горелки).
  - Ослабить на  $1/2$  оборота стопорный винт (10), не выворачивая его.
  - Винтом дросселирования давления газа при частичной нагрузке (11) установить **давление газа на сопле**.
  - С помощью газового счетчика проверить **расход газа** (см. 2-ю ступень).





#### Пусковые характеристики

Пусковые характеристики открытия электромагнитного газового клапана установлены на заводе в соответствии с характеристиками котла. Как правило, эта установка не подлежит изменению.

Настройка **характеристики открытия** электромагнитного газового клапана (в случае необходимости):

- Устройство ускорения хода клапана (характеристика открытия клапана) регулируется вращением насаженного обратной стороной защитного колпачка ⑫ (см. с. 12).  
При пульсирующем пламени во время пуска горелки:  
Поворачивание вправо → ускорение хода становится меньше (при пуске горелки подается меньше газа).  
При слишком малом токе ионизации в пусковой стадии (минимум 15 мкА):  
Поворачивание влево → ускорение хода становится больше (при пуске горелки подается больше газа).

#### Указание!

Устройство ускорения хода клапана повернуто полностью на "плюс (+)" (заводская уставка)

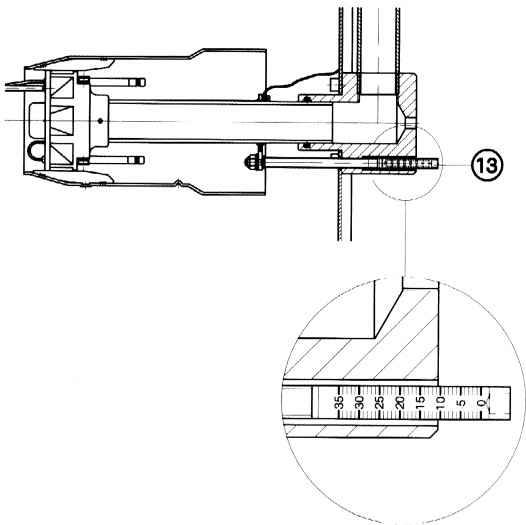
- Навинтить защитный колпачок.

17. Закрыть запорный кран на подводящем газопроводе.
18. Отсоединить U-образный манометр, закрыть замерный штуцер ⑥ (см. с. 12).
19. Ввести горелку в эксплуатацию.



**Проверить герметичность замерного штуцера.**

### 3.7 Настройка подачи воздуха



Регулирование подачи воздуха для 2-й ступени

Если после измерения показателей полноты сгорания топлива (на 1-й и 2-й ступенях) потребуется изменить количество подаваемого воздуха, то вначале следует настроить подачу воздуха для 2-й ступени.

#### Настройка подачи воздуха для 2-й ступени

Подача воздуха настраивается вращением регулировочного винта (13), устанавливающего величину проходного сечения смесительного устройства. Вращение в левую сторону → увеличение сечения → увеличение подачи воздуха. Вращение в правую сторону → уменьшение сечения → уменьшение подачи воздуха.

#### Настройка подачи воздуха для 1-й ступени

1. Сервисным переключателем (9) перевести горелку в положение I (1-я ступень).

2. Снять защитный кожух сервопривода.

3. Вращением винта тонкой настройки у контактного кулачка ST 1 (5) (см. также рисунок на с. 10) **изменить подачу воздуха:**

Вращение в правую сторону → увеличение сечения → увеличение подачи воздуха.

Вращение в левую сторону → уменьшение сечения → уменьшение подачи воздуха.

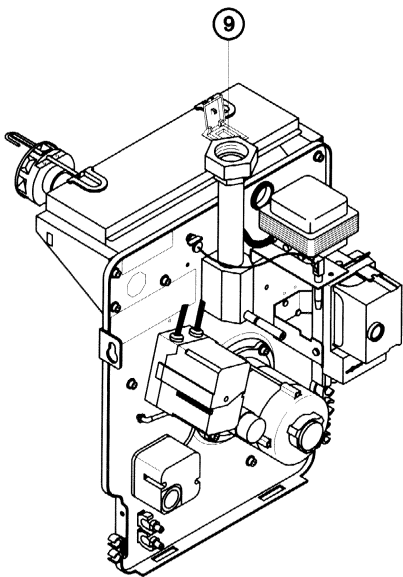
Контактный кулачок ST 1 тонкая настройка переставлять небольшими шагами.

Уставка контактного кулачка MV должна быть больше, чем у кулачка ST 1, и меньше, чем у кулачка ST 2.

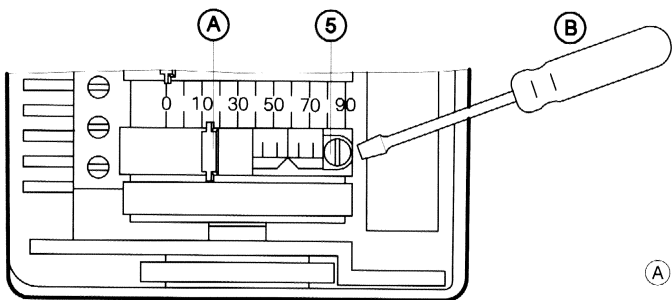
После каждой перестановки следует на короткое время включать горелку на 2-ю ступень и затем снова на 1-ю ступень, чтобы компенсировать гистерезис при переключении.

4. Установить на место кожух сервопривода.

5. Сервисный переключатель (9) перевести в положение II (автоматический режим) и закрыть крышку.



Сервисный переключатель




Тонкая настройка контактных кулачков

- (A) Рычажок для грубой настройки
- (B) Тонкая настройка с помощью отвертки

## 4.1 Техническое обслуживание

19... 19... 19... .....

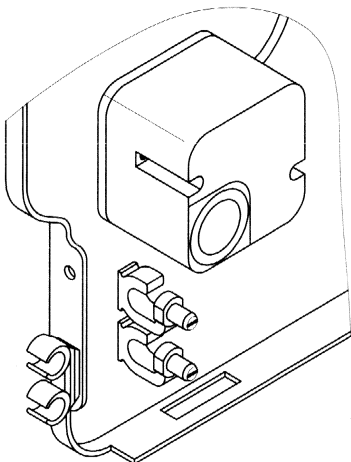
1. Измерить характеристики работы горелки и полученные значения занести в формуляр по приведенному в разд. 4.2 образцу (см. с. 20).

 Перед началом и по окончании работ на газовом приборе необходимо измерить содержание CO, чтобы можно было исключить риск опасности для здоровья и обеспечить безупречное техническое состояние установки.

Показатели полноты сгорания топлива определяют при разогретом отопительном котле (по прошествии не менее 2 мин после пуска при разогретой до 60 °С котловой воде) и при насаженном кожухе горелки. Соединение газохода со сборным коробом котла должно быть надлежащим образом герметизировано во избежание подсосов воздуха. Замерное отверстие (диаметром около 10 мм) размещают на газоходе на расстоянии от патрубка для отвода отходящих газов, соответствующем примерно двум-трем диаметрам газохода.

□ □ □ □ □ □

## 2. Реле давления воздуха



Реле давления воздуха настроено на заводе на соответствующую точку отключения, так что, как правило, никакой дополнительной регулировки не требуется.

		При работе с котлами Paromat-Simplex и Paromat-Triplex					При работе с котлами Rondomat		
Номинальная тепловая мощность	кВт	80	105	130	170	225	125	160	195
Уставка реле давления воздуха	мбар	6,0	5,3	5,3	6,5	6,8	5,3	6,4	7,0

□ □ □ □ □ □

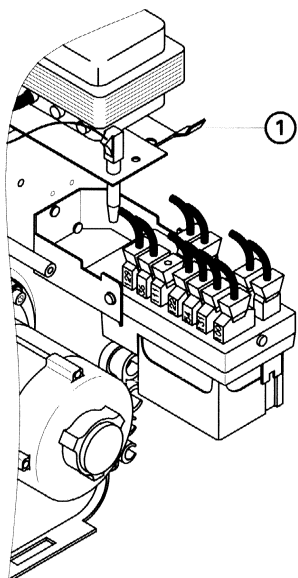
## 3. Вывод установки из эксплуатации

- Отключить главный выключатель и заблокировать его от случайного включения.
- Отсоединить штекерные соединители **41** и **90** от горелки.
- Перекрыть подачу газа. Закрыть запорный кран на подводящем газопроводе.

□ □ □ □ □ □

19....	19....	19....	.....	.....	.....
--------	--------	--------	-------	-------	-------

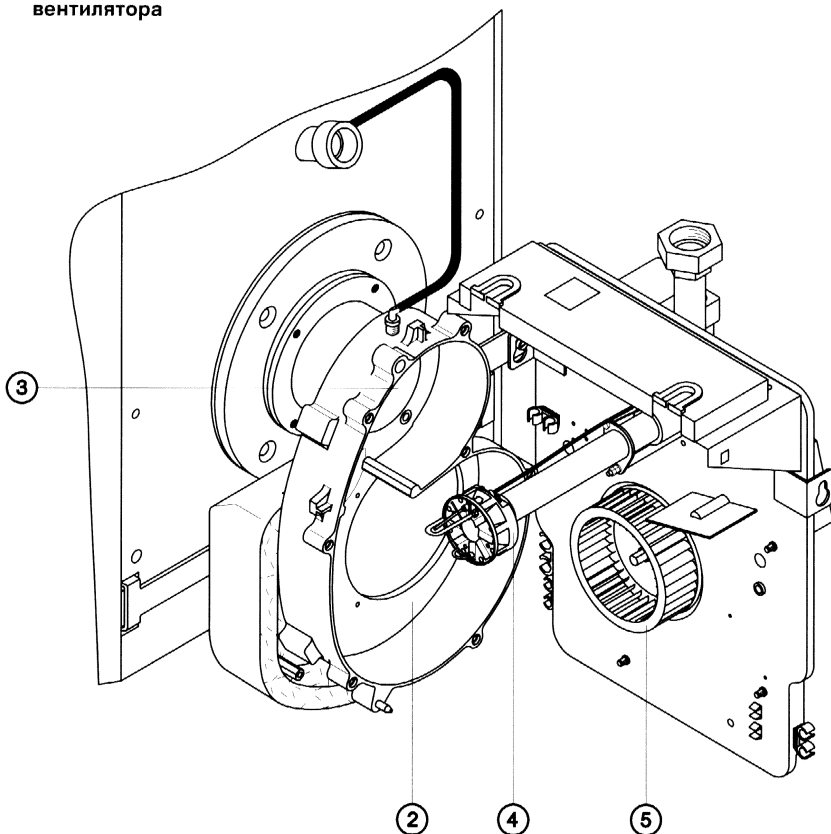
**4. Проверка электрических соединений**



1. Установить запально-защитный автомат в положение для технического обслуживания; приподнять верхнее крепление ①.
2. Проверить надежность присоединения штекерных разъемов и закрепления проводов в проходных отверстиях.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**5. Очистка горелки, проверка креплений факельной головки и крыльчатки вентилятора**



1. Перевести горелку в положение для технического обслуживания.
2. Очистить корпус ②, факельную головку ③, смесительное устройство ④ и крыльчатку вентилятора ⑤.
3. Проверить на загрязненность и при необходимости прочистить газопускные отверстия в подпорной шайбе (см. с. 17).
4. Проверить прочность креплений факельной головки ③ и крыльчатки вентилятора ⑤.  
**Внимание!**  
Крепление факельной головки имеет левую резьбу.

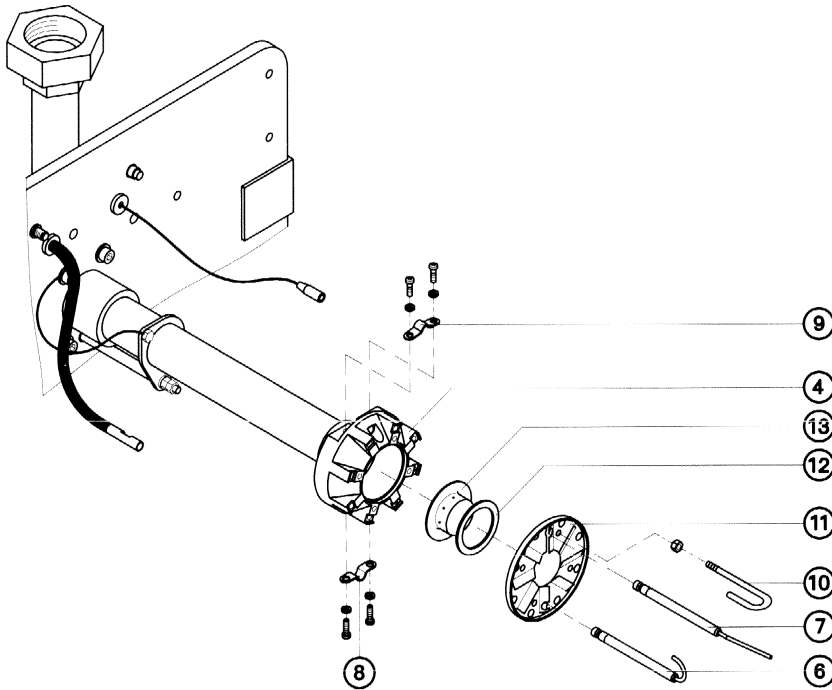
О чистке камеры сгорания и газоходов см. в Контрольном листе технического обслуживания отопительного котла.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------



19.....	19.....	19.....	.....	.....	.....
---------	---------	---------	-------	-------	-------

**6. Чистка газовыпускных отверстий подпорной шайбы (при необходимости)**



1. Отсоединить провода от электродов (6) и (7).
2. Ослабить винты крепления держателей электродов (8) и (9). Извлечь электрод зажигания и ионизационный электрод.
3. Отвернуть гайку на электроде заземления (10) и вывернуть электрод.
4. Вывернуть винты с внутренними шестигранниками подпорной шайбы (11).
5. Снять со смесителя (4) и очистить дисковый завихритель (11), пружинное кольцо (12) и дисковую заслонку (13).
6. Сборку горелки выполнять в обратном порядке.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**7. Проверка и при необходимости регулирование или замена электрода зажигания и ионизационного электрода**

Контрольные параметры см. на с. 7.

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

**8. Сборка горелки**

до наладки

--	--	--	--	--	--

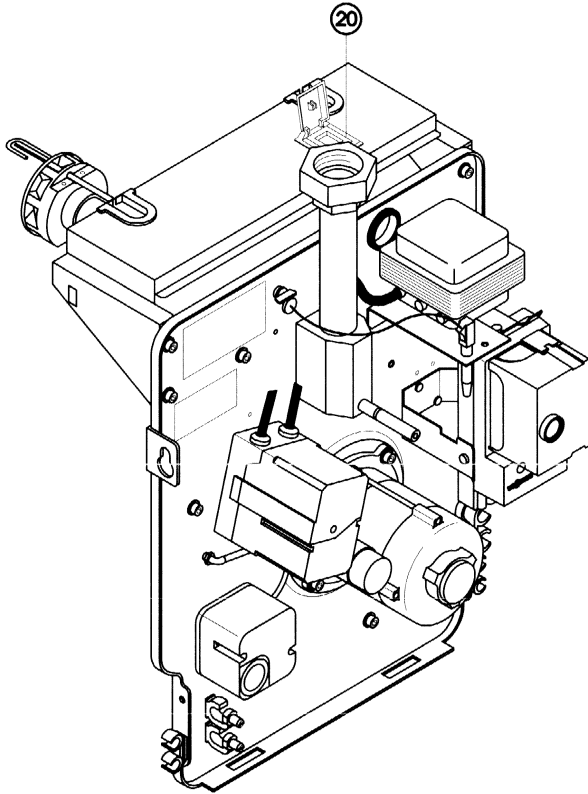
после наладки

--	--	--	--	--	--



19.....	19.....	19.....	.....	.....	.....
---------	---------	---------	-------	-------	-------

**11. Проверка герметичности всех соединений на газопроводе**



1. Ослабив соединения на газопроводе, установить новые уплотнения.
2. Проверить герметичность уплотнений комбинированной газовой арматуры на стороне подвода газа.
3. Запустить горелку.  
Для нормальной работы отопительной системы установить сервисный переключатель 20 на горелке в положение II - автоматический режим (закрыть крышку).
4. Проверить герметичность уплотнений комбинированной газовой арматуры на стороне выхода газа.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**12. Настроить горелку, записать измеренные значения и установочные параметры**

Занести измеренные значения в формуляры на с. 20 - 23 (см. также контрольные параметры на с. 5 и 6).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

## 4.2 Установочные параметры и измеренные значения

### 4.2 Установочные параметры и измеренные значения

**Внимание!** Горелку, при необходимости, отрегулировать заново. Измеренные и установочные параметры занести в соответствующие колонки.

	19.....	19.....	19.....	.....	.....	.....
--	---------	---------	---------	-------	-------	-------

#### 1. Отметить крестиком используемый вид

Природный газ E, индекс Воббе 12,0 - 16,1 кВт аза, ч/м<sup>3</sup>, 43,2 - 58,0 МДж/м<sup>3</sup>

Природный газ LL, индекс Воббе 10,0 - 13,1 кВт.ч/м<sup>3</sup>, 36,0 - 47,2 МДж/м<sup>3</sup>

до наладки


#### 2. Статическое давление и давление истечения в подводящем газопроводе, мбар

См. разд. 3.6 на с. 11.

Статическое давление

до наладки

--	--	--	--	--	--	--

Давление истечения

до наладки

--	--	--	--	--	--	--

#### 3. Давление на сопле, мбар

Расход газа, м<sup>3</sup>/ч

См. разд. 3.6 на с. 12.



Перед ослаблением винта в замерном штуцере (6) **закрыть запорный кран на подводящем газопроводе.**

Давление на сопле, мбар

1-я ступень

до наладки

--	--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--	--

2-я ступень

до наладки

--	--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--	--

Расход газа, м<sup>3</sup>/ч

1-я ступень

до наладки

--	--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--	--

2-я ступень

до наладки

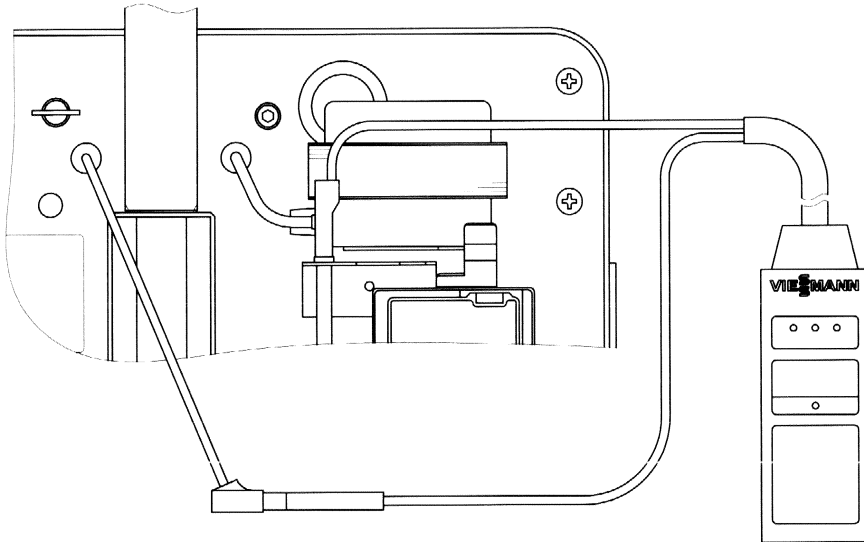
--	--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--	--

19..... 19..... 19.....

**4. Ток ионизации, мкА**



1. Отключить главный выключатель.
2. Разобрать разъемное соединение провода тока ионизации (красный провод).
3. Включить главный выключатель. После этого должна загореться сигнальная лампочка неисправности.
4. Выключить главный выключатель.
5. Присоединить микроамперметр для измерения тока ионизации или контрольный прибор Testomatik-Gas.
6. Включить главный выключатель, измерить ток ионизации и записать внизу. Ток ионизации не должен быть меньше 15 мкА.
7. Выключить главный выключатель, отсоединить измерительный прибор и сочлнить штекерный соединитель провода тока ионизации.
8. Включить главный выключатель.

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

5.  Объемное содержание диоксида углерода (CO<sub>2</sub>), %  
или  
 Объемное содержание кислорода (O<sub>2</sub>), %    1-я ступень

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

2-я ступень

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

**6. Объемное содержание оксида углерода (CO), млн<sup>-1</sup>**

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

**7. Температура дымовых газов (брутто), °C    1-я ступень**

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

2-я ступень

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

## 4.2 Установочные параметры и измеренные значения

	19.....	19.....	19.....				
<b>8. Потеря теплоты с дымовыми газами, %</b>	1-я ступень	до наладки					
		после наладки					
	2-я ступень	до наладки					
		после наладки					
<b>9. Давление в газоходе (на выходе из котла), гПа (1 гПа = 1 мбар)</b>	до наладки						
	после наладки						
	до наладки						
	после наладки						
<b>10. Тепловая мощность, кВт</b>	до наладки						
	после наладки						
	до наладки						
	после наладки						

**11. Проверка положения контактных кулачков сервопривода воздушной заслонки**      Контрольные значения см. в таблице

		При работе с котлами Paromat-Simplex и Paromat-Triplex					При работе с котлами Rondomat			
		80	105	130	170	225	125	160	195	
<b>Номинальная тепловая мощность</b>	кВт									
<b>Контрольные значения установки кулачков</b>										
ST 1	°	8	11	13	18	20	16	18	20	
ST 2	°	70	70	70	70	70	70	70	70	
MV	°	30	30	30	30	30	30	30	30	

ST 1, °

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

ST 2, °

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

MV, °

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

## 4.2 Установочные параметры и измеренные значения

19..... 19..... 19.....

### 12. Проверка установки смесительного устройства

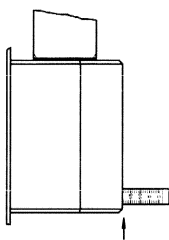
Контрольные параметры см. в таблице

Требования для получения знака экологической чистоты выполняются лишь при соблюдении указанных здесь контрольных параметров.

#### Внимание!

Проверьте, действительна ли эта таблица для имеющейся у Вас горелки. Для этого сверьте номера, указанные на с. 1, и заводской номер на паспортной табличке горелки.

		При работе с котлами Paromat-Simplex и Paromat-Triplex					При работе с котлами Rondomat		
<b>Номинальная тепловая мощность</b>	кВт	80	105	130	170	225	125	160	195
<b>Контрольные значения установки смесительного устройства</b>	мм	8	14	15	19	22	14	17	18



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

### 13. Статическое давление на сопле

1-я ступень

до наладки

--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

2-я ступень

до наладки

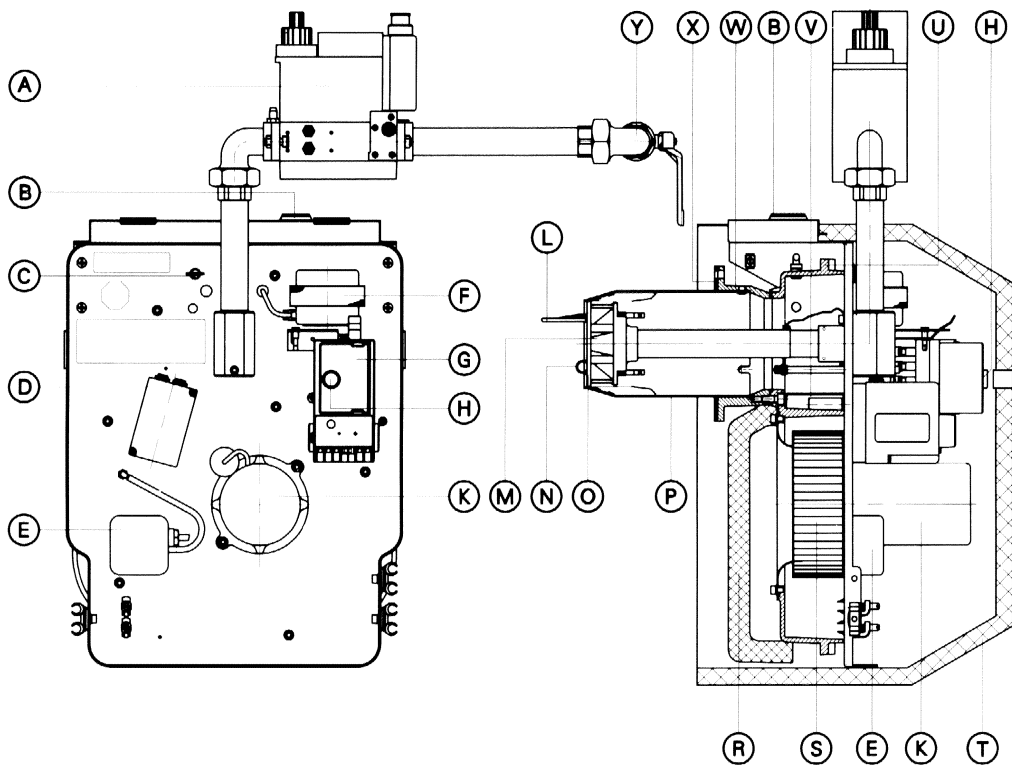
--	--	--	--	--	--

после наладки

--	--	--	--	--	--

## 5.1 Чертеж общего вида горелки

### 5.1 Чертеж общего вида горелки



- Ⓐ Комбинированная газовая арматура
- Ⓑ Сервисный переключатель для регулировки горелки
- Ⓒ Быстроразъемное соединение
- Ⓓ Серводвигатель
- Ⓔ Реле давления воздуха
- Ⓕ Трансформатор зажигания
- Ⓖ Запально-защитный автомат

- ⒣ Кнопка разблокирования
- Ⓐ Двигатель вентилятора
- Ⓓ Ионизационный электрод
- Ⓜ Смесительная система
- Ⓝ Электрод зажигания
- Ⓞ Дисковый завихритель
- Ⓟ Факельная головка
- Ⓡ Шумоглушитель воздухозабора

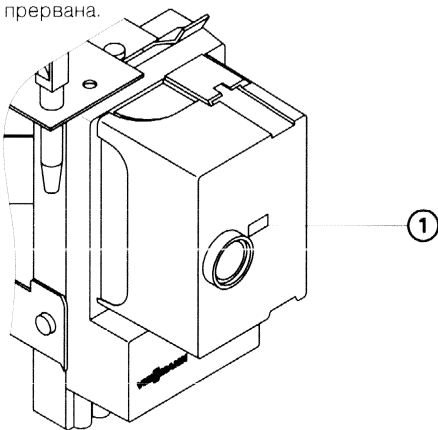
- Ⓢ Крыльчатка вентилятора
- Ⓣ Кожух горелки
- Ⓤ Корпус горелки
- Ⓥ Регулирующая воздушная заслонка
- Ⓦ Фланец
- Ⓧ Уплотнение фланца
- Ⓨ Шаровой запорный кран



## 5.2 Программный индикатор и последовательность выполнения операций программы пуска горелки

### Индикатор вида неисправности и хода выполнения управляющей программы

В смотровом глазке ① на передней стенке запально-защитного автомата индицируются символы, показывающие, на каком этапе выполнения находится управляющая программа или из-за какого вида неисправности программа была прервана.



Смотровой глазок

Значение символов:

- ◀ Горелка не запускается, так как прервана цепь пускового управления
- |||| Интервал времени  $t_w$  или  $t_{10}$
- P Аварийное отключение из-за отсутствия сообщения о давлении воздуха
- ←←← Интервалы времени  $t_1$ ,  $t_3$  и  $t_2$
- 1 Аварийное отключение, вызванное тем, что в течение 1-го безопасного периода не поступил сигнал наличия пламени
- 2 Деблокировка 2-го топливного клапана, деблокировка регулятора мощности
- Работа горелки в режиме частичной или полной нагрузки или возврат в рабочее состояние.

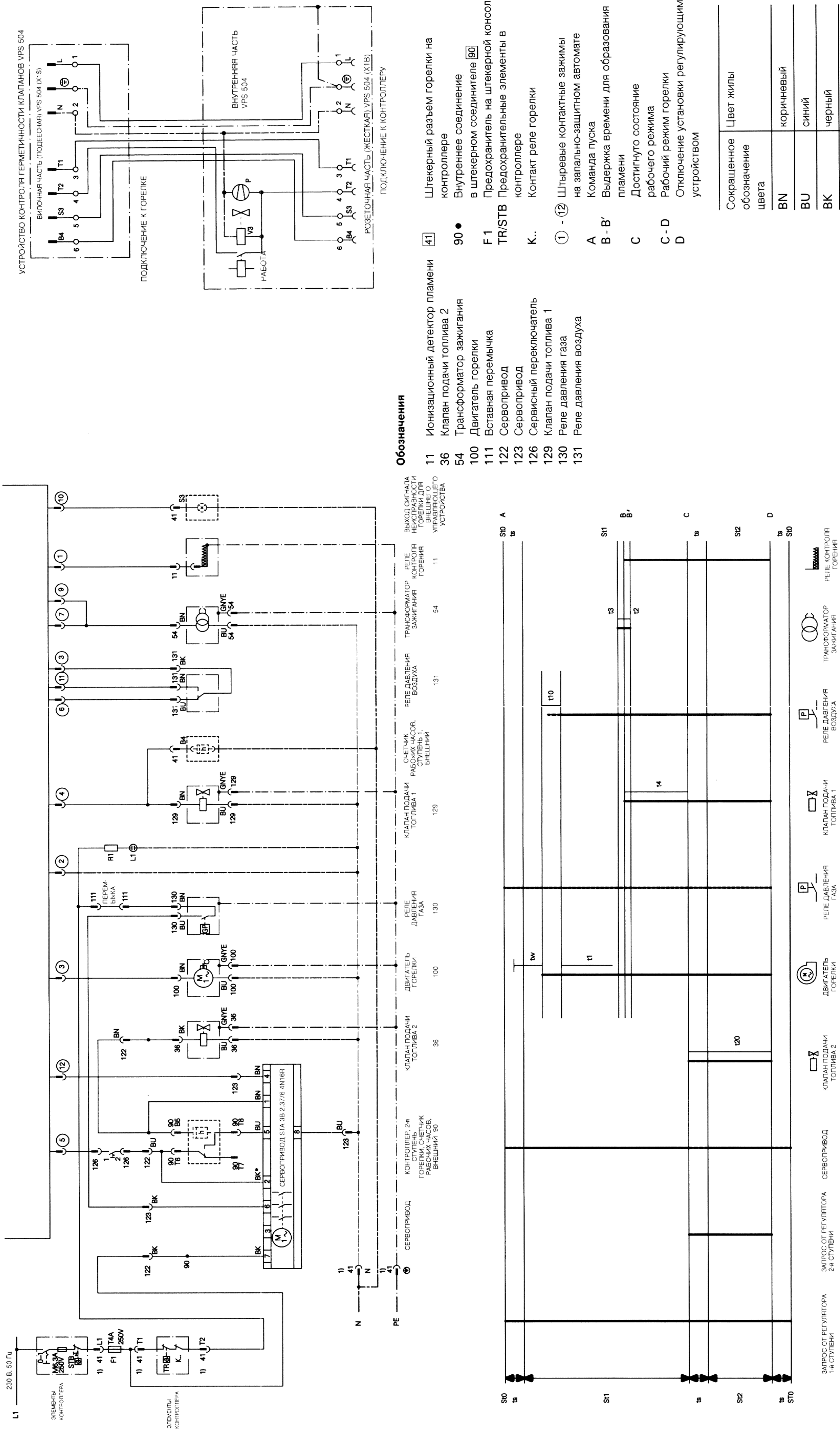
### Программа последовательности выполнения операций

(см. диаграмму на с. 27):

A	<b>Команда пуска</b>	◀	$t_2$	<b>Безопасное время:</b>	←←←
	Включение регулятором температуры			<b>макс. 2</b>	
$t_w$	<b>Выдержка времени: ~ 8 с</b>			В конце периода $t_2$ на вход 1 усилителя сигнала пламени должен поступить сигнал наличия пламени, который непрерывно подается туда вплоть до отключения установки контроллером; в противном случае происходит отпадение реле контроля горения, запально-защитный автомат производит аварийное отключение горелки и блокируется в состоянии неисправности.	
	Реле давления воздуха и реле контроля горения проверяются на правильность положения контактов				
$t_{10}$	<b>Выдержка времени на срабатывание защиты по минимальному давлению воздуха: миним. 5 с</b>			<b>Длительность интервала между ступенями I и II: ~ 8 с</b>	
	По истечении этого времени давление воздуха должно возрасти до установленной величины, в противном случае происходит аварийное отключение.		$t_4$	<b>Интервал времени до автоматического отключения программного устройства: ~ 23 с</b>	
$t_1$	<b>Время продувки: миним. 30 с</b>	←←←	$t_{20}$	<b>Продолжительность действия сервопривода при переключении на требуемую ступень: ~ 2 с</b>	
	Продувка камеры горения и следующих за ней поверхностей нагрева		$t_s$	<b>Интервал времени для образования пламени</b>	
$t_3$	<b>Время опережения зажигания: ~ 2 с</b>	←←←	B - B'	<b>Достигнуто состояние рабочего режима горелки</b>	1
	В течение времени опережения зажигания и до истечения безопасного времени $t_2$ происходит принудительное замыкание контактов реле контроля горения. По истечении периода времени $t_3$ деблокируется подача топлива в горелку.		C - D	<b>Рабочий режим горелки (Генерация теплоты)</b>	●●●●
			D	<b>Отключение установки контроллером "R"</b>	◀
				Горелка сразу же отключается, а ее пусковая схема готова к новому пуску.	



5.3 Схема электрических соединений и диаграмма последовательности выполнения операций программы пуска горелки



**Обозначения**

- 11 Ионизационный детектор пламени
- 36 Клапан подачи топлива 2
- 54 Трансформатор зажигания
- 100 Двигатель горелки
- 111 Вставная перемычка
- 122 Сервопривод
- 123 Сервопривод
- 126 Сервисный переключатель
- 129 Клапан подачи топлива 1
- 130 Реле давления газа
- 131 Реле давления воздуха

- 41 Штекерный разъем горелки на контроллере
- 90 Внутреннее соединение в штекерном соединителе
- F 1 Предохранитель на штекерной консоли
- TR/STB Предохранительные элементы в контроллере
- К.. Контакт реле горелки
- ① - ⑫ Штыревые контактные зажимы на запально-защитном автомате
- A Команда пуска
- B - B' Выдержка времени для образования пламени
- C Достигнуто состояние рабочего режима
- C - D Рабочий режим горелки
- D Отключение установки регулирующим устройством

Сокращенное обозначение цвета	Цвет жилы
BN	коричневый
BU	синий
BK	черный
BK*	черный с надпечаткой
RD	красный
GYE	зелено-желтый

**Указание!**

Данная электрическая схема действительна только при применении изделий фирмы Viessmann.

1) ПРИСОЕДИНЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ЧЕРЕЗ СИСТЕМНЫЙ ШТЕКЕРНЫЙ РАЗЪЕМ 41. НАПРИМЕР, УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ, КОМБИНИРОВАННОГО УСТРОЙСТВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ВОЗДУХА И Т.П.

S0 УСТАВКА СЕРВОПРИВОДА НА СТУПЕНЬ 0  
S1 УСТАВКА СЕРВОПРИВОДА НА СТУПЕНЬ 1  
S2 УСТАВКА СЕРВОПРИВОДА НА СТУПЕНЬ 2

## 5.4 Обнаружение и устранение неисправностей

### 5.4 Обнаружение и устранение неисправностей (выполняется только специализированным предпринимателем)

См. Также индикацию неисправностей (символы) запально-защитным автоматом (1) и прибором контроля герметичности (2) (при его наличии)

При аварийном отключении следует в первую очередь проверить:

– Имеется ли напряжение в электрической сети?

– Достаточно ли давление газа в подводящем газопроводе?

– Выключены ли все регулирующие устройства (например, контроллер циркуляционного контура котла, автомат, срабатывающий при недостатке воды, и т.п.)?

Неисправность	Причина	Символ		Устранение
		1	2	
Горелка не запускается	Нет напряжения	▲		Проверить предохранители, электрические соединения, положение переключателя режима работы на контроллере и главного выключателя
	Отключен предохранительный ограничитель температуры	▲		Разблокировать контроллер циркуляционного контура котла
Горелка не запускается (при наличии напряжения)	Слишком низкое давление истечения газа, сработало реле давления газа	▲	⊗	Проверить давление истечения газа (см. с. 11). При необходимости прочистить газовый фильтр.
	Неисправен запально-защитный автомат	▲	⊗	Заменить запально-защитный автомат
	Поврежден предохранитель прибора проверки герметичности	▲		Заменить предохранитель
	Обнаружена неисправность при проверке герметичности (загорелась сигнальная лампа)	▲	⊗	Проверить герметичность нипеля комбинированной газовой арматуры для измерения давления газа. Заменить поврежденные прокладки в клапанах, комбинированной газовой арматуре
	Поврежден предохранитель штекерной консоли	▲	⊗	Заменить предохранитель
	Поврежден прибор проверки герметичности	▲	⊗	Заменить прибор проверки герметичности
	Поврежден сервопривод (нет напряжения на зажиме 4)	▲	⊗	Заменить сервопривод
	Повреждено реле давления воздуха	▲	⊗	Заменить реле Давления воздуха
Запально-защитный автомат работает непрерывно (не выполняет функцию защитного отключения)	Поврежден двигатель вентилятора			Заменить гопочный автомат
	Поврежден запально-защитный автомат			Заменить запально-защитный автомат
	Загрязнено присоединение к реле давления воздуха	P	⊗	Прочистить присоединение
	Повреждено реле давления воздуха	P	⊗	Заменить реле давления воздуха
	Слишком низкое давление воздуха	P	⊗	Прочистить крыльчатку вентилятора
	Замыкание на корпус ионизационного электрода	P	⊗	Устранить замыкание на корпус
Горелка запускается, но пламя не появляется	Неправильно установлен электрод зажигания	1	⊗	Установить электрод зажигания в нужное положение (см. с. 7)
	Увлажнен и загрязнен электрод зажигания	1	⊗	Очистить электрод зажигания
	Распределены изолирующий стержень электрода зажигания	1	⊗	Заменить электрод зажигания
	Поврежден трансформатор зажигания	1	⊗	Заменить трансформатор зажигания
	Замыкание на корпус провода системы зажигания	1	⊗	Заменить провод системы зажигания
	Газовоздушная смесь не способна воспламениться	1	⊗	Вывести наружу трубку подачи газа. Контрольной горелкой проверить горючесть газа.
	Не открываются электромагнитные газовые клапаны.	1	⊗	Проверить электрическое соединение, измерить напряжение в комбинированной газовой арматуре (230 В)

## 5.4 Обнаружение и устранение неисправностей

### Неисправность

Неисправность	Причина	Символ		Устранение
		1	2	
Горелка запускается, система зажигания исправна, однако по истечении безопасного времени происходит аварийное отключение горелки	Неправильно отрегулирована характеристика открытия газового клапана	1	⊗	Отрегулировать пусковое давление газа или соответственно характеристику открытия клапана (см. с. 13)
	Слишком мал ток ионизации (< 7 мкА)	1	⊗	Проверить положение ионизационного электрода (см. с. 7)
Горелка запускается, газ воспламеняется, однако вскоре горелка отключается (без сигнала о неисправности, т.е. сигнальная лампочка не загорается)	При отрывании комбинированной газовой арматуры происходит кратковременное падение напряжения (ниже 180 В)	1	⊗	Проверить электрическую проводку
	Отсутствие газа	1... 2	⊗	Прочистить или заменить газовый фильтр. Проверить уставку реле давления газа (макс./миним.). Проверить давление газа при истечении.
После аварийного отключения горелки пламя продолжает гореть	Слишком мал ток ионизации	■	▲   ⊗	Проверить и при необходимости изменить положение чувствительного электрода
	Поврежден стержень электрода	■	▲   ⊗	Измерить ток ионизации и при необходимости заменить ионизационный электрод
Горелка запускается, газ воспламеняется, однако вскоре горелка отключается (без сигнала о неисправности, т.е. сигнальная лампочка не загорается)	Слишком мал ток ионизации из за неправильной настройки горелки	■	▲   ⊗	Откорректировать настройку горелки
	Нарушена система заземления	■	▲   ⊗	Проверить заземление
Отрыв пламени при работе горелки	Поврежден точный автомат	■	▲   ⊗	Заменить запально-защитный автомат
	Загрязнено смесительное устройство	■	▲	Прочистить смесительное устройство
Нарушения нормального процесса горения из-за пульсации	Неверная установка воздушной заслонки	■	▲	Откорректировать установку контактных кулачков сервопривода воздушной заслонки (см. с. 22)
	Слишком высокий расход газа	■	▲	Отрегулировать расход газа в соответствии с тепловой мощностью котла (см. с. 12)
	Неверно отрегулировано смесительное устройство для 2-й ступени	■	▲	Изменить уставку смесительного устройства (см. с. 14 и 23)
	Неправильная установка воздушной заслонки	■	▲	Откорректировать установку контактных кулачков сервопривода воздушной заслонки (см. с. 14 и 22)
	Слишком высокое давление в толке	■	▲	Проверить давление в толке и при необходимости прочистить отопительный котел
	Слишком высокий или слишком малый пусковой расход газа	■	▲	Отрегулировать пусковое давление газа или соответственно характеристику открытия газового клапана (см. с. 13)
	Повреждено комбинированное устройство подачи дополнительного воздуха	■	▲	Заменить комбинированное устройство подачи дополнительного воздуха
	Неполадки с газосходом	■	▲	Проверить газосход
Образование СО или копоти	Недостаток или же чрезмерный избыток воздуха	■	▲	Откорректировать установку воздушной заслонки. Проверить эффективность приточной вентиляции помещения котельной.
	Неправильная наладка горелки	■	▲	Откорректировать состав газовой смеси и наладить установку воздушной заслонки.
Слишком высокая температура отходящих газов	Слишком высокий расход газа	■	▲	Отрегулировать расход газа в соответствии с тепловой мощностью котла
	Отложения сажи на поверхности нагрева котла	■	▲	Прочистить котел, откорректировать настройку горелки

Vessmann Werke GmbH & Co  
D-35107 Alenford  
Телефон: (0 64 52) 70-0  
Телефакс: (0 64 52) 70-27 80  
Телекс: 482 500

Vessmann Werke GmbH & Co  
Представительство в Москве  
Ул. Вешних Волд 64  
Россия-129339 Москва  
Тел. (факс): (095) 182 46 92

Vessmann Werke GmbH & Co  
Представительство в Санкт Петербурге  
Ул. Торжковская 5  
Россия-197342 Санкт Петербурге  
Тел. (факс): (812) 242 01 63 или 246 60 52