

# HGZ 250

Газовая горелка

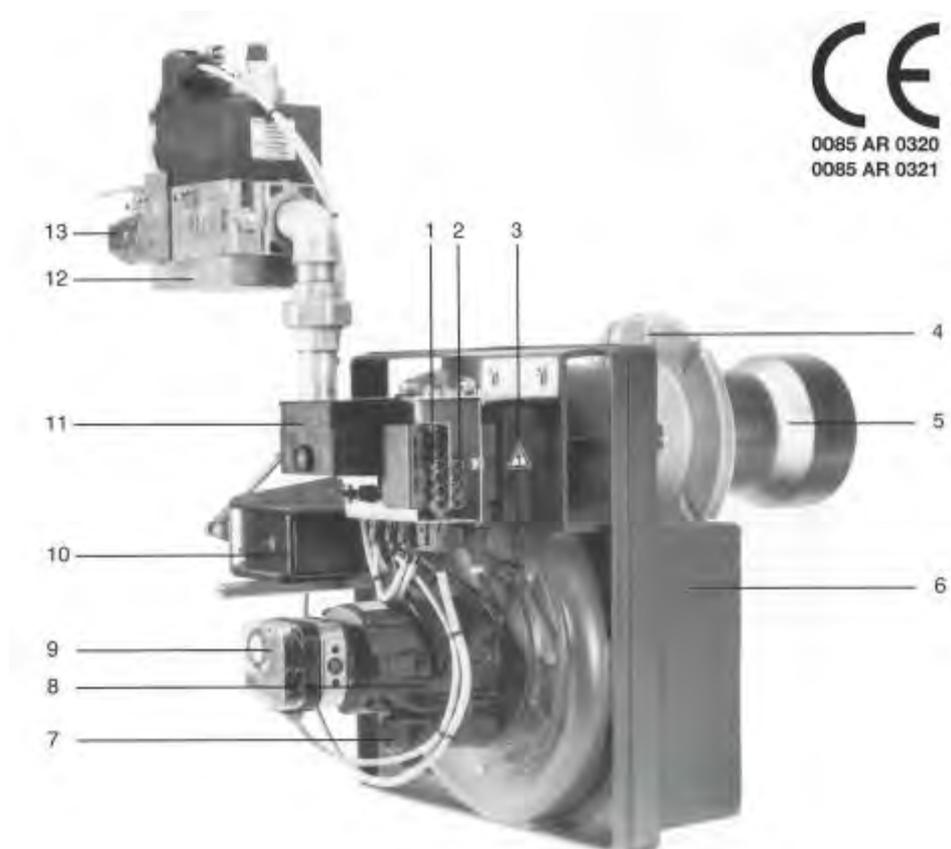
RU: Техническая информация, инструкция по установке и эксплуатации



# HGZ 250

# Газовые горелки HGZ 250

## Инструкция по эксплуатации и монтажу



1. Разъём 7-контактный
2. Разъём 4-контактный
3. Трансформатор розжига
4. Фланец горелки
5. Головка горения
6. Корпус горелки
7. Конденсатор
8. Двигатель
9. Реле давления воздуха
10. Сервопривод
11. Менеджер горения
12. Газовый мультиблок
13. Газовый запорный кран

Уважаемый клиент

Мы рады, что вы выбрали горелку HGZ 250 фирмы Herrmann. Мы благодарны вам за ваш выбор. Это фирменная горелка последнего поколения. Удобная для сервиса конструкция горелки и тщательно подобранные комплектующие, обеспечивают максимально эффективную работу. Так же обеспечивается низкий уровень выброса загрязняющих веществ, низкий уровень шума сгорания, простое техническое обслуживание и удобный дизайн. Перед отправкой к эксплуатации горелка тщательно проверена. Если обнаружен дефект, пожалуйста, сообщите об этом. Монтаж, наладка и регулировка газовой горелки должна производиться специализированной фирмой.

Эта инструкция по установке и эксплуатации, содержит всю техническую информацию, касающуюся монтажа, регулировки и проведения профилактических работ. Для обеспечения энергосберегающего функционирования, рекомендуем ежегодный осмотр горелки специализированной фирмой.

## Содержание

1 Технические данные.....	4
1.1 Мощность горелки.....	4
1.2 Рабочий диапазон.....	4
1.3 Топливо и подсоединение горелки.....	5
1.4 Электрические характеристики.....	5
1.5 Размеры горелки.....	5
1.6 Расшифровка типового обозначения.....	5
1.7 Стандартный комплект поставки.....	6
1.8 Компоненты горелки.....	6
2 Монтаж.....	6
2.1 Установка газовой горелки.....	6
2.2 Подсоединение газа.....	7
2.3 Проверка герметичности.....	8
2.4 Удаление воздуха.....	8
2.5 Электрическое подсоединение.....	8
2.6 Менеджер горения.....	9
2.7 Измерение тока ионизации.....	11
2.8 Контроль пламени с помощью электрода ионизации.....	11
2.9 Установка электродов.....	11
2.10 Газовый мультблок.....	11
2.11 Газовый фильтр.....	11
2.12 Реле давления газа.....	11
2.13 Газовый электромагнитный клапан.....	12
3 Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание.....	12
3.1 Расчёт проходящего объёма газа.....	12
3.2 Начальная установка горелки.....	13
3.3 Регулировка составляющего элемента управления.....	14
3.4 Давление потока.....	14
3.5 Давление форсунки.....	14

3.6 Газовый регулятор.....	14
3.7 Установка количества газа для 2-й ступени.....	14
3.8 Базовая установка воздушного потока 2-й ступени.....	15
3.9 Точная регулировка воздушного потока 2-й ступени.....	15
3.10 Установка количества газа для 1-й ступени.....	15
3.11 Установка воздушного потока 1-й ступени.....	15
3.12 Установка сигнала 2-й ступени.....	15
3.13 Моноокись углерода.....	16
3.14 Двоокись углерода.....	16
3.15 Потери за счёт дымовых газов.....	16
3.16 Реле давления воздуха.....	17
3.17 Проверка безопасности.....	17
3.18 Дымоход.....	17
3.19 Термометр выхлопных газов.....	18
3.20 Счётчик часов работы .....	18



Рисунок 1.

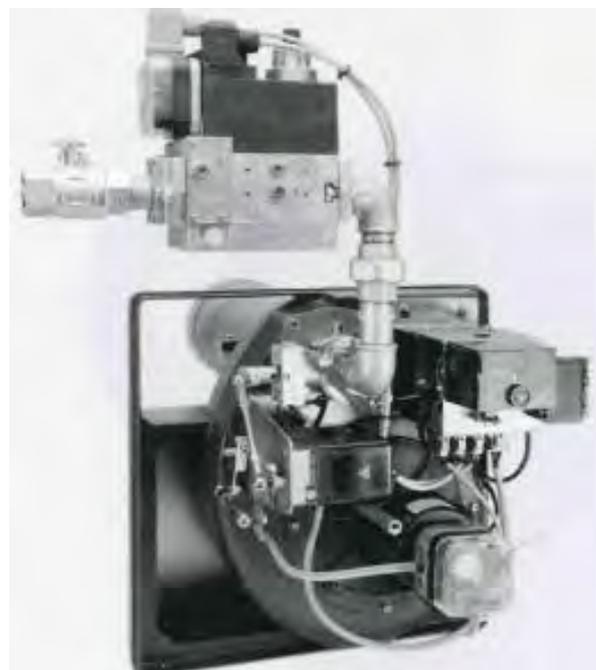


Рисунок 2.



Рисунок 3.

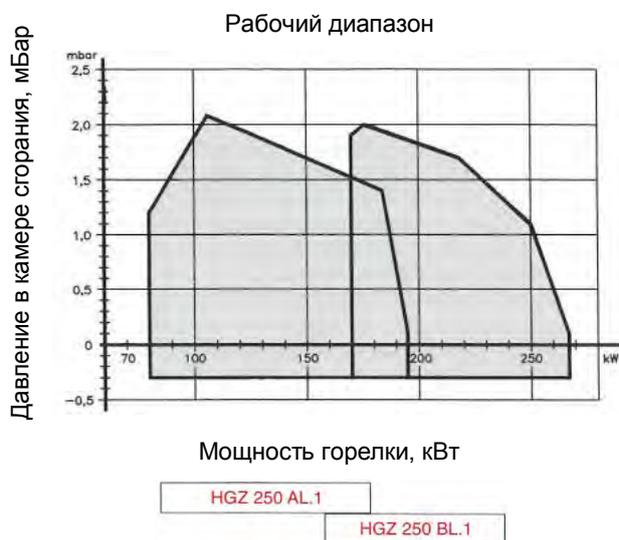


Рисунок 4.

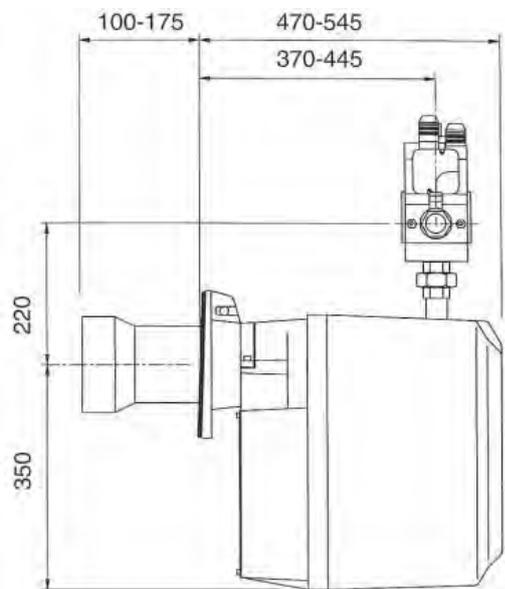


Рисунок 5.

## 1. Технические данные.

### 1.1 Мощность горелки.

Тип	Мощность горелки	Мощность нагревателя*
HGZ 250 AL.1	80-195 кВт	72-175 кВт
HGZ 250 BL.1	170-267 кВт	157-240 кВт

\*Информация для устройств с давлением в камере сгорания  $\pm 0$ мБар и потеря за счёт выхлопных газов приблизительно 8%.

### 1.2 Рабочий диапазон.

На рисунке 4 показана мощность горелки в зависимости от давления газа в камере сгорания. Рабочий диапазон был рассчитан на испытательном котле. Максимальная производительность горелки в различных условиях зависит от исходной установки сопротивляемости сгоранию.

Исходное сопротивление зависит от пламени, потока дымовых газов и начальной нагрузки. Поэтому точные значения могут быть определены только в работе.

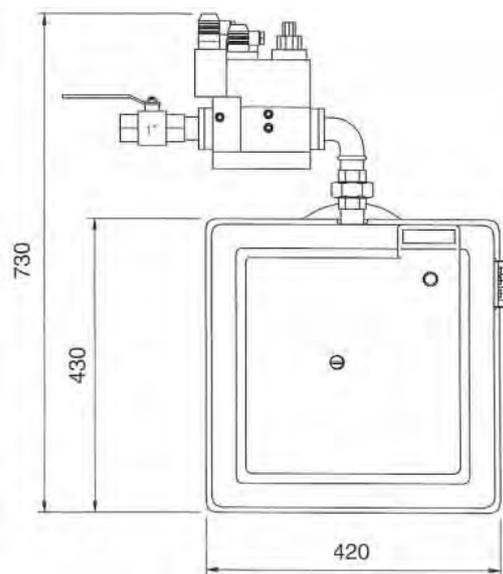


Рисунок 6.

### 1.3 Топливо и подсоединение горелки.

<b>Газовая горелка</b>	<b>HGZ 250 AL.1</b>
Топливо	Природный газ
Теплотворная способность, Ни	8.2-12 кВт/м <sup>3</sup>
Давление присоединения	20 мБар
Давление на входе	max.100 мБар
Подсоединение газа	R 1"
<b>Газовая горелка</b>	<b>HGZ 250 BL.1</b>
Топливо	Природный газ
Теплотворная способность, Ни	8.2-12 кВт/м <sup>3</sup>
Давление присоединения	20 мБар
Давление на входе	max.100 мБар
Подсоединение газа	R 1"

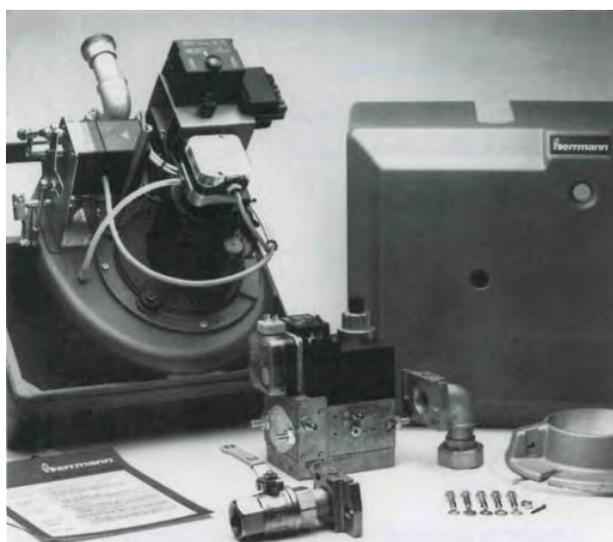


Рисунок.7

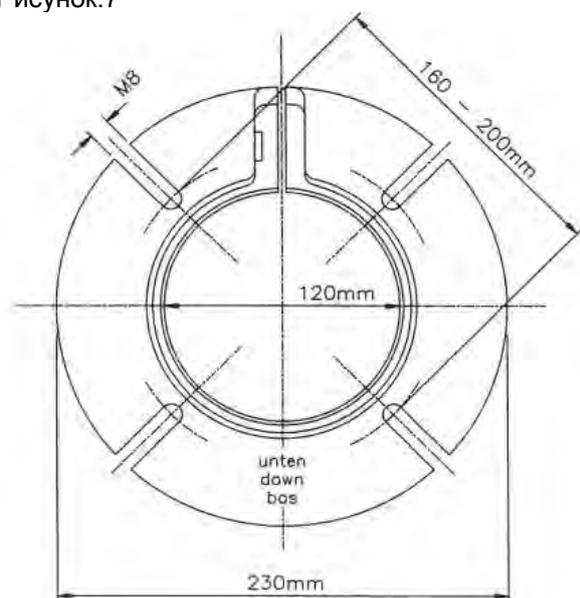


Рисунок 8.

### 1.4 Электрические характеристики.

Номинальное напряжение	230В ~ 50Гц (+10%-15%)
Пусковая мощность	575Вт
Номинальная мощность	375Вт
Номинальный ток автоматического выключателя	10А

### 1.5 Размеры горелки.

Размеры в мм (показаны на рисунках 5 и 6).

Упаковка 490x470x700 мм

Вес 40 кг

### 1.6 Расшифровка типового обозначения.





### 1.7 Стандартный комплект поставки.

- 1 Газовая горелка
- 1 Кожух
- 1 Крепёжный фланец
- 1 Уплотнение фланца
- 1 Зажимной винт M8x35
- 1 Гайка шестигранная M8
- 4 Крепёжные винты M8x30 с шайбами
- 1 Шаровой запорный кран
- 1 Мультиблок
- 1 Инструкция по обслуживанию
- 1 Крепёжный стальной стержень для инструкции по обслуживанию
- 1 Инструкция по эксплуатации

Рисунок 9.

### 1.8 Компоненты горелки.

Горелка	<b>HGZ 250 AL.1</b>
Двигатель	EB 95 C 65/2V
Регулятор воздушной заслонки	LKS 130-2
Реле давления воздуха	GW 3 A4
Блок зажигания	ZA 20075 L11
Менеджер горения	LGB 21.330A27
Газовый мультиблок	MB-DLE 410 B01
Шаровой запорный кран	K 60 - R 1"
Горелка	<b>HGZ 250 BL.1</b>
Двигатель	EB 95 C 65/2V
Регулятор воздушной заслонки	LKS 130-2
Реле давления воздуха	GW 3 A4
Блок зажигания	ZA 20075 L11
Менеджер горения	LGB 21.330A27
Газовый мультиблок	MB-DLE 412 B01
Шаровой запорный кран	K 60 - R 1"

## 2 Монтаж

### 2.1 Установка газовой горелки.

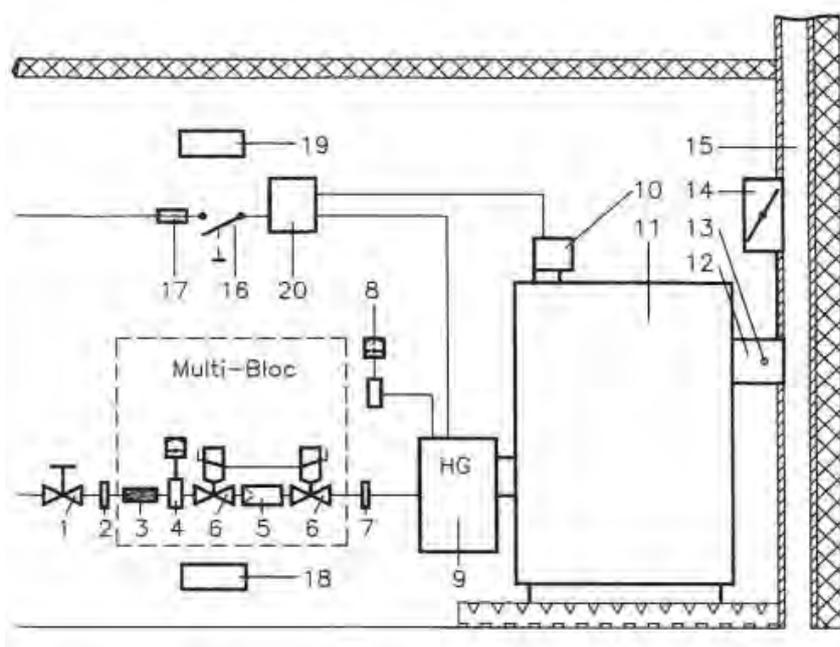
Чтобы установить газовую горелку на теплогенератор необходимо ослабить шестигранный винт расположенный на зажиме головки горелки (Рисунок 9). Затем снять трубу головки горелки с фланцем.

Фланец крепится на теплогенератор с помощью 4х болтов с шестигранной головкой. Расстояние между отверстиями соответствует DIN EN 226 (Рисунок 8).

### Внимание!

Фланец зависит от положения. Соблюдайте, чтобы зажимная сторона фланца была обращена вверх. Вращая влево вставить трубу головки горелки с фланцем и затянуть зажимные винты (Рисунок 9). Теперь горелка вдвигается во фланец, пока труба горелки не окажется вровень с внутренней стороной топочного пространства. Соблюдайте возможные предписания изготовителя теплогенератора. Плотнo затяните зажимной винт фланца.

### 2.2 Подсоединение газа.



### Схема монтажа (Рисунок 10.)

- 1 - запорный газовый кран
- 2 - винтовое соединение
- 3 - газовый фильтр
- 4 - реле давления газа
- 5 - регулятор давления газа
- 6 - газовый электромагнитный клапан
- 7 - винтовое подсоединение
- 8 - реле давления воздуха
- 9 - газовая горелка
- 10 - контроллер управления котлом
- 11 – котел
- 12 - дымоход
- 14 - регулятор дымохода
- 15 - вытяжная труба
- 16 - главный выключатель
- 17 - электрический предохранитель
- 18 - приточное отверстие воздуховода
- 19 - вытяжное отверстие
- 20 - менеджер горения

Рисунок 10.

Номинальный внутренний диаметр присоединительной магистрали и монтируемых на ней запорных вентилей должны соответствовать объему проходящего газа, который определяется по номинальной теплопроизводительности теплового генератора.

Счетчик газа должен, как минимум, соответствовать объему проходящего через горелку газа, а также возможно дополнительно подсоединенных приборов. Установка горелки на тепловом генераторе должна осуществляться в соответствии с нормативами газоснабжения, а также предписаниям местной газоснабжающей компании.

В случае промышленных и производственных установок, а также газовых установок на парогенераторах следует соблюдать соответствующие правила уполномоченных органов по охране труда или объединений по техническому контролю.

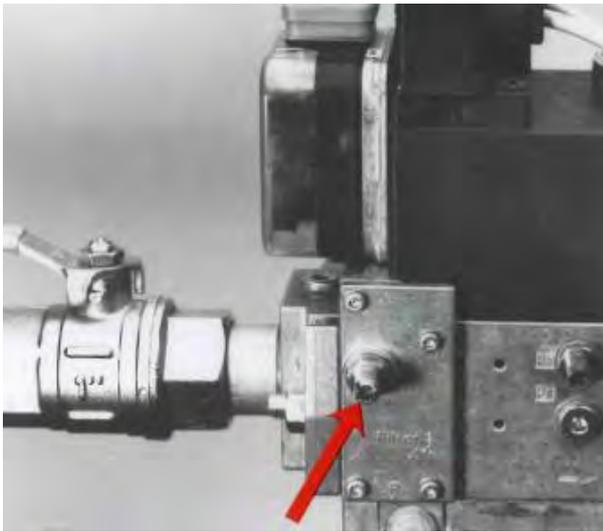


Рисунок 11.

### 2.3 Проверка герметичности.

Перед запуском установки в работу необходимо проверить газовую магистраль на герметичность в соответствии с DIN 4756. Возможные не герметичности должны быть немедленно устранены.

### 2.4 Удаление воздуха.

Из газовой магистрали должен быть удален воздух. Удаление воздуха может быть осуществлено через ниппель измерения давления на реле давления газа (Рисунок 11).

Удаление воздуха не должно осуществляться через топочное пространство.

### 2.5 Электрическое подключение.

Выполняя электрические соединения необходимо соблюдать соответствующие требования местного предприятия электроснабжения. В качестве главного выключателя «Н» установите силовой выключатель, соблюдая нормативы - многополюсный, зазор между контактами min. 3мм. Для присоединения используйте кабель с евроштекером (7-контактный, 4-контактный).

Все подключения выполнить в соответствии со схемой (Рисунок 12). Соединение производится с помощью 7-контактного и 4-контактного евроштекера и соответственно 7-контактной и 4-контактной евророзетки. В комплект горелки входит евроштекер.

**Внимание! Перед подключением евроштекер необходимо проверить.**

### Схема электрических соединений.

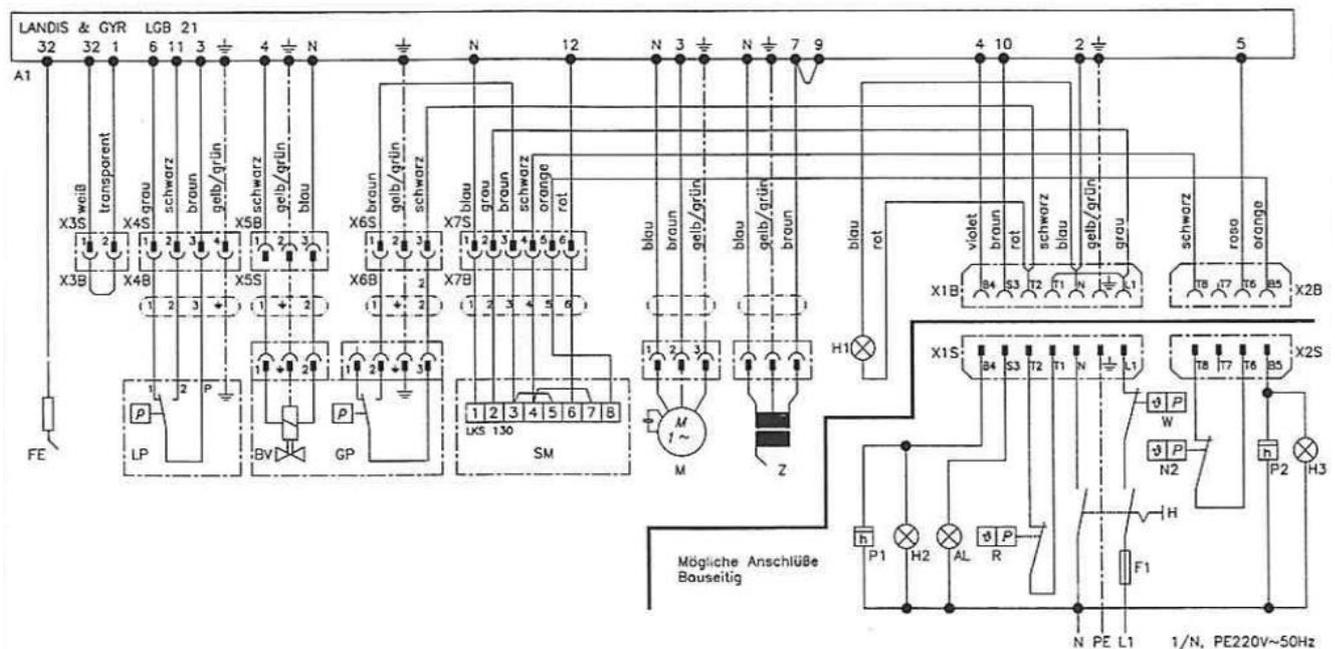


Рисунок 12.

### Пояснение к схеме:

A1 - Менеджер горения	P1 - Счетчик часов работы 1
AL - Сигнальный индикатор - «Неисправность»	P2 - Счетчик часов работы 2
BV - Электромагнитный клапан	R - Регулятор температуры или давления
F1 - Предохранитель 10А	SM - Газо-воздушный привод
FE - Ионизационный электрод	W - Ограничитель температуры или давления
GP - Реле давления газа	X1 - 7-контактный евроштекер
H - Главный выключатель	X2 - 4-контактный евроштекер
H1 - Сигнал запуска горелки	X3 - Штекер электрода ионизации
H2 - Сигнальный индикатор 1	X4 - Штекер реле давления воздуха
H3 - Сигнальный индикатор 2	X5 - Штекер электромагнитного клапана
LP - Реле давления воздуха	X6 - Штекер реле давления газа
M - Двигатель горелки	X7 - Штекер газо-воздушного привода
N2 - Регулятор 2-й ступени	Z - Трансформатор поджига

### 2.6 Менеджер горения.

Ход исполнения программ изображен на рисунке 13. Необходимые или допустимые входные сигналы для блока управления и для контура контроля пламени выделены в соответствующих функциональных диаграммах штриховкой. Если эти входные сигналы отсутствуют, то автомат прерывает запуск программы и приходит в состояние ошибки в соответствии с требованиями по безопасности. Менеджер горения защищен от понижения напряжения, при напряжении сети ниже 140В он отключает горелку. Автомат управления автоматически осуществляет новую попытку запуска, если напряжение вновь станет >140В.

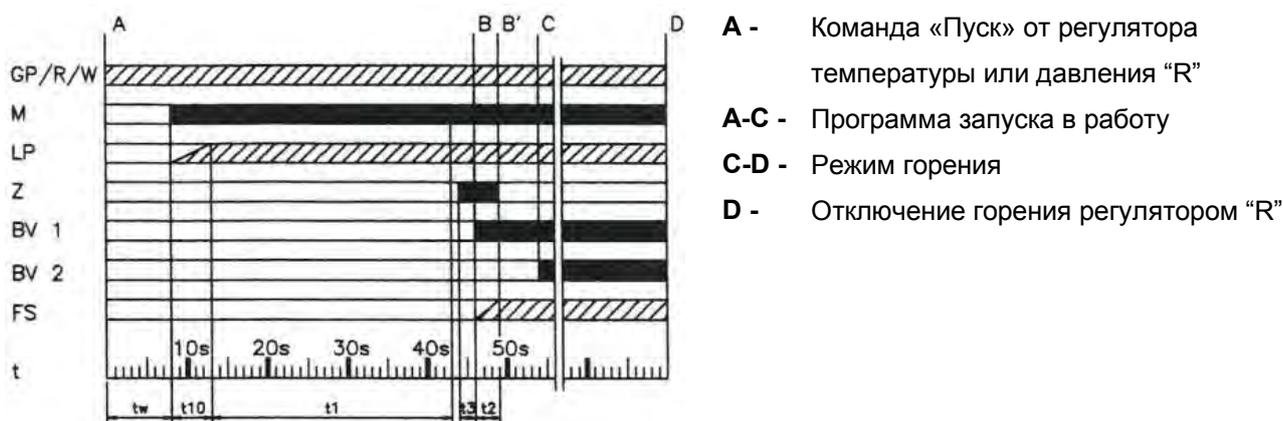


Рисунок 13.

#### **tw = Время ожидания**

В период времени ожидания реле давления воздуха тестируются на соответствующее положение контактов.

#### **t10 = Заданное время для сигнала давления воздуха**

По завершении этого периода времени должно установиться заданное давления воздуха, в противном случае произойдет отключение.

### **t1 = Время предварительной продувки**

Продувка с небольшим количеством воздуха при небольшой нагрузке топki и включенной нагревательной поверхности. На функциональной диаграмме отображается так называемое контрольное время предварительной продувки **t1**, в то время как реле давления воздуха должно показывать требуемое давление воздуха. Время предварительной продувки охватывает интервал «конец **tw**/начало **t3**».

### **t3 = Время перед зажиганием**

Во время перед зажиганием и до окончания «**t2**», датчик реле пламени принудительно отключается. После истечения времени **t3** начинает поступать топливо через клемму 4.

### **t2 = Предохранительное время**

В конце **t2** на входе 1 образуется сигнал пламени, который должен оставаться постоянным до отключения регулирования, в противном случае горелка блокируется.

**Внимание! Газовый автомат A1 является прибором безопасности и поэтому не должен вскрываться! Любое вмешательство может вызывать непредусмотренные последствия!**

### **Индикация выявления неисправностей и работы менеджера горения.**

- ◀ Запуск не происходит, на клемму 12 не подается напряжение
  - ||| Интервал **tw** или **t10**
  - P Отключение из-за отсутствия сигнала давления воздуха
  - 1 Отключение из-за отсутствия сигнала пламени в конце предохранительного времени
  - 2 Переход на 2 ступень
  - Рабочее положение или перезагрузка
- Горелка работает, выполняет программу, но отсутствует реакция горелки = реле давления воздуха неисправно, контакт разомкнут (в состоянии покоя)
- Образование пламени во время предварительной продувки = немедленное отключение
- Во время работы недостаточное количество воздуха = немедленное отключение
- Горелка не зажигается = блокировка по завершению предохранительного времени
- Пламя пропадает во время работы = немедленное отключение

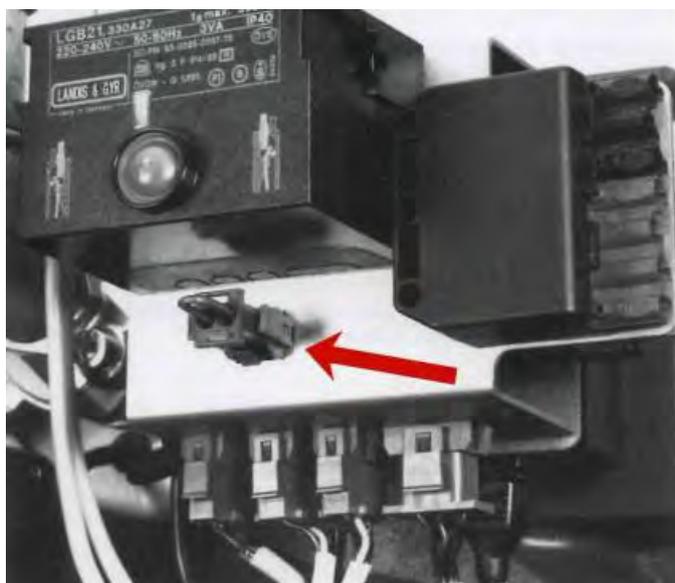


Рисунок 14.

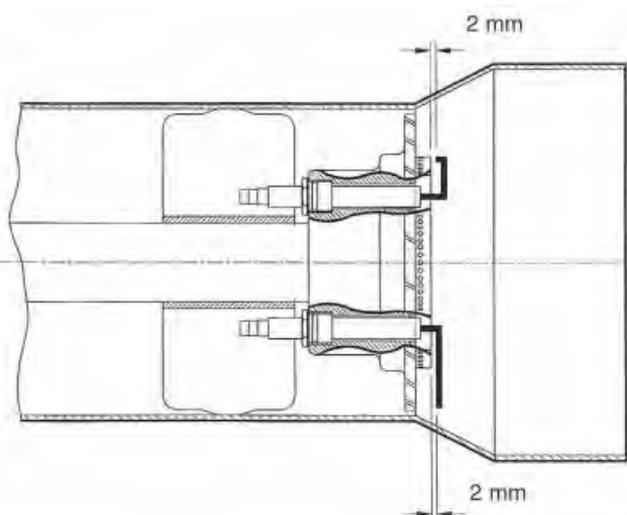


Рисунок 15

## 2.7 Измерение тока ионизации

Измерение тока ионизации или проверка могут осуществляться только с помощью измерительного штекера Hengmann **MA 2**. В качестве сетевого прибора используется микроамперметр постоянного тока или многофункциональный измерительный прибор – тестер. Для измерения ионизации измерительный прибор подсоединяется при помощи измерительного штекера к гнезду измерений (Рисунок 14).  $I_{\min} = 3\mu\text{A}$ ;  $I_{\max} = 100\mu\text{A}$ ;

## 2.8 Контроль пламени с помощью электрода ионизации

Контроль пламени осуществляется благодаря проводимости и выпрямительному действию горячих газов пламени. Для этого к вставленному в факел пламени электроду датчика, изготовленного из жаропрочного материала, подводится переменное напряжение. Ток, протекающий при наличии пламени, (ток ионизации) образует сигнал пламени, который подается на вход усилителя сигнала пламени. Этот сигнал формируется таким образом, что он исключительно реагирует на постоянную компоненту сигнала пламени. Тем самым обеспечивается, что короткое замыкание между электродом датчика и массой не может исказить сигнал пламени (так как в этом случае протекал бы переменный ток).

## 2.9 Установка электродов.

Установочные величины электрода поджига, а также электрода ионизации показаны на рисунке 15. Обратите внимание на то, чтобы ионизационный электрод не соприкасался со смесительной головкой.

## 2.10 Газовый мультиблок.

Газовый мультиблок в горелке HGZ 250 состоит из следующих компонентов: газовый фильтр, реле давления газа, газовый регулятор и два газовых электромагнитных клапана.

## 2.11 Газовый фильтр.

После ослабления винтов снять крышку и достать газовый фильтр. Почистить его или заменить. На крышке находятся ниппели для измерения давления газа (Рисунок 11).

## 2.12 Реле давления газа.

Реле давления газа контролирует давление в газовом трубопроводе (Рисунок 16). Реле давления установлено на значение около **15%** ниже давления газа, измеренного в трубопроводе. Когда давление падает ниже заданного значения, горелка останавливается и отключается.

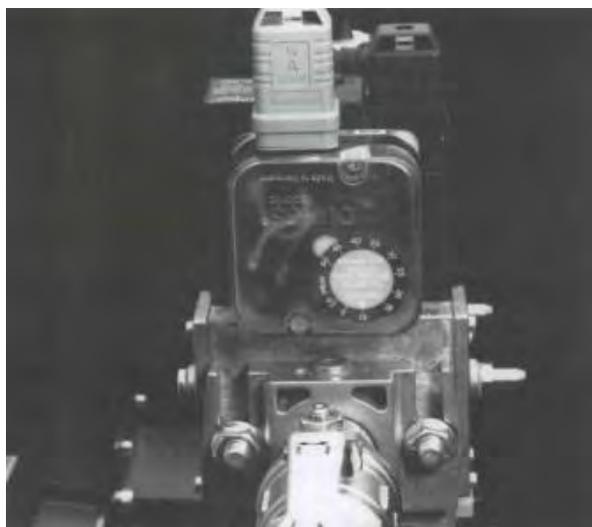


Рисунок 16.

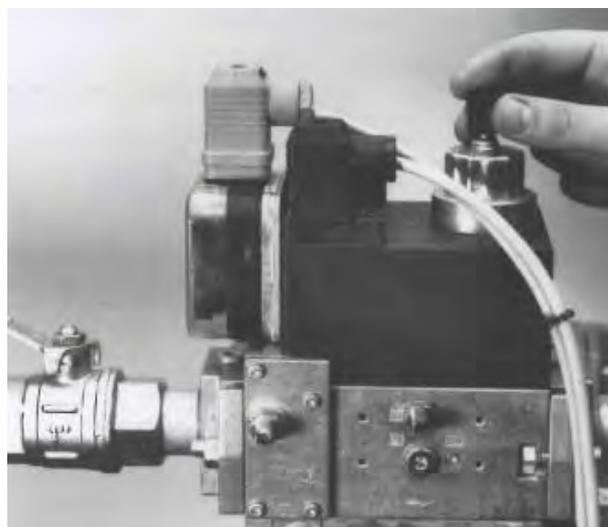


Рисунок 17.

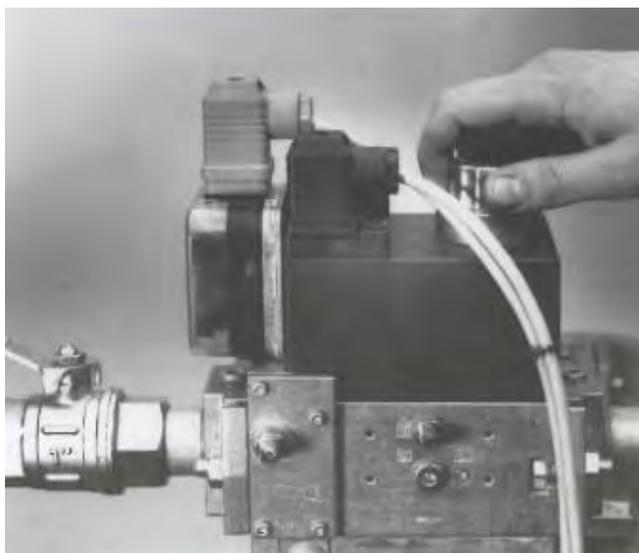


Рисунок 18.

### 2.13 Газовый электромагнитный клапан.

Для безопасного отключения подачи газа горелка оснащена двумя электромагнитными клапанами. Главный клапан является клапаном медленного открытия с регулируемой пропускной способностью. С помощью колпачка можно отрегулировать количество газа. Защитный колпачок используется как регулятор (Рисунок 17). С помощью регулировочного колпачка установить основной поток газа, поворачивая регулировочную пластину в направлении + или - (Рисунок 18). Сначала ослабьте фиксирующий винт.

**Внимание! После проведения работ на газовых частях необходимо провести проверку на герметичность. Это можно сделать путём измерения давления газа. Давление должно оставаться постоянным, когда горелка выключена и шаровой запорный кран закрыт. Так же необходимо проверить герметичность газового электромагнитного клапана.**

## 3 Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание.

### 3.1 Расчет проходящего объёма газа.

Для установки правильной тепловой мощности газовой горелки, проходящий через газовый счетчик поток газа должен рассчитываться по формуле.

$$V_B = Q / H_U + q_{\Delta X} f_H$$

$V_B$ Объём газа в рабочем состоянии	= м <sup>3</sup> /ч
$Q$ Потребляемая тепловая мощность	= кВт
$H_U$ Теплотворная способность топлива	= Вт·ч/м <sup>3</sup>
$q_{\Delta}$ Потери газа	= %
$f_H$ фактор высоты над уровнем моря	см. таблицу

#### Фактор высоты над уровнем моря, $f_H$

Высота над уровнем моря	Природный газ 20 мБар
0	1,03
200	1,06
400	1,09
600	1,11
800	1,14
1000	1,16

Давление газового сопла и расход газа

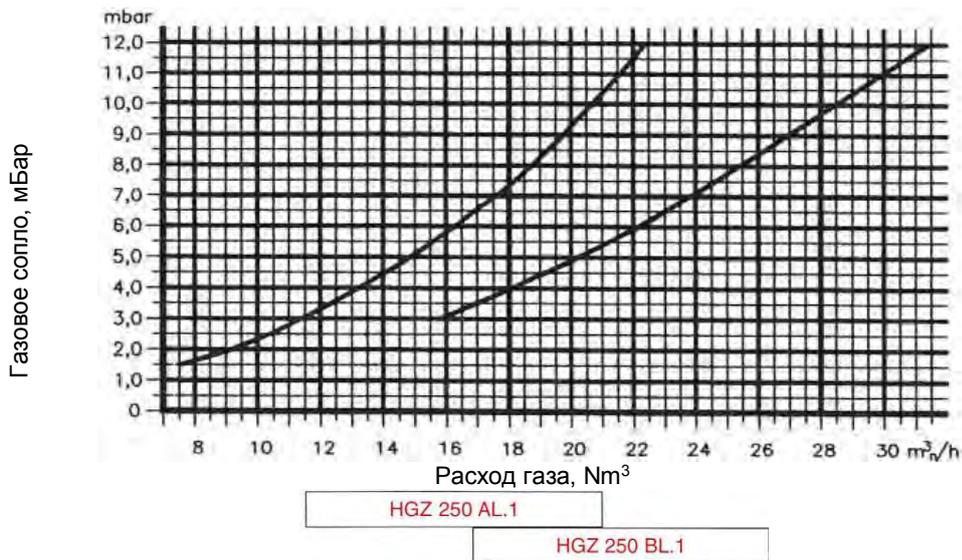


Рисунок 19.

### 3.2 Начальная установка – смеситель – сжигаемый воздух – количество газа.

Газовая горелка регулируется индивидуально (на газовом мультиблоке находится карточка с параметрами), обычно требуется лишь тонкая регулировка количества воздуха для сгорания. Параметры горелки установлены на минимальный уровень мощности. Для этой газовой горелки необходима новая базовая настройка. Таблица «Начальная установка» стр.19-21.

Значения, приведённые в таблице «Расход газа» и «Давление сопла газа» предназначены для природного газа Н с Н<sub>i</sub> (теплотворная способность) = 10кВт·ч/м³. Для природного газа L и газов с другой теплотворной способностью расход газа вычисляется по формуле «Расчёт проходящего объёма газа». Давление газового сопла приведено на рисунке 19. Все настройки могут быть основаны на подаваемой мощности. Приведённые в таблице «Начальная установка» значения рассчитаны на испытательном теплогенераторе и вычислены приблизительно. Точная настройка газовой горелки может быть сделана только в процессе работы.

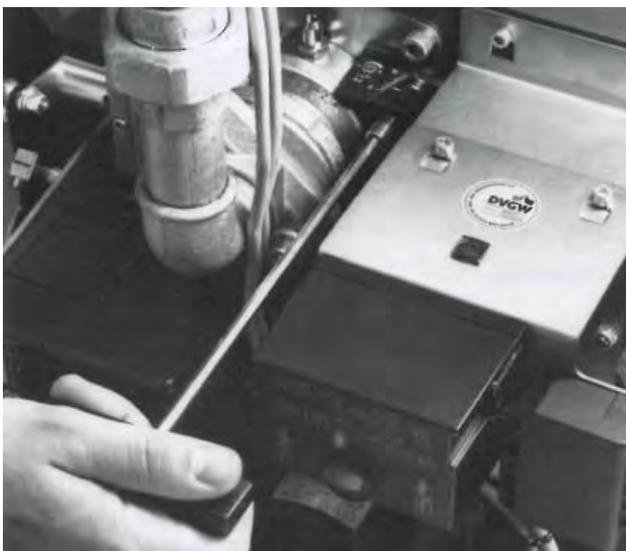


Рисунок 20.

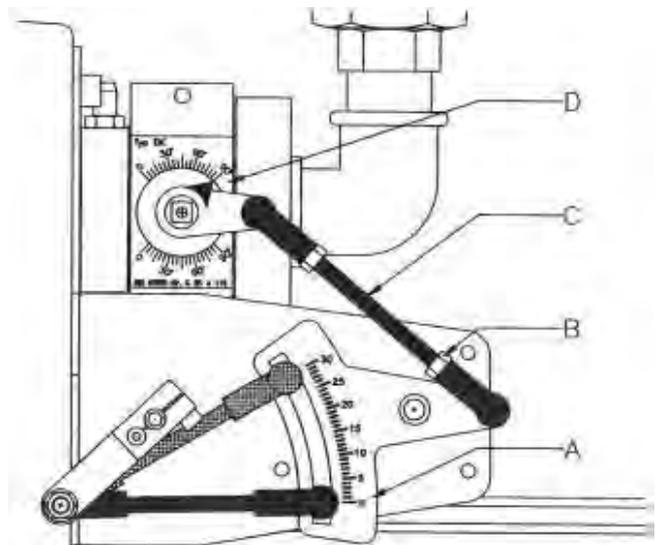


Рисунок 21.

### 3.3 Регулировка составляющего элемента управления.

После выполнения настроек на воздушной заслонке, сервопривода, газ дроссельной заслонки, составной элемент управления должен быть сброшен (Рисунок 21).

**Внимание! Во время настройки отключите 7-полюсный евроштекер. Привод может быть перемещен только медленно вручную.**

Переместите составной рычаг А в нейтральное положение. Нейтральное положение достигается, когда воздушная заслонка не двигается при перемещении составного рычага от 0° до 30°. Затем ослабив обе гайки В на приводе дроссельной заслонки (внимание: 1 х левая резьба - 1 х правая резьба) вращать стержень С доводя дроссельную газовую заслонку D до 90°, после затянуть две гайки. Эта позиция также точка выключения сервопривода для 2-ступени (красный рычаг). После этого перенастройка составного элемента управления закончена. Впоследствии регулировка газа и воздуха должны быть проверены. Таблица на стр. 19-21.



Рисунок 22.



Рисунок 23.

### 3.4 Давление потока

Давление присоединения измеряется манометром на ниппеле измерения давления газового мультиблока (Рисунок 11).

### 3.5 Давление в сопле Рв

Давление в сопле измеряется манометром на ниппеле измерения давления (Рисунок 22).

### 3.6 Газовый регулятор

Регулятор давления работает в диапазоне регулирования 5-20мБар и изготовителем установлен на величину 10мБар (Рисунок 15). Величина измеряется с помощью манометра (измерительный ниппель  $P_a$ ). Диапазон регулирования не должен превышать.

### 3.7 Установка количества газа для 2-й ступени.

Установка максимально требуемого количества газа (2-я ступень) производится с максимально открытой газовой дроссельной заслонкой на 90° (красный рычаг сервопривода для положения газовой дроссельной заслонки, установлен на заводе), электромагнитным клапаном (Рисунок 18) и/или контролирующей частью регулятора давления (Рисунок 23) в соответствии с таблицей на стр. 19-21.

**Внимание! Количество газа должно быть проверено на газовом счётчике.**

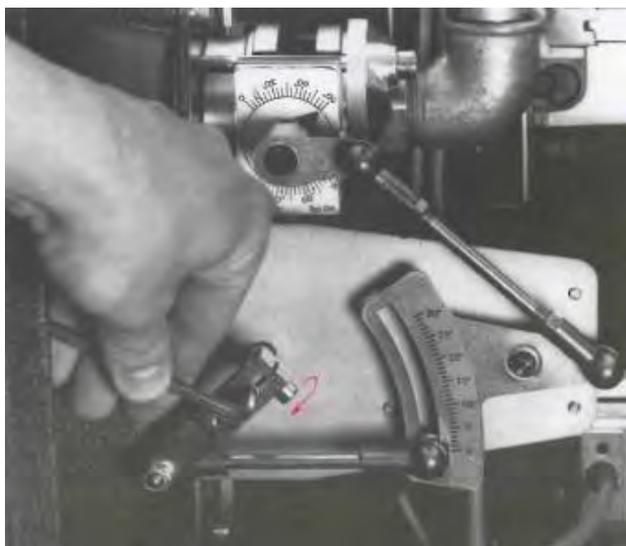


Рисунок 24.

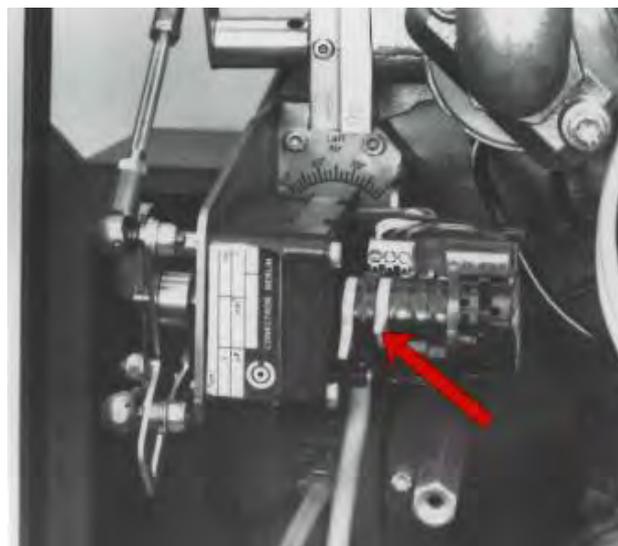


Рисунок 25.

### 3.8 Базовая установка воздушного потока 2-й ступени.

В соответствии с тепловой мощностью горелки основная установка давления воздуха приведена в таблице (стр. 19-21). После ослабления отрегулируйте зажимной винт рычага регулировки воздуха воздушной заслонки с помощью шестигранного ключа (Рисунок 24). Затем надёжно затяните зажимной винт воздушно-регулирующего рычага. С помощью манометра можно измерить давление воздуха на ниппеле реле давления воздуха (Рисунок 28).

### 3.9 Точная регулировка воздушного потока 2-й ступени.

При необходимости точная регулировка воздушного потока устанавливается небольшими шагами в позиции смесительного устройства в соответствии со значениями (Рисунок 20). Желательно значения по умолчанию.

### 3.10 Установка количества газа для 1-й ступени.

Установка минимального необходимого количества газа (1-я ступень) проходит после окончания установки 2-й ступени. После вытаскивания 4-контактного евроштекера горелка переключается на 1-ю ступень. Оранжевый рычаг сервопривода служит для регулировки положения газовой дроссельной заслонки, таким образом, снижается количество газа до требуемой величины на 1-ю ступень (Рисунок 25). Количество газа необходимо проверить на газовом счётчике.

### 3.11 Установка воздушного потока 1-й ступени.

Установка количества воздуха производится путём ослабления зажимного винта и сдвигом стержня по шкале в направлении «30°» или «0°» (Рисунок 26). После этого зажимной винт снова затягивается.

**Внимание! При регулировке количества воздуха для 1-й ступени, значение блока смешивания не должно изменяться (Рисунок 20).**

### 3.12 Установка сигнала 2-й ступени.

Чёрный рычаг сервопривода переместить между красным и оранжевым рычагами (заводская настройка).

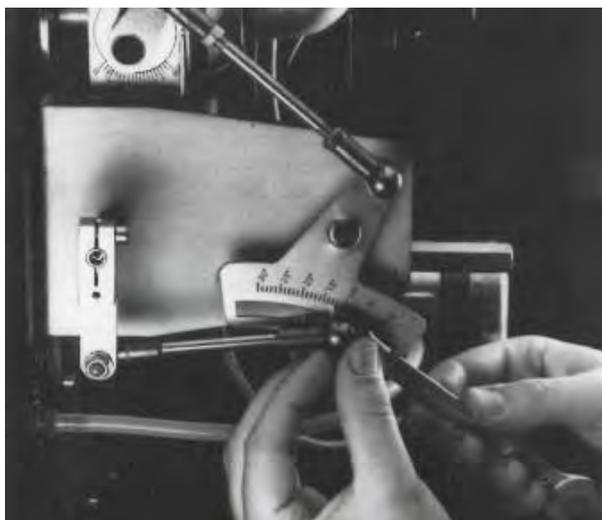


Рисунок 26.

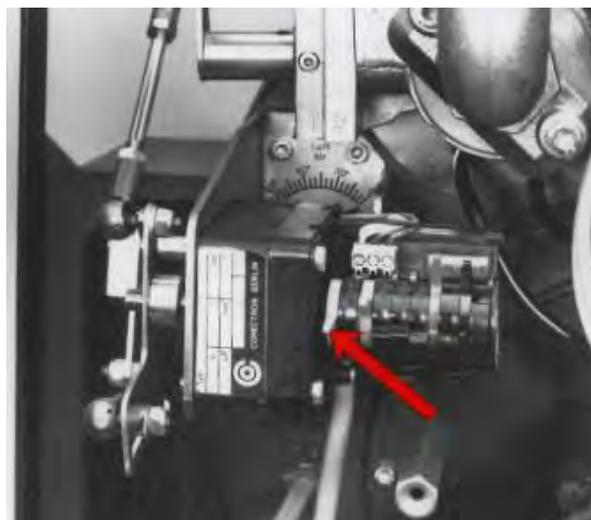


Рисунок 27.

### 3.13 Монооксид углерода - CO

Высокотоксичная окись углерода возникает при неполном сжигании газа. Это может возникнуть вследствие недостаточного количества воздуха или вследствие неудовлетворительного перемешивания газа с воздухом. Величины ниже 56 ppm = 60 мг/кВтч достигается благодаря правильной регулировке газовой горелки. Максимальное значение 80 ppm.

### 3.14 Двуокись углерода - CO<sub>2</sub>

При правильной регулировке сжигаемого воздуха в дымовых газах должно фиксироваться максимальное содержание углекислого газа - CO<sub>2</sub>. Однако газовые горелки из соображений безопасности должны работать при избытке воздуха на уровне как минимум 15%. Поэтому установленные величины CO<sub>2</sub> должны достигать максимально 85% теоретического уровня содержания CO<sub>2</sub> применяемого для сжигания газа. В случае природного газа - максимально 10% CO<sub>2</sub>.

### 3.15 Потери за счёт дымовых газов.

Расчёт потерь за счёт дымовых газов при использовании природного газа.

$$q_A = (t_A - t_L) \times ((A_1 / CO_2) + B)$$

<b>q<sub>A</sub></b> =	Потери за счёт дымовых газов, %
<b>t<sub>A</sub></b> =	Температура дымовых газов, °C
<b>t<sub>L</sub></b> =	Температура сжигаемого воздуха, °C
<b>CO<sub>2</sub></b> =	Объемное содержание двуокиси углерода в выхлопных газах, %
<b>A<sub>1</sub></b> =	Коэффициент для природного газа = 0.37
<b>B</b> =	Коэффициент для природного газа = 0.009

Пример:

Температура дымовых газов **t<sub>A</sub>** = 187°C

Температура сжигаемого воздуха **t<sub>L</sub>** = 19°C

Содержание углекислого газа **CO<sub>2</sub>** = 9.5%

$$q_A = (187 - 19) \times ((0.37/9.5)+0.009) = 8.06\%$$

Потери за счёт дымовых газов **q<sub>A</sub>** = 8.1



Рисунок 28.

### 3.16 Реле давления воздуха.

Необходимое для сгорания количество воздуха контролирует реле давления воздуха. Стандартное значение для реле давления воздуха установлено на заводе и составляет 3мБар.

### 3.17 Проверка безопасности.

После проведения выше названных измерений, регулировка горелки заканчивается. Из соображений безопасности теперь установка должна быть проверена на безопасную работу регуляторов и ограничителей. Время безопасности газового автомата с заключительным отключением в связи с неисправностью, разумеется, должно определяться с помощью часов. Интервал безопасности составляет max. 3с. Разумеется, должен быть проведён контроль герметичности всех проводящих газ деталей, как описано в разделе «Газовый мультиблок».

### 3.18 Дымоход.

Правильное поперечное сечение трубы обеспечивает существенное давление нагнетания для правильной работы печи и выброса продуктов сгорания. Для определения потребности в правильных функциональных размерах дымохода должны быть известны, по меньшей мере, следующие выходные значения:

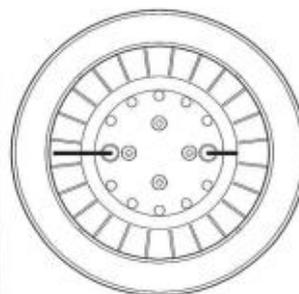
- Тип и номинальная тепловая мощность теплогенератора
- Выпускной массовый поток теплогенератора
- Температура дымовых газов на выходе из теплогенератора
- Содержание CO<sub>2</sub> в выхлопных газах
- Необходимое давление для подачи воздуха, источник тепла и соединительный элемент
- Тип и длина соединительного элемента
- Тип дымохода и эффективная высота дымовой трубы

Строительство и проектирование дымохода выполнено в соответствии с DIN 4705 и DIN 18160.

**Внимание! Температура отходящих газов на выходе из теплогенератора не должна быть ниже 160°C.**

Блок смешивания

HGZ 250 AL.1



HGZ 250 BL.1

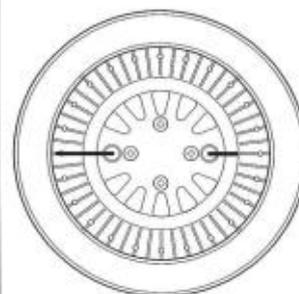


Рисунок 29.

### 3.19 Термометр выхлопных газов.

Для контроля температуры выхлопных газов в выхлопной трубе должен быть установлен термометр выхлопных газов. Следует отметить, что термометр выхлопных газов вставляется в центр основного потока выхлопных газов и не упирается в стенки выхлопной трубы. При повышении температуры выхлопных газов также увеличиваются потери тепла, что приводит к ухудшению эффективности котла. Температура выхлопных газов должны быть в диапазоне между 160°C и 220°C.

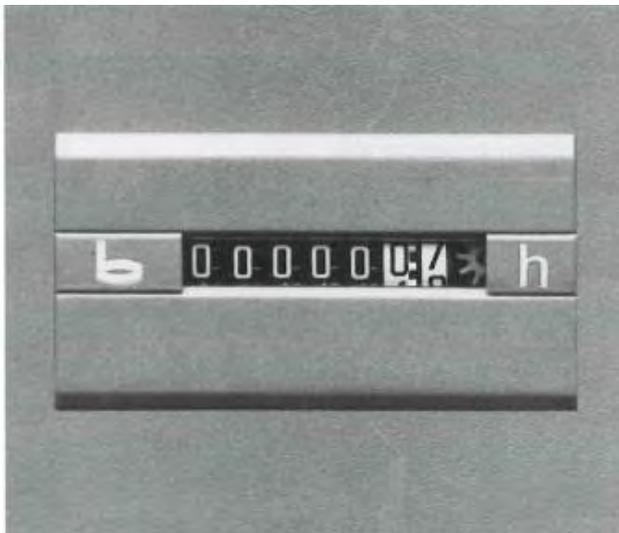


Рисунок 30.

### 3.20 Счетчик часов работы.

Для того чтобы проанализировать время работы горелки следует использовать счетчик часов работы (Рисунок30). Счетчик часов параллельно соединён с электромагнитным клапаном. Полученные значения могут быть использованы для расчета коэффициента сезонной мощности. Высокий ежегодный коэффициент эксплуатации имеет минимальные потери простоя.



Продолжение

II	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I
160	130	95	170	135	100	180	145	105	190	150	110	195	155	115					
5.5	=	=	6.5	=	=	7.5	=	=	8.5	=	=	9.0	=	=	=	=	=	=	=
16.0	13.0	9.5	17.0	13.5	10.0	18.0	14.5	10.5	19.0	15.0	11.0	19.5	15.5	11.5					
90	35	25	90	35	25	90	35	25	90	35	25	90	35	25					
красн	оранж	оранж																	
5.7	3.7	1.7	6.5	4.0	2.1	7.3	4.7	2.5	8.2	5.0	2.6	8.5	5.3	2.8					
10.0	=	=	10.0	=	=	10.0	=	=	11.4	=	=	11.8	=	=	=	=	=	=	=
-↔+	=	=	-↔+	=	=	+	=	=	+	=	=	+	=	=	=	=	=	=	=
=	8	4	=	8	4	=	9	5	=	10	5	=	11	6					
75	30	15	75	30	15	75	35	20	75	35	20	75	35	20					
10.4	6.4	3.4	10.2	5.9	3.1	9.9	5.8	3.3	9.8	5.2	2.5	9.7	5.5	2.8					



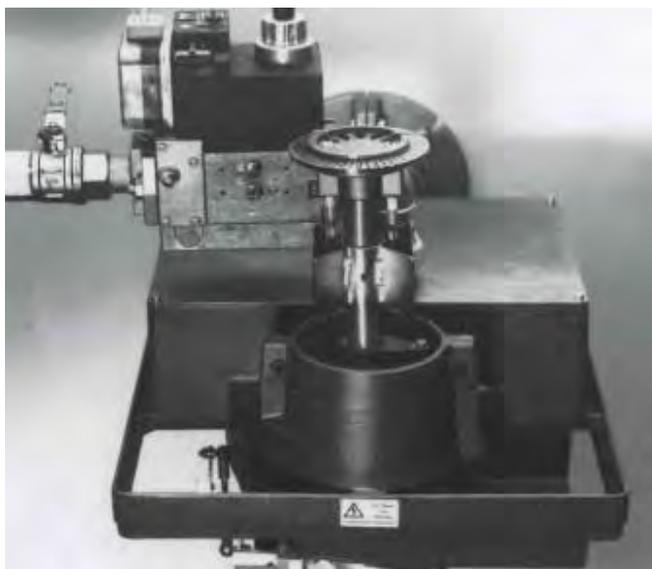


Рисунок 31.



Рисунок 34.



Рисунок 32.



Рисунок 35.

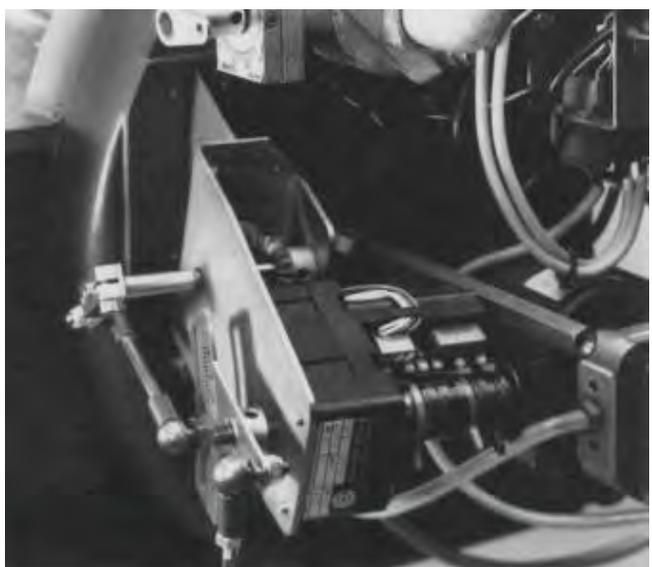
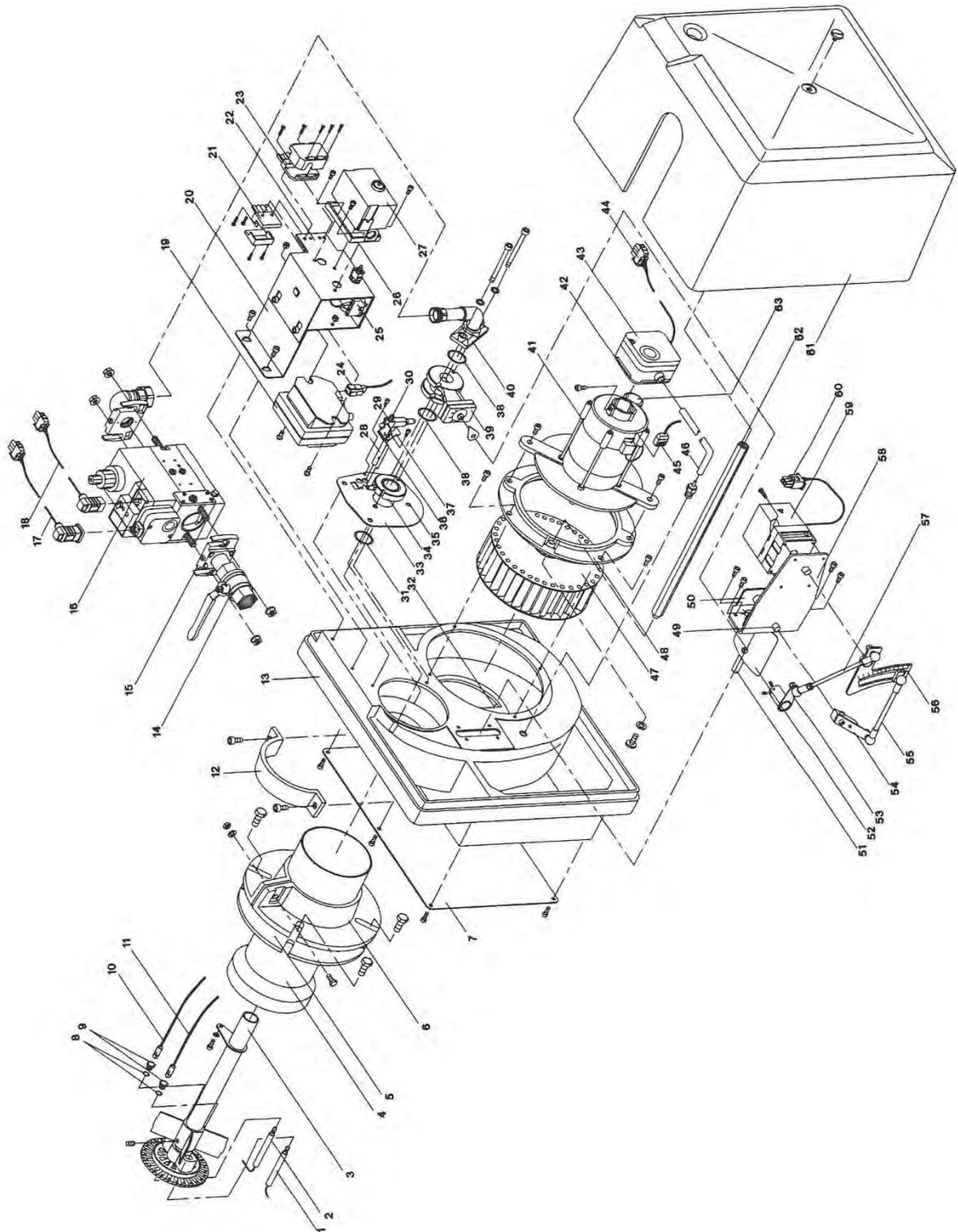


Рисунок 33.



Рисунок 36.

# Чертеж комплектующих частей HGZ 250 AL.1+ HGZ 250 BL.1



**Список комплектующих частей.**

№	Наименование	Кол-во	Заказ №
1	Электрод поджига	1	3.24.41.096
2	Электрод ионизации	1	3.24.41.097
3	Стабилизатор А	1	6.95.41.090
	Стабилизатор В	1	6.95.41.091
4	Головка горения	1	2.94.41.004
5	Уплотнение для фланца	1	2.95.41.054
6	Фланец	1	2.90.41.085
7	Крышка для корпуса	1	2.91.41.041
8	Уплотнение для электрода	2	7.35.41.024
9	Резьбовое соединение для электрода	2	3.35.41.055
10	Кабель для электрода ионизации	1	3.95.41.034
11	Высоковольтный кабель поджига	1	3.95.41.024
12	Зажим для головки горения	1	2.90.41.087
13	Корпус горелки	1	2.90.41.066
14	Шаровой запорный кран	1	6.35.41.005
15	Фланец для газового мультиблока	2	6.19. 41.026
16	Газовый мультиблок MB DLE 410 B01 (A)	1	6.19.41.049
	Газовый мультиблок MB DLE 410 B01 (B)	1	6.19.41.050
17	Соединительный кабель для реле давления газа	1	3.35.41.015
18	Соединительный кабель для электромагнитного клапана	1	3.35.41.017
19	Трансформатор поджига	1	3.37.41.012
20	Держатель для трансформатора поджига	1	3.95.41.044
21	Евроштекер 4-полюсный	1	3.35.41.118
22	Держатель для менеджера горения	1	3.95.41.043
23	Евроштекер 7-полюсный	1	3.35.41.117
24	Соединительный кабель для трансформатора поджига	1	3.11.41.075
25	Комплект проводов	1	3.35.41.014
26	Разъём для менеджера горения	1	3.11.41.000
27	Менеджер горения	1	3.38.41.021
28	Регулировочная трубка для смесительного устройства	1	5.59.41.011
29	Крышка датчика положения	1	2.92.41.023
30	Винт	1	2.93.41.067
31	Уплотнительное кольцо для газовой трубы	1	6.35.41.046
32	Впускная крышка для запуска воздуха	1	2.92.41.062

33	Газовая выпускная крышка	1	2.91.41.062
34	Разъём для газовой трубы	1	6.95.41.095
35	Гильза для кабеля поджига	2	3.35.41.071
36	Шкала датчика положения	1	2.92.41.025
37	Держатель датчика положения	1	2.91.41.065
38	Уплотнительное кольцо для газовой дроссельной заслонки	2	6.35.41.051
39	Газовая дроссельная заслонка	1	6.27.41.015
40	Фланец для газовой дроссельной заслонки	1	6.21.41.088
41	Электродвигатель	1	3.12.41.029
42	Адаптер вентилятора	1	5.27.41.049
43	Реле давления воздуха	1	5.19.41.012
44	Соединительный кабель для реле давления воздуха	1	3.35.41.016
45	Соединительный кабель для двигателя	1	3.12.41.027
46	Шланг для реле давления воздуха	1	3.95.41.077
47	Крыльчатка вентилятора	1	5.26.41.023
48	Фланец двигателя	1	2.90.41.037
49	Передаточный вал	1	5.95.41.010
50	Коническая передача	2	5.95.41.008
51	Вал воздушной заслонки	1	5.95.41.019
52	Воздушная заслонка	1	5.91.41.094
53	Рычаг контроля газа	1	6.95.41.081
54	Рычаг контроля воздуха	1	5.95.41.017
55	Шарнир для рычага контроля воздуха	1	5.95.41.014
56	Составной рычаг	1	5.95.41.013
57	Шарнир для рычага контроля газа	1	6.95.41.092
58	Держатель сервопривода	1	2.91.41.064
59	Сервопривод	1	3.20.41.003
60	Присоединительный кабель	1	3.35.41.006
61	Кожух	1	2.92.41.064
62	Распорный болт для крышки	1	2.93.41.080
63	Конденсатор	1	3.12.41.032

**Herrmann GmbH u. Co. KG**

Liststraße 8  
D-71336 Waiblingen  
Tel.: +49 7151 98928 0  
Fax: +49 7151 98928 49  
info@herrmann-burners.de  
www.herrmann-burners.de

