

HLZ 250 A/BL

Масляная горелка

RU: Техническая информация, инструкция по установке и эксплуатации



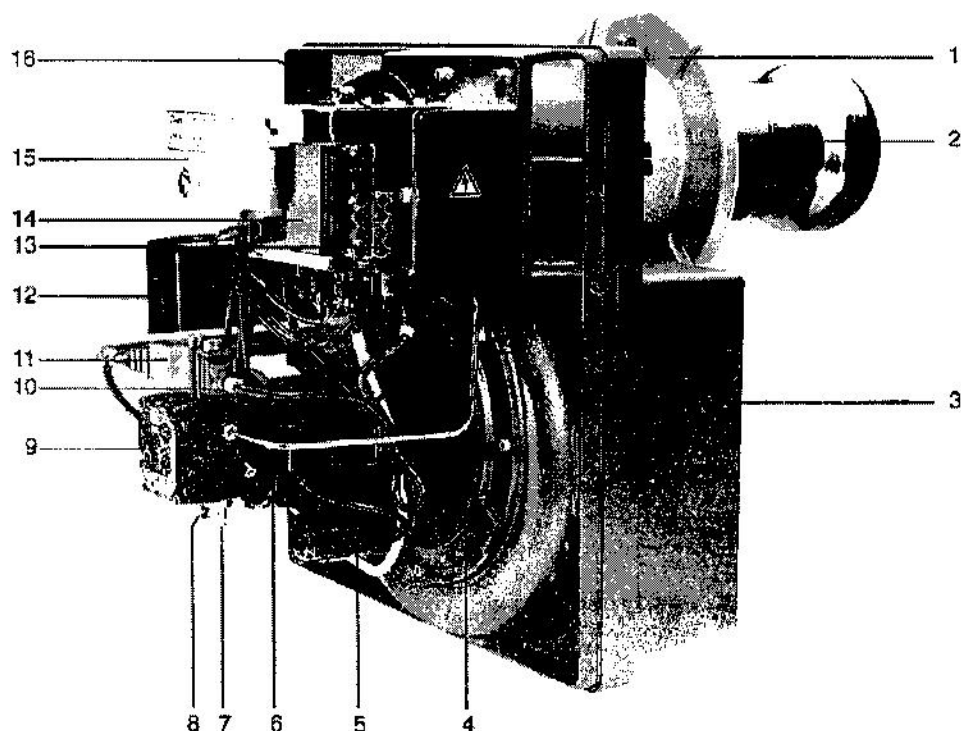
HLZ 250

HLZ 250 ЖИДКОТОПЛИВНАЯ ГОРЕЛКА



herrmann

ИНСТРУКЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И МОНТАЖА



1. ФЛЯНЕЦ ГОРЕЛКИ
2. СМЕСИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА
3. КОРПУС ГОРЕЛКИ
4. ТОПЛИВНАЯ ТРУБКА
5. КОНДЕНСАТОР ДВИГАТЕЛЯ
6. ДВИГАТЕЛЬ
7. ПОДАЧА ТОПЛИВА
8. ОБРАТКА ТОПЛИВА

9. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
10. КЛАПАН 1 СТУПЕНИ
11. КЛАПАН 2 СТУПЕНИ
12. СЕРВОМОТОР
13. ЕВРОРАЗЪЁМ 4 ШТЫРЬКОВЫЙ
14. ЕВРОРАЗЪЁМ 7 ШТЫРЬКОВЫЙ
15. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
16. ТРАНСФОРМАТОР

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1. Рабочие зоны	стр. 3
1.2. Параметры	стр. 3
1.3. Разрешения	стр. 3
1.4. Топливо	стр. 3
1.5. Электрические данные	стр. 3
1.6. Размеры горелки	стр. 4
1.7. Обозначение типа	стр. 4
1.8. Стандартный комплект поставки	стр. 5
1.9. Монтажные узлы горелки	стр. 5

2. МОНТАЖ

2.1. Монтажные размеры	стр. 5
2.2. Монтаж горелки	стр. 6
2.3. Замена топливной дюзы	стр. 6
2.4. Подбор дюзы	стр. 6
2.5. Топливная система	стр. 7
2.6. Топливопровод	стр. 7
2.7. Подключение топлива	стр. 8
2.8. Электрическое подключение	стр. 8
2.9. Общий контроль	стр. 9

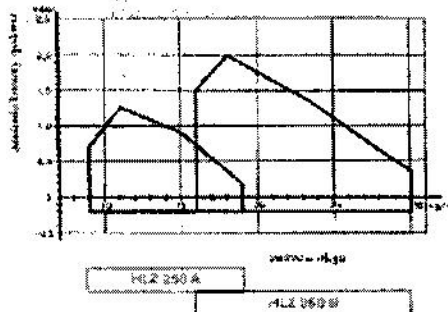
3. Запуск горелки

3.1. Начальная регулировка горелки	стр. 9
3.2. Дымоходная тяга	стр. 10
3.3. Воздух сгорания	стр. 10
3.4. Тест сажи и производных топлива	стр. 10
3.5. Давление топлива	стр. 11
3.6. Потери дымохода	стр. 11
3.7. Окончание запуска и контроль безопасности работы	стр. 11
3.8. Камера оранжия	стр. 12
3.9. Консервация и обслуживание	стр. 12

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1. Рабочие зоны

График показанный на рисунке, характеризует приближённые значения расхода топлива в зависимости от рабочего давления в камере сгорания. Данные значения были получены в лабораторных условиях. Практические значения расхода топлива зависят от потерь при запуске котла. Потери при запуске в свою очередь зависят от конструкции камеры сгорания, способа выхода выхлопных газов, а также нагрузке при запуске.



1.2. Параметры горелки

Тип горелки	Расход топлива	Мощность горелки	Мощность котла
HLZ 250 A	9-19 кг/час	107-225 кВт	98-207 кВт
HLZ 250 B	16-30 кг/час	190-355 кВт	175-326 кВт

*данные в таблице приведены при рабочем давлении в камере сгорания +/- 0 mbar и при потерях дымохода 8%

1.3. Разрешения

DIN EN267 № 5G276/93
DIN 4787
UDT- EC 32/1 № свидетельства 72-C/96-imp

1.4 Топливо

Топливо печное топливо PN76/C-96024

Вязкость max 6,0 cSt при 20 °C

1.5.Электрические данные

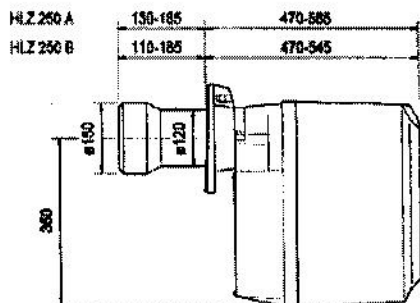
Напряжение 220В + 10% - 15%
Частота 50Гц
Потребляемая мощность во время:
работы ок.375 В/А
старта ок. 575В/А

1.6. Размеры горелки.

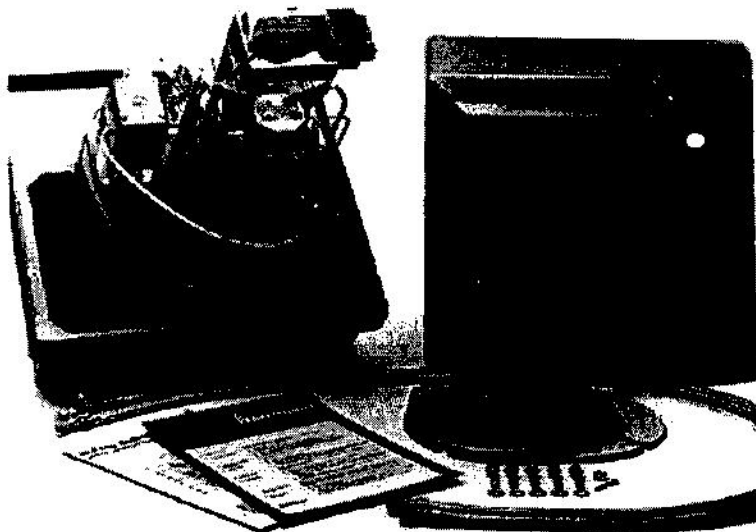
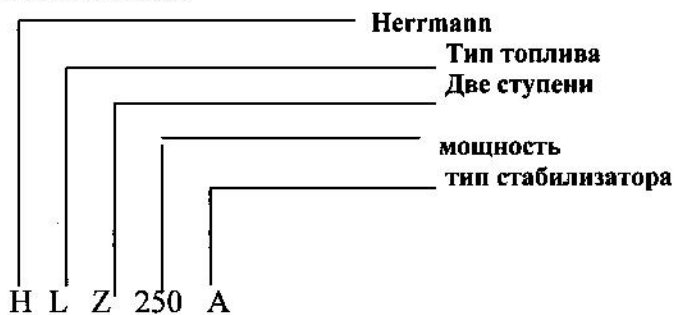
Размеры приведённые на рис. в мм.

Размеры упаковки 510 x 500 x 900 мм.

Вес brutto 31 кг.



1.7. Обозначение типа.



1.8 Стандартный комплект поставки:

- 1 горелка
- 1 крышка
- 1 флянец горелки
- 1 прокладка
- 1 гайка М 8
- 5 болт М 8 x 30 с шайбами
- 2 топливные шланги 1100 мм. длиной
- 1 инструкция обслуживания и монтажа

1.9. Монтажные узлы горелки.

Эл. двигатель	AEG	EB95C65/2
Конденсатор	HYDRA	8Uf 400V DB
Топливный насос	DANFOSS	BFO 52L5
Цевка эл. клапана I	DANFOSS	071 N 0051
Цевка эл. клапана II	DANFOSS	071 N 0051
Сервомотор воздушной заслонки	CONEKTRON	LKS 130 - 02
Трансформатор поджига	MAY + CHRISTE	ZA 20100E
Фотоэлемент	DANFOSS	LDS 057 H
Блок управления	DANFOSS	BHO 62
Блок управления	LANDIS & GYR	LOA 44

2. МОНТАЖ

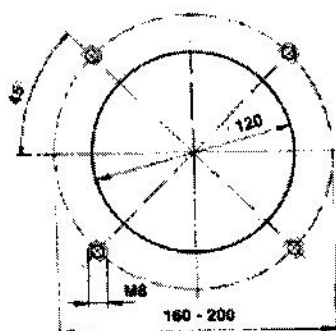
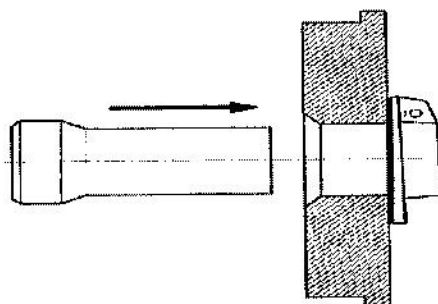
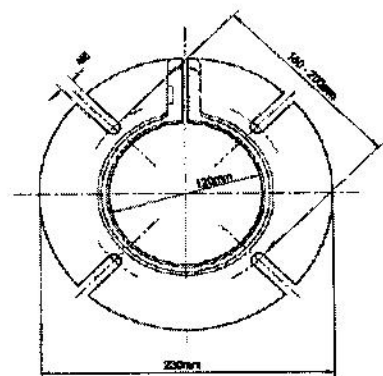
2.1. Монтажные размеры.

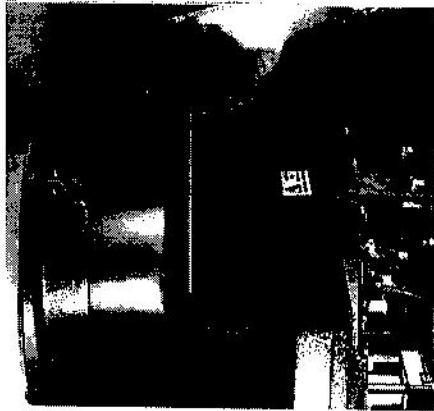
Монтажные размеры соединения горелки с котлом

Приведены на рисунке (размеры в мм.)

В случае, когда отверстие в котловой плите меньше 120 мм., необходимо смесительную головку горелки, после монтажа флянца.

Монтировать с внутренней стороны дверей котла.

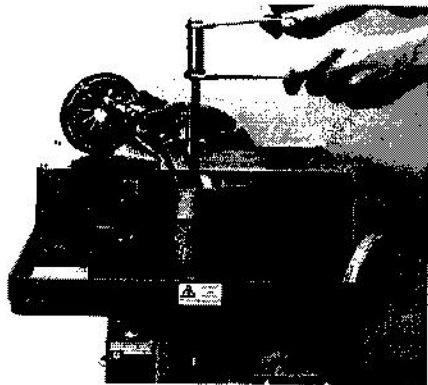




2.2 Монтаж горелки.

Флянец горелки монтируется при помощи болтов М 8 на передней стенке котла. **ВНИМАНИЕ:** положение фляца не одинаковое, необходимо помнить, что утолщённая поверхность фляца должна быть направлена к низу. Теперь необходимо вставить горелку во флянец так, чтобы смесительная головка горелки была на уровне внутренней поверхности стенки камеры сгорания. Сильно затянуть зажимной болт флянца.

2.3. Замена и монтаж топливной дюзы.

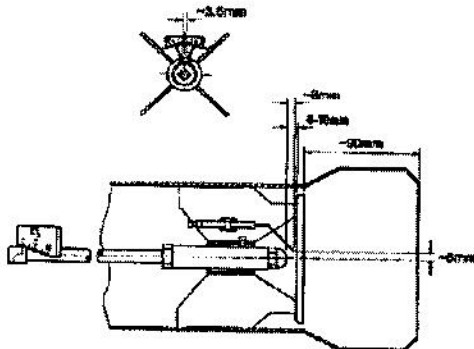


- Слегка отпустить болт стабилизатора.
- Снять стабилизатор,
- Установить горелку в вертикальной позиции.
- Согласно таблицы подбора дюз, выбрать соответствующую дюзу.
- Заменить дюзу
- Установить стабилизатор и отрегулировать расстояние между стабилизатором , а дюзой (согласно рисунка ниже.)
- Затянуть болт крепления стабилизатора.

ВНИМАНИЕ: 1. Регулировке также подлежат электроды поджига,
2. Чтобы избежать завоздушивания, необходимо вкручивать дюзу до подогревателя топлива полностью заполненного топливом.

2.4. Подбор дюзы.

Величины дюз приведены в таблице на стр.8.7. Расход топлива относится к топливу с вязкостью 6 мм²/с.



2.5. Топливная система.

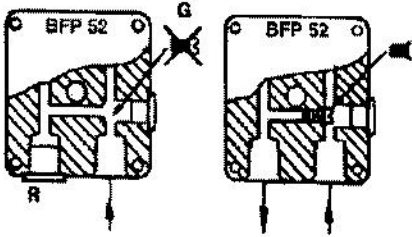
Конечные данные для определения размеров топливопроводов приведены в таблице. Топливопроводы должны иметь такую длину, чтобы их можно было подключить к горелке без усилий.

По подаче топлива необходимо установить топливный фильтр с быстро закрывающимся вентилем. В подающем топливопроводе необходимо установить обратный клапан. Горелка может работать как в двухтрубной, так и однотрубной системе. Заводом установлена двухтрубная система подачи топлива. Если высота засасывания составляет более 3,5 м, необходимо применить дополнительный насос. В случае применения дополнительного насоса или если ёмкость находится выше, чем топливный насос, необходимо горелку приспособить к однотрубной системе подачи топлива.

В этом случае необходимо заглушить штуцер обратки и удалить из насоса болт системы обвода G (см. рис.)

Давление топлива в подающем топливопроводе не должно превышать 1,5 бара, однако давление вакуума не должно быть более 0,4 бара.

После монтажа топливопровода необходимо произвести его испытание на герметичность. Испытания должны производиться при давлении 5 бар, а также при обязательно выключенной горелке.

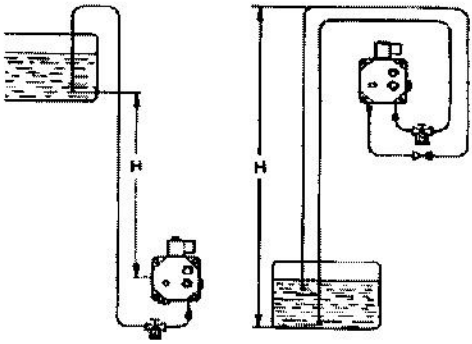


2.6. Топливопровод.

Топливный насос DANFOSS BF 52 L 5

Топливо 6,0 мм²/с при + 20 °С

Значение для 8,4 мм²/с при + 8 °С



Система двух трубная, ёмкость выше горелки.

Длина топливопровода подающего в м.п.

выс. Н	Ø 6 мм.	Ø 8 мм.	Ø 10 мм.
0,0	11	34	84
0,5	10	30	74
1,0	8	26	64
1,5	7	22	54
2,0	6	18	44
2,5	4	14	34
3,0	3	10	24
3,5	2	6	14

Выс. Н - высота в метрах

Ø - внутренний диаметр трубопровода

Система однотрубная, ёмкость ниже горелки.

Длина топливопровода подающего в м.п.

выс. Н	Ø 6 мм.	Ø 8 мм.	Ø 10 мм.
4,0	100	99	100
3,5	100	87	100
3,0	100	74	100
2,5	100	62	100
2,0	100	49	82
1,5	77	37	62
1,0	51	25	41
0,5	26	12	20
доза	до 10,5 кг/час	до 20 кг/час	до 30 кг/час

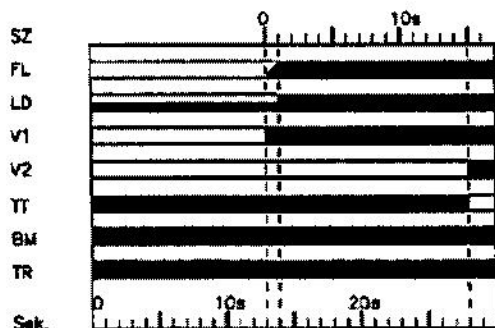
2.9. Общий контроль.

Перед запуском горелки необходимо проверить:

- Напряжение в сети
- Наличие достаточного количества топлива
- Открыты ли вентили на пути ёмкость – горелка.
- Наличие достаточного притока воздуха
- Правильность монтажа горелки
- Наличие воды в системе и котле
- Достаточная проходимость дымохода

3. ЗАПУСК ГОРЕЛКИ.

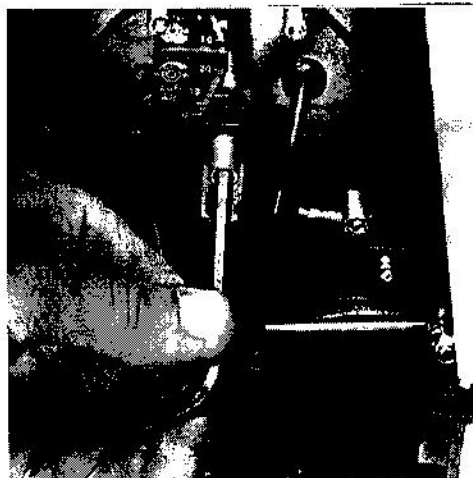
przebieg programu ВНО 62



Перед запуском горелки необходимо включить все необходимые выключатели и регуляторы. Напряжение подаётся на горелку, о чём сигнализирует жёлтый диод Н 1. Далее происходит включение двигателя горелки, а топливный насос начинает забор топлива из ёмкости.

ВНИМАНИЕ:

Топливный насос не может работать без топлива дальше 5 мин. Запуск горелки необходимо производить при наличии топлива в системе и топливном насосе.



3.1. Начальная регулировка горелки.

Регулировка горелки должна производиться на основании анализа выхлопных газов. Чтобы правильно произвести анализ выхлопных газов необходимо иметь ниже перечисленное оборудование:

- точный измеритель тяги дымохода
- насос для измерения уровня сажи
- измеритель CO₂
- термометр для измерения выхлопных газов

Все значения должны быть записаны в контрольную карту горелки. Для водяных котлов температура должна быть мин. 60 С*. Условием получения правильных анализов является герметичность котла и выхлопной трубы.

Отверстие для замера 8 мм. должно находиться на расстоянии двух диаметров выхлопной трубы



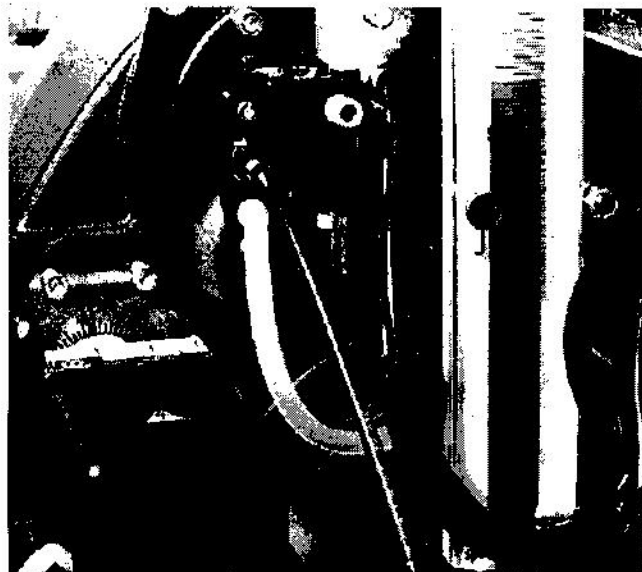
ВНИМАНИЕ:

Чтобы результаты замеров были правильными необходимо, чтобы камера сгорания и дымоход были герметичны.

3.2. ТЯГА ДЫМОХОДА.

Для правильной работы горелки рекомендуется монтаж ограничителя тяги в системе отвода выхлопных газов. Отрегулировать его так, чтобы разрежение в камере сгорания во время не было более 0,1 mbar. В случае котлов работающих под давлением, значения этого давления подаются производителем котла..

3.3 РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА.



В каждой горелке устанавливается заводом изготовителем топливная дюза, после чего контролируется процесс сгорания. Согласно установленной дюзы производится регулировка стабилизатора. Если дюза меняется, то необходимо произвести регулировку сначала. Регулировка стабилизатора, а также количества воздуха в зависимости от конструкции и размеров камеры сгорания, а также величины дюзы и качества топлива приводит к меньшему или большему расхода воздуха. В этом случае необходимо произвести дополнительную регулировку стабилизатора и количества воздуха. Основой правильной регулировки воздуха является интенсивность осаживания сажи, а также значение CO₂. Чтобы уменьшить расход воздуха, т. е. увеличить CO₂ в выхлопных газах необходимо уменьшить вторичную подачу воздуха, вращая в правую сторону регулировочный болт дюзы. Во время регулировки необходимо стремиться к достижению содержания CO₂ в пределах 12 - 13 %, при коэффициенте содержания сажи меньше 1. Если количество подаваемого воздуха слишком мало, т. е. количество CO₂ более 14%, это приводит к ненужному образованию сажи. При

правильной регулировке давление перед стабилизатором должно быть 2,0 - 2,6 mbar. Слишком маленькое давление перед стабилизатором затрудняет запуск горелки. Измерение давления показано на рис. Количество подаваемого воздуха регулируем установкой воздушной заслонки. Сервопривод воздушной заслонки имеет четыре регулировочных флажка. Голубой - закрытие воздушной заслонки устанавливается заводом и нельзя его трогать. Оранжевый флажок регулирует количество воздуха I ступени. Красный регулирует количество воздуха II ступени. Чёрным устанавливается момент включения электроклапана насоса II ступени. Чёрный флажок должен находиться в положении между красным и оранжевым флажками.

Мощность кВт	Тип горелки	дюза		Расход топлива кг/час		
		Usgal/h		10bar	15,5bar	20,5bar
84-117	HLZ 250 A	2,25	60	7,9	9,6	11,0
96-131		2,50	60	9,0	10,9	12,3
113-157		2,75	60	10,6	12,8	14,7
125-171		3,00	60	11,7	14,0	16,0
137-189		3,50	60	12,8	15,5	17,7
149-205		4,00	60	14,0	16,8	19,2
179-243	HLZ 250 B	4,50	60	16,8	20,1	22,8
196-267		5,00	60	18,4	22,0	25,2
208-292		5,50	60	19,5	23,6	27,4
238-333		6,00	60	22,3	27,3	31,2

Расход топлива может изменяться в зависимости от размера дюзы и качества топлива

3.4. Тест сажи и производных топлива.

В целях определения коэффициента образования сажи производится забор выхлопных газов. Этот коэффициент должен быть меньше 1. Значение измеряется при помощи насоса для измерения сажи.

3.5. Давление топлива.

I ступень – 8 – 14 bar
 II ступень – 12 – 22 bar

3.6. Потери дымохода.

Пользуясь данными температур, а также CO₂
 Можем рассчитать потери дымохода на примере показанным ниже

$$q_A = \left(\frac{0,50}{187 - 19} \right) \times (12,5 + 0,007) = 7,896 \%$$

Расчет потерь дымохода.

Потери дымохода $q_A = 7,9 \%$

$$A = \frac{A1}{(t_A - t_1) \times (CO_2 + B)}$$

q_A = потери дымохода в %

t_A = температура выхлопных газов в °C

t_1 = температура входного воздуха в °C

CO₂ = объём в сухих газах в %

A1 = коэффициент = 0,50

B = коэффициент = 0,007

НАЧАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА								
ТИП горелки	Дюза	Стабилизатор	Установка воздушной заслонки 1 ступени. Давление топлива 10bar		Установка воздушной заслонки 2 ступени. Давление топлива 15,5 bar		Установка воздушной заслонки 2 ступени. Давление топлива 20,5 bar	
HLZ 250 A	2,25	7	15	- 3,5	25	- 5,6	35	- 7,2
	2,50	9	20	- 3,5	30	- 5,3	40	- 7,1
	2,75	11	25	- 3,5	35	- 5,2	45	- 7,0
	3,00	13	30	- 3,5	40	- 5,0	50	- 6,8
	3,50	14	35	- 3,5	45	- 5,0	55	- 6,9
	4,00	15	35	- 3,5	50	- 5,3	60	- 7,2
HLZ 250 B	4,50	4	55	- 3,5	65	- 5,0	75	- 6,7
	5,00	8	60	- 3,5	70	- 5,3	80	- 6,8
	5,50	10	60	- 3,5	70	- 5,4		
	6,00	15	65	- 3,5	75	- 5,4	90	- 7,1

ВСЕ ДАННЫЕ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ, УСТАНОВИТЬ И ОТНОСИТЬ К
 МАХ ДАВЛЕНИЮ КАМЕРЫ СГОРАНИЯ И РАБОЧЕЙ ЗОНЫ ГОРЕЛКИ.

3.7. Окончание запуска и контроль безопасности работы.

Перечисленные выше замеры заканчивают фазу регулировки горелки. Для безопасности работы необходимо проверить работу регуляторов и автоматов в электрической сети. Необходимо также проверить время безопасности блока управления, т.е. время с момента появления ошибки до отключения горелки блоком управления. Это время не должно превышать 10 секунд.

3.8. Камера сгорания.

Чтобы правильно происходил процесс сгорания необходимо придерживаться размеров в таблице.

Камера сгорания – минимальные размеры		
Расход топлива	Диаметр или высота и ширина	Глубина от стабилизатора
1,0 – 2,0 кг/час	Ø 225 мм	250 – 350 мм
2,0 – 6,0 кг/час	Ø 300 мм	350 – 612 мм
6,0 – 16,0 кг/час	Ø 400 мм	612 -1000 мм
16,0-40,0 кг/час	Ø 400 мм	1000-1580 мм

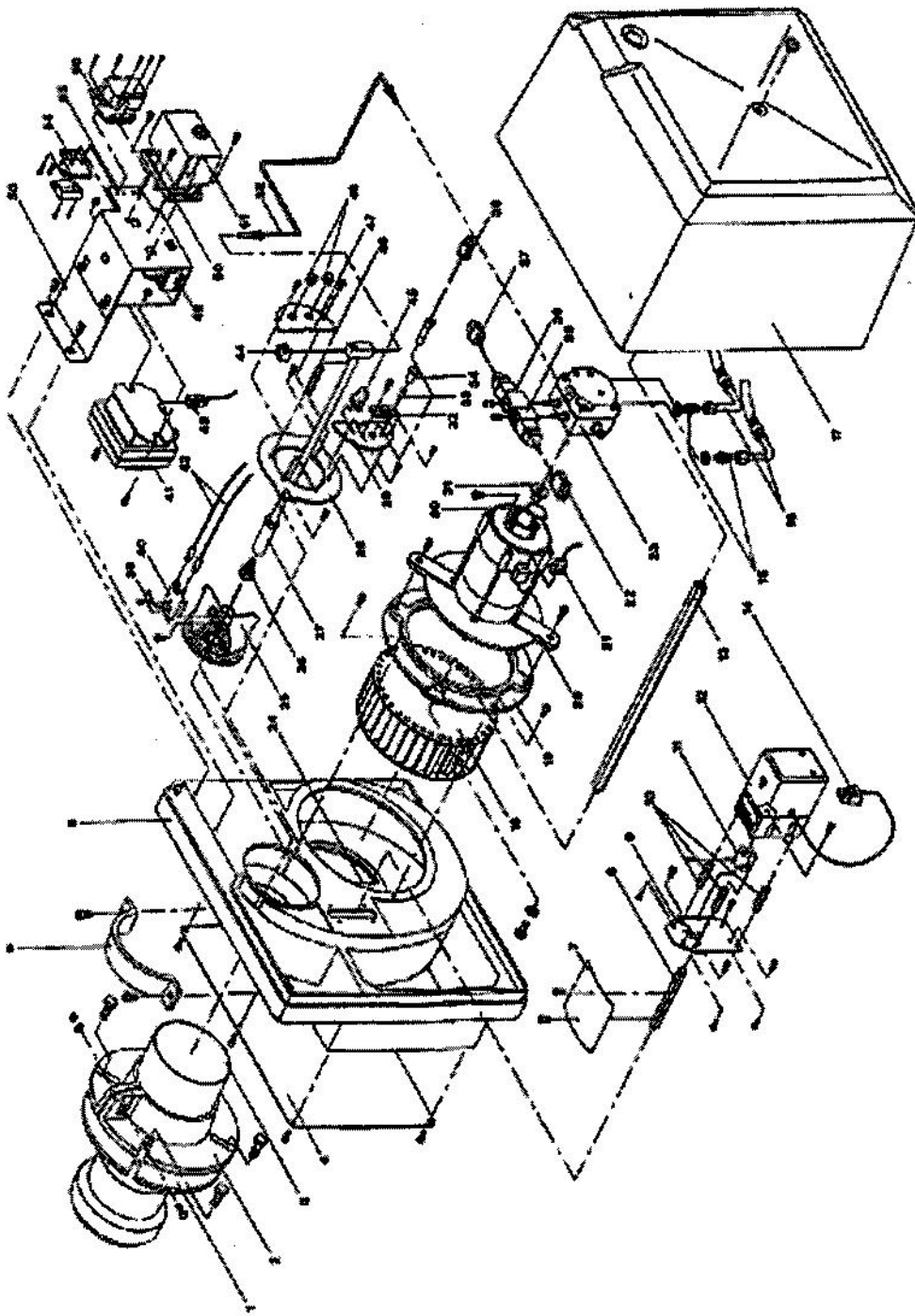
3.9. Консервация и обслуживание.

Проверку работы горелки необходимо производить один раз в году сервисной организацией.

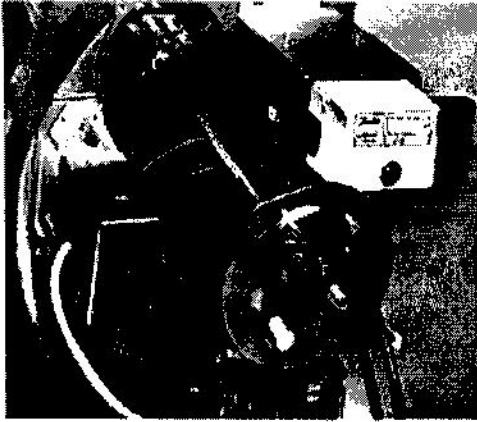
Результаты измерений должны заноситься в сервисную карту горелки.

При необходимости произвести чистку и регулировку горелки. Перед началом работ необходимо очистить котёл и дымоход от сажи. Дюза является частью заменой горелки и должна меняться на новую, во время производства ежегодного обслуживания.

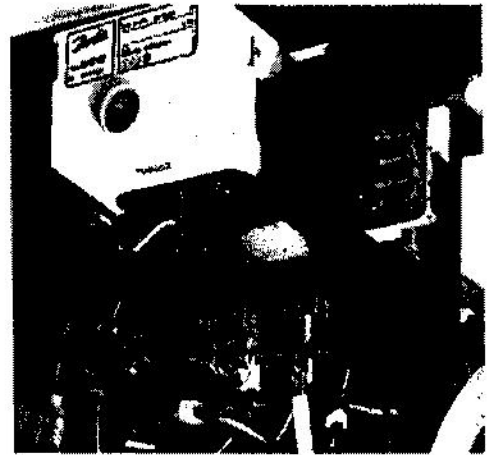
Запасные части горелки HL 250 A / HLZ 250 B



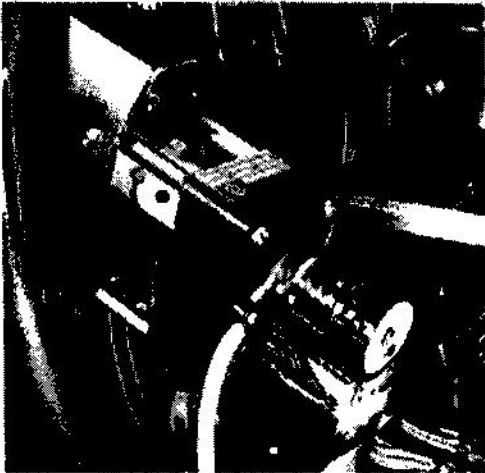
Обслуживание горелки.



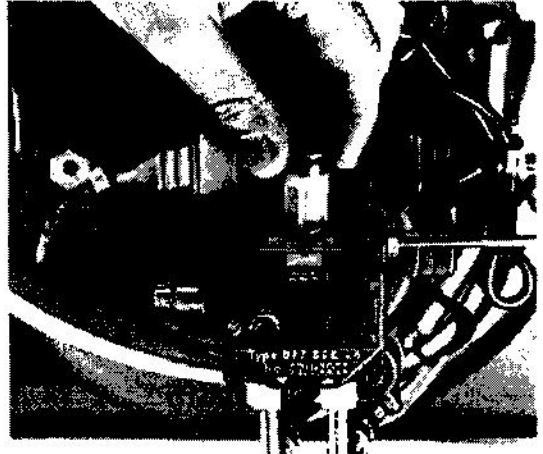
Демонтаж стержня дюзы



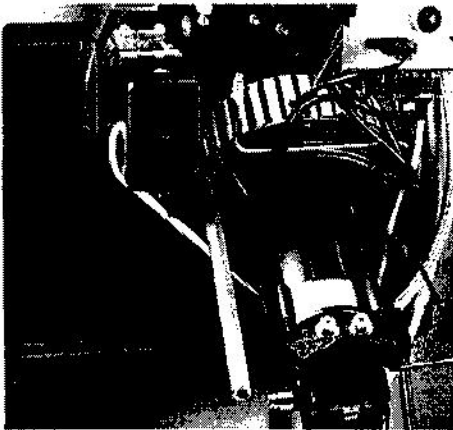
Провода высокого напряжения



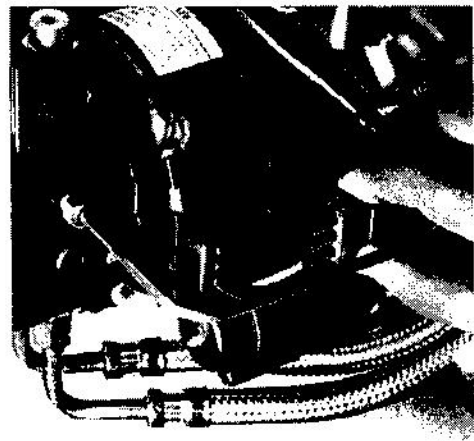
Демонтаж воздушной заслонки



Демонтаж топливного фильтра



Демонтаж электродвигателя



Электрическое подключение горелки

Перечень запасных частей горелки HL 250

№	Наименование	Шт.	№ каталога
1.	Прокладка флянцевая	1	2.95.57.054
2.	Флянец	1	3.35.57.117
3.	Смесительная головка А	1	2.94.57.002
3.	Смесительная головка В	1	2.94.57.003
4.	Крышка вентилятора	1.	2.91.57.041
5.	Обойма головки горелки	1	2.90.57.087
6.	Корпус горелки	1	2.90.57.065
7.	Воздушная заслонка	1	2.95.57.061
8.	Стержень воздушной заслонки	1	5.91.57.095
9.	Крышка сервомотора	1	2.91.57.042
10.	Дистанционный стержень	3	2.93.57.081
11.	Сопряжение	1	23.16.57.086
12.	Сервомотор	1	3.20.57.003
13.	Дистанционный стержень крышки горелки	1	2.93.57.080
14.	Кабель питания сервомотора	1	3.35.57.006
15.	Ниппель подключения топливных шлангов	2	7.95.57.037
16.	Топливный шланг	2	4.30.57.051
17.	Крышка горелки	1	2.92.57.060
18.	Вентилятор	1	3.11.57.035
19.	Флянец эл. двигателя	1	2.90.57.037
20.	Эл. двигатель	1	3.12.57.029
21.	Кабель питания эл. двигателя	1	3.12.57.027
22.	Кабель питания клапана 2 ступени	1	4.11.57.019
23.	Топливный насос	1	4.11.57.053
24.	Крышка камеры забора воздуха	1	2.92.57.062
25.	Стабилизатор А	1	5.24.57.017
26.	Стабилизатор В	1	2.24.57.018
27.	Трубка стержня дюзы	1	9.31.60.000
28.	Концевик стержня дюзы	1	2.91.57.045
29.	Крышка стержня дюзы часть 1	1	2.91.57.044
30.	Конденсатор	1	2.91.57.043
31.	Сопряжение насоса	1	3.12.57.032
32.	Крепление фотоэлемента	1	5.26.57.023
33.	Переходник для измерения давления	1	5.95.014
34.	Предохранительная трубка	1	2.92.57.031
35.	Цевка клапана 1 ступени	1	4.33.57.114
36.	Цевка клапана 2 ступени	1	4.33.57.114
37.	Кабель питания клапана 1 ступени	1	4.11.57.018
38.	Фотоэлемент	1	2.90.57.085
39.	Крепление электродов поджига	1	2.92.57.023
40.	Электроды поджига	1	3.24.57.029
41.	Трансформатор поджига	1	3.37.57.010
42.	Кабель высокого напряжения	2	3.95.57.024
43.	Кабель питания трансформатора	1	3.11.57.075
44.	Колпачок замера	1	3.35.57.012
45.	Шкала замера	1	2.92.57.025
46.	Регулировочный болт	1	2.93.57.067
47.	Крышка стержня дюзы часть 2	1	5.95.57.091
48.	Переходник для пропуска кабелей выс. напряжения	2	3.35.57.071
49.	Корпус для проводов	1	3.11.57.027
50.	Планка для блока управления	1	3.11.57.000
51.	Блок управления	1	3.11.57.018
52.	Трубка топливная	1	4.95.57.143
53.	Крепление трансформатора	1	3.95.57.044
54.	Евроразъём 4 штырьковый	1	4.95.57.141
55.	Крепление сервомотора	1	3.95.57.043
56.	Евроразъём 7 штырьковый	1	3.35.57.118

Ошибки и их устранение.

Перед поиском ошибок необходимо проверить следующее:

1. Напряжение в сети и подключение.
2. Наличие достаточного количества топлива в ёмкости.
3. Находится ли блок управления горелки в позиции «Авария»

Не работает подогреватель топлива после истечения около 30 – 120 сек.	Нет напряжения	Неправильно установлен регулятор, блок управления горелки находится в позиции «Авария», нерабочий блок управления, неплотно соединён разъём, не работает подогреватель топлива	проверить разблокировать заменить проверить соединение заменить
Двигатель не работает	Нет напряжения Колесо вентилятора цепляется за корпус Колесо вентилятора не вращается	Двигатель не работает не работает подогреватель топлива не работает конденсатор не работает топливный насос	проверить заменить заменить заменить прверить
Работает	Громкая работа	топливный насос установлен неправильно повреждён потшипник	заменить
Зажигание	Есть искра	Неправильно установлен размер между электродами	Отрегулировать
Нет зажигания	Нет искры	Электроды сильно загрязнены Трещина в изоляторе Повреждён кабель высокого напряжения Повреждён трансформатор Повреждён блок управления горелки Трансформатор под постоянным напряжением	очистить заменить заменить заменить заменить проверить
Топливный насос не подаёт топливо	Насос не работает Насос не забирает топливо	Повреждено сопряжение насоса Забит фильтр насоса	заменить очистить или заменить
	Насос не качает топливо	Повреждён насос Забит фильтр насоса	заменить насос очистить
Нет давления топлива	Холодное топливо, ниже + 4 °С Холодное топливо, ниже – 1 °С	Вентили и топливопровод забит или негерметичен Образовался парафин, топливо загустело	очистить заизолировать ёмкость
Давление не регулярное	Электромагнитный клапан	Повреждена катушка Побочный свет на фотоэлементе	заменить устранить
	Воздух в пдающем шланге	Негерметичен или сломан шланг подачи топлива	устранить
Громкая работа насоса	Нестабильные показания манометра Скрип в насосе	Неправильная работа регулятора давления Насосу мало топлива	отрегулировать проверить шланг подачи

Клапан электромагнитный Не открывается Не закрывается	Не втягивается Негерметичен клапан	Повреждена катушка Грязная поверхность прокладки Повреждена прокладка	заменить очистить заменить клапан
дюза плохо распыляет не распыляет	Нет равномерного пламени Нет пламени	Дюза забита Низкое давление топлива Дюза забита	заменить отрегулировать заменить
Блок управления – фотозлемент Устанавливается в позицию «Авария» Время безопасности	Нет пламени С пламенем мало света замерить	Посторонний свет Фотозлемент повреждён Загрязнён смеситель Загрязнён фотозлемент Мало напряжение на фотозлементе тах.10 или 5 сек. (см. Тип блока управления)	проверить заменить очистить очистить заменить заменить
вентилятор мало воздуха	Колесо и корпус вентилятора	Загрязнено колесо и корпус вентилятора	очистить
смеситель загрязнён нагаром замаслено	Нет чистого сгорания Топливо на стабилизаторе Конденсат на дюзе	Неправильная регулировка стабилизатора Повреждена дюза Воздух в топливе	отрегулировать заменить проверить

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

