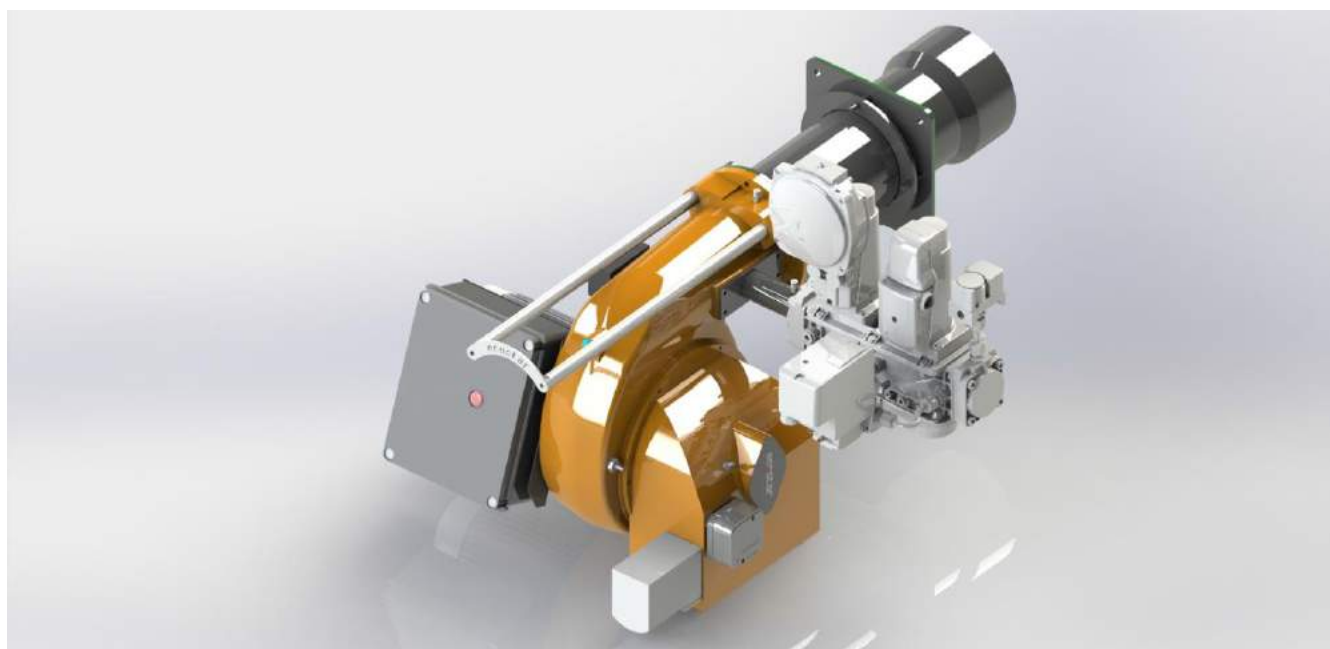


МОНОБЛОЧНЫЕ ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

1-СТУПЕНЧАТЫЙ, 2-СТУПЕНЧАТЫЙ, МОДУЛИРУЕМЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ



ECO 1
ECO 2
ECO 30
ECO 45

УВАЖАЕМЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ,

газовые горелки ECOSTAR ECO 1, ECO 2, ECO 30, ECO 45 разработаны и изготовлены в соответствии с последним словом техники и требованиями к безопасности. С другой стороны, для вас, наших клиентов, они просты в использовании.

Мы рекомендуем внимательно прочитать данную инструкции и обратить внимание на предупреждения по безопасности перед тем, как пользоваться горелочным устройством, чтобы обеспечить безопасную, экономичную и экологичную работу.

Если что-то в инструкции непонятно или вызвало вопросы, пожалуйста, свяжитесь с нашей сервисной службой.

Мы благодарим Вас за выбор бренда ECOSTAR.

Эта инструкция является частью поставки горелки, и она должна находиться всегда непосредственно рядом с горелкой в хорошем для чтения состоянии.

HORTEK

196191, г. Санкт Петербург, Новоизмайловский проспект, д.46к2

тел. 8 (812) 703-42-30

тел.: 8 (800) 555-18-31

моб. тел. +7 (911) 122-35-85 (сервисная служба)

service@hortek.ru

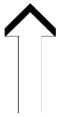
<https://hortek.com>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	3
1.1. Символы и описание	3
1.2. Общие правила безопасности	4
2. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ	7
2.1. Внегарантийные условия	7
3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	8
3.1. Применение и рабочий диапазон	8
3.2. Обозначение	8
3.3. Компоненты	9
4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ СХЕМА	11
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	12
5.1. Таблица данных	12
5.2. Рабочие поля	14
5.3. Размеры	16
5.4. Потери давления газа	17
5.5. Геометрия пламени	19
5.6. Уровень шума	19
6. ОБРАЩЕНИЕ С ГОРЕЛКОЙ	20
7. МОНТАЖ	21
7.1. Монтаж горелки - схема	21
8. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	22
8.1. Предварительные шаги	22
8.1.1. Система розжига и контроля пламени	22
8.2. Общая проверка	22
8.3. Настройка горения	23
8.3.1. Настройка газа	23
8.3.1.1. Газовый клапан VGD 20 4011 - 5011	23
8.3.1.2. Газовый клапан MB DLE	23
8.3.1.3. Газовый клапан MB ZRD(LE) 405 – 412	25
8.4. Настройка реле давления воздуха	25
8.5. Настройка сервопривода	26
8.6. Настройка горения	26
8.7. Настройка мощности	26
8.8. Программное реле	27
8.9. Контроль функционирования и настроек	27
8.10. Финальные проверки	27
8.11. Необходимая газовая арматура	28
9. ОБСЛУЖИВАНИЕ	30
9.1. Ежемесячное обслуживание	30
9.2. Ежегодное обслуживание	30
9.3. Инструкции по монтажу/демонтажу при сервисе	30
10. ДИАГНОСТИКА	34
11. ПРОТОКОЛ РЕГУЛЯРНОЙ ПРОВЕРКИ СОСТАВА УХ. Г	35
12. ПОСЛЕПРОДАЖНЫЙ СЕРВИС	36
13. ЗАМЕТКИ	37

1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1.1. Символы и их значение

Символ	Описание
	Важная информация или рекомендация
	Предупреждение об опасности здоровью или имуществу
	Предупреждение о высоком напряжении
	Информацию по обращению с техникой
PF	Импульсная линия о давлении в камере горения
PL	Импульсная линия о давлении воздуха для горения
PBR	Импульсная линия давления газа на горение
 Сервис горелки. Сервис газопровода.	Предупреждающие надписи
	Направление вращения электромотора
   	Транспортировка в вертикальном положении. Хрупкий предмет. Защищать от воды.

1.2. Общие правила безопасности

- Весь персонал, вовлеченный в процессы монтажа, сборки, эксплуатации, обслуживания, ремонта, контроля и сервиса должен пройти необходимое обучение и осмысленно ознакомиться с данной инструкцией.
- Любые изменения в ущерб безопасности горелки со стороны физических лиц или фирм не допускаются.
- Все работы по эксплуатации, пуску и монтажу (за исключением настройки горения) должны выполняться при выключенной горелке и отключения её от электропитания. Невыполнение этого требования может повлечь к серьёзным телесным повреждениям и даже смертельным случаям от поражения током или неконтролируемого распространения пламени.
- Все работы, связанные с устройствами безопасности, должны выполняться под контролем и с согласованием компании-производителя.
- Устройство никогда не должно использоваться детьми, людьми с проблемами в умственном развитии и неопытным персоналом.
- Не позволять детям играть с горелкой.
- Взрыво- и пожароопасные материалы не хранить вблизи с горелкой.
- Все предусмотренные воздуховоды и отверстия подачи/удаления воздуха не должны закрываться.



При утечке газа

- Закрывать все газовые краны.
- Открыть все окна и двери.
- Не включать и не выключать электроприборы.
- Не пользоваться спичками, зажигалками и т.п.
- Проинформировать газоснабжающую организацию.



Не хранить горючие материалы в помещении котельной.



Носить защиту слуха при высоком уровне шума.



В случае пожара или других экстренных событий

- Выключить главный выключатель.
- Закрывать основной внешний кран.
- Предпринять действия, адекватные ситуации.



Монтаж горелки должен быть выполнен согласно требованиям и предписаниям инструкции. Вибрация может привести к повреждению горелки и её компонентов.



Двери в котельной во время пуска и работы горелки должны быть закрыты.



Проверить состав уходящих газов с помощью газоанализатора и, если надо, скорректировать горение во всём диапазоне мощности от минимальной до максимальной и при розжиге.



При потребности использовать подъёмный механизм для подъёма двигателя вентилятора.



При первом пуске в работу горелки или любой ревизии электрической части и электрических кабелей и соединений, обязательно проверить направление вращения вентилятора техническим специалистом.



Если горелка была в простое более 6 месяцев, перед активацией серводвигателей воздушной и газовой заслонок приводы должны быть проверены на свободное вращение.

ПОМЕЩЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ

Устанавливать горелку в подходящем помещении/месте с достаточным подводом свежего воздуха для горения в соответствии с действующими нормами.

Никогда не загораживать воздушные отверстия котельной, воздухопроводы подачи воздуха горелки или вентиляционные каналы, чтобы не допустить:

- а. создания условий взрывоопасной концентрации в котельной,
- б. горения с недостатком воздуха, ведущему к опасной, неэкономичной и загрязняющей работе.

Горелка должна быть всегда защищена от дождя, снега и морозов, чтобы предотвратить коррозию и деформацию краски.

Поддерживать помещение котельной чистым и свободным от пыли, которая может попадать в вентилятор и забивать внутреннюю поверхность горелки и воздухопроводов к ней.

2. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Основное и вспомогательное оборудование, используемое в газовых горелках Ecostar, поддерживается гарантией в течение 1 года начиная с даты пуска в работу при условии проведения всех работ и соблюдения мер и предписаний, описанных здесь.



Гарантия действительна, если горелка была запущена в работу и поддерживалась в работе авторизованным сервисом.



Мы оставляем за собой право вносить изменения в конструкцию и техническую документацию с целью улучшения и совершенствования.

2.1. Внегарантийные условия

- Любые повреждения из-за или вследствие некомпетентных действий пользователей вне их полномочий по монтажу, пуску, эксплуатации и обслуживанию.
- То же самое по отношению к неавторизованному сервису.
- Любые повреждения, возникшие во время транспортировки и хранения.
- Нарушение оригинальной упаковки до монтажных работ.
- Неправильные или некачественные электрические подключения, ошибки из-за подвода неправильного напряжения, нестабильное электропитание.
- Любое повреждение из-за использования неправильного или загрязненного топлива или использование горелки вообще без топлива.
- Любое повреждение вследствие посторонних частей или предметов внутри горелки при монтаже и работе.
- Ошибки из-за неправильного выбора.
- Любое повреждение из-за природных катаклизмов.
- Отсутствие гарантийного талона.
- Незаполненный гарантийный талон.
- Фальсификация гарантийного талона, отсутствие в нём серийного номера.
- Риски во время транспортировки лежат на пользователе.
- Наличие ошибок неправильного применения в отчётах авторизованной обслуживающей организации.
- Клиенты могут оспаривать свои права, если не согласны с данными отчётами, в арбитражных субстанциях.

3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Газовые горелки ECOSTAR изготовлены таким образом, чтобы они могли работать с давлением газа от 20 до 300 мбар, при отклонении напряжения электропитания от номинального между -15% и +10%, и при температуре окружающей среды -15 °C ... +60 °C и заявлены для использования как природного, так и сжиженного газа.

3.1. Применение и рабочий диапазон

Горелка может работать при любой нагрузке, эквивалентной максимальной мощности горелки или покрываемой её рабочим диапазоном.

- Водогрейные и паровые котлы
- Прямые и косвенные нагреватели воздуха
- Промышленное применение до 600 °C
- -15 ...+60 °C температура окружающего воздуха
- 1N 230 VAC/3N 380VAC /50 Hz напряжение электропитания (-15...+10%)
- Макс. 95% относительная влажность
- В хорошо вентилируемых закрытых и открытых пространствах с уровнем защиты IP 40
- Работа с природным и сжиженным газом

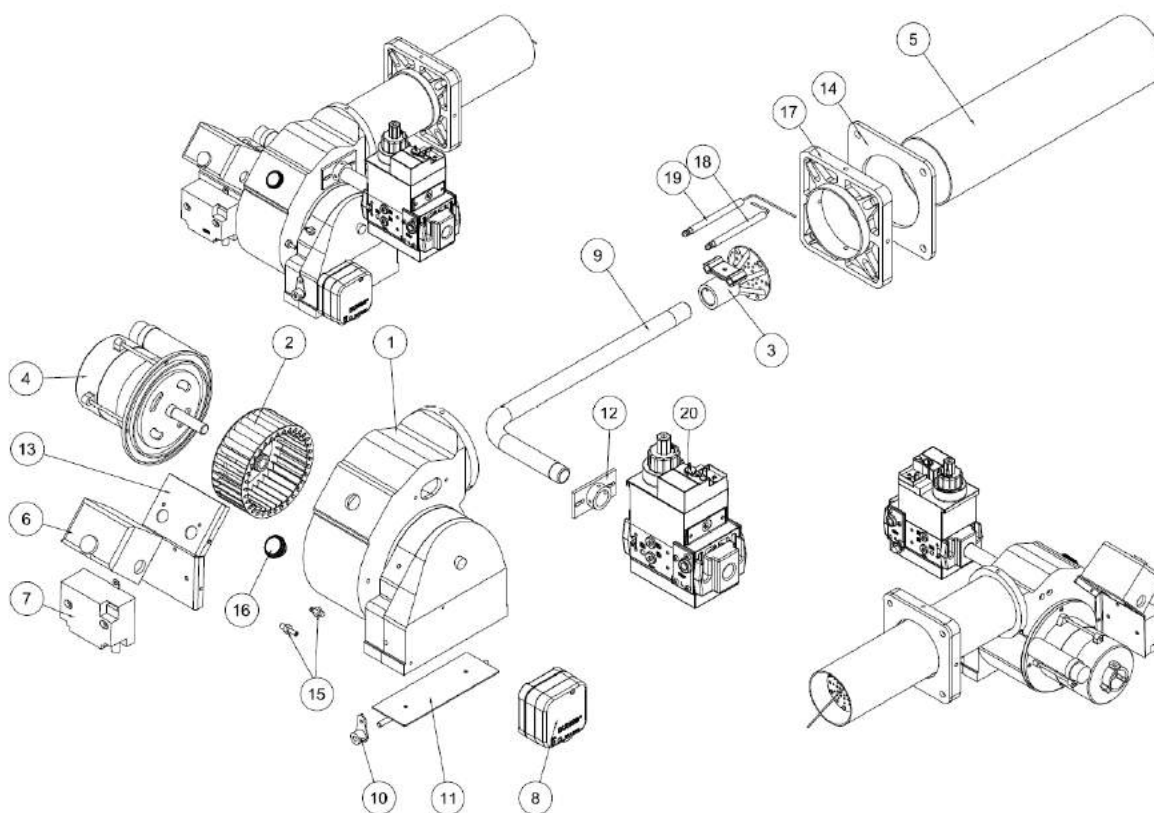


Горелка никогда не должна работать с открытым пламенем!

3.2. Обозначение

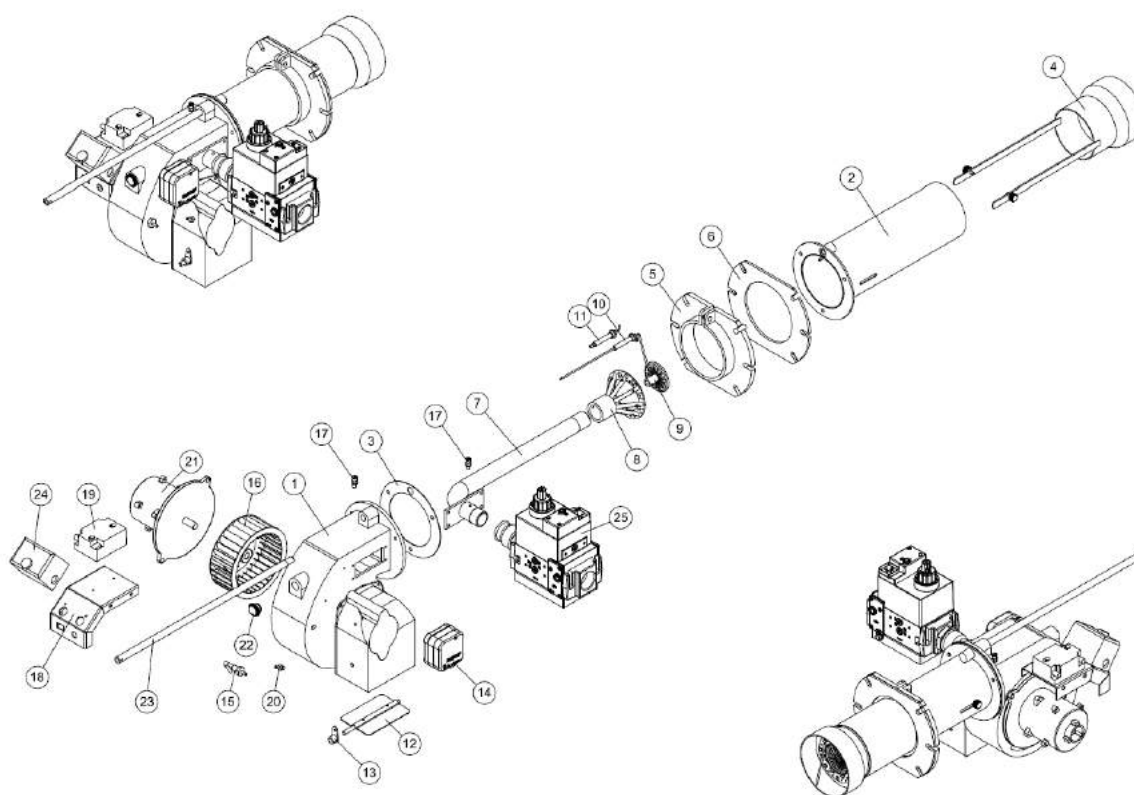
ECO	56	G	C	2	a
Конструктивный размер 1, 2, 30, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 8, 9	Топливо: газ	Ротор 2800 1/мин.	Управление 1 – 1-ступ. 2 – 2-ступ. 3 – модул.	Диапазон мощности: а, в, с, L	

3.3. Компоненты горелки ECO 1



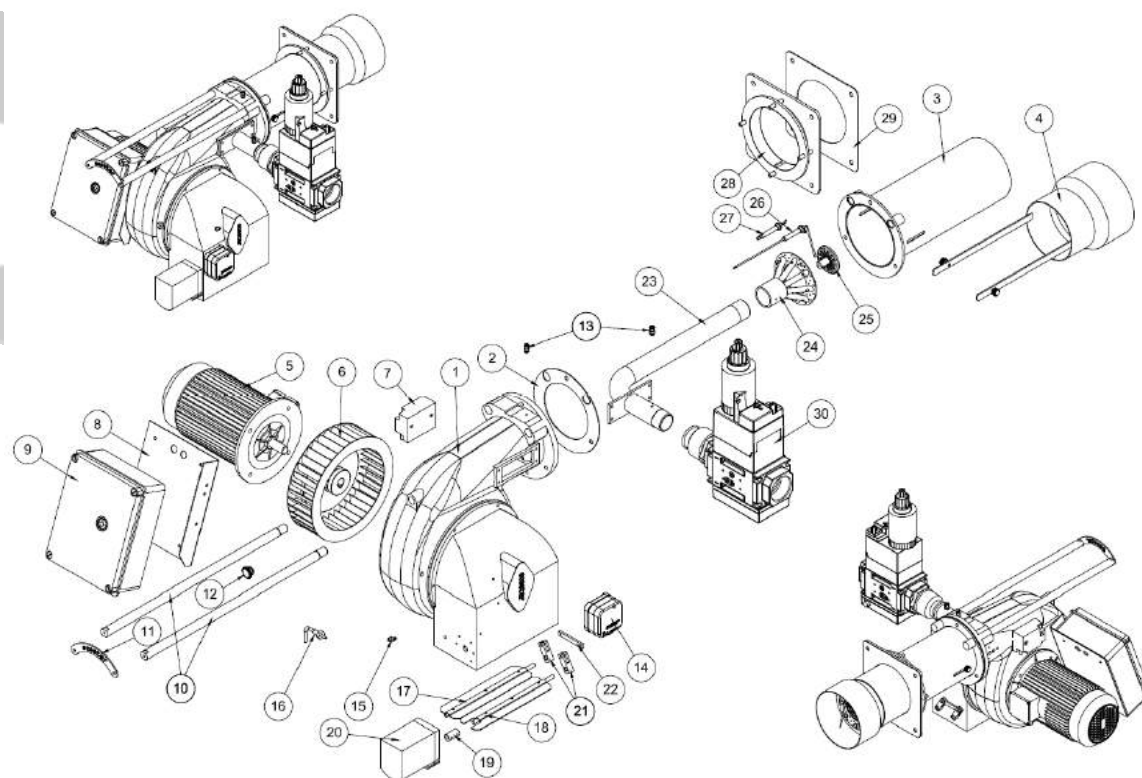
No	Наименование	No	Наименование
1	Корпус	11	Воздушная заслонка
2	Вентилятор	12	Фланец газопровода
3	Горелочная труба	13	Плата питания
4	Двигатель вентилятора	14	Уплотнение
5	Пламенная голова	15	Адаптер реле давления
6	Реле контроля	16	Смотровой глазок
7	Трансформатор	17	Соединительный фланец
8	Реле давления	18	Электрод розжига
9	Газовая труба	19	Ионизационный электрод
10	Опора заслонки	20	Газовый клапан

ECO 2



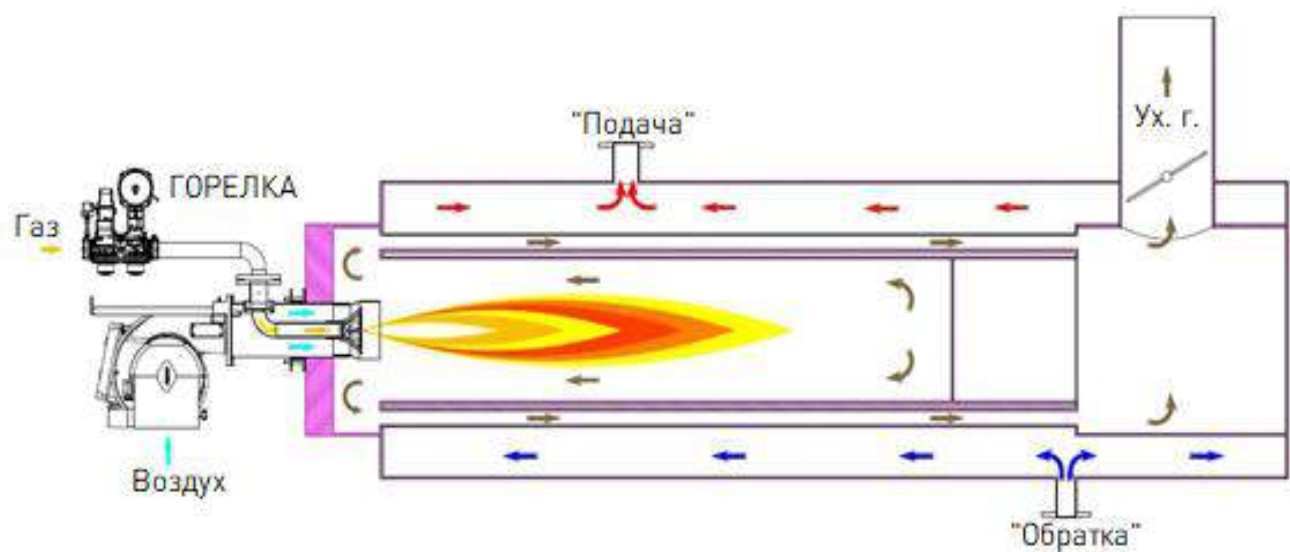
No	Наименование	No	Наименование
1	Корпус	14	Реле давления
2	Горелочная труба	15	Адаптер реле давления
3	Уплотнение	16	Вентилятор
4	Удлинение пламенной трубы	17	Штуцер
5	Соединительный фланец котла	18	Монтажная пластина реле
6	Уплотнение	19	Трансформатор
7	Труба подачи газа	20	Адаптер реле давления
8	Пламенная голова	21	Двигатель вентилятора
9	Диффузор	22	Смотровой глазок
10	Ионизационный электрод	23	Подъемный шток
11	Электрод розжига	24	Реле контроля
12	Воздушная заслонка	25	Газовый клапан
13	Опора заслонки		

ECO 30...45



No	Наименование	No	Наименование
1	Корпус	16	Адаптер реле давления
2	Уплотнение	17	Воздушная заслонка 1
3	Горелочная труба	18	Воздушная заслонка 2
4	Удлинение трубы	19	Сцепление с сервомотором
5	Двигатель вентилятора	20	Сервомотор
6	Вентилятор	21	Рычаг заслонки
7	Трансформатор	22	Передача вращения заслонки
8	Электромонтажная пластина	23	Входная газовая труба
9	Электрическая панель	24	Пламенная голова
10	Подъёмный шток	25	Диффузор
11	Монтажная пластина	26	Ионизационный электрод
12	Смотровой глазок	27	Электрод розжига
13	Штуцер	28	Соединительный фланец котла
14	Реле давления	29	Уплотнение
15	Адаптер реле давления	30	Газовый клапан

4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ РАБОТЫ С ВОДОГРЕЙНЫМ КОТЛОМ



5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

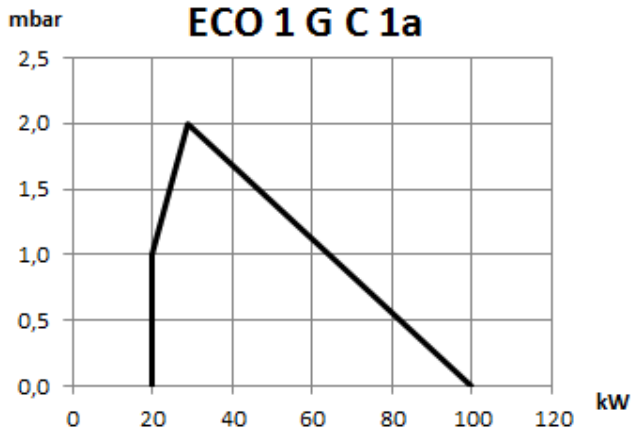
5.1. Таблица мощностей

Тип	Мощность		Мощность		Расход природного газа		Расход сжиженного газа		Мощность двигателя вентилятора	Электропитание
	Мин. Мкал/ч	Макс. Мкал/ч	Мин. кВт	Макс. кВт	Мин. нм³/ч	Макс. нм³/ч	Мин. нм³/ч	Макс. нм³/ч	кВт	В
1-ступенчатые горелки										
ECO 1 G C 1	8.6	43	10	50	1.0	5.2	0.4	1.9	0.11	1N 230
ECO 1 G C 1a	17.2	86	20	100	2.1	10.4	0.8	3.8	0.11	1N 230
ECO 2 G C 1	51.6	172	60	200	6.3	20.8	2.3	7.6	0.15	1N 230
ECO 2 G C 1a	86	299	100	348	10.4	36.3	3.8	13.3	0.15	1N 230
ECO 1 G C 1	8.6	43	10	50	1.0	5.2	0.4	1.9	0.11	1N 230
ECO 1 G C 1a	17.2	86	20	100	2.1	10.4	0.8	3.8	0.11	1N 230
2-ступенчатые горелки										
ECO 2 G C 2	51.6	172	60	200	6.3	20.8	2.3	7.6	0.15	1N 230
ECO 2 G C 2 a	86	299	100	348	10.4	36.3	3.8	13.3	0.15	1N 230
ECO 30 G C 2	163.4	387	190	450	19.8	46.9	7.3	17.2	0.37	1N 230
ECO 30 G C 2a	223.6	602	260	700	27.1	73.0	9.9	26.8	0.75	3N 380
ECO 45 G C 2	288.1	645	335	750	34.9	78.2	12.8	28.7	0.75	3N 380
ECO 45 G C 2/L	288.1	750	335	872	34.9	90.9	12.8	33.3	0.75	3N 380
ECO 45 G C 2a	331.1	929	385	1 080	40.1	112.6	14.7	41.3	1.10	3N 380
ECO 45 G C 2b	331.1	1.075	385	1 250	40.1	130.3	14.7	47.8	1.50	3N 380
Модулируемые горелки										
ECO 2 G C 3	51.6	172	60	200	6.3	20.8	2.3	7.6	0.15	1N 230
ECO 2 G C 3 a	86	299	100	348	10.4	36.3	3.8	13.3	0.15	1N 230
ECO 30 G C 3	163.4	387	190	450	19.8	46.9	7.3	17.2	0.37	1N 230
ECO 30 G C 3a	223.6	602	260	700	27.1	73.0	9.9	26.8	0.75	3N 380
ECO 45 G C 3	288.1	645	335	750	34.9	78.2	12.8	28.7	0.75	3N 380
ECO 45 G C 3/L	288.1	750	335	872	34.9	90.9	12.8	33.3	0.75	3N 380
ECO 45 G C 3a	331.1	929	385	1.080	40.1	112.6	14.7	41.3	1.10	3N 380
ECO 45 G C 3b	331.1	1.075	385	1.250	40.1	130.3	14.7	47.8	1.50	3N 380

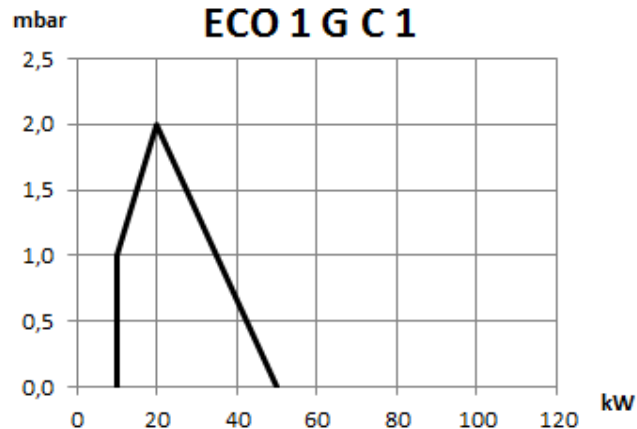
Теплотворная способность топлива:
 природный газ $H_u = 8250 \text{ ккал/нм}^3$,
 сжиженный газ $H_u = 22.500 \text{ ккал/нм}^3$

5.2. Рабочие поля горелок

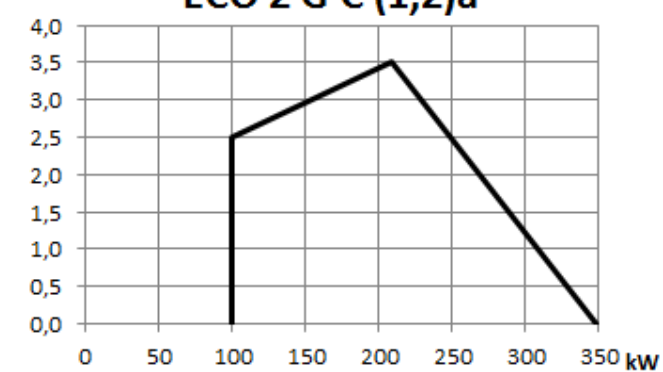
ECO 1 G C 1a



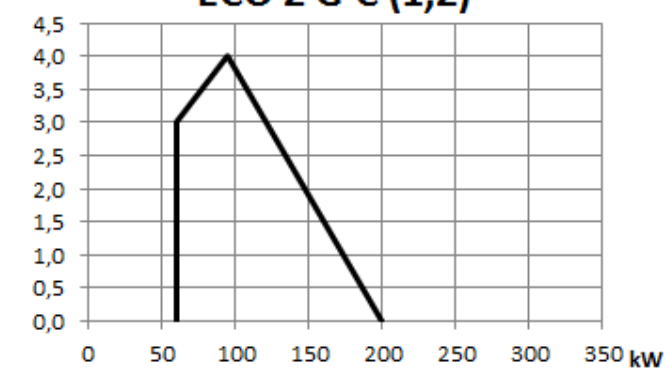
ECO 1 G C 1



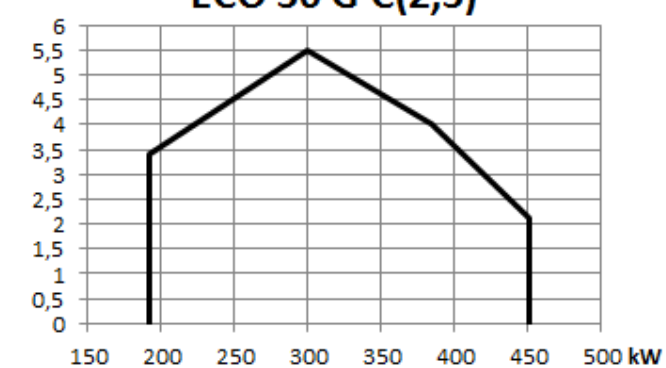
ECO 2 G C (1,2)a



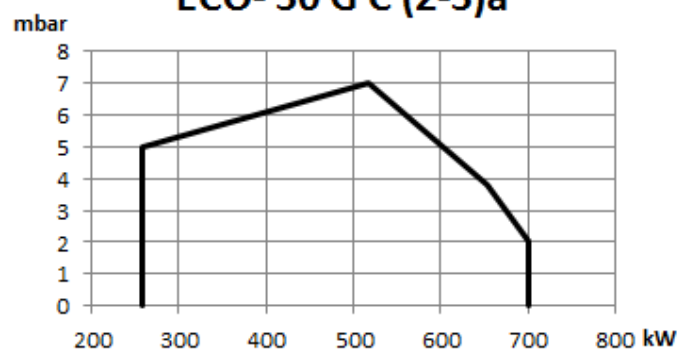
ECO 2 G C (1,2)

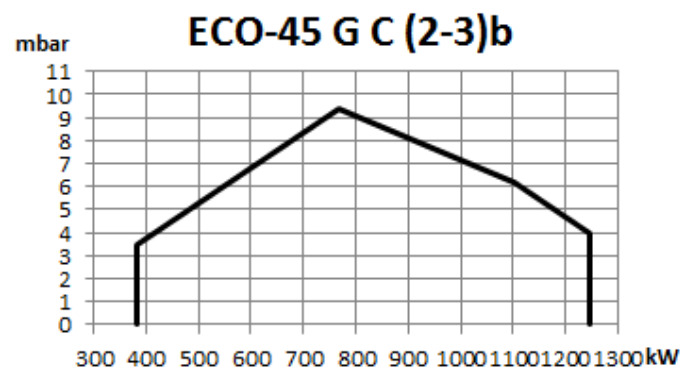
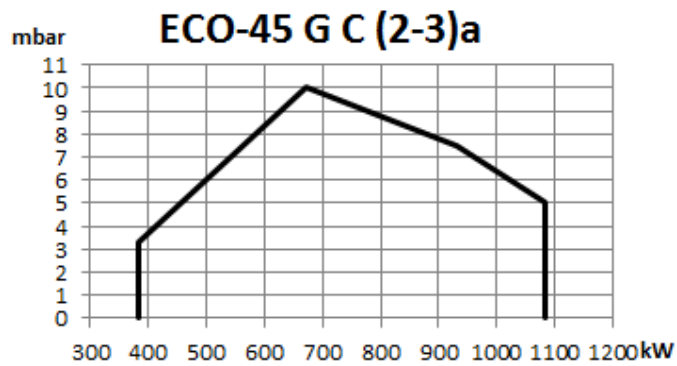
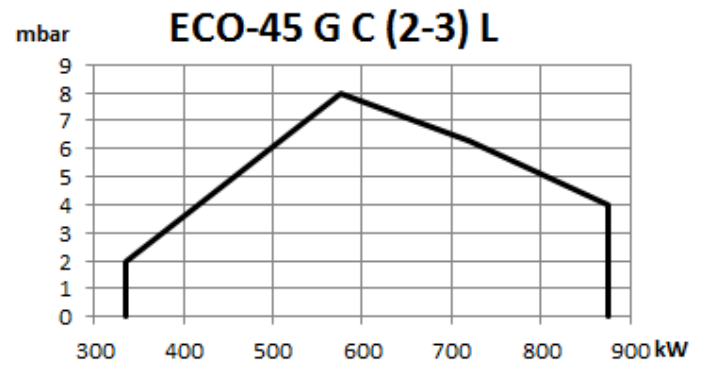
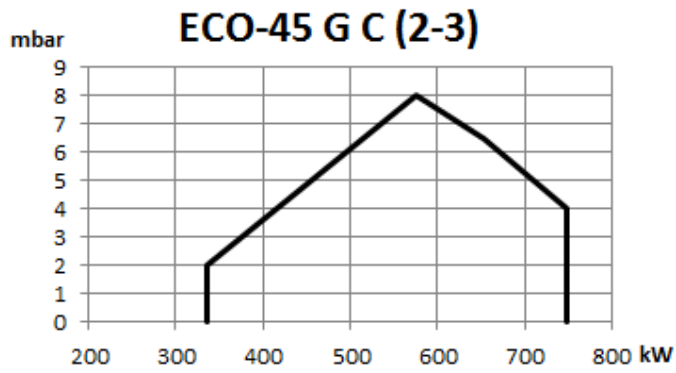


ECO 30 G C (2,3)



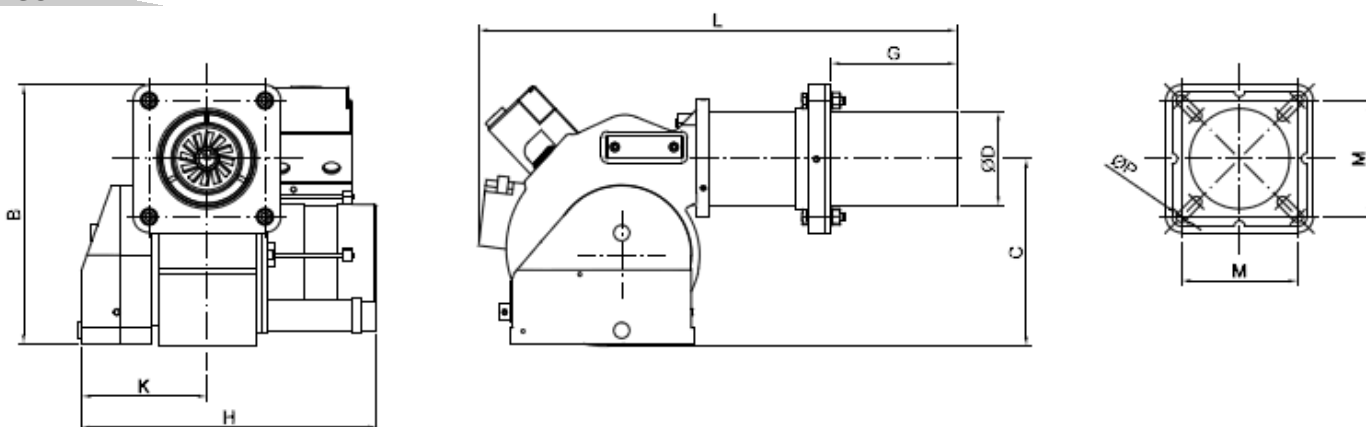
ECO- 30 G C (2-3)a



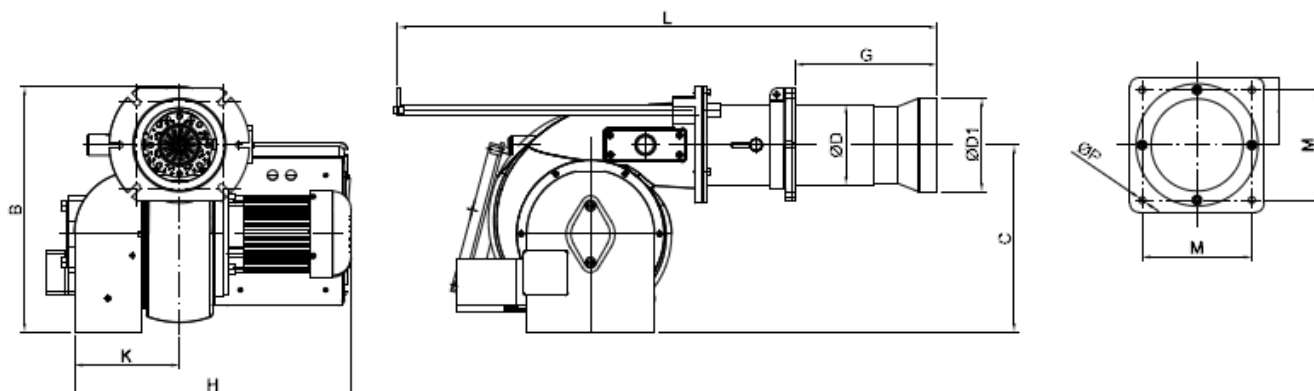


5.3. Размеры горелок

ECO 1



ECO 2, 30, 45



	L	Gmin	Gmax	H	K	B	C	ØP	M	ØD	ØD1
ECO 1 G	565	50	310	320	160	290	175	10	110	89	-
ECO 2 G	960	106	320	325	150	320	230	10	142	120	139
ECO 30 G	960	130	320	440	170	400	305	10	142	131	153
ECO 45 G	1030	150	390	515	210	460	350	11	180	148	172

5.4. Потери давления газа



Величина потерь давления газа представлена в мбар. Учитывать нижеприведенные данные совместно с величиной противодействия топки.

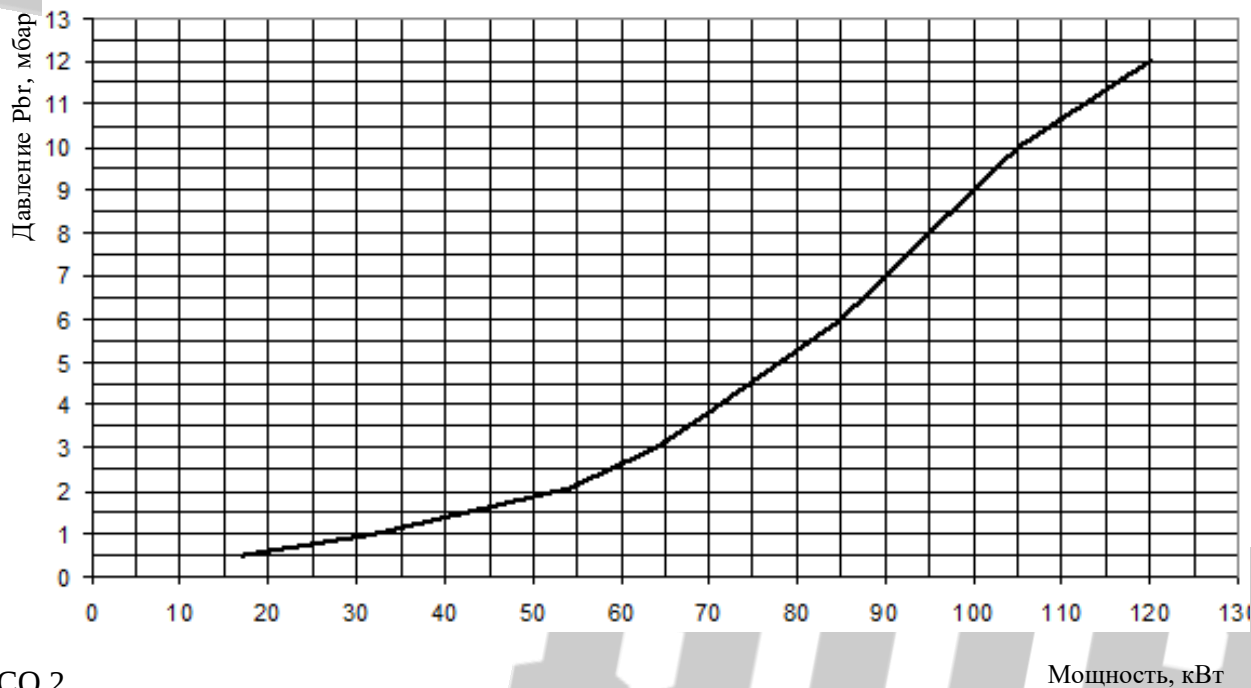
P_m : давление газа при работе горелки на топку котла

P_F : давление противодействия топки

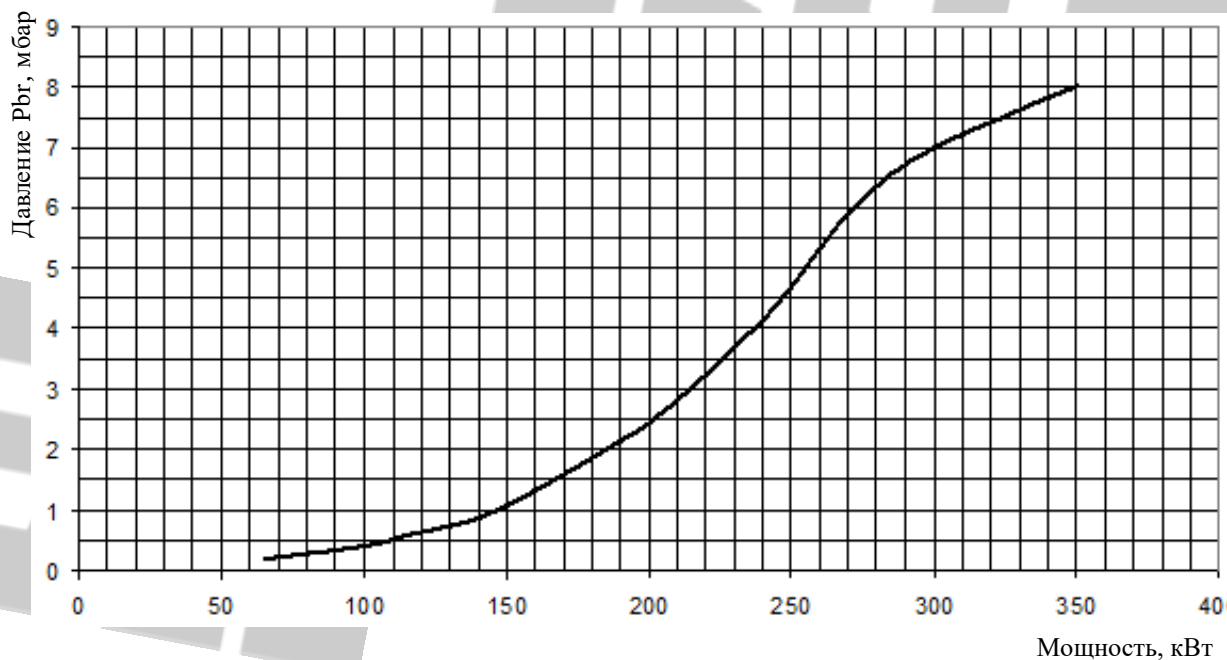
P_{Br} : давление газа перед горелкой

$$P_{Br} = P_m - P_F$$

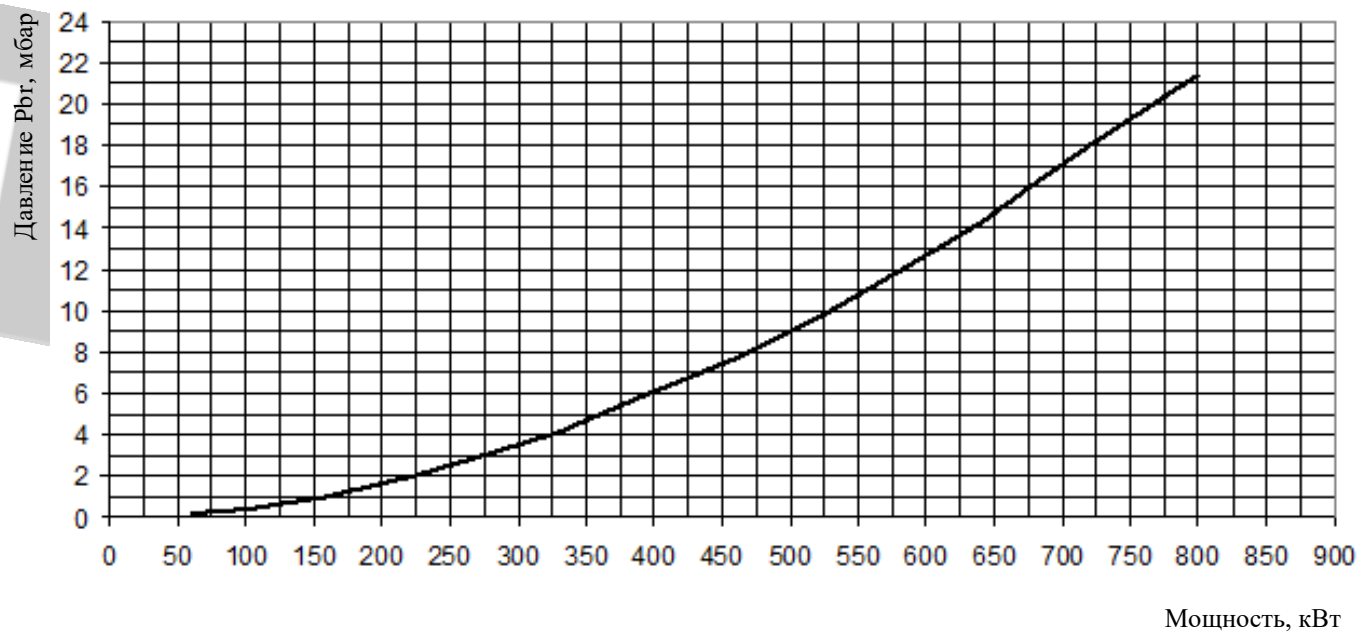
ЕСО 1



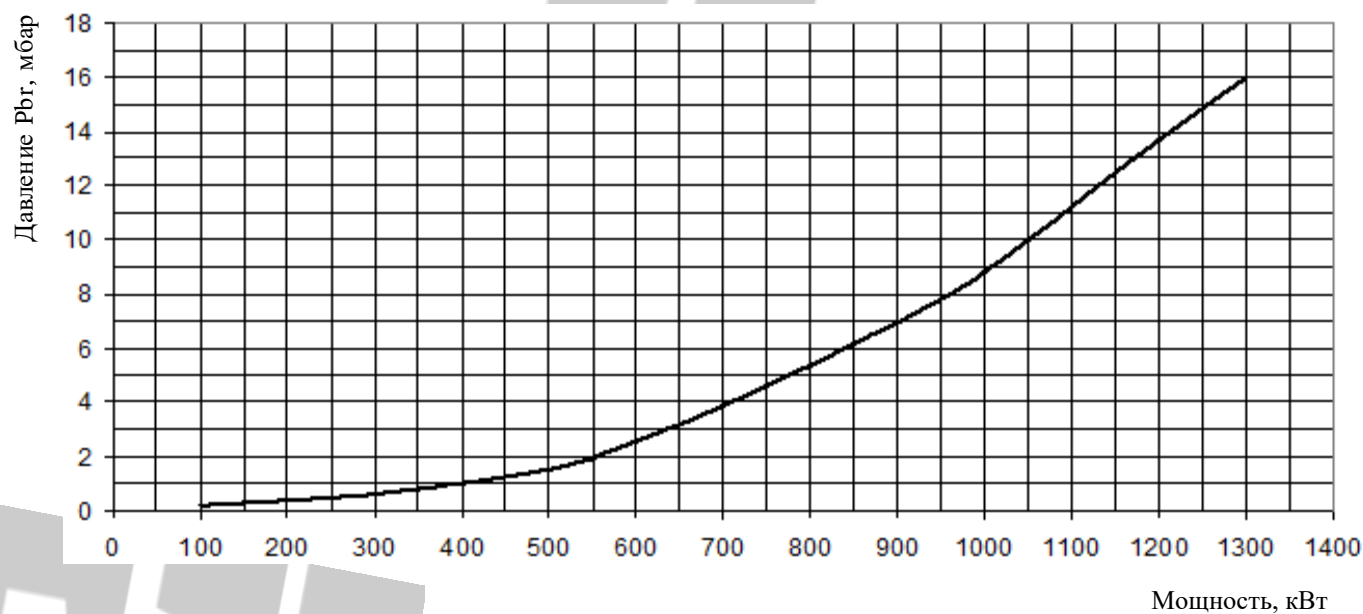
ЕСО 2



ECO 30

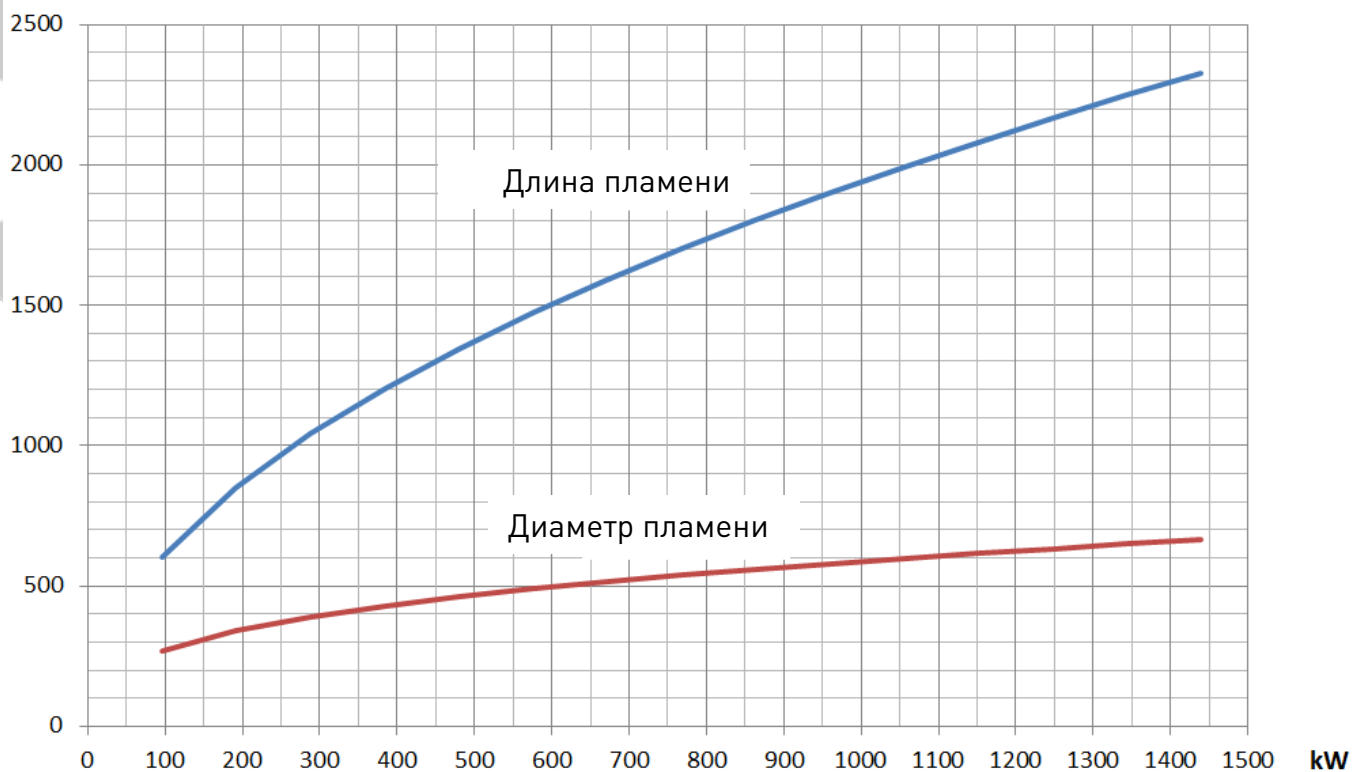


ECO 45



5.5. Диаметр и длина пламени

mm



5.6. Уровень шума

Горелка работает по шуму от 75 дБ до 85 дБ.

6. ОБРАЩЕНИЕ С ГОРЕЛКОЙ



- Поднимать упаковку за ручки, показанные на рисунке
- Избегать сильных ударов по верху и вибраций во время обращения
- Не оставлять горелку храниться во влажной среде

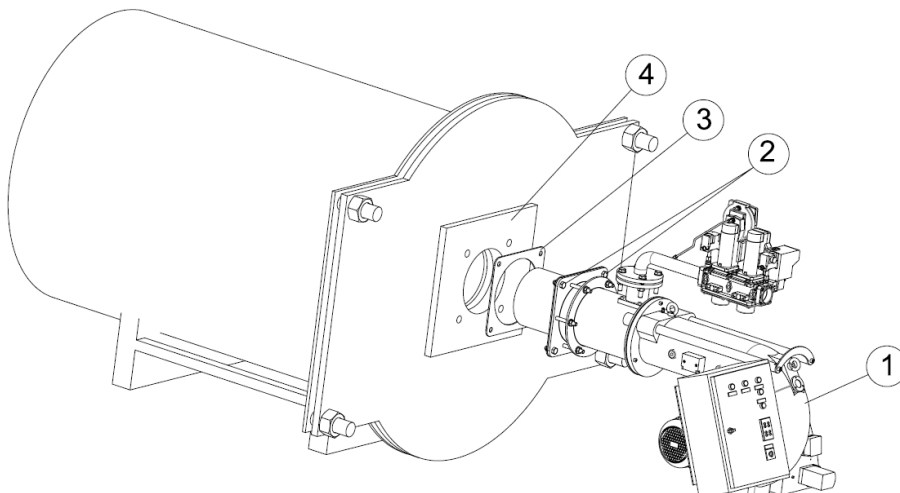


Габаритные размеры упаковки:

Горелка	ДхШхВ (см)	Вес (кг)
ECO 1 GC1 (300 мбар)	65 X 43 X 37	18
ECO 1 GC1a (300 мбар)	65 X 43 X 37	18
ECO 2 GC1 (300 мбар)	65 X 43 X 37	22
ECO 2 GC1 (21 мбар)	65 X 43 X 37	26
ECO 2 GC1a (300 мбар)	65 X 43 X 37	22
ECO 2 GC1a (21 мбар)	65 X 43 X 37	26
ECO 2 GC2 (300 мбар)	65 X 43 X 37	24
ECO 2 GC2 (21 мбар)	65 X 43 X 37	24
ECO 2 GC2a (21 мбар)	65 X 43 X 37	26
ECO 2 GC2a (300 мбар)	65 X 43 X 37	24
ECO 2 GC3 (300 мбар)	65 X 43 X 37	26
ECO 2 GC3a (300 мбар)	65 X 43 X 37	26
ECO 30 GC2 (300 мбар)	80 X 54 X 40	40
ECO 30 GC2 (21 мбар)	80 X 54 X 40	40
ECO 30 GC2a (300 мбар)	80 X 54 X 40	46
ECO 30 GC2a (21 мбар)	80 X 54 X 40	50
ECO 30 GC3 (300 мбар)	80 X 54 X 40	42
ECO 30 GC3 (21 мбар)	80 X 54 X 40	42
ECO 30 GC3a (300 мбар)	80 X 54 X 40	48
ECO 30 GC3a (21 мбар)	81 X 54 X 40	44
ECO 45 GC2 (300 мбар)	97 X 56 X 45	52
ECO 45 GC2 (21 мбар)	97 X 54 X 40	56
ECO 45 GC2a (300 мбар)	97 X 54 X 45	56
ECO 45 GC2a (21 мбар)	97 X 54 X 45	60
ECO 45 GC2b (300 мбар)	97 X 54 X 45	62
ECO 45 GC2L (300 мбар)	97 X 56 X 45	52
ECO 45 GC2L (21 мбар)	97 X 54 X 40	56
ECO 45 GC3 (21 мбар)	97 X 54 X 45	58
ECO 45 GC3a (300 мбар)	97 X 54 X 45	60
ECO 45 GC3b (300 мбар)	97 X 54 X 45	64
ECO 45 GC3L (300 мбар)	97 X 54 X 45	54
ECO 45 GC3L (21 мбар)	97 X 54 X 45	58

7. МОНТАЖ

7.1. Схема установки



- 1 - горелка
- 2 - фланец соединения с котлом
- 3 - уплотнение
- 4 - плита горелки

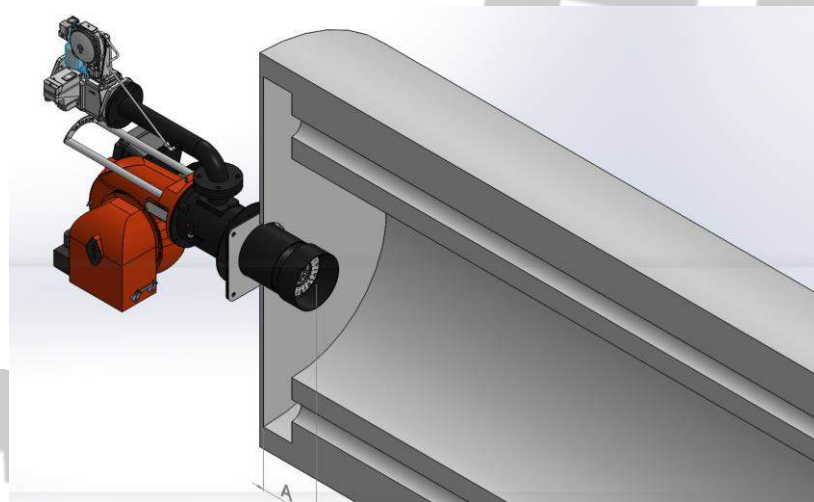


Убедиться в надёжности уплотнения между горелкой и котлом!

Не поднимать горелку за сервомотор, газовый клапан, импульсные трубки или реле давления при монтажных работах!



Очистить тщательно газопровод перед подсоединением его к горелке. Повреждения, вызванные инородными элементами в топливе, не покрываются гарантией.



При монтаже горелки на котел с реверсивной топкой: положение пламенной головы должно быть отрегулировано таким образом, чтобы расстояние А превышало на 20 - 100 мм толщину передней крышки и глубину передней поворотной камеры. Рекомендации по длине пламенной головы горелки указаны в техническом паспорте котла.

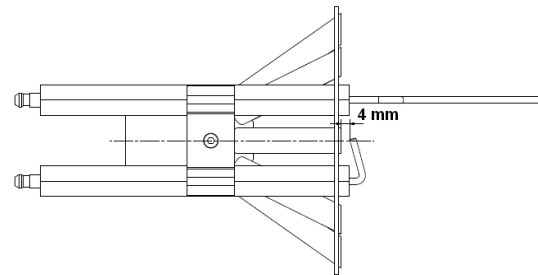
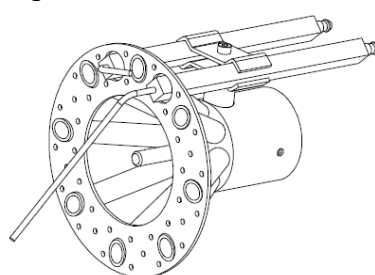
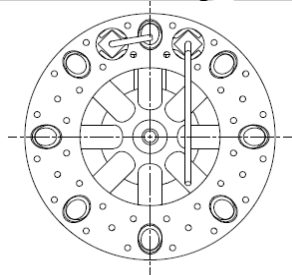
При монтаже горелки на котел с трехходовой топкой: пламенная голова горелки должна заходить в топочную камеру котла на 20-100 мм. Рекомендации по длине пламенной головы горелки указаны в техническом паспорте котла.

ВАЖНО! Положение пламенной головы горелки устанавливается путем перемещения горелки вдоль скользящего фланца, крепящегося к передней крышке котла, **ПЕРЕД** монтажом подводящего газопровода!

8. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

8.1. Перед пуском

8.1.1. Система розжига и контроля пламени



Электрические подключения

Электрические подключения выполнить в соответствии со схемой, поставляемой с горелкой. Соблюдайте общие правила электробезопасности при электрических соединениях и подключениях. Подсоедините клемму заземления электрической коробки к шине заземления.

8.2. Общий контроль



Обязательно выполнить следующие контрольные меры перед пуском горелки.

- Соединения выполнены правильно?
- Электропитание в наличии?
- Подаётся газ?
- Система отопления заполнена водой?
- Термостат настроен в соответствии с расчетной температурой?
- Предохранительный клапан рабочий?
- Достаточный воздухообмен (сечение подачи воздуха в $\text{см}^2 = \text{мощность котла в кВт} \times 7$)?
- Котёл смонтирован правильно? Фронтальная дверь, лючки и т.п. закрыты правильно?
- Газопровод продут? Герметичность проверена?

Работа 1-ступенчатой горелки

- Открыть главный газовый кран, проверить давление газа (макс. 300 мбар)
- Проверить настройки или термостата или реле давления пара котла
- Перевести тумблер управления горелки в положение «1»
- Вентилятор заработает
- После предварительной продувки – процесс розжига
- Через 3 с откроется газовый клапан и появится пламя
- Система контроля пламени начнёт работу
- После достижения заданного параметра горелка остановится

Работа 2-ступенчатой горелки

- Открыть главный газовый кран, проверить давление газа (макс. 300 мбар)
- Проверить настройки или термостата или реле давления пара котла
- Перевести тумблер управления горелки в положение «1»
- Вентилятор заработает
- После предварительной продувки – процесс розжига
- Через 3 с откроется газовый клапан и появится пламя
- Система контроля пламени начнёт работу
- Горелка переключится на 2 ступень мощности согласно запросу в тепле
- После достижения заданного параметра горелка остановится

Работа модулируемой горелки

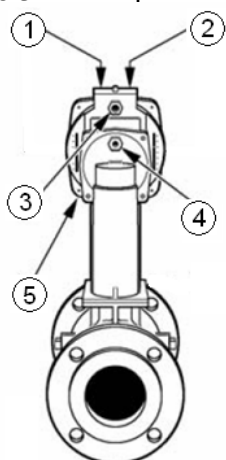
- Открыть основной газовый кран; проверить давление – макс. 300 мбар.
- На панели горелки включить переключатель.
- Переключатель режима работы перевести в положение «Модуляция».
- Переключатель «Автомат.-Ручной» перевести в положение «Автомат.».
- Проверить настроенные значения температуры и давления контроллера горения.
- После процесса продувки, будет зажигание.
- Через 3 с откроется газовый клапан и начнётся горение.
- Система контроля пламени (ионизационный электрод) начнет свою работу.
- Горелка выйдет на максимальную мощность в соответствии с сигналом от контроллера горелки.
- Когда температура воды или давление пара в котле будут расти, контроллер горелки будет уменьшать её мощность вплоть до минимальной.
- Если при минимальной мощности рост продолжится, контроллер остановит горелку.

8.3. Настройка горения

8.3.1. Подача газа

Следуйте инструкции производителя газового клапана при его монтаже, демонтаже и настройке

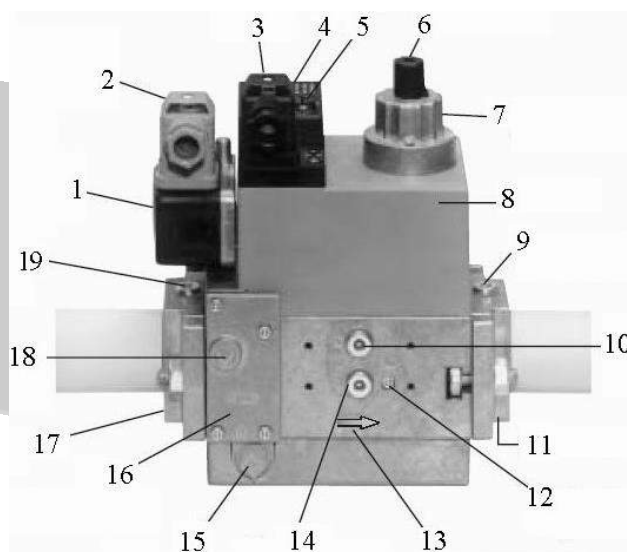
8.3.1.1. Серия газовых клапанов **VGD 20 4011 - 5011**



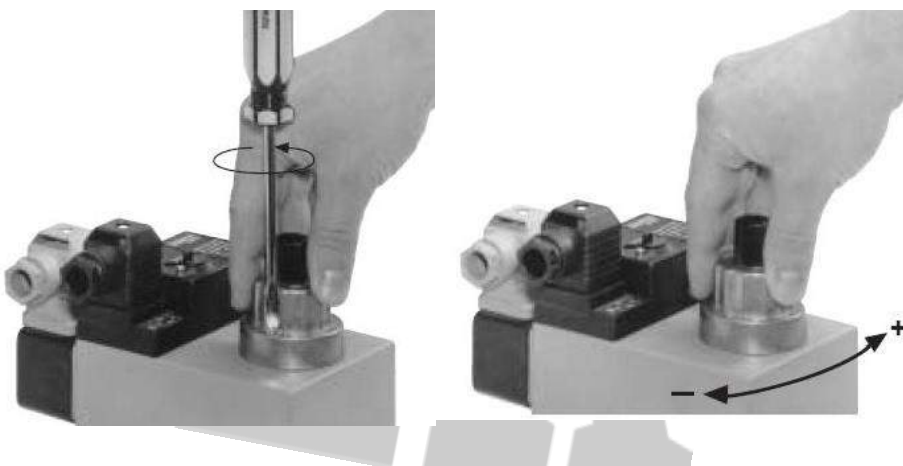
SKP 75:

- 1 – корректировка «газ/воздух»
- 2 – точка «0» для настройки
- 3 – импульсная линия давления в топке
- 4 – импульсная линия давления газа
- 5 – импульсная линия давления воздуха

8.3.1.2. Серия моноблочного исполнения клапана **MB DLE**



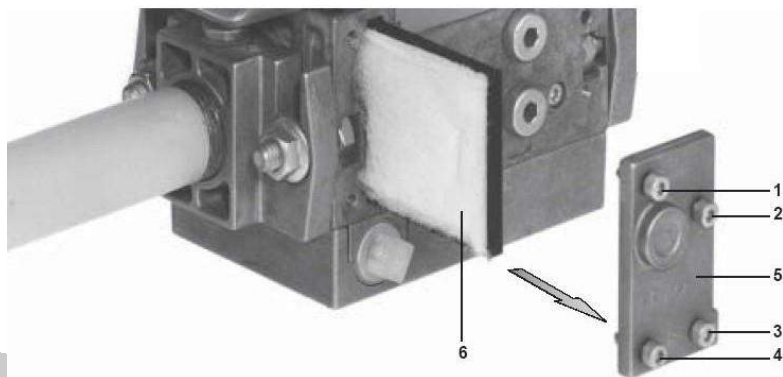
- 1 – реле давления
- 2 – электроразъём реле давления
- 3 – эл. подключение газового клапана
- 4 – настройка давления
- 5 – уплотнение
- 6 – крышка настройки
- 7 – гидравлический диск
- 8 – катушка
- 9, 10 – измерительный штуцер (1/8")
- 11 – выходной фланец
- 12, 14, 18, 19 – подсоед. измерит. устр-ва (1/8")
- 13 – направление потока
- 15 – заглушка провентилирования
- 16 – крышка фильтрационного отсека
- 17 – входной фланец



- Учитывать моменты затяжки для винтов, указанные ниже
- Фланцевые болты затягивать в порядке крест-накрест со своими моментами затяжки
- Проверка уплотнений и работы должна быть каждый раз после сервисных и монтажных работ
- Фильтр можно заменить следующим порядком
 - Перекрыть подачу газа
 - Удалить 4 винта крышки (1,2,3,4) и снять крышку (5)
 - Достать картридж фильтра (6) и заменить на новый
 - Установить крышку на место. При частой замене фильтра вместо штатных самонарезных винтов можно использовать винты М4х14
 - Проверка – уплотнения и функционирование

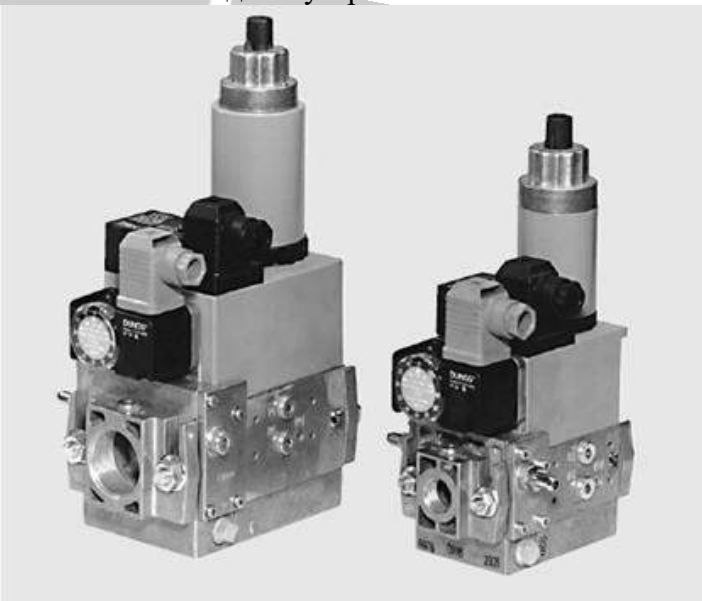
Максимальные моменты затяжки

М 4	М 5	М 6	М 8	G 1/8	G 1/4	G 1/2	G 3/4
2,5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm



8.3.1.3. Газовый клапан серии MB ZRD(LE) 405 – 412

GasMultiBloc – комбинированный газовый узел: регулирование давления газа и функции безопасности в одном устройстве



Техническое описание.

GasMultiBloc сочетает в себе фильтр, регулятор, клапаны и реле давления в одном устройстве:

- фильтрационный отсек для сбора грязи,
- один регулятор и 2 запорных клапана B01,
- один клапан с мгновенным открытием, второй – с замедленным или мгновенным,
- соленоидный клапан до 360 мбар,
- точная настройка давления на выходе с помощью пропорционального регулятора,
- высокая производительность и незначительные потери давления,
- класс N по помехозащищенности соленоидного клапана постоянного напряжения,
- ограничитель общего расхода и ограничитель частичного расхода через клапан V2,
- гидравлический тормоз скорости открытия,
- трубная резьба для соединений.

Модульная система способствует индивидуальности решений с помощью отдельной линии розжига с индивидуальными клапанами, дополняя их при необходимости опцией проверки герметичности клапанов, реле минимального и максимального давления, ограничителями давления, рабочего хода клапанов и т.п.

8.4. Настройка реле давления воздуха

Если горелка работает без перебоев, реле давления воздуха настроено, скорее всего, правильно – ниже процесс настройки.

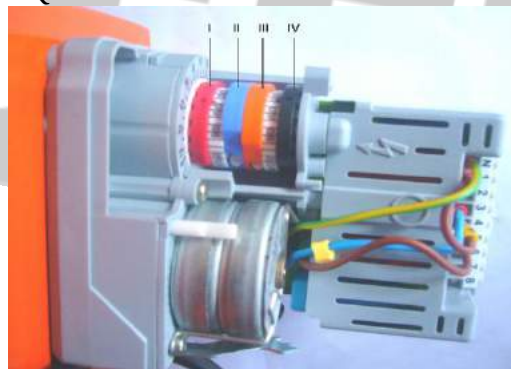
- Выкрутить винт прозрачной крышки и снять её.
- Крутить колесо настройки в сторону роста давления, заметить значение, при котором горелка останавливается.
- Установить уставку реле на 1 мбар ниже данного давления и поставить крышку на место.
- Рекомендуется, что горелка работает во время настройки на минимальной нагрузке.



8.5. Настройка серводвигателя

Количество воздуха для горения настраивается с помощью сервомотора. Настройка сервомотора для 2-ступенчатых и модулируемых горелок осуществляется с помощью поворотных секторов серводвигателя.

SQL 70



2-ступенчатая горелка

I – красный сектор: отвечает за воздух на 2 ступени

II – синий сектор: функция “reset”

III – оранжевый сектор: воздух для 1 ступени

IV – черный сектор: открытие 2 ступени газового клапана

Модулируемая горелка

I – красный сектор: воздух на макс. мощности

II – синий сектор: функция “reset”

III – оранжевый сектор: воздух на мин. мощности

IV – черный сектор: не используется



Не вскрывать сервомотор и не вносить изменения: это может повредить его или сбить настройки горения.

8.6. Настройка горения

При измерении эмиссии следующие значения считаются приемлемыми в качестве референтных согласно стандарту TS EN 676 + A2.

- $CO < 100 \text{ мг / кВт} \cdot \text{ч}$
- $3\% \leq O_2 \leq 5\%$
- $NO_x < 170 \text{ мг / кВт} \cdot \text{ч}$
- Коэффициент избытка воздуха $1.2 \leq \lambda \leq 1.3$



Это важно, чтобы двери и окна в котельной были закрыты для корректного измерения горения.



Температура воды в котле должна быть между 40... 80 °C во время измерения состава ух. газов.

8.7. Настройка мощности (на примере)

Например, требуемая мощность горелки (C) 500 кВт, $H_u = 8250 \text{ ккал/м}^3$

$P = (\text{перевод kW в ккал/ч}) \rightarrow Q = C \times P, Q = 500 \times 860 = 430000 \text{ ккал/ч}$

$V = Q / H_u, V = 430000 / 8250 = 52,12 \text{ м}^3/\text{ч}$

Настроить требуемый расход газа на газовом клапане и проверить с помощью газового счётчика.



Достижение нужных значений эмиссии продуктов горения – с помощью задания положения воздушной заслонки.

8.8. Программное реле LME 22



- Желтый цвет, горение: предварительная продувка
- Желтый цвет, мигание: розжиг
- Зелёный цвет, мигание: слабый сигнал пламени
- Красный цвет, горение: горелка в аварии.



Нажать и удерживать 2 с лампочку, чтобы сбросить аварию.

8.9. Контроль функционирования и настроек

- Рабочий тест: если горелка включена и цепь безопасности не разомкнута (реле давления газа, термостат, уровень воды в котле, контроль герметичности газового клапана и т.д.), закрыть газовый кран - горелка начнет работу. Рабочий алгоритм должен быть нормальным до момента розжига. При открытии клапана давление «провалится» и сработает реле минимального давления, и работа горелки прекратится.
- При открытии газового крана давление снова вырастет, контакты реле минимального давления замкнутся, и горелка восстановит свою работу (старт).
- При работе горелки отсоединить кабель от электрода ионизации она должна сразу выйти в аварию.
- Увеличить уставку воздушного реле: горелка начнет работу, но выдаст ошибку, так как уставка реле не будет достигнута.



Магнитные клапаны не должны быть активированы во время предварительной продувки. Убедитесь, что они закрыты!

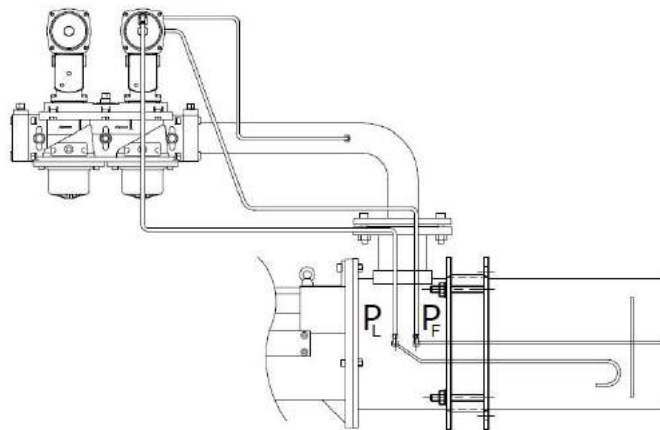
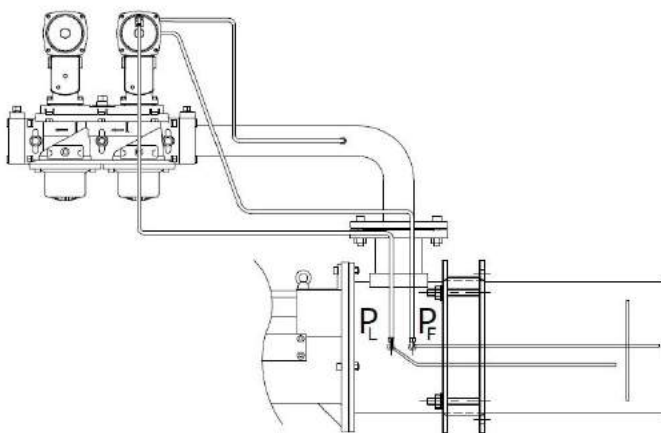
8.10. Финальные проверки

- Провести все необходимые продувки (например, газопровода, камеры сгорания)
- Запустить и остановить горелку мин. 3 раза подряд для достоверной проверки алгоритма

Убедиться в работоспособности цепей безопасности.

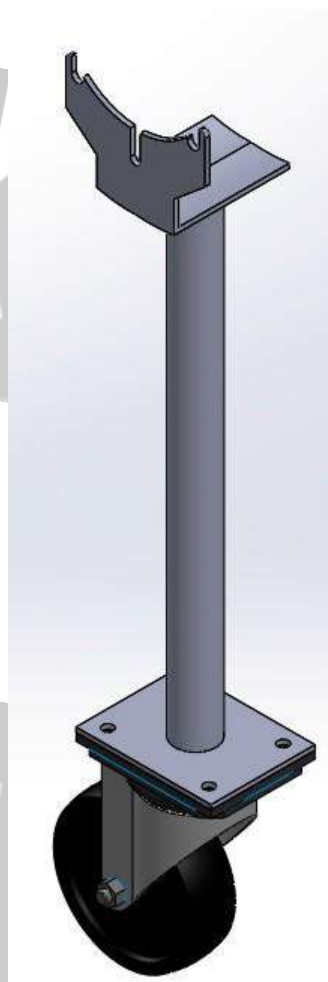
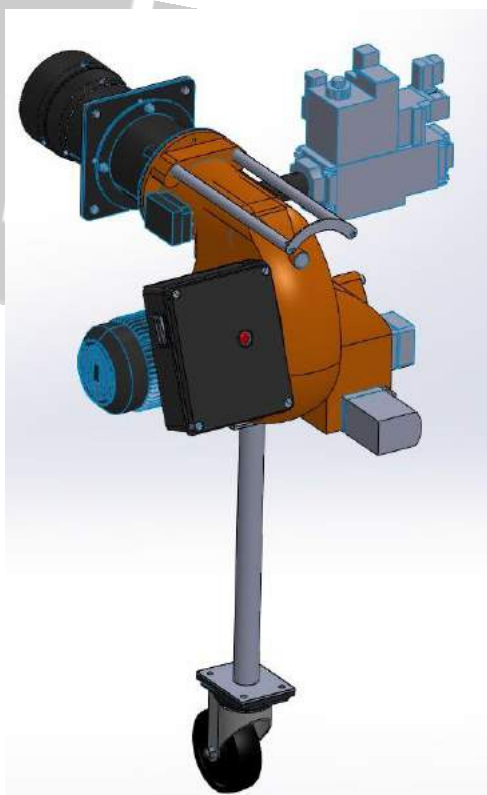


Если измеренное давление в точке P_L < 0.5 бар, настроить импульсную линию:

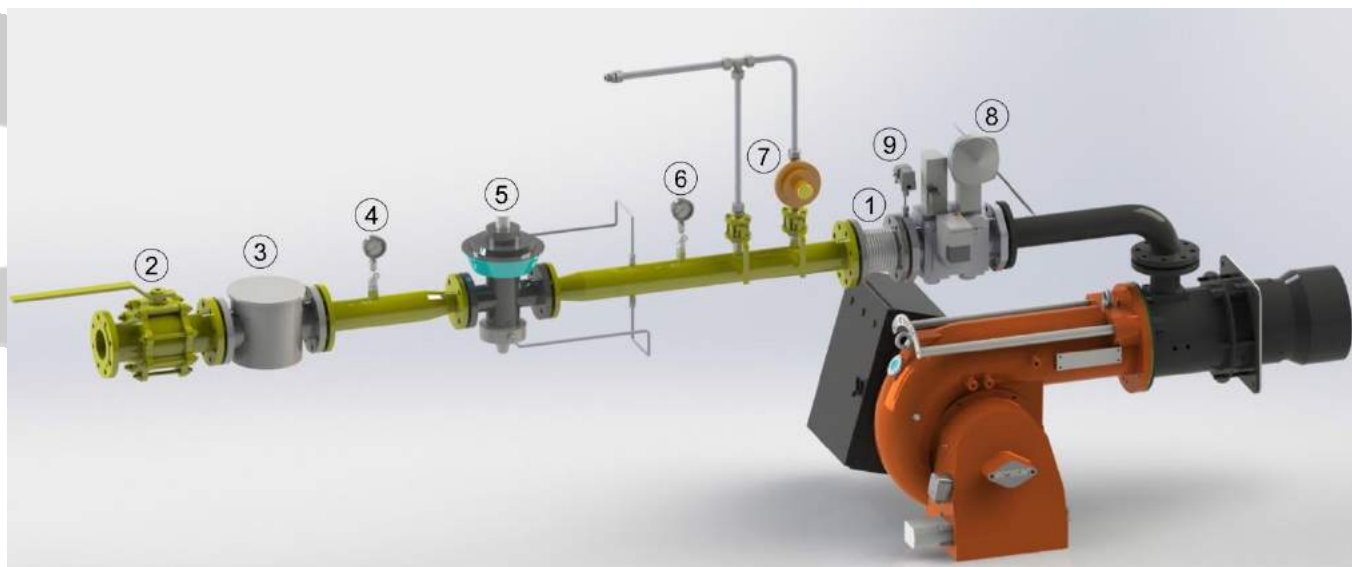




Если длина горелочной трубы горелки больше стандартной, предусматривать опору корпуса горелки во время монтажных и сервисных работ.



8.11. Необходимая газовая арматура газовой линейки



Pe < 300 мбар Q < 1200 кВт	Pe > 300 мбар Q < 1200 кВт	Pe < 300 мбар Q > 1200 кВт	Pe > 300 мбар Q > 1200 кВт
1 - Компенсатор	1 - Компенсатор	1 - Компенсатор	1 - Компенсатор
2 - Шаровый кран	2 - Шаровый кран	2 - Шаровый кран	2 - Шаровый кран
3 - Газовый фильтр	3 - Газовый фильтр	3 - Газовый фильтр	3 - Газовый фильтр
4 - Манометр на входе (с клапаном)	4 - Манометр на входе (с клапаном)	4 - Манометр на входе (с клапаном)	4 - Манометр на входе (с клапаном)
8 - Мультиблок	5 - Регулятор	8 - Мультиблок	5 - Регулятор
9 - Набор для проверки герметичности	6 - Отвод от ПК	9 - Набор для проверки герметичности	6 - Отвод от ПК
	7 - Отвод от предохранительного клапана		7 - Отвод от ПК
	8 - Мультиблок		8 - Мультиблок
	9 - Набор проверки герметичности		9 - Набор проверки герметичности



Резьбовые и фланцевые соединения могут варьироваться в зависимости от давления газа и расхода.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Ежемесячное обслуживание

Ежемесячное ТО является обязательным процессом, при котором делается общая проверка горелки и дополнительных компонентов, чтобы предупредить возможные неисправности в будущем. После проверки и настройки не забывать выполнять проверку состава уходящих газов!

- Очистить фильтры основного газопровода и мультиблока.
- Проверить подключение газа к горелке.
- Измерить изоляцию электродов розжига и ионизации; если есть замыкание на массу, заменить.
- Проверить кабели электродов и их штекеры.
- Проверить все контакты.
- Убрать пыль и налёт с вентилятора и воздушной заслонки.
- Проверить давление в газопроводе, оно не должно отклоняться от первоначального, в противном случае мощность горения и эмиссия также изменятся.
- Проверить все болтовые крепления. Уплотнить при ослаблении.
- После старта горелки и настройки воздушной заслонки измерить состав ух. газов и проверить горение.

9.2. Ежегодное обслуживание

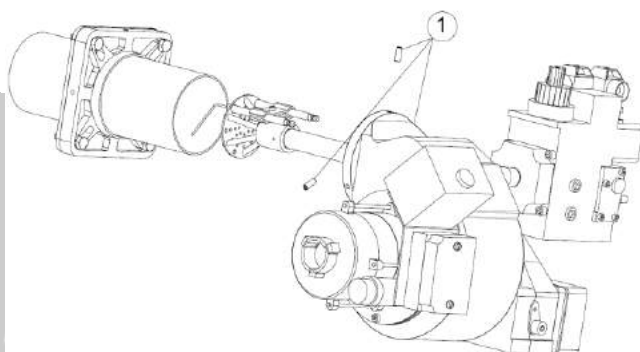
Является обязательным после продолжительного вынужденного или планового простоя. После завершения работ не забывать проверять состав уходящих газов.

- Проверить сопротивление изоляции электродвигателя.
- Заменить электроды розжига и ионизации на новые.
- Очистить вентилятор и привод от грязи, пыли, отложений.
- Проверить рабочие функции.
- Проверить термостаты котла.
- Проверить внутренние поверхности котла и, если надо, очистить.

Следовать директивам инструкции при проведении работ.

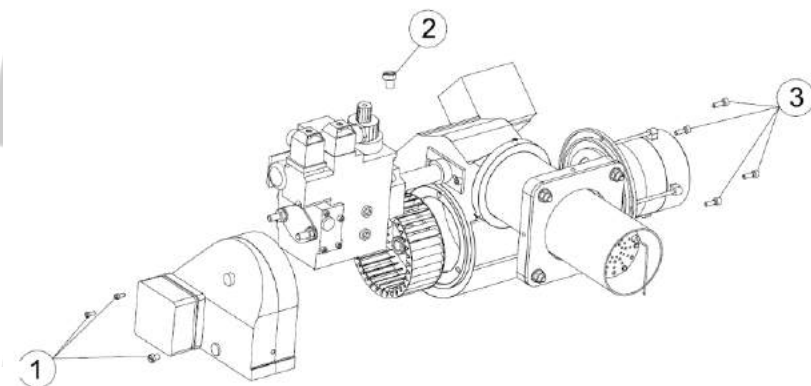
9.3. Инструкции по монтажу/демонтажу во время сервиса

ЕСО 1



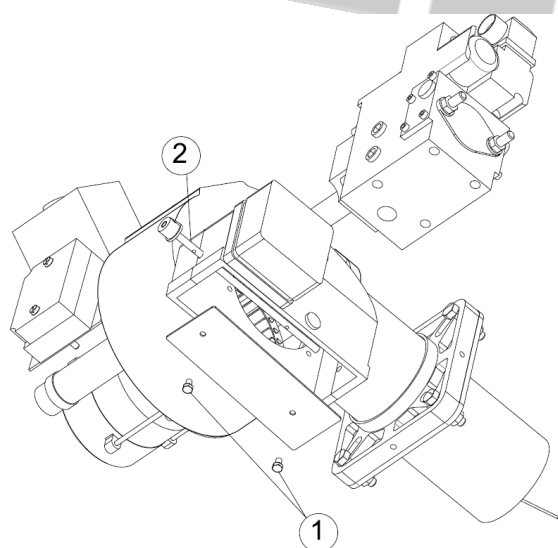
Система розжига и контроля пламени.

- Выкрутить 3 винта «1», фиксирующие горелочную трубу к корпусу, потянуть назад и опустить вниз корпус, оставив трубу на месте – выполнить осмотр и сервис системы розжига и ионизации.



Вентилятор и двигатель

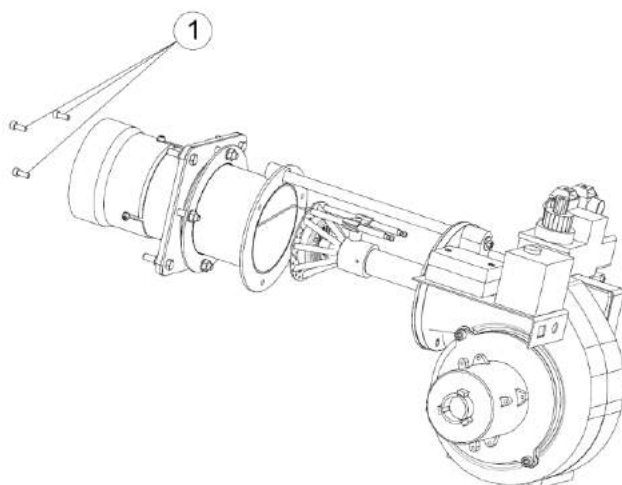
- Отсоединить кабели от двигателя и программного реле
- Снять винты «1», крепящие воздуховод к корпусу. Снять воздуховод.
- Чтобы снять вентилятор с двигателя, открутить винт «2»
- Снять винты «3», чтобы отделить двигатель от корпуса



Воздушная заслонка

- Выкрутить 2 винта «1», фиксирующие заслонку на валу. Снять заслонку и вал «2».

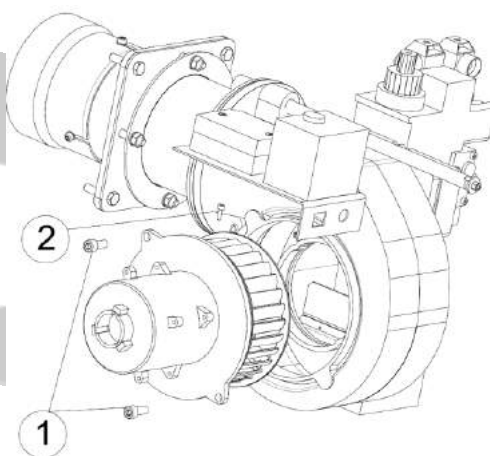
ECO 2



Система розжига и контроля пламени.

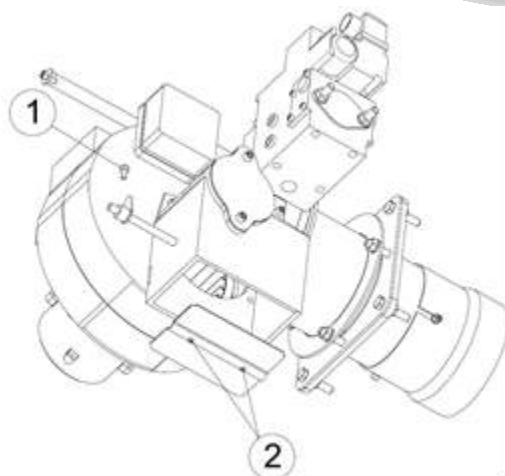
- Выкрутить 3 винта «1», фиксирующие корпус к пламенной голове, и потянуть назад корпус вокруг левой опоры.

t



Вентилятор и двигатель

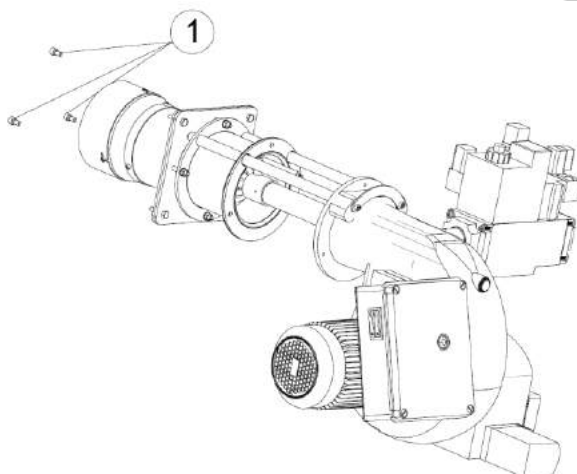
- Отсоединить кабели от двигателя и программного реле
- Снять винты «1», которые крепят двигатель к корпусу. Снять мотор и вентилятор.
- Чтобы отделить вентилятор с двигателя, открутить винт «2»



Воздушная заслонка

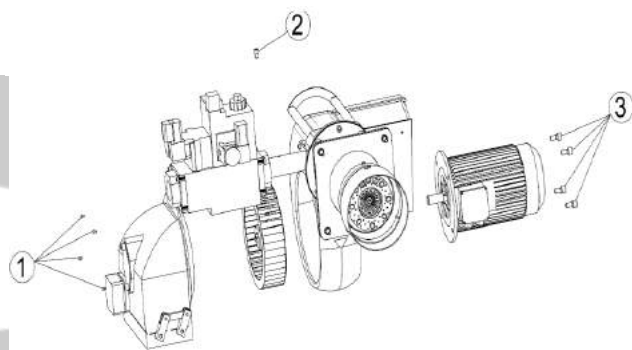
- Выкрутить винт «1» вала. Также выкрутить 2 винта «2», фиксирующие заслонку на валу. Снять заслонку и вал.

ECO 30, 45



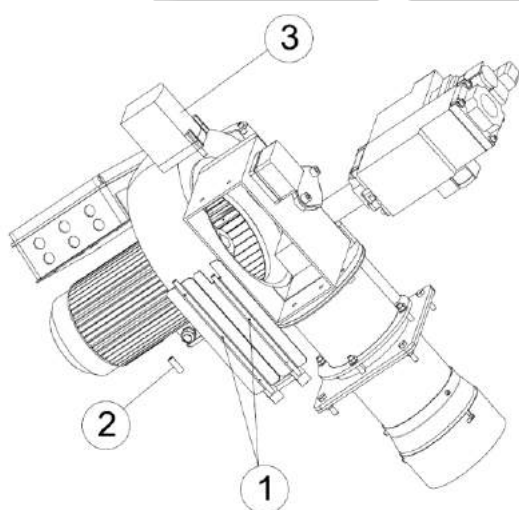
Система розжига и контроля пламени.

- Выкрутить 3 винта «1», фиксирующие корпус к пламенной голове горелочную трубу к корпусу, и потянуть назад корпус вокруг левой опоры.



Вентилятор и двигатель

- Отсоединить кабели от двигателя и программного реле
- Снять винты «1», которые крепят воздуховод к корпусу. Снять воздуховод.
- Чтобы снять вентилятор с двигателя, открутить винт «2»
- Снять винты «3», чтобы отделить двигатель от корпуса



Воздушная заслонка

- Выкрутить винты «1» вала, фиксирующие заслонку на валу.
- Снять сервомотор, вытянув втулку «2».
- Снять сервомотор «3» и вал от воздухозаборника.

10. ДИАГНОСТИКА ОШИБОК

Проблема	Причина	Диагностика
Горелка не запускается	Подача газа – обрыв или отсутствие	Проверить газовую арматуру.
	Предохранитель или автоматический выключатель	Проверить электропитание горелки. Автоматический выключатель или предохранитель в общем эл. щите или панели горелки – проверить.
	Термореле	Reset термореле. Проверить его настройку в соответствии с номинальным током двигателя. Если не помогает, заменить.
	Термостат котла, реле давления и т.д.	Проверить настройки, состояние и положение контактов всех предусмотренных устройств безопасности.
После розжига выход в аварию	Сбой в давлении газа	Низкое давление газа
	Электрод ионизации	Проблема в самом электроде или его состоянии. Выполнить сервис.
	Программное реле	Заменить
После 10 с работ горелка останавливается	Настройка реле давления воздуха	Возможно, завышена уставка. Возможно, в реле попала грязь. Или вышло из строя.
	Программное реле	Замена
	Двигатель	Проверить обмотки, пускатель и выходы программного реле.
После 30 с работ горелка останавливается	Газовый кран, падение давления	Возможно, он закрыт. Давление газа низкое.
	Электроды розжига	Не настроены по положению и зазорам, нет контакта с кабелями розжига. Настроить зазоры - 3-5 мм между ними.
	Настройки газового клапана	Проверить начальные настройки. Горелка должна быть настроена с правильной подачей газа при пуске.
Поверхность перегревается	Проблема в уплотнениях	Проверить уплотнение между поверхностью котла и горелкой. Если нужно, восстановить его состояние и целостность.

HOR!

12. ПОСЛЕПРОДАЖНЫЙ СЕРВИС

Уважаемый пользователь,

мы верим в то, что качественный сервис не менее важен, чем качественный продукт. Поэтому мы постоянно работаем над удовлетворением наших клиентов по их требованиям в сервисных услугах.

Контакты для Ваших пожеланий и замечаний по сервису Вы найдете на 2 странице данной Инструкции.



Пожалуйста, соблюдайте следующие рекомендации:

- Используйте горелочное устройство в соответствии с положениями данной инструкции
- Если требуется сервис, обращайтесь по вышеуказанным контактам
- После покупки зарегистрируйте гарантийный талон во время монтажа

HOR

TEK

HOR

TEK