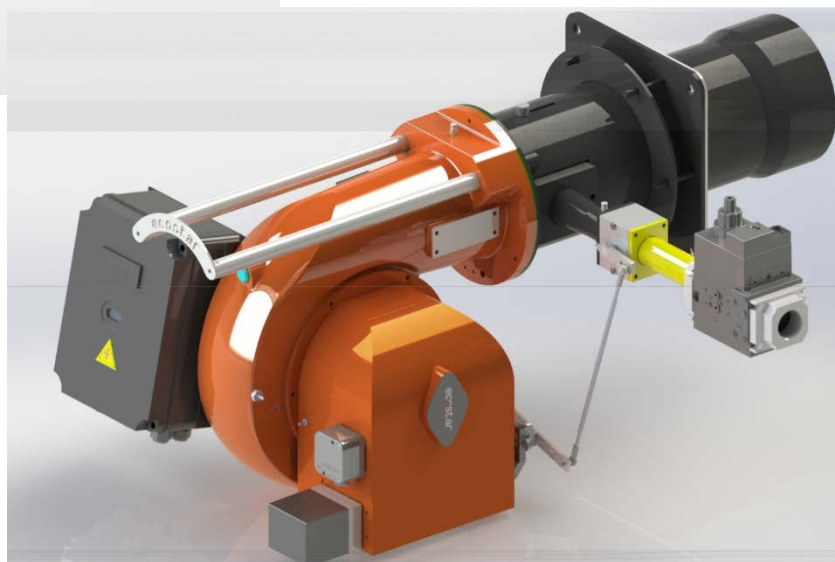
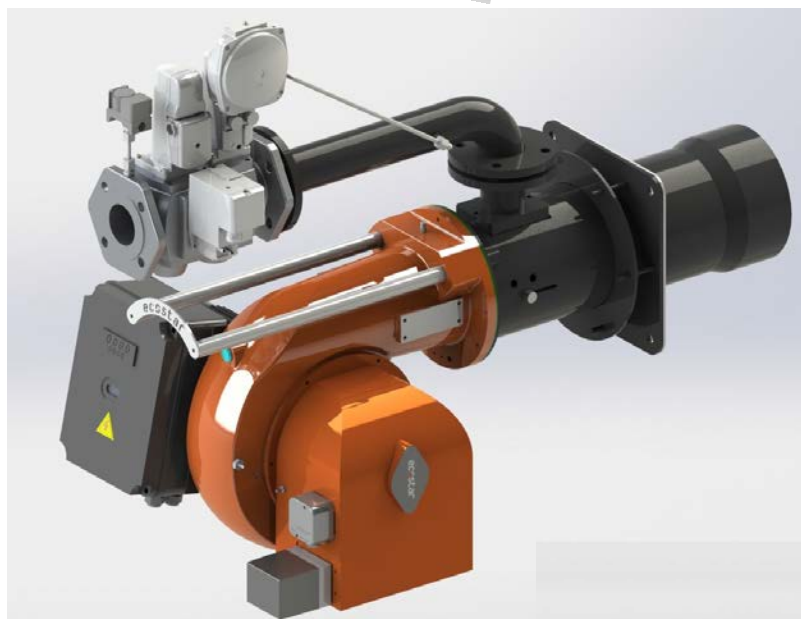


МОНОБЛОЧНЫЕ ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

2-СТУПЕНЧАТЫЙ И МОДУЛИРУЕМЫЙ РЕЖИМЫ РАБОТЫ



ECO 50
ECO 55
ECO 60
ECO 65
ECO 70
ECO 75



УВАЖАЕМЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ,

газовые горелки ECOSTAR ECO 50, ECO 55, ECO 60, ECO 65, ECO 70, ECO 75 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	4
1.1. Символы и описание	4
1.2. Общие правила безопасности	5
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	14
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	15
5.1. Таблица данных	13
5.2. Рабочие поля	16
5.3. Размеры	17
5.4. Потери давления газа	18
5.5. Геометрия пламени	21
5.6. Уровень шума	21
6. ОБРАЩЕНИЕ С ГОРЕЛКОЙ	22
7. МОНТАЖ	23
7.1. Монтаж горелки - схема	23
7.2. Котёл с реверсивной топкой	23
8. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	24
8.1. Предварительные шаги	24
8.1.1. Система розжига и контроля пламени	22
8.2. Общая проверка	24
8.3. Настройка горения	25
8.3.1. Подача газа	25
8.3.1.1. Серия газовых клапанов VGD 20 4011 - 5011	25
8.3.1.2. Серия газовых клапанов MB DLE	25
8.3.1.3. Серия газовых клапанов MB ZRD(LE) 405 – 412	28
8.4. Настройка реле давления воздуха	28
8.5. Настройка серводвигателя	29
8.6. Настройка горения	29
8.7. Настройка мощности	29
8.8. Программное реле LFL	30
8.9. Контроль функционирования и настроек	30
8.10. Финальные проверки	30
8.11. Необходимая газовая арматура газовой линейки	31
9. ОБСЛУЖИВАНИЕ	32
9.1. Ежемесячное обслуживание	32
9.2. Ежегодное обслуживание	32
9.3. Инструкции по монтажу/демонтажу во время сервиса	32
10. ДИАГНОСТИКА	35
11. ПРОТОКОЛ РЕГУЛЯРНОЙ ПРОВЕРКИ СОСТАВА УХ. Г.	37
12. ПОСЛЕПРОДАЖНЫЙ СЕРВИС	38
13. ЗАМЕТКИ	39

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

- Закрыть 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.
- Закрыть 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 загромождать 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



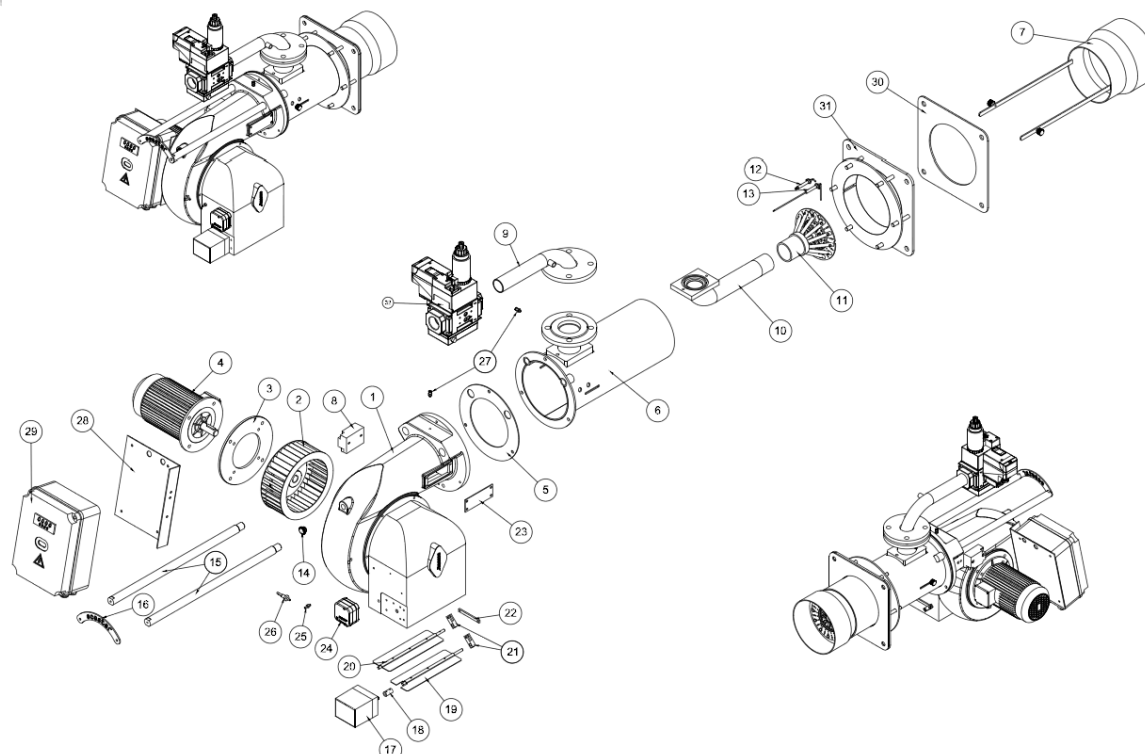
Горелка никогда не должна работать с открытым пламенем!

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	

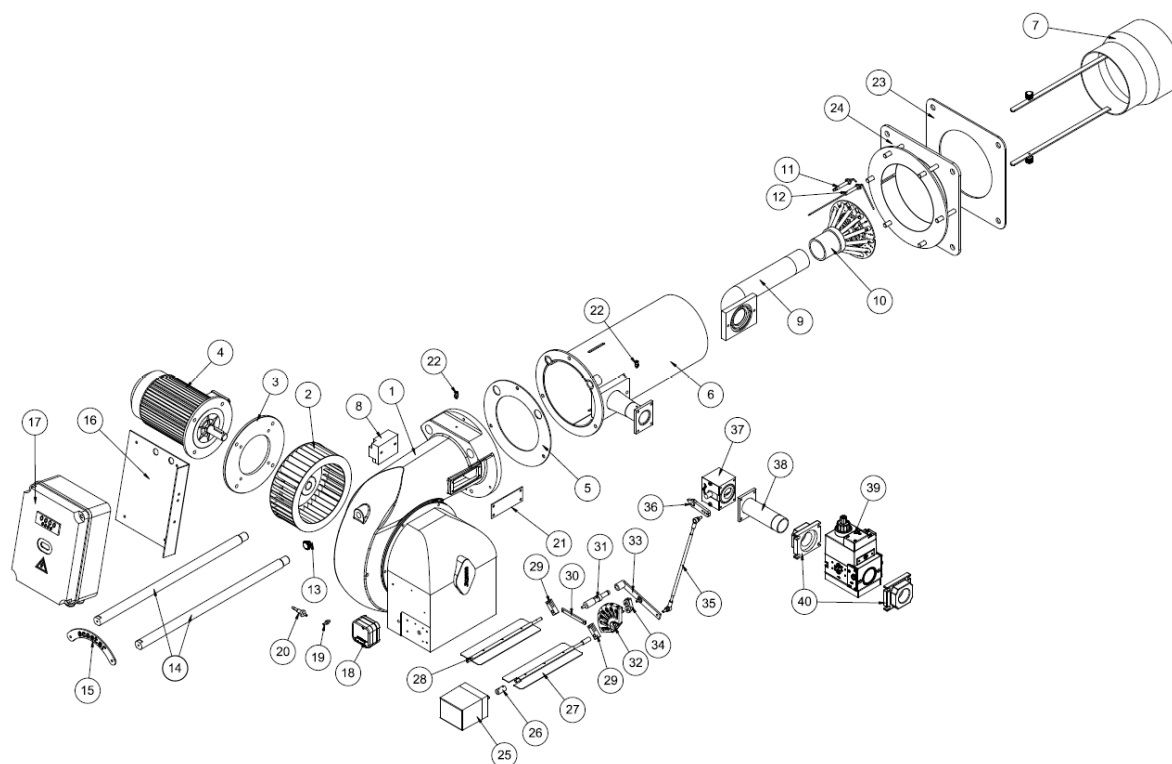
3.3. Компоненты горелки

ECO 50, ECO55



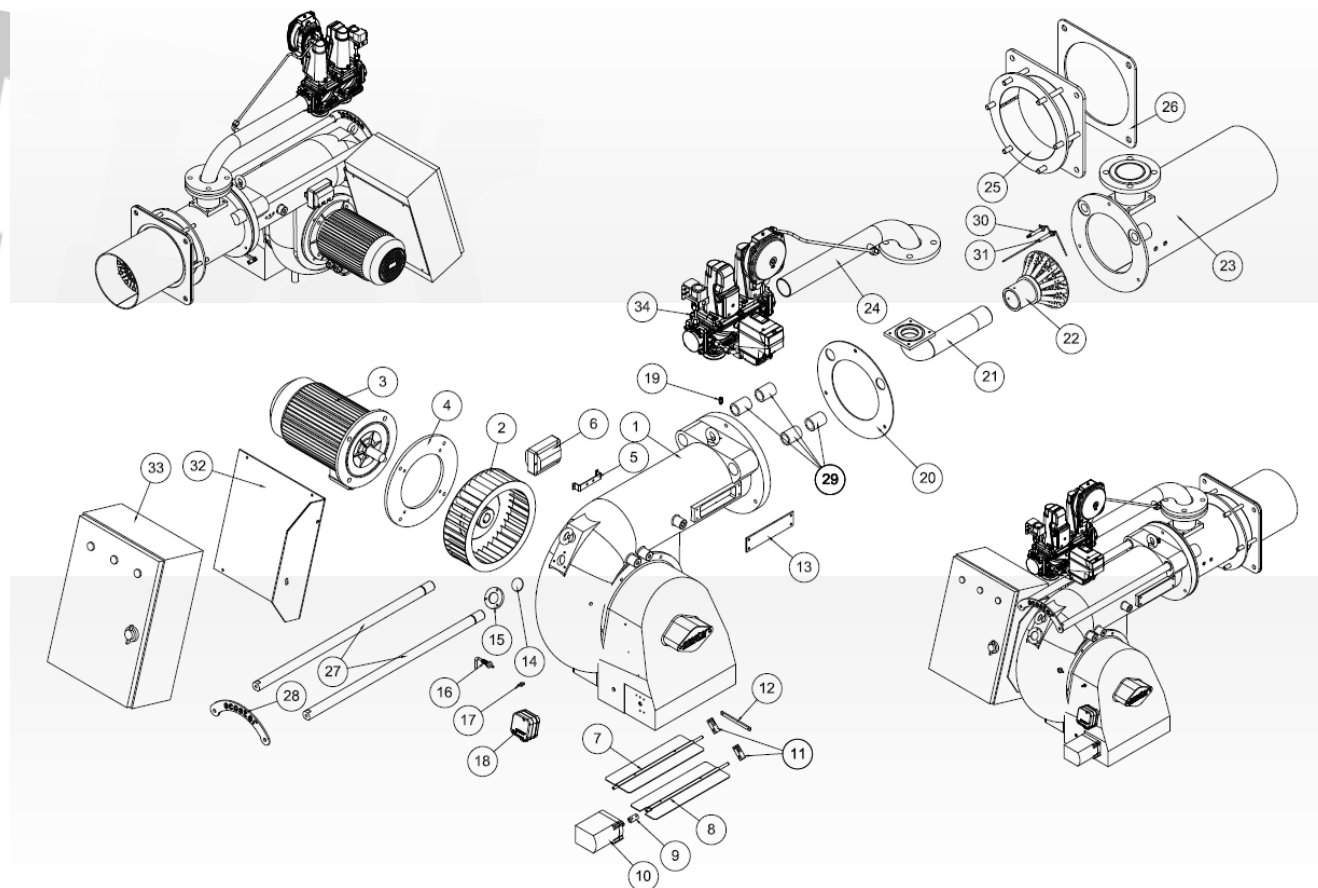
Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Корпус в сборе	17	Сервомотор
2	Вентилятор	18	Сцепление сервомотора
3	Монтажный фланец двигателя	19	Первая ось воздушной заслонки
4	Двигатель вентилятора	20	Вторая ось воздушной заслонки
5	Уплотнение	21	Приводной рычаг заслонки
6	Пламенная труба	22	Передающий рычаг заслонки
7	Удлинение пламенной трубы	23	Крышка доступа
8	Трансформатор	24	Прессостат (реле давления)
9	Газопровод газовой линейки	25	Адаптер прессостата
10	Колено пламенной головы	26	Трубка адаптера прессостата
11	Пламенная голова	27	Ниппель
12	Электрод розжига	28	Монтажная плата электрической панели
13	Электрод ионизации	29	Электрическая панель
14	Смотровое окошко	30	Уплотнение
15	Сервисный шток	31	Монтажный фланец котла
16	Пластина крепления сервисного штока	32	Газовый клапан

ECO 50, ECO55 – механическая модуляция

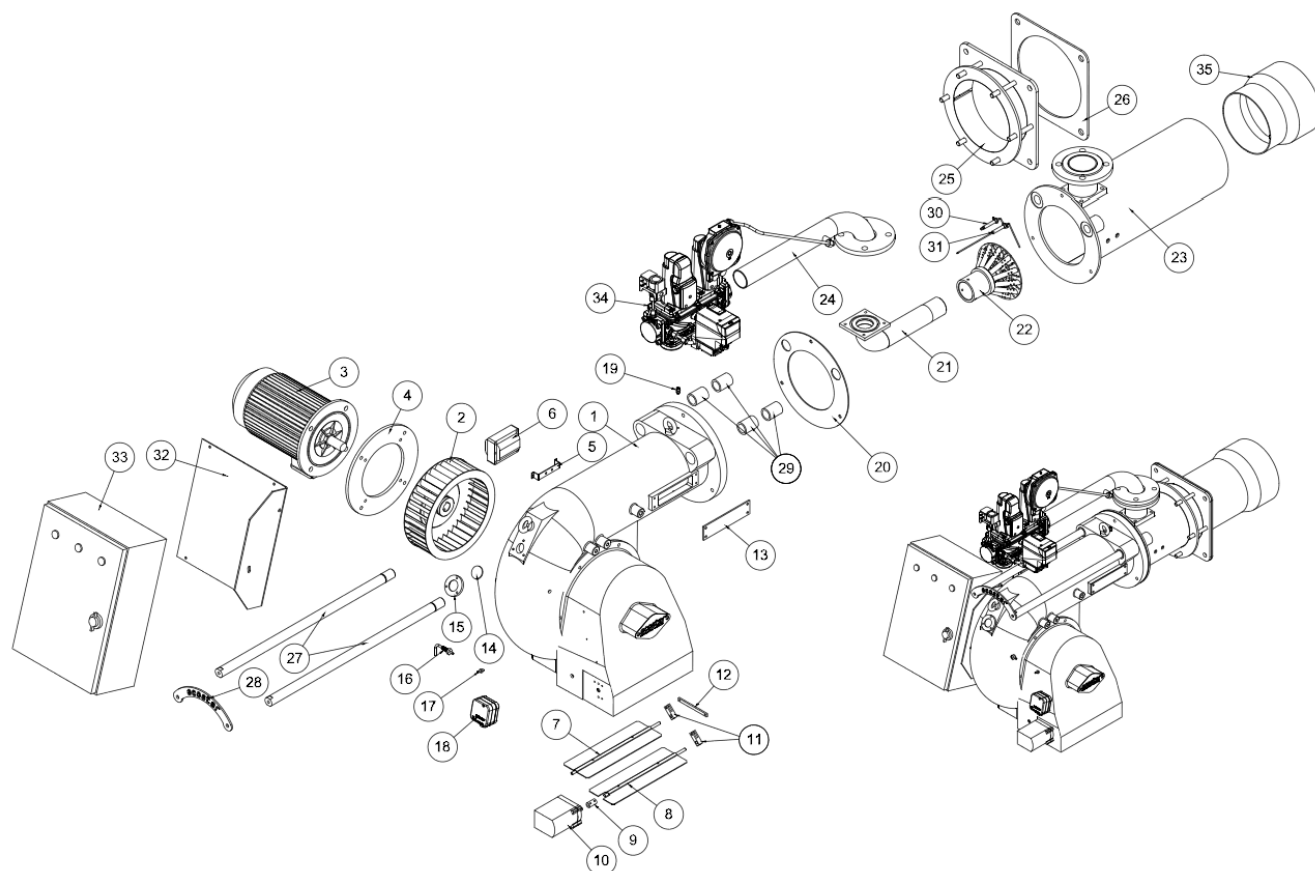


Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Корпус в сборе	21	Крышка доступа
2	Вентилятор	22	Ниппель
3	Монтажный фланец двигателя	23	Уплотнение
4	Двигатель вентилятора	24	Монтажный фланец котла
5	Уплотнение	25	Сервомотор
6	Пламенная труба	26	Сцепление сервомотора
7	Удлинение пламенной трубы	27	Воздушная заслонка
8	Трансформатор	28	Воздушная заслонка
9	Колено пламенной головы	29	Приводной рычаг заслонки
10	Пламенная голова	30	Передаточный рычаг заслонки
11	Электрод розжига	31	Крепёжный вал рычага
12	Электрод ионизации	32	Кулачковый диск
13	Смотровое окошко	33	Рычаг
14	Сервисный шток	34	Группа скольжения
15	Пластина крепления сервисного штока	35	Соединительный палец
16	Монтажная плата электрической панели	36	Плечо настройки подачи газа
17	Электрическая панель	37	Клапан настройки подачи газа
18	Прессостат (реле давления)	38	Газовая труба
19	Адаптер прессостата	39	Газовый клапан
20	Трубка адаптера прессостата	40	Газовый фланец 1 1/2"

ECO 60

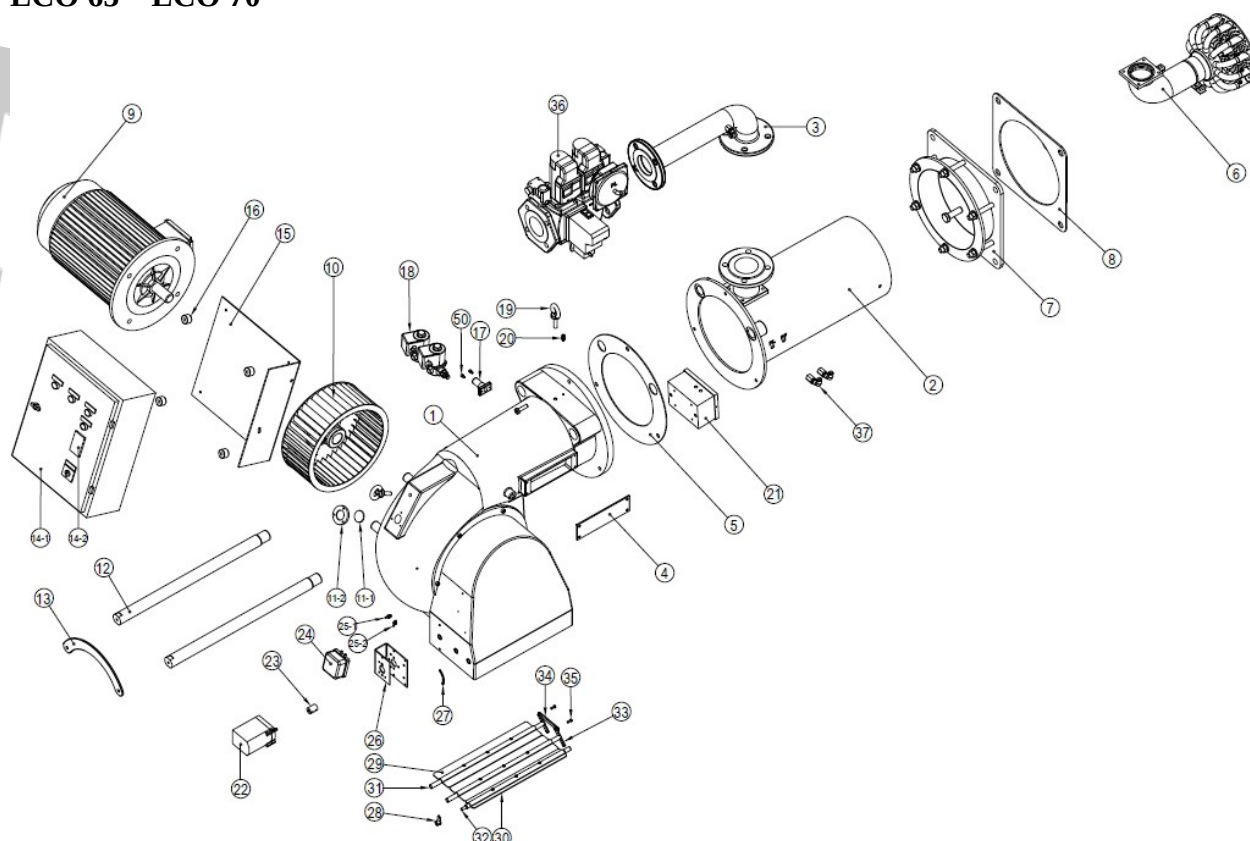


Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Корпус в сборе	18	Прессостат (реле давления)
2	Вентилятор	19	Ниппель
3	Двигатель вентилятора	20	Уплотнение
4	Монтажный фланец двигателя	21	Колено пламенной головы
5	Монтажная пластина тр-ра	22	Плменная голова
6	Трансформатор	23	Пламенная труба
7	Вторая ось воздушной заслонки	24	Газопровод газовой линейки
8	Первая ось воздушной заслонки	25	Монтажный фланец котла
9	Сцепление сервомотора	26	Уплотнение
10	Сервомотор	27	Сервисный шток
11	Приводной рычаг заслонки	28	Опорная пластина вала
12	Синхронизирующий шток	29	Подшипники
13	Крышка доступа	30	Электрод розжига
14	Смотровое окошко	31	Электрод ионизации
15	Рама смотрового окошка	32	Монтажная плата электрической панели
16	Трубка реле давления	33	Электрическая панель
17	Адаптер прессостата	34	Газовый клапан

ECO 75


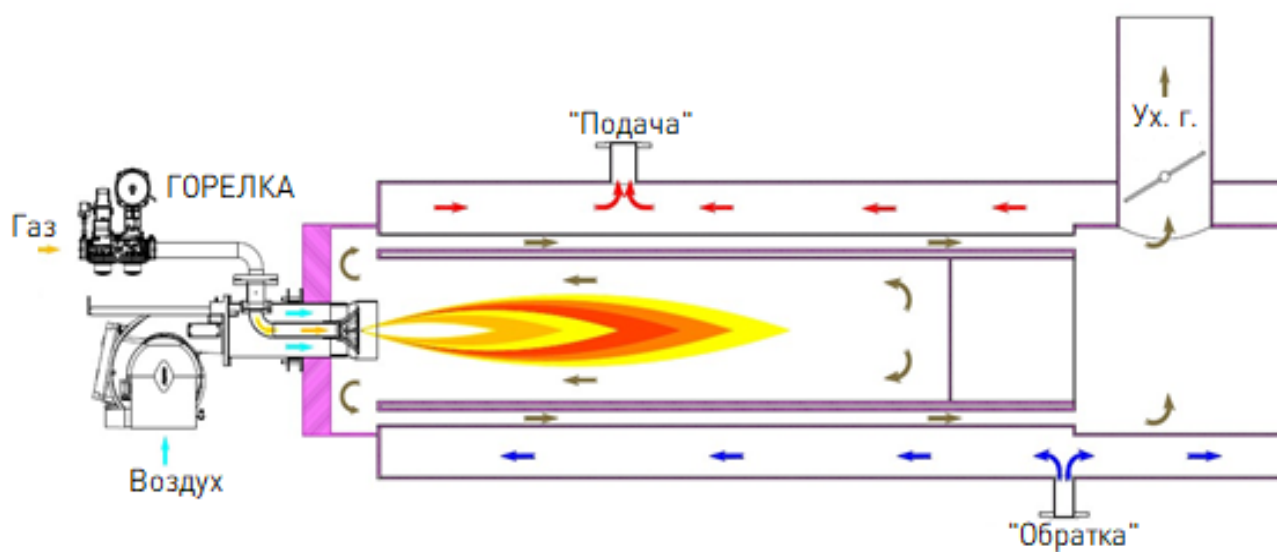
Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Корпус в сборе	19	Ниппель
2	Вентилятор	20	Уплотнение
3	Двигатель вентилятора	21	Колено пламенной головы
4	Монтажный фланец двигателя	22	Плменная голова
5	Монтажная пластина тр-ра	23	Пламенная труба
6	Трансформатор	24	Газопровод газовой линейки
7	Вторая ось воздушной заслонки	25	Монтажный фланец котла
8	Первая ось воздушной заслонки	26	Уплотнение
9	Сцепление сервомотора	27	Сервисный шток
10	Сервомотор	28	Опорная пластина вала
11	Приводной рычаг заслонки	29	Подшипники
12	Синхронизирующий шток	30	Электрод розжига
13	Крышка доступа	31	Электрод ионизации
14	Смотровое окошко	32	Монтажная плата электрической панели
15	Рама смотрового окошка	33	Электрическая панель
16	Трубка реле давления	34	Газовый клапан
17	Адаптер прессостата	35	Удлинение пламенной трубы
18	Прессостат (реле давления)		

ECO 65 – ECO 70



Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Корпус в сборе	19	Болт с ушком
2	Пламенная труба	20	Ниппель
3	Газопровод газовой линейки	21	Трансформаторная коробка
4	Крышка доступа	22	Сервомотор
5	Уплотнение	23	Сцепление сервомотора
6	Пламенная голова	24	Прессостат (реле давления)
7	Монтажный фланец котла	25-1	Трубка адаптера прессостата
8	Уплотнение	25-2	Адаптер прессостата
9	Двигатель вентилятора	26	Монтажная консоль сервомотора
10	Вентилятор	27	Шпонка сервомотора
11-1	Смотровое окошко	28	Шпонка заслонки
11-2	Рама смотрового окошка	29	Пластина воздушной заслонки (широкая)
12	Сервисный шток	30	Пластина воздушной заслонки (узкая)
13	Пластина крепления сервисного штока	31	Вал заслонки (с пазом)
14-1	Электрическая панель	32	Вал заслонки (без паза)
14-2	Контроллер	33	Синхронизирующий шток
15	Монтажная плата электрической панели	34	Синхронизирующий шток
16	Антивибрационное крепление	35	Палец синхронизирующего штока
17	Фотодатчик	36	Соленоидный клапан
18	Соленоидный клапан		

4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ РАБОТЫ С ВОДОГРЕЙНЫМ КОТЛОМ



5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

5.1. Таблица мощностей

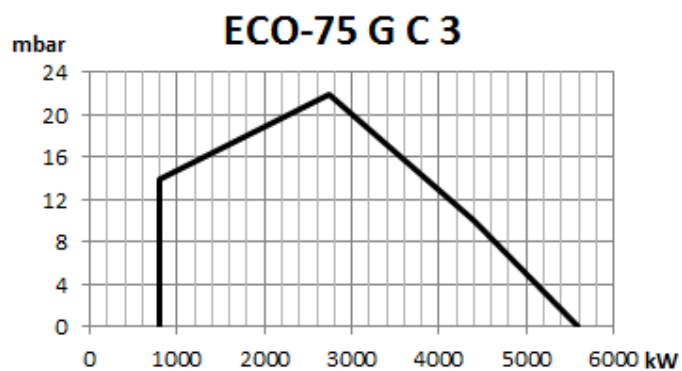
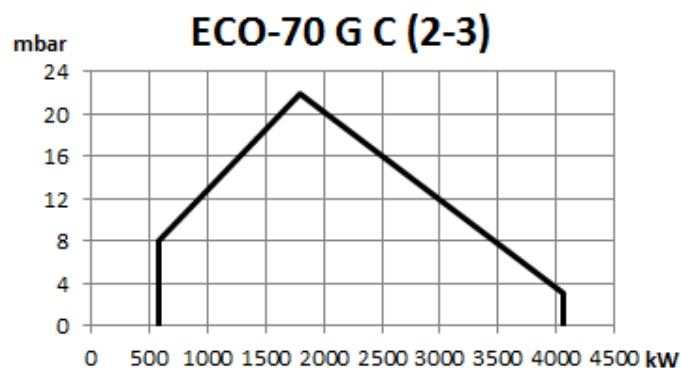
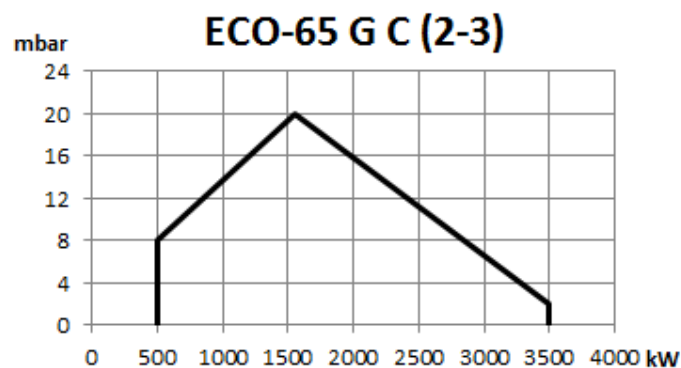
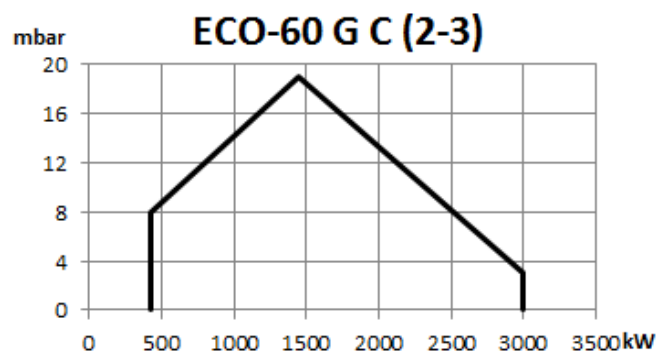
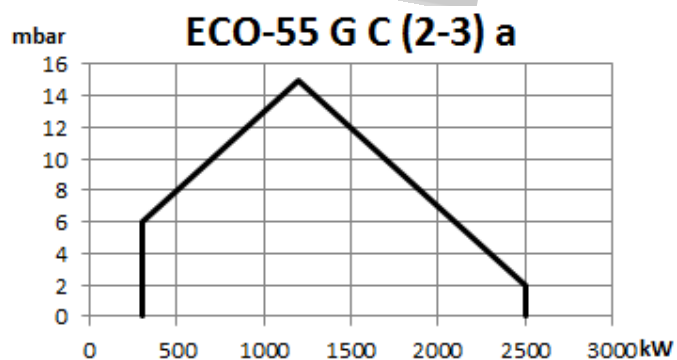
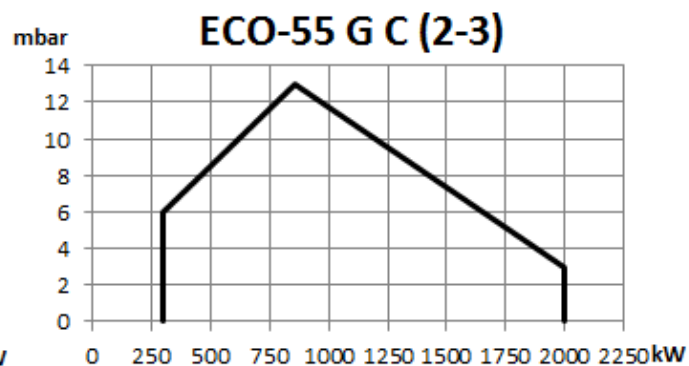
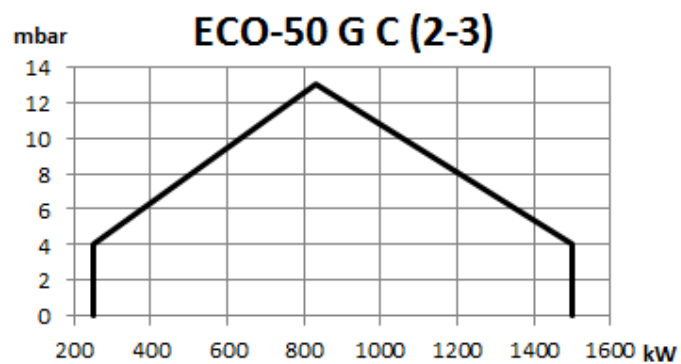
Тип	Мощность		Мощность		Расход природного газа		Расход сжиженного газа		Мощность двигателя вентилятора	Электропитание
	Мин. Мкал/ч	Макс. Мкал/ч	Мин. кВт	Макс. кВт	Мин. нм³/ч	Макс. нм³/ч	Мин. нм³/ч	Макс. нм³/ч	кВт	В
2-ступенчатые горелки										
ECO 50 G C 2	215	1290	250	1.500	26.1	156.4	9.6	57.3	2.20	3N 380
ECO 55 G C 2	258	1720	300	2.000	31.3	208.5	11.5	76.4	3.00	3N 380
ECO 55 G C 2a	258	2150	300	2.500	31.3	260.6	11.5	95.6	3.00	3N 380
ECO 60 G C 2	369.8	2580	430	3.000	44.8	312.7	16.4	114.7	4	3N 380
ECO 65 G C 2	430	3010	500	3.500	52.1	364.8	19.1	133.8	5.5	3N 380
ECO 70 G C 2	498.8	3500	580	4.070	60.5	424.3	22.2	155.6	7.5	3N 380
Модулируемые горелки										
ECO 50 G C 3	215	1290	250	1.500	26.1	156.4	9.6	57.3	2.20	3N 380
ECO 55 G C 3	258	1720	300	2.000	31.3	208.5	11.5	76.4	3.00	3N 380
ECO 55 G C 3a	258	2150	300	2.500	31.3	260.6	11.5	95.6	3.00	3N 380
ECO 60 G C 3	369.8	2580	430	3.000	44.8	312.7	16.4	114.7	4.00	3N 380
ECO 65 G C 3	430	3010	500	3.500	52.1	364.8	19.1	133.8	5.5	3N 380
ECO 70 G C 3	498.8	3500	580	4.070	60.5	424.3	22.2	155.6	7.5	3N 380
ECO 75 G C 3	686.28	4800	798	5.581	83.2	581.8	30.5	213.3	11.00	3N 380

Теплотворная способность топлива:

природный газ $H_u = 8250 \text{ ккал/нм}^3$,

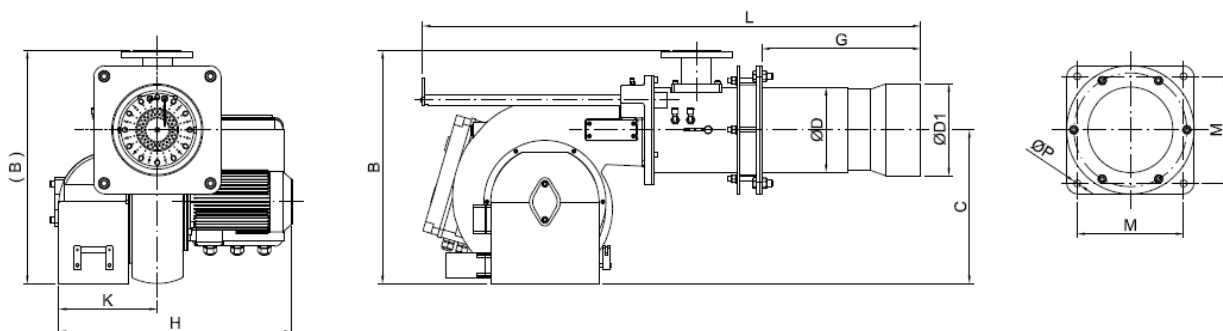
сжиженный газа $H_u = 22.500 \text{ ккал/нм}^3$

5.2. Рабочие поля горелок

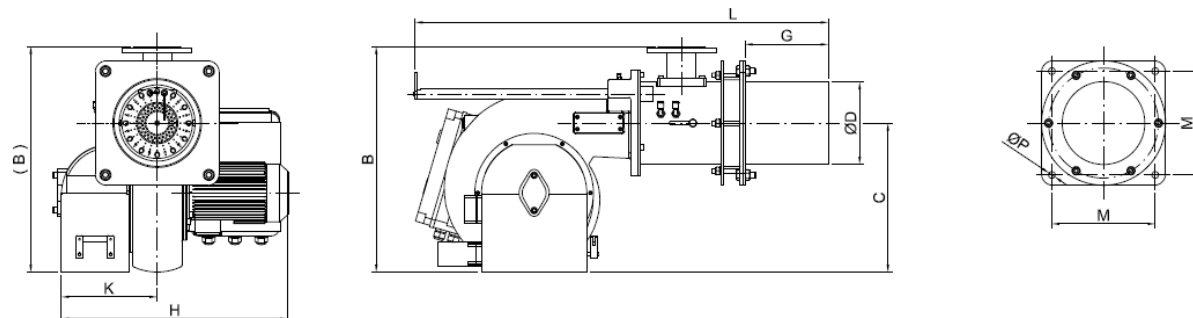


5.3. Размеры горелок

ECO 50 ECO 55 ECO 65 ECO 70

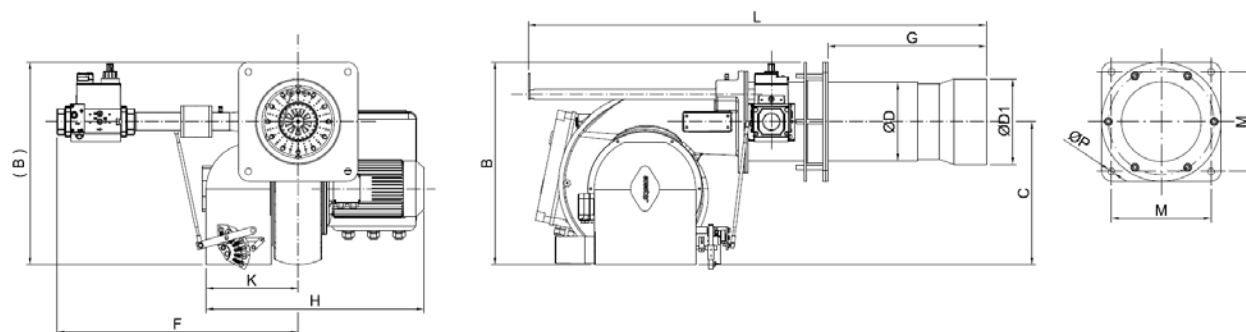


ECO 60 ECO 75



	L	Gmin	Gmax	H	K	B	C	ØP	M	ØD	ØD1
ECO 50 G	1300	280	440	650	255	625	422	18	275	218	236
ECO 55 G	1300	280	440	650	255	625	422	18	275	218	236
ECO 60 G	1450	200	355	850	330	730	510	18	275	240	-
ECO 65 G	1500	200	440	815	330	735	510	18	275	250	280
ECO 70 G	1500	200	440	820	330	735	510	18	275	250	280
ECO 75 G	1450	200	340	885	350	795	530	22	335	300	-

ECO 50, ECO 55 с механической модуляцией



	L	Gmin	Gmax	H	F	K	B	C	ØP	M	ØD	ØD1
ECO 50 G	1300	280	440	650	670	255	570	422	18	275	218	236
ECO 55 G	1300	280	440	650	670	255	570	422	18	275	218	236

5.4. Потери давления газа



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

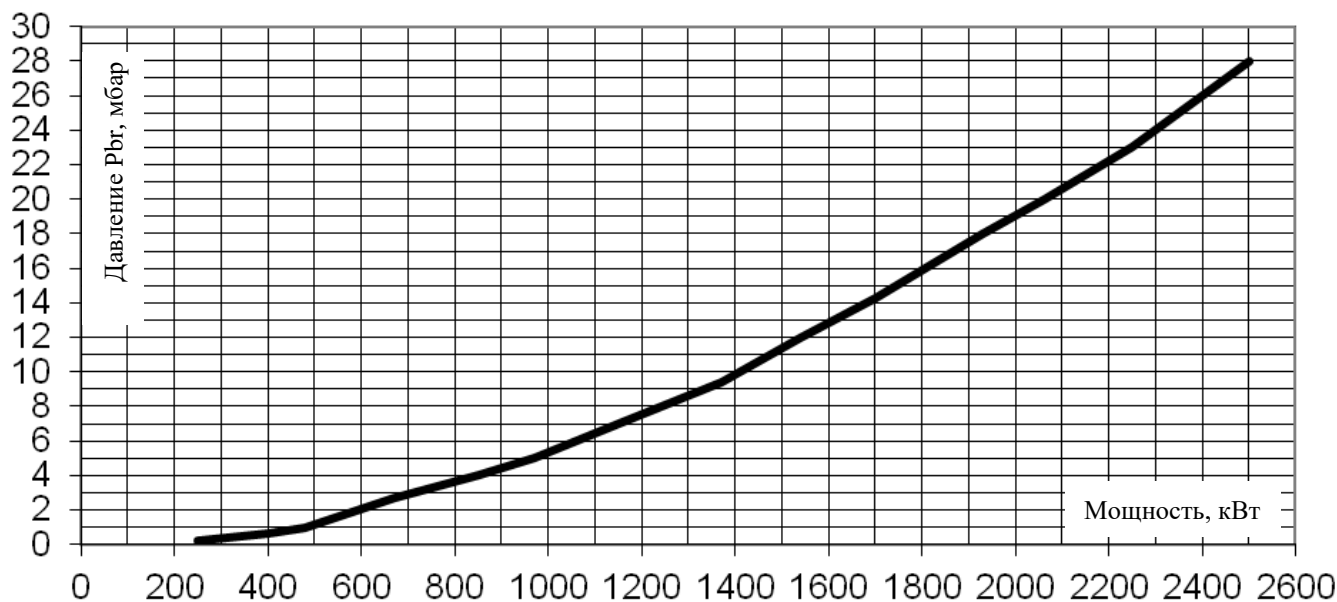
P_m : давление газа при работе горелки на топку котла

P_F : давление противодействия топки

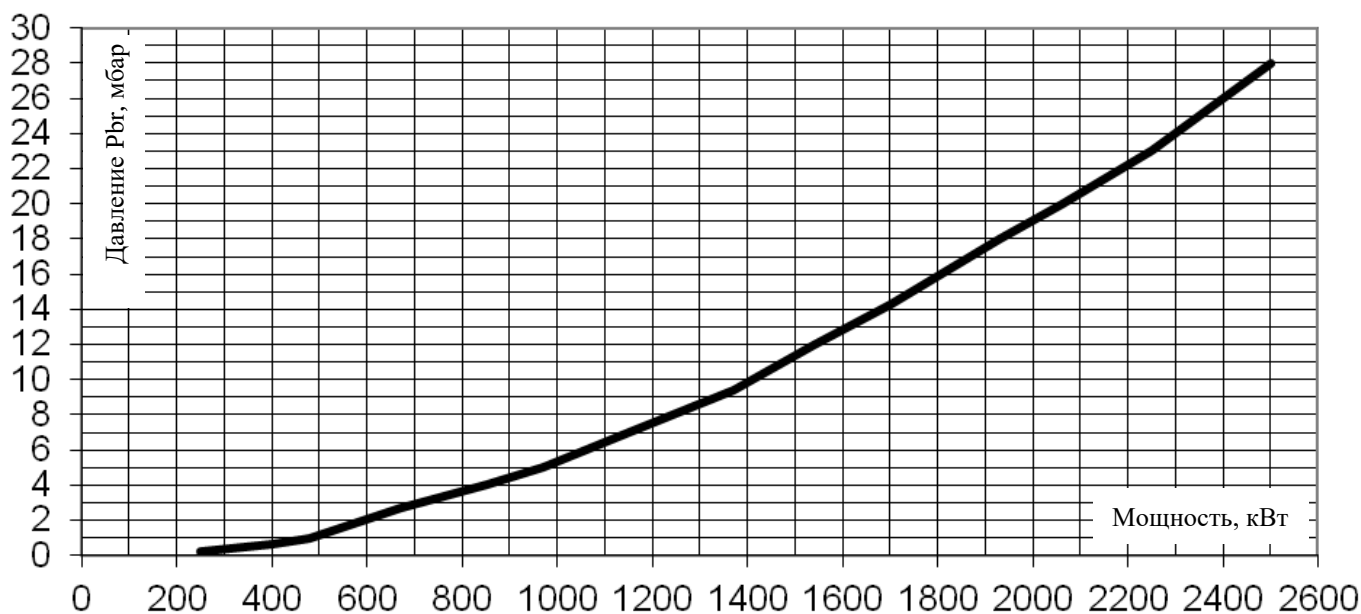
P_{Br} : давление газа перед горелкой

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

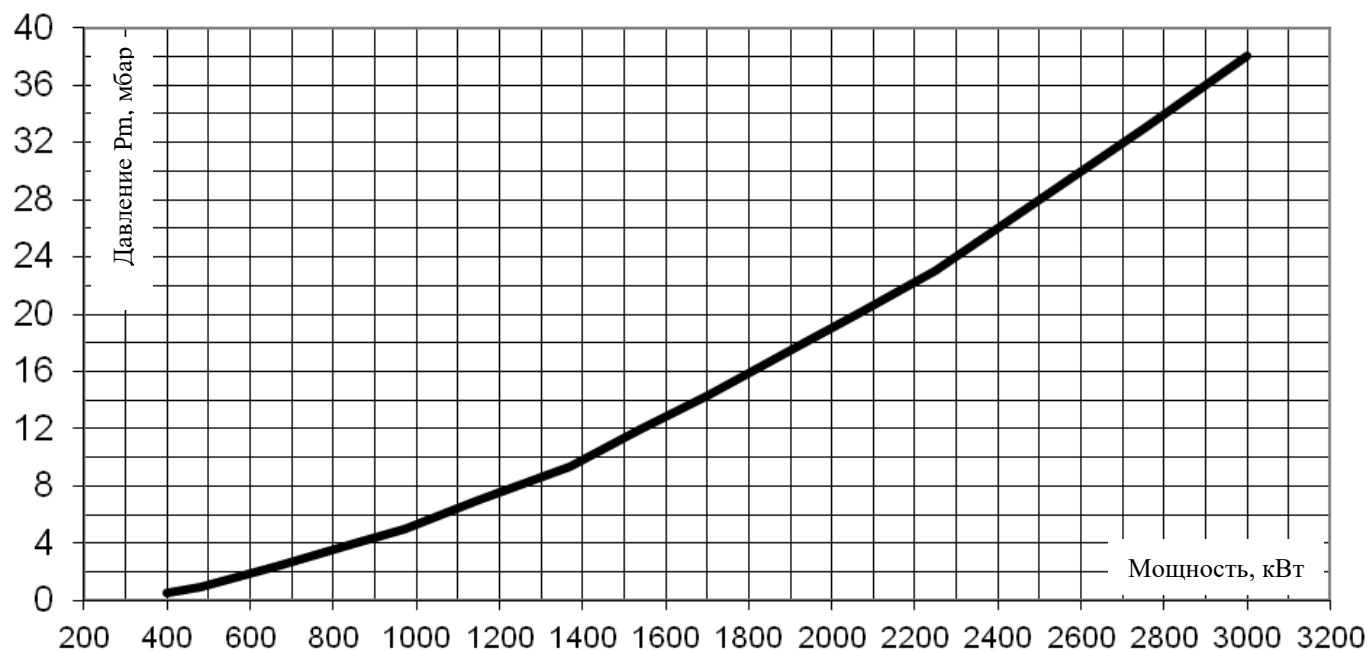
ECO 50



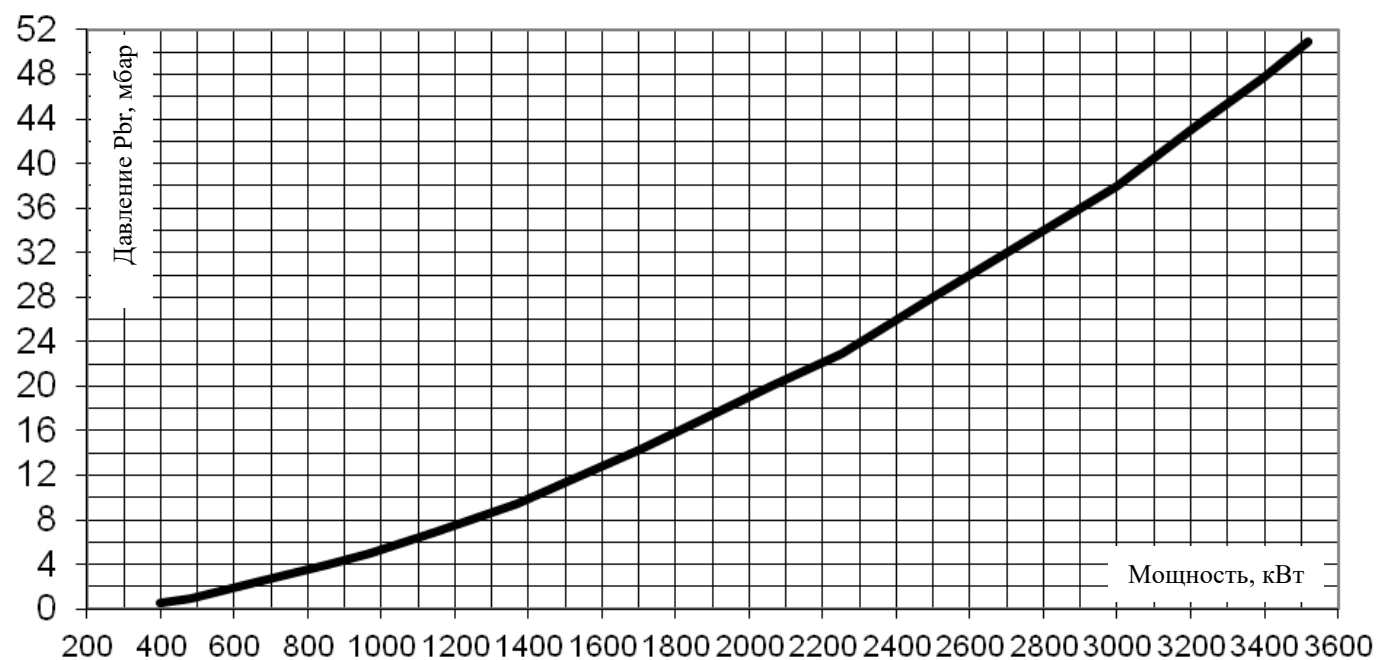
ECO 55



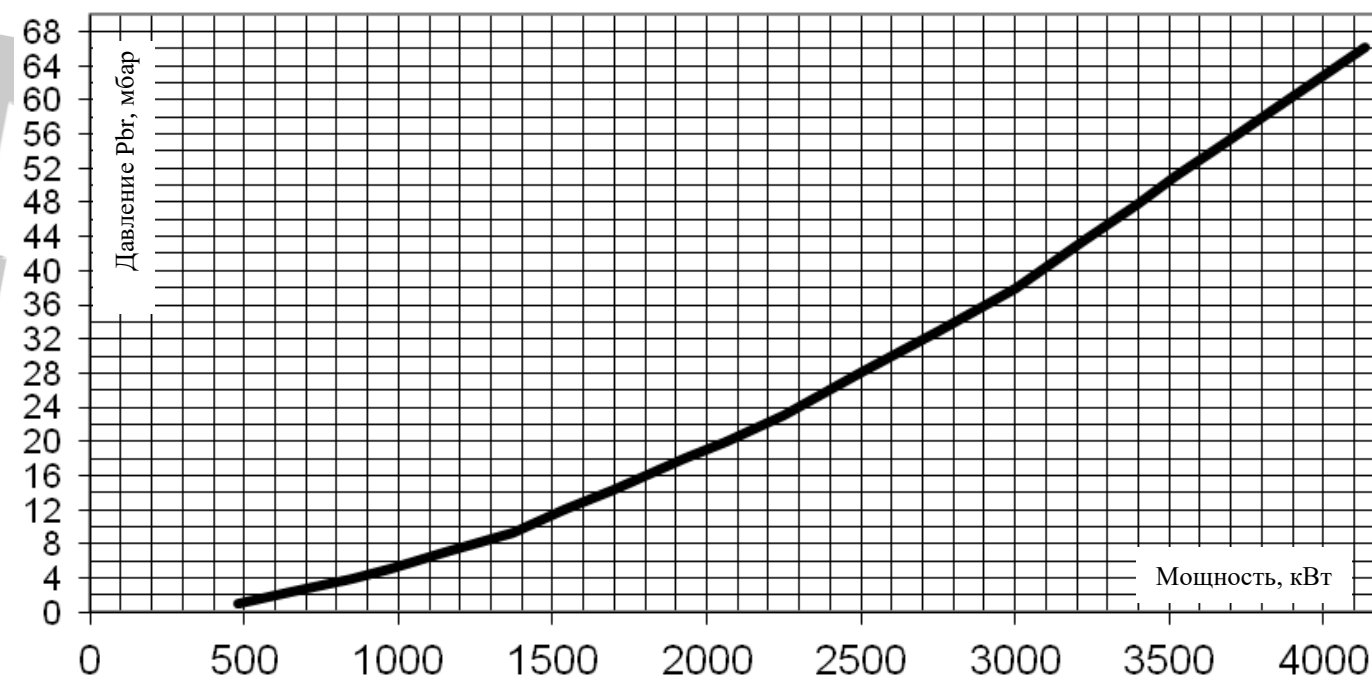
ECO 60



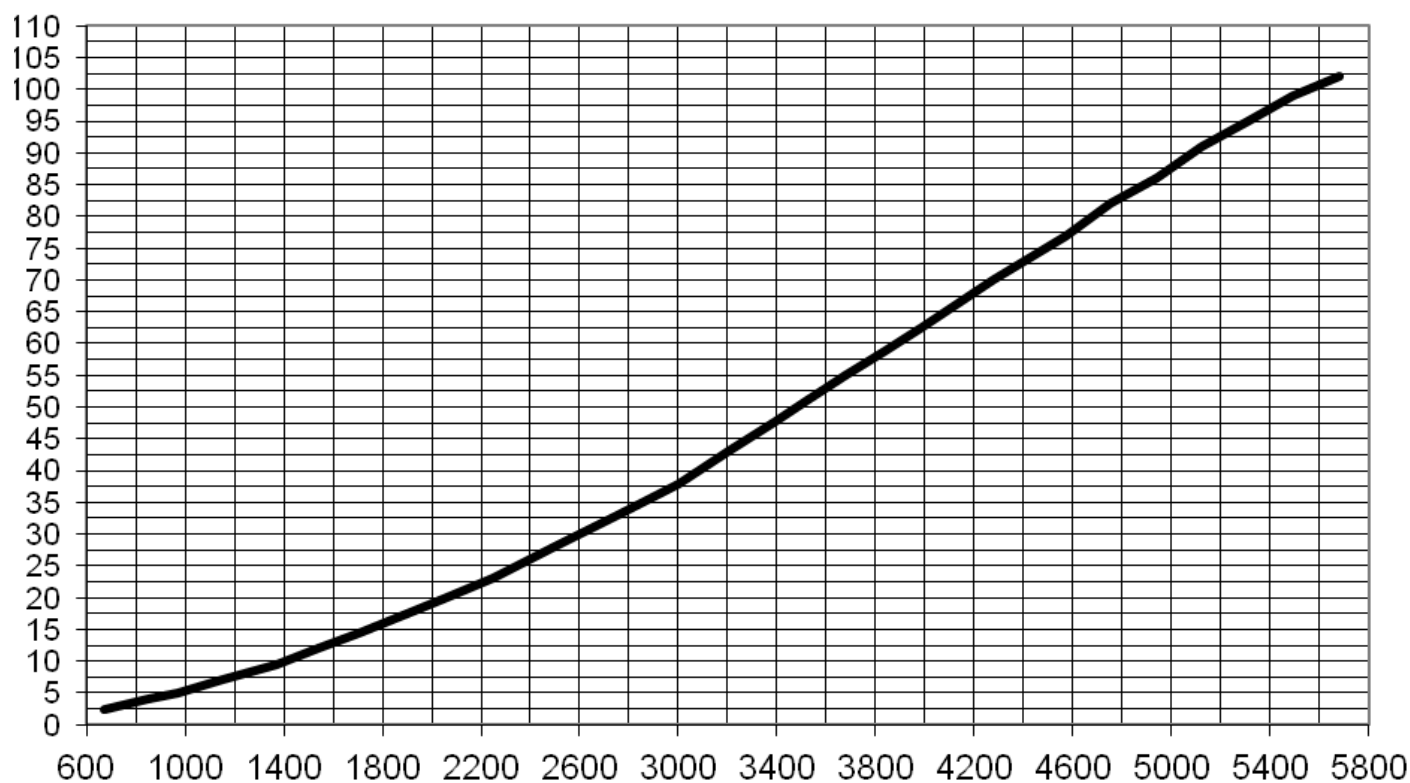
ECO 65



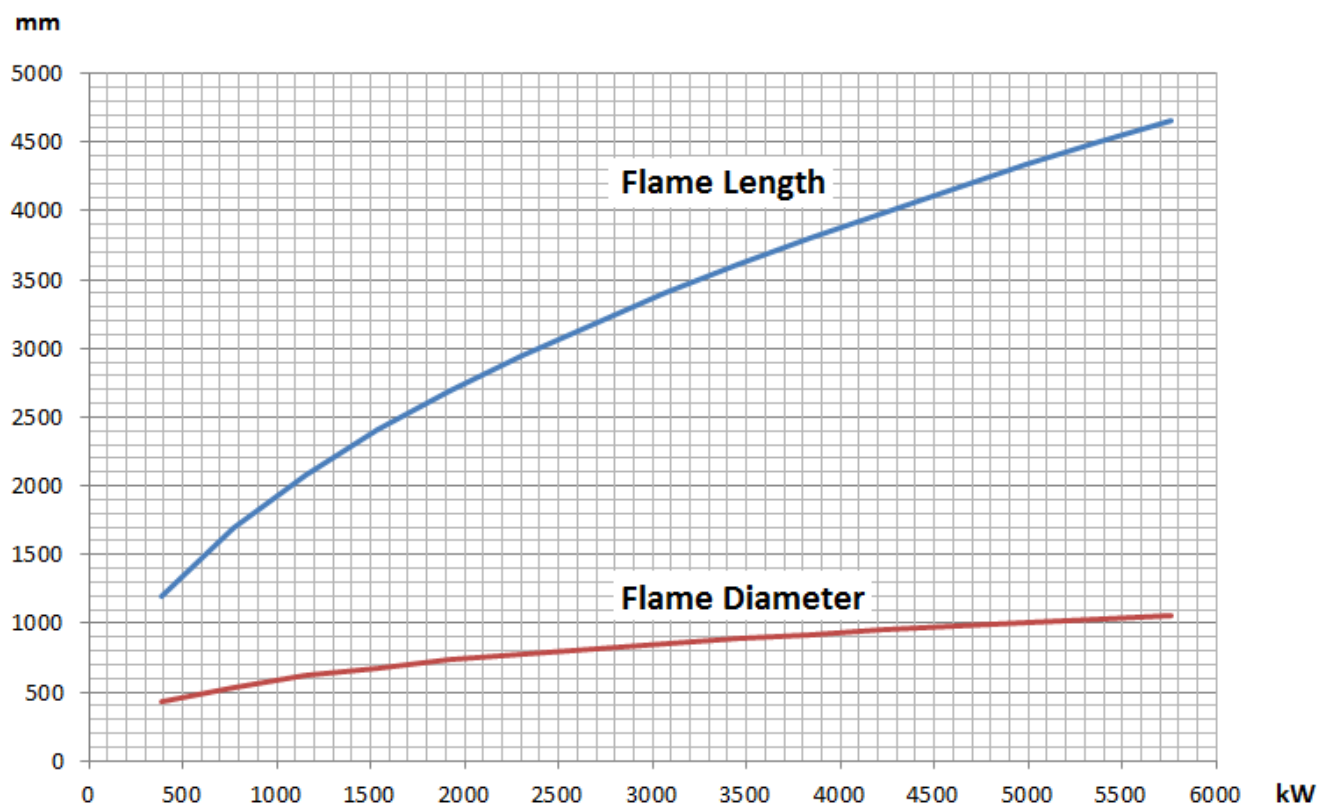
ECO 70



ECO 75



5.5. Диаметр и длина пламени



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

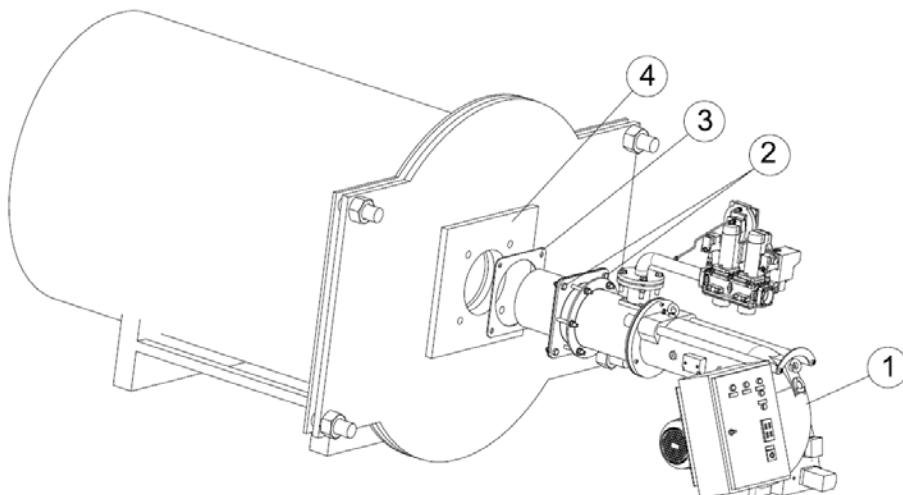


Габаритные размеры упаковки:

Горелка	ДхШхВ (см)	Вес (кг)
ECO 50 GC2	133 X 68 X 75	132
ECO 50 GC3	133 X 68 X 75	132
ECO 55 GC2	133 X 68 X 75	132
ECO 55 GC2a	133 X 68 X 75	134
ECO 55 GC3	133 X 68 X 75	134
ECO 55 GC3a	133 X 68 X 75	132
ECO 60 GC2	170 X 90 X 85	196
ECO 60 GC3	170 X 90 X 85	196
ECO 65 GC2	170 X 90 X 85	198
ECO 65 GC3	170 X 90 X 85	198
ECO 70 GC2	171 X 92 X 88	190
ECO 70 GC3	171 X 92 X 88	190
ECO 75 GC3	161 X 102 X 93	286

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!



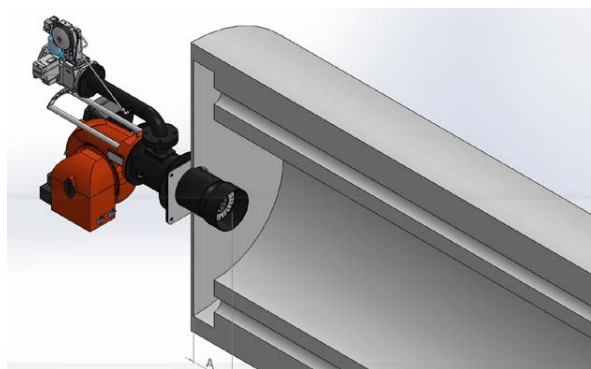
Горелка должна транспортироваться в оригинальной упаковке!



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.

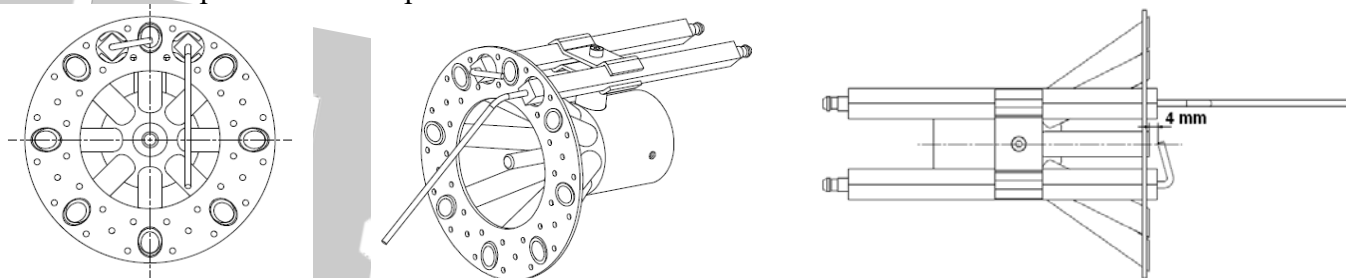
При монтаже горелки на котел с трехходовой топкой: пламенная голова горелки должна заходить в топочную камеру котла на 20-100 мм. Рекомендации по длине пламенной головы горелки указаны в техническом паспорте котла.

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?
- Подается 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 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

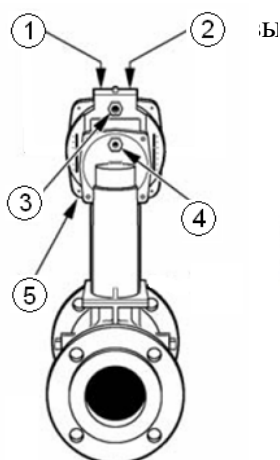
Работа модулируемой горелки

- 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

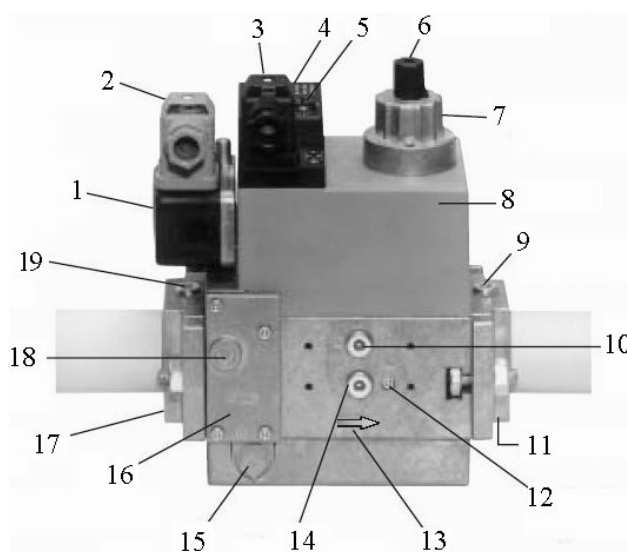
Следуйте инструкции производителя газового клапана при его монтаже, демонтаже и настройке



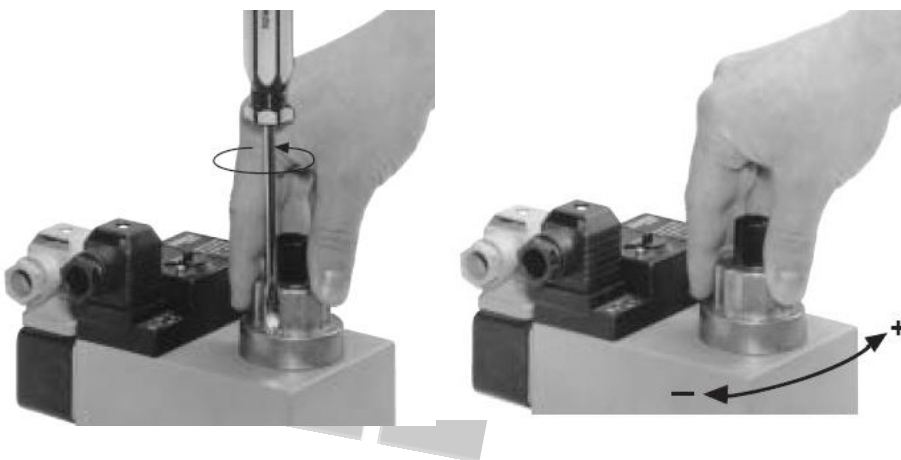
SKP 75:

- 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**



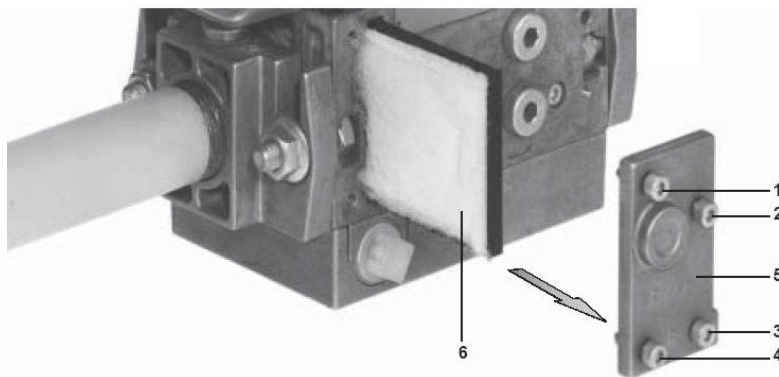
- 1 – реле давления
- 2 – электроразъём реле давления
- 3 – эл. подключение газового клапана
- 4 – настройка давления
- 5 – уплотнение
- 6 – крышка настройки
- 7 – гидравлический диск
- 8 – катушка
- 9, 10 – измерительный штуцер (1/8")
- 11 – выходной фланец
- 12, 14, 18, 19 – подсоед. измерит. устр-ва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

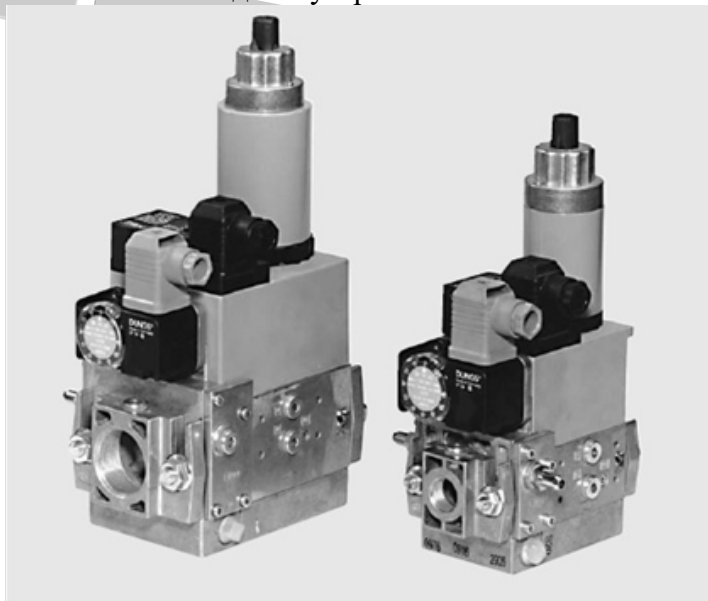
Максимальные моменты затяжки

M 4	M 5	M 6	M 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.

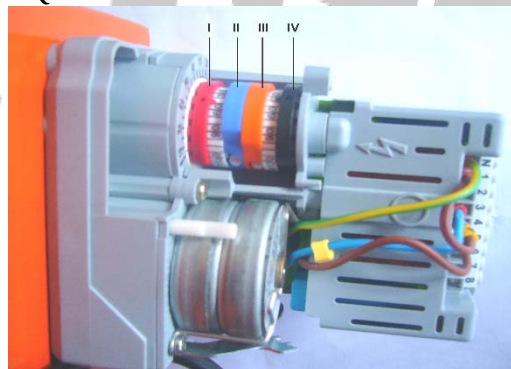
- Выкрутить винт прозрачной крышки и снять её.
- Крутить колесо настройки в сторону роста давления, заметить значение, при котором горелка останавливается.
- Установить уставку реле на 1 мбар ниже данного давления и поставить крышку на место.
- Рекомендуется, что горелка работает во время настройки на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

SQN 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.

- $CO < 100 \text{ мг / кВт*ч}$
- $3\% \leq O_2 \leq 5\%$
- $NO_x < 170 \text{ мг / кВт*ч}$
- 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 LFL



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.



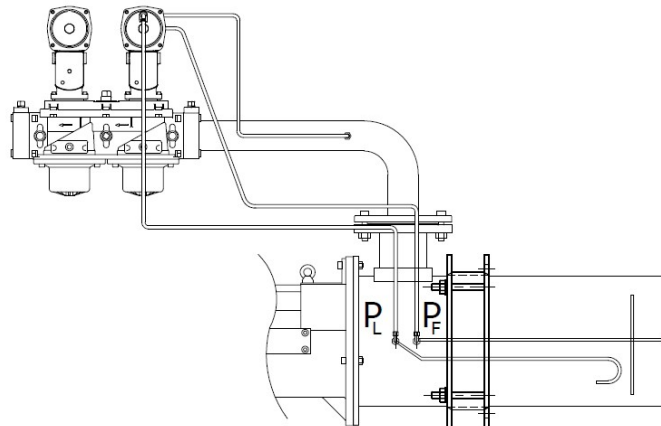
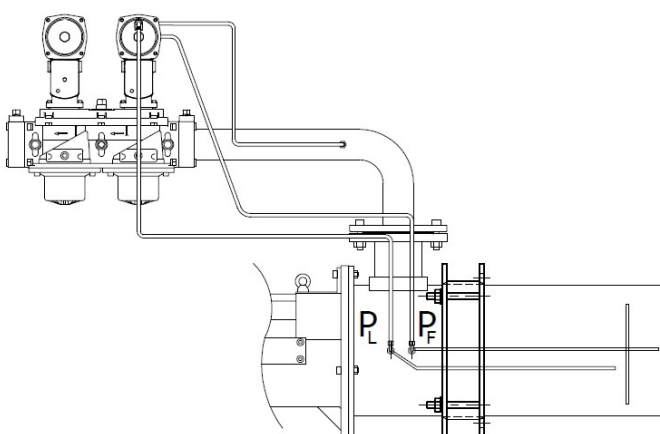
Магнитные клапаны не должны быть активированы во время предварительной продувки. Убедитесь, что они закрыты!

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.

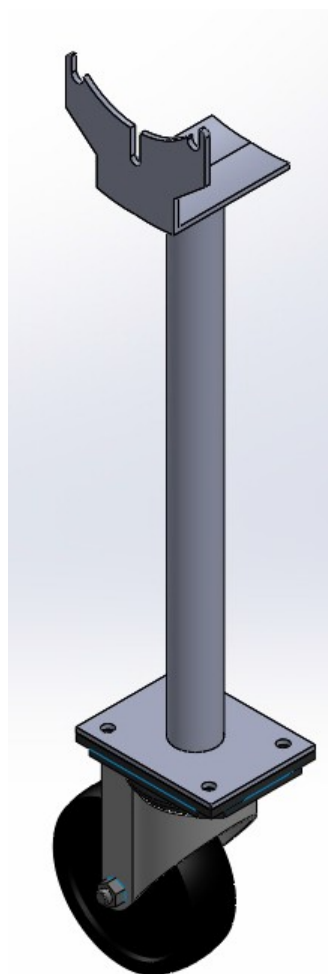
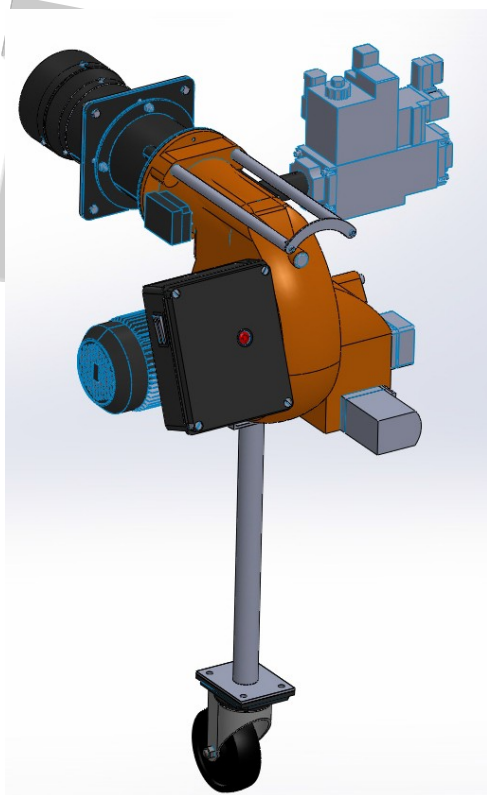


Если измеренное давление в точке P_L < 0.5 бар, настроить импульсную линию:

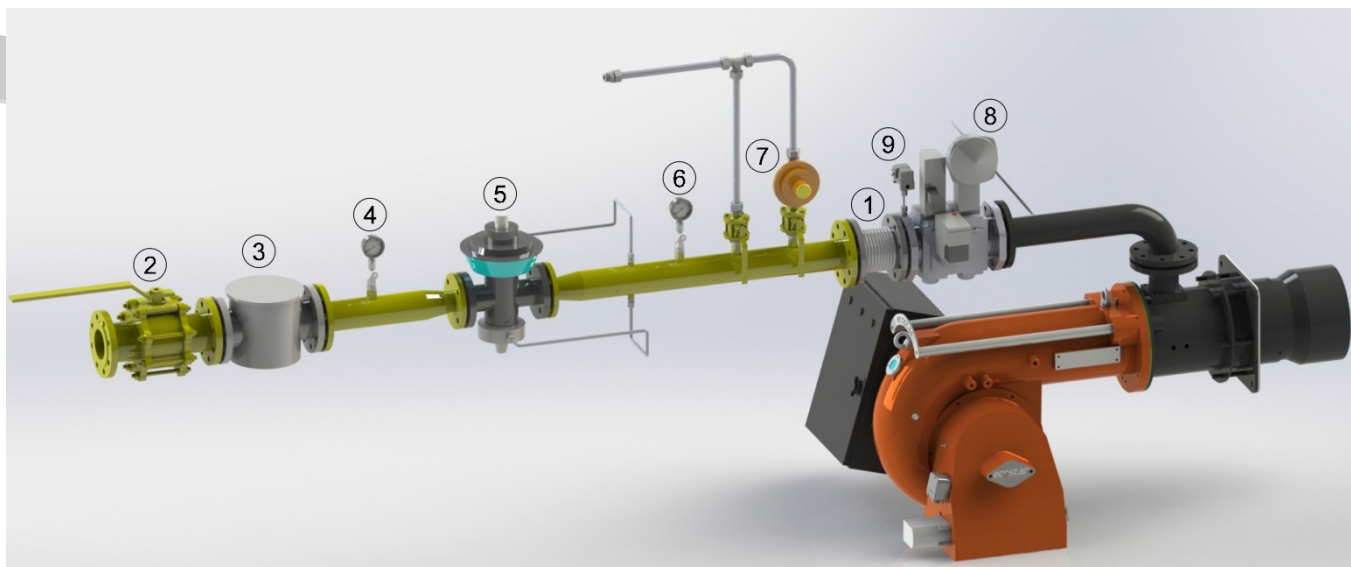




Если длина горелочной трубы горелки больше стандартной, предусматривать опору корпуса горелки во время монтажных и сервисных работ.



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

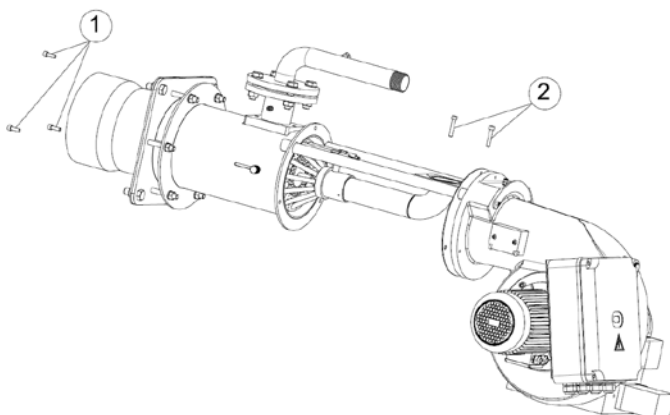
Является обязательным после продолжительного вынужденного или планового простоя. После завершения работ не забывать проверять состав уходящих газов.

- 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.

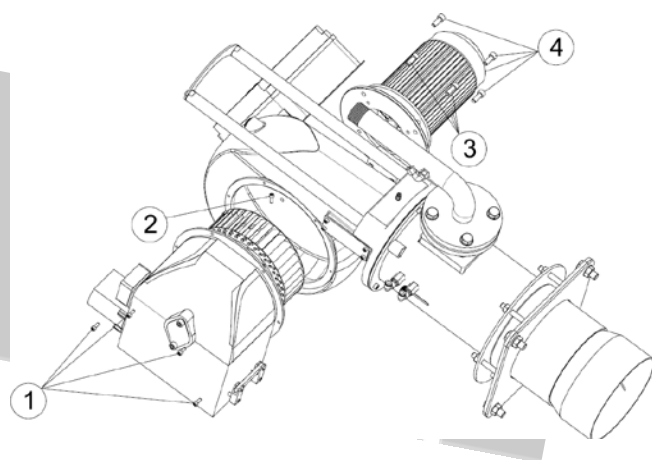
9.3. Инструкции по монтажу/демонтажу во время сервиса

ЕСО 50, 55



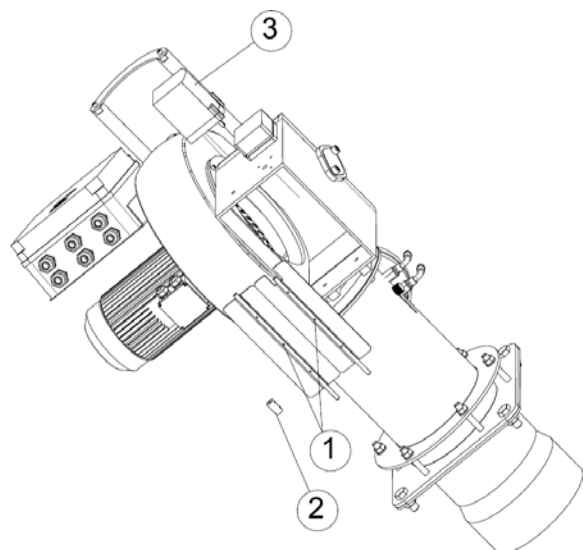
Система розжига и контроля пламени.

- Выкрутить 3 болта «1», соединяющие корпус и оголовок подачи газа и потянуть назад корпус.
- Выкрутить болты «2» газового оголовка для доступа к системе розжига.



Вентилятор и двигатель

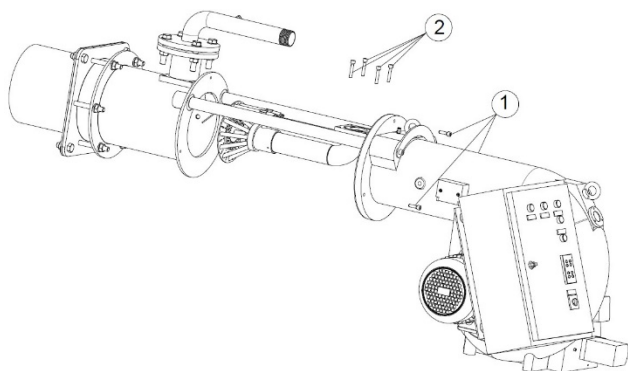
- Снять болты «1», крепящие воздуховод к корпусу. Снять воздуховод.
- Чтобы снять вентилятор с двигателя, открутить винт «2»
- Снять винты «3», чтобы отделить двигатель от корпуса
- Выкрутить болты «4» фланца двигателя для работы с двигателем.



Воздушная заслонка

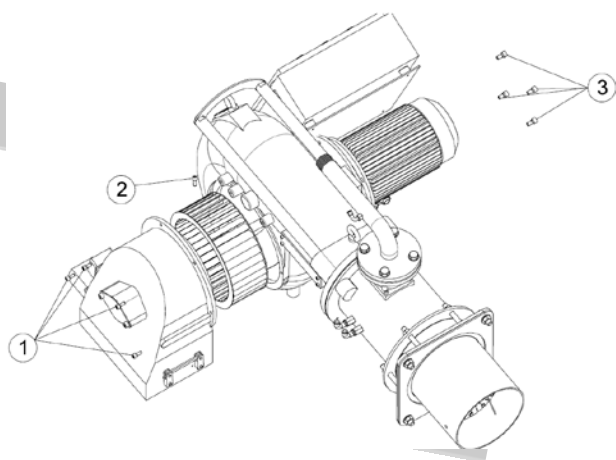
- Выкрутить болты «1».
- Снять шпонку «2» сервомотора воздушной заслонки.
- Демонтировать сервомотор «3» от подачи воздуха.

ECO 60, 65, 70



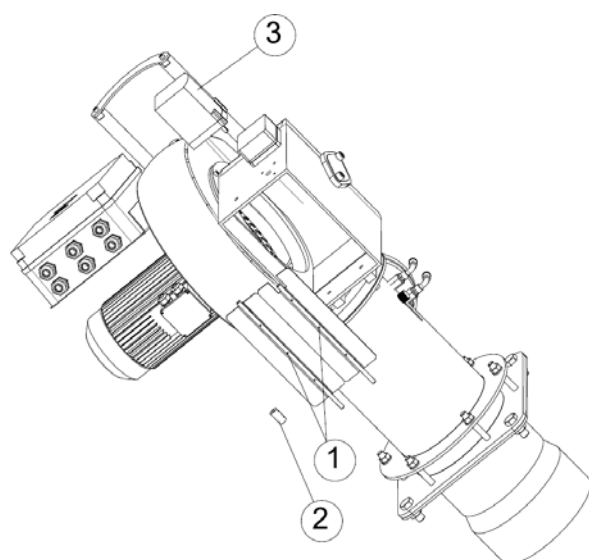
Система розжига и контроля пламени.

- Выкрутить 3 болта «1», соединяющие корпус и оголовок подачи газа и потянуть назад корпус.
- Выкрутить болты «2» газового оголовка для доступа к системе розжига.



Вентилятор и двигатель

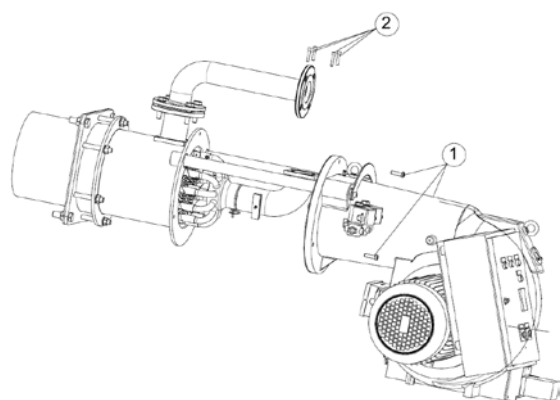
- Снять болты «1», крепящие воздуховод к корпусу. Снять воздуховод.
- Чтобы снять вентилятор с двигателя, открутить винт «2»
- Снять винты «3», чтобы отделить двигатель от корпуса



Воздушная заслонка

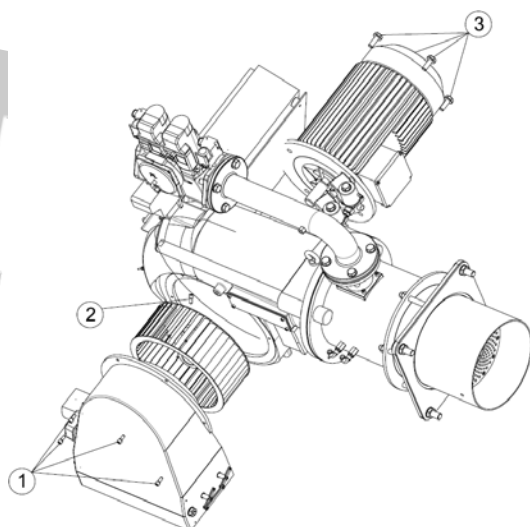
- Выкрутить болты «1».
- Снять шпонку «2» сервомотора воздушной заслонки.
- Демонтировать сервомотор «3» от подачи воздуха.

ECO 75



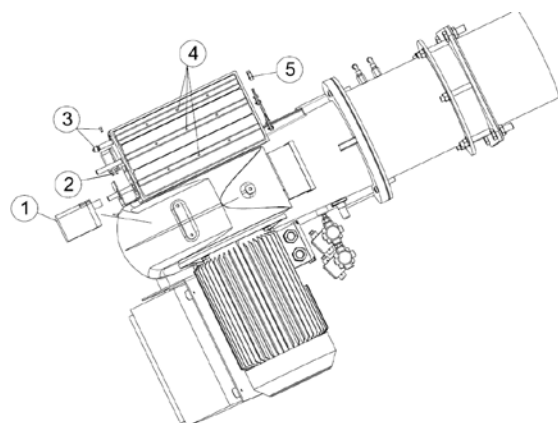
Система розжига и контроля пламени.

- Выкрутить 3 болта «1», соединяющие корпус и оголовок подачи газа и потянуть назад корпус.
- Выкрутить болты «2» газового оголовка для доступа к системе розжига.



Вентилятор и двигатель

- Снять болты «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

- Снять сервомотор «1» от забор воздуха и отложить в сторону
- Снять шпонку «2» сервомотора воздушной заслонки.
- Выкрутить болт «3» воздушной заслонки.
- Выкрутить болты «4» и снять заслонку от приводного вала сервомотора.
- Выкрутить болт «5».

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.

11. ПРОТОКОЛ РЕГУЛЯРНОЙ ПРОВЕРКИ СОСТАВА УХ. ГАЗОВ

[illegible]

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

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or purple ruling lines. In the upper-left quadrant, there is a large, bold, gray watermark that reads "ECK". The letters are slightly slanted and have a textured, almost pixelated appearance. The rest of the page is empty except for the continuous horizontal lines.