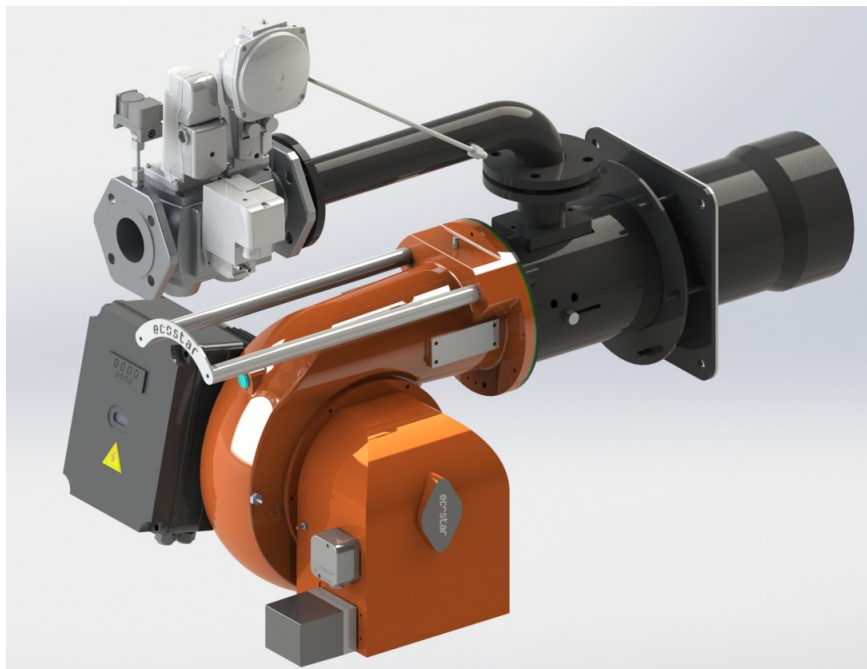
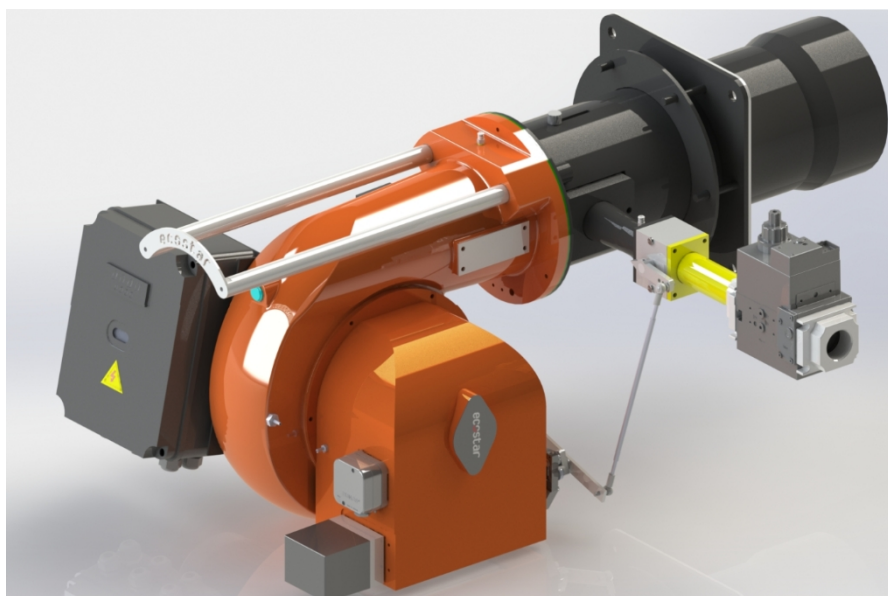


# РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ МОНОБЛОКОВЫ

ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ И МОДУЛИРУЮЩАЯ РАБОТА



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



## УВАЖАЕМЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ!

**Газовые** горелки ECOSTAR ECO 50, ECO 55, ECO 60, ECO 65, ECO 70, ECO 75 разработаны и изготовлены в соответствии с последними техническими достижениями и правилами безопасности. Они просты в использовании для наших клиентов.

Мы рекомендуем вам внимательно прочитать данное руководство и предупреждения о безопасности перед использованием устройства, чтобы обеспечить безопасное, экономичное и экологичное использование.

Если у вас возникнут вопросы, на которые нет четкого ответа в данном руководстве, или вы чего-то не понимаете, обратитесь в наш сервисный отдел.

Благодарим вас за выбор бренда ECOSTAR.

Газовые горелки Ecostar производятся в соответствии со стандартами TS EN 676 +A2.

Настоящее руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью горелки и должно храниться в пластиковом файле и висеть на хорошо видном месте в помещении, где установлена горелка.



### TERMO ISI SİSTEMLERİ SAN.VE TİC.A.Ş.







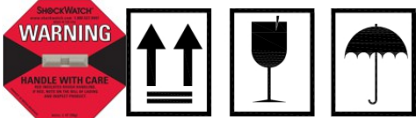
Esentepe Mah.Milangaz Cad. No:75 K:3 Kartal Monumento  
Plaza Kartal/İSTANBUL/TÜRKİYE  
Тел.: +90 216 442 93 00  
Факс: +90 216 370 45 03  
[www.ecostar.com.tr](http://www.ecostar.com.tr)  
Электронная почта [servis@ecostar.com.tr](mailto:servis@ecostar.com.tr)

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ .....	3
1.1.	Предупреждающие символы и описания .....	3
1.2.	Общие правила безопасности .....	4
2.	УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ .....	6
2.1.	Условия, исключающие действие гарантии .....	6
3.	ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ .....	7
3.1.	Назначение и ограничения эксплуатации горелок .....	7
3.2.	Кодовый ключ .....	7
3.3.	Компоненты горелки .....	8
4.	СХЕМА ГАЗА, ДЫМОВЫХ ГАЗОВ И ОТОПИТЕЛЬНОЙ ВОДЫ .....	13
5.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....	14
5.1.	Таблица мощностей .....	14
5.2.	Диаграммы противодействия и производительности .....	15
5.3.	Размеры горелки .....	17
5.4.	Диаграмма потери давления в газовой вытяжке .....	18
5.5.	Длина и диаметр пламени .....	21
5.6.	Уровень шума .....	21
6.	ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ГОРЕЛКОЙ .....	21
7.	УСТАНОВКА .....	23
7.1.	Изображение установки горелки .....	23
8.	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....	24
8.1.	Перед вводом в эксплуатацию .....	24
8.1.1.	Система зажигания и ионизации .....	24
8.2.	Общие средства управления .....	25
8.3.	Регулировка сгорания .....	26
8.3.1.	Регулировка газа .....	26
8.3.1.1.	Газовый клапан серии VGD 20 4011–5011 .....	26
8.3.1.2.	Газовый клапан серии MB DLE .....	27
8.3.1.3.	Газовый клапан серии MB ZRD(LE) 415 – 420 .....	29
8.4.	Регулировка реле давления воздуха .....	30
8.5.	Регулировка сервомотора .....	30
8.6.	Измерение выбросов .....	31
8.7.	Регулировка мощности .....	31
8.8.	Программа «Релей» .....	31
8.9.	Управление функциями и настройки .....	32
8.10.	Заключительные проверки .....	32
8.11.	Оборудование для пропуска газа, необходимое в газопроводе .....	35
9.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	36
9.1.	Ежемесячное техническое обслуживание .....	36
9.2.	Сезонное обслуживание .....	36
9.3.	Инструкции по установке и демонтажу для целей технического обслуживания .....	37
10.	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	40
11.	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ О ИЗМЕРЕНИИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ .....	41
12.	ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	42
13.	ПРИМЕЧАНИЯ .....	43

## 1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

### 1.1. Предупреждающие символы и описания предупреждающих символов ( )

Символы	Описание символов
	Важная информация и полезные советы.
	Предупреждение об опасности для жизни или имущества.
	Предупреждение об электрическом напряжении.
	Информация по обращению с продуктом.
PF	Импульсное соединение для определения давления в камере сгорания
PL	Импульсное соединение для определения давления воздуха в камере сгорания
PBR	Импульсное соединение для определения давления газа в горелке
 ОЧИСТИТЕ ГАЗОВУЮ ГОРЕЛКУ. ОЧИСТИТЕ ГАЗОВОЙ ТРУБОПРОВОД. ЧИСТАЯ ЛИНИЯ ГАЗ.	Предупреждение «Очистите газовую линию» на газовой линии.
	Направление вращения электродвигателя
	Переносите в вертикальном положении. Хрупкий предмет. Защищайте от воды.

## 1.2. Общие правила безопасности

- Весь персонал, занимающийся установкой, демонтажем, вводом в эксплуатацию, эксплуатацией, управлением, техническим обслуживанием и ремонтом, должен пройти необходимое обучение и полностью прочитать и понять настоящее руководство.
- Никакие изменения, которые могут повредить безопасность горелки, не должны производиться лицами и/или организациями на горелке.
- Все работы по эксплуатации, вводу в эксплуатацию и установке (за исключением регулировки горения) должны выполняться при выключенной горелке и после отключения питания. Несоблюдение этих правил может привести к серьезным телесным повреждениям и даже смерти в результате поражения электрическим током или образования неконтролируемого пламени.
- Ремонт, связанный с элементами безопасности, должен выполняться только компанией-производителем.
- Устройство не должно использоваться детьми, лицами с ограниченными умственными способностями и неопытными лицами.
- Дети не должны играть с устройством.
- Держите устройство вдали от взрывоопасных и легковоспламеняющихся материалов.
- Устройство должно получать воздух, вентиляционные и выпускные отверстия не должны быть закрыты.



### Если вы почувствовали утечку газа:

- закройте клапаны всех газовых приборов.
- Откройте все двери и окна.
- Не включайте электрические приборы и не выключайте их, если они работают.
- Не используйте инструменты, работающие от горелки, такие как спички и зажигалки.
- Сообщите в газовую компанию.



Не храните легковоспламеняющиеся материалы в котельной.



Носите средства защиты слуха, если в котельной шумно.



### В случае пожара или другой чрезвычайной ситуации:

- Выключите главный выключатель
- Закройте главный запорный клапан топлива снаружи установки.
- Примите соответствующие меры.



Установка горелки должна производиться в соответствии с инструкциями. Вибрация может повредить горелку и ее компоненты.



Держите дверцы котла закрытыми во время запуска горелки и во время ее работы.



Проверьте правильность значений сгорания с помощью анализатора дымовых газов во всем диапазоне регулировки между минимальной, полной и зажигательной нагрузкой.



При необходимости используйте подъемное устройство или ремень для подъема двигателя вентилятора.



При первом вводе горелки в эксплуатацию или в случае любой ревизии, проведенной в электрической системе или кабелях двигателя по любой причине, направление вращения вентилятора должно быть обязательно проверено уполномоченной технической службой.



Для продуктов, которые не вводились в эксплуатацию или не запускались более 6 месяцев, перед активацией сервомотора:

В газовых и воздушных заслонках необходимо проверить соединения сервомотора и воздушной заслонки, чтобы убедиться, что они свободно вращаются, несмотря на неподвижность и замерзание масла.



## **КОТЛОАМБАР**

Установите горелку в подходящем помещении/на подходящем этаже с минимальным количеством отверстий для поступления внешнего воздуха и достаточным для обеспечения идеального сгорания, в соответствии с действующими нормами.

Ни в коем случае не закрывайте вентиляционные отверстия в помещении горелки, впускные отверстия вентилятора горелки или воздухопроводы, чтобы предотвратить:

а. накопления токсичных/взрывоопасных газовых смесей в помещении горелки,

б. Сгорания с недостаточным количеством воздуха, что приводит к опасной, неэкономичной и загрязняющей окружающей среду работе.

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

Держите помещение, в котором находится горелка, в чистоте и не допускайте попадания в него твердых летучих веществ, которые могут быть втянуты вентилятором и забить внутренние воздухопроводы горелки или головки сгорания.

## 2. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Основное и вспомогательное оборудование, а также все компоненты, используемые в газовых горелках Ecostar, имеют гарантию TERMO ISI SIST. A.Ş сроком на 1 год с даты ввода в эксплуатацию при соблюдении условий технического обслуживания, настройки, эксплуатации и соответствующих механических, химических и тепловых воздействий, описанных в настоящем документе.



Обращаем ваше внимание, что данная гарантия действительна только в том случае, если устройство (устройства) введено в эксплуатацию и обслуживается нашими авторизованными сервисными центрами.



Наша компания оставляет за собой право вносить любые изменения в продукт и все инструкции по его эксплуатации в целях его усовершенствования.

### 2.1. Условия, не покрываемые гарантией

- Любые повреждения, возникшие в результате или в связи с невыполнением клиентами своих обязанностей по установке, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и техническому обслуживанию,
- Любые повреждения, возникшие в результате или в связи с вводом в эксплуатацию, ремонтом и техническим обслуживанием, выполненными неавторизованными службами,
- Любые повреждения, которые могут возникнуть во время транспортировки или хранения продукта,
- Нехранение продукта в оригинальной упаковке до момента установки.
- Неправильные и некачественные электрические соединения. Неисправности, вызванные неправильным напряжением, частыми колебаниями напряжения.
- Любой ущерб, который может возникнуть в результате неправильного использования топлива, попадания посторонних веществ в топливо или использования продукта без топлива,
- Любой ущерб, который может возникнуть в результате попадания посторонних частиц в продукт во время установки и эксплуатации,
- Неисправности, вызванные неправильным выбором устройства,
- Любые повреждения устройства в результате стихийных бедствий,
- Устройства без гарантийных талонов,
- Гарантийные сертификаты без печати и подписи уполномоченного дилера или сервисного центра,
- Устройства с любой фальсификацией в гарантийном талоне или без оригинального серийного номера.
- Риски при транспортировке устройства, находящегося под ответственностью заказчика, относятся к заказчику.
- Наличие неисправностей, вызванных неправильным использованием, указывается в отчетах, выданных авторизованными сервисными центрами или нашим авторизованным агентом, дилером, представителем или нашим заводом в случае отсутствия авторизованных сервисных центров.
- Клиенты могут обратиться в арбитражную комиссию по защите прав потребителей в отношении данного отчета и запросить экспертное заключение.

### 3. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ

Газовые горелки ECOSTAR изготовлены таким образом, что они работают при давлении газа от 20 мбар до 300 мбар, при 15%...+10% от номинального напряжения, в диапазоне температур окружающей среды от - 15°C до +60°C и заявленной мощности и диапазоне давления котла с использованием природного газа и сжиженного нефтяного газа.

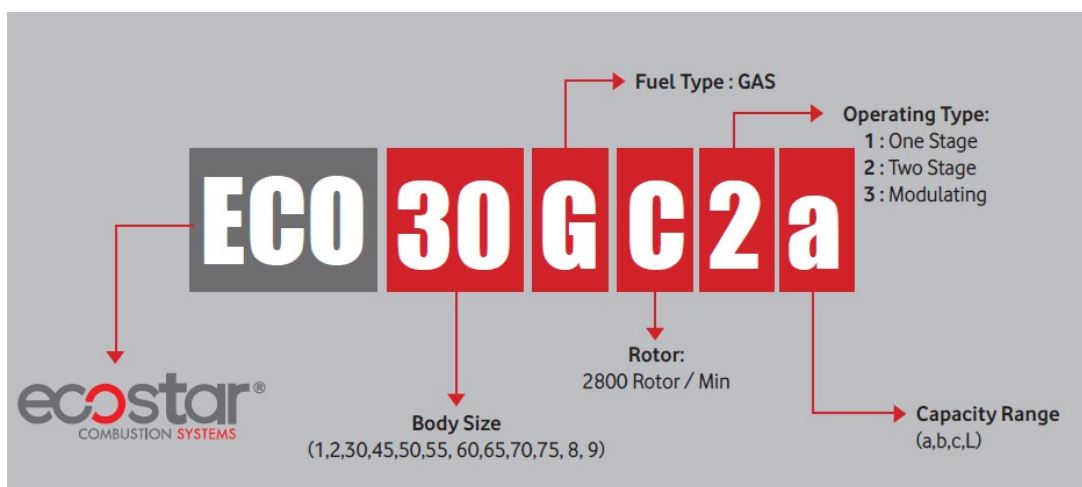
#### 3.1. Назначение и рабочие ограничения горелок

- Данный продукт работает при любой нагрузке, эквивалентной его максимальной мощности или в пределах его диапазона мощности;
  - В водогрейных и паровых котлах
  - В прямых и не прямых генераторах горячего воздуха,
  - промышленных приборах, работающих при температуре ниже 600 °C,
  - -15 °C...+60 °C диапазон температур окружающей среды,
  - значения напряжения питания 1N 230 В переменного тока/3N 380 В переменного тока/50 Гц (-15...+10 %),
  - Макс. 95% относительная влажность,
  - В хорошо вентилируемых открытых и закрытых помещениях, соответствующих классу защиты IP 40.
  - Работа с природным газом и сжиженным нефтяным газом.



Это устройство запрещается использовать вблизи открытого огня!

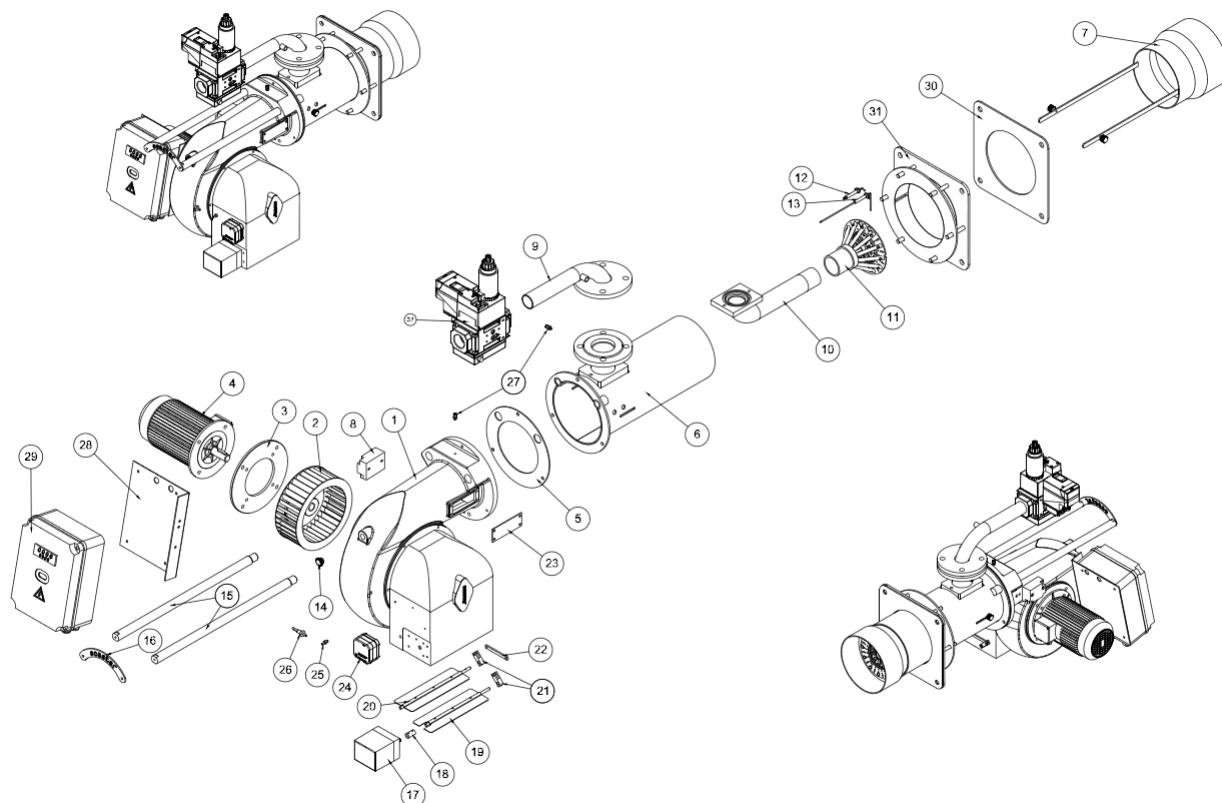
#### 3.2. Код Ключ





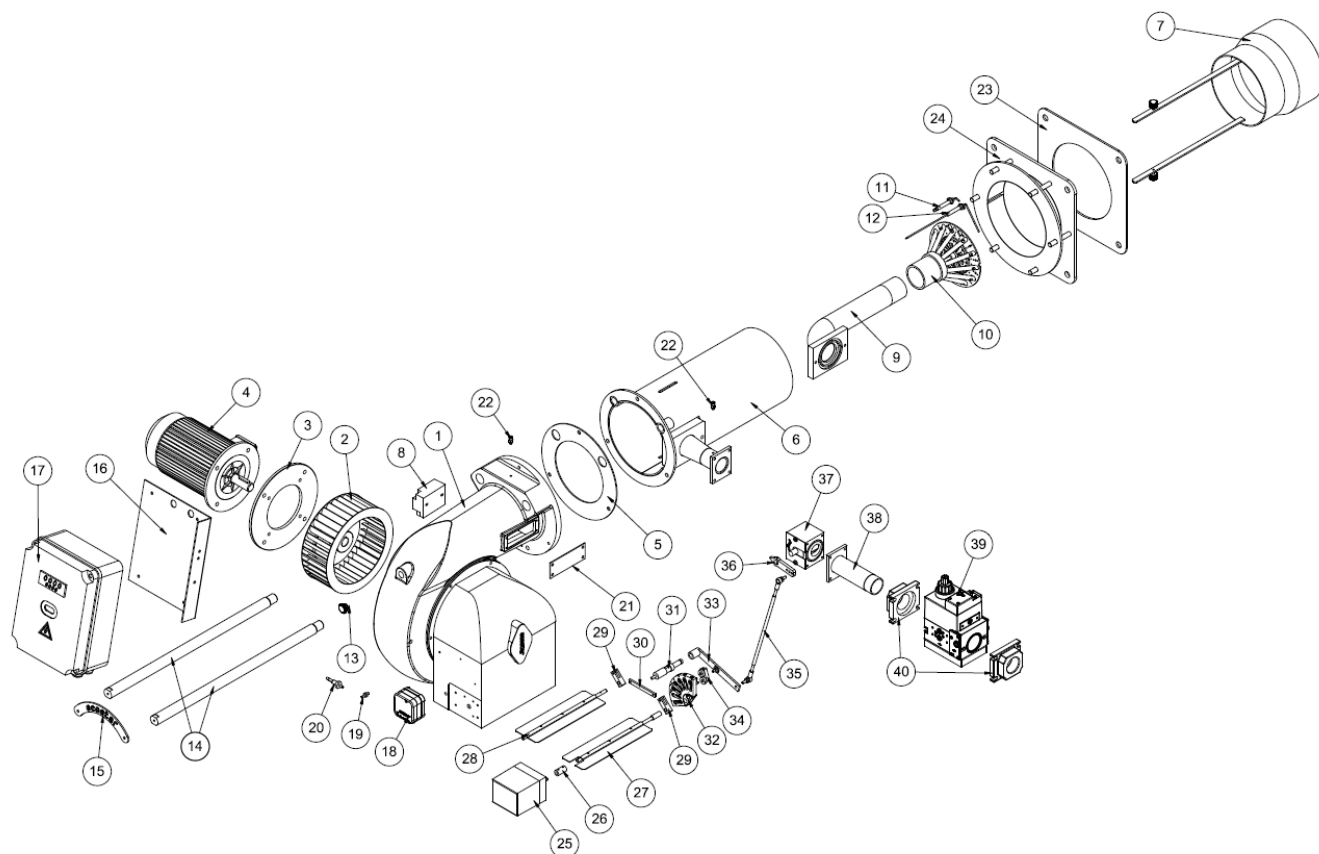
### 3.3. Горелка Компоненты

ECO 50, ECO55



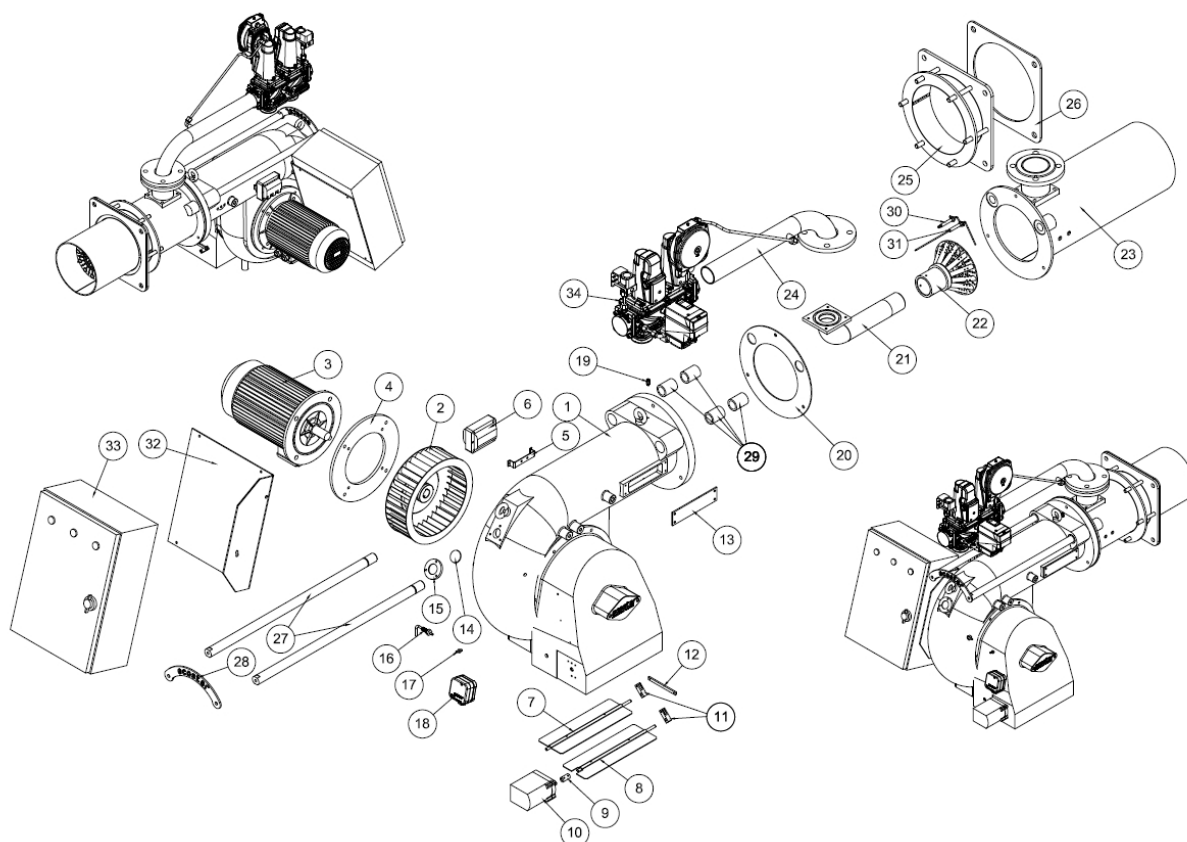
Номер сборки	Название детали	Номер сборки	Название детали
1	Группа корпуса	17	Сервомотор
2	Вентилятор	18	Муфта сервомотора
3	Крепежный фланец двигателя вентилятора	19	Короткая воздушная заслонка
4	Вентиляторный двигатель	20	Длинный воздушный демпфер
5	Прокладка	21	Шток привода заслонки
6	Пламенная трубка	22	Шток перемещения воздушного заслонки
7	Удлинитель трубки пламени	23	Крышка копы
8	Трансформатор	24	Реле давления
9	Газовая магистраль	25	Адаптер реле давления
10	Колено головки сгорания	26	Трубка адаптера реле давления
11	Головка камеры сгорания	27	Пургер
12	Зажигательный электрод	28	Монтажная пластина электрической панели
13	Ионизационный электрод	29	Электрическая панель
14	Стекло для наблюдения	30	Прокладка
15	Вал для перемещения	31	Фланец для подключения котла
16	Крепежная пластина вала для транспортировки	32	Газовый клапан

**ECO 50, ECO 55 Механическая модуляция**



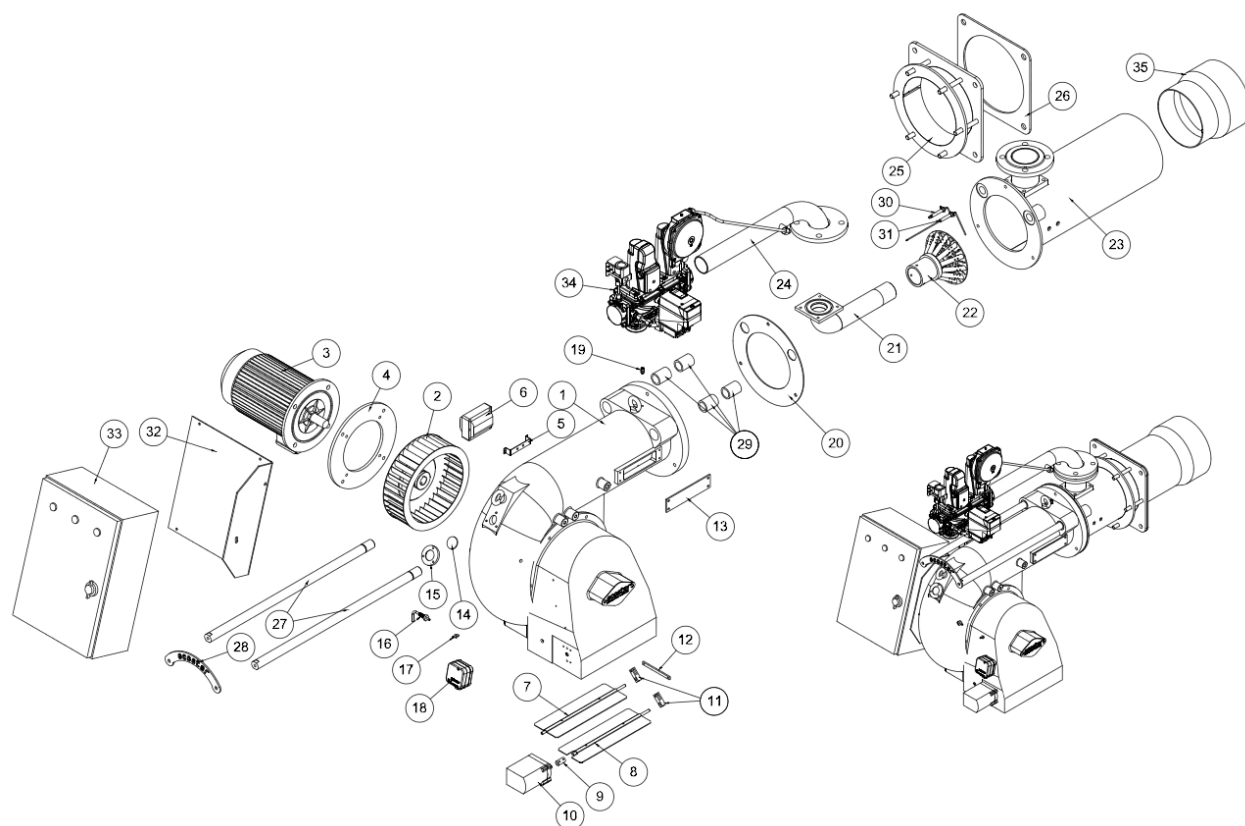
Номер сборки	Название детали	Номер сборки	Название детали
1	Группа корпуса	21	Крышка копия
2	Вентилятор	22	Пургер
3	Крепежный фланец двигателя вентилятора	23	Прокладка
4	Вентиляторный двигатель	24	Фланец для подключения котла
5	Прокладка	25	Сервомотор
6	Пламенная трубка	26	Муфта сервомотора
7	Удлинитель трубки пламени	27	Воздушный клапан
8	Трансформатор	28	Воздушный заслонка
9	Колено головки сгорания	29	Шток привода заслонки
10	Головка камеры сгорания	30	Шток перемещения воздушного заслонки
11	Зажигательный электрод	31	Вал крепления рычага
12	Ионизационный электрод	32	Кулачок
13	Стекло для наблюдения	33	Рычаг
14	Вал для обработки	34	Группа подшипников
15	Крепежная пластина вала для перемещения	35	Соединительная тяга
16	Монтажная пластина электрической панели	36	Рычаг регулировки газа
17	Электрическая панель	37	Клапан регулировки газа
18	Реле давления	38	Труба подачи газа
19	Адаптер реле давления	39	Газовый клапан
20	Трубка адаптера реле давления	40	Газовые фланцы 1 1/2"

**ECO 60**



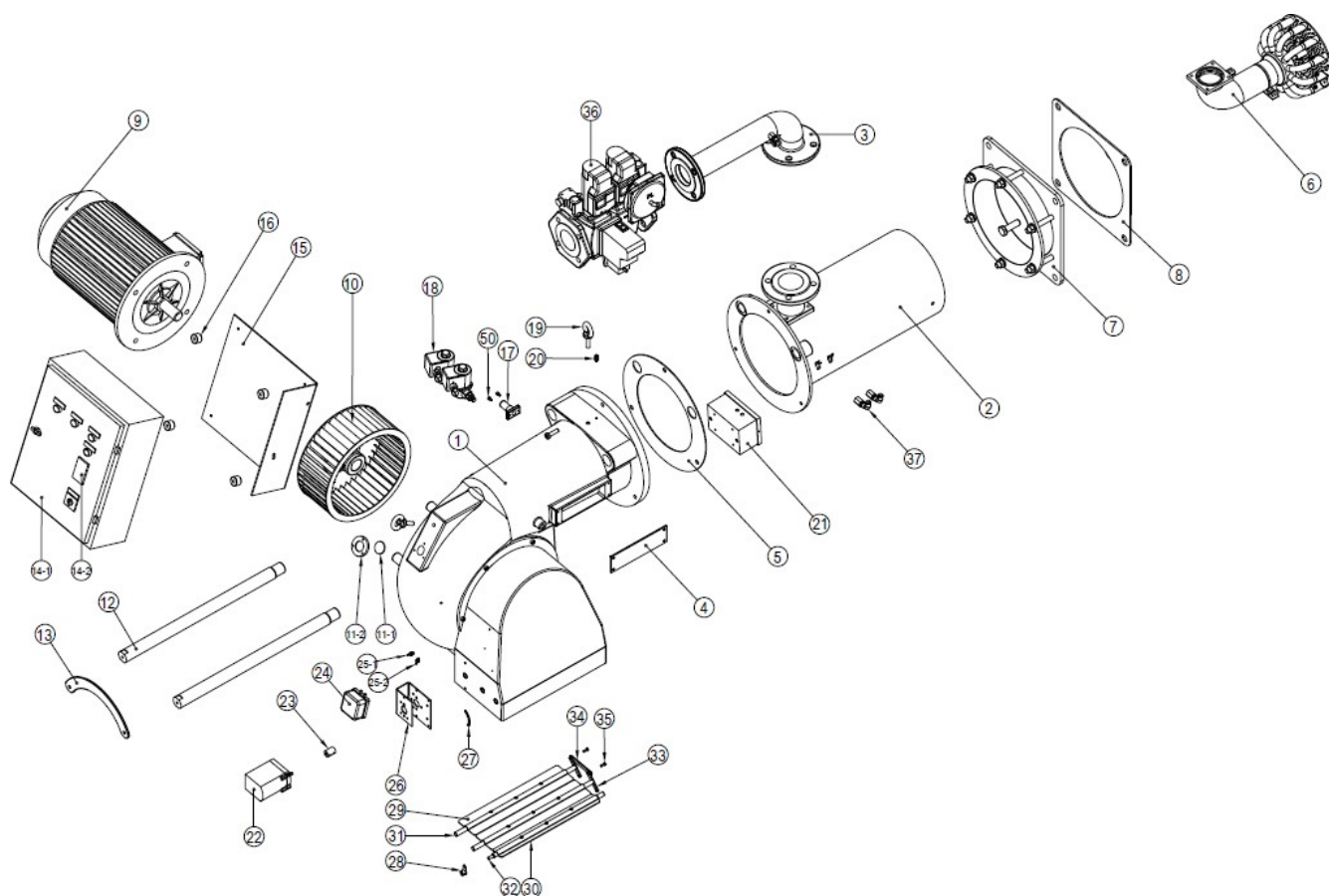
Номер сборки	Название детали	Номер сборки	Название детали
1	Группа корпуса	18	Реле давления
2	Вентилятор	19	Пургер
3	Вентиляторный двигатель	20	Прокладка
4	Крепежный фланец двигателя вентилятора	21	Колено головки сгорания
5	Монтажная пластина трансформатора	22	Головка сгорания
6	Трансформатор	23	Пламенная трубка
7	Длинный воздушный демпфер	24	Труба газового тракта
8	Воздушный заслон, короткий	25	Фланец для подключения котла
9	Муфта сервомотора	26	Прокладка
10	Сервомотор	27	Вал для манипуляций
11	Шток движения демпфера	28	Крепежная пластина
12	Шток управления движением	29	Подшипник
13	Крышка копия	30	Зажигательный электрод
14	Стекло для наблюдения	31	Ионизационный электрод
15	Рамка наблюдательного стекла	32	Монтажная пластина электрической панели
16	Трубка реле давления	33	Электрическая панель
17	Адаптер реле давления	34	Газовый клапан

ECO 65 - ECO 70



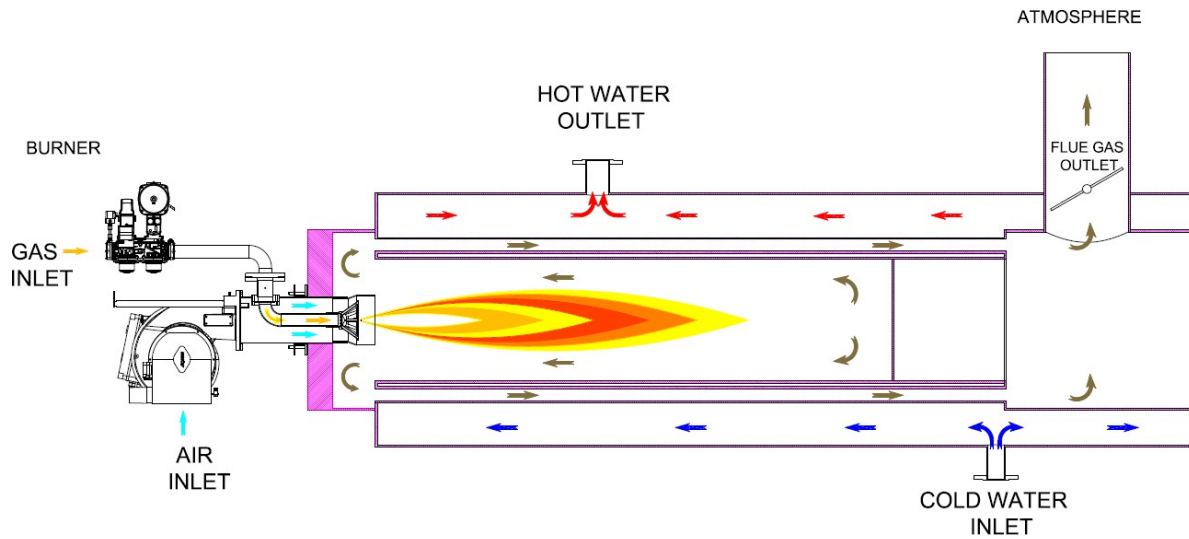
Номер сборки	Название детали	Номер сборки	Название детали
1	Группа корпуса	19	Пургер
2	Вентилятор	20	Прокладка
3	Вентиляторный двигатель	21	Колено головки сгорания
4	Крепежный фланец двигателя вентилятора	22	Головка камеры сгорания
5	Монтажная пластина трансформатора	23	Пламенная трубка
6	Трансформатор	24	Газовая труба
7	Длинный воздушный заслон	25	Фланец для подключения котла
8	Воздушный заслон короткий	26	Прокладка
9	Муфта сервомотора	27	Вал для манипуляций
10	Сервомотор	28	Пластина крепления миль
11	Шток привода заслонки	29	Подшипник
12	Шток управления движением	30	Зажигательный электрод
13	Крышка копия	31	Ионизационный электрод
14	Наблюдательное стекло	32	Монтажная пластина электрической панели
15	Рамка для наблюдения за стеклом	33	Электрическая панель
16	Трубка реле давления	34	Газовый клапан
17	Адаптер реле давления	35	Удлинитель пламегасителя
18	Реле давления		

ECO 75



Номер сборки	Название детали	Номер сборки	Название детали
1	Группа корпуса	19	Болт с ушком
2	Пламенная трубка	20	Пургер
3	Газовая труба	21	Трансформаторная коробка
4	Крышка копия	22	Сервомотор
5	Прокладка	23	Муфта сервомотора
6	Головка сгорания	24	Реле давления
7	Фланец для подключения котла	25	Адаптер реле давления Труба
8	Прокладка	25	Адаптер реле давления
9	Двигатель вентилятора	26	Консоль для крепления сервомотора
10	Вентилятор	27	Сервомоторный датчик
11	Смотровое стекло	28	Датчик заслонки
11-2	Рамка смотрового стекла	29	Пластина воздушного заслонки (широкая)
12	Вал для манипуляций	30	Пластина воздушного заслонки (узкая)
13	Крепежная пластина вала для транспортировки	31	Вал заслонки (с пазом)
14	Электрическая панель	32	Вал заслонки (прямой)
14-2	Контроллер процесса	33	Шток управления движением
15	Монтажная пластина электрической панели	34	Штанга для перемещения
16	Антивибрационное крепление	35	Вал штанги для управления движением
17	Фотоэлемент	36	Соленоидный клапан
18	Соленоидный клапан		

#### 4. СХЕМА ПОДАЧИ ГАЗА, ДЫМОВЫХ ГАЗОВ И ОПАЛОВОЙ ВОДЫ



## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 5.1. Таблица мощности газовых горелок

ТАБЛИЦА МОЩНОСТИ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК										
ТИП ГОРЕЛКИ	МОЩНОСТЬ		МОЩНОСТЬ		ПОТРЕБЛЕНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА		ПОТРЕБЛЕНИЕ СЖИЖЕННОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА		МОЩНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА	ОСНОВНОЕ ПИТАНИЕ
	Мин. ккал/ч	Макс. ккал/ч	Мин. кВт	Макс. кВт	Мин. Нм³/ч	Макс. Нм³/ч	Мин. Нм³/ч	Макс. Нм³/ч	кВт	VAC
ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ										
ECO 50 G C 2	215 000	1 290 000	250	1 500	26,1	156,4	9,6	57,3	2,20	3N 380
ECO 55 G C 2	258 000	1 720 000	300	2,000	31,3	208,5	11,5	76,4	3,00	3N 380
ECO 55 G C 2a	258 000	2 150 000	300	2,500	31,3	260,6	11,5	95,6	3,00	3N 380
ECO 60 G C 2	369 800	2 580 000	430	3 000	44,8	312,7	16,4	114,7	4	3N 380
ECO 65 G C 2	430 000	3 010 000	500	3,500	52,1	364,8	19,1	133,8	5,5	3N 380
ECO 70 G C 2	498 800	3 500 200	580	4,070	60,5	424,3	22,2	155,6	7,5	3N 380
МОДУЛИРУЮЩИЕ ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ										
ECO 50 G C 3	215 000	1 290 000	250	1 500	26,1	156,4	9,6	57,3	2,20	3N 380
ECO 55 G C 3	258 000	1 720 000	300	2	31,3	208,5	11,5	76,4	3,00	3N 380
ECO 55 G C 3a	258 000	2 150 000	300	2,500	31,3	260,6	11,5	95,6	3,00	3N 380
ECO 60 G C 3	369 800	2 580 000	430	3	44,8	312,7	16,4	114,7	4,00	3N 380
ECO 65 G C 3	430 000	3 010 000	500	3,500	52,1	364,8	19,1	133,8	5,5	3N 380
ECO 70 G C 3	498 800	3 500 200	580	4,070	60,5	424,3	22,2	155,6	7,5	3N 380
ECO 75 G C 3	686 280	4 800 000	798	5,581	83,2	581,8	30,5	213,3	11,00	3N 380

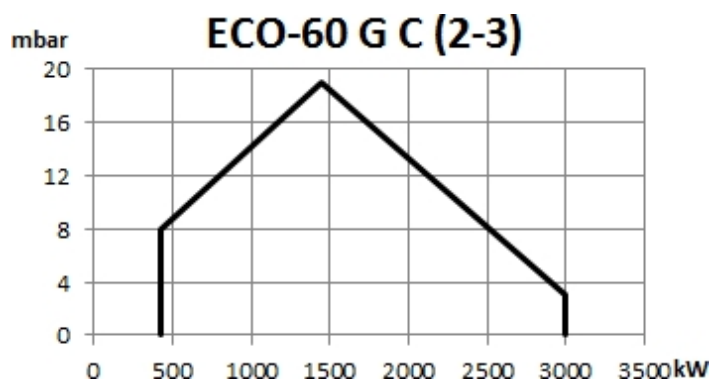
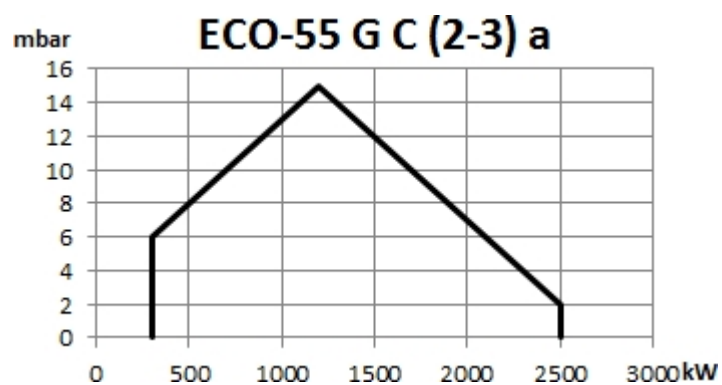
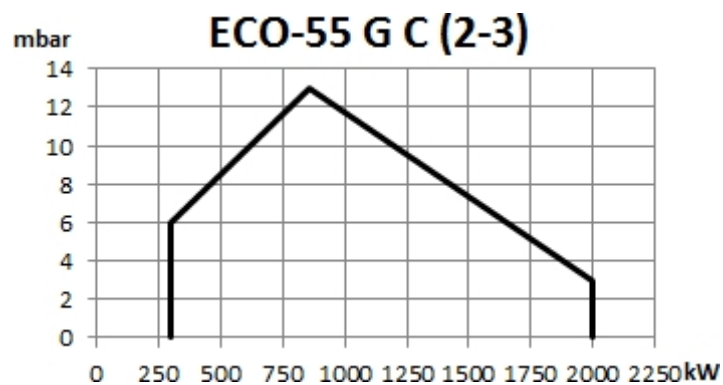
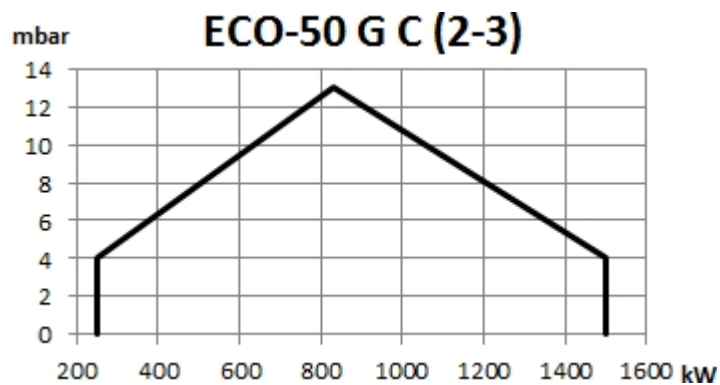
нн Природный газ =8250 ккал/Нм³ нн

Сжиженный нефтяной газ =22500

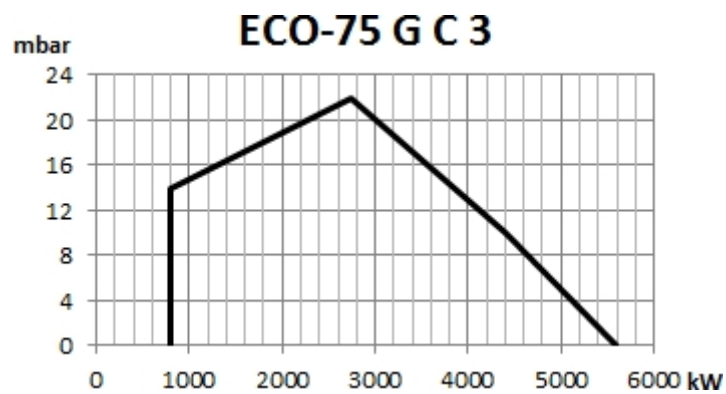
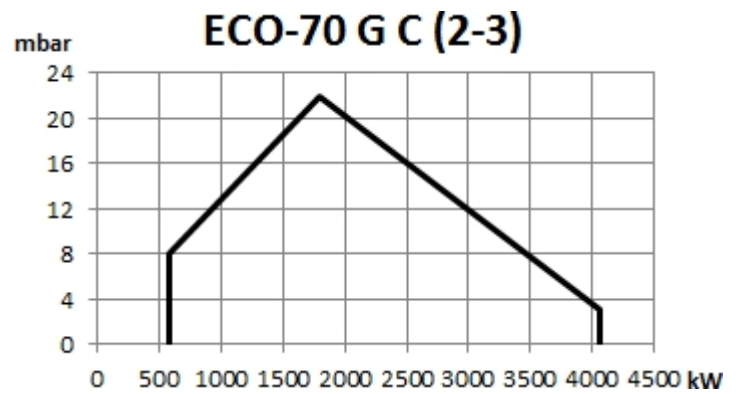
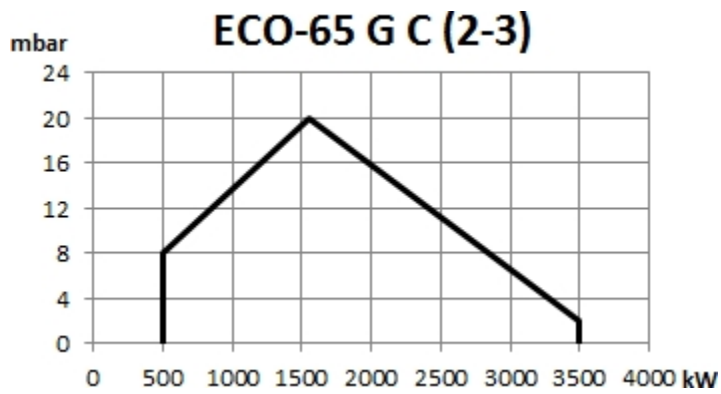
ккал/Нм³



## 5.2. Диаграммы противодавления-мощности

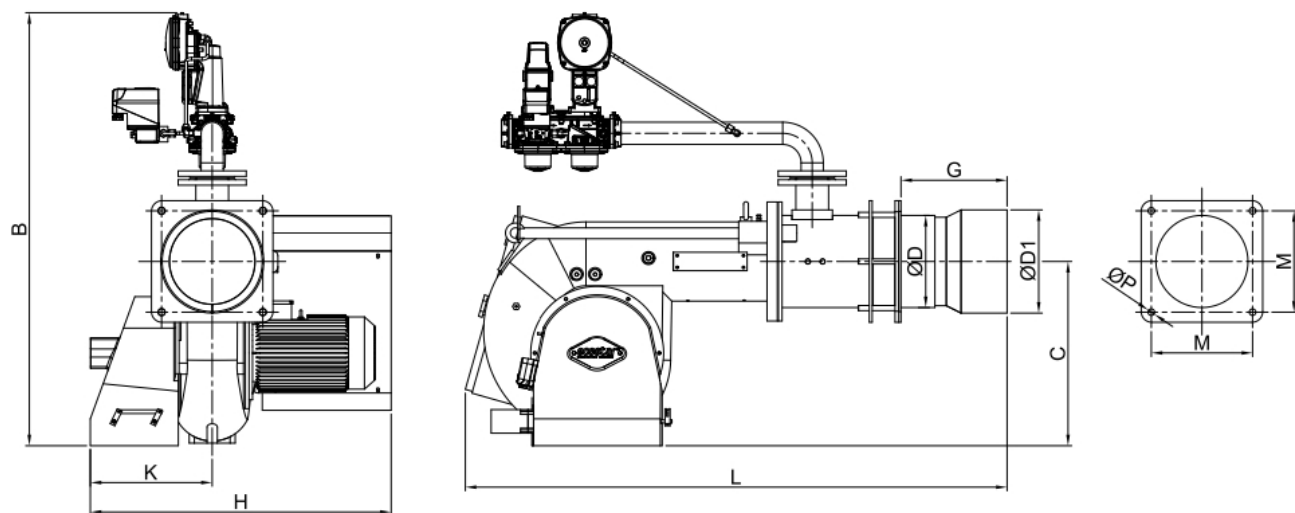




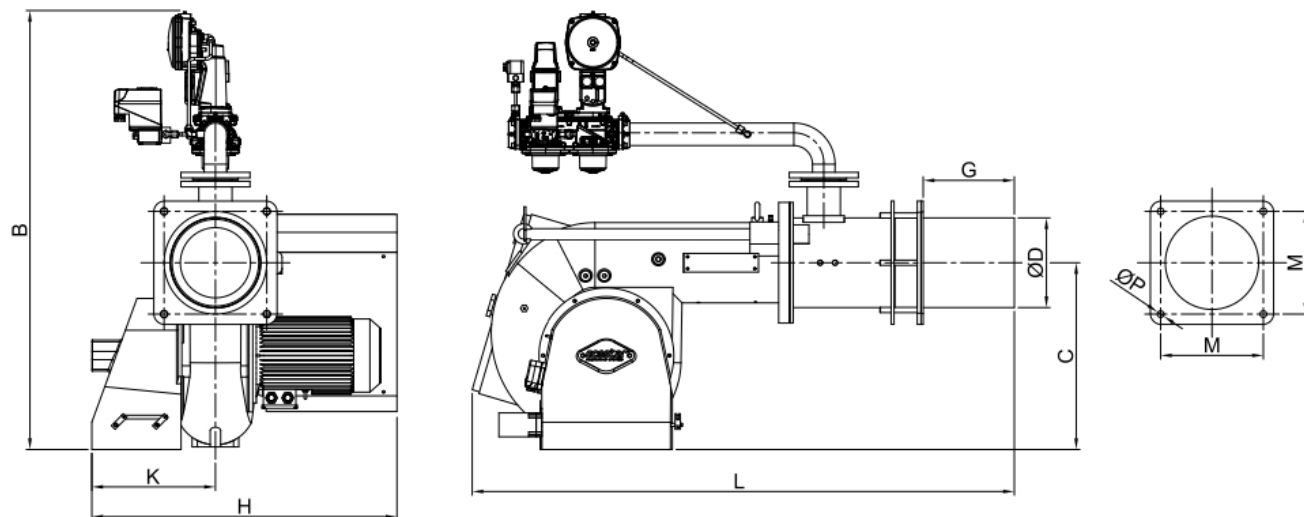


### 5.3. Размеры горелки

ECO 50 ECO 55 ECO 60 ECO 65 ECO 70



ECO 75



	L	Gmin	Gmax	H	K	B	C	ØP	M	ØD	ØD1
ECO 50 G	1300	280	440	680	255	1075	422	18	275	218	236
ECO 55 G	1300	280	440	680	255	1075	422	18	275	218	236
ECO 60 G	1500	200	440	850	330	1180	510	18	275	240	268
ECO 65 G	1500	200	440	815	330	1185	510	18	275	250	280
ECO 70 G	1500	200	440	820	330	1185	510	18	275	250	280
ECO 75 G	1450	200	340	885	350	1300	530	22	335	300	-

#### 5.4. Схема измерения потери давления в газовом колпаке



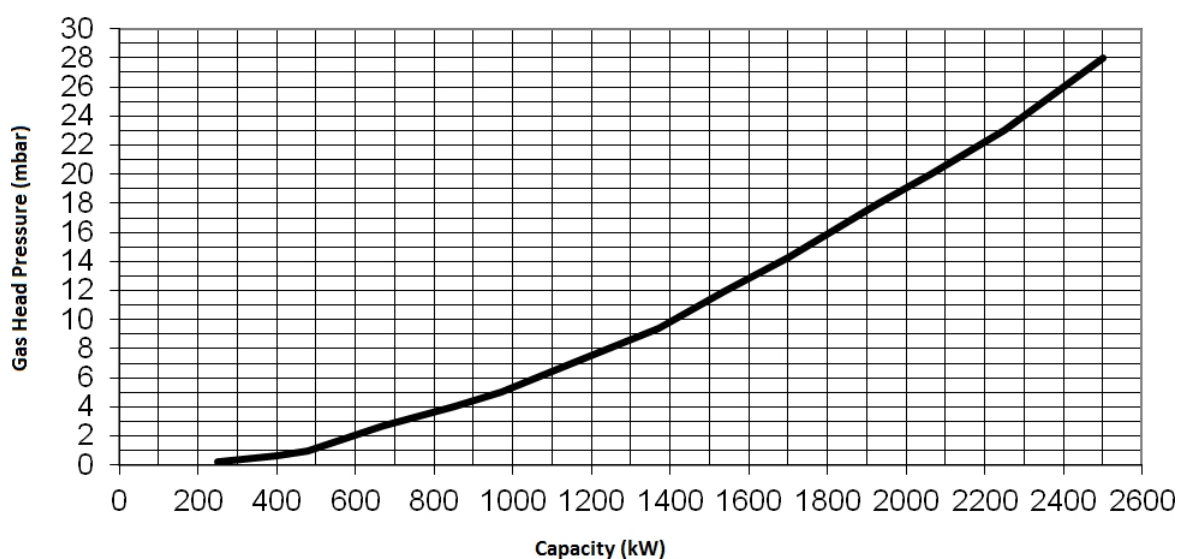
Измерения потери давления в газовом колпаке проводятся при атмосферном давлении. При проведении измерений в котлах с противодавлением учитывайте приведенные ниже данные.

$P_m$ : давление в газовом колпаке, когда горелка подключена к котлу и работает  $P_F$ : давление в камере сгорания

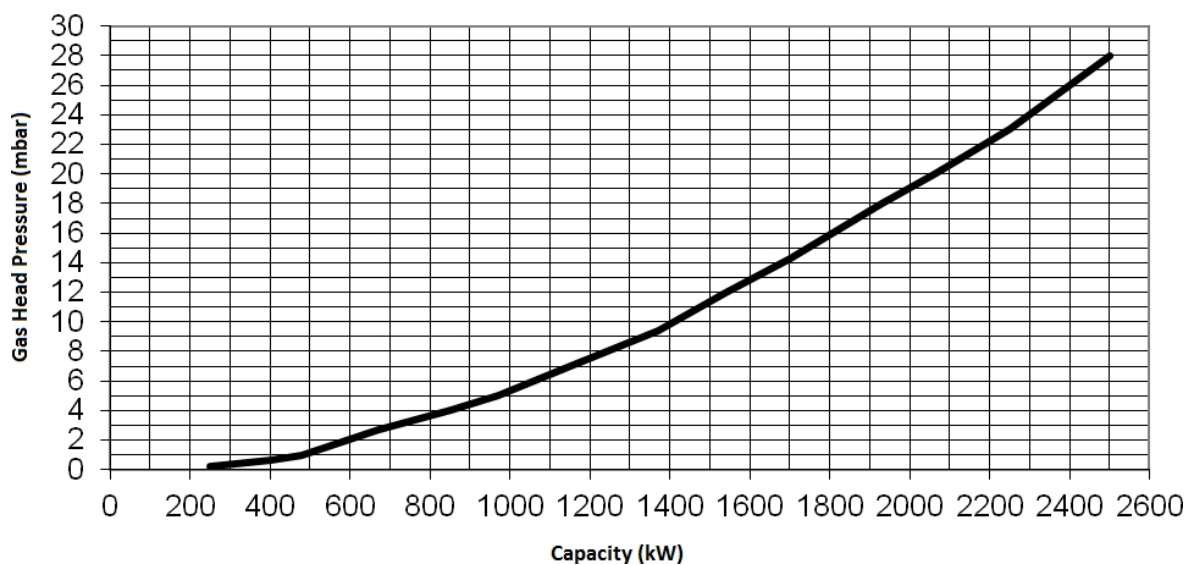
$P_{Br}$ : чистое давление в газовом колпаке горелки

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

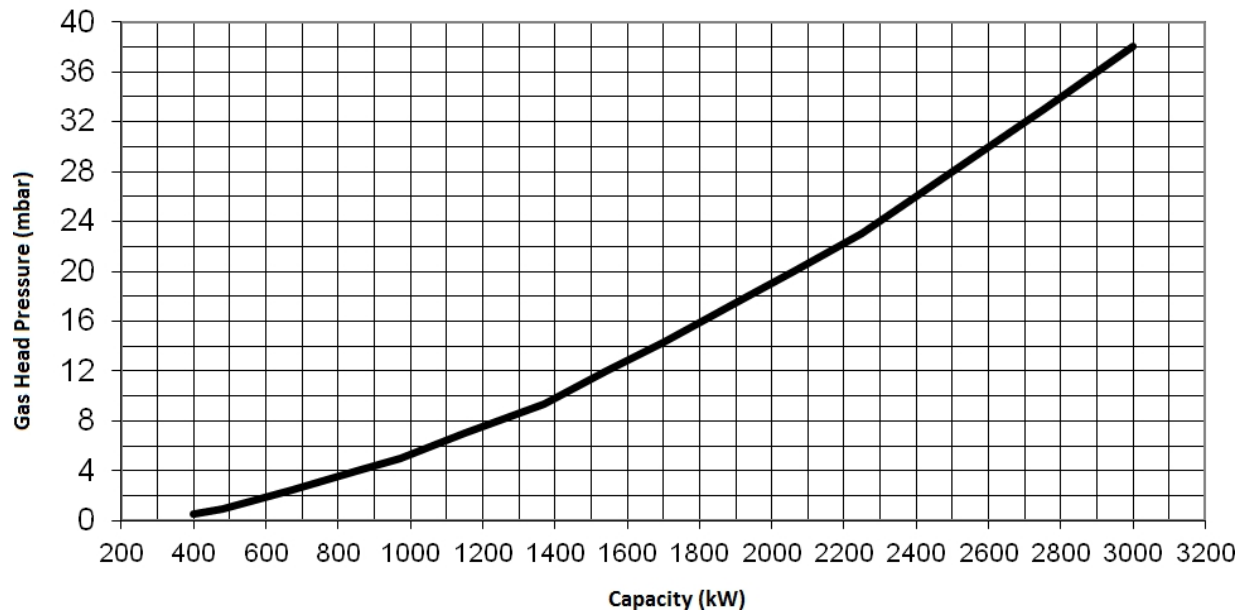
##### ECO 50



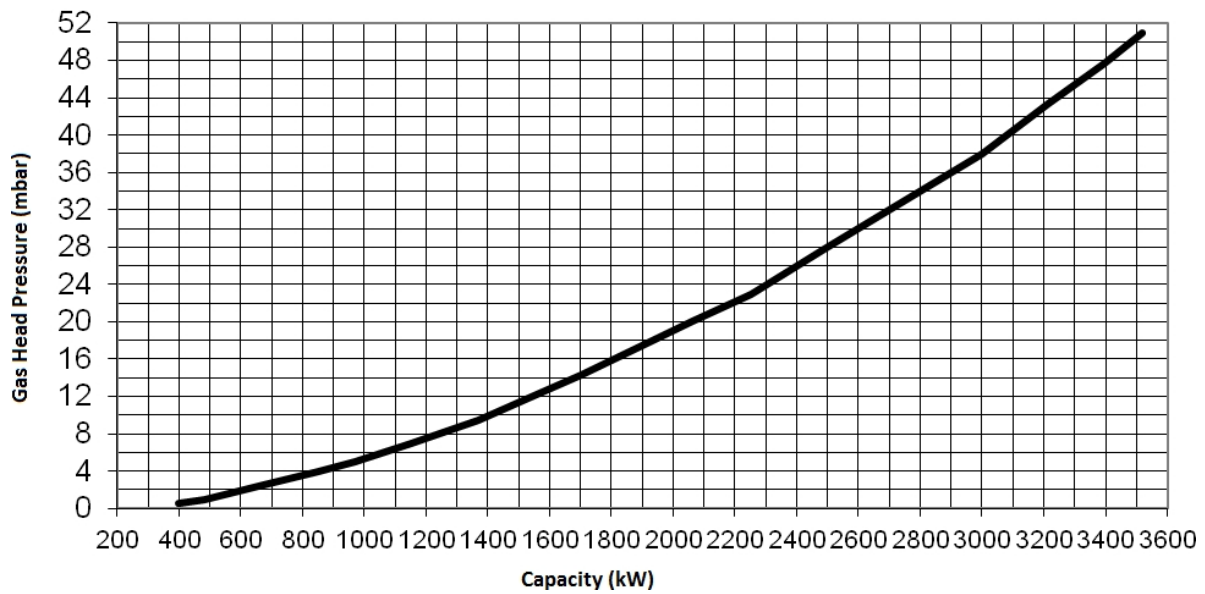
##### ECO 55



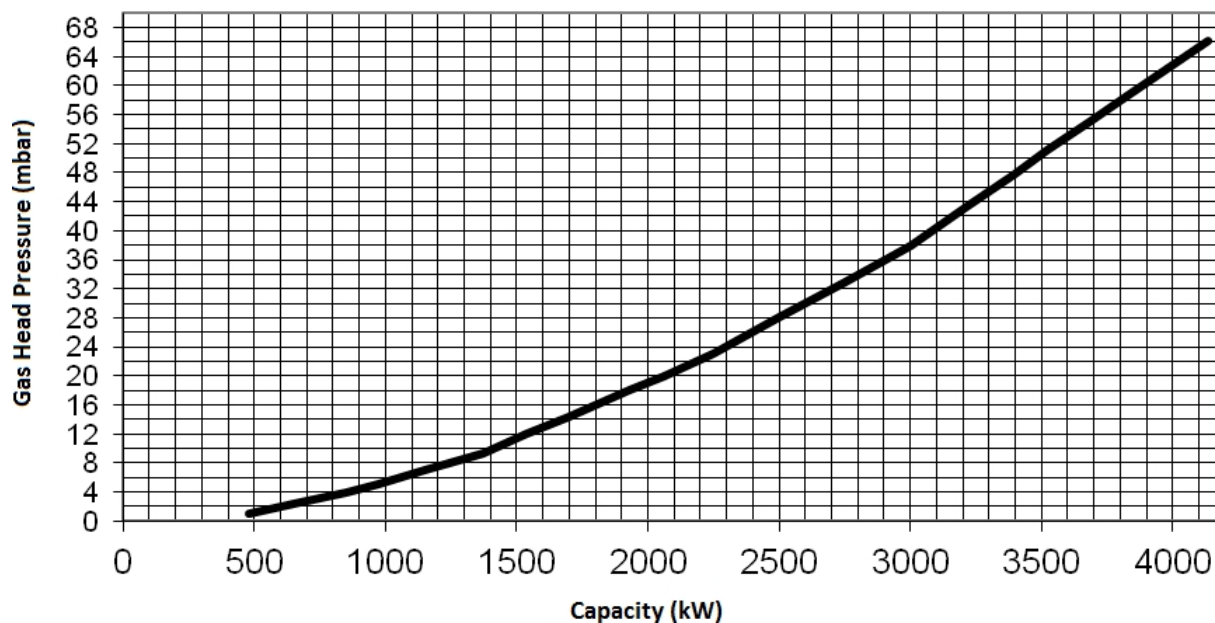
## ECO 60



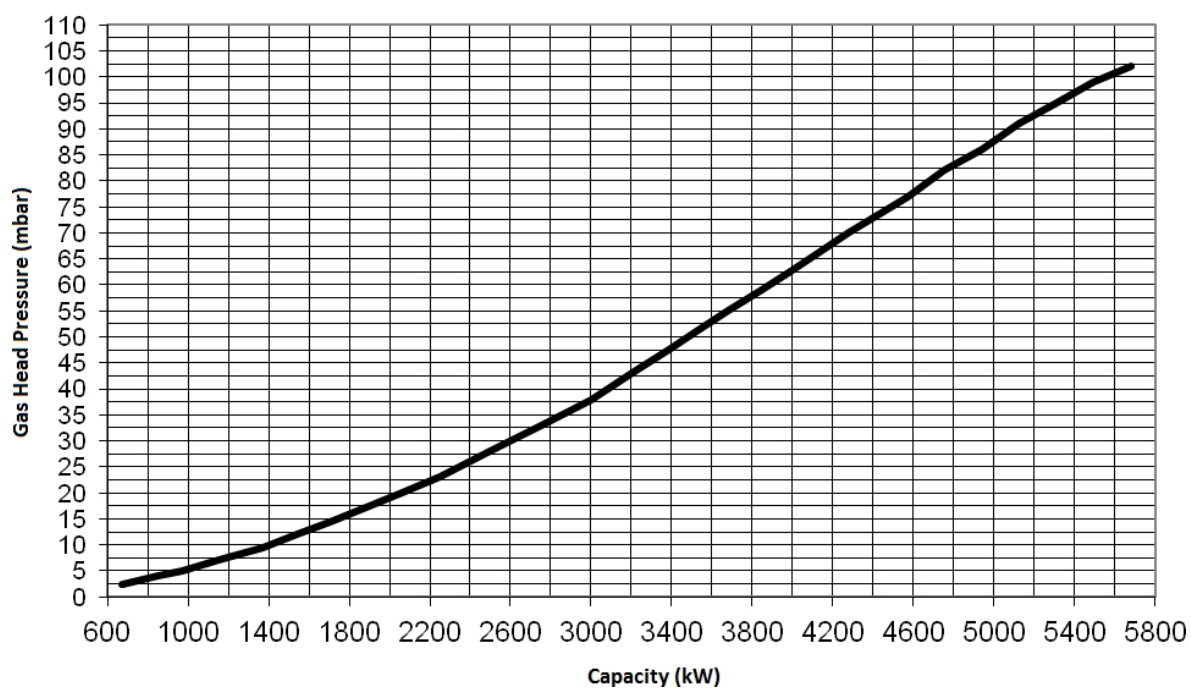
## ECO 65



## ECO 70



## ECO 75





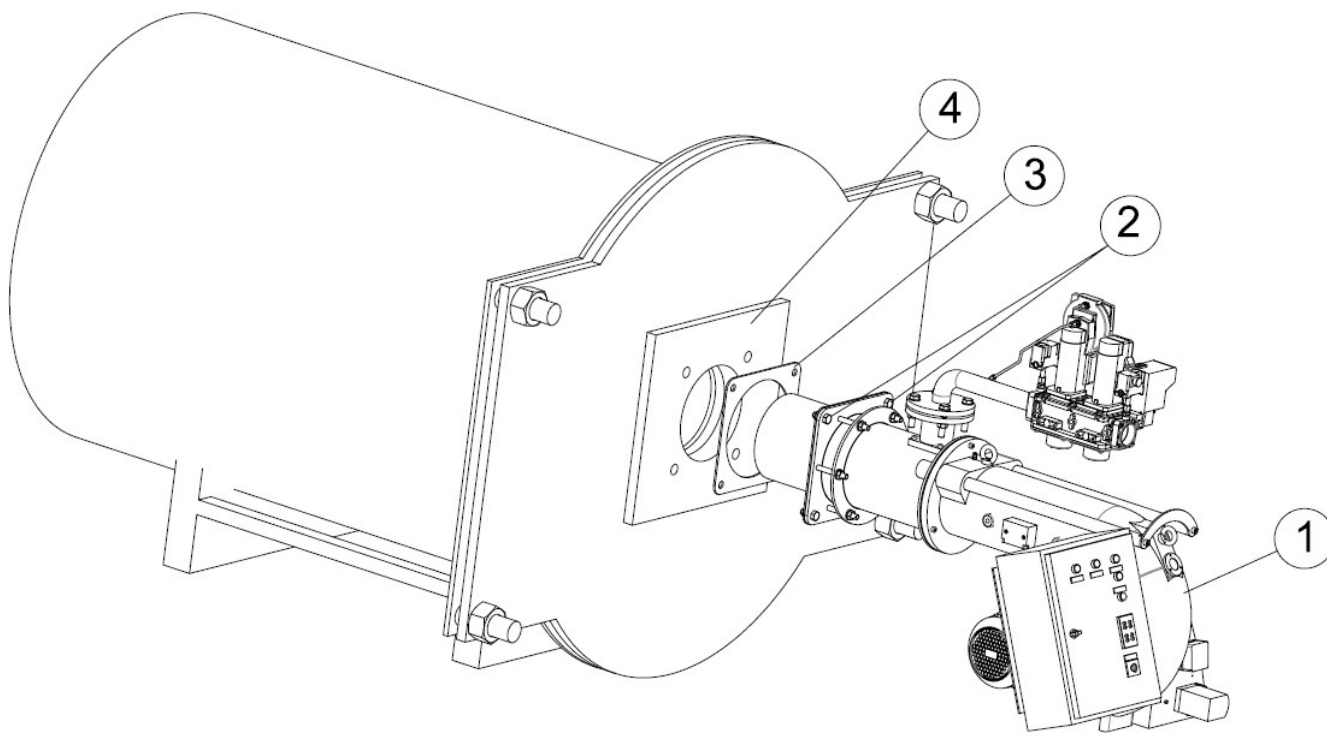


Размеры коробки, используемой для транспортировки

Горелка	Д x Ш x В (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. УСТАНОВКА

### 7.1. Установка горелки Изображение



- 1- Горелка
- 2- Дрейфовые болты
- 3- Прокладка
- 4- Фланец котла



Необходимо обеспечить герметичность соединения между котлом и горелкой!



Устройство должно транспортироваться в оригинальной упаковке!

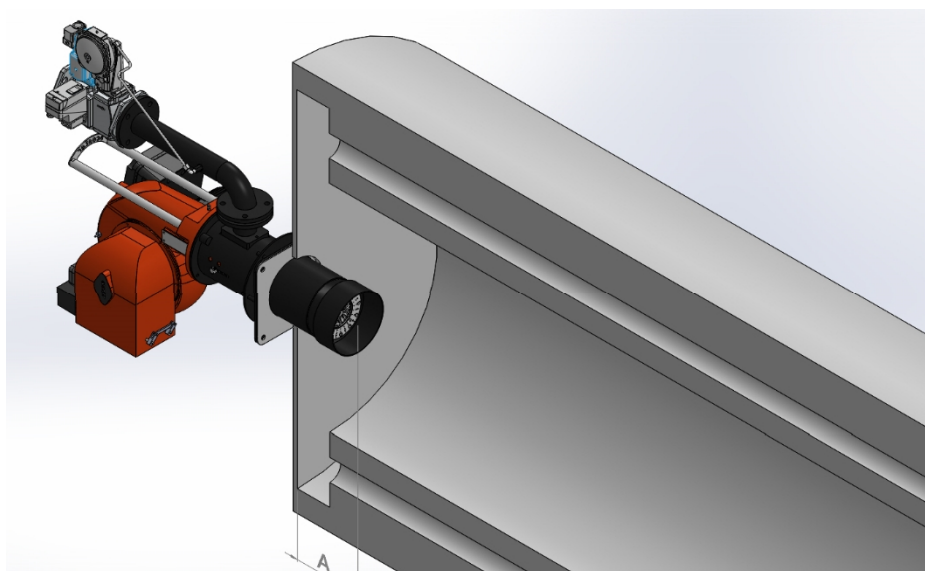


Не поднимайте устройство, держа его за сервомотор, газовый клапан, импульсные трубы или реле давления во время установки!



Перед установкой горелки на топливную магистраль тщательно очистите внутреннюю часть топливной магистрали. Наша компания не несет ответственности за любые повреждения, которые могут возникнуть из-за попадания твердых предметов и металлических частиц из топливной магистрали.



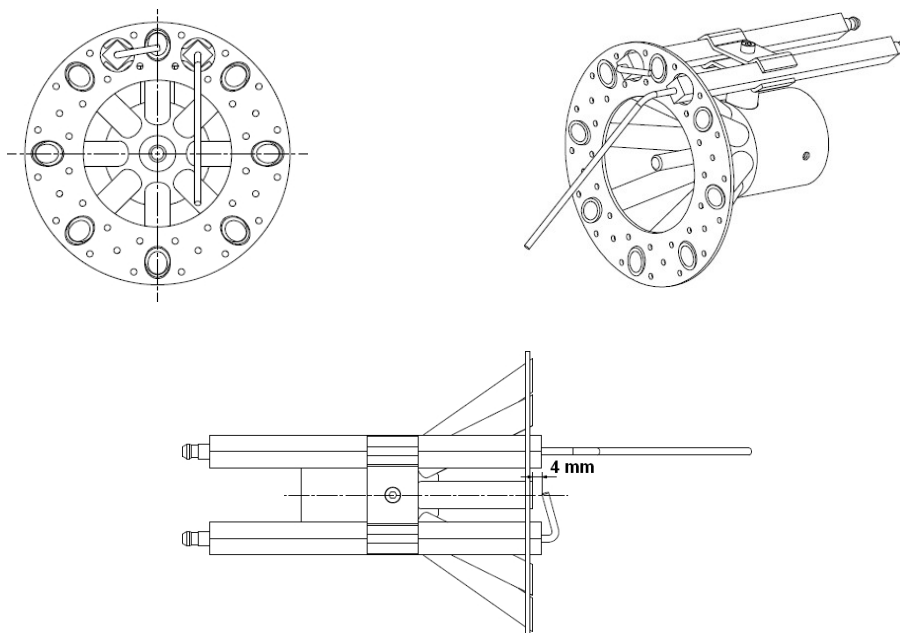


При установке горелки в котлах с обратным пламенем необходимо отрегулировать наконечник пламегасителя таким образом, чтобы он находился на расстоянии 50–100 мм от дымовых труб ( $50 \text{ мм} \leq A \leq 100 \text{ мм}$ ). В противном случае температура дымовых газов повысится, а расход топлива увеличится.

## 8. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 8.1. Перед вводом в эксплуатацию системы зажигания и ионизации «

#### 8.1.1. Система зажигания и ионизации



#### Электрическое подключение

Выполните электрические подключения в соответствии со схемой, прилагаемой к горелке. При установке электропроводки и подключении соблюдайте общие правила безопасности. Подключите заземляющий зажим в электрической панели к заземляющей установке.

## 8.2. Общие элементы управления



Перед вводом горелки в эксплуатацию обязательно выполните следующие проверки.

- Правильно ли выполнены электрические подключения?
- Есть ли электрический ток?
- Есть ли газ?
- Заполнена ли система отопления водой?
- Установлен ли термостат на требуемую температуру?
- Проверена ли взрывозащитная крышка котла?
- Достаточно ли воздуха в котельной (площадь вентиляционных отверстий,  $\text{см}^2 = \text{мощность котла, кВт} \times 7$ )?
- Бойлер установлен правильно? Крышка бойлера закрыта правильно?
- Был ли удален воздух из газовой магистрали? Была ли проведена проверка герметичности?

### Работа двухступенчатой горелки

- Откройте главный газовый клапан, проверьте давление газа на манометре на клапане. (макс. 300 мбар)
- Проверьте настройки термостата котла или реле давления.
- Переведите рабочий переключатель на панели горелки в положение 2.
- Включится двигатель вентилятора горелки.
- Зажигание произойдет по окончании процесса предварительной продувки.
- Через 3 секунды газовый клапан откроется и начнется горение.
- Система контроля пламени (ионизация) начнет контроль пламени.
- Горелка переключится на второй этап (максимальная мощность) в соответствии с потребностью в тепле.
- После нагрева воды в котле или повышения давления в котле горелка отключится.

### Работа модулирующей горелки

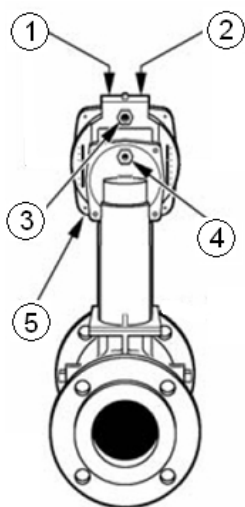
- Откройте главный газовый клапан; проверьте давление газа на манометре, оно не должно превышать 300 мбар.
- Откройте рабочий переключатель на панели горелки.
- Включите модулирующий переключатель управления.
- Переведите переключатель автоматического/ручного режима в положение «автоматический».
- Проверьте заданные значения температуры и давления на модулирующем блоке управления.
- Зажигание произойдет по окончании процесса предварительной продувки.
- Через 3 секунды откроется газовый клапан и начнется горение.
- Система контроля пламени (ионизация) начнет контроль пламени.
- В модулирующей горелке горелка переходит на максимальную мощность в соответствии с сигналом от модулирующего блока управления.
- Когда температура воды в котле или давление пара повышаются, модулирующий блок управления заставляет горелку работать с минимальной мощностью.
- Если температура воды в котле или давление пара повышаются, несмотря на работу горелки с минимальной мощностью, модулирующий блок управления останавливает горелку.

### 8.3. Регулировка системы сжигания ( )

#### 8.3.1. Регулировка газового клапана

При установке, демонтаже и регулировке газового клапана следуйте инструкциям производителя клапана.

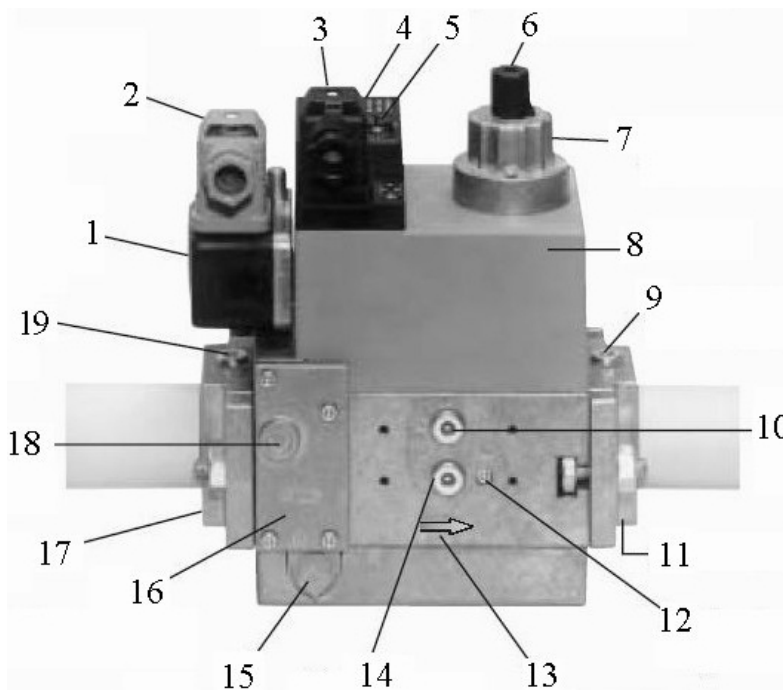
##### 8.3.1.1. Газовый клапан серии VGD 20 4011 - 5011



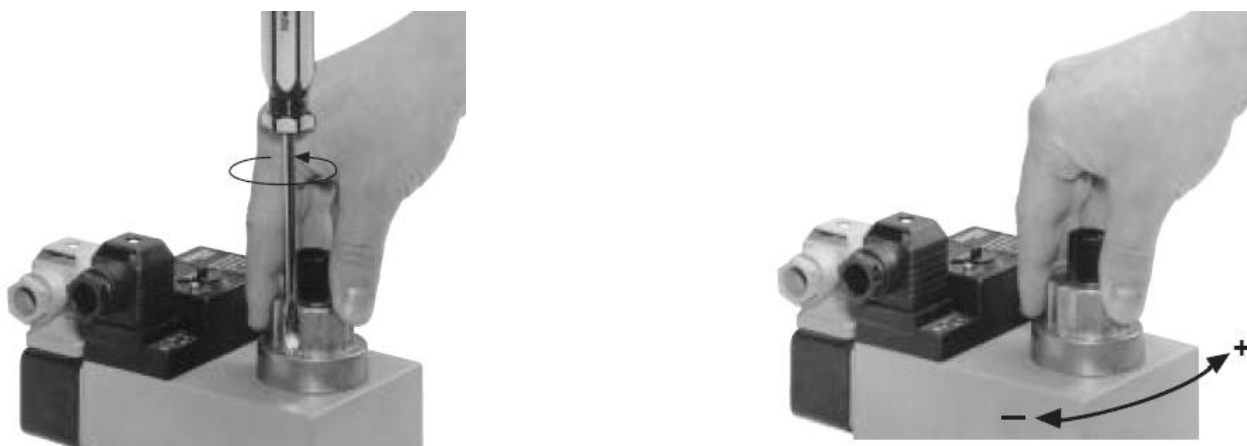
#### Схема подключения SKP 75

- 1 – Соотношение регулировки воздух-газ
- 2 – Регулировка нулевой точки «0» (старт)
- 3 – Импульсное соединение противодавления котла
- 4 – Импульсное соединение давления газа
- 5 – Импульсное соединение давления воздуха

### 8.3.1.2. Моноблочный газовый клапан серии MB DLE с функцией



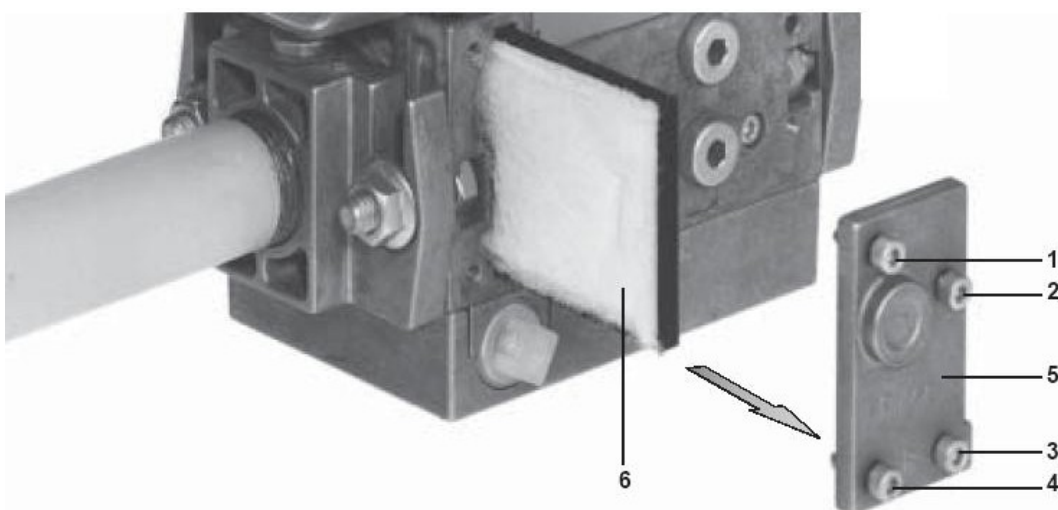
- 1- Реле давления
- 2- Электрическое подключение реле давления
- 3- Электрическое подключение клапана
- 4- Рабочий манометр
- 5- Уплотнительное кольцо
- 6- Крышка комплекта
- 7- Гидравлические дисковые тормоза или настройки
- 8- Катушка
- 9- Соединение измерительного элемента (1/8)
- 10- Соединение измерительного элемента (1/8)
- 11- Выходной фланец
- 12- Подключение измерительного элемента (1/8)
- 13- Путь прохождения газа
- 14- Соединение измерительного элемента (1/8)
- 15- Вентиляционная пробка
- 16- Крышка фильтрующей камеры
- 17- Входной фланец
- 18- Соединение измерительного элемента (1/8)
- 19- Соединение измерительного элемента (1/8)



- Следует учитывать приведенные ниже значения момента затяжки болтов, затягиваемых на клапане.
- Затяните болты фланца в перекрестном порядке и используйте подходящие инструменты.
- Если клапан был демонтирован и повторно установлен на линию по какой-либо причине, необходимо провести проверку герметичности и работоспособности.
- Перед демонтажем клапана с линии можно выполнить замену фильтра в соответствии с приведенным ниже порядком.
  - Перекройте подачу газа (закройте шаровой кран).
  - Снимите 4 болта (1, 2, 3, 4) на крышке, показанной на рисунке, и снимите крышку (5).
  - Извлеките фильтрующий элемент (6) из гнезда и замените его новым.
  - Закройте крышку и затяните болты. При частой замене фильтра используйте болты M4x14 вместо саморезов, используемых для крепления крышки.
  - Выполнить герметизацию и контроль функционирования

**Максимальные значения крутящего момента;**

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. MB ZRD(LE) 415 – 420 Серия газового клапана

**GasMultiBloc**  
**Combined regulator and**  
**safety shut-off valves**  
**Two-stage function**

**MB-ZRD(LE) 415 - 420 B01**

**DUNGS®**

7.26



#### **Technical description**

The DUNGS GasMultiBloc integrates filter, regulator, valves and pressure switches in one compact fitting. Various designs are possible by the modular system:

- Dirt trap: microfilter
- One regulator and two main valves: B01
- One one-stage valve and one two-stage valve
- One valve is fast opening, one valve is slow or fast opening
- Solenoid valves up to 360 mbar as per DIN EN 161 Class A Group 2
- Sensitive setting of output pressure by proportional regulator as per DIN EN 88 Class A Group 2
- High flow rates with low pressure drop
- DC solenoid drive interference degree N
- Main volume restrictor and partial volume restrictor at valve V2
- Hydraulic opening delay
- Flange connections with pipe threads as per ISO 7/1
- Simple mounting, compact, light-weight

The modular system permits individual solutions by using external ignition gas tap in connection with separately controlled valves, by adding a valve proving system, mini/maxi pressure switches, pressure limiters, limit switch at valve V2.

#### **Application**

The modular system permits individual solutions in gas safety and regulator engineering. Suitable for gases of families 1, 2, 3 and other neutral gaseous media.

#### **Approvals**

EC type test approval as per EC Gas Appliance Directive:

MB-ZR...415-420 B01 CE-0085 AP 3156

EC type test approval as per EC Pressure Equipment Directive:

MB-ZR...415-420 B01 CE0036

Approvals in other important gas consum-



#### 8.4. Регулировка реле давления воздуха

Когда горелка работает без проблем, реле давления воздуха регулируется до желаемого минимального давления следующим образом.

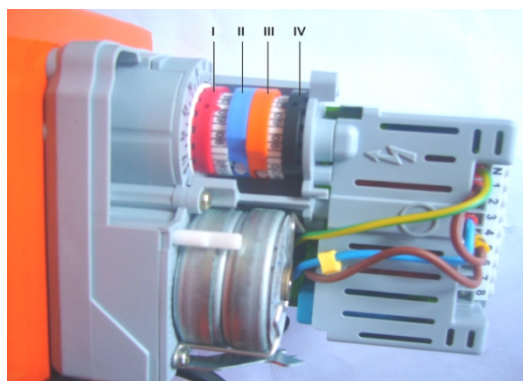
- Отвинтите винт прозрачной крышки и снимите крышку.
- Поверните регулировочное колесо в направлении увеличения давления, запишите значение давления, при котором горелка выходит из строя.
- Установите реле давления на значение, на 1 мбар ниже значения давления, при котором произошел отказ горелки, и закройте крышку реле давления.
- Рекомендуется выполнять эту настройку при минимальной нагрузке горелки.



#### 8.5. Регулировка сервомотора

Количество воздуха регулируется с помощью сервомотора. Регулировка сервомотора на двухступенчатых и модулирующих горелках осуществляется с помощью кулачков на сервомоторе.

##### ➤ SQN70



##### На двухступенчатых горелках;

- I. Красный кулачок: регулирует максимальный расход воздуха на 2-м уровне.
- II. Синий кулачок: сбрасывает зажим.
- III. Оранжевый кулачок: регулирует минимальный уровень воздуха на первом уровне.
- IV. Черный кулачок: регулирует степень открытия клапана второго уровня.

##### На модулирующих горелках;

- I. Красный кулачок: регулировка максимального расхода воздуха.
- II. Синий кулачок: сбрасывает зажим.
- III. Оранжевый кулачок: выполняет минимальную регулировку воздуха.
- IV. Черный кулачок: не используется.



Не открывайте сервомотор. Не вмешивайтесь в его работу. Это может повредить сервомотор или изменить настройки горелки.

## 8.6. Измерение выбросов

При измерении выбросов в соответствии со стандартом TS EN 676 +A2 в качестве эталонных принимаются следующие значения.

- $CO < 100 \text{ мг/кВтч}$
- $\%3 \leq O_2 \leq \%5$
- $NO_x < 170 \text{ мг/кВтч}$
- Коэффициент избытка воздуха  $1,2 \leq \lambda \leq 1,3$



Важно, чтобы котел был герметичным, чтобы избежать неверных измерений при измерении выбросов.



При измерении выбросов в водогрейных котлах температура котла должна быть в пределах от 40 °C до 80 °C.

## 8.7. Регулировка мощности

### Пример применения:

Предположим, что требуемая мощность горелки составляет (C) 2000

кВт.  $H_u = 8250 \text{ ккал/м}^3$  (нижняя теплота сгорания)

$P = 860 \text{ ккал/кВт}$  (значение 1 кВт в ккал)

$Q = C \times P$

$Q = 2000 \times 860 = 1720000 \text{ ккал/ч}$

$V = Q / H_u$

$V = 1720000 / 8250 = 208,48 \text{ м}^3 / \text{ч}$

Установите требуемый расход газа через клапан и проверьте это значение на счетчике газа. Если в системе нет расходомера газа, настройте горелку, используя диаграмму потери давления на газовом сопле, приведенную на страницах 20-21-22.



Для обеспечения установленных значений выбросов установите воздушную заслонку при каждом увеличении расхода газа.

## 8.8. Программируемое реле

**LFL 1.32**





## 8.9. Функциональные элементы управления и настройки

- **Проверка работы:** если переключатель горелки включен и цепь безопасности замкнута (реле давления газа, термостат, датчик уровня воды, реле нижнего давления газа, реле верхнего давления газа, устройство контроля утечки газа), включите шаровой клапан, горелка начнет работать и отключит газовый клапан. Работа реле должна быть нормальной до момента зажигания. Во время открытия магнитного клапана давление газа упадет, и реле низкого давления отключит горелку в целях безопасности.
- Когда шаровой клапан снова открывается, давление газа увеличивается, и реле низкого давления срабатывает из положения безопасности, и горелка автоматически начинает работать.
- Отключите ионизационную цепь или снимите фотозащитный элемент, когда горелка работает: горелка выдаст ошибку после сгорания.
- Увеличьте значение термостата давления воздуха: горелка начнет работать, однако должна выдать сигнал неисправности из-за недостаточного давления воздуха.



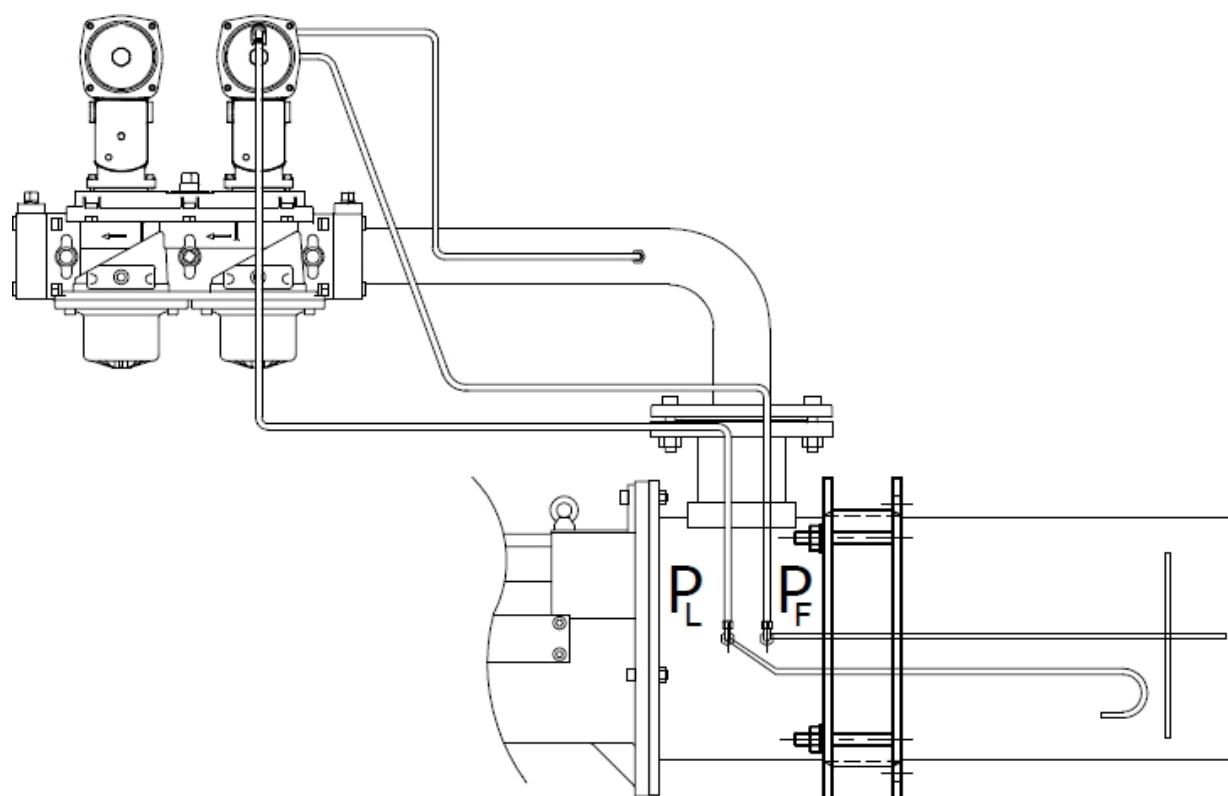
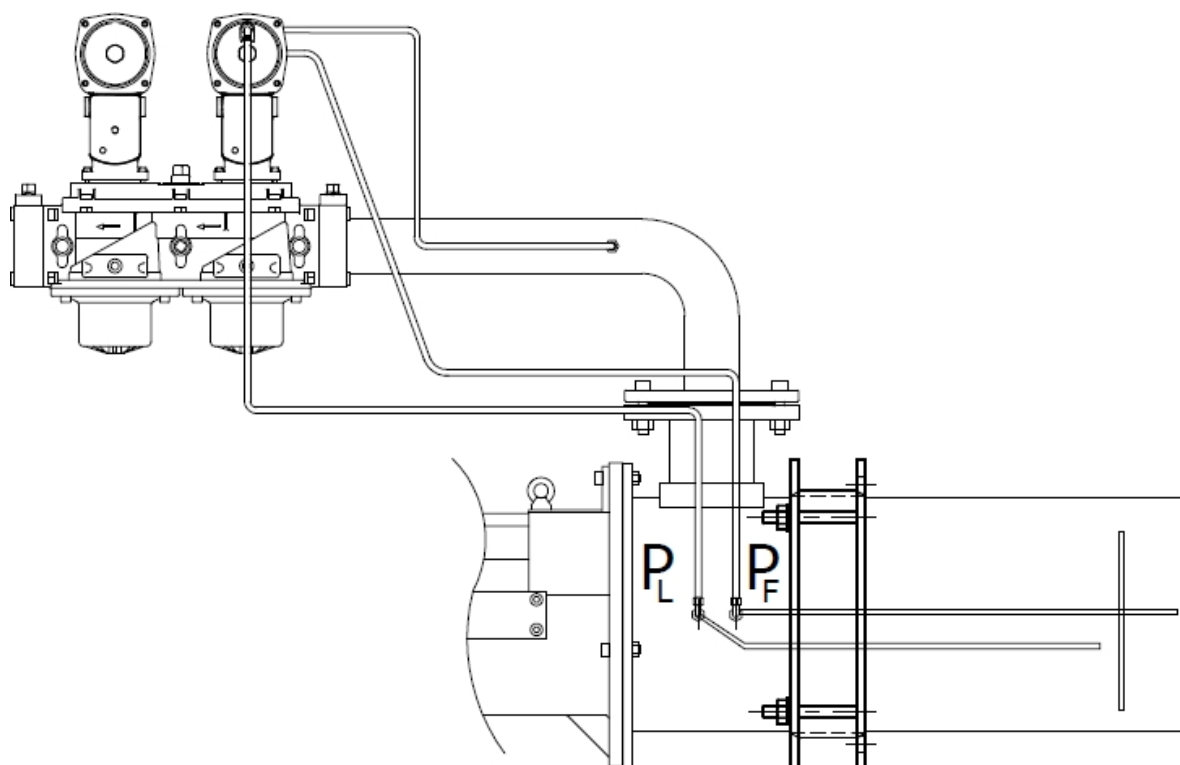
**Магнитные клапаны не должны быть подключены к источнику питания во время предварительной продувки. Проверьте, закрыты ли клапаны!**

## 8.10. Заключительные проверки системы « »

- Выключение всех продувок после завершения всех необходимых измерений.
- Запустите и остановите горелку не менее 3 раз, чтобы проверить работу программы.
- Перед тем как покинуть место установки, убедитесь, что все цепи безопасности на горелке и котле работают надлежащим образом.

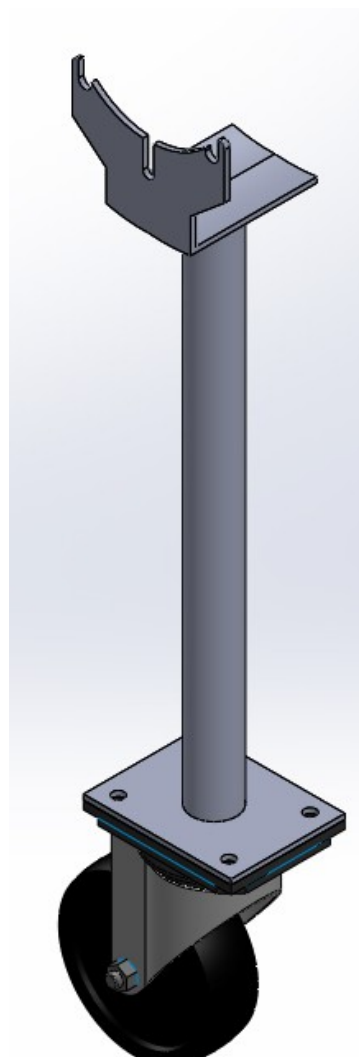
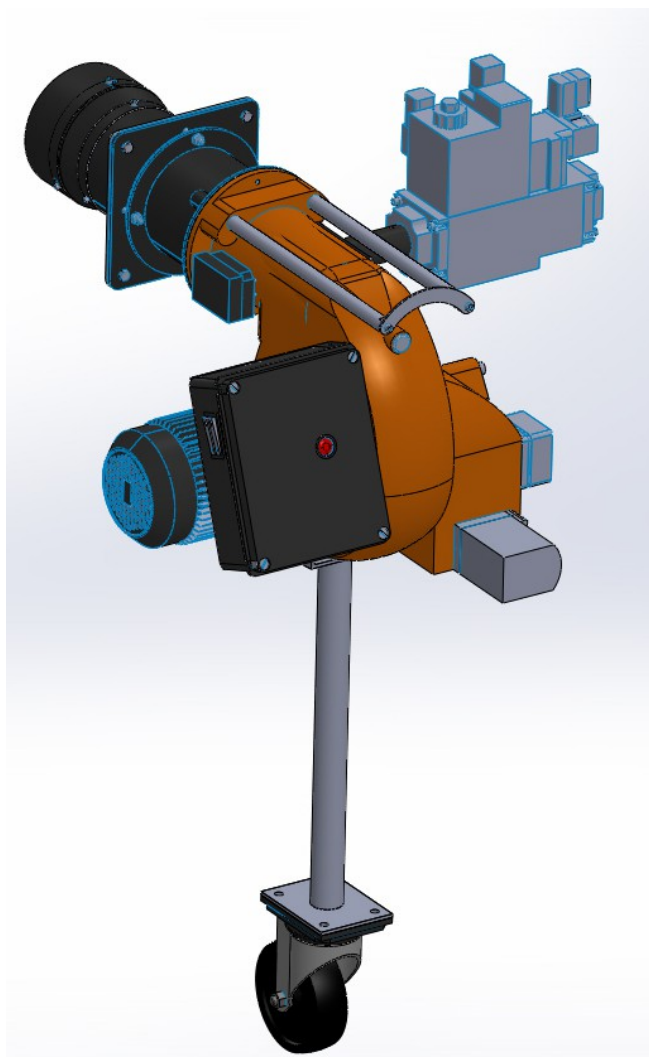


Если значение, измеренное в точке PL, ниже 0,5 бар, установите импульсную трубу следующим образом.

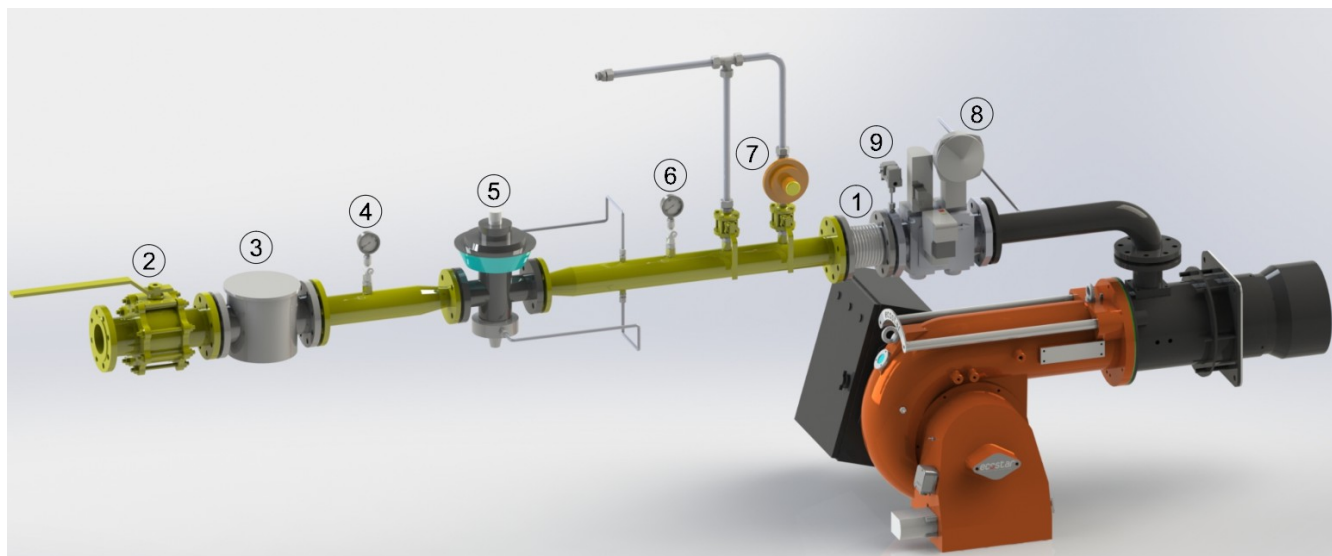




Если пламенная труба горелки длиннее стандартной (стандартная длина пламенной трубы горелки), не забудьте поддержать корпус горелки во время технического обслуживания и монтажа/ввода в эксплуатацию.



## 8.11. Оборудование для пропуска газа, необходимое в линии газового давления ( )



<b>Pe &lt; 300 мбар Q &lt; 1200 кВт</b>	<b>Pe &gt; 300 мбар Q &lt; 1200 кВт</b>	<b>Pe &lt; 300 мбар Q &gt; 1200 кВт</b>	<b>Pe &gt; 300 мбар Q &gt; 1200 кВт</b>
1- Компенсатор	1- Компенсатор	1- Компенсатор	1- Компенсатор
2- Шаровой кран	2- Шаровой кран	2- Шаровой кран	2- Шаровой кран
3- Газовый фильтр	3- Газовый фильтр	3- Газовый фильтр	3- Газовый фильтр
4- Входной манометр + клапан	4- Входной манометр + клапан	4- Впускной манометр + клапан	4- Впускной манометр + клапан
8 – Мультиблок (соленоиды безопасности и управления)	5- Регулятор	8 – Многоблочный (соленоиды безопасности и управления)	5- Регулятор
9- Комплект уплотнительных элементов	6- Манометр на выходе + клапан	9- Комплект контроля герметичности	6- Манометр на выходе + клапан
	7- Предохранительный клапан		7- Предохранительный спускной клапан
	8 – Мультиблок (соленоиды безопасности и управления)		8 – Мультиблок (соленоиды безопасности и управления)
	9- Комплект контроля уплотнения		9- Комплект контроля уплотнения



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

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 9.1. Ежемесячное техническое обслуживание

Ежемесячное техническое обслуживание представляет собой комплексный процесс, в ходе которого проводится общая проверка горелки и периферийных компонентов с целью предотвращения возможных неисправностей. После завершения процессов технического обслуживания и настройки обязательно проведите анализ выбросов.

- Очистите фильтры на главной линии и мультиблоке.
- Проверьте газовый наконечник горелки.
- Проведите измерения изоляции электродов зажигания и ионизации, замените электроды в случае утечки на корпус.
- Проверьте кабели зажигания и розетки.
- Проверьте все точки подключения. Затяните ослабленные соединения.
- Очистите вентилятор и воздушные заслонки от пыли и накопившихся отложений.
- Проверьте давление в газовой магистрали, оно должно соответствовать первоначально настроенному давлению, в противном случае нагрузка горелки и показатели выбросов также изменятся.
- Проверьте все болты горелки. Затяните ослабленные болты.
- После запуска горелки и регулировки воздушной заслонки выполните измерение выбросов дымовых газов и проверьте, достигнуто ли идеальное сгорание.

### 9.2. Сезонное техническое обслуживание горелки

Комплексные работы по техническому обслуживанию при повторном запуске горелки после длительных простоев или перерывов в работе. После завершения процессов технического обслуживания и регулировки обязательно проведите анализ сгорания.

- Проверьте сопротивление изоляции электродвигателя.
- Замените электроды зажигания и ионизации на новые.
- Очистите вентилятор и зажимы.
- Проверьте работоспособность.
- Проверьте термостаты котла.
- Проверьте чистоту внутренней части котла и при необходимости очистите его.

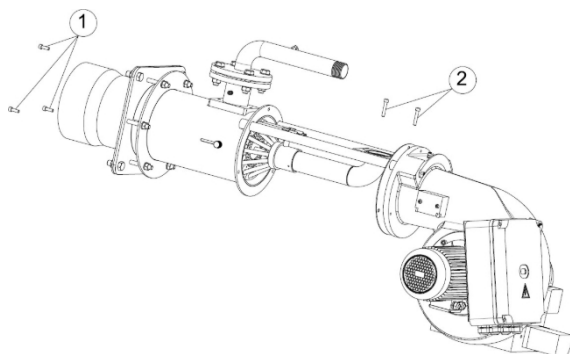


При выполнении технического обслуживания следуйте инструкциям по установке.

### 9.3. Инструкции по установке и демонтажу для целей технического обслуживания

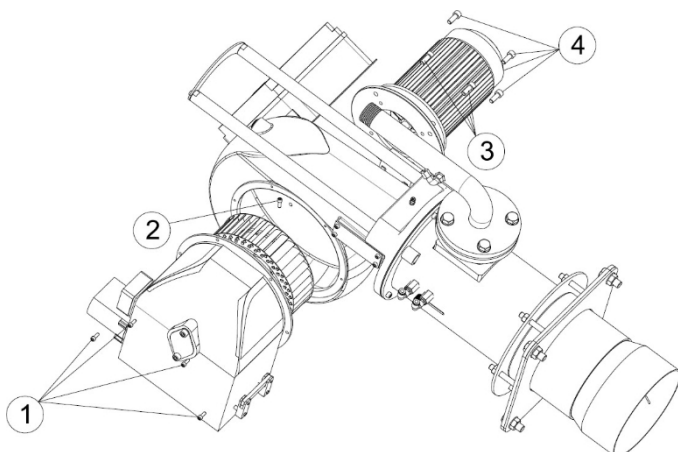
ECO 50, ECO 55

#### Для вмешательства в систему зажигания



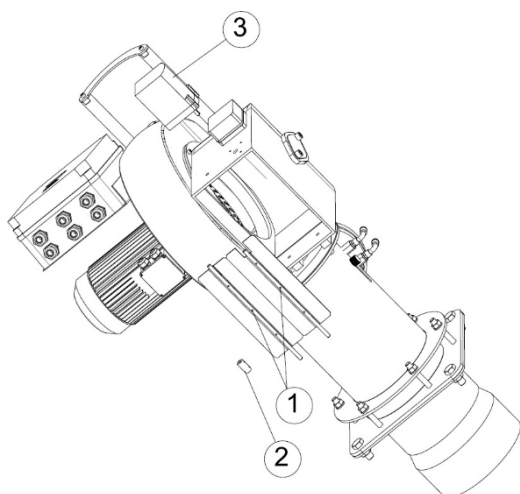
- Снимите 3 болта № 1, соединяющие корпус и газовый наконечник, и оттяните корпусную группу.
- Снимите болты № 2 с газового наконечника и отсоедините систему зажигания.

#### Для вмешательства в работу вентилятора и двигателя:



- Снимите болты № 1 с воздушного клапана и снимите воздушный клапан.
- Снимите болт № 2, соединяющий вентилятор с двигателем, и отсоедините вентилятор от двигателя.
- Снимите болты № 3, соединяющие фланец двигателя и корпус. Отсоедините двигатель от корпуса.
- Снимите болты № 4 фланца двигателя и снимите группу двигателя.

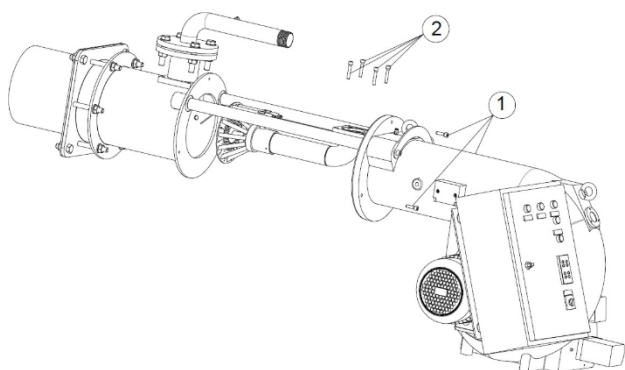
#### Для вмешательства в работу воздушной заслонки:



- Снимите болты № 1 на воздушной заслонке.
- Снимите втулку втулку номер 2 на группе сервомотора - воздушной заслонки.
- Снимите сервомотор № 3 с воздушного клапана.

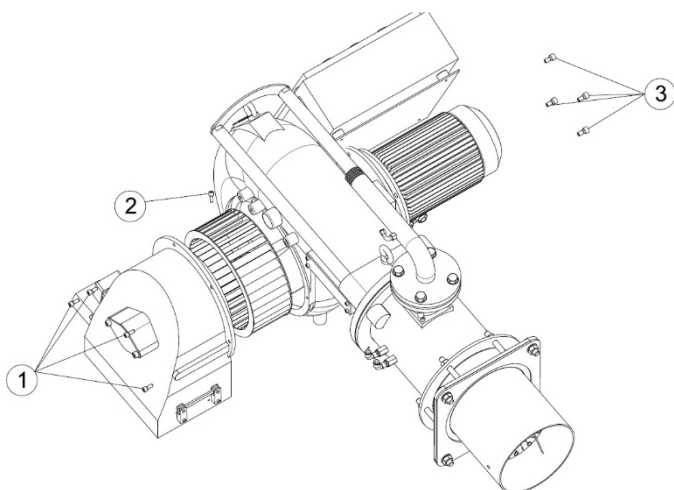
## ECO 60, ECO 65, ECO 70

### Для вмешательства в систему зажигания



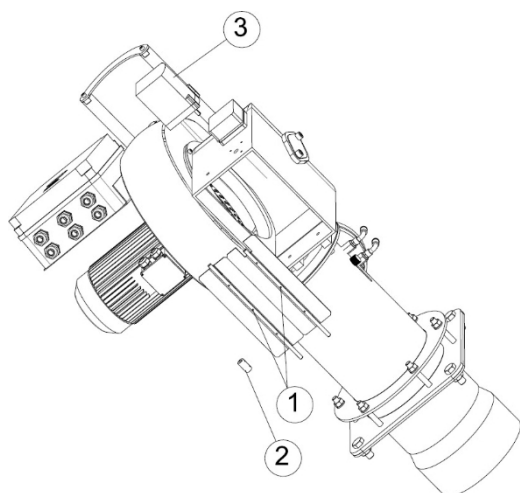
- Снимите 3 болта № 1, соединяющие корпус и газовый наконечник, и оттяните корпус группы.
- Снимите болты № 2 с газового наконечника и вмешайтесь в систему зажигания.

### Для вмешательства в работу вентилятора и двигателя:



- Снимите болты № 1 с вентиляционного отверстия и снимите вентиляционное отверстие.
- Снимите болт № 2, соединяющий вентилятор с двигателем, и отсоедините вентилятор от двигателя.
- Снимите болты № 3, соединяющие фланец двигателя и корпус. Отсоедините двигатель от корпуса.

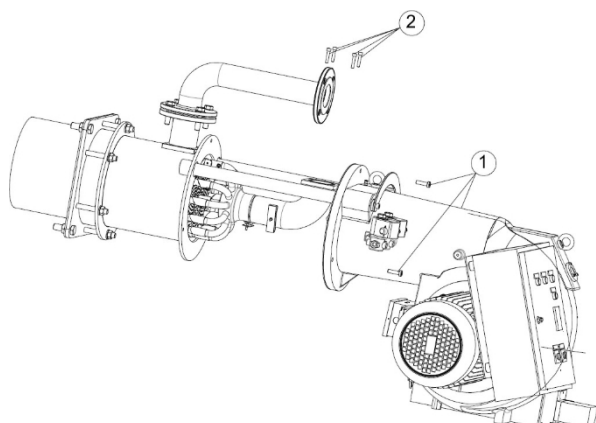
### Для вмешательства в работу воздушной заслонки:



- Снимите болты № 1 на воздушной заслонке.
- Снимите втулку № 2 на группе сервопривода - заслонки воздуха.
- Снимите сервомотор № 3 с воздушного клапана.

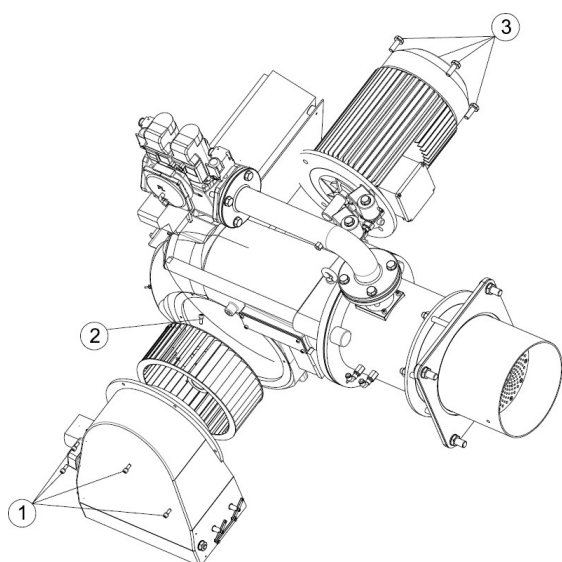
## ECO 75

### Для вмешательства в систему зажигания

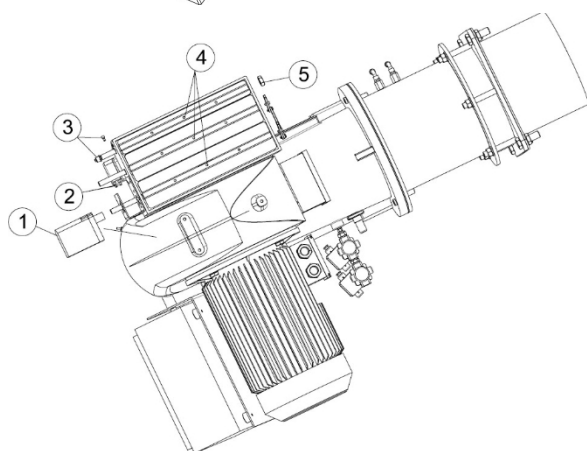


- Снимите 3 болта № 1, соединяющие корпус и газовый наконечник, и оттяните корпус назад.
- Снимите болты № 2 с газового наконечника и отсоедините систему зажигания.

### Для вмешательства в работу вентилятора и двигателя:



- Снимите болты № 1 с вентиляционного отверстия и снимите вентиляционное отверстие.
- Снимите болт № 2, соединяющий вентилятор с двигателем, и отсоедините вентилятор от двигателя.
- Снимите болты № 3, соединяющие фланец двигателя и корпус. Отсоедините двигатель от корпуса.



- Снимите сервопривод № 1 с вентиляционного отверстия и извлеките сервопривод.
- Снимите втулку № 2 с сервомотора.
- Снимите болт № 3 с воздушной заслонки.
- Снимите болты № 4 и снимите воздушную заслонку с приводного вала сервомотора.
- Снимите болт № 5 и снимите воздушную заслонку.



## 10. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Причина	Объяснение-предложение
Невозможно запустить горелку	Газ отключен или не поступает	Возможно, газовый клапан закрыт. Откройте клапан.
	Неисправность предохранителя	Проверьте питание горелки. Возможно, сработал предохранитель на главной панели или предохранитель на горелке.
	Неисправность реле	Сбросьте тепловое реле. Проверьте настройку теплового реле в соответствии с током, указанным на ярлыке двигателя. Если неисправность не устранена, замените тепловое реле.
	Неисправность термостата котла, реле давления	Если возникла проблема с термостатами горелки, реле давления и паровым баком, это может быть связано с нерегулируемым или неисправности устройства контроля уровня воды; отрегулируйте его, а в случае поломки замените.
Появляется пламя, а затем происходит сбой.	Ошибка давления газа	Возможно, давление подаваемого газа низкое.
	Неисправность ионизационного электрода	Ионизационный электрод может быть неисправен или загрязнен. Снимите и очистите его.
	Сбой программного реле	Замените его новым.
Горелка запускается, но через 10 секунд выходит из строя.	Регулировка реле давления воздуха	Реле давления воздуха может быть настроено на высокое значение. В реле давления воздуха может быть грязь. Реле давления воздуха может быть сломан.
	Неисправность программного реле	Замените его новым.
	Неисправность двигателя вентилятора	Проверьте катушки двигателя вентилятора, контактор двигателя и выход программного реле.
Горелка запускается, но через 30 секунд выходит из строя.	Газовый клапан, падение давления газа	Газовый клапан может быть закрыт. Давление подаваемого газа может быть низким. Проверьте манометр на входе газа.
	Неисправность зажигательного электрода	Возможно, электроды зажигания неправильно отрегулированы или кабели зажигания вышли из клемм. Отрегулируйте электроды зажигания, соблюдая расстоянием между ними 3-5 мм.
	Регулировка газового клапана	Проверьте начальную настройку газового клапана. Горелка должна быть отрегулирована на достаточный расход газа для ее активации.
Перегрев крышки котла.	Проблема с уплотнением	Обеспечьте герметичность соединения между крышкой котла и горелкой. При необходимости используйте изоляционный материал между соединительным фланцем котла и крышкой котла.

[illegible]

## 12. ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Уважаемый клиент!

Мы считаем, что предоставление качественного обслуживания так же важно, как и предоставление качественного продукта. Поэтому мы продолжаем предлагать широкий спектр комплексных услуг нашим сознательным клиентам.

Для ваших предложений, жалоб и запросов на обслуживание  
**Esentepe Mah. Milangaz Cad. No:75 K:3 Kartal Monumento**  
**Plaza KARTAL/İSTANBUL/TÜRKİYE**  
**Тел.: 444 8 326**  
**Факс: +90 216 370 45 03**

Контактные данные завода  
**Türkgücü OSB Bülent**  
**Ecevit Bulvarı No:11**  
**ЧОРЛУ/ТЕКИРДАГ/ТУРЦИЯ Тел.: +90 282**  
**685 44 80-81**  
**Факс: +90 282 685 42 09**

Вы также можете связаться с нами: Веб-сайт: [www.ecostar.com.tr](http://www.ecostar.com.tr) Электронная почта: [servis@ecostar.com.tr](mailto:servis@ecostar.com.tr)



Пожалуйста, соблюдайте следующие рекомендации.

- Используйте продукт в соответствии с принципами, изложенными в данном руководстве.
- По любым вопросам, связанным с обслуживанием продукта, обращайтесь в наш сервисный центр по указанным выше телефонам.
- После покупки зарегистрируйте свой гарантийный талон во время установки.

## 13. ПРИМЕЧАНИЯ

[illegible]

Пожалуйста, запишите и отправьте нам свои измерения и наблюдения по адресу [www.ecostar.com.tr](http://www.ecostar.com.tr)