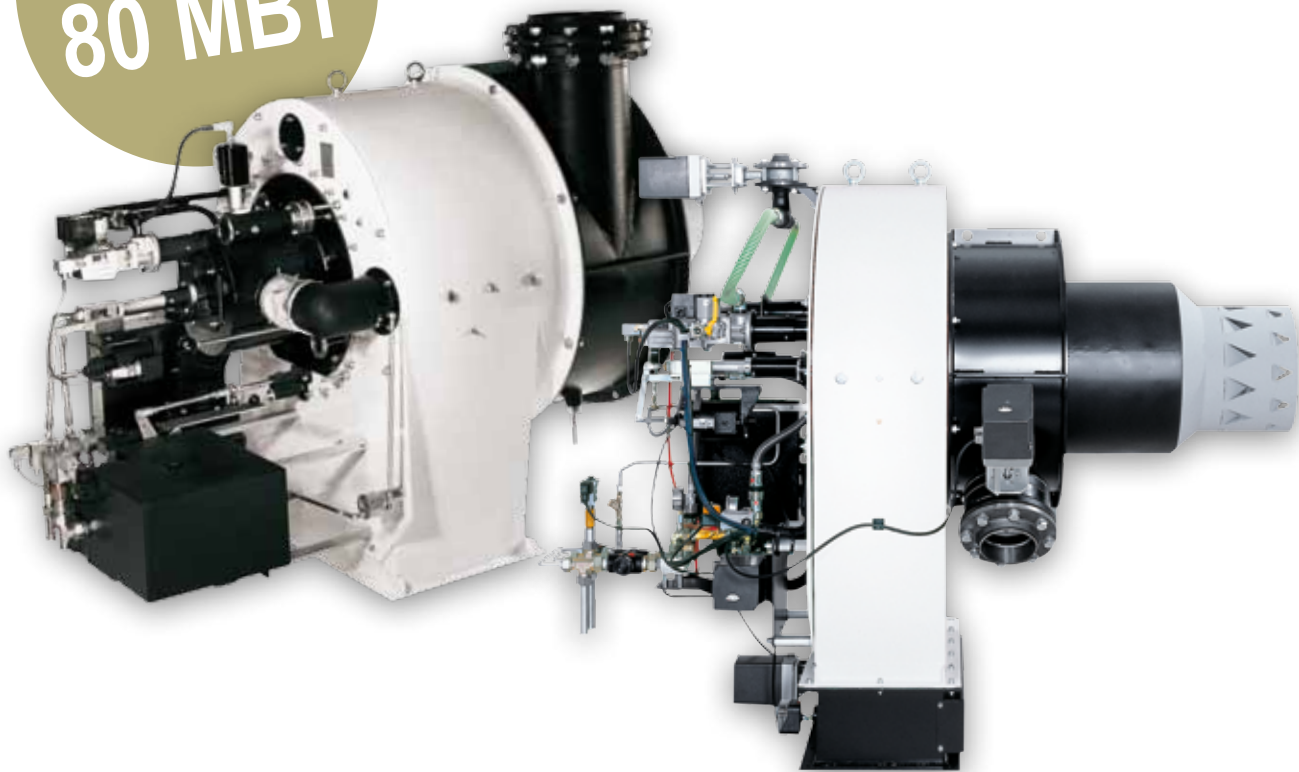


elco

EK-DUO • RPD

ДВУБЛОЧНЫЕ ГОРЕЛКИ
500 - 80000 кВт

ТЕПЕРЬ ДО
80 МВт



Промышленные горелки как часть комплексного решения

Вместе с ELCO на пути к успеху

ELCO – это проверенный и надежный партнер в решении широкомасштабных задач по обеспечению энергией. И неважно, о чем идет речь: об устройстве системы отопления для большого жилого комплекса, об обеспечении тепловой энергией промышленного процесса, о производстве пара либо о применении нетрадиционных типов топлива – в любом случае мы обеспечим проектирование и практическую реализацию индивидуального решения, которое отвечает вашим конкретным потребностям.

Квалифицированные рекомендации

При устройстве крупных тепловых установок успех возможен только тогда, когда дорога к нему размечена с самого начала. Поэтому квалифицированная рекомендация имеет решающее значение. Имея за плечами более 80 лет опыта и располагая собственными научно-исследовательскими ресурсами, мы можем предложить вам наше ноу-хау, необходимое для успешной реализации любого Вашего проекта: начиная с концептуального проекта, планирования, разработки проекта и вплоть до пуска в эксплуатацию и последующей непрерывной сервисной поддержки установки в течение всего срока ее службы.

Первоклассное оборудование

Промышленные горелки ELCO пользуются репутацией первоклассного оборудования. В основе такой репутации лежит многолетний опыт разработки самых разнообразных технических решений и кропотливая научно-исследовательская деятельность. Когда требуется обеспечить работу в экстремальных условиях на буровой платформе в Каспийском море либо свести до минимума уровень загрязнения на заводе в Швейцарии, авторитетные производители котлов и прочего оборудования доверяют нашим изделиям и отдают предпочтение индивидуальным решениям от ELCO.

Компетентные комплексные решения

Наше ноу-хау охватывает широкий диапазон вспомогательного оборудования для горелок. Мы не ограничиваемся собственно теплотехникой – мы разрабатываем все необходимое оборудование для измерения и управления, которое обеспечит эффективную, безопасную и бесперебойную работу вашей тепловой установки. Вы получаете все компоненты из одних рук, и все они идеально сочетаются друг с другом.

Отличное сервисное обслуживание

Если вы стали клиентом ELCO, вы можете быть уверены, что ваше оборудование будет работать надежно. Наша гарантия подкреплена образцовой сервисной поддержкой.

Содержание

Основные принципы двухблочной горелки	4
Двухблочная горелка EK-DUO	5
Двухблочная горелка RPD	5
Функции и системы горелок ELCO	6
EK-DUO: Технические характеристики и размеры	12
RPD: Технические характеристики и размеры	14



Основные принципы двухблочной горелки



Преимущества отдельной установки вентилятора

В отличие от моноблочных горелок двухблочные горелки состоят из двух частей или, как подсказывает само название, блоков: головы сгорания с воздухозаборником и отдельно устанавливаемого вентилятора. Эти два узла связаны друг с другом посредством воздуховода. Раздельное расположение вентилятора обеспечивает определенные преимущества:

- Вентилятор может располагаться в отдельном от котельной помещении, например, в подвале. Это ведет к значительному снижению уровня шума в котельной;
- Если вентилятор установлен в одном помещении с котлом, его можно огородить и обеспечить таким образом максимальное поглощение звука, не ограничивая при этом доступ к горелке;
- Меньше свободного места требуется перед котлом / камерой сгорания;
- Индивидуальное расположение вентилятора с оптимальной настройкой кривой его производительности с учетом потерь давления камеры сгорания котлоагрегата;
- В целях повышения энергоэффективности установки первичный воздух можно предварительно подогревать;
- Уменьшается нагрузка на фронтальную часть конструкции котла;
- Более свободный доступ к голове сгорания.

Регулировка геометрии факела

Воздухозаборник в двухблочных горелках ELCO RPD оснащен регулируемыми воздухоотражательными пластинами, с помощью которых можно закручивать боковые потоки воздуха для горения. Благодаря этому можно непосредственно варьировать геометрию факела с учетом конфигурации камеры сгорания.

Геометрия факела

Настройка Угол завихрения (°) Потеря давления (мбар)

поз. 1 (стандартная)	0-20		
поз. 2	20-30		
поз. 3	30-40		
поз. 4	40-70		

Двухблочная горелка EK-DUO



Эти высокопроизводительные горелки сочетают в себе преимущества технологии отдельного вентилятора и доступную цену.

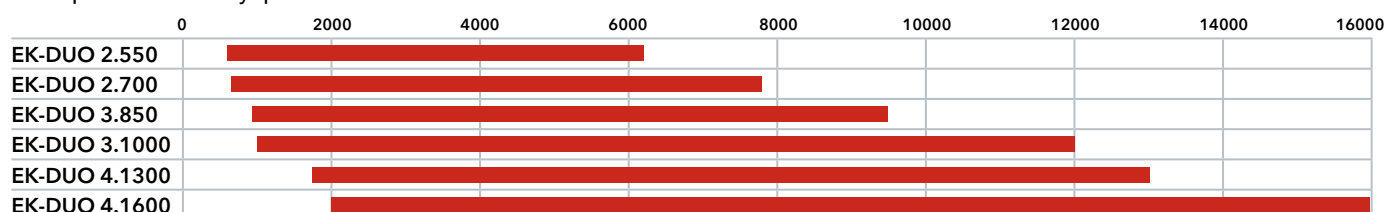
Горелки EK-DUO применяются в жаро-и водотрубных котлах, в котлах на термическом масле.

Использование отдельного вентилятора позволяет преодолеть высокое противодействие камеры сгорания.

В большинстве случаев такие горелки используются при работе на традиционных видах топлива, т.е. на дизельном топливе и природном газе. Они обеспечивают высокое соотношение минимальной и максимальной мощности: до 1:8 при работе на газе, 1:3 на дизельном топливе, до 1:5 при воздушном и паровом распылении дизельного топлива.

Для того, чтобы удовлетворить требования по уровню эмиссии NOx, в газовых горелках может применяться доказавшая свою практическую надежность голова сгорания с внутренней рециркуляцией, в дизельных или комбинированных горелках – голова сгорания со свободным факелом (Free Flame).

В таких горелках состав топливно-воздушной смеси регулируется исключительно с помощью современного электронного блока управления.



Двухблочная горелка RPD



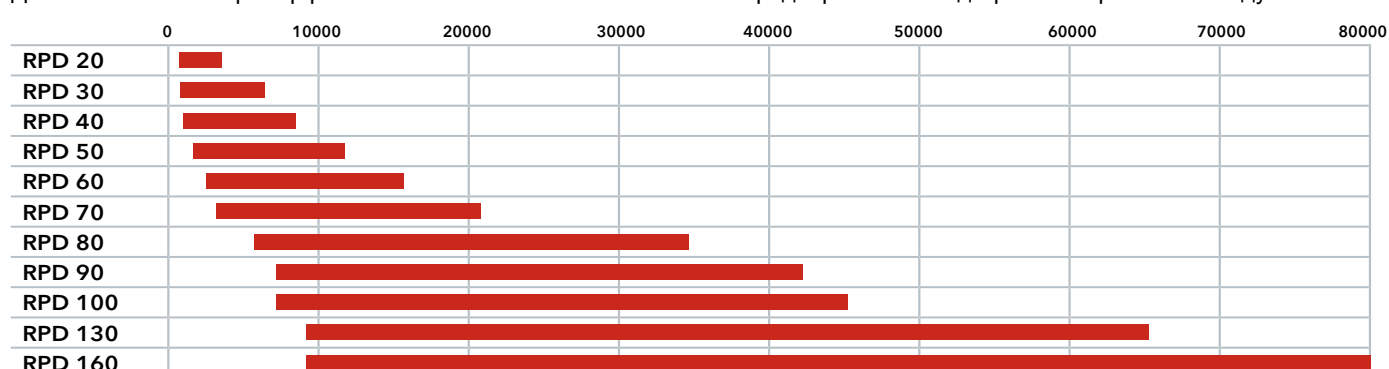
Эти мощные горелки пригодны для решения практически любой связанной с горением задачи. Дополнительно к завихрителю вторичного воздуха, который встроен в корпус воздухозаборника, в этих горелках имеется специальное регулировочное приспособление для первичного воздуха.

За счет этого предоставляется большой выбор вариантов регулировки формы факела и распыления топлива. Благодаря гибкости и модульности своей конструкции горелки RPD, которые были разработаны на основе многочисленных испытанных на практике решений, могут быть использованы везде, где сложные задачи и жесткие технические требования диктуют необходимость индивидуального подхода.

Типовые области применения включают в себя:

- Комбинированные газовые и/или жидкотопливные горелки
- Использование топлива с низкой теплотворной способностью
- Термическая утилизация газообразных или жидких веществ
- Термическая нейтрализация отработанного воздуха
- Пилотные или вспомогательные горелки в мусоросжигательных установках

Система управления горелкой создается с учетом поставленной задачи и, по мере возможности, реализуется с помощью электронного блока управления горением и электронного устройства для точного регулирования топливно-воздушного соотношения. При решении более простых задач могут применяться механические системы регулирования. Для повышения энергоэффективности возможно использование предварительно подогретого первичного воздуха.



Функции и системы горелок ELCO

Система EDP и Система RGC

Горелки для работы на различных типах газа и отработанном воздухе: технологические процессы



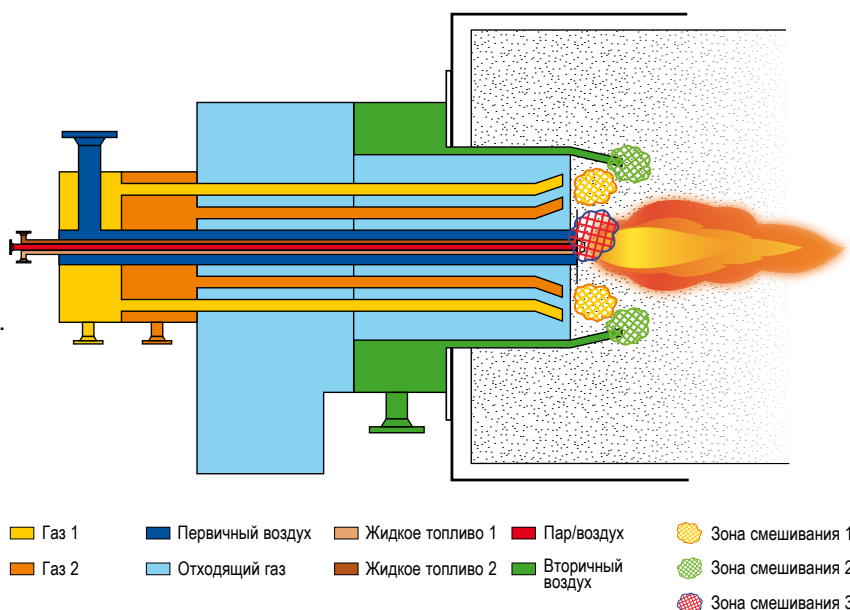
Современные решения по утилизации с использованием горелочных устройств ELCO

В различных технологических процессах часть отработанного воздуха содержит остатки жидкости или газа. Современные технологии сжигания отходов дают возможность уничтожать эти загрязняющие вещества экологически безопасным и экономически эффективным способом. В горелках с отдельно стоящим вентилятором серии RPD компании ELCO реализованы оптимальные технические решения, позволяющие применить на практике данные принципы утилизации отходов.

Термическая утилизация

На рисунке показана конструкция горелки, которая позволяет термически утилизировать загрязненный газ (N_2), направляя его через пламенную трубу коаксиальной конструкции непосредственно в камеру сгорания. Водород, образующийся во время технологического процесса, также может быть для генерирования теплоты. Водород, угольный газ или мазут могут применяться в качестве основного топлива. Одновременно возможна утилизации жидких отработанных продуктов (например гликоль-водяной смеси).

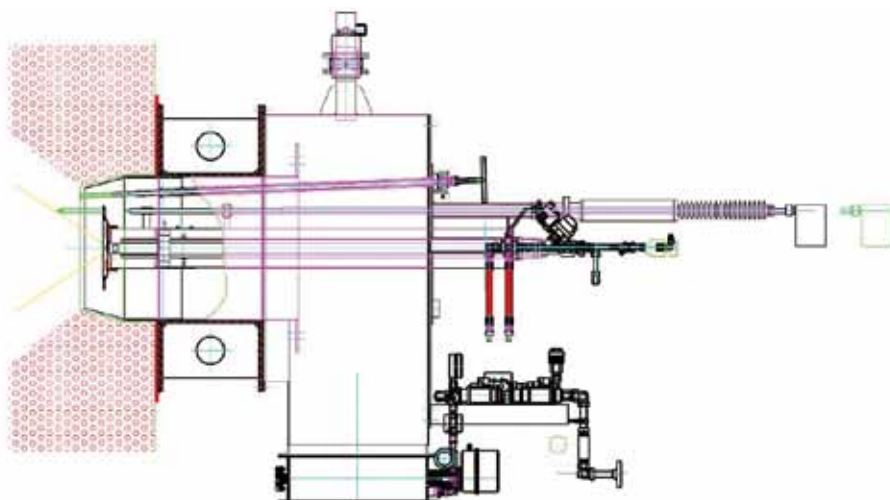
Для удовлетворения требований заказчика разрабатываются и реализуются индивидуальные проекты.



Розжиг и вспомогательные горелочные устройства для больших котлов и промышленных установок: системы с использованием холодного или горячего воздуха, жидких и/или газообразных видов топлива.

На рисунке:

Пилотная и вспомогательные горелки для отходамисжигания отходов, системы подогрева жидкого топлива и подачи холодного воздуха, система распыления сжатым воздухом, устройство электро розжига с пневматической системой подачи.



Функции:

- Контролируемый пуск продолжительностью около 4 часов для разогрева всей системы до температуры $> 850^{\circ}C$.
- Розжиг факела для сжигания отходов после их подачи из бункера.
- Зажигание отходов под воздействием теплового излучения горелок поджига. Эти горелки продолжают работать до тех пор, пока факел для сжигания отходов не сможет самостоятельно поддерживать процесс горения.
- Включение дополнительных горелок во время сжигания отходов в случае, если обеспечиваемая котлом температура опускается ниже допустимого уровня.

Функции и системы горелок ELCO

Система GEM

Электронные системы управления горелкой
Максимум безопасности – минимум расходов



Электронные системы управления процессом горения, принципы обмена данными

Использование цифровых технологий в системах управления горелкой способствует сокращению эксплуатационных расходов, повышению надежности и снижению уровня вредных выбросов.

Электронные регуляторы, используемые в горелках ELCO, отвечают не только за управление горелкой (ранее эта задача решалась традиционным блоком автоматического управления), но и за регулирование топливно-воздушного соотношения (раньше это было функцией механического регулятора). Электронное регулирование, которое пришло на смену механическим характеристическим кривым, помогает обеспечить беспрецедентный уровень точности при регулировании топливно-воздушного соотношения, а это является одним из необходимых условий эффективной и экономичной работы. Обмен данными с главной системой управления может осуществляться через шину.

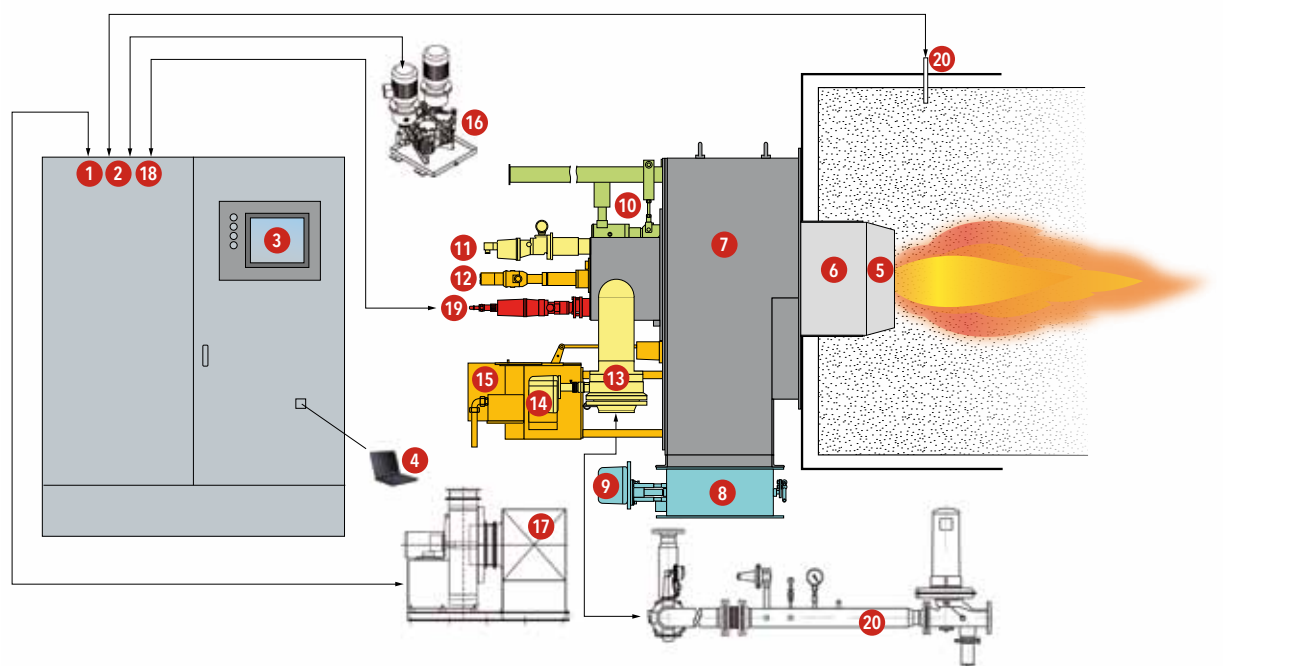
Преимущества интеграции предохранительных устройств

Данные, поступающие от предохранительных цепей и датчиков мониторинга собираются в блоке управления горением, который непосредственно управляет сервоприводами, клапанами и частотными преобразователями. Это дает возможность резко сократить расходы, связанные с дополнительными реле и проводкой, сокращает до минимума количество потенциальных источников неисправностей.

Применение интегрированных решений по обеспечению безопасности, таких как мониторинг утечек газа, означают более низкую стоимость компонентов и ведут к повышению надежности системы в целом. Кроме того, существует возможность интегрирования других связанных с горением функций, которые ранее осуществлялись отдельными устройствами:

- Регулирование мощности горелки
- Счетчик часов наработки
- Счетчик пусков
- Обработка аварийных сигналов
- Регулирование O_2/CO
- Интерфейс управления
- Регулирование скорости вентилятора первичного воздуха

Естественно, наши устройства управления горением соответствуют всем применимым стандартам и требованиям и сертифицированы для непрерывной и периодической работы.



1. Резервное электропитание
2. Блок управления
3. Панель управления с дисплеем
4. Компьютер
5. Голова сгорания
6. Пламенная труба
7. Корпус горелки

8. Подвод вторичного воздуха
9. Серводвигатель
10. Вспомогательное оборудование
11. Пилотная горелка
12. Форсуночный стержень
13. Газовая заслонка
14. Сервопривод воздушной заслонки

15. Регулировка подачи жидкого топлива
16. Насос
17. Вентилятор
18. Блок регулировки O_2/CO
19. Датчик пламени
20. Регулятор давления газа
21. Датчик O_2/CO

Функции и системы горелок ELCO

Система GEM

Электронные системы управления горелкой
Универсальные устройства – точность и эффективность



Гибкие рабочие режимы электронного оборудования

При необходимости решения более сложных задач электронные устройства управления горением могут работать в различных конфигурациях. Если необходимо, то для управления горелкой и для электронного регулирования топливно-воздушного соотношения могут применяться отдельные устройства.

Плавная смена топлива

На тот случай, когда в связи с особенностями технологического процесса мощность горелки не должна понижаться во время перехода на другой тип топлива, существует возможность плавного переключения с одного топлива на другое. Во время переключения расход первого топлива постепенно уменьшается, а второго топлива – увеличивается. Так продолжается до завершения смены типа топлива.

Суммарное количество обоих видов топлива во время переключения обеспечивает необходимую мощность горелки.

Работа на разных видах топлива

Если в процессе производства образуются побочные горючие вещества и отходы, логично попытаться утилизировать их экологически безопасным, энергосберегающим и экономичным способом в существующей тепловой установке. Как правило, количество подобного побочного топлива незначительно, поэтому оно сжигается параллельно с основным топливом.

Электронное устройство может контролировать такое комбинированное горение безопасным и надежным способом и без трудоемких количественных измерений.

Удобство в эксплуатации

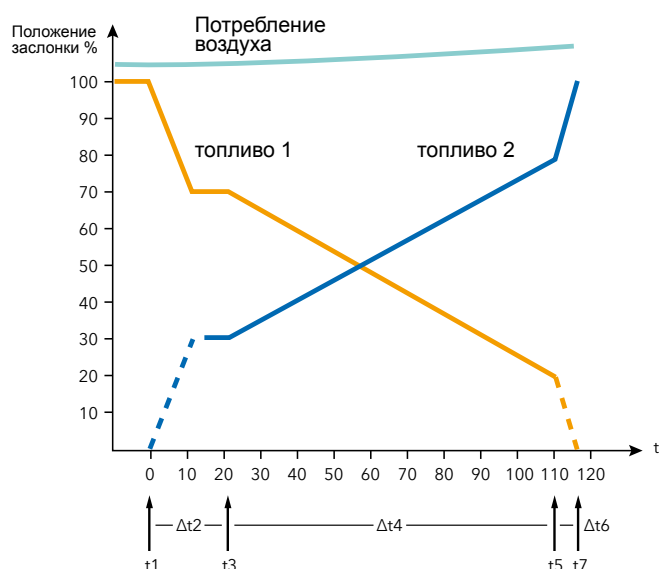
Во время пуска и настройки горелки блок управления подключается к удобному в использовании и практичному интерфейсу на базе персонального компьютера. С помощью меню пользователь легко и безошибочно проходит все этапы процесса пуска и наладки.

Дежурный режим

Если ввиду особенностей технологического процесса теплогенерирующая установка должна часто включаться и выключаться, может быть целесообразно не выключать горелку полностью, а оставлять на время пауз работать пилотную горелку. Такой дежурный режим дает возможность возобновить работу горелки без каких-либо задержек. Это также помогает избежать потерь в связи с охлаждением.

Свободно программируемые системы управления горелкой

В дополнение к описанным вариантам ELCO предлагает возможность свободного программирования системы управления горелкой. Система может быть разделена на составляющие электронные компоненты для контролирования топливно-воздушного соотношения.



Время Процесс

- t1: Сигнал о смене топлива
- Δt_2 : Сокращение расхода газа с учетом базового расхода дизельного топлива
- t3: Открывание клапанов дизельного топлива
- Δt_4 : Взаимозависимое движение топливных заслонок
Газ переключается на базовую нагрузку, дизтопливо – на требуемую мощность минус базовая нагрузка по газу
- t5: Закрывание газового клапана
- Δt_6 : Дизтопливо восполняет недостающую мощность
- t7: Смена топлива завершена

Функции и системы горелок ELCO

Система GEM

Регулирование O_2/CO
всегда в оптимальной пропорции



Регулирование O_2/CO для оптимального горения

Эффективность теплового оборудования в значительной мере зависит от того, работает ли горелка при оптимальном топливно-воздушном соотношении (λ).

Если в горелку подается недостаточно воздуха ($\lambda < 1$), происходит резкое увеличение количества дымовых газов, состоящих из несгоревших частиц топлива в виде CO , C_xH_y и сажи. Кроме того, что эти частицы несгоревшего топлива вредны для окружающей среды, они также являются носителями скрытой теплоты, которая не участвует в процессе горения.

Если в горелку подается слишком много воздуха ($\lambda > 1$), аналогичным образом доля несгоревших частиц топлива тоже увеличивается. Кроме того, имеющийся в тепловой установке излишний воздух, нагретый до высокой температуры, удаляется из системы через дымовую трубу, т.е. пользователь тепловой установки буквально выбрасывает на ветер ценные энергоресурсы. Поэтому цель настройки любой горелки – это сделать так, чтобы топливно-воздушное соотношение не превышало необходимой величины. Однако, при этом следует предусмотреть некоторый запас, поскольку ряд переменных факторов могут влиять на ход регулирования топливно-воздушного соотношения. Среди таких переменных:

Воздух:

- Температура
- Давление
- Влажность

Топливо:

- Теплотворная способность
- Вязкость
- Давление

Загрязнение:

- Горелка
- Котел

Механика:

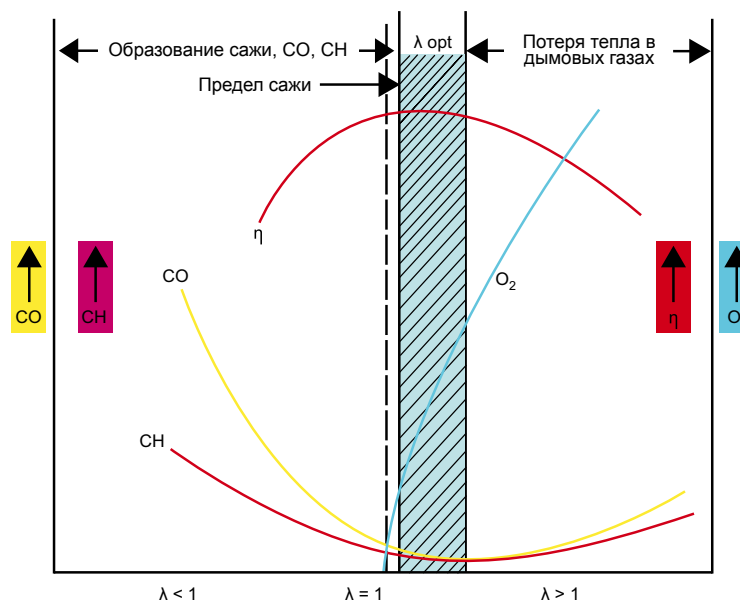
- Гистерезис приводов

Одно только колебание плотности воздуха, связанное с сезонными погодными изменениями, может привести к изменению значения O_2/CO более, чем на 1%. Поэтому любой сервисный специалист устанавливает значение O_2/CO на такой уровень, чтобы даже в наихудших условиях эмиссия CO , C_xH_y и сажи оставалась в приемлемых пределах. Для решения этой задачи предназначен регулятор O_2/CO , который непрерывно измеряет избыток воздуха и корректирует топливно-воздушное соотношение в сторону заданного установочного значения применительно к каждому рабочему режиму.

Как быстро окупается регулятор O_2/CO

Срок окупаемости регулятора O_2/CO , в основном, зависит от ряда присущих конкретной системе особенностей. Тем не менее, основываясь на теоретических расчетах и сравнительных измерениях, произведенных на действующих установках, можно сказать, что реалистично рассчитывать на потенциальную экономию в размере от 1,0 до 1,5% стоимости топлива в год.

Зависимость КПД тепловой установки от эмиссии загрязняющих веществ:



Функции и системы горелок ELCO

Variatron

Контроль скорости –
снижение уровня шума и энергосбережение



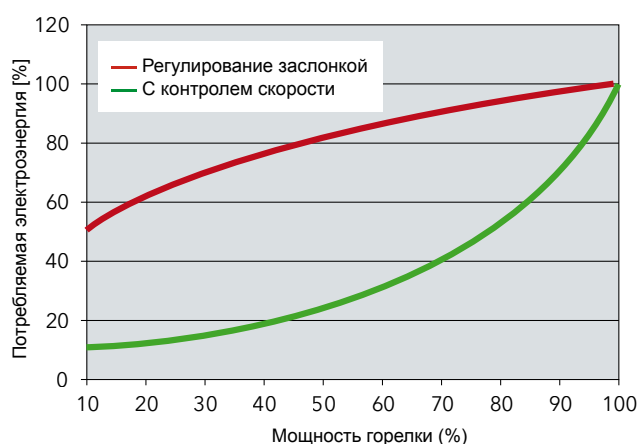
В горелках, в которых предусмотрена модуляция расхода первичного воздуха, эта функция, как правило, реализуется с помощью воздушной заслонки. В таких случаях, в основном, при неполной нагрузке, большая часть давления воздуха, создаваемого вентилятором, не используется.

При использовании системы регулирования скорость вращения двигателя вентилятора первичного воздуха непрерывно варьируется в зависимости от требуемой мощности горелки.

Вентилятор работает на предельных оборотах только, когда горелка работает на максимальной мощности. При частичной нагрузке - а это преобладающая ситуация – в результате снижения скорости вращения, уровень шума и расход электроэнергии значительно уменьшаются.

Экономия электроэнергии

Регулятор скорости дает возможность экономить ценную электроэнергию. На диаграмме показан расход электроэнергии вентилятором горелки с системой регулирования скорости по сравнению с горелкой с воздушной заслонкой. В диапазоне средних нагрузок экономия достигает 70%, а при полной нагрузке этот показатель уменьшается. Таким образом, совокупная экономия за год эксплуатации, в основном, зависит от нагрузки, с которой работает тепловая установка. В случае систем, которые преимущественно работают с мощностью, близкой к номинальной (например в обрабатывающей промышленности) потенциал для экономии энергии, обычно невелик. Тем не менее, в большинстве случаев от тепловых установок требуется возможность модулирования нагрузки.



Нередко горелка работает на максимальной мощности всего несколько часов в год. В остальное время она работает с пониженной нагрузкой, и благодаря регулированию частоты вращения вентилятора расход электроэнергии может быть значительно сокращен. В условиях реального производства с традиционной моделью потребления тепла была достигнута экономия до 40-50% электроэнергии.

Режим предварительной вентиляции

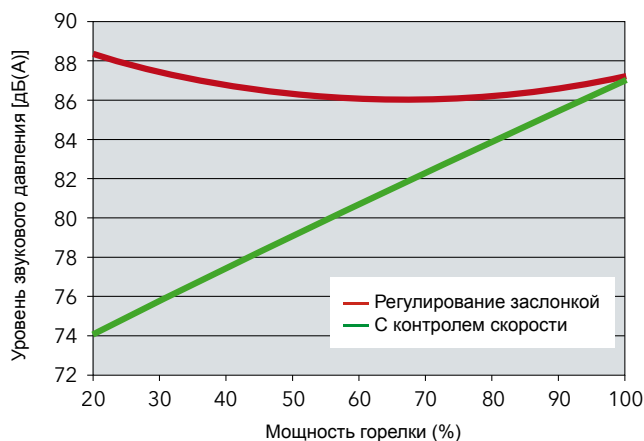
Если в камере сгорания имеется несколько горелок, можно выбирать, каким образом запускается та или иная горелка: с предварительной вентиляцией или без нее. Это зависит от того, работает ли уже горелка или нет.

Низкий уровень шума

Если расход воздуха регулируется заслонкой, потеря созданного вентилятором давления, а также последующее резкое падение давления сопровождаются ростом шума.

На графике показаны кривые уровня шума в горелке, оборудованной системой контроля скорости, и в горелке без такой системы.

Из приведенных здесь полученных на практике данных становится очевидно, что примерно на уровне 50% мощности горелки достигается понижение уровня шума примерно на 7 dB(A). В качестве примера добавим, что увеличение уровня шума на 10 децибел воспринимается человеческим ухом как двукратное увеличение громкости.



Функции и системы горелок ELCO

Diamond Head

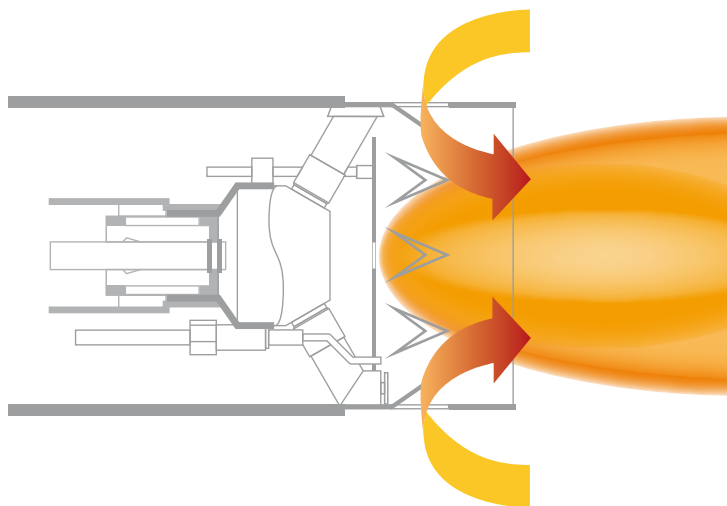
Голова сгорания Diamond Head для газовых горелок
Низкие выбросы – надежная работа



Сегодня практически по всей Европе местные законы устанавливают ограничения на эмиссию веществ-загрязнителей окружающей среды. Особенное внимание уделяется оксидам азота, которые считаются причиной кислотных дождей и являются предметом очень жестких ограничений. Оксиды азота образуются при очень высоких температурах горения.

Было установлено, что особенно эффективным методом сокращения выбросов является понижение температуры факела за счет рециркуляции уже охлажденных дымовых газов.

В голове сгорания газовых горелок с внутренней рециркуляцией был использован именно этот принцип. Через треугольные отверстия дымовые газы всасываются из камеры сгорания в зону смешивания, где, перемешиваясь с топливом и первичным воздухом, образуют однородную смесь. В результате получается однородный факел, без зон повышенной температуры и с очень низким уровнем выбросов оксидов азота, который соответствует требованиям любой европейской страны.



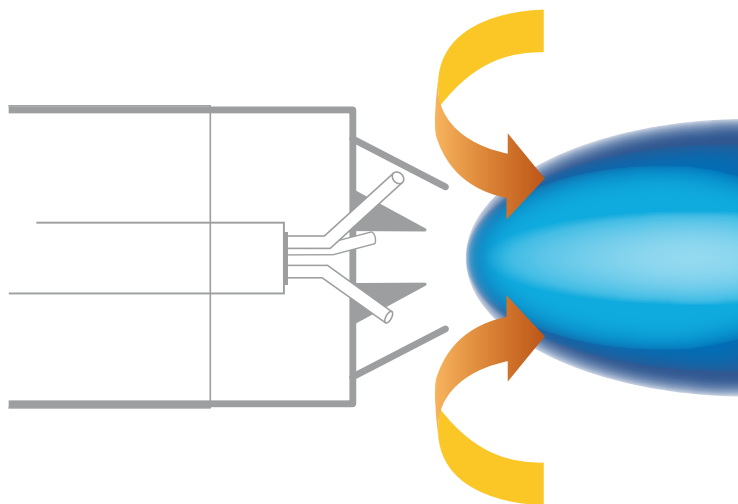
Free Flame

Голова сгорания со свободным факелом
Вершина экологически безопасной технологии



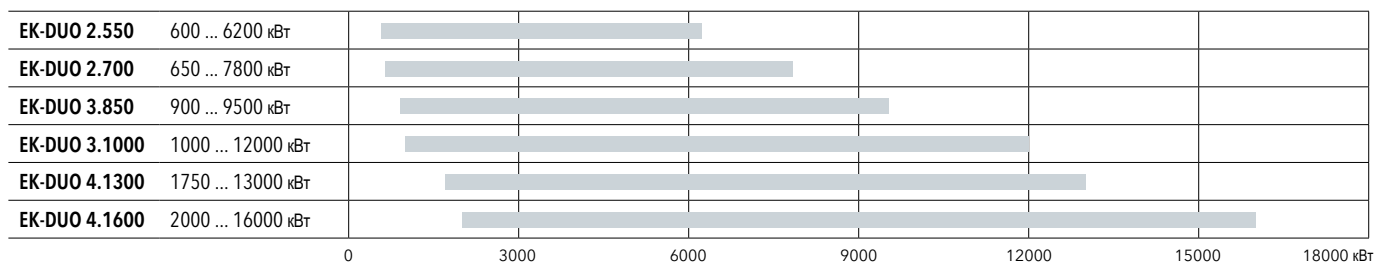
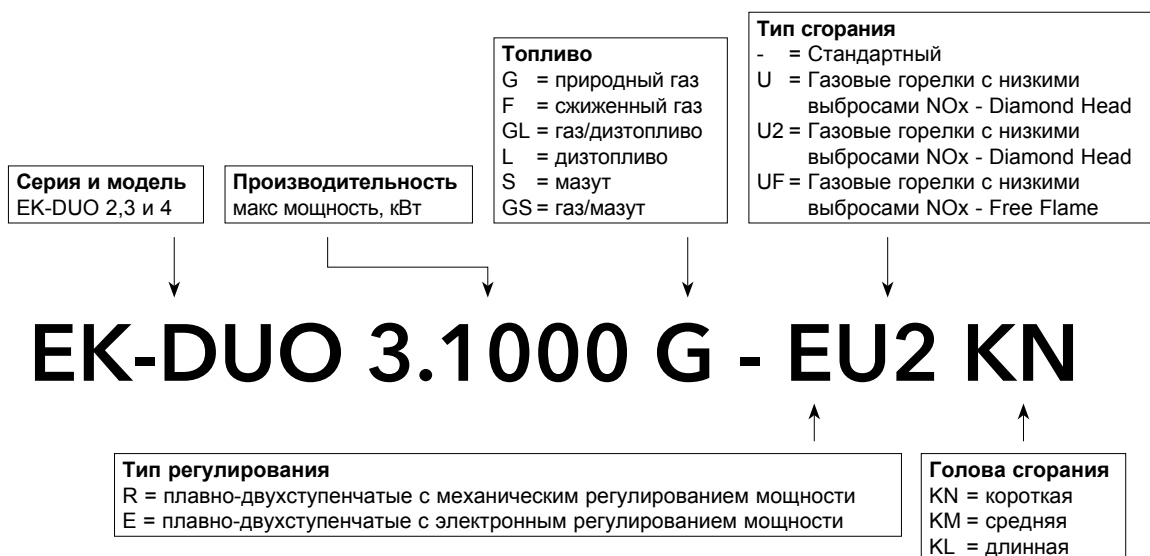
Самая сложная задача в разработке горелок с низким уровнем выбросов – это обеспечить соблюдение нормативов по эмиссии при работе на дизельном топливе. Чтобы достичь этого, дизтопливо, первичный воздух и рециркулируемые дымовые газы должны образовать однородную смесь, а для этого дизтопливо должно превратиться в пар еще до того, как оно попадет в факел. Головка со “свободным факелом,” превосходно справляется с этой задачей.

Распыленное через форсунку дизельное топливо, превращается в пар в зоне испарения и предварительного смешивания и интенсивно перемешивается с воздухом и дымовыми газами. Только после этого оно поджигается. В результате получается однородный факел, без температурных пиков, которые ведут к образованию оксида азота. В отличие от традиционных горелок факел образуется на некотором удалении от пламенной трубы. Факел сохраняет стабильность во всем диапазоне мощности горелки благодаря точно дозированному завихрению, а также, если требуется, с помощью пилотной горелки.



EK-DUO

Технические данные горелки

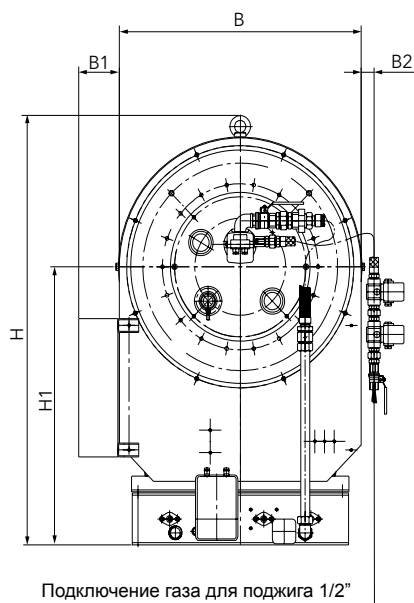


Значение зависит от варианта исполнения

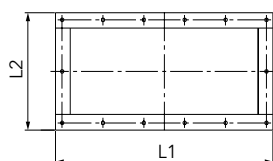
Модель горелки	Топливо					Работа		Низкое выделение окислов азота		
	Газ	Газ/ дизтопливо	Дизтопливо	Мазут	Газ/мазут	Механическое	Электронное	Газ	Дизтопливо	Газ/ дизтопливо
EK-DUO 2.550	•	•	•				•	•	•	•
EK-DUO 2.700	•	•	•				•	•	•	•
EK-DUO 3.850	•	•	•				•	•	•	•
EK-DUO 3.1000	•	•	•				•	•	•	•
EK-DUO 4.1300	•	•	•				•	•	•	•
EK-DUO 4.1600	•	•	•				•	•	•	•

EK-DUO

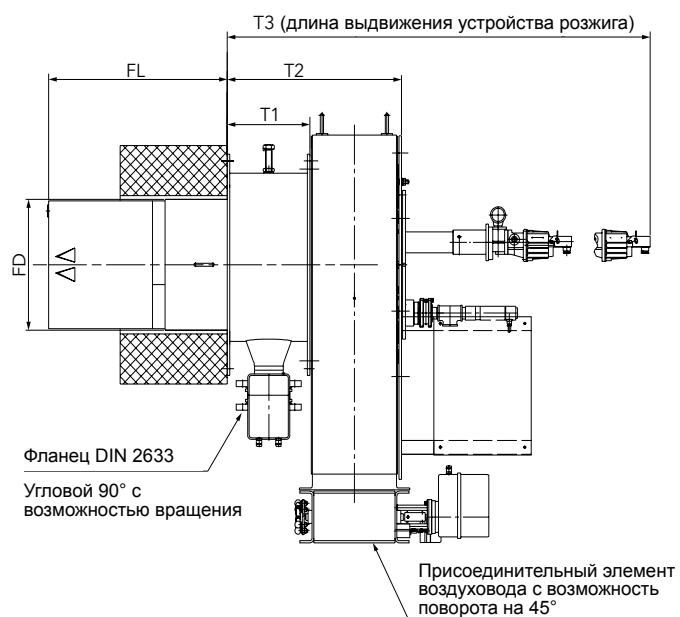
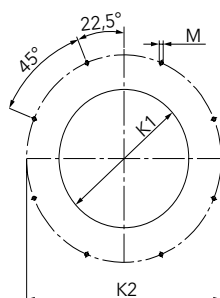
Технические данные горелки



Фланец воздуховода



Высверливаемые отверстия в монтажной пластине горелки



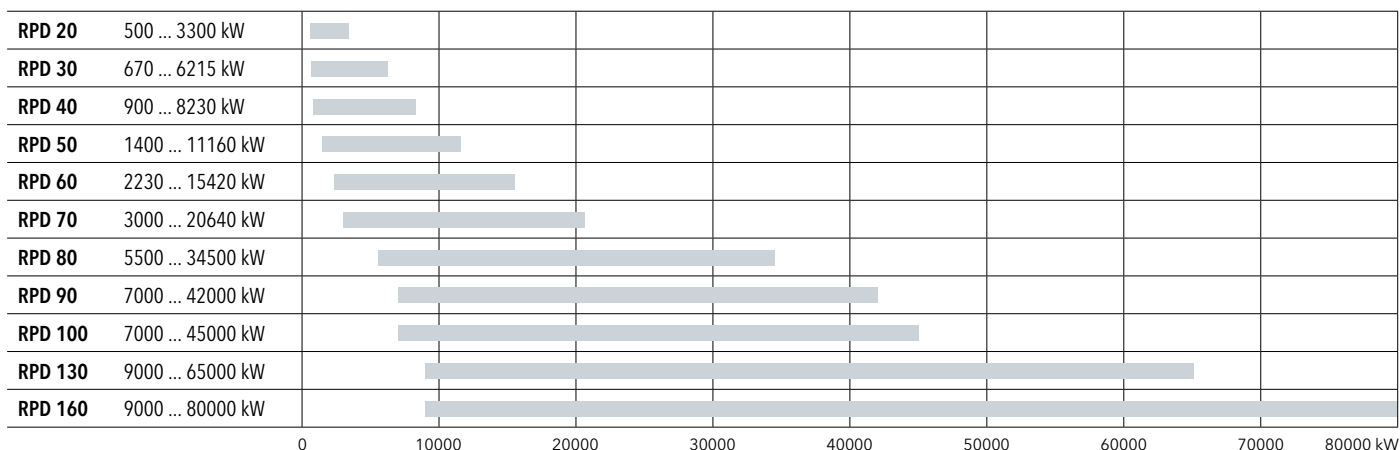
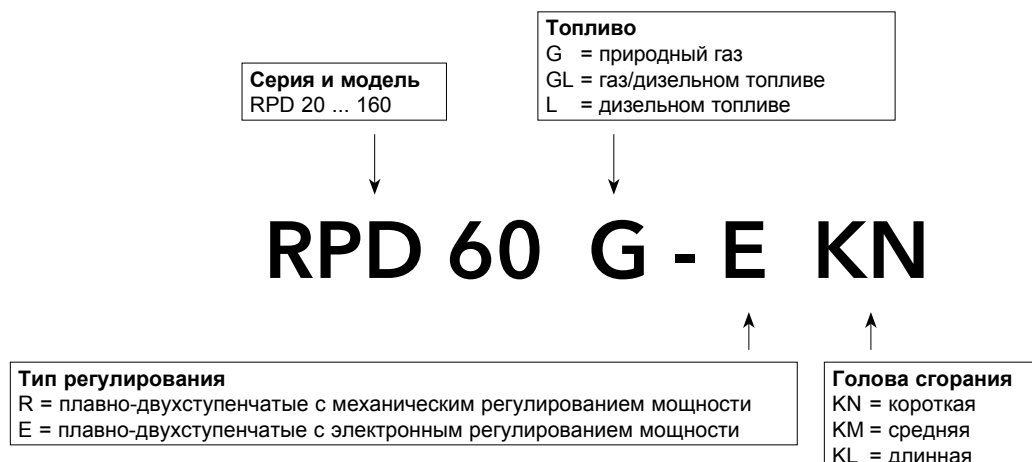
Тип горелки	Необходимое свободное пространство и габаритные размеры				
	L1	L2	K1	K2	M
EK-DUO 2.550	670	340	400	600	M12
EK-DUO 2.700					
EK-DUO 3.850	827	386	480	690	M12
EK-DUO 3.1000					
EK-DUO 4.1300	840	440	525	725	M20
EK-DUO 4.1600					

Модель горелки	Вес* (кг)	Газовое соединение	Необходимое свободное пространство и габаритные размеры									
			H	H1	B	B1	B2*	T1	T2	T3	FL*	FD*
EK-DUO 2.550	320 ... 400	DN80	1241	804	750	125	40	255	537	2005 ... 2150	320 ... 570	378
EK-DUO 2.700	320 ... 400											
EK-DUO 3.850	400 ... 470	DN80	1481	944	950	120	40	290	622	1810 ... 2390	350 ... 590	441 ... 456
EK-DUO 3.1000	400 ... 470											
EK-DUO 4.1300	400 ... 420	DN100	1491	929	1000	122	40	420	802	2600 ... 2770	350 ... 620	506
EK-DUO 4.1600	400 ... 420											

* Значение зависит от варианта конструкции

EK-DUO

Технические данные горелки

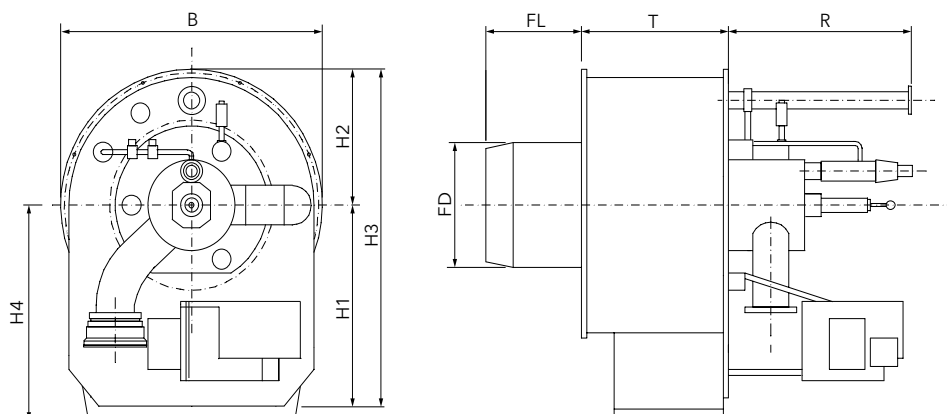


Значение зависит от варианта конструкции

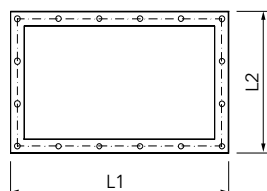
Модель горелки	Топливо					Работа	
	Газ	Газ/ дизельном топливе	дизельном топливе	Мазут	Газ/мазут	Механическое	Электронное
RPD 20	•	•	•	•	•	•	•
RPD 30	•	•	•	•	•	•	•
RPD 40	•	•	•	•	•	•	•
RPD 50	•	•	•	•	•	•	•
RPD 60	•	•	•	•	•	•	•
RPD 70	•	•	•	•	•	•	•
RPD 80	•	•	•	•	•	•	•
RPD 90	•	•	•	•	•	•	•
RPD 100	•	•	•	•	•	•	•
RPD 130	•	•	•	•	•	•	•
RPD 160	•	•	•	•	•	•	•

RPD

Технические данные горелки



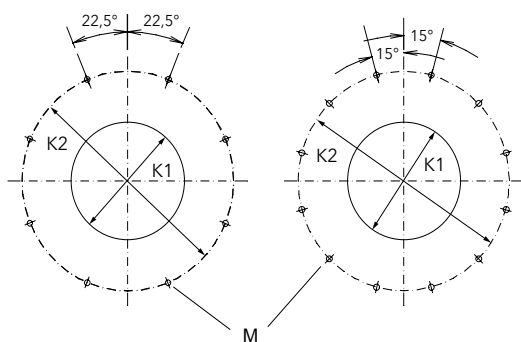
Фланец воздуховода



Высверливаемые отверстия в монтажной пластине горелки

RPD 20 - 60

RPD 70 - 100



Тип горелки	Необходимое свободное пространство и габаритные размеры				
	L1	L2	K1	K2	M
RPD 20	510	316	270	500	M10
RPD 30	670	410	385	790	M12
RPD 40	670	410	423	790	M12
RPD 50	830	506	470	990	M12
RPD 60	840	560	520	1040	M12
RPD 70	1026	690	640	1200	M12
RPD 80	1192	790	740	1400	M12
RPD 90	1390	832	883	1750	M12
RPD 100	1390	832	935	1750	M12

Модель горелки	Вес (кг)	Газовое соединение	Необходимое свободное пространство и габаритные размеры								
			H1	H2	H3	H4	B	T	R	FL	FD
RPD 20	300 ... 430	R2"	385	265	650	425	530	325	-	250	260
RPD 30	300 ... 430	R3"	620	373	993	650	830	416	1265	317	371
RPD 40	350 ... 450	R3"	620	373	993	650	830	416	1265	442	409
RPD 50	450 ... 600	R5"	675	475	1150	740	1030	535	1743	370	456
RPD 60	500 ... 640	R5"	700	497	1197	825	1080	622	1760	312	506
RPD 70	700 ... 900	R5"	780	580	1360	900	1240	731	2010	469	626
RPD 80	900 ... 1200	R8"	820	675	1495	1000	1450	860	2320	600	710
RPD 90	1100 ... 1400	R8"	905	850	1755	1100	1800	890	2720	810	870
RPD 100	1150 ... 1450	R8"	905	850	1755	1100	1800	890	2720	810	920

RPD 130

Значение зависит от варианта конструкции

RPD 160

Значение зависит от варианта конструкции

ГЕРМАНИЯ | ELCO GmbH
Dreieichstraße 10
Mörfelden-Walldorf
Тел. +49 (0) 6105 287-287
Факс +49 (0) 6105 287-199

ШВЕЙЦАРИЯ | Elcotherm AG
Sarganserstrasse 100
7324 Vilters
Тел. +41 (0)81 725 25 25
Факс +41 (0)81 723 13 59

НИДЕРЛАНДЫ | Elco Burners B.V.
Meerpaalweg, 1
1332 BB Almere
P.O. box 30048
1303 AA Almere
Тел. +31 088 69 573 11
Факс +31 088 69 573 90

АВСТРИЯ | ELCO Austria GmbH
Aredstraße 16 - 18
2544 Leobersdorf
Тел. +43 (0)2256 639 99 32
Факс +43 (0)2256 644 11

ФРАНЦИЯ | 14, rue du Saule Traru
Parc d'activité du Moulin
91882 Massy
Тел. +33 01 60 13 64 64
Факс +33 01 60 13 64 65

ИТАЛИЯ | Viale Roma, 41
28100 Novara
Тел. +39 0732 633 590
Факс +39 0732 633 599

АНГЛИЯ | Ariston Thermo UK Ltd
Suite 3, The Crown House
Blackpole East, Blackpole Road,
Worcester WR3 8SG
Тел. +44 01905 788010
Факс +44 01905 788011

КИТАЙ | Ariston Thermo (China) Co., Ltd.
F/15, V-Capital Bldg
No. 333 Xian Xia Road
200336 Shanghai
Тел. +86 21 6039 8691
Факс +86 21 6039 8620

Обращайтесь за детальной информацией
о наших партнёрах

info-russia@elco-burners.com

129344, Москва,
ул. Енисейская, д.1, стр.1,
БЦ „ЛИРА“ офис 438
тел. +7 495 213 0300 доб. 5700
факс +7 495 213 0302