

Моноблочные горелки коммерческого и промышленного назначения

Технические сведения

от EK6 до N10 (от 225 кВт до 14 000 кВт)

от LO-Tron 0 до HO-Tron 7 (от 68 кВт до 1 7 000 кВт)

от GLO-Tron 2 до GHO-Tron 7 (от 190 кВт до 17 000 кВт)



Промышленные горелки как часть универсального 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, если 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 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, необходимое для обеспечения эффективной, безопасной и бесперебойной работы вашей тепловой установки. Вы получаете все компоненты из одних рук, и все они идеально сочетаются друг с другом.

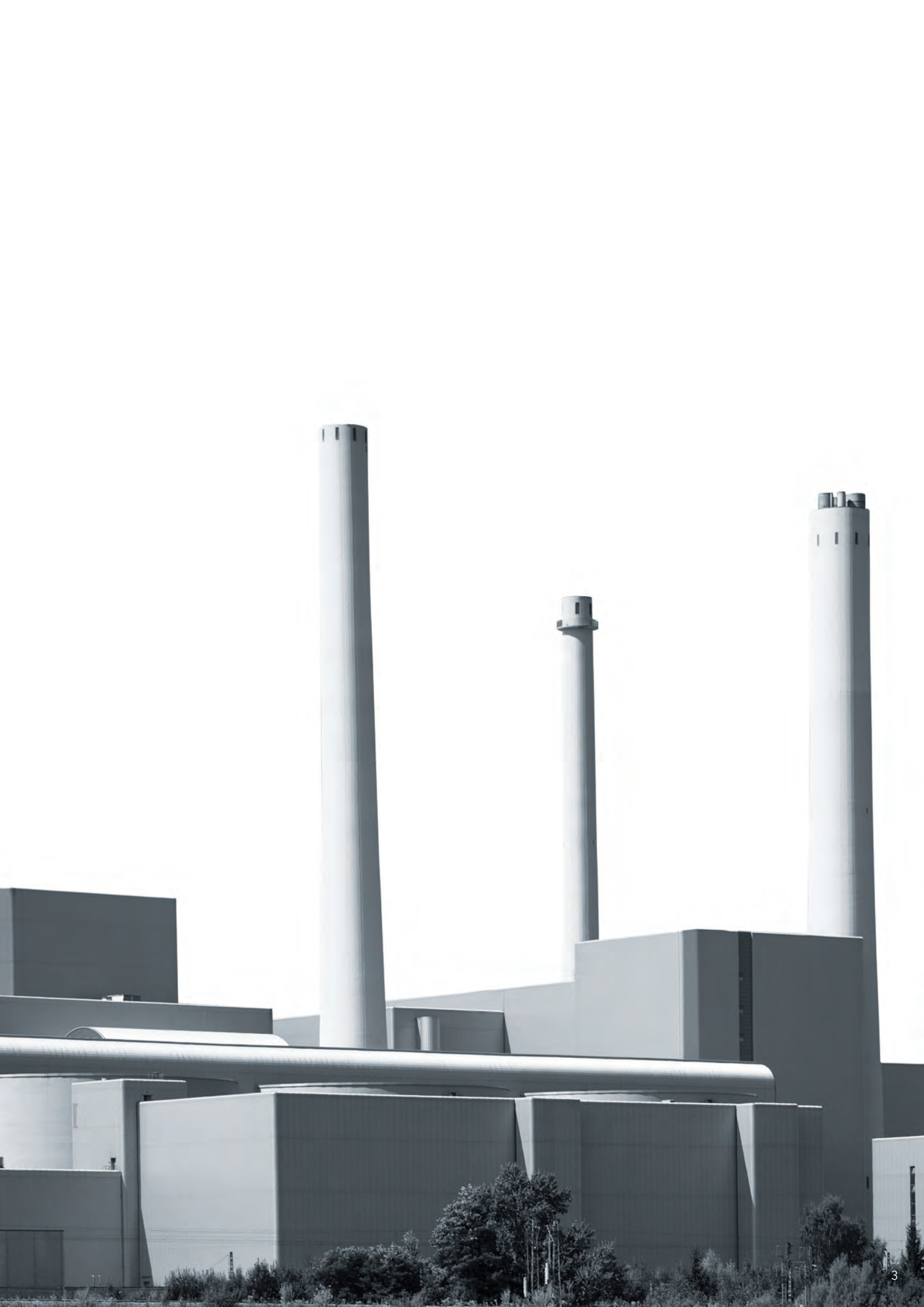
Отличное сервисное обслуживание

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

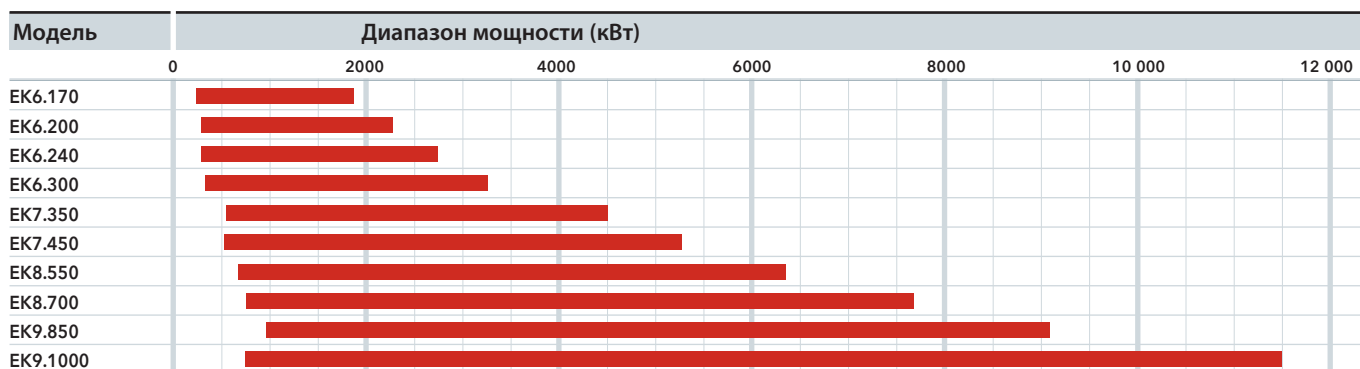
Содержание

Моноблочные горелки от EK6 до EK9	4 - 5
Моноблочные горелки от N6 до N10	6
Моноблочные горелки LO/HO/GLO/GHO - Tron	7
Общие сведения	8 - 9
Электронные системы управления	10 - 11
Регулирование скорости / O ₂ / CO	12 - 13
Головки с рециркуляцией дымовых газов и свободным факелом	14 - 15
Технические характеристики горелок EK/N	16 - 26
Аксессуары и принадлежности для горелок EK/N	27
Технические характеристики горелок ... - Tron	28 - 31
Технологии	32 - 33
Сервис	34
ELCO всегда рядом	35





Моноблочные горелки от ЕК6 до ЕК9



Моноблочные горелки 225 кВт - 11400 кВт

Отличающиеся компактным дизайном моноблочные горелки нашего производства со встроенными вентилятором и насосом, находят себе применение в основном в трехходовых котлах и котлах с реверсивной топкой для нагрева воды или производства пара. Тем не менее, эти мощные горелки промышленного назначения пригодны также и для использования с воздухонагревательным оборудованием, с котлами на термическом масле, а также в промышленности для обеспечения технологических процессов.



Индивидуальные решения для любых ситуаций

Моноблочные горелки серий от ЕК6 до ЕК9 производятся в вариантах с двухступенчатым и модулированным регулированием мощности, с электронной или традиционной механической муфтой. В зависимости от состояния тепловой установки горелка может обеспечить высокое соотношение минимальной и максимальной мощности: до 1:3,5 (на дизельном топливе) или 1:8 (на газе). Такой диапазон мощности обеспечивает потребность в теплоте и гарантирует экономичность в эксплуатации.

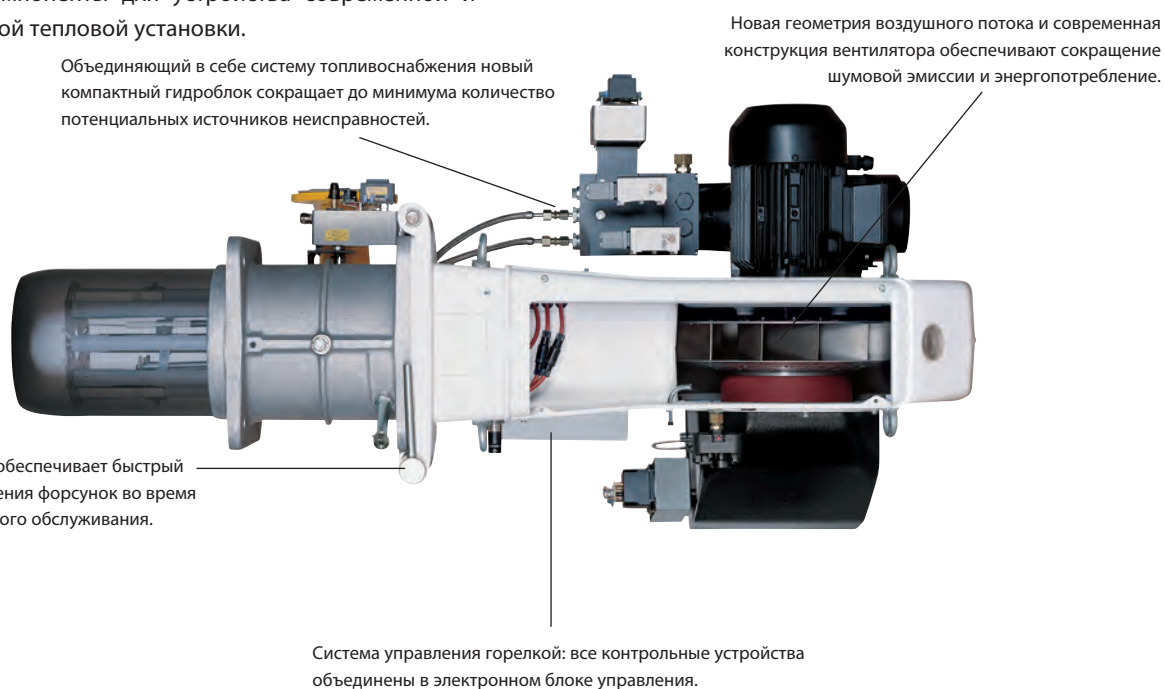
Предусмотрена возможность настройки электрооборудования этих горелок, если это необходимо для обеспечения их совместимости с потребностями тепловой установки. Существует широкий выбор технических решений: от горелки в базовом исполнении, контрольной аппаратуры в отдельном стоящем щите до вариантов со съемным оборудованием.

Для того, чтобы удовлетворить требования по уровню эмиссии NOx, в газовых горелках применяется головка с внутренней рециркуляцией, в дизельных или комбинированных горелках – головка со свободным факелом (Freeflame®). Комбинируя горелку с такими дополнительными системами оптимизации процесса горения, как устройство контроля скорости и O2/CO-регулятор пользователь получает все ключевые компоненты для устройства современной и высокоэффективной тепловой установки.

Современные конструкторские решения – простота в обслуживании и экономичность

Все моноблочные горелки серий от ЕК6 до ЕК9 отличаются исключительной простотой монтажа и технического обслуживания. Любое устройство, которое участвует в регулировании расхода воздуха или топлива, расположено так, чтобы к нему был удобный доступ. При выполнении работ с устройством поджига кожух горелки можно убрать, повернув его направо или налево.

В компактном гидравлическом блоке дизельной горелки аккуратно размещены все элементы, имеющие отношение топливopроводу и к системе регулирования расхода дизельного топлива. Это сводит до минимума количество соединений и уплотнений, в которых может возникнуть утечка. Топливный насос работает от отдельного двигателя. Это представляет собой оптимальное решение, поскольку дает возможность применить систему контроля скорости двигателя вентилятора и позволяет отказаться от не слишком надежной магнитной муфты. Высокопроизводительная конструкция вентилятора, в которой используются инерционные маховики, вместе с устройством регулирования воздуха на всасывании обеспечивает энергоэкономичность в работе и низкий уровень шума.



Моноблочная горелки N6, N10



Модель	Диапазон мощности (кВт)							
	0	2000	4000	6000	8000	10 000	12 000	14 000
N6.2400	■							
N6.2900	■							
N7.3600	■							
N7.4500	■							
N8.5800	■							
N8.7100	■							
N9.8700	■							
N9.10400	■							
N10.12 000	■							
N10.14 000	■							

Моноблочные горелки от N6 до N9 (340 - 10 400 кВт)

Горелки нового модельного ряда - это ультрасовременное решение, которое совмещает в горелках ELCO современные технологии, такие как FreeFlame , RTC , LowNoise и Elcogram. Все горелки N6 - N9 имеют встроенный щит управления ISC, который содержит всю аппаратуру управления и силовую часть.

Моноблочная горелка N10 (1500 - 14 000 кВт)

Когда требуется компактное решение, моноблочная горелка выигрывает по сравнению с горелкой из отдельных узлов. Однако, при мощности свыше 10 МВт традиционная горелка становится слишком тяжелой. Это осложняет монтаж и техническое обслуживание, резко увеличивается нагрузка на дверцу котла. ELCO нашла решение этой проблемы за счет использования инновационной облегченной конструкции корпуса. Особенностью этой конструкции является то, что она физически подразделена на несущую раму и отдельный корпус, который выполняет функцию воздуховода. В случае с газовой горелкой N10, например, монтажный вес составляет всего 550 кг.

Простота в монтаже

Отдавая предпочтение моноблочной горелке, потребитель не лишает себя возможности приспособить её к условиям существующей теплоустановки. Воздухозаборник из легкого армированного стекловолокном пластика можно поворачивать с шагом в 22,5°. Благодаря этому обеспечивается возможность присоединения к внешнему воздуховоду с помощью гибкого воздуховода практически в любой ситуации. К газовому клапану, который защищен жаровой трубой, газовая труба может быть присоединена как слева, так и справа.



Простота технического обслуживания

Для доступа к устройству поджига горелки N10 достаточно снять корпус воздухозаборника. Корпус выполнен из алюминия и весит всего 25 кг. Для еще большего удобства корпус воздухозаборника можно отвести в сторону: в результате обеспечивается непосредственный доступ к головке горелки.



Моноблочные горелки LO/HO-Tron от 0 до 7 GLO/GHO-Tron от 2 до 7



Модель	Диапазон мощности (кВт)							
	0	2 500	5 000	7 500	10 000	12 500	15 000	17 500
LO/HO 0.135	[Red bar from 0 to ~100]							
LO/HO 0.225	[Red bar from 0 to ~200]							
LO/HO 1.350	[Red bar from 0 to ~1000]							
HO 2.580/GLO 2.500	[Red bar from ~1000 to ~2500]							
HO 2.930/GLO 2.700	[Red bar from ~1500 to ~3000]							
HO 2.1400/GLO 2.1300	[Red bar from ~2000 to ~3500]							
LO/HO 3.1700/GLO/GHO 3.1800	[Red bar from ~2500 to ~4000]							
LO/HO 3.2100/GLO/GHO 3.2100	[Red bar from ~3000 to ~4500]							
LO/HO 4.3000/GHO 4.3000	[Red bar from ~3500 to ~5000]							
HO 4.3900/GHO 4.3900	[Red bar from ~4000 to ~5500]							
HO 5.5000/GHO 5.5000	[Red bar from ~4500 to ~6000]							
HO 5.5800/GHO 5.5800	[Red bar from ~5000 to ~6500]							
HO 6.7200/GHO 6.7200	[Red bar from ~5500 to ~7000]							
HO 6.8500/GHO 6.8500	[Red bar from ~6000 to ~7500]							
HO 6.10500/GHO 6.10500	[Red bar from ~6500 to ~8000]							
HO 6.13000/GHO 6.13000	[Red bar from ~7000 to ~8500]							
HO 7.15000/GHO 7.15000	[Red bar from ~7500 to ~9000]							
HO 7.17000/GHO 7.17000	[Red bar from ~8000 to ~9500]							

Моноблочные горелки 68 кВт - 17000 кВт

Наши жидкотопливные (отработка/мазут) горелки серии LO / HO-Tron и комбинированные горелки (газ + отработка) серии GLO-Tron, (газ + мазут) серии GHO-Tron используются в стандартных теплогенерирующих установках и в промышленности. Моноблочные горелки HO-Tron, работающие на мазуте с вязкостью до 100° Е при 50°С, представлены в одноступенчатом (Tron 0-1) или плавно-двухступенчатом (модулируемом) вариантах вплоть до модели HO-Tron 7.

Все горелки имеют интегрированный топливный узел и отдельный двигатель топливного насоса, отличаются легкостью доступа к устройству поджига. Во многих случаях возможны и индивидуальные решения, которые отвечают конкретным требованиям тепловой установки.



Моноблочные горелки ELCO

225 – 14 000 кВт

Дизельные, газовые и комбинированные

Основные характеристики дизельных горелок

Тип горелки	Диапазон мощности, кВт	Способ регулирования			Класс эмиссии		Средства оптимизации	
		двухступенчатое	модуляция, (механическое связное)	модуляция, (электронное связное)	Стандартный вариант	Работа на дизельном топливе с низким уровнем NOx	Регулирование скорости	Регулирование O ₂ /CO
N6...		в разработке						
N7...		в разработке						
EK6...	500 - 3 250		•		•	•	•	•
EK7...	930 - 5 300		•		•	•	•	•
EK8...	1 600 - 7 800		•	•	•	•	•	•
EK9...	1 800 - 11 400		•	•	•	•	•	•
N10...	1 500 - 14 000			•	•	•	•	•

Основные характеристики газовых горелок

Тип горелки	Диапазон мощности, кВт	Способ регулирования			Класс эмиссии		Средства оптимизации	
		модуляция, (механическое связное)	пневматическое	модуляция, (электронное связное)	Стандартный вариант	Работа на газе с низким уровнем NOx	Регулирование скорости	Регулирование O ₂ /CO
N6...	340 - 3 000	•	•	•	•	•	•	•
N7...	500 - 5 000	•	•	•	•	•	•	•
EK8...	685 - 7 310	•	•	•	•	•	•	•
EK9...	920 - 10 910	•	•	•	•	•	•	•
N10...	1 500 - 14 000			•	•	•	•	•

Основные характеристики комбинированных горелок

Тип горелки	Диапазон мощности, кВт	Способ регулирования			Класс эмиссии		Средства оптимизации	
		модуляция, (механическое связное)	модуляция, (электронное связное)	Стандартный вариант	Газ, низкий уровень NOx – Дизтопливо, стандартный вариант, головка с внутренней рециркуляцией	Газ, низкий уровень NOx – Дизтопливо, головка со свободным факелом, с низким уровнем NOx	Регулирование скорости	Регулирование O ₂ /CO
N6...		в разработке						
N7...		в разработке						
EK6...	225 - 3 240	•	•	•	•	•	•	•
EK7...	630 - 5 380	•	•	•	•	•	•	•
EK8...	495 - 7 850	•	•	•	•	•	•	•
EK9...	795 - 10 860	•	•	•	•	•	•	•
N10...	1 500 - 14 000		•		•	•	•	•

Имеются двухблочные горелки серии EKDUO, RPD для работы на газе, дизельном топливе или на том и другом топливе, диапазон мощности 350 -45 000 кВт

Моноблочные горелки ELCO

68 – 17 000 кВт

Мазутные и комбинированные

Основные характеристики мазутных горелок

Тип горелки	Диапазон мощности, кВт	Вязкость*	Способ регулирования				Средства оптимизации	
			Одноступенчатое	Двухступенчатое	модуляция, (механическое связанное)	модуляция, (электронное связанное)	Регулирование скорости	Регулирование O ₂ /CO
LO-Tron 0...	68 - 227	не более 15°E at 50°C	•					
LO-Tron 1...	175 - 350	не более 15°E at 50°C	•					
LO-Tron 2...	290 - 1 400	не более 15°E at 50°C		•	•	•	•	•
LO-Tron 3...	700 - 2 100	не более 15°E at 50°C		•	•	•	•	•
LO-Tron 4...	990 - 3 900	не более 15°E at 50°C			•	•	•	•
HO-Tron 0...	68 - 227	не более 100°E at 50°C	•					
HO-Tron 1...	175 - 350	не более 100°E at 50°C	•					
HO-Tron 2...	290 - 1 400	не более 100°E at 50°C		•	•	•	•	•
HO-Tron 3...	700 - 2 100	не более 100°E at 50°C		•	•	•	•	•
HO-Tron 4...	990 - 3 900	не более 100°E at 50°C			•	•	•	•
HO-Tron 5...	1 580 - 5 800	не более 100°E at 50°C			•	•	•	•
HO-Tron 6...	2 400 - 12 500	не более 100°E at 50°C			•	•	•	•
HO-Tron 7...	5 000 - 17 000	не более 100°E at 50°C			•	•	•	•

Имеются двухблочные горелки DO-Tron от 3 до 7 серии, диапазон мощности 700 - 25 000 кВт

Основные характеристики комбинированных газо-мазутных горелок

Тип горелки	Диапазон мощности, кВт	Вязкость*	Способ регулирования				Средства оптимизации	
			Одноступенчатое	Двухступенчатое	модуляция, (механическое связанное)	модуляция, (электронное связанное)	Регулирование скорости	Регулирование O ₂ /CO
GLO-Tron 2...	190 - 1 200	не более 15°E at 50°C		•				
GHO-Tron 3...	340 - 2 150	не более 100°E at 50°C		•	•	•	•	•
GHO-Tron 4...	650 - 3 800	не более 100°E at 50°C		•	•	•	•	•
GHO-Tron 5...	1 200 - 5 800	не более 100°E at 50°C			•	•	•	•
GHO-Tron 6...	1 500 - 13 000	не более 100°E at 50°C			•	•	•	•
GHO-Tron 7...	3 700 - 17 000	не более 100°E at 50°C			•	•	•	•

Имеются двухблочные горелки DGO-Tron от 3 до 7 серии, диапазон мощности 700 - 25 000 кВт

Электронные системы управления горелкой Точность и эффективность

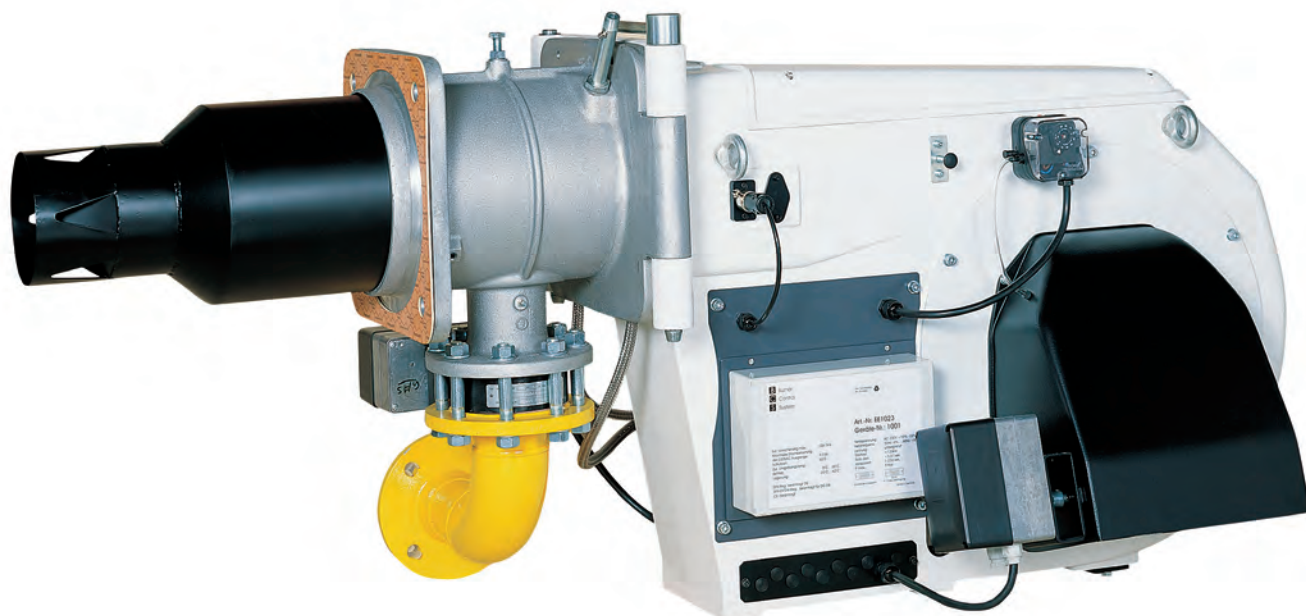


Электронные системы управления процессом горения

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). Электронная регистрация данных, которая пришла на замену механическим характерным кривым, помогает обеспечить беспрецедентный уровень точности при регулировании топливно-воздушного соотношения, а это является одним из необходимых условий эффективной и экономичной работы.

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 пуско-наладки.



Электронные системы управления горелкой



Максимум безопасности – минимум расходов

Гибкие коммуникационные системы

Горелки промышленного назначения часто являются одним из объектов управления в составе сложных систем. В таких ситуациях данные из блока управления горелки должны поступать в центральную систему управления. И наоборот, блок управления горелки должен получать от главной системы управления исходящие инструкции, относящиеся к технологическому процессу, в том числе в том, что касается регулирования мощности. Связь через электрическую шину – это простейший способ реализации подобной задачи. Блоки управления горением производства ELCO совместимы с многочисленными типами промышленных шин:

- Profibus
- Interbus
- Modbus
- Ethernet
- CANopen

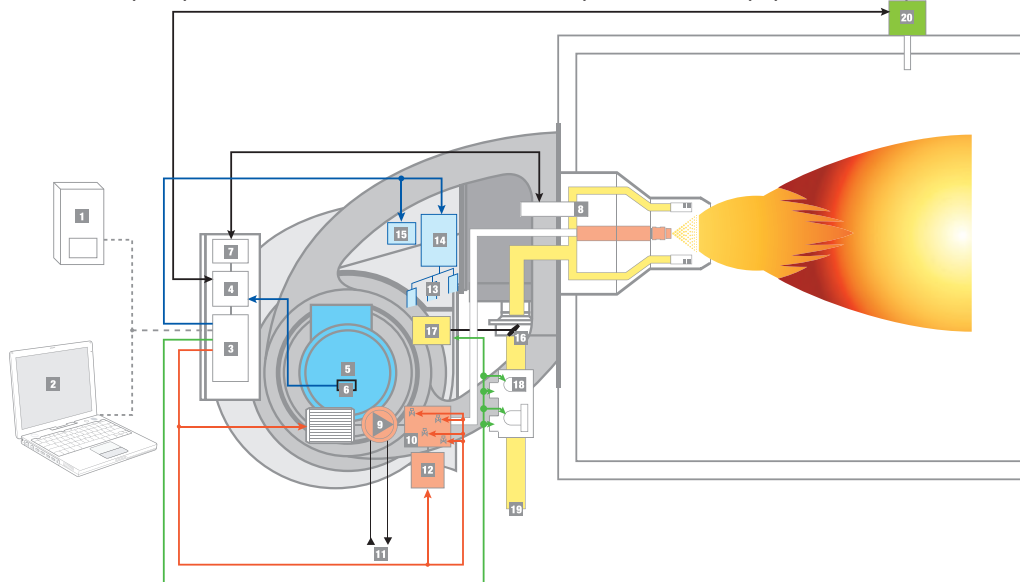
Выгода в интеграции предохранительных устройств

Данные, поступающие от предохранительных цепей, датчиков и 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 рабочих часов
- Счетчик пусков
- Обработка аварийных сигналов
- Регулирование скорости вентилятора первичного воздуха
- Регулирование O₂/CO

Устройства управления горением соответствуют всем применимым стандартам и требованиям и сертифицированы для непрерывной и периодической работы.



- | | | | | | | |
|--------------------------|--|-------------------|---|--|---------------------------------|------------------------------|
| 1 Дисплей и рабочий блок | 4 Модуль регулирования O ₂ /CO и скорости | 6 Датчик скорости | 9 Топливный насос | 12 Сервопривод регулятора расхода дизтоплива | 15 Реле давления воздуха | 18 Газовые клапаны |
| 2 Ноутбук | | 7 Контроль факела | 10 Регулятор расхода дизельного топлива | 13 Воздушная заслонка | 16 Газовая заслонка | 19 Газовое соединение |
| 3 Менеджер горения | 5 Двигатель вентилятора | 8 Датчик пламени | 11 Соединение топливопровода | 14 Сервопривод воздушной заслонки | 17 Сервопривод газовой заслонки | 20 Датчик O ₂ /CO |

Контроль скорости

Понижение уровня шума и энергосбережение



В горелках, 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, расходуется непроизводительно. 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 звуковая эмиссия и расходование энергии значительно уменьшаются.

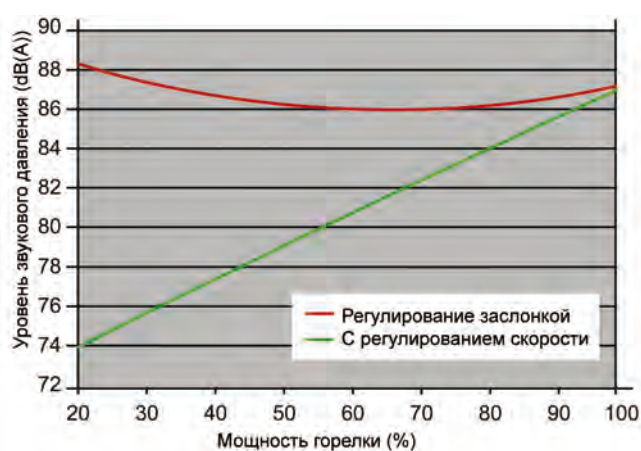
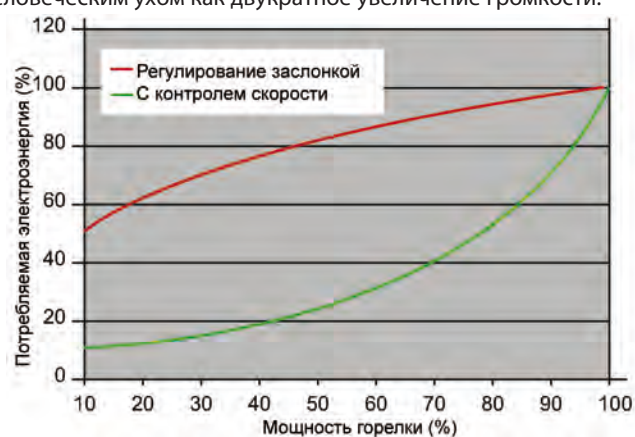
Экономить на электроэнергии

Регулятор скорости дает возможность экономить ценную электроэнергию. На диаграмме показано расходование электроэнергии вентилятором горелки с системой регулирования скорости по сравнению с горелкой с воздушной заслонкой. В диапазоне средних мощностей 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 преобладающим образом работают со мощностью, близкой к номинальной, как правило, в обрабатывающей промышленности, потенциал для экономии энергии, скорее всего, 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 скорости расход электроэнергии может быть значительно сокращен. В условиях реального производства с традиционной моделью потребления тепла была достигнута экономия до 40-50% электроэнергии.

Пониженный уровень шума

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

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



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 , $CxHy$ 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 может 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

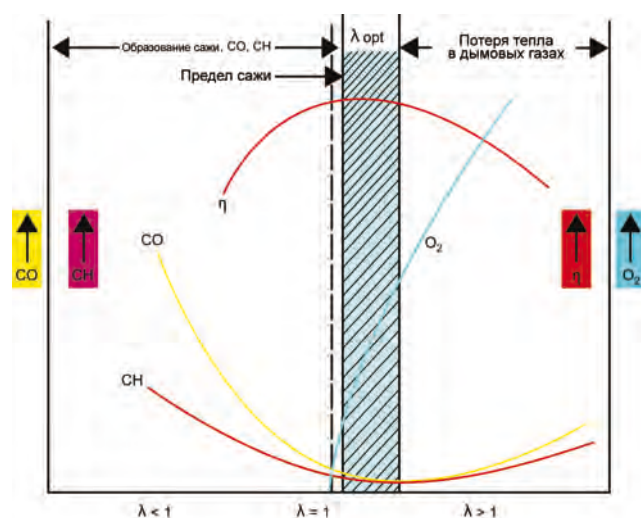
Одно только колебание плотности воздуха, связанное с сезонными погодными изменениями, может привести к изменению значения O_2/CO более, чем на 1%. Поэтому любой сервисный специалист устанавливает значение O_2/CO на такой уровень, чтобы даже в наихудших условиях эмиссия CO , $CxHy$ оставалась в приемлемых 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 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



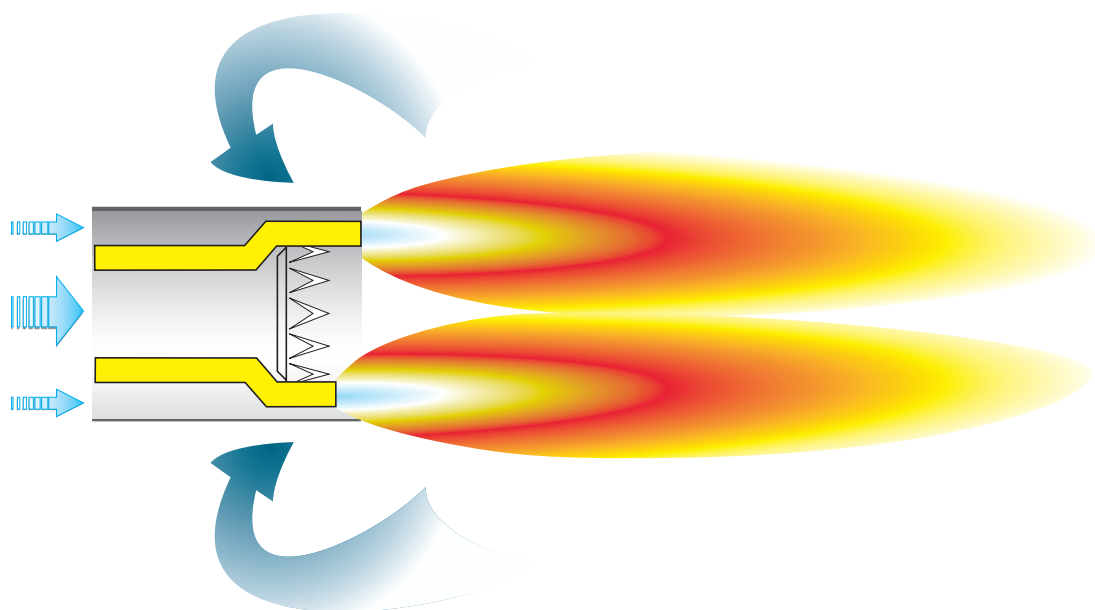
Низкие выбросы – надежная работа Головка Diamond Head для газовых горелок



Головка для газовой горелки

Сегодня практически по всей Европе местные законы устанавливают ограничения на эмиссию веществ-загрязнителей окружающей среды. Особое 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 головке для газовых горелок с внутренней рециркуляцией были использованы именно этот принцип. Через треугольные отверстия дымовые газы всасываются из камеры сгорания в зону смешивания в головке горелки, 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.



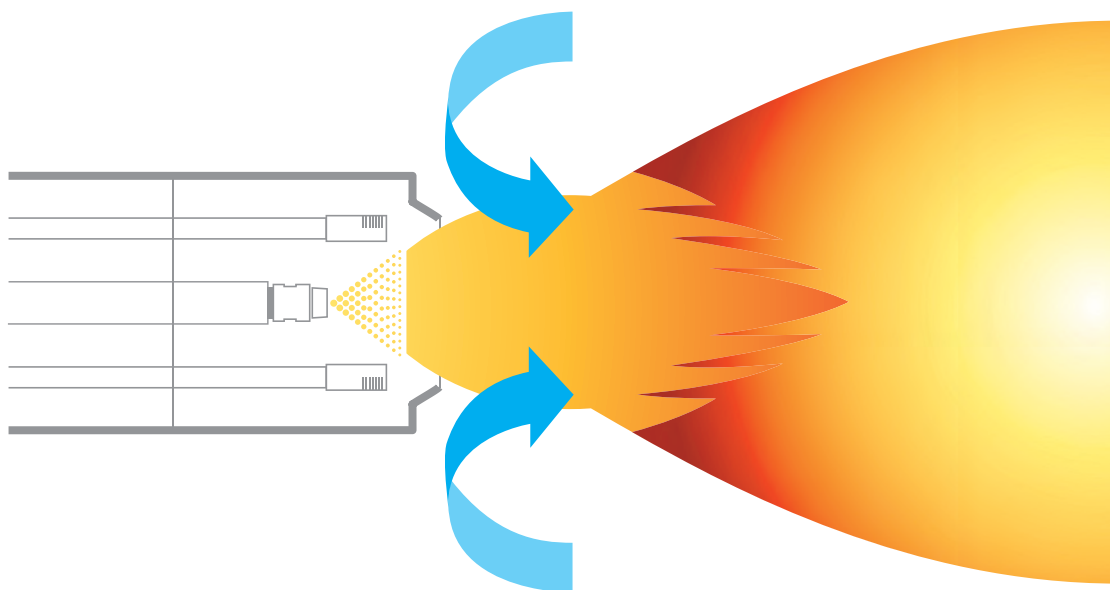
Головка со свободным факелом для дизельных и комбинированных горелок



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 дизельное топливо распыскивается через форсунку, 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 головки жаровой трубы. Факел сохраняет стабильность по всему диапазону мощности горелки благодаря точно дозированному завихрению, а также, если требуется, с помощью пилотной горелки.

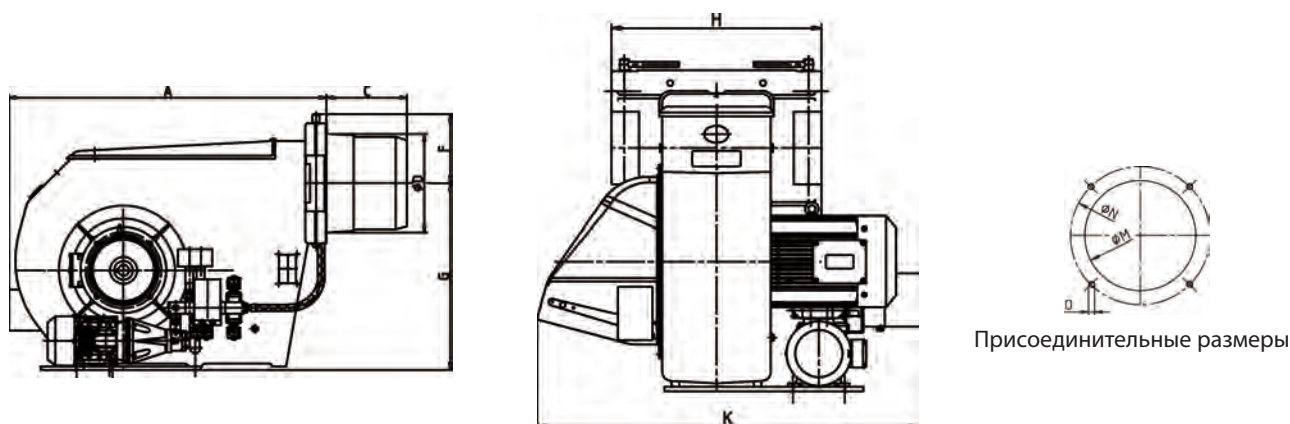


Технические данные Моноблочные дизельные горелки От ЕК6 до N10

Обозначения горелок

ЕК - N = ELCO
от 6 до 10 = серия
от 500 до 14 000 = номинальная мощность
L = дизельное топливо

Z3 = 3-х ступенчатое (дизельное топливо)
R = модуляция с механическим регулированием
E = модуляция с электронным регулированием
UF, F2, F3 = огневая труба с системой Low NOx



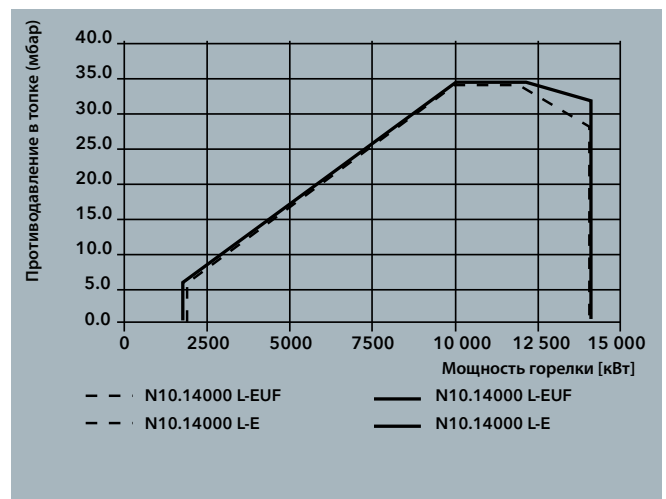
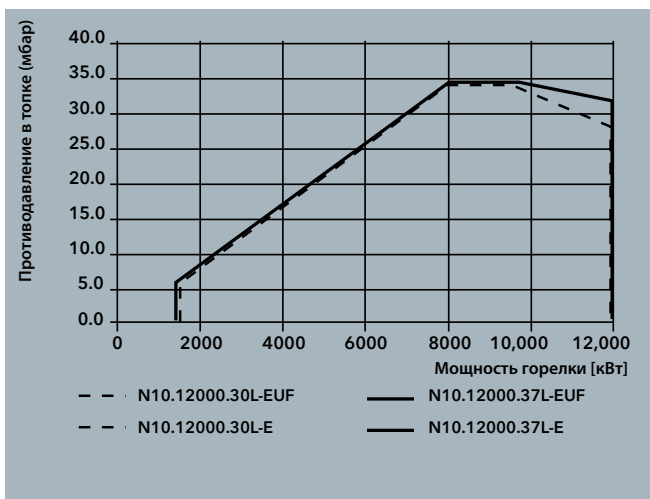
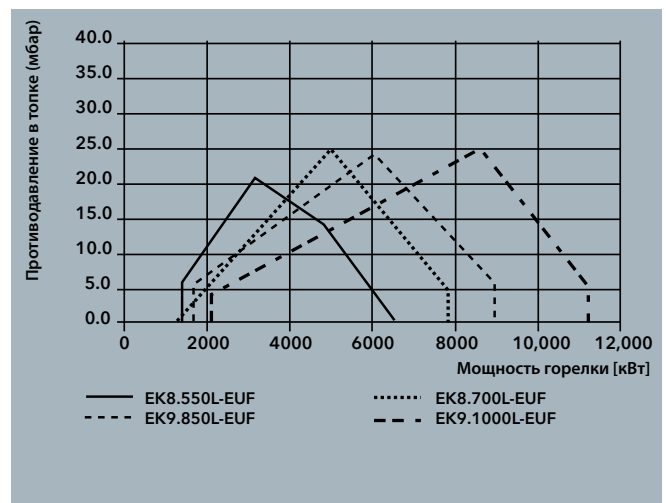
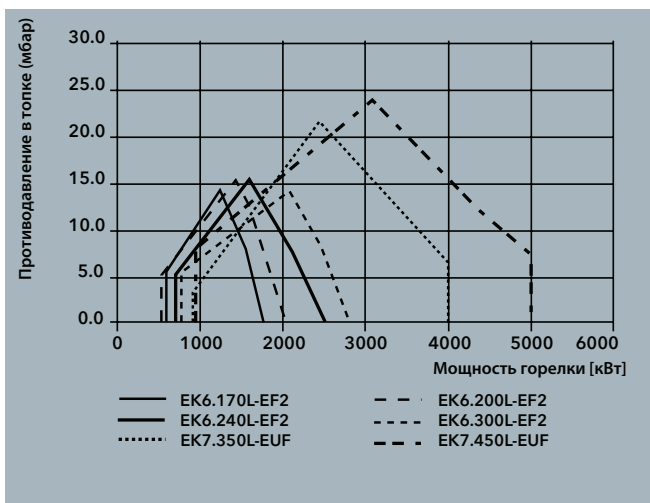
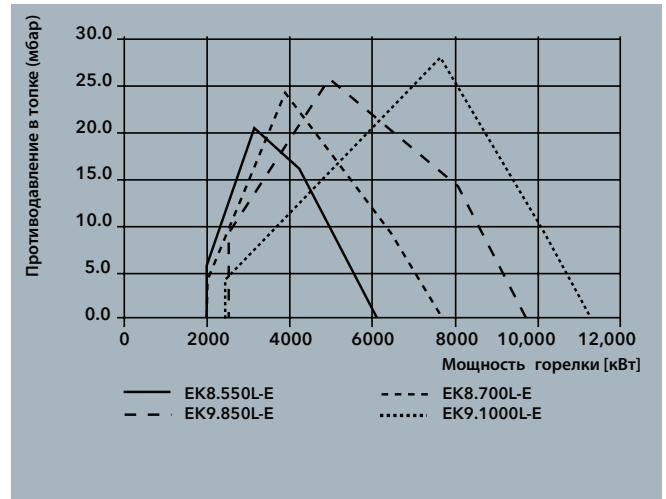
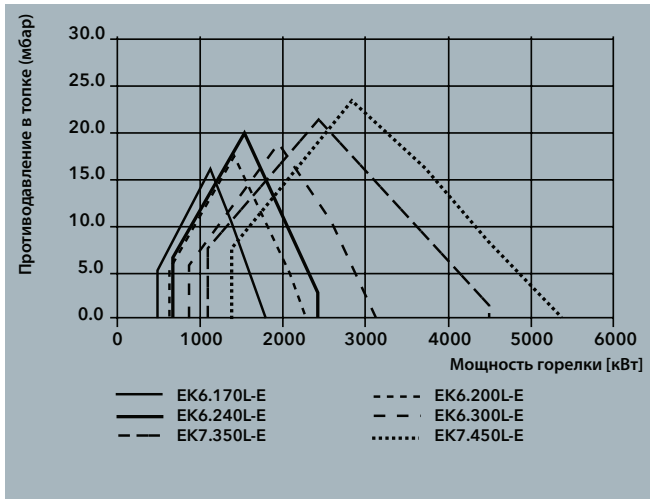
Тип горелки	Мощность кВт	Вес горелки кг	Двигатель		Габаритные размеры									
			Вентилятор, кВт	Насос, кВт	A	C	D	F	G	H	K	M	N	Y
N6.2400/2900 L-E/L-Z3					в разработке									
N7.3600/4500 L-E/L-Z3					в разработке									
EK6.170 L-E/L-R	500 - 1 800	150	3	0,75	996	230	227	189	531	410	823	290	340	M20
EK6.200 L-E/L-R	640 - 2 300	150	3	0,75	996	230	227	189	531	410	823	290	340	M20
EK6.240 L-E/L-R	680 - 2 500	160	4	1,1	1 045	250	263	189	531	410	921	290	340	M20
EK6.300 L-E/L-R	940 - 3 250	160	4	1,1	1 045	250	263	189	531	410	921	290	340	M20
EK7.350 L-E/L-R	1 115 - 4 500	250	5,5	1,5	1 112	282	306	242	654	565	1 026	360	453	M20
EK7.450 L-E/L-R	1 300 - 5 300	250	7,5	2,2	1 112	282	325	242	654	565	1 050	360	453	M20
EK8.550 L-E/L-R	2 000 - 6 050	320	11	2,2	1 144	362	346	265	680	610	1 055	400	509	M20
EK8.700 L-E/L-R	2 000 - 7 670	350	15	3	1 234	362	369	265	680	610	1 071	400	509	M20
EK9.850 L-E/L-R	2 570 - 9 600	450	18,5	4	1 267	395	431,5	305	842	720	1 232	475	580	M20
EK9.1000 L-E/L-R	2 490 - 11 400	490	22	4	1 267	395	431,5	305	842	720	1 300	475	580	M20
N10.12000 L-E	1 715 - 12 000	600	30	4	1 500	620	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20
N10.14000 L-E	1 715 - 14 000	650	37	4	1 500	620	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20
N6.2400/2900 L-EF3					в разработке									
N7.3600/4500 L-EF3					в разработке									
EK6.170 L-EF2	655 - 1 855	180	3	0,75	996	384	227	189	531	410	823	290	340	M20
EK6.200 L-EF2	605 - 2 370	180	3	0,75	996	384	227	189	531	410	823	290	340	M20
EK6.240 L-EF2	665 - 2 620	180	4	1,1	1 045	450	263	189	531	410	921	290	340	M20
EK6.300 L-EF2	880 - 3 250	180	4	1,1	1 045	450	263	189	531	410	921	290	340	M20
EK7.350 L-EUF	930 - 4 000	250	5,5	1,5	1 112	500	325	242	654	565	1 026	360	453	M20
EK7.450 L-EUF	940 - 5 000	250	7,5	2,2	1 112	500	325	242	654	565	1 050	360	453	M20
EK8.550 L-EUF	1 700 - 6 400	320	11	2,2	1 144	540	369	265	680	610	1 055	400	509	M20
EK8.700 L-EUF	1 600 - 7 800	350	15	3	1 234	540	369	265	680	610	1 071	400	509	M20
EK9.850 L-EUF	1 800 - 9 000	450	18,5	4	1 267	600	431	305	842	720	1 232	475	580	M20
EK9.1000 L-EUF	2 100 - 11 400	490	22	4	1 267	600	431	305	842	720	1 300	475	580	M20
N10.12000.30 L-EUF	1 715 - 12 000	600	30	4	1 500	620	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20
N10.12000.37 L-EUF	1 715 - 12 000	650	37	4	1 500	620	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20
N10.14000 L-EUF	1 715 - 14 000	-	45	4	1 500	620	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20

Имеются двухблочные горелки серии EKDUO, RPD для работы на газе, дизельном топливе или на том и другом топливе, диапазон мощности 350 -45 000 кВт

Моноблочные дизельные горелки

Рабочий диапазон мощности горелок

EK6 - N10



Технические данные

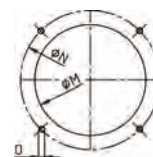
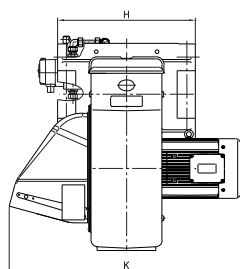
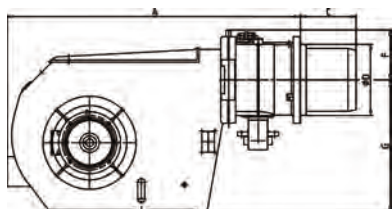
Моноблочные газовые горелки

От EK8 до N10

Обозначения горелок

EK - N = ELCO
 8 to 10 = серия
 от 685 до 14 000 = номинальная мощность
 G = природный газ

R = модуляция с механическим регулированием
 E = модуляция с электронным регулированием
 V = модуляция с пневматической системой AGP
 U2 = огневая труба с системой Low NOx

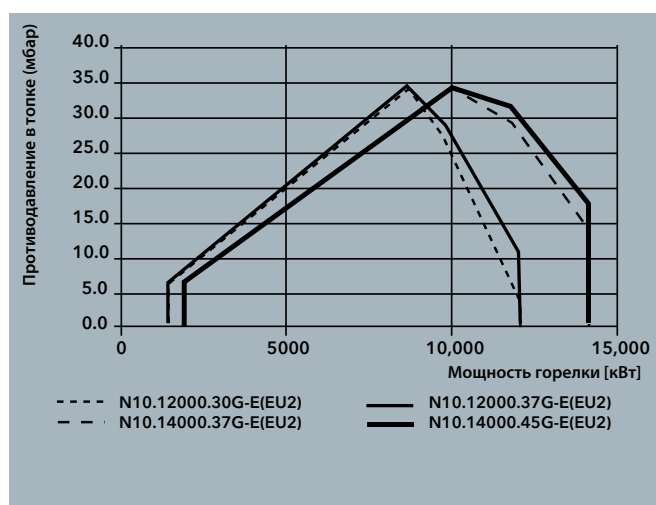
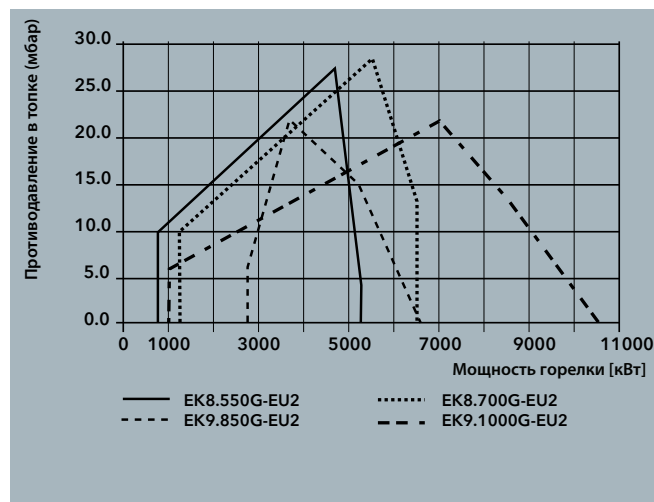
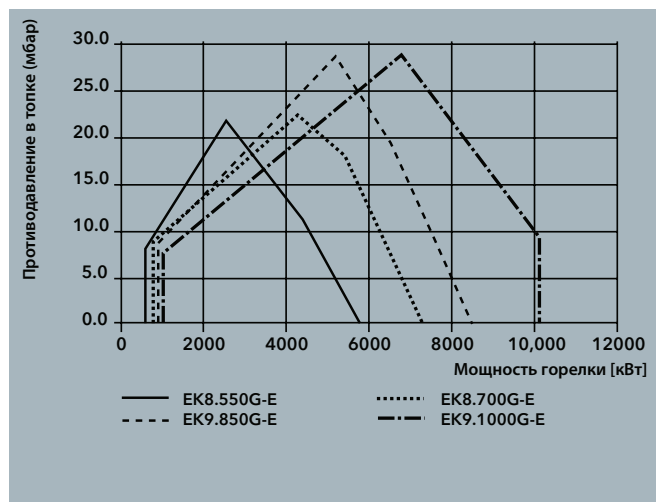


Присоединительные размеры

Тип горелки	Мощность кВт	Вес горелки кг	Двигатель вентилятора кВт	Габаритные размеры									
				A	C	D	F	G	H	K	M	N	Y
EK8.550 G-E / G-R	685 - 5 815	320	11	1 490	311	346	265	638	610	1062	400	509	M20
EK8.700 G-E / G-R	800 - 7 310	350	15	1 490	311	369	265	638	610	1063	400	509	M20
EK9.850 G-E / G-R	920 - 8 545	550	18,5	1 608	350	431	308	830	720	1176	475	580	M20
EK9.1000 G-E / G-R	1 030 - 10 910	550	22	1 608	350	431	308	830	720	1300	475	580	M20
EK8.550 G-EU2 / G-RU2 / G-VU2	730 - 5 330	320	11	1 490	500	346	252	638	610	1071	400	509	M20
EK8.700 G-EU2 / G-RU2 / G-VU2	1 140 - 6 545	350	15	1 490	500	369	252	638	610	1063	400	509	M20
EK9.850 G-EU2 / G-RU2 / G-VU2	1 055 - 7 950	560	18,5	1 608	550	431	308	830	720	1176	475	580	M20
EK9.1000 G-EU2 / G-RU2 / G-VU2	1 310 - 10 275	580	22	1 608	550	431	308	830	720	1300	475	580	M20
N10 12000.30 G-E	1 715 - 12 000	550	30	1 500	350	504	450	1 095	650	1505	525	-	M20
N10 12000.37 G-E	1 715 - 12 000	560	37	1 500	350	504	450	1 095	650	1505	525	-	M20
N10 12000.30 G-EU2	1 715 - 12 000	550	30	1 500	620	504	450	1 095	650	1505	525	-	M20
N10 12000.37 G-EU2	1 715 - 12 000	560	37	1 500	620	504	450	1 095	650	1505	525	-	M20
N10 14000.37 G-E	2 000 - 14 000	560	37	1 500	350	504	450	1 095	650	1505	525	-	M20
N10 14000.45 G-E	1 750 - 14 000	580	45	1 500	350	504	450	1 095	650	1505	525	-	M20
N10 14000.37 G-EU2	2 000 - 14 000	560	37	1 500	620	504	450	1 095	650	1505	525	-	M20
N10 14000.45 G-EU2-FQ	1 750 - 14 000	580	45	1 500	620	504	450	1 095	650	1505	525	-	M20

Имеются двухблочные горелки серии EKDUO, RPD для работы на газе, дизельном топливе или на том и другом топливе, диапазон мощности 350 -45 000 кВт

Рабочие поля Моноблочные газовые горелки От EK8 до N10



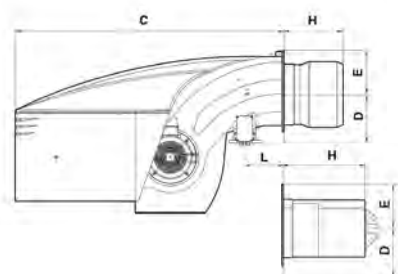
Технические данные

Моноблочные газовые горелки

От N6 до N7

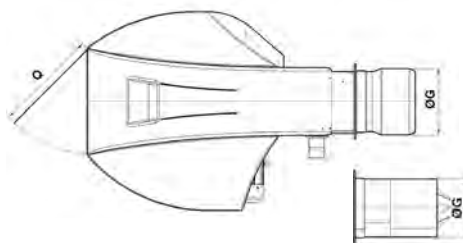
Обозначения горелок

N	= ELCO	R	= модуляция с механическим регулированием
от 6 до 7	= серия	E	= модуляция с электронным регулированием
от 340 до 5 000	= номинальная мощность	V	= модуляция с пневматической системой AGP
G	= природный газ	F3	= огневая труба с системой Low NOx



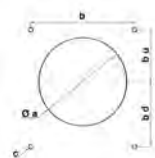
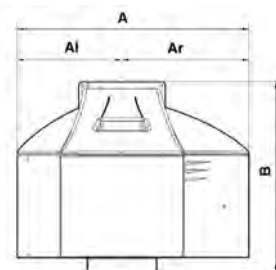
Class 2

Class 3



Class 2

Class 3



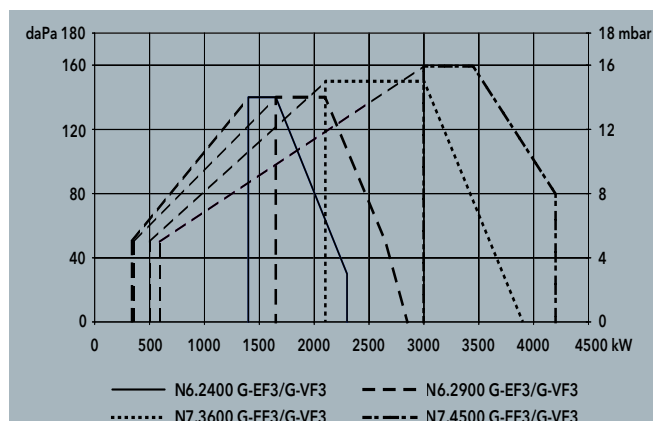
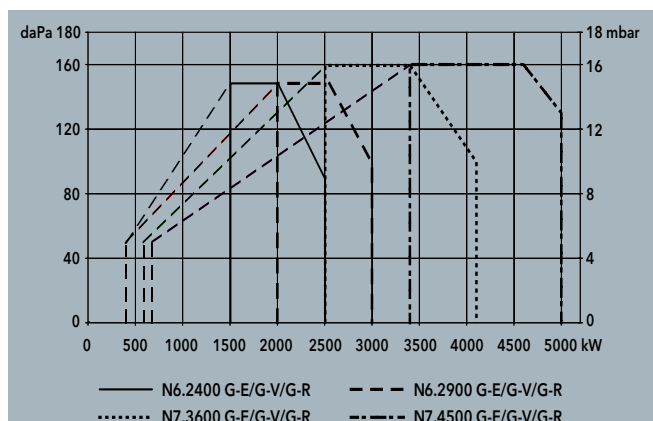
Тип горелки	Ø a	b	bu	bd	c
N6	295	340	170	170	M16
N7	360	400	200	200	M18

Тип горелки	Мощность кВт	Вес, кг	Двигатель	Габаритные размеры												
				кВт	A	Al	Ar	B	C	D	E	Ø G	H			L
			KN	KM	KL											
N6.2400 G-E/G-V/G-R	390 - 2500	290	3	990	479	510	837	1361	245	225	320	330	450	570	215	600
N6.2900 G-E/G-V/G-R	400 - 3000		4													
N7.3600 G-E/G-V/G-R	580 - 4100	330	5,5	1128	511	618	961	1529	276	255	370	375	505	635	225	
N7.4500 G-E/G-V/G-R	680 - 5000		7,5													
N6.2400 G-EF3/G-VF3	340 - 2300	290	3	990	479	510	837	1361	245	225	264	400	520	640	215	600
N6.2900 G-EF3/G-VF3	360 - 2850		4													
N7.3600 G-EF3/G-VF3	500 - 3900	330	7,5	1128	511	618	961	1529	276	255	326	420	550	680	225	
N7.4500 G-EF3/G-VF3	600 - 4200		7,5													

Рабочие поля

Моноблочные газовые горелки

От N6 до N7

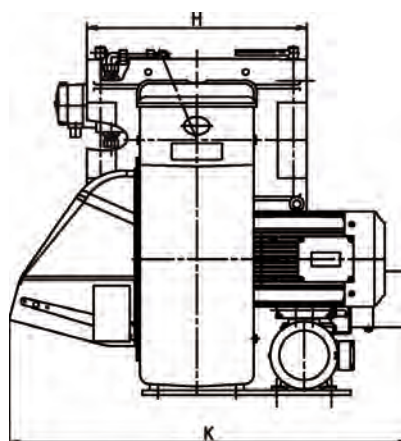
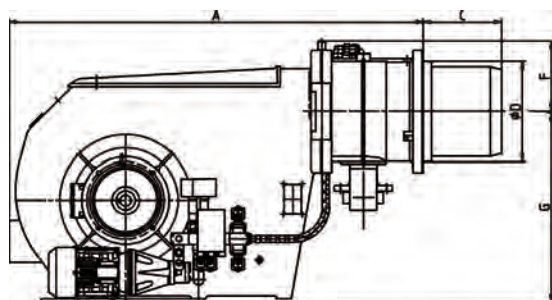


Технические данные Моноблочные комбинированные горелки От ЕК6 до N10

Обозначения горелок

ЕК - N = ELCO
от 6 до 10 = серия
от 225 до 14 000 = номинальная мощность
GL = природный газ/дизельное топливо

R = модуляция с механическим регулированием
E = модуляция с электронным регулированием
Z3 = 3-х ступенчатое (дизельное топливо)
U = Low NOx при работе на природном газе
UF, F2, F3 = Low NOx при работе на газе и дизеле
FQi = частотный регулятор встроен в двигатель
FQe = внешний частотный регулятор



Присоединительные размеры

Стандартное исполнение

Тип горелки	Мощность кВт	Вес горелки кг	Двигатель вентилятора кВт	Габаритные размеры									
				A	C	D	F	G	H	K	M	N	Y
N6.2400/2900 GL-E/GL-R/GL-RZ3				в разработке									
N7.3600/4500 GL-E/GL-R/GL-RZ3				в разработке									
EK6.170 GL-E/GL-R	225 - 1 775	160	3	1 230	230	227	189	531	190	823	270	340	M20
EK6.200 GL-E/GL-R	265 - 2 290	160	3	1 230	230	227	189	531	190	823	270	340	M20
EK6.240 GL-E/GL-R	290 - 2 740	170	4	1 279	250	278	189	531	195	921	290	340	M20
EK6.300 GL-E/GL-R	375 - 3 070	170	4	1 279	250	278	189	531	195	921	290	340	M20
EK7.350 GL-E/GL-R	830 - 4 010	310	5,5	1 424	272	345	242	654	565	1 026	350	453	M20
EK7.450 GL-E/GL-R	770 - 4 840	320	7,5	1 424	270	345	242	654	565	1 050	350	453	M20
EK8.550 GL-E/GL-R	680 - 6 415	400	11	1 505	311	384	265	680	610	1 055	400	509	M20
EK8.700 GL-E/GL-R	800 - 7 620	430	15	1 595	311	384	265	680	610	1 071	400	509	M20
EK9.850 GL-E/GL-R	1150 - 8 180	530	18,5	1 617	350	460	305	842	720	1 232	475	580	M20
EK9.1000 GL-E/GL-R	795 - 11 200	570	22	1 617	350	460	305	842	720	1 300	475	580	M20
N10 12000 GL-E	1 500 - 12 000	650	37	1 500	350	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20
N10 14000 GL-E	1 750 - 14 000	650	45	1 500	350	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20

Технические данные

Моноблочные комбинированные горелки

От ЕК6 до N10

Исполнение с системой Low NOx при работе на газе / стандартный уровень NOx при работе на дизеле

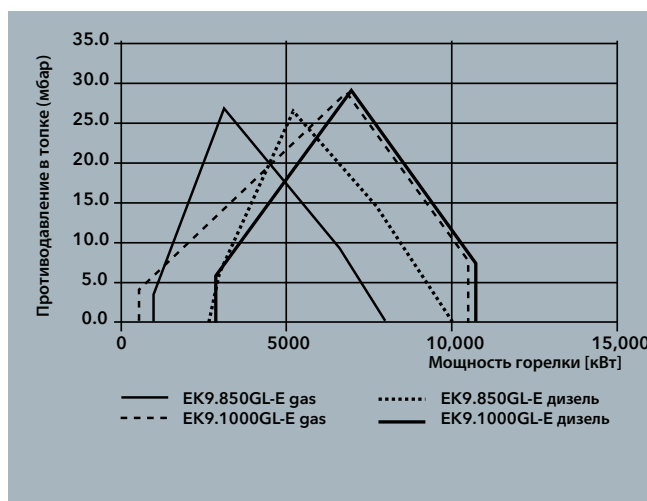
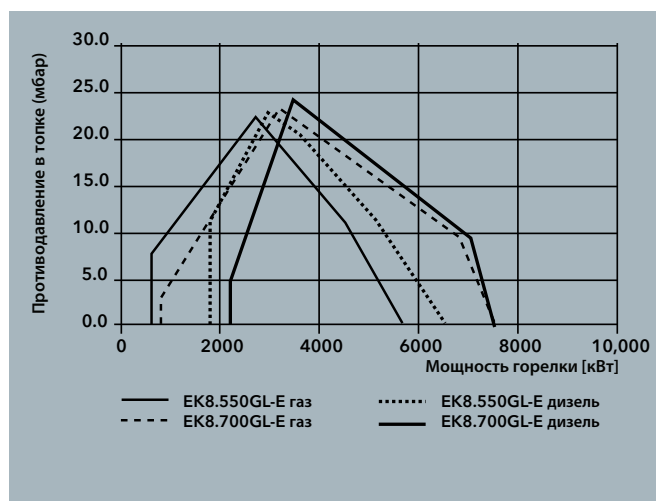
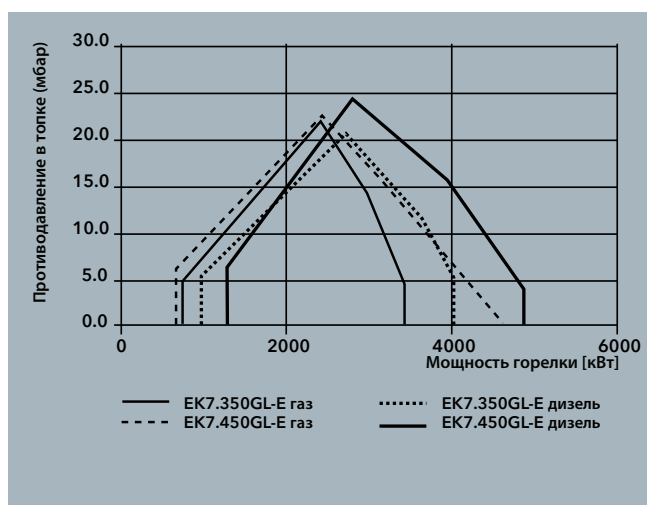
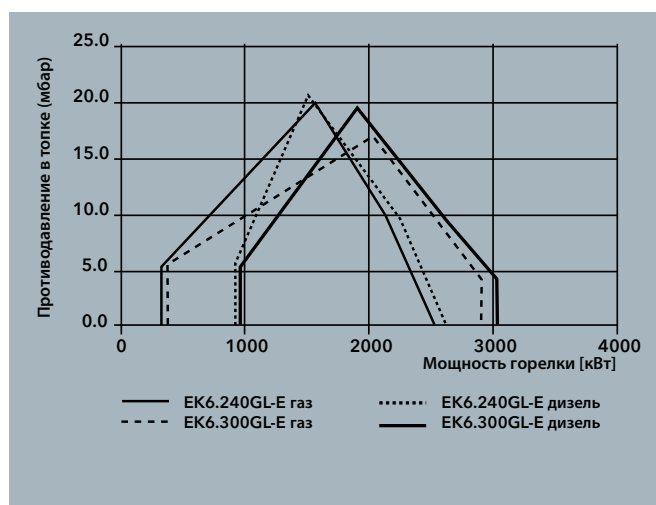
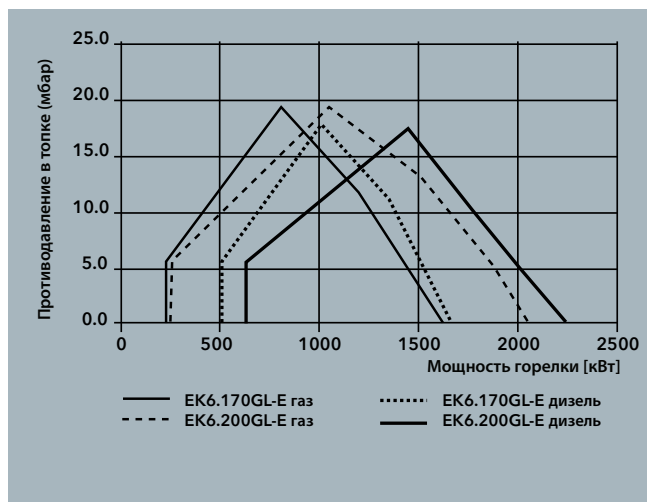
Тип горелки	Мощность кВт	Вес горелки кг	Двигатель вентилятора кВт	Габаритные размеры									
				A	C	D	F	G	H	K	M	N	Y
N6.2400/2900 GL-EU/GL-RU/GL-EF3				в разработке									
N7.3600/4500 GL-EU/GL-RU/GL-EF3				в разработке									
EK6.170 GL-EU / GL-RU	250 – 1 450	170	4	1 279	457	278	189	531	195	921	290	340	M20
EK6.200 GL-EU / GL-RU	280 – 1 710	170	4	1 279	457	278	189	531	195	921	290	340	M20
EK6.240 GL-EU / GL-RU	300 – 2 010	170	4	1 279	457	278	189	531	195	921	290	340	M20
EK6.300 GL-EU / GL-RU	350 – 2 450	170	4	1 279	457	278	189	531	195	921	290	340	M20
EK7.450 GL-EU / GL-RU	770 – 3 460	320	7.5	1 424	530	345	242	654	565	1 026	350	453	M20
EK8.550 GL-EU / GL-RU	660 – 4 360	400	11	1 505	500	384	265	680	610	1 061	400	509	M20
EK8.700 GL-EU / GL-RU	495 – 5 240	430	15	1 595	500	384	265	680	610	1 071	400	509	M20
EK9.850 GL-EU / GL-RU	900 – 7 000	530	18.5	1 617	600	460	305	842	720	1 217	475	580	M20
EK9.1000 GL-EU / GL-RU	1 110 – 9 200	570	22	1 617	600	460	305	842	720	1 300	475	580	M20
N10 12000 GL-EU	1 500 – 12 000	650	37	1 500	620	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20
N10 14000 GL-EU	1 750 – 14 000	650	45	1 500	620	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20

Имеются двухблочные горелки серии EKDUO, RPD для работы на газе, дизельном топливе или на том и другом топливе, диапазон мощности 350 -45 000 кВт

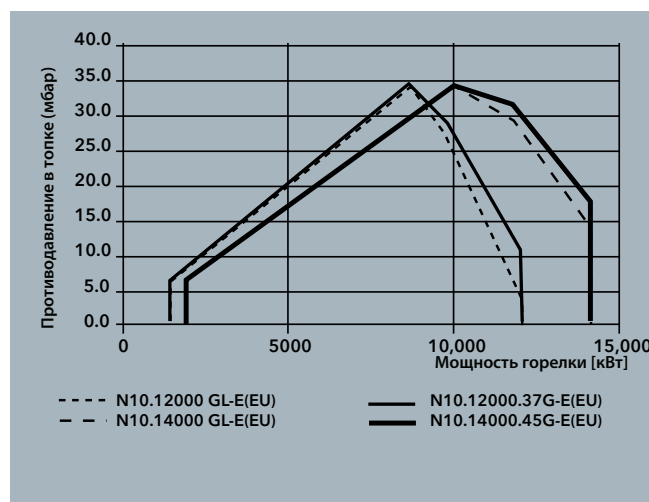
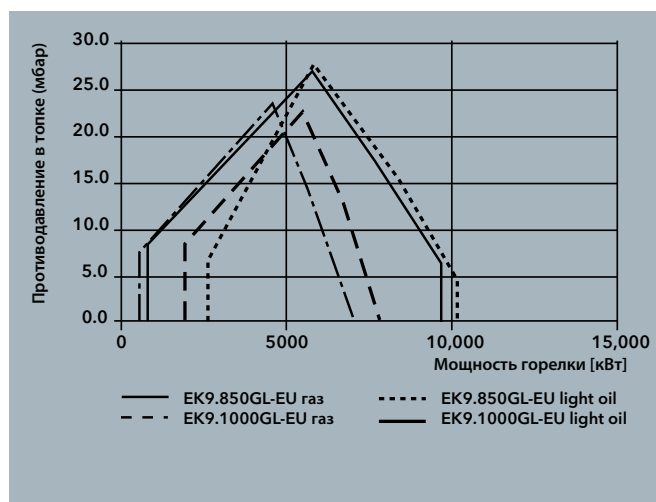
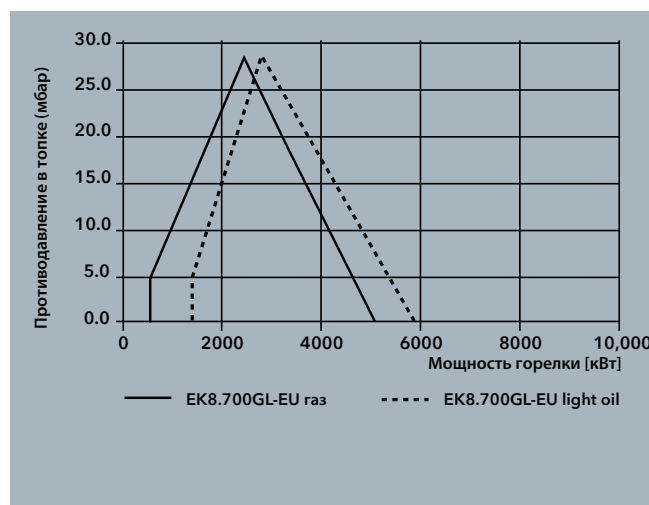
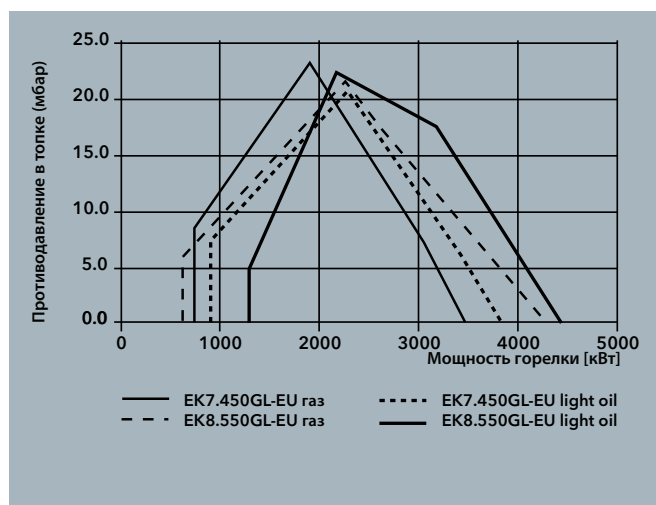
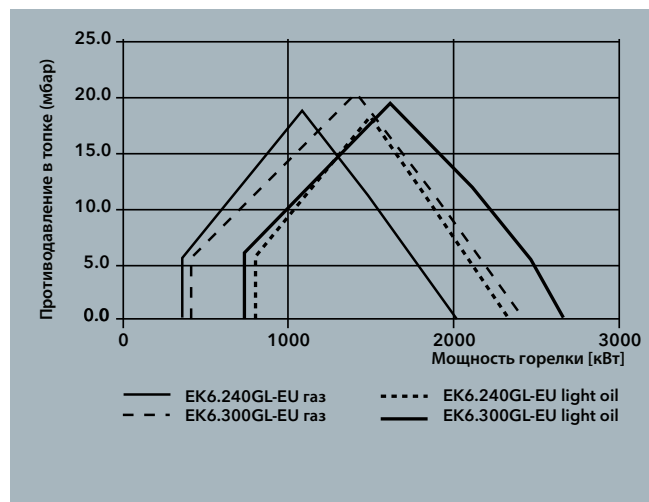
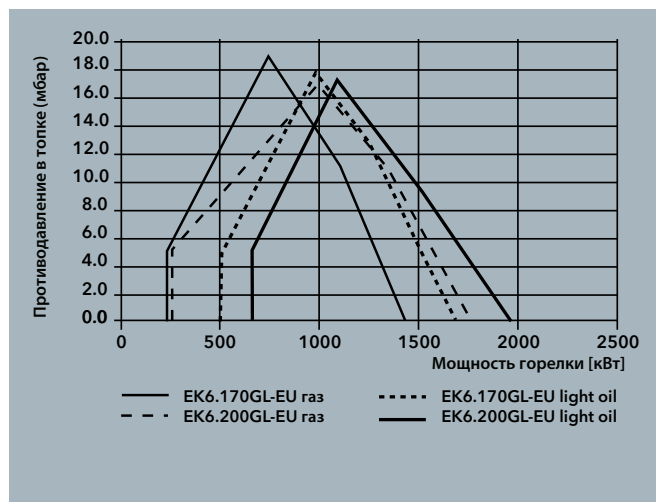
Исполнение с системой Low NOx при работе на газе /дизеле

Тип горелки	Мощность кВт	Вес горелки кг	Двигатель вентилятора кВт	Габаритные размеры									
				A	C	D	F	G	H	K	M	N	Y
N6.2400/2900 GL-RU/GL-EF3/GL-EUF				в разработке									
N7.3600/4500 GL-RU/GL-EF3/GL-EUF				в разработке									
EK6.170 GL-EF2	250 – 2 100	250	4	1 345	404	278	196	524	195	974	290	340	M20
EK6.300.4 GL-EF2	370 – 2 660	250	4	1 345	404	278	196	524	195	974	290	340	M20
EK6.300.4 GL-EF2-FQi	370 – 2 820	250	4	1 345	404	278	196	524	195	974	290	340	M20
EK6.300.5 GL-EF2	370 – 3 100	250	5.5	1 345	404	278	196	524	195	974	290	340	M20
EK6.300.5 GL-EF2-FQi	370 – 3 240	250	5.5	1 345	404	278	196	524	195	974	290	340	M20
EK7.350.5 GL-EF2	500 – 3 100	320	7.5	1 497	405	325	257	642	565	1 074	350	453	M20
EK7.350.5 GL-EF2-FQi	500 – 3 500	320	5.5	1 497	405	325	257	642	565	1 074	350	453	M20
EK7.350.7 GL-EF2	500 – 3 700	320	7.5	1 497	405	325	257	642	565	1 074	350	453	M20
EK7.350.7 GL-EF2-FQi	500 – 3 900	320	7.5	1 497	405	325	257	642	565	1 074	350	453	M20
EK7.350.11 GL-EF2-FQe	500 – 4 400	320	11	1 497	405	325	257	642	565	1 074	350	453	M20
EK7.450.7 GL-EF2	630 – 4 500	320	7.5	1 494	405	325	257	642	565	1 071	350	453	M20
EK7.450.7 GL-EF2-FQi	630 – 4 750	320	7.5	1 494	405	325	257	642	565	1 071	350	453	M20
EK7.450.11 GL-EF2	630 – 4 750	320	11	1 494	405	325	257	642	565	1 071	350	453	M20
EK7.450.11 GL-EF2-FQe	630 – 5 380	320	11	1 494	405	325	257	642	565	1 071	350	453	M20
EK8.550.15 GL-EF2	650 – 6 180	430	15	1 603	525	384	265	680	610	1 100	400	509	M20
EK8.550.15 GL-EF2-FQe	650 – 6 400	430	15	1 603	525	384	265	680	610	1 100	400	509	M21
EK8.550.18 GL-EF2-FQe	650 – 6 900	430	18,5	1 603	525	384	265	680	610	1 100	400	509	M22
EK8.700 GL-EUF	1 090 – 7 100	430	15	1 595	520	384	265	680	610	1 071	400	509	M20
EK9.850 GL-EUF/GL-RU	1 350 – 8 480	530	18.5	1 617	590	431	305	842	720	1 232	475	580	M20
EK9.850 GL-EUF/GL-RU	1 400 – 9 820	570	22	1 617	590	431	305	842	720	1 300	475	580	M20
N10 12000.30 GL-EUF	1 715 – 12 000	650	30	1 500	620	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20
N10 12000.37 GL-EUF	1 715 – 12 000	650	37	1 500	620	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20
N10 14000 GL-EUF	1 715 – 14 000	650	45	1 500	620	504	450	1 095	650	1 505	525	-	M20

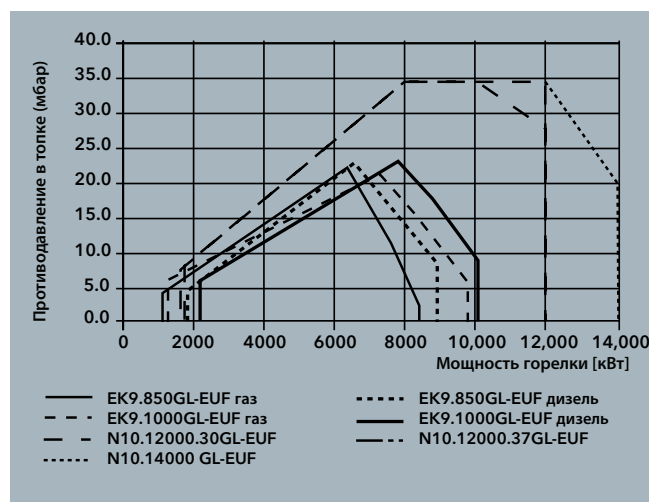
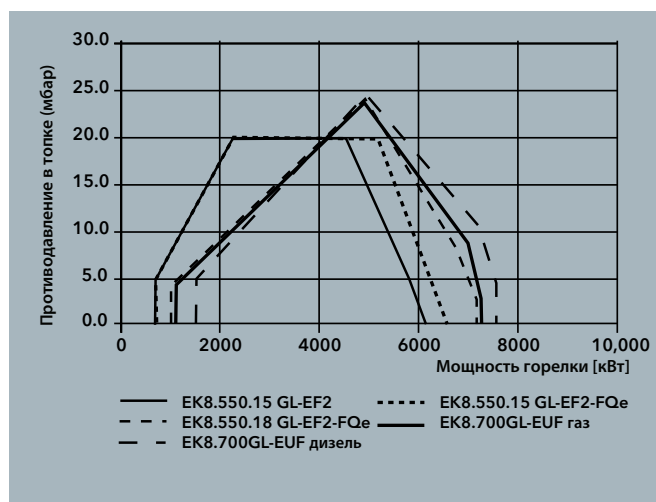
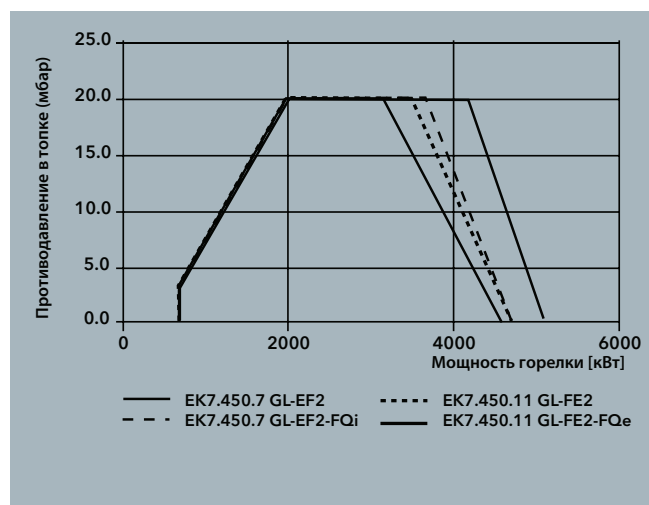
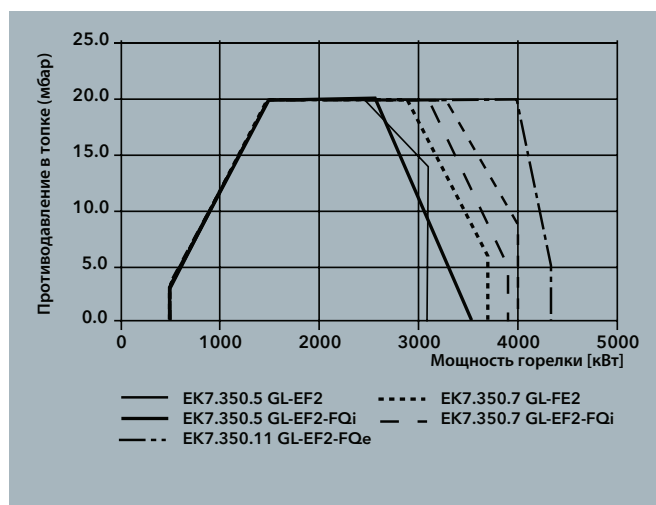
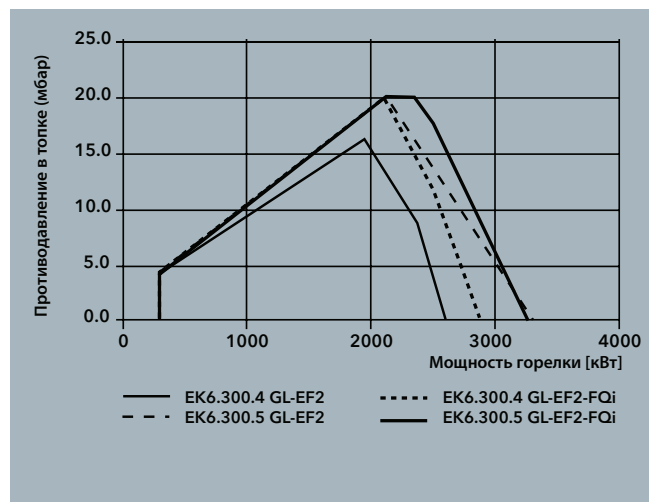
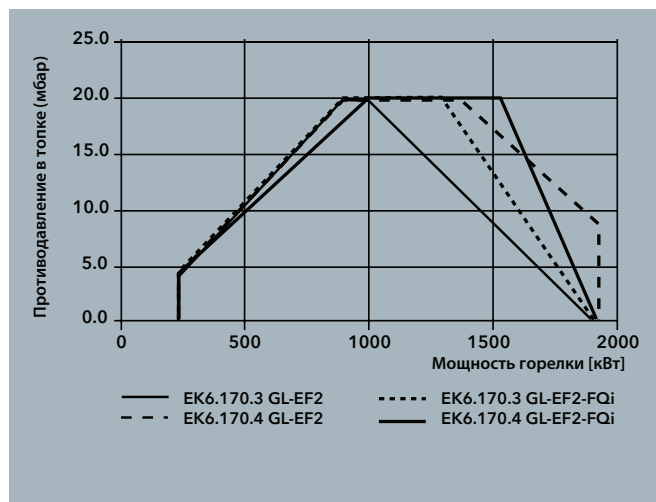
Рабочие поля Моноблочные комбинированные горелки От EK6 до N10



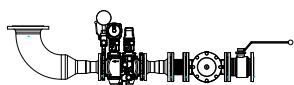
Рабочие поля Моноблочные комбинированные горелки От EK6 до N10



Рабочие поля Моноблочные комбинированные горелки От EK6 до N10



Аксессуары и принадлежности



Газовые рампы:

- Газовые рампы низкого давления в различных конфигурациях
- Газовые рампы для использования с системой „AGP“
- Газовые рампы высокого давления с индивидуальной конфигурацией
- Все газовые рампы поставляются с соответствующим описанием конфигурации и имеют модульную конструкцию, что позволяет заказывать дополнительные компоненты по отдельности



Газовое оборудование:

Регуляторы давления, реле давления, манометры, фильтры, шаровые краны, счетчики, трубы, антивибрационные муфты, комплекты фитингов, шланги... Все эти компоненты могут быть использованы для комплектации горелки по „модульному принципу“ и заказываются по отдельности.



Жидкотопливное оборудование:

Имеется широкий выбор фильтров, шаровых кранов, счетчиков, усиленных фитингов для системы топливоснабжения, все эти компоненты могут быть использованы для комплектации горелки по „модульному принципу“ и заказываются по отдельности.



Контур подготовки жидкого топлива:

Насосные топливные станции, блоки топливных клапанов, системы предварительного подогрева и подачи мазута проектируются и изготавливаются с учетом особенностей конкретного производства.



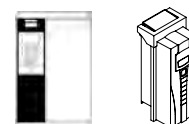
Регулятор нагрузки и датчики:

- ПИД-регуляторы и датчики для разнообразного применения
- Дополнительное оборудование для системы управления горением - Etamatic OEM.



Системы управления горением – компоненты Etamatic:

Отдельно можно заказать дисплей, дополнительные модули, O₂/CO-регуляторы, датчики.



Variatron:

Регуляторы скорости вентилятора предлагаются в различных конфигурациях с дополнительным модульным оборудованием, которое можно заказывать по отдельности.



Щит управления:

Щит управления монтируется на горелке либо поставляется отдельно. Щиты поставляются как в одной из стандартизированных комплектаций, так и в „модульном“ варианте, для которого компоненты заказываются отдельно. Имеется возможность индивидуальной комплектации с установкой дополнительной аппаратуры.



Звукоизолирующий кожух:

Кожух имеет съемную базу, боковые элементы и крышка подбираются в зависимости от уровня шумопоглощения и дополнительных компонентов.

Технические данные

Моноблочные мазутные горелки от LO-Tron 0 до HO-Tron 7

Обозначения горелок

LO-Tron, HO-Tron = типоряд горелок ELCO

от 0 до 7 = серия

от 68 до 17000 = номинальная мощность

LO = отработка (мазут) 15°E при 50°С

HO = мазут 100°E при 50°С

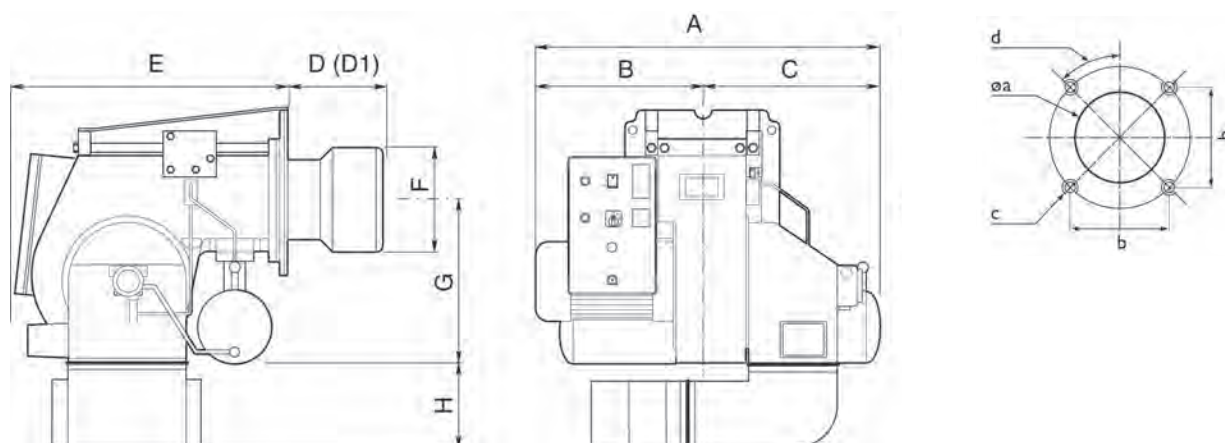
- = одноступенчатое регулирование

Z = двухступенчатое регулирование

Z3 = трехступенчатое регулирование

R = модуляция с механическим регулированием

E = модуляция с электронным регулированием



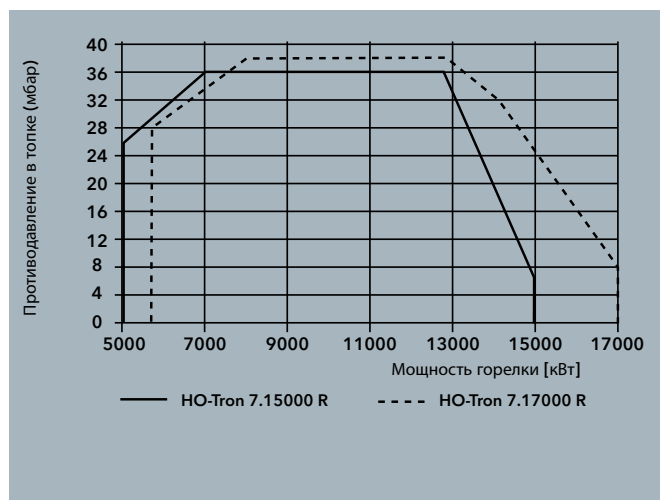
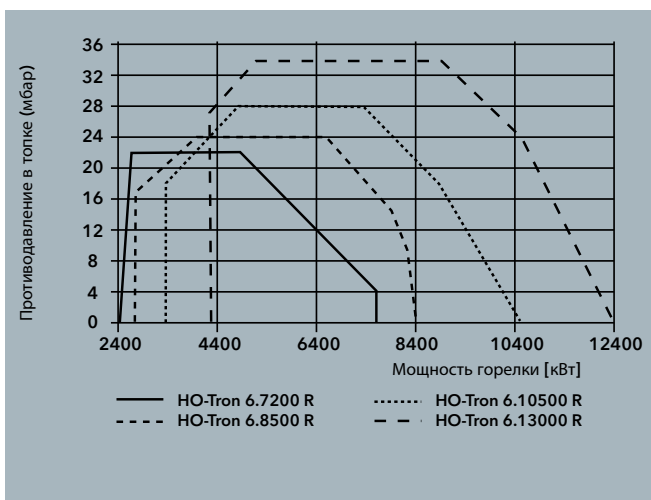
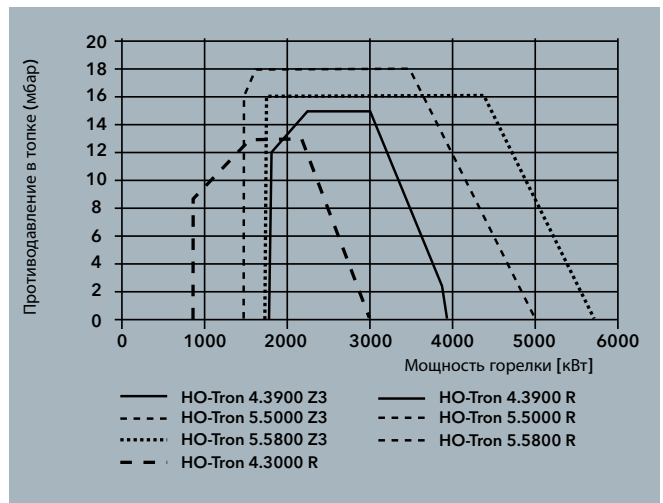
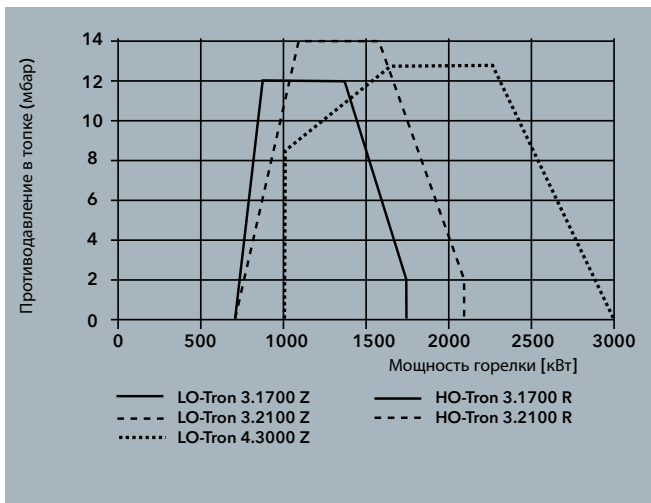
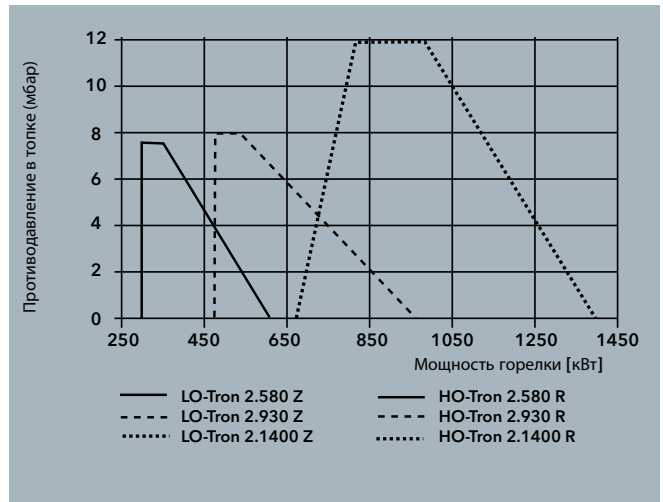
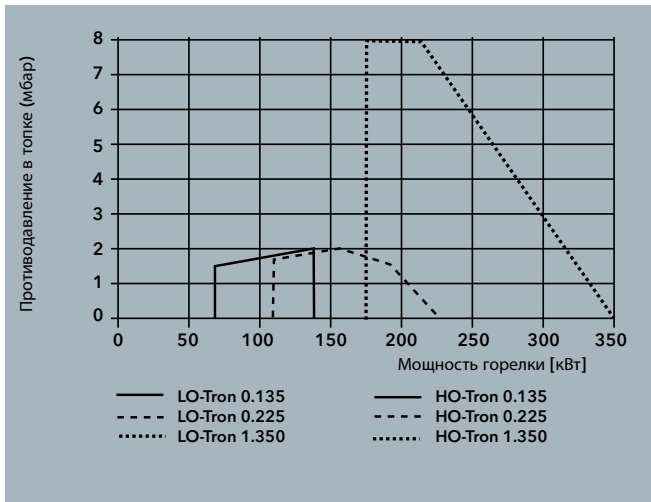
Тип горелки	Мощность кВт	Вес горелки кг	Двигатель вентилятора кВт	ТЭНы подогревателя кВт	Габаритные размеры								
					A	B	C	D	D1	E	F	G	H
LO/HO-Tron 0.135	68 - 136	-	0,45	1,2	420	190	230	205	325	601	130	201	-
LO/HO-Tron 0.225	108 - 227	-	0,45	1,8	420	190	230	205	325	601	130	201	-
LO/HO-Tron 1.350	175 - 350	-	0,55	1,8	628	328	300	175	325	490	137	250	-
LO/HO-Tron 1.350 Z	175 - 350	-	0,55	1,8	628	328	300	175	325	490	137	250	225*
LO/HO-Tron 2.580 Z	290 - 580	-	1,5	3	740	370	370	170	310	600	185	385	225*
LO/HO-Tron 2.930 Z	465 - 930	-	1,5	4,65	740	370	370	170	310	600	185	385	225*
LO/HO-Tron 2.1400 Z	675 - 1 400	-	2,2	7,05	740	370	370	170	310	600	185	385	225*
LO/HO-Tron 3.1700 Z	700 - 1 700	-	3	9	850	400	450	295	455	710	250-270	398	283*
LO/HO-Tron 3.2100 Z	700 - 2 100	-	4	10,5	850	400	450	295	455	710	250-270	398	283*
LO/HO-Tron 4.3000 Z	990 - 3 300	-	7,5	18	1 205	603	602	350	600	695	290	466	280
HO-Tron 4.3900 Z	1 300 - 3 900	-	9	21	1 205	603	602	350	600	695	320	466	280
HO-Tron 4.3000 R	1 000 - 3 000	-	7,5	18	1 205	603	602	350	600	695	290	466	280*
HO-Tron 4.3900 R	1 300 - 3 900	-	9	21	1 205	603	602	350	600	695	320	466	280*
HO-Tron 5.5000 R	1 580 - 5 000	-	11	24	1 280	655	652	350	600	1 030	320	565	400*
HO-Tron 5.5800 R	1 800 - 5 800	-	11	24	1 280	655	652	350	600	1 030	320	565	400*
HO-Tron 6.7200 R	2 400 - 7 500	-	15	30	1 480	660	820	455	-	1 240	425	800	500*
HO-Tron 6.8500 R	2 750 - 8 500	-	15	30	1 480	660	820	455	-	1 240	425	800	500*
HO-Tron 6.10500 R	3 300 - 10 500	-	18,5	44	1 505	685	820	455	-	1 240	425	800	500*
HO-Tron 6.13000 R	4 300 - 12 500	-	22	60	1 615	795	820	455	-	1 240	450	800	500*
HO-Tron 7.15000 R	5 000 - 15 000	-	45	75	1 670	800	870	590	-	1 750	550	1 100	500*
HO-Tron 7.17000 R	5 700 - 17 000	-	55	75	1 670	800	870	590	-	1 750	550	1 100	500*

(*) С шумоглушителем

Имеются двухблочные горелки DO-Tron от 3 до 7 серии, диапазон мощности 700 - 25 000 кВт

Рабочие поля

Моноблочные мазутные горелки от LO-Tron 0 до HO-Tron 7

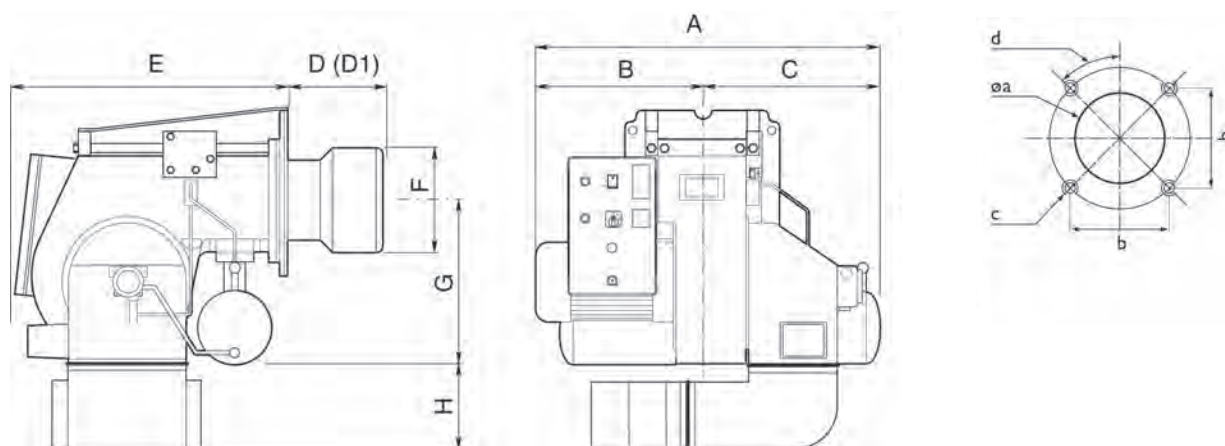


Технические данные Моноблочные комбинированные горелки газ-мазут от GLO-Tron 2 до GHO-Tron 7

Обозначения горелок

GLO-Tron, GHO-Tron = типоряд горелок ELCO
от 2 до 7 = серия
от 190 до 17000 = номинальная мощность
GLO = газ/отработка (мазут) 15°E при 50°С
GHO = газ/мазут 100°E при 50°С

Z = двухступенчатое регулирование
R = модуляция с механическим регулированием
E = модуляция с электронным регулированием

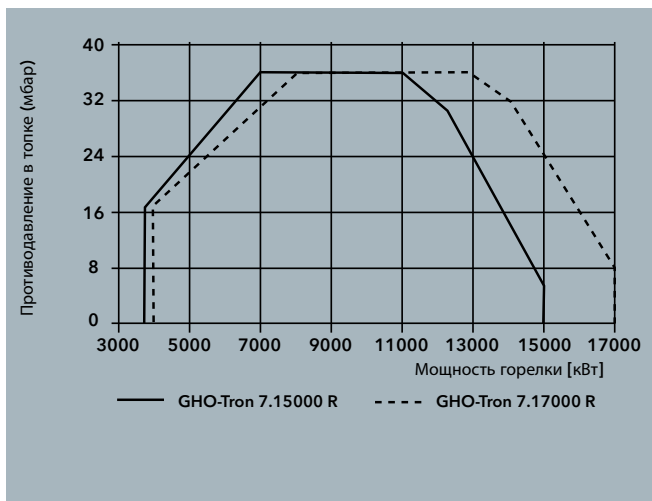
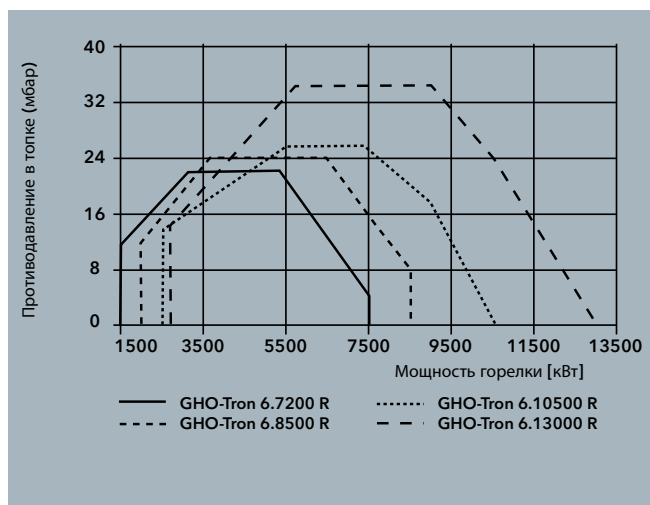
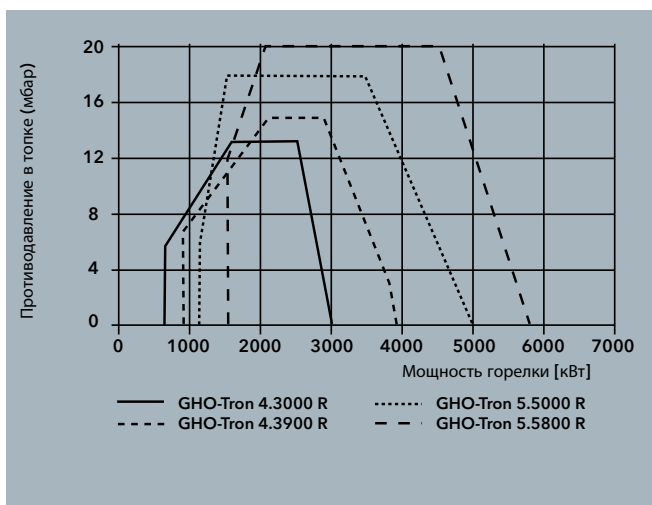
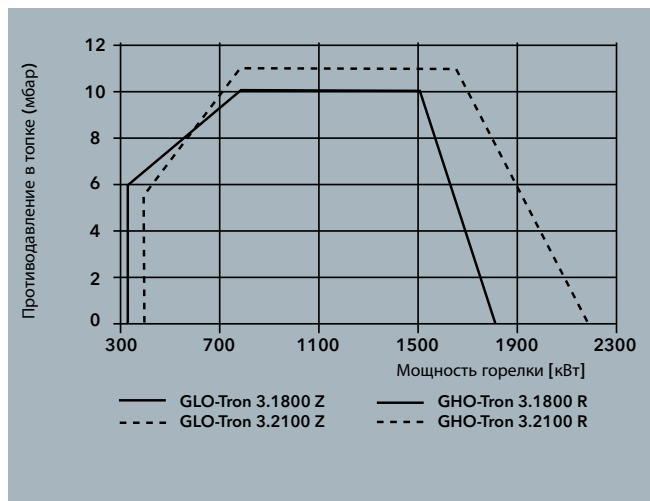
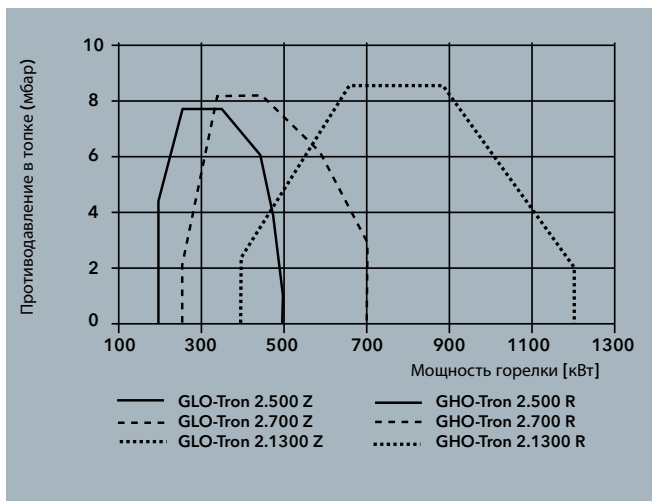


Тип горелки	Мощность кВт	Двигатель вентилятора кВт	ТЭНы подогревателя кВт	Габаритные размеры								
				A	B	C	D	D1	E	F	G	H
GLO-Tron 2.500 Z	190 - 500	1,5	3	715	370	345	175	335	900	180	385	225
GLO-Tron 2.700 Z	250 - 700	1,5	4,65	715	370	345	175	335	900	180	385	225
GLO-Tron 2.1300 Z	400 - 1 200	2,2	7,05	715	370	345	175	335	900	215	385	225
GHO-Tron 3.1800 Z	340 - 1 770	3	9	885	410	475	340	540	990	250	398	283
GHO-Tron 3.2100 Z	410 - 2 150	4	10,5	885	410	475	345	545	990	270	398	283
GLO-Tron 2.500 R	190 - 500	1,5	3	715	370	345	175	335	900	180	385	225
GLO-Tron 2.700 R	250 - 700	1,5	4,65	715	370	345	175	335	900	180	385	225
GLO-Tron 2.1300 R	400 - 1 200	2,2	7,05	715	370	345	175	335	900	215	385	225
GHO-Tron 4.3000 R	650 - 3 000	7,5	18	1 225	588	638	295	495	1 215	290	466	280
GHO-Tron 4.3900 R	880 - 3 800	9	21	1 225	588	638	295	495	1 215	320	466	280
GHO-Tron 5.5000 R	1 200 - 5 000	11	24	1 322	689	633	350	600	1 370	320	565	400
GHO-Tron 5.5800 R	1 500 - 5 800	15	24	1 322	689	633	350	600	1 370	320	565	400
GHO-Tron 6.7200 R	1 500 - 7 500	15	30	1 215	585	630	570	-	1 470	420	800	500
GHO-Tron 6.8500 R	2 000 - 8 500	18,5	30	1 285	655	630	570	-	1 470	420	800	500
GHO-Tron 6.10500 R	2 500 - 10 500	22	44	1 315	685	630	570	-	1 470	420	800	500
GHO-Tron 6.13000 R	2 700 - 13 000	37	60	1 425	795	630	570	-	1 470	450	800	500
GHO-Tron 7.15000 R	3 700 - 15 000	45	75	1 670	800	870	590	-	1 910	550	1 167	500
GHO-Tron 7.17000 R	4 000 - 17 000	55	75	1 670	800	870	590	-	1 910	550	1 167	500

Имеются двухблочные горелки DO-Tron от 3 до 7 серии, диапазон мощности 700 - 25 000 кВт

Рабочие поля

Моноблочные комбинированные горелки газ-мазут от GLO-Tron 2 до GHO-Tron 7



Технологии



Variatron®

В целях повышения КПД своих систем компания elco опционально применяет регулирование скорости вращения вентилятора для всей гаммы модулируемых горелок. Регулятор Variatron® поставляется предварительно запрограммированным. Регулятор настраивается чрезвычайно просто: достаточно установить только два предельных значения для регулирования скорости вращения вентилятора по всему диапазону мощности горелки. Применение регулятора Variatron® в горелках elco обеспечивает:

- снижение потребления электроэнергии примерно на 50-60%;
- соотношение минимальной и максимальной мощности горелки до 1:8, что обеспечивает идеальную адаптацию горелки к потребностям системы и повышение средней сезонной производительности, особенно при использовании горелки в конденсационных или низкотемпературных котлах или при работе в особых условиях;
- бесшумный запуск и в среднем общее снижение уровня шума от 2 дБ (при максимальной мощности) до 12 дБ (при минимальной мощности).



Free Flame®

Низкий уровень эмиссии NOx при сгорании топлива возможен при его быстрой газификации за счет внутренней рециркуляции продуктов горения и быстрого смешивания топлива с воздухом. После испарения топливо воспламеняется, факел стабилизируется в 30 сантиметрах от головки горелки. Пламя кажется „свободно плавающим“, отсюда и название „FreeFlame“ („Свободное пламя“). Тепло, поглощаемое превращающимся в газ топливом, приводит к значительному снижению температуры пламени и к уменьшению образования термического оксида азота. Гамма горелок от EK 6 до N10 работает на жидком топливе с использованием технологии „FreeFlame“. Можно использовать дополнительную систему для контроля избытка воздуха для горения (систему регулирования поступающего O₂).



Diamond Head®

Принцип горения газа в головке типа Diamond Head® основан на внутренней рециркуляции продуктов горения. Часть дымовых газов засасывается в основание факела через треугольные отверстия на конце головки горелки. Положение и геометрическая форма газовых форсунок таковы, что значительное количество продуктов горения всасывается и быстро смешивается с воздухом и газом в основании факела. Эта смесь проходит через зону основной реакции, замедляя горение, что приводит к снижению температуры факела. Результатом этого ступенчатого горения является значительное уменьшение образования термических оксидов азота. Преимуществом технологии внутренней рециркуляции является автоматическая регулировка количества рециркулируемых продуктов горения: объем факела всегда минимален, что, в отличие от внешних систем рециркуляции, имеет крайне незначительное влияние на номинальную мощность котла. Можно использовать дополнительную систему для контроля избытка первичного воздуха (систему регулирования поступающего O₂).



AGP®

Система AGP® (система пропорционального регулирования газозвушного соотношения), разработанная и выпускаемая компанией ELCO, обеспечивает:

- идеальную стабильность состава газозвушной смеси;
- постоянное высокое содержание CO₂ по всему диапазону мощности горелки;
- точный контроль расхода избыточного воздуха, что обеспечивает работу с высоким кпд, в особенности для конденсационных котлов.

Система AGP® измеряет:

- давление газа на выходе из газовой рампы;
- давление воздуха перед стабилизатором пламени;
- противодействие в топке.

Система моментально и одновременно регистрирует любое изменение этих трех давлений и автоматически восстанавливает правильное газозвушное соотношение. Система AGP® поддерживает постоянное газозвушное соотношение даже в случае:

- увеличения или уменьшения давления газа;
- изменения расхода воздуха из-за колебаний напряжения в электрической сети или загрязнения системы вентиляции;
- изменения давления в топке и тяги в дымоходе во время пуска и при изменении нагрузки.



GEM®

Наиболее современной и повсеместно используемой системой управления смесью является электронная. Она одновременно контролирует положение одного или нескольких приводов. Сервоприводы воздушных заслонок устройств подачи топлива контролируются микропроцессором, содержащим уставки, определенные для каждой кривой нагрузки. Дополнительное преимущество системы GEM® (электронной системы управления смесью) заключается в том, что она выдает конкретную информацию обо всех командах и состояниях в системе в целом: доступ к этой информации можно получить непосредственно или с помощью дистанционного управления. Цифровое программирование не представляет трудности и выполняется, следуя простым указаниям, с помощью специального модуля или компьютера.



Система Quick Start®

Система Quick Start® предназначена для использования в установках промышленного назначения. В таких установках требуется стабильность высокой температуры для производственного процесса и непрерывная генерация мощности. Именно по этой причине для первого пуска предусмотрен продолжительный период предварительного прогрева, регулируемым в диапазоне от 40 до 300 секунд. После контролируемого отключения горелки розжиг факела происходит моментально всякий раз, когда возникает потребность в теплоте. В газовых горелках при каждом выключении необходима проверка герметичности. В результате применения этой технологии обеспечивается:

- повышение производительности вследствие ограничения колебания температуры, которое обеспечивается благодаря использованию устройства контроля;
- первичная и вторичная экономия энергии;
- по причине отсутствия резких колебаний температуры детали горелки не подвергаются тепловому удару;
- высокая безопасность благодаря постоянно действующему устройству контроля.



RGC®

Для некоторых вариантов использования, когда требуется низкий уровень эмиссии NOx, мы применили систему внешней инъекции продуктов горения, собираемых в вытяжном канале и подаваемых в факел турбиной. Уменьшение эмиссии NOx происходит по тому же принципу, который реализован в технологии Diamond Head, за счет снижения температуры факела. Система RGC® (система рециркуляции продуктов горения) представляет собой единый блок, состоящий из вентилятора из нержавеющей стали и рассекателя для инъекции продуктов горения в факел. Количество дымовых газов регулируется клапаном, контролируемым сервоприводом, или вариатором скорости рециркуляционного вентилятора.



RTC®

Функциональный дизайн корпуса в сочетании с инновационной конструкцией головки горелки позволил внедрить систему RTC® (систему сохранения регулировок головки), дающую следующие преимущества:

- свободный доступ ко всем элементам после снятия крышки;
- простое и быстрое обслуживание;
- полное снятие головки и доступ к ее внутренним элементам за один прием, без демонтажа горелки с котла или отсоединения газовой рампы;
- оптимальные регулировки головки, которые не изменяются во время технического обслуживания;
- быстрая очистка механических деталей, благодаря свободному доступу к ним;
- сокращение времени технического обслуживания за счет использования стандартных гаек, болтов, винтов и шуцеров, для работы с которыми достаточно всего лишь нескольких инструментов.



IME®

Компания ELCO поставила себе задачу разработать инновационное устройство поджига, с которым горелки должны были:

- иметь диапазон мощности идентичный соответствующим стандартным горелкам;
- быть простыми в производстве, при пуске и во время технического обслуживания.

В результате появилось „ступенчатое“ устройство поджига, в котором газ инжектируется в два этапа. На начальном этапе происходит поджиг в условиях большого избытка воздуха, и, следовательно, при низкой плотности энергии. Таким образом у факела есть время, чтобы остынуть за счет теплового излучения и благодаря рециркуляции некоторой части дымовых газов. Затем начинается вторая ступень, во время которой подается остальной газ. За счет применения системы IME® (системы многоступенчатой инъекции), которая предусмотрена в стандартной комплектации во всех газовых горелках мощностью до 6 МВт, ELCO гарантирует эмиссию оксидов азота в пределах 80 мг/кВтч при горении природного газа (измерено согласно EN 676).



Low Noise

Благодаря системе Low Noise горелки модельного ряда N обеспечивают высокий уровень акустического комфорта. Специально спроектированная конструкция воздуховода обеспечивает уровень шума намного ниже 80 dB(A).

Такой воздуховод, который устанавливается во всех горелках серии N в стандартной комплектации - это бесспорно отличная замена традиционным громоздким и достаточно дорогим шумоглушителям.



ISC

Последняя система, запатентованная ELCO, является ISC (Интегрированный щит управления). В стандартной конфигурации все горелки серии N комплектуются интегрированным щитом управления (ISC), который содержит всю аппаратуру управления и силовую часть. Принадлежности, такие как например регулятор мощности RWF40 или частотный регулятор Variatron могут быть объединены в ISC. Это новое решение - идеальная замена большим отдельностоящим шкафам управления.

ELCO: сервис - это ценность



Индивидуальный сервис

Необходимым условием экономичной и чистой работы тепловой установки в течение долгого времени является качественное техническое обслуживание. По этой причине ELCO предлагает своим клиентам первоклассное обслуживание и уникальный набор услуг для проектировщиков, сервисных инженеров и операторов оборудования.

Мы предлагаем вам индивидуальный технический аудит и решения для оптимизации вашего оборудования с целью:

- Обеспечения экономичности;
- Обеспечения соблюдения применимых законодательных актов и нормативов, в том числе в области борьбы с загрязнением окружающей среды;
- Модернизации и адаптации оборудования.

Мы применяем самые передовые измерительные технологии с использованием электронного регистрирующего оборудования. Кроме того, для работников и операторов котельных, техников, а также для своих собственных сервисных инженеров ELCO организует курсы по повышению квалификации, которые проводятся на собственной учебной базе компании.

Из широкого набора предлагаемых нами услуг вы можете выбирать именно те, которые отвечают вашим конкретным потребностям. Благодаря этому вы сможете обеспечить работоспособность вашего оборудования в течение многих лет и достичь наилучших результатов с точки зрения энергоэффективности и защиты окружающей среды.

