

oilon®

**Горелки для энергетических установок и
технологических процессов**

Группа

6

Мощность
2-63 МВт



Электростанции

Теплоэлектро-
централи

Целлюлозно-бумажная
промышленность

Химическая
промышленность

Металлургические
процессы

Сжигание бытовых
отходов

Сжигание
ядовитых отходов

Сжигание
дурнопахнущих газов

Котлы с кипящим
слоем

Содорегенерационные
котлы

Судовые котлы

Паровые котлы

Водогрейные
котлы

Масляные котлы

Технологические
печи

Генераторы
горячего воздуха

Другие объекты



передовые горелочные технологии для энергетических установок и технологических процессов

Компания Oilon Energy Oy производит горелки для энергетических установок и технологических процессов для различных промышленных предприятий. Большой опыт конструкторских разработок, а также знание принципов работы вентильных распределителей, насосных станций и автоматики горелки позволяет поставлять комплексные системы для процесса горения. В горелках группы 6 в качестве промежуточной среды при распылении топлива используется пар или сжатый воздух. Необходимое давление воздуха горения достигается с помощью отдельных вентиляторов, которые тоже могут быть включены в комплект поставки.

Наши преимущества

Компания Oilon была основана в 1961 году и имеет многолетний опыт работы по разработке горелок и дополнительного оборудования для них. Основной акцент в исследованиях и разработках новой продукции делается на высокий КПД, надежную работу, экологичность и низкий уровень загрязнения. Идеальная и надежная работа процесса горения достигается с помощью правильно спроектированной автоматики, что обеспечивается достаточным опытом работы Oilon. Все эти факторы гарантируют оптимальную работу вашей установки и надежность ее эксплуатации.



Целлюлозно-бумажная промышленность



Предприятие по сжиганию ядовитых и бытовых отходов

Области применения

Разработки Oilon используются на энергетических установках и для различных технологических процессов, например, паровые и водогрейные котлы, генераторы горячего воздуха, теплоэлектроцентрали, предприятия для сжигания ядовитых и бытовых отходов, целлюлозно-бумажная промышленность, металлургическая промышленность и т.п.

Топливо

Oilon имеет опыт работы не только с традиционным жидким и газообразным топливом, но и со многими другими видами топлива. Например, это может быть биотопливо, технологические газы и разнообразные отходы. Горелки всех типов оборудования можно настроить для работы на нескольких видах топлива, что позволит использовать разные жидкости и газы в качестве горючего отдельно или вместе.



Металлургические процессы

Международная деятельность

Oilon – это известная и признанная во всем мире компания, поставляющая оборудование во многие страны. При поставке учитываются требования местного законодательства и действующие стандарты страны заказчика, а в ходе проектирования установки и технологического процесса – требования экологов. Специалисты Oilon прекрасно знают условия работы и особые требования на разных предприятиях и, таким образом, смогут подобрать наиболее оптимальное решение для любой ситуации.



Производство алюминия

Горелки LENOX Low-NOx

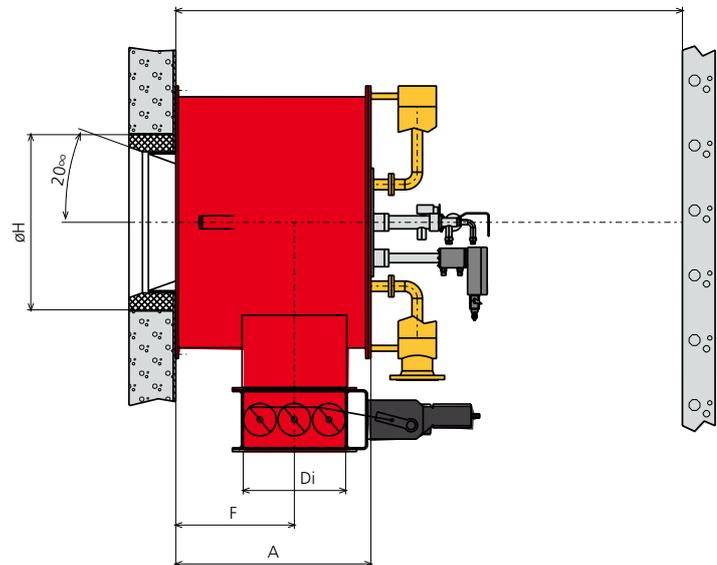
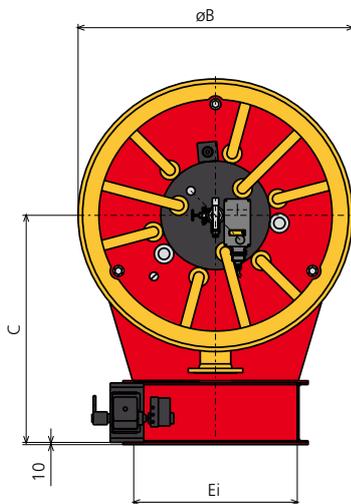
Горелки Lenox спроектированы для котлов энергетических установок и соответствуют жестким требованиям по выбросу вредных веществ в атмосферу. Это достижение в технологии горения основано на принципе фазового сжигания. Топливо подается в разные зоны факела. Воздух горения распределяется в разных частях воздушного короба и направляется на факел фазировано в несколько этапов. Таким образом, достигается регулируемое смешивание топлива и воздуха, низкая температура горения и минимальные выбросы. С помощью горелки Lenox можно также осуществить циркуляцию дымовых газов.

Потери давления $\leq 2,5$ кПа*)

- KT...L = жидкотопливная горелка для легкого дизтоплива
- RT...L = жидкотопливная горелка для мазута
- GT...L = газовая горелка
- GKT...L = газовая горелка /жидкотопливная горелка для легкого дизтоплива
- GRT...L = газовая горелка /жидкотопливная горелка для мазута



K1 (тип GT...L)
K2 (тип RT...L, KT...L)
K3 (тип GRT...L, GKT...L)



| Горелка | Номинал. мощность *) МВт | A мм | B мм | C мм | Di мм | Ei мм | F мм | H Типичн. мм | K1 мм | K2 мм | K3 мм |
|-----------------------|--------------------------|------|------|------|-------|-------|------|--------------|-------|-------|-------|
| GT/RT/KT/GRT/GKT -5L | 0.9 - 4.5 | 535 | 730 | 910 | 260 | 425 | 301 | 500 | 2400 | 2650 | 2650 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -8L | 1.4 - 7.0 | 640 | 890 | 970 | 310 | 500 | 381 | 590 | 2500 | 2750 | 2750 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -12L | 2.2 - 11.0 | 775 | 1090 | 1000 | 395 | 625 | 464 | 700 | 2650 | 2900 | 2900 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -18L | 3.2 - 16.0 | 895 | 1260 | 1050 | 470 | 750 | 544 | 810 | 2900 | 3100 | 3100 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -25L | 4.4 - 22.0 | 1030 | 1460 | 1500 | 530 | 900 | 649 | 940 | 3250 | 3350 | 3350 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -35L | 6.2 - 31.0 | 1175 | 1680 | 1600 | 630 | 1025 | 744 | 1070 | 3450 | 3800 | 3800 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -50L | 9.0 - 45.0 | 1390 | 2000 | 1700 | 785 | 1200 | 882 | 1270 | 3900 | 4200 | 4200 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -70L | 12.6 - 63.0 | 1590 | 2300 | 1875 | 950 | 1450 | 999 | 1430 | 4200 | 4650 | 4650 |

*) Данные действительны при температуре воздуха на сжигание +35°C, $\lambda=1,17$ и при давлении воздуха 1,013 бар а.

Горелка типа S для различного применения

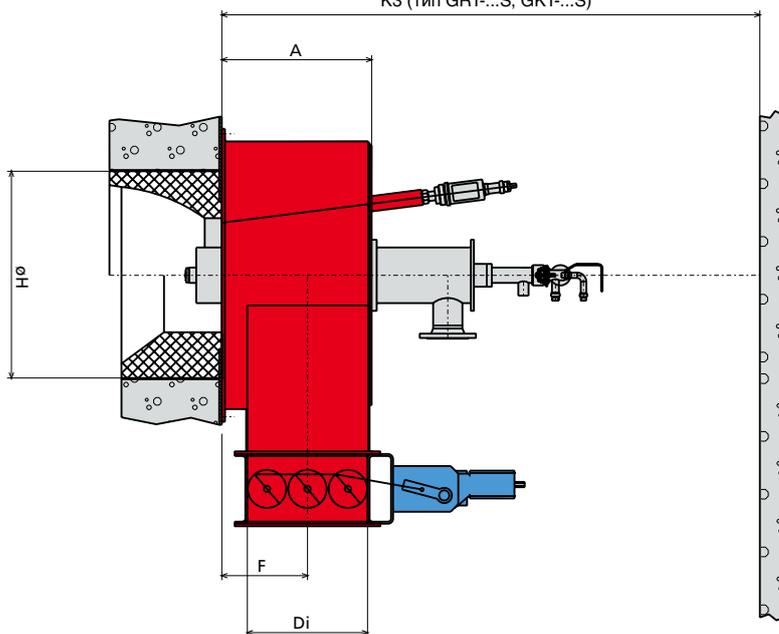
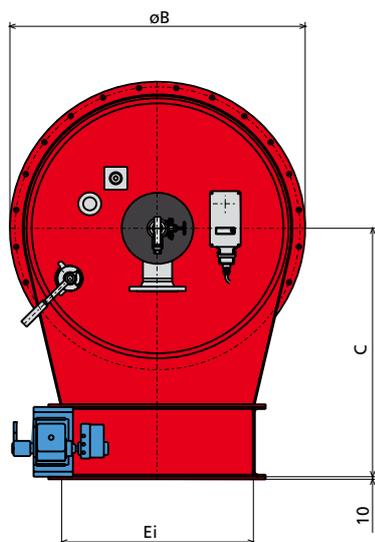
Горелки типа S обычно используются для водогрейных и паровых котлов, но они подходят и для других объектов. Количество и соотношение первичного и вторичного воздуха горения необходимо регулировать. Силу вихревого потока вторичного воздуха можно контролировать с помощью регулируемых лопастей, в результате чего факел получается правильной формы, и его размер соответствует размерам топки. С помощью регулировки можно добиться желаемого уровня выбросов для топок разной формы и размера. При необходимости в комплект оборудования для горелки типа S можно включить фурму, газовую фурму и газовое кольцо.

Потери давления $\leq 3,5$ кПа^{*)}

- KT-...S = жидкотопливная горелка для дизтоплива
- RT-...S = жидкотопливная горелка для мазута
- GT-...S = газовая горелка
- GKT-...S = газовая горелка / жидкотопливная горелка для дизтоплива
- GRT-...S = газовая горелка / жидкотопливная горелка для мазута



K1 (тип GT-...S)
K2 (тип RT-...S, KT-...S)
K3 (тип GRT-...S, GKT-...S)



| Горелка | Номинал. мощность *) МВт | A мм | B мм | C мм | Di мм | Ei мм | F мм | H Типичн. мм | K1 мм | K2 мм | K3 мм |
|-----------------------|--------------------------|------|------|------|-------|-------|------|--------------|-------|-------|-------|
| GT/RT/KT/GRT/GKT -5S | 0.9 - 4.5 | 390 | 735 | 740 | 260 | 425 | 244 | 520 | 1700 | 2100 | 2700 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -8S | 1.4 - 7.0 | 460 | 865 | 795 | 310 | 500 | 289 | 600 | 1900 | 2300 | 2900 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -12S | 2.2 - 11.0 | 540 | 995 | 865 | 395 | 625 | 327 | 710 | 2100 | 2500 | 3300 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -18S | 3.2 - 16.0 | 586 | 1155 | 980 | 470 | 750 | 335 | 820 | 2700 | 2900 | 3500 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -25S | 4.4 - 22.0 | 739 | 1315 | 1100 | 530 | 900 | 454 | 940 | 2600 | 2900 | 4000 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -35S | 6.2 - 31.0 | 853 | 1610 | 1250 | 630 | 1025 | 530 | 1030 | 2900 | 3500 | 4300 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -50S | 9.0 - 45.0 | 1024 | 1750 | 1300 | 785 | 1200 | 610 | 1220 | 3250 | 3500 | 4650 |

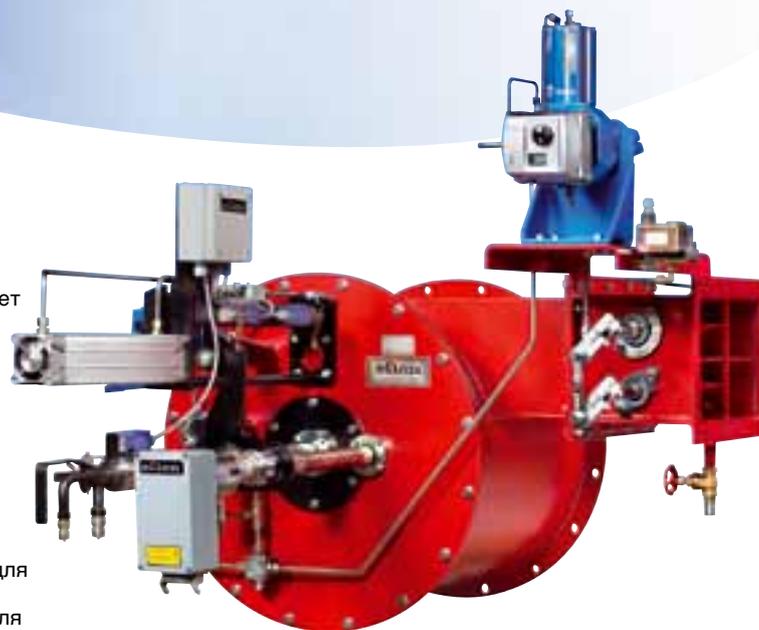
*) Данные действительны при температуре воздуха на сжигание +35°C, $\lambda=1,17$ и при давлении воздуха 1,013 бар а.

Горелка типа К для различных технологических процессов

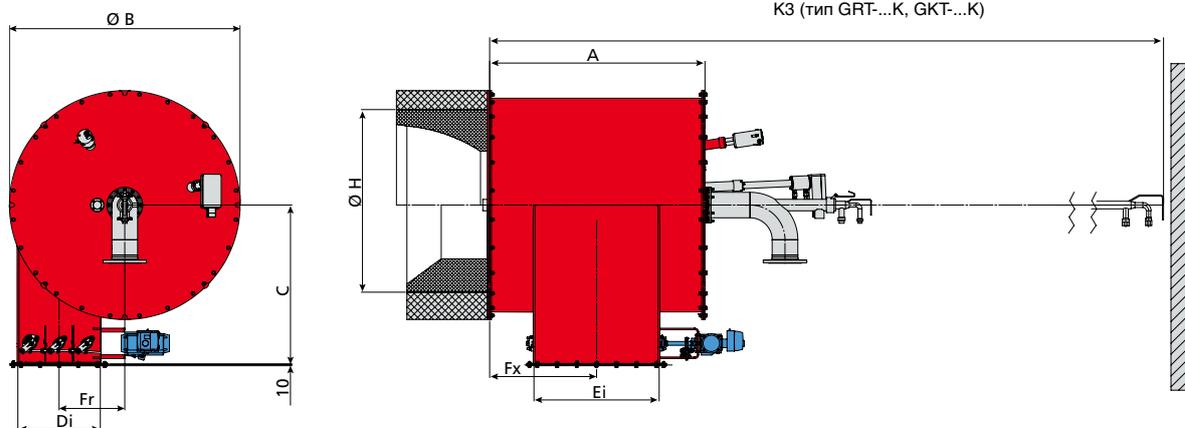
Горелка типа К – это оптимальный выбор для разных производственных процессов, таких как сжигание ядовитых и бытовых отходов. Воздух горения по касательной поступает в воздушный короб, благодаря чему вихревой поток воздуха горения усиливается, а факел стабилизируется. Конструкция горелки позволяет применять ее при самых сложных условиях работы. Горелка типа К может быть оборудована несколькими фурмами в зависимости от видов используемого топлива.

Потери давления $\leq 3,5$ кПа^{*)}

KT...K = жидкотопливная горелка для дизтоплива
 RT...K = жидкотопливная горелка для мазута
 GT...K = газовая горелка
 GKT...K = газовая горелка /жидкотопливная горелка для дизтоплива
 GRT...K = газовая горелка /жидкотопливная горелка для мазута



K1 (тип GT...K)
 K2 (тип RT...K, KT...K)
 K3 (тип GRT...K, GKT...K)



| Горелка | Номинал. мощность *) МВт | A мм | B мм | C мм | Di мм | Ei мм | Fx мм | Fr мм | H Типичн. мм | K1 мм | K2 мм | K3 мм |
|-----------------------|--------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|
| GT/RT/KT/GRT/GKT -3K | 0.5 - 2.7 | 430 | 520 | 520 | 230 | 155 | 210 | 128 | 500 | 2050 | 2400 | 2900 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -5K | 0.9 - 4.5 | 550 | 640 | 580 | 295 | 190 | 270 | 170 | 580 | 2150 | 2500 | 3100 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -8K | 1.4 - 7.0 | 690 | 780 | 710 | 375 | 250 | 340 | 210 | 670 | 2400 | 2700 | 3300 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -12K | 2.2 - 11.0 | 840 | 930 | 725 | 455 | 305 | 415 | 258 | 770 | 2800 | 2950 | 3550 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -18K | 3.2 - 16.0 | 1020 | 1110 | 815 | 555 | 370 | 505 | 315 | 900 | 3200 | 3500 | 4300 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -25K | 4.4 - 22.0 | 1200 | 1290 | 905 | 675 | 450 | 595 | 365 | 1030 | 3700 | 3900 | 4900 |
| GT/RT/KT/GRT/GKT -35K | 6.2 - 31.0 | 1410 | 1510 | 1050 | 820 | 540 | 700 | 430 | 1170 | 4100 | 4500 | 5500 |

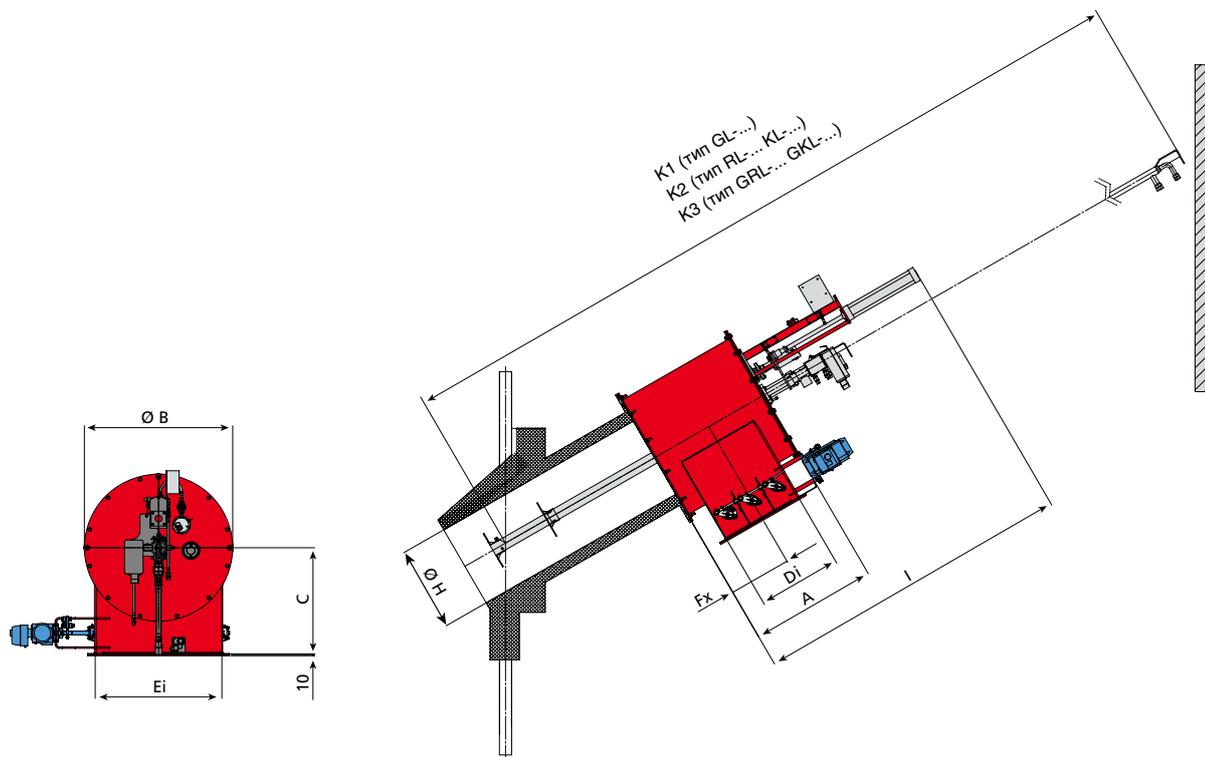
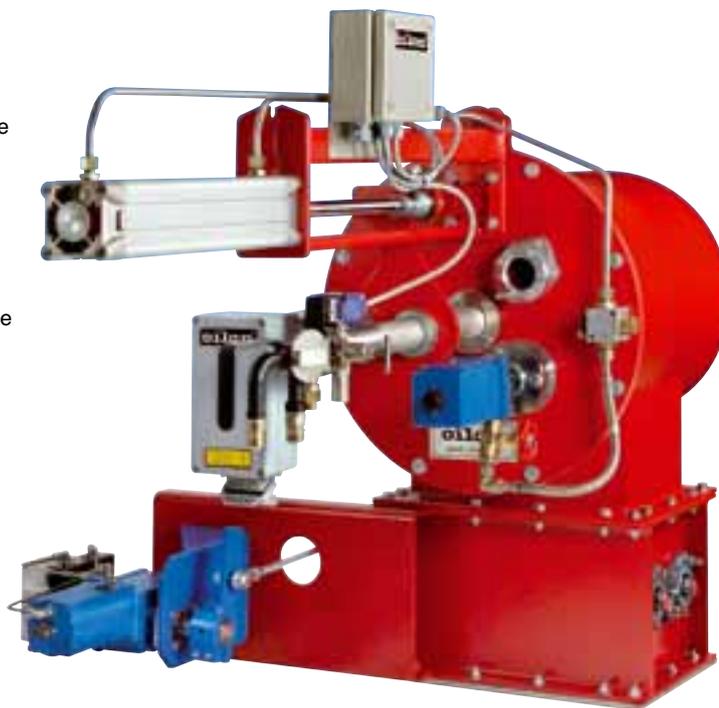
*) Данные действительны при температуре воздуха на сжигание +35°C, $\lambda=1,17$ и при давлении воздуха 1,013 бар а.

Горелки с фурмой – специально для котлов с кипящим слоем

Горелка с фурмой используется на энергетических установках, где к оборудованию предъявляются очень жесткие требования, например, ее применяют в качестве стартовой, поддерживающей и основной горелки в котлах с кипящим слоем. В таких условиях эксплуатации важно, чтобы части горелки выдерживали эрозионное воздействие раскаленного песка. Разработанная конструкция горелки и оптимальное количество охлаждающего воздуха гарантируют правильный запуск и бесперебойную работу. Когда горелка готова к работе, критические части втягиваются в защищенное положение с помощью пневматики. Небольшой размер горелок с фурмой позволяет минимизировать размер обводного трубопровода в стенках котла.

Потери давления 2,5 кПа или более, в зависимости от обстоятельств, каждый случай рассматривается индивидуально.

- KL-... = жидкотопливная горелка для дизтоплива
- RL-... = жидкотопливная горелка для мазута
- GL-... = газовая горелка
- GKL-... = газовая горелка / жидкотопливная горелка для дизтоплива
- GRL-... = газовая горелка / жидкотопливная горелка для мазута



| Горелка | Номинал. мощность *) МВт | A мм | B мм | C мм | Di мм | Ei мм | Fx мм | H Типичн. мм | I Типичн. мм | K1 Типичн. мм | K2 Типичн. мм | K3 Типичн. мм |
|-----------------------|--------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| GL/RL/KL -250 | 1.6 - 6.5 | 550 | 550 | 515 | 250 | 375 | 270 | 250 | 1603 | 3500 | 3800 | N.A. |
| GL/RL/KL/GRL/GKL -350 | 3.1 - 12.5 | 580 | 660 | 580 | 370 | 555 | 280 | 350 | 1623 | 4000 | 4500 | 4900 |
| GL/RL/KL/GRL/GKL -450 | 5.3 - 21.0 | 720 | 810 | 595 | 450 | 675 | 355 | 450 | 1982 | 4700 | 5100 | 5600 |
| GL/RL/KL/GRL/GKL -550 | 7.8 - 31.0 | 820 | 960 | 695 | 540 | 820 | 405 | 550 | 2082 | 5300 | 5700 | 6200 |

*) Данные действительны при температуре воздуха на сжигание +35°С, λ=0,8 и при давлении воздуха 1,013 бар а.

Горелочное оборудование

Правильно спроектированное оборудование – это залог оптимальной работы горелки. Подбор компонентов, материала труб и технологических параметров основан на многолетнем опыте работы. Горелочное оборудование комплектуется на заводе и поступает к заказчику в готовом для монтажа виде со всеми необходимыми кабелями и трубопроводами. На заводе проводится тестирование оборудования для гарантирования его быстрого и бесперебойного запуска на объекте.

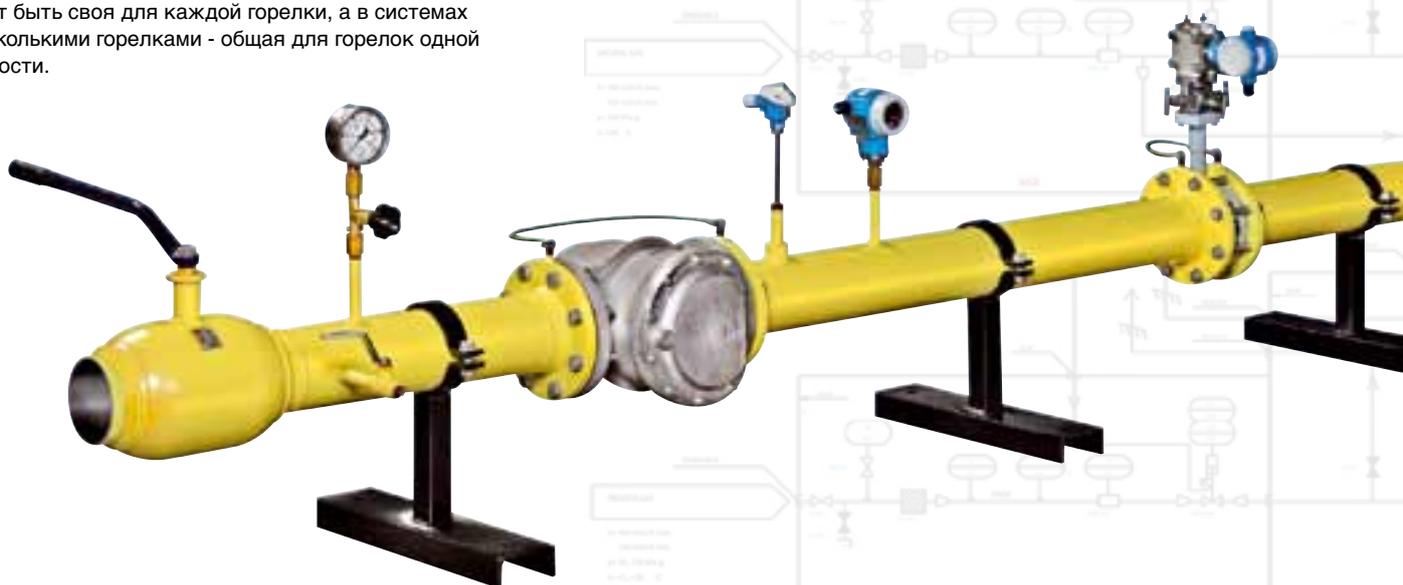
Вентильные распределители для технологических газов

Свойства и количество газа значительно меняются в при разных технологических процессах. При выборе компонентов и материалов учитываются влияние агрессивных газов, особые условия работы и другие факторы внешней среды.



Вентильные распределители для природного газа

Производительность групп быстрореагирующих запорных клапанов составляет 200 – 6500 $\text{nm}^3/\text{ч}$ /горелка. Измерительная и регуляторная группа может быть своя для каждой горелки, а в системах с несколькими горелками - общая для горелок одной мощности.





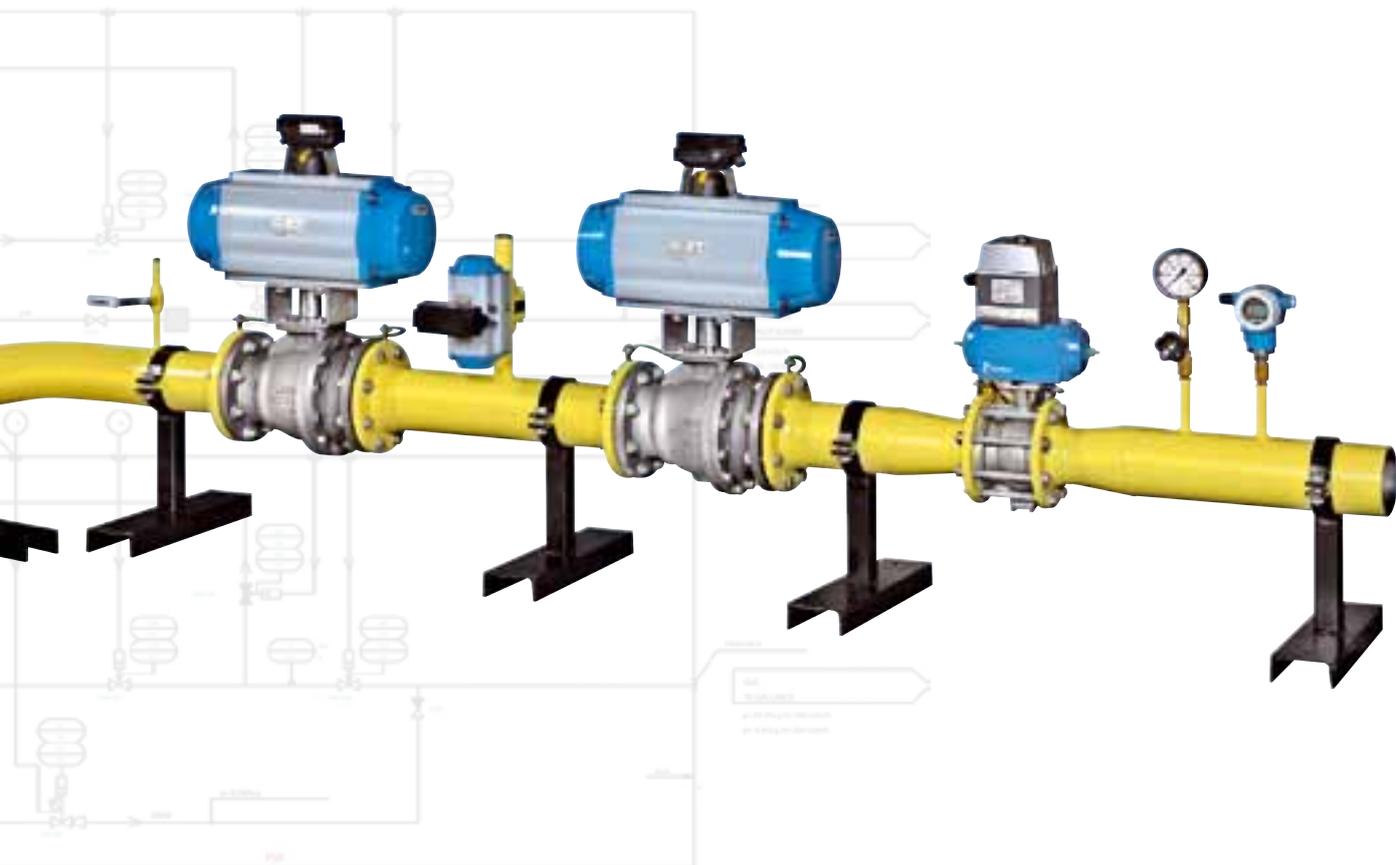
Установка из трех вентильных распределителей

Вентильные распределители для дизтоплива, мазута и другого жидкого топлива

Производительность групп быстрореагирующих запорных клапанов составляет 150 – 6000 кг/ч/горелка. Несколько групп клапанов можно смонтировать на одной раме в установку большего размера. К этой же установке можно подсоединить разные виды топлива.

Насосные установки для масляного топлива

С помощью насосных установок обеспечивается фильтрация, подача и предварительный нагрев топлива. Для надежной эксплуатации установки применяется две параллельных линии. Масляное топливо высокой вязкости разогревается до оптимальной температуры распыления с помощью пара. Для холодного пуска насосные установки могут быть оборудованы электрическим теплообменником.



Автоматика горелки

Компания Oilon имеет многолетний опыт работы по проектированию и производству автоматики для различных процессов горения (Burner Management System, BMS). С точки зрения безопасности и контроля горения очень важно, чтобы управление и регулировка были бы оптимальными, происходили в правильной последовательности и в требуемое время. Оптимизация горения означает высокий КПД и надежную эксплуатацию, а также низкий уровень выбросов.

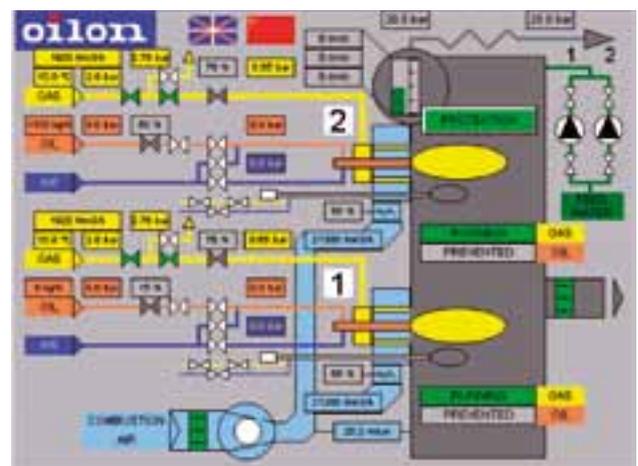
Для типовых объектов Oilon использует стандартные пакеты BMS. Для особых условий автоматика разрабатывается индивидуально согласно требованиям клиента. Автоматика горелки часто интегрируется в основную систему автоматизации всей установки (DCS). Автоматика горелки строится либо с помощью программируемых логических элементов (PLC) или с помощью релейного управления. Важными факторами при проектировании и установке автоматики являются безопасность и надежность установки. Правильный уровень безопасности и необходимость наличия систем, обеспечивающих надежность, всегда определяется согласно требованиям ко всему технологическому процессу. Каждая система автоматики, поставляемая компанией Oilon, проходит тестирование на заводе, в результате чего обеспечивается быстрый и беспроблемный монтаж и запуск оборудования на объекте.



Автоматика BMS с сенсорным дисплеем на четыре горелки.



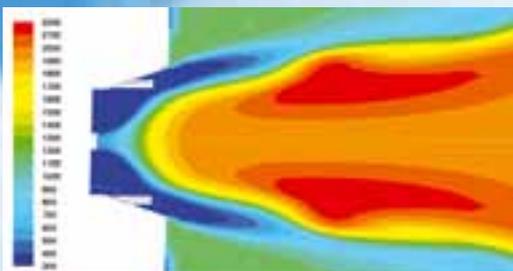
Оборудование безопасности системы BMS.



Отображение процесса горения на сенсорном дисплее.



Компания Oilon вкладывает значительные средства в исследования и разработку новой продукции. Современный исследовательский центр, отвечающий европейским стандартам, позволяет проводить разносторонние испытания процессов горения и измерения параметров при использовании газа и жидкого топлива.



Вычислительная гидродинамика (CFD) является неотъемлемой частью исследований и разработок Oilon. Трехмерное проектирование и вычислительная гидродинамика дополняют друг друга при определении оптимальной конструкции горелок. Используя методы вычислительной гидродинамики можно рассчитать, например профили потока и потери давления воздуха горения, уровень выбросов, а также распределение температуры в топке.

OILON ENERGY OY

Metsä-Pietilänkatu 1
P.O. Box 5
FI-15801 Lahti, FINLAND
Тел. +358 3 85 761
Факс +358 3 857 6277
info@oilon.com