

## Системы производства серы

### Доказанные характеристики установок для производства серы для комплексной интеграции системы.

Наши доказанные возможности позволяют нам обеспечивать клиентов, связанных с производством серы, полным комплексом услуг для сложных систем, где интеграция является ключевым фактором для успешной эксплуатации. Мы поставляем все необходимое оборудование для установок Клауса по производству серы, включая горелки для кислого газа, реакционные печи, проточные нагреватели, генераторы восстановительного газа и печи дожига остаточного газа. Мы работаем как через назначенных лицензиаров для установок Клауса, так и независимо, предоставляя комплексные технологические расчеты и поставку необходимого оборудования для сжигания.

Компания John Zink Hamworthy Combustion может поставлять комплексные системы с системой управленческого контроля или любой из перечисленных ниже компонентов, разработанных индивидуально для определенных потребностей заказчика:

- + Горелки для кислого газа
- + Реакционные печи
- + Печи дожига остаточного газа
- + Сканеры пламени
- + Горелки с низким уровнем выбросов  $NO_x$
- + Котлы-утилизаторы
- + Перегреватели пара
- + Запалы высокого напряжения / пилотные запалы
- + Проточные нагреватели / RGG
- + Вытяжные трубы

### Процесс Клауса

Процесс Клауса является самым широко используемым процессом для обработки отходящих газов и применяется для преобразования сероводорода и других серных соединений в элементарную серу. Процесс Клауса, показанный на оборотной стороне, начинается с обработки остаточного газа в установке аминоклещики с помощью печи для термических реакций (печи Клауса), где кислотный газ преобразовывается в элементарную серу при высокой температуре и контролируемых условиях горения. Газы из реакционной печи охлаждаются в котле-утилизаторе, а газообразная сера конденсируется. Газы затем переходят в реактор Клауса, где происходит каталитическое преобразование остаточных серных соединений в серу за один или более этапов. Для улучшения эффективности процесса газы повторно нагреваются в проточном нагревателе, расположенном перед реактором Клауса. Обработка остаточного газа используется для последующего увеличения эффективности очистки серы, прежде чем остаточный газ перейдет в печь дожига.



## Доверие во всем мире.

Компания John Zink Hamworthy Combustion является органом по мировому контролю уровня выбросов и систем "чистого" горения. В дополнение, мы являемся признанными лидерами в поставках горелочного оборудования, используемого в системах производства серы, а также термических и каталитических окислителей. Мы установили тысячи систем термического окисления по всему миру и осуществили поставки комплексов реакционных печей и термических окислителей на крупнейшие проекты по производству серы с использованием реакции Клауса.

## Научно-исследовательская работа.

Непрерывные инновации являются жизненно важной частью нашего успеха. Мы много вкладываем в наши производственные мощности и наших экспертов. Три наших научно-исследовательских центра составляют крупнейший и наиболее передовой испытательный комплекс в отрасли. Расположенные в Талсе, Оклахома (на фото сверху), Люксембурге; и Пуле, Англия; эти эксклюзивные ресурсы позволяют нам продвигать вперед инновации и получать опыт во время измерения показателей в натуральной среде, повторяющей реальные условия.

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: [www.tisys.ru](http://www.tisys.ru) [www.tisys.kz](http://www.tisys.kz) [www.tisys.by](http://www.tisys.by) [www.tesec.ru](http://www.tesec.ru) [www.ti-sistemc.pф](http://www.ti-sistemc.pф)

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, 5007155, 54 Эл. почта: [info@tisys.ru](mailto:info@tisys.ru) [info@tisys.kz](mailto:info@tisys.kz) [info@tisys.by](mailto:info@tisys.by)

## Мы всегда готовы оказать поддержку.

Организация технического обслуживания заказчиков компании John Zink Hamworthy представляет собой команду с хорошими техническими навыками. Наши сервисные специалисты обучаются последним технологиям, чтобы оценивать существующие системы на предмет улучшений или модернизации, выявлять неполадки и оказывать помощь в планировании следующего капитального ремонта. Наши эксперты доступны 24 часа в день, 7 дней в неделю. Мы также предоставляем дополнительную поддержку, предлагая обучение мирового уровня на курсах, проводимых институтом John Zink InstituteSM.

### Горелка для кислого газа / Реакционная печь

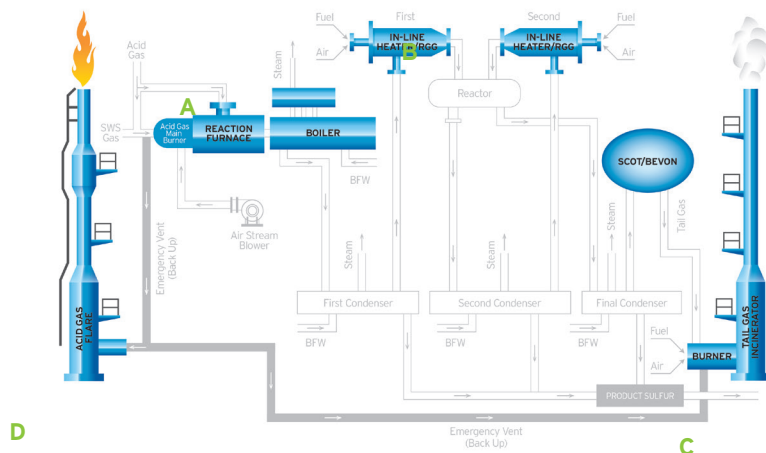
- + Функционирует при субстехиометрических условиях
- + Горелка высокой интенсивности
- + Оптимальное соотношение  $H_2S/SO_2$ , контролируемых потоком воздуха
- + Минимальная температура в реакционной печи >1100°C (2012°F)
- + Концентрация  $H_2S$  от 35% до 90%
- + Жаропрочная оболочка для предотвращения коррозии при достижении кислотной точки росы
- + Диапазон изменения нагрузок до 10:1, зависит от давления кислотного газа
- + Кислотный газ с содержанием аммиака или углеводородов
- + Процесс определяется его лицензиаром

### Проточные нагреватели/RGG

- + Горелка функционирует при стехиометрических условиях
- + Промежуточные подогреватели используются перед каждым реактором Клауса
- + Температуры промежуточных подогревателей обычно между 190°C и 250°C (374°F и 482°F)
- + Жаропрочная оболочка для предотвращения коррозии при достижении кислотной точки росы
- + Процесс определяется его лицензиаром



### SULFUR RECOVERY PROCESS



Оборудование, поставленное компанией John Zink Hamworthy Combustion, выделено голубым.

### Печь дожига остаточного газа / Горелка

- + Горелки с принудительной или естественной тягой
- + Температура сжигания обычно 650°C - 900°C (1202°F - 1652°F)
- + Стандартное время пребывания от 0.6 до 1 секунды
- + Горизонтальный или вертикальный инсинератор
- + Резервная утилизация отходящего тепла
- + Высота вытяжных труб в зависимости от местных условий и регулирования параметров окружающей среды
- + Доступны горелки с низким уровнем выбросов  $NO_x$

### Факел для кислых газов