



Refrastraße S.A.S



REFRASTRABE S.A.S

INDUSTRIA QUÍMICA Y DE PETRÓLEO

***UNIDADES DE CRAQUEO, FIRED HEATERS,
SRU, NEGRO DE HUMO, INCINERADORES DE
GAS Y UNIDADES DE GASIFICACIÓN***

Soluciones integrales para la industria química y petroquímica

Ofrecemos materiales y diseños para:

- Unidades de craqueo
- Reformadores
- Reactores de gas
- Equipos de producción de Hidrogeno, metanol, ammonio y monóxido de carbón
- Reactores de gasificación proceso solido o liquido
- Incineradores de gases, liquidos y solidos
- Unidades de recuperación de azufre (SRU) – reactores Claus
- Calcinadores de coque de petróleo
- Reactores negro de humo
- Reactores de pigmento de dióxido de titanio

Unidades de Craqueo

Zona Radiante

Dependiendo de la temperatura, velocidad de los gases, impacto de llama seleccionados el revestimiento para la zona radiante.

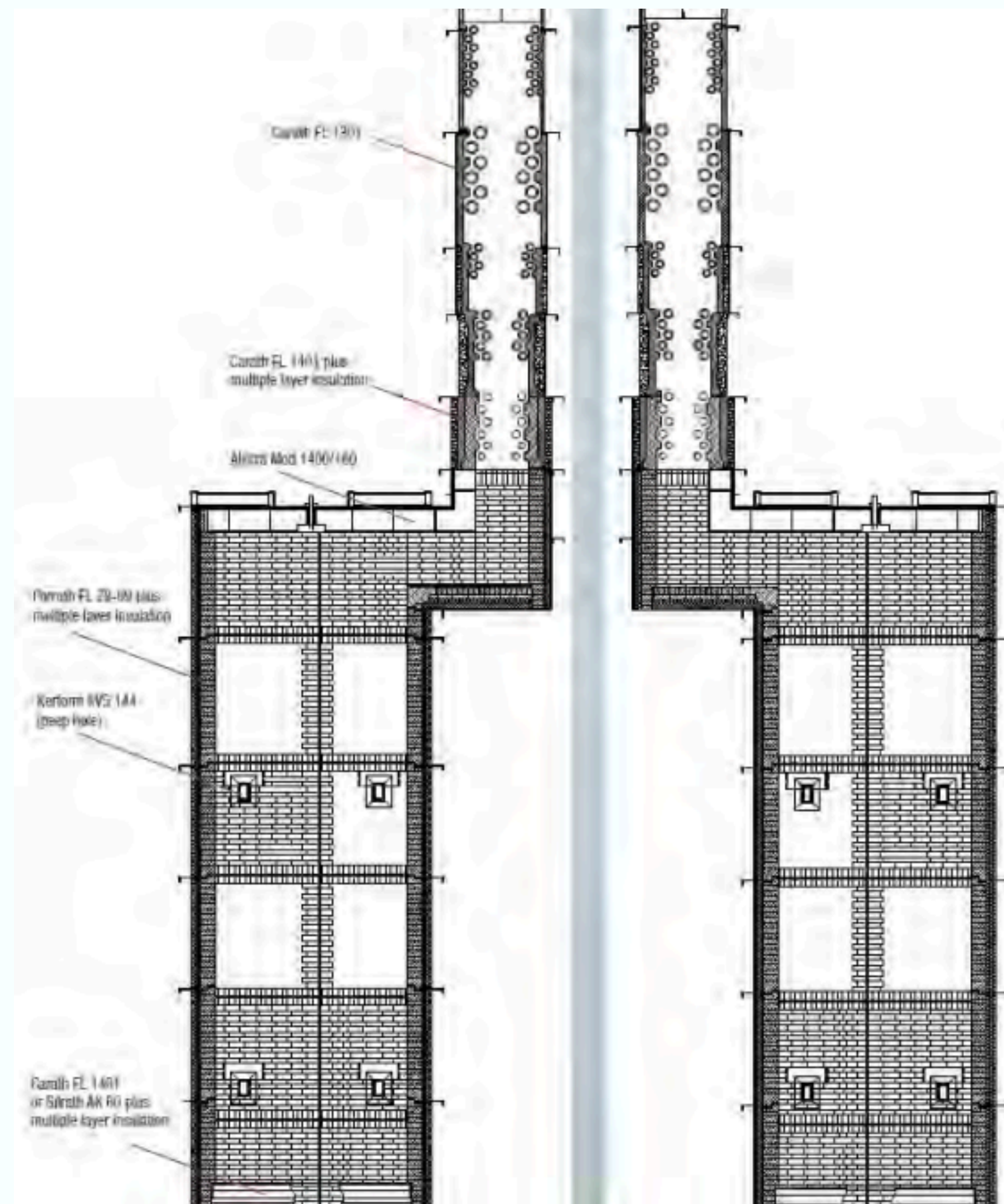
Usamos diseños de ladrillo aislante tipo Styrozell, Módulos y Mantas de fibra tipo Alsitra.



Unidad de craqueo de hidrocarburos de doble cámara 1230 C

Zona de convección
Típicamente se usa un revestimiento de hormigón aislante.

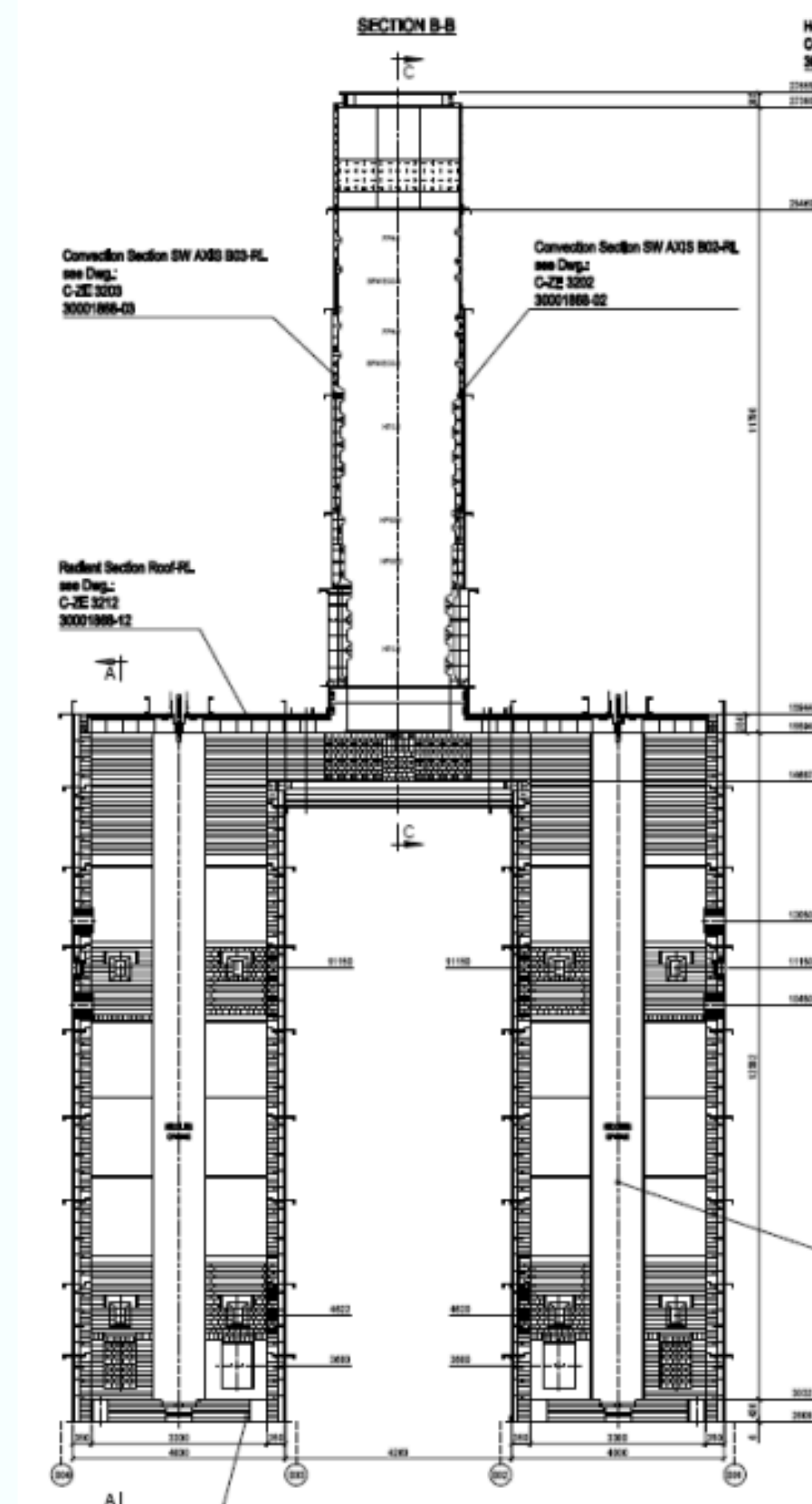
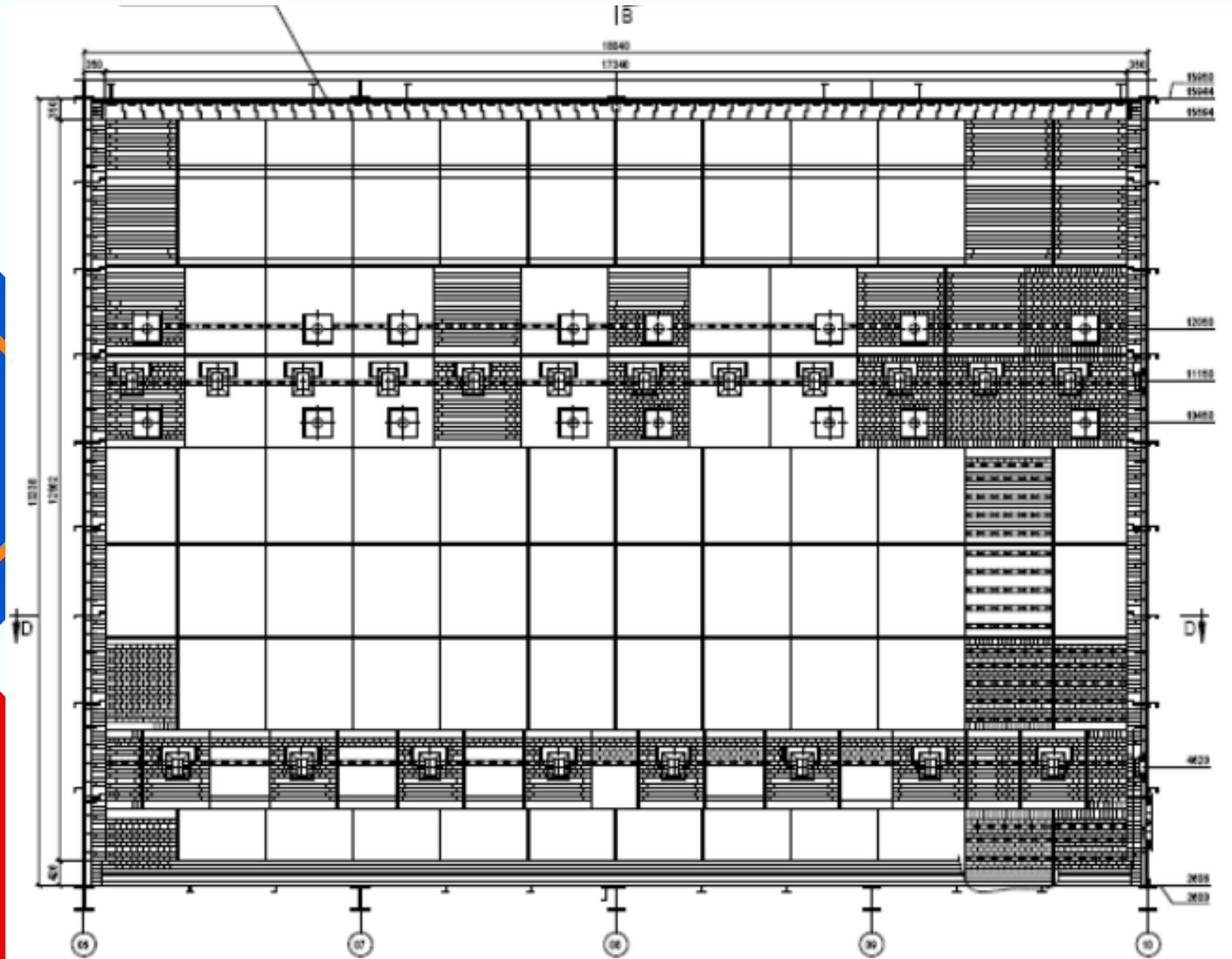
La zona de convección se divide en diferentes zonas de temperatura. Cada cual usa un sistema de aislamiento y minimizar la pérdida de calor.



Selas Linde - India 2010

8 Unidades de craqueo

- **Techo:** Módulos Alsitra
- **Paredes:** Ladrillo Aislante



BASF - Schwarzheide



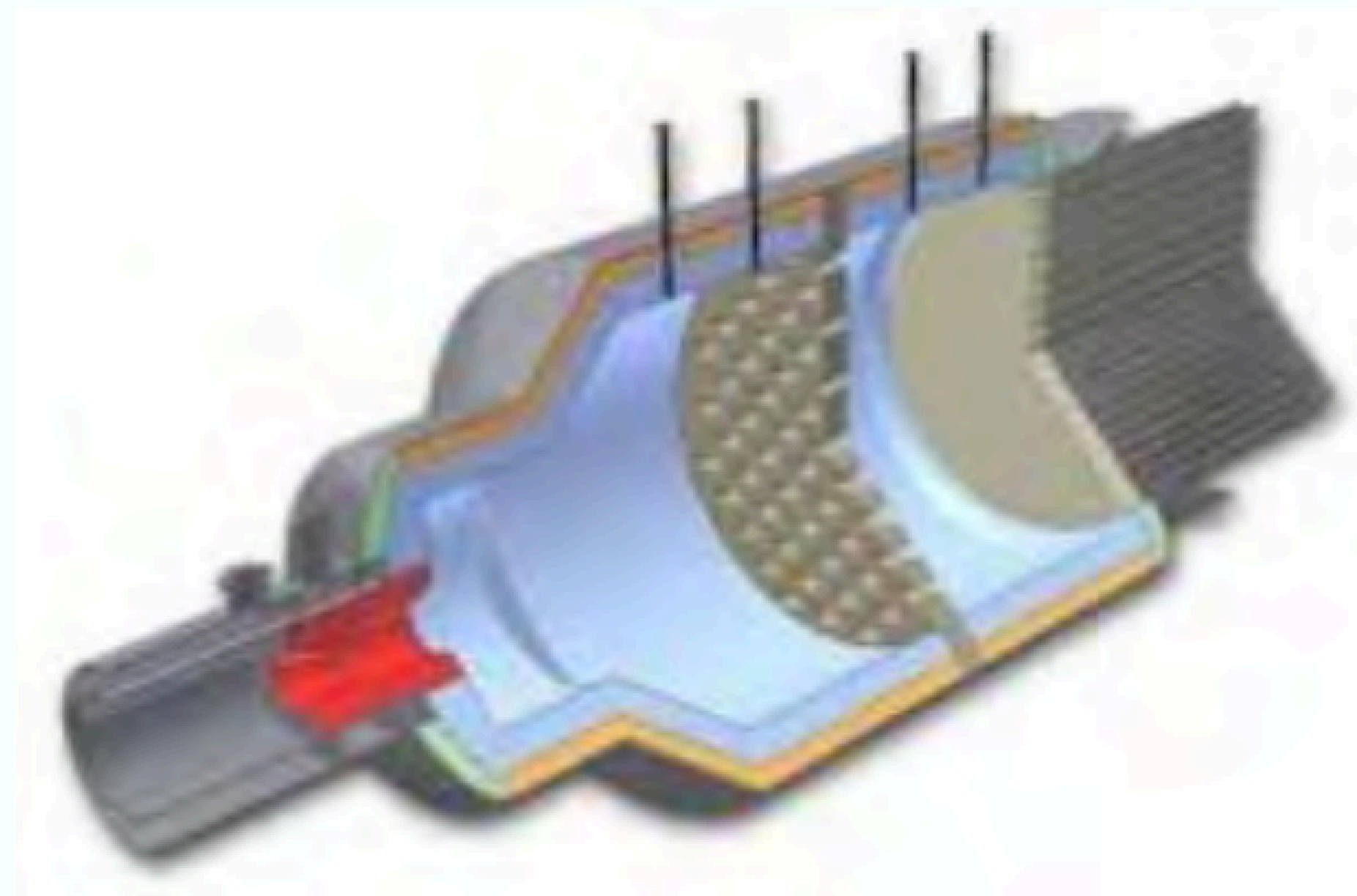
Típicos Productos

| | High temperature insulation wool | | | | | Vacuum-formed products | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|---|--------------------------|
| Name | Calsitra Mat CMS 1100 | Alsitra Mat 1300 | Alsitra Mat 1400 | Altra Mat 72 | Altra Mat 97 | Kerform KVF 121 | Kerform KVS 144 | Kerform KVS 164 | Altraform KVR 174/502 |
| Raw material | Alkaline earth silicate | Aluminium silicate | Aluminium silicate | Aluminium silicate | Aluminium silicate | Aluminium silicate wool | Aluminium silicate wool | Aluminium silicate wool/ Alumina wool | Alumina wool |
| Classification temperature [°C] | 1100 | 1300 | 1400 | 1650 | 1500 | 1250 | 1400 | 1600 | 1700 |
| Bulk density [kg/m ³] | 96-130 | 96-160 | 96-160 | 60-120 | 60-100 | > 160 | 300 | 300 | 500 |
| Fibre density [g/m ³] | - | 2.6 | 2.6 | 3.3 | 3.3 | - | - | - | - |
| Chemical analysis [%] | | | | | | | | | |
| Al ₂ O ₃ | 1 | 48 | 54 | 72 | 97 | 46 | 55 | 65 | 98 |
| SiO ₂ | 64 | 52 | 46 | 28 | 3 | 53 | 44 | 34 | 2 |
| CaO | 28 | - | - | - | - | - | - | - | - |

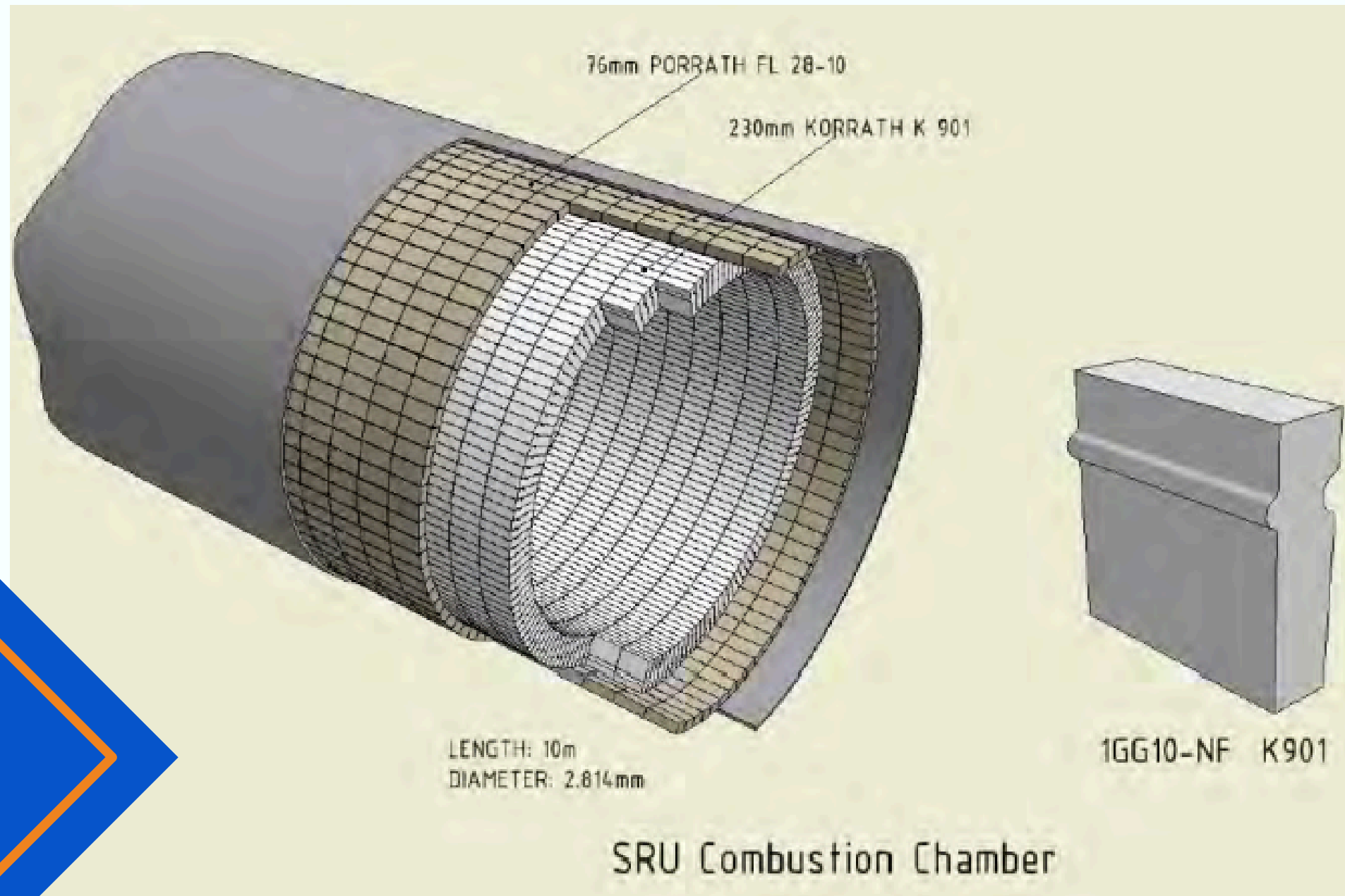
Hornos de recuperación de azufre

Diseños refractarios usados y aprobados para unidades de recuperación de azufre tipo Claus.

Unidad de oxidación del azufre



Unidades de recuperación de azufre



KORRATH K 901

| | |
|---|------------------|
| Rohstoffbasis: | Korund |
| Chemische Analyse [%]: | |
| Al ₂ O ₃ | 90 |
| SiO ₂ | 9 |
| Fe ₂ O ₃ | 0,15 |
| Rohdichte [g/cm ³]: | 3,0 |
| Offene Porosität [Vol.-%]: | < 16 |
| Druckfestigkeit [MPa]: | 80 |
| Druckerweichung, DIN 51053 t _{0,5} [°C]: | > 1600 |
| Passender Mörtel/Kleber: | LSK 34, LSK 34 R |
| Maßtoleranzen bei Abmessungen: | |
| ≥ 200 mm | ± 0,75 % |
| < 200 mm | ± 1,5mm |
| Durchbiegung bis zu 0,75 % des größten Maßes | |

Unidades de Negro de Humo

Hard Carbón Black

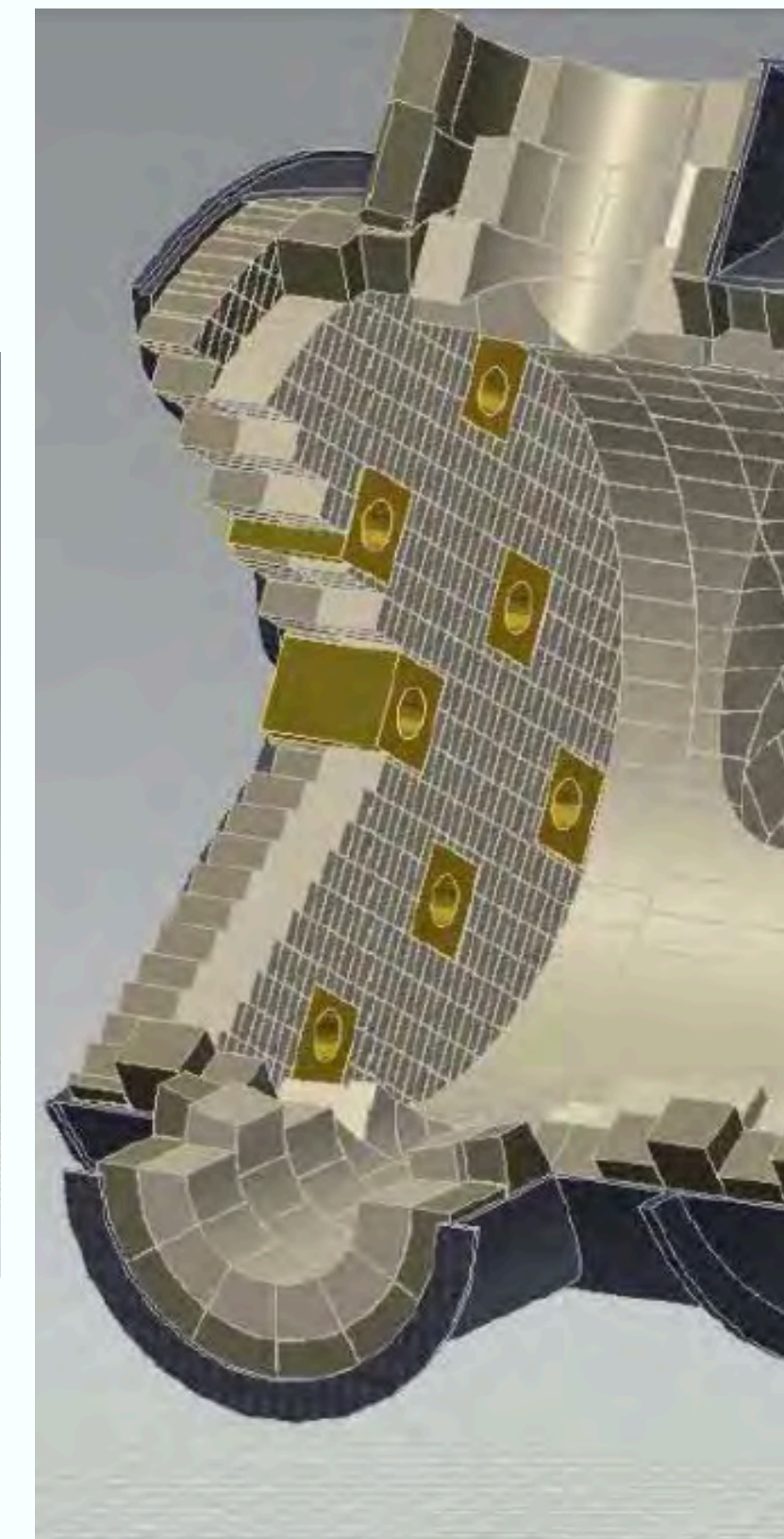
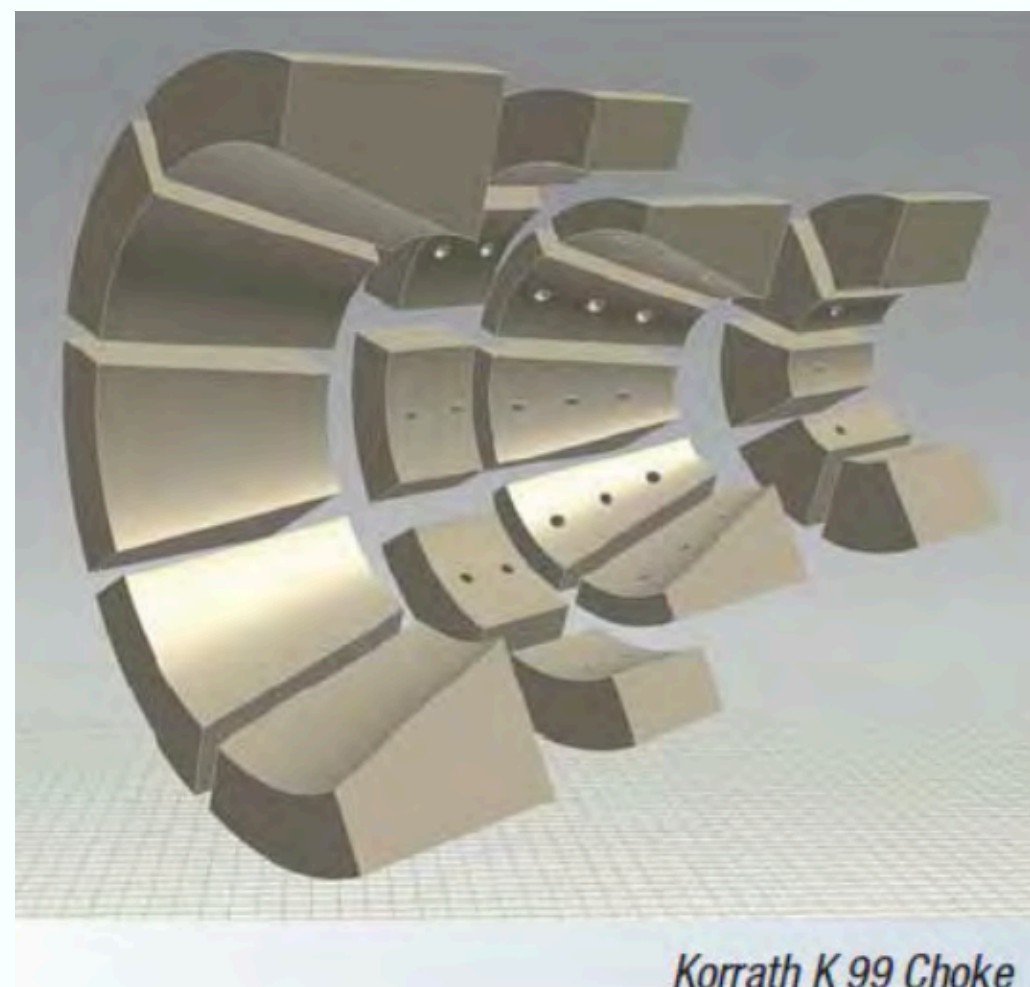
- Manufacturado en reactor tipo Tread.
- Temperaturas > 1900 C.
- Enfriamiento con agua.
- Velocidades de gases supersónicas

Refractario.

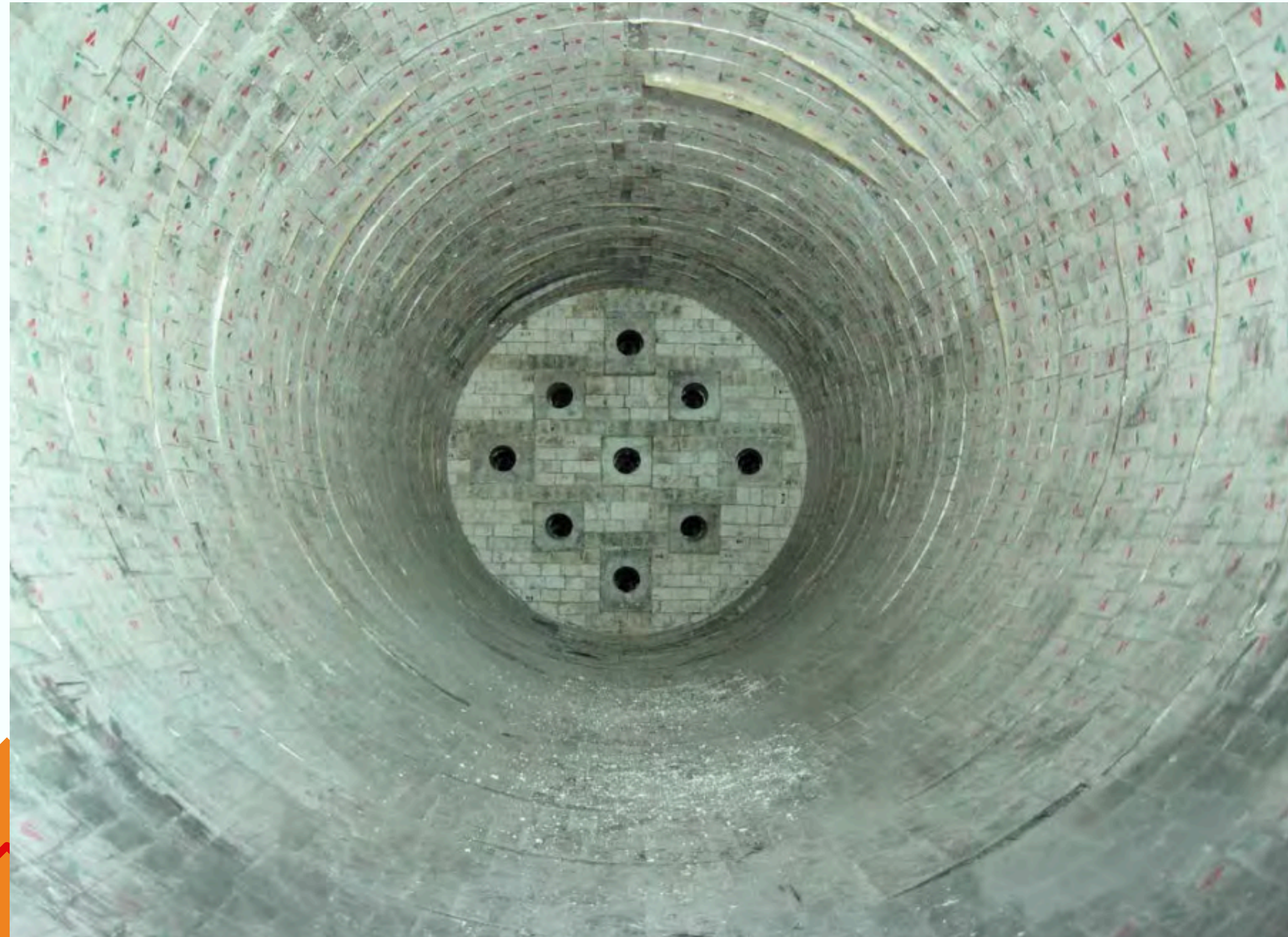
- Máxima calidad de ladrillos de mulita o corindón tipo Korrath.
- Hormigones de alta tecnología tipo Carath.

Sistema de choke

- Usan ladrillos maquinados para garantizar que encajan perfectamente.
- Usamos ladrillos corindón y de cromo para esta aplicación.



Unidad de Negro de Humo - Alexandria (Egipto)



Unidades de Negro de Humo

Soft Carbón Black

- Los reactores de carcasa se usan para producir Negro de Humo blando.
- Existen diseños verticales y horizontales.
- Operan a temperaturas menores (hasta 1600 C).

Refractarios

- Estas unidades son exigentes para los refractarios por su tamaño y el uso de aditivos alcalinos.
- Usamos ladrillos de corindón con liga de mulita tipo Korrath.

Korrath - corundum bricks

| Name | Korrath K 60 | Korrath K 70 | Korrath K 80 | Korrath K 701 Cr30 | Korrath K 853 Cr10 | Korrath K 901 | Korrath K 99 | Korrath K 99 E |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------------|----------------|
| Raw material | Fireclay corundum | mullite contained fireclay, corundum | mullite contained fireclay, corundum | Alumina | Alumina | Alumina | Tabular alumina | Corundum |
| Bulk density [g/cm ³] | 2.5 | 2.6 | 2.85 | 3.5 | 3.4 | 3.0 | 3.15 | 3.4 |
| Cold crushing strength [MPa] | ≥ 60 | ≥ 60 | 70 | 100 | > 150 | 80 | 90 | 90 |
| Porosity [Vol.-%] | ≤ 20 | ≤ 19 | ≤ 17 | 16.5 | 14 | 16 | 16 | 13 |
| Thermal shock resistance [n] | ≥ 20 | ≥ 15 | > 100 | 49 | 16 | 110 | 17 | 8 |
| Chemical analysis [%] | | | | | | | | |
| Al ₂ O ₃ | 61 | 71 | 84 | 71 | 84 | 90 | 99 | 99 |
| SiO ₂ | 35 | - | 14 | - | 1.25 | 9 | 0.1 | 0.1 |
| Fe ₂ O ₃ | ≤ 1.4 | ≤ 1.2 | < 0.5 | 0.19 | 0.15 | 0.15 | 0.1 | 0.1 |

Productos

La selección depende de

- Temperatura.
- Ataque químico (CO, Álcalis, etc).
- Choque térmico especialmente en la zona de reducción.
- Otros parámetros de diseño.

Reactor tipo Tread área de reducción (choke)

- Korrath K99 / K99E.

Reactor tipo Tread área de enfriamiento

- Korrath K91.
- Korrath K901 (muy alta temp y aditivos alcalinos).
- Korrath K974Z (muy alta temp, aditivos alcalinos y ataque CO).

Reactor de carcasa continuo

- K99 / K99E (Último con temp muy elevada y aditivos alcalinos).

Reactor de carcasa intermitente

- Korrath K91.
- Korrath K901 (muy alta temp y aditivos alcalinos).
- Korrath K974Z (muy alta temp, aditivos alcalinos y ataque CO).

High Alumina Bricks for Carbon Black Applications

| Korrath Type | Raw Material | Bulk Density [kg/m ³] | Al ₂ O ₃ [%] | Porosity [%] | CCS [MPa] | Bond | Thermal Shock Capability |
|--------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|-----------|---------|--------------------------|
| K 91 | Tabular | 2.95 | 90 | 17.5 | 54 | Mullite | 60 |
| K 901 | Fused | 3.00 | 90 | 16.0 | 80 | Mullite | 110 |
| K 974 Zr | Fused | 3.35 | 97 | 15.0 | 110 | Alumina | 36 |
| K 99 | Tabular | 3.15 | 99 | 16.0 | 90 | Alumina | 17 |
| K 99 E | Fused | 3.40 | 99 | 13.0 | 90 | Alumina | 8 |

Incineradores de gas - Choren Freiberg

Para la producción de Diesel de Biomasa.



Unidad de gasificación de carbón (China)



Refrastraße S.A.S



Incineradores rotatorios de munición

DASA Steinbach, Berzelius MuldenüTTEN, FNE Freiberg, BUS
Freiberg

