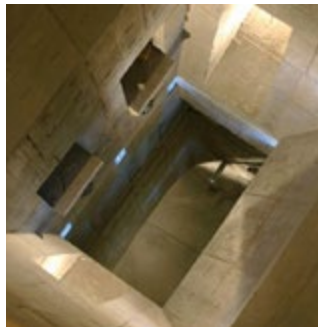


Hormigón refractario – Productos y servicio técnico.



Hormigón refractario de Refratechnik y todo el servicio técnico, de una misma mano



En su continuo afán de intensificar el servicio al cliente y mejorar los productos, Refratechnik ha desarrollado diversas calidades innovadoras de hormigón refractario. Estos hormigones refractarios responden al nivel más actual de la técnica del refractario, satisfaciendo todas las expectativas en cuanto a amasado, aplicación y comportamiento en servicio.

Para lograr buenos tiempos de servicio incluso bajo las condiciones más difíciles, es un requisito importante una correcta instalación de los hormigones refractarios. A este fin están a su disposición nuestros supervisores para prestarle su asistencia técnica y vigilancia durante la instalación.

La producción de los hormigones refractarios se somete a los rigurosos requerimientos de las normas ISO 9001 y 14001. La gama de productos comprende las siguientes calidades:

- hormigones convencionales (RCC)
- hormigones de contenido medio en cemento (MCC)
- hormigones de bajo contenido en cemento (LCC)
- hormigones autocolables
- hormigones libres de cemento (NCC) (Easy Dry)
- hormigones libres de cemento (NCC) (Nanobond (Sol Gel))
- hormigones gunitables en seco
- hormigones gunitables en húmedo (REFRA JETCRETE® (JC))
- hormigones aislantes
- elementos prefabricados

Diseños de hormigón refractario de alta calidad

Diseños para aislamiento

Los diseños estudiados a fondo para aislamiento, a base de los hormigones refractarios aislantes característicos REFRALITE® y la concepción de ingeniería AR LINING, proporcionan, aparte de un óptimo efecto aislante y una muy buena protección de los elementos de anclaje, también ventajas económicas.



Equipo de instalación para
»verter/vibrar«

Hormigones refractarios resistentes a álcalis y con graduación térmica

desarrollados especialmente para el empleo en precalentadores, calcinadores, cámaras de entrada y conductos de gas. Estas calidades ricas en SiO₂ o con SiC u óxido de circonio son especialmente resistentes contra el ataque alcalino y el de sulfatos y cloruros. Con sus excelentes propiedades físicas y un comportamiento de muy baja dilatación, resultan particularmente adecuadas para condiciones desfavorables. Son resistentes a pegaduras, abrasión, ataques químicos y perturbaciones por los sistemas de limpieza habitualmente utilizados.



Equipo de instalación para
»gunitar en seco«

De alta calidad y flexibles

Una flexibilidad adicional para un diseño de revestimiento con graduación térmica y reducción de tensiones en zonas con elevada sollicitación, como p.ej. calcinador, caja de subida, cámara de entrada, cabezal de horno o la zona de caída del enfriador, es lo que proporciona la característica miscibilidad de los diferentes hormigones refractarios de Refratechnik. También en el aspecto económico estos productos Mixcrete permiten reducir la multiplicidad de productos, estandarizar la gama de los mismos, simplificar la gestión de stocks, disminuir los costes del almacenaje y minimizar los tiempos del mismo.



Equipo de instalación para
»gunitar en húmedo/REFRA JETCRETE«

De alta calidad y rápidos

Los hormigones refractarios gunitables en seco (MCG/LCG/EDG/SG) y los gunitables en húmedo (REFRA JETCRETE®) se han convertido, ya en plena madurez, en una tecnología de vanguardia por sus ventajas técnicas y económicas combinables. Las calidades de contenido reducido o bajo en cemento o libres de cemento (NCC) pueden instalarse en todas las zonas sometidas a las más elevadas sollicitaciones y, además, en cuanto al aspecto económico, con un procedimiento de instalación rápido. Unas propiedades de producto óptimas y equilibradas permiten un comportamiento en servicio optimizado.

Revestimiento con reducción de tensiones

Los hormigones refractarios, con una muy baja dilatación térmica ajustada específicamente, con una alta refractariedad y una alta resistencia a altas temperaturas, junto con una elasticidad de estructura optimizada, presentan una excelente resistencia a los cambios de temperatura, reduciendo las tensiones especialmente en las zonas con sollicitación mecánica del anillo de nariz, lanza del quemador, bull-nose y bancos de enfriadores. También los hormigones refractarios con una elevada conductibilidad térmica (productos Mixcrete o AR) sometidos a un bajo gradiente de temperatura en el revestimiento, así como los hormigones refractarios libres de cemento (Easy Dry o Nanobond) con sus características de elasticificación y resistencia estructurales excelentes, poseen una reducida sensibilidad a tensiones.

Reparaciones en frío (venereing)

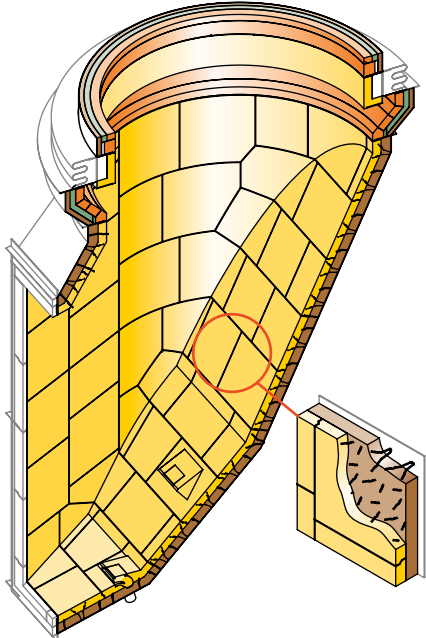
En las zonas de instalaciones estáticas y en los hornos rotatorios, el mantenimiento por aplicación de hormigón gunitado representa una medida de refuerzo a corto plazo y muy interesante desde el punto de vista económico hasta la próxima parada prevista. Dependiendo de la zona, se pueden usar hormigones aluminosilicatos (LCG, ED) gunitables u hormigones básicos (REFRA-MgO...) gunitables, hormigones gunitables de bajo contenido en cemento o libres de cemento. Estos hormigones refractarios se caracterizan, entre otras cosas, por su gran adhesión a las superficies desgastadas, sus tiempos de secado y calentamiento cortos y un comportamiento de aplicación optimizado.

Servicio técnico y otras prestaciones

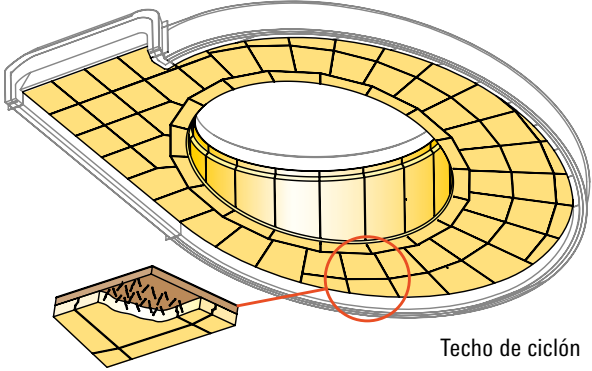
Quien dice Refratechnik, dice altas prestaciones en el mercado del refractario. Ello es también válido, naturalmente, en el ámbito de los hormigones refractarios. Aquí nuestro servicio empieza por un completo análisis de las necesidades en cuanto a calidades, cantidades y métodos de instalación, abarcando toda la ingeniería y la ejecución o la supervisión de los trabajos de instalación.



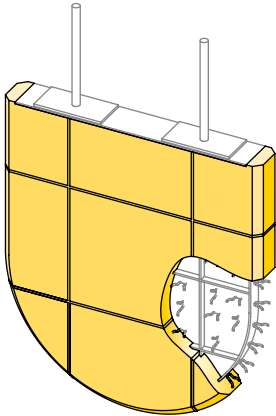
Ejemplos de instalación



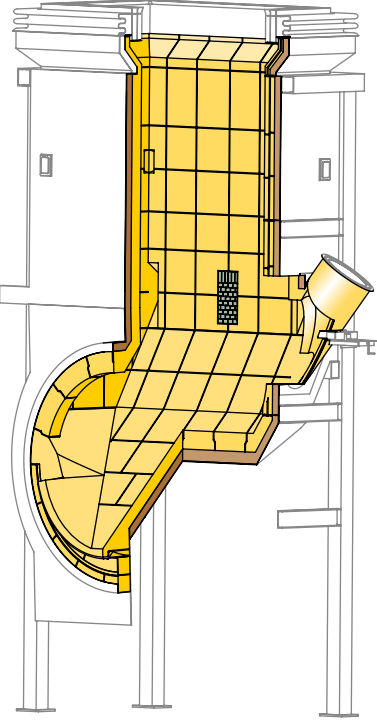
Codo



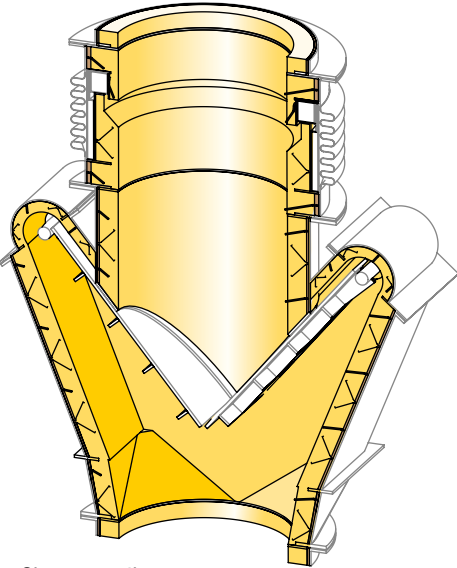
Techo de ciclón



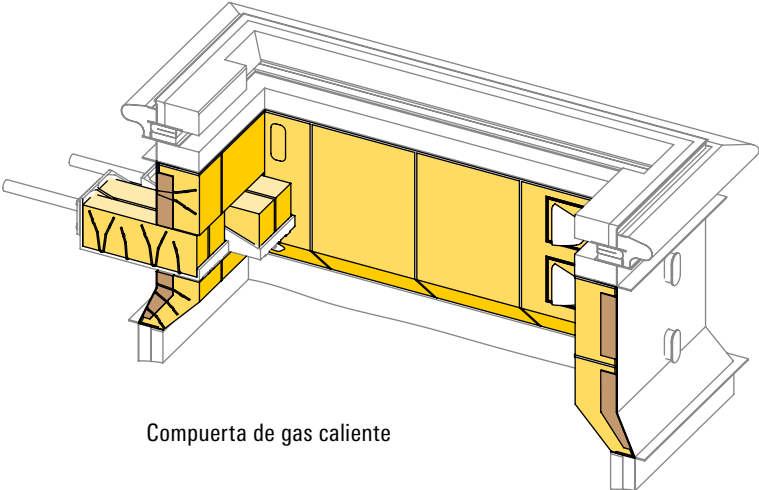
Compuerta del ducto de aire terciario



Cámara de entrada



Clapeta oscilante



Compuerta de gas caliente

Grupo de productos aplicados por vertido/vibración

Esta tecnología de instalación da como resultado propiedades homogéneas del producto y permite una mayor compactación, con mejores resistencias a la compresión/flexión en frío y a la abrasión (excepto la gama REFRALITE®).

Calidad	Campos de aplicación típicos	Propiedades del material
REFRALITE® 40	Se recomienda especialmente para la concepción de revestimiento AR (resistente a los álcalis) y, debido a las buenas propiedades de funcionamiento de emergencia, como revestimiento aislante en zonas con altas temperaturas de proceso. capa aislante hasta 1300 °C, ciclones de las etapas inferiores, calcinador	propiedades equilibradas del producto con buena refractariedad y baja conductibilidad térmica, reductor de peso
REFRA-MgO 88 M	Se recomienda especialmente para el ataque termoquímico. calcinador, caja de subida, cámara de entrada, cámara de combustión, anillo de nariz, cabezal del horno, lanza del quemador, bull-nose, caja de caída del enfriador	libre de cemento, tiempos de secado y calentamiento cortos, muy alta refractariedad y resistencia a los álcalis
REFRA-SiC 50 AR	Se recomienda especialmente para el ataque termoquímico, la tendencia no deseada a formar pegaduras y condiciones reductoras. conos de los ciclones de las etapas inferiores, calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, bypass, conductos de harina cruda inferiores, cámara de combustión	alta refractariedad y resistencia a la compresión/flexión en frío, muy alta resistencia a cambios de temperatura, así como resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, antipegaduras, procesamiento flexible en el concepto de revestimiento AR o Z AR Mixcrete
REFRA-SiC 30 AR	Se recomienda especialmente para el ataque termoquímico. conos de los ciclones de las etapas inferiores, calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, cabezal del horno, caja de caída del enfriador y bull-nose	alta refractariedad y resistencia a la compresión/flexión en frío, muy alta resistencia a cambios de temperatura, así como resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, procesamiento flexible en el concepto de revestimiento AR o Z AR Mixcrete
REFRAZIRCON Z AR	Se recomienda especialmente para el ataque termoquímico y la tendencia no deseada a formar pegaduras. ciclones (todas las etapas), calcinador, conducto de subida, conductos de harina cruda inferiores, cámara de entrada, bypass, cámara de combustión, lanza del quemador, quemador auxiliar, anillo de nariz, cabezal del horno, caja de caída del enfriador	autocolable, alta refractariedad, muy alta resistencia a la compresión/flexión en frío, resistencia a la abrasión así como al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, muy alta resistencia a cambios de temperatura, antipegaduras
REFRACLAY 25	Se recomienda especialmente para cargas elevadas de álcalis y para revestimientos de una sola capa en los techos de los ciclones de las etapas inferiores. ciclones (todas las etapas), conductos de harina cruda y de gas, calcinador, áreas más frías del techo/de las paredes laterales del enfriador, conceptos de revestimiento de una sola capa	muy alta resistencia a los compuestos alcalinos

Calidad	Campos de aplicación típicos	Propiedades del material
REFRACLAY 25 ED	Se recomienda especialmente para tiempos de secado y calentamiento cortos, cargas elevadas de álcalis y para revestimientos de una sola capa en los techos de los ciclones de las etapas inferiores. ciclones (todas las etapas), conducto de harina cruda, conducto de gas, calcinador, áreas más frías del techo/ de las paredes laterales del enfriador, conceptos de revestimiento de una sola capa	sistema monocomponente, libre de cemento, muy alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, alta resistencia al ataque de los ácidos
REFRACLAY 38 LCC	Se recomienda especialmente para cargas térmicas y termoquímicas en el precalentador. ciclones (todas las etapas), conductos de gas y harina cruda, calcinador, caja de subida, cámara de entrada, áreas del techo/de las paredes laterales del enfriador, ducto de aire en exceso del enfriador	alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, buena refractariedad, procesamiento flexible en el concepto de revestimiento AR o Z AR Mixcrete
REFRACLAY 40	ciclones (todas las etapas), conductos de gas, áreas más frías del techo/de las paredes laterales del enfriador, ducto de aire en exceso del enfriador	propiedades equilibradas del producto
REFRACLAY 40 LCC	Se recomienda especialmente para cargas térmicas, mecánicas y termomecánicas equilibradas. techos de los ciclones, calcinador, conducto de subida, conducto de harina cruda, conducto de gas, cono de entrada, zona de cadenas, ducto de aire terciario y codos, áreas del techo/de las paredes laterales del enfriador, ducto de aire en exceso del enfriador	alta refractariedad, resistencia a la compresión/flexión en frío y resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, buena resistencia a la abrasión, procesamiento flexible en el concepto de revestimiento AR o Z AR Mixcrete
REFRACLAY 40 LCC AR	Se recomienda especialmente para altas cargas de álcalis. ciclones (todas las etapas), techos de todos los ciclones, calcinador, conducto de subida, cámara de entrada	alta refractariedad, resistencia a la compresión/flexión en frío, resistencia a la abrasión y al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, buena resistencia a cambios de temperatura
REFRACLAY 40 Z AR	Se recomienda especialmente para altas cargas térmicas y termoquímicas. zona cónica de los ciclones de las etapas inferiores, conducto de harina cruda, calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, cabezal del horno	alta refractariedad y resistencia a la compresión/flexión en frío, dilatación térmica reducida, buena resistencia a cambios de temperatura, alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos

Calidad	Campos de aplicación típicos	Propiedades del material
REFRACLAY 50 LCC	conducto de gas y techos de los ciclones de las etapas inferiores, desvío hacia el calcinador, áreas más calientes en el calcinador, conductos de harina cruda, caja de subida, cámara de entrada, cabezal del horno, caja de caída del enfriador, áreas del techo/de las paredes laterales del enfriador	alta refractariedad y resistencia a la compresión/flexión en frío, buena resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, procesamiento flexible en el concepto de revestimiento AR o Z AR Mixcrete
REFRAMULLITE 60 LCC	Se recomienda especialmente para altas cargas térmicas y termomecánicas. cono de entrada del horno, cámara de combustión, zonas de quemadores, zona de cadenas, entrada/salida y codos del ducto de aire terciario, cabezal del horno, bull-nose, áreas calientes de la pared/del techo del enfriador, enfriador satélite, área de los bancos de enfriadores expuesta a la abrasión	alta refractariedad, resistencia a la compresión/flexión en frío y resistencia a la abrasión, buena resistencia mecánica en caliente, baja sensibilidad a tensiones, buena resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, procesamiento flexible en el concepto de revestimiento AR o Z AR Mixcrete
REFRAMULLITE 63 LCC	Se recomienda especialmente para muy altas temperaturas de proceso y cargas termomecánicas. áreas calientes del calcinador y del conducto de subida, cámara de combustión, cabezal del horno, lanza del quemador, caja de caída del enfriador, enfriador satélite, áreas calientes de la pared/del techo del enfriador, generador de gas caliente	muy alta refractariedad, resistencia a la compresión/flexión en frío, resistencia a cambios de temperatura y resistencia mecánica en caliente, resistente al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, procesamiento flexible en el concepto de revestimiento AR o Z AR Mixcrete
REFRAMULLITE 63 ED	Se recomienda especialmente para tiempos de secado y calentamiento más cortos, muy altas temperaturas de proceso y contra los efectos termomecánicos. áreas calientes del calcinador, cámara de combustión, cono de entrada del horno, cabezal del horno, lanza del quemador, caja de caída del enfriador, enfriador satélite, áreas calientes de la pared/del techo del enfriador, áreas de elevada sensibilidad al secado	sistema monocomponente, libre de cemento, muy alta refractariedad, alta resistencia mecánica en caliente, muy alta resistencia a cambios de temperatura (mínima sensibilidad a tensiones), resistente al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos
REFRAMULLITE 63 LCC AR	Se recomienda especialmente para muy altas cargas térmicas, termomecánicas y termoquímicas. áreas más calientes en el calcinador, conducto de subida, codos del enfriador satélite, anillo de nariz, cabezal del horno, caja de caída del enfriador, bull-nose y cámara de combustión, techo del enfriador	alta refractariedad, resistencia a la compresión/flexión en frío, así como resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, muy alta resistencia a cambios de temperatura
REFRABAUXITE 61 LCC	de aplicación universal y recomendado para altas cargas térmicas, termomecánicas y termoquímicas que se producen simultáneamente. desvío hacia el calcinador, cono de entrada del horno, transiciones y desviaciones en el ducto de aire terciario, cabezal del horno, caja de caída del enfriador, bull-nose, bancos del enfriador, paredes laterales/techo en la zona caliente del enfriador, hornos Mesa	alta refractariedad, resistencia a la compresión/flexión en frío, resistencia mecánica en caliente, resistencia a cambios de temperatura (baja sensibilidad a tensiones) y resistencia a los álcalis, procesamiento flexible en el concepto de AR o Z AR Mixcrete

Calidad

Campos de aplicación típicos

Propiedades del material

REFRABAUXITE 75 LCC

Se recomienda especialmente para resistencias mecánicas y termomecánicas muy altas y en áreas donde se requieren propiedades equilibradas. transiciones y desvíos en el ducto de aire terciario, codos del enfriador satélite, cabezal del horno, bull-nose, lanza del quemador, pared/techo del enfriador, área de los bancos del enfriador expuesta a la abrasión

alta refractariedad, muy elevada resistencia a la compresión/flexión en frío y resistencia a la abrasión, buena resistencia a los choques térmicos, resistente a los álcalis, procesamiento flexible en el concepto de AR o Z AR Mixcrete

REFRABAUXITE 81 LCC

Se recomienda especialmente para resistencias mecánicas y termomecánicas muy altas y en áreas donde se requieren propiedades equilibradas. anillo de nariz, bull-nose, caja de caída del enfriador, codos del enfriador satélite, ducto de aire terciario, compuerta y carcasa de la compuerta, bancos del enfriador

alta refractariedad, muy elevada resistencia a la compresión/flexión en frío así como resistencia a la abrasión, buena resistencia a cambios de temperatura, elevadas resistencias mecánicas en caliente, procesamiento flexible en el concepto de AR o Z AR Mixcrete

REFRABAUXITE 85 LCC

Se recomienda especialmente para zonas con muy alta carga mecánica y abrasión. transiciones y desvíos en el ducto de aire terciario, codos del enfriador satélite, compuerta y carcasa de la compuerta, cabezal del horno, bull-nose, anillo de nariz, lanza del quemador, área cargada de abrasión de los bancos del enfriador, áreas de impacto

alta refractariedad, excelente compresión/flexión en frío y resistencia a la abrasión, procesamiento flexible en el concepto de AR o Z AR Mixcrete

REFRABAUXITE 85 LCC AR

Se recomienda especialmente para zonas con muy alta carga mecánica, termomecánica y termoquímica. caja de subida, anillo de nariz, cabezal del horno, bull-nose, caja de caída del enfriador, área caliente de los bancos del enfriador, codos del enfriador satélite

alta refractariedad, muy alta resistencia a la compresión/flexión en frío así como a la abrasión, muy buena resistencia a cambios de temperatura (muy baja sensibilidad a tensiones), muy elevada resistencia a los ataques por álcalis, cloruro y sulfatos

REFRABAUXITE 85 ED AR

de aplicación universal y recomendado especialmente para tiempos de secado/calentamiento más cortos y contra altas tensiones termomecánicas. caja de subida, anillo de nariz, cabezal del horno, bull-nose, caja de caída del enfriador, área caliente de los bancos del enfriador, enfriador satélite, áreas de elevada sensibilidad al secado

sistema monocomponente, libre de cemento, alta refractariedad y resistencia a la compresión/flexión en frío, muy alta resistencia a cambios de temperatura (excelente resistencia a esfuerzos mecánicos), muy alta resistencia a los ataques por álcalis, cloruros y sulfatos, buena resistencia al ataque de los ácidos

REFRACORUND 95

Se recomienda especialmente para cargas térmicas extremadamente altas. punta de la lanza del quemador, cámara de combustión y aplicaciones especiales

excelente refractariedad y resistencia mecánica en caliente, alta resistencia a la compresión/flexión en frío, así como resistencia a los álcalis y resistencia termoquímica

Calidad	Campos de aplicación típicos	Propiedades del material
REFRACORUND 95 LCC	Se recomienda especialmente para cargas térmicas y termomecánicas extremadamente altas. anillo de nariz, punta de la lanza del quemador, bull-nose, codos del enfriador satélite, compuerta y carcasa de la compuerta, elementos prefabricados para la guía del flujo y el aflojamiento del material, cámara de combustión	excelente refractariedad, resistencia mecánica en caliente, resistencia a la compresión/flexión en frío así como a la abrasión, alta resistencia a cambios de temperatura y al ataque termoquímico
REFRACORUND 95 LCC AR	Se recomienda especialmente para cargas térmicas y termoquímicas muy altas. punta de la lanza del quemador y aplicaciones especiales	muy alta refractariedad, alta resistencia a los ataques por álcalis, cloruros y sulfatos
REFRA-Block line®	Se recomienda especialmente para una rápida instalación y un rápido progreso del secado, para zonas de geometría compleja y zonas con mayor abrasión. calcinador, caja de subida, cámara de entrada, anillo de nariz, cabezal del horno, caja de caída del enfriador, bull-nose, bancos del enfriador, anclas de olla, segmentos del horno	piezas prefabricadas (pretempladas o cocidas) que pueden producirse a partir de todos los hormigones vertidos y que tienen propiedades de producto definidas y homogéneas gracias a un procesamiento óptimo

LCC Low Cement Castable (hormigón de bajo contenido en cemento)
ED Easy Dry (fácil secado)
AR Resistente a Álcalis

Z con Zirconio
JC REFRA JETCRETE® (gunitado en húmedo), requiere equipo especial de gunitado, también autocolable o apropiado para vibración

LCG Low Cement Gunning (gunitado en seco)
MCG Medium Cement Gunning (gunitado en seco)
G Gunning (gunitado en seco)
REFRA-Block line® Bloques monolíticos premoldeados

Grupo de productos gunitados en seco

Esta tecnología de instalación permite una rápida instalación. Además, los productos sin cemento (EDG, SG) y de bajo contenido en cemento (LCG) tienen tiempos de secado y calentamiento cortos.

Calidad	Campos de aplicación típicos	Propiedades del material
REFRALITE® 40 G	Se recomienda especialmente para el concepto de revestimiento AR y, debido a las buenas propiedades de funcionamiento de emergencia, como revestimiento aislante en zonas con altas temperaturas de proceso. capa de aislamiento hasta 1300 °C, ciclones de las etapas inferiores, calcinador	propiedades equilibradas del producto con alta refractariedad y baja conductibilidad térmica, reductor de peso
REFRA-MgO 90 SG	hormigón refractario universal de reparación/veneering (reparación en frío), especialmente recomendado para el ataque termoquímico. calcinador, caja de subida, cámara de entrada, cabezal del horno, caja de caída del enfriador	sin cemento, alta refractariedad, muy alta resistencia a los álcalis
REFRA-MgO 82 SG	hormigón refractario universal de reparación/veneering (reparación en frío), especialmente recomendado para el ataque termoquímico y cargas aumentadas por cambios de temperatura. mantenimiento por aplicación de hormigón gunitado en el área de las zonas básicas del horno, anillo de nariz, lanza del quemador, cabezal del horno, bull-nose, caja de caída del enfriador	sin cemento, buena refractariedad, muy alta resistencia a cambios de temperatura, alta resistencia a los álcalis
REFRA-SiC 50 MCG AR	Se recomienda especialmente para el ataque termoquímico, la tendencia no deseada a formar pegaduras y en condiciones reductoras. conos de los ciclones de las etapas inferiores, calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, bypass, cámara de combustión	alta refractariedad, muy alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, así como a cambios de temperatura, reductor de pegaduras
REFRA-SiC 30 LCG AR	Se recomienda especialmente para el ataque termoquímico. conos de los ciclones de las etapas inferiores, calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, cabezal del horno, caja de caída del enfriador, bull-nose	alta refractariedad, muy alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, así como a cambios de temperatura
REFRAZIRCON LCG Z AR	hormigón refractario universal de reparación/veneering (reparación en frío), especialmente recomendado para el ataque termoquímico y la tendencia a formar pegaduras. ciclones de las etapas inferiores, calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, bypass, cámara de combustión, cabezal del horno, caja de caída del enfriador	alta refractariedad y resistencia a cambios de temperatura, muy alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, antipegaduras

Calidad	Campos de aplicación típicos	Propiedades del material
REFRACLAY 25 MCG	Se recomienda especialmente para altas cargas alcalinas y para revestimientos de una sola capa en los techos de los ciclones de las etapas inferiores. ciclones (todas las etapas), conducto de gas, calcinador, áreas más frías del techo/de las paredes laterales del enfriador, conceptos de revestimiento de una sola capa	muy alta resistencia a los compuestos alcalinos, baja dilatación térmica
REFRACLAY 38 LCG	Se recomienda especialmente para cargas térmicas y termoquímicas en el precalentador. ciclones (todas las etapas), conducto de gas, calcinador, caja de subida, cámara de entrada, áreas del techo/de las paredes laterales del enfriador	alta refractariedad y resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos
REFRACLAY 40 LCG	hormigón refractario universal de reparación/veneering (reparación en frío), recomendado especialmente para cargas térmicas, mecánicas y termoquímicas equilibradas. techos de los ciclones de todas las etapas, calcinador, conducto de subida, conducto de gas, cono de entrada, zona de cadenas, ducto de aire terciario y codos, áreas del techo/de las paredes laterales del enfriador	alta refractariedad y resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos
REFRACLAY 40 MCG AR	Se recomienda especialmente para cargas alcalinas más altas. ciclones (todas las etapas), techos de los ciclones de todas las etapas, calcinador, conducto de subida, cámara de entrada	alta refractariedad, resistencia a cambios de temperatura y resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos
REFRACLAY 40 LCG Z AR	Se recomienda especialmente para altas cargas térmicas y termoquímicas. hormigón refractario universal de reparación/veneering (reparación en frío), zona cónica de los ciclones de las etapas inferiores, conducto de harina cruda, calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, cabezal del horno	alta refractariedad, resistencia a cambios de temperatura y resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, dilatación térmica reducida
REFRACLAY 50 LCG	conducto de gas y techos de los ciclones de las etapas inferiores, desviación del calcinador, áreas más calientes en el calcinador, caja de subida, cámara de entrada, cabezal del horno, caja de caída del enfriador, áreas del techo/de las paredes laterales del enfriador	alta refractariedad y resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos

Calidad

Campos de aplicación típicos

Propiedades del material

REFRAMULLITE 60 LCG

Se recomienda especialmente para altas cargas térmicas y termomecánicas.
cono de entrada del horno, cámara de combustión, zonas del quemador, entrada/salida y codos del ducto de aire terciario, cabezal del horno, bull-nose, áreas calientes de la pared/del techo del enfriador, enfriador satélite

alta refractariedad, resistencia mecánica en caliente, así como resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, baja sensibilidad a tensiones

REFRAMULLITE 60 LCG Z AR

Se recomienda especialmente para revestimientos universales y reparaciones bajo altas cargas térmicas y termoquímicas.
calcinador, conducto de subida, cámara de combustión, anillo de nariz, cabezal del horno, bull-nose, caja de caída del enfriador, áreas calientes de la pared/del techo del enfriador

alta refractariedad, baja dilatación térmica, muy buena resistencia a cambios de temperatura, alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos

REFRAMULLITE 60 EDG Z AR

Se recomienda especialmente para revestimientos universales de reparación/veneering (reparación en frío), para tiempos de secado y calentamiento cortos y bajo altas cargas térmicas y termoquímicas.
calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, cono de entrada, zona de calcinación, zona de seguridad, anillo de nariz, lanza del quemador, cabezal del horno, ducto de aire terciario, enfriador, zonas con mayor sensibilidad al secado

sistema monocomponente, libre de cemento, alta refractariedad así como resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, menor dilatación térmica

REFRAMULLITE 63 MCG AR

Se recomienda especialmente para altas cargas térmicas, termomecánicas y termoquímicas.
zonas más calientes en el calcinador, conducto de subida, codos del enfriador satélite, cabezal del horno, caja de caída del enfriador, bull-nose, cámara de combustión, techo del enfriador

alta refractariedad y resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, muy alta resistencia a cambios de temperatura

REFRABAUXITE 61 LCG

de aplicación universal y recomendado para altas cargas térmicas, termomecánicas y termoquímicas.
desviación del calcinador, cono de entrada del horno, transiciones y desviaciones en el ducto de aire terciario, cabezal del horno, caja de caída del enfriador, bull-nose, bancos del enfriador, paredes laterales/techo en la zona caliente del enfriador, hornos Mesa

alta refractariedad, resistencia mecánica en caliente, resistencia a cambios de temperatura, resistencia a los álcalis, baja sensibilidad a tensiones

REFRABAUXITE 80 LCG

Se recomienda especialmente para altas resistencias mecánicas y termomecánicas.
áreas con cargas mecánicas en el cabezal del horno, en las transiciones y desviaciones del ducto de aire terciario, enfriador

alta refractariedad, resistencia a la compresión/flexión en frío y resistencia a cambios de temperatura

LCC Low Cement Castable (hormigón de bajo contenido en cemento)
ED Easy Dry (fácil secado)
AR Resistente a Álcalis

Z con Zirconio
JC REFRA JETCRETE® (gunitado en húmedo), requiere equipo especial de gunitado, también autocolable o apropiado para vibración

LCG Low Cement Gunning (gunitado en seco)
MCG Medium Cement Gunning (gunitado en seco)
G Gunning (gunitado en seco)
REFRA-Block line® Bloques monolíticos premoldeados

Grupo de productos gunitados en húmedo

Esta tecnología de instalación permite una rápida instalación y una capacidad de transporte muy elevada. Los hormigones REFRA JETCRETE® también pueden ser utilizados como hormigones autocolables y bombeables.

Calidad	Campos de aplicación típicos	Propiedades del material
REFRACLAY 25 JC	Se recomienda especialmente para altas cargas alcalinas y para revestimientos de una sola capa en los techos de los ciclones de las etapas inferiores. ciclones (todas las etapas), conducto de harina cruda, conducto de gas, calcinador, áreas más frías del techo/de las paredes laterales del enfriador, conceptos de revestimiento de una sola capa	muy alta resistencia a los compuestos alcalinos
REFRACLAY 25 ED JC	Se recomienda especialmente para tiempos de secado y calentamiento cortos, altas cargas alcalinas y para revestimientos de una sola capa en los techos de los ciclones de las etapas inferiores. ciclones (todas las etapas), conducto de harina cruda, conducto de gas, calcinador, áreas más frías del techo/de las paredes laterales del enfriador, conceptos de revestimiento de una sola capa	sistema monocomponente, libre de cemento, muy alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, alta resistencia al ataque de los ácidos
REFRACLAY 40 JC Z AR	Se recomienda especialmente para altas cargas térmicas y termoquímicas. zona cónica de los ciclones de las etapas inferiores, conducto de harina cruda, calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, cabezal del horno	alta refractariedad, resistencia a cambios de temperatura y muy alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, menor dilatación térmica
REFRACLAY 40 ED JC Z AR	Se recomienda especialmente para tiempos de secado y calentamiento cortos y para altas cargas térmicas y termoquímicas. calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, cabezal del horno, zonas con mayor sensibilidad al secado	libre de cemento, baja dilatación térmica, alta resistencia a cambios de temperatura, muy alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, buena resistencia al ataque de los ácidos
REFRAMULLITE 63 JC AR	Se recomienda especialmente para muy altas cargas térmicas, termomecánicas y termoquímicas. zonas más calientes en el calcinador, conducto de subida, codos del enfriador satélite, anillo de nariz, cabezal del horno, caja de caída del enfriador, bull-nose, cámara de combustión, techo del enfriador	alta refractariedad, resistencia a la compresión/flexión en frío así como resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, muy alta resistencia a cambios de temperatura

Calidad

Campos de aplicación típicos

Propiedades del material

REFRABAUXITE 85 ED JC AR

de aplicación universal y especialmente recomendado para tiempos de secado/calentamiento más cortos y contra altas tensiones termomecánicas
conducto de subida, anillo de nariz, cabezal del horno, bull-nose, caja de caída del enfriador, área caliente de los bancos del enfriador, enfriador satélite, áreas con mayor sensibilidad al secado

sistema monocomponente, libre de cemento, alta refractariedad, excelente insensibilidad a tensiones, muy buena resistencia a cambios de temperatura, muy alta resistencia al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, buena resistencia al ataque de los ácidos

REFRAZIRCON JC Z AR

Se recomienda especialmente para el ataque termoquímico y la tendencia no deseada a formar pegaduras. ciclones (todas las etapas), calcinador, conducto de subida, cámara de entrada, bypass, cámara de combustión, anillo de nariz, cabezal del horno, caja de caída del enfriador

alta refractariedad, alta resistencia a la compresión/flexión en frío, resistencia a la abrasión así como al ataque por álcalis, cloruros y sulfatos, alta resistencia a cambios de temperatura, antipegaduras

LCC Low Cement Castable (hormigón de bajo contenido en cemento)

ED Easy Dry (fácil secado)

AR Resistente a Álcalis

Z con Zirconio

JC REFRA JETCRETE® (gunitado en húmedo), requiere equipo especial de gunitado, también autocolable o apropiado para vibración

LCG

MCG

G

REFRA-Block line® Bloques monolíticos premoldeados

Low Cement Gunning (gunitado en seco)

Medium Cement Gunning (gunitado en seco)

Gunning (gunitado en seco)

Grupo de productos vertidos/gunitados (C/G)

Estos hormigones refractarios ligeros pueden procesarse mediante vertido, apisonado, parchado o gunitado en seco. El proceso de gunitado en seco permite una rápida instalación con propiedades homogéneas/equilibradas de los productos.

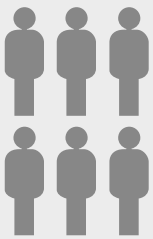
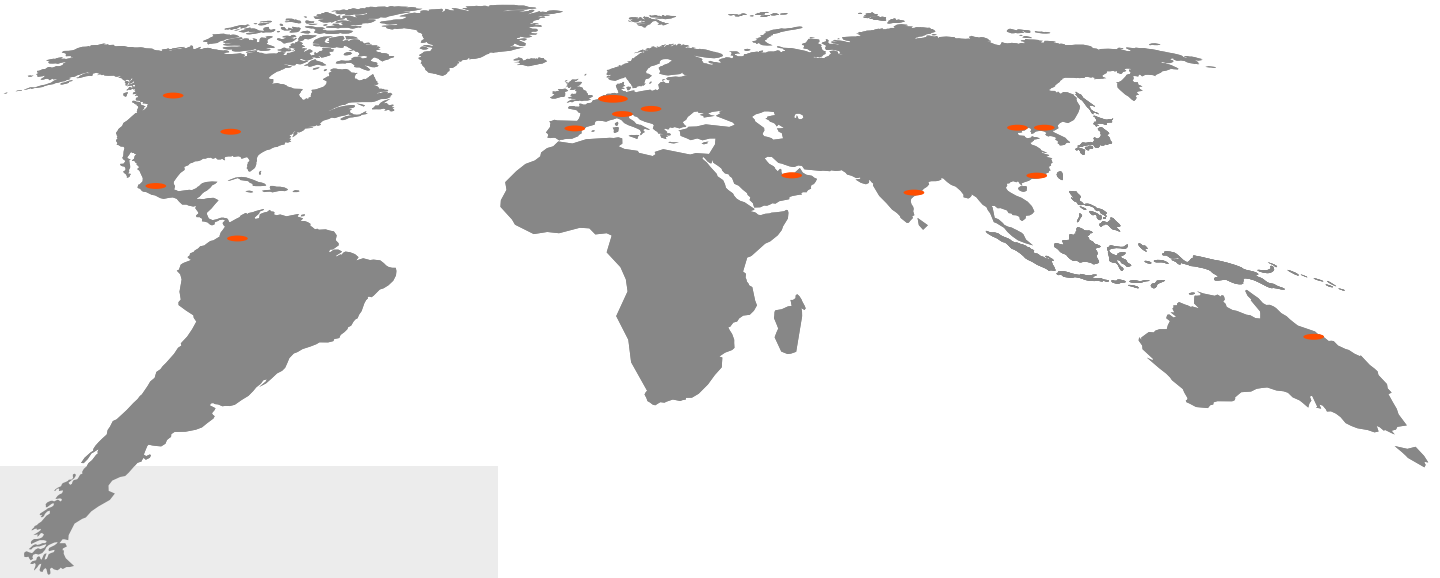
Calidad	Campos de aplicación típicos	Propiedades del material
REFRALITE® 20 REFRALITE® 20 G	Se recomienda especialmente como sustituto de las placas de silicato de calcio y de los ladrillos refractarios ligeros así como para rellenar los revestimientos de ladrillos.	aislamiento hasta 950 °C, muy baja conductibilidad térmica, buena resistencia a los álcalis
REFRALITE® 32 REFRALITE® 32 G	Se recomienda como hormigón aislante universal en instalaciones estáticas. aislamiento hasta 1150 °C	baja conductibilidad térmica, reductor de peso, baja dilatación térmica
REFRALITE® 35 G	Se recomienda como hormigón aislante universal en instalaciones estáticas, como revestimientos de una sola capa y, debido a las buenas propiedades de funcionamiento de emergencia, como aislamiento de relleno en zonas con altas cargas de proceso. capa aislante hasta 1200 °C	propiedades equilibradas del producto con alta refractariedad, buena resistencia estructural y baja conductibilidad térmica, reductor de peso

LCC Low Cement Castable (hormigón de bajo contenido en cemento)
ED Easy Dry (fácil secado)
AR Resistente a Álcalis

Z con Zirconio
JC REFRA JETCRETE® (gunitado en húmedo), requiere equipo especial de gunitado, también autocolable o apropiado para vibración

LCG Low Cement Gunning (gunitado en seco)
MCG Medium Cement Gunning (gunitado en seco)
G Gunning (gunitado en seco)
REFRA-Block line® Bloques monolíticos premoldeados

Refratechnik – El sinónimo de productos refractarios en la industria del cemento



1900 trabajadores
50 nacionalidades
27 emplazamientos



3000 clientes
150 representaciones
120 países de importación



500 000 t de capacidad de producción
12 fábricas
5 centros de investigación

Refratechnik Cement GmbH forma parte del grupo Refratechnik, el mayor grupo empresarial familiar de la industria refractaria que actúa a nivel global.

En este sector empresarial formamos parte de los 10 primeros fabricantes de productos refractarios a nivel mundial.

Refratechnik Cement ofrece prestaciones de servicio y conceptos de formación (refra-academy.com) adaptados de forma óptima a las necesidades actuales de la industria del cemento.

Emplazamientos y fábricas de Refratechnik Cement:

- Göttingen
- Gochsheim
- Gornal
- Trino
- Ciudad de México
- St. Louis

El Grupo Refratechnik posee certificaciones según las normas **ISO 9001** – Sistema de Gestión de la Calidad, e **ISO 14001** – Sistema de Gestión del Medio Ambiente.



Refratechnik Cement GmbH
Rudolf-Winkel-Strasse 1
37079 Göttingen
Alemania
Teléfono +49 551 6941 0
Telefax +49 551 6941 104
cement@refra.com
www.refra.com