

# Norma de utilización V 9.0

## REFRADRY®

Nota: Cotejando con los datos de la información de producto, asegúrese primero, por favor, de que esta norma es la que corresponde a su producto. Esta norma se refiere a la preparación y utilización de rellenos en seco **REFRADRY®**, tanto con aglomeración química inorgánica como sin ella.

¡Las indicaciones dadas en este documento deben tenerse en cuenta al preparar e instalar el correspondiente material **REFRADRY®**! ¡Cualquier modificación o desviación de estas indicaciones puede dar lugar a problemas de instalación importantes e incluso, dado el caso, a un fallo total del material refractario instalado!

Esta norma da directrices generales para almacenaje, amasado e instalación del material refractario en cuestión. ¡Si a causa por ejemplo de las condiciones particulares reinantes en la obra pareciera necesario apartarse del procedimiento aquí descrito, debería consultarse a Refratechnik Steel GmbH antes de proceder a la preparación del material!

### Almacenaje:

- De forma general: ¡Almacenar en lugar fresco, seco y protegido de heladas!
- El tiempo de capacidad de almacenaje indicado en la información de producto es válido a partir de la fecha de fabricación y en caso de seguirse nuestras recomendaciones. Por favor, consulte dicha fecha impresa en el envase.
- Dependiendo de las circunstancias, un material almacenado correctamente puede utilizarse sin restricciones incluso una vez expirado el plazo de almacenaje. Para comprobarlo, realice antes una prueba de fraguado en una muestra. Si existen dudas, Refratechnik Steel GmbH puede comprobar el material almacenado más allá de dicho plazo.
- En caso de almacenaje inadecuado, el producto puede volverse inservible incluso mucho antes de transcurrir el tiempo de almacenaje indicado, o puede presentar limitaciones en su calidad.

- La hoja original de plástico retractilado conviene dejarla sobre el palet como protección adicional el mayor tiempo posible. Dicha hoja protectora del palet no puede sustituir la protección de un techo.
- También el agua estancada, p.ej. por insuficiente drenaje del lugar de almacenaje, puede dañar al material.
- El apilado de las mercancías suministradas por nosotros (material ensacado, big-bags, etc.) será responsabilidad directa del transportista o del cliente. Refratechnik Steel GmbH no asumirá responsabilidad alguna por posibles daños resultantes de ello (daños en el embalaje, daños personales, etc.).

### Protección y seguridad del personal:

- ¡Utilizar siempre una protección ocular adecuada, mascarilla antipolvo, vestuario de protección y guantes de trabajo!

- ¡Tras amasar o aplicar el material, lavarse a fondo!
- ¡Prestar atención a la hoja de datos de seguridad!

### Observaciones generales:

- Este producto es un material de relleno en seco. Se suministra en seco en sacos de 25 kg o en big-bags y se utiliza a pie de obra sin adición de agua ni de ningún otro líquido aglutinante.
- **REFRADRY®** puede utilizarse para dos ámbitos de aplicación:
  - masa de relleno trasero para cucharas de acería,
  - arena de relleno para corredera de cuchara.¡Por favor, asegúrese de que dispone del tipo de producto adecuado para su caso!
- – Masa de relleno trasero para cucharas de acería: relleno de huecos. Se produce un endurecimiento por la presencia de un aglomerante químico inorgánico, bajo aportación de calor para elevar la

temperatura.

– Arena de relleno para corredera de cuchara: Se utilizan productos sin sistema aglomerante preferentemente como arenas para corredera.

- **REFRADRY®** sirve preferentemente para el relleno de espacios huecos, p.ej. en el revestimiento de cucharas de acería. En este caso cualquier hueco entre el revestimiento de desgaste y el revestimiento permanente se rellena con **REFRADRY®** para establecer entre ambos una unión en arrastre de fuerza.
- Deben utilizarse siempre unidades de envasado completas (1 saco o 1 big-bag). La toma de cantidades parciales puede dar lugar a desmezclados o a cambios en las propiedades del material.
- ¡Por favor, tenga en cuenta el comportamiento de dilatación de cada material refractario para su construcción de horno específica! Los datos sobre cambio de longitud tanto reversible como irreversible vienen en la información de producto correspondiente. Según sean las condiciones de funcionamiento del horno así como los valores característicos específicos del material, deberán absorberse las tensiones que se originen mediante juntas de dilatación convenientemente dimensionadas.
- En la instalación de material refractario monolítico, debe prestarse atención al anclaje funcionalmente correcto sobre la construcción de horno existente o sobre el refractario preexistente o adyacente (anclajes de acero, sistemas de anclaje cerámico, etc.).
- Se deberá asegurar mediante medidas apropiadas que el agua liberada durante el proceso de secado o calentamiento (o vapor de agua) pueda salir sin presión del revestimiento refractario.
- En determinadas construcciones de horno o revestimientos refractarios, las medidas de secado pueden conllevar que el agua (o vapor de agua) no salga en dirección hacia el lado caliente (interior del horno), sino en la dirección contraria, hacia la virola de acero (lado exterior del horno). Hay que asegurar mediante medidas apropiadas que el agua o el vapor de agua pueda salir hacia el exterior. Se ha mostrado eficiente realizar como mínimo cinco orificios de 10 mm respectivamente por m<sup>2</sup> en el acero del lado exterior del horno.
- Hay que tener en cuenta la instalación del revestimiento en su totalidad (revestimiento de desgaste/ revestimiento permanente/aislamiento) por lo que a la eliminación de la presión del vapor de agua se refiere. Se deberá asegurar que incluso detrás del revestimiento de desgaste se instalen materiales con una permeabilidad suficiente (lo más alta posible) hacia la carcasa de acero.
- En caso de reusar revestimientos permanentes/capas e intercambiar únicamente el revestimiento de desgaste, cabe la posibilidad de que estos se vayan obturando con el tiempo por el transporte de agua, la contaminación con polvo, sales, etc. y no permitan el paso del agua. Por lo tanto, estas capas reutilizadas deberán cualificarse como contraproducentes en relación con el comportamiento de eliminación de agua. Según las circunstancias, es más seguro renovar también el revestimiento permanente para poder garantizar una permeabilidad perfecta hacia el lado frío.
- Para asegurar un proceso de secado continuo, hay que procurar durante todo el proceso de secado y/o calentamiento que la cámara del horno se abastezca siempre con cantidades suficientes de aire fresco en su integridad. Las masas de aire que circulan en la cámara del horno no deberán estar saturadas de humedad.
- ¡Durante el proceso de calentamiento, deberá evitarse siempre el contacto directo de las llamas con el revestimiento refractario! Un sobrecalentamiento fuerte puntual puede dañar el material refractario de forma masiva. Hay que asegurar que la totalidad del revestimiento a calentar se vaya calentando de manera uniforme, sin diferencias de temperatura significativas.

#### Aplicación:

- Masa de relleno trasero para cucharas de acería: Los espacios huecos deben rellenarse con **REFRADRY®** de forma lo más completa posible y con arrastre de fuerza. Ello conviene realizarlo durante la instalación de los ladrillos del revestimiento de desgaste. Con el fin de obtener la unión en arrastre de fuerza lo más completa posible, debe procurarse aquí que, en la medida de lo posible, la altura del relleno no sobrepase los 30 cm. Durante su colocación o poco después, **REFRADRY®** debe compactarse mediante hurgado o vibración. El endurecimiento se producirá durante el primer calentamiento, al elevar la temperatura.
- Arena de relleno para corredera de cuchara: Los tipos de **REFRADRY®** que se emplean como arena para corredera se utilizan siguiendo el procedimiento de trabajo habitual en cada lugar.

**Fraguado y endurecimiento a fondo:**

- **REFRADRY®** (tipo masa de relleno trasero) no fragua a temperatura ambiente, sino sólo tras aportación de calor para elevar la temperatura (>600 °C).
- **REFRADRY®** (tipo arena para corredera de cuchara) no fragua ni siquiera elevando la temperatura.

**Secado y calentamiento:**

- **REFRADRY®** no contiene ni agua ni líquido aglutinante alguno, por lo que no requiere un secado aparte. **REFRADRY®** puede someterse a calentamiento inmediatamente tras finalizar su instalación.

- No cabe tener en cuenta norma alguna de secado o calentamiento específica para **REFRADRY®**. ¡Todos los materiales **REFRADRY®** se secarán y calentarán de acuerdo con las recomendaciones de calentamiento para los materiales de base contiguos (ladrillos refractarios, hormigón refractario, e