

Norma de utilización V 300

REFRAHARTH

REFRAFRIT

Nota: Por favor, asegúrese mediante cotejo de los datos en la información del producto de que esta norma es la que corresponde a su producto. Esta norma trata el uso de las masas de aglomeración cerámica para apisonado de solera, instalación y mantenimiento en hornos de arco eléctrico **REFRAHARTH** y **REFRAFRIT**. No se refiere a **REFRAM® DRY** u otros productos **REFRAM** ligeramente húmedos.

¡Las indicaciones de este documento deben tenerse en cuenta al amasar e instalar la correspondiente masa para apisonado de solera y de mantenimiento! ¡Cualquier modificación o desviación de estas indicaciones puede dar lugar a problemas de instalación importantes e incluso, según el caso, a un fallo total del material refractario instalado! Esta norma proporciona unas directrices generales para el almacenaje, la aplicación y la instalación del material refractario en cuestión. ¡Si a causa, por ejemplo, de las condiciones particulares 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 almacenamiento indicado en la información del producto es válido a partir de la fecha de fabricación, si se siguen las correspondientes recomendaciones. Por favor, consulte dicha fecha en el envase.
- Dependiendo de las circunstancias, un material almacenado correctamente puede utilizarse sin restricciones incluso una vez expirado el plazo de almacenamiento. Para comprobarlo, realice antes una prueba de aplicación 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.
- Conviene dejar la hoja original de plástico retractilado sobre el palet como protección adicional el mayor tiempo posible. Dicha hoja protectora del palet no puede sustituir la protección de un almacenamiento bajo cubierta.
- También el agua estancada, p.ej. por insuficiente drenaje del lugar de almacenaje, puede dañar al material.
- El apilado de las mercancías suministradas (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 protectores!
- Lavarse cuidadosamente después de haber trabajado con el material.
- ¡Consulte la hoja de datos de seguridad!

Observaciones generales:

- Este producto es un granulado para apisonado preparado para su uso o una masa de mantenimiento. Suministrado en estado seco en big-bags, se aplica directamente en la obra. La aglomeración es de tipo puramente cerámico a temperaturas de 1000 °C como mínimo. **Los productos REFRAHARTH y REFRAFRIT** no contienen aglomerantes por lo que solamente son poco resistentes a temperatura ambiente.

- Si el tiempo es frío, antes de utilizar el material seco conviene almacenarlo a una temperatura ambiente suficientemente alta (mín. 5 °C). **REFRAHARTH** y **REFRAFRIT** sólo deben instalarse a temperaturas >5 °C.
 - ¡Observe el comportamiento de dilatación del respectivo material refractario en su horno! Los datos sobre los cambios reversibles e irreversibles de longitud deberán consultarse en la correspondiente información de producto. Según las condiciones de servicio del grupo del horno así como los valores característicos específicos del material refractario, las tensiones y presiones que se producen deberán compensarse mediante unas juntas de dilatación diseñadas a este efecto.
 - Por favor, al instalar el material refractario monolítico, observe el anclaje funcional correcto en la construcción de horno existente o el material refractario existente / contiguo (anclaje de acero, sistemas de anclaje cerámicos etc.).
 - La capa de desgaste restante en la cual se instala el producto deberá estar limpia. Anteriormente a la aplicación, se debe eliminar cualquier rastro de escoria o metal hasta alcanzar una capa limpia del producto restante. A menudo se usa un martillo neumático a este fin. La limpieza del revestimiento restante es necesaria para conseguir una unión perfecta entre la superficie de instalación y el nuevo producto.
 - En caso de una reparación en caliente del suelo con **REFRAHARTH**, debería haber una temperatura de como mínimo 1000°C para permitir una cierta sinterización del producto. A continuación, antes de volver a proceder a la carga, se debería proceder a una fase de precalentamiento de 1200°C.
 - En caso de una reparación de los bancos o del suelo del horno de arco eléctrico con **REFRAFRIT**, debería haber una temperatura de como mínimo 1000°C para permitir una cierta sinterización del producto. A continuación, antes de volver a proceder a la carga, se debería proceder a una fase de precalentamiento de 1200°C.
 - ¡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:**
Instalación fría del suelo y de los bancos en el horno de arco eléctrico:
- Al instalar un producto **REFRAHARTH** Hestando el suelo del horno de arco eléctrico frío, el big-bag suspendido en la grúa debería vaciarse directamente en el suelo del horno. Hay que tener en cuenta que el trayecto de caída debería ser corto para evitar una separación y la formación de polvo. El espesor de la pared debe realizarse por capas. Para permitir un apisonado perfecto, las capas deberían ser como máximo de 20 cm de altura y la última de ellas, como máximo, de 10 cm.
 - El material debe repartirse homogéneamente en la superficie mediante una pala o un rastrillo. A este efecto, hay que tener en cuenta una altura de llenado suelto de aprox. un 20% más del espesor de capa necesario. Una vez repartido, el material deberá compactarse para poder alcanzar su rendimiento máximo.
- Incluso al usar apisonadoras vibradoras pesadas, no deberá superarse una altura de llenado máxima de 20 cm.
 - Anteriormente al apisonado, se debería procurar que el aire pueda escaparse del material caminando sobre la solera o usando palas o, lo que sería lo mejor, una herramienta especial. Tras dos minutos de trabajo de apisonado, se puede alcanzar aproximadamente un 15% de compactación. Para una compactación óptima, se recomiendan equipos de compactación o placas vibratorias.
 - Dependiendo del material, puede partirse de una relación de compactación de aprox. 1,5:1.
 - A continuación, se deberían colocar chapas de acero sobre el suelo apisonado para resistir mejor el choque de la primera carga.
 - Tras la primera carga, la capa superior del material estará lo suficientemente sinterizada para resistir las siguientes cargas.
- Reparación del suelo en caliente:**
- La solera debería limpiarse lo mejor posible (p.ej. con lanzas de oxígeno). El material seco se aboca en el horno y se reparte. El material **REFRAHARTH** debería compactarse mediante un objeto pesado como un imán o una barra suspendida de la grúa. De esta forma, se pueden realizar reparaciones intermedias y de acabado.
 - La temperatura de la superficie del suelo debería ser de más de 1200°C para garantizar una sinterización mínima. A continuación, antes de volver a proceder a la carga, se debería proceder a una fase de precalentamiento de 1200°C.

Reparación en caliente de los bancos:

La reparación de los bancos puede realizarse usando diversas máquinas:

- Máquina fettling: Reparto del material **REFRAFRIT** mediante un dispositivo

rotativo

- Máquina de proyección: el material **REFRAFRIT** se proyecta con fuerza sobre la superficie caliente.

- La temperatura de la superficie del suelo debería ser mayor de 1200 °C para garantizar una sinterización mínima. Si no fuese el caso, se debería precalentar al horno antes de la carga durante 30 minutos a 1200 °C.