



# HTR GROUT

Mortero sin retracción para exposición a alta temperatura

## DESCRIPCION DEL PRODUCTO

El Five Star® HTR Grout es un mortero cementoso único, para soportar placas base de equipos y estructuras en ambientes de alta temperatura. El Five Star® HTR Grout puede ser vaciado en sitio, gana resistencia rápidamente y puede ser expuesto a 1000°F (538°C) en 24 horas y hasta los 2400°F (1316°C) luego de un curado de 7 días. El Five Star® HTR Grout exhibe una expansión positiva cuando se prueba de acuerdo al ASTM C 827.

## VENTAJAS

- Tecnología de liberación de aire según ACI 351.1 R
- Resistencia a altas temperaturas
- Resistente al choque térmico
- Alta resistencia a la compresión a las 24 horas

## USOS

- Areas expuestas a alta temperatura
- Puesta en servicio rápido durante paradas de planta
- Ciclos térmicos de hasta 2400°F (1316°C)
- Aplicaciones en coquizadores, hornos y fundiciones.

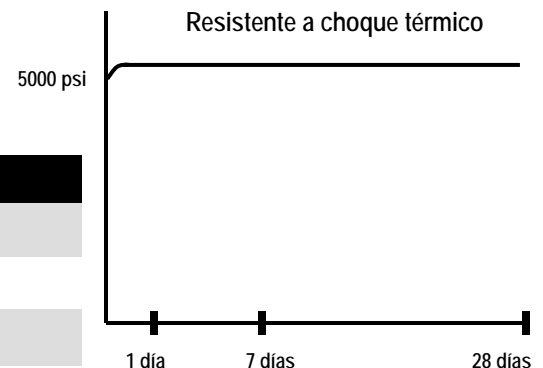
## EMPAQUE Y RENDIMIENTO

El Five Star HTR Grout se empaqa en bolsas de polietileno reforzadas y está disponible en unidades de 50 lb (22.7 kg) que rinden aproximadamente 0,42 pies cúbicos (12 litros), de material endurecido al máximo contenido de agua.

## VIDA MEDIA

Un año en su empaque original cerrado, almacenado en condiciones de aire seco, una alta humedad relativa podría reducir su vida útil.

PROPIEDADES TÍPICAS A 70°F (21°C)	
Cambio temprano de altura, ASTM C 827 Expansión positiva	
Resistencia a la Compresión, ASTM C 942 (C109 Confinada)	
1 Día	4000 psi (27,6 MPa)
7 Días	5500 psi (38,0 MPa)
28 Días	6500 psi (44,9 MPa)
Adherencia, ASTM C 882, 7 Días	2500 psi (17,3 MPa)
Coefficiente de Expansión Térmica, ASTM C 531	$5.0 \times 10^{-6}$ in/in/°F ( $9.0 \times 10^{-6}$ mm/mm/°C)
Tiempo de Trabajabilidad a 70°F (21°C)	20 minutos



# CICLOS	TIEMPO	RESISTENCIA
1 1/2 ciclos	2 días	5300 psi
5 1/2 ciclos	7 días	5300 psi
20 1/2 ciclos	28 días	5300 psi

Muestras curadas a 70°F (21°C) por 24 horas, Expuestas a 1000°F (538°C) en ciclos de 24 horas

Los datos mostrados arriba reflejan resultados típicos basados en pruebas de laboratorio, realizadas bajo condiciones controladas. Pueden ocurrir variaciones razonables de estos datos mostrados. Los métodos de prueba son modificados cuando sea aplicable.

## GUIAS PARA COLOCACION

1. **PREPARACION DE SUPERFICIE:** Toda superficie en contacto con Five Star® HTR Grout deberá estar libre de aceite, grasa, eflorescencias y otros contaminantes. El concreto debe estar limpio, firme y rugoso para asegurar buena adherencia. Moje las superficies de concreto por 8 a 24 horas antes de la aplicación con abundante agua potable, dejando el concreto saturado y libre de agua estancada.

2. **ENCOFRADOS:** Los encofrados deberán ser contruidos con materiales rígidos no absorbentes, anclados con seguridad, a prueba de fugas de líquido y lo suficientemente fuertes para resistir las fuerzas que se desarrollan durante la colocación del mortero. El espacio libre entre el encofrado y la base deberá ser suficiente para alojar un cajón de vaciado. El espacio para los otros lados deberá ser de una o dos pulgadas (25 - 50 mm). Las áreas en donde la adherencia no sea deseada deben ser tratadas con aceite, cera en pasta o material similar. Juntas de aislamiento pueden ser necesarias, dependiendo de las dimensiones del vaciado. Contacte al Centro de Servicio Técnico e Ingeniería Five Star para mayor información.

3. **MEZCLADO:** Mezcle el Five Star HTR Grout completamente por aproximadamente cuatro a cinco minutos hasta una consistencia uniforme con un mezclador de mortero (tambor estacionario con aspas móviles). Un mezclador de taladro de bajas revoluciones (<250 rpm) con paleta es aceptable para mezclas de un solo saco. Para una ejecución óptima, acondicione a una temperatura entre 60°F y 80°F (16°C y 27°C). Mezcle el Five Star HTR Grout con 3 a 3,5 cuartos de galón de agua potable por cada saco de mortero de 50 lbs. El tiempo de trabajabilidad es de aproximadamente 20 minutos a 70°F (21°C). Siga las instrucciones impresas en el empaque. Siempre agregue el agua de mezcla primero y luego el mortero.

4. **PROCEDIMIENTOS DE COLOCACION:** El Five Star HTR Grout puede ser vaciado en sitio. El grosor mínimo de colocación para el Five Star HTR Grout es de 1 pulgada (25 mm). Para vaciados mayores a 3 pulgadas de profundidad, el Five Star HTR Grout debe ser extendido con agregado grueso limpio y húmedo, que cumpla con la norma ASTM C 33. NOTA: el agregado grueso debe ser apropiado para la exposición a alta temperatura. Vea el Boletín Técnico Five Star "Cement Grout Aggregate Extension" para guiarse.

5. **PROCEDIMIENTOS POSTERIORES A LA COLOCACION:** El Five Star HTR Grout deberá ser curado por un mínimo de 30 minutos. Aproximadamente tres horas luego de su colocación, el material puede llevarse hasta una temperatura operacional de hasta 1000°F (538°C). Para temperaturas operacionales hasta de 2400°F (1316°C), cure en húmedo por tres días, seguido por curado en seco por otros cuatro días. Entonces aplique el calor lentamente hasta 2400°F (1316°C).

**NOTA: ANTES DE LA APLICACION, LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS EN EL EMPAQUE COMPLETAMENTE.** Para procedimientos de colocación más detallados, vea las guías de Instalación Design-A-Spec™ o llame al Centro de Servicio Técnico e Ingeniería de Five Star al (800) 243-2206.

## CONSIDERACIONES

- Si las temperaturas del equipo y superficies no están entre los 40°F y 90°F (4°C y 32°C) al momento de la colocación, véase el Design-A-Spec™ para procedimientos de grouting en ambientes fríos y cálidos, o llame al Centro de Servicio Técnico e Ingeniería de Five Star al (800) 243-2206.
- El sustrato debe estar libre de escarcha y hielo.
- El mortero debe ser protegido contra el congelamiento hasta que alcance los 1000 psi (6,9 Mpa).
- Nunca exceda el contenido de agua máximo por sobre el indicado en el saco.
- Las prácticas de construcción dictan que la fundación de concreto debe alcanzar su resistencia de diseño antes de la aplicación del mortero.

## PRECAUCION

Contiene materiales cementosos y sílice cristalina. La Agencia internacional de Investigación sobre el cáncer ha determinado que hay suficiente evidencia de la carcinogenicidad de la sílice cristalina para los humanos. Tome las medidas apropiadas para evitar la inhalación de polvos. Evite el contacto con los ojos o la piel. En el caso de contacto con los ojos, inmediatamente lave con abundante agua por al menos 15 minutos. Seguidamente llame a un médico. Limpie la piel con agua cuidadosamente luego de la manipulación. Mantenga el producto fuera del alcance de los niños. **ANTES DE USAR, VEA LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIAL**

*Para disponibilidad a nivel mundial, información adicional del producto y apoyo técnico, contacte a su distribuidor local de Five Star, representante de ventas local, o puede llamar al Centro de Servicio Técnico e Ingeniería de Five Star al (800) 243-2206.*

**GARANTIA:** "LOS PRODUCTOS DE FIVE STAR PRODUCTS INC. (FSP) SON FABRICADOS PARA SER LIBRES DE DEFECTOS DE MANUFACTURA Y CUMPLIR LAS PROPIEDADES FISICAS ACTUALMENTE PUBLICADAS POR FSP, CUANDO SON APLICADOS DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DE FSP Y SOMETIDAS A PRUEBA DE ACUERDO CON LAS NORMAS ASTM Y FSP. SIN EMBARGO, PODRIAN HABER DEFECTOS DE MANUFACTURA DE CUALQUIER TIPO, EL UNICO DERECHO DEL USUARIO SERA EL RETORNAR TODO MATERIAL ALEGADO COMO DEFECTUOSO, CON FLETE PREPAGADO A FSP, PARA SU REEMPLAZO. NO EXISTE NINGUNA OTRA GARANTIA POR FSP DE CUALQUIER NATURALEZA, EXPRESA O IMPLICITA, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTIA DE MERCANTIBILIDAD O ADECUACION PARA UN PROPOSITO EN PARTICULAR EN CONEXION CON ESTE PRODUCTO. FSP NO PODRA SER ENJUICIABLE POR DAÑOS DE CUALQUIER NATURALEZA, INCLUYENDO DAÑOS REALES, PUNITIVOS, REMOTOS, O CONSECUENCIALES, RESULTANTES DE CUALQUIER RECLAMO POR ROMPIMIENTO DE CONTRATO, ROMPIMIENTO DE CUALQUIER GARANTIA, TANTO EXPRESO COMO IMPLICITO, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTIA DE MERCANTIBILIDAD O ADECUACION PARA UN PROPOSITO EN PARTICULAR O DE CUALQUIER OTRA CAUSA. FSP TAMPOCO SERA RESPONSABLE POR EL USO DE ESTE PRODUCTO DE UNA MANERA QUE INFRINJA UNA PATENTE ASIGNADA A OTROS."

**Five Star Products, Inc.**  
**Corporate Headquarters**  
750 Commerce Drive  
Fairfield, CT 06825 USA  
Tel: 203-336-7900 • Fax: 203-336-7930  
<http://www.fivestarproducts.com>



©2009 Five Star Products, Inc. (07/01/09)  
American Owned & Operated

