



FIVE STAR

STRUCTURAL CONCRETE® HTR

Reparación de Alta Resistencia Inicial para Exposición a Altas Temperaturas

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Five Star Structural Concrete® HTR Shotcrete es un material único para la reparación de concreto resistente a altas temperaturas que se aplica mediante hormigón proyectado por vía seca. Five Star Structural Concrete® HTR Shotcrete desarrolla resistencia rápidamente y puede exponerse a 1,000°F (538°C) en seis horas y hasta 2,400°F (1316°C) después de un proceso de curado de 7 días.

VENTAJAS

- Resistente a los choques térmicos
- Resistente a altas temperaturas
- Extensión con agregados gruesos hasta 100%
- Resistente a los sulfatos
- Alta resistencia temprana
- Excelente resistencia a ciclos de congelamiento/descongelamiento

USOS

- Áreas de exposición a altas temperaturas
- Ciclo térmico de hasta 2400°F (1316°C)
- Reparaciones rápidas durante paradas de planta
- Aplicaciones: coquizador, hornos, fundiciones

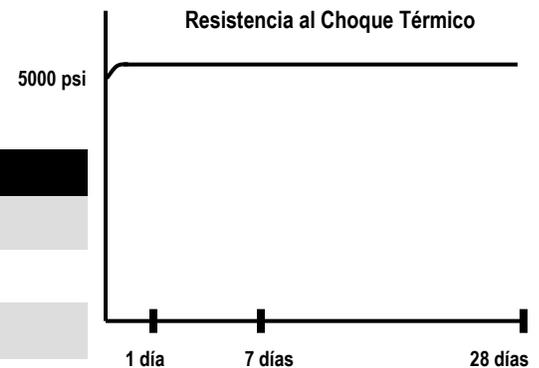
EMPAQUE Y RENDIMIENTO

Five Star Structural Concrete® HTR Shotcrete se envasa en sacos de alta resistencia con forro de polietileno y está disponible en unidades con un peso de 50 lb (22,7 kg) que rinden aproximadamente 0,40 pies cúbicos (11,3 litros) con el contenido máximo de agua.

VIDA MEDIA

Un año en sus empaques originales sellados, cuando se almacena en condiciones secas; una alta humedad relativa podría reducir su vida útil.

PROPIEDADES TÍPICAS A 70°F (21°C)	
Resistencia a la compresión, ASTM C 109	
6 horas	2,500 psi (17.3 Mpa)
1 día	4,500 psi (31.1 MPa)
7 días	5,500 psi (38.0 MPa)
28 días	7,000 psi (48.3 MPa)
Resistencia de adherencia, ASTM C 882	
1 día	1,500 psi (10.4 MPa)
7 días	2,500 psi (17.3 MPa)
Coefficiente de expansión térmica, ASTM C 531	5.0 x 10 ⁻⁶ pulg/pulg/°F (9.0 x 10 ⁻⁶ mm/mm/°C)
Tiempo de trabajabilidad a 70°F (21°C)	30 minutos



# CICLO	ETAPA	RESISTENCIA
Ciclo de 3 horas	9 horas	5,000 psi
1 1/2 ciclos	1 día	5,300 psi
5 1/2 ciclos	7 días	5,300 psi
20 1/2 ciclos	28 días	5,300 psi

Muestras curadas a 70°F (21°C) durante 6 horas, y luego expuestas a 1000°F (538°C) en 24 horas

Los datos que se muestran reflejan los resultados típicos basados en pruebas de laboratorio bajo condiciones controladas. Pueden presentarse variaciones razonables de los datos arriba indicados. Los métodos de ensayo son modificados cuando sea aplicable.

GUÍAS PARA LA COLOCACIÓN

- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:** Todas las superficies de concreto horizontales y verticales que estarán en contacto con Five Star Structural Concrete® HTR deberán estar libres de aceite, grasas, lechadas y otros contaminantes. Todas las superficies de concreto horizontales y verticales deben estar limpias, firmes y rugosas para garantizar una buena adherencia. Elimine toda el óxido del acero de refuerzo. Se debe dejar un borde perimetral y una profundidad mínima de dos pulgadas (50 mm) para una reparación duradera. No es recomendable el biselado. Remoje las superficies de concreto antes de la aplicación con abundante cantidad de agua potable, dejando el concreto saturado y libre de agua estancada. Las superficies deben estar acondicionadas a entre 40°F y 90°F (4°C y 32°C) al momento de la colocación.
- ENCOFRADO:** Los encofrados deberán ser construidos con materiales rígidos no absorbentes, anclados en forma segura, herméticos y lo suficientemente fuertes para resistir las fuerzas desarrolladas durante la colocación. Las áreas donde no se desea adherencia deben ser tratadas con aceite de desmoldeo, cera en pasta o material similar. Pueden requerirse juntas dependiendo de las dimensiones del vaciado. Se debe mantener cualquier junta existente dentro del área de reparación. Comuníquese con el Centro de Servicio Técnico e Ingeniería de Five Star Products para mayor información.
- MEZCLADO:** Mezcle completamente Five Star Structural Concrete® HTR por aprox. cuatro a cinco minutos hasta obtener una consistencia uniforme con un mezclador de mortero (tambor estacionario con aspas móviles). Un mezclador tipo taladro con paleta es aceptable para mezclar un saco. Para un desempeño óptimo, mantenga el producto a temperatura entre 60°F y 80°F (16°C y 27°C). Mezcle Five Star Structural Concrete® HTR con 2.5 a 3 cuartos de galón de agua potable por unidad de 50 lbs. Ajuste la consistencia si es necesario, pero no exceda la cantidad de agua máxima señalada en el empaque o una cantidad que cause segregación. Para vertidos de gran volumen, se debe emplear adición de agregados gruesos, que cumplan con la norma ASTM C 33. El tiempo de trabajabilidad es de aproximadamente 30 minutos a 70°F (21°C). Siga las instrucciones impresas en el paquete. Siempre agregue el agua de mezclado primero a la mezcladora y luego el material de reparación.
- PROCEDIMIENTOS DE COLOCACIÓN:** Cuando sea posible, coloque Five Star Structural Concrete® HTR hasta el fondo y desde un lado al otro de la reparación. Para asegurar un desarrollo de adherencia óptimo, trabaje firmemente el material contra el sustrato. La colocación deberá ser continua para evitar juntas frías entre vaciados. Para vaciados mayores a 2 pulgadas de profundidad (50 mm) e información detallada respecto al bombeado, póngase en contacto con el Centro de Servicio Técnico e Ingeniería de Five Star Products, Inc. al +1 203-336-7900. Dé el acabado necesario.
- PROCEDIMIENTOS POSTERIORES A LA COLOCACIÓN:** Five Star Structural Concrete® HTR deberá mantenerse húmedo por un mínimo de una a cuatro horas inmediatamente después del endurecimiento dependiendo del volumen y la profundidad de la colocación. El curado en húmedo comenzará tan pronto como el material esté tan duro que permita dejar la huella del pulgar. Aproximadamente seis horas después de la colocación, el material puede elevarse a una temperatura de operación de 1,000°F (538°C). Para temperaturas de funcionamiento de hasta 2,400°F (1316°C), realice un curado en húmedo durante 3 días, seguido de un secado en seco durante 4 días. Luego aplique lentamente el calor hasta 2,400°F (1,316°C).

NOTA: ANTES DE LA APLICACIÓN, LEA TODO EL EMBALAJE DEL PRODUCTO COMPLETAMENTE. Para obtener procedimientos de colocación más detallados, consulte las Guías de Instalación Five Star® Design-A-Spec™ o llame al Centro de Servicio Técnico y de Ingeniería de Five Star Products al +1 203-336-7900.

CONSIDERACIONES

- Nunca exceda el contenido de agua máximo indicado en el empaque.
- Si la temperatura del equipo y de las superficies no se encuentra entre 40°F y 90°F (4°C y 32°C) al momento de la colocación, consulte la guía Five Star® Design-A-Spec™, o llame al Centro de Servicio Técnico y de Ingeniería de Five Star Products al +1 203-336-7900.
- Para colocaciones en espesores menores a dos pulgadas (50 mm) o en espesor mayor a cuatro pulgadas (102 mm), y un volumen que exceda dos pies cúbicos (56.6 litros), llame al Centro de Servicio Técnico y de Ingeniería de Five Star Products al +1 203-336-7900.

PRECAUCIÓN

Contiene material cementoso y sílice cristalina. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer ha determinado que existe suficiente evidencia de la carcinogenicidad de la sílice cristalina inhalada en seres humanos. Tome las medidas apropiadas para evitar respirar el polvo. Evite el contacto con los ojos y la piel. En el caso de contacto con los ojos, lave de inmediato con abundante agua durante al menos 15 minutos. Llame inmediatamente a un médico. Lave la piel completamente luego de la manipulación. Mantenga el producto fuera del alcance de los niños. **ANTES DE USAR, CONSULTE LA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL.**

Para conocer la disponibilidad a nivel mundial, obtener información adicional del producto y soporte técnico, póngase en contacto con su distribuidor local o representante de ventas de Five Star®, o puede llamar al Centro de Servicio Técnico e Ingeniería de Five Star Products, Inc. al +1 203-336-7900.

SKU/CÓDIGO DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	# UNIDS/PALETA	TAMAÑO DE UNIDAD
28800	Five Star Structural Concrete® HTR	56	Saco de 50 lbs. (22.7 kg)

GARANTÍA: "LOS PRODUCTOS FIVE STAR PRODUCTS, INC. (FSP) SE FABRICAN PARA GARANTIZAR QUE SE ENCUENTREN LIBRES DE DEFECTOS DE MANUFACTURA Y CUMPLAN LAS PROPIEDADES FÍSICAS ACTUALMENTE PUBLICADAS POR FSP, CUANDO SE APLIQUEN DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DE FSP Y SE SOMETAN A PRUEBA SEGÚN LAS NORMAS ASTM Y LOS ESTÁNDARES DE FSP. SIN EMBARGO, EN CASO DE PRESENTARSE DEFECTOS DE MANUFACTURA DE CUALQUIER TIPO, EL ÚNICO DERECHO DEL USUARIO SERÁ EL RETORNAR TODO MATERIAL SUPUESTAMENTE DEFECTUOSO, CON FLETE PREPAGADO A FSP, PARA SU REEMPLAZO. NO EXISTE NINGUNA OTRA GARANTÍA DE FSP DE CUALQUIER NATURALEZA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO EN PARTICULAR EN CONEXIÓN CON ESTE PRODUCTO. FSP NO SE HACE RESPONSABLE POR DAÑOS DE CUALQUIER NATURALEZA, INCLUYENDO DAÑOS REALES, PUNITIVOS, REMOTOS, O CONSECUENCIALES, RESULTANTES DE CUALQUIER RECLAMO POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO, INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER GARANTÍA, TANTO EXPRESA COMO IMPLÍCITA, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO EN PARTICULAR O DE CUALQUIER OTRA CAUSA. FSP TAMPOCO SERÁ RESPONSABLE POR EL USO DE ESTE PRODUCTO DE UNA MANERA QUE INFRINJA UNA PATENTE ASIGNADA A OTROS".

Especificaciones sujetas a cambios.
Para obtener la versión más reciente de la hoja de datos, ingrese a
FiveStarProducts.com

Five Star Products, Inc.
Sede Central
60 Parrott Drive
Shelton, CT 06484 USA
Tel: +1 203-336-7900 • Fax: +1 203-336-7913
FiveStarProducts.com



© 2019 Five Star Products, Inc. | 052919
12765-01 Rev. E | American Owned & Operated

