



STRUCTURAL CONCRETE® ES-60

Material de reparación permanente de alta resistencia temprana y rápida y tiempo de trabajabilidad de 60 a 90 minutos

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Five Star Structural Concrete® ES-60 es un material de reparación permanente de concreto, monocomponente y de alta resistencia temprana, que ofrece un tiempo de trabajabilidad de 60 minutos a 90 °F (32 °C) y de 90 minutos a 70 °F (21 °C). La extensión de los tiempos de trabajabilidad permite el vertido de volúmenes profundos/grandes y las aplicaciones en condiciones de calor o en entornos con temperaturas ambientales cálidas. Five Star Structural Concrete® ES-60 produce una reparación que es dimensionalmente estable, desarrolla una adhesión integral al concreto existente y restablece la integridad estructural a las pocas horas de su colocación. Five Star Structural Concrete® ES-60 proporciona una mayor protección contra la corrosión de las estructuras reforzadas con acero, gracias a la tecnología de inhibidores de corrosión migratorios y a la muy baja permeabilidad al ion cloruro.

VENTAJAS

- Tiempos de trabajabilidad de 60 a 90 minutos
- Vertido de volúmenes profundos y grandes
- Alta resistencia a las seis horas
- Extensión del agregado grueso hasta un 100 %
- Excelente resistencia contra la congelación/descongelación
- Se pueden aplicar morteros de cemento/epoxi y revestimientos de epoxi en solo 8 horas después de la colocación
- Alta fuerza de adhesión
- Se puede bombear
- Proporciona reparación permanente de concreto y de cimientos de equipos/maquinaria
- Facilita la reconstrucción de equipos ya a las 12 horas
- Excelente resistencia a la corrosión, para protección y rehabilitación

USOS

- Reparación profunda y de gran volumen de estructuras de concreto y cimientos de maquinaria
- Capas de acabado y revestimientos de suelos de concreto
- Reparación de concreto en clima cálido
- Entornos de temperaturas ambientales cálidas
- Salas de calderas/hornos
- Reparaciones y reconversiones industriales pesadas
- Mezcla/manipulación a granel

EMBALAJE Y RENDIMIENTO

Five Star Structural Concrete® ES-60 se envasa en bolsas revestidas de polietileno de alta resistencia o en baldes de plástico, y se ofrece en unidades de 50 lb (22,7 kg) que rinden aproximadamente 0,42 pies cúbicos (11,9 litros) con el máximo de agua, o 0,60 pies cúbicos (17,0 litros) con una extensión del 60 % utilizando gravilla de 3/8". Five Star Structural Concrete® ES-60 también se ofrece en bolsas a granel de 800 lb (364 kg), 1000 lb (454 kg) y 3000 lb (1362 kg).

VIDA ÚTIL

Un año (envasado en bolsas) o dos años (envasado en baldes) dentro de su envase original sin abrir cuando se almacena en condiciones secas; la humedad relativa alta reducirá la vida útil.

PROPIEDADES TÍPICAS A 70 °F-90 °F (21 °C-32 °C)

Resistencia a la compresión, ASTM C 109	
6 horas	3000 psi (20,7 MPa)
1 día	4500 psi (31,0 MPa)
7 días	6000 psi (41,4 MPa)
28 días	7700 psi (53,1 MPa)
Fuerza de adhesión, ASTM C 882	
1 día	2000 psi (13,8 MPa)
7 días	2500 psi (17,3 MPa)
Cambio de longitud, extendido con gravilla, ASTM C 157	
28 días, húmedo	+0,05 %
28 días, seco	-0,09 %
Coefficiente de expansión térmica, ASTM C 531	
6,0 x 10 ⁻⁶ in/in/°F (10,8 x 10 ⁻⁶ mm/mm/°C)	
Resistencia a la descamación, ASTM C 672	
50 ciclos	0
Permeabilidad al ion cloruro, ASTM C 1202	
28 días	Muy baja (<1000 coulombs)
Tiempo de trabajabilidad	
60 minutos a 90 °F (32 °C)	
90 minutos a 70 °F (21 °C)	

*Los datos anteriormente mostrados reflejan resultados típicos a partir de pruebas de laboratorio en condiciones controladas. Pueden producirse variaciones razonables con respecto a los datos indicados. Los métodos de prueba se modifican cuando es necesario.

LINEAMIENTOS DE COLOCACIÓN

- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:** todas las superficies de concreto horizontales y verticales en contacto con Five Star Structural Concrete® ES-60 deberán estar libres de aceite, grasa, lechada y otros contaminantes. Todas las superficies de concreto horizontales y verticales deben estar limpias, sanas y rugosas para garantizar una buena adhesión. Para maximizar la adherencia, las superficies de concreto deben estar preparadas por medios aceptables para la exposición al agregado grueso. Elimine toda la oxidación del acero de refuerzo expuesto. Debe proporcionarse un borde perimetral y una profundidad mínima de 1/4 de pulgada (6 mm) para una reparación duradera. Deje un margen de 1/2 pulgada (12 mm) para el tránsito más agresivo. No es deseable el biselado. Antes de la aplicación, remoje las superficies de concreto con cantidades abundantes de agua potable; deje el concreto saturado y sin agua estancada, o use el producto Five Star® Bonding Adhesive. Las superficies deberán estar acondicionadas a una temperatura de entre 40 °F y 95 °F (4 °C y 35 °C) en el momento de la colocación.
- ENCOFRADO:** el encofrado se construirá con materiales rígidos no absorbentes, deberá estar anclado de forma segura, será estanco a los líquidos y lo suficientemente fuerte como para resistir las fuerzas desarrolladas durante la colocación. Las zonas en las que no se desea la adhesión deben tratarse con aceite de encofrado, cera en pasta o material similar. Pueden ser necesario colocar juntas, en función de las dimensiones del vertido. Deberán mantenerse las juntas existentes en la zona de reparación. Comuníquese con Five Star Products para obtener información adicional.
- MEZCLA:** humedezca la mezcladora de mortero (tambor estacionario con paletas móviles) antes de usarla y drene el exceso de agua. Una mezcladora de taladro y paletas es aceptable para mezclas de una sola bolsa. Con la mezcladora en funcionamiento, añada aproximadamente el 80 % del agua potable previamente medida (el contenido total de agua es de 2½ a 3 cuartos de galón de agua potable por unidad de 50 lb) a la mezcladora. Durante el proceso de mezcla, agregue lentamente Five Star Structural Concrete® ES-60 y mezcle durante tres o cuatro minutos hasta obtener una consistencia uniforme. Ajuste la consistencia si es necesario, pero no use mayores contenidos que el máximo indicado en el envase ni cantidades que causen segregación. Debe añadirse un agregado grueso que cumpla con la norma ASTM C 33 para vertidos de más de 2 pulgadas (50 mm) de profundidad; añada el agregado grueso antes del ajuste final del agua. Para cantidades mayores, se puede usar un camión para concreto preparado.
- PROCEDIMIENTOS DE COLOCACIÓN:** siempre que sea posible, coloque el Five Star Structural Concrete® ES-60 en toda su profundidad de un lado a otro de la reparación. Para asegurar un óptimo desarrollo de la adhesión, aplique firmemente el material en el sustrato. La colocación debe ser continua, para evitar juntas frías entre los vertidos. Realice los acabados necesarios. Para obtener información sobre los procedimientos de bombeo, comuníquese con el Centro de Ingeniería y Servicio Técnico de Five Star Products.
CONDICIONES ESPECIALES: para lograr una resistencia más rápida a temperaturas más frías, use Five Star Structural Concrete® o Five Star Structural Concrete® ES. El desarrollo de resistencia será más rápido cuando el Five Star Structural Concrete® ES-60, el agua de mezcla y el agregado grueso se hayan acondicionado a una mayor temperatura antes de la colocación. En ambientes de altas temperaturas, la mezcla del Five Star Structural Concrete® ES-60 debe mantenerse tan fresca como sea posible, sin exceder los 95 °F (35 °C). Para temperaturas de mezcla más bajas, se puede utilizar agua helada para la mezcla a fin de ayudar a mantener un tiempo de trabajabilidad suficiente.
- PROCEDIMIENTOS POSTERIORES A LA COLOCACIÓN:** realice un curado húmedo apenas los materiales alcancen el fraguado final (la superficie cambiará de oscura a clara), cubra la superficie con un plástico limpio para retener la humedad o aplique un compuesto de curado que esté aprobado y que cumpla con las propiedades de retención de agua de ASTM C 309. En temperaturas más frías, el fraguado final demorará mucho más; para curar, cubra con un plástico limpio o utilice un compuesto de curado aprobado. Si cubre con mortero o revestimiento, tape la superficie con un plástico limpio para retener la humedad hasta 30-60 minutos antes de la colocación. Five Star Structural Concrete® ES-60 deberá curarse de forma continua por un período mínimo de 30 minutos y de hasta 48 horas, según el volumen, la profundidad, la temperatura de colocación y la aplicación. El encharcamiento o la circulación ayudarán a disipar el calor de los vertidos de gran volumen en condiciones extremadamente cálidas.

NOTA: ANTES DE LA APLICACIÓN, LEA DETENIDAMENTE TODO EL ENVASE DEL PRODUCTO. Para obtener información más detallada sobre los procedimientos de colocación, consulte los lineamientos de instalación Design-A-Spec™ de Five Star® o llame a Five Star Products al 1-800-243-2206.

CONSIDERACIONES

- Nunca exceda el contenido máximo de agua indicado en el envase ni añada una cantidad que provoque la segregación.
- La temperatura de las superficies debe estar entre 40 °F y 95 °F (4 °C y 35 °C) en el momento de la colocación.
- Cuando se cubre el Five Star Structural Concrete® ES-60 con mortero de cemento o epoxi, la temperatura de la superficie deberá haber bajado a 95 °F (35 °C) o estar a no más de 10 °F (6 °C) de diferencia de la temperatura ambiente antes de la colocación del mortero.
- Para mezclar bolsas a granel no se recomienda usar un mezclador móvil con medidor. Las bolsas a granel deben mezclarse como unidades totales. Para conocer los lineamientos relacionados con la mezcla a granel, llame a Five Star Products al 1-800-243-2206.

PRECAUCIÓN

Contiene material cementicio y sílice cristalina. La Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (International Agency for Research on Cancer, IARC) ha determinado que existen pruebas suficientes de la carcinogenicidad de la sílice cristalina inhalada en seres humanos. Tome las medidas adecuadas para evitar respirar el polvo. Evite el contacto con los ojos y la piel. En caso de contacto con los ojos, lave inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Llame inmediatamente a un médico. Lave bien la piel después de la manipulación. Mantenga el producto fuera del alcance de los niños. **ANTES DE USAR, CONSULTE LA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD.** Para obtener información sobre la disponibilidad a nivel mundial, información adicional sobre el producto y soporte técnico, póngase en contacto con su distribuidor local o con su representante de ventas local de Five Star®, o llame a Five Star Products al 1-800-243-2206.

SKU/CÓDIGO DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	N.º DE UNIDADES/ PALETA	TAMAÑO DE LA UNIDAD
29800	Five Star Structural Concrete® ES-60	56	Bolsa de 50 lb (22,7 kg)
29700	Five Star Structural Concrete® ES-60	36	Balde de 50 lb (22,7 kg)
29104	Five Star Structural Concrete® ES-60	2	Bolsa a granel de 800 lb (364 kg)
29101	Five Star Structural Concrete® ES-60	2	Bolsa a granel de 1000 lb (454 kg)
29103	Five Star Structural Concrete® ES-60	1	Bolsa a granel de 3000 lb (1362 kg)

GARANTÍA: "LOS PRODUCTOS FIVE STAR PRODUCTS, INC. (FSP) SE FABRICAN PARA ESTAR LIBRES DE DEFECTOS DE FABRICACIÓN Y PARA CUMPLIR CON LAS PROPIEDADES FÍSICAS ACTUALES PUBLICADAS POR FSP CUANDO SE APLICAN DE CONFORMIDAD CON LAS INSTRUCCIONES DE FSP Y SE PRUEBAN DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE ASTM Y FSP. SIN EMBARGO, SI HUBIERA DEFECTOS DE FABRICACIÓN DE CUALQUIER TIPO, EL ÚNICO DERECHO DEL USUARIO SERÁ DEVOLVER TODOS LOS MATERIALES SUPUESTAMENTE DEFECTUOSOS A FSP, A PORTES PAGADOS, PARA SU SUSTITUCIÓN. NO HAY NINGUNA OTRA GARANTÍA POR PARTE DE FSP DE NINGUNA NATURALEZA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, EN RELACIÓN CON ESTE PRODUCTO. FSP NO SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS DE NINGÚN TIPO, INCLUIDOS LOS DAÑOS PUNITIVOS, REALES, REMOTOS O CONSECUENTES, RESULTANTES DE CUALQUIER RECLAMACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO, INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER GARANTÍA, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO, O POR CUALQUIER OTRA CAUSA. FSP TAMPOCO SERÁ RESPONSABLE DEL USO DE ESTE PRODUCTO DE MANERA QUE INFRINJA CUALQUIER PATENTE DE TERCEROS".

Las especificaciones están sujetas a cambios.

Para obtener la versión más actualizada de la hoja de datos, visite FiveStarProducts.com.

© 2022 Five Star Products | 08-21-2022
La13245Spa Rev. B | De propiedad y administración estadounidense

Five Star Products, Inc.
Sede central

2 Enterprise Drive, Suite 303
Shelton, CT 06484 - EE. UU.
Tel.: +1 203-336-7900 • Fax: +1 203-336-7930
FiveStarProducts.com

