

EMACO® S88 CI

Mortero de reparación de estructuras aplicable por aspersión, reforzado con fibras con anticorrosivo integral

USOS RECOMENDADOS

- Reparación de superficies de concreto y mampostería verticales y sobrecabeza
- Reparaciones en plantas procesadoras de cárnicos y aves inspeccionadas por el gobierno (aprobadas por la FDA)
- Reparación de registros de alcantarillado, pozos, alcantarillas y estaciones para elevación de cargas
- Puentes, estacionamientos y túneles
- Muelles, represas, diques y otras estructuras marinas

DESCRIPCION

EMACO S88 CI es un producto de reparación reforzado con fibras, monocomponente, de contracción compensada, rheoplástico que contiene un inhibidor integral de la corrosión. Se ha mejorado adicionando microsilica para dar a las reparaciones de concreto estructural una mayor

resistencia y superior desempeño. Ha sido especialmente formulado para sustratos de concreto o mampostería y puede aplicarse en superficies verticales o elevadas a nivel de techo mediante aspersión a baja presión o manualmente con llana.

CARACTERISTICAS

- Calidad controlada
- Monocomponente
- No requiere de ningún agente adherente adicional
- Se puede aspersar virtualmente sin rebote
- Resistente a sulfatos y a los ciclos de hielo y deshielo
- Formulación con microsilica
- Contiene un inhibidor integral de la corrosión
- Altas resistencias iniciales y finales a compresión, flexión y adhesión
- Compensación de retracción

BENEFICIOS

- Produce resultados uniformes y predecibles
- Requiere únicamente la adición de agua potable para su mezclado
- Se adhiere firmemente al concreto
- Con bajo desperdicio
- Para uso en ambientes de climas adversos
- Permite una matriz más densa y una permeabilidad extremadamente baja
- Ideal para ambientes mojados o sujetos a corrosión
- Reparaciones durables
- Reduce el esfuerzo en el punto de adhesión

FORMA DE APLICACION

Preparación de la Superficie

CONCRETO

1. Prepare la superficie de conformidad con los lineamientos estipulados por el ICRI (Instituto Internacional para la Reparación de Concreto), Norma Técnica No. 03730 «Guía de preparación de superficies para la reparación de concreto deteriorado por la corrosión del acero de refuerzo».
2. Retire todo el concreto dañado o delaminado proporcionando un perfil de sustrato mínimo de 6 mm (1/4 in) y con un espacio libre de 19 mm (3/4 in) por detrás del acero de refuerzo corroído.
3. El perímetro del área a parchar debe cortarse con sierra hasta una profundidad mínima de 25 mm (1 in) para evitar los cantos. No corte el acero de refuerzo.
4. Una vez que se retira el concreto y antes de la colocación, raspe mecánicamente la superficie de concreto para quitar todos los materiales que puedan inhibir la adhesión al sustrato a la vez de proporcionar una adherencia mecánica adicional. No utilice un método de preparación de la superficie

que fracture el concreto. Verifique la ausencia de formación de microfisuras y magulladuras de acuerdo al lineamiento del ICRI No. 03732.

5. A menos que se use un agente adherente, prehumedezca la superficie de concreto preparada para proporcionar una superficie seca saturada (SSD).

ACERO DE REFUERZO CORROÍDO

1. Retire todos los óxidos y cascarillas del acero de refuerzo expuesto siguiendo la Guía Técnica No. 03730 del ICRI «Guía para la preparación de superficies para la reparación de concreto deteriorado como resultado de la corrosión del acero de refuerzo».
2. Para dar una protección adicional contra futuras corrosiones, recubre el acero de refuerzo preparado con el recubrimiento EMACO P24, o instale los ánodos galvánicos EMACO® CP Intact Galvanic Anodes.

Mezclado

1. Agregue de 2.7 a 3.8 l (0.70 a 1.0 gal) de agua potable (10.5% a 15% en peso) por cada saco de 25 kg (55 lb) del mortero de reparación EMACO S88 CI.

2. Mezcle mecánicamente usando un mezclador para mortero de tamaño adecuado. Vacíe aproximadamente el 90% de agua que se recomienda para la mezcla en el recipiente de la mezcladora y a continuación empiece a vaciar el material mientras que continúa mezclando. Adicione el agua restante como se pide.
3. Mezcle por 3 a 5 minutos hasta lograr una consistencia homogénea. Para aplicaciones elevadas a nivel techo se recomienda usar una mezcla más consistente.

Nota: No se recomienda el mezclado manual ya que generalmente resulta en una relación excesiva agua-cemento.

Colocación

USO DE MALLA

1. Utilice una malla de 102 x 102 mm (4 x 4 in) de bajo calibre (10 - 12) atada firmemente en el substrato adecuadamente preparado en las siguientes condiciones:
 - Cuando se aplica el mortero EMACO S88 CI en reparaciones mayores de 3 metros (10 ft) en la dirección más larga
 - En recubrimientos a espesores de 25 a 38 mm (1 a 1-1/2 in) o mayores
 - Para aplicaciones sobrecabeza del mismo tamaño
2. Coloque la malla no más cerca de 10 mm (3/8 in) y a no más de 25 mm (1 in) de la superficie terminada usando espaciadores y anclajes de concreto.
3. El uso de la malla no es necesario en aplicaciones donde hay restricciones laterales, como parches cuadrados o donde el refuerzo de concreto existente proporciona una restricción adecuada. Para espesores mayores de 51 mm (2 in) consulte a su representante local de BASF.

MANUAL CON LLANA

1. Para la aplicación manual con llana, la máxima adhesión se logra aplicando una capa adherente en el substrato previamente preparado. Restriegue perfectamente una capa delgada del mortero mezclado EMACO S88 CI en la superficie saturada y limpia con una escoba de cerdas duras. No diluya la capa adherente con agua. Esto debe hacerse inmediatamente antes de aplicar todo el mortero. No aplique más de la capa adherente de la que pueda cubrir con el mortero antes de que la capa adherente empiece a secar. No reacondicione esta capa adherente. Si el mortero se aplica por aspersión, entonces no se requiere de la capa

adherente.

2. Deberá usar una mezcladora para mortero para asegurar que la mezcla trabaje bien. Una vez que la capa adherente se ha aplicado, el material mezclado debe literalmente aventarse sobre el área de reparación con una llana. Este método de enyesado de tabla portamezcla-llana permitirá una mejor adhesión y acabado de la superficie.

CON PISTOLA ASPERSORA

1. EMACO S88 CI puede aplicarse usando un equipo de aspersión de baja presión como es una bomba Moyno o Powercrete o una máquina de tipo espiral como se usaría normalmente para enyesar. Para reparaciones grandes se recomienda usar este método. Consulte el RAP 3 del ACI "Reparación de Delaminados y Aspersión de Baja Presión".
2. El aplicador debe tener un amplio conocimiento del equipo de bombeo y aspersión antes de comenzar a aplicar el producto. Deberán usarse las técnicas normales de bombeo de agua primero, luego el lodo de cemento (ninguno aplicado al área de reparación) antes de la aplicación de mezclas normales del mortero. Esto se hace con el fin de lubricar las mangueras. Debe tenerse cuidado para no empezar demasiado antes en tiempo, que la flotilla encargada del acabado ya que el mortero EMACO S88 CI endurece rápidamente después de la colocación. También, puede ser útil realizar una limpieza periódica de la bomba cuando se apliquen grandes cantidades.

Nota: Los colores del concreto varían considerablemente. Si existe la preocupación del color, puede ser necesario realizar una aplicación de prueba en el lugar. Deje secar la muestra hasta tener un color uniforme. Contacte a su representante local de BASF.

ESPESOR DE APLICACIÓN

El mortero EMACO S88 CI puede aplicarse sobre superficies verticales o elevadas a nivel de techo en espesores que varían entre 10 a 51 mm (3/8 a 2 in). Para espesores mayores de 51 mm (2 in) consulte a su representante local BASF. Una aplicación más gruesa se logra mejor pasando varias veces el producto con la boquilla de aspersión.

- Aplicaciones en superficies verticales – puede aplicarse en superficies verticales a un espesor de hasta 51 mm (2 in) en una descarga o pasada.
- Aplicaciones en superficies sobrecabeza – a menos que se utilice un encofrado, el espesor de este tipo de aplicación no debe ser mayor de 25 a 38 mm (1 a 1 ½ in) por pasada. Para espesores mayores de 38 mm (1 ½ in) deberán usarse

descargas sucesivas que no excedan los 25 mm (1in).

- **MÚLTIPLES CAPAS-** El tiempo que pasa entre la aplicación de las capas es crítico y varía en función de varios factores incluyendo la consistencia de la mezcla, la temperatura de la mezcla y del medio ambiente, las condiciones del viento, la humedad y la técnica de aplicación. Las capas sucesivas se colocarán después de que el mortero de reparación empieza a curar. Acabe las capas preliminares a tener una superficie rugosa, rallada para lograr una adhesión adecuada. En los casos en que no se van a aplicar capas sucesivas el mismo día, la superficie deberá mantenerse continuamente húmeda. Si es necesario, puede usar una paleta de madera para nivelar la superficie. La superficie final debe acabarse con una llana de madera, plástico o de esponja sintética.

Acabado

1. Después de colocar el mortero EMACO S88 CI, debe nivelarse la superficie de inmediato usando una paleta de madera. En superficies grandes puede usar una aplanadora o maestra.
2. En condiciones ambientales calientes, secas o con viento se recomienda usar el reductor de evaporación CONFILM para reducir la evaporación.
3. Puede empezar el acabado final solamente cuando el mortero haya comenzado a secar, es decir, cuando al presionar la superficie con los dedos no penetra en ésta, pero deja una marca ligera. El acabado final puede hacerse usando una llana de madera o de esponja sintética. Si es difícil dar el acabado a la superficie en este punto, puede usar una ligera nebulización del reductor de evaporación CONFILM.

APLICACIÓN EN CLIMA CALIENTE (TEMPERATURAS SUPERIORES A 27°C (80°F))

1. No aplique el mortero EMACO S88 CI cuando las temperaturas del medio ambiente y las de la superficie sean de 38°C (100°F) o superiores. Mantenga el área donde se encuentra el material y la superficie preparada en la sombra para mantenerla fría.
2. Para extender el tiempo de trabajabilidad del material, mézclelo con agua fría o con un peso equivalente de hielo triturado o cortado. Asegúrese que el substrato cumpla las condiciones SSD (superficie seca y saturada) antes de comenzar la aplicación.
3. Cuando se requiere dar el acabado, trabaje el material lo más rápido posible una vez que ha

endurecido al punto que al presionar contra la superficie con un dedo no se sumirá por debajo de la superficie pero dejará una marca ligera.

- Se requiere siempre un curado adecuado y es particularmente importante durante climas calientes. Haga referencia a la sección de curado.

APLICACIÓN EN CLIMA FRÍO (TEMPERATURAS POR DEBAJO DE LOS 7°C (45°F))

- No realice la reparación si se espera que la temperatura ambiente caiga por debajo de los 4°C (40°F) en un lapso de 72 horas de la colocación. Tanto la temperatura del sustrato como la ambiental deben estar al menos a 7°C (45°F) en el momento de la aplicación.
- Temperaturas bajas de sustrato y ambiente disminuirán la velocidad de curado y de desarrollo de resistencia del material. Proteja el parche terminado con paños aislados para ayudar a que se desarrolle una resistencia inicial.
- Cuando las temperaturas se encuentren por debajo de los 10°C (50°F), caliente el material, el agua y el sustrato. Se requiere una ventilación adecuada durante el calentamiento.

Curado

- La superficie acabada requiere de un curado para obtener un óptimo desempeño y durabilidad. Ya sea que mantenga el parche terminado continuamente húmedo con agua por un mínimo de 7 días, o use una aplicación de dos capas de un compuesto de curado de calidad que cumpla con la norma ASTM C1315. BASF recomienda los compuestos de curado Kure-N-Seal y Kure 1315.
- La primera capa del compuesto de curado debe aplicarse inmediatamente después de terminar con el acabado de la superficie. La segunda capa debe aplicarse al día siguiente.

Limpieza

El mortero EMACO S88 CI se adhiere extremadamente bien a la mayoría de las superficies. Retire el mortero de reparación lo antes posible de las herramientas y equipo de mezclado con agua. El material curado debe quitarse únicamente por medios mecánicos.

PARA MEJOR DESEMPEÑO

- Preacondicione el material 24 horas antes de usarlo a una temperatura aproximada de 21°C (70°F)
- Proteja las reparaciones de la luz solar directa, viento y otras condiciones que puedan causar un secado rápido del material.
- El espesor mínimo de aplicación es de 10 mm (3/8

in). El espesor máximo de aplicación es de 51 mm (2 in) en una sola capa.

- No mezcle bolsas parcialmente llenas
- La temperatura mínima ambiental y de la superficie de concreto debe ser de 7°C (45°F) elevándose al momento de la aplicación.

- La adecuada aplicación del producto es responsabilidad del usuario. Toda visita de campo realizada por el personal de BASF tiene como fin único el hacer recomendaciones técnicas y no el supervisar o proporcionar control de calidad en el lugar de la obra.

DATOS TECNICOS

Composición: EMACO S99 CI es un mortero de reparación reopolástico monocomponente modificado con microsilíce y reforzado con fibras con inhibidor de corrosión integral.

Propiedades típicas

Propiedad	Valor	Método de pruebas
Peso unitario	2,275 kg/m ³ (139 lb/ft ³)	
Tiempo de colocación	45 min	
Tiempos de curado	Inicial: 4 hrs Final: 7 hrs	ASTM C 266

Resultado de los Ensayos

Propiedades	Resultados			Métodos de prueba
	1 día	7 días	28 días	
Resistencia a tracción directa	0.7 MPa	1.2 MPa	2.1 MPa	ACI 503R, Apéndice A
	100 psi	175 psi	300 psi	
Resistencia al esfuerzo cortante directo	2.4 MPa	3.1 MPa	4.8 MPa	DOT, Michigan
	350 psi	450 psi	700 psi	
Resistencia al esfuerzo cortante inclinado	10.3 MPa	17.2 MPa	20.7 MPa	ASTM C 882, Modificado ¹
	1,500 psi	2,500 psi	3,000 psi	
Retracción por secado	0.09%			ASTM C 157, Modificado ²
Módulo de elasticidad	34.5 GPa (5.0 x 10 ⁶ psi)			ASTM C 469
Permeabilidad rápida a cloruros	772 Columbios			ASTM C 1202/ AASHTO T 277
Resistencia a agrietamiento bajo tracción	2.4 MPa	3.5 MPa	6.2 MPa	ASTM C 496
	350 psi	500 psi	900 psi	
Resistencia a flexión	4.5 MPa	6.9 MPa	9.0 MPa	ASTM C 348
	650 psi	1,000 psi	1,300 psi	
Resistencia a Compresión	24.1 MPa	45.5 MPa	63.2 MPa	ASTM C 109
	3,500 psi	6,600 psi	9,000 psi	
Resistencia a ciclos de congelamiento y descongelamiento, a 300 ciclos	96.0% RDM*			ASTM C 666, Procedimiento. A.
Resistencia al delaminado por sal, 50 ciclos	Ninguna			ASTM C 672

(1) No se utilizó una resina epóxica como agente adherente

(2) Norma general del ICRI No. 03733, prisma de 25 x 25 x 250 mm (1 x 1 x 10 in), curado por aire

* RDM (Relative Dynamic Modulus – Módulo Dinámico Relativo)

Los resultados se obtuvieron al mezclar el material con 3.8 l (1 gal) de agua por saco, y con un curado a 21°C (70°F). Se pueden esperar variaciones razonables para los datos mostrados dependiendo de los métodos de aplicación, métodos de prueba y condiciones de curado.



The Chemical Company

EMPAQUE

EMACO S88 CI se encuentra disponible en sacos resistentes a la humedad, de 25.0 kg (55 lb), también en sacos a granel de 1,500 kg (3,300 lb) por pedido especial.

ALMACENAMIENTO

EMACO S88 CI tiene una vida útil de 18 meses como mínimo, cuando se almacena en los sacos originales y cerrados, en un área limpia, seca y a una temperatura entre 7 y 32°C (45 y 90°F). La fecha de caducidad se encuentra impresa en cada saco.

RENDIMIENTO

El rendimiento aproximadamente es de 0.013 m³ (0.45 ft³) por cada saco de 25 kg (55 lb). Esto cubrirá aproximadamente un área de 0.52 m² (5.4 ft²) a un espesor de 25 mm (1 in). Para fines de estimación, deberán darse márgenes por anticipado para los cortes y otros desperdicios lo cual reduce el rendimiento en la obra.

SEGURIDAD

Advertencia: EMACO S88 CI contiene sílice, cuarzo cristalino, cemento Pórtland, calcáreo, óxido de calcio, yeso, óxido de magnesio.

Riesgos: El producto es alcalino en contacto con el agua y puede causar heridas a la piel u ojos. La ingestión o inhalación del polvo puede causar irritación. Contiene una pequeña cantidad de cuarzo libre respirable que ha sido listado como un probable carcinógeno humano por el NTP y IARC. La sobreexposición repetida o prolongada al cuarzo libre respirable puede causar silicosis u otros daños tardíos serios a los pulmones.

Precauciones: Evite el contacto con los ojos, piel y ropa. Evite la inhalación del polvo. Lávese minuciosamente después de usar. Mantenga el recipiente cerrado cuando no esté en uso. NO ingiera. Use solamente con ventilación adecuada. Use guantes protectores, lentes de seguridad y en caso de que el Valor Límite Umbral sea excedido o si es usado en un área con poca ventilación, use un equipo protector respiratorio NIOSH/MSHA de acuerdo a regulaciones federales, estatales o locales.

Primeros auxilios: En caso de contacto con los ojos, enjuague con agua por lo menos por 15 minutos. En

caso de contacto con la piel, lave el área afectada con agua y jabón. Si la irritación persiste, BUSQUE ATENCIÓN MÉDICA. Lave la ropa contaminada. Si la inhalación causa malestar, salga a tomar aire fresco. Si el malestar persiste o si le resulta difícil respirar o si es ingerido, BUSQUE INMEDIATAMENTE ATENCIÓN MÉDICA.

Método de desecho: Este producto no está listado como desecho peligroso en las regulaciones federales. Deseche en un basurero, de acuerdo a regulaciones locales.

Preposición 65: Este producto contiene material listado por el Estado de California como siendo conocido que cause cáncer, defectos congénitos u otros daños reproductivos.

Contenido COV: 0 g/l o 0 lbs/gal, menos agua y exento de solventes.

Para información adicional sobre equipo de protección personal, primeros auxilios, y procedimientos de emergencia, consulte la Hoja de Datos de Seguridad (MSDS) de este producto en la obra o contacte al representante local de BASF a los teléfonos dados más abajo.

En caso de emergencias médicas solamente, llame a ChemTrec al 1-800-424-9300.

NOTIFICACIÓN DE GARANTÍA LIMITADA. Todo esfuerzo razonable es hecho para aplicar los rigurosos estándares de BASF tanto en la fabricación de nuestros productos como en la información que expedimos en relación a estos productos y su uso. Nosotros garantizamos que nuestros productos son de buena calidad y sustituiremos, o, a nuestra discreción, reembolsaremos al precio de compra de cualquier producto que se pruebe está defectuoso. El obtener resultados satisfactorios depende no solamente del uso de productos de calidad, sino también de muchos factores que están fuera de nuestro control. Por lo tanto, excepto en los de casos de tales sustituciones o reembolsos, BASF NO GARANTIZA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITAMENTE, INCLUYENDO GARANTÍAS DE DESEMPEÑO PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O COMERCIALIZABILIDAD, CON RELACIÓN A SUS PRODUCTOS, y BASF no estará sujeto a responsabilidad ninguna en relación a los mismos. Cualquier reclamo relacionado a defectos en productos debe ser recibido por escrito dentro de un (1) año de la fecha de despacho. No se considerará ningún reclamo sin tal notificación escrita o con fecha posterior al intervalo de tiempo especificado. El usuario deberá determinar que los productos para el uso previsto sean idóneos y asumir todo el riesgo y la responsabilidad en conexión a ello. Cualquier autorización de cambio en las recomendaciones escritas acerca del uso de nuestros productos debe llevar la firma del Gerente Técnico de BASF. La información y todo asesoramiento técnico adicional están basados en el conocimiento y experiencia actual de BASF. Sin embargo, BASF no asume ninguna responsabilidad por proporcionar dicha información y asesoramiento, incluyendo la extensión a la cual dicha información y asesoramiento pueda relacionarse a los derechos de propiedad intelectual de terceros, especialmente derechos de patente. En particular BASF niega todas LAS CONDICIONES Y GARANTÍAS, SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS POR DESEMPEÑOS PARA UN PROPÓSITO O COMERCIALIZABILIDAD ESPECÍFICOS. BASF NO ESTARÁ SUJETO A RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INCIDENTALES, INDIRECTOS O CONSECUCIONALES (INCLUYENDO PÉRDIDA DE GANANCIA) DE CUALQUIER TIPO. BASF se reserva el derecho de hacer cualquier cambio debido a progreso tecnológico o desarrollos futuros. Es de responsabilidad y obligación del cliente el inspeccionar y probar con cuidado cualquier bien que reciba. El desempeño del producto(s) descritos aquí, deben ser verificados por medio de ensayos, que debe ser llevado a cabo solamente por expertos calificados. Es de exclusiva responsabilidad del cliente el llevar a cabo y tramitar dicho ensayo. La referencia a marcas o nombres comerciales usados por otras compañías no es recomendación ni publicidad para ningún producto y no implica que uno similar no pueda ser usado.

PARA USO PROFESIONAL ÚNICAMENTE. NO ESTÁ DISPONIBLE PARA LA VENTA AL PÚBLICO GENERAL.

BASF de Costa Rica
Parque Industrial Zeta de Alajuela
Montecillos de Alajuela, Alajuela, Costa Rica
Tel: 506-2440-9110
www.centroamerica.basf-cc.com

BASF Construction Systems Panamá
Calle 50 Torre Global Park, Piso 12, Of. 12-04
San Francisco, Panamá, Panamá
Tel: 507-300-1360