

# Sika® MonoTop® - 412 S

## Mortero de reparación estructural clase R4

### Descripción de Producto

Sika® MonoTop®-412 S es un mortero de reparación estructural de 1 componente, reforzado con fibras, de baja retracción que cumple con los requerimientos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-3.

### Usos

- Adecuado para trabajos de reparación de hormigón (Principio 3, método 3.1 y 3.3 de la UNE-EN 1504-9). Reparación de desconchones y deterioros del hormigón en edificios, puentes, infraestructuras y superestructuras.
- Adecuado para trabajos de refuerzo estructural del hormigón (Principio 4, método 4.4 de la UNE-EN 1504-9). Incremento de la capacidad portante de las estructuras de hormigón mediante la adición de mortero.
- Adecuado para la conservación o restauración del pasivado (Principio 7, método 7.1 y 7.2 de la UNE-EN 1504-9). Incremento del recubrimiento con mortero adicional y reemplazando el hormigón contaminado o carbonatado.

### Características / Ventajas

- Excelente trabajabilidad.
- Adecuado para aplicación a mano y por proyección.
- Se puede aplicar en espesores de capa de hasta 50 mm.
- Clase R4 de la UNE-EN 1504-3.
- Para reparaciones estructurales.
- Resistente a sulfatos.
- Con baja retracción, reforzado con fibras, y por tanto con reducida tendencia a figuración.
- Buena adherencia, incluso sin puente de unión.
- Baja permeabilidad de cloruros.
- Clasificación al fuego A1.

### Ensayos

**Ensayos Tipos Iniciales** AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) Informe de los Ensayos Iniciales de Tipo de acuerdo con UNE-EN 1504-3, Nº 0099/CPD/B15/0009 con fecha 18-12-2008

### Datos del Producto

#### Forma

**Apariencia / Color** Polvo gris

**Envase** Sacos de 25 kg

#### Almacenamiento



<b>Condiciones de Almacenamiento / Conservación</b>	12 meses desde su fecha de fabricación, en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados. En lugar seco y fresco, protegido de las heladas.
---	---

### Datos Técnicos

<b>Base química</b>	Cemento sulforresistente, áridos seleccionados y aditivos
<b>Densidad</b>	Densidad del mortero fresco: ~ 2,05 kg/l
<b>Granulometría</b>	D <sub>max</sub> : 2.0 mm
<b>Espesor de capa</b>	6 mm min / 50 mm max. vertical 6 mm min / 30 mm max hacia arriba

### Propiedades Mecánicas / Físicas

<b>Requerimientos</b>	a 20°C bajo condiciones del laboratorio		
	Requerimientos de acuerdo a la UNE-EN 1504-3 Clase R4 (Ensayado con una relación agua/polvo = 14,5%)		
	<b>Método de Ensayo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Requerimientos (R4)</b>
<b>Resistencia a compresión</b>	EN 12190	54,2 N/mm <sup>2</sup> (MPa)	>45 N/mm <sup>2</sup> (MPa)
<b>Contenido de ión cloro</b>	EN 1015	≈ 0,03%	<0,05%
<b>Adherencia</b>	EN 1542	≈ 2,5 N/mm <sup>2</sup> (MPa)	>2,0 N/mm <sup>2</sup> (MPa)
<b>Retracción restringida</b>	EN 12617-4	2,4 N/mm <sup>2</sup> (MPa)	>2,0 N/mm <sup>2</sup> (MPa)
<b>Expansión restringida</b>	EN 12617-4	2,3 N/mm <sup>2</sup> (MPa)	>2,0 N/mm <sup>2</sup> (MPa)
<b>Resistencia a carbonatación</b>	EN 13295	Pasa	d <sub>k</sub> ≤ hormigón de control tipo MC(0,45) d <sub>k</sub> =4,9 mm
<b>Módulo de elasticidad</b>	EN 13412	~36,7 kN/mm <sup>2</sup> (GPa)	>20 kN/mm <sup>2</sup> (GPa)
<b>Ciclos enfriamiento brusco a partir de temperatura elevada</b>	EN 13687-2	2,3 N/mm <sup>2</sup> (MPa)	≥ 2'0 N/mm <sup>2</sup> (MPa)
<b>Ciclos térmicos en seco</b>	EN 13687-4	2,3 N/mm <sup>2</sup> (MPa)	≥ 2,0 N/mm <sup>2</sup> (MPa)
<b>Absorción capilar</b>	EN 13057	≈ 0,07 kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>	<0,5 kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>

### Información adicional

#### Resistencia a Compresión (UNE-EN 12190)

1 día	~ 16,8 N/mm <sup>2</sup>
7 días	~ 38,5 N/mm <sup>2</sup>
28 días	~ 54,2 N/mm <sup>2</sup>

#### Resistencia a tracción por flexión (EN 196-1)

1 día	~ 3,9 N/mm <sup>2</sup>
7 días	~ 7,1 N/mm <sup>2</sup>
28 días	~ 9,2 N/mm <sup>2</sup>

**Retracción (EN 52450)** -0,467 mm/m a 20 °C 65% H.R. (a 28 días)

### Información del Sistema



<b>Proporciones de mezcla</b>	~3,5 a 3,75 litros de agua por 25 kg de polvo
<b>Mezclado</b>	<p>Sika® MonoTop®-412 S se puede mezclar con una batidora manual de bajas revoluciones (&lt;500 rpm) o, para aplicación con máquina, utilizando un mezclador especial para 2 o 3 sacos. Sika® MonoTop® 412 S se puede mezclar también manualmente, pero hay que asegurarse que se consigue una mezcla adecuada.</p> <p>Verter el agua en la proporción correcta en el recipiente de mezclado. Añadir el polvo al agua, mientras se va batiendo la mezcla. Mezclar concienzudamente durante, al menos 3 minutos, hasta conseguir la consistencia requerida.</p>
<b>Método de Aplicación</b>	<p>Sika® MonoTop® 412 S se puede aplicar por métodos manuales tradicionales o mediante la utilización de equipos de proyección por vía húmeda.</p> <p>Cuando se necesite un puente de adherencia, asegurarse de que está todavía fresco cuando se aplique el mortero de reparación (técnica “fresco sobre fresco”). Cuando se aplique manualmente, presionar el mortero con una llana fuertemente sobre el soporte.</p> <p>El fratasado, tanto cuando se utilicen medios manuales como mecánicos, se realizará, con un fratás antes de que el material haya empezado a endurecer.</p>
<b>Limpieza de Herramientas</b>	Limpier todas las herramientas y equipo de aplicación con agua inmediatamente después de su utilización. El material endurecido sólo se puede eliminar por medios mecánicos.
<b>Tiempo de vida de la mezcla (+20° C)</b>	~ 45 minutos
<b>Notas de Aplicación / Límites</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para mayor información en cuanto a Preparación de las superficies consultar el Procedimiento de Ejecución para Reparación de Hormigón usando los sistemas Sika® MonoTop® o consultar las recomendaciones dadas por la UNE-EN 1504-10.</li> <li>■ Evitar la aplicación bajo incidencia directa del sol y/o vientos fuertes.</li> <li>■ No añadir agua por encima de la dosificación recomendada.</li> <li>■ Aplicar sólo sobre soportes sanos y preparados.</li> <li>■ No añadir agua adicional durante el acabado superficial, puesto que esto puede causar decoloración y fisuración</li> <li>■ Proteger el material fresco recién aplicado de las heladas.</li> </ul>
<b>Detalles de Curado</b>	
<b>Tratamiento de Curado</b>	Proteger el mortero recién aplicado de una deshidratación temprana, utilizando los métodos de curado adecuados.
<b>Notas</b>	Todos los datos técnicos de esta Hoja de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.
<b>Instrucciones de Seguridad e Higiene</b>	Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.
<b>Notas Legales</b>	Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo con el uso que se le quiere dar. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Producto local, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite, o también se puede conseguir en la página “www.sika.es”.

## Etiqueta Marcado CE

La Normativa Europea EN 1504-3 "Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón – Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad – Parte 3 Reparación estructural y no estructural" especifica los requisitos para la identificación, las prestaciones (incluyendo la durabilidad) y la seguridad de los productos y sistemas que se deben utilizar para la reparación de estructuras de hormigón (tanto edificación como obra civil).

La reparación no estructural está bajo esta especificación – necesita tener el Marcado CE de acuerdo al Anexo ZA.2, tabla ZA.2 conformidad 2+ y cumplir con los requerimientos dados en el Mandato de las Directivas europeas para los productos de construcción (89/106/CE).

<b>CE</b>	
0099	
Sika S.A. Ctra. De Fuencarral, 72 Pol. Ind. Alcobendas 28108 – Alcobendas Madrid, España	
08	
0099-CPD-B15-0009	
UNE-EN 1504-3	
Productos para reparación estructural del hormigón con mortero CC (a base de cemento hidráulico)	
Resistencia a compresión:	Clase R4
Contenido en iones cloruro:	≤ 0,05%
Adhesión:	≥ 2,0 MPa
Retracción restringida	≥ 2,0 MPa
Expansión restringida	≥ 2,0 MPa
Resistencia a la carbonatación:	Pasa
Módulo de elasticidad:	≥20 (GPa)
Reacción al fuego:	Euroclase A1
Sustancias peligrosas: de acuerdo con el apartado 5.4	Ninguna



Sika España  
P.I. Alcobendas  
Ctra. de Fuencarral,  
72  
28108 Madrid  
España

Tel: 916572375  
Fax: 916621938  
www.sika.es

