

Hoja técnica de producto

Edición 18/02/2015

Nº de identificación:

01 04 01 01 001 0 000001

Sika® CarboDur® S512

Sika® CarboDur® S 512

Lámina de fibra de carbono para refuerzo estructural.

Descripción del producto

Las láminas **Sika® CarboDur®** son polímeros reforzados con fibra de carbono pultruidas (CFRP), diseñados para refuerzo de estructuras de hormigón, madera, mampostería, acero.

Las láminas **Sika® CarboDur®** se adhieren externamente a la estructura a mediante el adhesivo epoxi **Sikadur® 30**. Por favor, consulte la correspondiente hoja de datos del producto para obtener información más detallada sobre el adhesivo.

Usos

Los sistemas **Sika® CarboDur®** se utilizan para mejorar, aumentar o restituir la capacidad y resistencia de las estructuras para:

Aumentar la capacidad de carga:

- Incrementar la capacidad de carga en losas, vigas y secciones de puentes
- Para instalación de maquinaria pesada.
- Para estabilizar vibraciones en estructuras.
- Para cambios de uso en edificios.

Daños en elementos estructurales tales como:

- Deterioros en los materiales de construcción originales.
- Corrosión del acero de refuerzo
- Accidentes (Impacto de vehículos, sismos; incendio)

Mejora del servicio o durabilidad:

- Reducción de deflexiones o ancho de fisuras.
- Reducción de tensión en acero de refuerzos.
- Mejora de la resistencia a la fatiga.

Cambio del sistema estructural:

- Remoción de paredes y/o columnas.
- Remoción de secciones de pisos y paredes para crear accesos o aberturas.



Resistencia a posibles eventos:

- Aumento de resistencia a sismos, impacto o explosión, etc.

Para reparar defectos de diseño o construcción tales como:

- Refuerzo insuficiente/ inadecuado.

Características/Ventajas

- Exento de corrosión
- Muy altas resistencias.
- Excelente durabilidad y resistencia a fatiga.
- Longitud ilimitada, no se requieren uniones.
- Sistema de bajo espesor, simple ejecución de intersecciones y cruces.
- Fácil transporte (rollos).
- Liviano, fácil de instalar, especialmente sobre cabeza (no se requiere soporte temporario ni apuntalamiento)
- Mínima preparación de láminas, aplicable en varias capas.
- Bordes lisos, sin fibras expuestas como resultado de la fabricación por pultrusión.
- Ensayadas y homologadas exhaustivamente en distintos lugares del mundo.

Ensayos, aprobaciones y normas

France: CSTB - Avis Technique 3/10-669, **Sika® CarboDur® SikaWrap®**

Norway: NBI Teknisk Godkjenning, NBI Technical Approval, No. 2178, 2001, (Norwegian).

Slovenia: ZAG, Technical Approval No. S418/99-620-2, za uporabo nacina ojacitev armirano betonskih in prednapetih elementov konstrukcij z dolepljenjem lamel iz karbonskih vlaken "**Sika® CarboDur®**" v Republiki Slononiji (Slovenian).

Slovakia: TSUS, Building Testing and research institutes, Technical approval No. 5502A/02/0633/0/004, 2003: Systém dodatocného zosilnovania zelezobetonovych a drevenych konstrukcil **Sika® CarboDur®** (Slovak).

Poland: Instytut badawczy drog i mostow, technical approval No. AT/2003-04-0336, System materialow **Sika® CarboDur®** do wzmacniania konstrukcji obiektow mostowych (Polish).

Fib, Technical Report, bulletin 14: Externally bonded FRP reinforcement for RC structures, July 2001 (International).

USA: ACI 440.2R-08, Guide for the Design and construction of Externally Bonded FRP Systems for strengthening concrete structures, July 2008, (USA).

UK: Concrete Society Technical Report No. 55, Design guidance for strengthening concrete structures using fibre composite material, 2000 (UK).

Switzerland: SIA 166:2004 Klebebewehrungen

Italy: CNR-DT 200/2004 - Guide for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Existing Structures

Datos del Producto

Forma	Fibra de carbono reforzada con polímero, con matriz epoxi, color negro.			
Presentación	Cortado a medida o en rollos de 100 mts.			
Tipos	Tipo	Ancho	Espesor	Sección
	Sika® CarboDur® S 512	50 mm	1,2 mm	60 mm ²

Condiciones de almacenamiento y transporte	Por tiempo ilimitado, siempre que no haya exposición a la luz solar directa (luz UV), en un lugar seco y a temperatura máxima de 50° C	
	Transporte: sólo en el envase original, o adecuadamente protegidos contra daños mecánicos	
Densidad	1,60 g/cm ³	
Temperatura de transición vítrea	>100°C	(de acuerdo con EN 61006)
Contenido de fibra en volumen	> 68%	
Propiedades físico/mecánicas		
Módulo - E	Valores en sentido longitudinal a la fibra	(de acuerdo a EN 2561)
	Valor medio	165.000 N/mm ²
	Valor mínimo	>160.000 N/mm ²
	Valor fractil 5%	162.000 N/mm ²
	Valor fractil 95%	180.000 N/mm ²
Resistencia a tracción	Valor en dirección longitudinal a la fibra	(de acuerdo a EN 2561)
	Valor medio	3.100 N/mm ²
	Valor mínimo	>2.800 N/mm ²
	Valor fractil 5%	3.000 N/mm ²
	Valor fractil 95%	3.600 N/mm ²
Elongación a rotura	Valor en dirección longitudinal a la fibra	(de acuerdo a EN 2561)
	Valor mínimo	>1,70%
Información del sistema		
Estructura del sistema	El sistema constructivo y la configuración deben ser ejecutados tal cual como se describe y no pueden ser modificados.	
	Adhesivo Sikadur®-30	
	Lámina de fibra de carbono para refuerzo estructural – Sika® CarboDur® S 512 .	
	Para información detallada respecto del Sikadur® 30 , junto con los detalles de aplicación, referirse a la Hoja Técnica del Sikadur® 30 y al "Método de aplicación de Sika® CarboDur® "	
Detalles de aplicación		
Consumo	Sika® CarboDur® S 512	Consumo típico de Sikadur® 30
	Ancho: 50 mm	0,25 a 0,35 kg/ml
Calidad del sustrato	Láminas de Sika® CarboDur® adheridas externamente a la superficie del hormigón:	
	Resistencia mínima recomendada a pull-off del hormigón luego de la preparación de la superficie	
	-Media: 2,0 N/mm ²	
	-Mínima: 1,5 N/mm ²	
	La resistencia a pull-off debe ser verificada luego de la preparación de la superficie.	
	En general, dependiendo del tipo de hormigón y de las condiciones de curado el hormigón debe tener una edad mayor que 28 días.	

Láminas **Sika® CarboDur®** adheridas externamente a la superficie del hormigón a otros sustratos:

Para aplicación de láminas **Sika® CarboDur®** adherido externamente a otros sustratos (ladrillo, piedra, acero, madera, polímero reforzado con fibra etc) por favor referirse al "Método de aplicación **Sika® CarboDur®**"

Preparación del sustrato

El hormigón debe estar limpio, exento de lechada superficial, libre de contaminantes y con la superficie rugosa.

Para la aplicación de **Sika® CarboDur®** consulte también el "Método de aplicación **Sika® CarboDur®**"

Aplicación Condiciones / Limitaciones

Aplicación Condiciones / Herramientas

Para la aplicación de **Sika® CarboDur®** por favor consulte las Hojas Técnicas de los siguientes adhesivos:

-**Sikadur® 30**

Consultar el siguiente documento:

"Método de aplicación **Sika® CarboDur®**"

Notas de aplicación / limitaciones

Un ingeniero estructural debidamente calificado debe ser el responsable del diseño de las obras de refuerzo.

Además, debido a que la aplicación es estructural, se debe tener gran cuidado también en la selección de contratistas especializados debidamente experimentados y capacitados.

Los sistemas **Sika® CarboDur®** de refuerzo estructural ya instalados deben ser protegidos de la permanente exposición a la luz solar directa, la humedad y/o agua. Por favor, consulte acerca de métodos y Hojas de Datos de Producto para la selección de los materiales de recubrimiento adecuados, en situaciones en que los sistemas estarán expuestos total o parcialmente a esas condiciones.

La temperatura de servicio continuo máxima admisible es de aprox. + 50 °C.

Protección contra el fuego

Cuando sea necesario **Sika® CarboDur®** puede ser revestido con materiales de protección contra incendios.

Valores base

Todos los datos que se indican en esta Hoja Técnica, están basados en ensayos de laboratorio. Las mediciones en obra de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

Restricciones Locales

Observe, por favor, que como resultado de regulaciones locales específicas desempeño de este producto puede cambiar de acuerdo a las regulaciones locales de país a país. Consultar la Hoja Técnica del producto para una descripción exacta de los campos de aplicación.

Información de higiene y seguridad

Para información y advertencias sobre el manipuleo, almacenaje y disposición de productos químicos, los usuarios deben referirse a la Hoja de Seguridad en su versión más reciente, la cual contienen información física, ecológica, toxicológica y otros datos relacionados a la seguridad. (Consultar la Hoja de Seguridad del producto solicitándola al fabricante).

Nota Legal

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 y la experiencia actual de Sika de sus productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con todas y cada una de 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 ofrecer de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno brindado, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación

alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. Corresponde al usuario evaluar la conveniencia del producto para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos en cualquier momento y sin necesidad de notificación alguna. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados bajo las presentes condiciones y de conformidad con los términos de las Condiciones Generales de Venta y Suministro al momento de efectuarlos. Los usuarios deben obligatoriamente conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas Técnicas de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.



Sika Argentina S.A.I.C
Juan Bautista Alberdi 5250
(B1678CSI) Caseros
Tel: 4734-3500 Fax: 4734-3555
Asesoramiento Técnico: 4734-3502/32
info.gral@ar.sika.com
www.sika.com.ar

