

FICHA DE PRODUCTO

Sika® CarboDur® S

PLACAS DE FIBRA DE CARBONO PARA REFUERZO ESTRUCTURAL

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Las placas Sika® CarboDur® S son láminas de fibras de carbono pultrusionadas reforzadas con polímeros (CFRP) diseñadas para refuerzo de estructuras de hormigón, madera, albañilería, acero y polímeros reforzados con fibras.

Las placas de Sika® CarboDur® S se adhieren sobre la estructura, como refuerzo externo, usando el adhesivo epóxico Sikadur®30 para temperatura normal o Sikadur® 30 LP para aplicaciones con temperaturas elevadas durante la aplicación y/o servicio.

Por favor, consulte la Ficha de Producto respectiva para información detallada de cada adhesivo.

USOS

Sika® CarboDur® S puede ser usado sólo por profesionales experimentados.

Los sistemas Sika® CarboDur® S son usados para mejorar, incrementar o rehabilitar el comportamiento y resistencia de estructuras por:

Incremento de la capacidad de carga:

- Aumento de capacidad de losas, vigas y secciones de puentes.
- Aumento de capacidad de puentes, según carga por eje.
- Instalación de maquinaria pesada.
- Estabilizar estructuras que vibran.
- Cambio de uso del edificio.

Daño de elementos estructurales debido a:

- Deterioro de los materiales de construcción originales.
- Corrosión del acero de refuerzo.
- Accidentes (impacto de vehículos, sismos, etc.)

Mejoramiento del servicio y durabilidad:

- Reducción de la deflexión y del ancho de fisuras.
- Reducción del esfuerzo en el acero de refuerzo.
- Mejoramiento de la resistencia a fatiga.

Cambio en el sistema estructural:

- Remoción de muros o columnas.
- Remoción de secciones de losas y muros para pasadas.

Resistencia a posibles eventos:

- Mejoramiento de resistencia a sismos, impacto, explosión, etc.

Para reparar defectos de diseño o construcción tales como:

- Insuficiente / inadecuado acero de refuerzo.
- Insuficiente / inadecuado espesor de la estructura.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- No corrosivo.
- Elevada resistencia.
- Excelente durabilidad y resistencia a fatiga.
- Longitud ilimitada, no requiere juntas.
- Bajo espesor, puede ser revestido.
- Fácil transporte (rollos).
- Bajo espesor del sistema, simple intersección y empalmes de placas.
- Liviano, muy fácil instalación, especialmente sobre cabeza (sin soporte temporal).
- Mínima preparación de la placa, aplicable en varias capas.
- Disponible combinaciones de elevada resistencia y módulo de elasticidad.
- Bordes suaves sin fibras expuestas, como resultado de la fabricación por pultrusión.
- Ensayos y aprobaciones disponibles en diversos países en el mundo.

CERTIFICADOS / NORMAS

- Eslovaquia: TSUS, Building Testing and research institutes,
- Eslovaquia: Technical Approval TO-09/0080, 2009: Systémy dodatočného zosilňovania konštrukcií Sika®

- CarboDur® a SikaWrap®.
- Polonia: Technical Approval ITB AT-15-5604/2011: Zestaw wyrobów Sika® CarboDur® do wzmacniania i napraw konstrukcji betonowych
- Polonia: Technical Approval IBDiM Nr AT/2008-03-0336/1 „Płaskownicy. pręty, kształtki i maty kompozytowe do wzmacniania betonu o nazwie handlowej: Zestaw materiałów Sika® CarboDur® do wzmacniania konstrukcji obiektów mostowych
- Fib, Technical Report, bulletin 14: Externally bonded FRP reinforcement for RC structures, July 2001.

- EE.UU.: ACI 440.2R-08, Guide for the Design and construction of Externally Bonded FRP Systems for strengthening concrete structures, July 2008.
- Reino Unido: Concrete Society Technical Report No. 55, Design guidance for strengthening concrete structures using fibre composite material, 2012.
- Suiza: SIA 166:2004 Klebebewehrungen
- Italia: CNR-DT 200 R1/2013 - Guide for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Existing Structures

INFORMACION DEL PRODUCTO

Presentación	Por metro lineal.			
Apariencia / Color	Fibra de carbono reforzada con una matriz epóxica de color negro.			
Conservación	Ilimitado, siempre y cuando se cumplan las condiciones de almacenamiento.			
Condiciones de Almacenamiento	La vida útil es ilimitada siempre y cuando no se exponga a la luz directa del sol y las condiciones de almacenaje sean en ambiente seco y temperaturas no mayores a 50°C. Transporte: Sólo en su embalaje original o protegido contra cualquier daño.			
Densidad	1,60 g/cm ³			
Dimensiones	Tipo Sika® CarboDur® S	Ancho	Espesor	Area Transversal
	512	50 mm	1.2 mm	60 mm ²
	514	50 mm	1.4 mm	70 mm ²
	614	60 mm	1.4 mm	84 mm ²
	626	60 mm	2.6 mm	156 mm ²
	812	80 mm	1.2 mm	96 mm ²
	814	80 mm	1.4 mm	112 mm ²
	914	90 mm	1.4 mm	126 mm ²
	1012	100 mm	1.2 mm	120 mm ²
	1014	100 mm	1.4 mm	140 mm ²
	1214	120 mm	1.4 mm	168 mm ²
	1512	150 mm	1.2 mm	180 mm ²
	Nota: La pletina Sika® CarboDur® S512 se encuentra normalmente disponible inmediatamente. Las otras pletinas se deben solicitar a pedido.			
Contenido de fibra en Volumen	> 68 %			

INFORMACION TECNICA

Resistencia a tracción del Laminado	Valor Medio	3 100 N/mm ²	(EN 2561)
	Valor Fractil 5%	2 900 N/mm ²	
	Valores en la dirección longitudinal de las fibras.		
Módulo de Elasticidad a Tracción del Laminado	Valor Medio	170 000 N/mm ²	(EN 2561)
	Valor Fractil 5%	165 000 N/mm ²	
	Valores en la dirección longitudinal de las fibras.		
Elongación a Rotura del Laminado	Valor Medio	1.80 %	(EN 2561)
	Valores en la dirección longitudinal de las fibras.		
Temperatura de Transición Vitrea	>100 °C		(EN 61006)

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema

La configuración del sistema que se describe debe ser cumplido completamente y no debe ser cambiado.

- Adhesivo – Sikadur® 30
- Pletina de refuerzo estructural – Sika® CarboDur® S

Para información detallada de Sikadur® 30, junto con los detalles de aplicación, por favor refiérase a la Ficha del Producto y al Procedimiento de Ejecución de Sika® CarboDur® S.

INFORMACION DE APLICACIÓN

Consumo

Ancho de la pletina Sika® CarboDur® S	Consumo típico de Sikadur®-30*
50 mm	0.20 – 0.28 kg/m
60 mm	0.24 – 0.32 kg/m
80 mm	0.32 – 0.44 kg/m
90 mm	0.40 – 0.56 kg/m
100 mm	0.44 – 0.64 kg/m
120 mm	0.45 – 0.80 kg/m
150 mm	0.68 – 1.00 kg/m

*Nota: El consumo indicado es solamente para una aplicación estándar. Substratos con superficies rugosas o desniveladas, cruce de pletinas y pérdidas pueden llevar a consumos de adhesivo más altos hasta 20%.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE

Pletinas de Sika® CarboDur® S adheridas externamente a la superficie del hormigón:

Mínima resistencia pull-off recomendada después de la preparación de la superficie

- Media: 2.0 N/mm²
- Mínima: 1.5 N/mm²

Debe verificarse la resistencia pull-off efectiva del hormigón.

Cuando la resistencia pull-off del hormigón está bajo los requerimientos mínimos, las soluciones Sika disponibles son:

- Refuerzo con Sika® CarboDur® S aplicado en ranuras en la superficie.
- Tejido SikaWrap®: Por favor consultar la Ficha del Producto SikaWrap®.

El hormigón debe tener generalmente a lo menos 28 días de edad (dependiendo de las condiciones de curado y el tipo de hormigón, etc.)

Pletinas de Sika® CarboDur® S adheridas a otros substratos:

Para la aplicación de las pletinas Sika® CarboDur® S a otros substratos (ladrillo, piedra, acero, madera, polímeros reforzados con fibra, etc.) por favor, consulte el "Procedimiento de Ejecución para Sika® CarboDur® S Externamente Adherido".

PREPARACION DEL SOPORTE

El hormigón debe ser preparado y limpiado hasta alcanzar una superficie de textura abierta y libre de lechada y contaminación.

Favor consultar el "Procedimiento de Ejecución para Sika® CarboDur® S Externamente Adherido".

METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS

Favor consultar la Ficha de Producto del adhesivo epóxico Sikadur® 30.

Las pletinas Sika® CarboDur® S pueden ser cortadas con sierra de diamante o sierra para metales.

Favor consultar el "Método de Ejecución para Sika® CarboDur® S Externamente Adherido".

LIMITACIONES

Favor consultar la Ficha de Producto del adhesivo epóxico Sikadur®-30.

Un ingeniero calificado debe ser responsable del diseño de los trabajos de refuerzo.

Dado el uso estructural de esta aplicación, se debe tener gran cuidado en seleccionar para la aplicación un contratista especialista experimentado y entrenado apropiadamente.

El sistema de Sika® CarboDur® S se debe proteger contra la exposición permanente a la luz directa del sol, el agua y/o humedad. Favor consulte el correspondiente Método de Ejecución y las Fichas de Producto aplicables para la selección de un apropiado revestimiento de protección, en las situaciones en que el sistema quedará completa o parcialmente expuesto.

La temperatura máxima permitida de servicio es aproximadamente +50°C.

Nota: Al usar Sika® CarboHeater para el curado de Sikadur® 30LP para servicio a altas temperaturas, la temperatura máxima continua de servicio se puede aumentar hasta +80°C. Favor véase la ficha del producto Sika® CarboHeater para mayor información.

Favor, siempre consulte el "Procedimiento de Ejecución para Sika® CarboDur® S Externamente Adherido". Recomendaciones detalladas pueden siempre ser obtenidas en el Departamento Técnico de Sika.

NOTAS

Todos los datos técnicos del producto indicados en esta hoja de datos se basan en pruebas de laboratorio. Los datos medidos reales pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Por favor, observe que como resultado de regulaciones locales específicas el funcionamiento de este producto puede variar de un país a otro. Por favor, consultar la hoja de datos local del producto para la descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para información y consejo sobre seguridad en la manipulación, almacenamiento y disposición de productos químicos, los usuarios deben referirse a la Ficha de Seguridad vigente, la cual contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otros datos relativos a la seguridad. En caso de emergencia llamar al CITUC a los siguientes fonos: 56-226353800 por intoxicaciones ó 56-222473600 por emergencias químicas.

NOTAS LEGALES

La información y, en particular, las recomendaciones relacionadas a la aplicación y uso final de productos de Sika, se dan en buena fe basada en el conocimiento y experiencia actual de Sika de los productos cuando se han almacenado apropiadamente, manipulados y aplicados bajo las condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en materiales, substratos y condiciones reales del sitio son tales que ninguna garantía en relación a la comercialización o de aptitud para un propósito particular, ni cualquier obligación que surja en absoluto de cualquier relación legal, puede ser inferida de esta información, ni de cualquier otra recomendación escrita, o de cualquier otra sugerencia ofrecida. El usuario debe probar la aptitud del producto para la aplicación y propósito propuesto. Sika se reserva el derecho para cambiar las propiedades de sus productos. Deben observarse los derechos de propiedad de terceras partes. Todas las órdenes de compra son aceptadas sujetas a nuestras condiciones actuales de venta y entrega. Los usuarios siempre deben referirse a la más reciente edición de la Ficha de Producto local correspondiente, copias de la cual se proporcionarán a su solicitud.

Sika S. A. Chile
Pdte. Salvador Allende N°85
San Joaquín
Santiago
Teléfono 56-2-25106510
www.sika.cl



SikaCarboDurS_es_CL_(12-2016)_5_1.pdf

Ficha de Producto
Sika® CarboDur® S
diciembre 2016, Versión 05.01
020206010010000040