CONSTRUYENDO CONFIANZA

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sika® CarboDur® S

Platinas de fibra de carbono para refuerzo estructural

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Las platinas Sika® CarboDur® S son polímeros reforzados con fibras de carbono pultrusionadas (CFRP) diseñadas para el refuerzo de estructuras de concreto, madera y acero. Las platinas Sika® CarboDur® S se pegan a la estructura como una armadura externa usando las resina epóxica Sikadur-30, (para ver más detalles del adhesivo consultar la hoja técnica del producto correspondiente).

USOS

Sika® CarboDur® S puede ser usado solamente por profesionales con experiencia.

Reforzamientos debidos a:

Incrementos de cargas:
- Incremento de la capacidad resistente en losas y vigas.
- Aumento de tráfico pesado en puentes.
- Instalación de maquinaria pesada en edificios industriales.
- Estructuras sometidas a vibraciones.
- Cambios de uso de la estructura.

Daños de elementos estructurales:
- Envejecimiento de los materiales de la estructura.
- Corrosión de las armaduras
- Impactos sobre la estructura.
- Acción del fuego.
- Sismos

Mejora de las condiciones de servicio:
- Disminución de flechas y deformaciones.
- Corrosión de las armaduras con disminución de secciones útiles.
- Disminución del ancho de grietas.
- Reducción de la fatiga.
- Cambio del esquema estructural
- Eliminación de muros o columnas.
- Apertura de huecos en losas para la instalación de ascensores, escaleras.
- Cambios por especificación
- Sismos
- Cambio del esquema estructural.

Defectos de proyecto o construcción:
- Armadura insuficiente.
- Defectos de ejecución.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- No se corroe
- Muy altas resistencias
- Excelente durabilidad
- Ligero y de poco peso
- Disponible en cualquier longitud, no requiere juntas
- Espesor total pequeño, puede ser cubierto
- Fácil de transportar (rollos)
- Fácil solape y entrecruzamiento entre platinas
- Muy fácil de instalar, especialmente en techos
- Excelente resistencia a fatiga
- Requiere una preparación mínima de la platina
- Elevados módulos de elasticidad
- Resistente a ataques alcalinos
- Los extremos de las platinas están limpios sin fibras al descubierto gracias al proceso de pultrusión
- Certificados disponibles de distintos países

CERTIFICADOS / NORMAS

- Deutsches Institut für Bautechnik Z-36.12-29, 2002: General Construction Authorisation for Sika® CarboDur® S.
- SOCOTEC Rapport No. HX0823, 2000: Rapport d' enquete technique/cahier descharles-Sika® CarboDur® S/ Sika Wrap (Francia).
- NBI Teknisk Godkjenning, NBI Technical Approval, No. 2178, 2001, (Noruega).
- 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® S" v Republiki Sloneniji (Eslovenia).
- TSUS, Building Testing and Research Institutes, technical approval No. 5502A/02/0633/0/004, 2003: Systém dodatocného zosilnovania zelezobetonovych a drevenych konstrukcil Sika® CarboDur® S (Eslovaquia).
- Instytut badawczy drog i mostow, technical approval No. AT/2003-04-0336, System materialow Sika® CarboDur® S do wzmacniania konstrukcji obiektow mostowych (Polonia).
- ACI 440. 2R-08, Guía para el diseño y construcción de refuerzo de estructuras de hormigón armado con sistemas a base de fibra de carbono pegados externamente.
- Fib, Technical Report, bulletin 14: Refuerzo de estructuras de hormigón armado con materiales compuestos pegados externamente., Julio 2001 (Internacional).
- Concrete Society Technical Report No 55, Guía de diseño para refuerzo de estructuras de hormigón con materiales compuestos. (Reino Unido).
- SIA 166, Klebebewehrungen, 2003 /2004 (CH).

INFORMACION DEL PRODUCTO

Empaques	En las longitudes deseadas y en rollos de 100 m en cajas reciclables.
Apariencia / Color	Matriz de polímeros (resina epóxica) reforzada con fibra de carbono, negro.
Vida en el recipiente	Ilimitada
Condiciones de Almacenamiento	Conservación ilimitada (sin exposición directa al sol, seco).
Densidad	1.60 g/cm³

Dimensiones

Tipo Sika® CarboDur® S	Ancho	Espesor	Sección
512	50 mm	1.2 mm	60 mm²
626	60 mm	2.6 mm	156 mm² *
1012	100 mm	1.2 mm	120 mm²

*Normalmente esta platina de carbono se usa con el Sistema Sika CarboStress (platina de carbono postensada)

Contenido de fibra en Volumen	> 68%

INFORMACION TECNICA

Resistencia a tracción del Laminado	Valor medio*	3.100 N/mm²
	Valor mínimo*	>2.800 N/mm²
Módulo de Elasticidad a Tracción del Laminado	Valor medio*	165.000 N/mm²
	Valor mínimo*	>160.000 N/mm²
Elongación a Rotura del Laminado	Valor mínimo*	> 1,70%

*Valores mecánicos obtenidos según la dirección longitudinal de las fibras.

Reacción al Fuego	Las platinas Sika® CarboDur® S pueden ser protegidas frente al fuego si fuera necesario con un material resistente al fuego (Sikacrete 213F). Cuando el Sikadur-30 haya curado se debe comprobar si han quedado huecos mediante golpes con un martillo o con impulsos termográficos.
Resistencia Térmica	>150ºC

INFORMACION DE APLICACIÓN

Consumo

Información del Sistema Sika® CarboDur® S + Sikadur-30

Ancho de la platina	Sikadur-30
50 mm	0,20 - 0,30 kg/m
60 mm	0,30 - 0,40 kg/m
100 mm	0,45 - 0,65 kg/m

Dependiendo de la rugosidad y planeidad del soporte, de si es necesario cruzar platinas o de las pérdidas de material, el consumo puede ser de al menos un 20% más alto.

NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

LIMITACIONES

- Un ingeniero con la formación apropiada debe ser el responsable del diseño del reforzamiento.
- Esta aplicación es estructural por tanto se debe tener especial cuidado en seleccionar, para realizar los trabajos, aplicadores especializados y con experiencia.
- Aplicar las platinas dentro del tiempo abierto del Sikadur-30. El control de calidad “in situ” debe ser acreditado por un laboratorio externo autorizado.
- Se deben tomar precauciones cuando se vaya a cortar las platinas. Usar ropa protectora, guantes, gafas de protección y máscara de protección respiratoria con filtro.
- El sistema Sika CarboDur debe ser protegido de la acción directa del sol.
- La temperatura máxima de servicio es 50ºC.
- Se deben observar las instrucciones dadas en la hoja técnica del producto cuando se aplique el adhesivo Sikadur-30.

Protección frente al fuego

- Las platinas Sika CarboDur pueden ser protegidas frente al fuego si fuera necesario con un material resistente al fuego (Sikacrete 213F). Cuando el Sikadur-30 haya curado se debe comprobar si han quedado huecos mediante golpes con un martillo o con impulsos termográficos.

Recubrimiento

- La parte vista de la platina puede ser pintada con un material de recubrimiento como el Sikaguard-62 o el SikaColor 555 W.

Notas

- Todos los datos indicados en hoja técnica están basados en ensayos de laboratorio.
- Los datos pueden variar debido a circunstancias fuera de nuestro control.

ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

Protección personal

- No respirar el polvo.
- Prever una ventilación sufi ciente o escape de gases en el área de trabajo.
- No fumar, ni comer o beber durante el trabajo.
- Lavarse las manos antes de los descansos y después del trabajo.
- Protección de la piel con pomada protectora.
- Protección respiratoria con mascara de protección para polvos con fi ltro para vapor tipo A.
- Protección de las manos con guantes de plástico.
- Protección de los ojos con gafas protectoras herméticamente cerradas. Protección
- corporal con ropa protectora.
- En caso de contacto con los ojos lavarlos con abundante agua limpia y acudir rápidamente a un médico.

Ecología

- El producto es contaminante del agua. No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos. No se conocen efectos negativos sobre el medio ambiente una vez curado el producto.

Toxicidad

- Nocivo (Xn).Extremadamente inflamable (F+). Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel. Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.

Transporte

- N° ONU: UN-1950 Clase: 2 Código/Embalaje: 5F

Eliminación de Residuos

- Eliminar, observando las normas locales en vigor.

Envases/Embalajes

- Los envases/embalajes totalmente vacíos pueden destinarse a reciclaje. Aquellos que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que la sustancia contenida.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

Mezclado	Ver hoja técnica del producto Sikadur-30
Tiempo de mezclado	Ver hoja técnica del producto Sikadur-30

CALIDAD DEL SUSTRATO

Planicidad (FIB 14)
La superficie que se va reforzar tiene que estar nivelada con resaltos y oquedades menores de 0,5 mm. Se debe comprobar la planeidad y nivelación de la superficie con una regla. Para regla de 2 m, la tolerancia máxima es de 10 mm y para regla de 0,3 m de longitud 4 mm. Las tolerancias serán más restrictivas si la normativa local lo exige. Se debe verificar la resistencia del soporte en todos los casos (concreto, mampostería, piedra natural). La resistencia al arrancamiento del adhesivo sobre la superficie de concreto tratado debe ser mayor de 2,0 N/mm², mín. 1,5 N/mm². Si estos valores no pueden ser alcanzados, consultar la hoja técnica del producto del tejido SikaWrap para buscar soluciones Sika alternativas. El concreto debe tener una edad mínima de 28 días (tener en cuenta la adquisición de resistencias en función de las condiciones ambientales).

PREPARACION DEL SUSTRATO

Inmediatamente antes de la colocación de la platina limpiar la cara que vaya a ir pegada con Colmasolvente Epóxico para eliminar los contaminantes. Esperar a que la superficie se seque antes de aplicar el adhesivo.

Madera
Se debe preparar la superficie mediante lijado o chorreado con arena. Se debe aspirar la superficie para eliminar el polvo.

Acero
Se debe preparar la superficie con chorro de arena hasta obtener una superficie libre de grasas, aceites, óxido y otros contaminantes que pudieran reducir la adhesión. Se debe evitar la condensación de agua (punto de rocío).

Concreto y mampostería
Las superficies deben estar secas, limpias y exentas de lechadas superficiales, hielo, agua estancada, grasas, aceites, tratamientos superficiales o pinturas antiguas y partículas mal adheridas. El concreto debe ser limpiado y preparado hasta obtener una superficie de poro abierto, limpia y sin contaminantes. Para reparar las imperfecciones o defectos superficiales se deben utilizar materiales de reparación estructural como el Sikadur-30 o el Sikadur-31, mezclado con la arena de cuarzo Sikadur 501 en relación 1:1 en peso. Si el mortero de reparación ha sido aplicado más de dos días antes de la colocación de la platina la superficie nivelada tiene que ser lijada para asegurar un pegado adecuado entre el Sikadur-31 y el Sikadur-30 (consultar las hojas técnicas de los producto correspondientes).

METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS

Colocar la platina Sika® CarboDur® S sobre una mesa y limpiar la superficie no serigrafiada con Colmasolvente Epóxico usando un paño limpio. Aplicar el adhesivo Sikadur-30 con una espátula especial de forma curvada sobre la platina Sika® CarboDur® S ya limpia. Aplicar el adhesivo Sikadur-30 cuidadosamente sobre el soporte con una espátula formando una capa fina. Dentro del tiempo abierto del adhesivo, colocar la platina Sika CFRP sobre la superficie del soporte donde se haya aplicado previamente la resina. Usando un rodillo presionar la platina hasta que el adhesivo sea forzado a salir por ambas caras de la misma. Retire el adhesivo sobrante.

Colmasolvente Epóxico:
- Para limpieza de las platinas Sika CarboDur antes del pegado, limpieza de las herramientas de aplicación.
- Presentación de 16 kg.

Limpieza de Herramientas
- Limpiar todas las herramientas y el equipo de aplicación con Colmasolvente Epóxico inmediatamente después de su uso.

Tiempo de vida de mezcla
- Ver hoja técnica del producto Sikadur-30

RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: col.sika.com.

Sika Colombia S.A.S
Vereda Canavita, Km 20.5 Autopista Norte
Tocancipá Cundinamarca Colombia
phone: +57 1 878 6333
e-mail: sika_colombia@co.sika.com
web: col.sika.com