

SikaWrap® -300 CZ/60

Tejido de fibra de carbono para reforzamiento estructural

Descripción

El SikaWrap®-300 CZ/60 es un tejido de fibra de carbono unidireccional, cosido, para el procedimiento de aplicación en seco o húmedo.



Usos

Sistema para reforzamiento de estructuras de concreto armado, mampostería y madera por razones como:

- Prevenir daños que pudieran ocasionar acciones sísmicas.
- Mitigar los daños por explosión en estructuras.
- Mejorar el desempeño sísmico de muros de mampostería.
- Sustituir la falta de acero de refuerzo.
- Aumentar la resistencia y ductilidad en columnas.
- Incremento de capacidad de carga (flexión, cortante, torsión, etc.) de elementos estructurales
- Cambio en el uso de la estructura.
- Errores de construcción o diseño estructural.
- Mejorar los niveles de servicio.
- Actualización de estructuras a reglamentos y normas vigentes.

Ventajas

- Gracias a la manufactura por cosido, el tejido presenta excelente alineamiento de las fibras para mejor desempeño estructural.
- Multifuncional y versátil. Puede utilizarse en una gran variedad de requerimientos de reforzamiento.
- Adaptable a la geometría de los elementos (vigas, columnas, chimeneas, pilas, muros, silos, etc.).
- Baja densidad que genera mínimo peso adicional.
- Gran facilidad y bajos costos de instalación comparado con técnicas tradicionales.

Aprobaciones y Códigos de Diseño

Estados Unidos: ACI 440.2R, Guide for the Design and construction of Externally Bonded FRP Systems for strengthening concrete structures.

Francia (Internacional): FIB , Technical Report, bulletin 14: Externally bonded FRP reinforcement for RC structures, July 2001.

Reino Unido: Concrete Society Technical Report No. 55, Design guidance for strengthening concrete structures using fiber composite material, 2000.

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

Datos del Producto

Tipo de Fibra:	Fibra de carbón de resistencia media.
Constitución del Tejido:	Orientación de las fibras: 0° (unidireccional) Tejido estructural: Fibras de carbón negro (309 g/m ² ± 15 g/m ²) Entramado de sujeción: Cosido con hilos de fibra de vidrio y polyester (15.7 g/m ²)
Presentación:	Rollos de 100 m de longitud y 30 cm de ancho.

Almacenamiento

2 años almacenado en su empaque original sellado, en ambiente seco a temperaturas entre 5 y 35 °C, protegido de la luz solar directa.

Datos Técnicos

Peso:	309 g/m ² ± 15 g/m ²
Espesor de la fibra:	0.171 mm (basado en el contenido total de fibra de carbono)
Densidad de la fibra:	1.81 g/cm ³

PROPIEDADES DEL TEJIDO SECO

Resistencia a la tensión:	3 800 MPa (38 730 kg/cm ² nominal)
Módulo de elasticidad:	242 000 MPa (2 446 800 kg/cm ² nominal)
Elongación a la ruptura:	1.8% (nominal)

PROPIEDADES DE LA LÁMINA CURADA

Espesor:	1 mm por capa
Carga última:	470 kN/m de ancho por capa (47.9 ton/m)
Esfuerzo último a tensión (asociado al espesor de lámina de 1 mm):	470 MPa (4 790 kg/cm ²)
Módulo de elasticidad (asociado al espesor de lámina de 1 mm):	36 000 MPa (366 970 kg/cm ²)

NOTAS:

Los valores señalados son típicos e indicativos únicamente.

Las propiedades de lámina curada obtenidos de pruebas de tensión dependen de la resina de impregnación utilizada y del tipo de procedimiento de ensaye.

Los datos técnicos indicados se basan en pruebas de laboratorio. Los valores reales podrían variar debido a circunstancias fuera de nuestro control.

DISEÑO:

El valor de la deformación máxima de diseño y el esfuerzo de trabajo asociado, así como los factores de resistencia para diseño dependen del tipo de carga y del código de diseño al que se recurra.

Información del Sistema

Estructura

Imprimación de la superficie: Resina epóxica Sikadur[®]-330 o Sikadurv-300
Resina de impregnación: Resina epóxica Sikadur[®]-330 o Sikadur[®]-300
Tejido de reforzamiento estructural: SikaWrap[®]-300 CZ/60

Para información detallada de las propiedades de la resina y detalles de aplicación ver hoja técnica del Sikadur[®]-330 (aplicación en seco) o Sikadur[®]-300 (aplicación en húmedo).

Detalles de Aplicación

Consumos

Procedimiento de aplicación seco:

- Primera capa (primario e imprimación): Dependiendo de la rugosidad del sustrato, aproximadamente de 1.1 a 1.5 kg/m² de resina Sikadur[®]-330.
- Capas subsecuentes (imprimación): Aproximadamente 0.8 kg/m² de Sikadur[®]-330.

Procedimiento de aplicación húmedo:

Imprimación de la superficie (dependiendo de la porosidad y rugosidad del sustrato)

- Superficie lisa: Aprox. 0.3 a 0.5 kg/m² (Sikadur[®]-330 o Sikadur[®]-330)
- Superficie rugosa: Aprox. 0.5 a 0.75 kg/m² (Sikadur[®]-330 o Sikadur[®]-300)

(El Sikadur[®]-300 puede ser mezclado con un máximo de 5% del agente tixotrópico Extender T para aplicaciones verticales o sobre cabeza).

Resina para impregnar cada capa de tejido (manualmente o con saturador):

Mínimo 0.6 a 0.7 kg/m² (Sikadur[®]-300)

Calidad del Sustrato

La resistencia a la tensión por adherencia de la superficie preparada del concreto (obtenida mediante la prueba "pull-off") será al menos 1 MPa (10 kg/cm²), o lo que indique el proyecto de refuerzo.

Preparación del Sustrato

Ver Hoja Técnica del **Sikadur[®]-330** o **Sikadur[®]-300**.

La superficie deberá estar firme, limpia, seca, libre de aceites o grasas, recubrimientos o tratamientos de superficie, polvo o partículas sueltas. Debe ser preparada mediante limpieza por abrasión (chorro de arena) o desbaste (copa de diamante) para remover la lechada superficial, material suelto o frágil y lograr un perfil de superficie con textura abierta.

Las partes débiles del sustrato (concreto, mampostería, madera, etc.) deben ser retiradas. Los defectos de la superficie como hormigueros, burbujas de aire u oquedades deben exponerse completamente. Las reparaciones del sustrato, relleno de oquedades y nivelación de la superficie deberán hacerse con mortero de reparación epóxico.

En ningún caso deben reforzarse elementos que presenten daños debidos a procesos de deterioro, como el caso de corrosión en el acero de refuerzo de concreto armado o alguna otra patología. Un adecuado procedimiento de reparación y saneo debe llevarse a cabo antes de la colocación del **SikaWrap[®]-300 C/60**.

Instrucciones de Aplicación

Método y Herramientas de Aplicación

El tejido puede cortarse transversal o longitudinalmente con tijeras industriales o guillotina. **Nunca doble el tejido. Para transportar o almacenar el tejido, manéjese en forma de rollo.** Ver en Hoja Técnica del **Sikadur[®]-330** el procedimiento de impregnación y colocación en seco o ver en hoja técnica del **Sikadur[®]-300** el procedimiento de impregnación y colocación en húmedo.

Notas de Aplicación y Limitaciones

- El producto debe ser usado solo por profesionales experimentados.
- Para prevenir desgarramientos de las fibras del tejido, las aristas de las esquinas de los elementos estructurales a reforzar deben redondearse con un radio mínimo de 20 mm o de acuerdo a las especificaciones del diseño. Puede requerirse desbastar las aristas o formar el redondeo mediante mortero epóxico elaborado con alguna resina **Sikadur[®]**.
- El traslape del tejido **SikaWrap[®]-300 CZ/60** en la dirección de las fibras debe ser por lo menos de 10 cm o de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Puesto que el tejido **SikaWrap[®]-300 CZ/60** es unidireccional, el traslape lateral (perpendicular a la orientación de las fibras) entre piezas de tejido no es necesario.
- Cuando se requieran más de una capa de tejido para confinamiento de un elemento, los traslapes deberán distribuirse uniformemente en el perímetro de la columna para impedir que coincidan entre una capa y otra.

- La aplicación del reforzamiento implica riesgo estructural y por lo tanto, debe colocarlo solo personal capacitado. Para asegurar la máxima adherencia, durabilidad y desempeño del sistema **SikaWrap®-300 CZ/60**, debe utilizarse la resina Sikadur indicada. No intercambiar las partes del sistema.
- La superficie del **SikaWrap® 300 CZ/60** puede protegerse mediante un recubrimiento resistente al fuego. Similarmente, la superficie del refuerzo directamente expuesta a los rayos del sol puede protegerse mediante una pintura de recubrimiento como **Sikagard®-550W Elastocolor** o **Sikafloor® Uretano Premium**. La selección del tipo de protección dependerá de las condiciones particulares de exposición.

Limpieza

Limpiar inmediatamente todas las herramientas con **Sika® Limpiador**. Las resinas de impregnación **Sikadur®** pueden retirarse únicamente por medios mecánicos una vez que han endurecido.

Medidas de Seguridad y Manejo de Residuos

Tejido SikaWrap-300 CZ/60

Aunque el tejido es no reactivo, es conveniente tomar precauciones durante el procedimiento de corte debido al fino polvo de carbono que se genera. Se recomienda utilizar gafas y máscaras anti-polvo con filtro para partículas finas, así como guantes apropiados. Para mayor información, los usuarios deben referirse a la más reciente Hoja de Seguridad del Material que contiene información física, toxicológica, ecológica, etc., relativa a la seguridad en su manejo, almacenamiento, uso y desecho.

Resina Sikadur-330 ó Sikadur-300

Este producto puede causar irritación en la piel en personas sensibles. Utilizar guantes o aplicar una capa de crema protectora en las manos y la piel desprotegida antes de comenzar a utilizarlo. Usar gafas de seguridad durante los trabajos. En caso de contacto con los ojos o membranas mucosas, lavar inmediatamente con agua tibia y limpia sin dejar de acudir al médico.

Los componentes del material sin curar son contaminantes de agua y por lo tanto no deberán desecharse en el suelo, drenaje o fuentes de agua. Eliminar el material sin curar y los residuos curados de acuerdo a las disposiciones Municipales, Estatales y Federales aplicables.

Información Adicional

Las Hojas Técnicas de Productos son actualizadas periódicamente. Para asegurar que tenga la versión más actual, visite la sección de hojas técnicas de productos en www.sika.com.mx. La aplicación adecuada del material es responsabilidad de quien lo aplica. Las visitas en sitio de personal de Sika son únicamente para recomendaciones técnicas, y no para supervisión o control de calidad.

Nota Legal

Toda la información contenida en este documento y en cualquier otra asesoría proporcionada, fue dada de buena fe, basada en el conocimiento actual y la experiencia de Sika Mexicana en los productos. Válida para su implementación siempre y cuando los productos hayan sido correctamente almacenados, manejados y aplicados en situaciones normales y de acuerdo a las recomendaciones de Sika Mexicana. La información es válida únicamente para la(s) aplicación(es) y el(los) producto(s) a los que se hace expresamente referencia. En caso de cambios en los parámetros de la aplicación, como por ejemplo cambios en los sustratos, o en caso de una aplicación diferente, consulte al Soporte Técnico de Sika Mexicana (01 800 123 7452) antes de la utilización de los productos Sika. La información aquí contenida no exonera al usuario de hacer pruebas sobre los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. En todo caso referirse siempre a la última versión vigente de la Hoja Técnica del Producto. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras condiciones generales vigentes de venta y suministro.

Para dudas o aclaraciones:

Sika responde
01 800 123 SIK
7 4 5 2
soporte.tecnico@mx.sika.com
sika.responde@mx.sika.com
www.sika.com.mx

