



# COMPUESTO TYFO® SCH-11UP

usando Tyfo® S Epoxi

## DESCRIPCIÓN

El compuesto Tyfo SCH-11 UP está compuesto por Tyfo S Epoxi y tejido de refuerzo Tyfo SCH-11UP. Tyfo SCH-11UP es un tejido de carbono unidireccional individualizado. Tyfo S Epoxi es una matriz de epoxi de dos componentes de alta temperatura.

## APLICACIONES

La tela Tyfo SCH-11UP se combina con el epoxi Tyfo S para agregar resistencia a puentes, edificios y otras estructuras.

## VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Buenas propiedades a altas y bajas temperaturas.
- Alto módulo de tracción y resistencia.
- Curado ambiental
- 100% libre de solventes

## COBERTURA

Aproximadamente 1 200 pies cuadrados de superficie con 1 rollo de tela Tyfo SCH-11UP. Un rollo de Tyfo SCH-11UP requiere 4 kits de Tyfo S para la saturación e imprimación.

## PRESENTACION Y RENDIMIENTO

La tela Tyfo SCH-11UP generalmente se envía en paquetes de 24" x 600 pies lineales (0,6m x 182,9m). Normalmente se envía en cajas de 14" x 14" x 27" (356 mm x 356 mm x 686 mm).

## TIEMPO DE VIDA

Epoxi: dos años en envase original cerrado y almacenados adecuadamente. Tela: diez años en condiciones adecuadas de almacenamiento.

## ALMACENAMIENTO

Guarde el epoxi entre 40° y 90° F (4° y 32° C). Evite la congelación. Guarde los rollos en posición horizontal, no sobre los extremos, a temperaturas inferiores a 100 °F (38 °C). Evite la humedad y la contaminación del agua.

## Propiedades típicas de la fibra seca

Propiedad	Valores típicos de prueba
Resistencia a la tracción	550 000 psi (3,79 GPa)
Módulo de tracción	33,4 x 10 <sup>6</sup> psi (230 GPa)
Deformación última	1.7%
Densidad	0,063 libras/pulg. <sup>3</sup> (1,8 g/cm <sup>3</sup> )
Peso mínimo por yarda cuadrada	11.6 onzas (393 g/m <sup>2</sup> )

## Propiedades del material laminado

Propiedad <sup>1</sup>	ASTM Método	Valor típico de prueba	Valor de diseño*
Máxima tracción Fuerza en dirección Dirección de la fibra	D3039	143.000 psi (986MPa) (2,8 kip/pulg. de ancho)	121.000 psi (834,3 MPa) (2,4 kip/pulg. de ancho)
Deformación última		1.0%	0.85%
Módulo de tracción		13,5 x 10 <sup>6</sup> psi (93 GPa)	11,4 x 10 <sup>6</sup> psi (81,6 GPa)
Espesor del laminado Nominal		0,02 pulgadas (0,51 mm)	0,02 pulgadas. (0,51 mm)

\*Los valores de diseño y especificación variarán según los requisitos individuales del proyecto y los factores de seguridad aplicables. Comuníquese con los ingenieros de FyfeFRP LLC para determinar los valores de especificación apropiados.

## Propiedades del de epoxi

**Curar durante 24 horas a temperatura ambiente y curado elevado a 300 °F (150 °C) durante 12 horas para lograr las máximas propiedades térmicas.**

Propiedad	ASTM Método	Valor típico de prueba
Temperatura de transición vítrea, T <sub>g</sub>	D4065/ E1356	180°F (82°C)
Resistencia a la tracción	D638 Tipo 1	10 500 psi (72,4 MPa)
Módulo de tracción		461 000 psi (3,18 GPa)
Deformación		5.0%
Fuerza de compresión	D695	12 500 psi (86,2 MPa)
Módulo de compresión		465 000 psi (3,2 GPa)
Fuerza flexible	D790	17 900 psi (123,4 MPa)
Módulo de flexión		452 000 psi (3,12 GPa)
Dureza Shore D	D2240	87±3
Absorción de agua (24 horas)	D570	0,33%
Absorción de agua (13 semanas)		1,98%
Fuerza de adherencia <sub>2</sub>	D4541	> 400 psi (2.75 MPa) (típico fallo del hormigón)
>Hormigón (ASTM D7522)		>1 200 psi (8.27 MPa)
>Acero		>1 200 psi (8.27 MPa)
>Epoxi		>1 200 psi (8.27 MPa)

<sup>1</sup> Temperatura de prueba: 73°F (23°C).

<sup>2</sup> La fuerza de adhesión depende de la preparación de la superficie y del espesor del sustrato. Tiempo de curado: 7 días a 73°F (23°C).

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA COMPUESTO TYFO®

## DISEÑO

El sistema Tyfo® BC está diseñado para cumplir con criterios de proyecto específicos dictados por el ingeniero responsable y. El diseño se basará en la deformación permitida para cada tipo de aplicación y el módulo de diseño del material. El personal de ingeniería de FyfeFRP LLC puede proporcionar el diseño preliminar, la redacción de las especificaciones y los detalles de la aplicación según los requisitos del proyecto.

## INSTALACIÓN

El sistema Tyfo® debe ser instalado por aplicadores capacitados y certificados por FyfeFRP LLC de acuerdo con el manual de control de calidad, las especificaciones del proyecto y los requisitos de diseño de FyfeFRP LLC.

## PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

La preparación de la superficie requerida depende de el tipo de elemento que se está reforzando. En general, la superficie debe estar limpia, seca y libre de protuberancias o cavidades para evitar espacios vacíos detrás del sistema Tyfo®. Las superficies de columnas que recibirán envolturas continuas normalmente solo requieren un sustrato limpio y sano, y las esquinas deben ser redondeadas. Las superficies envolventes discontinuas (paredes, vigas, losas, etc.) requieren un perfil mínimo CSP-3 para preparar para adherencia, logrado mediante arenado, pulido, u otros métodos aprobados según ICRI 310.2R-2013. Se pueden incorporar anclajes compuestos Tyfo® en los diseños. El personal de ingeniería de FyfeFRP LLC proporcionará las especificaciones y detalles adecuados según los requisitos del proyecto.

## APLICACIÓN

Para unidades medidas previamente en contenedores de 5 galones, vierta el contenido del componente B en el contenedor del componente A. Mezcle bien con un taladro de baja velocidad de 400 a 600 RPM hasta que se mezcle uniformemente. Para barriles de 55 galones, mezcle el componente A y el componente B según la proporción de mezcla volumétrica o de peso adecuada. La resina se puede calentar para lograr la viscosidad deseada (es decir, calentamiento radiante, calentadores de tambor, baño de agua). El epoxi Tyfo® S mixto se puede espesar agregando hasta un 7 por ciento de Cab-o-sil TS-720 o similar. No se permite diluir el epoxi. Los disolventes impedirán el curado adecuado.

## RECUBRIMIENTOS DE PROTECCION

Aplique una capa final de Tyfo® S Epoxi espesado a todos los bordes de la tela, incluidos los empalmes, los puntos de terminación y los bordes de la cubierta. Pintar entre 24 y 72 horas después de la aplicación final del epoxi. Si han pasado más de 72 horas después de la aplicación, prepare la superficie con un lijando a mano.

## LIMITACIONES

El rango de temperatura recomendado para el sustrato es de 50 °F a 100 °F (10 °C a 38 °C). Todas las aplicaciones de recubrimiento deben realizarse a un mínimo de 5,4°F por encima del punto de rocío. Mantener las condiciones durante las primeras 48 horas de curado. Las temperaturas inferiores a 50 °F aumentarán significativamente la viscosidad del producto mezclado. Una viscosidad más alta reducirá la penetración de la tela, introducirá aire adicional en el sistema y extenderá los tiempos de curado más allá de 48 horas. No se permite diluir el epoxi. Los disolventes impedirán el curado adecuado.

# ¡PRECAUCIÓN!

## LIMPIEZA

Limpie las herramientas y equipo de aplicación con acetona inmediatamente después de utilizarlos, mientras todavía estén húmedos. Se requerirían medios mecánicos para retirar el epoxico endurecido.

## PELIGROS

Consulte las Hojas de datos de seguridad (SDS) para conocer los peligros asociados.

Consultar hoja de datos de seguridad (SDS) para obtener más información. Sólo para uso industrial.

**Declaración de Responsabilidad:** La información técnica y los consejos de aplicación contenidos en esta publicación se basan en el estado actual de nuestro mejor conocimiento científico y práctico. Como la naturaleza de la información contenida en este documento es general, no se puede hacer ninguna suposición sobre la idoneidad del producto para un uso o aplicación en particular, y no se otorga ninguna garantía en cuanto a su exactitud, confiabilidad o integridad, ya sea expresa o implícita, aparte de las requeridas por la legislación del Estado. El propietario, su representante o el contratista son responsables de comprobar la idoneidad de los productos para el uso previsto. El servicio de campo, cuando se proporcione, no constituye responsabilidad de supervisión. Las sugerencias hechas por FyfeFRP LLC, ya sea verbalmente o por escrito, pueden ser seguidas, modificadas o rechazadas por el propietario, ingeniero o contratista ya que ellos, y no FyfeFRP LLC, son responsables de llevar a cabo el procedimiento apropiado para una aplicación específica.