

# S&P C-Sheet 640

Tejido de fibra de carbono para refuerzo estructural



A Simpson Strong-Tie® Company

## DESCRIPCIÓN

S&P C-Sheet 640 es una malla de fibra de carbono uni-direccional de alto módulo, baja extensión y con elevada resistencia para el refuerzo de estructuras por aplicación wet o dry lay-up (seca o húmeda). Las mallas S&P C-Sheet son adheridas a la estructura que se pretende reforzar usando resina epoxídica (S&P Resin 55 o S&P Resicem).

## CAMPOS DE APLICACIÓN

### FORTALECIMIENTO O REFUERZO DE ESTRUCTURAS PORTANTES DE HORMIGÓN ARMADO Y ACERO, A ESFUERZOS CORTANTES PRINCIPALMENTE

- Incremento de las cargas impuestas
- Reemplazo del refuerzo a cortante corroído o perdido
- En caso de un cambio en el uso de la estructura
- Corrección de fallos en el diseño y construcción
- Extensión de la vida de servicio y durabilidad
- Cumple con la normativa más reciente

## VENTAJAS DEL PRODUCTO

- Aplicación flexible, por ejemplo, alrededor de vigas y forjados, o incluso en superficies curvas tales como tuberías, etc.
- Bajo peso y pequeños espesores de aplicación
- Método de refuerzo simple, flexible y económico
- Sin corrosión
- Muy poca interrupción en el uso normal del edificio o infraestructura
- Sin ruido ni vibración durante la instalación

## DATOS DEL PRODUCTO

### Descripción genérica

S&P C-Sheet 640

**Constitución:** Fibras de carbono de alta resistencia

**Densidad:** 2,10 g/cm<sup>3</sup>

**Peso de la fibra longitudinal:** 400 g/m<sup>2</sup>

**Resistencia a la tracción:**  $\geq 2\ 650$  N/mm<sup>2</sup>

**Módulo de elasticidad:**  $\geq 640$  kN/mm<sup>2</sup>

**Deformación de rotura:** 0,4%

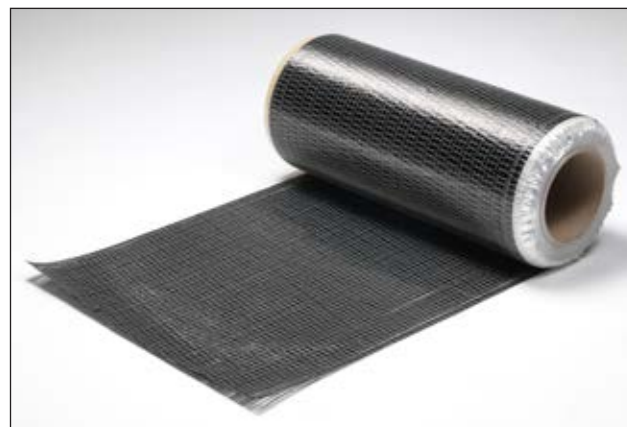
**Apariencia** Tejido de fibra de carbono unidireccional negro de alta resistencia

### Tamaño:

Longitud: Rollos de 50 m

Anchura: 300 mm

**Almacenamiento:** Almacenar en un lugar seco y seguro, sin luz directa del sol y a una temperatura máxima de + 50 °C



### S&P C-Sheet 640

Tejido de fibra de carbono para refuerzo estructural

Datos técnicos (unidireccional)	Unid.	C-Sheet 640 400 g/m <sup>2</sup>
Módulo elástico	kN/mm <sup>2</sup>	≥640
Resistencia a tracción	N/mm <sup>2</sup>	≥ 2 600
Gramaje de la fibra, longitudinal	g/m <sup>2</sup>	400
Gramaje por unidad de área de tejido	g/m <sup>2</sup>	430
Densidad	g/cm <sup>3</sup>	2,10
Elongación de rotura	%	0,4
Espesor de diseño (gramaje fibra /densidad), longitudinal	mm	0,190
Sección transversal teórica de cálculo: ancho de 1000 mm, longitudinal	mm <sup>2</sup>	190
Factor de reducción para el diseño (laminación manual / tejido UD)		1,2 Recomendado S&P
Fuerza de tracción última Anchura: 1000 mm	kN longitudinal	420
Fuerza de tracción para el dimensionamiento a una elongación de $\epsilon = 0.2\%$ Anchura: 1000 mm	kN longitudinal	210

Producto	S&P RESIN 55 (impermeable)
S&P C-Sheet 640 400 g/m <sup>2</sup>	~ 900 – 1 300 g/m <sup>2</sup>

El consumo de material depende de la planimetría y de la rugosidad del soporte.  
El consumo real podría ser mayor.



### CONDICIONES SOPORTE

Resistencia mínima de tracción superficial del soporte: 1,5 N/mm<sup>2</sup> o según se requiera de acuerdo con los cálculos estructurales.

La temperatura del soporte debe ser de al menos 8 °C y de al menos 3 °C por encima del punto de rocío.

Cuando se utiliza la resina S&P Resin 55 (impermeable), el contenido de humedad del hormigón debe ser < 4% en peso.

Cuando se utiliza la resina S&P Resicem (permeable al vapor de agua), el contenido de humedad del hormigón debe ser como máximo de 12% en peso.

### PREPARACIÓN DEL SOPORTE

#### Preparación del soporte – hormigón y acero

El soporte debe ser de carga, seco, limpio, libre de polvo y partículas sueltas, suciedad, aceite, grasa y otras sustancias que separan.

El soporte se prepara por métodos adecuados, tales como fresado, chorro de arena o chorro de agua a alta presión (> 800 bar). El polvo se debe quitar con una aspiradora.

Las reparaciones de hormigón y áreas irregulares deben ser igualadas con el mortero de reperfilado S&P Resin 230. Siempre que sea posible trabajar "húmedo sobre húmedo". Si esto no es posible, la superficie debe ser raspada (hacerse rugosa) antes de la aplicación de los tejidos para garantizar una buena adherencia.

### ADHESIVO EPOXY

#### Condiciones límites de aplicación

- Temperatura del soporte
- Temperatura del aire
- Humedad del soporte
- Punto de rocío

#### Instrucciones de aplicación

- Mezcla
- Tiempo de mezclado

Para obtener más información sobre las resinas epoxi S&P Resin y el limpiador S&P Cleaner, se deberá consultar fichas técnicas de cada producto específico.

### APLICACIÓN

Los trabajos de refuerzo deben ser realizados por especialistas bien entrenados y experimentados. Radio mínimo para el refuerzo en las esquinas:> 25 mm

En la dirección de la fibra, la longitud de solape debe ser de al menos 150 mm.

Durante la aplicación, observar la vida útil del agente adhesivo epoxi (tiempo máximo que la sustancia puede dejarse abierta). Los tejidos pueden ser cubiertos por un adecuado agente de unión / imprimación (S&P Resin 55 [o Resicem] + arena de cuarzo) con el fin de añadir una capa de pintura de color o de yeso

#### Tratamiento

Corte el tejido con tijeras o con cuchillo y regla.

Nunca doblar el tejido en la dirección longitudinal! (El tejido solo puede plegarse paralelo a la fibra) El tejido S&P C-Sheet 640 puede ser aplicado en un proceso por vía seca o por vía húmeda. .

Para más detalles, por favor consulte con el manual de aplicación del tejido S&P C-Sheet 640.

### S&P Máquina de wet lay up

Máquina de aplicación S&P para impregnar tejidos

### Rollo de presión S&P

Para la presión del tejido en 3 anchos diferentes (60, 90, 130 mm).

### S&P Squeeze (Espátula de goma)

Para el alisado de los tejidos y para distribuir la resina de laminación. La espátula es de 20 cm de ancho.



### S&P Cleaner

Para la limpieza de las herramientas. Los equipos deben limpiarse inmediatamente después de su uso con el limpiador S&P Cleaner. El material que se ha endurecido solo puede ser eliminado por medios mecánicos.

Todos los datos técnicos indicados en esta hoja de datos se basan en pruebas de laboratorio. Circunstancias fuera de nuestro control pueden conducir a desviaciones de los valores reales.

Por favor, póngase en contacto con nosotros si necesita cualquier información con respecto a las pruebas que se han realizado. Los informes de ensayo pueden estar disponibles.

Si es necesario, el tejido S&P C-Sheet 640 se puede proteger con placas de protección contra incendios. Dependiendo de los requisitos de la resistencia al fuego, hay varias soluciones alternativas.

Por favor, póngase en contacto con nuestros servicios técnicos.

Existen disponibles varios manuales y softwares de calculo de los sistemas de S&P de refuerzo.

Los modelos de dimensionamiento y cálculo, están basados en los parámetros del material, de las fibras de refuerzo y de los sistemas de resinas S&P Resin.

Si se utilizan otros componentes, la sección transversal requerida y el resultado de refuerzo de FRP proporcionado por el software no es válido debido al mal uso de otros materiales desconocidos para el software de S&P.

En estas circunstancias, el proveedor de sistemas de S&P declina toda responsabilidad.

Este software se puede utilizar de forma gratuita solo para el dimensionamiento a flexión y cortante para el sistema de refuerzo con los productos de S&P.

### S&P proporciona directrices de diseño, así como un software especial de diseño para sistemas FRP:

- FRP Lamella – refuerzo a flexion y cortante de vigas y forjados
- FRP Colonna – refuerzo axial de columnas

Para asesoramiento detallado, por favor contactar con nuestro departamento de ingeniería.



Las mallas S&P C-Sheet contienen fibras de carbono. En su manejo deben tenerse los cuidados apropiados en el uso de ropa, guantes, gafas y máscara de protección. En el caso de la resina S&P Resin, se debe evitar el contacto con los ojos y con la piel.

Las hojas de datos de seguridad de los productos están disponibles y se deben consultar para obtener más información. Se deben seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en las etiquetas de los productos, además de la información de las Hojas de seguridad individuales.

Las fichas de seguridad se pueden obtener a través de nuestro servicio de atención al cliente en el n° de teléfono +351 212 253 371 o por correo electrónico en el correo [info@sp-reinforcement.es](mailto:info@sp-reinforcement.es)

La gama de productos de S&P son para uso industrial. Deben ser aplicados por personal especializado y profesionales competentes con formación adecuada. Las instrucciones de aplicación se deben seguir y se pueden encontrar en los manuales de aplicación de S&P y en varios documentos "Guía" / notas técnicas existentes.

Es de responsabilidad del promotor, su representante o contratista, determinar la adecuación y uso de los productos S&P.

Antes de utilizar cualquier producto S&P, debe consultar a un profesional cualificado para obtener asesoramiento técnico sobre nuestros productos, de modo que la información facilitada se base en nuestros mejores conocimientos científicos y prácticos.

Están reservados los derechos de modificar el producto.

Están sujetos a las condiciones generales de venta y transporte.

Se considera válida la versión más reciente de la Hoja de datos técnicos proporcionada por nuestros servicios técnicos

S&P Reinforcement Spain S.L.  
C/ Carlos Jiménez Díaz, 17  
Pol. Ind. La Garena  
ES-28806 Alcalá de Henares (Madrid)  
Telephone: +34 91 802 31 14 /16 /18  
E-Mail : [info@sp-reinforcement.es](mailto:info@sp-reinforcement.es)