

FICHA TECNICA Y APLICACION

DESCRIPCION

El sistema **EMSOL® SCW-5000** es una envolvente no metálica reforzada para la rehabilitación estructural de tuberías y equipos de proceso con daños por corrosión, erosión, etc. El sistema está compuesto por 3 componentes: recuperador de espesor metálico grado pasta, fibras de carbono mono y/o bidireccional, y resina epóxica de impregnación que en conjunto se usan para recuperar la integridad estructural de tuberías/equipos de proceso y prevenir deterioro a futuro.

El sistema **EMSOL® SCW-5000** conforma con las regulaciones del ASME PCC-2, ASME B31, ISO TS24817 como envolvente estructural no metálica.

PROPIEDADES MECANICAS	
Resistencia a la Compresión ASTM-D 695	78.38 MPa (11.37 Kpsi)
Módulo de Elasticidad Compresión ASTM D-695	2,290 MPa (3.32 x 10 ⁵ psi)
Poisson Ratio ASTM D-3039	Axial = 0.0350 Hoop = 0.0387
Módulo Youngs ASTM D-3039	Axial = 17.26 GPa (2.503 Mpsi) Hoop = 17.73 GPa (2.570 Mpsi)
Resistencia a la Tensión ASTM D-3039	Axial = 192.40 MPa (27.90 Kpsi) Hoop = 203.01 MPa (29.44 Kpsi)
Coefficiente de Expansión Térmica ASTM D-696	80°C-130°C (176°F-266°F) 0.710 x 10 ⁻⁶ in./in./°F (0.181 µm/°C)
Resistencia a la Flexión ASTM D-790	127 MPa (18.14 Kpsi)
Módulo de Elasticidad Flexión ASTM D-790	11.1 GPa (1,596 Kpsi)
Alargamiento a la Tracción rotura ASTM D-638	0.618%
Resistencia al Cizallamiento ASTM D-3165	8.42 MPa (1.21 Kpsi)
Resistencia al Cizallamiento 1000 horas T=40°C	8.42 MPa (1.21 Kpsi)
Resistencia al Corte ASTM D-5379	683.1 MPa (99.07 Kpsi)
Temperatura de Distorsión ASTM D-6604	80°C (176°F)
Temperatura de Transición Vítrea	85.5°C
Desprendimiento Catódico ASTM G 8 -96	24°C y 49°C (75°F y 120°F) Sin derrubio o ampollas
Dureza Shore D ASTM D-2240	85

Envoltura Estructural de Fibra de Carbono

BENEFICIOS

- Alta resistencia a la tensión
- Alta resistencia química
- Mezcla fácil y sencilla. No requiere calentamiento
- No requiere de herramientas especiales
- 100% sólidos
- No es inflamable, no contiene solventes volátiles.

APLICACIONES TIPICAS

- Líneas de desfogue
- Tuberías de vapor
- Líneas de proceso químico
- Conexiones/uniones
- Tanques/vasijas presurizadas
- No para el sellado de fugas activas

PROPIEDADES FISICAS

Tiempo de fraguado total:	24 hr @ 25°C
Seco al tacto:	4-6 hr @ 25°C
Temperatura de servicio:	80°C
Temperatura de aplicación:	Max 65°C

COMPONENTES

EMSOL SCW-5100, <i>COMPONENTE A:</i>	Recuperador de espesor metálico (masilla); Unidad de 2 Gal (20 Kg)
EMSOL SCW-5200, <i>COMPONENTE B:</i>	Resina para impregnación; Unidad de 3 Gal
EMSOL SCW-5300, <i>COMPONENTE C:</i>	Fibra de carbono 50K mono-axial; rollo de 30 cm x 100 m
OPCION: EMSOL SCW-5400 <i>COMPONENTE C:</i>	Fibra de carbono 50K bi-axial; rollo de 30 cm x 50 m

RENDIMIENTO

- Un KIT compuesto por una unidad de cada componente proporciona un rendimiento de 5 m² instalada a 4 capas.
- El mínimo de capas deberá ser de cuatro, para un espesor total de 6 mm aproximadamente.

ALMACENAMIENTO Y VIDA DE ANAQUEL

- Temperaturas de almacenamiento 5 - 35°C
- Vida de anaquel mínimo de 1 año almacenado a temperatura controlada y sin abrir.

PREPARACION DE SUPERFICIE

La superficie a reparar debe estar libre de aceites, grasas, polvo, óxido, revestimientos, pinturas o todo producto que impida el contacto directo del sistema EMSOL® SCW -5000 al sustrato.

Áreas contaminadas por compuestos químicos deberán ser neutralizadas antes de proceder con el proceso de preparación de superficie.

Para un desempeño óptimo, prepare la superficie con chorro abrasivo hasta lograr un nivel de limpieza NACE -2 o SSPC-SP10 y alcanzar un perfil angular de anclaje de 75 micras (3 mils). Inmediatamente antes de aplicar el Sistema EMSOL® SCW-5000 lave la superficie conforme a la norma SSPC-SP1 con un solvente o desengrasante que no deje residuos como el xileno, MEC, acetona, etc.

De manera alternativa el sistema EMSOL® SCW-5000 se puede instalar sobre un nivel de preparación de superficie menos exigente como el SSPC-SP2 (limpieza manual con herramientas). Consulte con el representante de EMSOL para confirmar si este nivel de preparación es compatible con el desempeño esperado del sistema.

Atención: Bajo ninguna condición ejecute un procedimiento de limpieza/preparación de superficie que pueda afectar la integridad estructural del equipo a reparar. No se recomienda ningún tipo de preparación que utilice calor, medios mecánicos o que cause pérdidas metálicas de espesores existentes.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

NOTA: La aplicación del sistema EMSOL® SCW-5000 es un proceso continuo que no debe detenerse una vez iniciado. La instalación incluye la aplicación de un compuesto de masilla de reparación de metales (EMSOL® SCW-5100, COMPONENTE A) seguido de la instalación de cuatro envolturas / capas de tela de fibra de carbono unidireccional (EMSOL® SCW-5300, COMPONENTE C) saturada con una resina de impregnación (EMSOL® SCW-5200, COMPONENTE B). Si la aplicación tiene que pararse por cualquier circunstancia, por favor contacte al Departamento Técnico de EMSOL® para determinar los procedimientos adecuados para continuar con la aplicación, y asegurar el desempeño óptimo del sistema aplicado.

Aplicación del Recuperador de Espesores Metálicos (EMSOL® SCW-5100, COMPONENTE A):

1. Asegúrese de que la superficie esté preparada de acuerdo con las instrucciones de la sección Preparación de Superficie de este documento. **NOTA:** Antes de la aplicación del EMSOL® SCW-5100, COMPONENTE A, limpie la superficie a fondo conforme al estándar SSPC-SP1 (LAVADO CON SOLVENTE) con un solvente de evaporación rápida como xileno, MEK, acetona, etc.
2. Mida volúmenes iguales del EMSOL® SCW-5100, COMPONENTE A parte A y parte B, y combine en un recipiente limpio y seco. Mezclar completamente hasta obtener una mezcla homogénea y sin rayas.
3. Rellene los defectos superficiales como picaduras y áreas erosionadas con el EMSOL® SCW-5100, COMPONENTE A mezclado. Una vez rellenados estos defectos, aplique una capa uniforme del EMSOL® SCW-5100, COMPONENTE A sobre toda la superficie a envolver. Esta capa debe tener un espesor entre 1 y 3 mm. Aplicar con espátula y presionando firmemente para evitar atrapar aire y / o dejar huecos.

Envolturas de Fibra de Carbono (EMSOL® SCW-5300, COMPONENTE C) y Aplicación de Resina de Impregnación (EMSOL® SCW-5200, COMPONENTE B):

1. Cortar el rollo de fibra de carbono (EMSOL® SCW-5300, COMPONENTE C) para crear suficientes secciones para cubrir la tubería con un total de 4 capas completas de fibra de carbono. La instalación consta de dos capas en orientación axial y dos en orientación circunferencial con respecto a la tubería. Asegúrese de que las dimensiones de corte de los segmentos de Fibra de Carbono corresponden a la orientación correcta incluyendo un margen de 5 cm (2 pulgadas) para el solape/superposición de los bordes.
2. La primera envoltura de la tela de Fibra de Carbono (EMSOL® SCW-5300, COMPONENTE C) debe colocarse con las fibras paralelas (orientación axial) a la tubería. Presione firmemente los segmentos de la tela de Fibra de Carbono sobre la capa recién aplicada de EMSOL® SCW-5100, COMPONENTE A evitando la formación de pliegues, arrugas y ampollas con un solape de los bordes de 2 pulgadas (5 cm) entre cada segmento de Fibra de Carbono. Continuar colocando el resto de los segmentos de fibra de carbono hasta envolver toda la circunferencia del tubo.
3. Combine el EMSOL® SCW-5200, COMPONENTE B parte A y B en una proporción de 2 partes A con 1 parte B por volumen en un recipiente limpio y seco y mezcle durante 2 a 3 minutos o hasta obtener una mezcla homogénea.
4. Aplique la mezcla del EMSOL® SCW-5200, COMPONENTE B sobre los segmentos de Fibra de Carbono con un rodillo (**no utilice brochas**, ya que harán que las fibras de carbono individuales se levanten). Asegúrese de que los segmentos de fibra de carbono estén completamente mojados (saturados) con el EMSOL® SCW-5200, COMPONENTE B mezclado, teniendo cuidado de no dejar bolsas de aire y áreas secas durante la aplicación.
5. La segunda capa de Fibra de Carbono (EMSOL® SCW-5300, COMPONENTE C) debe instalarse inmediatamente después de completar la primera capa de Fibra de Carbono. Esta segunda capa debe instalarse perpendicular a la primera capa (orientación circunferencial) con un solape de los bordes de 2 pulgadas (5 cm) entre cada uno de los segmentos. Una vez finalizada la instalación de la segunda capa, continuar con la aplicación del EMSOL® SCW-5200, COMPONENTE B con un rodillo, cuidando de no dejar bolsas de aire y zonas secas durante la aplicación.
6. Continúe con la instalación de la tercera y cuarta capa de la tela de Fibra de Carbono (EMSOL® SCW-5300, COMPONENTE C) alternando entre la orientación axial y circunferencial de las fibras de carbono. El sistema EMSOL® SCW-5000 debe aplicarse con 4 capas de Fibra de Carbono alternando su orientación entre axial y circunferencial si se requiere una certificación de aplicación.

Limpieza: Limpie de inmediato todas las herramientas y equipos utilizados con un solvente como xileno, MEC, acetona, alcohol isopropílico > 91%, etc.

EMSOL® garantiza sus productos contra defectos de materiales y mano de obra. La obligación única de EMSOL® y el recurso exclusivo del Comprador con respecto a los productos en esta garantía esta limitada, a opción de EMSOL®, al reemplazo de los productos que no conforman o el reembolso al Comprador del monto del precio facturado por los mismos. Cualquier reclamo bajo esta garantía debe ser realizado por escrito por el Comprador y enviado a EMSOL® a más tardar cinco (5) días después de descubierto el problema alegado. Además el reclamo nunca deberá realizarse después de la fecha más reciente entre la expiración de la vida de anaquel o un año después de la entrega del material. En caso que el Comprador no notifique a EMSOL® de su inconformidad tal y como es requerido, sus derechos de realizar reclamo alguno bajo esta garantía serán anulados.

EMSOL® no ofrece ninguna otra garantía concerniente a este producto. Ninguna otra garantía, ya sea expresa o implícita, estatutaria, o garantía de comerciabilidad y adaptabilidad para un propósito particular aplicará. EMSOL® no se hará responsable bajo ningún evento de daños consecuentes o incidentales.

Cualquier recomendación o sugerencia realizada por EMSOL® relacionada al uso de los productos fabricados por EMSOL®, ya sea en su literatura técnica, o como respuesta a una pregunta específica, o semejante, está basada en información que se asume es fiable. Sin embargo la intención es que los productos e información proporcionada sean utilizados por Compradores que poseen experiencia y conocimientos en la industria, y por ende es el Comprador el que debe satisfacerse a si mismo que su uso particular sea el apropiado y esta decisión es hecha bajo su propia discreción y riesgo. Variaciones en las condiciones ambientales, cambios en las instrucciones de uso, o la extrapolación de datos técnicos pueden ocasionar resultados no satisfactorios.

EMSOL® se reserva el derecho de hacer cambios de formulación y de esta publicación sin previo aviso, contacte a EMSOL® para la información más reciente.

EMSOL SCW-5000 DS/IFU SPA-Rev 24094