

METALCLAD[®]

DuraWrap[™]

Carbon Fiber Pipe Wrap System

Repara, Recupera, Refuerza y Extiende la Vida de Todo Tipo de Tuberías, Tanques y Estructuras de Metal y Hormigón.

- 100% Sólidos
- No Requiere Calor
- Alta Resistencia a la Tensión
- Seguro y Fácil de Usar
- No Requiere Herramientas Especiales de Aplicación

METALCLAD[®] DuraWrap[™] es un compuesto polimérico reforzado con fibra de carbono que hace posible la reparación y reconstrucción de sistemas de circulación de fluidos, tuberías, tanques y estructuras envejecidos o severamente deteriorados.

El sistema **METALCLAD[®] DuraWrap[™]**, es una unión única entre la tecnología de polímeros de altas prestaciones de ENECON[®] y la tecnología de fibra de carbono más avanzada. Creada específicamente para reparar, reconstruir, reforzar y restaurar la integridad de los sistemas de circulación de fluidos – extendiendo considerablemente su vida útil y eliminando la necesidad de una costosa sustitución.



METALCLAD[®] DuraWrap[™] puede ser aplicado en el interior y/o exterior de las tuberías y equipos para sellarlos y conferirles resistencia estructural. Cuando se aplica a las paredes interiores de tuberías enterradas o de difícil acceso, **METALCLAD[®] DuraWrap[™]** puede reparar y restaurar eficazmente la integridad de las mismas, sin necesidad de realizar una costosa excavación o sustitución.

La extraordinaria tecnología del sistema **METALCLAD[®] DuraWrap[™]** permite al profesional del mantenimiento extender la vida de servicio de los equipos y estructuras industriales.



PROENECON[®]

High Performance Polymer Systems

Electricitat, 6, Pol. Ind. La Torre
08760 MARTORELL, BARCELONA

Tel: +34 93 211 15 30 - Fax: +34 93 253 11 31

Email: eneconib@proenecon.com

www.proenecon.com

Usando DuraWrap™

Preparación de la Superficie - El sistema DuraWrap™, sólo debe ser aplicado sobre superficies limpias, secas y bien rugosas.

Nota: Como el sistema DuraWrap™ es utilizado para reforzar tuberías y componentes que han perdido parte de su integridad estructural, se debe extremar las precauciones a la hora de preparar la superficie para minimizar el daño al equipo.

1. Eliminar todo el material desprendido o suelto y limpiar la superficie de toda contaminación con un disolvente apropiado, que no deje residuos después de su evaporación como acetona, MEK, alcohol isopropílico, etc.
2. Limpiar y dar rugosidad a la superficie mediante chorro abrasivo. Realizar con precaución la preparación de superficie si la integridad estructural de los componentes /área no es fiable.
3. Si es necesario, aplicar calor con moderación y/o "lixiviar" la superficie para eliminar los contaminantes absorbidos.
4. Aplicar chorro abrasivo hasta conseguir un SSPC-SP 10, un grado de limpieza cercano al metal blanco y un perfil de anclaje mínimo de 75 micras.

Imprimación - Todas las superficies sobre las que se tenga que aplicar el sistema DuraWrap™ deben ser tratadas con DuraWrap™ Primer. Para su comodidad DuraWrap™ Primer Base y Activador se suministran en cantidades premedidas. Simplemente hay que volcar el contenido del bote de DuraWrap™ Primer Activador en el contenedor de DuraWrap™ Primer Base y usando una espátula (incluida), cuchillo u otra herramienta apropiada, mezclar a conciencia hasta conseguir una mezcla uniforme y sin vetas.

Una vez mezclado, el DuraWrap™ Primer debe ser aplicado con brocha de cerdas duras (suministrada) o un rodillo. DuraWrap™ Primer ha sido específicamente diseñado para rellenar agujeros y/o defectos de aproximadamente 6 mm de profundidad. Las áreas más profundas pueden requerir un tratamiento adicional.

La aplicación del compuesto DuraWrap™ debe iniciarse inmediatamente después de la imprimación y completarse entre 6 y 8 horas a una temperatura de 25°C.

Propiedades del Sistema DuraWrap™

(Basado en un compuesto de 2 capas usando 12K x 3K de Fibra de Carbono)

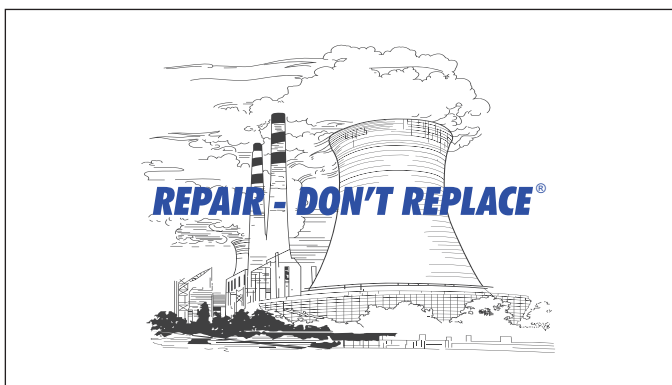
Resistencia a la Tensión	ASTM D-3039	8.650 kg/cm ²	123.600 psi
Módulo de Tracción	ASTM D-3039	591.500kg/cm ²	8.450.000 psi
Elongación	ASTM D-3039	1,38%	
Resistencia Flexión	ASTM D-790	6.820 kg/cm ²	97.400 psi
Módulo de Flexión	ASTM D-790	556.550 kg/cm ²	7.950.000 psi
Adhesión al Acero	ASTM D-1002	>245 kg/cm ²	> 3.500 psi
Adhesión al Hormigón	ASTM D-4541	superior a la fuerza cohesiva del hormigón	

Tiempos de Curado - DuraWrap™ Primer

Temperatura Ambiente	Tiempo de Trabajo	Secado al Tacto	Curado Final
15°C 59°F	2 h	12 h	5 días
25°C 77°F	60 min	6 h	3 días
30°C 86°F	40 min	4 h	2 días

Tiempos de Curado - Polímero DuraWrap™

Temperatura Ambiente	Tiempo de Trabajo	Secado al Tacto	Curado Final
15°C 59°F	90 min	18 h	7 días
25°C 77°F	45 min	9 h	4 días
30°C 86°F	30 min	6 h	3 días



Preparación de la Fibra de Carbono - Dos capas de Fibra de Carbono deben ser instaladas en todo el área. En tuberías de diámetro pequeño, es posible colocar el recubrimiento de Fibra de Carbono en espiral; sin embargo en tuberías y componentes más grandes, el modo más fácil de instalar la Fibra de Carbono es cortar el material en bandas de aproximadamente 5-10 cm. más largas que el perímetro del componente que está siendo "reforzado" e instalar estas bandas en un proceso continuado solapando la banda precedente en un 50% de su anchura.

Nota: La Fibra de Carbono es conductora de la electricidad. Cuando se use el sistema DuraWrap™ en inmersión en el interior de una tubería, los estándares normales de la industria especifican que previamente debe ser instalada una capa de fibra de vidrio no conductora (usando las guías de instalación del polímero DuraWrap™) como un aislante previo a la instalación del sistema de 2 capas de Fibra de Carbono DuraWrap™.

Mezcla e Instalación - El sistema polimérico DuraWrap™ Base y Activador se suministra en cantidades premedidas. Simplemente hay que verter el contenido del bote del Activador dentro del bote de la Base y usando una espátula (incluida), cuchillo u otra herramienta apropiada, mezclar a conciencia, hasta conseguir una mezcla de color uniforme libre de vetas.

Extender una banda de Fibra de Carbono de las previamente cortadas, sobre una mesa u otra superficie de trabajo adecuada. Aplicar la mezcla del polímero DuraWrap™ a la Fibra de Carbono usando un rodillo. Una vez se ha impregnado bien la primera cara, dar la vuelta a la banda de Fibra de Carbono y aplicar una capa de rodillo adicional de DuraWrap™ a la otra cara.

Nota: Es imprescindible que cada banda de Fibra de Carbono se impregne muy bien con el polímero DuraWrap™.

Aplicar/instalar la Fibra de Carbono impregnada al componente que está siendo reparado. Utilizar un aplicador de plástico (suministrado), un limpiavidrios u otra herramienta apropiada, alisando la Fibra de Carbono, eliminando cualquier arruga o exceso de solapamiento. Cualquier exceso de DuraWrap™ que se quite durante este proceso puede re-utilizarse hasta finalizar su vida de trabajo.

Una vez que la primera pieza haya sido instalada, aplicar DuraWrap™ a la siguiente pieza de Fibra de Carbono exactamente de la misma manera, e instalar esta pieza tal que la 1/2 de la anchura de la pieza anteriormente instalada quede cubierta con la 1/2 de esta segunda pieza – de este modo se realiza la aplicación de las 2 capas necesarias de Fibra de Carbono. De nuevo, alisar la superficie de la Fibra de Carbono para eliminar arrugas y solapar los acabados.

Continuar el proceso hasta que el área entera quede recubierta con dos capas del Sistema DuraWrap™ - usar bandas de Fibra de Carbono de media anchura para rematar los extremos del área reparada.

Salud y Seguridad - No se han escatimado esfuerzos para asegurarse de que los productos ENECON® sean los más sencillos y seguros de utilizar. Se deben tener en cuenta las normas y prácticas industriales de orden interno, limpieza y protección personal. Por favor, consulte la información detallada de la Ficha Técnica de Seguridad suministrada con el producto (también disponibles bajo solicitud).

Limpieza del Equipo - Elimine el exceso de material de las herramientas inmediatamente. Use acetona, MEK, alcohol isopropílico u otro disolvente similar si es necesario.

Soporte Técnico - El Equipo de Ingenieros de ENECON® siempre está disponible para proporcionarle apoyo y ayuda técnica. Para asesorarse sobre procedimientos complejos de aplicación o para obtener respuesta a sus preguntas, llame a su especialista local en Sistemas de Circulación de Fluidos ENECON® o al ENECON® Engineering Center.



Toda la información contenida en este documento está basada en amplios ensayos realizados en nuestros laboratorios así como en la experiencia práctica que consideramos fiable y precisa. Dado que el almacenamiento, manejo y aplicación del material queda fuera de nuestro control, no podemos dar ninguna garantía respecto a los resultados a partir de su utilización.

Copyright © 2012 por la Corporación ENECON®. Todos los derechos reservados. Este trabajo no podrá reproducirse enteramente o en parte mediante ningún dispositivo gráfico, electrónico o mecánico, lo que incluye fotocopias, grabaciones de video o de voz, o mediante cualquier sistema de almacenamiento, a menos que se reciba permiso escrito de parte de la Corporación ENECON®.