

Plug-n-Wrap "PLUS"™

Instrucciones para su Instalación



WrapMaster, Inc.

"Composite Solutions for Piping and Structures"

12. 5. 2002

...Especificaciones del Producto ...

Descripción del Material:

Plug-n-Wrap PLUS es un sistema para la reparación de fugas en cualquier tipo de tubería, que fragua en 30 minutos, y con capacidad de reparar diferentes niveles de presión dependiendo de la cantidad de colocaciones utilizados.

El sistema Plug-n-Wrap PLUS se compone de una malla flexible de fibra de vidrio impregnada con resinas de poliuretano que se activan con agua dulce o salada y, después de fraguado, se convierte en una maza sólida. Se puede aplicar a sistemas de agua potable ya que no es tóxico.

Limites de Temperatura:

-20 °F hasta 250 °F (-28.8 °C hasta 121 °C) (temperaturas > 150 °F pueden afectar la capacidad de presión)

Compatibilidad con Químicos:

Plug-n-Wrap PLUS es resistente a la mayoría de los químicos, solventes, y combustibles.

Tiempo de Fraguado:

Plug-n-Wrap PLUS fragua en 30 minutos a temperaturas entre 50 °F a 80 °F.

El fraguado ocurre en menor tiempo en temperaturas más elevadas y en más tiempo en temperaturas más bajas.

Para Refuerzo Longitudinal:

El solapar en un 50% ha demostrado ser la manera más efectiva para reforzar en forma longitudinal.

Cuando se aplica en un desnivel, es mejor “doblar” la cinta y no forzarla, al cambiar la dirección.

Vida Útil:

2 años almacenado entre 40 °F hasta 95 °F (4.4 °C hasta 35 °C)

...Notas para su Aplicación...

Notas:

1. Previo a la colocación del producto, lea las instrucciones cuidadosamente y asegure tener todos los elementos a la mano.
2. Plug-n-Wrap PLUS y las resinas que contiene, son activadas mediante el uso de agua, la humedad en el aire y por efecto de calor. Mientras más alta la temperatura, más rápida el fraguado, la cual tiene una consecuencia directa sobre el tiempo disponible para su aplicación.
3. Si la cinta impregnada con resinas empiece a endurecerse y ponerse tieso, quiere decir que ya empezó su proceso de fraguado y pasó su vida útil. No se debe continuar con la instalación de la cinta y se debe proceder a cortar el material restante y eliminarla.
4. Aunque Plug-n-Wrap PLUS no es tóxico ni inflamable, se recomienda tomar precauciones en su aplicación, tales como el uso de, guantes, protección de ojos, y camisas de manga larga. Las resinas de Plug-n-Wrap PLUS pueden causar irritaciones a la piel. Consulte las hojas de seguridad MSDS.
5. Almacene Plug-n-Wrap PLUS en un lugar seco y fresco. Los paquetes no deben quedar expuestos directamente a la luz solar antes de su aplicación. Plug-n-Wrap PLUS tiene una vida útil de 2 años almacenado a temperaturas máximas de 95° F (MAXIMO).
6. Siempre utilice agua fresca o a temperatura ambiente. Agua tibia o caliente acelera el proceso de fraguado de las resinas y reduce el tiempo disponible para la instalación de la cinta.

Consejos Útiles:

1. Disponibilidad de agua limpia y fresca (agua salada es aceptable)
2. Recipiente limpio para el agua
3. Guantes desechables (incluidos en el kit)
4. Papel lija (incluido en cada kit)
5. Solvente para remover residuos – MEK, Acetona o Alcohol

Recomendaciones para la instalación:

1. Para reparaciones en tuberías con diámetro hasta 6", es suficiente un (1) solo técnico.
2. Para reparaciones en tuberías con diámetro hasta 12", se recomienda dos (2) técnicos.

...Pasos a Seguir para la Aplicación...



Paso 1

Inspeccionar la zona de daño.
Remover cualquier material sucio utilizando el papel lija en el kit.
Utilice un cepillo de alambre para dar una superficie adecuada para la instalación. Limpie la zona de reparación con solvente MEK, Acetona o Alcohol para así remover cualquier residuo o polvo que puede afectar la fijación de la cinta a la tubería.



Paso 2

Abre los dos (2) envases de adhesivos y combine Parte A con Parte B. Mezcle muy bien. En climas más fríos, mezcle por más tiempo.
Recuerde: el “tiempo de trabajo” empieza a comenzar al mezclar los dos componentes.
Importante: NO abre el paquete de Plug-n-Wrap PLUS hasta que se haya terminado con la preparación de la superficie de la tubería.



Paso 3

Aplique el epoxy a toda la zona donde hay daño por corrosión o golpe.
Si es la reparación de una fuga, aplique el epoxy en el orificio antes de colocar el tapón de teflón.
Coloque el tapón de teflón dentro del orificio con cuidado y corte el excedente.



Paso 4

Utilizando la brocha de pintura incluida, aplique el epoxy a toda la superficie de la tubería, asegurando cubrir cualquier desperfecto, vacío o área de soldadura.



Paso 5

Permite que el epoxy fragüe hasta sentirse “pegajoso” al tacto. Aprox. 30 minutos, dependiendo de la temperatura.



Paso 6

Remueve la cinta del paquete y remoje en agua por 5 segundos, no más de 20 segundos. Apriete la cinta varias veces en el agua. *En climas calientes, se recomienda utilizar una botella rociadora mientras se hace la instalación. Llene la botella con agua y rocíe la cinta al colocar cada capa de Plug-n-Wrap PLUS. (* Se recomienda este proceso también en instalaciones en tuberías de mayor diámetro.)



Paso 7

Aplique el Plug-n-Wrap alrededor de la tubería manteniendo tensión al colocarlo y amasando la superficie, al mismo tiempo. Recuerde que el producto empieza a fraguar rápidamente en temperaturas más elevadas.

(Nota: Para la reparación de una fuga, se debe colocar el producto siempre en el mismo lugar, una capa encima de la otra. Para reparaciones de protección, se puede colocar el producto en forma de espiral con un 50% de solape.



Paso 8

Al colocar una segunda cinta de Plug-n-Wrap sobre la primera, recuerde hacerlo mientras la primera todavía esta húmeda para así, asegurar una buena adhesión entre todas las capas.



Paso 9

Después de que se hayan colocado las capas requeridas, se recomienda masajear bien la cinta en la misma dirección de su colocación para romper las resinas y ayudar a que el producto comience su proceso de fraguado. Este paso es muy importante ya que asegura que todas las capas fraguan juntos.



Paso 10

La reacción química entre el agua y la resina producirá un producto de color lechoso y se sentirá un aumento de temperatura. Humedad (y/o agua) pasará a la superficie de la cinta al igual que la resina en exceso, produciendo el líquido lechoso. Se recomienda seguir amasando la cinta alrededor de la tubería siempre en sentido de la colocación hasta que se siente que se está endureciendo



Paso 11

La aplicación ya está completo. Deje que fragüe completamente en un tiempo de aprox. 2-4 horas, dependiendo de la temperatura ambiente. Temperaturas más alta acortan el tiempo de fraguado y temperaturas más bajas alargan el tiempo de fraguado.



Paso 12

Método alterna: Después de fraguado, la superficie exterior de la zona de reparación puede ser cubierta (pintada) con Epoxy WM700, utilizando una brocha de pintura, la cual protegerá la cinta Plug-n-Wrap de daños causados por rayos ultravioletas. Es importante dejar que la zona de reparación haya fraguado **completamente** antes de efectuar este paso.

...Cálculo de Cantidades de Kits...

FORMULA PARA EL CÁLCULO DE KITS REQUERIDO PARA UNA REPARACIÓN

Esta formula calcula la cantidad de rollos necesarias para cubrir un distancia determinada de tubería, en forma espiral o en el mismo sitio.

$$(12/\text{ANCHO DE LA CINTA, (PULGADAS)}) \times (\text{CIRCUM-DIA. TUBERIA} \times 3.14) \times (\text{CAPAS DE CINTA}) \times (\text{LARGO A REPARAR})$$

12 PULGADAS

EJEMPLO:

Ancho de la Cinta = 4"
Dia. tubería = 4"
Presión
Largo de la Tubería = 1 ft.

$$\frac{(12/4) \times (4 \times 3.14) \times 15 \times 1}{12} = 47 \text{ ft.}$$

...Compatibilidad Química

Plug-n-Wrap™ es resistente a la mayoría de químicos y combustibles.

No hay cambios visibles por inmersión después de 35 días:

Acetona
Amoniaco
Acido Sulfúrico (30%)
Alcohol Etilico
Acido Hidroclórico (10%)
Líquidos Mineral
Metilo-cetil-detone (MEK)
Tolueno
Gas Oil
Varsol
Glicol Etileno
Petróleo
Aceite Hidráulico

Queda por cuenta del usuario determinar el buen uso del producto, ya que el contacto con ácidos **mu**y fuertes afectará la durabilidad de la misma.

“WM700 Wet-Dry” Epoxy

Descripción

El epoxy “WM700 Wet-Dry” es un sistema de recubrimiento reforzado con Kevlar™ que contiene 100% sólidos. Es un producto que no requiere de regulaciones para su uso y es clasificado como producto “no-peligroso para el manejo” (non-hazmat), diseñado para recubrir superficies que pueden (o no) estar sumergidos constantemente en aguas. El “WM700 Wet-Dry” se adhiere a concreto saturado en agua, y es resistente a aguas de cloacas y drenajes, al igual que resiste químicos a base de sulfuro, ácidos diluidos y la mayoría de productos cáusticos.

Usos: Tuberías de acero y concreto, ambiente Marinos, Muelles y Embarcaderos, Drenajes, Túneles, Represas, Desagües y estructuras bajo tierra.

Detalles

Excelente resistencia a químicos. Proporción de mezclado de 1:1. Excelente adhesión a superficies húmedas. No-peligrosa para el manejo y transporte.

Propiedades

Resistencia de Compresión	10,500 psi	ASTM D695
Resistencia de Tensión	5.200 psi	ASTM D638
Resistencia Abrasiva (CS-17 Wheel, 1 kg Load)	0.20 gm pérdida	ASTM D4060
Absorción de Agua (Hervido de 2 horas)	0.19 %	ASTM D570
Resistencia a la Flexión	4,900 psi	ASTM D790
Dureza Shore D s	88	ASTM D2240
Temperatura a la Distorsión	122°F	
Adhesión a Concreto	100 %	Falla de Concreto

Fraguado

Vida útil mezclado (75°F)	70-80 minutes
Pegajosa	2 horas
Re-pintar	6-48 horas

Preparación de la Superficie:

La superficie debe estar libre de cualquier oxido, limpio y libre de grasas o aceites.

Aplicación

Mezcle los dos (2) componentes del “WM700” epoxy hasta lograr un producto homogéneo, utilizando un mezclador de madera, en una proporción de 1:1 El producto “WM700” no requiere de un tiempo de espera y se puede aplicar inmediatamente después de mezclado. Se recomienda usar solamente la cantidad requerida para el tamaño de trabajo. Su aplicación es adecuado para superficies horizontales o verticales, por encima o por debajo del agua. **Nota:** A menos que se pinte o se recubre con un protector de UV, el epoxy cambiará a un color amarillento.

Transporte: No requiere de condiciones especiales y es considerado “no-peligrosa”