



# REINFORCEKIT® 4D

## REFUERZO DE TUBERÍA CON MATERIAL COMPUESTO

De acuerdo con las normas ISO 24.817 y ASME PCC-2



Todos los diámetros



-50°C à +150°C



Petróleo



Gas



Agua



Terrestre/Marítimo/Submarino



Reparación de codo

**DAÑO EXTERNO**

Reparación de válvula ilícita

Reparación de fuga

**DAÑO INTERNO**

Reparación de golpe

Reparación de fuga sobre la soldadura

Reparación de T

Reparación de perforación



REPARACIÓN Y REFUERZO



RECUBRIMIENTO COMPUESTO



TERRESTRE  
MARÍTIMO - SUBMARINO



SOLUCIONES DE REPARACIÓN INNOVADORAS PARA SUS INSTALACIONES



**REINFORCEKIT® 4D (R4D)** es un sistema de aplicación para tuberías en operación que se envuelve helicoidalmente para adicionar resistencia mecánica al segmento dañado. Este compuesto de reparación a largo plazo es una combinación de cinta Kevlar® con una resina epóxica.

**R4D** es la solución para un refuerzo duradero.

3X ENGINEERING ha desarrollado el software R.E.A (Reinforcekit Engineering Analysis) para diseñar la reparación y determinar los materiales necesarios cumpliendo con las normas ASME PCC-2 e ISO 24.817.

## GAMA REINFORCEKIT® 4D



DAÑO EXTERNO			DAÑO EXTERNO E INTERNO		
<b>R4D-EC</b>	<b>R4D-ECHT</b>	<b>R4D-ECHT</b>	<b>R4D-IC</b>	<b>R4D-HT+</b>	<b>R4D-S</b>
Corrosión Externa	Corrosión Externa	Corrosión Externa	Corrosión Externa e Interna	Corrosión Externa e Interna - Alta Temp.	Corrosión Externa e Interna - Submarino
Temperatura max. de la tubería +55°C	Temperatura max. de la tubería +110°C	Temperatura max. de la tubería +130°C	Temperatura max. de la tubería +60°C	Temperatura max. de la tubería +150°C	Temperatura max. de la tubería +50°C



### USOS

- Reforzar una tubería afectada por:
  - corrosión interna y externa
  - pequeña perforación, fuga, golpe
  - daño mecánico
  - abrasión severa, erosión
  - válvula ilícita ...
- Restaurar la integridad de la tubería



### APLICACIONES

- Terrestre, marítimo y submarino
- Todas las geometrías, incluidas soldaduras, codos y T
- Todos los diámetros (sin limitación)
- Tubería a alta presión
- Temperatura de servicio: negativa a alta temperatura
- Tubería transportando líquidos y gases más comunes



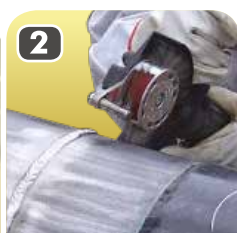
### VENTAJAS

- Aplicación del sistema con la tubería en funcionamiento (no se requiere la suspensión de las operaciones a excepción de presencia de fuga)
- Ninguna pérdida de producción
- Reparación no conductora
- Ningún trabajo en caliente
- Rendimiento a largo plazo

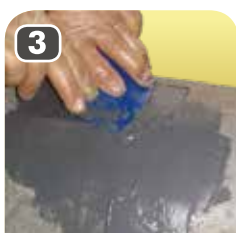
## PASOS DE INSTALACIÓN DEL REINFORCEKIT® 4D



1  
Diseño cumpliendo con ISO 24.817 y ASME PCC-2



2  
Preparación de la superficie Sa2 1/2 / Sf3 y rugosidad Rz > 60 µm



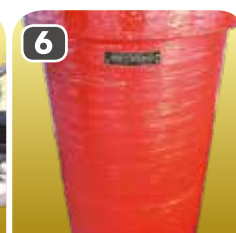
3  
Aplicación de la masilla de relleno



4  
Preparación de la resina epóxica



5  
Recubrimiento R4D



6  
Recubrimiento protector y trazabilidad



### INSTALACIÓN IMPERATIVA POR APLICADORES FORMADOS Y CERTIFICADOS