



## ESPECIFICACIONES DETALLADAS Forro Spiwrap® con sistema "U.I.P.®" estándar

### 1) Generalidades

La tubería aísla mediante el único de dos relleno proceso de aislamiento de fábrica U.I.P.® tal como la ofrece Urecon Ltd., completa con un conducto incorporado para el cable eléctrico de rastreo de calor (*si se requiere*). El aislamiento de las juntas, conexiones y accesorios afines debe realizarse según las recomendaciones de Urecon, de acuerdo al tamaño y tipo de tubería correspondiente. El producto se debe fabricar de acuerdo con las normas ISO 9001 o normas similares aprobadas.

### 2) Preparación de la tubería

Se debe eliminar el polvo o los escombros superficiales de la tubería y del forro metálico en espiral para asegurar la adhesión de la espuma a la superficie de la tubería y a la superficie interna del forro. La tubería y/o el forro pueden ser sometidos a limpieza con chorro de arena, a la aplicación de un compuesto de enlace químico con la espuma o a la limpieza por vapor para mejorar la adhesión, según Urecon lo considere necesario de acuerdo con los requisitos del proyecto.

### 3) Conducto(s) de rastreo de calor

Los conductos de rastreo de calor estarán formados por una moldura extruida y se deberán instalar en la tubería antes de colocarle el material de aislamiento. El o los conductos deberán estar bien fijados a la tubería para evitar que entre espuma durante el proceso de aislamiento. Después del aislamiento se revisará todo conducto para verificar que no esté obstruido. Los extremos se deberán sellar antes de su envío para evitar que entre cualquier material extraño al conducto durante el transporte o la instalación.

### 4) Aislamiento

- a) Material: Espuma de poliuretano rígido, aplicada en fábrica.
- b) Grosor: 50 mm (2") o el grosor necesario.
- c) Densidad: (ASTM D 1622) De 35 a 46 kg/m<sup>3</sup> (2.2 a 3.0 lb./pie<sup>3</sup>).
- d) Contenido de la celda cerrada: (ASTM D 2856) Mínimo de 90%
- e) Absorción de agua: (ASTM C 272) 4.0% por volumen.
- f) Conductividad térmica: (ASTM C518) 0.020 a 0.026 W/m oC (0.14 a 0.17 Btu pulg./pie<sup>2</sup> h oF).

### 5) Propiedades del sistema

- a) Resistencia del sistema a la compresión: (ASTM D 1621 modificada) De aproximadamente 1379 kPa (200 lb./pulg.<sup>2</sup>), que varía según el calibre y tipo de material del forro y el diámetro de la tubería.
- b) Límites de temperatura de trabajo en la tubería de núcleo: De temperatura criogénica a 93oC (200oF); las limitaciones generales del aislamiento del sistema instalado en fábrica dependen del tipo de tubería central y el uso destinado. Comuníquese con el representante de Urecon para mayor información.

## 6) Forro exterior para sistema "U.I.P." Spiwrap®

### a.) Acero galvanizado: \*

Diám. externo del forro  $\leq$  450 mm (18") a calibre 22

Diám. externo del forro  $>$  450 mm (18") a calibre 18

### b.) Aluminio: \*

Diám. externo del forro  $\leq$  300 mm (12") a calibre 20

Diám. externo del forro  $>$  300 mm (12") a calibre 18

### c.) Acero inoxidable: \*

Diám. externo del forro  $\leq$  300 mm (12"\*\*) a calibre 24

Diám. externo del forro  $>$  300 mm (12") a calibre 22

\* Se ofrecen otros calibres a pedido, que pueden variar según el uso y el peso.....

## 7) juntas de tubería aisladas; sistema "U.I.P." Spiwrap®

Las juntas de tubería aisladas deben hacerse con mitades prefabricadas de espuma de poli-isocianurato o de uretano, y un metal que corresponda a los materiales de la tubería aislada en la fábrica. El traslape de todas las juntas y accesorios de conexión deberá ser de 50 mm (2") como mínimo y deberá ser instalado en la obra de tal modo que no permita la acumulación de agua.

## 8) Juegos de aislamiento para los accesorios de conexión\*

Los juegos de aislamiento para los accesorios de conexión deben tener aislamiento completo de espuma rígida de poli-isocianurato o de uretano, con un revestimiento elastomérico delgado en la superficie exterior, para proteger las piezas durante el transporte y la instalación, además de un forro fabricado de acero galvanizado o de aluminio que corresponda al de la tubería aislada en la fábrica. Todos los juegos deben ser suministrados completos, con bandas de acero inoxidable, presillas para las bandas y los tornillos necesarios.

Aislamiento de espuma rígida de poli-isocianurato o de uretano

- .1 Densidad: (ASTM D1622) De 27 a 32 kg/m<sup>3</sup> (1.7 a 2.0 lb./pie<sup>3</sup>).
- .2 Resistencia a la compresión: (ASTM D1621) De 131 a 158 kPa (19 a 23 lb./pulg.<sup>2</sup>)
- .3 Contenido de la celda cerrada: Mínimo de 90%
- .4 Absorción de agua: (ASTM D2842) 4.0% por volumen.
- .5 Factor K: (ASTM C 518) 0.027 W/m oC, (0,19 Btu • pulg./pie<sup>2</sup> • h • oF).
- .6 Grosor: El congruente con el grosor del aislamiento de la tubería.

\* Se ofrecen accesorios de conexión aislados en fábrica, con una gama completa de forros protectores externos.

## 9) Sistema eléctrico de rastreo

El sistema eléctrico de rastreo y los controles relacionados deben reflejar las recomendaciones del fabricante, particularmente en lo relativo a la potencia en vatios que se aplica a la tubería plástica a través de los conductos. Todos los cables de rastreo y sus accesorios deben estar aprobados según las normas de CSA y cumplir con la norma de rastreo de calor C22.2 No. 130.2-93 de CSA. El estándar



generalmente aceptado es el cable calefactor Thermocable de Urecon o un producto equivalente aprobado. Sírvase comunicarse con el representante de Urecon para tratar el tema en detalle y obtener ayuda respecto al diseño.

*Nota: Las características físicas se indican a título nominal y pueden variar según el tipo y diámetro de la tubería. (Revisado en febrero de 2010.)*