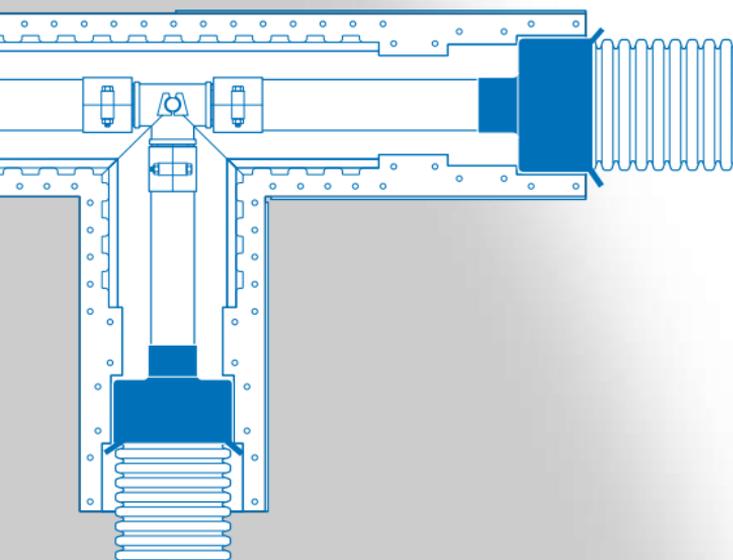


Uponor

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

Sistemas de tubos flexibles preaislados

¡Conserve estas instrucciones de montaje por
si las necesita en el futuro!





Dirección social:
Uponor Iberia
Polígono Industrial nº1
Calle C, 24
28938 Móstoles (Madrid)

T +34 91 685 36 00
F +34 91 647 32 45
W www.uponor.es

Recomendaciones importantes

Utilización reglamentaria

El sistema de tubos flexibles preaislados de Uponor ha sido concebido para la canalización de agua potable y de calefacción en el exterior de edificios. Los tubos normalmente se instalan en zanjas o arquetas. Otras aplicaciones bajo demanda.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por una utilización inadecuada del sistema de tubos.

Posibles riesgos

Para el tendido y montaje del sistema hacen falta herramientas. Deben respetarse las instrucciones de uso de las herramientas, sobre todo las advertencias de seguridad.

Instaladores autorizados

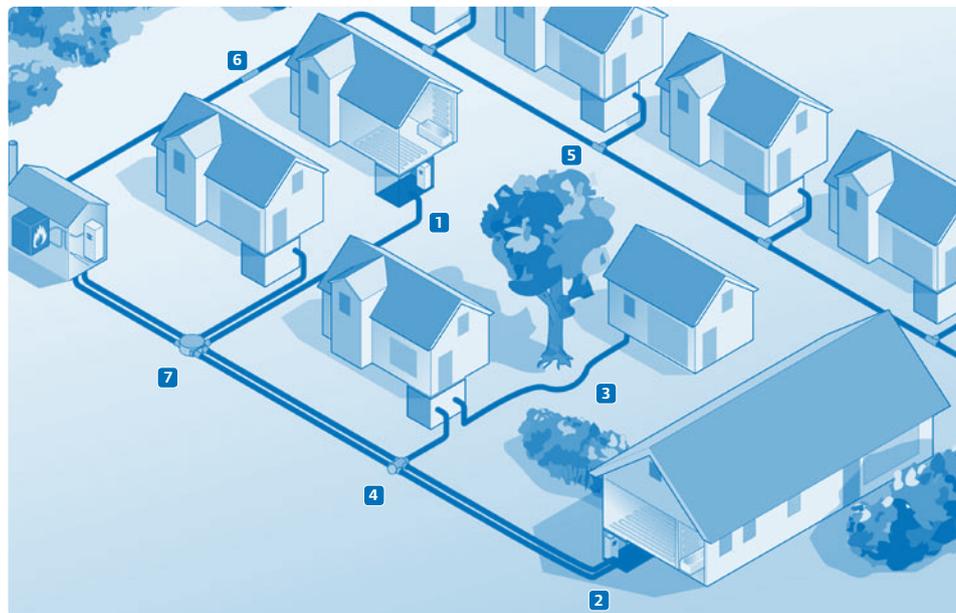
El montaje y la puesta en servicio del sistema de tubos flexibles preaislados deberá realizarlos exclusivamente personal técnico cualificado. Los aprendices solo podrán trabajar con el producto bajo la supervisión de una persona experimentada.

Además de estas instrucciones de montaje, deben seguirse las instrucciones que acompañan a los productos. El instalador deberá leer, comprender y seguir las instrucciones de montaje. El fabricante solo asume la garantía establecida por la ley si se cumplen estas condiciones que se han mencionado.

Encontrará más información en:
www.uponor.es

Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones técnicas.

Ejemplos de instalaciones



1 Acometida particular con Thermo Twin

A Acometida a prueba de agua a presión

Artículo	Cantidad
Uponor Ecoflex Thermo Twin	1
Tapón extremo de goma Uponor Twin	1
Racor reductor Uponor Wipex 6 bares	2
Manguito roscado Uponor Wipex	2
Revestimiento Uponor para acometida	1
Acometida Uponor DWD, a prueba de agua a presión	1

B Alternativa: Pasamuros, no a prueba de agua a presión

Artículo	Cantidad
Juego de pasamuros Uponor NDW, no a prueba de agua a presión	1
Uponor Ecoflex Thermo Twin	1
Tapón extremo de goma Uponor Twin	1
Racor reductor Uponor Wipex 6 bares	2
Manguito roscado Uponor Wipex	2

C Alternativa: Pasamuros a prueba de agua a presión

Artículo	Cantidad
Tubería de fibrocemento Uponor DWD, a prueba de agua a presión *)	1
Uponor Ecoflex Thermo Twin	1
Pasamuros Uponor DWD, a prueba de agua a presión	1
Juego suplementario Uponor DWD, a prueba de agua a presión *)	1
Tapón extremo de goma Uponor Twin	1
Racor reductor Uponor Wipex 6 bares	2
Manguito roscado Uponor Wipex	2

*) opcional, comprobar si es necesario.

2 Acometida particular con Thermo Single

Dos acometidas a prueba de agua a presión

Artículo	Cantidad
Uponor Ecoflex Thermo Single	2
Tapón extremo de goma Uponor Single	2
Racor reductor Uponor Wipex 6 bares	2
Manguito roscado Uponor Wipex	2
Revestimiento Uponor para acometida	1
Acometida Uponor DWD, a prueba de agua a presión	2

5 Derivaciones Thermo Twin en juego aislante en T

Artículo	Cantidad
Uponor Ecoflex Thermo Twin	1
Juego aislante en T Uponor	1
Tapón extremo de goma Uponor Twin	3
Racor reductor Uponor Wipex 6 bares	6
Pieza en T Uponor Wipex	2
Reducción Uponor Wipex *)	1

3 Suministro a un edificio anejo con Quattro

Dos pasamuros, a prueba de agua a presión, calefacción, agua potable, circulación

Artículo	Cantidad
Tubería de fibrocemento Uponor DWD, a prueba de agua a presión *)	2 
Uponor Ecoflex Quattro	
Pasamuros Uponor DWD, a prueba de agua a presión	2 
Tapón extremo de goma Uponor Quattro	2 
Juego suplementario Uponor DWD, a prueba de agua a presión *)	2 
Racor reductor Uponor Wipex 6 bares	4 
Racor reductor Uponor Wipex 10 bares	4 
Manguito roscado Uponor Wipex	8 

6 Conexiones Thermo Twin en juego aislante alargado

Artículo	Cantidad
Uponor Ecoflex Thermo Twin	
Juego aislante alargado Uponor	1 
Tapón extremo de goma Uponor Twin	2 
Racor reductor Uponor Wipex 6 bares	4 
Manguito roscado Uponor Wipex	2 

*) opcional, comprobar si es necesario.

4 Derivación de tuberías principales Thermo Single a desviaciones Thermo Twin en juego aislante en H

Artículo	Cantidad
Uponor Ecoflex Thermo Single	
Uponor Ecoflex Thermo Twin	
Juego aislante en H Uponor	1 
Tapón extremo de goma Uponor Single	4 
Tapón extremo de goma Uponor Twin	1 
Racor reductor Uponor Wipex 6 bares	6 
Pieza en T Uponor Wipex	2 
Reducción Uponor Wipex *)	

7 Derivación de tuberías principales Thermo Single a desviaciones Thermo Twin en arqueta

Artículo	Cantidad
Uponor Ecoflex Thermo Single	
Uponor Ecoflex Thermo Twin	
Arqueta Uponor	1 
Funda termorretráctil Uponor para arqueta	6 
Cinta aislante Uponor para funda termorretráctil	
Tapón extremo de goma Uponor Single	4 
Tapón extremo de goma Uponor Twin	2 
Racor reductor Uponor Wipex 6 bares	8 
Pieza en T Uponor Wipex	4 
Reducción Uponor Wipex *)	
Codo Uponor Wipex *)	

si hicieran falta, tubos de unión, racor de tubo o doble (a cargo del propietario)

Esquema del proceso de montaje (cronológico)



Antes de la instalación propiamente dicha de las tuberías preaisladas, se recomienda realizar los siguientes trabajos preparatorios:

- Practicar los taladros de núcleo de rosca para acometidas o pasamuros, si hacen falta.
- Aplicar revestimiento en las paredes interiores de los taladros en caso de sustratos porosos.
- En caso necesario, instalar los tubos de fibrocemento para los pasamuros.



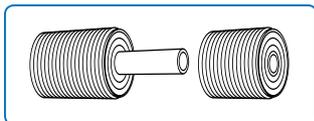
Importante: Si se sigue el orden de montaje que aquí se indica, se evitarán desmontajes y remontajes innecesarios y se garantizará un avance de las obras rápido y eficaz.

1**Tendido de los tubos**

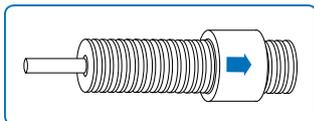
Pág. 8

**2****Aislamiento de los tubos**

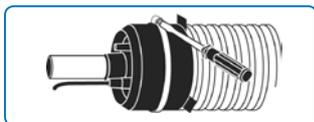
Pág. 12

**3****Colocación de casquillos reductores (opcional)**

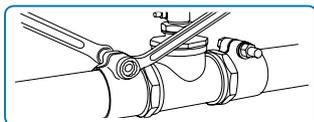
Pág. 12

**4****Montaje de tapones de goma de los extremos**

Pág. 14

**5****Montaje de las conexiones**

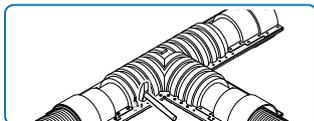
Pág. 16

**6****Comprobación de la presión**

Pág. 42

**7****Montaje de juegos aislantes/arquetas**

Pág. 43



Tendidos de los tubos

Información general:



- El rollo de tubo debe conservarse en su envoltura protectora hasta el momento de su uso.
- Antes de tender el tubo, compruebe que no presente daños.
- No extienda el tubo sobre el suelo. Los objetos puntiagudos pueden dañar el tubo envolvente.
- Si el tubo envolvente se ha dañado, puede repararse con un zuncho termorretráctil.
- No retire los tapones protectores en los extremos de los tubos hasta que se realice la conexión de los tubos portadores.
- En caso de tendido al aire libre sobre el terreno, el tubo deberá asegurarse con puntos de apoyo (por ejemplo, arena) aproximadamente cada 25 metros para evitar su desplazamiento.
- Si la temperatura exterior es demasiado baja, se recomienda mantener el tubo a temperatura ambiente antes de tenderlo, por ejemplo, en una tienda de montaje caldeada.

Advertencias de seguridad:



Atención: ¡Al desatar las cintas textiles, el extremo del tubo puede salir disparado y golpear! (Ver fig.1)



Fig. 1



Fig. 2

Por eso, los rollos siempre deben permanecer sujetos por 2 o 3 cintas (ver fig. 2).



Importante: Los extremos de los tubos siempre deben fijarse (por ejemplo, cargándolos con peso o arena) para evitar que se vuelvan a enrollar (inercia de torsión). La inercia de torsión hace que los extremos de los tubos no se queden fijos por sí solos.

Recomendaciones para el tendido:

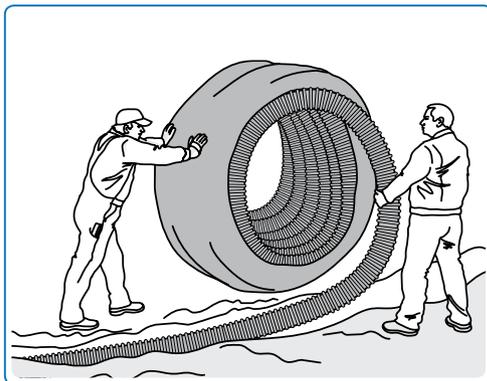


Atención: Es obligatorio colocar tapones de goma Uponor en los extremos de todos los tubos envolventes.



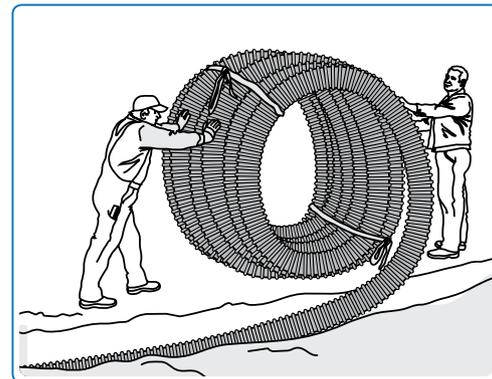
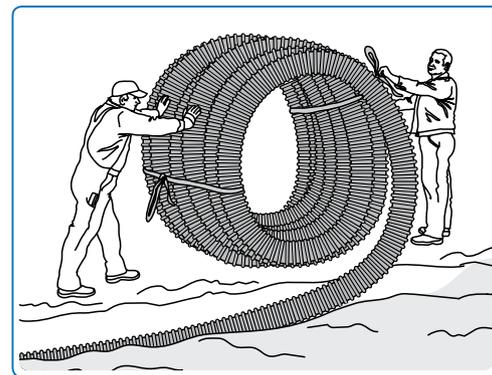
Desenrollar el tubo desde dentro (recomendado para tubos envolventes de 140 y 175 mm de diámetro o para rollos de hasta 100 m de longitud):

- No quite la envoltura externa.
- Corte las cintas de sujeción de nylon.
- Saque el extremo del tubo del interior del rollo.
- Fije el extremo del tubo (por ejemplo, con lastre o arena).
- Desenrolle el tubo sacándolo poco a poco (ver figura).



Desenrollar el tubo desde fuera (recomendado para tubos envolventes de 200 mm de diámetro o para rollos de más de 100 m de longitud):

- Retire la envoltura.
- Abra la primera cinta de sujeción de nylon en el extremo del tubo que queda por fuera, saque el extremo del tubo del rollo y fíjelo al suelo (por ejemplo, con lastre o arena).
- Vuelva a atar la siguiente vuelta del rollo con la cinta de sujeción de nylon.
- Desenrolle el rollo hasta la siguiente cinta de sujeción y repita el proceso descrito hasta haber desenrollado todo el rollo.
- El rollo viene de fábrica con varias cintas de sujeción de nylon que se pueden utilizar para el proceso arriba descrito.



Recomendaciones para la fijación del tubo:



Atención: Para absorber la dilatación térmica longitudinal del tubo portador y asegurarse de que no haya tensión en las conexiones, debe fijarse el tubo portador en el edificio.

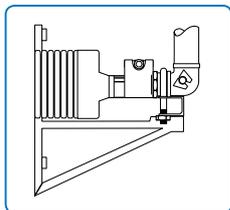


Fig. 1

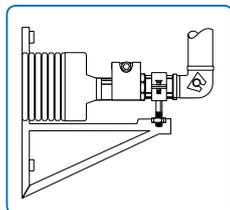
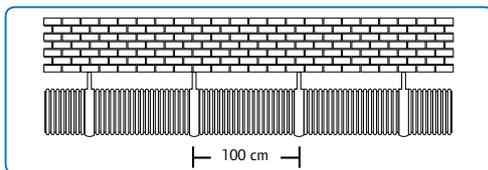


Fig. 2

- Fijación en el codo (ver fig. 1).
- Fijación alternativa con un manguito de punto fijo (ver fig. 2).

En caso de montaje en pared o techo, las abrazaderas de los tubos deberán estar a una distancia de 100 cm para evitar el pandeo y desmontar la inercia de torsión del rollo.

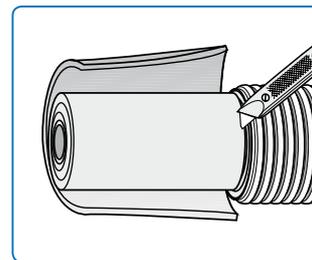


Radios de flexión de Uponor Ecoflex:

Producto	Diámetro del tubo portador en mm							
	25	32	40	50	63	75	90	110
Thermo Single	250	300	350	450	550	800	1100	1200
Thermo Twin	500	600	800	1000	1200			
Aqua Single	350	400	450	550	650			
Aqua Twin	650	700	900	1000				
Quattro	800	800						
Supra	200	250	300	400	500	600	700	1200
Thermo Mini	200	250						

Aislamiento de los tubos

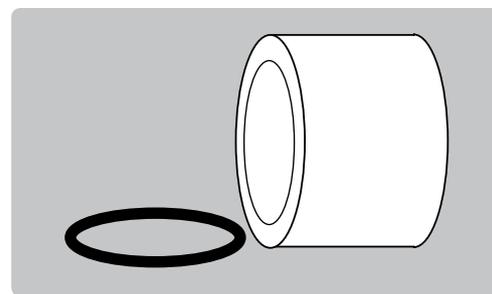
En los extremos de los tubos hay que retirar el tubo envolvente y las capas aislantes hasta que se puedan colocar sin problemas los tapones de goma de los extremos y los racores.



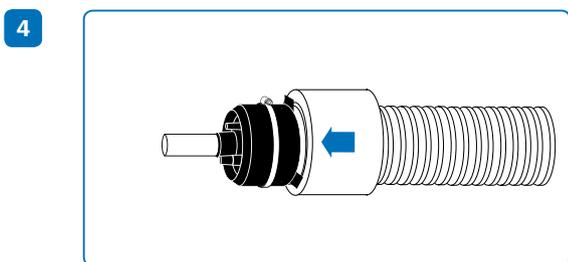
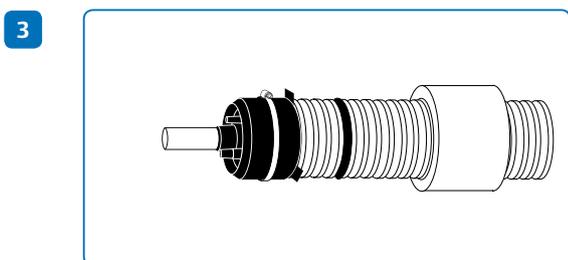
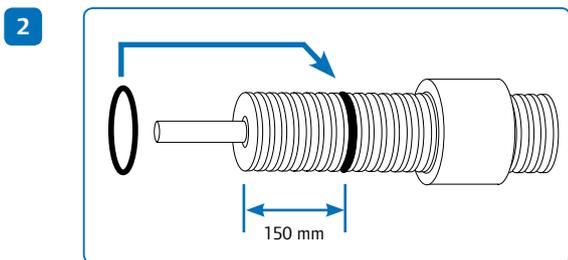
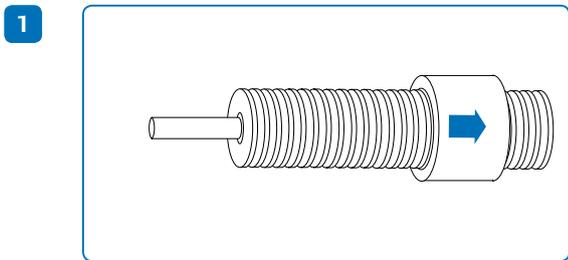
Importante: Si utiliza juegos aislantes Uponor, siga las indicaciones de la explicación.

Colocación de casquillos reductores (solo para dim. 68)

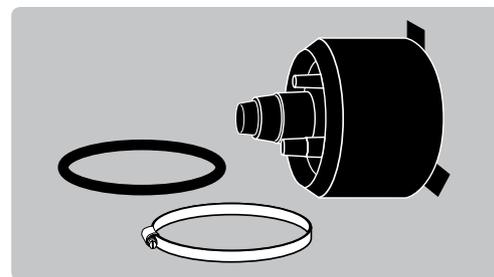
Si se utilizan tubos con tubo envolvente de 68 y 90 mm de diámetro con juegos aislantes Uponor, deben utilizarse juegos de casquillos reductores Uponor.



Juego de casquillo reductor Uponor

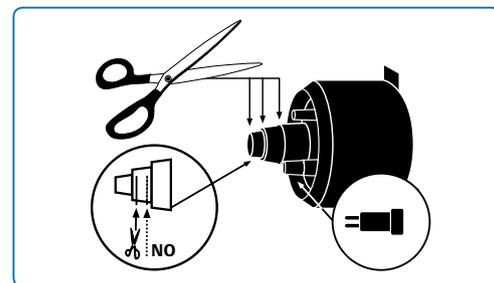


Montaje de tapones de goma en los extremos

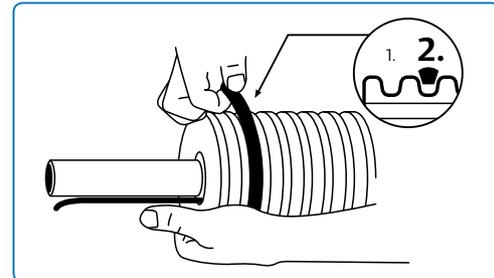


Es obligatoria la colocación de tapones de goma para extremos Uponor en los extremos de los tubos envolventes.

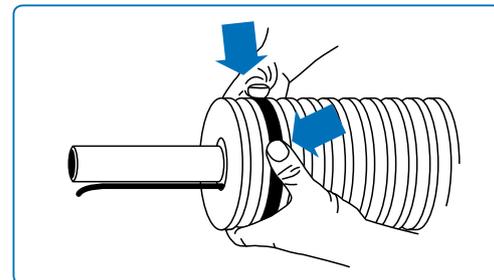
1



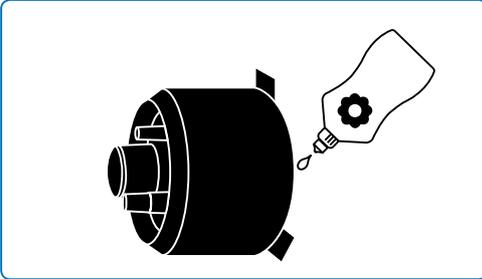
2



3

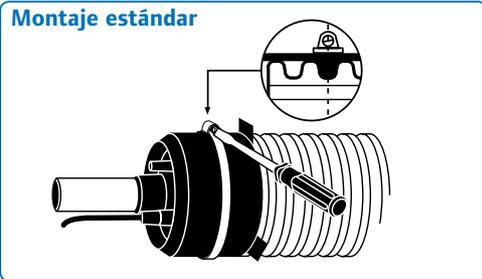


4



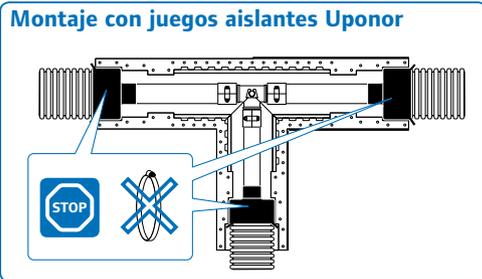
5a

Montaje estándar



5b

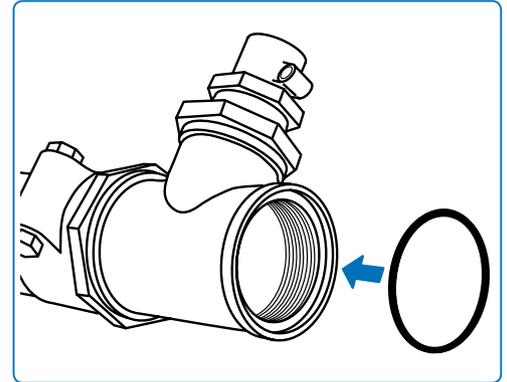
Montaje con juegos aislantes Uponor



Montaje de la fijación roscada Wipex

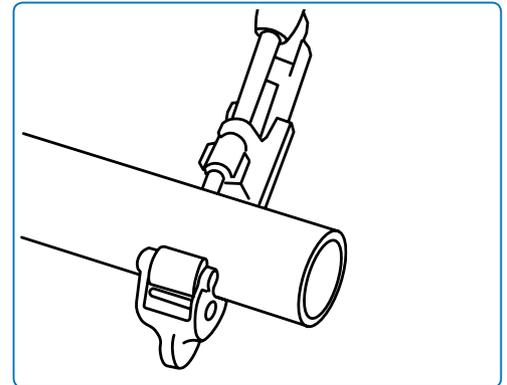


Antes de montar las fijaciones roscadas, hay que colocar siempre los tapones de goma de los extremos y los casquillos reductores del tubo envoltivo (si hiciera falta).



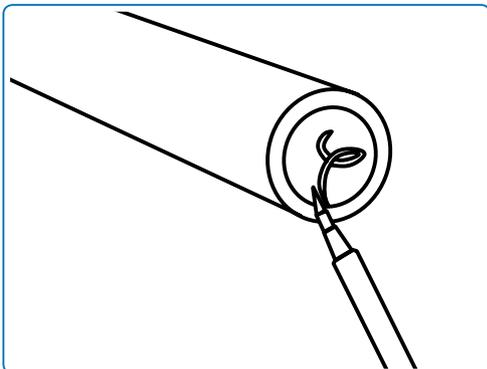
Importante: Antes del montaje, asegúrese de colocar en los componentes Uponor Wipex las juntas tóricas que se incluyen.

1



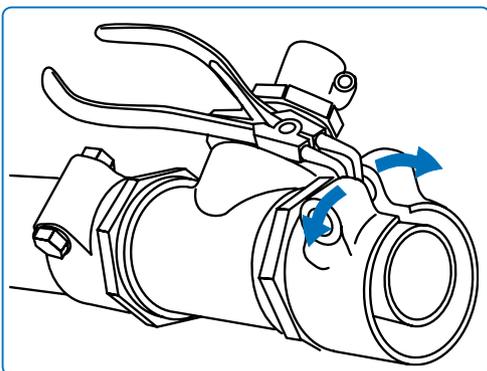
Corte el tubo en ángulo recto con un cortatubos para plásticos.

2



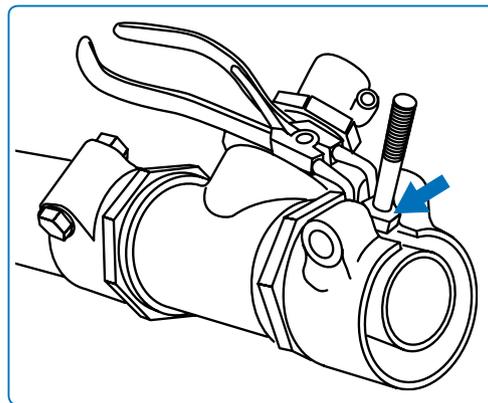
Repase el interior del tubo con una desbarbadora o cuchilla para que al deslizar los racores no se dañen las juntas. Si hiciera falta, quite también la rebaba de la parte externa.

3



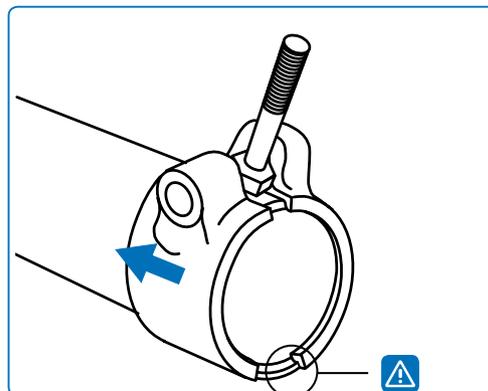
Desmunte la abrazadera exterior quitando el tornillo. Abra la abrazadera con ayuda de unas tenazas.

4



Coloque la cabeza de un tornillo en la abertura de la abrazadera y saque la abrazadera del racor.

5

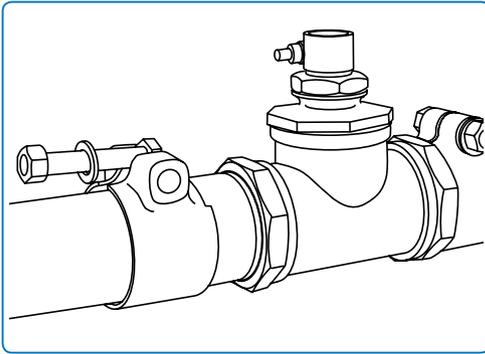


Antes de ensamblarlo, coloque la abrazadera en el tubo. El reborde exterior de anclaje debe quedar mirando hacia el racor.



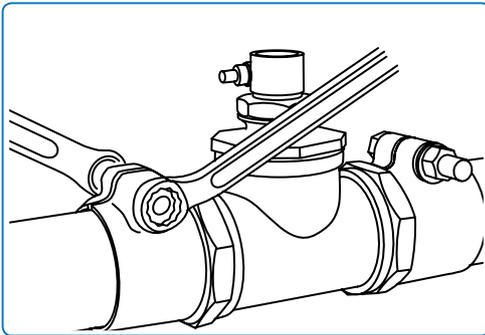
Asegúrese de que la abrazadera exterior esté correctamente colocada (compruebe que la brida de la abrazadera exterior esté girada hacia el casquillo de soporte interior).

6



Para facilitar el montaje del tubo en el casquillo de soporte y no dañar la junta tórica, aplique en la junta un lubricante no contaminante apropiado. Introduzca el casquillo de soporte en el tubo hasta que el resalte del casquillo haga tope con la parte frontal del tubo.

7

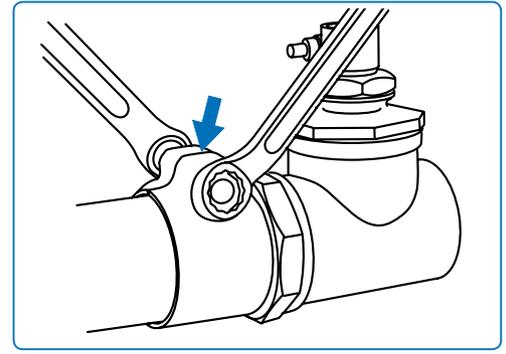


Apriete la fijación roscada Uponor Wipex



Importante: Antes de apretarlos, aplique en la rosca del tornillo y la tuerca inoxidable y resistentes al ácido una pasta para rosca apropiada (MoS₂, pasta de grafito o similar) para que, al haber menor fricción, no se produzca fileteado. Apriete el tornillo despacio (a mano) hasta que los dos lados de la abrazadera hagan contacto.

8



¡Atención! Si los laterales no hacen contacto, espere al menos 30 minutos y vuelva a apretar hasta que hagan contacto.



Aplicaciones y dimensiones

Hay racores para tubos Uponor Wipex aptos para tubos de diámetros de entre 25 y 110 mm y para las clases de presión 6 bares (0,6 MPa/84 Psi) o 10 bares (1,0 MPa/140 Psi). Con las piezas de tubo Uponor Wipex se puede realizar una gran variedad de combinaciones de conexiones y uniones. Las uniones se hermetizan con juntas tóricas. Todas las piezas de tubo Uponor Wipex con rosca interior se suministran de fábrica con juntas tóricas.



Recomendaciones para los racores para tubos Uponor Wipex:

Asegúrese de que las ranuras para las juntas tóricas están limpias.

- Utilice solo las juntas tóricas suministradas con los racores para tubo que ha pedido.
- Coloque la junta tórica en la ranura para la junta tórica.
- A ser posible, monte las piezas a mano.
- Apriete las piezas con herramienta, es decir, con una llave hexagonal o de mandril apropiada (metal contra metal).

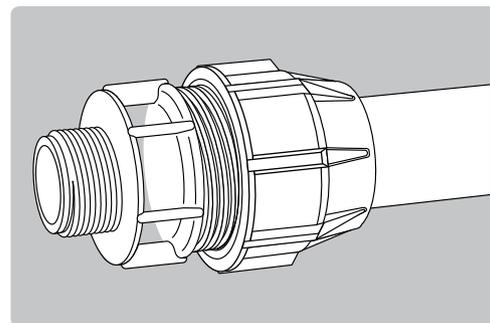
Si se unen otros componentes del sistema con racores para tubos y piezas de tubo Uponor Wipex, las uniones roscadas deben hermetizarse con cáñamo. (Para una mejor adherencia del cáñamo, las crestas de la rosca se pueden raspar con cuidado con una lima).



Prueba de estanqueidad

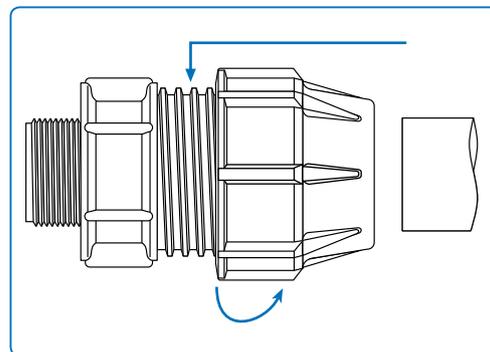
Antes de la puesta en servicio del sistema, se realizarán pruebas de estanqueidad de acuerdo con las normas vigentes.

Montaje del racor reductor de plástico para dim. entre 25 y 110 mm para la conexión de tubos Uponor Ecoflex Supra



Antes del montaje de los acoplamientos, hay que colocar siempre los tapones de goma de los extremos y los casquillos reductores del tubo envolvente (si hiciera falta)

1

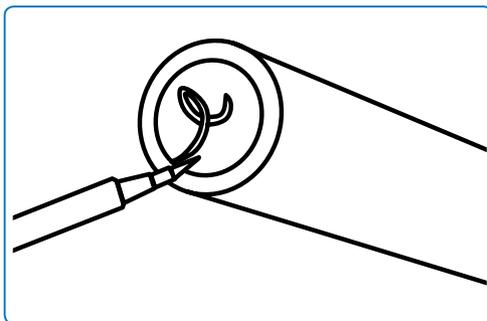


Afloje las tuercas de racor, concretamente:

- entre dim. 25 y 63 mm, hasta la última vuelta de rosca.
- entre dim. 75 y 110 mm, hasta que se vean 3-4 vueltas de rosca.

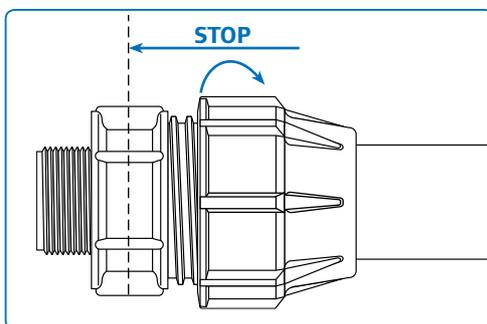
En cualquier caso, la tuerca de racor siempre debe dejarse en el racor.

2



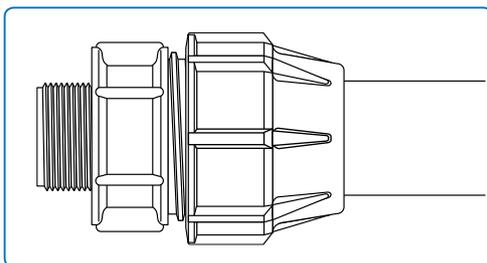
Repase el interior del tubo portador con una desbarbadora o cuchilla; si hiciera falta, quite también la rebaba de la parte externa.

3



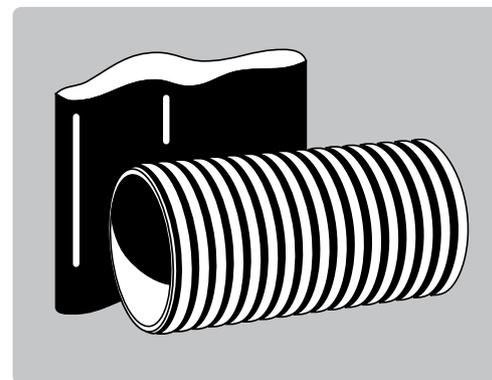
Introduzca el tubo en el racor hasta que haga tope. Apriete a mano la tuerca de racor.

4

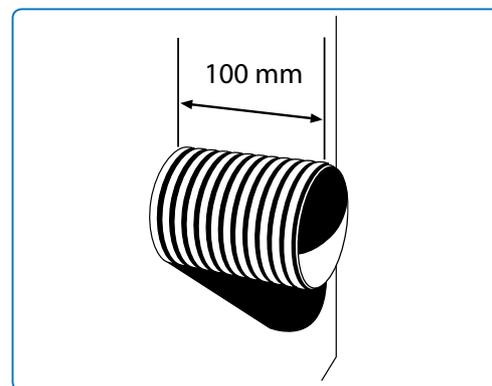


Para dim. 25 y 32, apriete bien la tuerca de racor a mano. A partir de la dimensión de tubo 40, utilice una llave de gancho para apretarla.

Montaje de juego pasamuros NDW, no a prueba de presión de agua

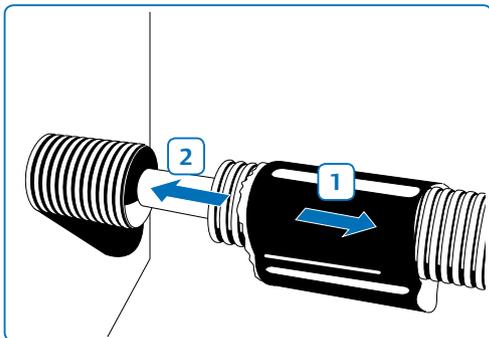


1



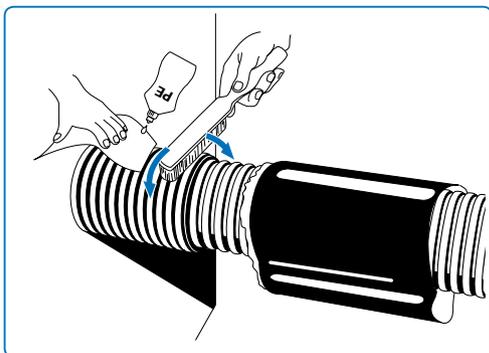
Coloque el manguito pasamuros en el orificio practicado en el muro. En caso necesario, selle el espacio que quede entre el manguito y el muro con una masilla obturadora.

2



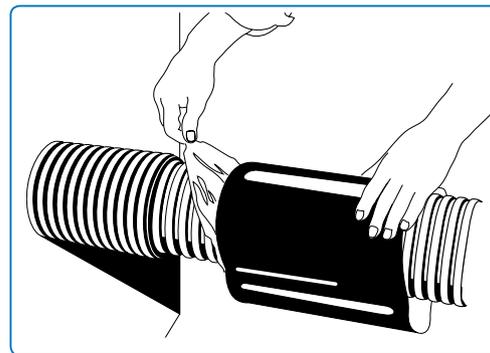
Deslice la funda termorretráctil sobre el tubo y coloque el tapón de extremo. Introduzca el tubo en el manguito pasamuros todo lo que haga falta para continuar la instalación en el interior del edificio.

3



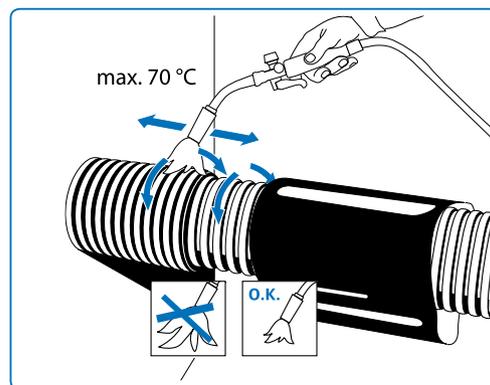
Limpie cuidadosamente la grasa y la suciedad del tubo (cepillo de alambre, limpiador de PE).

4



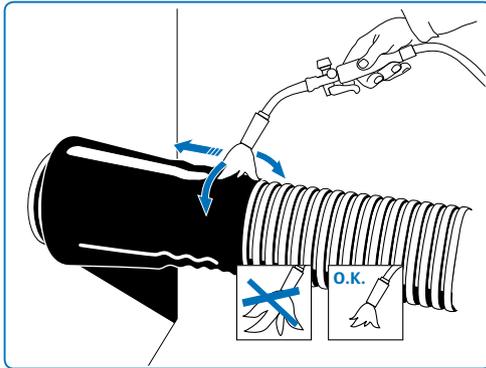
Retire la lámina protectora de la parte interior de la funda termorretráctil.

5



Pre caliente la zona que se va a envolver a unos 70 °C y deslice la funda sobre la zona de soldadura. Solapamiento mínimo de 50 mm en cada lado.

6

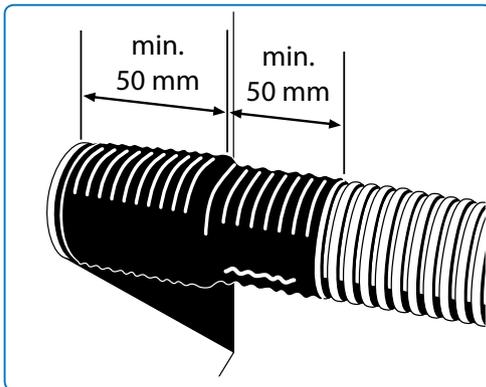


Caliente la funda de forma radial y homogénea desde el tubo hacia el muro para hacer salir el aire y la humedad por los lados.



Atención: Para proteger el tubo envolvente de PE, maneje la llama con mucho cuidado y mantenga el soplete siempre en movimiento. Puede presionar la funda con un guante o un rodillo.

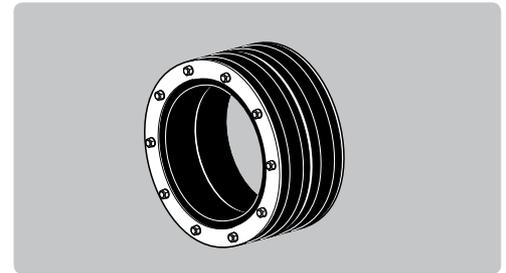
7



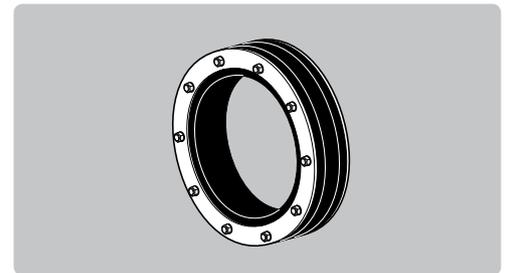
El proceso de contracción ha terminado cuando toda la funda está lisa y sin burbujas y el pegamento de obturación ha salido por ambos lados.

Montaje de pasamuros DWD, a prueba de agua a presión

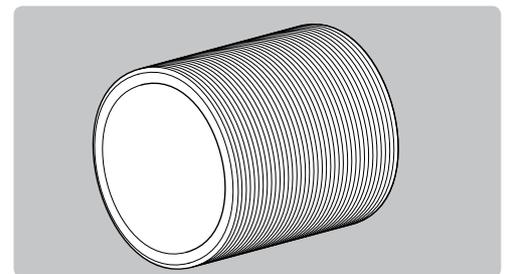
Componentes



Pasamuros DWD
(a prueba de agua a presión hasta 0,5 bares)

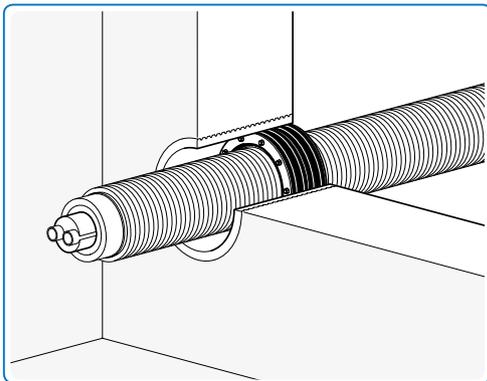


Juego suplementario DWD
(compensación de tensión, no a prueba de agua a presión)



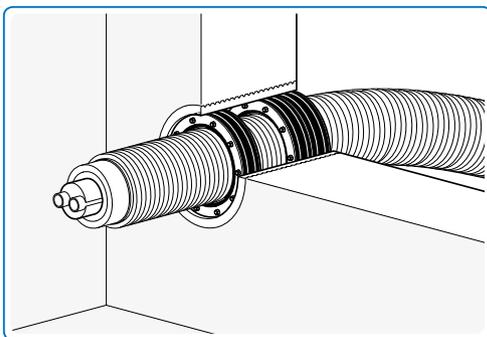
Tubo de fibrocemento

Ejemplos de instalación



Instalación sin tensión

Pasamuros DWD, a prueba de agua a presión y tubo de fibrocemento DWD

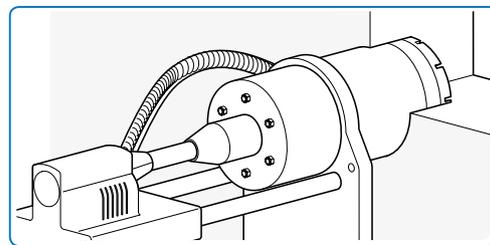


Instalación bajo tensión

Pasamuros DWD, a prueba de agua a presión con juego suplementario DWD (compensación de tensión) y tubo de fibrocemento DWD

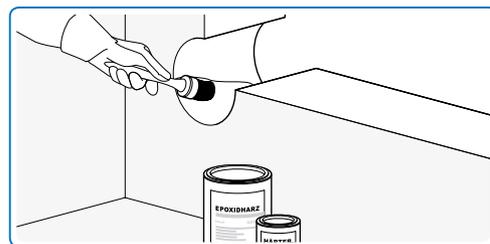
Recomendaciones para los taladros de núcleo de rosca en hormigón impermeable

1



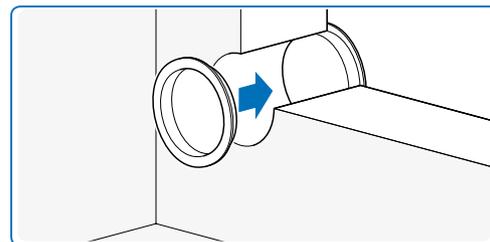
Haga el taladro de núcleo de rosca

2



Conserve las paredes del taladro con resina epóxica Uponor

3

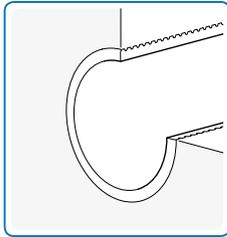


Durante la fase de obra bruta, proteja el agujero de la suciedad y la humedad, por ejemplo, con unas tapas (a cargo del propietario).

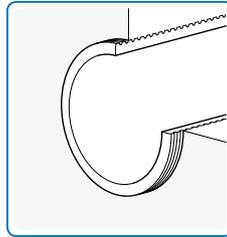
Parámetros para la instalación

Tubo envolvente Uponor Ecoflex [mm]	Taladro de núcleo de rosca [mm]
140	200
175	250
200	300

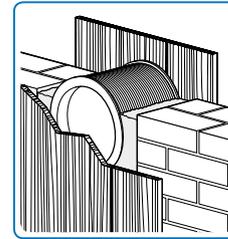
Recomendaciones de instalación para tubo de fibrocemento Uponor DWD, a prueba de agua a presión



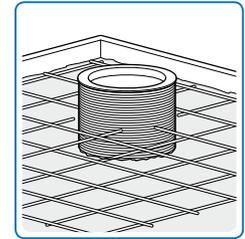
Instalación a ras



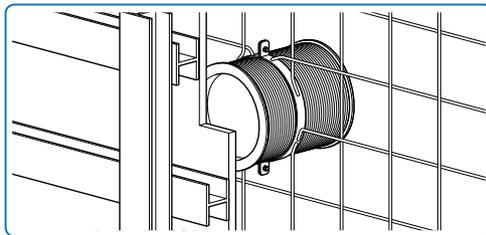
Instalación con reborde



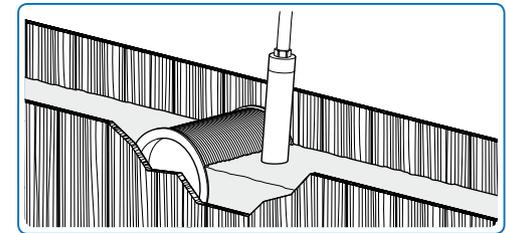
Empotrado



Instalación en placa de suelo/techo



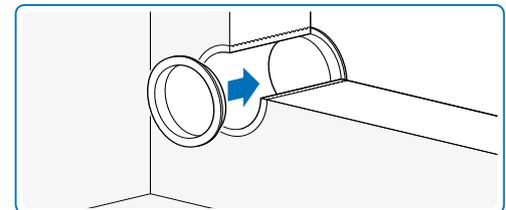
Ejemplo: Fijación en el encofrado de acero mediante uniones soldadas con abrazadera de tubo (abrazadera de tubo a cargo del propietario)



Compactar bien el hormigón en las uniones del tubo de revestimiento

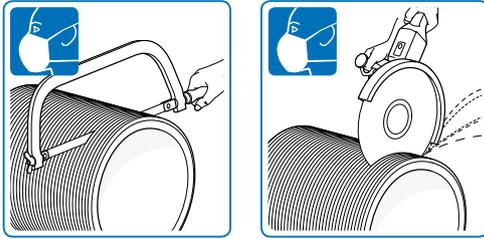
Parámetros para la instalación

Tubo envolvente Uponor Ecoflex [mm]	Tubo de fibrocemento Uponor DWD
140	200
175	250
200	300



Durante la fase de obra bruta, proteja las aberturas de la suciedad y la humedad, por ejemplo, con unas tapas (a cargo del propietario).

Recomendaciones sobre el tubo de fibrocemento Uponor DWD

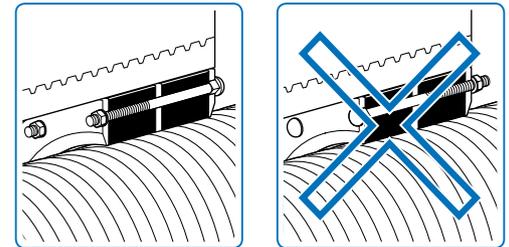
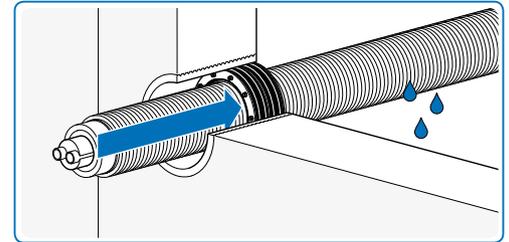


En caso de modificaciones en la planificación de la obra que hagan necesario rectificar el tubo de fibrocemento, tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

- A ser posible, manipule el tubo de fibrocemento al aire libre o en una zona bien ventilada.
- Utilice solo herramientas manuales o de baja velocidad que tengan un dispositivo de recogida de polvo.
- Utilice mascarilla.
- Humedezca el tubo de fibrocemento antes de cortarlo o perforarlo.
- Si se aspira, el polvillo es perjudicial para la salud.
- Respete las normas vigentes sobre sustancias peligrosas.

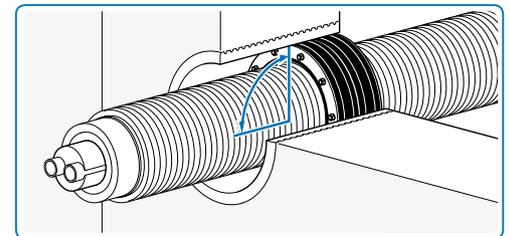
Instalación del pasamuros DWD Uponor en el taladro de núcleo de rosca o tubo de fibrocemento DWD Uponor

1



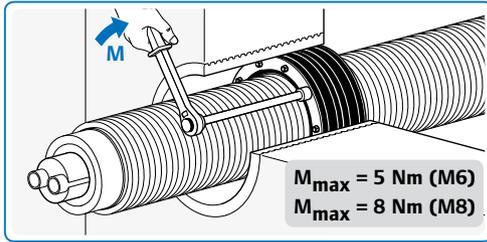
Introduzca el pasamuros DWD Uponor hasta el lado del agua (exterior) con los tornillos mirando hacia dentro

2



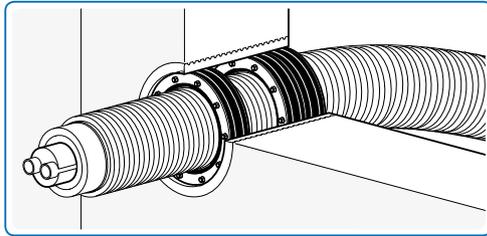
Monte el pasamuros DWD Uponor en perpendicular al tubo Uponor Ecoflex.

3



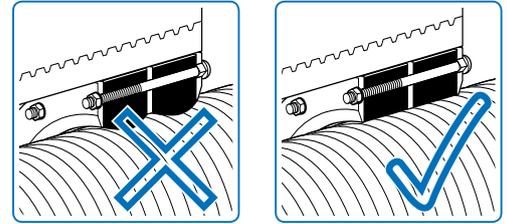
Para el montaje definitivo, apriete las tuercas una tras otra en el sentido de las agujas del reloj con la llave dinamométrica hasta el par de apriete máximo M_{\max} . Apriete varias veces las tuercas, repita el proceso pasadas dos horas.

4



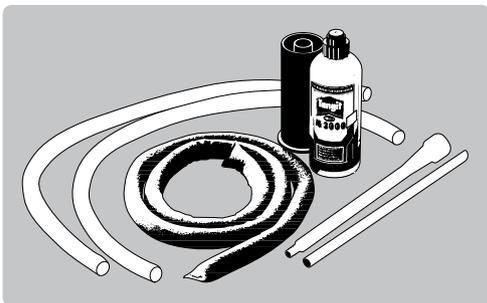
Para la compensación de tensión, utilice el juego suplementario DWD Uponor.

Recomendaciones importantes



Apriete las tuercas del pasamuros DWD Uponor y del juego suplementario DWD Uponor solo hasta que la goma de obturación quede en contacto continuo con el tubo envolvente Uponor Ecoflex y con el taladro de núcleo de rosca o con el tubo de fibrocemento DWD Uponor. Si las aprieta más, el tubo envolvente podría resultar dañado.

Montaje de la acometida, a prueba de agua a presión hasta 1,0 bares



Sistema de montaje, fijación y sellado para tubos Uponor Ecoflex en pasamuros.

El juego de acometida Uponor consta de:

Para tubo envolvente de Ø [mm]	Goma de obturación (1 unidad) [mm]	Resina de expansión Tangit M3000 (150 ml)*
68	550	2 unidades
140	1100	3 unidades
175	1350	4 unidades
200	1550	5 unidades

Boquillas mezcladoras incluido prolongador para la resina de expansión	Adaptador de cartuchos	Cordón redondo de PE, 2 unidades [mm]
3 unidades	1 unidad	250
4 unidades	1 unidad	500
5 unidades	1 unidad	600
6 unidades	1 unidad	650

* Para la aplicación de la resina de expansión Tangit M3000 se puede utilizar una pistola de cartuchos normal. En el juego se incluye un adaptador de cartucho.



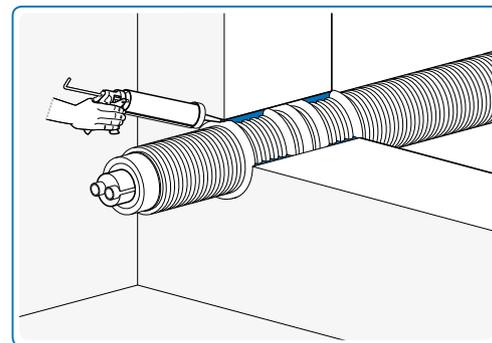
Limpie la suciedad del taladro y séquelo. Si el sustrato es poroso, aplique una masilla selladora (Ceresit Blitz-Dicht) en toda su superficie.

Tubo envolvente de Ø [mm]	Taladro [mm]
68	90 - 95
140	160 - 165
175	195 - 200
200	220 - 225



Almacenamiento y aplicación:

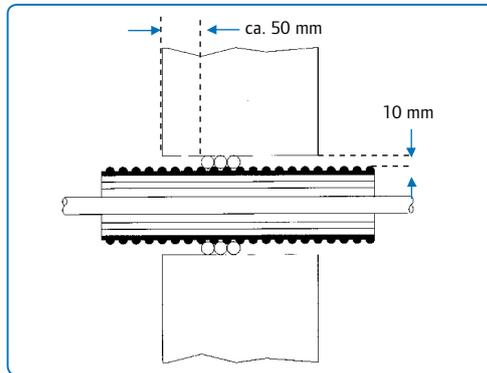
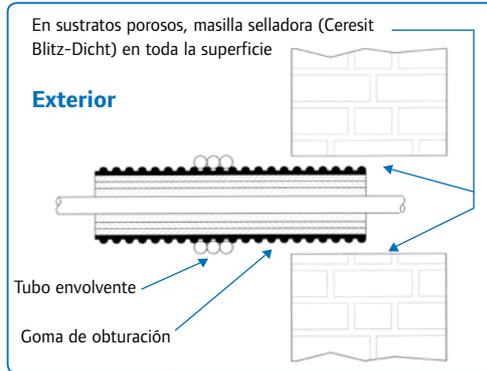
La goma de obturación y la resina de expansión Tangit M3000 deben conservarse en un lugar seco y protegido de la luz solar, y en el momento de su aplicación no deben exponerse a humedad.



Esquema de la acometida, a prueba de presión de agua, instalada con resina de expansión, tubos de obturación y cordón redondo de PE.

Montaje

1

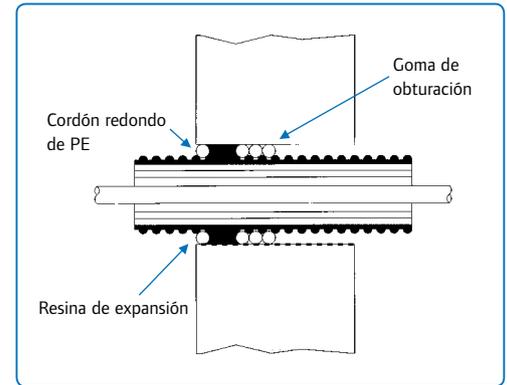


- Montaje de la goma de obturación sobre el envolvente exterior de los tubos preaislados.
- Coloque la goma de obturación de forma que, cuando esté montada, la primera vuelta quede aproximadamente a una profundidad de 50 mm dentro del muro.
- Tres vueltas (en caso necesario, "acorte" la goma de obturación aflojándola).
- Elija la altura a la que va a enrollar la goma de obturación para que esté en contacto continuo con el muro (taladro) y el tubo envolvente.



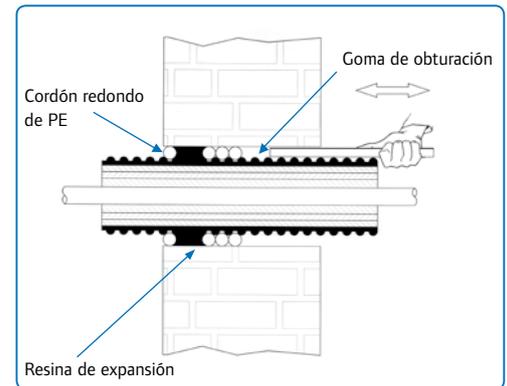
La goma de obturación puede enrollarse alrededor del tubo envolvente antes de introducirlo en el taladro, o también enrollarla después introduciéndola por la ranura.

2

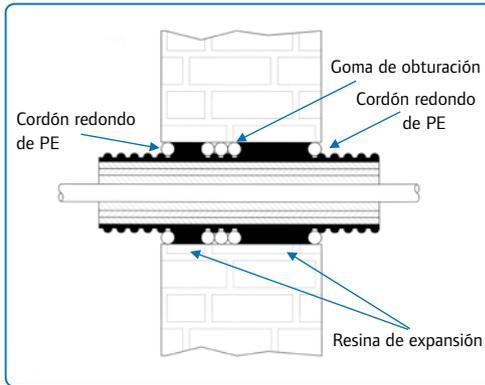


- Obtura la ranura en la parte exterior del muro con el cordón de PE.
- Inyecte la resina de expansión en la ranura cerrada (exterior).
- Siga las instrucciones de aplicación del cartucho de resina de expansión y utilice la pieza adaptadora.
- Si utiliza varios cartuchos, aplíquelos lo más seguido posible, sin esperar entre uno y otro.

3



Comprima la goma de obturación, desde el interior, con ayuda de un objeto romo (por ejemplo, tubo mezclador, o similar).



- Obture la ranura en la parte interior del muro con el cordón de PE.
- Inyecte la resina de expansión en la ranura cerrada (interior).
- Siga las instrucciones de aplicación del cartucho de resina de expansión y utilice la pieza adaptadora.
- Si utiliza varios cartuchos, aplíquelos lo más seguido posible, sin esperar entre uno y otro.



Deje curar la resina durante 5 minutos y retire el sobrante que sobresalga de la ranura (en el interior y en el exterior), dejándolo a ras con la pared. Transcurridos 30 minutos, el sistema estará listo y podrá someterse a carga mecánica. La resina de expansión endurecida se puede enlucir o pintar con un revestimiento bituminoso, por ejemplo.

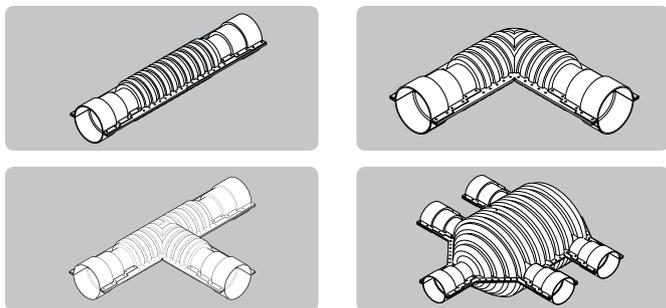
Comprobación de la presión



Antes del montaje o de cerrar los juegos aislantes, hay que comprobar la presión de la instalación.

En nuestra documentación técnica se incluye una descripción completa de cómo se efectúa la comprobación de la presión.

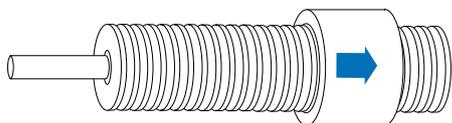
Montaje de los juegos aislantes



⚠ Atención: ¡Realice siempre la comprobación de la presión antes de montar los juegos aislantes!

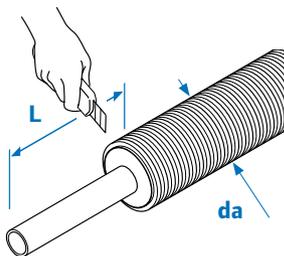
Ejemplo de montaje de juego aislante en T

1 solo para dim. 68 y 90

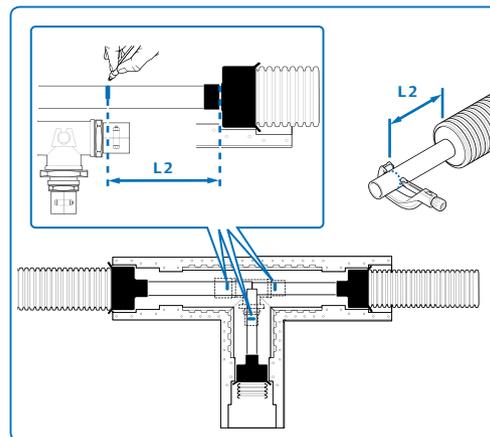


Para las dimensiones de tubos 68 y 90, utilice los juegos de casquillos reductores Udonor para adaptar los tubos a los juegos aislantes Udonor.

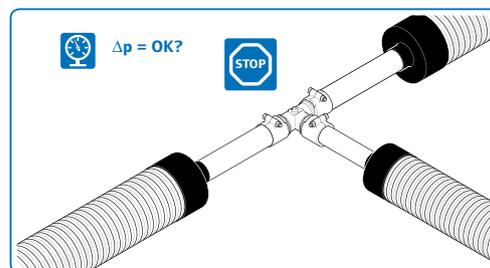
da mm	L mm
68	230
90	230
140	300
175	400
200	500



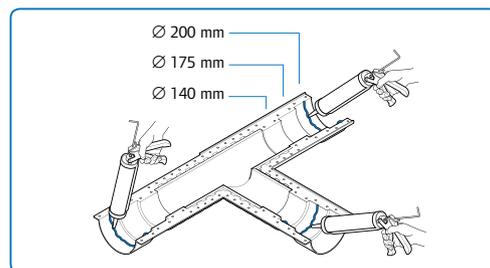
2



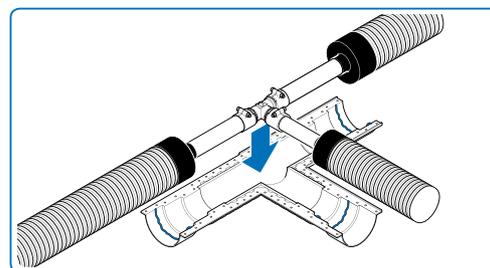
3



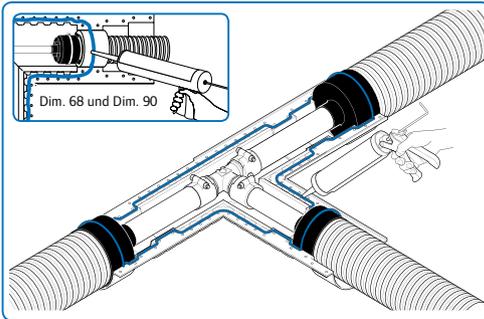
4



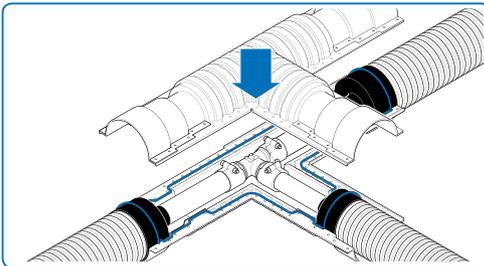
5



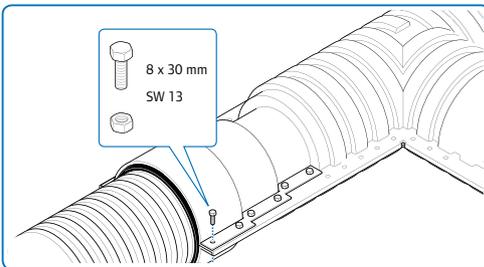
6



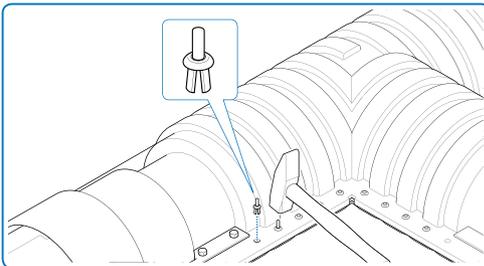
7



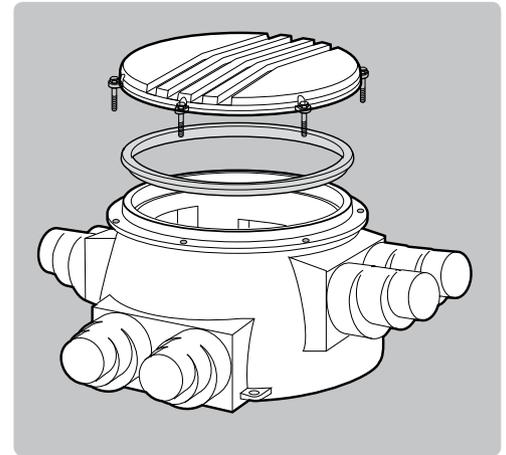
8



9



Instalación de la arqueta

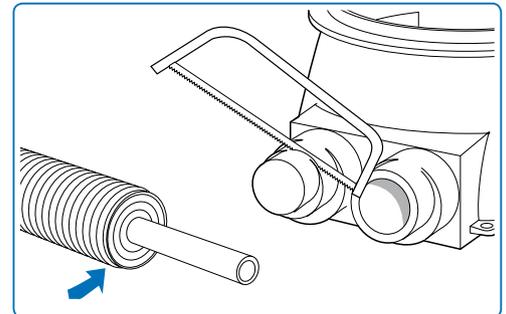


Preparación de la zanja

En el fondo de la zanja, prepare una superficie plana con arena y compáctela. En caso necesario, coloque primero una losa de anclaje.

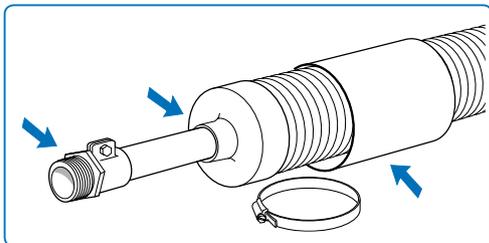
Montaje de la arqueta

1



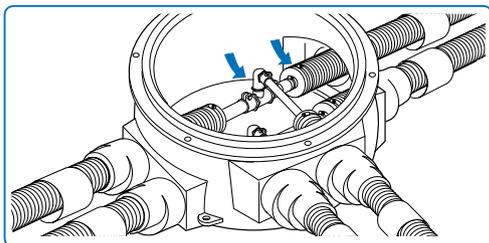
Recorte las salidas de la arqueta, con un corte recto, de acuerdo con las dimensiones de los tubos envolventes. Retire el tubo envolvente y el aislante del tubo portador (10-20 cm, dependiendo de las dimensiones del tubo portador).

2



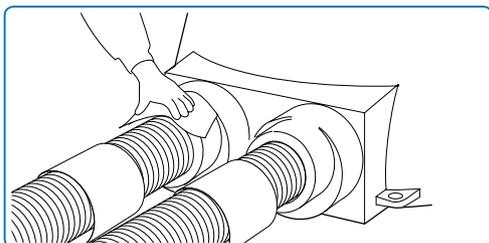
Coloque una funda termorretráctil sobre los tubos envolventes. Coloque tapones de goma en los extremos del tubo portador y envolvente. Monte los acoplamientos en los tubos portadores.

3



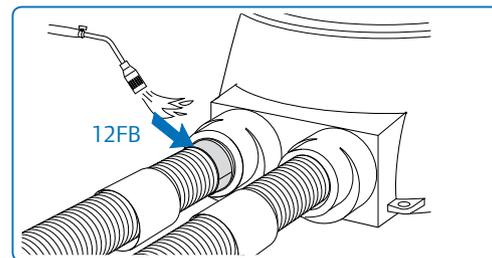
Introduzca los tubos en la arqueta. Monte los anillos de sujeción en los tapones de goma de los extremos. Ahora se pueden unir los tubos y los acoplamientos.

4



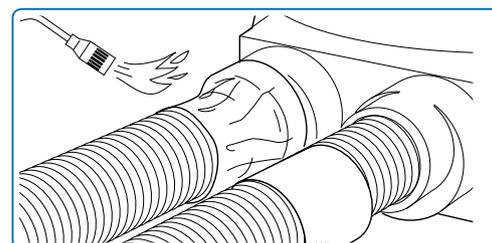
Raspe con papel de lija la parte del tubo envolvente y de la salida de la arqueta sobre la que irá la funda termorretráctil.

5



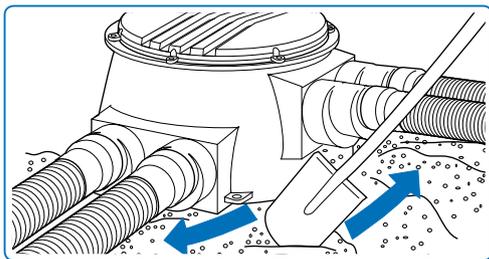
Enrolle la cinta aislante (Nitto 12FB) alrededor del tubo envolvente. Debe quedar ligeramente tensa, para que haya un buen contacto con el tubo envolvente. Caliente la zona en la que posteriormente se aplicará la funda termorretráctil con una llama suave a unos 70 °C

6



Retire el papel protector de la funda termorretráctil y coloque la funda en su sitio. La contracción debe realizarse con una llama suave. Primero sobre la salida de la arqueta y después sobre el tubo envolvente. Mantenga siempre la llama en movimiento.

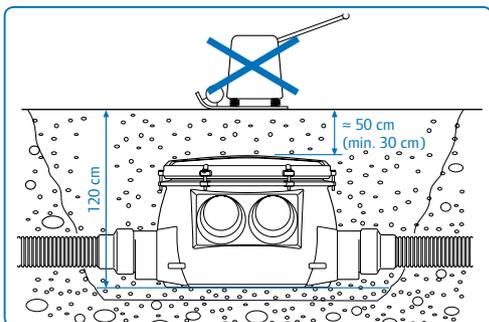
7



Rellenado de la zanja

Compruebe la presión de la red de tubos. Coloque la tapa sobre la arqueta y apriete los tornillos de la tapa en diagonal. Rellene a mano con arena la zona que queda debajo de las salidas de la arqueta y compactela.

8



Llene la zanja de arena con cuidado de no dañar las fundas termorretráctiles. La arena deberá compactarse en capas de 20-30 cm. No se permite la compactación con máquina justo encima de la arqueta. Durante la compactación hay que vigilar que la arqueta se mantenga estable y vertical. El grosor estándar de la capa que cubre la arqueta es de 50 cm. Se permite una capa mínima de 30 cm si no va a haber cargas directas sobre la arqueta.

Casos especiales

Tráfico

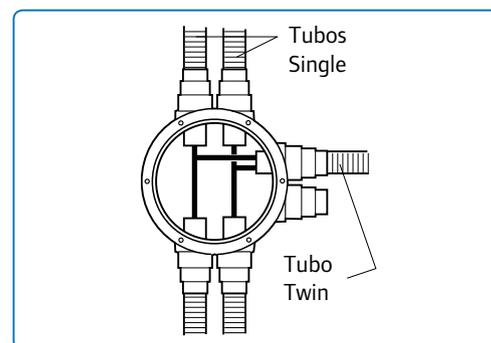
La arqueta se puede proteger de la carga del tráfico con una losa de hormigón que reparta la carga. Sin reparto de la carga, la arqueta, cubierta con una capa de arena de 50 cm, puede soportar una carga ocasional de corta duración de 3.000 kg (\times 6.000 kg/m²) por ejemplo, el paso de un tractor. Sobre la tapa se permite una carga prolongada de hasta 500 kg (\times 1.000 kg/m²), por ejemplo, un coche aparcado.

Aguas subterráneas

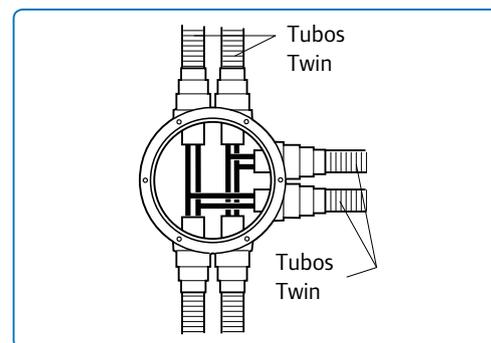
Si se instala la arqueta en una zona con un nivel freático muy alto, deberá asegurarse contra el empuje ascendente con una losa de anclaje.

Ejemplos de aplicación

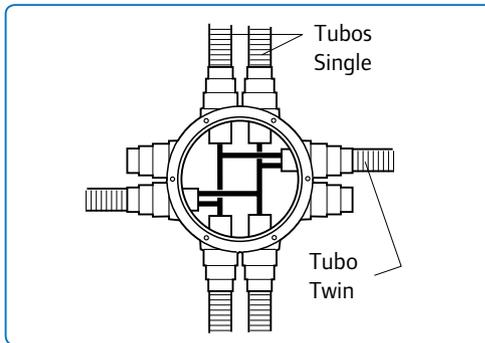
1



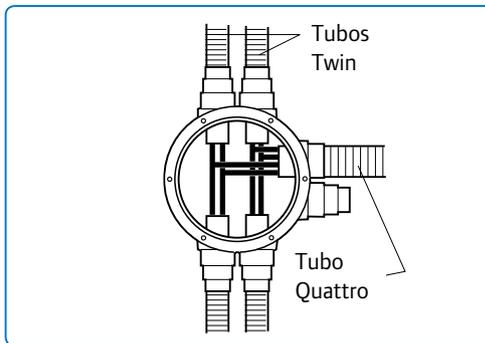
2



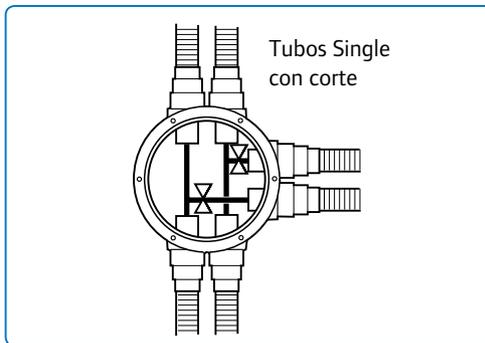
3



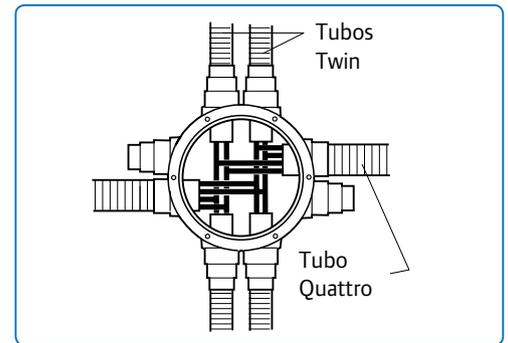
4



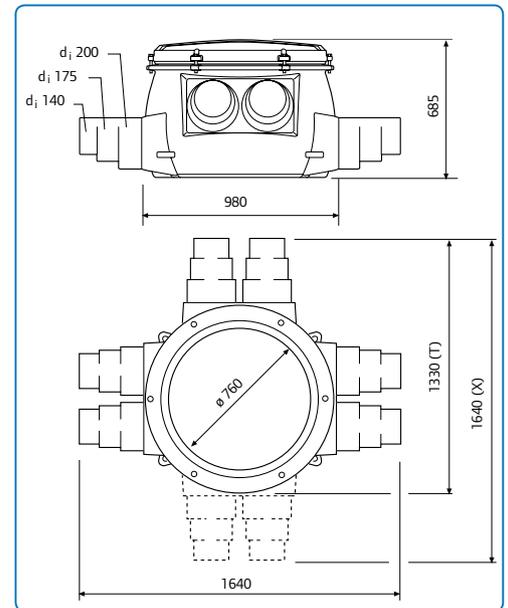
5



6



Dimensiones principales



Planificación del recorrido marcado

La flexibilidad de los tubos Uponor permite una adaptación sin problemas en el lugar de instalación a prácticamente cualquier condición del trazado. Es posible el tendido por encima o por debajo de líneas existentes, y los obstáculos se evitan con facilidad. Incluso es posible efectuar el tendido del sistema de tubos por debajo de un nivel freático de 3 metros (0,3 bares).

El sistema solo requiere la excavación de una zanja estrecha y poco profunda. Para el tendido no suele ser necesario que nadie se meta en la zanja, excepto en los puntos donde hay empalmes o ramificaciones. En los puntos de empalme y ramificación deberá crearse un espacio de trabajo adecuado para este fin. Cuando el tubo cambie de dirección, el radio de flexión no debe ser menor del mínimo permitido para los distintos sistemas.

Es conveniente hacer toda la excavación a un lado de la zanja. Así, se podrá desenrollar el tubo por el lado libre y colocarlo directamente en la zanja. Es fundamental evitar que el tubo envolvente sufra daños.

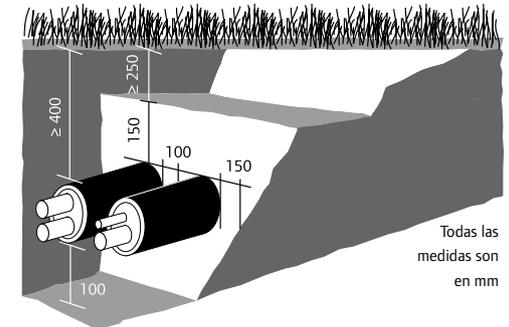


La especificación indica un lecho de arena sin piedras. El tamaño del grano de arena será de entre 0 y 2/3 mm. No se deben incluir nunca en la zanja objetos puntiagudos o con bordes cortantes. Para garantizar la duración del tubo envolvente es fundamental preparar cuidadosamente el lecho del tubo (al menos 10 cm

por encima y por debajo del tubo envolvente y hasta las paredes de la zanja). Para decidir la cobertura mínima, hay que tener en mente la posibilidad de que posteriores obras de construcción durante la vida útil de la construcción provoquen daños. El material de relleno debe compactarse en capas y, si la cobertura supera los 500 mm, deberá hacerse con máquina. Una vez hecho esto, se coloca la cinta para advertir de la existencia de tuberías y se llena la zanja.

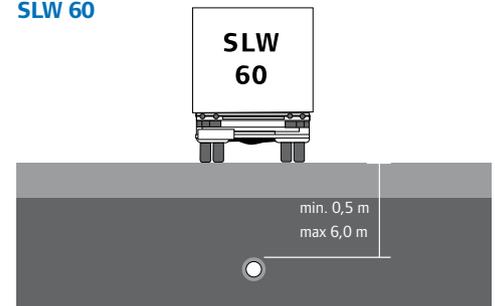
Si se cubre a una profundidad de $h = 0,5$ metros hasta un máximo de 6 metros, el tubo envolvente de Uponor puede resistir la carga del suelo y de tráfico intenso. El certificado, basado en ATV DWK-A127, demuestra que nuestros tubos, si se instalan de acuerdo con unas condiciones definidas, son aptos para soportar un tráfico intenso (carga de trabajo segura SWL 60 = 60 t) de acuerdo con la hoja de trabajo ATV-A 127. La rigidez anular del tubo envolvente se comprueba de acuerdo con EN ISO 9969.

Cobertura mínima si no soporta carga de tráfico



¡Precaución! Aquí no se han tenido en cuenta los límites locales si hay heladas.

Cobertura con carga de tráfico de acuerdo con SLW 60



Manipulación de los tubos

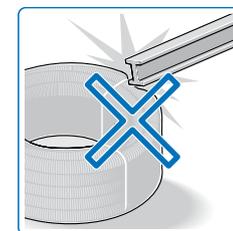
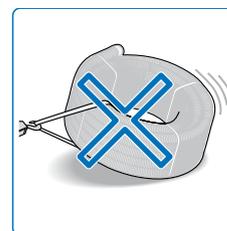
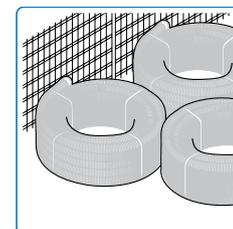
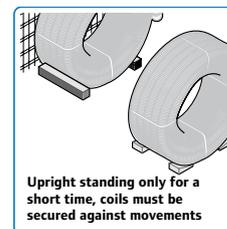
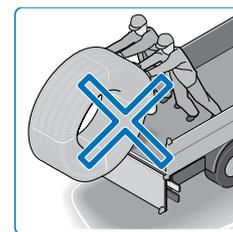
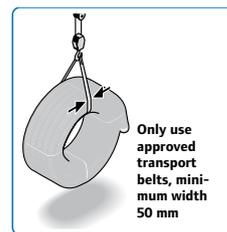
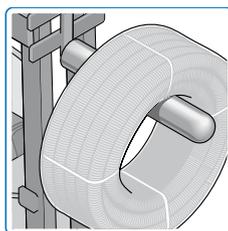
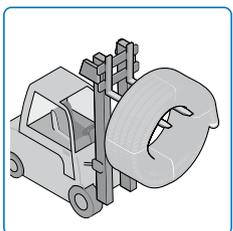
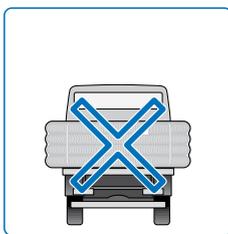
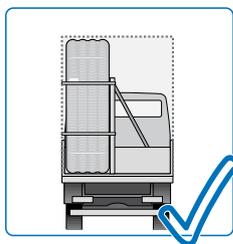
Para proteger los tubos de flujo de la luz del sol y otros daños, incluido el ensuciamiento durante el transporte, deben colocarse tapones cónicos en los extremos de los tubos. Durante el transporte y el montaje, mantenga el rollo de tubo a salvo de objetos afilados.

No arrastre el rollo por superficies rugosas. Asegúrese de que durante el almacenamiento los rollos no queden aplastados y que el tubo no se abolle al enrollarlo para su almacenamiento. Todos los rollos de tubo y las arquetas se pueden almacenar en el exterior, el resto de los componentes del sistema deben almacenarse en un lugar cerrado.

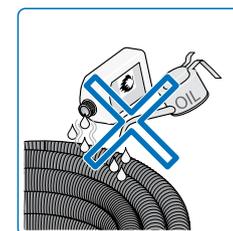
Al descargar los rollos, no los deje caer. No transporte un rollo de tubo tirando de él. Utilice correas para izar el rollo.

Utilizar únicamente correas de transporte aprobadas de 50 mm de ancho como mínimo.

Si los rollos tienen que estar de pie, que sea solo por cortos períodos y bien sujetos para que no haya movimientos.



Los materiales de plástico nunca deberán entrar en contacto con sustancias agresivas, como combustibles para motor, disolventes, conservantes para madera o similares.



Para izar rollos de tubo, utilice una correa de nylon o tela de al menos 50 mm de diámetro. Si eleva los rollos con una carretilla elevadora o un dispositivo similar, las horquillas deberán ser redondeadas o estar acolchadas. Debido a la flexibilidad y al peso de los rollos, el diámetro de los mismos puede variar hasta en 30 cm.

Tablas

Tubos de PE-Xa de Uponor - peso y volumen

Tubos para agua sanitaria

Dim. del tubo DE x s [mm]	DI [mm]	Peso [kg/m]	Volumen [l/m]
18 x 2.5	13.0	0.116	0.13
25 x 3.5	18.0	0.236	24.5
28 x 4.0	20.0	0.289	0.31
32 x 4.4	23.3	0.380	0.42
40 x 5.5	29.0	0.592	0.66
50 x 6.9	36.2	0.923	1.03
63 x 8.7	45.6	1.459	1.63
75 x 10.3	54.4	2.077	2.31
90 x 12.4	65.2	2.965	3.26
110 x 15.4	79.8	4.442	4.85

Tubos para calefacción (evalPEX)

Dim. del tubo DE x s [mm]	DI [mm]	Peso [kg/m]	Volumen [l/m]
25 x 2.3	20.4	0.183	0.31
32 x 2.9	26.2	0.268	0.50
40 x 3.7	32.6	0.430	0.85
50 x 4.6	40.8	0.665	1.32
63 x 5.8	51.4	1.048	2.08
75 x 6.8	61.2	1.461	2.96
90 x 8.2	73.6	2.113	4.25
110 x 10	90.0	3.141	6.29

Tabla comparativa de los tubos para agua sanitaria

La tabla muestra las dimensiones correspondientes de los tubos de PEX y cobre (o acero)

PEX DE	DE/DI	Tubos de acero DN	DE/DI
18	18/13,0	15	15/13,0
28	28/20,0	22	22/20,0
32	32/23,2	28	28/25,6
40	40/28,6	35	48/32,0
50	50/36,2	42	42/39,0
63	63/45,7	54	54/51,0
75	75/54,4	63	63/59,0
90	90/65,2	76,1	76,1/72,1
110	110/79,8	88,9	88,9/84,9

Tabla comparativa de los tubos para calefacción

La tabla muestra las dimensiones correspondientes de los tubos de PEX y cobre (o acero)

PEX DE	DE/DI	Tubos de acero DN	DE/DI
25	25/20,4	20	26,9/22,9
32	32/26,2	25	33,7/28,1
40	40/32,6	32	42,4/37,2
50	50/40,8	40	48,3/43,1
63	63/51,4	50	60,3/54,5
75	75/61,2	65	76,1/70,3
90	90/73,6	80	88,9/82,5
110	110/90,0	100	114,3/101,7

Nuestro servicio técnico para los sistemas de tubos flexibles preaislados

Si tiene alguna pregunta sobre nuestro programa de accesorios o necesita asesoramiento experto, por ejemplo, para la planificación y el diseño de un proyecto, llámenos. Estaremos encantados de asesorarle. Además, nuestros representantes también están a su disposición in situ.



- Utilice nuestro servicio de corte a medida: piezas cortadas a la longitud necesaria para su obra.



- Suministro de largos estándar y personalizados en Alemania (continental), normalmente en 48 horas, entrega gratuita directamente en la obra.



- Ayuda completa para la planificación y el diseño por parte de ingenieros experimentados.
- Seguimiento del proyecto y formación sobre el producto in situ.

Atención al Cliente:

Tel.: +34 902 100 240

E-mail: atencion.cliente@uponor.com

Dirección social:

Uponor Iberia
Polígono Industrial nº1
Calle C, 24
28938 Móstoles (Madrid)

T +34 91 685 36 00

F +34 91 647 32 45

W www.uponor.com

Uponor