



Tuberías plásticas



Saunier Duval
Siempre a tu lado



Hep₂O
Nueva Generación

Guía del instalador 2018

Sistema profesional
de tubería flexible
de Polibutileno



Tuberías
plásticas



Innovadora tecnología HepKey In4Sure

Sin herramientas

Resistente y fiable



Hep₂O

Nueva Generación

Ahorro de tiempo, montaje y desmontaje

Rápido y sencillo de instalar

Fácil de integrar gracias a su color blanco



Índice

	Pag	
Introducción	6	Nueva Generación Hep ₂ O
	7	Ventajas exclusivas
	8	Instalación más sencilla y rendimiento demostrado
	9	Homologaciones
Características del material	10	Tabla 2: Propiedades físicas
	11	CTE
	11	Tabla 3: Diámetros mínimos de derivación a los aparatos
	12	Tabla 4: Diámetros mínimos de alimentación
	12	Tabla 5: Relación entre diámetro de tubería y caudal
Datos básicos	13	Tubería de polibutileno
	13	Barra
	13	Rollo
	14	Tubería estándar
	14	Tubería con barrera
	15	Corte de la tubería Hep ₂ O
	16	Accesorios
	17	Conexión de accesorios y tuberías
	17	Casquillo para tuberías
	18	Procedimiento de conexión
	19	Conexión de una tubería de cobre a accesorios Hep ₂ O
	20	Comprobación de la conexión
	21	Desmontaje de conexiones con Hep ₂ O
	21	Para utilizar la llave de recuperación
	22	Para utilizar la llave de recuperación HepTool™
	23	Sugerencias y consejos para evitar problemas en la instalación
	23	Tubería Hep ₂ O
	24	Accesorios Hep ₂ O
	24	Manejo y almacenamiento
	24	Embalaje codificado por colores
Otras aplicaciones de conexión	25	Conexión de la tubería Hep ₂ O a accesorios de compresión
	26	Conexiones de Hep ₂ O junto a conexiones capilares
	26	Conexión a tuberías de acero inoxidable o cromado
	26	Conexión a rácores y piezas de latón
	26	Conexión a sistemas Hep ₂ O de versiones anteriores
	26	Conexión de productos Hep ₂ O a tuberías de acero y machos roscados
	27	Alteraciones del sistema
	27	Utilización de un tapón para sellar un accesorio
	27	Utilización de un tapón de tope para sellar una tubería
	28	Cuándo no se debe utilizar el sistema Hep20
Obra	29	Menos riesgos para la salud y mayor seguridad en la obra
	29	Las conexiones push-fit de Hep20 también ofrecen las ventajas siguientes
	29	Otras ventajas del sistema
	30	Conexión de bombas, válvulas, etc
	30	Soporte de las tuberías
	31	Soportes de los tubos
	31	Radios de curvatura
	32	Radio mínimo de curvatura para tuberías Hep20

	Pag	
Obra	32	Instalación de las tuberías
	33	Ubicaciones ocultas
	33	Tuberías a través de paredes y suelos
	33	Tendido de tuberías en solados
	33	Tuberías adyacentes a estructuras de metal
	33	Las tuberías Hep ₂ O aportan un funcionamiento más silencioso...
	34	Instalación de tuberías en suelos o paredes de hormigón
	34	Terminación del conducto
Sistema de calefacción	36	Conexión de tuberías Hep ₂ O a depósitos de almacenamiento y radiadores
	36	Conexión de Hep ₂ O a elementos auxiliares (bombas, válvulas, etc)
	37	Conexión de sistemas plásticos a generadores
	37	Rango de funcionamiento del material
	37	Colectores
	38	Ventajas de la instalación
	38	Hep ₂ O en tabiques de yeso
	38	Recomendación general
Aislamiento térmico	39	Aislamiento térmico
Información importante	41	Sistemas de recirculación continua
	41	Congelación para realizar modificaciones del sistema o mantenimiento
	41	Aplicación de pintura sobre productos Hep ₂ O
	41	Uso de inhibidores de corrosión
	41	Anticongelante
	42	Seguridad eléctrica
	42	Conexión equipotencial
	42	Tratamiento de la madera / contra la carcoma
Precauciones	43	Instalaciones en exteriores
	43	Plagas
	43	Cloro
Pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica según RITE y CTE	44	Preparación y limpieza de las redes de tuberías
	44	Llenado de la instalación
	44	Prueba preliminar de estanquidad
	44	Prueba de resistencia mecánica
	45	Comentarios
Pérdidas de carga	47	Tablas de pérdidas de carga
Aplicaciones especiales	50	Barcos, Caravanas, Exposiciones, Edificios móviles, cabinas y aseos de obra, y Agricultura y horticultura
Localización de fallos	51	La conexión gotea
	51	Accesorios partidos
	51	Tubería o accesorios derretidos
Características técnicas	52	Características técnicas



Introducción

La presente Guía del instalador está diseñada para ayudar a los fontaneros profesionales a obtener los mejores resultados cuando empleen tuberías y accesorios push-fit Hep₂O de polibutileno. Proporciona directrices de buenas prácticas de fontanería y asesoramiento exhaustivo que permiten a los usuarios obtener el máximo rendimiento posible del sistema Hep₂O.

El sistema Hep₂O, que se ha probado íntegramente, es la primera opción de los fontaneros profesionales del Reino Unido desde hace más de 30 años.

Nueva Generación Hep₂O

Es el sistema push-fit de fontanería profesional tecnológicamente más avanzado, con una gama realmente extensa de accesorios en color blanco y características únicas, diseñadas para reducir el tiempo de instalación y mejorar el rendimiento operativo.

La tubería Hep₂O se ofrece ahora en color blanco para combinar con la nueva gama de accesorios, pero la flexibilidad y facilidad de tendido de la tubería siguen siendo exactamente las mismas que antes.

El sistema Hep₂O está disponible en tamaños de 15, 22 y 28 mm y hemos introducido una sencilla codificación por colores de los embalajes para facilitar su identificación:

- 15 mm: azul
- 22 mm: violeta
- 28 mm: naranja



Fig.1: Nueva Generación Hep₂O

Ventajas exclusivas

Hemos escuchado a nuestros clientes, fontaneros profesionales y técnicos de calefacción, y hemos respondido a sus peticiones con una serie de características exclusivas de las que no dispone ningún otro sistema push-fit comparable:



Fig.2: Vista en sección del accesorio Hep₂O

1. La comprobación de conexiones In4Sure™ le permite saber si la tubería está insertada

Solo tiene que insertar la tubería en el accesorio y girarla. Si se inserta del todo, notará un «chasquido» que genera el extremo perfilado del casquillo al hacer contacto con el moldeado almenado del interior del accesorio.

2. Sistema de recuperación HepKey™

La llave HepKey™ hace que la recuperación resulte rápida, sencilla y a prueba de manipulaciones, de modo que las conexiones solo se separen cuando usted lo desee.

3. El nuevo casquillo requiere ejercer menos fuerza para montar la conexión

Además el casquillo también reduce la fuerza que se necesita aplicar para insertar la tubería en el accesorio.

4. Nuevos accesorios blancos con aspecto más estilizado

El color blanco, combinado con un diseño nuevo más fino, estilizado y elegante, hace que los accesorios Hep₂O resulten mucho más adecuados para aplicaciones que queden a la vista.

5. La misma tubería de calidad, ahora en color blanco

Hemos cambiado su color, pero las tuberías Hep₂O conservan todas sus ventajas tradicionales. Siguen siendo tan flexibles como siempre y, gracias a la tecnología de rollo sin memoria molecular, se mantienen rectas al desenrollarlas.

Instalación más sencilla y rendimiento demostrado

Con notables ventajas de rendimiento e instalaciones más rápidas y sencillas, sin concesiones en cuanto a la calidad o la integridad de las conexiones. La flexibilidad de las tuberías y la seguridad de las conexiones siguen siendo las ventajas clave de Hep₂O.

- La flexibilidad de la tubería permite realizar el tendido de forma más sencilla rodeando los obstáculos.
- El tendido de la tubería se traduce en una menor necesidad de efectuar conexiones.
- Un número menor de conexiones reduce el tiempo de instalación y el coste del sistema.
- La característica push-fit también implica que no se empleen soldaduras, lo que reduce los riesgos inherentes.

También existen significativas ventajas de rendimiento a largo plazo respecto a los sistemas tradicionales de metal rígido.

- Las tuberías de plástico evitan la formación de depósitos de cal.
- No se produce corrosión y se reduce el riesgo de reventones de tuberías.
- Funcionamiento más silencioso, más frías al tacto y menor pérdida de calor.



Recuperación sencilla con la llave de recuperación



Tendido sencillo. Menos conexiones



Elevada resistencia a impactos



Medición y corte in situ



No se forman depósitos de cal



No se producen reventones. Sin corrosión

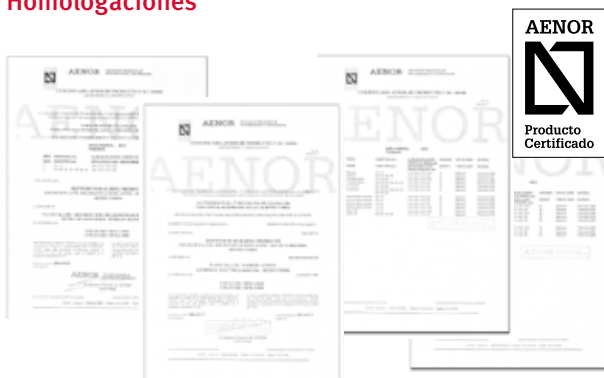
Fig.3: Hep₂O ofrece ventajas significativas respecto a los sistemas tradicionales

Garantía de diez años

Gracias al riguroso control de calidad y programa de pruebas, todas las tuberías y accesorios de la Nueva Generación Hep₂O están garantizadas durante diez años frente a defectos de materiales y fabricación.

El único requerimiento es que se sigan las buenas prácticas de instalación profesional, de acuerdo con lo establecido en esta guía. En particular, esto incluye el funcionamiento por debajo de los picos de temperaturas y presiones de trabajo del ciclo de vida indicados en la Tabla 1.

Homologaciones



Los productos Hep₂O tienen 3 homologaciones de AENOR (Tubos de polibutileno, accesorios para tubos de polibutileno y Sistema de canalización en materiales plásticos); lo cual certifica su uso en sistemas domésticos de calefacción central y distribución de agua, incluidos los sistemas presurizados y las calderas mixtas de conformidad con la Tabla 1. También pueden utilizarse en edificios no destinados a viviendas siempre que no se excedan las condiciones de servicio.

Las tuberías Hep₂O están disponibles en dos formatos: estándar y con barrera.

Tabla 1. Picos de temperaturas y presiones de trabajo del ciclo de vida

	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	95 °C	Avería de corte a 114 °C
Presiones seguras:									
bar	12	11,5	11	10,5	9	8	7	6	3
psi	174	167	160	152	131	116	102	87	43,5
Columna de agua (m)	120	115	110	105	90	80	70	60	29



Características del material

Tabla 2. Propiedades físicas

Termoplástico	Polibutileno
Densidad	0,93 g/cm ³
Módulo de elasticidad	450 MPa
Rango de fusión	124-126 °C
Temperatura de reblandecimiento Vicat	113 °C
Temperatura de transición vítrea	-15 °C
Conductividad térmica (20°C) λ	0,22 W/mK
Coefficiente de dilatación térmica α	0,13 mm/mK

Los tubos que distribuyen ACS o pertenecientes a los circuitos de calefacción sufren variaciones de longitud por efecto de la temperatura. La dilatación o contracción térmica del tubo puede calcularse con la ecuación:

$$\Delta L = \Delta T \cdot L \cdot \alpha$$

Donde:

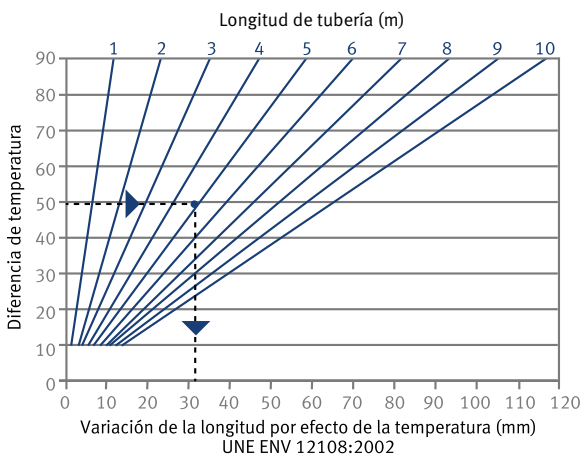
ΔL - Variación de longitud debida a la temperatura en mm.

ΔT - Diferencia de temperatura en Kelvin.

L - Longitud del tubo en m.

α - Coeficiente de dilatación térmica en mm/mK.

De forma gráfica la **variación de longitud puede calcularse con la figura siguiente**: para un tubo de 5 m sometido a una diferencia de temperatura de 50 °C el incremento de longitud es de 32,50 mm.



CTE

Según las indicaciones del documento HS4 del CTE el dimensionado se hará seleccionando el tramo más desfavorable de la instalación obteniendo unos diámetros previos que posteriormente se comprobarán en función de la pérdida de carga que se obtenga en los mismos.

Se tendrán en cuenta entre otras las siguientes premisas:

- Caudales mínimos en aparatos dados por la tabla 3.
- Presión mínima de 100 kPa para grifos comunes y 150 kPa para fluxores y calentadores.
- Presión máxima en cualquier punto de consumo de 500 kPa.
- Caudal máximo por tramo igual a la suma de caudales a los puntos de consumo alimentados.
- Coeficientes de simultaneidad.
- Obtención del caudal de diseño como el caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- Velocidad en tuberías entre 0,5 y 3,5 m/s para tuberías (limitación de la HS5 de 1m/s para tuberías de calefacción y radiadores de las viviendas).
- Diámetros mínimos de derivación a aparatos indicados en la tabla 3.
- Diámetros mínimos de tramos de alimentación indicados en la tabla 4.
- Las redes de ACS se dimensionarán siguiendo el mismo método que las de agua fría.

Tabla 3. Diámetros mínimos de derivación a los aparatos

	Caudal instantáneo mínimo por aparato		Diámetro mínimo de derivación
	Caudal instantáneo mínimo por agua fría (l/s)	Caudal instantáneo mínimo ACS (l/s)	Diámetro nominal mínimo a derivación de aparato tubo plástico (mm)
Lavamanos	0,05	0,03	12
Lavabo	0,1	0,065	12
Ducha	0,2	0,1	12
Bañera <1,4 m	0,2	0,15	20
Bañera >=1,4 m	0,3	0,2	20
Bidé	0,1	0,065	12
Inodoro con cisterna	0,1	-	12
Inodoro con fluxor	1,25	-	25-40
Urinario con grifo temporizado	0,15	-	12
Urinario con cisterna	0,04	-	12
Fregadero doméstico	0,2	0,1	12
Fregadero no doméstico	0,3	0,2	20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,1	12
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,2	20
Lavadero	0,2	0,1	-
Lavadora doméstica	0,2	0,15	20
Lavadora industrial (8kg)	0,6	0,4	25
Grifo aislado	0,15	0,1	-
Grifo garaje	0,2	-	-
Vertedero	0,2	-	20

Tabla 4. Diámetros mínimos de alimentación

Indicaciones de las normativas RITE y CTE

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación Plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	20
Columna (montante o descendente)	20
Distribuidor principal < 50 kW 50-250 kW	12 20
Alimentación equipos de climatización 250-500 kW > 500 kW	25 32

La red de suministro de ACS deberá disponer de un circuito de retorno cuando la longitud de tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor de 15 m, tanto para instalaciones individuales como para instalaciones de producción centralizada. Para determinar el caudal de retorno se estimará una caída de temperatura de 3°C como máximo desde la salida del acumulador o intercambiador hasta el grifo más alejado.

Se puede estimar el caudal de retorno de la forma siguiente:

- 10% del agua de alimentación. Se considera un diámetro interior mínimo de la tubería de retorno de 16 mm.
- Diámetros de tubería en función del caudal de recirculación.

Tabla 5. Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro nominal de la tubería (mm)	Caudal recirculado (l/s)
15	140
25	300
32	600
40	1.100
50	1.800



Datos básicos

Tubería de polibutileno

Disponible en tuberías en barra o en rollos, ya sean estándar o con barrera.

Barra

Las tuberías en barras están pensadas principalmente para canalizaciones vistas, en las que la pulcritud resulta esencial o cuando únicamente se necesita un tramo corto de tubería.

Rollo

Una característica única de la tubería en rollos Hep₂O es su notable capacidad para permanecer recta una vez desenrollada, a diferencia de otros materiales plásticos en los que se produce un efecto muelle.

La tubería Hep₂O es mucho más fácil de manejar y extender debido a su tendencia inherente a permanecer en el lugar en el que se coloca.

- Opción de tubería estándar o con barrera.
- La tubería desenrollada conserva su flexibilidad.



Fig.4: La tubería Hep₂O (izquierda) sale recta del rollo

Tubería estándar

- Adecuada para aplicaciones domésticas de calefacción y agua fría o caliente.
- Cuando se utilice en instalaciones de calefacción, debe emplearse un inhibidor apropiado, como Sentinel o Fernox MB1.

Tubería con barrera

- Diseñada para sistemas de calefacción central.
- Incorpora una barrera de oxígeno para inhibir la entrada de oxígeno.
- Se recomienda utilizar inhibidores, ya que puede producirse corrosión en todo tipo de sistemas, con independencia de cuál sea el material de las tuberías.
- También puede utilizarse para servicios domésticos de agua fría y caliente.

AVISO:

La tubería Hep₂O NO es adecuada para la conducción de gas, hidrocarburos ni suministros subterráneos



- Tramos cortados en barras:
Tramos cortados en barras estándar y con barrera.



- Tubería enrollada estándar:
Tramos de tubería en rollos.



- Tubería con barrera de oxígeno: tramos de tubería en rollos.

Fig.5: Hep₂O está disponible en una gama de opciones de tuberías

Corte de la tubería Hep₂O

En la Lista de precios de venta de Hep₂O vigente se muestran las tijeras recomendadas (0020128993 - 0010009515) (véase la página 57) que deben utilizarse para cortar la tubería Hep₂O. Coloque la tubería entre las hojas de la tijera y aplique presión. A continuación, gire la tubería al tiempo que mantiene la presión hasta que quede cortada (véase la fig. 6).

Antes de realizar una conexión, compruebe que el extremo de la tubería esté limpio, el corte sea recto y no presente rebabas ni daños en la superficie.

Utilice las tijeras recomendadas para cortar la tubería. Compruebe que la tubería esté totalmente insertada en el accesorio al realizar una conexión. Calcule la longitud de tubería correcta y corte la tubería en una de las marcas de corte « $\wedge$ » impresas sobre la misma (véase la fig. 8).

La distancia entre las marcas « $\wedge$ » corresponde a la profundidad de inserción en el accesorio y debe respetarse.



Fig. 6: Utilice siempre las tijeras recomendadas para cortar la tubería Hep₂O



Fig. 7 No utilice una sierra para cortar la tubería Hep₂O

No utilice una sierra para cortar la tubería Hep₂O.

No use tuberías dañadas. Asegúrese de que los extremos de la tubería no presenten rebabas ni daños en la superficie. En caso contrario, vuelva a cortarla.

Tabla 6. Profundidades de inserción correctas para los accesorios de Hep₂O

Tamaño de la tubería	Profundidad de inserción nominal, incluido el casquillo
15 mm	32 mm
22 mm	33 mm
28 mm	36 mm

Nota:

El casquillo de soporte constituye una parte integral del sistema y no debe omitirse NUNCA al utilizar tuberías Hep₂O.

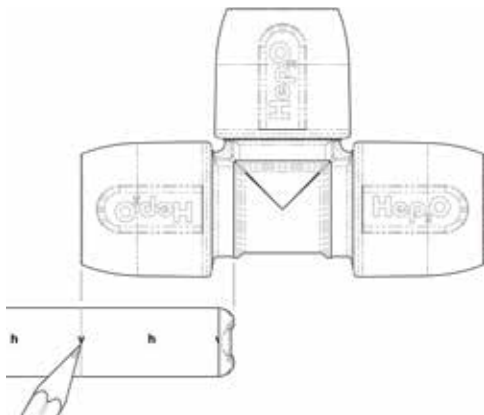


Fig.8: Conjunto de Hep₂O de 15 mm con marcas de tubería

Accesorios

Los accesorios sólo están disponibles en color blanco. Se suministran en paquetes codificados por colores para todas las aplicaciones domésticas de calefacción y agua fría o caliente.

Todas las juntas tóricas de los accesorios han sido prelubricadas durante el montaje en fábrica, por lo que no requieren lubricación adicional en las instalaciones normales.

Si el accesorio se ha utilizado previamente o se ha desembolsado hace varias semanas, puede que el lubricante se haya eliminado o secado y sea necesario reemplazarlo. En esos casos, debe utilizarse el spray lubricante para conexiones Hep₂O para no contravenir la normativa sobre aguas y garantizar la compatibilidad con otros materiales del sistema.

Cada pieza es recuperable pero no desmontable lo que evita fallos por error humano.

El anillo de retención va delante de la junta de estanqueidad asegurando la sujeción de la tubería en seco (no hay contacto del anillo de retención con el agua).



Fig.9: Aplicación de lubricante de silicona en una junta tórica

Conexión de accesorios y tuberías

Casquillo para tuberías

Antes de realizar una conexión con una tubería Hep₂O, es esencial insertar un casquillo para tuberías Hep₂O en el extremo cortado de la tubería (véase la *fig. 10*).

El casquillo tiene varias finalidades:

- Garantiza que la tubería mantiene una sección transversal circular.
- Facilita la inserción de la tubería en el accesorio.
- El extremo del perfil del casquillo le ayuda a comprobar si la tubería se ha insertado por completo.
- Mantiene la rigidez de la tubería en el interior del accesorio.
- Mantiene la sección transversal circular de la tubería en condiciones de temperaturas extremas.
- Las lengüetas del casquillo hacen que se acople a la tubería para garantizar que no se quede en el accesorio al desmontarlo.

Todos los casquillos de tubería están fabricados en acero inoxidable 316 para uso en aplicaciones de alimentación y son impermeables a contaminantes. Están diseñados para quedar fijados a la tubería pero pueden extraerse con alicates de puntas largas en caso necesario. No obstante no se pueden reutilizar si están dañados.

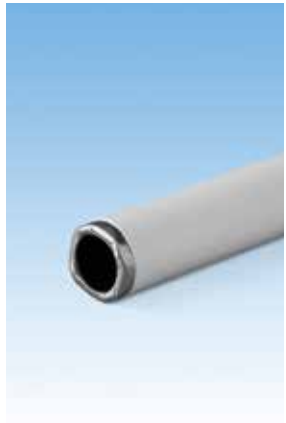


Fig. 10: Inserción de un casquillo en la tubería

Procedimiento de conexión

El procedimiento de conexión de todos los accesorios Hep₂O es el mismo con independencia del cuál sea su tipo.



1. Haga un corte recto en la tubería en una de las marcas « $\wedge$ » con las tijeras recomendadas y asegúrese de que el extremo de la tubería no presente rebabas.



2. Inserte un casquillo Hep₂O en el extremo de la tubería.



3. Introduzca la tubería firmemente en el accesorio y, a continuación compruebe si la tubería está totalmente insertada.



4. Tire de la tubería para asegurarse de que el anillo de retención se ha accionado correctamente e impide la salida de la tubería.

Fig.11. Secuencia de conexión

Conexión de una tubería de cobre a accesorios Hep₂O

Los accesorios Hep₂O están diseñados para formar conexiones fiables con tuberías métricas de cobre conforme a la norma EN 1057.

1. Mida la tubería, dejando longitud suficiente para insertarla en el accesorio, y márquela con un lápiz.
2. Corte la tubería de cobre con un corta tubos.
3. En caso de que hayan quedado rebarbas, utilice el protector de cobre para evitar dañar la junta tórica
4. Introduzca la tubería firmemente en el accesorio.
5. Tire de la tubería para asegurarse de que el anillo de retención se ha accionado correctamente e impide la salida de la tubería.

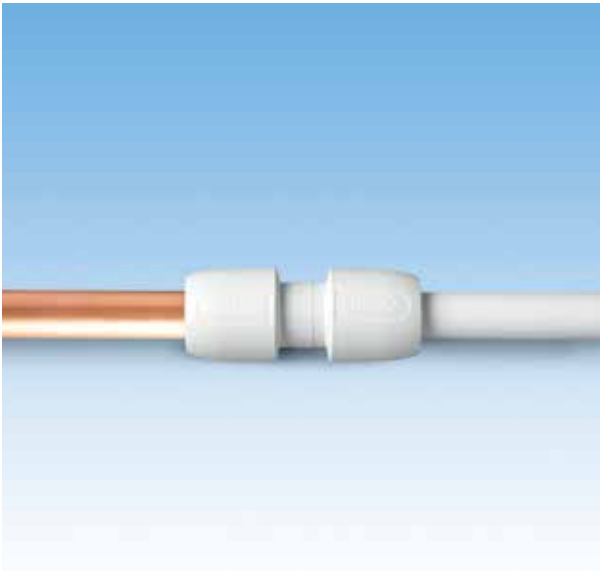


Fig.12: Los accesorios Hep₂O también son compatibles con las tuberías de cobre

Comprobación de la conexión

Siga el procedimiento normal para determinar la profundidad de inserción de la tubería en el accesorio de acuerdo con las instrucciones previamente indicadas.

Posteriormente, la tecnología de comprobación de conexiones In4Sure™ proporciona un método de comprobación adicional que le permite notar si la tubería está insertada por completo.



Fig.14: Corte de sección de un accesorio Hep20 para mostrar la tecnología In4Sure de reconocimiento de conexión

Para la comprobación de conexiones:

1. Sujete la parte central (fija) del accesorio con una mano.
2. Después de insertar el casquillo de tubería adecuado, introduzca la tubería firmemente en el accesorio.
3. Gire la tubería como si la enroscara sin dejar de aplicar presión. Si la tubería está totalmente insertada, notará una especie de chasquido cuando el extremo del perfil del casquillo pase por el moldeado almenado del interior del accesorio.
4. Tire de la tubería para verificar la firmeza de la conexión.

Este sencillo procedimiento está diseñado para tener la certeza de que la conexión se ha realizado correctamente. También puede realizar una inspección visual. Para ello, compruebe que la siguiente marca «^» esté alineada con el extremo del accesorio.

Desmontaje de conexiones Hep₂O

Hay dos tipos de herramientas para desmontar la unión.

Recordemos que en el sistema Hep₂O las piezas son recuperables (pero no desmontables), lo que evita fallos por error humano.

Además el anillo de retención va delante de la junta de estanqueidad asegurando la sujeción de la tubería en seco (no hay contacto del anillo de retención con el agua).

Para el desmontaje de una unión tenemos las siguientes herramientas disponibles:

- La **llave de recuperación** se acopla al accesorio y mantiene el anillo de retención en la posición de liberación.
- La **llave de recuperación HepTool™** es una herramienta de recuperación especial metálica que le ayuda en lugares de difícil acceso; por ejemplo, para accesorios muy próximos a una pared o a otro accesorio.



Fig. 15: Llave de recuperación HepKey Plus™

La llave de recuperación está codificada por colores:
15 **azul**, 22 **violeta** y 28 mm **naranja**



Fig. 17: Vista en sección de la llave de recuperación



Fig. 18: Llave de recuperación HepTool™

Para utilizar la llave de recuperación:

1. Sitúe la llave alrededor de la tubería.
2. Acople la llave en el accesorio.
3. En esta posición, se ejerce presión sobre el anillo de liberación del interior del accesorio.
4. Retire la tubería del accesorio.



Paso 1



Paso 2



Paso 3



Paso 4

Fig.19: Secuencia de desmontaje con la llave de recuperación

Para utilizar la llave de recuperación HepTool™:

1. Coloque la herramienta del tamaño que corresponda alrededor del collar del accesorio.
2. Empuje hacia abajo el anillo de liberación y extraiga la tubería.

Nota:

Antes de volver a utilizar el accesorio, se recomienda aplicar un poco de lubricante para conexiones (código HX200) en la junta tórica del interior del accesorio.

Sugerencias y consejos para evitar problemas en la instalación

A continuación, se indica una serie de medidas de precaución sencillas y eficaces que deben llevarse a cabo para evitar problemas en la instalación.

Tubería Hep₂O

El problema potencial más importante es que un extremo de la tubería presente daños, como un arañazo profundo por el que pueda producirse una fuga de agua. Es posible erradicar este tipo de problemas con una serie de medidas de precaución.

- Tenga cuidado con la forma y el lugar en los que se almacenen las tuberías.
- Conserve las tuberías en el embalaje protector hasta que vayan a utilizarse.
- No utilice nunca una cuchilla de filo desnudo para retirar el embalaje de las tuberías.
- En el caso de tubería enrollada, abrir el embalaje por la parte interior del rollo. Esto permite extraer la tubería por el interior. De este modo, el embalaje sirve para mantener enrollada la tubería hasta el último metro.
- Al hacer pasar la tubería por orificios en muros de piedra, ladrillo o bloques, utilice siempre un casquillo de tubería o un trozo de aislante de tubería de espuma para proteger la tubería de la superficie áspera.
- Utilice un protector temporal de extremos para proteger de posibles daños los extremos iniciales de la tubería fija. Esto también permite evitar la entrada de residuos en la tubería.
- Procure no retorcer la tubería durante la instalación.



Fig. 20 Extracción del rollo



Fig. 22 Proteja siempre los extremos de la tubería



Fig. 21 El embalaje mantiene la tubería enrollada hasta el último metro

Accesorios Hep₂O

Como los accesorios no pueden desmontarse se evitan fallos por error humano, no obstante se recomienda tomar ciertas precauciones básicas.

Además el anillo de retención va delante de la junta de estanqueidad asegurando la sujeción de la tubería en seco (no hay contacto del anillo de retención con el agua).

- Procure que no entren residuos ni suciedad en el accesorio.
- Almacene el material en un lugar seguro exento de suciedad, polvo, etc.
- Conserve los accesorios en las bolsas hasta que vayan a usarse.
- Al volver a utilizar un accesorio, aplique un poco de spray lubricante en la junta tórica.

Manejo y almacenamiento

El sistema Hep₂O es extremadamente resistente y duradero. Sin embargo, las sencillas pautas que se indican a continuación permiten asegurar que su rendimiento no se vea afectado negativamente por un almacenamiento inadecuado.

- Las barras Hep₂O deben almacenarse en posición horizontal o apilarse en vertical.
- Los rollos pueden apoyarse en un lateral o borde.
- Siempre que sea posible, las tuberías y accesorios deben conservarse en el embalaje original.
- Todas las tuberías y accesorios Hep₂O deben protegerse del contacto con el petróleo y sus derivados.
- No exponga el material a luz UV durante periodos prolongados
- Procure no arrastrar la tubería por el suelo u otras superficies tales como muros.
- Al hacer pasar la tubería por orificios en muros y construcciones de ladrillo, los extremos de la tubería deben cubrirse o colocar un tapón. Estas precauciones protegerán de daños el extremo de la tubería e impedirán la entrada de residuos en la misma.
- Procure no retorcer la tubería durante la instalación.

Embalaje codificado por colores

Para simplificar todo lo posible la adquisición, manejo, almacenamiento e instalación se ha introducido un sistema de codificación por colores.

Los accesorios se suministran en bolsas selladas de polietileno con un código de colores según el tamaño, lo que hace que resulte más sencillo mantenerlos más ordenados y fáciles de encontrar, ya que se pueden identificar todos los accesorios de 15 mm de un vistazo gracias al color azul de los paquetes.

Para facilitar aún más las cosas, se ha aplicado el mismo código por colores que a las tuberías.

- 15 mm: azul
- 22 mm: violeta
- 28 mm: naranja



Otras aplicaciones de conexión

Conexión de la tubería Hep₂O a accesorios de compresión

Las tuberías Hep₂O son aptas para la conexión a accesorios de compresión conformes a la norma EN 1254.

Corte la tubería Hep₂O con las tijeras recomendadas y siga estos pasos:

1. Corte la tubería e inserte un casquillo Hep₂O en el extremo de la tubería.
2. Coloque cinta de teflón si es necesario.
3. Introduzca completamente la tubería en el accesorio.
4. Apriete la tuerca con cuidado para no apretarla excesivamente.



Inserte el casquillo en la tubería



Coloque cinta de teflón si es necesario



Asegúrese de que la tubería esté totalmente insertada



Apriete la tuerca

Fig. 23 Procedimiento de conexión de una tubería Hep₂O a un accesorio de compresión

Nota:

- No utilice compuesto para juntas con base de aceite
- Utilice siempre un casquillo para tuberías adecuado
- Use cobre en vez de latón
- La tubería Hep₂O no rotará en un accesorio de compresión una vez apretada

Conexiones de Hep₂O junto a conexiones soldadas

Cuando emplee tuberías o accesorios Hep₂O junto a conexiones soldadas, las soldaduras deben realizarse antes de instalar los productos Hep₂O. Si no es posible, mantenga la fuente de calor alejada de los productos Hep₂O y tenga presentes las precauciones siguientes:

1. No deje que se meta fundente en las tuberías o accesorios Hep₂O.
2. No permita que la soldadura caliente entre en contacto con los productos Hep₂O.
3. No deje que los productos Hep₂O se calienten en exceso. Envuelva la tubería de cobre en un trapo húmedo para minimizar cualquier posible transferencia de calor o utilice un gel absorbente de calor.

Nota:

Los sistemas deben enjuagarse con agua para eliminar cualquier residuo de fundente que quede en su interior.

Conexión a tuberías de acero inoxidable o cromado

Los accesorios Hep₂O no pueden conectarse directamente a acero inoxidable o cobre cromado debido a la dureza superficial relativa de estos materiales. El método recomendado es el uso de un accesorio de compresión.

Conexión a rácores y piezas de latón

Las únicas conexiones de latón adecuadas para conectarse a los accesorios Hep₂O son las que se incluyen en la gama Hep₂O.

Conexión a sistemas Hep₂O de versiones anteriores

Hep₂O es compatible con todas las versiones actuales y anteriores de accesorios Hep₂O.

Conexión de productos Hep₂O a tuberías de acero y machos roscados

Para facilitar la conexión a roscas de hierro macho y hembra, hay cuatro adaptadores disponibles en la gama Hep₂O. Esto permite la conexión a una extensa gama de diversos materiales. Se recomienda a los instaladores que tengan en consideración el consejo proporcionado en el prólogo de la norma EN 10226-2. Teniendo en cuenta las variaciones que pueden darse en los pares de roscas, se recomienda utilizar cinta de teflón para roscas para garantizar un sellado fiable.



Macho con rosca macho



Hembra con rosca macho



Macho con rosca hembra



Macho con rosca macho

Fig. 24 Adaptadores Hep₂O

Alteraciones del sistema

Utilización de un tapón para sellar un accesorio

Cuando se necesite sellar de forma temporal o permanente una de las salidas de un accesorio Hep₂O inserte un tapón (HX44) directamente en la conexión abierta. Puede verificar que el tapón esté insertado del todo girándolo. Para retirar el tapón, utilice una llave de recuperación y prosiga con la instalación.



Fig.25 Tapón por sí solo e insertado en el accesorio

Utilización de un tapón de tope para sellar una tubería

Cuando se necesite sellar el extremo abierto de una tubería, coloque en primer lugar un casquillo en el extremo abierto de la tubería y, a continuación, un tapón de tope (HD62) en la tubería para crear un sellado temporal o permanente.



Para retirarlo solo hay que presionar, no se necesita ninguna herramienta

Fig.26: Tapón de tope de 15 mm

Cuándo no se debe utilizar el sistema Hep₂O

El sistema Hep₂O está diseñado y probado para satisfacer los requisitos de los sistemas modernos de calefacción y distribución de agua.

No se han realizado pruebas para determinar su adecuación para otros propósitos por lo que no debe utilizarse el sistema Hep₂O para las aplicaciones siguientes:

- Transporte de gas
- Transporte de fuel o derivados del petróleo
- En áreas contaminadas de petróleo o sus derivados
- Transporte de aire comprimido
- No es adecuado para su utilización en sistemas en los que el agua que transportan las tuberías contenga una concentración elevada de cloro, como, por ejemplo, piscinas o fuentes decorativas, aunque no se verá afectado por cloración de corto plazo con fines de desinfección.
- No debe utilizarse para los circuitos primarios de sistemas de calefacción solar, ya que la temperatura no puede controlarse termostáticamente. Los productos Hep₂O son adecuados para la circulación secundaria de dichos sistemas.
- Debe protegerse en todo momento de la exposición a la luz solar directa y a la luz ultravioleta.



Menos riesgos para la salud y mayor seguridad en la obra

El sistema Hep₂O garantiza:

- Conexiones de tuberías eficaces y sin fugas sin utilizar soldaduras.
- Al no emplear soldaduras, se incrementa la seguridad contra incendios, especialmente en espacios reducidos.
- Mejora del entorno de trabajo.
- Al no utilizar fundente ni soldaduras, se elimina la posibilidad de contaminación del suministro de agua.

Las conexiones push-fit de Hep₂O también ofrecen las ventajas siguientes:

- Al no utilizar soldaduras, no es necesario tomar medidas de precaución tales como obtener una licencia de trabajos en caliente, contar con un extintor fácilmente disponible o permanecer en la obra un tiempo después de realizar las conexiones.
- Se elimina el riesgo de incumplir las recomendaciones de Seguridad y Salud aplicables a algunas marcas de fundente. Por ejemplo, métodos de control de la exposición a vapores nocivos al trabajar en espacios reducidos y utilizar protección ocular (cuando corresponda).
- Después de realizar las conexiones, el accesorio está limpio y puede tocarse con seguridad. Por ejemplo, después de soldar una conexión, estará caliente y es necesario eliminar los restos de fundente.
- La conexión puede girarse tras la instalación.

Otras ventajas del sistema:

- Más tramos seguidos de tubería y menos conexiones, gracias a la flexibilidad de la tubería.
- Eliminación de «parones», ya que es posible cortar y conectar la tubería in situ.
- La ausencia de disolventes permite la realización de pruebas en cuanto se completa la instalación.
- Las tomas para la conexión de sanitarios pueden dejarse con la suficiente longitud para la conexión final, por lo que se elimina la necesidad de utilizar conectores rectos y desplazados como en el caso de sistemas de tuberías rígidas.
- La flexibilidad natural de la tubería ayuda a superar pequeños problemas de alineación.

Conexión de bombas, válvulas, etc.

Si se conecta Hep₂O a bombas, válvulas y dispositivos similares, debe considerarse el soporte adecuado del elemento en cuestión. El equipo no debe estar suspendido de la tubería sin un soporte adecuado.

Soporte de las tuberías

El sistema Hep₂O incluye abrazaderas para tubería: (HX85).



Tornillo

Nota: El orificio de fijación tiene un diámetro de 5 mm.

Fig.27: Abrazaderas para tubería

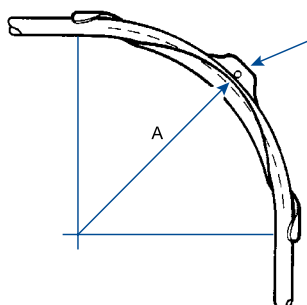


Abrazadera para tubería

Diámetro Nominal (mm)	Dimensión A (mm)
15	17
22	21
28	24

Fig. 28 Centros de fijación de la tubería

También hay disponible un dispositivo de formación de curvas en frío (HX75) que permite formar una curva en tuberías de 15 mm y 22 mm para situaciones en las que la fijación segura y la pulcritud sean importantes.



El orificio de fijación mide 5 mm. Adecuado para un tornillo para madera n.º 10

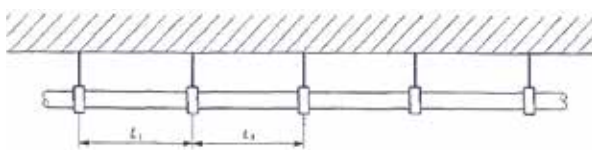
Diámetro Nominal (mm)	Radio A (mm)
15	120
22	176

Fig.29: Radios de los dispositivos de formación de curvas en frío

Soportes de los tubos

Los soportes permitirán una fijación permanente guardando las distancias exigidas sin afectar al sistema de canalización y sin transmitir ruidos y/o vibraciones al edificio. Cuando se utilicen accesorios como válvulas y controles manuales deberán anclarse firmemente para reducir los momentos transmitidos al tubo durante la operación. La norma UNE ENV 12108: 2002 indica las distancias entre soportes en función del tipo de instalación.

Según dicha norma, en instalaciones que permiten variaciones de longitud por efecto de la temperatura los puntos de anclaje respetarán las distancias marcadas a continuación:



Abrazadera guía (que permita el deslizamiento del tubo)

L_1

Distancia entre dos abrazaderas guía o entre una abrazadera guía y un punto de anclaje.

Tabla 7. Longitud entre abrazaderas

Diámetro exterior del tubo (mm)	$L_1^{(1)}$ (mm)	
	Agua fría	Agua caliente
15	750	400
22	850	600
28	1000	650

(1) Para tubos verticales se recomienda multiplicar L por 1,3.

Radios de curvatura

El tubo puede curvarse manualmente hasta un valor mínimo de 8 veces el diámetro indicado en la tabla siguiente.

Tabla 8. Radio de curvatura

Diámetro tubo (mm)	Radio de curvatura mínimo (mm)
15	120
22	176
28	224

Radio mínimo de curvatura para tuberías Hep₂O

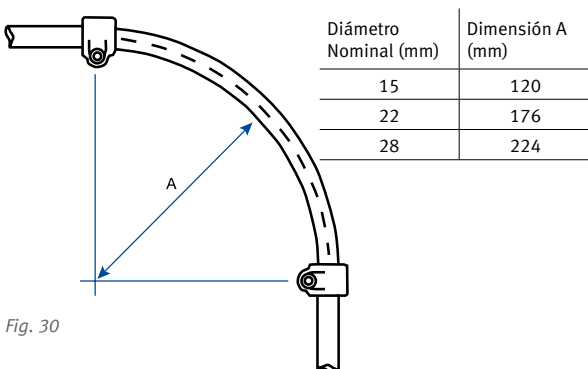


Fig. 30

La Fig. 29 muestra un dispositivo de formación de curvas en frío (HX75). Es adecuado para su utilización en tuberías de 15 mm o 22 mm en situaciones en las que la fijación segura y la pulcritud sean importantes.

Las tuberías Hep₂O pueden manipularse con las manos para formar curvas en cualquier ángulo. Para evitar que se produzcan efectos negativos en el material a largo plazo, la curvatura de las tuberías Hep₂O debe ser como mínimo la que se muestra. El radio de curvatura mínimo permitido es de 8 veces el diámetro de la tubería.

Instalación de las tuberías

Las tuberías Hep₂O se expanden a medida que la temperatura aumenta, lo que hace que se onduen a lo largo de su longitud y a veces este efecto se acentúa cuando se tienden a través de viguetas. Esto no produce burbujas de aire ni tiene ningún otro efecto adverso en el funcionamiento del sistema de fontanería.

Ubicaciones ocultas

Las tuberías Hep₂O son relativamente fáciles de instalar en ubicaciones ocultas, como espacios en el suelo o el techo, etc. La posible expansión de las tuberías tiene escaso efecto mecánico ya que este se absorbe en la longitud de las tuberías, de modo que puede ignorarse la ondulación.

La instalación en ubicaciones difíciles se facilita gracias a la capacidad de tendido de las tuberías Hep₂O. En ubicaciones ocultas únicamente requieren el uso de abrazaderas para alinear el sistema, por ejemplo, en los cambios de dirección. Si se prefiere, pueden utilizarse cintas de cableado en dichas áreas.

Tuberías a través de paredes y suelos

Siempre que una tubería Hep₂O atraviese una pared de ladrillo, piedra u hormigón debe enfundarse. El hueco anular entre la tubería y el casquillo debe rellenarse con material resistente para proporcionar un cortafuegos eficaz y evitar la transmisión de ruido de una estancia a la otra.

La espuma expansiva, en su estado húmedo inicial, no debe entrar en contacto con las tuberías ya que puede generar una reacción química adversa durante el proceso de secado. El uso de un casquillo de tubería proporciona la protección necesaria.

Tendido de tuberías en solados

A diferencia de las tuberías de metal, las Hep₂O no se ven afectadas por los efectos corrosivos del cemento, cal, mortero u hormigón. No obstante, debe tenerse en cuenta la normativa sobre aguas que exige que las tuberías de distribución sean accesibles para facilitar su retirada y sustitución.

Tuberías adyacentes a estructuras de metal

Al instalar tuberías Hep₂O que estén adyacentes a estructuras de metal o las atraviesen, es importante asegurarse de que la tubería no entre en contacto con ningún borde afilado ya que cualquier movimiento térmico posterior podría causar daños.

Deben tomarse las siguientes medidas de precaución:

- Si la tubería pasa a través de un orificio pequeño taladrado, coloque un anillo de protección adecuado
- Si la tubería pasa a través de un orificio grande de una estructura de metal o junto a un borde afilado, fije a dicha estructura un perfil flexible extrudido
- Coloque abrazaderas para tubería o cintas de cableado adecuadas para evitar el contacto abrasivo entre las tuberías y la estructura de metal
- Introduzca las tuberías en un conducto

Las tuberías Hep₂O aportan un funcionamiento más silencioso

A menudo, se producen problemas de ruidos en tuberías rígidas. Las tuberías Hep₂O no transmiten el ruido.

El ruido puede producirse a causa de la fricción entre una tubería y las superficies adyacentes, cuando hay tuberías rígidas instaladas debajo de suelos de madera o aglomerado.

El sistema Hep₂O puede reducir en gran medida este efecto. Si se taladran orificios a través de viguetas, deben tener un diámetro suficiente para permitir que las tuberías Hep₂O se deslicen libremente. Esto evitara fricciones con la parte inferior del suelo y, lo que es más importante, evitará los crujidos y chirridos normalmente asociados al movimiento térmico de las tuberías rígidas.

Ruidos por golpeteo

Las tuberías rígidas pueden producir ruido al golpearse entre sí o con las superficies adyacentes. La elasticidad inherente de las tuberías Hep₂O amortigua dichos impactos, lo que reduce el ruido generado y absorbe las vibraciones y, de ese modo, evita la transmisión de ruido por las tuberías.

... y a causa del «golpe de ariete»

De forma similar, el ruido del «golpe de ariete» provocado por una interrupción brusca del caudal de agua (típicamente, por el cierre de válvulas de cuarto de vuelta, electroválvulas y la reverberación de válvulas de esfera). Normalmente, las tuberías Hep₂O absorben dichos ruidos, de modo que no se transmiten por las mismas.

Instalación de tuberías en suelos o paredes de hormigón

Terminación del conducto

Para terminar la conducción a ras de la pared o el suelo para conexiones directas a dispositivos de 15 mm, hay disponible un accesorio de codo extraíble con rosca hembra (HX101).

Para las terminaciones en suelos puede taladrarse la carcasa de plástico a través de la base para permitir fijarla. Procedimiento de terminación en suelos (véase la fig. 33).



Fig.31: Codo extraíble con rosca hembra de 15 mm HX101



Fig.32: Placa de soporte de terminal HX103



Fig.33: Procedimiento de instalación del codo extraíble con rosca hembra HX101



Fig.34: Codo extraíble HX6 y placa de soporte de terminal HX103

En las terminaciones murales, puede utilizarse la placa de soporte de terminal HX103 para montar dos terminales uno al lado del otro (*véanse la fig. 34*) o puede dividirse fácilmente para formar dos placas individuales.

Se recomienda a los instaladores que tengan en consideración el consejo proporcionado en el prólogo de la norma EN 10226-2. Teniendo en cuenta las variaciones que pueden darse en los pares de roscas, se recomienda utilizar cinta de teflón para roscas con el fin de garantizar un sellado fiable.



Conexión de tuberías Hep₂O a depósitos de almacenamiento y radiadores

Las tuberías Hep₂O son compatibles con la mayoría de marcas de accesorios, pero cuando se conecten a depósitos, radiadores, etc. Si no hay un accesorio apropiado en la gama de productos Hep₂O debe utilizarse una marca consolidada.

Si es inevitable utilizar accesorios de compresión, deben seguirse minuciosamente las instrucciones de conexión indicadas en la sección «Conexión mediante accesorios de compresión».

Asimismo:

- No utilice ningún compuesto para juntas en la articulación de conexión del conector para depósitos; use únicamente cinta de teflón.
- No utilice ningún compuesto para juntas para instalar conectores para depósitos; use únicamente arandelas de sellado.



Fig. 35 Conector para depósitos Hep₂O

Conexión de Hep₂O a elementos auxiliares (bombas, válvulas, etc.)

Al conectar Hep₂O a elementos auxiliares, es importante seguir las directrices indicadas en la sección «Conexión mediante accesorios de compresión».

Las tuberías Hep₂O deben fijarse junto a las salidas de las bombas y válvulas por medio de abrazaderas para tuberías con rosca Hep₂O (código HX85). Esto garantiza un apoyo adecuado y reduce la vibración en la mayoría de casos. Cuando se considere que el peso de los equipos conectados requiere proporcionar un soporte adicional, deben utilizarse abrazaderas metálicas.

Conexión de sistemas plásticos a generadores

UNE ENV 12108 recomienda para la conexión al generador tener en cuenta las precauciones necesarias, para ello **las recomendaciones son:**

Se puede conectar directamente (conexiones fuera de la carcasa) cuando se cumplen las siguientes premisas:

- el generador dispone de protección de sobret temperatura.
- la bomba no para automáticamente el paso de agua por el intercambiador cuando el quemador corta (no es el caso en calentadores, sí en calderas).
- las conexiones están como mínimo a 350 mm de la fuente de calor.

En caso contrario y en calentadores o termos siempre intercablaremos 1 m de tubo metálico entre el generador y la conexión a tubo de Pb.

Rango de funcionamiento del material

Valores de 5 máximos a utilizar según clase de aplicación y presión de diseño de la instalación según norma UNE EN ISO 15876-2: 2006.

Tabla 9. Clases de aplicación y S_{max} (serie máxima de tubería)

Presión de diseño (bar)	Clase de aplicación			
	Clase 1	Clase 2	Clase 4	Clase 5
4	10,9	10,9	10,9	10,9
6	9,5	8,4	9,1	7,2
8	7,1	6,3	6,8	5,4
10	5,7	5,0	5,4	4,3

Clase 1: Suministro de agua caliente hasta 60 °C.

Clase 2: Suministro de agua caliente hasta 70 °C.

Clase 4: Suministro de calefacción por suelo radiante y radiadores a baja temperatura (hasta 60 °C).

Clase 5: Suministro de calefacción por radiadores a alta temperatura (hasta 80 °C).

Estos valores junto con los normalizados por la norma, definen los espesores necesarios S/UNE EN ISO 15.876.

Colectores

Los colectores Hep₂O de 15 mm están disponibles en versiones de 2 y 3 salidas.

Los colectores Hep₂O son accesorios únicos que unen varias tuberías de 15 mm, ya sea de conducciones de suministro o retorno, en una zona de un edificio, de modo que el acceso resulta sencillo. Estas tuberías equivalen a PB de 16 mm de otros fabricantes y están homologadas por el Ministerio de Fomento.

Hay disponible una amplia gama de colectores Hep₂O, que pueden conectarse en serie para instalar el número de salidas que se requiera. Alternativamente, puede acoplarse una gama de accesorios en “T” para proporcionar una rotación de 360° de la conexión independiente.

Ventajas de la instalación

- La disponibilidad de colectores de 3 salidas reduce la cantidad de accesorios que se requieren para conectar tuberías de 22 mm y 15 mm.
- Los colectores reducen la cantidad de accesorios requeridos y el tiempo de instalación.
- Fabricados en polibutileno, un material extremadamente resistente a la vez que liviano, son fáciles de instalar.
- Los ligeros colectores de polibutileno permiten suspender las tuberías entre viguetas sin correr el riesgo de que caigan debido a su peso.
- Se pueden utilizar tapones Hep₂O para sellar las tomas que no se utilicen.

Hep₂O en tabiques de yeso

El sistema Hep₂O puede tenderse fácilmente en el interior de montantes de madera y en el interior de tabiques (por ejemplo, planchas de Pladur) durante la construcción. A menudo, este método se utiliza para pasar canalizaciones hasta los radiadores o cuando es necesario montar tuberías ocultas; por ejemplo, el suministro para un mezclador de ducha empotrado.

Puede realizarse una conexión para un radiador con un codo fijado en la pared colocando una placa de plástico acoplable para tapar con pulcritud el orificio de la superficie de la pared.

Recomendación general

- En el interior de edificios de armazón de acero, las tuberías deben tenderse a través de orificios creados previamente en la estructura de acero en la medida de lo posible.
- Debe prestarse atención para garantizar que las tuberías ubicadas en compartimentos o que atraviesen suelos o paredes medianeras no afecten a la calificación de resistencia al fuego del edificio.



Fig.36: La instalación resulta más rápida y sencilla gracias a la flexibilidad del sistema Hep₂O



Aislamiento térmico

El RITE establece que todas las tuberías y accesorios de las instalaciones térmicas deben disponer de aislamiento térmico cuando contengan fluidos a temperatura inferior a la del ambiente del local por el que discurren, fluidos a temperatura superior a 40 °C en locales no calefactados (pasillos, galerías patinillos, etc.) con la protección adecuada para la intemperie si están instalados en el exterior del edificio.

En general, cuando el fluido caloportador es agua, las pérdidas térmicas en las conducciones serán inferiores al 4% de la potencia máxima transportada.

Para evitar la congelación del agua en tuberías expuestas a temperaturas inferiores a la de cambio de estado será posible emplear mezcla de agua con anticongelante, circulación de fluido o aislamiento térmico.

Para redes de ACS y cualquier otra con funcionamiento continuo se sumarán 5 mm al espesor obtenido de la tabla.

Para conducciones de fluidos calientes y fríos de modo alternativo se empleará el espesor más restrictivo.

Para tuberías de diámetro exterior inferior a 20 mm y longitud inferior a 5 m contada desde la conexión a la red general hasta la unidad terminal, empotradas en tabiques y suelos o en canaletas interiores el espesor de aislante es de 10 mm evitando en cualquier caso la formación de condensaciones.

En tuberías empotradas ocultas y en tuberías vistas se considerará la posibilidad de formación de condensaciones disponiendo de un elemento separador de protección con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Espesores mínimos en función del diámetro

A continuación se recogen los espesores mínimos de aislamiento térmico en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del agua en la red para un material de conductividad térmica de referencia 0.040 W/(m·K) a 10 °C.

De acuerdo al método de cálculo simplificado, cuando la conductividad térmica del material sea diferente a la de referencia se determinarán los espesores mínimos aplicando las ecuaciones indicadas en la IT1.2.4.2.1.2.

Tabla 10. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	>60...100	>100...180
15, 22, 28	25	25	30

Tabla 11. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	>60...100	>100...180
15, 22,28	35	35	40

Tabla 12. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	-10...0	0...10	>10
15, 22,28	30	25	20

Tabla 13. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	-10...0	0...10	>10
15, 22,28	50	45	40

El procedimiento de cálculo alternativo seguirá los criterios de cálculo indicados en la norma UNE EN ISO 12241.



Información importante

Sistemas de recirculación continua

(Instalaciones de suministro de circuito/circulación de agua caliente secundaria)

Un sistema de recirculación continua hace circular agua mantenida a una temperatura elevada constante (*ver límites establecidos por la norma*) para proporcionar una fuente de agua caliente constante.

Los sistemas de recirculación continua son muy distintos de los sistemas de calefacción central y suministro de agua caliente convencionales utilizados en inmuebles residenciales, por lo que los productos Hep₂O NO pueden utilizarse en ningún sistema de recirculación continua, ya que no están homologados con arreglo a la versión vigente de las normas, pero Hep₂O sí puede utilizarse en instalaciones domésticas con calderas provistas de sistemas de recirculación de ACS para viviendas.

Congelación para realizar modificaciones del sistema o mantenimiento

Las tuberías Hep₂O pueden congelarse para efectuar tareas de mantenimiento/reparación sin dañar el sistema. Congele siempre la tubería a una distancia razonable del punto en el que vaya a realizarse el corte.

Aplicación de pintura sobre productos Hep₂O

Los productos Hep₂O pueden pintarse. De hecho, se recomienda encarecidamente hacerlo para aplicaciones en exteriores al objeto de proteger las tuberías de los efectos de la luz solar y ultravioleta. Es preferible aplicar pintura plástica, pero también puede usarse barniz de base de aceite combinado con una capa inicial. Antes de pintar, asegúrese de que todas las superficies estén limpias, secas y sin grasa. No deben utilizarse pinturas con nitrato de celulosa, decapantes ni diluyentes.

Uso de inhibidores de corrosión

La corrosión de los metales es un peligro en cualquier instalación, por lo que es esencial reducir al mínimo posible las causas potenciales de corrosión.

Con independencia del material de las tuberías, todos los circuitos de calefacción deben protegerse mediante el uso de un inhibidor. Fernox y Sentinel se han probado y son aptos para su utilización en tuberías y accesorios Hep₂O.

El oxígeno estará presente en prácticamente cualquier sistema, ya que puede acceder a través de diversos puntos. La tubería con barrera de oxígeno Hep₂O incorpora una barrera de oxígeno adicional para reducir la entrada de oxígeno a través de las paredes de la tubería.

Anticongelante

Los anticongelantes basados en mezclas de etilenglicol no tienen ningún efecto adverso en Hep₂O.

Seguridad eléctrica

Hep₂O no conduce la electricidad, por ello si Hep₂O crea una interrupción en la continuidad de las tuberías metálicas existentes que se utilizaban para la toma de tierra o conexión equipotencial, debe restablecerse la continuidad eléctrica mediante la restitución de la conexión permanente entre los dos extremos de las tuberías metálicas existentes.

Conexión equipotencial

Las instalaciones de Hep₂O no requieren una conexión equipotencial mayor que las tuberías metálicas y en muchos casos necesitan una conexión menor.

Tratamiento de la madera / contra la carcoma

Al aplicar un tratamiento de la madera contra la carcoma o podredumbre, las soluciones acuosas son aceptables en general, si bien es preferible realizar ese tipo de pulverizaciones antes de instalar Hep₂O. Cuando no resulte posible hacerlo, cubra y proteja todas las tuberías y accesorios Hep₂O antes de pulverizar. Tenga en cuenta que no deben usarse tratamientos con base de disolventes.



Precauciones

Instalaciones en exteriores

Si se instala el sistema Hep₂O en exteriores o en un entorno no calefactado, debe protegerse de las heladas.

El sistema Hep₂O debe protegerse de los efectos de la radiación ultravioleta. Si se ha instalado aislante para evitar la congelación, este proporciona una protección apropiada. En caso de que no se utilice aislante, se recomienda aplicar pintura o mejor cubrirlo.

Plagas

Las pruebas han demostrado que las plagas no muestran preferencia por el sistema Hep₂O respecto a otros materiales. Sin embargo, todos los objetos que sean más blandos que los dientes de los roedores son susceptibles de ser roídos.

Cloro

El sistema Hep₂O no se ve afectado por los niveles de cloro que pueden esperarse en el suministro de agua. Asimismo, la cloración de corto plazo con fines de desinfección no afecta negativamente al sistema.

No obstante, una concentración elevada de cloro en periodos prolongados ejercerá un efecto adverso en las tuberías de plástico. Por ello, los productos Hep₂O no son aptos para su utilización en sistemas en los que el agua contenga una concentración elevada de cloro, como, por ejemplo, piscinas o fuentes decorativas.



Pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica según RITE y CTE

El **RITE** en la Instrucción Técnica 2.2.2 Pruebas de estanqueidad de redes de tuberías de agua y el **Código Técnico de la Edificación** en el apartado 5.2 Puesta en servicio del documento HS4 Suministro de agua, establecen la obligatoriedad de realizar las pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica en las instalaciones interiores de agua fría y caliente de consumo así como las de fluidos portadores. Para la realización de estas pruebas las instalaciones deberán estar vistas y accesibles para su control.

Preparación y limpieza de las redes de tuberías

Las redes de tuberías de agua deben ser limpiadas internamente para eliminar los residuos procedentes del montaje. La limpieza puede efectuarse llenando y vaciando la instalación con agua.

Llenado de la instalación

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación manteniendo abiertos los puntos terminales hasta que se tenga la seguridad de haber eliminado todo el aire.

Prueba preliminar de estanquidad

Esta prueba se hará a baja presión con la finalidad de detectar los fallos de continuidad de la red. Para ello se reducirá la presión de llenado mediante purga hasta 1 bar. Una vez fijado este nivel de presión se verificará cada unión.

Tabla 14. Condiciones de servicio
UNE EN ISO 15876-1:2004

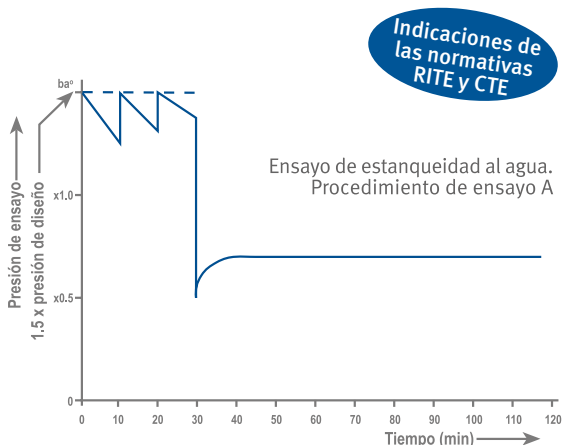
	Aplicación	Presión de diseño (bar)
	Agua fría	4, 6, 8, 10 bar
Clase 1	ACS a 60°C	4, 6, 8, 10 bar
Clase 2	ACS a 70°C	4, 6, 8, 10 bar
Clase 4	Suelo radiante y radiadores a baja temperatura	4, 6, 8, 10 bar
Clase 5	Radiadores a alta temperatura	4, 6, 8, 10 bar

Hep₂O cumple con la Clase 2 y Clase 5

Prueba de resistencia mecánica

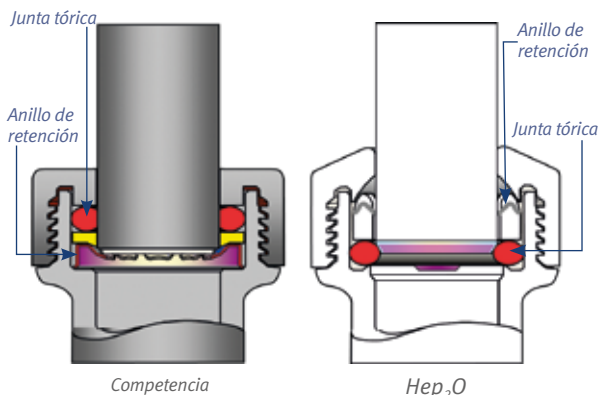
Según indicaciones de la norma UNE ENV 12108:2002 se aplica de la presión hidrostática igual a 1,5 veces la presión de diseño mediante activación de la bomba de prueba durante los primeros 30 minutos, tiempo durante el cual debe hacerse una inspección visual de todas las uniones para detectar cualquier fuga.

Transcurrido el periodo de tiempo de 30 minutos se reduce la presión a 0,5 veces la presión de diseño de acuerdo con la figura y se supervisa la evolución durante 90 minutos. Se realiza un control visual de todas las uniones para localizar las posibles fugas. Si durante este periodo la presión tiene tendencia a bajar es indicativo de la existencia de una fuga en el sistema. El resultado de las pruebas debe registrarse.



Seguridad Anti-Inundaciones

Una diferencia muy importante entre los antiguos sistemas de PB y nuestro Sistema Hep₂O es la disposición del anillo de retención respecto a la junta tórica.



Los antiguos sistemas de PB (ver antiguos diseños competencia) **disponen de la junta tórica al inicio del accesorio**, lo que puede provocar en caso de un fallo humano en la instalación (por ejemplo al no llegar a introducir el tubo hasta el final) la salida del tubo debido a los golpes de ariete.

Con esos antiguos sistemas de PB en caso de fallo humano en la prueba de presión no se observaría goteo pues la junta tórica abraza el tubo y evita que observemos el fallo, pero el tubo no está cogido por el anillo de retención.

Al cabo del tiempo, con los continuos golpes de ariete el tubo se va saliendo de la junta tórica y con el tiempo termina saliéndose de la unión provocando una inundación en la vivienda o local.

El actual Sistema Hep₂O evita esta posibilidad pues el anillo de retención está colocado delante de la junta tórica, por lo que una vez introducido el tubo en el accesorio aunque se produzca el mismo fallo humano - no introducir el tubo hasta el final - el tubo queda sujeto y no puede salirse.

En caso del mismo fallo humano con el nuevo sistema de Hep₂O detectaríamos una fuga, ya que en la prueba de presión observaríamos un goteo en la unión debido a que la junta tórica no abraza el tubo (este error se subsanaría fácilmente apretando el tubo hasta el final), pero en ningún caso el tubo saldría del accesorio por estar sujeto por el anillo de retención evitando así la posible inundación de la vivienda o el local.

Esta es una seguridad anti-inundaciones que solo ofrece el actual sistema Hep₂O.

Comentarios

Si se detectan fugas, se repararán y se procederá al inicio de la prueba desde la verificación preliminar de estanqueidad. El resultado de los ensayos debe registrarse.

El manómetro que se utilice debe apreciar intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones indicadas se refieren al nivel de la calzada.

En el caso de circuitos cerrados de agua refrigerada o de agua caliente hasta una temperatura máxima de servicio de 100°C el valor mínimo es de 6 bar, para ACS la presión de prueba es de 2 veces la presión máxima efectiva de servicio, con un mínimo de 6 bar.

Es importante respetar el nivel de presiones recomendado para tuberías plásticas. Tanto el RITE como el CTE diferencian claramente en función del tipo de material la prueba de presión a realizar indicando la UNE correspondiente. Emplear niveles de presión inadecuados durante tiempos excesivamente largos no favorece ni aceleran la detección de posibles fugas. Por otra parte también es importante realizar en primer lugar la prueba preliminar de estanqueidad a baja presión y posteriormente ejecutar la prueba de resistencia mecánica.



Tablas de pérdidas de carga por diámetros

Tabla 15. Pérdidas de carga por diámetro 15

Caudal (l/h)	15 mm	
	v (m/s)	pdc (mm/m) 20°C
50	0,13	3,79
55	0,14	4,48
60	0,16	5,23
65	0,17	6,02
70	0,18	6,86
75	0,20	7,74
80	0,21	8,67
85	0,22	9,65
90	0,24	10,67
95	0,25	11,74
100	0,26	12,84
120	0,32	17,70
140	0,37	23,22
160	0,42	29,37
180	0,47	36,14
200	0,53	43,50
220	0,58	51,45
240	0,63	59,96
260	0,68	69,03
280	0,74	78,65
300	0,79	88,80
320	0,84	99,49
340	0,89	110,69
360	0,95	122,40
380	1,00	134,62
400	1,05	147,34
420	1,10	160,55
440	1,16	174,25
460	1,21	188,43
480	1,26	203,09
500	1,31	218,22
520	1,37	233,81
540	1,42	249,87
560	1,47	266,39
580	1,52	283,36
600	1,58	300,78
650	1,71	346,28
700	1,84	394,53
750	1,97	445,46
800	2,10	499,05
850	2,23	555,24
900	2,37	614,00
950	2,50	675,30
1000	2,63	739,10
1050		
1100		
1150		
1200		
1250		
1300		
1350		
1400		
1450		
1500		
1550		
1600		

Tabla 15. Pérdidas de carga por diámetro 22 y 28 (I / II)

[illegible]

Tabla 15. Pérdidas de carga por diámetro 22 y 28 (II / II)

Caudal (l/h)	22 mm		28 mm	
	v (m/s)	pdc (mm/m) 20°C	v (m/s)	pdc (mm/m) 20°C
1600	1,75	208,77	1,07	65,01
1650	1,80	220,39	1,10	68,62
1700	1,86	232,28	1,14	72,33
1750	1,91	244,44	1,17	76,11
1800	1,96	256,87	1,20	79,98
1850	2,02	269,56	1,24	83,93
1900	2,07	282,51	1,27	87,95
1950	2,13	295,72	1,30	92,08
2000	2,18	309,20	1,34	96,27
2100	2,29	336,92	1,40	104,91
2200	2,40	365,67	1,47	113,85
2300	2,51	395,43	1,54	123,12
2400	2,62	426,19	1,60	132,70
2500	2,73	457,93	1,67	142,58
2600			1,74	152,77
2700			1,81	163,27
2800			1,87	174,06
2900			1,94	185,15
3000			2,01	196,53
3100			2,07	208,21
3200			2,14	220,17
3300			2,21	232,43
3400			2,27	244,96
3500			2,34	257,79
3600			2,41	270,89
3700			2,47	284,27
3800			2,54	297,93
3900			2,61	311,87
4000			2,67	326,08
4100			2,74	340,56
4200			2,81	355,32
4300			2,87	370,34
4400			2,94	385,63
4500			3,01	401,19
4600			3,08	417,02
4700			3,14	433,10
4800			3,21	449,45
4900			3,28	466,06
5000			3,34	482,93



Aplicaciones especiales

Barcos

El sistema Hep₂O es ligero y resistente a la corrosión. Esto hace que resulte ideal para aplicaciones marinas.

La flexibilidad de las tuberías Hep₂O permite tenderlas alrededor de las cavidades del interior de los barcos y ocultarlas fácilmente detrás de los mamparos. La flexibilidad mecánica del sistema Hep₂O también le permite absorber las vibraciones del motor y las fuerzas del mar que hacen que las conexiones de compresión se agrieten o se suelten. El sistema Hep₂O es inmune a la corrosión electrolítica.

Caravanas

El sistema Hep₂O es ideal para caravanas, ya que su ligereza y flexibilidad permiten instalarlo en espacios reducidos sin dañar la tapicería del vehículo ni añadir un peso excesivo. La resistencia a la corrosión y la congelación hacen que Hep₂O constituya una elección obvia para esta aplicación.

Exposiciones

El sistema Hep₂O, que es fácil de instalar y desmontar, proporciona una solución ideal. La naturaleza temporal de las exposiciones, combinada con el requisito de que los servicios recorran distancias considerables con múltiples puntos de extracción, requiere un sistema de fontanería que sea flexible y pueda desmontarse y volver a instalarse periódicamente con distintas disposiciones. El sistema Hep₂O responde a los requisitos de flexibilidad y economía.

Edificios móviles, cabinas y aseos de obra, etc.

La gama Hep₂O incluye todos los elementos necesarios para garantizar el cumplimiento de la normativa local sobre aguas, al tiempo que permite desplazar a otra ubicación el edificio cuando sea necesario con una alteración mínima de los sistemas internos. El sistema Hep₂O es la opción ideal para estas estructuras.

Agricultura y horticultura

La durabilidad y resistencia a la corrosión y al frío inherentes del sistema Hep₂O hacen que resulte ideal para diversas aplicaciones en entornos agrícolas y de horticultura. Entre las aplicaciones típicas se encuentran el suministro de agua para salas de ordeño, abrevaderos y sistemas de riego de horticultura.



Localización de fallos

En el caso improbable de que se produzca un problema, las notas siguientes le ayudarán a identificar la causa:

1. La conexión gotea. Causas probables:

- a. Tubería con rasguños o arañazos profundos.
Prueba: Inspección visual de la tubería.
- b. Se ha insertado la tubería a través del anillo de retención, pero no de la junta tórica.
Prueba: La conexión tiene una fuga, pero la tubería está fijada al accesorio.
- c. Hay polvo o rebabas debajo de la junta tórica (normalmente ocurre cuando se utiliza una segueta para cortar la tubería).
Prueba: Se detecta contaminación durante la inspección visual de los componentes.
- d. La junta tórica está dañada (normalmente debido a la inserción de una tubería de cobre con el extremo afilado) o no se ha introducido un casquillo de soporte de la tubería.
Prueba: La causa resulta evidente al efectuar la inspección visual del componente.
- e. Puede que se haya conectado el accesorio a una pieza de cobre del sistema imperial antiguo.
Prueba: La medición de la tubería revelará la discrepancia con el diámetro estándar actual.

2. Accesorios partidos. Causa probable:

Formación de hielo en el interior de un sistema que contiene tuberías metálicas o en grifería metálica adyacente.
Prueba: El accesorio se ha partido o la tubería se ha salido del accesorio tras un periodo de frío intenso.

Nota:

El agua se congela a 0 °C y aumenta de volumen un 9 %. La tubería Hep_2O puede absorber este aumento de volumen sin roturas, pero si el sistema contiene tuberías o componentes metálicos, la presión adicional que se genera puede llegar a ser suficiente para partir el accesorio.

3. Tubería o accesorio derretidos. Causas probables:

- a. El polibutileno tiene un punto de fusión de aproximadamente 125 °C. El contacto directo con llamas abiertas, fuego eléctrico, tuberías de escape calientes, etc. provocaría el derretimiento de la tubería.
- b. El agua/vapor del interior de la tubería alcanza temperaturas superiores a los niveles normales de seguridad y de funcionamiento incorrecto de la caldera. Este caso es muy inusual; si se produce, realice una investigación exhaustiva tanto del sistema de calefacción como de la instalación eléctrica. Se ha identificado que puede ser debido al paso de corrientes eléctricas parásitas a través de las impurezas del agua.
Prueba: En la inspección visual se detecta que el material se ha deformado. Puede que la superficie del material presente un aspecto «brillante».

Nota:

Las notas anteriores cubren algunos de los funcionamientos incorrectos que se producen generalmente a causa de una instalación o condiciones de servicio incorrectas. Estos problemas pueden evitarse si se siguen los procedimientos y consejos indicados en esta guía.



Características técnicas

TUBOS

Tubo sin memoria en rollos



HXP

•	15 x 50	50	0020128854
	15 x 100	100	0020128855
	22 x 25	25	0020128856
•	22 x 50	50	0020128858
•	28 x 25	25	0020128859

Tubo con barrera de oxígeno en rollos



HXX

	15 x 50	50	0020128860
	22 x 25	25	0020128861
	28 x 25	25	0020128862

Tubo en barras



HXP

•	15 x 3	30	0020128863
	15 x 6	240	0020128864
•	22 x 3	30	0020128865
	22 x 6	120	0020128866
•	28 x 3	36	0020128869
	28 x 6	72	0020128880

ACCESORIOS PARA TUBOS

Abrazaderas



HX85

	15	50	0020128857
	22	50	0020128885
	28	50	0020128887

Casquillo NG Hep2O para tubo



HX85

•	15	50	0020128850
•	22	50	0020128851
•	28	20	0020128853

Soporte para curva



HX75

	15	20	48HX7515
	22	20	48HX7522

ACCESORIOS PB

Manguitos

Manguitos de unión



HD1

•	15	10	0020128888
•	22	10	0020128889
•	28	5	0020128891

Reducción macho / hembra



HD2

•	22 x 15	10	0020128892
•	28 x 22	5	0020128894

• Referencias con suministro exprés.

ACCESORIOS PB

Codos

Codo 90°



Producto (mmxm)		Cantidad	Referencia
HD5			
•	15	10	0020128898
•	22	10	0020128899
•	28	5	0020128991

Codo 90°
macho / hembra


HD4			
	15	5	0020128900
	22	5	0020128901

Codo 135°
macho / hembra


HD8			
	15	5	0020128902
	22	5	0020128903

Tes

Te igual



HD10			
•	15	10	0020128904
•	22	10	0020128905
•	28	5	0020128907

Te reducida
en un extremo


HD12			
•	22 x 22 x 15	5	0020128908
	28 x 28 x 22	5	0020128910

Te reducida
en el centro


HD13			
•	22 x 15 x 22	5	0020128911
	28 x 15 x 28	5	0020128989
	28 x 22 x 28	5	0020128992

Te reducida en el centro y en un
extremo


HD14			
•	22 x 15 x 15	5	0020128913
	28 x 22 x 22	5	0020128914

Te reducida en ambos
extremos


HD18			
	15 x 22 x 15	5	0020128915
	22 x 28 x 22	5	0020128916

Te reducida
en el centro H-M


HD15			
	22 x 15 x 22	5	0020128917

• Referencias con suministro exprés.

PIEZAS DE TRANSICIÓN EN PLÁSTICO				
		Producto (mmxm)	Cantidad	Referencia
Hand- Titan rosca hembra P 	HD26			
		15 x 1/2"	5	0020128918
		15 x 3/4"	5	0020128919
		22 x 3/4"	5	0020128920
Incluye junta plana. T max. 65º C				
Codo placa rosca hembra P 	HX6			
		15 x 1/2"	5	0020128921
		22 x 3/4"	5	0020128922
PIEZAS DE TRANSICIÓN EN METAL				
		Producto (mmxm)	Cantidad	Referencia
Tes Te con rosca central hembra 	HE16			
	•	15 x 1/2" x 15	5	0020128923
		22 x 1/2" x 22	5	0020128924
		22 x 3/4" x 22	5	0020128925
Codos Codo con rosca hembra 	HE6C			
	•	15 x 1/2"	5	0020128926
	•	22 x 1/2"	5	0020128927
	•	22 x 3/4"	5	0020128928
Codo placa con rosca hembra 	HE6A			
	•	15 x 1/2"	5	0020128930
Codo prolongado 	HE6E			
		15 x 1/2"	5	0020128931
Codo extraíble con rosca hembra 	HX101			
		15 x 1/2"	2	0020128932

• Referencias con suministro exprés.

PIEZAS DE TRANSICIÓN EN METAL

Manguitos

Macho con rosca hembra

HE30



15 x 1/2"

10

0020128933

22 x 3/4"

10

0020128934

28 x 1"

10

0020128936

Macho con rosca macho

HE31



15 x 1/2"

10

0020128937

22 x 3/4"

10

0020128938

28 x 1"

10

0020128940

Hembra con rosca hembra

HE28



•

15 x 1/2"

10

0020128941

•

22 x 3/4"

10

0020128942

•

28 x 1"

5

0020128944

Hembra con rosca macho

HE29



•

15 x 1/2"

10

0020128945

•

22 x 3/4"

10

0020128946

•

28 x 1"

5

0020128948

Llaves

Llave empotrable

HE37B



15

2

0020128949

22

2

0020128950

Llave empotrable con regulación oculta

HE37A



15

2

0020128952

22

2

0020128953

Llave esfera con maneta

HE37D



•

15

2

0020128954

•

22

2

0020128955

28

2

0020128957

Llave esfera con regulación oculta

HE37E



15

2

0020128958

22

2

0020128959

28

2

0020128961

Llave de paso montante

HX22



15

5

0020128962

22

5

0020128963

• Referencias con suministro exprés.

Características técnicas

PIEZAS DE TRANSICIÓN EN METAL			
	Producto (mmxm)	Cantidad	Referencia
Accesorios Maneta con florón		1	0020206456
			
Pomo triangular con florón		1	0020206457
			
Oculto con florón		1	0020206458
			
Kit prolongador válvula de esfera	-	25	0020206455

COLECTORES			
	Producto (mmxm)	Cantidad	Referencia
Plásticos · Colectores en PB Colector PB H-M dos salidas	HX88		
	22 x 15 x 15 x 22	5	0020128964
Colector PB H-M tres salidas	HX89		
	22 x 15 x 15 x 15 x 22	5	0020128965
Colector PB dos salidas	HX88B		
	22 x 15 x 15 x 22	5	0020128966
Colector PB tres salidas	HX89B		
	22 x 15 x 15 x 15 x 22	5	0020128968
De latón Colectores con válvula	HX92T / HX93T / HX94T / HX91T		
	2 salidas 15 x 3/4 Azul/Rojo	1	0020128972
	3 salidas 15 x 3/4 Azul/Rojo	1	0020128973
	4 salidas 15 x 3/4 Azul/Rojo	1	0020128974
	1 salidas 22 x 3/4 Azul/Rojo	1	0020128975

ACCESORIOS
Tapón

HX44

Producto (mmxm)	Cantidad	Referencia
15	10	0020128978
22	10	0020128979
28	10	0020128981

Tapón desmontable

HD62

15	5	0020128982
22	5	0020128983
28	5	0020128984

Soporte de HX6

HX103

-	1	48HX103
---	---	---------

Tornillo de HX6

HE65

-	100	48HE65
---	-----	--------

Llave de recuperación

HX7987

•	15	10	0020128985
•	22	10	0020128986
•	28	10	0020128988

Para recuperar accesorios Hep20
Llave de recuperación HepTool HX77/HX78


15 / 22	10	0020128995
10 / 28	10	0020128996

Lubricante

HX200

•	-	1	48S254
---	---	---	--------

Tijera Pro Cutter

HD75

15-25	1	0010005915
-------	---	------------

Tijera estándar 28 mm

HD74

15-28	1	0020128993
-------	---	------------

• Referencias con suministro exprés.

Textos de prescripción

Capítulos	Fontanería y desagües
	Canalizaciones de agua potable
	Canalizaciones de polibutileno
	Canalizaciones de PB
	Hep₂O

Partida Canaliz polibutileno Hep₂O 1/2"(15) fría.

Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 15 (1/2"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, e=1,7 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada, y estanqueidad posterior y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Canaliz polibutileno Hep₂O 1/2"(15) caliente.

Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 15 (1/2"), para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, e=1,7 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE, incluso p.p. de piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada, y estanqueidad posterior y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Canaliz polibutileno Hep₂O 3/4"(22) fría.

Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 22 (3/4"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, e=2,0 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada, y estanqueidad posterior y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Canaliz polibutileno Hep₂O 3/4"(22) caliente.

Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 22 (3/4"), para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, e=2,0 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE, incluso p.p. de piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con ani-

llo de retención a la entrada, y estanqueidad posterior y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Canaliz polibutileno Hep₂O 1"(28) fría.

Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 28 (1"), para agua fría, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, e=2,5 mm, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, incluso p.p. de piezas especiales del programa Hep20, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada, y estanqueidad posterior y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Canaliz polibutileno Hep₂O 1"(28) caliente.

Canalización con tubería de polibutileno (PB) de DN 28 (1"), para agua caliente, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, e=2,5 mm, clase 2, PN 10, instalación no empotrada, sujeta mediante abrazaderas, calorifugada según RITE, incluso p.p. de piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada, y estanqueidad posterior y pequeño material. Instalada y probada. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Capítulos **Puntos de agua de PB Hep₂O**

Partida Punto agua fría 1/2" (15) PB Hep₂O.

Punto de agua fría de DN 15 (1/2") en interior de vivienda con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, de e=1,7 mm, incluso p.p. de piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada, y estanqueidad posterior y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalado y probado. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Punto agua caliente 1/2" (15) PB Hep₂O.

Punto de agua caliente de DN 15 (1/2") en interior de vivienda con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, de e=1,7 mm, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE, incluso p.p. de piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalado y probado. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Punto agua fría 3/4" (22) PB Hep₂O.

Punto de agua fría de DN 22 (3/4") en interior de vivienda con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, de e=2,0 mm, incluso p.p. de piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalado y probado. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Punto agua caliente 3/4" (22) PB Hep₂O.

Punto de agua caliente de DN 22 (3/4") en interior de vivienda con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, de e=2,0 mm, clase 2, PN 10, calorifugada según RITE, incluso p.p. de piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior y pequeño material, apertura y sellado de rozas. Instalado y probado. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Capítulos **Instalaciones completas en viviendas tipo, de PB Hep₂O**

Partida Instalac agua fría y cal. viv 2 dorm. PB Hep₂O.

Instalación de agua fría y caliente en interior de vivienda tipo 2 dormitorios (baño, cocina y solana) con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, clase 2, PN 10, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, incluso accesorios, piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando, según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Instalac agua fría y cal. viv 3 dorm. PB Hep₂O.

Instalación de agua fría y caliente en interior de vivienda tipo 3 dormitorios (baño, aseo con ducha, cocina y solana) con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, clase 2, PN 10, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, incluso accesorios, piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando, según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Instalac agua fría y cal. viv 4 dorm. PB Hep₂O.

Instalación de agua fría y caliente en interior de vivienda tipo 4 dormitorios (dos baños, cocina y solana) con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, clase 2, PN 10, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, incluso accesorios, piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando, según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Capítulos **Instalaciones completas en cuartos húmedos, de PB Hep₂O**

Partida Inst. agua fría y caliente en aseo con lav+inodoro PB Hep₂O.

Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo e inodoro, con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, clase 2, PN 10, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, de derivaciones por té, incluso accesorios, piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Inst. agua fría y caliente en aseo con lav+ind+ducha PB Hep₂O.

Instalación de agua fría y caliente para un aseo dotado de lavabo, inodoro y ducha, con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, clase 2, PN 10, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, de derivaciones por té, incluso accesorios, piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Inst. agua fría y caliente en baño con lav+ind+bid+bañera PB Hep₂O.

Instalación de agua fría y caliente para un baño dotado de lavabo, inodoro, bidé y bañera, con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, cla-

se 2, PN 10, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, de derivaciones por té, incluso accesorios, piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Inst. agua fría y caliente en cocina con freg+lavavajillas PB Hep₂O.

Instalación de agua fría y caliente para una cocina dotada de fregadero y lavavajillas, con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, clase 2, PN 10, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, de derivaciones por té, incluso accesorios, piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Inst. agua fría y caliente en cocina con freg+lavad+lavavajillas PB Hep₂O.

Instalación de agua fría y caliente para una cocina dotada de fregadero, lavadora y lavavajillas, con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, clase 2, PN 10, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, de derivaciones por té, incluso accesorios, piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

Partida Inst. agua fría y caliente en solana con pila+lavadadora PB Hep₂O.

Instalación de agua fría y caliente para una solana dotada de pila de lavar y lavadora, con tubería de polibutileno, PB, UNE-EN ISO 15876, Hep₂O de Saunier Duval o equivalente, clase 2, PN 10, calorifugada la de agua caliente, según RITE; vista o empotrada, según planos, de derivaciones por té, incluso accesorios, piezas especiales del programa Hep₂O, con sistema recuperable, no desmontable y accesorio con anillo de retención a la entrada y estanqueidad posterior, apertura y sellado de rozas, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente terminada, probada y funcionando. Según C.T.E. DB HS-4, Decreto 134/2011 Consejería de Industria y UNE-ENV 12108.

PRECIOS DE MATERIALES

Capítulos **Instalaciones de fontanería
y abastecimiento**
**Tuberías de presión para
instalaciones interiores de agua**
Tuberías de polibutileno
Hep₂O

Material Tubería polibutileno Hep₂O D 15 mm
Tubería polibutileno DN(exterior) 15 mm, e=1,7 mm, serie 4,
UNE EN ISO 15876-2, Hep₂O de Saunier Duval

Material Tubería polibutileno Hep₂O D 22 mm
Tubería polibutileno DN(exterior) 22 mm, e=2,0 mm, serie 5,
UNE EN ISO 15876-2, Hep₂O de Saunier Duval

Material Tubería polibutileno Hep₂O D 28 mm
Tubería polibutileno DN(exterior) 28 mm, e=2,5 mm, serie 5,
UNE EN ISO 15876-2, Hep₂O de Saunier Duval

Capítulos **Piezas especiales y accesorios
para tuberías de polibutileno**
Hep₂O

- **T a 90° de PB de bocas iguales D 15 mm Hep₂O**
T a 90° de PB de bocas iguales D 15 mm, UNE EN ISO 15876-3,
Hep₂O de Saunier Duval
- **T a 90° de PB de bocas iguales D 22 mm Hep₂O**
T a 90° de PB de bocas iguales D 22 mm, UNE EN ISO 15876-3,
Hep₂O de Saunier Duval
- **T a 90° de PB de bocas iguales D 28 mm Hep₂O**
T a 90° de PB de bocas iguales D 28 mm, UNE EN ISO 15876-3,
Hep₂O de Saunier Duval
- **T a 90° de PB reducida extremo 22x22x15 mm Hep₂O**
T a 90° de PB reducida un extremo 22x22x15 mm, UNE EN
ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **T a 90° de PB reducida extremo 28x28x22 mm Hep₂O**
T a 90° de PB reducida un extremo 28x28x22 mm, UNE EN
ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **T a 90° de PB reducida centro 22x15x22 mm Hep₂O**
T a 90° de PB reducida centro 22x15x22 mm, UNE EN ISO
15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **T a 90° de PB reducida centro 28x22x28 mm Hep₂O**

T a 90° de PB reducida centro 28x22x28 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **T a 90° de PB reducida centro 28x15x28 mm Hep₂O**

T a 90° de PB reducida centro 28x15x28 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **T a 90° de PB reducida extremos 15x22x15 mm Hep₂O**

T a 90° de PB reducida ambos extremos 15x22x15 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **T a 90° de PB reducida extremos 22x28x22 mm Hep₂O**

T a 90° de PB reducida ambos extremos 22x28x22 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **Manguito de unión PB D 15 mm, Hep₂O**

Manguito de unión PB D 15 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **Manguito de unión PB D 22 mm, Hep₂O**

Manguito de unión PB D 22 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **Manguito de unión PB D 28 mm, Hep₂O**

Manguito de unión PB D 28 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **Codo PB a 90° D 15 mm Hep₂O**

Codo PB a 90° D 15 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **Codo PB a 90° D 22 mm Hep₂O**

Codo PB a 90° D 22 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **Codo PB a 90° D 28 mm Hep₂O**

Codo PB a 90° D 28 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **Reducción PB M/H 22x15 mm Hep₂O**

Reducción PB macho / hembra 22x15 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **Reducción PB M/H 28x22 mm Hep₂O**

Reducción PB macho / hembra 28x22 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **Codo placa PB H 15x1/2" Hep₂O**

Codo placa rosca plástico PB 15x1/2", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

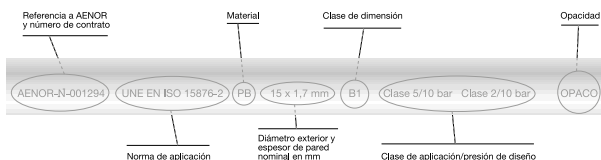
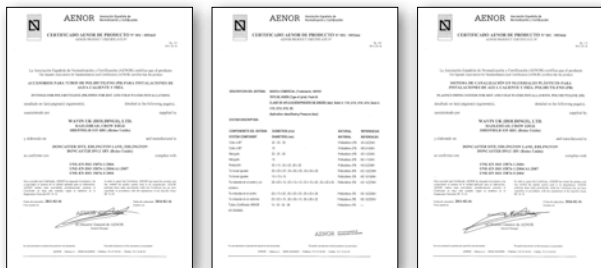
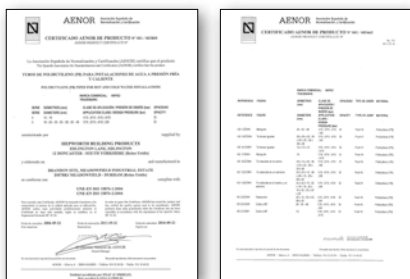
- **Codo placa PB H 22x3/4" Hep₂O**
Codo placa rosca plástico PB 22x3/4", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Tapón PB 15 mm Hep₂O**
Tapo PB 15 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Tapón PB 22 mm Hep₂O**
Tapo PB 22 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Tapón PB 28 mm Hep₂O**
Tapo PB 28 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Tapón desmontable PB 15 mm Hep₂O**
Tapo desmontable PB 15 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Tapón desmontable PB 22 mm Hep₂O**
Tapo desmontable PB 22 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Tapón desmontable PB 28 mm Hep₂O**
Tapo desmontable PB 28 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Colector PB dos salidas 22x15x15x22 mm Hep₂O**
Colector PB dos salidas 22x15x15x22 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Colector PB tres salidas 22x15x15x15x22 mm Hep₂O**
Colector PB tres salidas 22x15x15x15x22 mm, UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Casquillo metálico NG 15 mm Hep₂O**
Casquillo metálico NG 15 mm, Hep₂O de Saunier Duval
- **Casquillo metálico NG 22 mm Hep₂O**
Casquillo metálico NG 22 mm, Hep₂O de Saunier Duval
- **Casquillo metálico NG 28 mm Hep₂O**
Casquillo metálico NG 28 mm, Hep₂O de Saunier Duval
- **Manguito latón transic. PB rosca hembra 15x1/2" Hep₂O**
Manguito de latón para transición de PB a rosca hembra 15x1/2", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Manguito latón transic. PB rosca hembra 22x3/4" Hep₂O**
Manguito de latón para transición de PB a rosca hembra 22x3/4", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Manguito latón transic. PB rosca hembra 28x1" Hep₂O**
Manguito de latón para transición de PB a rosca hembra 28x1", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

- **Manguito latón transic. PB rosca macho 15x1/2" Hep₂O**
Manguito de latón para transición de PB a rosca macho 15x1/2", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Manguito latón transic. PB rosca macho 22x3/4" Hep₂O**
Manguito de latón para transición de PB a rosca macho 22x3/4", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Manguito latón transic. PB rosca macho 28x1" Hep₂O**
Manguito de latón para transición de PB a rosca macho 28x1", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Abraz. p/ tubo de PB de 15 mm Hep₂O**
Abraz. p/ tubo de PB de 15 mm, Hep₂O de Saunier Duval
- **Abraz. p/ tubo de PB de 22 mm Hep₂O**
Abraz. p/ tubo de PB de 22 mm, Hep₂O de Saunier Duval
- **Abraz. p/ tubo de PB de 28 mm Hep₂O**
Abraz. p/ tubo de PB de 28 mm, Hep₂O de Saunier Duval
- **Soporte curva para PB 15 mm Hep₂O**
Soporte curva para PB 15 mm, Hep₂O de Saunier Duval
- **Soporte curva para PB 22 mm Hep₂O**
Soporte curva para PB 22 mm, Hep₂O de Saunier Duval
- **Codo latón transic. PB rosca hembra 15x1/2" Hep₂O**
Codo latón niquelado para transición PB a rosca hembra 15x1/2", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Codo latón transic. PB rosca hembra 22x1/2" Hep₂O**
Codo latón niquelado para transición PB a rosca hembra 22x1/2", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval
- **Codo latón transic. PB rosca hembra 22x3/4" Hep₂O**
Codo latón niquelado para transición PB a rosca hembra 22x3/4", UNE EN ISO 15876-3, Hep₂O de Saunier Duval

Garantía de calidad



Producto certificado con marca de calidad AENOR para tubos de polibutileno (PB), accesorios y sistema para la conducción de agua a presión fría y caliente bajo la marca comercial Hep₂O, conforme con la norma UNE EN ISO 15876-1:2004, UNE EN ISO 15876-2:2004, UNE EN ISO 15876-3:2004 y UNE EN ISO 15876-5:2004. Clase de aplicación/presión de diseño 2/10 bar para agua caliente sanitaria u 5/10 bar para calefacción a alta temperatura.



912 875 875

A TU LADO

Soporte para
el profesional



Saunier Duval
Siempre a tu lado

Servicio A TU LADO, un teléfono único para todas las gestiones:

- › Asistencia técnica especializada
- › Formación Instal STUDIO
- › Servicio de financiación Instal XPERT
- › Gestiones con Instal CLUB

Para tí: www.saunierduval.es/atulado

Instal XPERT ▶▶

Servicio es una actitud

¿Quieres formar parte de la red Instal XPERT?

La red de los mejores instaladores de Saunier Duval

Para tí: www.instalador.installxpert.com/unete-ahora/

Para tu cliente: www.installxpert.com

Instal XPERT Re_novables

Únete a la Re_volución del mercado del confort doméstico

La red de instaladores especialistas en energías renovables
de Saunier Duval

Para tí: www.saunierduval.es/RE

Para tu cliente: www.re-magazine.es

¿Quieres ser el primero en conocer todas las noticias y novedades
de Saunier Duval?

Síguenos en nuestras redes sociales:

 @saunierduval

 saunierduval.es

 SaunierDuvalSP

 saunier-duval-españa

www.saunierduval.es

SD_GUIAPB/1807v1

Direcciones regionales

Andalucía y Extremadura
95 468 02 88

Centro
91 754 01 50

Noroeste
983 47 55 00

Cataluña y Baleares
93 264 19 40

Levante y Canarias
96 316 25 60

Norte y Aragón
94 489 62 11