

MANUAL TÉCNICO

Nexus • Press • PEXa
PEXa EVOH • Multicapa



RWC



Soluciones de
Fontanería y Calefacción
para Profesionales



rwc.com · johnquest.com · sharkbite.com · sharkbite.es

RWC



POLIETILENO RETICULADO PEXa - SharkBite PEXa - SharkBite PEXa EVOH - SharkBite PEXa UV Black

El Polietileno Reticulado (comúnmente abreviado como PEX), se usa para la fabricación de tuberías para suministro de agua fría y caliente, para el transporte de gas natural y transporte de compuestos químicos industriales, fabricadas según ISO15875 (EUROPA) AS2492 (AUSTRALIA) y ASTM F876 (USA)

La materia prima del PEX es HDPE (polietileno de alta densidad) y contiene enlaces en la estructura del polímero que modifican completamente sus características, cambiando el termoplástico a un termoestable.

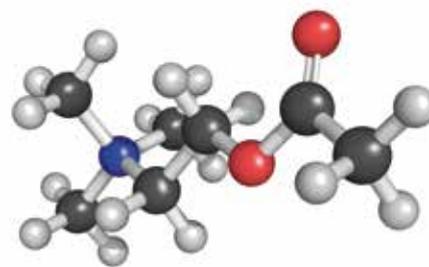
El proceso de reticulación se puede realizar utilizando diferentes tecnologías que están reconocidas por estándares internacionales e identificadas como:
PEXa - PEXb - PEXc

El proceso de Reticulación se realiza durante la extrusión (PEXa) o después de la extrusión (PEXb y PEXc), la norma ISO 15875 nos indica el grado de reticulación que debe poseer cada tipo de proceso de Reticulación.

PEXa ≥ 70% [SharkBite PEXa - SharkBite PEXa EVOH - SharkBite PEXa UV Black](#)
PEXb ≥ 65%
PEXc ≥ 60%

La Reticulación mejora las propiedades de la tubería, obteniendo:

- Resistencia a altas temperaturas 95º C
- Resistencia a bajas temperaturas - 40º C - [PEXa](#)
- Resistencia química (ver tabla de compatibilidades químicas)
- Resistencia al impacto
- Resistencia a la tracción
- Excelente memoria térmica



[PE-Xa](#) se produce con el método del peróxido (Engel o Infrared System I.R. son los más habituales). La reticulación se realiza a una temperatura más alta que el punto de fusión del polietileno HDPE. El material se extruye e inmediatamente después se mantiene a altas temperaturas y/o presiones. Durante este proceso, el peróxido descompone en radicales libres y reacciona con el polímero, creando cadenas que se conectan unas con otras en red tridimensional mediante enlaces químicos.

PE-Xb se produce con el método de los silanos (Sioplas o Monosil son los más habituales). La reticulación se realiza en un segundo proceso posterior a la extrusión. El proceso de reticulación se desencadena mediante la combinación de calor y humedad. Durante este proceso, reacciona el polímero, creando cadenas que se conectan unas con otras en red tridimensional mediante enlaces químicos.

PE-Xc se produce por irradiación de electrones (la radiación Gamma o Beta son las más habituales). La reticulación se realiza por debajo del punto de fusión del cristal. La energía de los electrones, que son acelerados por las paredes de la tubería, divide los enlaces carbono-hidrógeno facilitando así la creación de enlaces entre las cadenas poliméricas. El proceso de reticulación no suele ser realizado por el fabricante de la tubería, sino por empresas especializadas que reciben bobinas de gran longitud, colocan en cámaras especiales para la radiación. Una vez que la tubería se ha reticulado, se envía de vuelta al fabricante, donde se desenrolla y se divide en bobinas más pequeñas para la venta.

Proceso de Reticulación	PEXa	PEXb	PEXc
Método	Peróxido	Silano	Radiación
Flexibilidad	✓	✗	✗
Reticulación Mínima	≥ 70%	≥ 65%	≥ 60%
Fase de Reticulación	Durante Extrusión	Después Extrusión	Después Extrusión
Reticulación por el Fabricante	Si	Si	No
Capacidad de Producción	Engel (baja) / I.R. (alta)	Alta	Alta
Aptas para altas Temperaturas	✓	✓	✓
Aptas para altas presiones	✓	✓	✓
Aptas para Agua Potable	✓	✓	✓

SharkBite PEXa - SharkBite PEXa EVOH - SharkBite PEXa UV Black - POLIETILENO RETICULADO PEXa

Las tuberías SharkBite PEXa debido a su excelente Memoria Térmica pueden ser reparadas en caso de estrangulamiento accidental durante la instalación. La reparación se podrá realizar siguiendo las siguientes recomendaciones:

- Asegurarse que la instalación no está presurizada.
- Enderece la tubería manualmente.
- Caliente la zona estrangulada con una pistola de calor, (nunca con llama), hasta observar que la tubería se vuelve transparente y vuelva a su tamaño y posición original.
- Deje enfriar la tubería SharkBite PEXa a temperatura ambiente o con ayuda de un trapo mojado hasta observar que la tubería se ha vuelto a su aspecto opaco inicial.
- En caso de tubería PEXa EVOH con barrera de oxígeno, la reparación es también posible pero la capa EVOH quedará dañada en la zona donde se aplique la calor.



Las tuberías SharkBite PEXa debido a su excelente Memoria Térmica absorbe el aumento de tamaño debido a la congelación. La reticulación por el sistema PEXa (método peróxido), permite que se expanda (por el aumento de volumen debido a la congelación) y absorba gran parte de la energía de expansión del proceso de congelación. Ninguna tubería es completamente inmune a la congelación, pero la tubería SharkBite PEXa de RWC es extremadamente resistente a daños de congelamiento.

En caso de congelación se podrá realizar las siguientes recomendaciones:

- El instalador o usuario deberá corregir la falta de aislamiento para evitar que vuelva a ocurrir.
- Vierta agua caliente sobre la parte afectada de la tubería SharkBite PEXa - SharkBite PEXa EVOH.
- Envuelva con trapos o toallas calientes la parte afectada de la tubería congelada.
- Caliente con aire (nunca con llama) o un calefactor de aire, la zona hasta descongelar por completo.



Aplicaciones de las tuberías SharkBite PEXa - SharkBite PEXa EVOH - SharkBite PEXa UV Black



Radio de Curvatura de las tuberías SharkBite PEXa - SharkBite PEXa EVOH



	Curvado en Caliente	Curvado en Frío
Ø 16 x 1,5	48 mm	64 mm
Ø 16 x 1,8	48 mm	64 mm
Ø 16 x 2,2	48 mm	64 mm
Ø 20 x 1,9	60 mm	80 mm
Ø 20 x 2,8	60 mm	80 mm
Ø 25 x 2,3	100 mm	125 mm
Ø 25 x 1,5	100 mm	125 mm
Ø 32 x 2,9	128 mm	192 mm
Ø 33 x 4,4	128 mm	192 mm

Al usar de aire caliente y calentar la tubería SharkBite PEXa, hasta que se vuelve transparente, (alrededor de 130 °C), es posible crear curvas más cerradas. Esta técnica solo se puede utilizar para tuberías sin barrera de oxígeno EVOH, en caso de usar con las tuberías SharkBite PEXa EVOH, la capa barrera quedaría dañada por el aire caliente.

SharkBite Multilayer - TUBERIA MULTICAPA PERT / AL / PERT

Tubería MULTICAPA compuesta de Polietileno Resistente a la Temperatura con Aluminio soldado a tope " Head to Head "

Flexibilidad

PERT tipo II es un material utilizado para la fabricación de tuberías Multicapa en aplicaciones de Fontanería y Calefacción debido a su flexibilidad. Puede doblarse y es más fácil cambiar de dirección en espacios reducidos en comparación con tuberías de PVC, CPVC, PP, cobre o acero sin necesidad de usar codos, reduciendo costes, posibles puntos de fugas y pérdidas de presión generadas por las conexiones.

Fácil de instalar

La instalación de tuberías [SharkBite Multilayer](#) es más económica que cualquier otro tipo de tubería de metal como el cobre o el acero. En comparación con el cobre, por ejemplo, no se requiere soldadura, y en comparación con otros materiales plásticos, ni siquiera requiere pegamento.

Seguridad

En comparación con los materiales metálicos, [SharkBite Multilayer](#) no se corroe y no desarrolla ningún proceso electroquímico que conduzca a la degradación. En comparación con los sistemas de tuberías y accesorios de cobre, su instalación no requiere el uso de una llama que pueda causar incendios, lo que resulta en uno de los sistemas más seguros disponibles en la actualidad.

Compatibilidad

[SharkBite Multilayer](#) es perfectamente compatible (usando los adaptadores), con instalaciones realizadas en otros materiales como cobre y PVC.

Durabilidad

[SharkBite Multilayer](#) es un material con altas propiedades termomecánicas y se caracteriza por una vida útil de al menos 50 años. Las Normas Internacionales requieren que los productores de sistemas de tuberías Multicapa realicen pruebas que puedan verificar y garantizar la durabilidad del producto. ISO 21003

Resistencia

[SharkBite Multilayer](#) tiene una resistencia a la presión y a la temperatura de 95º C a 10 bar

PROPIEDADES	SharkBite Multilayer	PP-R	PVC	COBRE
Resistencia a la corrosión	✓	✓	✓	✗
Resistencia las incrustaciones calcáreas	✓	✓	✓	✗
Uso de llama (fuego)	✗	✗	✗	✓
Bajo peso	✓	✓	✓	✗
Flexible (reduce numero de codos)	✓	✗	✗	✗
Disponibile en rollos	✓	✗	✗	✗
Impermeable al Oxígeno	✓	✗	✗	✓

Además de la tabla de comparación anterior, también existen otras diferencias entre [SharkBite Multilayer](#) y otros materiales plásticos que vale la pena recordar. Con el mismo diámetro externo, los tubos PP-R tienen un diámetro interno más bajo que los tubos [SharkBite Multilayer](#), y esto se debe a las características de la materia prima de el PP-R que requiere un mayor espesor de pared.

Los tubos de PP-R y PVC son más rígidos que las tuberías [SharkBite Multilayer](#), de hecho, no se suministran en bobinas sino solo en barras rectas y, por lo tanto, el número de accesorios necesarios es mucho mayor durante la instalación.

Las tuberías [SharkBite Multilayer](#) se doblan fácilmente sin tener que usar accesorios (manualmente, con muelle o herramienta de curvado).

SharkBite Multilayer - TUBERIA MULTICAPA PERT / AL / PERT

La combinación de PERT tipo II y aluminio, permite obtener tuberías "MULTICAPA", que proporcionan propiedades mecánicas excepcionales, ofreciendo un solo producto con las ventajas de ambos materiales.

Los rendimientos de los tubos multicapa dependen de muchos factores: Tipo de aleación de aluminio, espesor del aluminio, la posición de la capa de aluminio, la tecnología utilizada en la conformación y soldadura de el aluminio, la adherencia del PERT al aluminio.

El aluminio se forma alrededor de la capa de PERT y los dos bordes, que se extienden a lo largo de la tubería, se sueldan por soldadura " head to head ".

Las tuberías SharkBite Multilayer son 100 % impermeables al oxígeno gracias a la capa de aluminio soldada a tope.

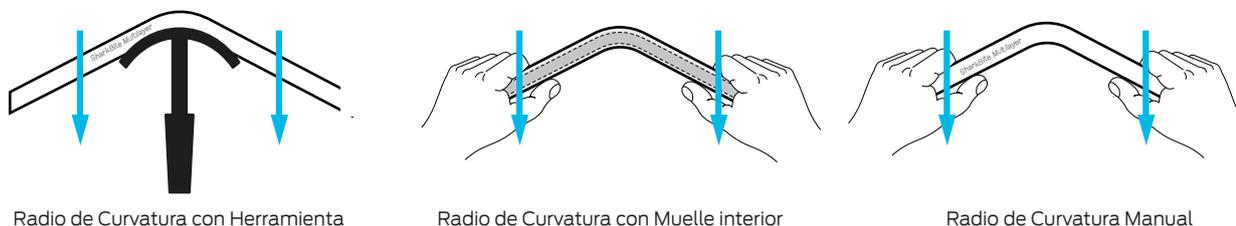
Las principales características de la aleación de aluminio utilizada en la producción de SharkBite Multilayer son:

- Excelentes propiedades de conformación y soldadura.
- Alta resistencia mecánica a altas temperaturas.
- Alta resistencia elástica.
- Excelente adherencia debido a los tratamientos desengrasantes especiales aplicados en la superficie.

Aplicaciones de las tuberías SharkBite Multilayer.



Radio de Curvatura de las tuberías SharkBite Multilayer.



Diámetro		R= 4 X Ø	R= 5 X Ø
Ø 16 x 2.0	49 mm	64 mm	80 mm
Ø 20 x 2.0	80 mm	80 mm	100 mm
Ø 25 x 2.5	90 mm	90 mm	120 mm
Ø 26 x 3	90 mm	90 mm	130 mm
Ø 32 x 3	120 mm	120 mm	160 mm

- Apta para fluidos anticongelante con mezcla de glicol de agua hasta un 35% en volumen.
- Apta para para instalaciones sanitarias con un pH > 6,5 y una dureza total
- SharkBite Multilayer debe estar protegida contra la exposición directa a los rayos UV (luz solar)
- La temperatura ambiente óptima para una instalación adecuada deberá ser superior a 0º C; sin embargo, la instalación es posible únicamente hasta -10 º C
- Apto para instalaciones de aire comprimido en sistemas con filtro de aceite hasta 16 bar de presión a una temperatura máxima de funcionamiento de 40º C, incluso para sistemas de vacío de hasta -0.8 bar.

Características de SharkBite PEXa - SharkBite PEXa EVOH - SharkBite PEXa UV Black

- Aptas para uso en conducciones de agua Potable
- Flexible y fácil de instalar, extremadamente flexible y esto facilita la instalación de la tubería incluso en posiciones incómodas. Se pueden doblar en frío o, para curvas más cerradas, usando una corriente de aire caliente a aproximadamente 130º C, lo que hace que el polietileno se ablande, en esta fase, SharkBite PEXa se vuelve transparente y puede moldearse según la necesidad hasta que se haya enfriado completamente. Esta operación no se puede realizar en tuberías con barrera de oxígeno EVOH, ya que destruiríamos la capa barrera EVOH.
- Sin Corrosión, se caracteriza por una resistencia total a la corrosión, a los materiales de construcción y a la mayoría de los compuestos químicos.
- Gran Resistencia a bajas temperaturas, es posible utilizar SharkBite PEXa a temperaturas muy bajas debido a su alta elasticidad (-40º C). En caso de congelación Sharkbite PEXa recuperará su tamaño y posición gracias a la excelente memoria térmica del PEXa sistema peróxido.
- Bajo Peso, extremadamente livianas en comparación con las metálicas, SharkBite PEXa pesa 8 veces menos que el acero y 10 veces menos que el cobre.
- Resistente a la abrasión, y este es un sinónimo de durabilidad, ya que las tuberías no se ven afectadas por la acción abrasiva de las impurezas que son transportadas por el agua a alta velocidad.
- Bajo coeficiente de rugosidad, la superficie interna lisa (rugosidad de 0,007 mm), además de prevenir la formación de cal.
- 50 años de vida, SharkBite PEXa está fabricada para una duración de al menos 50 años siendo usada bajo las condiciones de la norma.
- Excelente memoria térmica, si se calienta con de aire a 130º C, SharkBite PEXa se vuelve transparente y recupera su forma original en caso de colapso o extrangulamiento, sin perder su resistencia mecánica. Esta operación no se puede realizar en tuberías con barrera de oxígeno EVOH, ya que destruiríamos la capa barrera EVOH.
- Aislamiento acústico, SharkBite PEXa es elástico y absorbe las vibraciones y, por lo tanto, un excelente aislamiento acústico.
- Conductividad térmica, es de 0,38 W/mK, que es aproximadamente 900 veces mas baja que la del cobre, una característica que es muy importante para garantizar unas pérdidas de temperatura reducidas por disipación del calor o el frío.
- Libre de Plomo, SharkBite PEXa no contiene plomo en ninguno de los componentes de su materia prima.



SharkBite PEXa UV Black Protection



SharkBite PEXa con corrugado pipe in pipe



SharkBite PEXa EVOH



SharkBite PEXa

Reliance Worldwide Corporation Europe S.L., ofrece una amplia gama de sistemas de tuberías y accesorios para la instalación de suministro de agua, calefacción, aire acondicionado e industriales. Las siguientes tablas están destinadas a proporcionar una identificación adecuada e inmediata de las áreas de aplicación para cada tipo de tubería y accesorios.

Tabla 1 - Aplicaciones Tuberías (recomendadas)

	ShakBite PEXa	ShakBite PEXa UV Black	ShakBite Multilayer	ShakBite PEXa EVOH	ShakBite PEXa EVOH 5	ShakBite PERT EVOH
Fontanería de Agua Fría y Caliente	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Distribución Centralizada	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Calefacción Radiadores	✗	✗	✓	✓	✓	✗
Aire Acondicionado	✗	✗	✓	✓	✓	✗
Calefacción Suelo Radiante	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Aire Comprimido	✗	✗	✓	✗	✗	✗
Instalaciones Industriales	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Instalaciones exteriores al Sol	✗	✓	✗	✗	✗	✗

Tabla 2 - Compatibilidad Tuberías vs Accesorios

	ShakBite PEXa	ShakBite PEXa UV Black	ShakBite Multilayer	ShakBite PEXa EVOH	ShakBite PEXa EVOH 5	ShakBite PERT EVOH
ShakBite NEXUS	✓	✓	✓	✗	✓	✗
ShakBite PRESS	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabla 3 - Compatibilidad Tuberías vs Accesorios

	ShakBite NEXUS	ShakBite PRESS
Ø 16 x 1.5	✗	✓
Ø 16 x 1.8	✓	✓
Ø 16 x 2.0	✓	✓
Ø 16 x 2.2	✗	✗
Ø 20 x 1.9	✓	✓
Ø 20 x 2.0	✓	✓
Ø 20 x 2.8	✗	✗
Ø 25 x 2.3	✓	✓
Ø 25 x 2.5	✓	✓
Ø 25 x 3.5	✗	✗
Ø 26 x 3.0	✗	✓
Ø 32 x 2.9	✓	✓
Ø 32 x 3.0	✓	✓
Ø 32 x 4.4	✗	✗



ShakBite NEXUS



ShakBite PRESS



La tubería **SharkBite PEXa** está fabricada con Polietileno Reticulado por el sistema Peróxido. Durante la fabricación, la estructura molecular es modificada. Este proceso proporciona un mayor nivel de resistencia mecánica y térmica. La tubería **SharkBite PEXa** pueden ser suministradas enfundadas "Pipe in Pipe" en tubo protector corrugado en color negro, rojo ó azul y suelen ser usados en sistemas de suministro de agua domésticos que requieren cierta protección o la posibilidad de retirar o reemplazar los tubos.

ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL

PEXa peroxide system

MARCAS

SharkBite PEXa
John Guest PEXa
OEM

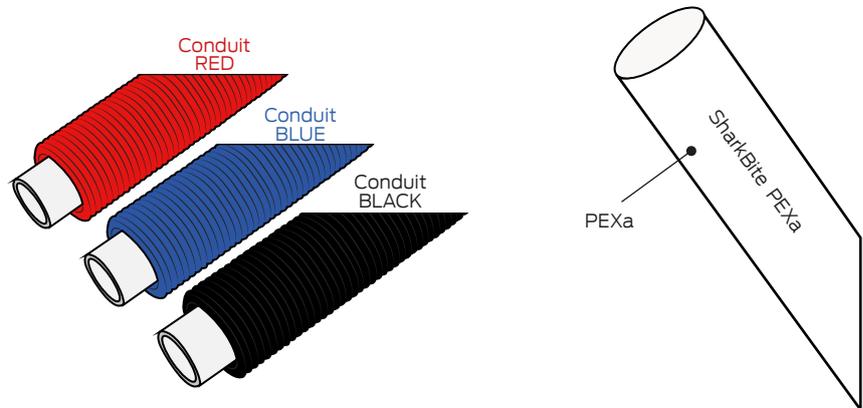
COLOR



PEXa: Natural



Corrugado: Negro - Rojo - Azul



La tubería **SharkBite PEXa EVOH** está fabricada con Polietileno Reticulado por el sistema Peróxido. Durante la fabricación, la estructura molecular es modificada. Este proceso proporciona un mayor nivel de resistencia mecánica y térmica. El oxígeno es evitado por la capa barrera antidifusión de Oxygeno (EVOH - Alcohol Etilvinílico) en 3 ó 5 capas.

ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL

PEXa peroxide system

MARCAS

SharkBite PEXa EVOH - EVOH 5
John Guest PEXa EVOH - EVOH 5
OEM

COLOR (capa externa)

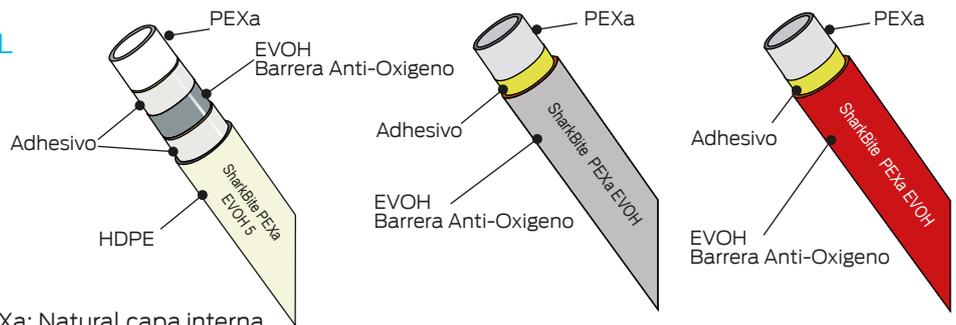


Beige

Plata

Rojo

PEXa: Natural capa interna



La tubería **SharkBite PEXa UV Black Protection** está fabricada con Polietileno Reticulado por el sistema Peróxido. Durante la fabricación, la estructura molecular es modificada. Este proceso proporciona un mayor nivel de resistencia mecánica y térmica. La tubería **SharkBite PEXa UV Black Protection** pueden ser suministradas enfundadas "Pipe in Pipe" en tubo protector corrugado en color negro, rojo ó azul y suelen ser usados en sistemas de suministro de agua domésticos que requieren cierta protección o la posibilidad de retirar o reemplazar los tubos. Debido a que las tuberías plásticas están sujetas a degradación por la exposición a la Luz Ultravioleta, el Negro de Carbono trabaja como estabilizador y protección a los rayos UV. Pudiendo instalarse directamente al Sol.

ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL

PEXa peroxide system

MARCAS

SharkBite PEXa UV Black
John Guest PEXa UV Black
OEM

COLOR (capa externa)



PEXa: Natural capa interna



Corrugado: Negro - Rojo - Azul

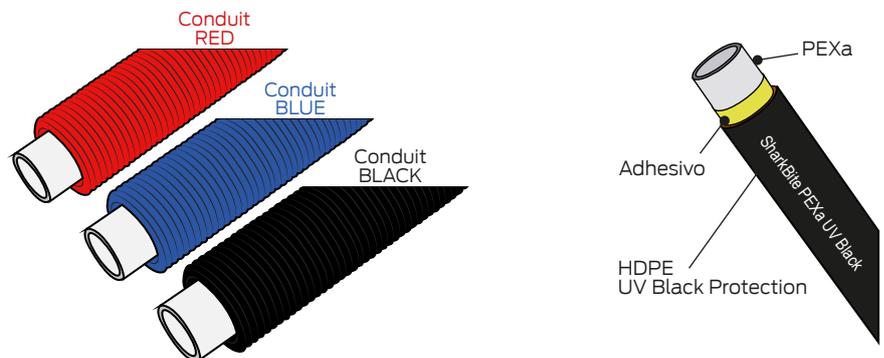


Tabla 4 - Datos Tecnicos - SharkBite PEXa

Caraterísticas	Valor	Norma	
Material	SharkBite PEXa	Polietileno Reticulado PEXa por sistema peróxido	ISO 15875 / AS 2492 / ASTM F876
Color	Natural		
Rango	Ø 16 - Ø 20 - Ø 25 - Ø 32		
Aplicaciones	Fontanería Agua Potable Fría y Caliente Distribución Centralizada Instalaciones Industriales		ISO 15875 / AS 2492 / ASTM F876
Fittings compatibles	SharkBite NEXUS SharkBite PRESS		
Temperatura Máxima de trabajo	95º C		ISO 15875 / AS 2492 / ASTM F876
Temperatura Mínima de trabajo	-40º C		
Presión Máxima de trabajo	Diferentes de acuerdo al diámetro y espesor ver " campos de aplicación "		ISO 15875 / AS 2492 / ASTM F876
Densidad	> 0.950 g/cm ³		
Temperatura de reblandecimiento	+135º C		
Coeficiente de expansión lineal	0.200 mm/mk		
Conductividad térmica	0.38 W/mk		
Coeficiente de Rugosidad	0.007 mm		
Resistencia UV	NO		
Halógenos	Libre de halógenos		

SharkBite PEXa se fabrica y certifica de acuerdo con las normas ISO 15875 (EUROPA) - AS 2492 (AUSTRALIA) y ASTM F876 (USA) y, por lo tanto, se pueden usar, en relación con la clase de aplicación y la presión de trabajo según las condiciones de temperatura y duración especificadas en la siguiente tabla.

Tabla 5 - Campos de Aplicación - SharkBite PEXa

Clase de Aplicación	Temperatura diseño TD	Tiempo a TD	Temperatura Máxima	Tiempo a Tmax	Temperatura mal funcionamiento Tmal	Tiempo a Tmal	Campo típico de Aplicación
	ºC	Años	ºC	Años	ºC	h	
1ª	60	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente a 60º C
2ª	70	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente a 70º C
4ª	20+40+60	2.5+20+25	70	2.5	100	100	Calefacción por suelo radiante y radiadores a baja temperatura
5ª	20+60+80	14+25+10	90	1	100	100	Radiadores a alta temperatura

La norma DIN 16893 (Crosslinked polyethylene (PE-X) pipes - Dimensions), sugiere otro método para evaluar las condiciones de operación de tuberías de Polietileno Reticulado. Con esta norma es posible calcular la presión máxima de trabajo de las tuberías a diferentes temperaturas como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 6 - Presiones máximas de trabajo calculadas de acuerdo con DIN 16893 - SharkBite PEXa

Diámetro Externo	Ø 16	Ø 17	Ø 18	Ø 20	Ø 25
Espesor	1.80 mm	2 mm	2 mm	1.90 mm	2.30 mm
Presión Máxima a 20º C	18.0 bar	16.8 bar	15.8 bar	14.0 bar	12.5 bar
Presión Máxima a 50º C	12.6 bar	11.8 bar	11.0 bar	9.8 bar	8.8 bar
Presión Máxima a 70º C	10.1 bar	9.4 bar	8.8 bar	7.8 bar	7.0 bar

Tabla 7 - Gama de producto de (PEXa)

Dimensión	SharkBite PEXa	SharkBite PEXa EVOH	SharkBite PEXa EVOH 5	SharkBite PEXa UV Black
Ø 16 x 1.5	4 - 100 - 120 - 200 240 - 400 - 500 - 600 m	100 - 120 - 200 - 240 - 400 500 - 600 m	100 - 120 - 200 - 240 - 400 500 - 600 m	4 - 100 - 120 - 200 240 - 400 - 500 - 600 m
Ø 16 x 1.8	4 - 100 - 120 - 200 240 - 400 - 500 - 600 m	100 - 120 - 200 - 240 - 400 500 - 600 m		
Ø 16 x 2.0		100 - 120 - 200 - 240 - 400 500 - 600 m	100 - 120 - 200 - 240 - 400 500 - 600 m	4 - 100 - 120 - 200 240 - 400 - 500 - 600 m
Ø 16 x 2.2	4 - 100 - 200 - 240 400 - 500 - 600 m	100 - 200 - 240 - 400 500 - 600 m	100 - 200 - 240 - 400 500 - 600 m	4 - 100 - 200 - 240 400 - 500 - 600 m
Ø 17 x 2.0		100 - 120 - 200 - 240 - 400 500 - 600 m	100 - 120 - 200 - 240 - 400 500 - 600 m	
Ø 20 x 1.9	4 - 100 - 200 - 240 400 - 500 m			
Ø 20 x 2.0		100 - 200 - 240 - 400 500 m	100 - 200 - 240 - 400 500 m	4 - 100 - 200 - 240 400 - 500 m
Ø 20 x 2.8	4 - 100 - 200 - 240 400 m	100 - 200 - 240 - 400 m	100 - 200 - 240 - 400 m	4 - 100 - 200 - 240 400 m
Ø 25 x 2.3	4 - 50 - 100 m	50 - 100 m	50 - 100 m	4 - 50 - 100 m
Ø 25 x 3.5	4 - 50 - 100 m	50 - 100 m	50 - 100 m	4 - 50 - 100 m
Ø 32 x 2.9	4 - 25 - 50 m	25 - 50 m	25 - 50 m	4 - 25 - 50 m
Ø 32 x 4.4	4 - 25 - 50 m	25 - 50 m	25 - 50 m	4 - 25 - 50 m



Tabla 8 - Gama de producto de (PEXa) en corrugado " Pipe in Pipe "

Dimensión	SharkBite PEXa	SharkBite PEXa EVOH	SharkBite PEXa EVOH 5	SharkBite PEXa UV Black
Ø 16 x 1.5	50 m	50 m	50 m	50 m
Ø 16 x 1.8	50 m	50 m		
Ø 16 x 2.0		50 m	50 m	50 m
Ø 16 x 2.2	50 m	50 m	50 m	50 m
Ø 20 x 1.9	50 m			
Ø 20 x 2.0		50 m	50 m	50 m
Ø 20 x 2.8	50 m	50 m	50 m	50 m
Ø 25 x 2.3	50 m	50 m	50 m	50 m
Ø 25 x 3.5	50 m	50 m	50 m	50 m
Ø 32 x 2.9	25 m	25 m	25 m	25 m

Tabla 9 - Características Técnicas SharkBite PEXa

	Diámetro Interno ID	Volumen agua x m	Peso x m	Serie ScalC	Coefficiente expansión a 20º C	Coefficiente expansión a 100º C	Coefficiente conductividad térmica	Coefficiente rugosidad Interna
	mm	l/m	kg/m		mm/mK	mm/mK	W/mK	mm
ø 16 x 1.5	13.0	0.128	0.071	5	0.14	0.20	0.38	0.007
ø 16 x 1.8	12.4	0.113	0.086	4	0.14	0.20	0.38	0.007
ø 16 x 2.2	11.6	0.106	0.098	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007
ø 20 x 1.9	16.2	0.201	0.120	5	0.14	0.20	0.38	0.007
ø 20 x 2.8	14.4	0.163	0.153	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007
ø 25 x 2.3	20.4	0.315	0.177	5	0.14	0.20	0.38	0.007
ø 25 x 3.5	18.0	0.254	0.234	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007
ø 32 x 2.9	26.2	0.531	0.274	5	0.14	0.20	0.38	0.007
ø 32 x 4.4	23.2	0.423	0.376	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007

Tabla 10 - Características Técnicas SharkBite PEXa EVOH y SharkBite PEXa EVOH 5

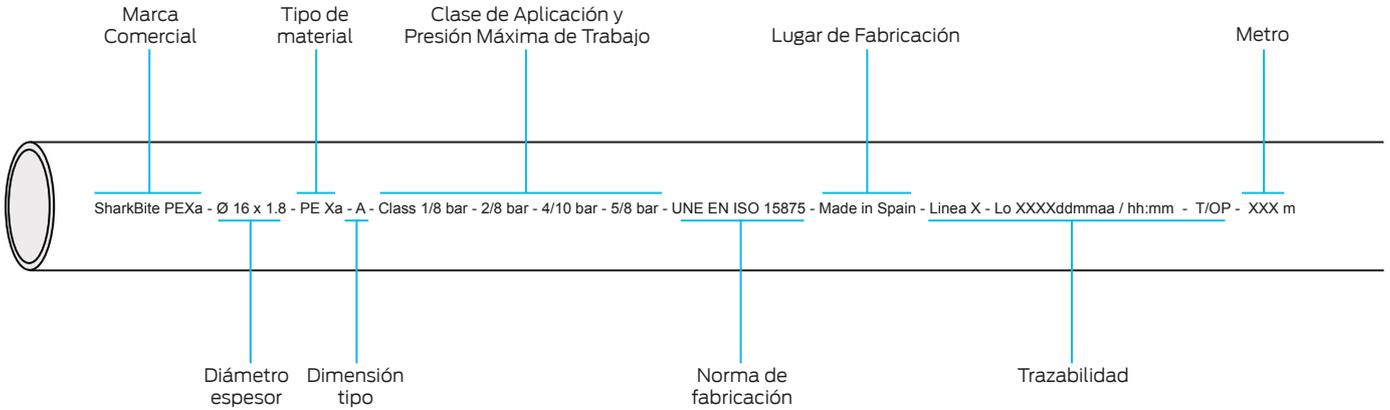
	Diámetro Interno ID	Volumen agua x m	Peso x m	Serie ScalC	Coefficiente expansión a 20º C	Coefficiente expansión a 100º C	Coefficiente conductividad térmica	Coefficiente rugosidad Interna	Imperbeabilidad al Oxígeno a 80º C
	mm	l/m	kg/m		mm/mK	mm/mK	W/mK	mm	mg/m ² x día
ø 16 x 1.5	13.0	0.128	0.071	5	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)
ø 16 x 1.8	12.4	0.113	0.086	4	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)
ø 16 x 2.0	12.0	0.117	0.090	3.5	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)
ø 16 x 2.2	11.6	0.106	0.098	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)
ø 17 x 2.0	13.0	0.133	0.100	3.5	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)
ø 20 x 2.0	16.0	0.201	0.120	4.5	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)
ø 20 x 2.8	14.4	0.163	0.143	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)
ø 25 x 2.3	20.4	0.315	0.177	5	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)
ø 25 x 3.5	18.0	0.254	0.234	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)
ø 32 x 2.9	26.2	0.531	0.274	5	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)
ø 32 x 4.4	23.2	0.423	0.376	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007	≤ 3.6 (DIN 4726)

Tabla 11 - Características Técnicas SharkBite PEXa UV Black Protection

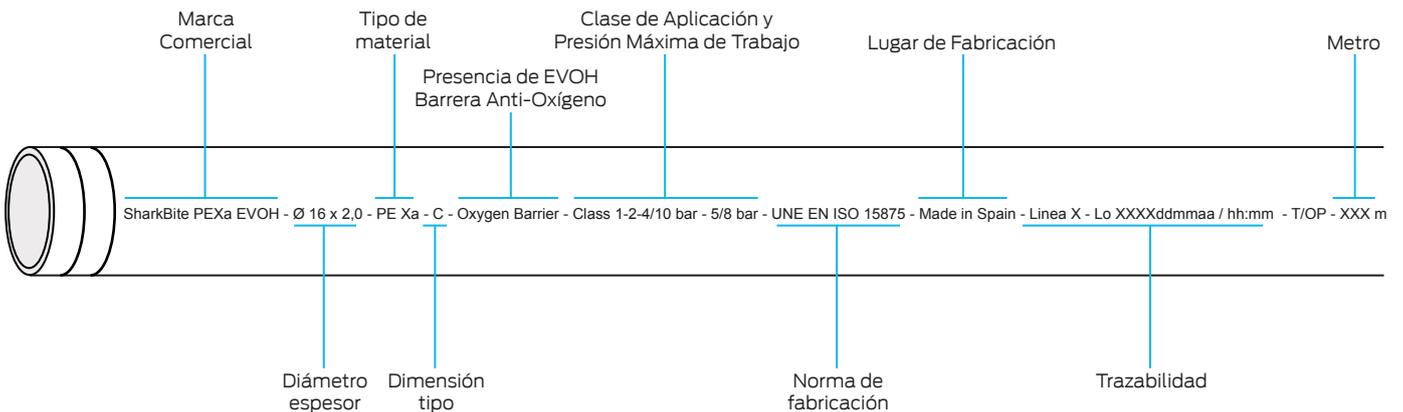
	Diámetro Interno ID	Volumen agua x m	Peso x m	Serie ScalC	Coefficiente expansión a 20º C	Coefficiente expansión a 100º C	Coefficiente conductividad térmica	Coefficiente rugosidad Interna	Resistencia UV a la luz
	mm	l/m	kg/m		mm/mK	mm/mK	W/mK	mm	años
ø 16 x 1.5	13.0	0.128	0.071	5	0.14	0.20	0.38	0.007	50 (AS 2492)
ø 16 x 1.8	12.4	0.113	0.086	4	0.14	0.20	0.38	0.007	50 (AS 2492)
ø 16 x 2.0	12.0	0.017	0.090	3.5	0.14	0.20	0.38	0.007	50 (AS 2492)
ø 16 x 2.2	11.6	0.106	0.098	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007	50 (AS 2492)
ø 20 x 2.0	16.0	0.201	0.120	4.5	0.14	0.20	0.38	0.007	50 (AS 2492)
ø 20 x 2.8	14.4	0.163	0.153	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007	50 (AS 2492)
ø 25 x 2.3	20.4	0.315	0.177	5	0.14	0.20	0.38	0.007	50 (AS 2492)
ø 25 x 3.5	18.0	0.254	0.234	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007	50 (AS 2492)
ø 32 x 2.9	26.2	0.531	0.274	5	0.14	0.20	0.38	0.007	50 (AS 2492)
ø 32 x 4.4	23.2	0.423	0.376	3.2	0.14	0.20	0.38	0.007	50 (AS 2492)

Las tuberías SharkBite PEXa - SharkBite PEXa EVOH y SharkBite PEXa UV Black Protection están marcadas con toda la información requerida por las normas de fabricación ISO 15875 - AS 2492 y ASTM F876 incluyendo los datos necesarios para conocer la total trazabilidad de el producto.

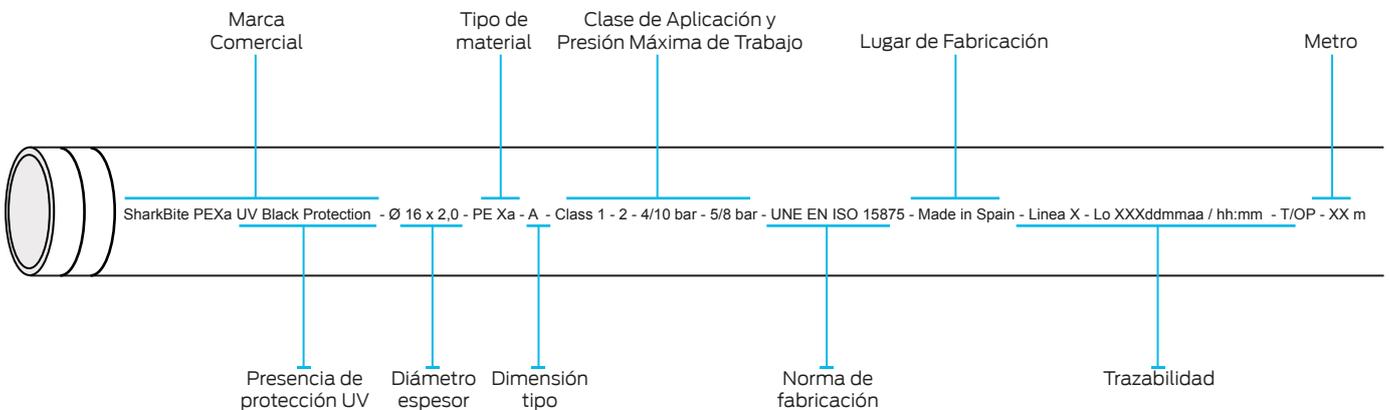
Marcación de la tubería SharkBite PEXa



Marcación de la tubería SharkBite PEXa EVOH - SharkBite PEXa EVOH 5



Marcación de la tubería SharkBite PEXa UV Black Protection



La tubería **SharkBite Multilayer** está fabricada con Polietileno Resistente a la Temperatura tipo II intimamente ligado a una capa de aluminio soldada a tope "head to head". Impermeable 100 % al oxígeno, su estructura de 5 capas proporciona seguridad, resistencia y flexibilidad.

ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL

PERT tipo II (Polietileno Resistente a la Temperatura tipo II)

Adhesivo

Aluminio

MARCAS

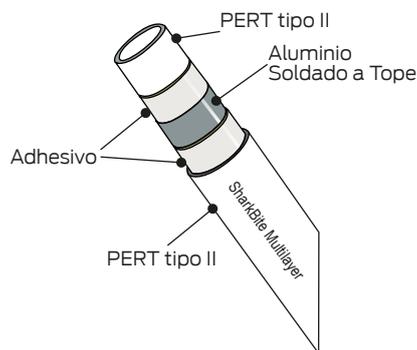
SharkBite Multilayer

John Guest Multialyer

COLOR



Multicapa: Blanco



La tubería **SharkBite Multilayer con Aislamiento Térmico** está hecha de Polietileno Resistente a la Temperatura tipo II intimamente ligado a una capa de aluminio soldada a tope "head to head". Impermeable 100 % al oxígeno, su estructura de 5 capas proporciona seguridad, resistencia y flexibilidad.

Recubiertas con Aislamiento Térmico Azul o Rojo, son adecuadas para todas las aplicaciones que requieran de aislamiento contra las condensaciones y contra la pérdida de energía.

ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL

PERT tipo II (Polietileno Resistente a la Temperatura tipo II)

Adhesivo

Aluminio

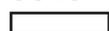
Aluminio de HDPE de célula cerrada

MARCAS

SharkBite Multilayer

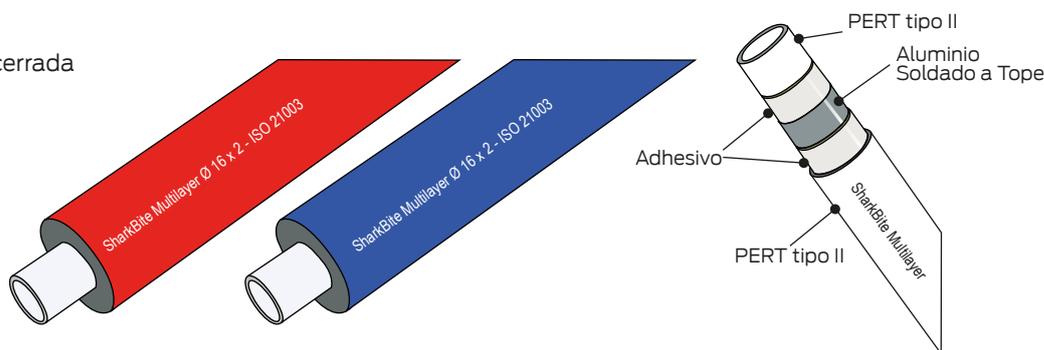
John Guest Multialyer

COLOR



Multicapa: Blanco

Aislamiento: Rojo - Azul



Marcación de la tubería **SharkBite Multilayer**

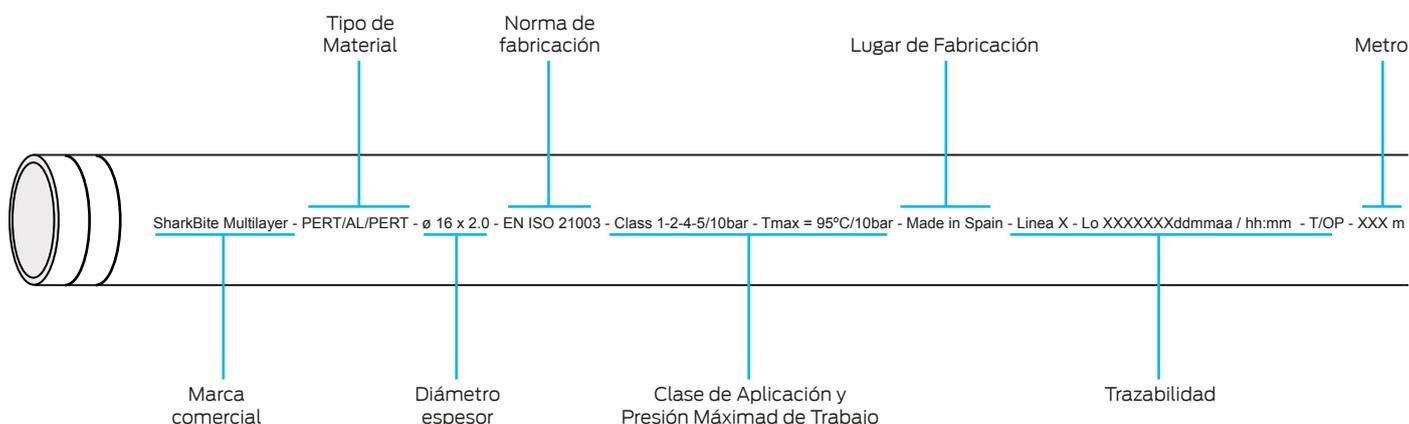


Tabla 12 - Datos Técnicos - SharkBite Multilayer

Características	Valor	Norma
Material	SharkBite Multilayer	Capa interna PERT tipo II - Adhesivo - Aluminio - Adhesivo - HDPE
Color	BLANCO - RAL 9003	
Rango	Ø 16 - Ø 20 - Ø 25 - Ø 26 - Ø 32	
Aplicaciones	Fontanería Agua Potable Fría y Caliente Radiadores Alta y Baja Temperatura Instalaciones Industriales	ISO 21003
Fittings compatibles	SharkBite NEXUS SharkBite PRESS	
Temperatura Mínima de trabajo	5º C (evitar congelación - si hay congelación de agua, existe riesgo de rotura)	
Temperatura Máxima de trabajo	95º C	ISO 21003
Presión Máxima de Trabajo	10 bar	ISO 9080 - ISO 21003
Densidad	> 0.950 g/cm ³	
Temperatura de reblandecimiento	+100º C	
Coefficiente de expansión lineal	0.026 mm/mk	
Conductividad térmica	0.42 W/mk	
Coefficiente de Rugosidad	0.007 mm	
Resistencia UV	NO	
Halógenos	Libre de halógenos	

SharkBite Multilayer se fabrica y certifica de acuerdo con las normas ISO 21003 y, por lo tanto, se pueden usar, en relación con la clase de aplicación y la presión de trabajo según las condiciones de temperatura y duración especificadas en la siguiente tabla.

Tabla 13 - Campos de Aplicación - SharkBite Multilayer

Clase de Aplicación	Temperatura diseño TD	Tiempo a TD	Temperatura Máxima	Tiempo a Tmax	Temperatura mal funcionamiento Tmal	Tiempo a Tmal	Campo típico de Aplicación
	ºC	Años	ºC	Años	ºC	h	
1ª	60	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente a 60º C
2ª	70	49	80	1	95	100	Suministro de agua caliente a 70º C
4ª	20+40+60	2.5+20+25	70	2.5	100	100	Calefacción por suelo radiante y radiadores a baja temperatura
5ª	20+60+80	14+25+10	90	1	100	100	Radiadores a alta temperatura

Las tuberías SharkBite Multilayer están fabricadas y certificadas para las cuatro clases de aplicación para presiones de hasta 10 bar.

Tabla 14 - Gama de producto SharkBite Multilayer

Dimensión	SharkBite Multilayer en barras	SharkBite Multilayer en rollo	SharkBite Multilayer en rollo con Aislamiento
ø 16 x 2.0	4 m 	100 - 500 m 	50 m  
ø 20 x 2.0	4 m 	100 m 	50 m  
ø 25 x 2.5	4 m 	50 m 	50 m  
ø 26 x 3.0	4 m 	50 m 	50 m  
ø 32 x 3.0	4 m 	50 m 	50 m  

Tabla 15 - Características Técnicas SharkBite Multilayer

	Diámetro Interno ID	Volumen agua x m	Peso x m	Barrera al Oxígeno	Presion Max a 95º C	Coficiente expansión	Cofiente conductividad térmica	Coficiente rugosidad Interna
	mm	l/m	kg/m	%	bar	mm/mK	W/mK	mm
ø 16 x 2.0	12.0	0.113	0.110	100 %	10	0.026	0.42	0.007
ø 20 x 2.0	16.0	0.201	0.151	100 %	10	0.026	0.42	0.007
ø 25 x 2.5	20.0	0.329	0.236	100 %	10	0.026	0.42	0.007
ø 26 x 3.0	20.0	0.314	0.266	100 %	10	0.026	0.42	0.007
ø 32 x 3.0	26.0	0.530	0.342	100 %	10	0.026	0.42	0.007



Tabla 16 - Características Técnicas SharkBite Multilayer con Aislamiento

	Espesor Aislamiento	Diámetro Exterior incluido Aislamiento	Peso total	Conductividad Térmica con Aislamiento
	mm	Ø mm	g/m	W/mK
ø 16 x 2.0	6	28	123	0.058
ø 20 x 2.0	6	32	153	0.056
ø 25 x 2.5	6	37	238	0.059
ø 26 x 3.0	6	38	273	0.063
ø 32 x 3.0	10	52	374	0.055



SharkBite Multilayer

Los accesorios SharkBite NEXUS son un sistema de Unión Rápida sin necesidad de herramientas especiales. Para uso de profesionales en instalaciones de Fontanería, Calefacción a Alta y Baja Temperatura, Aire Acondicionado, Aire Comprimido e Instalaciones Industriales. Los accesorios SharkBite NEXUS están fabricados en PPSU (Polifenilsulfona). Son compatibles con tuberías PEXa y Multicapas (ver tabla 1 - 2 y 3 para comprobar las compatibilidades).

Los accesorios SharkBite NEXUS están disponibles en $\varnothing 16 - \varnothing 20 - \varnothing 25$ y $\varnothing 32$ mm.

El material utilizado para producir los accesorios SharkBite NEXUS, es PPSU (Polifenilsulfona), un polímero caracterizado por una excepcional resistencia a la oxidación, a la corrosión, a los principales compuestos químicos, al cemento, al yeso y la cal.

Las propiedades mecánicas de SharkBite NEXUS tales como; la resistencia a la tracción, el módulo de elasticidad y la resistencia al envejecimiento, superan las de cualquier polímero normal.

Gracias a estas propiedades, SharkBite NEXUS, se puede utilizar para instalaciones en contacto directo con agua de mar y agua con altas concentraciones de sal y, por lo tanto, es el producto ideal para la creación de sistemas de suministro de agua en la industria náutica.

La amplia gama de diámetros y la compatibilidad con diferentes tipos de tubería, caracterizan a los accesorios SharkBite NEXUS por su versatilidad.

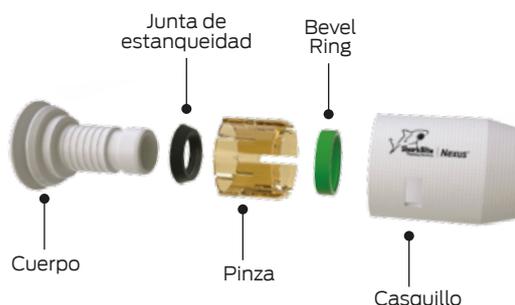
Es un sistema fácil de usar, SharkBite NEXUS se instala de una manera rápida y segura, lo que reduce los costes generales de la instalación.

Los accesorios SharkBite NEXUS están fabricados y certificados para transportar agua potable conforme a las normas internacionales y locales, por lo tanto, se pueden usar para la instalación de sistemas domésticos de distribución de agua caliente y fría. El material utilizado en la fabricación de los accesorios SharkBite NEXUS proporciona un nivel de higiene excepcional, así como una excelente resistencia a los tratamientos contra la Legionella, siendo resistentes a las temperaturas y a las cloración de agua.



Tabla 17 - Datos Técnicos de SharkBite NEXUS

Cuerpo	PPSU (Polifenilsulfona)
Pinza	PPSU (Polifenilsulfona)
Casquillo	PPSU (Polifenilsulfona)
Junta estanqueidad	EPDM Peróxido 70
Bevel Ring	POM (Poliacetal)
Rango	$\varnothing 16 - \varnothing 20 - \varnothing 25 - \varnothing 32$ mm
Compatible con Tuberías	SharkBite PEXa - SharkBite PEXa Multilayer - SharkBite PEXa UV Black - SharkBite PEXa EVOH 5 - (ver tabla 2)
Herramientas Necesarias	Tijera cortatubos (SN0716202532) - Biselador 3 dimensiones (SN07162025) y Biselador $\varnothing 32$ (SN0732)



SharkBite NEXUS es un sistema Patentado por RWC - Reliance WorldWide Corporation Europe S.L.

Tabla 18 - Gama de producto SharkBite NEXUS

Descripción	Descripción
<p>Manguito de Unión</p> <p>Ø 16 - 16 Ø 20 - 20 Ø 25 - 25 Ø 32 - 32</p>	<p>Manguito Reducido</p> <p>Ø 20 - 16 Ø 25 - 16 Ø 25 - 20 Ø 32 - 25</p>
<p>Rácor Móvil</p> <p>Ø 16 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{3}{4}$" Ø 25 - G$\frac{3}{4}$" Ø 25 - G1" Ø 32 - G1"</p>	<p>Rácor Hembra</p> <p>Ø 16 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{3}{4}$" Ø 25 - G$\frac{3}{4}$"</p>
<p>Rácor Macho</p> <p>Ø 16 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{3}{4}$" Ø 25 - G$\frac{3}{4}$" Ø 32 - G1"</p>	<p>Rácor Hembra (Cuerpo Latón)</p> <p>Ø 16 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{1}{2}$"</p>
<p>Rácor Macho (Cuerpo Latón)</p> <p>Ø 16 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{1}{2}$"</p>	<p>Codo Igual 90°</p> <p>Ø 16 - 16 Ø 20 - 20 Ø 25 - 25 Ø 32 - 32</p>
<p>Codo Macho</p> <p>Ø 16 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{1}{2}$" Ø 25 - G$\frac{3}{4}$"</p>	<p>Codo Hembra</p> <p>Ø 16 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{3}{4}$" Ø 25 - G$\frac{3}{4}$"</p>
<p>Codo Móvil</p> <p>Ø 16 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{3}{4}$" Ø 25 - G1"</p>	<p>Codo Base Fijación</p> <p>Ø 16 - G$\frac{1}{2}$" Ø 20 - G$\frac{1}{2}$" Ø 25 - G$\frac{3}{4}$" (cuerpo latón)</p>

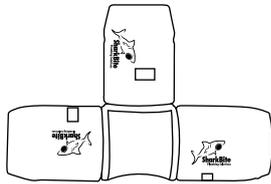
Rango de producto SharkBite NEXUS

Descripción

Descripción

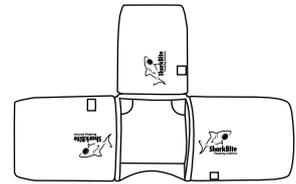
Te Igual

- Ø 16 - 16
- Ø 20 - 20
- Ø 25 - 25
- Ø 32 - 32



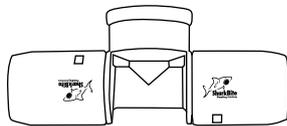
Te Reducida

- Ø 16-20-16
- Ø 20-16-16
- Ø 20-20-16
- Ø 25-16-25
- Ø 25-20-20
- Ø 25-20-25
- Ø 25-25-20
- Ø 32-25-25



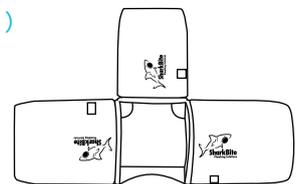
Te Hembra

- Ø 16 - G $\frac{1}{2}$ "-16
- Ø 20 - G $\frac{1}{2}$ "-20



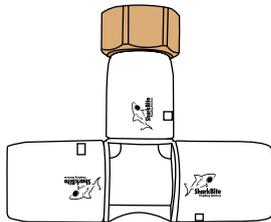
Te Reducida (Cuerpo Latón)

- Ø 20-25-16
- Ø 20-25-20
- Ø 25-16-16
- Ø 25-16-20
- Ø 25-20-16
- Ø 25-25-16



Te Móvil

- Ø 16 - G $\frac{1}{2}$ "-16
- Ø 16 - G $\frac{3}{4}$ "-16
- Ø 20 - G $\frac{1}{2}$ "-20
- Ø 20 - G $\frac{3}{4}$ "-20
- Ø 25 - G $\frac{1}{2}$ "-25
- Ø 25 - G $\frac{3}{4}$ "-25
- Ø 25 - G1"-25



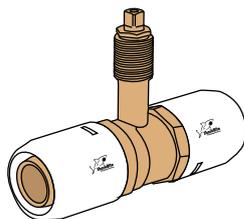
Codo Adaptador (Cuerpo Latón)

- Ø 16 - 16
- Ø 20 - 20
- Ø 25 - 25
- Ø 32 - 32



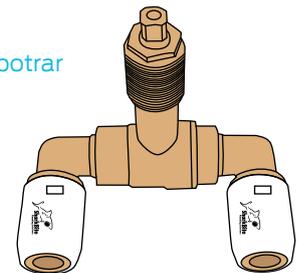
Valvula Esfera Empotrar

- Ø 16 - 16
- Ø 20 - 20
- Ø 25 - 25
- Ø 32 - 32



Válvula Esfera Doble " U " Empotrar

- Ø 16 - 16
- Ø 20 - 20
- Ø 25 - 25



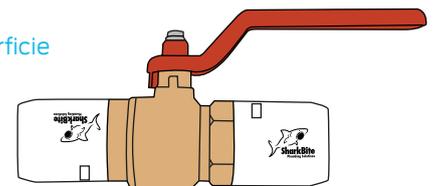
Mando Válvulas Empotrar

- Mando Oculto
- Mando Maneta
- Mando Pomo



Válvula Esfera Superficie

- Ø 16 - 16
- Ø 20 - 20
- Ø 25 - 25
- Ø 32 - 32



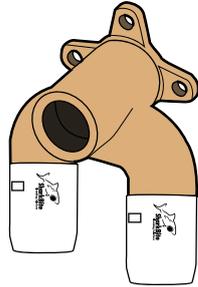
Rango de producto SharkBite NEXUS

Descripción

Descripción

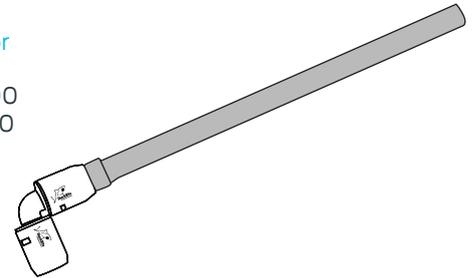
Codo Doble U

Ø 16 - G $\frac{1}{2}$ "-16
Ø 20 - G $\frac{1}{2}$ "-20



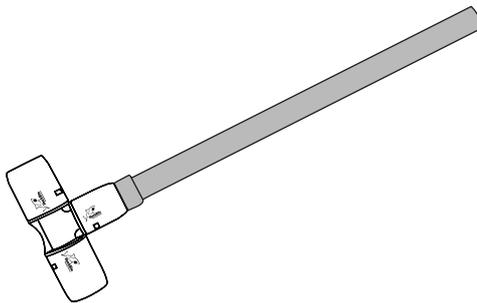
Codo Radiador

Ø 16 Cu15 - 300
Ø 16 Cu15 - 750



Te Radiador

Ø 16 Cu15 16 - 300
Ø 20 Cu15 20 - 300
Ø 20 Cu15 16 - 300
Ø 25 Cu15 25 - 300
Ø 16 Cu15 16 - 750
Ø 20 Cu15 20 - 750
Ø 20 Cu15 16 - 750
Ø 25 Cu15 25 - 750



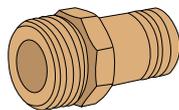
Adaptador Móvil

Ø 16 - G $\frac{1}{2}$ "
Ø 20 - G $\frac{3}{4}$ "
Ø 25 - G1"



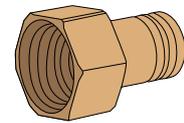
Adaptador Macho

Ø 16 - G $\frac{1}{2}$ "
Ø 16 - G $\frac{3}{4}$ "
Ø 20 - G $\frac{1}{2}$ "
Ø 20 - G $\frac{3}{4}$ "
Ø 25 - G $\frac{3}{4}$ "
Ø 25 - G1"
Ø 32 - G1"



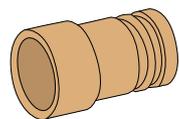
Adaptador Hembra

Ø 16 - G $\frac{1}{2}$ "
Ø 16 - G $\frac{3}{4}$ "
Ø 20 - G $\frac{1}{2}$ "
Ø 20 - G $\frac{3}{4}$ "
Ø 25 - G $\frac{3}{4}$ "
Ø 25 - G1"
Ø 32 - G1"



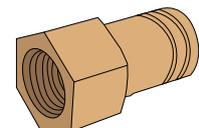
Adaptador Cobre Soldar

Ø 16 Cu 15
Ø 16 Cu 18
Ø 20 Cu 22



Adaptador Manómetro / Termómetro

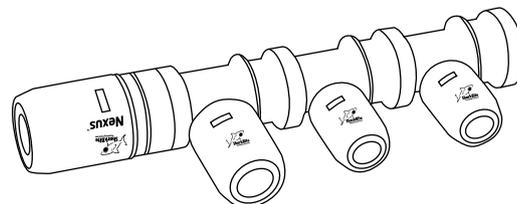
Ø 16 - G $\frac{1}{4}$ "



Colector Orientable

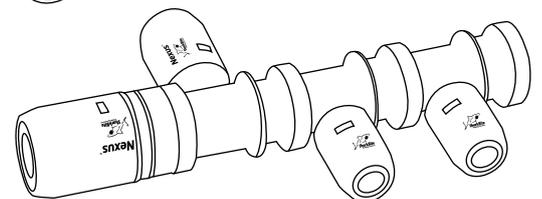
Ø 25 / 16-16
Ø 25 / 16-16-16
Ø 25 / 16-16-16-16
Ø 25 / 16-16-16-16-16
Ø 25 / 16-16-16-16-16-16

Ø 25 / 20-16
Ø 25 / 20-16-16
Ø 25 / 20-16-16-16
Ø 25 / 20-16-16-16-16
Ø 25 / 20-16-16-16-16-16



Ø 20 / 16-16
Ø 20 / 16-16-16
Ø 20 / 16-16-16-16
Ø 20 / 16-16-16-16-16
Ø 20 / 16-16-16-16-16-16

Ø 20 / 20-16
Ø 20 / 20-16-16
Ø 20 / 20-16-16-16
Ø 20 / 20-16-16-16-16
Ø 20 / 20-16-16-16-16-16



Rango de producto SharkBite NEXUS

Descripción

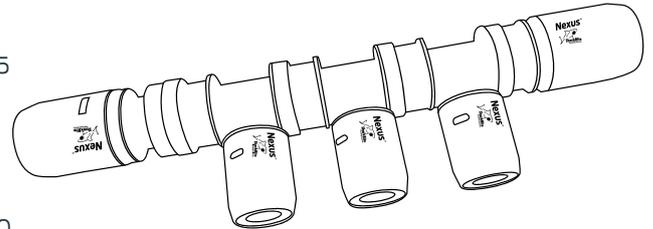
Distribuidor Orientable

Ø 25 / 16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 16-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 16-16-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 16-16-16-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 16-16-16-16-16-16 / Ø 25

Ø 25 / 20-16 / Ø 25
 Ø 25 / 20-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 20-16-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 20-16-16-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 20-16-16-16-16-16 / Ø 25

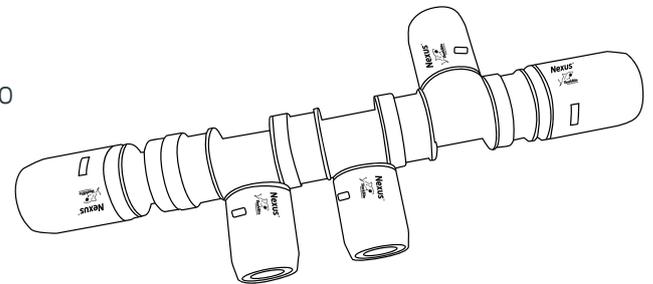
Ø 25 / 16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 16-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 16-16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 16-16-16-16-16-16 / Ø 20

Ø 25 / 20-16 / Ø 20
 Ø 25 / 20-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 20-16-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 20-16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 20-16-16-16-16-16 / Ø 20



Ø 20 / 16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 16-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 16-16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 16-16-16-16-16-16 / Ø 20

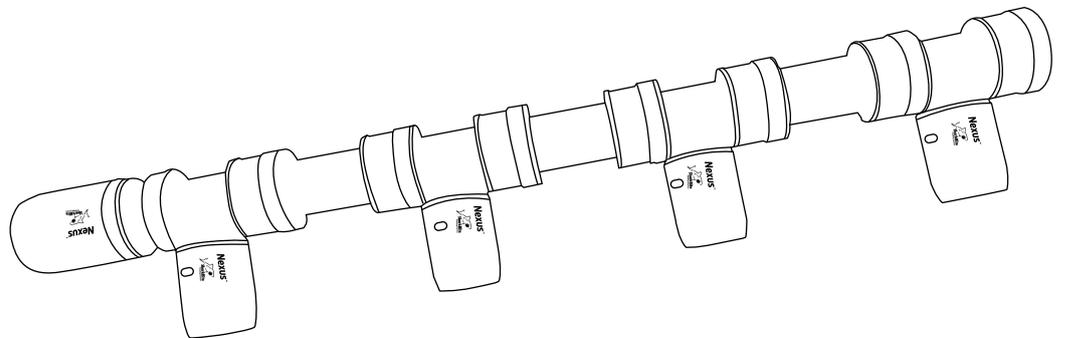
Ø 20 / 20-16 / Ø 20
 Ø 20 / 20-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 20-16-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 20-16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 20-16-16-16-16-16 / Ø 20



Ø 20 / 20-20 / Ø 20
 Ø 20 / 20-20-20 / Ø 20
 Ø 20 / 20-20-20-20 / Ø 20
 Ø 20 / 20-20-20-20-20 / Ø 20
 Ø 20 / 20-20-20-20-20-20 / Ø 20

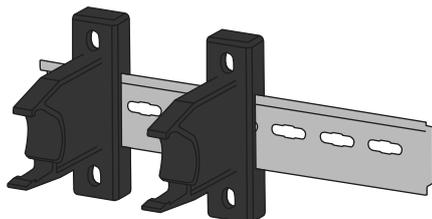
Colector Contador de Agua

Ø 25 / 20-20
 Ø 25 / 20-20-20
 Ø 25 / 20-20-20-20
 Ø 25 / 20-20-20-20-20
 Ø 25 / 20-20-20-20-20-20



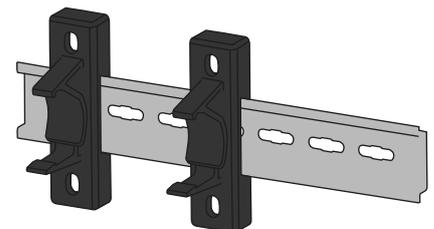
Soporte Colector

Kit Alto



Soporte Colector

Kit Bajo



Rango de producto SharkBite NEXUS

Descripción

Descripción

Carcasa Extraíble para Codo Hembra

Ø 16 - 6½" & 20 - 6½"



Adaptador a Pladur para Codo Hembra

Ø 16 - 6½" & 20 - 6½"



Placa Fijación U

75 / 150



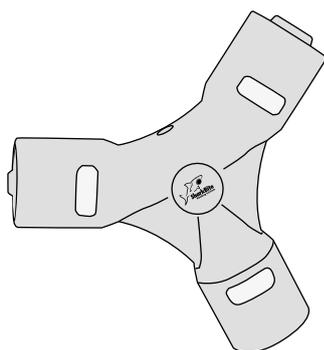
Placa Fijación

75 / 150



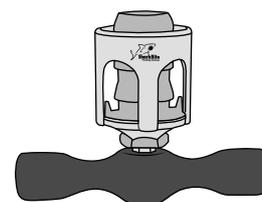
Biselador 3 posiciones

Ø 16 - 20 - 25



Biselador 1 posición

Ø 32



Tijera cortatubos

Ø 16 - 20 - 25 - 26 - 32

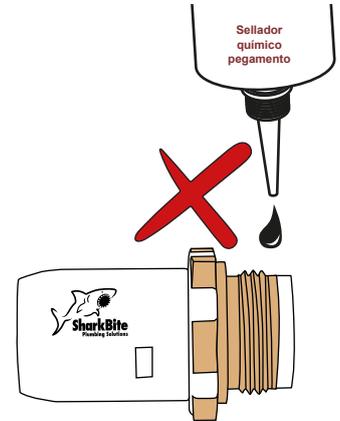


Precaución con el uso de Selladores Químicos para roscas, decapantes y/o pegamentos de PVC.

Los selladores Anaeróbicos usados para roscas metálicas causan agrietamientos y roturas por tensión en contacto con los materiales termoplásticos. Independientemente que los hilos de rosca de los accesorios sean metálicos, el contacto indirecto o de forma accidental con las partes plásticas de PPSU pueden ocasionar roturas o agrietamientos. En los accesorios SharkBite NEXUS deberá aplicarse hilo, cinta de PTFE, Cinta de Silicona o cáñamo / estopa.

Los espesores de cinta PTFE deberá atender a los siguientes requerimientos:

- 0.075 mm a 0.100 mm para roscas de 1/2"
- 0.100 mm a 0.200 mm para roscas de 3/4" y 1"
- La cinta PTFE deberá ser 100 % PTFE de acuerdo a norma EN 571 - 3 FRp.
- Dejar libre el primer hilo de rosca para facilitar la unión.



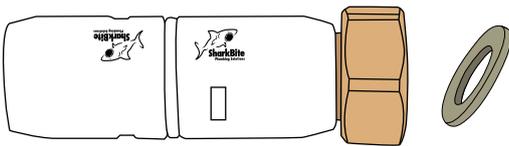
[Consultar tabla de compatibilidades](#)

El par de apriete o esfuerzo máximo de torsión para el apriete de roscas es el siguiente:

- El par de apriete o esfuerzo de torsión para las roscas de 1/2" es de 40 Nm (Newton metro)
- El par de apriete o esfuerzo de torsión para las roscas de 3/4" es de 60 Nm (Newton metro)
- El par de apriete o esfuerzo de torsión para las roscas de 1" es de 70 Nm (Newton metro)

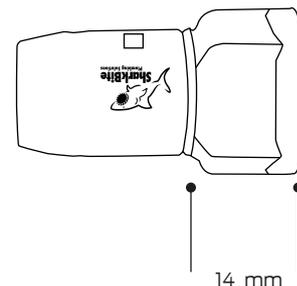
Los accesorios SharkBite NEXUS rosca móvil (racor, codo o te móvil), deberá asegurarse que la junta plana esté colocada en la hembra sin usar ningún otro sellador:

- Apretar con la mano y terminar el apriete con la llave apropiada hasta un máximo de 1/4 de vuelta.



En el uso de los accesorios SharkBite NEXUS rosca hembra deberá atender a las siguientes recomendaciones:

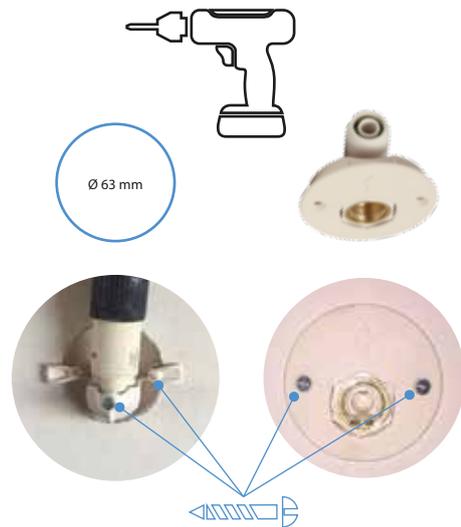
- No usar rosca macho superior a 14 mm de profundidad.
- Usar la llave fija según el tamaño de la rosca, usando una llave para fijar la hembra y otra llave para introducir el macho.



La gama **SharkBite Nexus** dispone de accesorios / adaptadores para la solución de problemas de instalación habituales.

Instalación de Codos Hembra $\varnothing 16 - G\frac{1}{2}$ " ó $\varnothing 20 - G\frac{1}{2}$ " en paredes de Pladur o Madera:

- Hacer un agujero de $\varnothing 63$ mm en el pladur o madera con una corona.
- Introducir el Adaptador Codo Pladur en el agujero.
- Fijas las pestañas del Adaptador a la parte posterior con los tornillos.
- Introducir el Codo Hembra $\varnothing 16 - G\frac{1}{2}$ " ó $\varnothing 20 - G\frac{1}{2}$ " ambos son compatibles con el Adaptador
- Mediante el tornillo trasero, ajustar el Codo Hembra al adaptador.
- Introducir la tubería PEXa o Multicapa en el Codo Hembra.

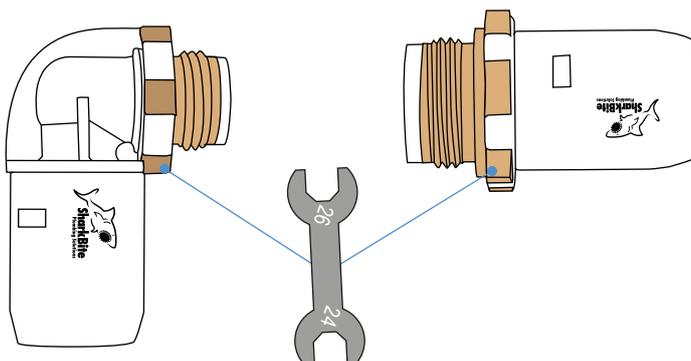


Instalación de Adaptador a Cobre de soldar:

- Seleccionar el \varnothing de tubo de Cobre (15, 18 ó 22 mm)
- Seleccionar el \varnothing de tubo de PEXa o Multicapa donde queremos usar la transición (16 ó 20 mm)
- Seleccionar el Adaptador / transición correspondiente ($\varnothing 16$ Cu15, $\varnothing 16$ Cu18 ó $\varnothing 20$ Cu 22)
- Soldar el tubo de cobre al Adaptador.
- Introducir el Adaptador una vez soldado en el fitting **SharkBite Nexus**.



Los accesorios Rosca Macho de la gama **SharkBite Nexus** dispone de un sistema de fijación exterior anti-redondeo en el hexágono del inserto macho de latón. Este sistema de fijación patentado, evita que cuando el esfuerzo máximo de torsión o par de apriete, sea superior a 100 Nm, se produzca el habitual redondeo del hexágono y la consiguiente falta de apriete. Este diseño en los insertos Macho **SharkBite Nexus** hace fiable y seguro los roscados.



Conexión a tomas de agua con los accesorios [SharkBite Nexus](#).

Instalación de Codos Base Fijación Hembra:

- Punto de conexión para agua fría o caliente.
- Apto para cualquier tipo de pared.
- El Codo Base Fijación Hembra se puede fijar directamente a la pared o sobre las placas de fijación.
- El Codo Base Fijación Hembra es compatible con tuberías PEXa y tuberías Multicapa. Con revestimiento de tubo corrugado protector " pipe in pipe " o con revestimiento de tubo aislado.

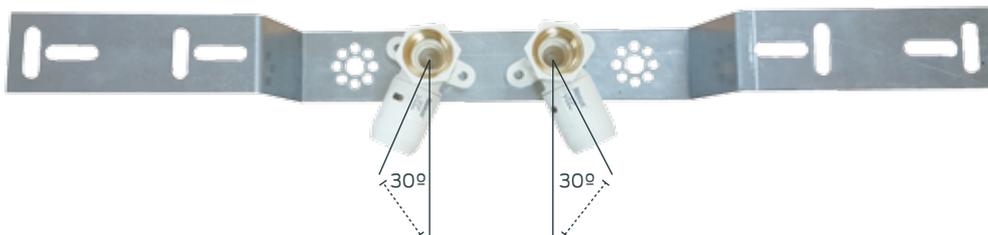
- Opción de instalación a 150 mm.



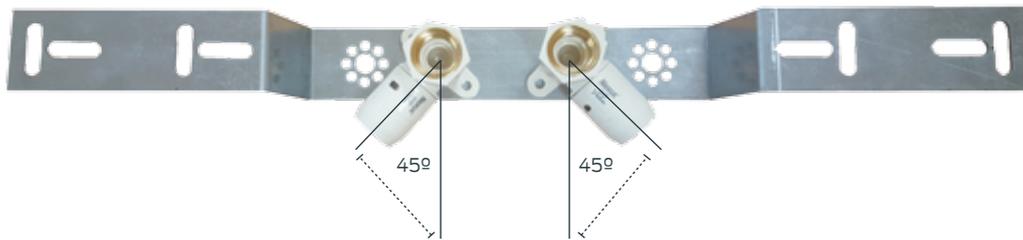
- Opción de instalación a 75 mm salida recta



- Opción de instalación a 75 mm salida a 30°



- Opción de instalación a 75 mm salida a 45°



- Opción de instalación a 75 mm salida a Izquierda



- Opción de instalación a 75 mm salida a Derecha



Disponible en:

- Ø 16 - G $\frac{1}{2}$ " Referencia SN021612FBWP
- Ø 20 - G $\frac{1}{2}$ " Referencia SN022012FBWP
- Ø 25 - G $\frac{3}{4}$ " Referencia SN022534FBBWP



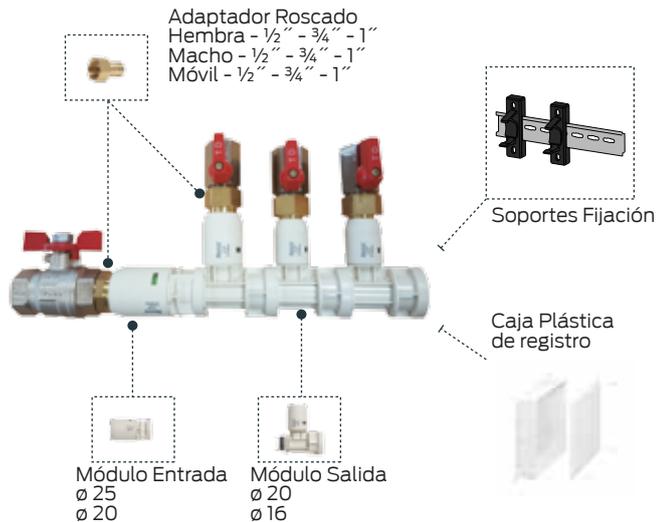
Compatible con Placas de Fijación

- Lisa Referencia SN07PF
- Tipo U Referencia SN07PU

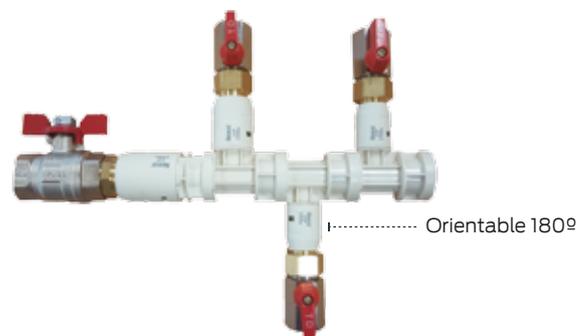


Colectores orientables SharkBite Nexus con Válvulas de Corte:

- Compatible con tubería PEXa y tubería Multicapa.
- Suministro de agua fría, caliente y calefacción.
- Posibilidad de fijar directamente sobre pared o en caja de registro.
- Opción de Entrada en \varnothing 25 ó \varnothing 20.
- Opción de Salida en \varnothing 20 ó \varnothing 16.
- Opción de usar válvulas de corte mini en $\frac{1}{2}$ " ó $\frac{3}{4}$ " macho o hembra en entrada o salidas.
- Salidas orientables. Usted decide la orientación de cada una de las salidas.

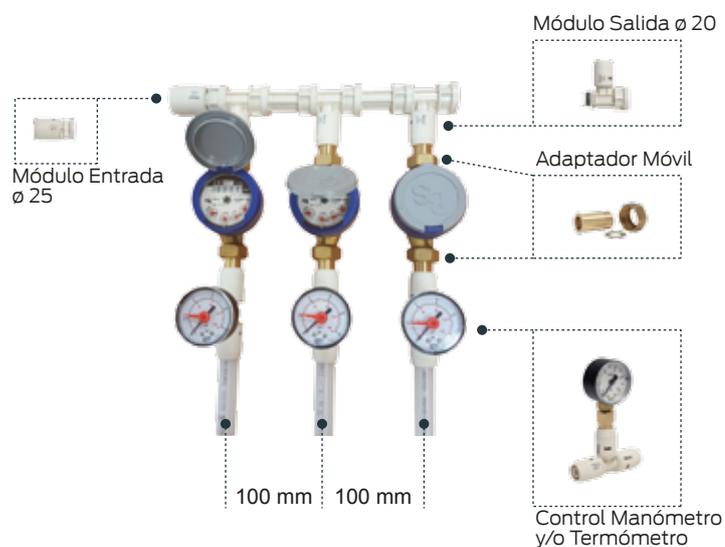


- Colector entrada 25 mm:
Salidas 20 mm: hasta 5.
Salidas 16 mm: hasta 12.
Salidas 20/16 mm: hasta 5 - 20 mm.
hasta 7 - 16 mm.
- Colector entrada 20mm:
Salidas 20 mm: hasta 5.
Salidas 16 mm: hasta 6.
Salidas 20/16 mm: hasta 5 - 20 mm.
hasta 6 - 16 mm.



Colectores orientables SharkBite Nexus para Contadores de Agua:

- Compatible con tubería PEXa y tubería Multicapa.
- Suministro de agua fría o caliente (energía).
- Entrada en \varnothing 25.
- Salida en \varnothing 20.
- Salidas orientables. Usted decide la orientación de cada una de las salidas.
- Opcional con control de presión y/o temperatura.

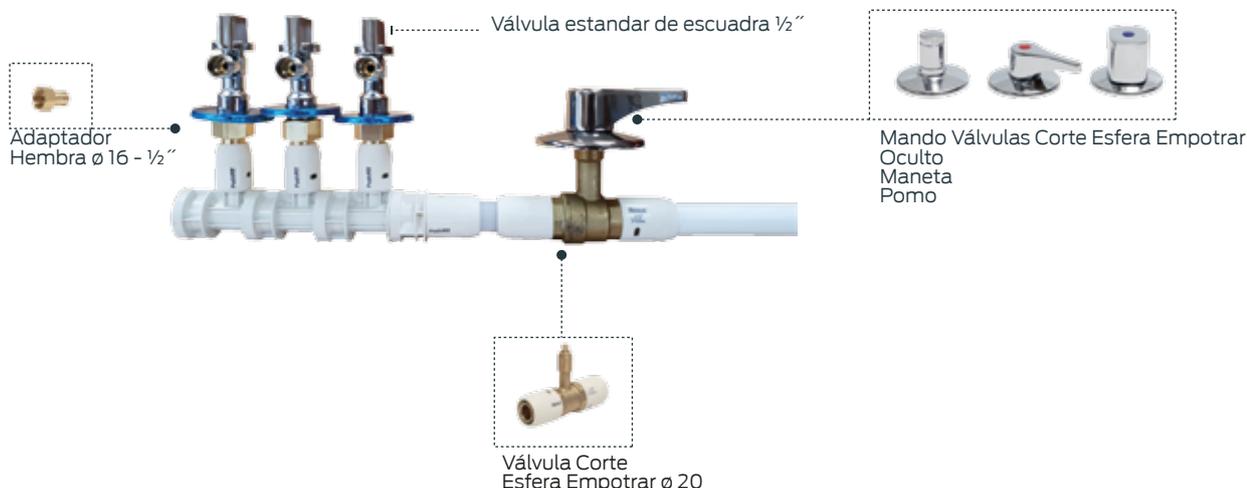


- Colector Contadores entrada 25 mm:
Viviendas Cocina-Baño: hasta 5.
Vivienda Cocina-2 Baños: hasta 4.



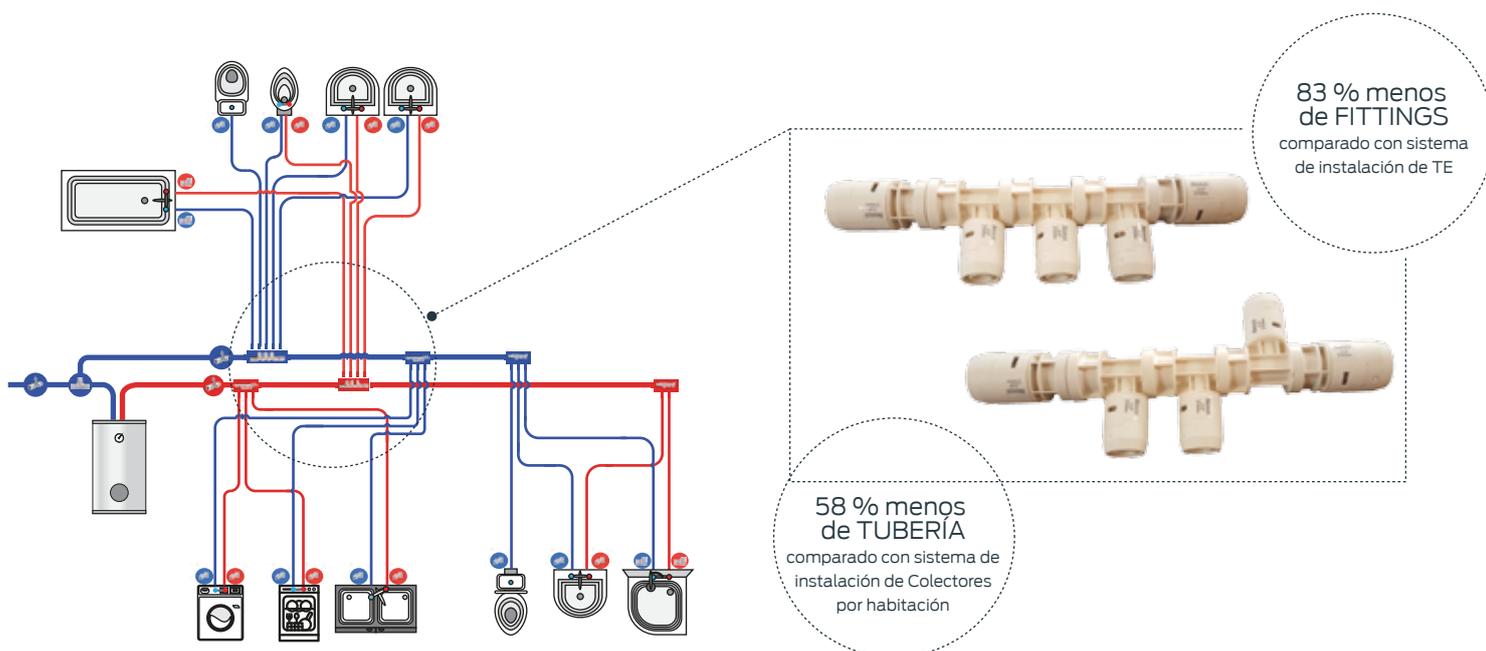
Colectores orientables SharkBite Nexus para Cocinas:

- Compatible con tubería PEXa y tubería Multicapa.
- Suministro de agua fría o caliente.
- Posibilidad de 2, 3 ó 4 salidas a llave de escuadra.
- Salidas a $\varnothing 16$ con adaptador hembra de $R_p 1/2''$ para válvula de escuadra.
- Entrada en $\varnothing 20$ con Válvula de esfera de empotrar.



Distribuidores orientables SharkBite Nexus para Instalación de Fontanería y Calefacción:

- Compatible con tubería PEXa y tubería Multicapa.
 - Suministro de agua fría, caliente y calefacción.
 - Posibilidad de fijar directamente sobre pared o en caja de registro.
 - Opción de Entrada en $\varnothing 25$ ó $\varnothing 20$.
 - Opción de Salida en $\varnothing 20$ ó $\varnothing 16$.
 - Opción de usar válvulas de corte mini en $1/2''$ ó $3/4''$ macho o hembra en entrada o salidas.
 - Salidas orientables. Usted decide la orientación de cada una de las salidas.
- Distribuidor entrada 25 mm:
Salidas 20 mm: hasta 4.
Salidas 16 mm: hasta 6.
Salidas 20/16 mm: hasta 4 - 20 mm.
hasta 6 - 16 mm.
 - Distribuidor entrada 20 mm:
Salidas 20 mm: hasta 4.
Salidas 16 mm: hasta 5.
Salidas 20/16 mm: hasta 4 - 20 mm.
hasta 5 - 16 mm.

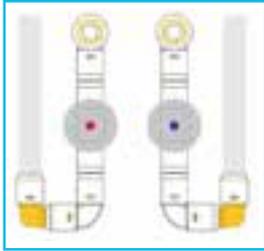


- KIT PRE-MONTADOS CONEXIÓN PRODUCTOR DE ACS

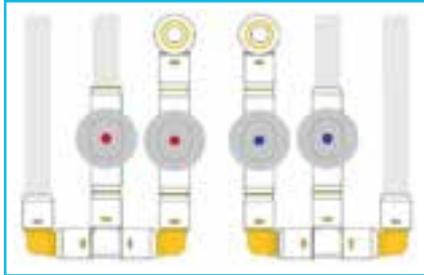
SHARKBITE NEXUS

En el mercado se puede encontrar diferentes sistemas de producción de agua caliente sanitaria, de una gran variedad de fabricantes, permitiendo adaptarse a las necesidades que cada usuario demande. Una vez seleccionada la unidad deseada, se establece la ubicación de la misma, en el que influye factores técnicos y estéticos.

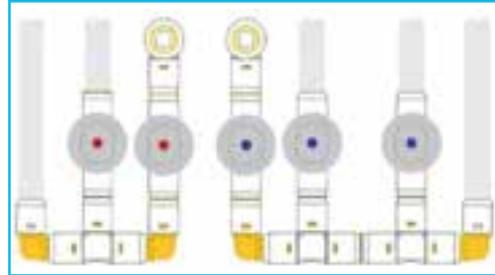
Facilitando esta instalación, SharkBite NEXUS ha desarrollado diferentes KIT pre-montados de conexión para producción de ACS, permitiendo su ejecución de una forma fácil, rápida, económica y segura, sin olvidar las exigencias estéticas que los usuarios demandan así como el aprovechamiento de los espacios habituales.



Conexión Productor ACS



Conexión Productor ACS y Válvula Corte Cuarto Húmedo



Conexión Productor ACS, Válvula Corte General AFS y Válvula Corte Cuarto Húmedo

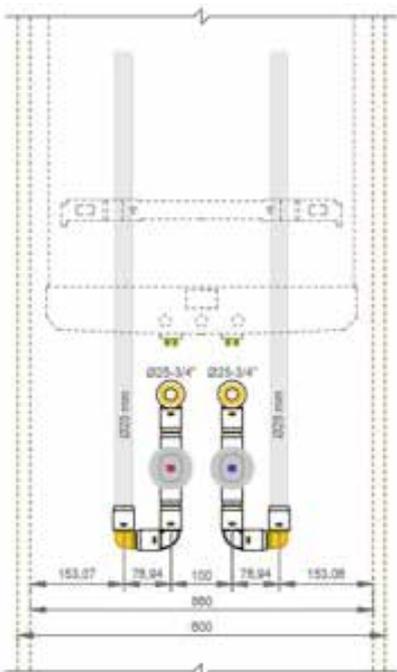
Mediante este sistema, el instalador únicamente deberá fijarlo en la ubicación deseada y conectar la red de fontanería, evitándose replanteo de accesorios y conexiones de los mismo, ya que nosotros lo hacemos por usted, reduciendo los costes y tiempos de la instalación.

Gracias a los KIT pre-montados Sharkbite NEXUS, reducimos el espacio necesario para su instalación, dando la opción al proyectista de dejar oculto en un mueble de 60 cm de ancho tanto el productor de ACS así como las válvulas de corte del mismo, la válvula de corte general y las del cuarto húmedo donde se ubica, maximizando el espacio y mejorando el aspecto estético.

KIT CONEXIÓN PRODUCTOR ACS:

Sistema pre-montado de conexión de AFS-ACS diámetro Ø 25 mm en productor de ACS para fijación directa en paramento vertical ejecutado con accesorios Sharkbite NEXUS.

Mediante este sistema puede realizar la conexión al generador de ACS de manera rápida y segura. Únicamente deberá fijarlo y conectar.



SHARKBITE NEXUS

KIT PRE-MONTADOS CONEXIÓN - PRODUCTOR DE ACS

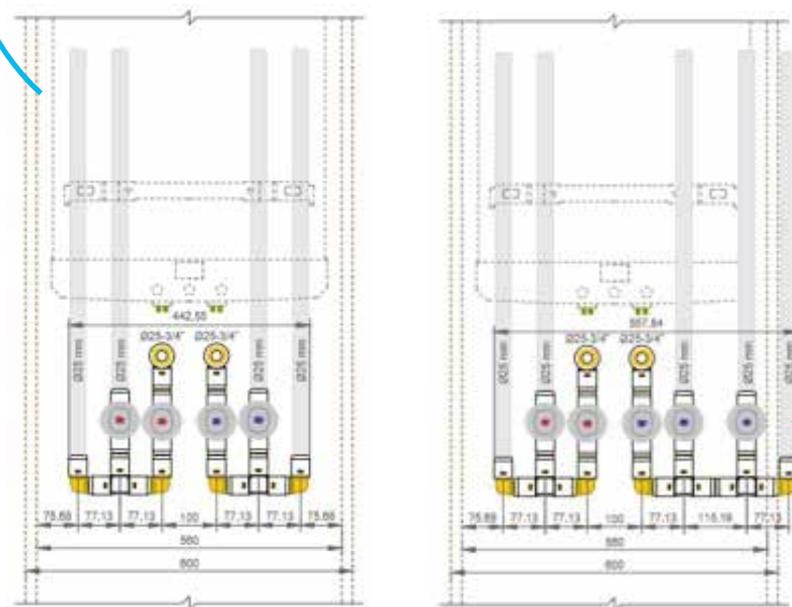
KIT CONEXIÓN PRODUCTOR ACS Y VÁLVULAS CORTE CUARTO HÚMEDO:

Sistema pre-montado de conexión de AFS-ACS diámetro 25 mm en generador de ACS en cuarto húmedo para fijación directa en paramento vertical ejecutado con accesorios SharkBite NEXUS.

Sistema diseñado para conexión de generador de ACS en cuarto húmedo (cocina-lavadero) de forma ordenada, rápida y segura. Permite instalar debajo del productor de ACS las válvulas de corte de este y del cuarto húmedo en un espacio reducido, dando la opción de quedar ocultas así como el generador de ACS en un armario de 60 cm de ancho, con la mejora estética que ello conlleva.

Para su instalación, únicamente deberá replantear la ubicación del productor de ACS, fijar el KIT y conectar, dando servicio al generador de ACS y al cuarto húmedo.

Gracias al diseño del sistema SharkBite NEXUS que permite el giro en 360° y el sistema de fijación, que permite el desplazamiento en horizontal y vertical, adaptándose a cualquier productor de ACS del mercado.



KIT CONEXIÓN PRODUCTOR ACS, VÁLVULA CORTE GENERAL AFS Y DE CUARTO HÚMEDO:

Sistema pre-montado de conexión de AFS-ACS diámetro 25 mm en generador de ACS en cuarto húmedo para fijación directa en paramento vertical ejecutado con accesorios SharkBite NEXUS.

Sistema diseñado para conexión de generador de ACS en cuarto húmedo (cocina-lavadero) de forma ordenada, rápida y segura. Permite instalar debajo del generador de ACS las válvulas de corte general de AFS, del productor de ACS y del cuarto húmedo en un espacio reducido, dando la opción de quedar estas ocultas y el generador de ACS en un armario de 60 cm de ancho, con la mejora estética que ello conlleva.

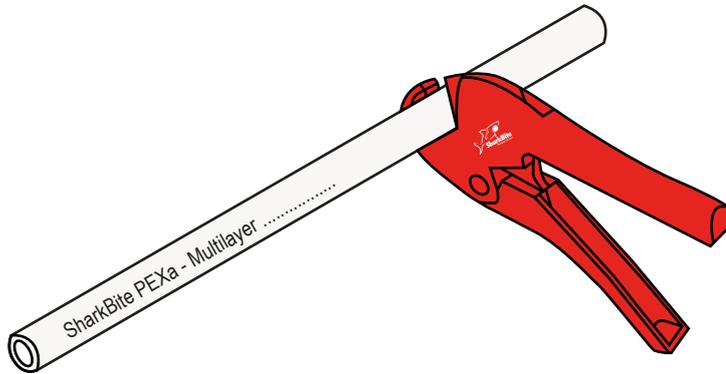
Para su instalación, únicamente deberá replantear la ubicación del productor de ACS, fijar el KIT y conectar, dando servicio al generador de ACS, al cuarto húmedo y al resto de instalación de la vivienda.

Gracias al diseño del sistema SharkBite NEXUS que permite el giro en 360° y el sistema de fijación, que permite el desplazamiento en horizontal y vertical, adaptándose a cualquier productor de ACS del mercado.

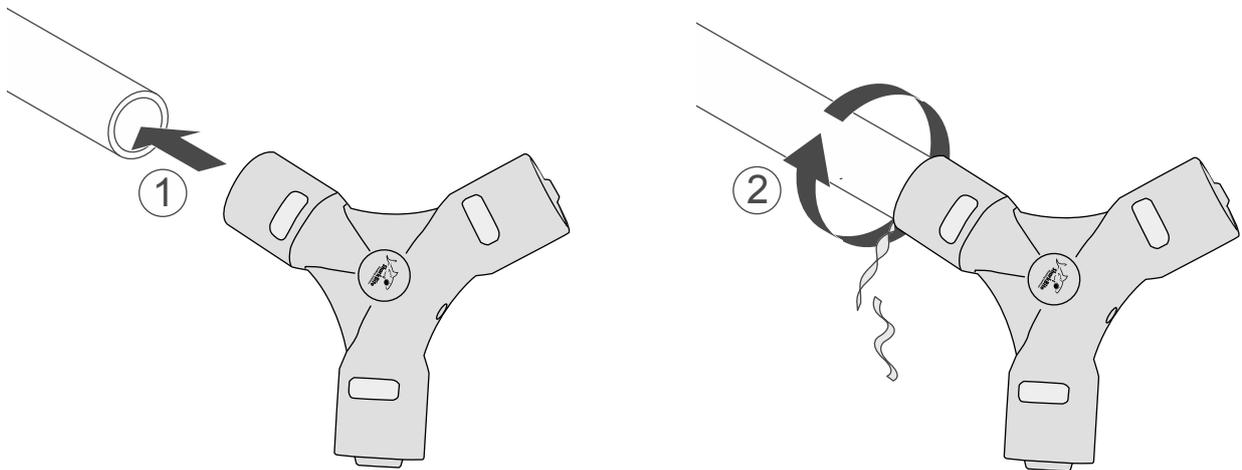


Para la instalación de los accesorios **SharkBite Nexus** deberán seguirse las siguientes instrucciones de instalación:

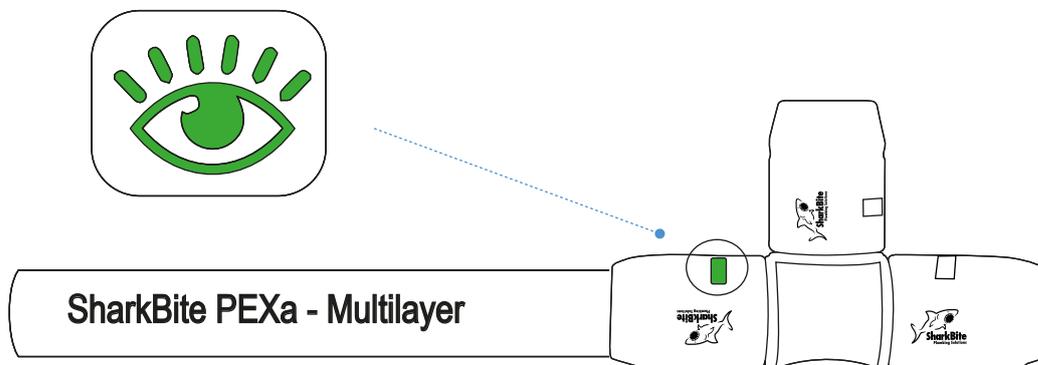
- Cortar el tubo perpendicularmente a 90°



- Biselar y calibrar el tubo.

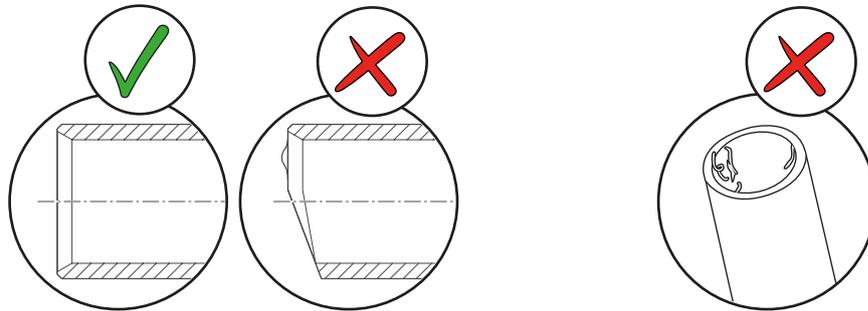


- Introducir el extremo del tubo biselado en el accesorio **SharkBite Nexus**. El indicador VERDE nos indicará que la unión ha quedado correcta y segura.

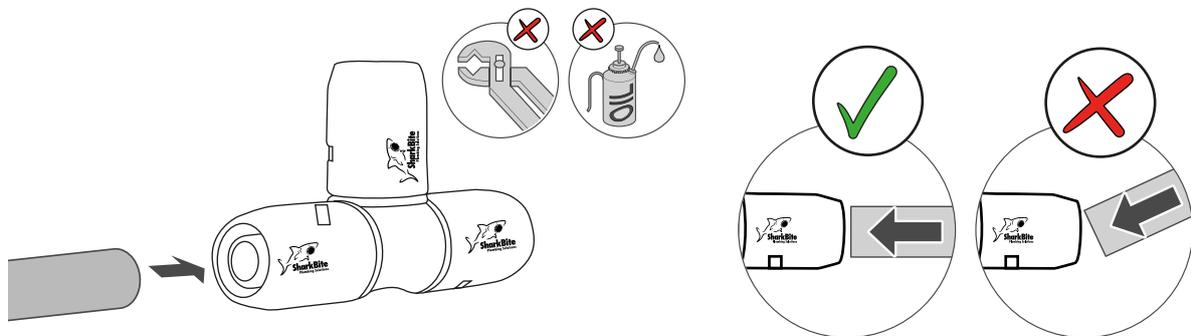


Para un correcto uso de los accesorios [SharkBite Nexus](#) deberán seguirse las siguientes instrucciones y recomendaciones:

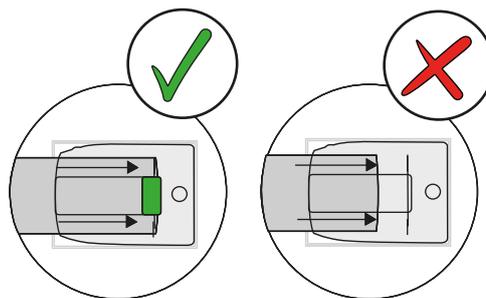
- Asegurarse que el tubo PEXa o Multicapa estén cortados a 90° y que no quedan restos de material en el tubo.



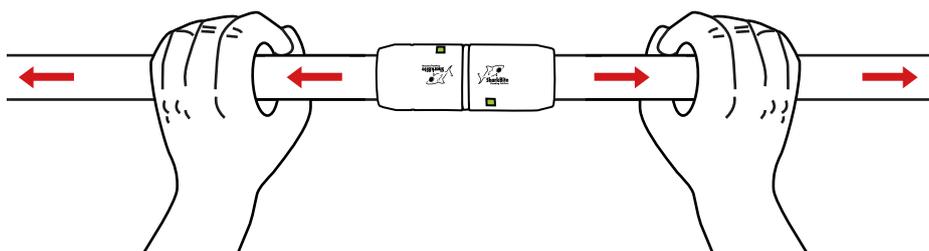
- No usar ninguna herramienta o lubricante para la introducción del tubo en el accesorio [SharkBite Nexus](#).
- Introducir recto el tubo respecto al fitting.



- Comprobar que el tubo está instalado correctamente en el accesorio, comprobando que el indicador Verde puede verse a través de la ventana de control.



- Comprobar que el tubo está fijado al accesorio [SharkBite Nexus](#) tirando en sentido contrario al fitting.

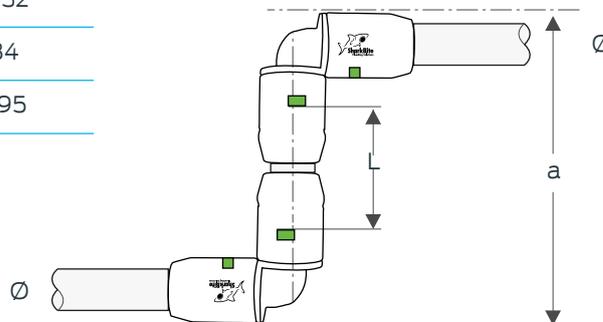
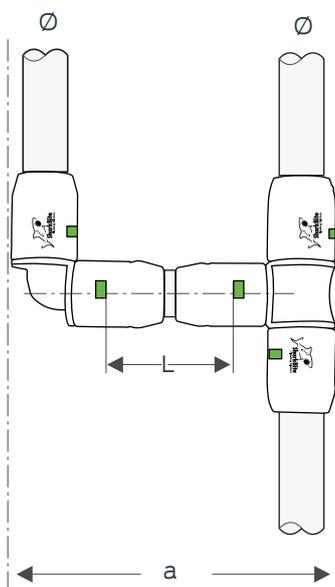


Para un correcto uso de los accesorios SharkBite Nexus deberán seguirse las siguientes instrucciones y recomendaciones:

Tabla 18 - Medidas de instalación de SharkBite Nexus usando tubería PEXa o tubería Multicapa

	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
L mm	52	61	67	84
a mm	120	140	160	195

L = es la longitud de tubería en mm

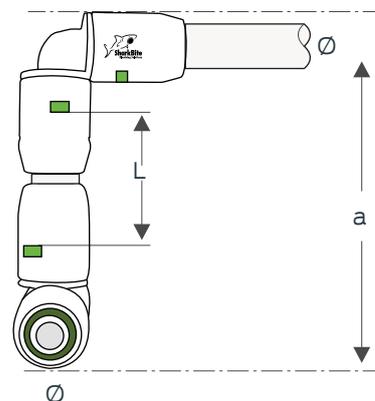


	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
L mm	52	61	67	84
a mm	120	140	160	195

L = es la longitud de tubería en mm

	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
L mm	52	61	67	84
a mm	120	140	160	195

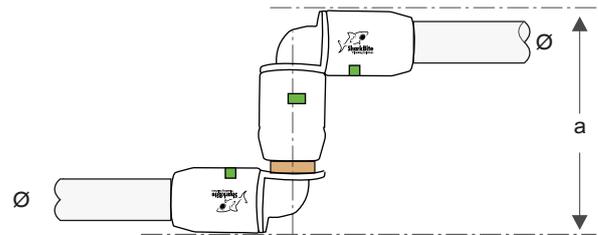
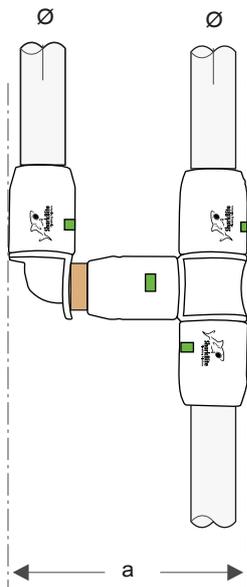
L = es la longitud de tubería en mm



Para un correcto uso de los accesorios SharkBite Nexus deberán seguirse las siguientes instrucciones y recomendaciones:

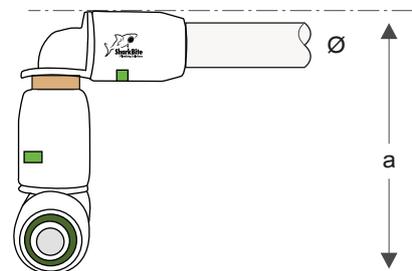
Tabla 19 - Medidas de instalación de SharkBite Nexus usando Codos Adaptadores

	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
a mm	81	103	113	141



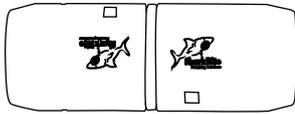
	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
a mm	81	103	113	141

	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
a mm	81	103	113	141



Para un correcto uso de los accesorios SharkBite Nexus deberán seguirse las siguientes instrucciones y recomendaciones:

Tabla 20 - Medidas de instalación de SharkBite Nexus para instalar un Manguito de Unión usando tubería PEXa o tubería Multicapa



	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
L mm	25	25	25	25

L = es la longitud de tubería a cortar en mm

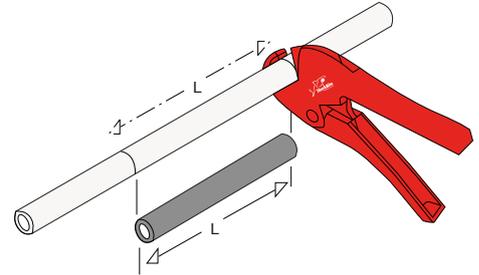
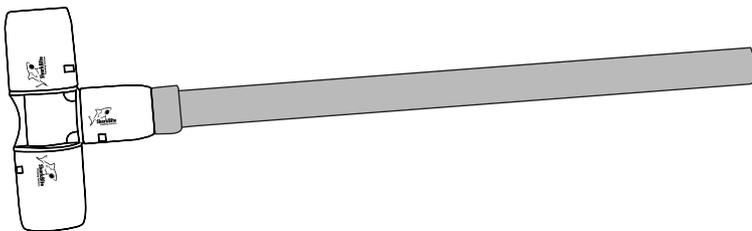


Tabla 21 - Medidas de instalación de SharkBite Nexus para instalar una Te Radiador usando tubería PEXa o tubería Multicapa



	Ø 16-Cu15-16	Ø 20-Cu15-20	Ø 20-Cu15-16	Ø 25-Cu-15-25
L mm	47	51	47	52

L = es la longitud de tubería a cortar en mm

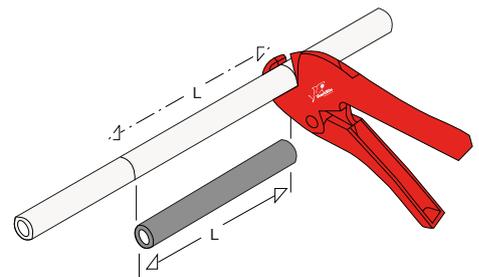
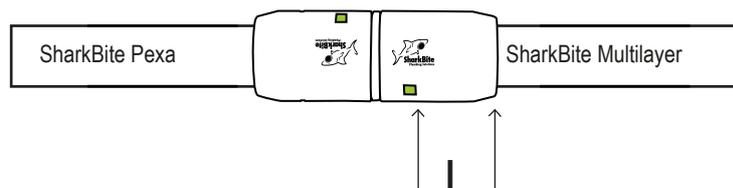


Tabla 21 - Distancia de introducción del tubo en el accesorio SharkBite Nexus.

	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
L mm	20	25	29	34

L = es la longitud de tubería a introducir en mm



Los accesorios **SharkBite PRESS** son un sistema de unión por compresión radial tipo Press Fitting, para uso de profesionales en instalaciones de Fontanería, Calefacción a Alta y Baja Temperatura, Aire Acondicionado, Aire Comprimido e Instalaciones Industriales. Los accesorios **SharkBite PRESS** están fabricados en PPSU (Polifenilsulfona). El casquillo exterior fabricado en INOX AISI 304 templado, cumple con las mas exigentes normativas Europeas de calidad relativas a durabilidad, anti-corrosión y espesor.

Los accesorios **SharkBite PRESS** son compatibles con tuberías PEXa y Multicapas (ver tabla 1 - 2 y 3 para comprobar las compatibilidades).

Los accesorios **SharkBite PRESS** están disponibles en $\varnothing 16 - \varnothing 20 - \varnothing 25 - \varnothing 26$ y $\varnothing 32$ mm.

El material utilizado para producir los accesorios **SharkBite PRESS**, es PPSU (Polifenilsulfona), un polímero caracterizado por una excepcional resistencia a la oxidación, a la corrosión, a los principales compuestos químicos, al cemento, al yeso y la cal.

Las propiedades mecánicas de **SharkBite PRESS** tales como; la resistencia a la tracción, el módulo de elasticidad y la resistencia al envejecimiento, superan las de cualquier polímero normal.

La amplia gama de diámetros y la compatibilidad con diferentes tipos de tubería, caracterizan a los accesorios **SharkBite PRESS** por su versatilidad.

Es un sistema fácil de usar, **SharkBite PRESS** se puede instalar con **cualquier herramienta de compresión radial del mercado**, siendo compatible con los perfiles de prensado mas estandar del mercado como son el tipo **U - RF y TH**.

Los accesorios **SharkBite PRESS** están fabricados y certificados para transportar agua potable conforme a las normas internacioales y locales, por lo tanto, se pueden usar para la instalación de sistemas domésticos de distribución de agua caliente y fría. El material utilizado en la fabricación de los accesorios **SharkBite PRESS** proporciona un nivel de higiene excepcional, así como una excelente resistencia a los tratamientos contra la Legionella, siendo resistentes a las temperaturas y a la cloración de agua.



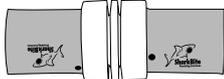
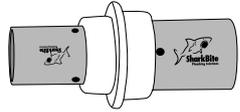
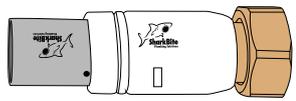
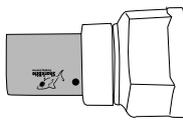
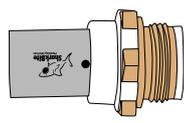
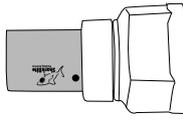
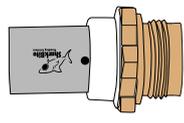
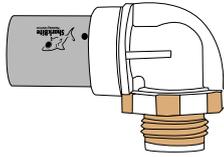
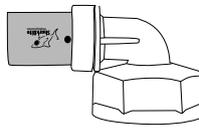
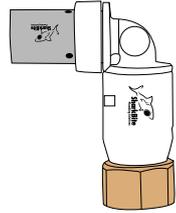
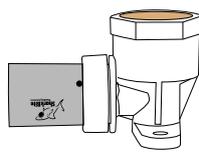
Tabla 23 - Datos Técnicos de SharkBite PRESS

Cuerpo	PPSU (Polifenilsulfona)
Porta Casquillo	PPSU (Polifenilsulfona)
Casquillo	AISI 304 Templado
Junta estanqueidad	EPDM Peróxido 70
Rango	$\varnothing 16 - \varnothing 20 - \varnothing 25 - \varnothing 26 - \varnothing 32$ mm
Compatible con Tuberías	SharkBite PEXa - SharkBite PEXa Multilayer - SharkBite PEXa UV Black - Sharkbite PEXa EVOH - SharkBite PEXa EVOH 5 - (ver tabla 2)
Herramientas Necesarias	Tijera cortatubos (SN0716202532) - Biselador 3 dimensiones (SN07162025 ó SN07162026) y Biselador $\varnothing 32$ (SN0732)



SharkBite PRESS es un sistema **Patentado** por **RWC - Reliance WorldWide Corporation Europe S.L.**

Tabla 24 - Gama de producto SharkBite PRESS

Descripción		Descripción	
Manguito de Unión		Manguito Reducido	
Ø 16 - 16 Ø 20 - 20 Ø 25 - 25 Ø 26 - 26 Ø 32 - 32		Ø 20 - 16 Ø 25 - 16 Ø 25 - 20 Ø 26 - 16 Ø 26 - 20 Ø 32 - 25	
Rácor Móvil		Rácor Hembra	
Ø 16 - G1/2" Ø 20 - G1/2" Ø 20 - G3/4" Ø 25 - G3/4" Ø 25 - G1" Ø 26 - G3/4" Ø 26 - G1" Ø 32 - G1"		Ø 16 - G1/2" Ø 20 - G1/2" Ø 20 - G3/4" Ø 25 - G3/4" Ø 26 - G3/4"	
Rácor Macho		Rácor Hembra (Cuerpo Latón)	
Ø 16 - G1/2" Ø 20 - G1/2" Ø 20 - G3/4" Ø 25 - G3/4" Ø 26 - G3/4" Ø 32 - G1"		Ø 16 - G1/2" Ø 20 - G1/2"	
Rácor Macho (Cuerpo Latón)		Codo Igual 90º	
Ø 16 - G1/2" Ø 20 - G1/2"		Ø 16 - 16 Ø 20 - 20 Ø 25 - 25 Ø 26 - 26 Ø 32 - 32	
Codo Macho		Codo Hembra	
Ø 16 - G1/2" Ø 20 - G1/2" Ø 25 - G3/4" Ø 26 - G3/4"		Ø 16 - G1/2" Ø 20 - G1/2" Ø 20 - G3/4" Ø 25 - G3/4" Ø 26 - G3/4"	
Codo Móvil		Codo Base Fijación	
Ø 16 - G1/2" Ø 20 - G3/4" Ø 25 - G1" Ø 26 - G1"		Ø 16 - G1/2" Ø 20 - G1/2" Ø 25 - G3/4" (cuerpo latón) Ø 26 - G3/4" (cuerpo latón)	

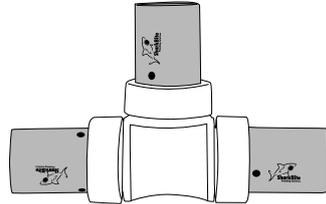
Rango de producto SharkBite PRESS

Descripción

Descripción

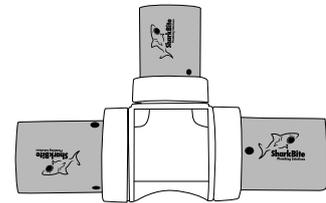
Te Igual

- Ø 16 - 16
- Ø 20 - 20
- Ø 25 - 25
- Ø 26 - 26
- Ø 32 - 32



Te Reducida

- Ø 16-20-16
- Ø 20-16-16
- Ø 20-16-20
- Ø 20-20-16
- Ø 25-16-25
- Ø 25-20-20
- Ø 25-20-25
- Ø 25-25-20
- Ø 26-16-26
- Ø 26-20-20
- Ø 26-20-26
- Ø 26-26-20
- Ø 32-26-26



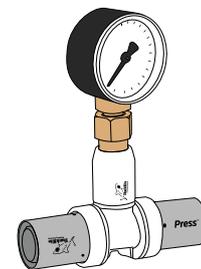
Te Hembra

- Ø 16 - G $\frac{1}{2}$ "-16
- Ø 20 - G $\frac{1}{2}$ "-20



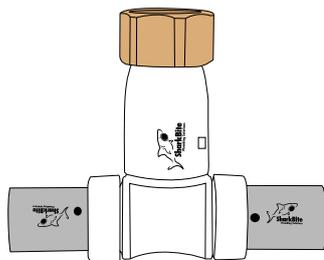
Te Manómetro

- Ø 16
- Ø 20
- Ø 25
- Ø 26



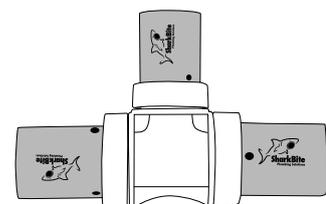
Te Móvil

- Ø 16 - G $\frac{1}{2}$ "-16
- Ø 16 - G $\frac{3}{4}$ "-16
- Ø 20 - G $\frac{1}{2}$ "-20
- Ø 20 - G $\frac{3}{4}$ "-20
- Ø 25 - G $\frac{1}{2}$ "-25
- Ø 25 - G $\frac{3}{4}$ "-25
- Ø 25 - G1"-25
- Ø 26 - G $\frac{1}{2}$ "-26
- Ø 26 - G $\frac{3}{4}$ "-26
- Ø 26 - G1"-26



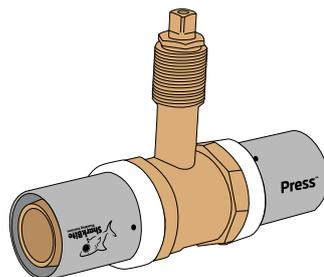
Te Reducida (Cuerpo Latón)

- Ø 20-25-16
- Ø 20-25-20
- Ø 25-16-16
- Ø 25-16-20
- Ø 25-20-16
- Ø 25-25-16
- Ø 20-26-16
- Ø 20-26-20
- Ø 26-16-16
- Ø 26-16-20
- Ø 26-20-16
- Ø 26-26-16



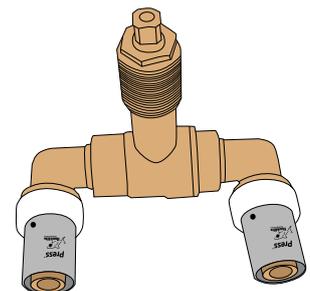
Valvula Esfera Empotrar

- Ø 16 - 16
- Ø 20 - 20
- Ø 25 - 25
- Ø 26 - 26
- Ø 32 - 32

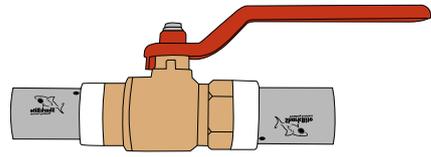
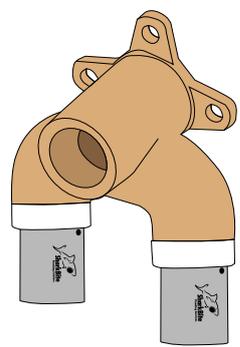
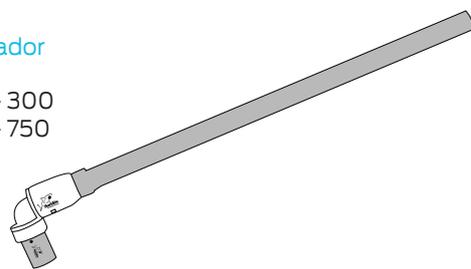
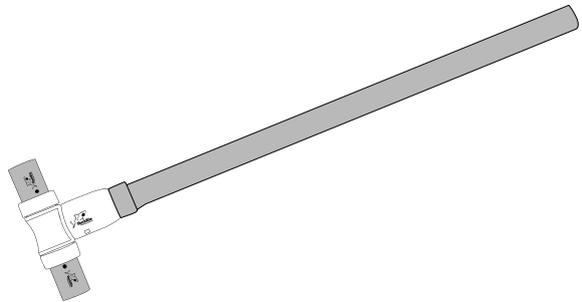
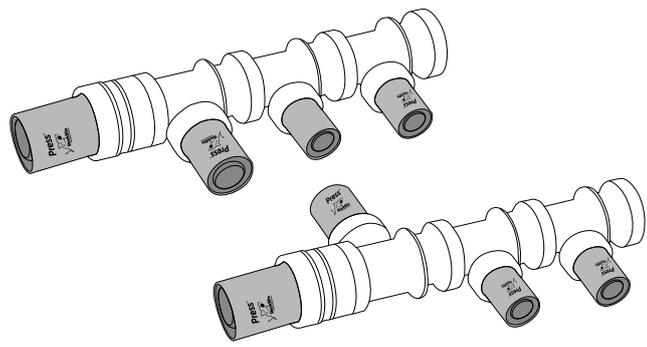


Válvula Esfera Doble " U " Empotrar

- Ø 16 - 16
- Ø 20 - 20
- Ø 25 - 25
- Ø 26 - 26



Rango de producto SharkBite PRESS

Descripción	Descripción
<p>Mando Válvulas Empotrar</p> <p>Mando Oculto Mando Maneta Mando Pomo</p> 	<p>Válvula Esfera Superficie</p> <p>Ø 16 - 16 Ø 20 - 20 Ø 25 - 25 Ø 26 - 26 Ø 32 - 32</p> 
<p>Codo Doble U</p> <p>Ø 16 - G ½" - 16 Ø 20 - G ½" - 20</p> 	<p>Codo Radiador</p> <p>Ø 16 Cu15 - 300 Ø 16 Cu15 - 750</p> 
<p>Te Radiador</p> <p>Ø 16 Cu15 16 - 300 Ø 20 Cu15 20 - 300 Ø 20 Cu15 16 - 300 Ø 25 Cu15 25 - 300 Ø 26 Cu15 26 - 300 Ø 16 Cu15 16 - 750 Ø 20 Cu15 20 - 750 Ø 20 Cu15 16 - 750 Ø 25 Cu15 25 - 750 Ø 26 Cu15 26 - 750</p> 	
<p>Colector Orientable</p> <p>Ø 25 / 16-16 Ø 25 / 16-16-16 Ø 25 / 16-16-16-16 Ø 25 / 16-16-16-16-16 Ø 25 / 16-16-16-16-16-16</p> <p>Ø 20 / 16-16 Ø 20 / 16-16-16 Ø 20 / 16-16-16-16 Ø 20 / 16-16-16-16-16 Ø 20 / 16-16-16-16-16-16</p> <p>Ø 25 / 20-16 Ø 25 / 20-16-16 Ø 25 / 20-16-16-16 Ø 25 / 20-16-16-16-16 Ø 25 / 20-16-16-16-16-16</p> <p>Ø 20 / 20-16 Ø 20 / 20-16-16 Ø 20 / 20-16-16-16 Ø 20 / 20-16-16-16-16 Ø 20 / 20-16-16-16-16-16</p>	

Rango de producto SharkBite PRESS

Descripción

Distribuidor Orientable

Ø 25 / 16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 16-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 16-16-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 16-16-16-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 16-16-16-16-16-16 / Ø 25

Ø 25 / 16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 16-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 16-16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 16-16-16-16-16-16 / Ø 20

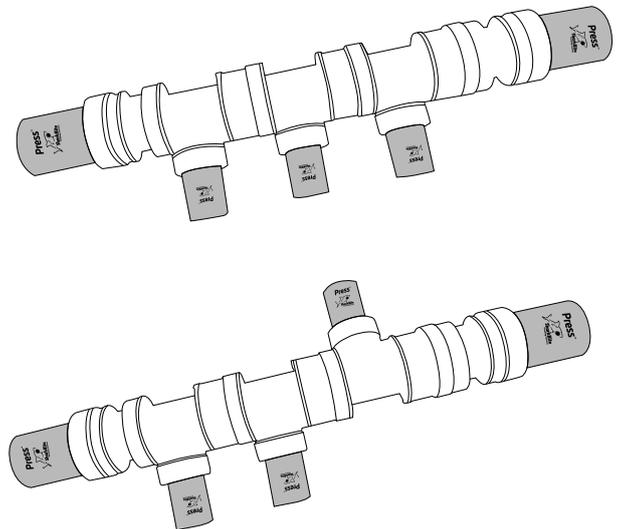
Ø 20 / 16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 16-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 16-16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 16-16-16-16-16-16 / Ø 20

Ø 20 / 20-20 / Ø 20
 Ø 20 / 20-20-20 / Ø 20
 Ø 20 / 20-20-20-20 / Ø 20
 Ø 20 / 20-20-20-20-20 / Ø 20
 Ø 20 / 20-20-20-20-20-20 / Ø 20

Ø 25 / 20-16 / Ø 25
 Ø 25 / 20-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 20-16-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 20-16-16-16-16 / Ø 25
 Ø 25 / 20-16-16-16-16-16 / Ø 25

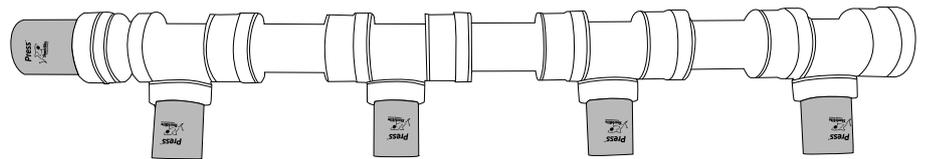
Ø 25 / 20-16 / Ø 20
 Ø 25 / 20-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 20-16-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 20-16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 25 / 20-16-16-16-16-16 / Ø 20

Ø 20 / 20-16 / Ø 20
 Ø 20 / 20-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 20-16-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 20-16-16-16-16 / Ø 20
 Ø 20 / 20-16-16-16-16-16 / Ø 20



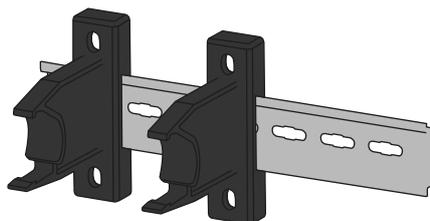
Colector Contador de Agua

Ø 25 / 20-20
 Ø 25 / 20-20-20
 Ø 25 / 20-20-20-20
 Ø 25 / 20-20-20-20-20
 Ø 25 / 20-20-20-20-20-20



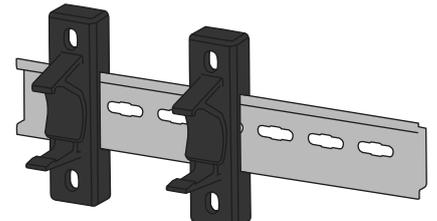
Soporte Colector

Kit Alto



Soporte Colector

Kit Bajo



Rango de producto SharkBite PRESS

Descripción

Carcasa Extraíble
para Codo Hembra

Ø 16 - 6½" & 20 - 6½"



Adaptador a Pladur
para Codo Hembra

Ø 16 - 6½" & 20 - 6½"



Placa Fijación U

75 / 150



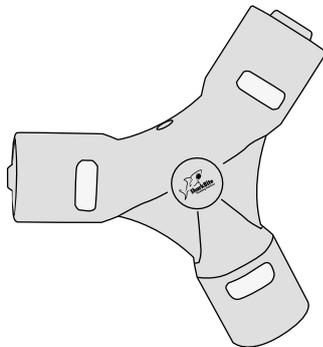
Placa Fijación

75 / 150



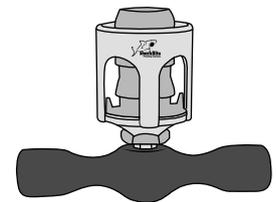
Biselador 3 posiciones

Ø 16 - 20 - 25
Ø 16 - 20 - 26



Biselador 1 posición

Ø 32



Tijera cortatubos

Ø 16 - 20 - 25 - 26 - 32

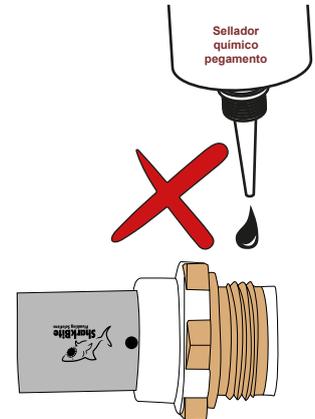


Precaución con el uso de Selladores Químicos para roscas, decapantes y/o pegamentos de PVC.

Los selladores Anaeróbicos usados para roscas metálicas causan agrietamientos y roturas por tensión en contacto con los materiales termoplásticos. Independientemente que los hilos de rosca de los accesorios sean metálicos, el contacto indirecto o de forma accidental con las partes plásticas de PPSU pueden ocasionar roturas o agrietamientos. En los accesorios SharkBite PRESS deberá aplicarse hilo, cinta de PTFE, Cinta de Silicona o cáñamo / estopa.

Los espesores de cinta PTFE deberá atender a los siguientes requerimientos:

- 0.075 mm a 0.100 mm para roscas de 1/2"
- 0.100 mm a 0.200 mm para roscas de 3/4" y 1"
- La cinta PTFE deberá ser 100 % PTFE de acuerdo a norma EN 571 - 3 FRp.
- Dejar libre el primer hilo de rosca para facilitar la unión.



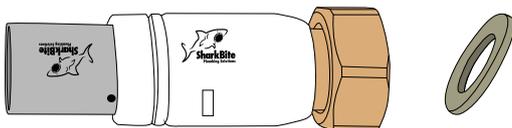
[Consultar tabla de compatibilidades](#)

El par de apriete o esfuerzo máximo de torsión para el apriete de roscas es el siguiente:

- El par de apriete o esfuerzo de torsión para las roscas de 1/2" es de 40 Nm (Newton metro)
- El par de apriete o esfuerzo de torsión para las roscas de 3/4" es de 60 Nm (Newton metro)
- El par de apriete o esfuerzo de torsión para las roscas de 1" es de 70 Nm (Newton metro)

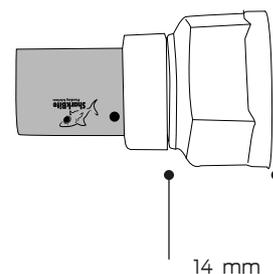
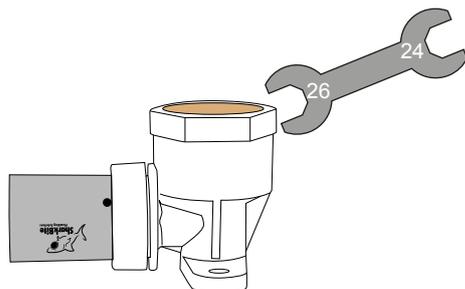
Los accesorios SharkBite PRESS rosca móvil (racor, codo o te móvil), deberá asegurarse que la junta plana esté colocada en la hembra sin usar ningún otro sellador:

- Apretar con la mano y terminar el apriete con la llave apropiada hasta un máximo de 1/4 de vuelta.



En el uso de los accesorios SharkBite PRESS rosca hembra deberá atender a las siguientes recomendaciones:

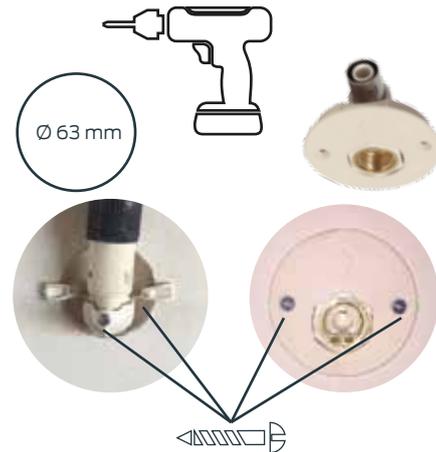
- No usar rosca macho superior a 14 mm de profundidad.
- Usar la llave fija según el tamaño de la rosca, usando una llave para fijar la hembra y otra llave para introducir el macho.



La gama **SharkBite PRESS** dispone de accesorios / adaptadores para la solución de problemas de instalación habituales.

Instalación de Codos Hembra $\varnothing 16 - 6\frac{1}{2}''$ ó $\varnothing 20 - 6\frac{1}{2}''$ en paredes de Pladur o Madera:

- Hacer un agujero de $\varnothing 63$ mm en el pladur o madera con una corona.
- Introducir el Adaptador Codo Pladur en el agujero.
- Fijas las pestañas del Adaptador a la parte posterior con los tornillos.
- Introducir el Codo Hembra $\varnothing 16 - 6\frac{1}{2}''$ ó $\varnothing 20 - 6\frac{1}{2}''$ ambos son compatibles con el Adaptador
- Mediante el tornillo trasero, ajustar el Codo Hembra al adaptador.
- Introducir la tubería PEXa o Multicapa en el Codo Hembra.

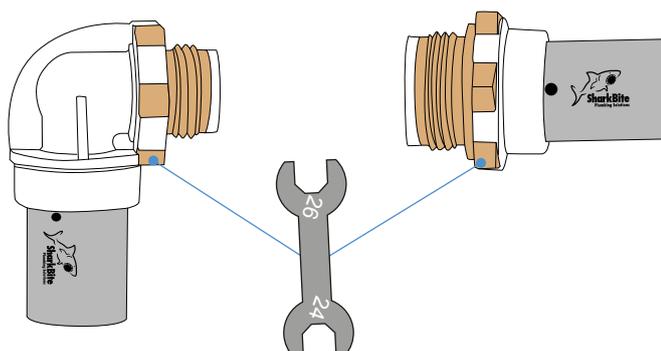


Instalación de Adaptador a Cobre de soldar:

- Seleccionar el \varnothing de tubo de Cobre (15, 18 ó 22 mm)
- Seleccionar el la transición **SharkBite PRESS** correspondiente ($\varnothing 16$ Cu15, $\varnothing 16$ Cu18 ó $\varnothing 20$ Cu 22)
- Soldar el tubo de cobre al Adaptador antes de introducir en la transición.
- Introducir el Adaptador una vez soldado en el fitting **SharkBite PRESS**.



Los accesorios Rosca Macho de la gama **SharkBite PRESS** dispone de un sistema de fijación exterior anti-redondeo en el hexágono del inserto macho de latón. Este sistema de fijación patentado, evita que cuando el esfuerzo máximo de torsión o par de apriete, sea superior a 100 Nm, se produzca el habitual redondeo del hexágono y la consiguiente falta de apriete. Este diseño en los insertos Macho **SharkBite PRESS** hace fiable y seguro los roscados.



Conexión a tomas de agua con los accesorios [SharkBite PRESS](#).

Instalación de Codos Base Fijación Hembra:

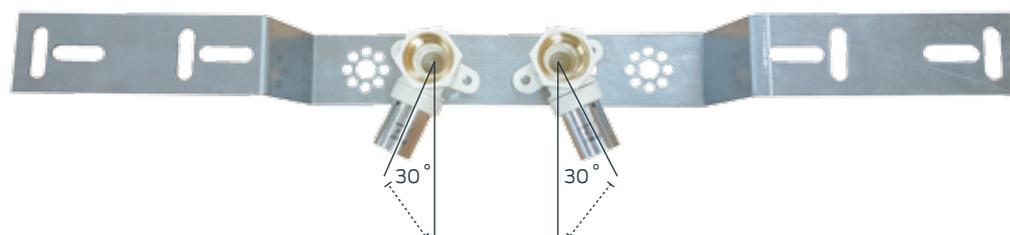
- Punto de conexión para agua fría o caliente.
- Apto para cualquier tipo de pared.
- El Codo Base Fijación Hembra se puede fijar directamente a la pared o sobre las placas de fijación.
- El Codo Base Fijación Hembra es compatible con tuberías PEXa y tuberías Multicapa. Con revestimiento de tubo corrugado protector pipe in pipe o con revestimiento de tubo aislado.
- Opción de instalación a 150 mm.



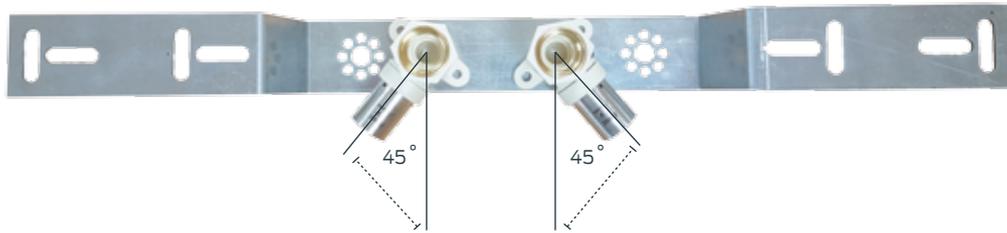
- Opción de instalación a 75 mm salida recta



- Opción de instalación a 75 mm salida a 30°



- Opción de instalacion a 75 mm salida a 45°



- Opción de instalacion a 75 mm salida a Izquierda



- Opción de instalacion a 75 mm salida a Derecha



Disponible en:

- Ø 16 - 6½"
 - Ø 20 - 6½"
 - Ø 25 - 6¾"
 - Ø 26 - 6¾"
- Referencia SNP021612FBWP
Referencia SNP022012FBWP
Referencia SNP022534FBBWP
Referencia SNP022634FBBWP



Compatible con Placas de Fijación

- Lisa
 - Tipo U
- Referencia SN07PF
Referencia SN07PU

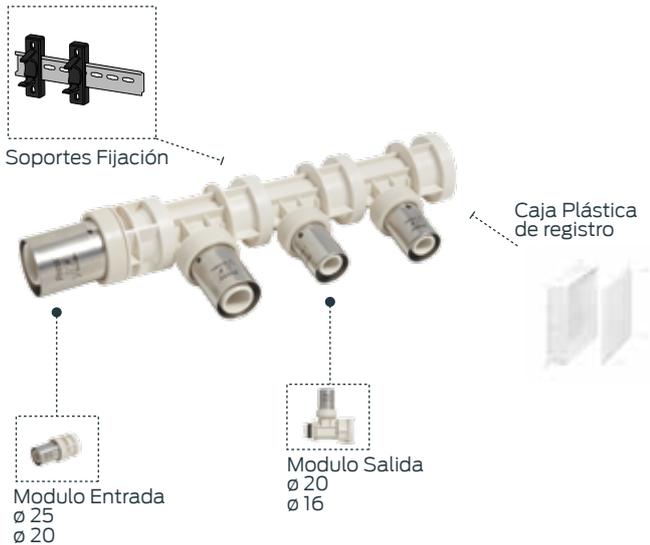


Colectores orientables SharkBite PRESS para Instalación de Fontanería y Calefacción (entrada tubo):

- Compatible con tubería PEXa y tubería Multicapa.
- Suministro de agua fría, caliente y calefacción.
- Posibilidad de fijar directamente sobre pared o en caja de registro.
- Opción de Entrada en Ø 25 ó Ø 20.
- Opción de Salida en Ø 20 ó Ø 16.
- Salidas orientables. Usted decide la orientación de cada una de las salidas.

- Colector entrada 25 mm:
Salidas 20 mm: hasta 5.
Salidas 16 mm: hasta 12.
Salidas 20/16 mm: hasta 5 - 20 mm.
hasta 7 - 16 mm.

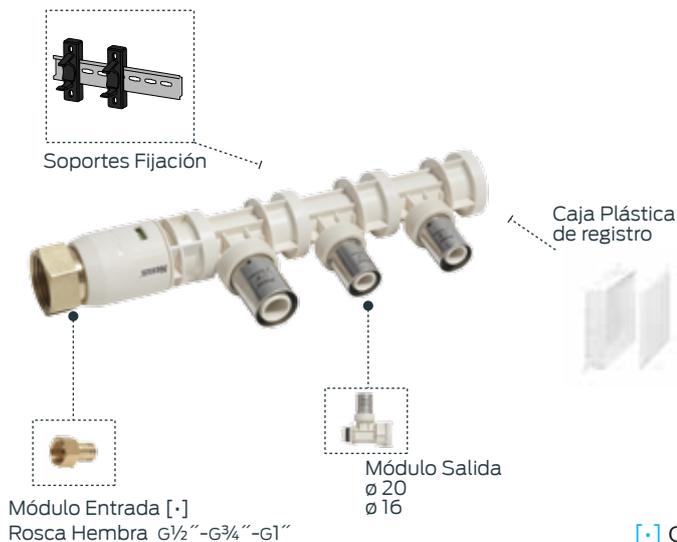
- Colector entrada 20mm:
Salidas 20 mm: hasta 5.
Salidas 16 mm: hasta 6.
Salidas 20/16 mm: hasta 5 - 20 mm.
hasta 6 - 16 mm.



Colectores orientables SharkBite PRESS para Instalación de Fontanería y Calefacción (entrada Rosca Hembra):

- Compatible con tubería PEXa y tubería Multicapa.
- Suministro de agua fría, caliente y calefacción.
- Posibilidad de fijar directamente sobre pared o en caja de registro.
- Opción de Entrada Rosca Hembra en G $\frac{1}{2}$ "-G $\frac{3}{4}$ "-G1".
- Opción de Salida en Ø 20 ó Ø 16.
- Salidas orientables. Usted decide la orientación de cada una de las salidas.

- Colector Contadores entrada 25 mm:
Viviendas Cocina-Baño: hasta 5.
Vivienda Cocina-2 Baños: hasta 4.



[·] Opcional gama con entrada Rosca Macho o Rosca Móvil

Distribuidores orientables SharkBite PRESS para Instalación de Fontanería y Calefacción:

- Compatible con tubería PEXa y tubería Multicapa.
- Suministro de agua fría, caliente y calefacción.
- Posibilidad de fijar directamente sobre pared o en caja de registro.
- Opción de Entrada en Ø 25 ó Ø 20.
- Opción de Salida en Ø 20 ó Ø 16.
- Opción de usar válvulas de corte mini en 1/2" ó 3/4" macho o hembra en entrada o salidas.
- Salidas orientables. Usted decide la orientación de cada una de las salidas.

- Distribuidor entrada 25 mm:
Salidas 20 mm: hasta 4.
Salidas 16 mm: hasta 6.
Salidas 20/16 mm: hasta 4 - 20 mm.
hasta 6 - 16 mm.
- Distribuidor entrada 20 mm:
Salidas 20 mm: hasta 4.
Salidas 16 mm: hasta 5.
Salidas 20/16 mm: hasta 4 - 20 mm.
hasta 5 - 16 mm.

83 % menos de FITTINGS
comparado con sistema de instalación de TE

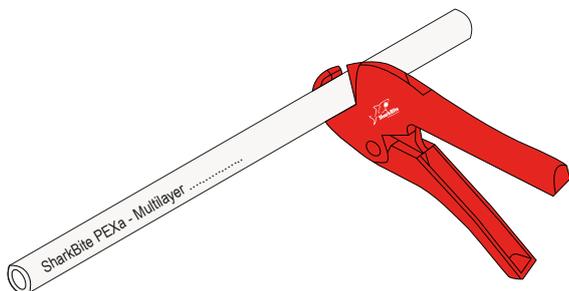
58 % menos de TUBERÍA
comparado con sistema de instalación de Colectores por habitación

16x2 // RENDR 00179
SHARKBITE MULTILAYER
16x2 - EN ISO 21003 - Clase 1-2-4-5/6bar - UN
0017964 - EN ISO 21003 - Clase 1-2-4-5/6bar - UN

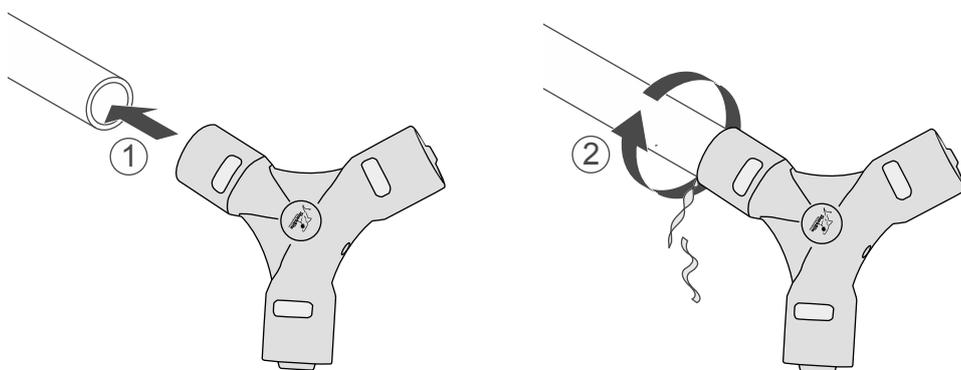
Visite nuestro canal de YOUTUBE
https://www.youtube.com/channel/UCSV5n_WOynJWIOI7SAEhWEA/videos

Para la instalación de los accesorios SharkBite PRESS deberán seguirse las siguientes instrucciones de instalación:

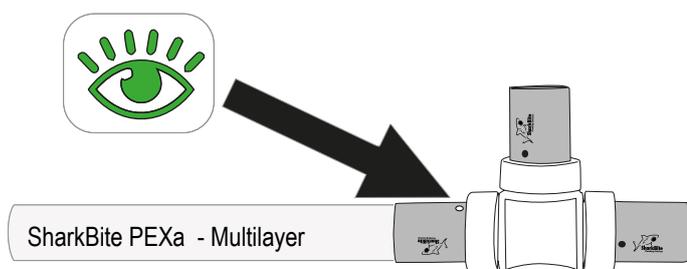
- Cortar el tubo perpendicularmente a 90°



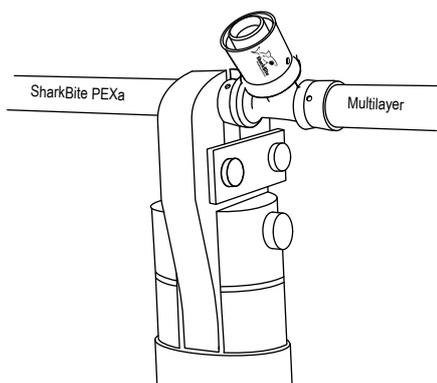
- Biselar y calibrar el tubo



- Introducir el extremo del tubo biselado en el accesorio SharkBite PRESS, hasta comprobar que, el tubo sobrepasa el orificio de comprobación visual.

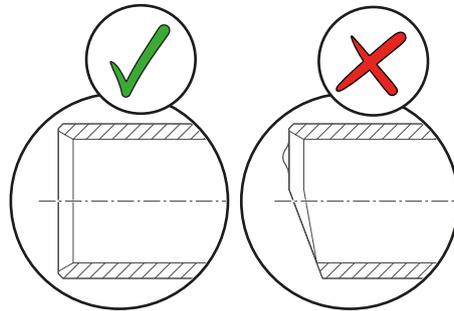


- Pressar, siguiendo las instrucciones del fabricante de la herramienta. Para un correcto prensado, es necesario que la herramienta cumpla con el mantenimiento exigido por el fabricante.

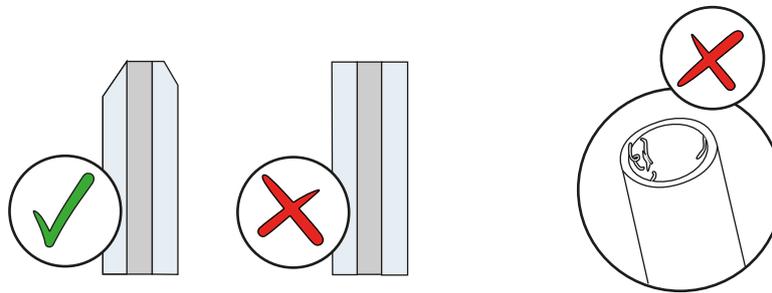


Para un correcto uso de los accesorios **SharkBite PRESS** deberán seguirse las siguientes instrucciones y recomendaciones:

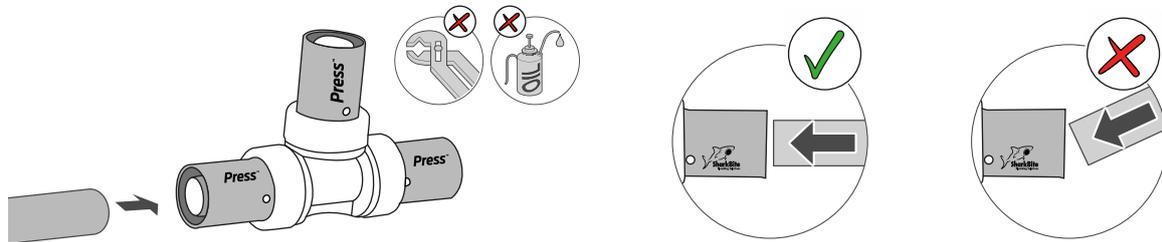
- Asegurarse que el tubo PEXa o Multicapa estén cortados a 90°



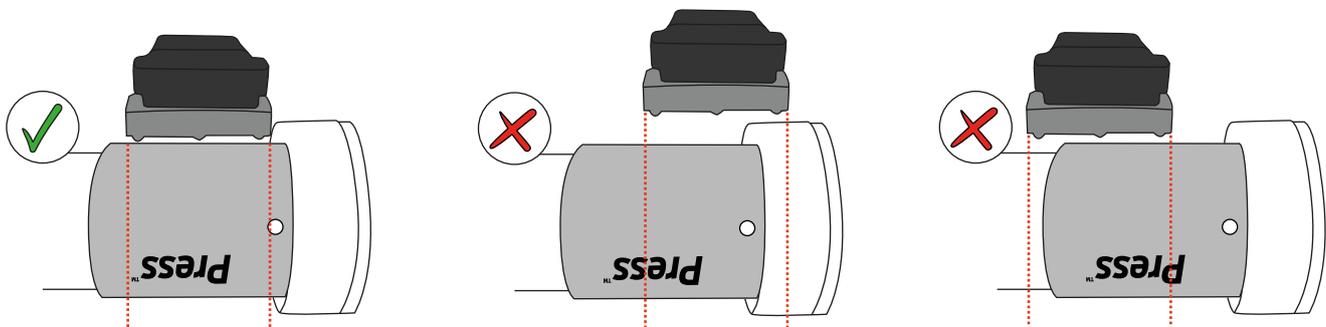
- Asegurarse que no quedan restos de material en el tubo y que el biselado está realizado correctamente interna y externamente.



- No usar ninguna herramienta o lubricante para la introducción del tubo en el accesorio **SharkBite PRESS**.
- Introducir el tubo recto en el accesorio.

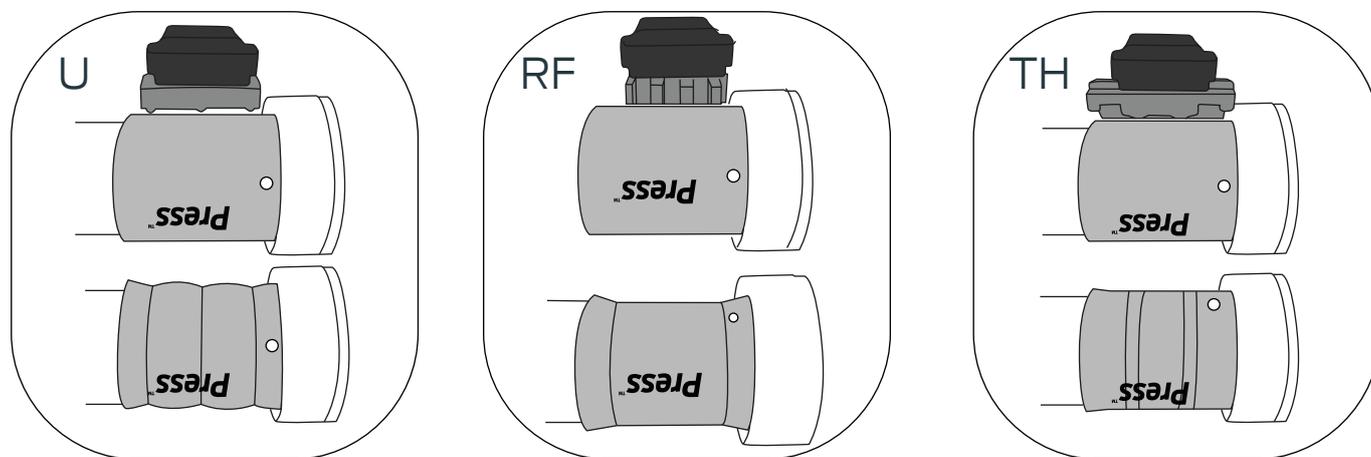


- Comprobar que la mordaza está situada correctamente, alineada con el portacasquillos.



Para un correcto uso de los accesorios SharkBite PRESS deberán seguirse las siguientes instrucciones y recomendaciones:

Tabla 25 - Tipos de prensado compatibles con los accesorios SharkBite PRESS en tubería PEXa o tubería Multicapa:



- Tubería PEXa

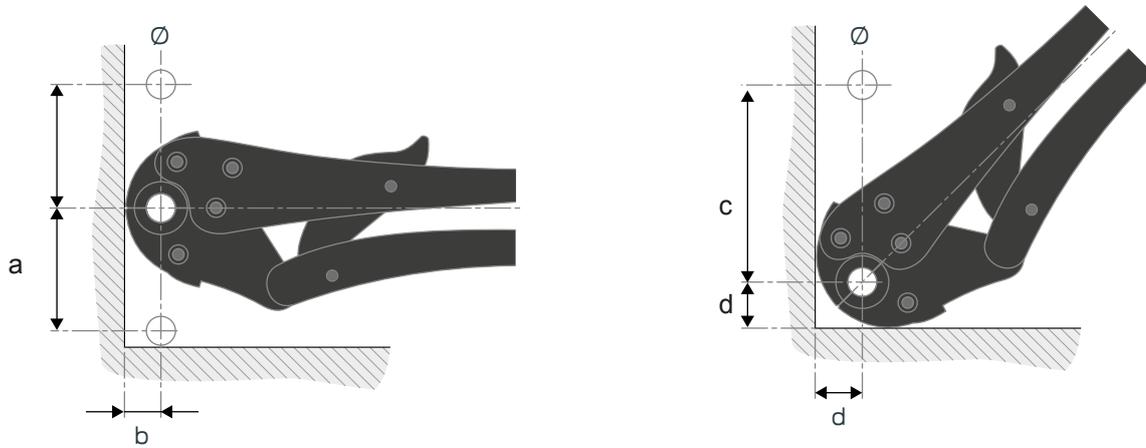
	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 26	Ø 32
U	✓	✓	✓	✗	✓
RF	✓	✓	✓	✗	✓
TH	✓	✓	✓	✗	✓

- Tubería Multicapa

	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 26	Ø 32
U	✓	✓	✓	✓	✓
RF	✓	✓	✓	✓	✓
TH	✓	✓	✓	✓	✓

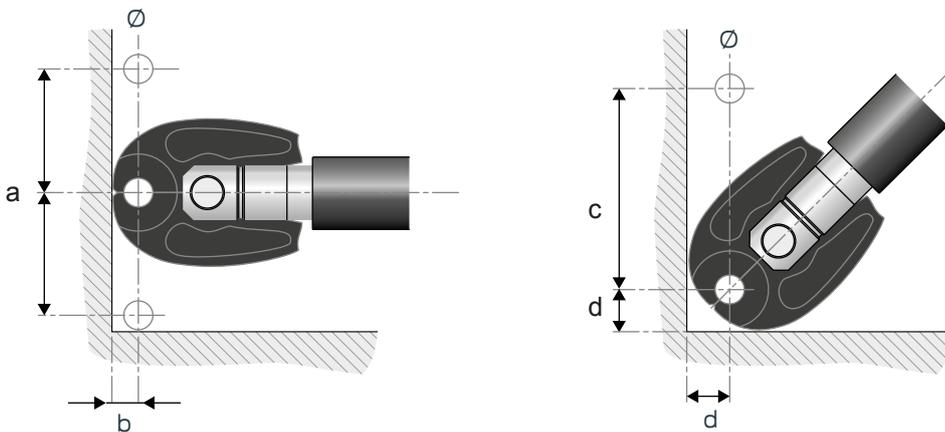
Para un correcto uso de los accesorios SharkBite PRESS deberán seguirse las siguientes instrucciones y recomendaciones:

Tabla 26 - Mínimo espacio necesario para la instalación de SharkBite PRESS usando herramienta manual:



	Ø 16	Ø 20
a (mm)	55	58
b (mm)	24	25
c (mm)	85	87
d (mm)	35	36

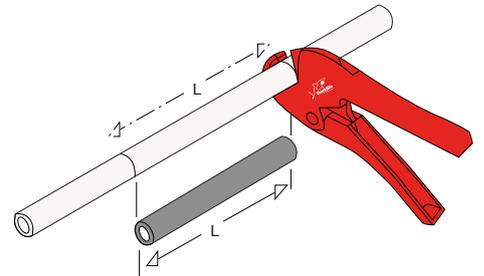
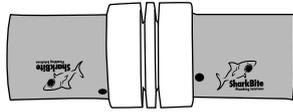
Tabla 27 - Mínimo espacio necesario para la instalación de SharkBite PRESS usando herramienta de batería MINIKLAUKE:



	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 26	Ø 32
a (mm)	46	46	52	52	32
b (mm)	14	16	24	24	30
c (mm)	64	69	73	73	78
d (mm)	25	26	30	30	35

Para un correcto uso de los accesorios SharkBite PRESS deberán seguirse las siguientes instrucciones y recomendaciones:

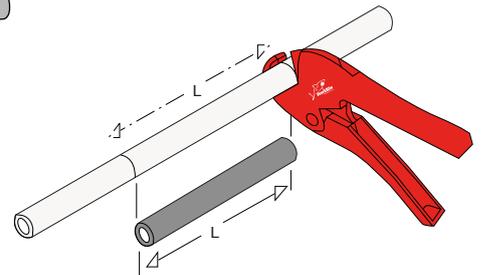
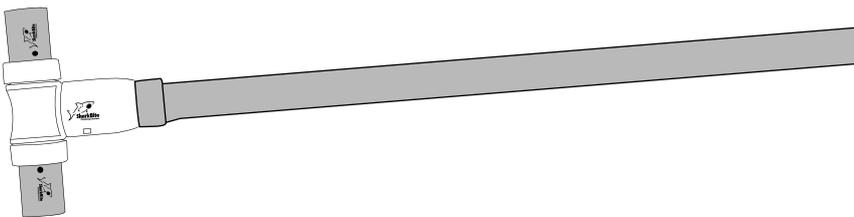
Tabla 28 - Medidas de instalación de SharkBite PRESS para instalar un Manguito de Unión usando tubería PEXa o tubería Multicapa



	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
L mm	22	22	22	22

L = es la longitud de tubería en mm

Tabla 29 - Medidas de instalación de SharkBite PRESS para instalar una Te Radiador usando tubería PEXa o tubería Multicapa



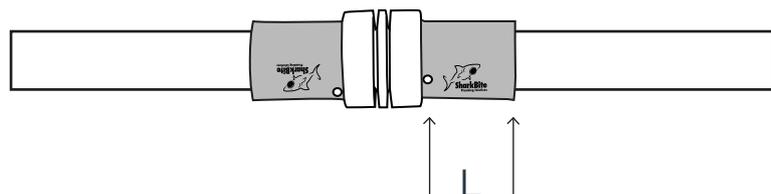
	Ø 16-Cu15-16	Ø 20-Cu15-20	Ø 20-Cu15-16	Ø 25-Cu-15-25
L mm	45	45	45	45

L = es la longitud de tubería en mm

Tabla 30 - Distancia de introducción del tubo en el accesorio SharkBite PRESS.

	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
L mm	22	26	30	36

L = es la longitud de tubería en mm

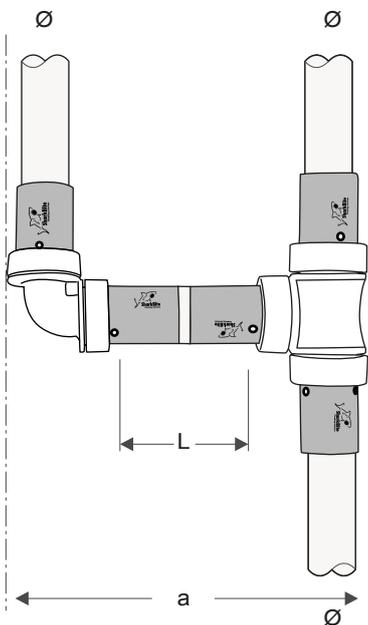
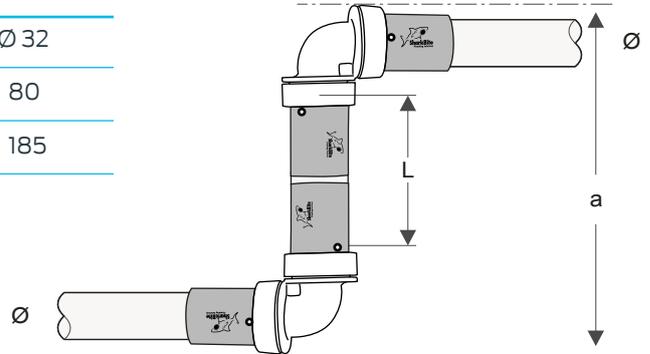


Para un correcto uso de los accesorios SharkBite PRESS deberán seguirse las siguientes instrucciones y recomendaciones:

Tabla 31 - Medidas de instalación de SharkBite PRESS usando tubería PEXa o tubería Multicapa

	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
L mm	50	60	65	80
a mm	115	133	152	185

L = es la longitud de tubería en mm

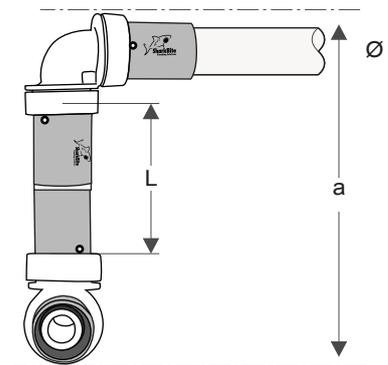


	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
L mm	50	60	65	80
a mm	115	133	152	185

L = es la longitud de tubería en mm

	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
L mm	50	60	65	80
a mm	115	133	152	185

L = es la longitud de tubería en mm



Las recomendaciones de instalación proporcionadas en este apartado no pretenden reemplazar las disposiciones o instrucciones de las normas o regulaciones locales, que siempre deben prevalecer como criterio de instalación.

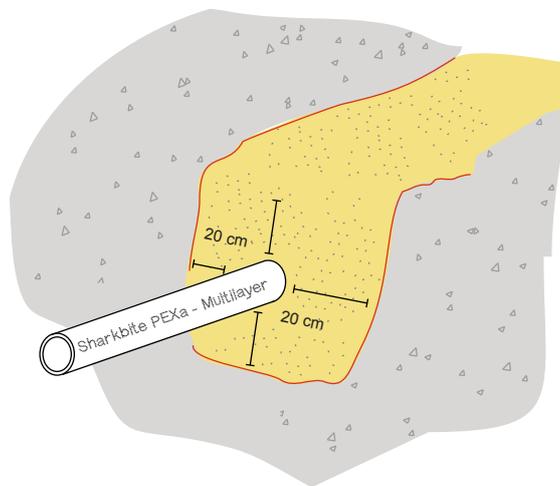
Las tuberías PEXa o Multicapa pueden instalarse bajo tierra o dentro del edificio y, en este último caso, pueden montarse en la superficie u ocultas.

Instalación subterránea:

Se deben consultar las normas y regulaciones locales sobre la posibilidad de instalación subterránea y sus requisitos. En cualquier caso, también se recomienda tener en cuenta las siguientes recomendaciones de instalación:

- Las tuberías que se instalen subterráneas deberán colocarse a una distancia de al menos 1 metro de las tuberías de evacuación en la parte superior.

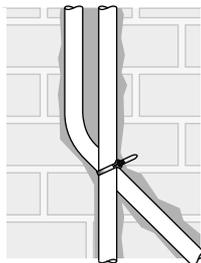
- Las tuberías **SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer** no requieren ninguna protección, en particular cuando se colocan bajo tierra, siempre que se prepare una cama adecuada con una capa de arena fina o arcilla de al menos 20 cm.



Instrucciones generales de instalación:

- Los tubos **SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer** deben instalarse a una cierta distancia entre sí, dejando suficiente espacio para permitir la instalación o retirada de aislamiento térmico o tubo corrugado pipe in pipe.

- Las tuberías **SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer** deben instalarse siempre de manera ordenada, evitando cruces. Cualquier tubería cruzada deberán estar unidos para evitar la fricción causada por el movimiento normal de las tuberías al contraer o dilatar.



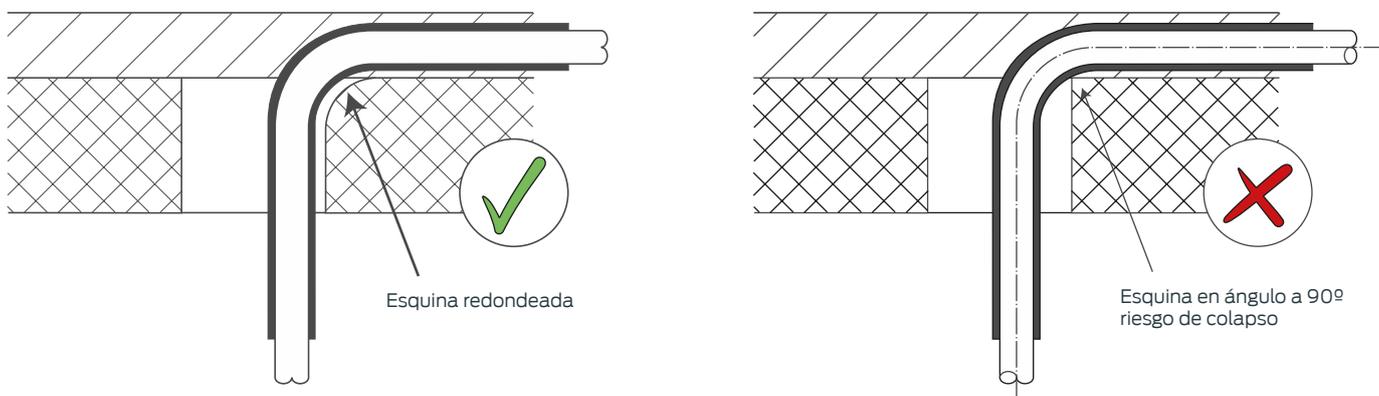
- Las tuberías **SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer** instaladas horizontales de agua fría, deben instalarse debajo de las tuberías horizontales de agua caliente.

- Las tuberías **SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer** no deben instalarse dentro de transformadores, cuadros eléctricos o cualquier dispositivo eléctrico.

- Las tuberías **SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer** deben estar equipadas con puntos de drenaje en las secciones inferiores del sistema para permitir que el sistema pueda ser vaciado en caso de necesidad.

- En el caso de pasajes a través de estructuras horizontales o verticales como paredes, techos o suelos, las tuberías [SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer](#), deben estar protegidas con tuberías corrugadas pipe in pipe como protección, con un diámetro mayor que el diámetro del tubo, igualmente se deben proteger en este caso, las tuberías con aislamiento térmico.

- Las tuberías [SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer](#), no deben doblarse sobre bordes afilados en la estructura del edificio.



- No utilizar cantidades excesivas de cáñamo / estopa en las uniones roscadas, un exceso podría romper el accesorio. Como hemos indicado en la información general de los accesorios [SharkBite NEXUS y SharkBite PRESS](#), se recomienda el uso de cinta o hilo de teflón (PTFE).

- Se recomienda confeccionar un plano de recorrido y ubicación de la instalación, haciendo un mapa de las rutas de las tuberías y la posición de los accesorios y se entregará al propietario del edificio.

DILATACIÓN LINEAL

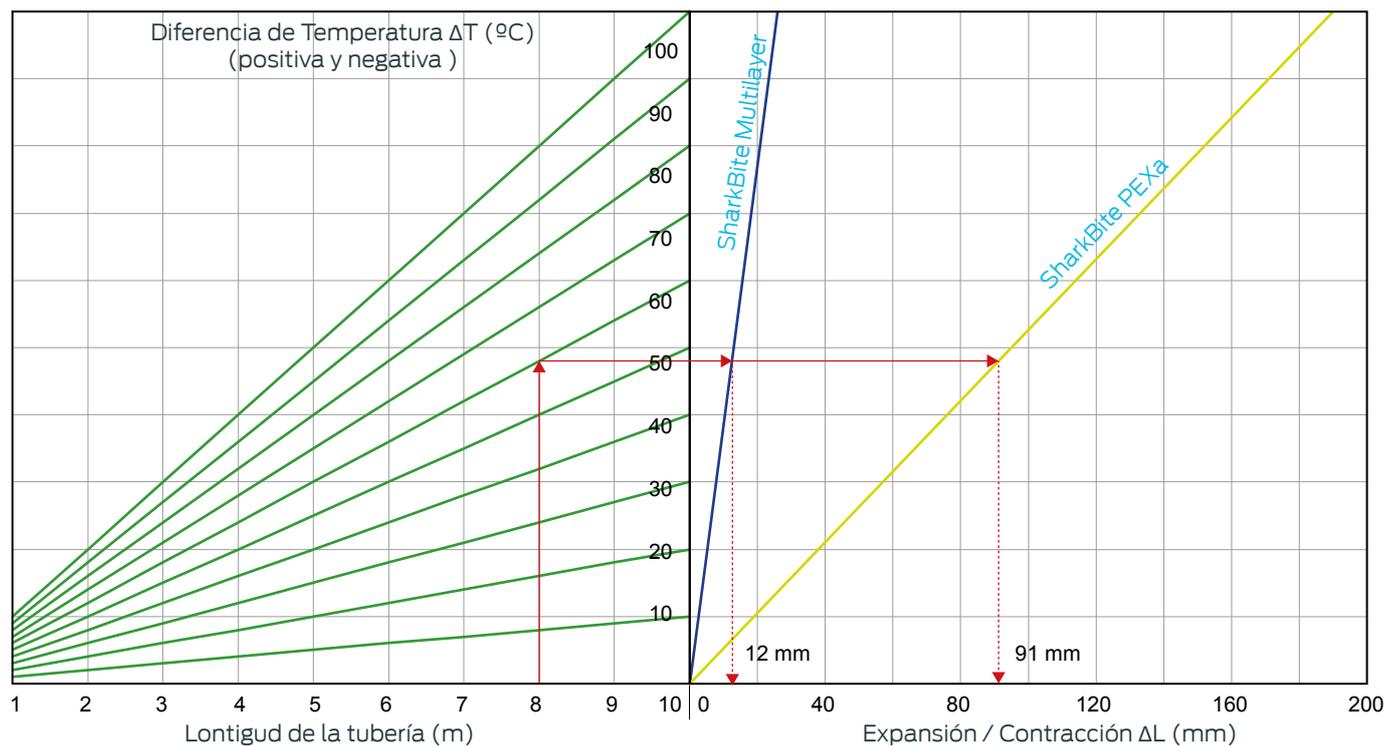
La separación entre los distintos puntos de fijación, es de suma importancia, a la hora de realizar una instalación. Las fuerzas que nos vamos a encontrar en una instalación, las podemos clasificar en dos tipos, por un lado tenemos las fuerzas de expansión y por otro lado las fuerzas de contracción. Para ambas debemos tener en cuenta sus niveles máximos.

La **Fuerza Máxima de Expansión**, se define como la máxima fuerza que se origina cuando la tubería alcanza su máxima temperatura, en este caso podemos decir, que estaría entre los 90º C y los 95º C.

La **Fuerza Máxima de contracción**, es la fuerza que ejerce la tubería, esta a la temperatura mínima operativa, pero esta, está fijada por un punto o posición.

Tabla 32 - Coeficiente de expansión térmica lineal de algunos materiales:

Tubería	Coeficiente lineal de expansión α
Hierro Fundido	0.010 mm/m \times °C
Acero Galvanizado	0.012 mm/m \times °C
Cobre	0.017 mm/m \times °C
SharkBite PEXa	0.190 mm/m \times °C
SharkBite PEXa EVOH	0.190 mm/m \times °C
SharkBite PEXa UV Black	0.190 mm/m \times °C
SharkBite Multilayer	0.026 mm/m \times °C
Polietileno	0.200 mm/m \times °C



Los efectos de la expansión del calor y la contracción de los materiales plásticos influyen en los métodos de instalación de los sistemas de suministro de agua, que requieren diferentes reglas según el tipo de instalación elegido.

Ejemplo 1

Cálculo de expansión térmica lineal de una tubería SharkBite Multilayer de 8 metros, que se instala a una temperatura de 10° C y está sujeta a una temperatura máxima de 70° C.

- Al usar la fórmula para el cálculo y considerando el coeficiente de expansión térmica de la tubería SharkBite Multilayer, tenemos:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T = 0.026 \cdot 8 \cdot (70-10) = 12.5 \text{ mm (mismo resultado que el obtenido en el diagrama de arriba)}$$

Ejemplo 2

Cálculo de expansión térmica lineal de una tubería SharkBite PEXa de 8 metros, que se instala a una temperatura de 10° C y está sujeta a una temperatura máxima de 70° C.

- Al usar la fórmula para el cálculo y considerando el coeficiente de expansión térmica de la tubería SharkBite PEXa, tenemos:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T = 0.190 \cdot 8 \cdot (70-10) = 91.2 \text{ mm (mismo resultado que el obtenido en el diagrama de arriba)}$$

Las instalaciones típicas, las podemos clasificar en dos tipologías:

- Instalaciones que permiten expansión.
- Instalaciones que no permiten expansión.

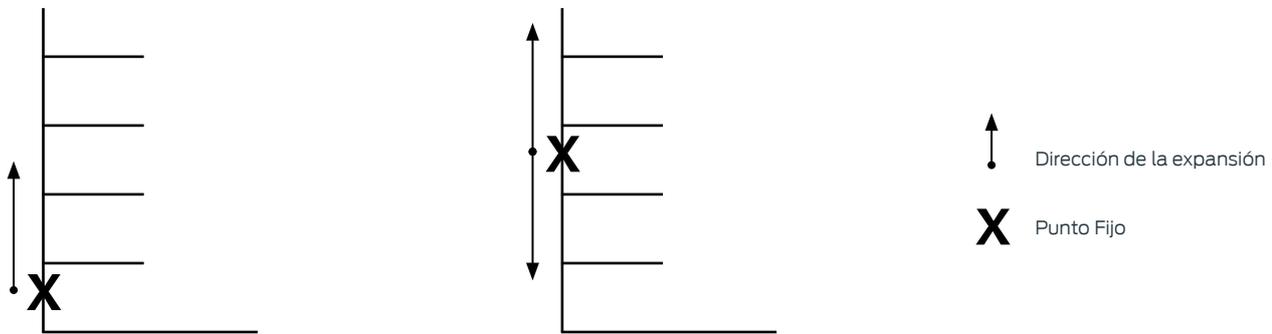
Si las clasificamos, tendremos las siguientes particularidades, para cada una de ellas.

Instalaciones que permite expansión.

- Puntos fijos

El punto fijo, viene fijado de por sí, en la instalación, inhabilitándole en su movimiento. Las abrazaderas que sujetan el tubo no son consideradas como fijas, puesto que éstas permiten movimientos a lo largo de la tubería, sólo en el caso de un cambio de dirección podemos considerar a la abrazadera como un punto fijo. Los puntos fijos hay que determinarlos de forma que limitemos la expansión que nos pueda causar el problema.

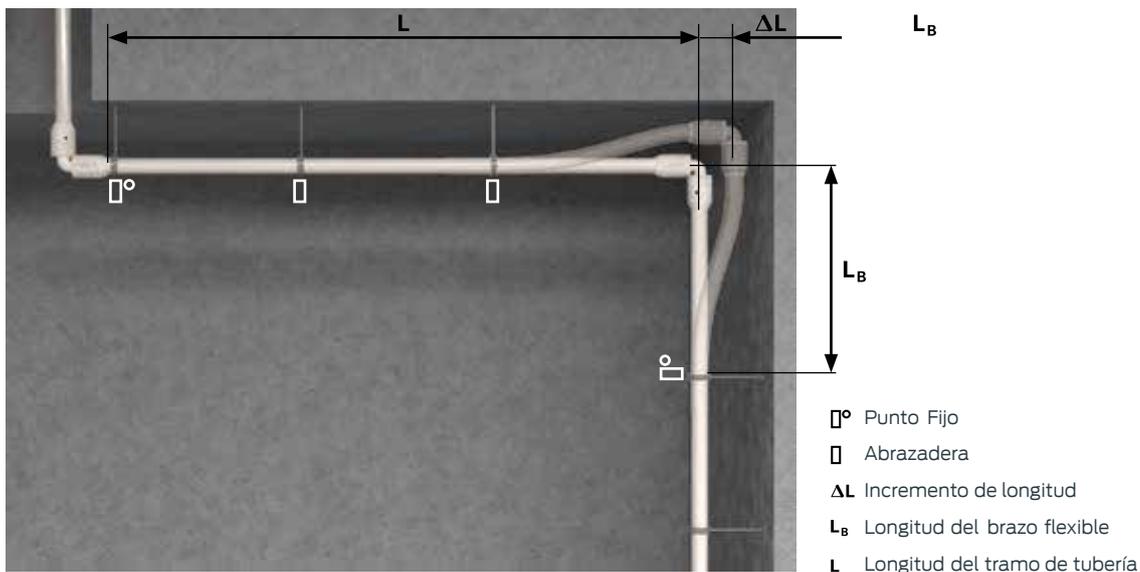
En el siguiente esquema se puede ver lo comentado anteriormente:



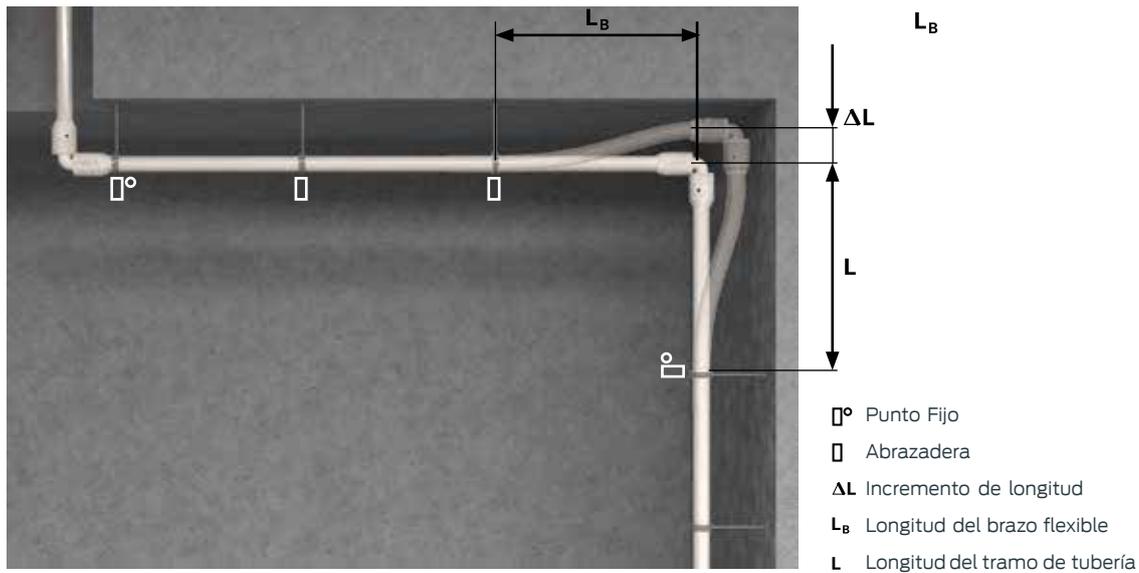
- Expansión por medio de un brazo flexible

En esta tipología, el brazo flexible debe estar diseñado de manera que no de en la pared y evitar el posible daño a ambas partes. Y en función del problema planteado hay que colocar las abrazaderas.

Como la abrazadera se encuentra en el cambio de dirección, podemos considerar a esta, como punto fijo. Y a partir de este punto compensar el incremento de longitud que se pueda producir.



La expansión se compensa con un brazo flexible.



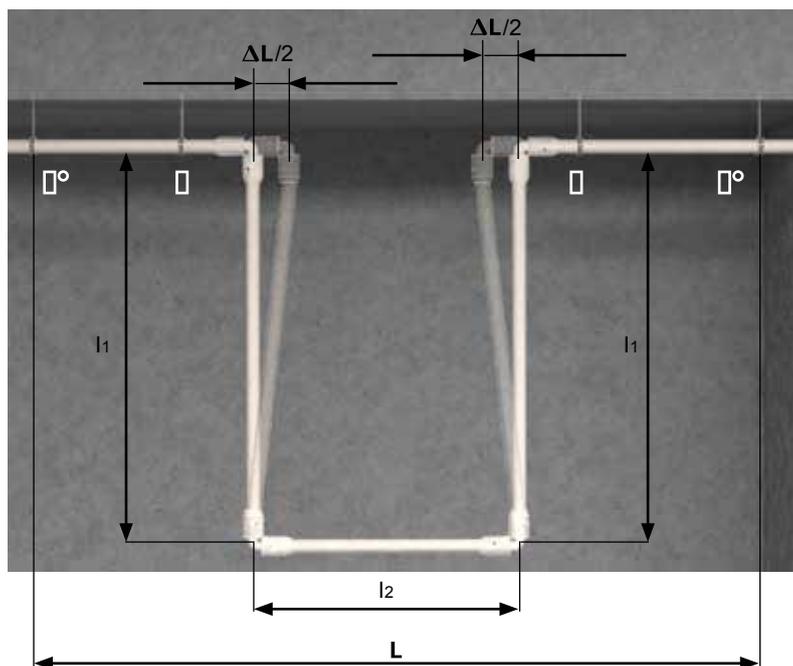
La longitud del brazo flexible, L_B puede calcularse con la siguiente ecuación:

$$L_B = c \times \sqrt{(d_e \times \Delta L)}$$

Donde:

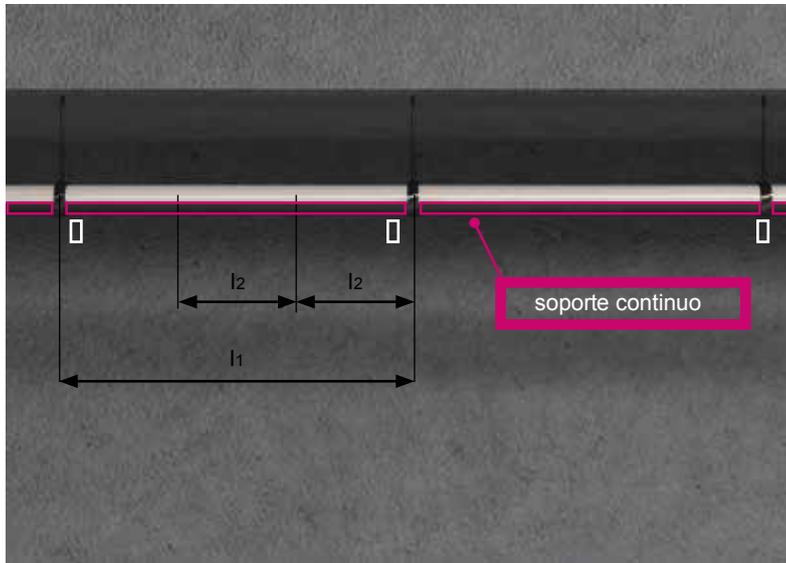
- ΔL es el incremento de la longitud en milímetros.
- L_B es el brazo flexible en milímetros.
- C es una constante que para el multicapa vale 6, y para tubo PEXa este valor, es 12.
- d_e es el diámetro exterior en milímetros.

- Expansión por medio de una lira



- Expansión con medias cañas y soportadas por abrazaderas:

Este tipo de instalaciones ya se suelen utilizar para diámetros a partir de 40 mm, puesto que normalmente ya nos estaremos refiriendo a tuberías de distribución de caudal.

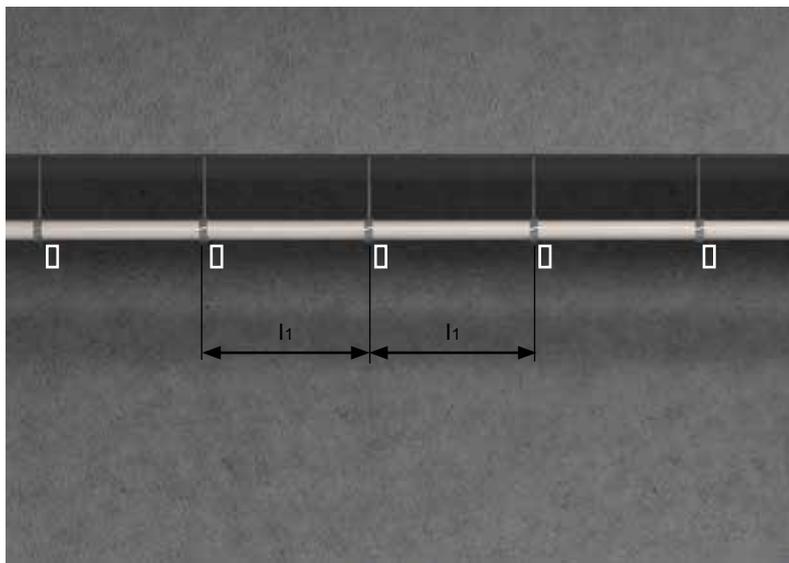


Medias cañas y abrazaderas.

- ☐° Punto Fijo
- ☐ Abrazadera
- ΔL Incremento de longitud
- l1 Distancia máxima entre fijaciones
- l2 Distancia máxima entre fijaciones de las medias cañas

- Expansión por medio de abrazaderas:

Este tipo de instalación suele ser una de las fijaciones más habituales, en fontanería.



Instalación con abrazaderas.

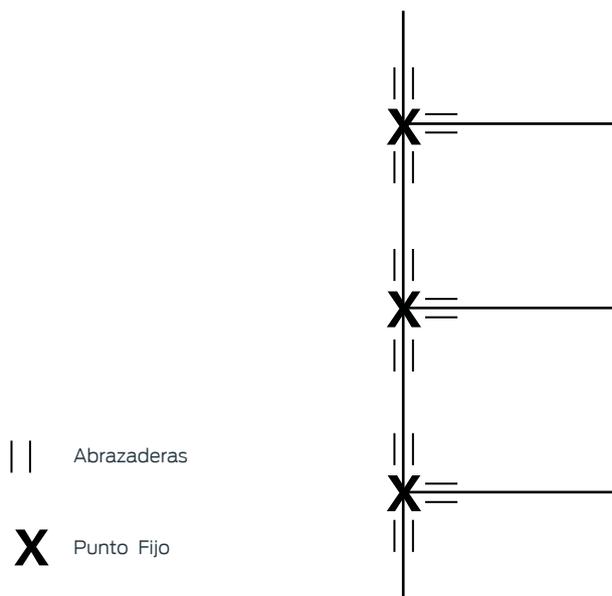
- ☐ Abrazadera
- l1 Distancia entre abrazaderas

Instalaciones que no permite expansión.

En muchas situaciones es necesario instalar el tubo entre dos puntos fijos. En este caso las fuerzas debidas a la expansión o la contracción térmica se transmiten a la estructura del edificio a través de los soportes. De nuevo insistiremos en que el hecho de soportar el tubo en puntos fijos no presenta ningún problema debido a las despreciables fuerzas de dilatación y contracción.

- Posicionando los puntos fijos.

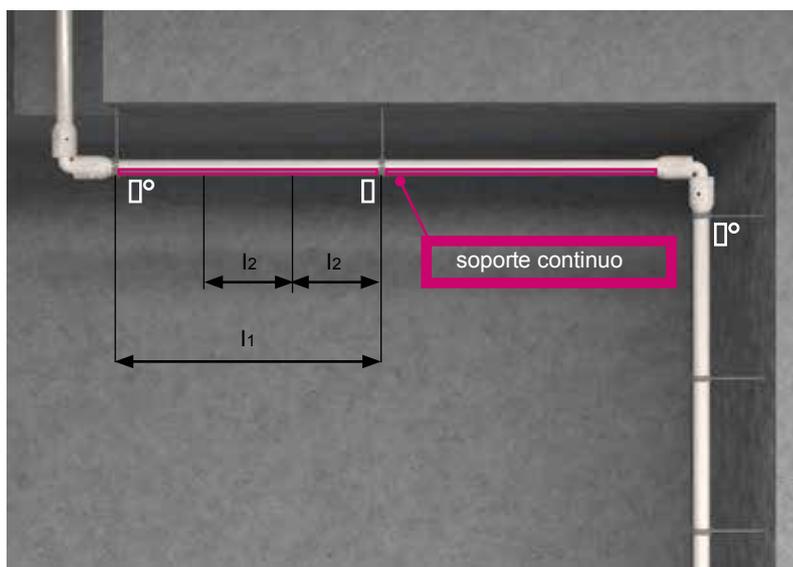
Los puntos fijos se posicionan de tal manera que no tengamos dilataciones ni contracciones. La distancia máxima entre puntos fijos no será superior a 6 m.



posición de los puntos fijos en instalación con ramales

- Instalación entre puntos fijos con medias cañas.

Distancias máximas entre puntos fijos, abrazaderas y fijaciones a las medias cañas, deben estar de acuerdo con las tablas anteriores.

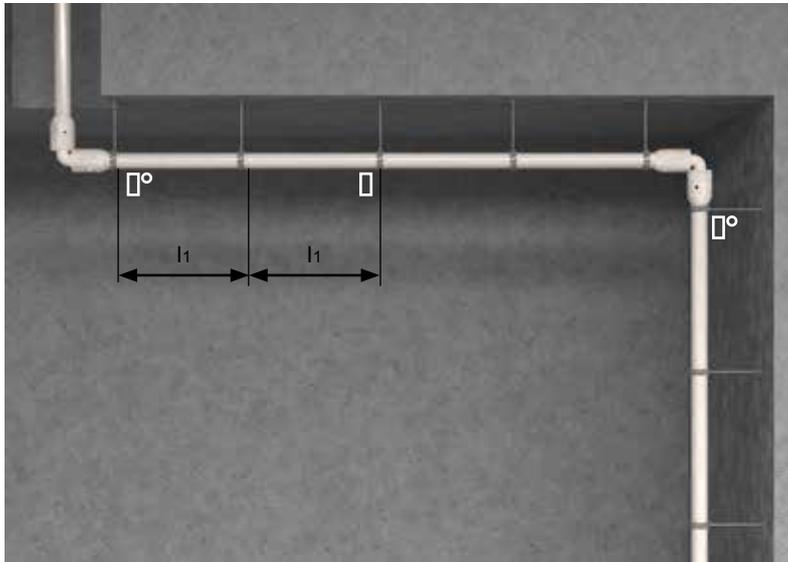


Medias cañas y abrazaderas no permitiendo expansión

- ° Punto Fijo
- Abrazadera
- Fijación a la media caña.
- l_1 Distancia entre las abrazaderas y punto fijo
- l_2 Distancia entre fijaciones a las medias cañas

- Expansión con medias cañas y soportadas por abrazaderas

La máxima distancia entre puntos fijos y abrazaderas deberá estar de acuerdo con la tabla de distancia l1.

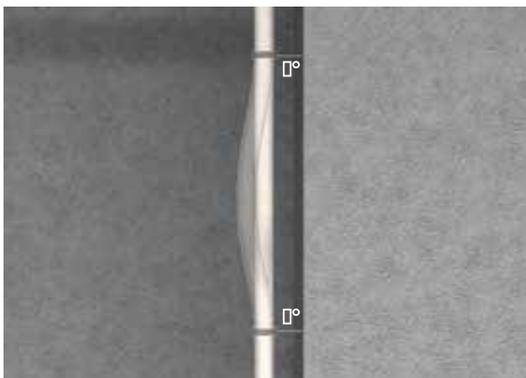


- ° Punto Fijo
- Abrazadera
- l1 Distancia entre las abrazaderas abrazaderas y punto fijo.

Instalación entre puntos fijos con abrazaderas. Estos incrementos son para tuberías en horizontal.

- Instalación de tuberías sujetas sólo en los puntos fijos

En este caso las fuerzas debidas a la expansión y contracción térmica sólo se transmiten parcialmente a través de los puntos fijos hasta la estructura del edificio. Este tipo de instalación puede hacerse cuando la dilatación por el aumento de temperatura no supone un problema o es aceptable visualmente.



Tuberías sujetas sólo por los puntos fijos.

- Tuberías desnudas empotradas en cemento

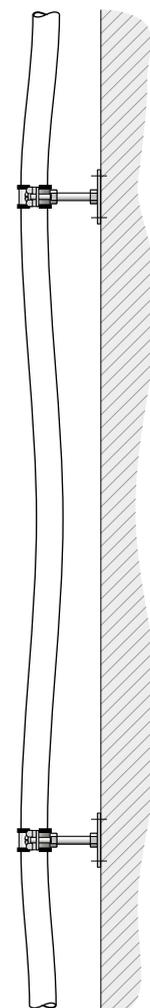
No hay ningún problema en empotrar tuberías [SharkBite PEXa](#) / [SharBite Multilayer](#), las fuerzas de dilatación o contracción son muy pequeñas en comparación con las tuberías metálicas y no se produce ningún tipo de grieta debido a las dilataciones.

Tabla 33 - Distancias entre los puntos de fijación en instalaciones realizadas con Tuberías SharkBite PEXa y SharkBite Multilayer

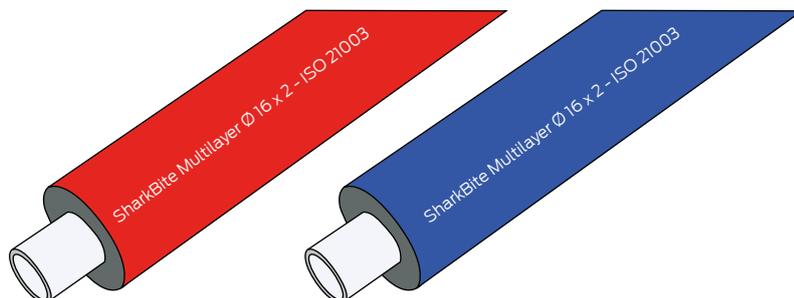
Diámetro Externo Ø mm	Distancia de fijación l1					
	SharkBite Multilayer	SharkBite PEXa				
		Para instalaciones horizontales y verticales, para agua caliente y fría	Instalaciones Horizontales		Instalaciones Verticales	
			Agua Fría	Agua Caliente	Agua Fría	Agua Caliente
Ø 16	1.000 mm	750 mm	400 mm	980 mm	520 mm	
Ø 17		800 mm	500 mm	1.040 mm	650 mm	
Ø 18		800 mm	500 mm	1.040 mm	650 mm	
Ø 20	1.250 mm	800 mm	500 mm	1.040 mm	650 mm	
Ø 25	1.500 mm	850 mm	600 mm	1.110 mm	780 mm	
Ø 26	1.500 mm					
Ø 32	2.000 mm	940 mm	690 mm	1.200 mm	870 mm	

- Tubo instalado verticalmente con libertad de movimiento.

Diámetro Externo Ø mm	Distancia de fijación l1	
	SharkBite Multilayer	SharkBite PEXa
Ø 16	3.000 mm	3.000 mm
Ø 17		3.000 mm
Ø 18		3.000 mm
Ø 20	3.000 mm	3.000 mm
Ø 25	3.000 mm	3.000 mm
Ø 26	3.000 mm	
Ø 32	3.000 mm	3.000 mm



El aislamiento de las tuberías **SharkBite Multilayer**, no solo reduce los intercambios de energía entre las tuberías y sus alrededores, sino que también los aísla del ruido y, al mismo tiempo, proporciona protección.



En las tuberías utilizadas para el **transporte de agua fría**, el aislamiento se utiliza para:

- Evitar la formación de condensación.
- Evitar o reducir el calentamiento del agua.
- Evitar o reducir la transmisión de ruido.
- Proteger el tubo.

En las tuberías utilizadas para el **transporte de agua caliente**, el aislamiento se utiliza para:

- Reducir la pérdida de energía y el consiguiente enfriamiento del agua.
- Evitar o reducir la transmisión de ruido.
- Proteger el tubo.
- Absorber la expansión / contracción del calor.

RWC EUROPE suministra tuberías **SharkBite Multilayer** con un **aislamiento** de espuma de polietileno de celdas cerradas, ignífugo, premontado, que acelera y simplifica la instalación de los sistemas.

SharkBite Multilayer con aislamiento se puede usar para sistemas de aire acondicionado siempre que se respeten la temperatura y los límites de presión definidos por la norma. Los líquidos que se usan típicamente son:

- Agua
- Agua con glicol (etileno o propileno)
- Otros líquidos siempre que no sean compatibles / no agresivos con el PERT tipo II (consultar).

Por lo tanto, no deben utilizarse líquidos criogénicos como el freón o el amoníaco.

La elección del espesor del aislamiento depende de la aplicación y las condiciones de uso, y siempre en cumplimiento con las regulaciones o normas locales.

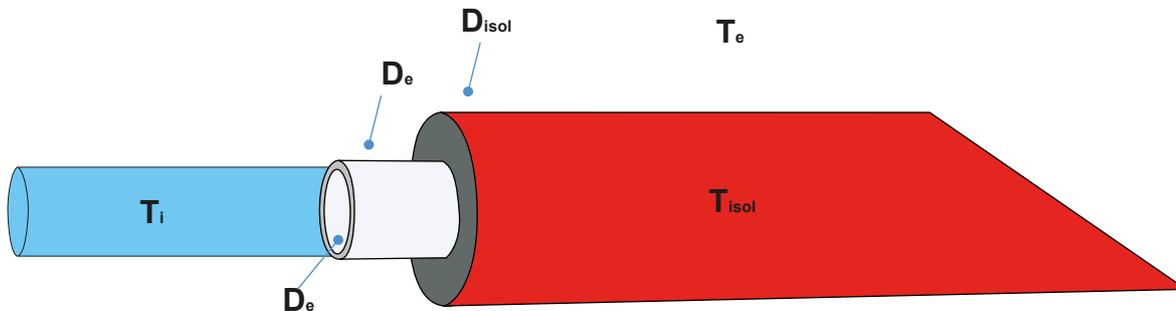
Tabla 16 - Características Técnicas SharkBite Multilayer con Aislamiento



	Espesor Aislamiento	Diámetro Exterior incluido Aislamiento	Peso Total	Conductividad Térmica con Aislamiento
	mm	Ø mm	g/m	W/mK
Ø 16 x 2.0	6	28	123	0.058
Ø 20 x 2.0	6	32	153	0.056
Ø 25 x 2.5	6	37	238	0.059
Ø 26 x 3.0	6	38	273	0.063
Ø 32 x 3.0	10	52	374	0.055

AISLAMIENTO

La condensación se forma cuando la humedad contenida en el aire entra en contacto con la superficie fría de la tubería, lo que lleva a la formación de pequeñas gotas de agua. Esto sucede cuando la temperatura de la tubería es más baja que la temperatura del punto de rocío, es decir, la temperatura a la que el aire está saturado de vapor y, por lo tanto, comienza a condensarse. Para evitar que esto ocurra, se debe usar tubería con aislamiento para que aumente la temperatura de la superficie con la que entra en contacto el aire húmedo.



$$T_{isol} = \frac{T_i \cdot \left(\frac{1}{h_a \cdot D_{isol}} \right) + T_e \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot \lambda_t} \cdot \ln \frac{D_e}{D_i} + \frac{1}{2 \cdot \lambda_{isol}} \cdot \ln \frac{D_{isol}}{D_e} \right)}{\frac{1}{h_a \cdot D_{isol}} + \frac{1}{2 \cdot \lambda_t} \cdot \ln \frac{D_e}{D_i} + \frac{1}{2 \cdot \lambda_{isol}} \cdot \ln \frac{D_{isol}}{D_e}}$$

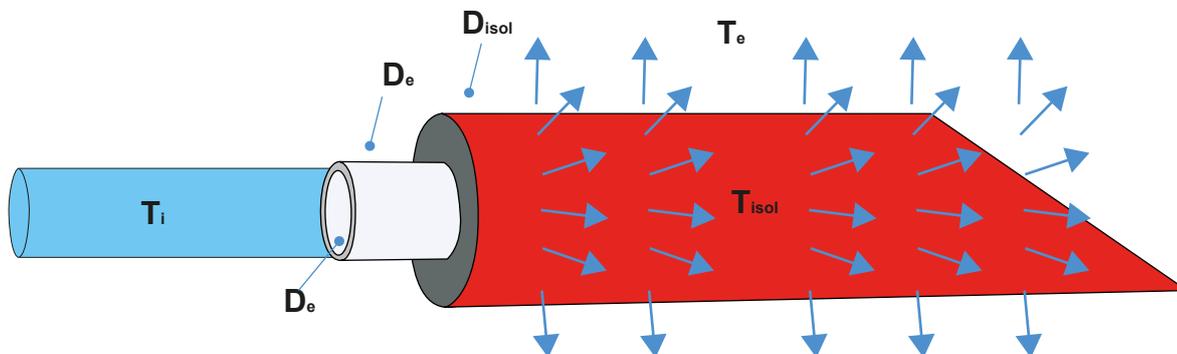
Donde

- T_{isol} Es la temperatura de la superficie final, en el exterior de la capa de aislamiento ($^{\circ}\text{C}$).
- T_i Es la temperatura del agua que circula por el interior de la tubería [SharkBite Multilayer](#) ($^{\circ}\text{C}$).
- T_e Es la temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$).
- D_e Es el diámetro exterior de la tubería [SharkBite Multilayer](#) (sin aislamiento) - (m).
- D_i Es el diámetro interior de la tubería [SharkBite Multilayer](#) (sin aislamiento) - (m).
- D_{isol} Es el diámetro exterior del [Aislamiento](#) de la tubería [SharkBite Multilayer](#) (m).
- λ_t Es el coeficiente de conductividad térmica de la tubería [SharkBite Multilayer](#) ($\text{W/m}\cdot\text{K}$).
- λ_{isol} Es el coeficiente de conductividad térmica del [Aislamiento](#) de la tubería [SharkBite Multilayer](#) ($\text{W/m}\cdot\text{K}$).
- h_a Es el coeficiente de intercambio de calor por convección del aire y la tubería [SharkBite Multilayer](#) ($5.28 \text{ W/m}\cdot\text{K}$).

El espesor del aislante es suficiente cuando la temperatura del aislamiento T_{isol} es mayor que la del punto de rocío TDP, por lo tanto, debe ser: $T_{isol} > \text{TDP}$

AISLAMIENTO y PÉRDIDA DE ENERGÍA

El **aislamiento** térmico de las tuberías **SharkBite Multilayer** se utiliza para reducir la pérdida de energía, permitiendo que la temperatura del agua se mantenga lo más constante posible, desde el origen hasta el punto de uso. Si el agua tiene una temperatura más alta que la temperatura ambiente, habrá una pérdida de energía térmica que hará que la temperatura del agua descienda. Si por otra parte, la temperatura del agua es más baja que la temperatura ambiente, entonces el agua aumentará de temperatura.



En relación con las características del aislamiento, la tubería, la temperatura del aire y del agua, es posible calcular la pérdida (o acumulación) de energía a lo largo de la tubería:

$$\frac{Q}{L} = \frac{T_i - T_e}{\frac{1}{\pi \cdot h_a \cdot D_{isol}} + \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \lambda_t} \cdot \ln \frac{D_e}{D_i} + \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \lambda_{isol}} \cdot \ln \frac{D_{isol}}{D_e}}$$

Donde

- Q Es la pérdida o acumulación de energía a lo largo de la tubería **SharkBite Multilayer** (W).
- L Es la longitud de la tubería **SharkBite Multilayer** (m).
- Ti Es la temperatura del agua que circula por el interior de la tubería **SharkBite Multilayer** (°C).
- Te Es la temperatura del aire (°C).
- De Es el diámetro exterior de la tubería **SharkBite Multilayer** (sin aislamiento) - (m).
- Di Es el diámetro interior de la tubería **SharkBite Multilayer** (sin aislamiento) - (m).
- Disol Es el diámetro exterior del **Aislamiento** de la tubería **SharkBite Multilayer** (m).
- λt Es el coeficiente de conductividad térmica de la tubería **SharkBite Multilayer** (W/m·K).
- λisol Es el coeficiente de conductividad térmica del **Aislamiento** de la tubería **SharkBite Multilayer** (W/m·K).
- ha Es el coeficiente de intercambio de calor por convección del aire y la tubería **SharkBite Multilayer** (5.28 W/m·K).

Ejemplo:

Si la tubería está recubierta con un **aislamiento** de 30 mm, la pérdida de energía de 1 metro de tubería se reduce a aproximadamente 20 W/m, lo que en un año corresponde a 6 MWh / año, lo que equivale a un ahorro de 14.4 MWh /año.

PROTECCION ANTI-CONGELAMIENTO

Cuando existe el riesgo de temperaturas de congelación, se deben tomar las medidas necesarias para que el agua no se congele, lo que hace que las tuberías **SharkBite Multilayer**, (así como cualquier tubería Multicapa con Aluminio), se rompan. El riesgo de congelación, si existe, se debe tener en cuenta cuando se diseña la instalación.

El diseño o ruta para las tuberías deberán elegirse adecuadamente, evitando áreas que podrían ser de riesgo a la congelación, tales como exteriores o paredes externas que no están aisladas.

Las tuberías deben estar adecuadamente aisladas, de acuerdo con las regulaciones o normas locales o nacionales, y ajustadas de forma segura a las estructuras de edificios que, a su vez, están equipadas con un material aislante.

Cuando los métodos de protección adoptados para los sistemas de suministro de agua no son suficientes, por ejemplo, en instalaciones ubicadas en zonas montañosas sin aislamiento y que no se calientan durante largos periodos, se deben proporcionar sistemas para mantener la temperatura de las tuberías.

Una buen sistema es el **calentamiento por hilo eléctrico**, un método que consiste en conectar un cable de calefacción autorregulable a la tubería para evitar que el agua dentro de la tubería se congele.

Los cables de calefacción autorregulados no deben superar una temperatura de 75° C, deben estar bien sujetos a la tubería mediante bridas y protegidos con un manguito aislante protector.

Cuando el cable calefactor se conecta a un tubo multicapa, la capa intermedia de aluminio garantiza una distribución uniforme del calor alrededor de toda la circunferencia.

Sin embargo, si el calentamiento por hilo eléctrico no es factible y, a pesar de la presencia de una capa aislante, todavía existe el riesgo de congelación, entonces se deberá vaciar la instalación cuando no esté en uso.



REDUCCION DE RUIDOS

Los sistemas de suministro de agua dentro de los edificios deben diseñarse e instalarse de tal manera que se reduzca al mínimo el ruido causado por las tuberías, de conformidad con las normativas locales o nacionales.

Las tuberías **SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer** se caracterizan por una excelente flexibilidad y esto garantiza excelentes propiedades de insonorización en comparación con los tubos metálicos.

Para reducir o evitar el ruido se recomienda:

- Sujetar los tubos con abrazaderas con inserciones de goma anti-vibraciones.
- Aislar los tubos en las paredes para evitar la transmisión de vibraciones, mediante tubo corrugado " Pipe in Pipe ".
- Desacople los dispositivos sanitarios utilizando goma antivibración colocada entre el dispositivo sanitario y la pared.

PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA

La puesta en servicio de un sistema de suministro de agua se compone de dos fases principales:

- Prueba de presión de la instalación con el propósito de verificar el perfecto estado del material y la ejecución de la instalación.
- Lavado de la instalación (en caso de suministro de agua potable).

La **prueba de presión** de la instalación deberá hacerse conforme a los requisitos de **RELIANCE WORLDWIDE CORPORATION EUROPE S.L.** en los documentos referenciados y conformes a la Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad prevista en el punto 5.2.1.1 de la Sección HS4 (Suministro de Agua) del Documento Base de Salubridad HS del vigente Código Técnico de la Edificación:

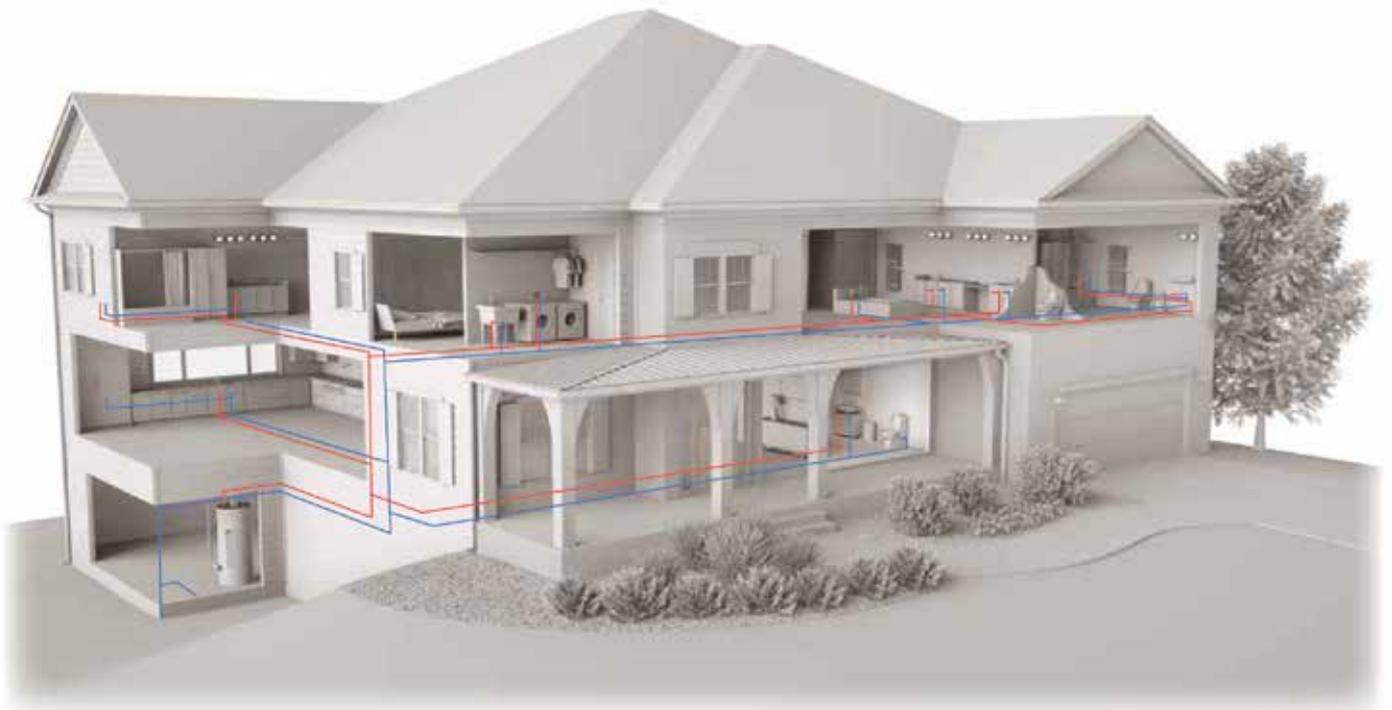
- Protocolo pruebas de presión para instalaciones en Fontanería, ACS, Calefacción por radiadores y Fan-coils
 - (OP-023/03-ES). SharkBite NEXUS
 - (OP-023/04-ES). SharkBite PRESS
 - (OP-023/04-ES). SharkBite FLOOR

Siendo obligatorio presentar el Acta de prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad para las instalaciones de Agua, debidamente visada por el Registro de Entrada de la Delegación Provincial que corresponda, donde deberá indicar el nombre del instalador Autorizado, número de carnet de instalador y la ubicación de la instalación. Siendo la fecha de dicha acta la fecha de inicio de la garantía ofrecida por RWC.

Inmediatamente después de la prueba de presión y en el caso de instalaciones de suministro de agua potable, el sistema de suministro de agua debe ser **lavado** con agua potable, conforme a la norma EN 806-4

Las tuberías de agua fría y caliente deben lavarse por separado con agua potable filtrada (sin partículas $\geq 150 \mu\text{m}$) y deben tomarse todas las precauciones necesarias para proteger cualquier accesorio sensible, como válvulas de WC, mezcladores termostáticos, etc.

Los accesorios o dispositivos que contengan filtros, deberán ser retirados para aumentar el flujo.



La norma Europea aplicable para el diseño de sistemas de suministro de agua es [EN 806 \(Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios\)](#).

Los objetivos del diseño de una instalación de suministro de agua son:

- Reducción del desperdicio de agua y energía.
- Evitar la velocidad excesiva en las tuberías (para minimizar el ruido y el riesgo de golpes de ariete).
- Suministrar agua a cada unidad de instalación a la presión y temperatura de diseño conforme a las normas y el proyecto.
- Evitar que entre aire en las tuberías.
- Proteger a los usuarios del edificio de los peligros causados por el uso de la instalación.
- Evitar daños en las tuberías (corrosión) y el deterioro de la calidad del agua potable.
- Facilitar el acceso y el mantenimiento de la instalación.

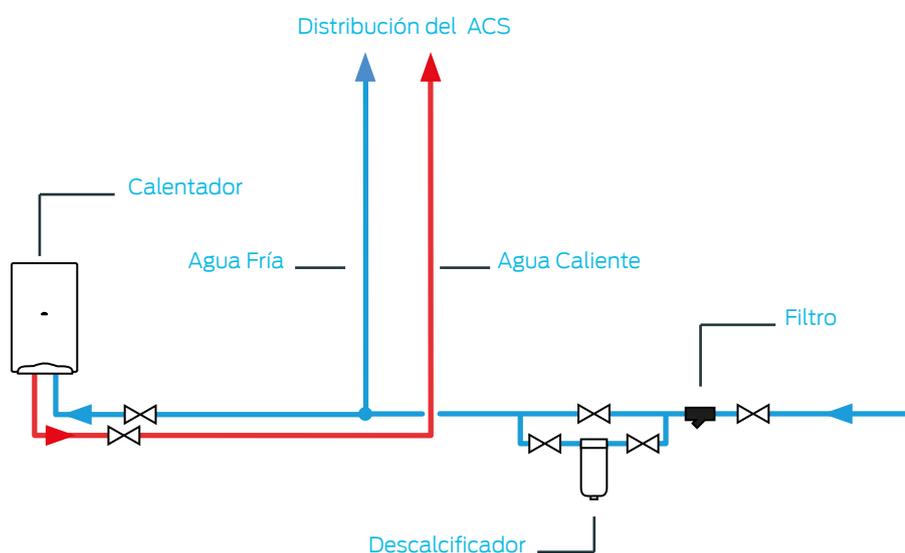
Las tuberías y accesorios utilizados deben ser elegidos y diseñados para garantizar una [vida útil del sistema de al menos 50 años](#), siguiendo un programa de mantenimiento regular, debiendo utilizar materiales homologados y certificados para tal fin.

ACS (Agua Caliente Sanitaria)

Una instalación de producción de ACS puede ser instantáneo o con un acumulador, con o sin sistema de recirculación.

Un sistema instantáneo produce el agua caliente necesaria "bajo demanda", que se inicia cuando se abre un grifo de agua caliente. Es la configuración más simple. Antes de enviar a la red, el agua fría se puede filtrar y ablandar adecuadamente. Un descalcificador es un equipo que reduce la dureza del agua, es decir, reduce la concentración de calcio y magnesio, que son las principales causas de la formación de cal en las superficies.

Producción de ACS instantánea



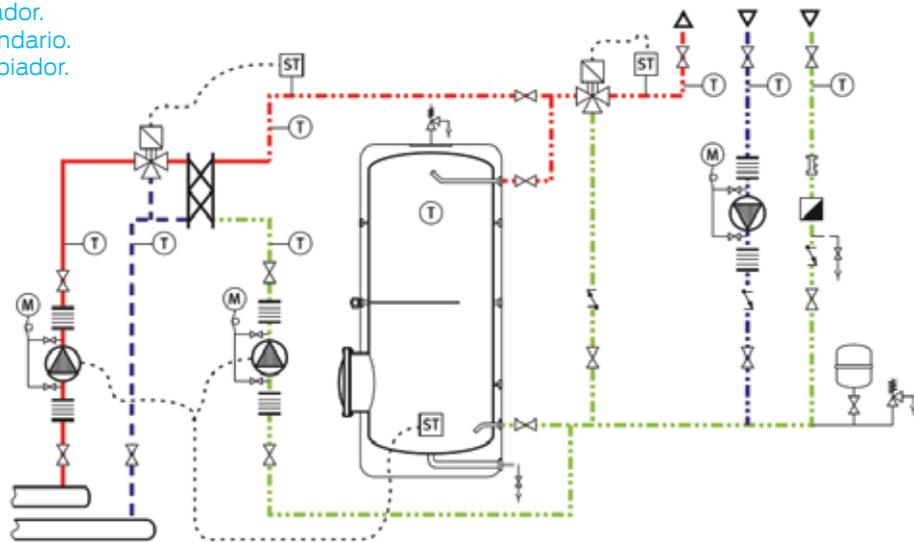
Sistema de producción de ACS con acumulador. Esta solución técnica permite utilizar un calefactor menos potente en comparación con los sistemas que solo proporcionan producción instantánea, ya que el volumen del acumulador de almacenamiento se determina de acuerdo con el consumo de agua caliente de la vivienda.

Los sistemas con acumulador también aumentan la eficiencia de los productores de calor porque se evita el encendido y apagado frecuentes, lo que le permite operar dentro del rango de eficiencia máxima. Para mantener la temperatura correcta en el acumulador, se pueden usar diferentes fuentes de calor, como calderas, paneles solares, bombas de calor y estufas de chimenea, que a menudo se usan en combinación.

Para superar los riesgos asociados con el almacenamiento de agua caliente (como, por ejemplo, la proliferación de la bacteria legionella, el agua en el tanque siempre se mantiene a una temperatura superior a 60° C.

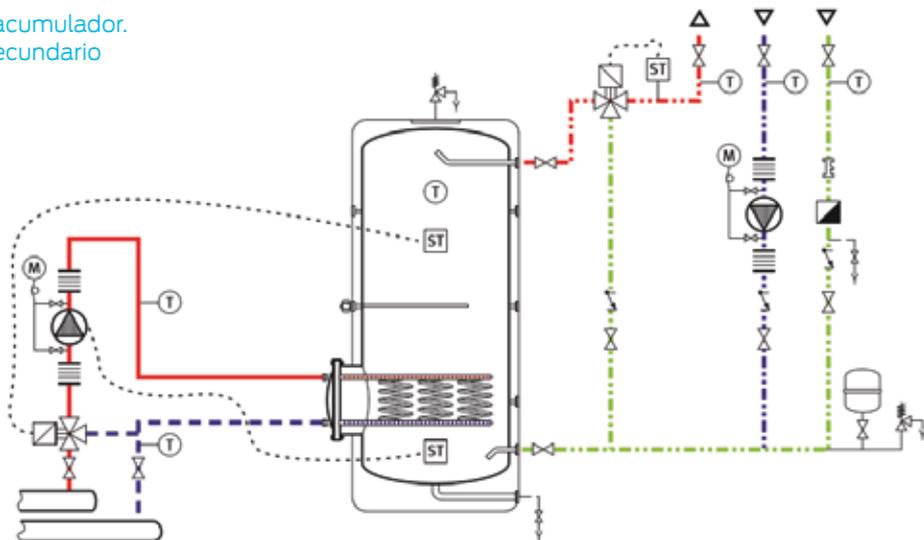
Dado que los diferentes elementos que contribuyen a calentar el volumen de agua en el acumulador pueden aumentar aún más su temperatura, se instala un mezclador para garantizar la temperatura correcta del agua. Para compensar las variaciones en la presión del agua calentada, se debe agregar un vaso de expansión.

Producción de ACS con acumulador.
Regulaciones en primario y secundario.
Conexiones directas al intercambiador.

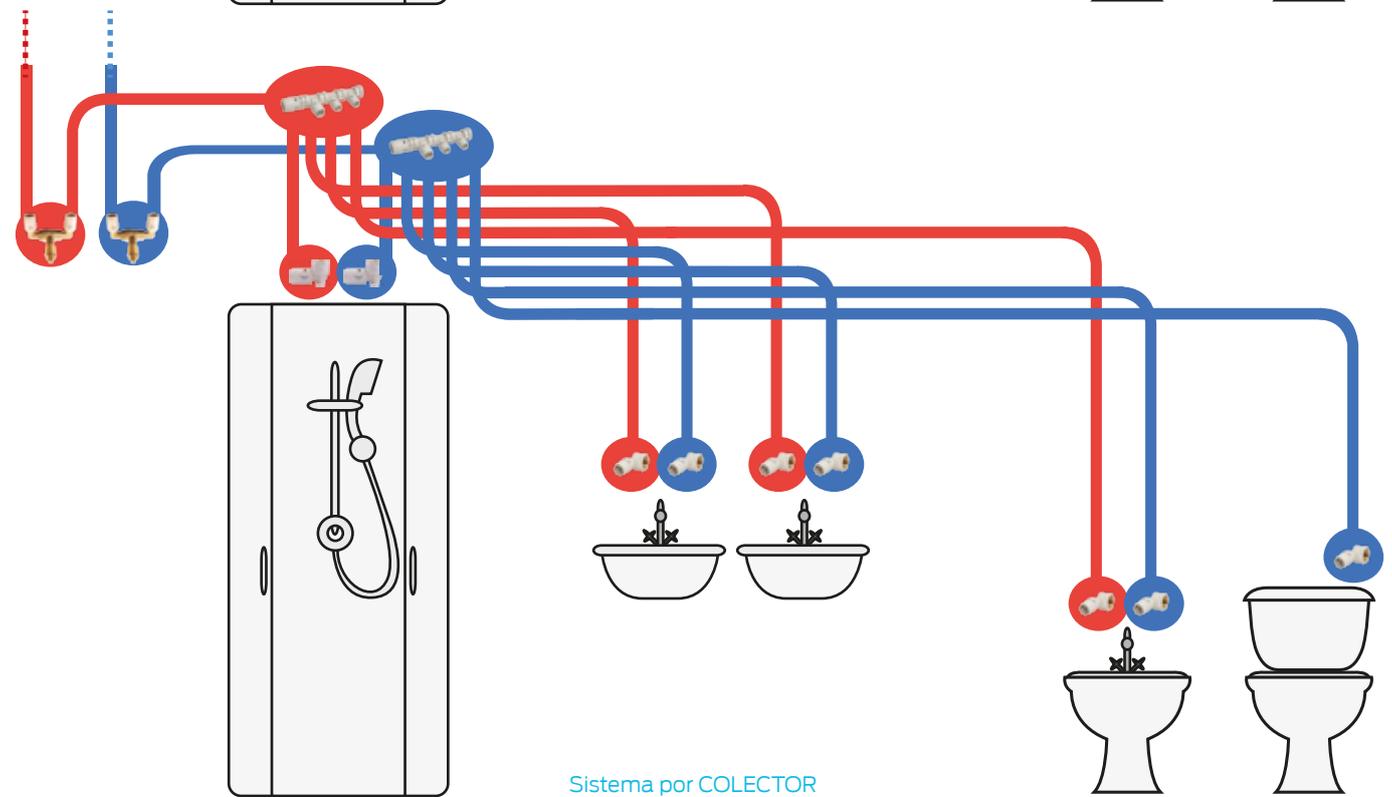
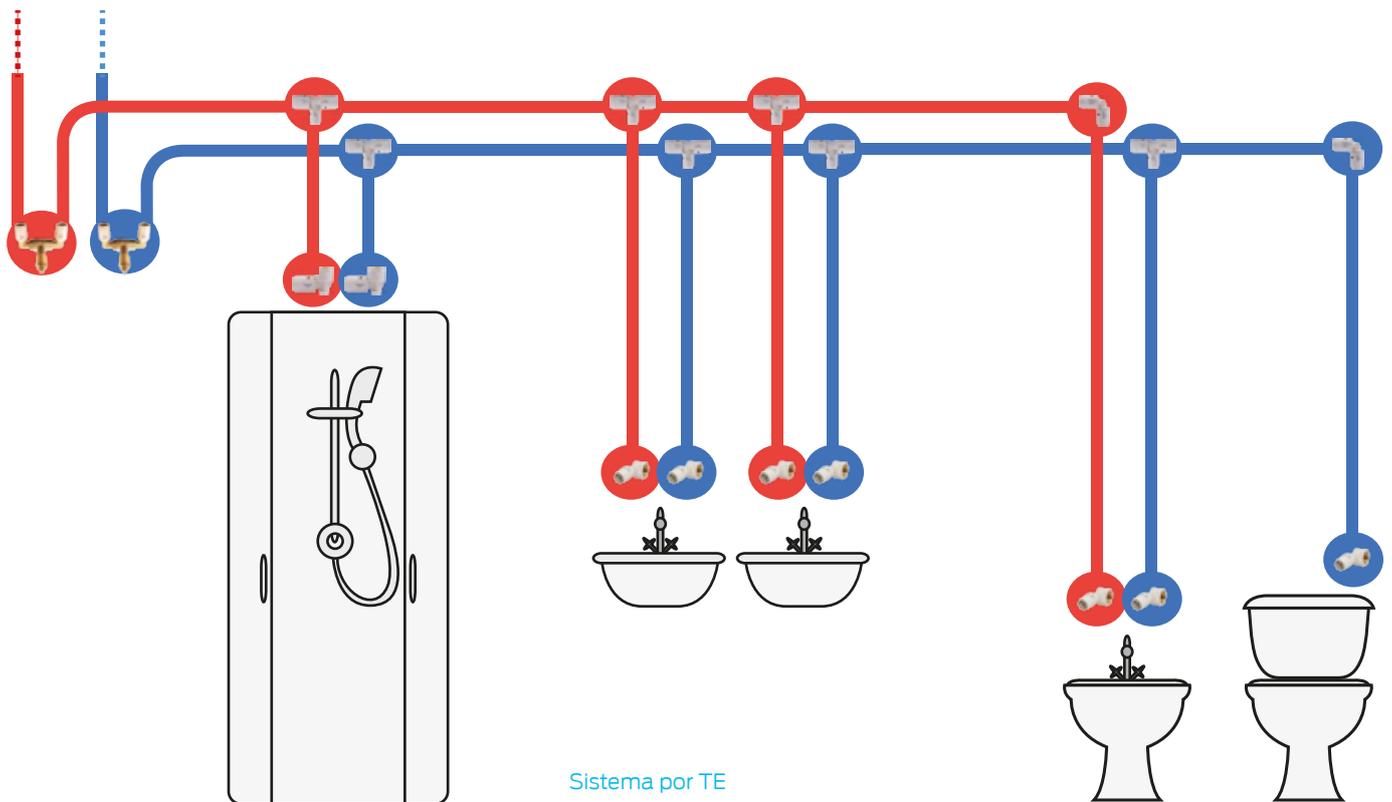


Para una instalación con recirculación, la mejor opción es mediante la instalación de un acumulador. El agua caliente siempre se mantiene en movimiento gracias a una bomba de recirculación, por lo que está disponible de inmediato en los distintos puntos de agua caliente de la instalación.

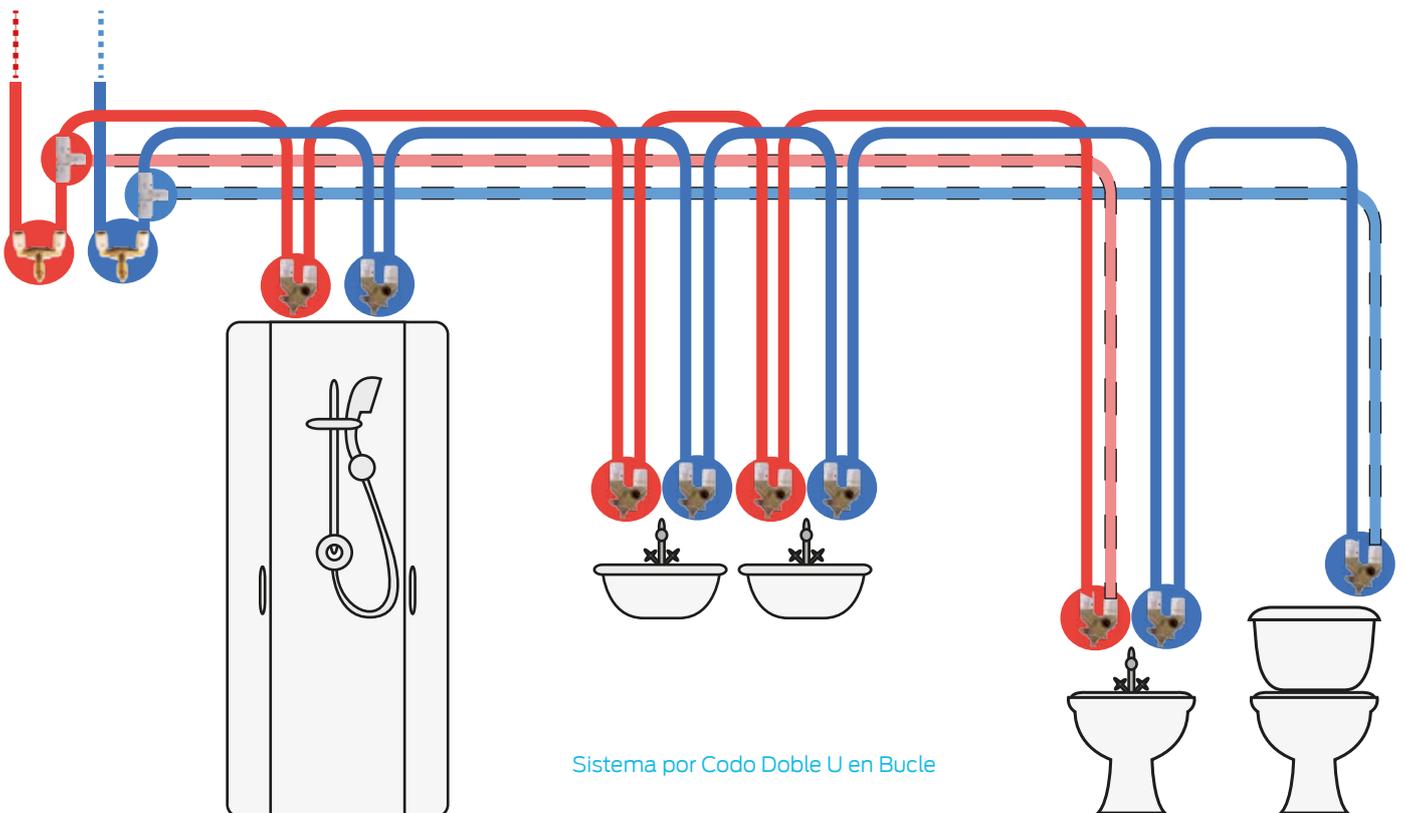
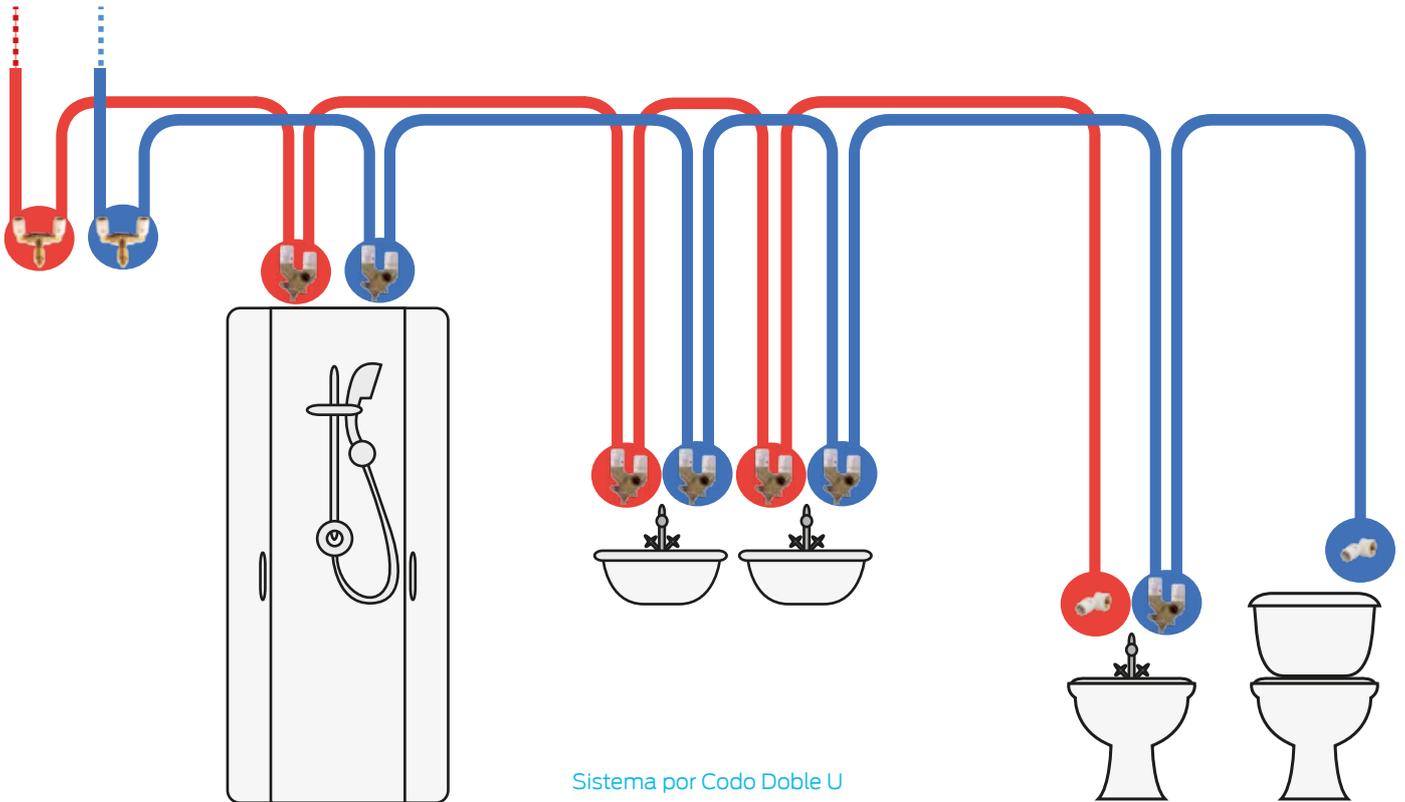
Producción de ACS con interacumulador.
Regulaciones en primario y secundario



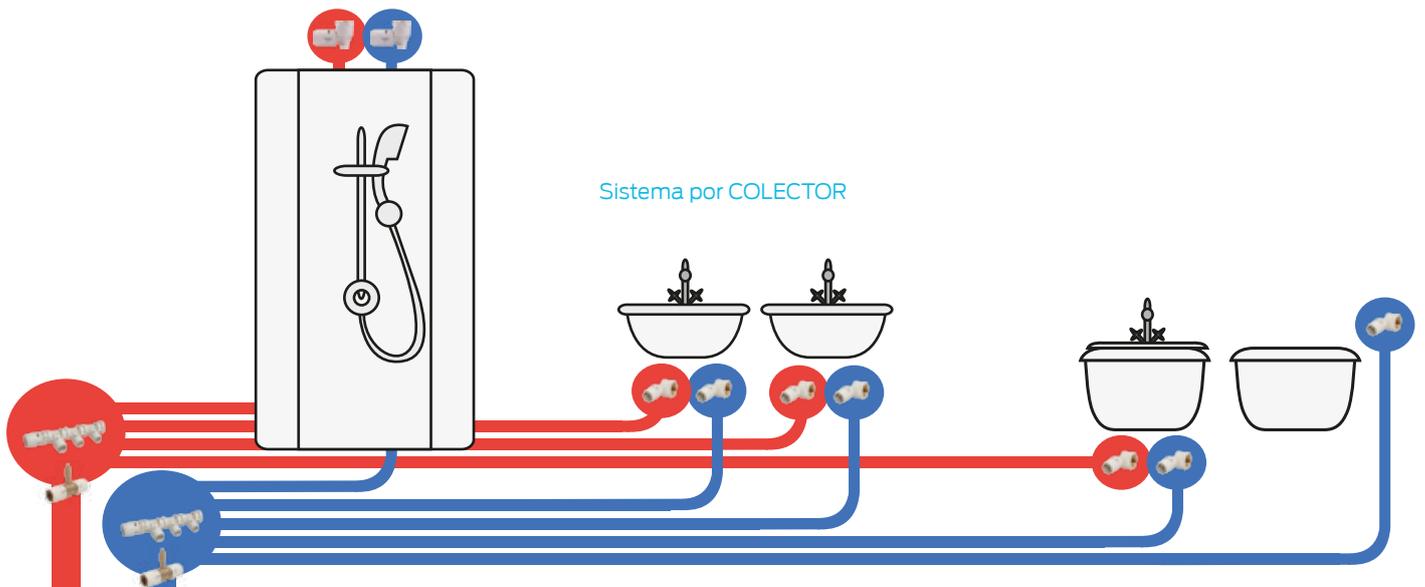
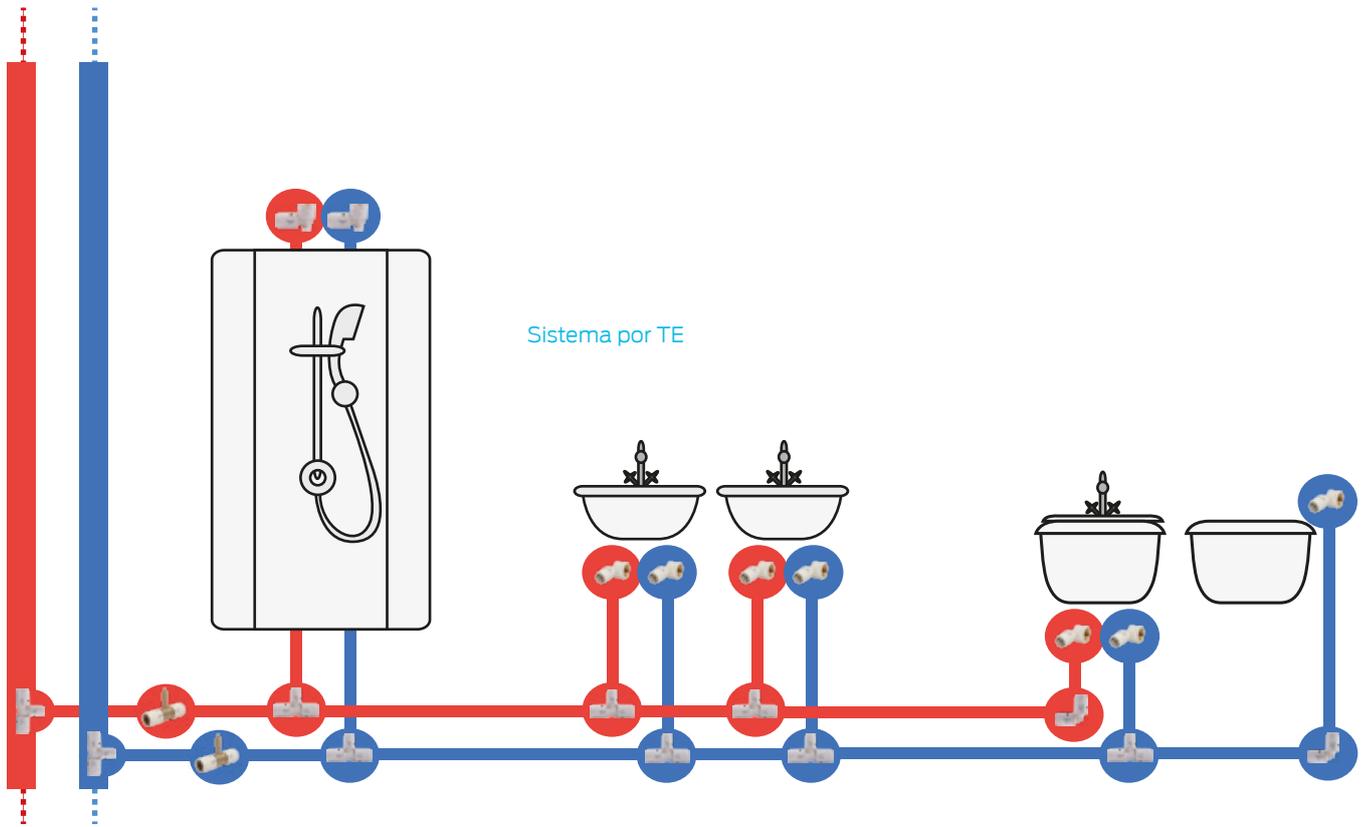
INSTALACIÓN POR TECHO de SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer / SharkBite NEXUS / SharkBite PRESS



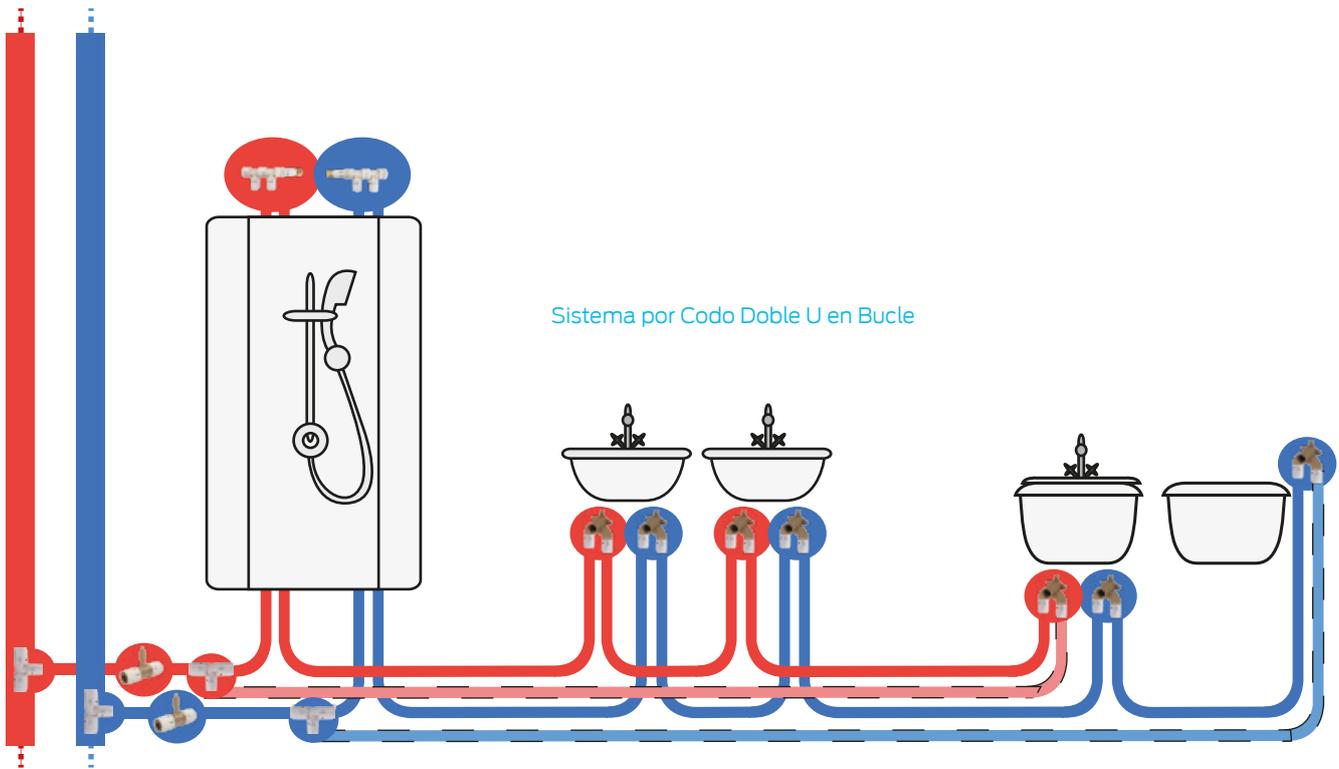
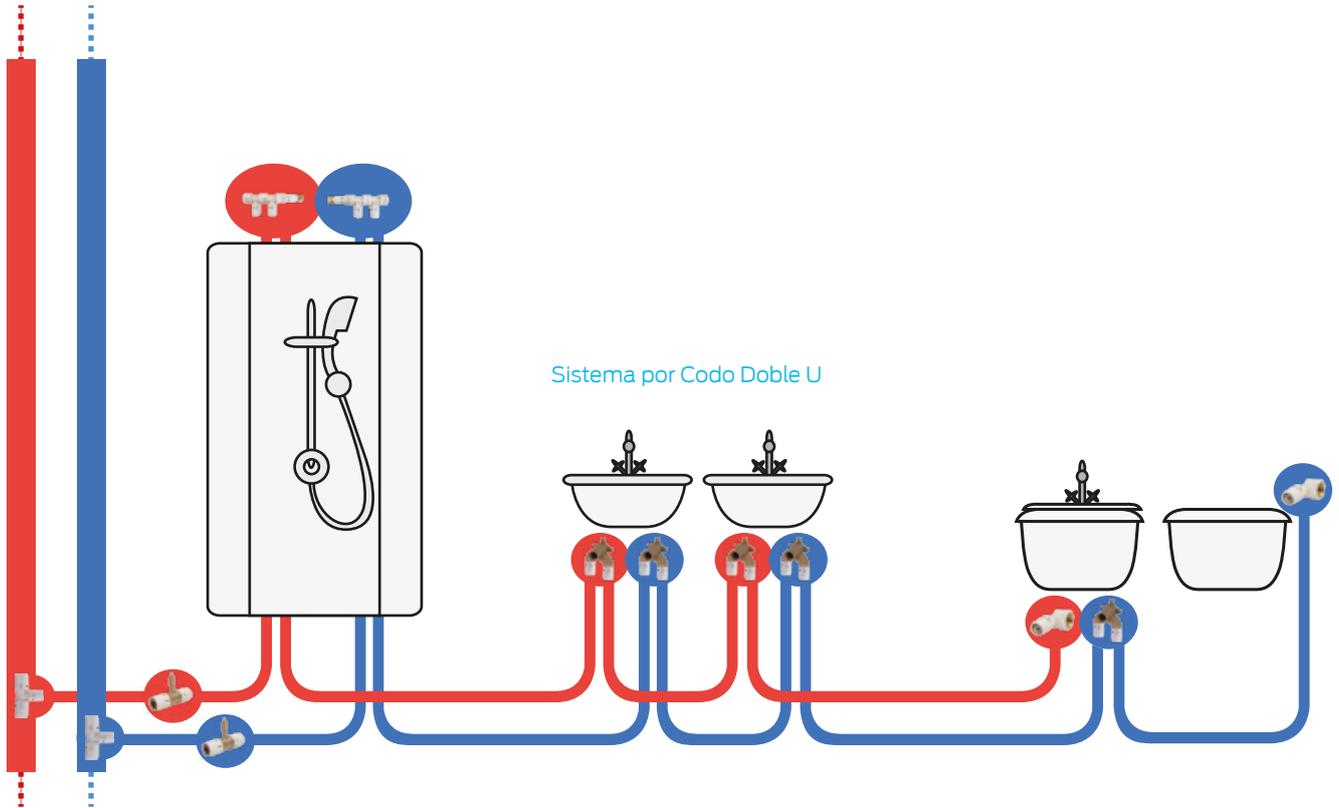
INSTALACIÓN POR TECHO de SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer / SharkBite NEXUS / SharkBite PRESS



INSTALACIÓN POR SUELO de SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer / SharkBite NEXUS / SharkBite PRESS



INSTALACIÓN POR SUELO de SharkBite PEXa / SharkBite Multilayer / SharkBite NEXUS / SharkBite PRESS



INSTALACIÓN POR TECHO y SUELO de SharkBite NEXUS - SharkBite PRESS



SharkBite NEXUS

Instrucciones de Montaje del sistema NEXUS: https://www.youtube.com/watch?v=yb_IJ6LIHcM&t=9s

Instrucciones de Montaje de los Codos Adaptadores: <https://www.youtube.com/watch?v=FCzKuoKD2cE>

Instrucciones de Montaje de Codo Base Fijación en Placa Fijación: <https://www.youtube.com/watch?v=wRLJrQflq5c>

Instrucciones de Montaje de Codo Doble U con Distribuidor: <https://www.youtube.com/watch?v=nidEbDUTRAI&t=2s>

Como funciona SharkBite NEXUS: https://www.youtube.com/watch?v=Zbi_7hHtjE&t=4s

Donde se fabrican los sistemas SharkBite: <https://www.youtube.com/watch?v=EVWEYAS1YIU&t=5s>

Diferentes formas de instalación por TECHO (animación): <https://www.youtube.com/watch?v=qqeMmeG5G9g&t=46s>

Instalación por TECHO sistema tradicional de Te Reducida: https://www.youtube.com/watch?v=hEvIptUSt_o&t=11s

Instalación por TECHO sistema de Colectores: <https://www.youtube.com/watch?v=13JT5CZ89uo>

Instalación por TECHO sistema con Codo Doble en U: <https://www.youtube.com/watch?v=twBcAAfqMvA>

Instalación por TECHO sistema con Codo Doble en U y en Bucle: https://www.youtube.com/watch?v=9P9q2d3Xz_k

Diferentes formas de instalación por SUELO (animación): <https://www.youtube.com/watch?v=TYVkjHm-s&t=3s>

Instalación por SUELO sistema con Codo Doble en U: <https://www.youtube.com/watch?v=2lcGyIMvyOs>

Instalación por SUELO sistema con Codo Doble en U y en Bucle: https://www.youtube.com/watch?v=9P9q2d3Xz_k

Instalación por SUELO sistema tradicional de Te Reducida: https://www.youtube.com/watch?v=oe_2YeBdgWw

SharkBite PRESS

Instrucciones de Montaje del sistema PRESS: <https://www.youtube.com/watch?v=f8ibWOYNFqU>

Diferentes formas de instalación por TECHO (animación): <https://www.youtube.com/watch?v=NVhsdRqWUoY&t=122s>

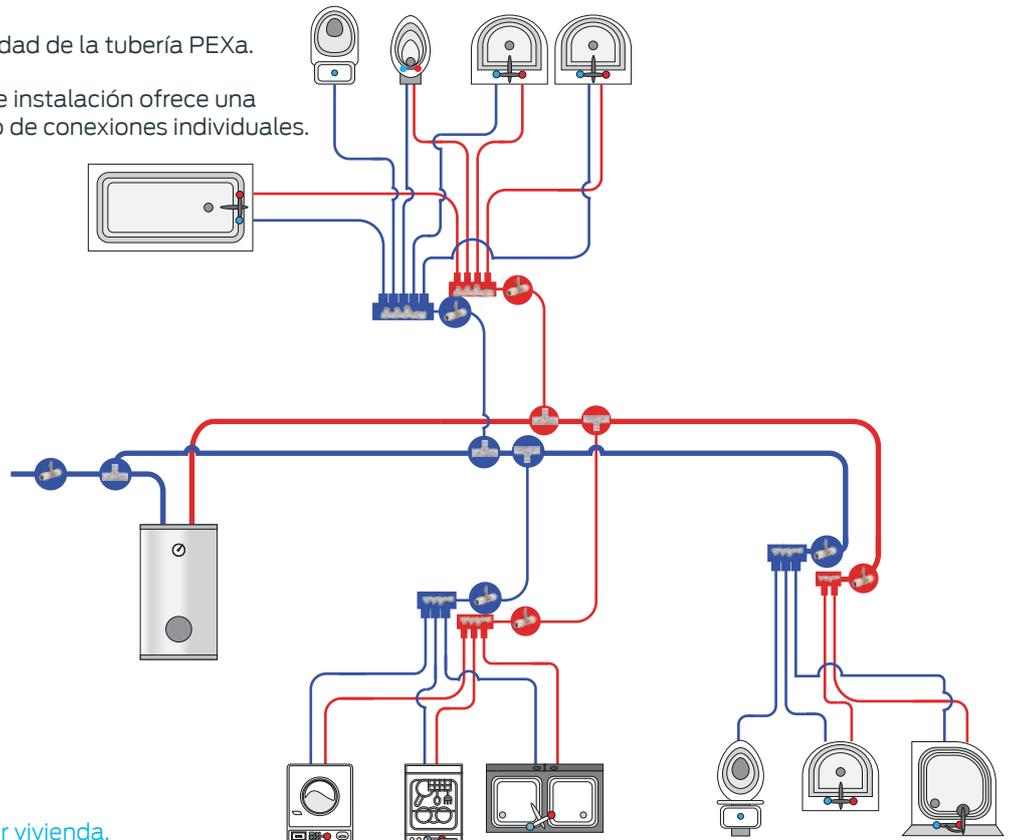
Instalación por TECHO sistema tradicional de Te Reducida: https://www.youtube.com/watch?v=ZhN1lw_67Lc

Instalación por SUELO sistema tradicional de Te Reducida: <https://www.youtube.com/watch?v=Mw6bFSDcPwY>



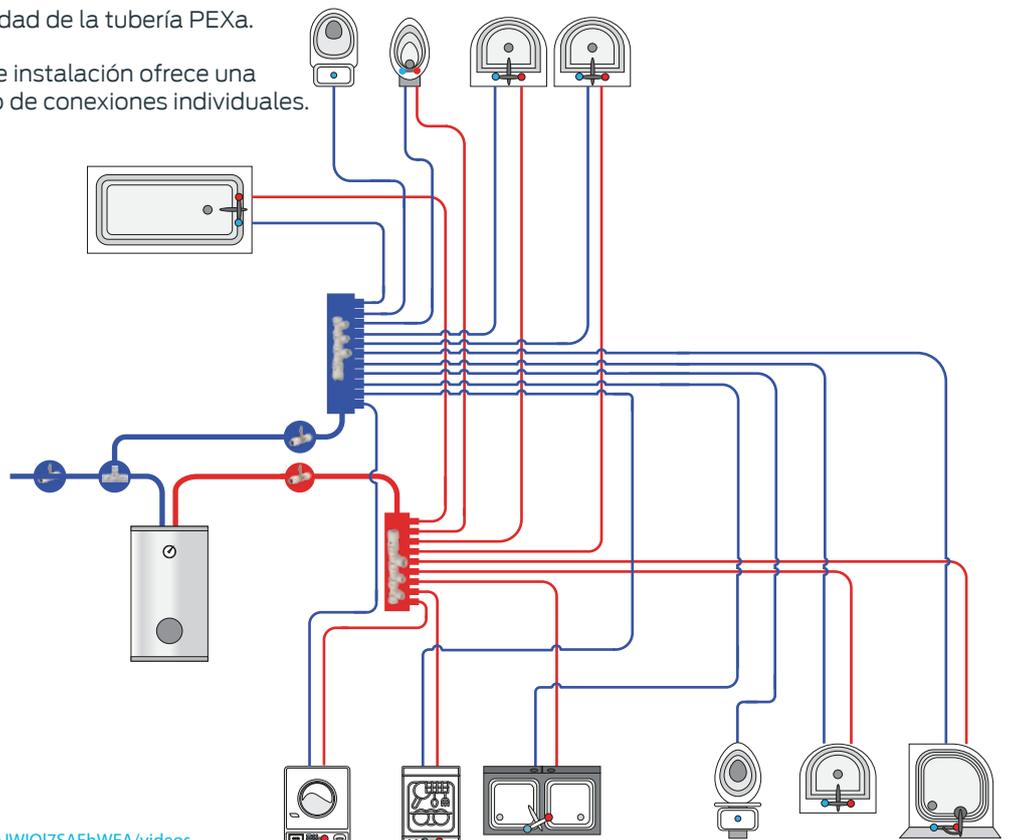
INSTALACIÓN por COLECTORES por habitación.

- Fácil de instalar.
- Este método aprovecha la flexibilidad de la tubería PEXa.
- Menos accesorios: este método de instalación ofrece una reducción significativa en el número de conexiones individuales.
- Presión y caudal compensados.



INSTALACIÓN por COLECTORES por vivienda.

- Fácil de instalar.
- Este método aprovecha la flexibilidad de la tubería PEXa.
- Menos accesorios: este método de instalación ofrece una reducción significativa en el número de conexiones individuales.
- Se requiere más tubería.
- Este método reduce el tiempo de espera para el agua caliente.

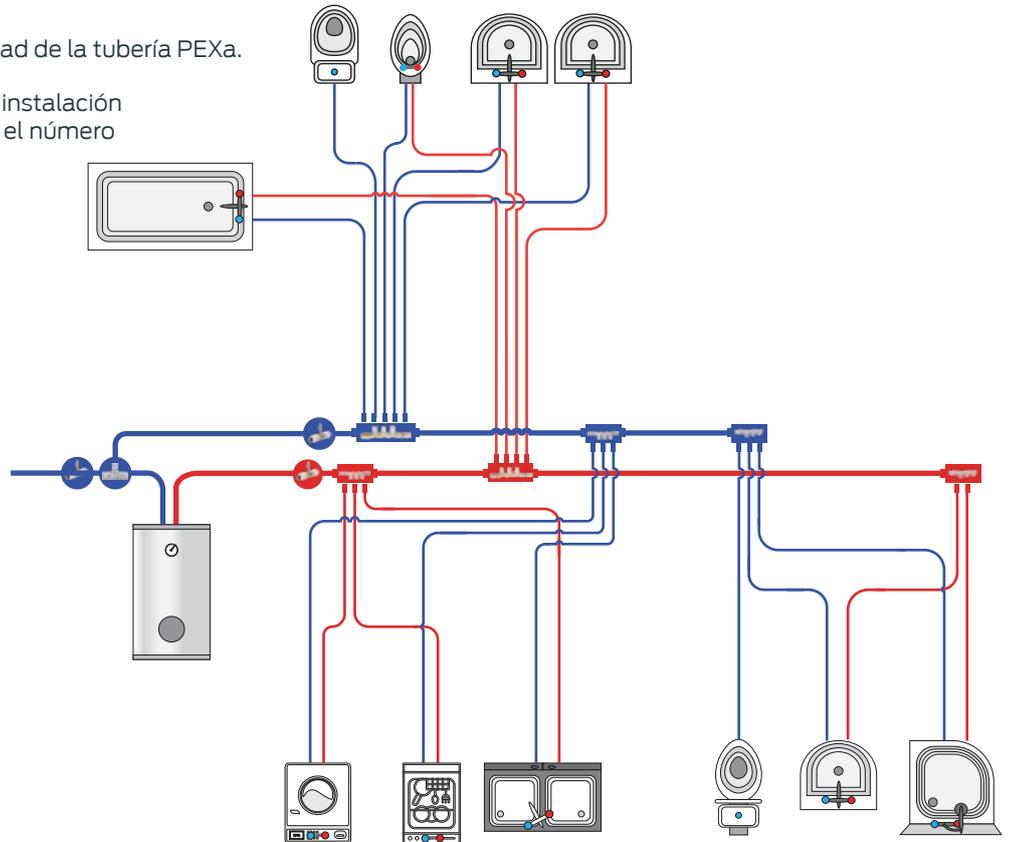


https://www.youtube.com/channel/UCSV5n_WOynJWIOI7SAEhWEA/videos



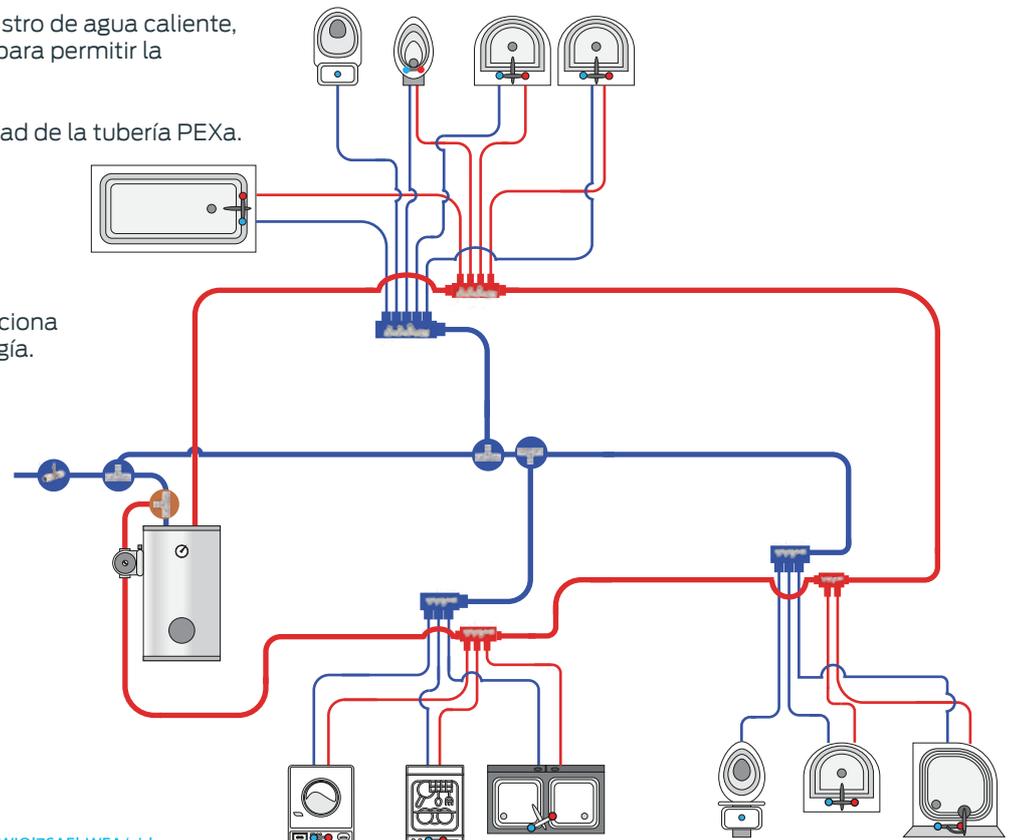
INSTALACIÓN por DISTRIBUIDORES

- Fácil de instalar.
- Este método aprovecha la flexibilidad de la tubería PEXa.
- Menos accesorios: este método de instalación ofrece una reducción significativa en el número de conexiones individuales.
- Se requiere menos tubería.
- Este método reduce el tiempo de espera para el agua caliente.



INSTALACIÓN por DISTRIBUIDORES con RECIRCULACIÓN.

- Una extensión de la línea de suministro de agua caliente, se convierte en una línea de retorno para permitir la recirculación del agua caliente.
- Este método aprovecha la flexibilidad de la tubería PEXa.
- Menos accesorios: este método de instalación ofrece una reducción significativa en el número de conexiones individuales.
- La recirculación a demanda proporciona ahorros significativos de agua y energía.
- Este método reduce el tiempo de espera para el agua caliente.
- Presión y caudal compensados.



https://www.youtube.com/channel/UCSV5n_WOynJWIOI7SAEhWEA/videos

INSTALACIÓN de CALEFACCIÓN por RADIADORES

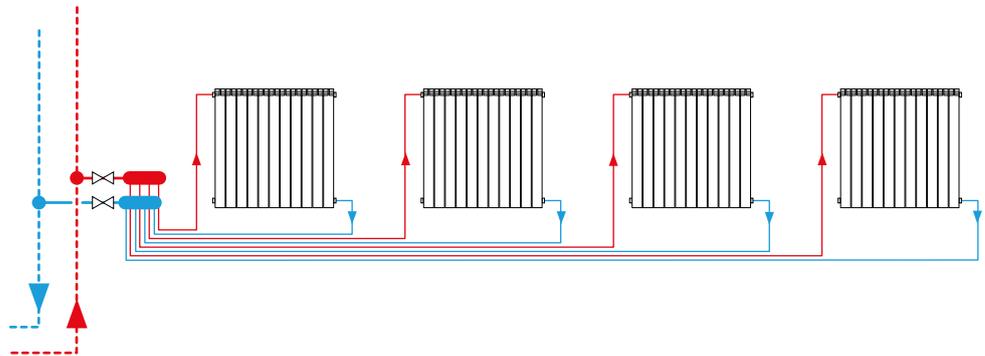
Desde el diseño, es necesario identificar qué sistema de distribución se va a adoptar para la instalación de Calefacción por Radiadores. El diseño mediante **COLECTORES** es el más eficiente porque la temperatura de los diferentes radiadores es siempre constante, aunque la instalación por colectores requiera el uso de mayor cantidad de tubería **SharkBite Multilayer**.

La instalación mediante el sistema tradicional de **TE monotubo**, aunque es el más habitual en las instalaciones y requiere menor uso de tubería, se caracteriza por tener una temperatura que va disminuyendo desde el primer radiador al último radiador. Este método de instalación requiere un mayor equilibrio hidráulico para compensar las diferencias de temperatura. La instalación mediante **TE bitubo** es similar a la anterior pero tiene la ventaja de garantizar un mayor equilibrio en la compensación hidráulica, gracias a la presencia de un circuito de retorno inverso.

Si ambos sistemas están bien calculados (monotubo - bitubo), deben funcionar correctamente. Aunque el sistema monotubo al colocar los radiadores en línea, si no está bien dimensionado y calculado, el último radiador puede calentar menos de lo previsto. Es por eso que el sistema monotubo no se utiliza para grandes instalaciones. El sistema bitubo es mejor pero requiere el doble de tuberías que el sistema monotubular, por lo que resulta más costoso.

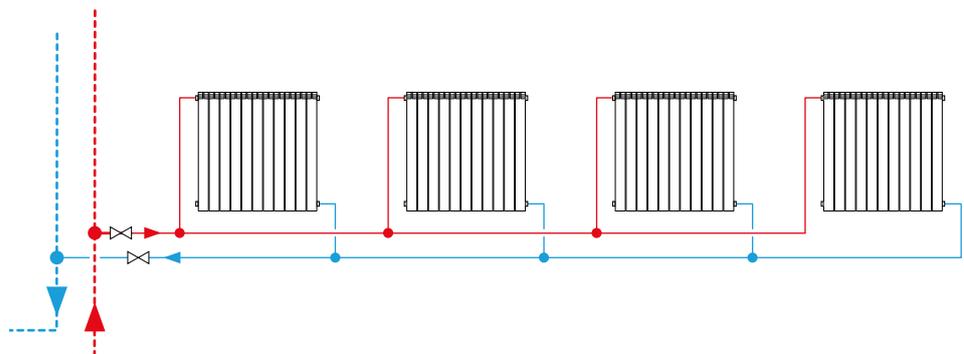
INSTALACIÓN por COLECTORES

- Más eficiente.
- Temperatura compensada.
- Mayor uso de tubería.



INSTALACIÓN BITUBO por TE (sin compensación)

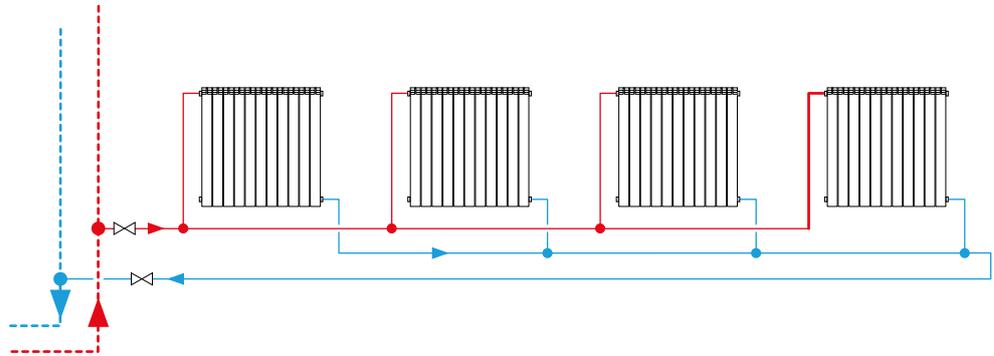
- Menor uso de tubería
- Temperatura No compensada



https://www.youtube.com/channel/UCSV5n_WOynJWIOI7SAEhWEA/videos

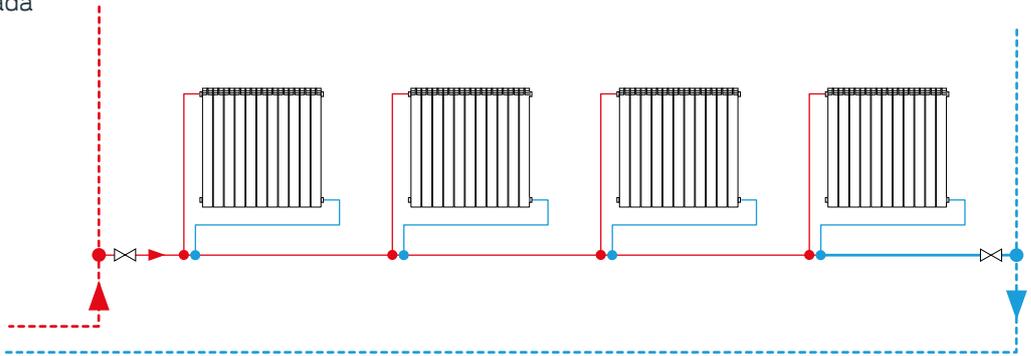
INSTALACIÓN BITUBO por TE (con compensación)

- Mayor uso de tubería
- Temperatura compensada



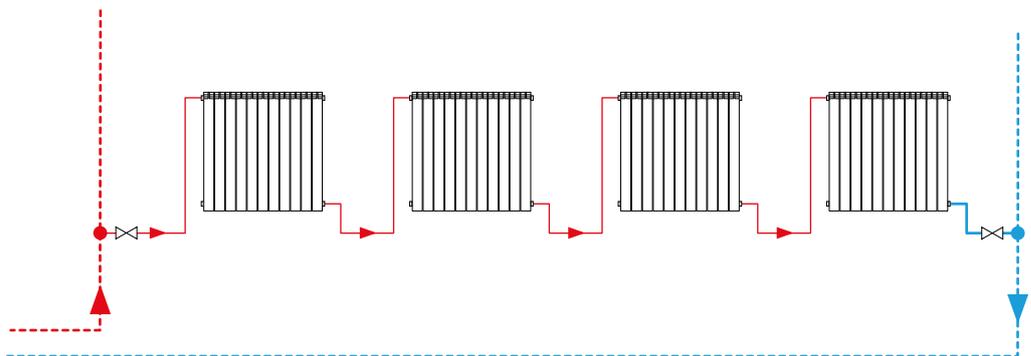
INSTALACIÓN MONOTUBO por TE

- Mayor uso de tubería
- Temperatura No compensada



INSTALACIÓN MONOTUBO por TE conectados en Serie

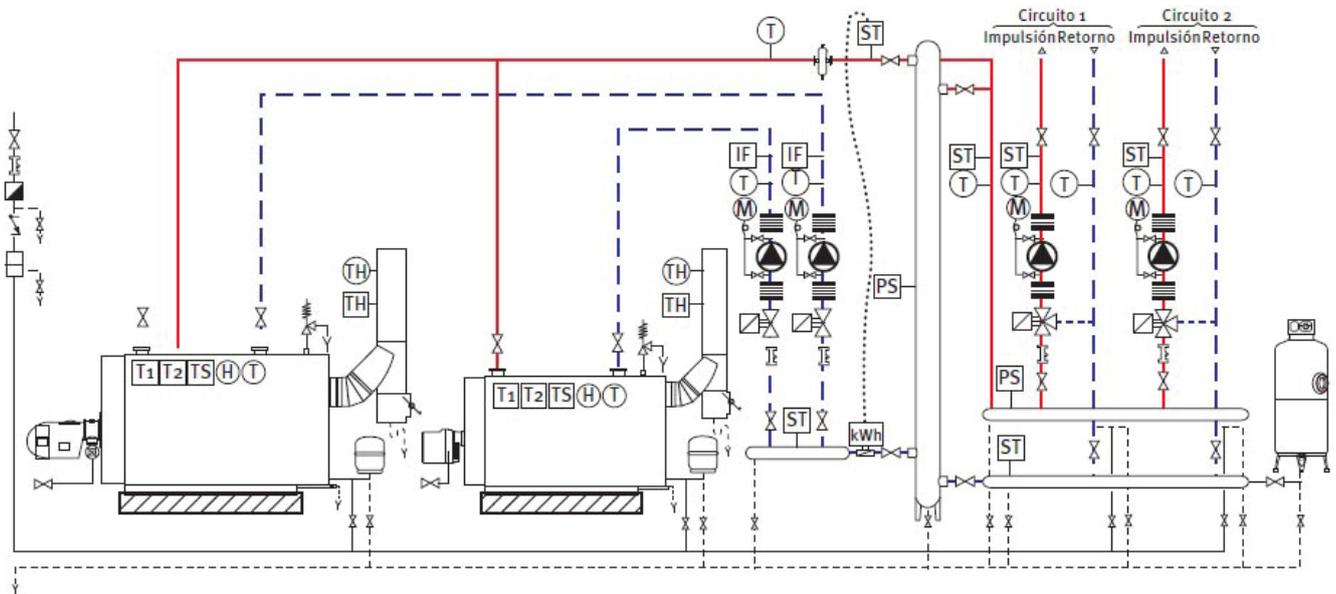
- Menor uso de tubería
- Temperatura No compensada



https://www.youtube.com/channel/UCSV5n_WOynJWIOI7SAEhWEA/videos

CALEFACCIÓN CENTRAL

Existen varias configuraciones que dependen del tipo de edificio, la estructura del edificio, las fuentes de calor tales como calderas, paneles solares térmicos, geotermia, etc, y el tipo de emisores de calor tales como radiadores, paneles radiantes, suelo radiante, etc.

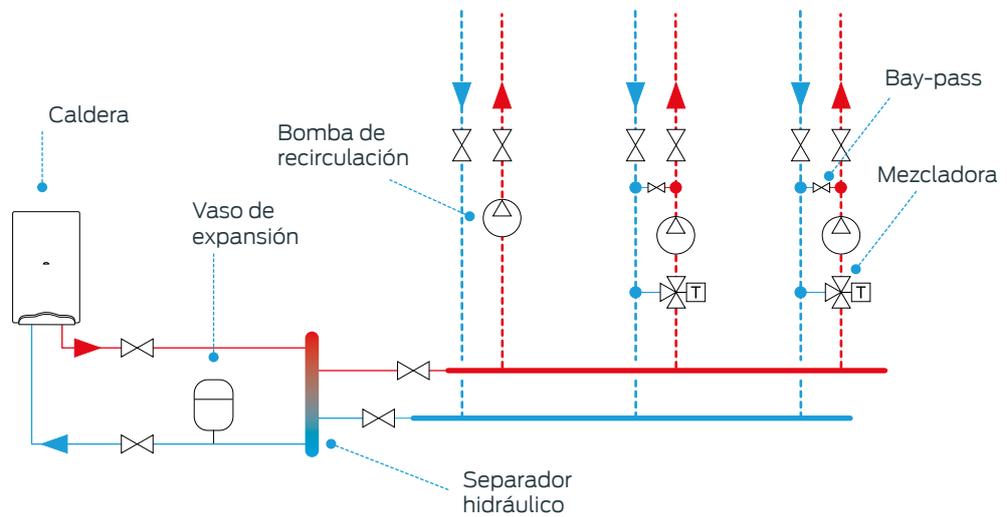


https://www.youtube.com/channel/UCSV5n_WOynJWIOI7SAEhWEA/videos



CALEFACCIÓN CENTRAL con GRUPOS DE MEZCLA y SEPARADOR HIDRÁULICO

- Con regulación térmica y válvulas de derivación.
- Gestión del calor más efectiva.
- Circuitos hidráulicos independientes.
- Sin variaciones de flujo.



https://www.youtube.com/channel/UCSV5n_WOynJWIOI7SAEhWEA/videos



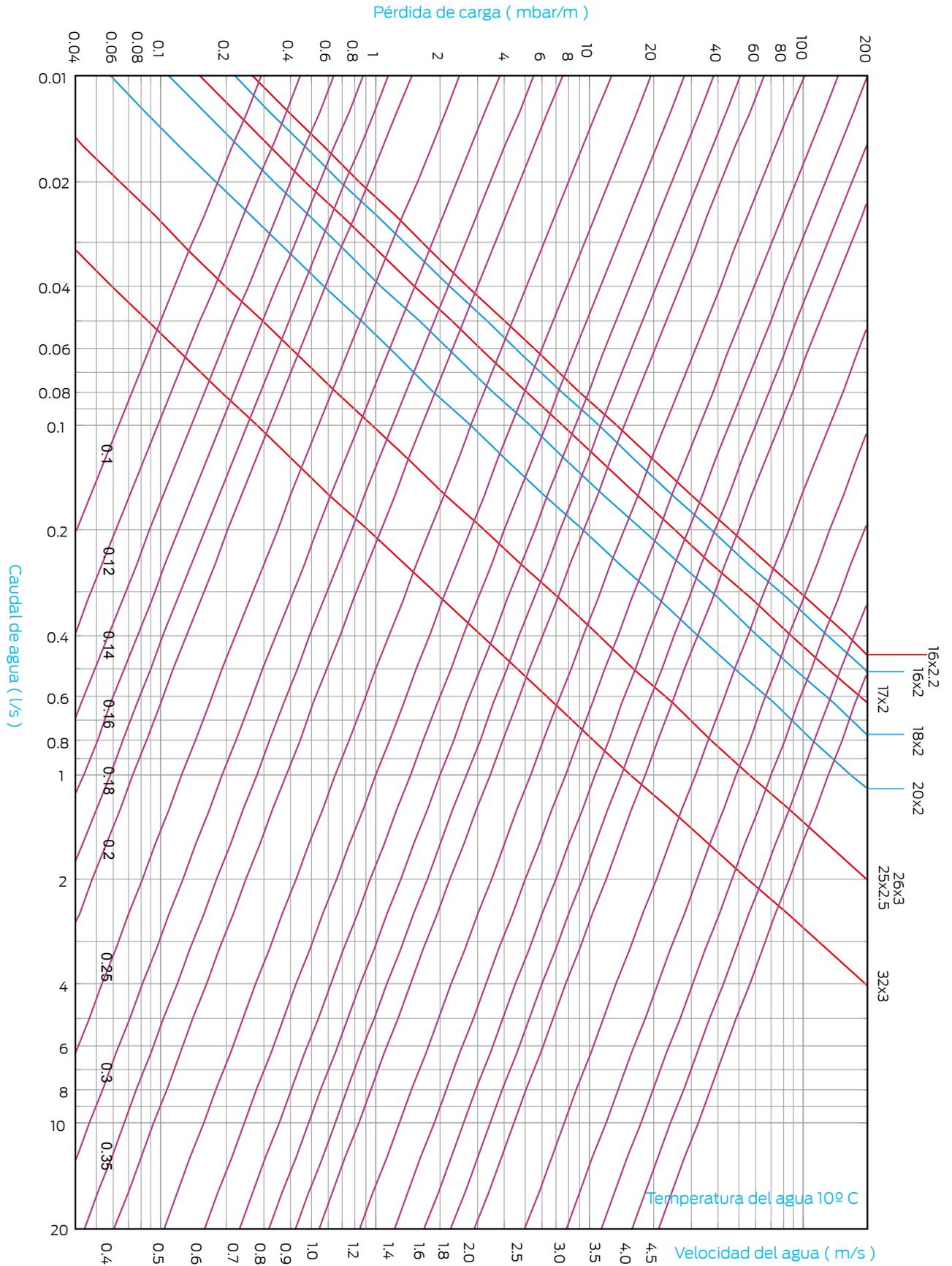
Tabla 34 - PÉRDIDAS DE CARGA en tuberías SharkBite PEXa / SharkBite PEXa EVOH / SharkBite PEXa UV Black / SharkBite Multilayer

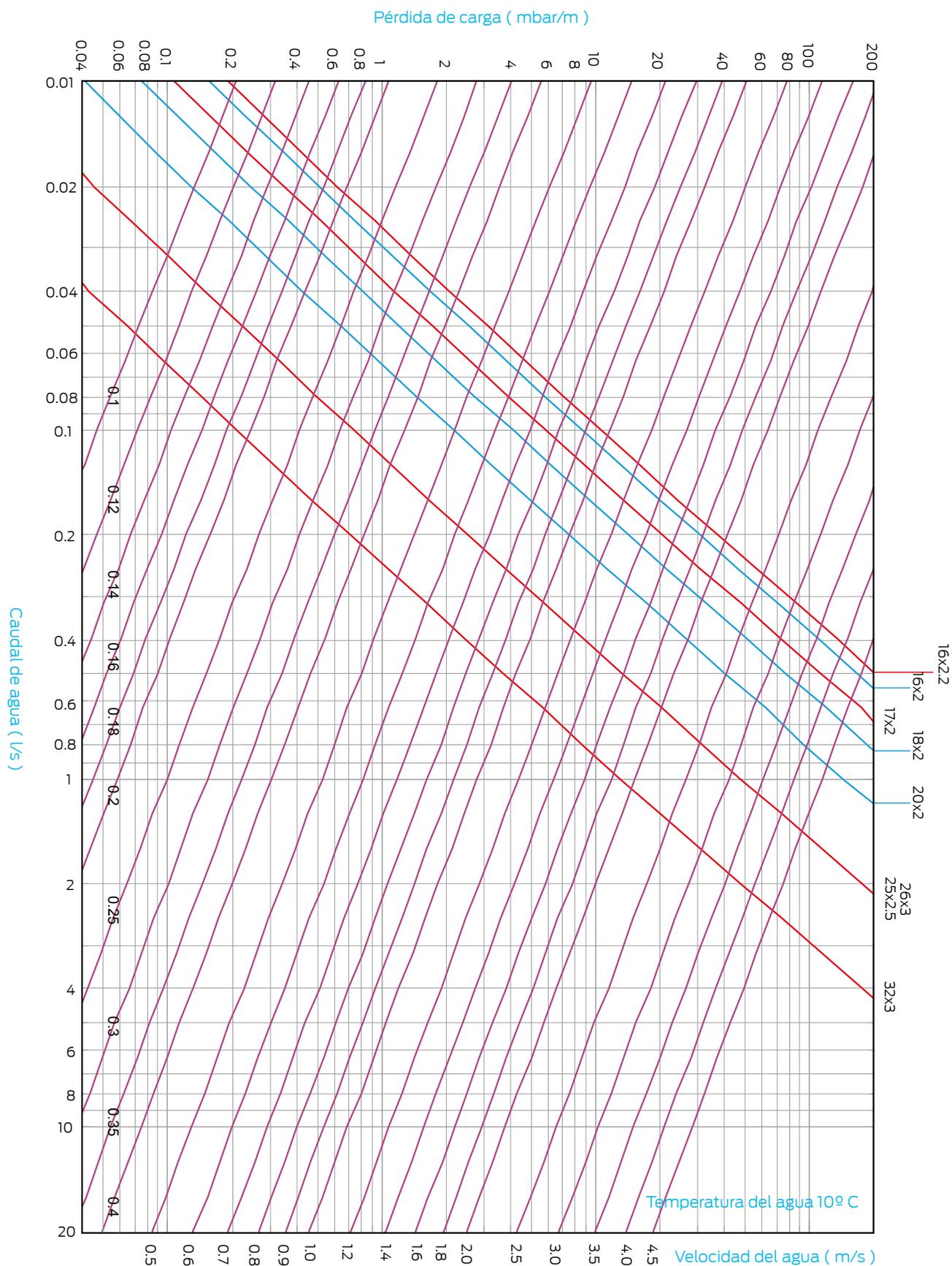
l/s	Ø 16 x 1.8		Ø 16 x 2.0		Ø 16 x 2.2		Ø 20 x 1.9		Ø 20 x 2.0		Ø 20 x 2.8	
	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s
0,01	0,125	0,083	0,090	0,220	0,300	0,100	0,032	0,049	0,050	0,070	0,100	0,100
0,02	0,434	0,166	0,180	0,690	0,800	0,200	0,113	0,097	0,110	0,210	0,300	0,100
0,03	0,900	0,248	0,270	1,360	1,600	0,300	0,236	0,146	0,160	0,410	0,600	0,200
0,04	1,511	0,331	0,350	2,210	2,600	0,400	0,396	0,194	0,210	0,660	0,900	0,200
0,05	2,258	0,414	0,440	3,230	3,900	0,500	0,593	0,243	0,260	0,970	1,400	0,300
0,06	3,136	0,497	0,530	4,410	5,300	0,600	0,824	0,291	0,320	1,320	1,900	0,400
0,07	4,138	0,580	0,620	5,750	6,900	0,700	1,086	0,340	0,370	1,720	2,500	0,400
0,08	5,263	0,662	0,710	7,230	8,700	0,800	1,384	0,388	0,420	2,160	3,100	0,500
0,09	6,506	0,745	0,800	8,860	10,700	0,900	1,712	0,437	0,480	2,660	3,800	0,600
0,10	7,865	0,828	0,880	10,630	12,800	0,900	2,070	0,485	0,530	3,170	4,600	0,600
0,15	16,319	1,242	1,330	21,490	26,100	1,400	4,303	0,728	0,790	6,390	9,300	0,900
0,20	27,392	1,656	1,770	35,520	43,500	1,900	7,230	0,970	1,060	10,540	15,400	1,200
0,25	40,934	2,070	2,210	52,550	64,800	2,400	10,815	1,213	1,320	15,560	22,800	1,500
0,30	56,837	2,484	2,650	72,430	89,900	2,800	15,027	1,455	1,590	21,410	31,600	1,800
0,35	75,016	2,898	3,090	95,070	118,800	3,300	19,845	1,698	1,850	28,070	41,600	2,100
0,40	95,401	3,312	3,540	120,390	151,300	3,800	25,252	1,941	2,120	35,520	52,900	2,500
0,45	117,934	3,726	3,980	148,330	187,400	4,300	31,231	2,183	2,380	43,720	65,400	2,800
0,50	142,565	4,140	4,420	178,830	227,200	4,700	37,769	2,426	2,650	52,670	79,100	3,100
0,55	169,251	4,554	4,860	211,850	270,500	5,200	44,856	2,678	2,910	62,350	94,000	3,400
0,60	197,952	4,968	5,310	247,330	317,300	5,700	52,480	2,911	3,180	72,740	110,100	3,700
0,65	228,633	5,382	5,750	285,240	367,700	6,200	6,634	3,154	3,440	83,840	127,300	4,000
0,70	261,264	5,796	6,190	325,560	418,800	6,700	69,308	3,396	3,710	95,640	145,800	4,300
0,75	295,815	6,244	6,630	368,250	475,000	7,200	78,495	3,639	3,970	108,130	165,300	4,600
0,80	332,261	6,625	7,070	413,270	537,000	7,700	88,189	3,881	4,240	121,290	186,100	4,900
0,85	370,577	7,039			604,000	8,200	98,362	4,124	4,500	135,120	208,000	5,200
0,90	410,740	7,453			672,000	8,700	109,069	4,366	4,770	149,620	231,000	5,500
0,95	452,729	7,867			741,000	9,200	120,245	4,609	5,030	164,770	255,200	5,800
1,00					811,000	9,700	131,904	4,852	5,300	180,507	280,500	6,100
1,05					883,000	10,200	144,042	5,094	5,560	197,020		
1,10					957,000	10,700	156,653	5,337	5,830	214,110		
1,15					1,033,000	11,200	169,735	5,579	6,090	231,840		
1,20					1,111,000	11,700	183,281	5,822	6,360	250,190		
1,25					1,191,000	12,200	197,290	6,064	6,620	269,170		
1,30					1,273,000	12,700	211,757	6,307	6,890	288,770		
1,40					1,357,000	13,200	242,050	6,792	7,150	308,990		
1,50					1,443,000	13,700	274,135	7,277				
1,60					1,531,000	14,200	307,989	7,762				
1,70					1,621,000	14,700	343,588	8,248				
1,80					1,713,000	15,200	380,912	8,733				
1,90					1,807,000	15,700	419,942	9,218				
2,00					1,903,000	16,200	460,661	9,703				

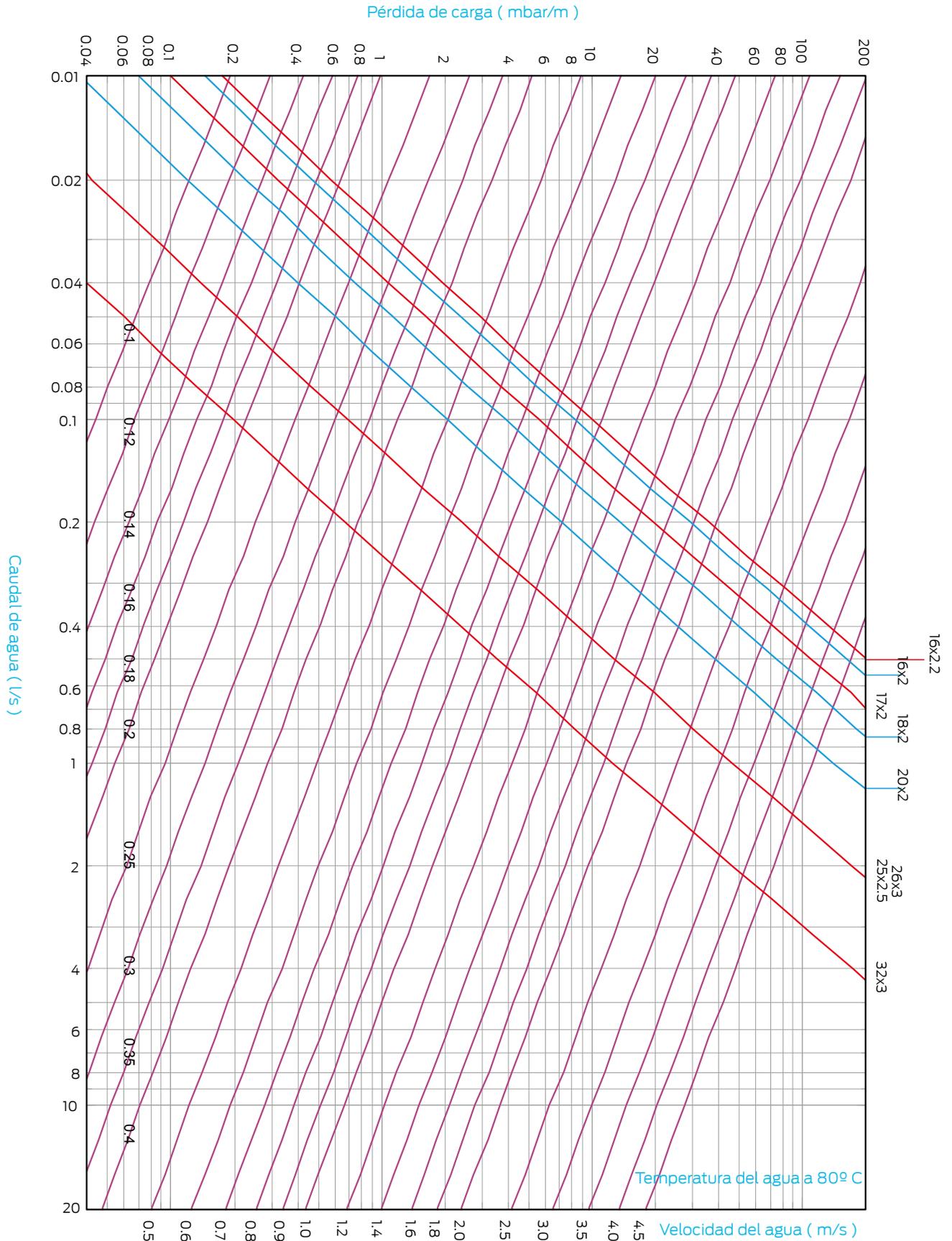
El diámetro y el espesor están expresados en (mm)
 El caudal (Q) está expresado en litros por segundo (l/s)
 La velocidad del agua (v) está expresada en metros por segundo (m/s)
 La pérdida de carga (R) está expresada en milibar por metro (mbar/m)

PÉRDIDAS DE CARGA en tuberías SharkBite PEXa / SharkBite PEXa EVOH / SharkBite PEXa UV Black / SharkBite Multilayer

l/s	Ø 25 x 2.3		Ø 25 x 2.5 Ø 26 x 3.0		Ø 25 x 3.5		Ø 32 x 2.9		Ø 32 x 3.0		Ø 32 x 4.4	
	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s
0,01	0,011	0,031			0,000	0,040	0,003	0,019				
0,02	0,038	0,061			0,100	0,080	0,010	0,037				
0,03	0,078	0,092			0,200	0,120	0,021	0,056				
0,04	0,130	0,122			0,300	0,160	0,036	0,074				
0,05	0,194	0,153			0,500	0,200	0,053	0,093				
0,06	0,266	0,184			0,700	0,240	0,074	0,111				
0,07	0,352	0,214			0,900	0,280	0,097	0,130				
0,08	0,447	0,245			1,100	0,310	0,123	0,148				
0,09	0,515	0,275			1,300	0,350	0,152	0,167				
0,10	0,664	0,306	0,320	0,950	1,600	0,400	0,184	0,185	0,190	0,280	0,500	0,200
0,15	1,366	0,459			3,200	0,600	0,381	0,278				
0,20	2,278	0,612	0,640	3,150	5,300	0,800	0,639	0,371	0,380	0,910	1,600	0,500
0,25	3,387	0,765			7,800	1,000	0,954	0,464				
0,30	4,684	0,918	0,950	6,380	10,800	1,200	1,324	0,556	0,570	1,840	3,200	0,700
0,35	6,162	1,071			14,200	1,400	1,747	0,649				
0,40	7,813	1,224	1,270	10,550	18,000	1,600	2,220	0,742	0,750	3,030	5,300	0,900
0,45	9,633	1,377			22,200	1,800	2,743	0,835				
0,50	11,618	1,530	1,590	15,620	26,800	2,000	3,314	0,927	0,940	4,480	7,900	1,200
0,55	13,764	1,683			31,800	2,200	3,933	1,020				
0,60	16,067	1,836	1,910	21,550	37,200	2,400	4,598	1,113	1,130	6,170	10,900	1,400
0,65	18,525	1,989			43,000	2,600	5,309	1,206				
0,70	21,134	2,142	2,230	28,300	49,200	2,800	6,065	1,298	1,320	8,100	14,400	1,700
0,75	23,893	2,295			55,700	2,900	6,865	1,391				
0,80	26,798	2,448	1,550	35,860	62,600	3,100	7,709	1,484	1,510	10,250	18,300	1,900
0,85	29,848	2,601			69,900	3,300	8,596	1,577				
0,90	33,042	2,754	2,860	44,200	77,500	3,500	9,525	1,669	1,700	12,630	22,600	2,100
0,95	36,376	2,907			85,500	3,700	10,497	1,762				
1,00	39,850	3,059	3,180	53,300	93,900	3,900	11,510	1,855	1,880	15,220	27,300	2,400
1,05	43,462	3,212			102,700	4,100	12,564	1,948				
1,10	47,210	3,365	3,500	63,160	111,800	4,300	13,659	2,040	2,070	18,020	32,500	2,600
1,15	51,093	3,518			121,300	4,500	14,794	2,133				
1,20	55,110	3,671	3,820	73,760	131,100	4,700	15,969	2,226	2,260	21,030	38,000	2,800
1,25	59,259	3,824			141,300	4,900	17,184	2,319				
1,30	63,539	3,977	4,140	85,080	151,800	5,100	18,438	2,411	2,450	24,240	44,000	3,100
1,40	72,849	4,283	4,460	97,120			21,063	2,597	2,640	27,660	50,300	3,300
1,50	81,950	4,589	4,770	109,880			23,842	2,782	2,830	31,280	52,000	3,500
1,60	91,916	4,895	5,090	123,330			26,772	2,968	3,010	35,090	64,200	3,800
1,70	102,379	5,201					29,852	3,153	3,200	39,100	71,700	4,000
1,80	113,332	5,507					33,079	3,339	3,390	43,300	79,600	4,300
1,90	124,768	5,813					36,453	3,524	3,580	47,690	87,900	4,500
2,00	136,684	6,119					39,970	3,710	3,770	52,270	96,500	4,700
2,10	149,072	6,425					43,631	3,895	3,960	57,040	105,600	5,000
2,20	161,927	6,731					47,433	4,081	4,140	61,990	115,000	5,200
2,30	175,246	7,037					51,375	4,266	4,300	67,130		
2,40	189,023	7,343					55,457	4,452	4,520	72,450		
2,50	203,255	7,649					59,675	4,637	4,710	77,960		
2,60	217,936	7,955					64,031	4,823	4,900	83,640		
2,65	223,934	8,077					65,811	4,897	5,090	89,500		
2,70	233,064	8,261					68,522	5,082				
2,80	248,634	8,567					73,147	5,194				
2,90	264,642	8,873					77,905	5,379				
3,00	281,087	9,178					82,796	5,565				
3,10	297,963	9,484					87,819	5,750				
3,20	315,269	9,790					92,972	5,936				
3,30							98,255	6,121				
3,40							103,667	6,306				
3,50							109,207	6,492				
3,60							114,875	6,677				
3,70							120,670	6,863				
3,80							126,590	7,048				
3,90							132,636	7,234				
4,00							138,807	7,419				
4,10							145,101	7,605				
4,20							151,519	7,790				
4,30							158,060	7,976				
4,40							164,723	8,161				







Ejemplo 1 de cálculo de pérdida de carga - Método de Longitud Equivalente L_{eq}

Según el punto 4.2.1. del Documento Básico de Salubridad (DBS), sección HS4, Suministro de Agua. Se proponen diferentes velocidades de cálculo en función del tipo de material que estemos utilizando en el sistema de distribución:

- Para tuberías metálicas: velocidades comprendidas entre 0,50 y 2,00 m/s.
- Para tuberías termoplásticas y multicapas: velocidades comprendidas entre 0,50 y 3,50 m/s.

Para calcular la pérdida de presión total utilizando el método de la Longitud Equivalente L_{eq} para A y B del circuito de la figura, considerando los accesorios SharkBite PRESS junto con la tubería SharkBite Multilayer en $\varnothing 26 \times 3$ mm, una velocidad de 0,5 m/s y una temperatura del agua de 10°C.

La longitud total del tubo es: $L = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5\text{m}$

Las longitudes equivalentes de los accesorios SharkBite PRESS a una velocidad del agua de 0,5 m/s se obtienen de la Tabla 37

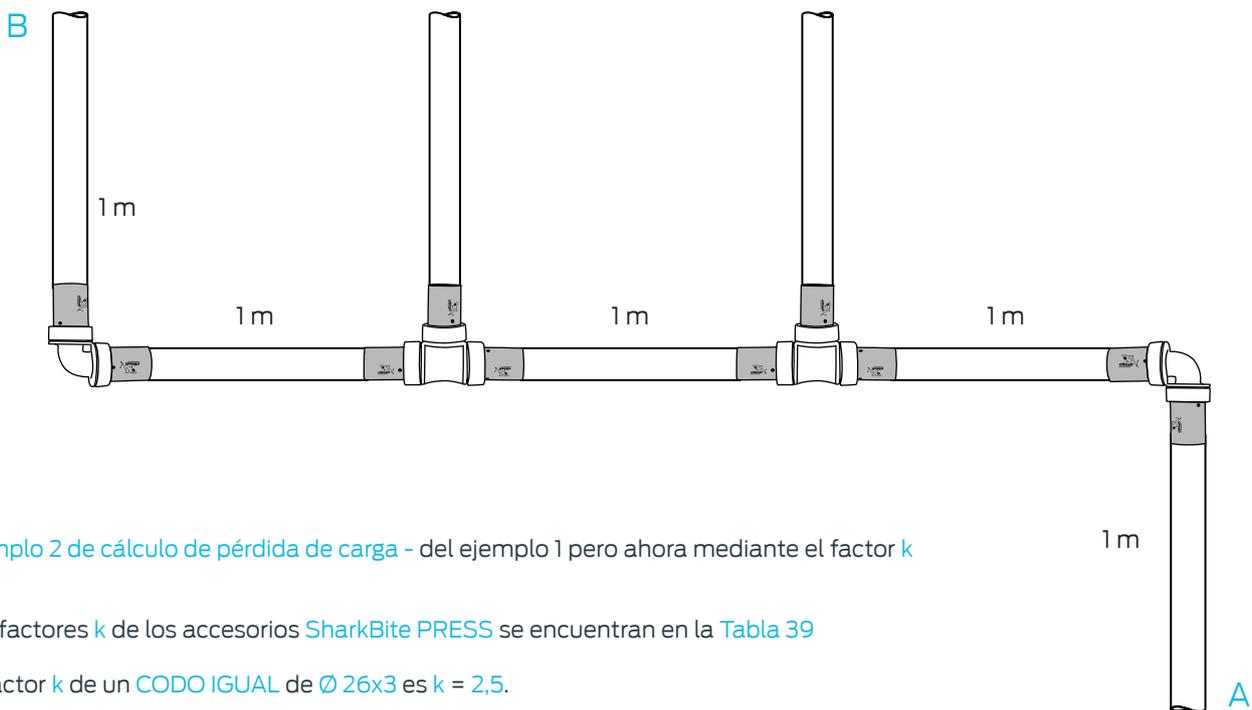
La longitud equivalente de un CODO IGUAL de $\varnothing 26 \times 3$ es $L_{eq} = 1,5\text{ m}$.

La longitud equivalente de una unión de una TE IGUAL en $\varnothing 26 \times 3$ con un caudal principal en la longitud recta es $L_{eq} = 0,4\text{ m}$.

La longitud total equivalente de los fittings, considerando 2 unidades de Codo Igual y 2 unidades de Te igual, es igual a:
 $L_{eq} = 2 \times 1,5 + 2 \times 0,4 = 3,8\text{ m}$

La longitud total a considerar para el cálculo de la pérdida de carga es: $L_{tot} = L + L_{eq} = 5 + 3,8 = 8,8\text{ m}$

Para identificar la pérdida de presión se utiliza el diagrama a temperatura de 10°C a partir del cual, para una tubería SharkBite Multilayer de $\varnothing 26 \times 3$ a una velocidad de 0,5 m/s, se obtiene $J = 2,1\text{ mbar/m}$ de la cual: $R_{tot} = J \cdot L_{tot} = 2,1 \cdot 8,8 = 18,5\text{ mbar}$



Ejemplo 2 de cálculo de pérdida de carga - del ejemplo 1 pero ahora mediante el factor k

Los factores k de los accesorios SharkBite PRESS se encuentran en la Tabla 39

El factor k de un CODO IGUAL de $\varnothing 26 \times 3$ es $k = 2,5$.

El factor k de una unión en una TE IGUAL de $\varnothing 26 \times 3$ con caudal principal en la sección recta es $k = 0,7$.

El factor de pérdida total de los racores, considerando 2 unidades de Codo Igual y 2 uniones de Te Igual, es igual a:
 $k = 2 \times 2,5 + 2 \times 0,7 = 6,4$ de la cual utilizando una densidad del agua de 1000 kg/m³ a 10°C, se obtiene:

$$Z = k \cdot \frac{1}{200} \cdot \rho \cdot v^2 = 6,4 \cdot \frac{1}{200} \cdot 1000 \cdot 0,5^2 = 8\text{ mbar}$$

La pérdida de presión en la tubería es igual a la obtenida en el ejemplo anterior: $J = 2,1\text{ mbar/m}$ de la cual se obtiene la pérdida de presión total: $R_{tot} = J \cdot L + Z = 2,1 \cdot 5 + 8 = 18,5\text{ mbar}$

Tabla 34 - Longitudes equivalentes Leq para sistemas de Calefacción / Fancoils

	0.3 0.5 0.8	0.3 0.5 0.8	Velocidad del agua (m/s)			0.3 0.5 0.8	0.3 0.5 0.8
	Longitudes equivalentes Leq						
Ø 16	0.2 0.3 0.3	1.0 1.2 1.3	0.3 0.4 0.5	1.1 1.3 1.4	1.2 1.3 1.5	0.3 0.3 0.4	
Ø 20	0.2 0.2 0.3	1.2 1.4 1.6	0.4 0.4 0.5	1.3 1.5 1.7	1.4 1.6 1.8	0.3 0.3 0.4	
Ø 25	0.2 0.2 0.3	1.5 1.7 1.9	0.4 0.5 0.5	1.6 1.9 2.1	1.6 1.9 2.1	0.3 0.4 0.4	
Ø 32	0.1 0.2 0.2	1.8 2.1 2.3	0.5 0.5 0.6	2.0 2.3 2.6	2.0 2.3 2.6	0.4 0.4 0.5	

Tabla 35 - Longitudes equivalentes Leq para sistemas de Fontanería agua fría y caliente ACS

	2 4	2 4	Velocidad del agua (m/s)		2 4	2 4
	Longitudes equivalentes Leq					
Ø 16	0.4 0.5	1.7 1.9	0.6 0.6	1.8 2.0	1.9 2.2	0.4 0.5
Ø 20	0.4 0.5	2.0 2.3	0.6 0.7	2.1 2.5	2.2 2.6	0.5 0.5
Ø 25	0.4 0.4	2.3 2.7	0.7 0.7	2.6 2.9	2.6 3.0	0.5 0.6
Ø 32	0.3 0.4	2.9 3.2	0.7 0.8	3.2 3.6	3.2 3.6	0.6 0.6

Tabla 36 - Valores k de pérdida de carga

	Valores k de pérdida de carga					
Ø 16	1.0	3.8	1.3	4.1	4.3	1.0
Ø 20	0.7	3.2	1.0	3.4	3.6	0.8
Ø 25	0.5	2.8	0.8	3.1	3.2	0.6
Ø 32	0.3	2.5	0.6	2.8	2.8	0.5

Tabla 37 - Longitudes equivalentes Leq para sistemas de Calefacción / Fancoils.

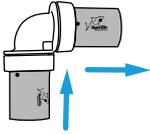
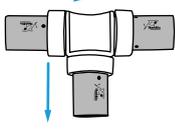
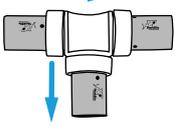
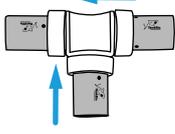
						
	0.3 0.5 0.8	0.3 0.5 0.8	Velocidad del agua (m/s) 0.3 0.5 0.8 0.3 0.5 0.8		0.3 0.5 0.8	0.3 0.5 0.8
Longitudes equivalentes Leq						
Ø 16	0.2 0.3 0.3	1.0 1.2 1.3	0.3 0.4 0.5	1.1 1.3 1.4	1.2 1.3 1.5	0.3 0.3 0.4
Ø 20	0.2 0.2 0.3	1.2 1.4 1.6	0.4 0.4 0.5	1.3 1.5 1.7	1.4 1.6 1.8	0.3 0.3 0.4
Ø 25	0.2 0.2 0.3	1.5 1.7 1.9	0.4 0.5 0.5	1.6 1.9 2.1	1.6 1.9 2.1	0.3 0.4 0.4
Ø 26	0.2 0.2 0.3	1.5 1.7 1.9	0.4 0.5 0.5	1.6 1.9 2.1	1.6 1.9 2.1	0.3 0.4 0.4
Ø 32	0.1 0.2 0.2	1.8 2.1 2.3	0.5 0.5 0.6	2.0 2.3 2.6	2.0 2.3 2.6	0.4 0.4 0.5

Tabla 38 - Longitudes equivalentes Leq para sistemas de Fontanería agua fría y caliente ACS.

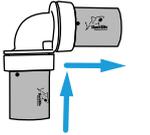
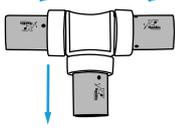
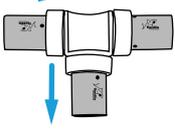
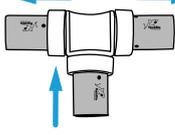
						
	2 4	2 4	Velocidad del agua (m/s) 2 4 2 4		2 4	2 4
Longitudes equivalentes Leq						
Ø 16	0.4 0.5	1.7 1.9	0.6 0.6	1.8 2.0	1.9 2.2	0.4 0.5
Ø 20	0.4 0.5	2.0 2.3	0.6 0.7	2.1 2.5	2.2 2.6	0.5 0.5
Ø 25	0.4 0.4	2.3 2.7	0.7 0.7	2.6 2.9	2.6 3.0	0.5 0.6
Ø 26	0.4 0.4	2.3 2.7	0.7 0.7	2.6 2.9	2.6 3.0	0.5 0.6
Ø 32	0.3 0.4	2.9 3.2	0.7 0.8	3.2 3.6	3.2 3.6	0.6 0.6

Tabla 39 - Valores k de pérdida de carga.

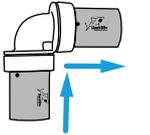
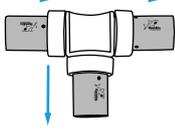
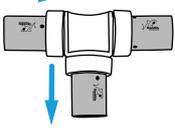
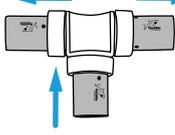
						
	Valores k de pérdida de carga					
Ø 16	1.0	3.8	1.3	4.1	4.3	1.0
Ø 20	0.7	3.2	1.0	3.4	3.6	0.8
Ø 25	0.5	2.8	0.8	3.1	3.2	0.6
Ø 26	0.5	2.8	0.8	3.1	3.2	0.6
Ø 32	0.3	2.5	0.6	2.8	2.8	0.5

Diagrama para el cálculo de la [Pérdida de Carga](#)

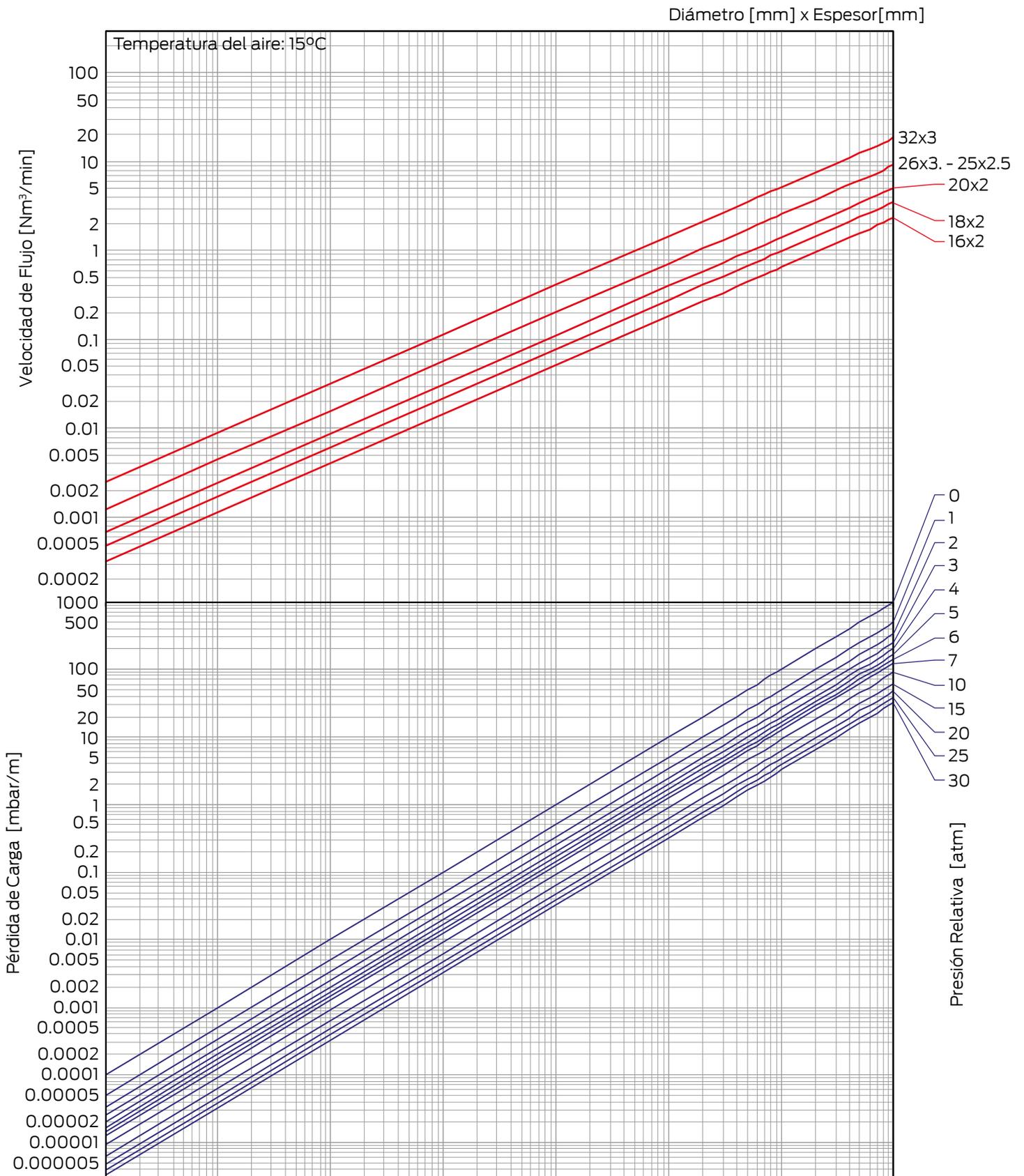
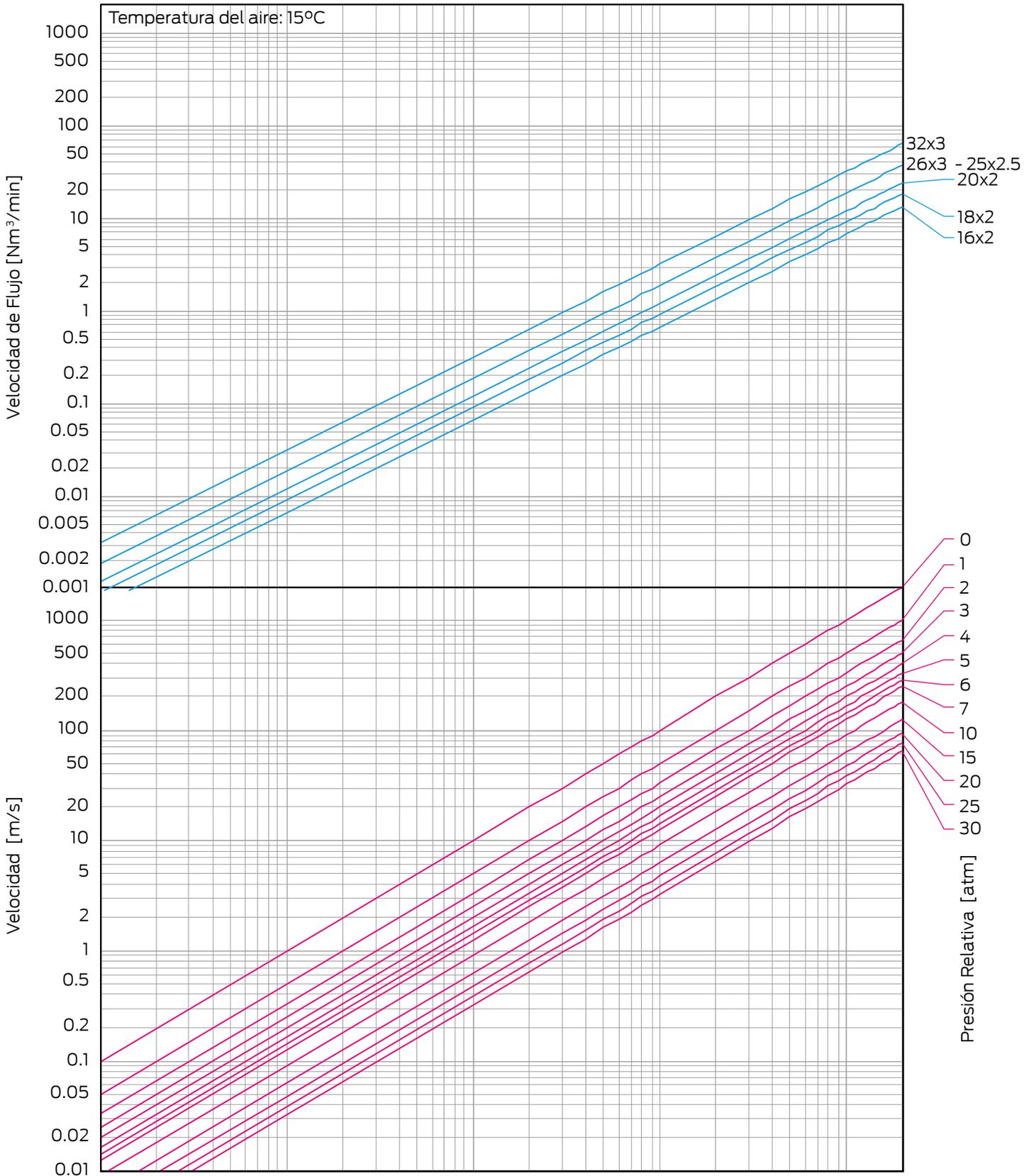


Diagrama para el cálculo de la **Velocidad**



Las siguientes tablas compara las tuberías en relación con el área de la sección transversal y, en consecuencia, en relación con el caudal transportado.

Tabla 40 - Comparativa de diferentes tuberías Caudal

Acero Inoxidable	Cobre	SharkBite PEXa / EVOH	SharkBite Multilayer	Caudal l/s
12x1	12x1			0.157
14x1	14x1	16x2.0	16X2.0	0.226
		16x1.8		0.245
		16x1.5		0.265
15x1	15x1	17x2.0		0.265
16x1	16x1	18x2.0		0.308
		20x2.8		0.326
18x1	18x1	20x2.0	20x2.0	0.402
		20x1.9		0.415
22x1.5	22x1.5			0.567
		25x3.5		0.597
			25x2.5	0.628
			26x3.0	0.628
		25x2.3		0.636
		32x4.4		0.865
28x1.5	28x1.5			0.982
			32x3.0	1.062
		32x2.9		1.205

Tabla 41 - Comparativa de diferentes tuberías Pérdidas de Presión.

Acero Inoxidable	Cobre	SharkBite PEXa / EVOH	SharkBite Multilayer	Pérdida Presión bar/m
12x1	12x1			0.0659
14x1	14x1	16x2.0	16X2.0	0.0521
		16x1.8		0.0452
		16x1.5		0.0393
15x1	15x1	17x2.0		0.0393
16x1	16x1	18x2.0		0.0359
		20x2.8		0.0346
18x1	18x1	20x2.0	20x2.0	0.0304
		20x1.9		0.0298
22x1.5	22x1.5			0.0290
		25x3.5		0.0260
			25x2.5	0.0230
			26x3.0	0.0230
		25x2.3		0.0212
		32x4.4		0.0197
28x1.5	28x1.5			0.0175
			32x3.0	0.0167
		32x2.9		0.0154

Tipos de Roscas

SharkBite NEXUS y SharkBite PRESS utilizan la norma ISO 228-1 en sus roscas.

A este tipo de rosca se le conoce también como rosca BSP paralela (cilíndrica) o rosca "Gas" (G).

La rosca cilíndrica de norma ISO 228-1 es un tipo de rosca Whitworth. La forma de la rosca Whitworth se basa en una rosca con un ángulo de 55 grados con crestas y raíces redondeadas. Este tipo de rosca es el más utilizado y se eligió de facto como el estándar británico, por lo que se empezó a conocer como rosca estándar de tubería británica o rosca BSP (por sus siglas en inglés: **British Standard Pipe**), en sus dos variantes: de forma **cónica (BSPT)**, y en su forma **paralela o cilíndrica (BSPP)**.

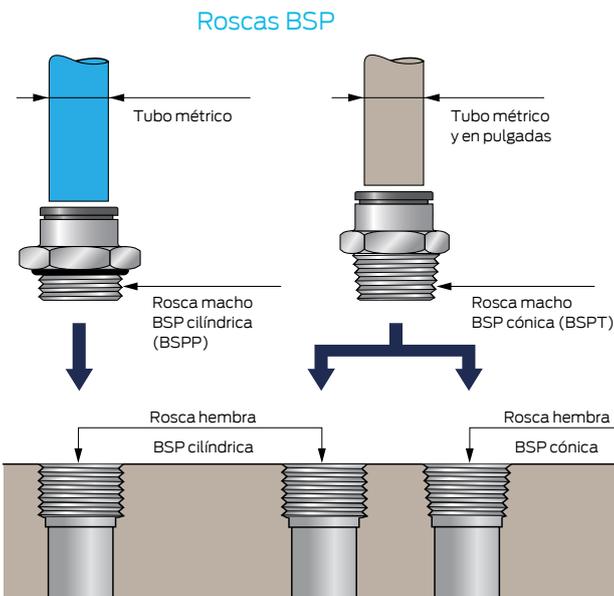
Las roscas BSP son roscas con perfil "Gas" y pueden ser de dos tipos:

- **Cilíndrica:** macho y hembra se montan en el mismo roscado cilíndrico. La denominación según ISO 228-1 es G.

Ejemplo denominación: **rosca 1/2" BSP cilíndrica » G 1/2.**

- **Cónica:** el macho cónico puede instalarse contra una rosca hembra también cónica o paralela. La denominación según ISO 7-1 (EN 10226-1) es **R para la rosca externa (macho)** y **Rp y Rc para la rosca interna (hembra)**, siendo **Rp** si es **cilíndrica** y **Rc** si es **cónica**.

Ejemplo denominación: **rosca macho 1/2" BSP cónica » R 1/2.**



Roscas BSP (British Standard Pipe)

Estas roscas de perfil «Gas» son de dos tipos:

- **Cilíndricas (BSPP):** se montan en el mismo roscado cilíndrico. La estanqueidad queda asegurada por una junta tórica o por una arandela-junta incorporada.
- **Cónicas (BSPT):** se montan en el mismo roscado cilíndrico o cónico. La estanqueidad queda asegurada por un pre-coating en la rosca.

Denominación de las roscas

- **BSP cilíndrica (BSPP):**

G seguido de la denominación, según la norma ISO 228-1.

Ejemplo: rosca 1/8" BSP cilíndrica = G1/8

- **BSP cónica (BSPT):**

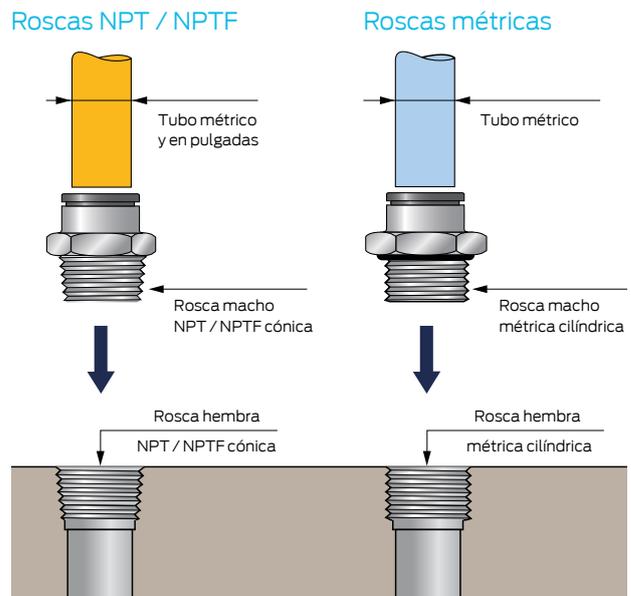
R seguido de la denominación, según la norma ISO 7-1.

Ejemplo: rosca 1/8" BSP cónica (BSPP) = R1/8

- **Roscas hembras:**

BSP cilíndrica: G seguido de la denominación

BSP cónica: R seguido de la denominación



Roscas NPT (National Pipe Thread)

Se trata de una norma americana, de tipo cónico, que se monta en el mismo roscado cónico. La estanqueidad queda asegurada por un precoating en la rosca.

Ejemplo: rosca 1/8" NPT = 1/8" NPT

Roscas NPTF (National Pipe Thread Fuel)

Se trata de una norma americana, de tipo cónico, que se monta en el mismo roscado cónico sin estanqueidad adicional o en un roscado NPT con un producto de estanqueidad.

Roscas métricas

Estas roscas de perfil ISO son de tipo cilíndrico y se montan en el mismo roscado cilíndrico. La estanqueidad queda asegurada por una junta tórica o por una arandela-junta incorporada.

Denominación de las roscas

- **M** seguido de los valores del diámetro y del paso en milímetros, separados por el signo de multiplicación, según las normas ISO 68-1 e ISO 965-1.

Ejemplo: rosca métrica Ø 7 de 1 mm de paso = M7x1

La Legionella Pneumophila es una bacteria muy conocida debido a los casos de enfermedad (Legionelosis) producidos por los brotes que surgen principalmente en verano.

La enfermedad puede presentarse en dos formas:

- Enfermedad del Legionario, que produce neumonía aguda.
- Fiebre de Pontiac, que se manifiesta como síndrome febril agudo y de pronóstico leve.

Se puede encontrar en muchos ambientes acuáticos, tanto en cuerpos acuáticos naturales (lagos, ríos, aguas termales, etc.) como en sistemas de agua artificiales.

Los siguientes sistemas de agua artificiales están potencialmente sujetos a la contaminación por legionela:

- Sistemas de suministro de agua (tuberías de agua fría y caliente, depósitos).
- Duchas, piscinas, hidromasajes, fuentes, spas.
- Torres de refrigeración.
- Sistemas de tratamiento de aire (si incluyen humidificación).



La enfermedad de la legionela se transmite a los seres humanos por inhalación de agua en aerosol o de microgotas de agua que contienen la bacteria, que es capaz de llegar a las vías respiratorias inferiores.

El problema de la legionela requiere una atención especial a la hora de diseñar sistemas de abastecimiento de agua, en los que el riesgo asociado a la proliferación de bacterias debe ser eliminado o limitado en la medida de lo posible. Los factores que favorecen la multiplicación de las bacterias son:

- El agua estancada .
- Temperaturas entre 25°C y 55°C.
- Presencia de biopelícula en las paredes de tanques y tuberías (la biopelícula es una capa de microorganismos).

La norma EN 806-2 exige que, después de la desinfección, todas las partes del sistema se lleven a una temperatura de 70°C, pero deja en manos de las normativas locales y nacionales la introducción de indicaciones específicas para prevenir y controlar la legionela. En España, se pueden consultar los siguientes documentos:

- RD140 "Calidad del agua de consumo humano", que es transposición de la Directiva Europea 98/83/CE, y del RD865/2003 sobre control y prevención de Legionelosis, que deroga el anterior RD909/2001.
- RD865 Control y prevención de la Legionelosis
- RITE: Reglamento de Instalaciones Térmicas
- CTE: Código Técnico de la Edificación

Ensayo Dinámico

Método de prueba: Hygiene-Institut des Ruhrgebiets [7] (Instituto de Higiene del Ruhr). Este instituto alemán ha estudiado el crecimiento de la Legionella en diferentes superficies de tubos tanto metálicos como plásticos. En la prueba se ha empleado agua de la red municipal.



Resultado: Los materiales plásticos han obtenido valores similares a los del vidrio, que es el material de referencia. El cobre ha obtenido aquí valores muy elevados. La incidencia de la corrosión en un mayor crecimiento de bacterias, explica la diferencia entre las tuberías de cobre nuevo y cobre usado, tal y como se observa en la figura 2.



Crecimiento de bacterias sobre distintos materiales (KEB/cm2)

Recomendaciones técnicas y prácticas para reducir los riesgos de legionelosis. En particular, para los sistemas de suministro de agua:

- Utilizar tuberías y tanques de almacenamiento de baja rugosidad superficial para limitar la posibilidad de desarrollo de biopelícula, (la biopelícula es una capa de microorganismos). Rápida renovación del agua y, por lo tanto, menos oportunidades para que las bacterias se multipliquen. En cualquier caso, desde el punto de vista de la higiene, los sistemas de ACS con producción instantánea son preferibles a los cilindros de almacenamiento.
- El riesgo de estancamiento del agua debe ser evaluado cuidadosamente, evitando el sobredimensionamiento innecesario de los sistemas y de los tramos muertos que están destinados a abastecer posibles instalaciones en el futuro. En particular, las secciones con velocidades reducidas, (baja velocidad de circulación), favorecen la formación de biopelícula debido a la ausencia total de turbulencias en las tuberías que pueden realizar una acción de limpieza mecánica de las paredes de la tubería.
- El sistema debe ser revisado periódicamente, lo que incluye la limpieza y desinfección de los depósitos de almacenamiento de agua y la desincrustación de los filtros de los grifos de los lavabos y de las bañeras y duchas. En particular, estas operaciones son fundamentales en los hospitales, que son entornos de alto riesgo para la transmisión de la legionela debido a la vulnerabilidad específica de los pacientes.
- El agua caliente debe mantenerse a altas temperaturas, **normalmente a 60°C**, preferiblemente con mezcladores termostáticos en las instalaciones para evitar quemaduras.
- Durante la instalación, las tuberías de agua caliente deben instalarse a una distancia adecuada de la red de agua fría, de modo que el agua contenida en la tubería de agua fría no se caliente (suba) hasta el umbral de 25°C.

Existen dos sistemas habituales para la desinfección:

Sistemas físicos

Temperatura (choque térmico)
Radiación ultravioleta
Filtración

Sistemas químicos

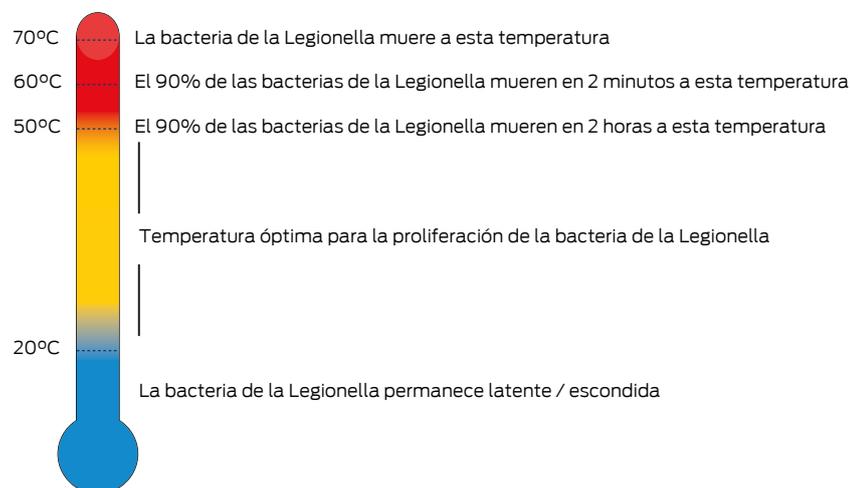
Cloración de choque, cloración continua y dióxido de cloro
Ozono
Uso de iones metálicos

Sin embargo, ninguno de estos métodos es la solución ideal y definitiva al problema, tanto en términos de eficacia como de aplicabilidad económica y práctica.

El método de desinfección más utilizado es el método térmico: cuando las temperaturas son superiores a 55°C, inactivan la legionella en proporción al tiempo de exposición, mientras que a 70°C las bacterias mueren

Aunque esta técnica es muy eficaz, conlleva un elevado consumo de energía y, en consecuencia, unos costes elevados, que a veces no son compatibles con los criterios generales de la economía energética.

Además, la distribución del agua a temperaturas superiores a 60°C requiere una eficiencia en el intercambio de calor que a menudo es demasiado grande para muchos sistemas de calefacción central, y podría crear problemas de seguridad para los usuarios del sistema de suministro de agua (incluso a 60°C, una exposición de 5 segundos provoca quemaduras parciales en un adulto y sólo 1 segundo en un niño menor de 5 años de edad) por eso se recomienda la instalación de mezcladores termostáticos



Las tuberías **SharkBite PEXa** y **SharkBite Multilayer**, así como los accesorios de PPSU **SharkBite NEXUS** y **SharkBite PRESS**, tienen una rugosidad interna muy baja y, por lo tanto, son especialmente adecuados para reducir el desarrollo de la biopelícula, (incrustaciones en el interior de la tubería) y por ello, reducir el riesgo de proliferación de la bacteria de la **Legionella**.

Además, sus características mecánicas las hacen resistentes tanto a las altas temperaturas requeridas en los ciclos de desinfección térmica como a los tratamientos de cloración por choque.

Resistencia Química de los accesorios SharkBite NEXUS y SharkBite PRESS fabricados en PPSU

AGENTES ORGÁNICOS

Compatible

TRICHLOROETHANE - TRICLOROETANO	NO
ACETONE - ACETONA	NO
BENZENE - BENZENO	NO
BUTANOL - BUTANOLO	SI
BUTYL ACETATE - ACETATO DE BUTILO	SI
CARBITOL - CARBITOLO	SI
CICLOHEXANE - CICLOEXANO	NO
ETHANOL - ETANOL	SI
ETHYL ACETATE - ACETATO DE ETILO	NO
ETHYLENE GLYCOL - GLICOL ETILENICO	SI
FORMALDEHYDE - FORMALDEIDO	SI
GLYCEROL - GLICEROL	SI
METHANOL - METANOL	SI
TOLUENE - TOLUENO	NO
N-BUTANE - N-BUTANO	NO
ISO-OCTANE - ISO-OCTANO	NO
ETHYL-METHYLKETONE - METILETILCETONA	NO
CARBON TETRACHLORIDE - TETRACLORURO DE CARBONO	SI
ACETIC ACID (20%) - ÁCIDO ACÉTICO (20%)	SI
ACETIC ANHYDRIDE - ANHIDRICO ACÉTICO	NO
CITRIC ACID - ÁCIDO CÍTRICO	SI
FORMIC ACID - ÁCIDO FORMICO	SI

AGENTES INORGÁNICOS

HYDROCHLORIC ACID (20%) - ACIDO CLORHIDRICO (20%)	SI
NITRIC ACID - ÁCIDO NÍTRICO	NO
OLEIC ACID - ÁCIDO OLEICO	SI
POTASSIUM HYDROXIDE - HIDRÓXIDO POTÁSICO	SI
SODIUM HYDROXIDE - HIDRÓXIDO SÓDICO	SI
SULPHURIC ACID (20%) - ÁCIDO SULFÚRICO (20%)	SI

Resistencia Química de los accesorios SharkBite NEXUS y SharkBite PRESS fabricados en PPSU

DETERGENTES	Concentración	Fabricante	Compatible
ANTIKAL	100%	P&G	NO
BREF - Bath	100%	Henkel	SI
BREF - Fresh Shower	1 00%	Henkel	SI
CAROLIN - gloss cleaner	1,8%	Boltom Belgium	SI
CAROLIN - Active Fresh	1,9%	Boltom Belgium	SI
CAROLIN - with linseed oil	1,9%	Boltom Belgium	SI
CAROLIN - Marseille soap	1,8%	Boltom Belgium	SI
Mr. Proper - Citroen	3,4% ^o	P&G	NO
Mr. Proper - extra hygiene	3,5%	P&G	SI
Mr. Proper - delicate surfaces	2,4%	P&G	NO
Mr. Propre - orange peel	3,4%	P&G	NO
Mr. Propre - winter fresh	3,4%	P&G	NO
TERRA - stone floors	12%	Henkel	SI
TERRA - parket	3,2%	Henkel	SI
TERRA - glossy floors	1,6%	Henkel	NO

DESINFECTANTES	Concentración	Fabricante	Resistencia
FINKTEC FT-99 CIP	6%	Finktec GmbH	NO
Mikro Quat 1	100%	Ecolab	NO
Mikrobac forte	1%, 23°C	Bode Chemie	SI
Hydrogen peroxide	35% 23°C		SI
Potassium Permanganate KMnO ₄	15 mg/l, 23°C		SI
Sodium Hypochlorite NaOCl	>6% 23°C		SI
Calcium Hypochlorite Ca(ClO) ₂	50 mg/l, 23°C		SI
Chlorodioxide ClO ₂	6 mg/l, 23°C		SI

SELLADORES QUÍMICOS DE ROSCAS	Concentración	Fabricante	Resistencia
5366 silicomet AS-31 0	1 00%	Loctite	SI
Cimberio Loxeal 58-11 (ptfe thread sealing)	100%		NO
Dreibond 5331	100%	Dreibond	NO
EPDM. rubber O-Ring	1 00%	Join de France	SI
EverSeal Thread sealant	1 00%	Federal Process Corp.	NO

Resistencia Química de los accesorios SharkBite NEXUS y SharkBite PRESS fabricados en PPSU

SELLADORES QUÍMICOS DE ROSCAS	Concentración	Fabricante	Compatible
FACOT SILICON TAPE	100%	Facot	SI
Griffon fitting-kit	100%	Verhagen-Herlitzius BV.	SI
Kolmat jointpaste (-30 to 135°C)	100%	Denso	SI
Locher Paste Spezial	100%	Locher & Co ag	SI
Loctite 5061	100%	Loctite	SI
Loctite 51 8 Gasket Eliminator	100%	Loctite	NO
Loctite 5331	100%	Loctite	SI
Loctite 542	100%	Loctite	NO
Loctite 55	100%	Loctite	NO
Loctite 577	100%	Loctite	NO
Loctite Dryseal	100%	Loctite	SI
Multipak	100%		SI
Neo-Fermit	100%	Nissen & Volk	SI
Neo-Fermit Universal 2000	100%	Nissen & Volk	SI
Plastic Fermit gasket	100%	Nissen & Volk GmbH	SI
Precote 4	100%	Omnifit	NO
Precote 80	100%	Omnifit	NO
RectorSeal # 5	100%	RectorSeal Corp.	NO
Red Silicone Sealant (-65 to 315°C)	100 %	Loctite	SI
Rite-Lok	100%	Chemence	NO
Scotch-Grip Rubber & Gasket Adhesive # 1300	100 %	3M	NO
Scotch-Grip Rubber & Gasket Adhesive # 214	100 %	3M	NO
Scotch-Grip Rubber & Gasket Adhesive # 847	100 %	3M	NO
Selet Unyte	100%	Whitman	NO
Tangit metalock	100%	Henkel	NO
Tangit Unilock	100%	Henkel	NO
TWINEFLO (ptfe tape) + Processing aid	100 %	Resitape	SI
Unipack Packsalve	100%		SI
Viscotex Locher Paste 2000	100%		SI

Para mas información sobre compatibilidad, consultar con nuestro departamento técnico.

Resistencia Química de las Tuberías SharkBite PEXa y SharkBite PEXa EVOH fabricadas en Peróxido

	Concentración	Compatible a	20º C	70º C
Acetona	100%		SI	SI
Acido acético	100%		SI	SI
Acido benzoico	acuoso		SI	SI
Acido clorhídrico concentrado	concentrado		SI	SI
Acido crómico	50%		SI	SI
Acido fosfórico	95%		SI	NO
Acido formico	-----		SI	SI
Acido fluorhídrico	70%		SI	NO
Acido nítrico	30%		SI	SI
Acido nítrico	50%		SI	NO
Acido sulfúrico	50%		SI	SI
Agua	-----		SI	SI
Agua destilada	100%		SI	SI
Agua de mar	-----		SI	SI
Aguarras	-----		NO	NO
Gasolina	-----		SI	SI
Cerveza	-----		SI	SI
Butano	-----		SI	SI
Detergentes para la ropa	-----		SI	SI
Gas metano	-----		SI	
Gasóleo	-----		SI	SI
Glicol etilénico	-----		SI	SI
Acido sulfhídrico	-----		SI	SI
Hipoclorito de sodio	-----		SI	SI
Metanol	-----		SI	SI
Peróxido de hidrógeno	30%		SI	SI
Peróxido de hidrógeno	100%		SI	NO
Acéite	-----		SI	SI
Propano	-----		SI	SI
Jabón líquido	-----		SI	SI
Hidróxido de sodio	-----		SI	SI
Vaselina	-----		SI	SI
Vino	-----		SI	SI
Queroseno	-----		SI	SI

Para mas información sobre compatibilidad, consultar con nuestro departamento técnico.



- SHARKBITE NEXUS

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Para sistema SharkBite NEXUS en instalaciones de Fontanería y Calefacción.

Propiedad del edificio:

Nombre del proyecto:

Nombre empresa Instaladora:

Fecha de finalización de la instalación:

Fecha puesta en marcha de la instalación:

La empresa instaladora confirma que el proyecto indicado ha sido instalado y puesto en funcionamiento con el sistema SharkBite NEXUS, que se ha instalado de acuerdo a las instrucciones técnicas y de montaje recomendadas por RWC EUROPE.

Empresa Instaladora
Firma y sello

Lugar y fecha

El Distribuidor de RWC
Firma y sello

Lugar y fecha

RELIANCE WORLDWIDE CORPORATION EUROPE S.L.

Certificado de Garantía Número (*):

Fecha, firma y sello

RWC EUROPE asume la garantía a favor de la empresa instaladora, siempre que el propietario del proyecto haga valer sus derechos.

Esta declaración de garantía solo es válida si ha sido debidamente completada, firmada y después de que la oficina de **RWC EUROPE** haya asignado el Número de certificado de garantía correspondiente.

Para ser confirmada por **RWC EUROPE**, esta declaración debe enviarse dentro de los tres meses siguientes a la puesta en marcha de la instalación a **RWC EUROPE** por correo electrónico: Info.europe@rwc.com

Esta garantía limitada vencerá en: **Diez (10) años a partir de la puesta en marcha de la instalación, RWC EUROPE asume la responsabilidad hasta un importe máximo de veinticinco millones de dólares estadounidenses - \$ 25.000.000 por reclamación.**

RWC EUROPE debe recibir una notificación por escrito de la reclamación dentro del período de garantía, y dentro de los **diez (10) días posteriores** al incidente.

Las reparaciones de emergencia que puedan ser realizadas por los propietarios o el instalador sin la correspondiente notificación por escrito a **RWC EUROPE**, no implicará el reconocimiento de responsabilidad por parte de **RWC EUROPE**. Se deberá proporcionar a **RWC EUROPE** cualquier material o documento sobre las posibles causas, incluidos los accesorios y tuberías afectados. En el caso de tubería, las muestras deben mostrar toda la marcación original. En el caso de los accesorios, se proporcionarán bolsas de protección si es posible.

RWC EUROPE reparará o reemplazará cualquier tubería o accesorios, que hayan demostrado ser defectuosos.

ALCANCE DE LA GARANTÍA

Garantizamos que SharkBite NEXUS se produce de acuerdo a los procedimientos de gestión de la calidad ISO 9001: 2015 y son fabricados de acuerdo con las normas ISO 15875 - ISO 21003 e ISO 22391.

RWC EUROPE garantiza la calidad de sus productos libres de defectos de fabricación durante el período de garantía.

Además, si el producto se encontrara defectuoso debido a un defecto de fabricación, RWC EUROPE asume la garantía y responsabilidad por un periodo de 10 años desde la puesta en marcha de la instalación.

RWC EUROPE activará esta garantía en el caso de que el propietario del proyecto reclame contra la empresa instaladora por daños directos sufridos o incurridos como resultado de un producto defectuoso.

Cualquier reclamación realizada durante el período de la garantía no extenderá el período general de cobertura de la misma.

CONDICIONES

La garantía se asume bajo la condición de que no más de 10 años transcurridos entre la puesta en marcha de la instalación y el accidente.

Aparte de esto, la garantía es válida solo si se ha enviado a RWC EUROPE el Certificado de Garantía y Protocolos de prueba de presión debidamente cumplimentado y firmado, dentro del plazo máximo de 3 meses desde la puesta en marcha de la instalación.

La garantía no cubre productos no fabricados por RWC EUROPE salvo aquellos autorizados y pactados por RWC EUROPE por escrito.

La garantía no tiene efecto si la instalación no ha sido ejecutada acorde a las instrucciones de uso de RWC EUROPE y según la documentación técnica.

La instalación debe haber sido realizada por una empresa especializada y autorizada. La garantía excluye daños y perjuicios causado por factores externos (tuberías perforadas, daños por heladas, etc.), así como errores o defectos de montaje causados por el instalador.

En caso de detectarse un posible daño, se debe ofrecer a RWC EUROPE en un máximo de 8 días y siempre antes de iniciar acciones de reparación, la inspección de los daños ocurridos

En caso de omitir esto, la garantía quedará sin efecto.

Las medidas provisionales adoptadas por RWC EUROPE para minimizar el daño, no implica el reconocimiento de una responsabilidad.

La responsabilidad de RWC EUROPE, cubre la sustitución sin costes de los productos fabricados por RWC EUROPE que están dañados y que se puedan atribuir a defectos de fabricación .

RWC EUROPE asume los daños causados para acceder a los accesorios o tuberías defectuosas. También están cubiertos los trabajos de reparación necesarios para restaurar la condición antes del accidente.

Se excluye la compensación por la imposibilidad de uso o pérdida de producción, el paro de la explotación, la depreciación y otros daños indirectos.

Para hacer cumplir los derechos cubiertos por esta garantía, el titular debe presentar el Certificado de Garantía debidamente cumplimentado.

RWC EUROPE se reserva el derecho de encargar las acciones de reparación o rehabilitación a empresas especializadas de su elección.

El uso de la garantía durante el período de validez, no implica extensión de la misma. Los eventuales acuerdos verbales no tienen validez.

PROTOCOLO DE RECLAMACIÓN

Póngase en contacto con su distribuidor RWC EUROPE o con la oficina de ventas local de RWC EUROPE en donde adquirió el producto para iniciar el procedimiento de reclamación.

Localización de la instalación:

Nombre del proyecto:

Aplicación final: FONTANERÍA CALEFACCIÓN POR RADIADORES FAN COILS

Otras (indicar cuál):

TEST

Llene la instalación con agua a una presión de 3 bar durante 1 hora y verifique visualmente que no haya fugas.

Aumente la presión a 15 bar durante las siguientes 24 horas.

Cuando la instalación ha sido realizada con SharkBite NEXUS, es normal tener caídas de presión de más de 5 bar, dependiendo de la cantidad de uniones instaladas. Por esta razón, debe verificarse visualmente a baja y alta presión.

SISTEMA INSTALADO

Tubería: Marca Comercial:

Accesorio: Marca Comercial:

Diámetros: Ø 16 Ø 20 Ø 25 Ø 32

VERIFICACIÓN

Persona a cargo:

Fecha a prueba: Desde (hh:mm): Hasta (hh:mm):

Nombre Empresa Instaladora:

Dirección Fiscal Empresa Instaladora:

Presión de prueba: 3 bar durante 1 hora ¿Fugas? Sí NO

Presión de prueba: 15 bar durante 24 horas ¿Fugas? Sí NO

Pérdida de Presión al finalizar el test: bar

Resultado del test: Conforme: No conforme

Empresa Instaladora
Firma y sello

PRECAUCIÓN

Si la temperatura ambiente fuera por debajo de 0º C con posibilidad de congelación, no recomendamos realizar la prueba de presión con Agua.

En este caso, será necesario realizar la prueba con Aire Comprimido " ver siguiente página "

Localización de la instalación:

Nombre del proyecto:

Aplicación final: FONTANERÍA CALEFACCIÓN POR RADIADORES FAN COILS

Otras (indicar cuál):

TEST

Llene la instalación con aire comprimido a una presión de 0,5 bar durante 2 horas.

Aumente la presión de aire a 3 bar durante 10 minutos.

SISTEMA INSTALADO

Tubería: Marca Comercial:

Accesorio: Marca Comercial:

Diámetros: Ø 16 Ø 20 Ø 25 Ø 32

VERIFICACIÓN

Persona a cargo:

Fecha a prueba: Desde (hh:mm): Hasta (hh:mm):

Nombre Empresa Instaladora:

Dirección Fiscal Empresa Instaladora:

Presión de prueba: 0,5 bar durante 2 horas ¿Fugas? Sí NO

Presión de prueba: 3 bar durante 10 minutos ¿Fugas? Sí NO

Pérdida de Presión al finalizar el test: bar

Resultado del test: Conforme: No conforme

Empresa Instaladora
Firma y sello

PRECAUCIÓN

El equipo compresor debe garantizar que no se exceda de la presión indicada en el test. Si el uso de aire comprimido no es controlado, existe el riesgo de reventamiento de las tuberías por la compresión del aire.

El manómetro utilizado debe tener una precisión de 1 mbar.



- SHARKBITE PRESS

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Para sistema SharkBite NEXUS en instalaciones de Fontanería y Calefacción.

Propiedad del edificio:

Nombre del proyecto:

Nombre empresa Instaladora:

Fecha de finalización de la instalación:

Fecha puesta en marcha de la instalación:

La empresa instaladora confirma que el proyecto indicado ha sido instalado y puesto en funcionamiento con el sistema SharkBite PRESS, que se ha instalado de acuerdo a las instrucciones técnicas y de montaje recomendadas por RWC EUROPE.

Empresa Instaladora
Firma y sello

Lugar y fecha

El Distribuidor de RWC
Firma y sello

Lugar y fecha

RELIANCE WORLDWIDE CORPORATION EUROPE S.L.

Certificado de Garantía Número (*):

Fecha, firma y sello

RWC EUROPE asume la garantía a favor de la empresa instaladora, siempre que el propietario del proyecto haga valer sus derechos.

Esta declaración de garantía solo es válida si ha sido debidamente completada, firmada y después de que la oficina de **RWC EUROPE** haya asignado el Número de certificado de garantía correspondiente.

Para ser confirmada por **RWC EUROPE**, esta declaración debe enviarse dentro de los tres meses siguientes a la puesta en marcha de la instalación a **RWC EUROPE** por correo electrónico: Info.europe@rwc.com

Esta garantía limitada vencerá en: **Diez (10) años a partir de la puesta en marcha de la instalación, RWC EUROPE asume la responsabilidad hasta un importe máximo de veinticinco millones de dólares estadounidenses - \$ 25.000.000 por reclamación.**

RWC EUROPE debe recibir una notificación por escrito de la reclamación dentro del período de garantía, y dentro de los **diez (10) días posteriores** al incidente.

Las reparaciones de emergencia que puedan ser realizadas por los propietarios o el instalador sin la correspondiente notificación por escrito a **RWC EUROPE**, no implicará el reconocimiento de responsabilidad por parte de **RWC EUROPE**. Se deberá proporcionar a **RWC EUROPE** cualquier material o documento sobre las posibles causas, incluidos los accesorios y tuberías afectados. En el caso de tubería, las muestras deben mostrar toda la marcación original. En el caso de los accesorios, se proporcionarán bolsas de protección si es posible.

RWC EUROPE reparará o reemplazará cualquier tubería o accesorios, que hayan demostrado ser defectuosos.

ALCANCE DE LA GARANTÍA

Garantizamos que SharkBite NEXUS se produce de acuerdo a los procedimientos de gestión de la calidad ISO 9001: 2015 y son fabricados de acuerdo con las normas ISO 15875 - ISO 21003 e ISO 22391.

RWC EUROPE garantiza la calidad de sus productos libres de defectos de fabricación durante el período de garantía.

Además, si el producto se encontrara defectuoso debido a un defecto de fabricación, RWC EUROPE asume la garantía y responsabilidad por un periodo de 10 años desde la puesta en marcha de la instalación.

RWC EUROPE activará esta garantía en el caso de que el propietario del proyecto reclame contra la empresa instaladora por daños directos sufridos o incurridos como resultado de un producto defectuoso.

Cualquier reclamación realizada durante el período de la garantía no extenderá el período general de cobertura de la misma.

CONDICIONES

La garantía se asume bajo la condición de que no más de 10 años transcurridos entre la puesta en marcha de la instalación y el accidente.

Aparte de esto, la garantía es válida solo si se ha enviado a RWC EUROPE el Certificado de Garantía y Protocolos de prueba de presión debidamente cumplimentado y firmado, dentro del plazo máximo de 3 meses desde la puesta en marcha de la instalación.

La garantía no cubre productos no fabricados por RWC EUROPE salvo aquellos autorizados y pactados por RWC EUROPE por escrito.

La garantía no tiene efecto si la instalación no ha sido ejecutada acorde a las instrucciones de uso de RWC EUROPE y según la documentación técnica.

La instalación debe haber sido realizada por una empresa especializada y autorizada. La garantía excluye daños y perjuicios causado por factores externos (tuberías perforadas, daños por heladas, etc.), así como errores o defectos de montaje causados por el instalador.

En caso de detectarse un posible daño, se debe ofrecer a RWC EUROPE en un máximo de 8 días y siempre antes de iniciar acciones de reparación, la inspección de los daños ocurridos

En caso de omitir esto, la garantía quedará sin efecto.

Las medidas provisionales adoptadas por RWC EUROPE para minimizar el daño, no implica el reconocimiento de una responsabilidad.

La responsabilidad de RWC EUROPE, cubre la sustitución sin costes de los productos fabricados por RWC EUROPE que están dañados y que se puedan atribuir a defectos de fabricación .

RWC EUROPE asume los daños causados para acceder a los accesorios o tuberías defectuosas. También están cubiertos los trabajos de reparación necesarios para restaurar la condición antes del accidente.

Se excluye la compensación por la imposibilidad de uso o pérdida de producción, el paro de la explotación, la depreciación y otros daños indirectos.

Para hacer cumplir los derechos cubiertos por esta garantía, el titular debe presentar el Certificado de Garantía debidamente cumplimentado.

RWC EUROPE se reserva el derecho de encargar las acciones de reparación o rehabilitación a empresas especializadas de su elección.

El uso de la garantía durante el período de validez, no implica extensión de la misma. Los eventuales acuerdos verbales no tienen validez.

PROTOCOLO DE RECLAMACIÓN

Póngase en contacto con su distribuidor RWC EUROPE o con la oficina de ventas local de RWC EUROPE en donde adquirió el producto para iniciar el procedimiento de reclamación.

Localización de la instalación:

Nombre del proyecto:

Aplicación final: FONTANERÍA CALEFACCIÓN POR RADIADORES FAN COILS

Otras (indicar cuál):

TEST

Llene la instalación con agua a una presión de 3 bar durante 1 hora y verifique visualmente que no haya fugas.

Aumente la presión a 15 bar durante las siguientes 24 horas.

Cuando la instalación ha sido realizada con SharkBite PRESS, es normal tener caídas de presión de más de 2 bar, dependiendo de la cantidad de uniones instaladas. Por esta razón, debe verificarse visualmente a baja y alta presión.

SISTEMA INSTALADO

Tubería: Marca Comercial:

Accesorio: Marca Comercial:

Diámetros: Ø 16 Ø 20 Ø 25 Ø 26 Ø 32

VERIFICACIÓN

Persona a cargo:

Fecha a prueba: Desde (hh:mm): Hasta (hh:mm):

Nombre Empresa Instaladora:

Dirección Fiscal Empresa Instaladora:

Presión de prueba: 3 bar durante 1 hora ¿Fugas? Sí NO

Presión de prueba: 15 bar durante 24 horas ¿Fugas? Sí NO

Pérdida de Presión al finalizar el test: bar

Resultado del test: Conforme: No conforme

Empresa Instaladora
Firma y sello

PRECAUCIÓN

Si la temperatura ambiente fuera por debajo de 0º C con posibilidad de congelación, no recomendamos realizar la prueba de presión con Agua.

En este caso, será necesario realizar la prueba con Aire Comprimido " ver siguiente página "

Localización de la instalación:

Nombre del proyecto:

Aplicación final: FONTANERÍA CALEFACCIÓN POR RADIADORES FAN COILS

Otras (indicar cuál):

TEST

Llene la instalación con aire comprimido a una presión de 0,5 bar durante 2 horas.

Aumente la presión de aire a 3 bar durante 10 minutos.

SISTEMA INSTALADO

Tubería: Marca Comercial:

Accesorio: Marca Comercial:

Diámetros: Ø 16 Ø 20 Ø 25 Ø 26 Ø 32

VERIFICACIÓN

Persona a cargo:

Fecha a prueba: Desde (hh:mm): Hasta (hh:mm):

Nombre Empresa Instaladora:

Dirección Fiscal Empresa Instaladora:

Presión de prueba: 0,5 bar durante 2 horas ¿Fugas? Sí NO

Presión de prueba: 3 bar durante 10 minutos ¿Fugas? Sí NO

Pérdida de Presión al finalizar el test: bar

Resultado del test: Conforme: No conforme

Empresa Instaladora
Firma y sello

PRECAUCIÓN

El equipo compresor debe garantizar que no se exceda de la presión indicada en el test. Si el uso de aire comprimido no es controlado, existe el riesgo de reventamiento de las tuberías por la compresión del aire.

El manómetro utilizado debe tener una precisión de 1 mbar.

“ No le de más vueltas, instale soluciones SharkBite ”
“ Stop wandering around, use SharkBite solutions ”



RWC



rwc.com · johnguest.com · sharkbite.com · sharkbite.es