



TUBOS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS MANUALES

PP-H

La línea PP-H está constituida por una gama completa de tuberías, accesorios y válvulas para la construcción de líneas de proceso y de servicio para el transporte bajo presión de fluidos industriales a temperaturas máximas de funcionamiento de hasta 100 °C.

ÍNDICE

TUBOS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS MANUALES DE PP-H

PP-H	
Características generales	Pág. 2
Referencias normativas	Pág. 4
Certificaciones y marcas de calidad	Pág. 6
Principales propiedades	Pág. 7
Instrucciones para soldadura socket	Pág. 8
Instrucciones para soldadura a tope	Pág. 11
Tubo ISO-UNI	
Tubo a presión	Pág. 18
Accesorios para soldadura socket	
Accesorios serie métrica ISO-UNI	Pág. 28
Accesorios mixtos ISO-BSP	Pág. 42
Accesorios para soldadura a tope	
Accesorios serie métrica ISO-UNI	Pág. 54
Accesorios mixtos ISO-BSP	Pág. 74
VKD DN 10÷50	
Válvula de bola de 2 vías DUAL BLOCK®	Pág. 80
VKD DN 65÷100	
Válvula de bola de 2 vías DUAL BLOCK®	Pág. 96
VKR DN 10÷50	
Válvula de bola de regulación DUAL BLOCK®	Pág. 110
TKD DN 10÷50	
Válvula de bola de 3 vías DUAL BLOCK®	Pág. 124
SR DN 15÷50	
Válvula de retención de bola	Pág. 140
FK DN 40÷400	
Válvula de mariposa	Pág. 148
DK DN 15÷65	
Válvula de membrana de 2 vías DIALOCK®	Pág. 169
VM DN 80÷100	
Válvula de membrana	Pág. 183
CM DN 12÷15	
Válvula de membrana compacta	Pág. 192
RV DN 15÷100	
Filtro inclinado	Pág. 202
VR DN 15÷80	
Válvula de retención	Pág. 212
Leyenda	Pág. 221

PP-H

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El polipropileno es una resina termoplástica, parcialmente cristalina, que pertenece a la familia de las poliolefinas. El PP es el resultado de la polimerización del propileno (C_3H_6) con la ayuda de catalizadores. Para el empleo en los sistemas de tuberías, la variante Polipropileno Homopolímero, PP-H, de última generación, ofrece unas excelentes prestaciones a temperaturas de funcionamiento de hasta 100 °C y una elevada resistencia química gracias a las óptimas características físicas y térmicas de la resina.

La línea PP-H de Polipropileno Homopolímero de última generación está constituida por una gama completa de tuberías, accesorios y válvulas para uso en la construcción de líneas de proceso y de servicio para el transporte bajo presión de fluidos industriales para temperaturas máximas de funcionamiento de hasta 100°C.

Toda la línea se ha realizado utilizando resinas de Polipropileno Homopolímero MRS 100 (PP-H 100) según la clasificación DIN 8077-8078, DIN 16962 y aprobadas por el DIBt - Deutsches Institut für Bautechnik para el uso en los procesos industriales.

Entre las principales propiedades de las resinas homopoliméricas de última generación, se pueden citar:

- **Elevada resistencia química:**

el empleo de resinas PP-H, además de garantizar una excelente resistencia química, especialmente respecto a halógenos y soluciones alcalinas, permite, gracias al uso de aditivos específicos, el mantenimiento de elevadas características mecánicas incluso en el transporte de detergentes y productos químicos similares.

Las resinas PP-H ofrecen completa compatibilidad incluso en el transporte de agua potable y que debe potabilizarse, de agua desmineralizada y de agua termal de uso curativo además que quinoterápico.

- **Óptima estabilidad térmica:**

sobre todo en el rango de temperatura intermedia entre 10°C y 80 °C, típico de las aplicaciones industriales, el PP-H garantiza prestaciones de excelente resistencia mecánica y al choque con elevados factores de seguridad.

- **Duración en el tiempo:**

las resinas de PP-H presentan un elevado valor de carga de rotura circunferencial (Minimum Required Strenght MRS ≥ 10.0 MPa a 20° C) y permiten obtener tiempos de vida de la instalación extremadamente largos, sin que se manifiesten caídas físico-mecánicas.

Densidad	
Método de prueba	ISO 1183
Unidad de medida	g/cm ³
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: 0,9
Índice de fluidez (MFI 190 °C, 5 Kg)	
Método de prueba	ISO 1133
Unidad de medida	g/(10min)
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: 0,5
Módulo de elasticidad	
Método de prueba	ASTM D 790
Unidad de medida	MPa = N/mm ²
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: 1300
Resistencia IZOD con hendidura a 23° C	
Método de prueba	ASTM D256
Unidad de medida	J/m
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: 150
Elongación de rotura	
Método de prueba	ISO 527
Unidad de medida	%
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: >50
Dureza Rockwell	
Método de prueba	ASTM D785
Unidad de medida	R
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: 100
Resistencia a la tracción	
Método de prueba	ISO 527
Unidad de medida	MPa = N/mm ²
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: 30
Temperatura de distorsión HDT (0,46 N/mm²)	
Método de prueba	ASTM D648
Unidad de medida	°C
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: 96
Conductividad térmica a 20° C	
Método de prueba	DIN 5216
Unidad de medida	W/(m K)
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: 0,22
Coefficiente de dilatación térmica lineal	
Método de prueba	DIN 53752
Unidad de medida	m/(m °C)
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: 16 x 10 ⁻⁵
Índice límite de oxígeno	
Método de prueba	ASTM D2863
Unidad de medida	%
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: 17,5
Resistividad eléctrica superficial	
Método de prueba	ASTM D257
Unidad de medida	ohm
Valor	Válvulas/accesorios/tubos: >10 ¹³
Inflamabilidad	
Método de prueba	UL94
Valor	94-HB

REFERENCIAS NORMATIVAS

La producción de las líneas de PP-H (100) se realiza siguiendo los más altos estándares de calidad y respetando totalmente las normas ambientales impuestas por las leyes vigentes de acuerdo con la norma **ISO 14001**. Todos los productos son realizados de acuerdo con el sistema de garantía de la calidad según la norma **ISO 9001**.

- **ANSI B16.5 cl.150**
Tubos con bridas y accesorios embreadados - NPS 1/2 a NPS 24 mm / inch.
- **ASTM D 4101-06**
Compuesto de polipropileno de acuerdo con la clasificación PP0110B56000.
- **BS 10**
Especificaciones para bridas y tornillos para tubos, válvulas y accesorios
- **BS 1560**
Bridas para tubos, válvulas y accesorios (diseño según la clase). Bridas de acero, fundición y aleaciones de cobre. Especificación para bridas de acero.
- **BS 4504**
Bridas para tubos, válvulas y accesorios (diseño según PN).
- **DIN 2501**
Bridas, dimensiones.
- **DIN 2999**
Roscado Whitworth para tubos roscados y accesorios.
- **DIN 8077-8078**
Tubos de PP-H, dimensiones serie métrica.
- **DIN 16962**
Accesorios de PP-H para soldadura socket y a tope, dimensiones.
- **DIN 16963**
Uniones de tubos y partes de tuberías para el transporte de fluidos a presión en PEAD.
- **DVS 2202-1**
Imperfecciones de uniones soldadas de PP-H, características, descripciones y valoraciones.
- **DVS 2207-11**
Soldaduras socket y a tope de componentes de PP-H.
- **DVS 2208-1**
Máquinas y equipos para soldaduras con elemento térmico de tubos, partes de tubos y paneles.
- **EN 558-1**
Válvulas industriales - Dimensiones externas de válvulas metálicas para el uso en sistemas de tuberías embreadadas - Parte 1: diseño según PN.
- **EN 1092-1**
Bridas y sus uniones - Bridas circulares para tuberías, accesorios válvulas y accesorios - Parte 1: Bridas de acero, PN designado.
- **EN ISO 15494**
Sistemas de componentes (tubos, accesorios y válvulas) de PP-H para aplicaciones industriales
- **ISO 228-1**
Roscas para tuberías para acoplamiento no estanco en la rosca.

- **ISO 5211**

Acoplamientos para actuadores de cuarto de vuelta.

- **ISO 7005-1**

Bridas metálicas; parte 1: bridas de acero.

- **JIS B 2220**

Bridas para tubos metálicos.

- **UNI 11318**

Soldaduras socket de componentes de PP-H.

- **UNI 11397**

Soldaduras a tope de componentes de PP-H.

CERTIFICACIONES Y MARCAS DE CALIDAD



- **DIBt**

Las válvulas FIP de PP-H han sido probadas y certificadas por el DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)



- **GOST-R - EAC**

Las válvulas FIP de PP-H están certificadas GOST-R y EAC de acuerdo con los reglamentos rusos para la Seguridad, Higiene y Calidad



- **RINA**

Las válvulas FIP de PP-H han sido reconocidas como aptas para el transporte, el tratamiento de aguas sanitarias y de acondicionamiento a bordo de barcos y otras unidades clasificadas por RINA.



- **TA-Luft**

Las válvulas FIP de PP-H han sido probadas y certificadas según "TA-Luft" por el MPA Stuttgart de acuerdo con la Technical Instruction on Air Quality Control TA-Luft/ VDI 2440



- **UKR SEPRO**

Las válvulas y los accesorios FIP de PP-H han sido certificados de acuerdo con las normas ucranianas para la Seguridad y Calidad

PRINCIPALES PROPIEDADES

Propiedades del PP-H		Beneficios
Resistencia térmica		- campo de uso 0-100 °C (ver las curvas de regresión presión / temperatura)
Baja rugosidad superficial		- elevados coeficientes de caudal (superficies internas muy lisas) - pérdidas de carga constantes en el tiempo - bajo riesgo de paradas debidas a incrustaciones - reducida cesión de material a los fluidos transportados
Resistencia química		- adecuado para el transporte de sustancias químicas (óptimos resultados en relación a sales y soluciones fuertemente alcalinas)
Resistencia a la abrasión		- costes de gestión extremadamente reducidos gracias a la elevada vida útil
Aislante		- no conductible (indiferente a la corrosión galvánica) - eliminación de los problemas de condensación - reducida pérdida de calor
No tóxico		- fisiológicamente seguro - compatibilidad ambiental
Facilidad de unión (polifusión en caliente socket, a tope y por electrofusión, embridado y roscado)		- costes de instalación reducidos - amplia posibilidad de conexión con accesorios y aparatos
Bajo peso específico		- reducidos costes de transporte - facilidad de transporte e instalación

INSTRUCCIONES PARA LA SOLDADURA SOCKET

La soldadura térmica socket prevé la fusión del tubo del empalme del accesorio. La unión se obtiene fundiendo simultáneamente las superficies macho y hembra que deben soldarse mediante máquinas soldadoras de tipo manual o automático. Tales máquinas están constituidas, en su forma más sencilla, por una placa térmica sobre la que se montan casquillos de fusión. Un adecuado sistema de calentamiento, acompañado de un controlador automático de temperatura completa la máquina. No es necesario ningún material de relleno para efectuar la soldadura térmica. La soldadura térmica socket no reduce el grado de resistencia química del polipropileno y mantiene inalterados los requisitos de resistencia a la presión interna de los tubos y de los accesorios acoplados. El tubo que debe soldarse debe cortarse, biselarse y, en caso necesario, rasparse. La superficie externa del tubo e interna del accesorio deben limpiarse cuidadosamente y sobre las superficies externas de tubo y accesorio es útil realizar una muesca de referencia para no girarlos mientras se realiza la unión. El paso siguiente es el de introducir el tubo en el casquillo hembra y el accesorio en el casquillo macho y mantenerlos allí durante un tiempo mínimo de calentamiento; una vez transcurrido tal plazo, hay que extraer rápidamente los elementos de los casquillos e introducir el tubo en el accesorio en toda la longitud de introducción precedentemente establecida, respetando la alineación de las muescas de referencia. Después, es necesario mantener los elementos unidos durante 15 segundos aproximadamente y dejarlos enfriar a temperatura ambiente sin recurrir a ventilación ni a inmersión en agua.

Procedimiento de soldadura en caliente socket

El método ilustrado en el siguiente apartado se aplica solamente en la realización de soldaduras térmicas socket que prevén el uso de máquinas soldadoras de tipo manual (fig. 1). El uso de máquinas automáticas y semi-automáticas, especialmente indicado para diámetros superiores a 63 mm, comporta un conocimiento específico de la herramienta, por lo que se aconseja atenerse a las indicaciones sugeridas por el fabricante.

- 1) Seleccionar los casquillos hembra en el diámetro deseado, introducirlos y fijarlos en el espejo calentador (fig. 2).
- 2) Limpiar cuidadosamente las superficies de contacto (fig. 3). Sobre la elección del tipo de líquido detergente se recomienda recurrir a productos aconsejados directamente por los productores del sector; tricloro - etano, cloroteno, alcohol etílico, alcohol isopropílico deben considerarse sustancias adecuadas para el uso.
- 3) Ajustar la temperatura del elemento calentador. El intervalo de temperatura que debe configurarse en la termorresistencia para una correcta unión está entre 250 - 270 °C.
- 4) Cuando el aparato ha alcanzado el nivel térmico seleccionado en el termostato, verificar la temperatura superficial del espejo calentador con los correspondientes pirómetros.

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



- 5) Cortar el tubo en perpendicular a su eje, biselarlo y, si es necesario, lijarlo (fig. 4-5). El diámetro y la longitud de achaflanado, así como la profundidad del bisel, deberán corresponder a los valores indicados en la tabla "Dimensiones de raspado y biselado del tubo". La operación de biselado puede realizarse indistintamente tanto después del raspado como simultáneamente a él, empleando las correspondientes herramientas calibradas.
- 6) Marcar en el tubo la longitud de introducción L1 (fig. 6) tomando como referencia los valores indicados en la tabla "Longitud de introducción del tubo", asegurándose de que el eventual lijado se lleve a cabo en toda la longitud citada.
- 7) Realizar en las superficies externas del tubo y del accesorio una muesca longitudinal de referencia para evitar que giren mientras se lleva a cabo la unión (fig. 7).
- 8) Limpiar cuidadosamente tanto el accesorio como el tubo de los restos de grasa y polvo que pudieran estar presentes en la superficie de soldadura (fig. 8).
- 9) Después de haber controlado que la temperatura superficial del espejo calentador se haya estabilizado en el valor deseado, introducir el tubo en el casquillo hembra y el accesorio en el casquillo macho (fig. 9). Sosteniendo los elementos introducidos en los casquillos (accesorio introducido hasta el tope, tubo en toda la longitud de lijado), esperar un tiempo mínimo de calentamiento como se indica en la tabla "Tiempos de calentamiento, soldadura y enfriamiento".
- 10) Una vez transcurrido el tiempo mínimo de calentamiento, extraer rápidamente de los casquillos los elementos e introducir el tubo en el accesorio en toda la longitud de inserción L1 precedentemente marcada (fig. 10). No girar el tubo en el accesorio, alinear atentamente las marcas longitudinales de referencia (fig. 11).
- 11) Sostener los elementos unidos durante el tiempo de soldadura indicado en la tabla "Tiempos de calentamiento, soldadura y enfriamiento" y, después, dejar que se enfrien lentamente a temperatura ambiente (nunca por inmersión en agua o mediante ventilación forzada).
- 12) Cuando las superficies internas o externas estén suficientemente frías, poner la instalación bajo presión para la prueba hidráulica de las uniones.

Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 11



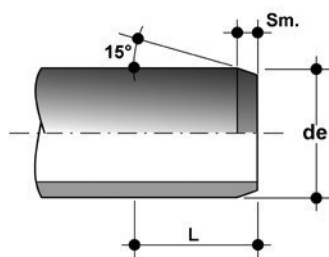
Fig. 9



Fig. 10



DIMENSIONES DE LIJADO Y ACHAFLANADO DEL TUBO



Diámetro externo de (mm)	Longitud de lijado L (mm)	Achaflanado Sm (mm)
20	14	2
25	16	2
32	18	2
40	20	2
50	23	2
63	27	3
75	31	3
90	35	3
110	41	3

LONGITUD DE INTRODUCCIÓN DEL TUBO

Diámetro externo de (mm)	Longitud de introducción en el empalme del accesorio L ₁ (mm)
20	14
25	15
32	17
40	18
50	20
63	26
75	29
90	32
110	35

TIEMPOS DE CALENTAMIENTO, SOLDADURA Y ENFRIAMIENTO

Tubos de polipropileno según: DVS 2207 Parte 11				
de (mm)	Espesor mínimo* (mm)	Tiempo de calentamiento (seg)	Tiempo de soldadura (s)	Tiempo de enfriamiento (min)
20	2,5	5	4	2
25	2,7	7	4	2
32	3	8	6	4
40	3,7	12	6	4
50	4,6	18	6	4
63	3,6	24	8	6
75	4,3	30	8	6
90	6,1	40	8	6
110	6,3	50	10	8

*Para una buena soldadura se aconseja utilizar tubos con un espesor de pared superior a 2 mm y expresamente:
 - para d hasta 50 mm: tubos serie PN 10 y PN 16
 - para d de 63 a 110 mm: tubos serie PN 16, PN 10 y PN 6.

INSTRUCCIONES PARA LA SOLDADURA A TOPE

El proceso de soldadura, con elementos térmicos por contacto, “a tope” es el procedimiento de unión de dos elementos (tubos y/o accesorios) de igual diámetro y espesor en el que las superficies que deben soldarse se calientan hasta la fusión por contacto con un elemento térmico y, a continuación, después del alejamiento de este, se unen a presión para obtener la soldadura.

Las instrucciones presentadas a continuación deben considerarse solamente de referencia. Los instaladores deberán estar adecuadamente instruidos y conocer en profundidad el procedimiento correcto que debe realizarse de acuerdo con la soldadora que se esté usando.

CONTROLES PRELIMINARES A LA SOLDADURA

Para garantizar una buena unión, antes de proceder con la soldadura, hay que:

- Verificar que los valores de la temperatura ambiente estén comprendidos entre +5 °C e +40 °C.
- Efectuar el control de las dimensiones (excesiva ovalización) de los elementos que deben soldarse.
- Verificar la temperatura de trabajo del elemento térmico con un termómetro de contacto calibrado. Esta medición debe realizarse 10 minutos después de haber alcanzado la temperatura nominal, permitiendo así que el elemento térmico se caliente de forma homogénea en toda su sección. La temperatura de fusión debería estar comprendida entre 200 y 220 °C.
- Controlar la superficie del elemento térmico (integridad del estrato antiadherente) y asegurarse de su limpieza mediante el uso de papel suave o trapos sin hilachas.
- Controlar el funcionamiento correcto de la máquina soldadora.
- Verificar el estado de eficacia de las abrazaderas de mordazas de la soldadora, para poder asegurar la alineación correcta de las piezas que deben soldarse y el paralelismo de las superficies en contacto.
- Verificar la fuerza de arrastre del carro móvil, tanto como rozamiento propio como en relación a la carga desplazada (tubos o accesorios).
- Verificar la eficacia de los instrumentos de medición (manómetro y temporizador).
- Controlar que los tubos y/o accesorios que deben soldarse sean del mismo diámetro y espesor (igual SDR).

PREPARACIÓN PARA LA SOLDADURA

• Limpieza de las superficies:

antes de efectuar el posicionamiento de las piezas que deben soldarse, hay que eliminar cualquier resto de suciedad, grasa, polvo, u otros, tanto de la superficie externa como interna de las extremidades, empleando un trapo limpio, sin hilachas, empapado de líquido detergente adecuado. Sobre la elección del tipo de líquido detergente se recomienda recurrir a productos aconsejados directamente por los productores del sector; tricloro - etano, cloroteno, alcohol etílico, alcohol isopropílico deben considerarse sustancias adecuadas para el uso.

• Bloqueo de las extremidades:

el bloqueo de los elementos que deben soldarse debe realizarse de manera que la desalineación no supere el 10% del espesor (fig. 1).

• Fresado de los labios que se deben soldar:

para poder garantizar un paralelismo adecuado y, condición no menos importante, para eliminar la película de óxido que se ha formado, las extremidades de los dos elementos a soldar deben fresarse. Al finalizar esta operación, colocando en contacto las dos extremidades, la luz entre los labios no debe superar el valor de

Fig. 1



Fig. 2



0,5 mm. La viruta de fresado debe formarse de forma continua en los dos labios a soldar (fig. 2). Para ello, siempre es oportuno, una vez terminado el fresado, examinar la viruta para verificar la ausencia de defectos de fabricación. Las virutas deben eliminarse de la superficie interna de los componentes que deben soldarse empleando un cepillo o un trapo limpio. En cualquier caso, las superficies fresadas no deben tocarse con la mano ni ensuciarse de ninguna manera: para ello, las operaciones de soldadura deben realizarse inmediatamente después de la fase de preparación, recurriendo, si los restos de polvo se hubieran depositado sobre las superficies fresadas, a la limpieza con un trapo empapado en líquido detergente.

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA TÉRMICA A TOPE

La soldadura de uniones a tope de tubos y/o accesorios con procedimiento de elementos térmicos por contacto debe llevarse a cabo realizando de forma correcta las diferentes fases del ciclo de soldadura que se presentan a continuación y que se describen en las tablas “Ciclo de soldadura” prestando atención a los valores de la tabla.

- **Aproximación y precalentamiento:**

en esta fase, los labios que deben soldarse se acercan al elemento térmico a una presión igual a $p_1 + p_t$, durante el tiempo necesario, con el fin de crear un borde uniforme tanto en el interior como en el exterior (fig. 3). El valor de presión p_1 debe ser tal que las superficies que deben soldarse, en contacto con el elemento térmico, estén sometidas a una presión igual a $0,1 \text{ N/mm}^2$: para obtener tal condición, el valor de presión p_1 debe obtenerse de las tablas suministradas por el constructor de la soldadora, porque depende, a igualdad de diámetro y espesor, de los elementos que deben soldarse, de la sección del cilindro de empuje del circuito de control de la soldadora y, por tanto, puede variar según el modelo de herramienta empleado.

Con el símbolo p_t se indica la presión de arrastre necesaria para vencer los rozamientos debidos a la soldadora y al peso de la tubería bloqueada en la guía móvil que obstaculizan el libre movimiento de la propia guía. Tal valor se mide directamente en el manómetro suministrado junto con la máquina, moviendo la guía móvil (fig. 4). En cualquier caso, este no debe resultar superior al valor de la presión p_1 : en este caso, es necesario recurrir al empleo de carros móviles o suspensores oscilantes para facilitar el desplazamiento de la tubería.

- **Calentamiento:**

después de la formación del borde, se baja la presión (10% del valor de aproximación y precalentamiento) permitiendo de tal manera que el material se caliente uniformemente incluso en profundidad.

- **Retirada del elemento térmico:**

esta fase debe realizarse en el más breve tiempo posible, alejando los labios que deben soldarse del elemento térmico, extrayendo sin dañar las superficies reblandecidas, y volviendo a aproximar inmediatamente los labios a soldar. Tal operación debe ser rápida para evitar que los labios se enfríen demasiado (la temperatura superficial se enfría en 3 segundos de 17°C).

- **Consecución de la presión de soldadura:**

los labios se colocan en contacto, incrementando progresivamente la presión al valor ($p_5 + p_t$), donde $p_5 = p_1$ y p_t es la presión de arrastre (fig. 5).

- **Soldadura:**

hay que mantener la presión de soldadura durante el tiempo (t_5) (fig. 6).

- **Enfriamiento:**

una vez terminada la fase de soldadura, la presión de contacto se anula y la unión debe retirarse de la soldadora, pero no debe ser, en cualquier caso, sometida a esfuerzos mecánicos hasta que se haya enfriado completamente. El tiempo de enfriamiento debe ser al menos igual al tiempo de soldadura (t_5).

Fig. 3

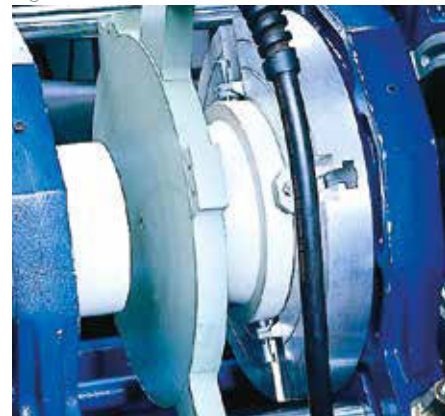


Fig. 4



Fig. 5

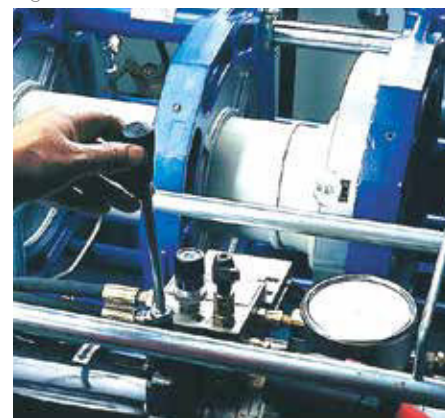
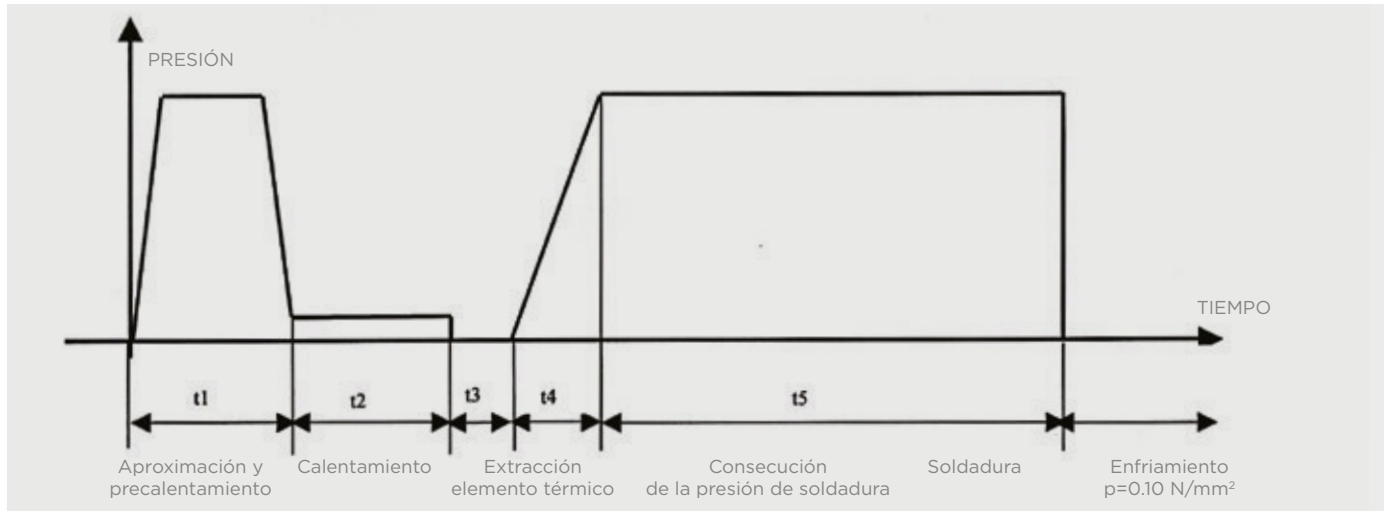


Fig. 6



CICLO DE SOLDADURA



Espeor tubo (mm)	Aproximación altura del mango (mm)	Tiempo de precalentamiento (seg)	Tiempo de extracción elemento térmico máx (seg)	Consecución de la presión de soldadura (seg)	Tiempo de soldadura (min)
... - 4,5	0,5	... - 135	5	6	6
4,5 - 7	0,5	135 - 175	5 - 6	6 - 7	6 - 12
7 - 12	1	175 - 245	6 - 7	7 - 11	12 - 20
12 - 19	1	245 - 330	7 - 9	11 - 17	20 - 30
19 - 26	1,5	330 - 400	9 - 11	17 - 22	30 - 40
26 - 37	2	400 - 485	11 - 14	22 - 32	40 - 55
37 - 50	2,5	485 - 560	14 - 17	32 - 43	55 - 70

CONTROL DE LA CALIDAD DE LA UNIÓN SOLDADA

Existen dos métodos de valoración de la calidad: controles no destructivos y controles destructivos. Estos últimos requieren aparatos específicos en cualquier caso es posible verificar visualmente la calidad de la unión sin la ayuda de instrumentos especiales.

El examen visual se refiere a los siguientes controles:

- a) El cordón de soldadura debe resultar uniforme en toda la circunferencia de la unión;
- b) La hendidura en el centro del cordón debe permanecer por encima del diámetro externo de los elementos soldados;
- c) En la superficie externa del cordón no debe haber porosidades, inclusiones de polvo u otras contaminaciones;
- d) No deben evidenciarse roturas superficiales;
- e) La superficie del cordón no debe demostrar un brillo excesivo, que podría ser indicio de sobrecalentamiento;
- f) La desalineación de los elementos soldados no debe ser superior al 10% de su espesor.

DEFECTOS MÁS COMUNES

En la tabla se indican los tipos de defectos que se observan con mayor frecuencia como consecuencia de una ejecución incorrecta de la soldadura:

Trazado irregular del cordón a lo largo de la circunferencia del tubo

Causas probables	Preparación poco cuidadosa de los toques a soldar con la consiguiente distribución no uniforme del calor
-------------------------	--

Cordón reducido

Causas probables	Mala regulación de los parámetros de soldadura (temperatura, presión, tiempo de soldadura)
-------------------------	--

Hendidura en el centro del cordón demasiado profunda

Causas probables	Valores de temperatura o presión de soldadura inferiores a los previstos
-------------------------	--

Inclusiones en la superficie del cordón

Causas probables	Limpieza no adecuada de los toques a soldar
-------------------------	---

Porosidad del cordón

Causas probables	Ambiente excesivamente húmedo durante la fase de soldadura
-------------------------	--

Brillo excesivo de la superficie del cordón

Causas probables	Sobrecalentamiento en fase de soldadura
-------------------------	---

Desalineación superior al 10% del espesor del tubo y del accesorio

Causas probables	Centrado mal realizado o excesiva ovalización de los tubos
-------------------------	--

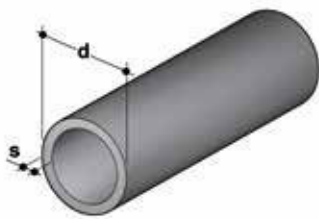
COMPATIBILIDAD Y FACTORES DE SEGURIDAD

Los productos de PP-H pueden soldarse con análogos de PPR y de PPB sin ningún problema, una vez comprobada la compatibilidad del valor de MFI según las clasificaciones DVS. A causa de la diferencia entre el PP-H y e PPR en términos de MRS (MRS10 para PP-H; MRS8 para PPR, donde Minimum Required Strength: mínimo valor garantizado de la carga de rotura del material, sometido a tensión tangencial por presión hidrostática, a la temperatura de 20 °C y durante 50 años de servicio) y de los consiguientes factores de seguridad que deben adoptarse (Tabla 1) una unívoca correspondencia de la relación espesor de pared / Diámetro externo es de gran importancia.

En relación a esto, se han introducido tanto el Standard dimension ratio (índice de dimensión estándar) como la Serie de los espesores S. De acuerdo con la norma EN ISO 15494-1, el factor de seguridad que debe adoptarse y la SDR/Serie determina el valor de presión nominal PN de referencia (PN: presión máxima de funcionamiento expresada en bar a 20 °C, durante 50 años, en agua).

FACTORES DE SEGURIDAD

Temperatura de uso	Factor de seguridad
10 °C < t ≤ 40 °C	1,6
40 °C < t ≤ 0 °C	1,4
t > 60 °C	1,25



$$SDR = \frac{d}{s} \quad \sigma = \frac{MRS}{c} \quad ISO-S = \frac{(SDR - 1)}{2} \quad PN = \frac{\sigma}{ISO-S}$$

SDR	ISO - S	Factor de seguridad
11	5	1,6
17,6	8,3	1,6

ESPESOR DE PARED

d	Espesor de pared S (mm)	
	SDR 11 - ISO S 5	SDR 17,6 - ISO S 8,3
20	1,9	-
25	2,3	-
32	2,9	1,8
40	3,7	2,3
50	4,6	2,9
63	5,8	3,6
75	6,8	4,3
90	8,2	5,1
110	10	6,3
125	11,4	7,1
140	12,7	8,0
160	14,6	9,1
180	16,4	10,2
200	18,2	11,4
225	20,5	12,8
250	22,7	14,2
280	25,4	15,9
315	28,6	17,9
355	32,2	20,1
400	36,3	22,7
450	40,9	25,5
500	-	28,4
560	-	31,7
630	-	35,7
710	-	40,2
800	-	45,3



TUBO ISO-UNI
PP-H

Tubo de presión

TUBO ISO-UNI

Tuberías de presión para el sistema de unión mediante soldadura a tope o soldadura socket.

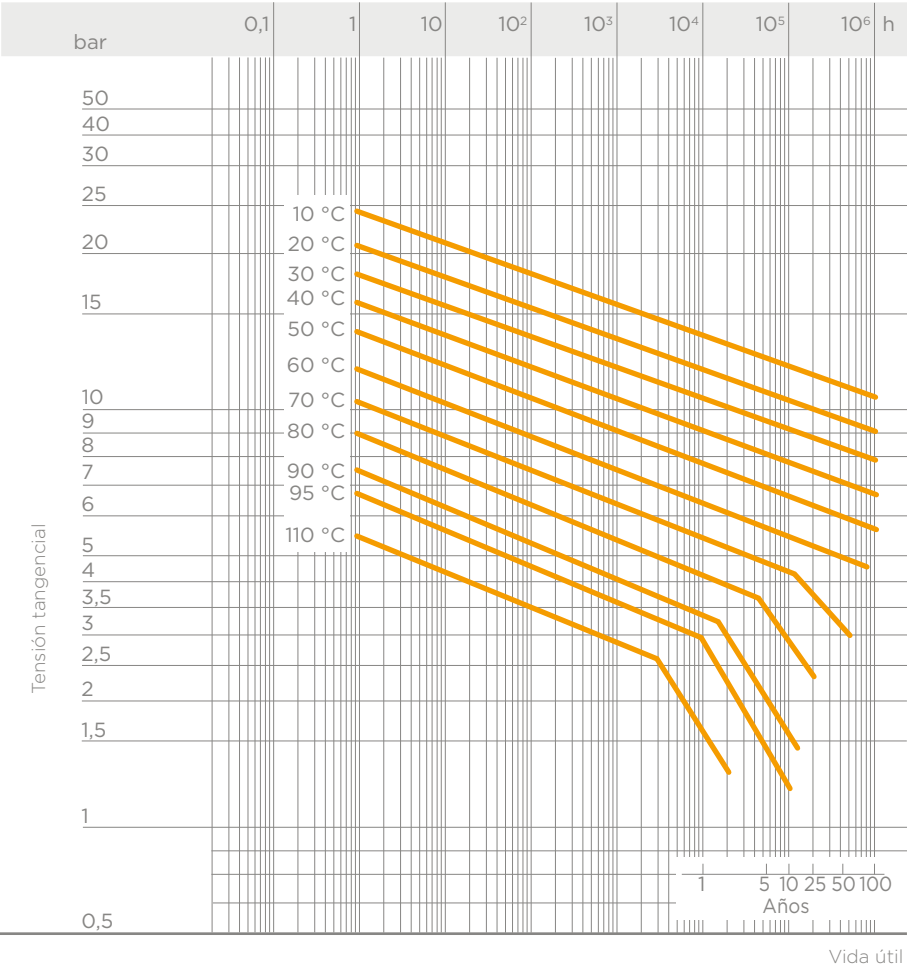
TUBO DE PRESIÓN

Especificaciones técnicas	
Gama dimensional	d 20 ÷ d 400 (mm)
Presión nominal	SDR 17, 6 (PN6) con agua a 20 °C SDR 11 (PN10) con agua a 20 °C
Rango de temperatura	0 °C ÷ 100 °C
Estándares de unión	Soldadura: EN ISO 15494. Unibles con tubos según EN ISO 15494
Referencias normativas	Criterios constructivos: EN ISO 15494
	Métodos y requisitos de las pruebas: EN ISO 15494
	Criterios de instalación: DVS 2202-1, DVS 2207-11, DVS 2208-1, UNI 11318, UNI 11397
Material	PP-H

DATOS TÉCNICOS

CURVAS DE REGRESIÓN PARA TUBERÍAS DE PP-H

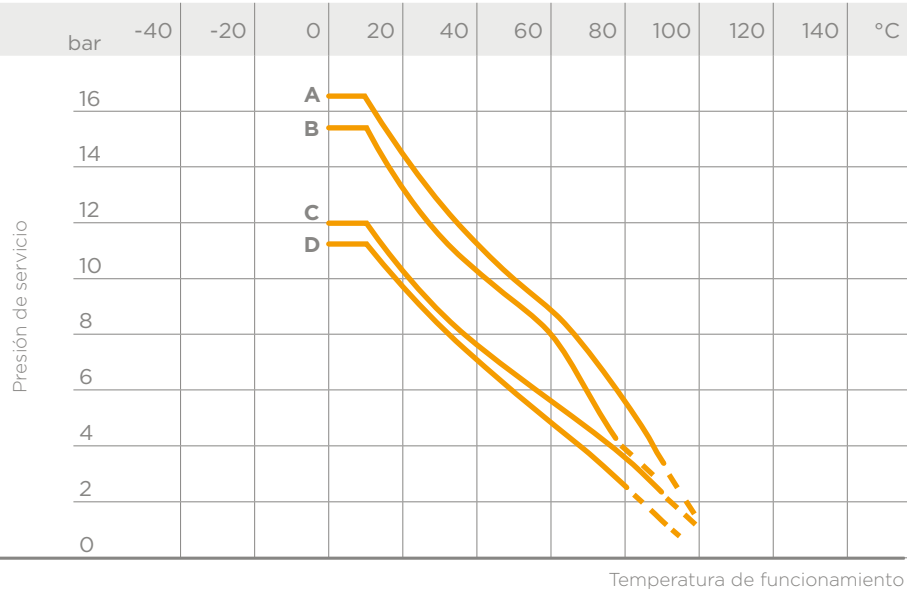
Coeficientes de regresión de acuerdo con DIN y EN ISO para valores de MRS = 10 N/mm²



VARIACIÓN DE LA PRESIÓN EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA.

Para agua o fluidos no peligrosos para los cuales el material está clasificado como QUÍMICAMENTE RESISTENTE. En otros casos es necesaria una disminución adecuada de la presión nominal PN.

A = SDR 11 ISO-S5 - 5 años
 B = SDR 11 ISO-S5 - 25 años
 C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 años
 D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 años

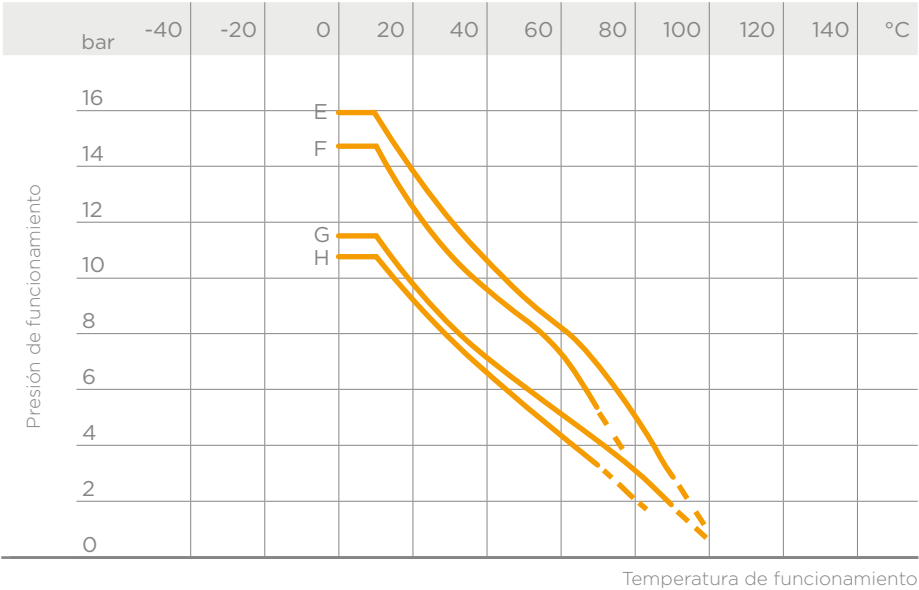


Los datos de este catálogo se suministran de buena fe. FIP no asume ninguna responsabilidad por los datos no derivados directamente de normas internacionales. FIP se reserva el derecho de aportar cualquier modificación. La instalación y el mantenimiento del producto deben ser realizados por personal cualificado.

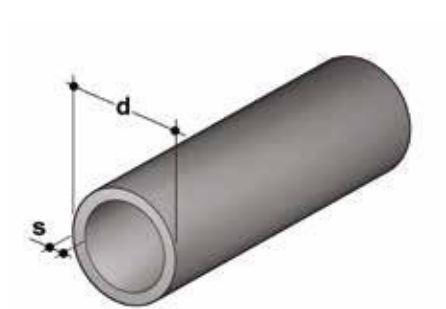
VARIACIÓN DE LA PRESIÓN EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA.

Para agua o fluidos no peligrosos para los cuales el material está clasificado como QUÍMICAMENTE RESISTENTE. En otros casos es necesaria una disminución adecuada de la presión nominal PN.

E = SDR 11 ISO-S5 - 10 años
 F = SDR 11 ISO-S5 - 50 años
 G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 años
 H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 años



DIMENSIONES

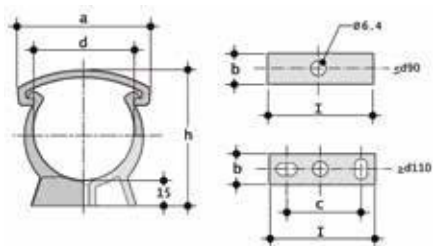


Tubo de presión

Tubo de presión de PP-H según DIN 8077/8078, Beige - RAL 7032, longitud estándar 5m

d	DN	S mm	kg/m	Código PN6 SDR 17,6 - S 8,3
32	25	1,9	0,17	PIPEM17032
40	32	2,3	0,27	PIPEM17040
50	40	2,9	0,42	PIPEM17050
63	50	3,6	0,66	PIPEM17063
75	65	4,3	0,94	PIPEM17075
90	80	5,1	1,33	PIPEM17090
110	100	6,3	1,99	PIPEM17110
125	100	7,1	2,55	PIPEM17125
140	125	8,0	3,20	PIPEM17140
160	150	9,1	4,17	PIPEM17160
180	150	10,2	5,25	PIPEM17180
200	200	11,4	6,50	PIPEM17200
225	200	12,8	8,19	PIPEM17225
250	250	14,2	10,10	PIPEM17250
280	250	15,9	12,60	PIPEM17280
315	300	17,9	16,00	PIPEM17315
355	350	20,1	20,30	PIPEM17355
400	400	22,7	25,70	PIPEM17400

d	DN	S mm	kg/m	Código PN10 SDR 11 - S 5
20	15	1,9	0,11	PIPEM11020
25	20	2,3	0,16	PIPEM11025
32	25	2,9	0,26	PIPEM11032
40	32	3,7	0,41	PIPEM11040
50	40	4,6	0,64	PIPEM11050
63	50	5,8	1,01	PIPEM11063
75	65	6,8	1,41	PIPEM11075
90	80	8,2	2,03	PIPEM11090
110	100	10,0	3,01	PIPEM11110
125	100	11,4	3,91	PIPEM11125
140	125	12,8	4,87	PIPEM11140
160	150	14,6	6,38	PIPEM11160
180	150	16,4	8,07	PIPEM11180
200	200	18,2	10,00	PIPEM11200
225	200	20,5	12,60	PIPEM11225
250	250	22,7	15,50	PIPEM11250
280	250	25,4	19,40	PIPEM11280
315	300	28,6	24,60	PIPEM11315
355	350	32,2	31,20	PIPEM11355
400	400	36,3	40,00	PIPEM11400



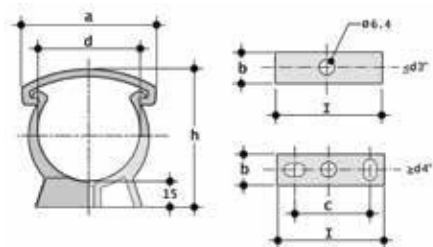
ZIKM

Abrazadera para tubería ISO-DIN de PP*

d	a	b	C	h	l	Código
**16	26	18	-	33	16	ZIKM016
**20	33	14	-	38	20	ZIKM020
**25	41	14	-	44	25	ZIKM025
**32	49	15	-	51	32	ZIKM032
**40	58	16	-	60	40	ZIKM040
**50	68	17	-	71	60	ZIKM050
**63	83	18	-	84	63	ZIKM063
**75	96	19	-	97	75	ZIKM075
**90	113	20	-	113	90	ZIKM090
**110	139	23	40	134	125	ZIKM110
**125	158	25	60	151	140	ZIKM125
**140	177	27	70	167	155	ZIKM140
**160	210	30	90	190	180	ZIKM160
**180	237	33	100	211	200	ZIKM180

*para las abrazaderas para tubería consultar las normas DVS 2210-1 (Planning and execution above-ground pipe system)

**producto comercializado



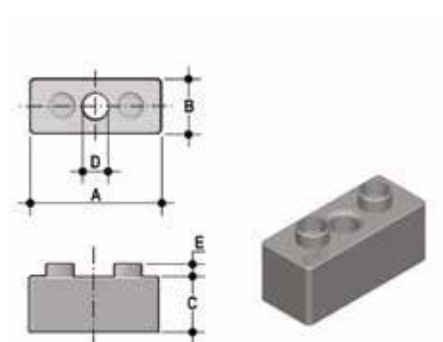
ZAKM

Abrazadera para tubería ASTM de PP*

d	a	b	C	h	l	Código
**3/8"	26	13	-	34	16	ZAKM038
**1/2"	33	14	-	39	20	ZAKM012
**3/4"	41	14	-	45	25	ZAKM034
**1"	49	15	-	52	32	ZAKM100
**1" 1/4	58	16	-	61	40	ZAKM114
**1" 1/2	68	17	-	67	50	ZAKM112
**2"	83	18	-	80	63	ZAKM200
**2" 1/2	96	19	-	96	75	ZAKM212
**3"	118	20	-	110	90	ZAKM300
**4"	140	25	60	135	140	ZAKM400
**6"	197	30	90	196	180	ZAKM600

*para las abrazaderas para tubería consultar las normas DVS 2210-1 (Planning and execution above-ground pipe system)

**producto comercializado



DSM

Distanciadores de PP para abrazaderas ZIKM*

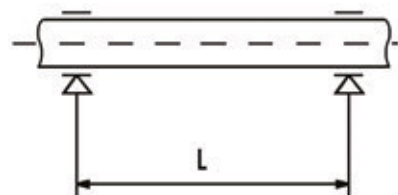
d	A	B	C	D	E	Pack.	Master	Código
**32	33	16	14	8	4	20	120	DSM032
**40	41	17	17	8	4	10	80	DSM040
**50	51	18	17	8	4	10	50	DSM050
**63	64	19	22,5	8	4	10	40	DSM063
**75	76	20	34,5	8	4	10	40	DSM075

*para las abrazaderas para tubería consultar las normas DVS 2210-1 (Planning and execution above-ground pipe system)

**producto comercializado

INSTALACIÓN

COLOCACIÓN DE ABRAZADERAS PARA TUBERÍA (ZIKM Y ZAKM)



La instalación de tubos de material termoplástico requiere el uso de abrazaderas para prevenir las flexiones y el consiguiente estrés mecánico.

La distancia entre las abrazaderas depende del material, SDR, la temperatura superficial de la tubería y la densidad del fluido.

Antes de realizar la instalación de las abrazaderas, verificar las distancias que se indican en la siguiente tabla de acuerdo con las normas DVS 2210-01 para tuberías de conducción de agua.

Abrazaderas para tuberías de PP-H para el transporte de líquidos de una densidad de 1 g/cm³ (agua u otros fluidos)

Para tubos SDR 11 / S 5 / PN 10:

d mm	distancia L en mm a diferentes temperaturas de pared*						
	≤ 20° C	30° C	40° C	50° C	60° C	70° C	80° C
16	650	625	600	575	550	525	500
20	700	675	650	625	600	575	550
25	800	775	750	725	700	675	650
32	950	925	900	875	850	800	750
40	1100	1075	1050	1000	950	925	875
50	1250	1225	1200	1150	1100	1050	1000
63	1450	1425	1400	1350	1300	1250	1200
75	1550	1500	1450	1400	1350	1300	1250
90	1650	1600	1550	1500	1450	1400	1350
110	1850	1800	1750	1700	1600	1500	1400
125	2000	1950	1900	1800	1700	1600	1500
140	2100	2050	2000	1900	1800	1700	1600
160	2250	2200	2100	2000	1900	1800	1700
180	2350	2300	2200	2100	2000	1900	1800
200	2500	2400	2300	2200	2100	2000	1900
225	2650	2550	2450	2350	2250	2150	2000
250	2800	2700	2600	2500	2400	2300	2150
280	2950	2850	2750	2650	2550	2450	2300
315	3150	3050	2950	2850	2700	2600	2450
355	3350	3250	3150	3000	2850	2750	2600
400	3550	3450	3350	3200	3050	2900	2750

*La distancia L puede aumentarse en un 30% en caso de instalación vertical del tubo

En caso de SDR diferentes, multiplicar los datos que figuran en la tabla por los siguientes factores:
0,91 para SDR 17 y SDR 17,6

Abrazaderas para tuberías de PP-H para el transporte de líquidos de una densidad diferente de 1 g/cm³

Si el líquido a transportar tiene una densidad diferente de 1 g/cm³, la distancia L se debe multiplicar por los factores indicados en la tabla

Densidad del fluido en g/cm³	Factor para abrazadera
1,25	0,96
1,50	0,92
1,75	0,88
2,00	0,94
< 0,01	1,30 para SDR11 1,47 para SDR17,6



**ACCESORIOS
PARA SOLDADURA SOCKET
PP-H**

Accesorios serie métrica ISO-UNI

ACCESORIOS PARA SOLDADURA SOCKET

Serie de accesorios destinados al transporte de fluidos bajo presión con sistema de unión mediante soldadura socket en caliente.

ACCESORIOS SERIE MÉTRICA ISO-UNI

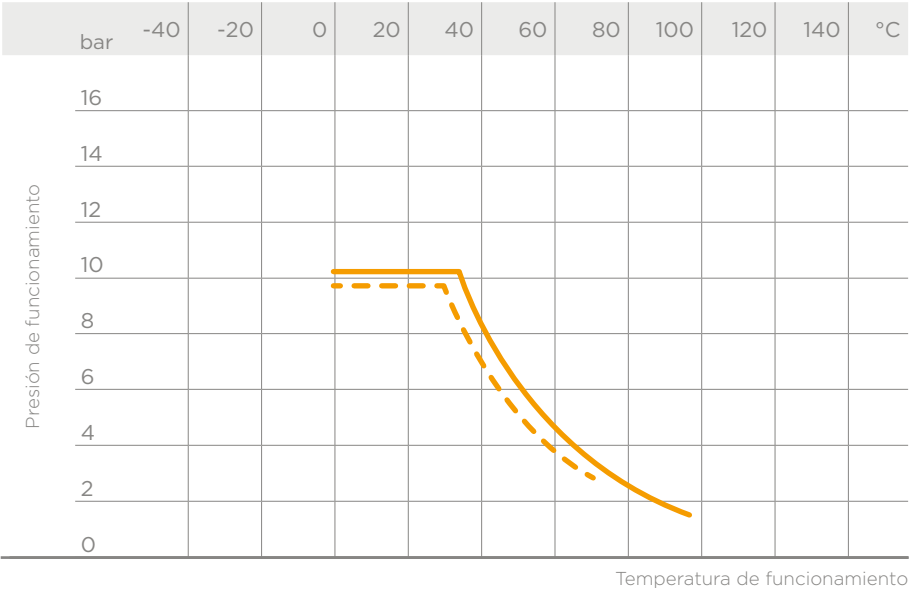
Especificaciones técnicas	
Gama dimensional	d 20 ÷ d 110 (mm)
Presión nominal	PN 10 con agua a 20° C
Rango de temperatura	0 °C ÷ 100 °C
Estándares de unión	Soldadura: EN ISO 15494. Unibles con tubos según EN ISO 15494 Embridado: ISO 7005-1, EN 1092-1, EN ISO 15494, DIN 2501, ANSI B16.5 cl.150
Referencias normativas	Criterios constructivos: EN ISO 15494 Métodos y requisitos de las pruebas: EN ISO 15494 Criterios de instalación: DVS 2202-1, DVS 2207-11, DVS 2208-1, UNI 11318
Material accesorios	PP-H
Material de las juntas	EPDM, FPM

DATOS TÉCNICOS

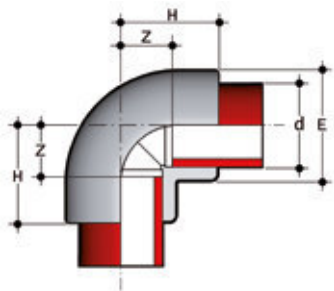
VARIACIÓN DE LA PRESIÓN EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA

Para agua o fluidos no peligrosos para los cuales el material está clasificado como QUÍMICAMENTE RESISTENTE. En otros casos es necesaria una disminución adecuada de la presión nominal PN.

- 10 años
- - - 50 años

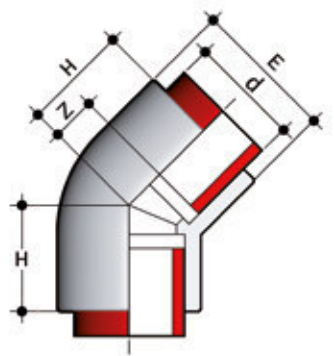


DIMENSIONES



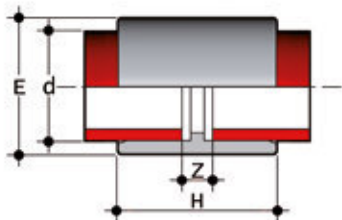
GIM
Codo a 90° para soldadura socket

d	E	H	Z	g	Código
20	28	28	13	14	GIM020
25	34	32	16	23	GIM025
32	42	37	20	37	GIM032
40	52	43	22	64	GIM040
50	64	51	28	105	GIM050
63	79	61	34	180	GIM063
75	93	73	42	300	GIM075
90	111	85	49	455	GIM090
110	135	101	59	815	GIM110



HIM
Codo a 45° para soldadura socket

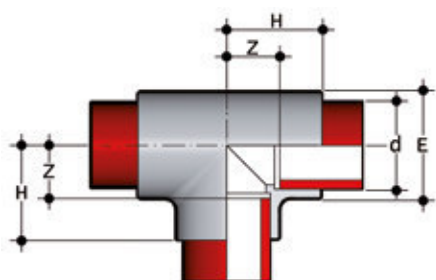
d	E	H	Z	g	Código
20	28	21	7	12	HIM020
25	34	25	9	19	HIM025
32	42	29	12	33	HIM032
40	52	36	15	57	HIM040
50	63	43	19	105	HIM050
63	79	51	24	182	HIM063
75	92	53	20	240	HIM075
90	113	61	23,5	430	HIM090
110	135	71	28	660	HIM110



MIM

Manguito para soldadura socket

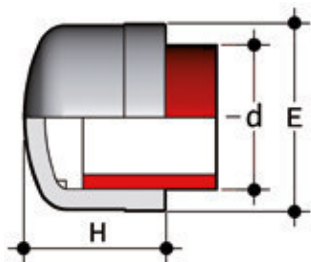
d	E	H	Z	g	Código
20	28	36	8	10	MIM020
25	34	39	8	16	MIM025
32	42	43	9	25	MIM032
40	52	47	8	39	MIM040
50	63	55	8	62	MIM050
63	78	61	9	96	MIM063
75	91	70	10	145	MIM075
90	109	80	10	230	MIM090
110	132	93	12	370	MIM110



TIM

T a 90° para soldadura socket

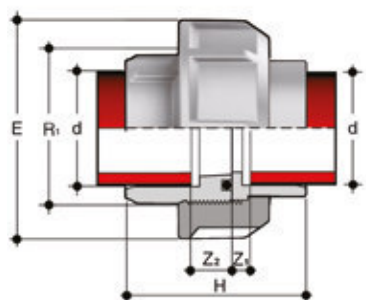
d	E	H	Z	g	Código
20	28	28	13	19	TIM020
25	34	32	16	30	TIM025
32	42	37	19	47	TIM032
40	52	43	23	80	TIM040
50	64	52	29	145	TIM050
63	80	63	35	250	TIM063
75	93	71	40	370	TIM075
90	111	82	46	560	TIM090
110	135	100	58	990	TIM110



CIM

Tapón con extremo para soldadura socket

d	H	L	g	Código
20	28	25	7	CIM020
25	34	27	11	CIM025
32	42	32	19	CIM032
40	51	36	31	CIM040
50	63	41	50	CIM050
63	78	44	88	CIM063
75	91	48	116	CIM075
90	109	65	212	CIM090
110	132	71	349	CIM110



BIGM

Unión 3 piezas para soldadura socket con junta tórica de EPDM o FPM

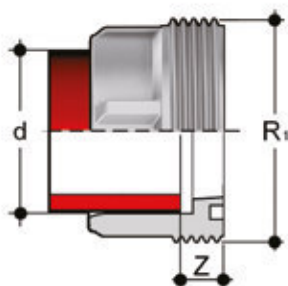
d	R ₁	PN	E	H	Z ₁	Z ₂	g	Código EPDM	Código FPM
20	1"	10	47	45,5	12	5,5	34	BIGM020E	BIGM020F
25	1" 1/4	10	58	49,5	12	5,5	59	BIGM025E	BIGM025F
32	1" 1/2	10	65	53,5	12	5,5	73	BIGM032E	BIGM032F
40	2"	10	78	59,5	14	5,5	115	BIGM040E	BIGM040F
50	2" 1/4	10	85	67,5	16	5,5	146	BIGM050E	BIGM050F
63	2" 3/4	10	103	79,5	20	5,5	249	BIGM063E	BIGM063F



EFGM

Tuerca con rosca hembra cilíndrica para uniones 3 piezas BIGM, BIFGM, BIFOM, BIROM, BIFXM, BIRXM

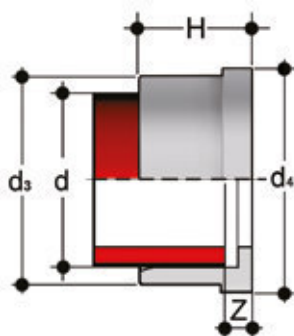
R	d BIGM	PN	E	F	H	g	Código
1"	20	10	47	28	22	19	EFGM100
1" 1/4	25	10	58	36	25	29	EFGM114
1" 1/2	32	10	65	42	27	40	EFGM112
2"	40	10	78	53	30	57	EFGM200
2" 1/4	50	10	85	59	33	74	EFGM214
2" 3/4	63	10	103	74	38	119	EFGM234



F/BIGM

Parte fija para soldadura socket, serie métrica

d	R ₁	PN	Z	g	Código
20	1"	10	12	10	FBIGM020
25	1" 1/4	10	12	17	FBIGM025
32	1" 1/2	10	12	24	FBIGM032
40	2"	10	14	39	FBIGM040
50	2" 1/4	10	16	47	FBIGM050
63	2" 3/4	10	18	89	FBIGM063



Q/BIGM

Parte loca para soldadura socket, serie métrica

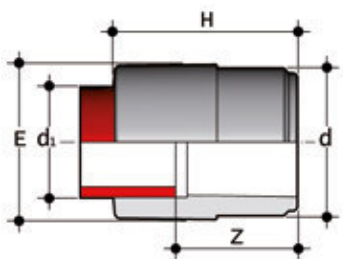
d	PN	d ₃	d ₄	H	Z	g	Código
20	10	27,5	30,1	19,5	5,5	7	QBIGM020
25	10	36	38,8	21,5	5,5	14	QBIGM025
32	10	41,5	44,7	23,5	5,5	17	QBIGM032
40	10	53	56,5	25,5	5,5	30	QBIGM040
50	10	59	62,6	28,5	5,5	30	QBIGM050
63	10	74	78,4	32,5	5,5	51	QBIGM063



Juntas tóricas

Juntas para uniones 3 piezas BIGM, BIFGM, BIFOM, BIROM, BIFXM, BIRXM

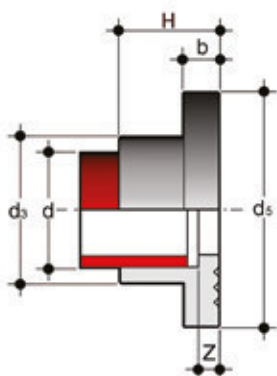
d unión 3 piezas	C	de	T	Código EPDM	Código FPM
16	3062	15,54	2,62	OR3062E	OR3062F
20	4081	20,22	3,53	OR4081E	OR4081F
25	4112	28,17	3,53	OR4112E	OR4112F
32	4131	32,93	3,53	OR4131E	OR4131F
40	6162	40,65	5,34	OR6162E	OR6162F
50	6187	47	5,34	OR6187E	OR6187F
63	6237	59,69	5,34	OR6237E	OR6237F
75	6300	75,57	5,34	OR6300E	OR6300F
90	6362	91,45	5,34	OR6362E	OR6362F
110	6450	113,67	5,34	OR6450E	OR6450F



RIM

Reducción: extremidad macho (d), extremidad hembra reducida para soldadura socket (d₁)

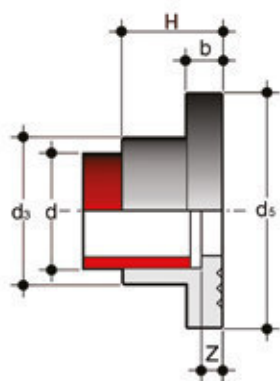
d x d ₁	E	H	Z	g	Código
25 x 20	28	39	25	10	RIM025020
32 x 20	36	43	30	13	RIM032020
32 x 25	34	46	30	17	RIM032025
40 x 25	42	48	33	24	RIM040025
40 x 32	42	51	33	27	RIM040032
50 x 32	52	54	36	39	RIM050032
50 x 40	52	57	36	44	RIM050040
63 x 32	65	61	44	69	RIM063032
63 x 50	65	68	44	76	RIM063050
75 x 50	78	69	47	106	RIM075050
75 x 63	78	75	47	115	RIM075063
90 x 63	92	82	56	156	RIM090063
90 x 75	92	88	56	175	RIM090075
110 x 63	112	93	66	290	RIM110063
110 x 90	112	102	66	305	RIM110090



QRNM

Manguito portabridas estriado (conforme a las normas DIN) para soldadura socket, que debe emplearse con bridas locas ODB

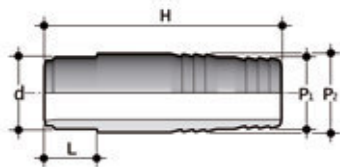
d	DN	b	d ₃	d ₄	H	Z	g	Código
20	15	7	27	45	20	6	12	QRNM020
25	20	9	33	58	22	6	24	QRNM025
32	25	10	41	68	25	6	36	QRNM032
40	32	11	50	78	27	6	47	QRNM040
50	40	12	61	88	30	6	63	QRNM050
63	50	14	76	102	34	6	94	QRNM063
75	65	16	90	122	38	6	149	QRNM075
90	80	17	108	138	44	8	213	QRNM090
110	100	18	131	158	50	8	297	QRNM110



GRAM

Manguito portabridas ANSI estriado para soldadura socket, que debe emplearse con bridas locas OAB (para otras dimensiones, usar QRNM)

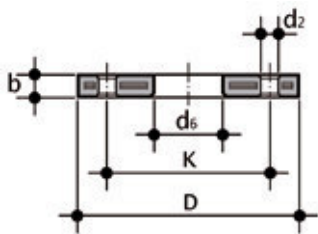
d	DN	OAB d	b	d ₃	d ₅	H	Z	g	Código
25	20	3/4"	9	33	54	22	6	24	GRAM034
32	25	1"	10	41	63	25	6	36	GRAM100
40	32	1" 1/4	11	50	72	27	6	47	GRAM114
50	40	1" 1/2	12	61	82	30	6	63	GRAM112
90	80	3"	17	108	132	44	8	213	GRAM300



AIM

Espiga con extremo macho para soldadura socket

d x P ₁ x P ₂	H	L	g	Código
20 x 22 x 20	67	16	11	AIM020022020
25 x 27 x 25	81	18	20	AIM025027025
32 x 32 x 30	95	20	33	AIM032032030
40 x 42 x 40	104	22	68	AIM040042040
50 x 52 x 50	111	25	100	AIM050052050
63 x 64 x 60	122	29	150	AIM063064060



ODB

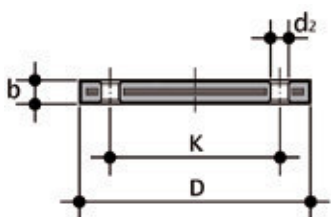
Brida loca de acero recubierto de PP/FRP EN/ISO/DIN para manguitos portabridas QRNM. Agujeros: PN 10/16

d	DN	*PMA (bar)	b	d ₂	d ₆	D	K	M	n	**(Nm)	g	Código
20	15	16	12	14	28	95	65	M12	4	15	290	ODB020
25	20	16	14	14	34	105	75	M12	4	15	410	ODB025
32	25	16	16	14	42	115	85	M12	4	15	610	ODB032
40	32	16	16	18	51	140	100	M16	4	20	880	ODB040
50	40	16	16	18	62	150	110	M16	4	30	810	ODB050
63	50	16	19	18	78	165	125	M16	4	35	940	ODB063
75	65	16	19	18	92	188	145	M16	4	40	1210	ODB075
90	80	16	21	18	109	200	160	M16	8	40	1480	ODB090
***125	100	16	20	18	134	220	180	M16	8	45	1570	ODB125

*PMA: presión de funcionamiento máxima admisible

**momento de apriete nominal

***d125: para manguitos portabridas QRNM d 110



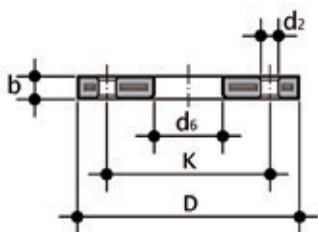
ODBC

Brida ciega de acero recubierto de PP/FRP EN/ISO/DIN. Agujeros: PN 10/16

d	DN	*PMA (bar)	b	d ₂	D	K	M	n	**(Nm)	g	Código
20	15	16	12	14	95	65	M12	4	15	290	ODBC020
25	20	16	12	14	105	75	M12	4	15	390	ODBC025
32	25	16	16	14	115	85	M12	4	15	550	ODBC032
40	32	16	16	18	140	100	M16	4	25	820	ODBC040
50	40	16	16	18	150	110	M16	4	35	900	ODBC050
63	50	16	16	18	165	125	M16	4	35	1150	ODBC063
75	65	16	18	18	185	145	M16	4	40	1680	ODBC075
90	80	16	18	18	200	160	M16	8	40	2240	ODBC090
110	100	16	20	18	220	180	M16	8	45	2800	ODBC110

*PMA: presión de funcionamiento máxima admisible

**momento de apriete nominal



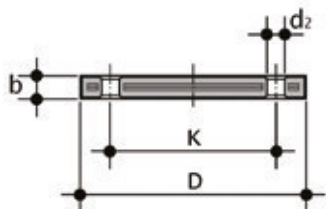
OAB

Brida loca de acero recubierto de PP/FRP ANSI B16.5 cl.150 para manguito portabridas QRNM y QRAM

d	DN	*PMA (bar)	b	d ₂ mm	d ₂ rosca	d ₆	D	K mm	K mm	n	**(Nm)	g	Código
1/2"	15	16	12	16	5/8"	28	95	60,45	2 3/8"	4	15	220	OAB012
3/4"	20	16	12	16	5/8"	34	102	69,85	2 3/4"	4	15	240	OAB034
1"	25	16	16	16	5/8"	42	114	79,25	3 1/8"	4	15	390	OAB100
1" 1/4	32	16	16	16	5/8"	51	130	88,9	3 1/2"	4	25	510	OAB114
1" 1/2	40	16	18	16	5/8"	62	133	98,55	3 7/8"	4	35	580	OAB112
2"	50	16	18	20	3/4"	78	162	120,65	4 3/4"	4	35	860	OAB200
2" 1/2	65	16	18	20	3/4"	92	184	139,7	5 1/2"	4	40	1100	OAB212
3"	80	16	18	20	3/4"	111	194	152,4	6"	4	40	1040	OAB300
4"	100	16	18	20	3/4"	133	229	190,5	7 1/2"	8	40	1620	OAB400

*PMA: presión de funcionamiento máxima admisible

**momento de apriete nominal



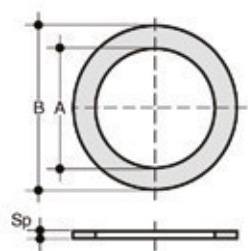
OABC

Brida ciega de acero recubierto de PP/FRP ANSI B16.5 cl.150

d	DN	*PMA (bar)	b	d ₂ mm	d ₂ rosca	D	K mm	K rosca	n	**(Nm)	g	Código
1/2"	15	16	12	16	5/8"	95	60,45	2 3/8"	4	15	200	OABC012
3/4"	20	16	12	16	5/8"	102	69,85	2 3/4"	4	15	240	OABC034
1"	25	16	16	16	5/8"	114	79,25	3 1/8"	4	15	370	OABC100
1" 1/4	32	16	16	16	5/8"	130	88,90	3 1/2"	4	25	530	OABC114
1" 1/2	40	16	18	16	5/8"	133	98,55	3 7/8"	4	35	560	OABC112
2"	50	16	18	20	3/4"	162	120,65	4 3/4"	4	35	810	OABC200
2" 1/2	65	16	18	20	3/4"	184	139,70	5 1/2"	4	40	1070	OABC212
3"	80	16	18	20	3/4"	194	152,40	6"	4	40	1030	OABC300
4"	100	16	18	20	3/4"	229	190,50	7 1/2"	8	40	1570	OABC400

*PMA: presión de funcionamiento máxima admisible

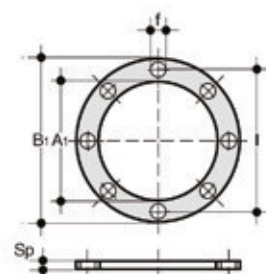
**momento de apriete nominal



QHV/X

Junta plana de EPDM y FPM para uniones de bridas según DIN 2501, EN 1092

d	DN	A	B	Sp	Código EPDM	Código FPM
20 - 1/2"	15	20	32	2	QHVX020E	QHVX020F
25 - 3/4"	20	24	38,5	2	QHVX025E	QHVX025F
32 - 1"	25	32	48	2	QHVX032E	QHVX032F
40 - 1" 1/4	32	40	59	2	QHVX040E	QHVX040F
50 - 1" 1/2	40	50	71	2	QHVX050E	QHVX050F
63 - 2"	50	63	88	2	QHVX063E	QHVX063F
75 - 2" 1/2	65	75	104	2	QHVX075E	QHVX075F
90 - 3"	80	90	123	2	QHVX090E	QHVX090F
110 - 4"	100	110	148	3	QHVX110E	QHVX110F



QHV/Y

Junta plana de EPDM para uniones de bridas según DIN 2501, EN 1092, autocentrado para agujeros PN 10/16

d	DN	A ₁	B ₁	f	I	U	Sp	Código
20 - 1/2"	15	17	95	14	65	4	2	QHVY020E
25 - 3/4"	20	22	107	14	76,3	4	2	QHVY025E
32 - 1"	25	28	117	14	86,5	4	2	QHVY032E
40 - 1" 1/4	32	36	142,5	18	101	4	2	QHVY040E
50 - 1" 1/2	40	45	153,3	18	111	4	2	QHVY050E
63 - 2"	50	57	168	18	125,5	4	2	QHVY063E
75 - 2" 1/2	65	71	187,5	18	145,5	4	3	QHVY075E
90 - 3"	80	84	203	18	160	8	3	QHVY090E
110 - 4"	100	102	223	18	181	8	3	QHVY110E



ACCESORIOS PARA SOLDADURA SOCKET PP-H

Accesorios mixtos ISO-BSP

ACCESORIOS PARA SOLDADURA SOCKET

Serie de accesorios destinados al transporte de fluidos bajo presión con sistema de unión mediante rosca y soldadura socket en caliente.

ACCESORIOS MIXTOS ISO-BSP

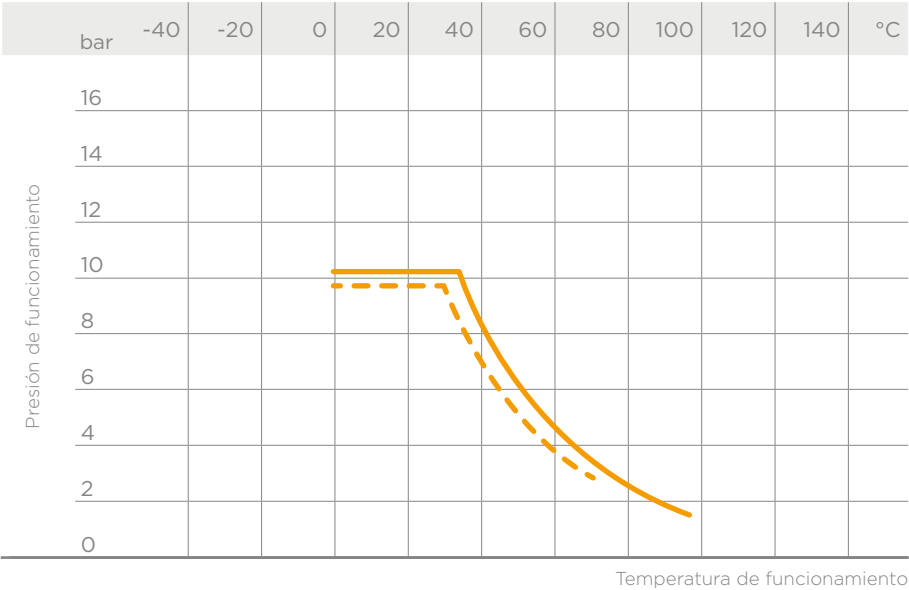
Especificaciones técnicas	
Gama dimensional	d 20 ÷ 63 (mm); R 3/8" ÷ 2"
Presión nominal	PN 10 con agua a 20° C
Rango de temperatura	0 °C ÷ 100 °C
Estándares de unión	Soldadura: EN ISO 15494. Unibles con tubos según EN ISO 15494 Roscado: ISO 228-1, DIN 2999
Referencias normativas	Criterios constructivos: EN ISO 15494 Métodos y requisitos de las pruebas: EN ISO 15494 Criterios de instalación: DVS 2202-1, DVS 2207-11, DVS 2208-1, UNI 11318
Material de los accesorios	PP-H
Material de las juntas	EPDM, FPM

DATOS TÉCNICOS

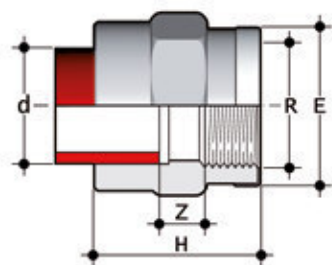
VARIACIÓN DE LA PRESIÓN EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA

Para agua o fluidos no peligrosos para los cuales el material está clasificado como QUÍMICAMENTE RESISTENTE. En otros casos es necesaria una disminución adecuada de la presión nominal PN.

- 10 años
- - - 50 años



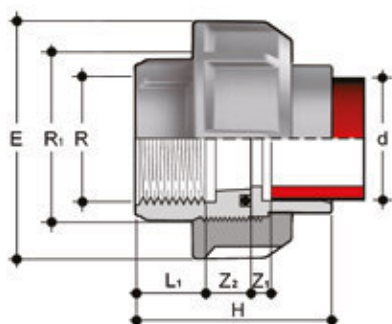
DIMENSIONES



MIMM

Manguito para soldadura socket (d) y con rosca hembra BSP (R) con anillo de refuerzo de acero INOX

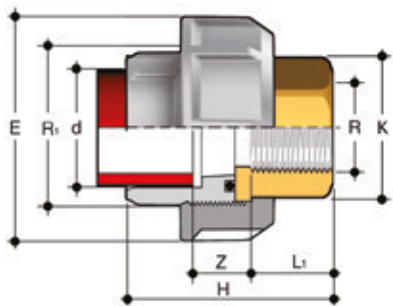
d x R	E	H	Z	g	Código
20 x 1/2"	30	39	8	14	MIMM020012
25 x 3/4"	39	41	8	23	MIMM025034
32 x 1"	47	45	7	40	MIMM032100
40 x 1" 1/4	55	50	8	46	MIMM040114
50 x 1" 1/2	66	55	9	92	MIMM050112
63 x 2"	83	63	9	150	MIMM063200



BIFGM

Unión 3 piezas para soldadura socket (d), rosca hembra BSP (R) y con junta tórica en EPDM o FPM.

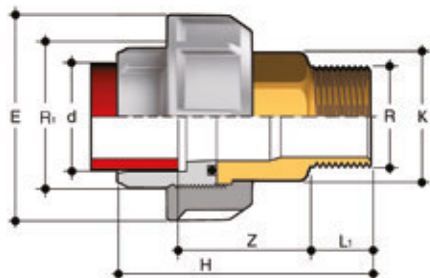
d x R	R ₁	PN	E	H	L ₁	Z ₁	Z ₂	g	Código EPDM	Código FPM
20 x 1/2"	1"	10	47	50,5	15	5,5	16	43	BIFGM020012E	BIFGM020012F
25 x 3/4"	1" 1/4	10	58	54,5	16,3	5,5	16,7	68	BIFGM025034E	BIFGM025034F
32 x 1"	1" 1/2	10	65	59,5	19,1	5,5	16,9	94	BIFGM032100E	BIFGM032100F
40 x 1" 1/4	2"	10	78	66,5	21,4	5,5	19,6	145	BIFGM040114E	BIFGM040114F
50 x 1" 1/2	2" 1/4	10	85	73,5	21,4	5,5	23,6	196	BIFGM050112E	BIFGM050112F
63 x 2"	2" 3/4	10	103	82,5	25,7	5,5	24,3	312	BIFGM063200E	BIFGM063200F



BIFOM

Unión 3 piezas mixta PP-H/latón con un extremo para soldadura socket (d), rosca hembra BSP (R) de latón y con junta tórica en EPDM

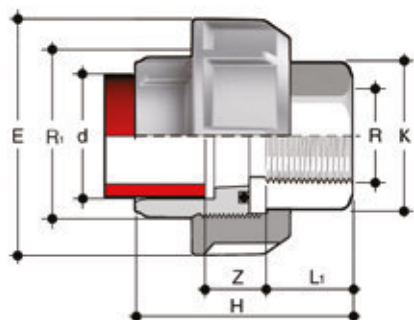
d x R	R ₁	PN	E	H	K	L ₁	Z	g	Código EPDM
20 x 1/2"	1"	10	47	48,5	25	16,5	18	89	BIFOM020012E
25 x 3/4"	1" 1/4	10	58	53,5	32	18,5	19	159	BIFOM025034E
32 x 1"	1" 1/2	10	65	57,5	38	19,5	20	180	BIFOM032100E
40 x 1" 1/4	2"	10	78	64,5	48	21,5	23	357	BIFOM040114E
50 x 1" 1/2	2" 1/4	10	85	78,5	55	23	32,5	448	BIFOM050112E
63 x 2"	2" 3/4	10	103	85,5	69	27	31,5	785	BIFOM063200E



BIROM

Unión 3 piezas mixta PP-H/latón con un extremo para soldadura socket (d), rosca R macho BSP de latón, con junta tórica en EPDM

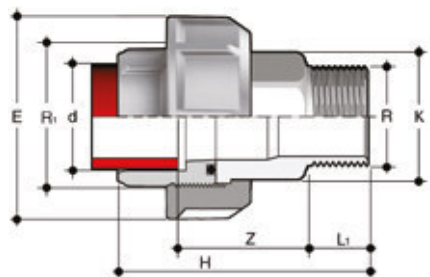
d x R	R ₁	PN	E	H	K	L ₁	Z	g	Código EPDM
20 x 1/2"	1"	10	47	65	25	13,5	37,5	134	BIROM020012E
25 x 3/4"	1" 1/4	10	58	71,5	32	15	40,5	227	BIROM025034E
32 x 1"	1" 1/2	10	65	78	38	17,5	42,5	287	BIROM032100E
40 x 1" 1/4	2"	10	78	87	48	19,5	47,5	534	BIROM040114E
50 x 1" 1/2	2" 1/4	10	85	95	55	19,5	52,5	668	BIROM050112E
63 x 2"	2" 3/4	10	103	113,5	69	24	62,5	1144	BIROM063200E



BIFXM

Unión 3 piezas mixta PP-H/acero inox con un extremo para soldadura socket (d), rosca hembra BSP (R) de acero INOX A316L, con junta tórica en EPDM o FPM

d x R	R ₁	PN	E	H	K	L ₁	Z	g	Código EPDM	Código FPM
20 x 1/2"	1"	10	47	48,5	25	16,5	18	82	BIFXM020012E	BIFXM020012F
25 x 3/4"	1" 1/4	10	58	53,5	32	18,5	19	146	BIFXM025034E	BIFXM025034F
32 x 1"	1" 1/2	10	65	57,5	38	19,5	20	165	BIFXM032100E	BIFXM032100F
40 x 1" 1/4	2"	10	78	64,5	48	21,5	23	328	BIFXM040114E	BIFXM040114F
50 x 1" 1/2	2" 1/4	10	85	78,5	55	23	32,5	411	BIFXM050112E	BIFXM050112F
63 x 2"	2" 3/4	10	103	85,5	69	27	31,5	720	BIFXM063200E	BIFXM063200F



BIRXM

Unión 3 piezas mixta PP-H/acero inox con un extremo para soldadura socket (d), rosca macho BSP (R) de acero INOX A316L, con junta tórica en EPDM o FPM

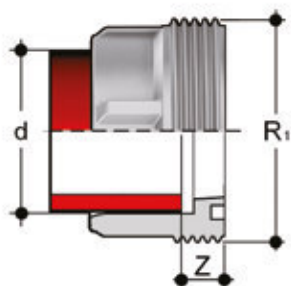
d x R	R ₁	PN	E	H	K	L ₁	Z	g	Código EPDM	Código FPM
20 x 1/2"	1"	10	47	65	25	13,5	37,5	123	BIRXM020012E	BIRXM020012F
25 x 3/4"	1" 1/4	10	58	71,5	32	15	40,5	208	BIRXM025034E	BIRXM025034F
32 x 1"	1" 1/2	10	65	78	38	17,5	42,5	263	BIRXM032100E	BIRXM032100F
40 x 1" 1/4	2"	10	78	87	48	19,5	47,5	490	BIRXM040114E	BIRXM040114F
50 x 1" 1/2	2" 1/4	10	85	95	55	19,5	52,5	613	BIRXM050112E	BIRXM050112F
63 x 2"	2" 3/4	10	103	113,5	69	24	62,5	1050	BIRXM063200E	BIRXM063200F



EFGM

Tuerca con rosca hembra cilíndrica para uniones 3 piezas BIGM, BIFGM, BIFOM, BIROM, BIFXM, BIRXM

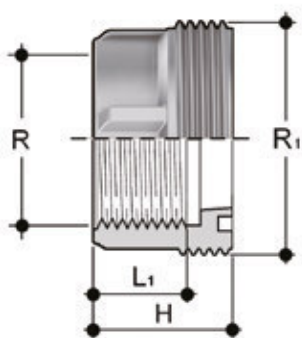
R	d BIGM	PN	E	F	H	g	Código
1"	20	10	47	28	22	19	EFGM100
1" 1/4	25	10	58	36	25	29	EFGM114
1" 1/2	32	10	65	42	27	40	EFGM112
2"	40	10	78	53	30	57	EFGM200
2" 1/4	50	10	85	59	33	74	EFGM214
2" 3/4	63	10	103	74	38	119	EFGM234



F/BIGM

Parte fija para soldadura socket, serie métrica

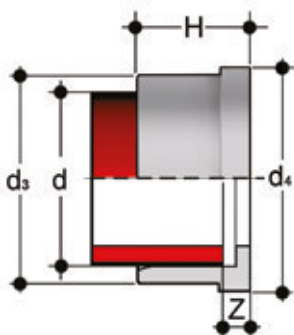
d	R ₁	PN	Z	g	Código
20	1"	10	12	10	FBIGM020
25	1" 1/4	10	12	17	FBIGM025
32	1" 1/2	10	12	24	FBIGM032
40	2"	10	14	39	FBIGM040
50	2" 1/4	10	16	47	FBIGM050
63	2" 3/4	10	18	89	FBIGM063



F/BFGM

Parte fija con rosca BSP

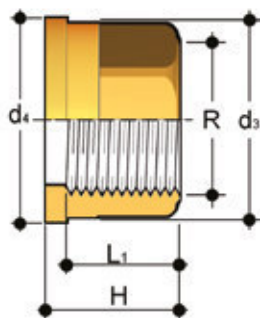
R	R ₁	PN	H	L ₁	g	Código
1/2"	1"	10	31	15	15	FBFGM012
3/4"	1" 1/4	10	33	16,3	21	FBFGM034
1"	1" 1/2	10	36	19,1	35	FBFGM100
1" 1/4	2"	10	41	21,4	55	FBFGM114
1" 1/2	2" 1/4	10	45	21,4	75	FBFGM112
2"	2" 3/4	10	50	25,7	105	FBFGM200



Q/BIGM

Parte loca para soldadura socket, serie métrica

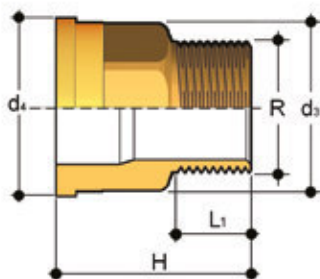
d	PN	d ₃	d ₄	H	Z	g	Código
20	10	27,5	30,1	19,5	5,5	7	QBIGM020
25	10	36	38,8	21,5	5,5	14	QBIGM025
32	10	41,5	44,7	23,5	5,5	17	QBIGM032
40	10	53	56,5	25,5	5,5	30	QBIGM040
50	10	59	62,6	28,5	5,5	30	QBIGM050
63	10	74	78,4	32,5	5,5	51	QBIGM063



Q/BFO

Parte loca con rosca hembra BSP de latón

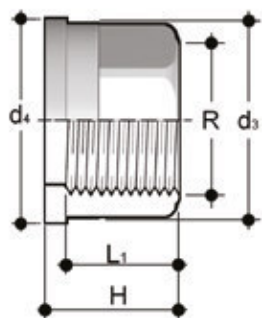
R	d ₃	d ₄	H	L ₁	g	Código
3/8"	22	24	21,5	13,5	38	QBFO038
1/2"	27,5	30,1	22,5	16,5	60	QBFO012
3/4"	36	38,8	25,5	18,5	116	QBFO034
1"	41,5	44,7	27,5	19,5	144	QBFO100
1" 1/4	53	56,5	30,5	21,5	260	QBFO114
1" 1/2	59	62,6	33,5	23	325	QBFO112
2"	74	78,4	38,5	27	578	QBFO200



Q/BRO

Parte loca rosca macho BSP de latón

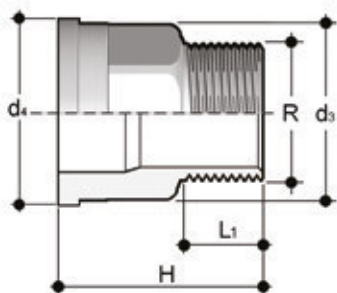
R	d ₃	d ₄	H	L ₁	g	Código
3/8"	22	24	34,5	10,5	64	QBRO038
1/2"	27,5	30,1	39	13,5	105	QBRO012
3/4"	36	38,8	43,5	15	184	QBRO034
1"	41,5	44,7	48	17,5	251	QBRO100
1" 1/4	53	56,5	53	19,5	437	QBRO114
1" 1/2	59	62,6	56	19,5	545	QBRO112
2"	74	78,4	65,5	24	937	QBRO200



Q/BFX

Parte loca con rosca hembra BSP de acero inoxidable A316L

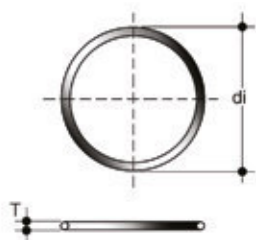
R	d ₃	d ₄	H	L ₁	g	Código
3/8"	22	24	21,5	13,5	34	QBFX038
1/2"	27,5	30,1	22,5	16,5	54	QBFX012
3/4"	36	38,8	25,5	18,5	104	QBFX034
1"	41,5	44,7	27,5	19,5	130	QBFX100
1" 1/4	53	56,5	30,5	21,5	234	QBFX114
1" 1/2	59	62,6	33,5	23	293	QBFX112
2"	74	78,4	38,5	27	520	QBFX200



Q/BRX

Parte loca rosca macho BSP de acero inoxidable A316L

R	d ₃	d ₄	H	L ₁	g	Código
3/8"	22	24	34,5	10,5	58	QBRX038
1/2"	27,5	30,1	39	13,5	95	QBRX012
3/4"	36	38,8	43,5	15	166	QBRX034
1"	41,5	44,7	48	17,5	226	QBRX100
1" 1/4	53	56,5	53	19,5	393	QBRX114
1" 1/2	59	62,6	56	19,5	491	QBRX112
2"	74	78,4	65,5	24	843	QBRX200



Juntas tóricas

Juntas para uniones 3 piezas BIC, BIFC, BIFOC, BIFXC, BIRXC

d unión 3 piezas	C	de	T	Código EPDM	Código FPM
16	3062	15,54	2,62	OR3062E	OR3062F
20	4081	20,22	3,53	OR4081E	OR4081F
25	4112	28,17	3,53	OR4112E	OR4112F
32	4131	32,93	3,53	OR4131E	OR4131F
40	6162	40,65	5,34	OR6162E	OR6162F
50	6187	47	5,34	OR6187E	OR6187F
63	6237	59,69	5,34	OR6237E	OR6237F
75	6300	75,57	5,34	OR6300E	OR6300F
90	6362	91,45	5,34	OR6362E	OR6362F
110	6450	113,67	5,34	OR6450E	OR6450F



ACCESORIOS PARA SOLDADURA A TOPE PP-H

Accesorios serie métrica ISO-UNI

ACCESORIOS PARA SOLDADURA A TOPE

Serie de accesorios destinados al transporte de fluidos bajo presión con sistema de unión mediante soldadura a tope.

ACCESORIOS SERIE MÉTRICA ISO-UNI

Especificaciones técnicas	
Gama dimensional	d 20 ÷ d 400 (mm)
Presión nominal	SDR 17, 6 (PN6) con agua a 20 °C SDR 11 (PN10) con agua a 20 °C
Rango de temperatura	0 °C ÷ 100 °C
Estándares de unión	Soldadura: EN ISO 15494. Unibles con tubos según EN ISO 15494 Embridado: ISO 7005-1, EN 1092-1, EN ISO 15494, DIN 2501, ANSI B16.5 cl.150
Referencias normativas	Criterios constructivos: EN ISO 15494 Métodos y requisitos de las pruebas: EN ISO 15494 Criterios de instalación: DVS 2202-1, DVS 2207-11, DVS 2208-1, UNI 11397
Material accesorios	PP-H
Material de las juntas	EPDM, FPM

DATOS TÉCNICOS

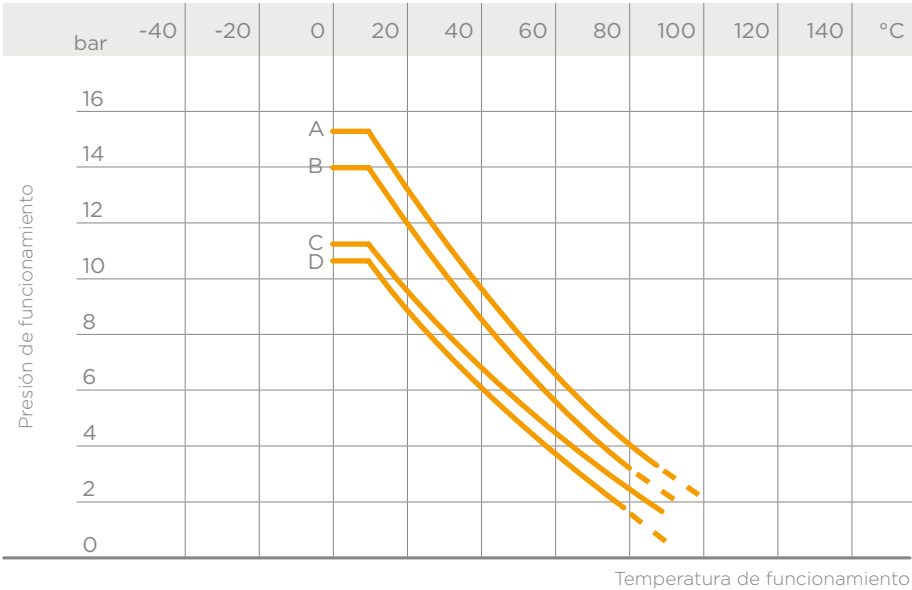
VARIACIÓN DE LA PRESIÓN EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA.

Para agua o fluidos no peligrosos para los cuales el material está clasificado como QUÍMICAMENTE RESISTENTE. En otros casos es necesaria una disminución adecuada de la presión nominal PN.

- A = SDR 11 ISO-S5 - 5 años
- B = SDR 11 ISO-S5 - 25 años
- C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 años
- D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 años

Presiones efectivas de funcionamiento admisibles para accesorios de tope en PP-H de acero según DIN 16962.

Coefficiente de seguridad=1,7



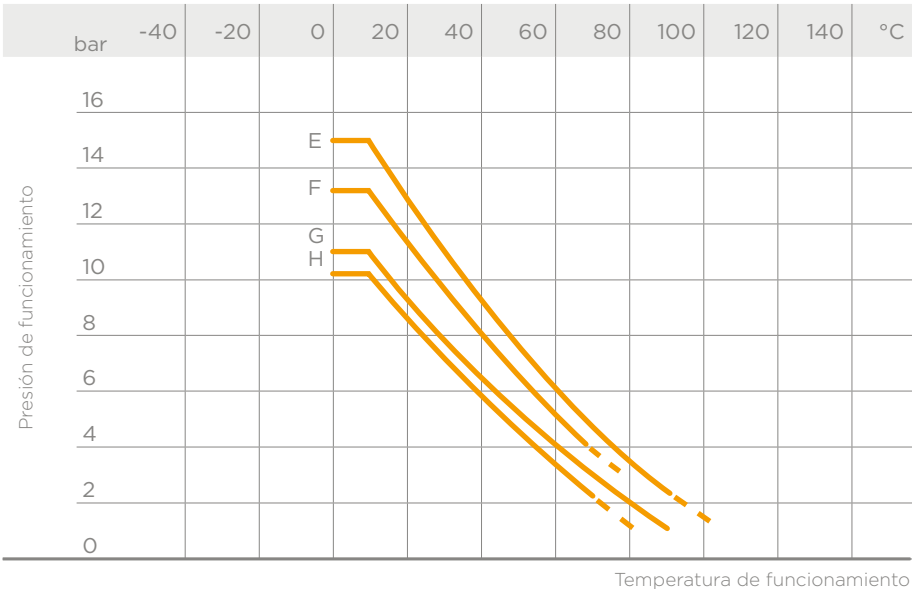
VARIACIÓN DE LA PRESIÓN EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA.

Para agua o fluidos no peligrosos para los cuales el material está clasificado como QUÍMICAMENTE RESISTENTE. En otros casos es necesaria una disminución adecuada de la presión nominal PN.

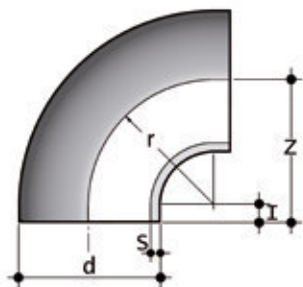
- E = SDR 11 ISO-S5 - 10 años
- F = SDR 11 ISO-S5 - 50 años
- G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 años
- H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 años

Presiones efectivas de funcionamiento admisibles para accesorios de tope de acuerdo con DIN 16962 y para tuberías de PP-H de acuerdo con DIN 8077.

Coefficiente de seguridad=1,7



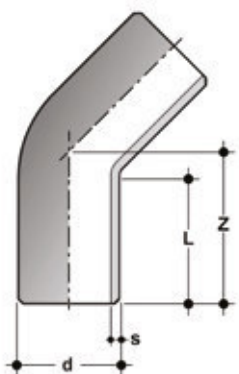
DIMENSIONES



GBM

Curva de 90° corta para soldadura a tope

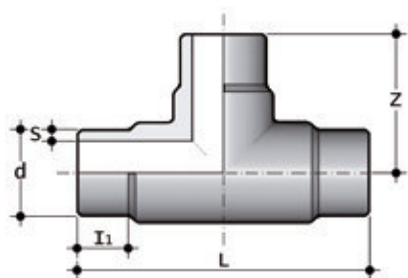
d	l	r	Z	SDR 17,6 - S 8,3		SDR 11 - S 5		Código SDR 17,6 - S 8,3	Código SDR 11 - S 5
				s	g	s	g		
20	3	24	27	-	-	1,9	5	-	GBM11020
25	5	27	32	-	-	2,3	9	-	GBM11025
32	5	35	40	-	-	2,9	17	-	GBM11032
40	7	44	51	2,3	27	3,7	36	GBM17040	GBM11040
50	7	55	62	2,9	47	4,6	66	GBM17050	GBM11050
63	8	69	77	3,6	89	5,8	124	GBM17063	GBM11063
75	10	75	85	4,3	152	6,8	210	GBM17075	GBM11075
90	10	90	100	5,1	245	8,2	355	GBM17090	GBM11090
110	10	110	120	6,3	422	10	616	GBM17110	GBM11110
125	15	125	140	7,1	652	11,4	945	GBM17125	GBM11125
140	15	140	155	8	900	12,7	1300	GBM17140	GBM11140
160	15	160	175	9,1	1231	14,6	1870	GBM17160	GBM11160
180	15	180	195	10,2	1875	16,4	2767	GBM17180	GBM11180
200	15	200	215	11,4	2423	18,2	3604	GBM17200	GBM11200
225	20	225	245	12,8	3469	20,5	5292	GBM17225	GBM11225
250	25	250	275	14,2	4568	22,7	7210	GBM17250	GBM11250
280	30	280	310	15,9	6550	25,4	10020	GBM17280	GBM11280
315	35	315	350	17,9	9728	28,6	13965	GBM17315	GBM11315
355	40	300	340	21,1	11320	32,2	17040	GBM17355	GBM11355
400	49	300	349	23,7	14580	36,3	21980	GBM17400	GBM11400



HBM

Curva de 45° larga para soldadura a tope

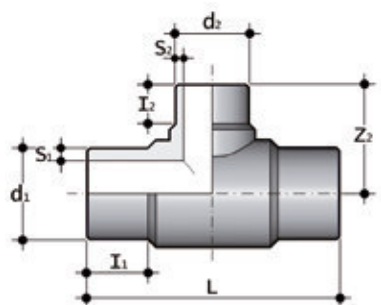
d	SDR 17,6 - S 8,3				SDR 11 - S 5				Código SDR 17,6 - S 8,3	Código SDR 11 - S 5
	L	Z	s	g	L	Z	s	g		
20	-	-	-	-	39	44	1,9	10	-	HBM11020
25	-	-	-	-	42	48	2,3	16	-	HBM11025
32	-	-	-	-	49	57	2,9	33	-	HBM11032
40	-	-	-	-	53	63	3,7	51	-	HBM11040
50	-	-	-	-	57	70	4,6	91	-	HBM11050
63	66	80	3,8	110	67	80	5,8	169	HBM17063	HBM11063
75	70	90	4,5	175	72,5	90	6,8	259	HBM17075	HBM11075
90	79	101	5,4	291	82	104	8,2	422	HBM17090	HBM11090
110	82	112	6,6	481	85	114	10	668	HBM17110	HBM11110
125	99,5	130,5	7,4	670	99,5	132,5	11,4	1015	HBM17125	HBM11125
140	102	137	8,3	847	100	136	12,7	1340	HBM17140	HBM11140
160	116,5	156,5	9,5	1280	116,5	156,5	14,6	1960	HBM17160	HBM11160
180	133,5	178,5	10,7	1960	131,5	176,5	16,4	2780	HBM17180	HBM11180
200	122,5	166	11,9	2200	120,5	170,5	18,2	3440	HBM17200	HBM11200
225	128	184	13,4	3040	128	182,5	20,5	4660	HBM17225	HBM11225
250	160	217	14,8	4580	160	217	22,7	6760	HBM17250	HBM11250
280	175	232	16,6	6200	173	243	25,4	8940	HBM17280	HBM11280
315	180	251	18,7	8320	179	256	28,6	12260	HBM17315	HBM11315



TBM

T a 90° corta para soldadura a tope

d	I ₁	L	Z	SDR 17,6 - S 8,3		SDR 11 - S 5		Código	Código
				s	g	s	g	SDR 17,6 - S 8,3	SDR 11 - S 5
20	8	50	25	-	-	1,9	11	-	TBM11020
25	10	60	30	-	-	2,3	15	-	TBM11025
32	12	80	40	-	-	2,9	30	-	TBM11032
40	16	88	44	2,3	40	3,7	55	TBM17040	TBM11040
50	21	116	58	2,9	80	4,6	115	TBM17050	TBM11050
63	24	146	73	3,6	175	5,8	230	TBM17063	TBM11063
75	28	170	85	4,3	295	6,8	390	TBM17075	TBM11075
90	23	200	100	5,1	480	8,2	645	TBM17090	TBM11090
110	43	240	120	6,3	790	10	1040	TBM17110	TBM11110
125	26	250	125	7,1	1150	11,4	1480	TBM17125	TBM11125
140	32	280	140	8	1455	12,7	2060	TBM17140	TBM11140
160	40	320	160	9,1	2170	14,6	2925	TBM17160	TBM11160
180	73	390	195	10,2	3315	16,4	4665	TBM17180	TBM11180
200	64	430	215	11,4	4600	18,2	6470	TBM17200	TBM11200
225	72	490	245	12,8	6530	20,5	9220	TBM17225	TBM11225
250	86	550	275	14,2	8145	22,7	12650	TBM17250	TBM11250
280	105	620	310	15,9	13000	25,4	18205	TBM17280	TBM11280
315	111	700	350	17,9	18375	28,6	25700	TBM17315	TBM11315
355	105	690	345	21,1	19700	32,2	30620	TBM17355	TBM11355
400	103	700	355	23,7	27740	36,3	38760	TBM17400	TBM11400

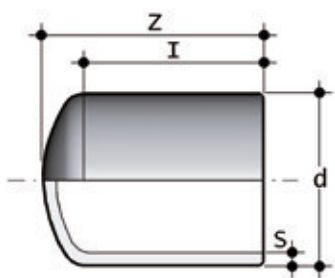


TRBM

T a 90° reducida corta para soldadura a tope

d ₁	d ₂	SDR 17,6 - S 8,3								SDR 11 - S 5								Código	
		I ₁	I ₂	L	s ₁	s ₂	Z ₂	g	I ₁	I ₂	L	s ₁	s ₂	Z ₂	g	SDR 17,6 - S 8,3	SDR 11 - S 5		
*63	50	63	56	220	3,8	3	103	210	63	56	220	5,8	4,6	103	300	TRBM17063050	TRBM11063050		
*75	32	-	-	-	-	-	-	-	70	46	256	6,8	2,9	103	500	-	TRBM11075032		
*75	50	70	55	253	4,5	3	113	410	70	56	253	6,8	4,6	113	510	TRBM17075050	TRBM11075050		
*75	63	70	63	260	4,5	3,8	117	420	70	63	260	6,8	5,8	117	430	TRBM17075063	TRBM11075063		
90	32	-	-	-	-	-	-	-	53	23	213	8,2	2,9	85	560	-	TRBM11090032		
90	50	-	-	-	-	-	-	-	53	28	213	8,2	4,6	100	580	-	TRBM11090050		
*90	63	79	63	275	5,4	3,8	137	570	79	64	272	8,2	5,8	139	780	TRBM17090063	TRBM11090063		
*90	75	74	70	278	5,4	4,5	138	570	73	68	272	8,2	6,8	138	790	TRBM17090075	TRBM11090075		
110	32	-	-	-	-	-	-	-	66	22	244	10	2,9	94	920	-	TRBM11110032		
110	50	-	-	-	-	-	-	-	66	27	244	10	4,6	103	1000	-	TRBM11110050		
*110	63	85	66	315	6,6	3,8	159	960	87	65	315	10	5,8	159	1210	TRBM17110063	TRBM11110063		
*110	75	82	70	315	6,6	4,5	157	850	87	65	315	10	6,8	157	1180	TRBM17110075	TRBM11110075		
*110	90	82	79	315	6,6	5,4	155	900	84	79	315	10	8,2	155	1240	TRBM17110090	TRBM11110090		
125	63	70	31	271	7,4	3,8	112	1030	70	31	278	11,4	5,8	112	1360	TRBM17125063	TRBM11125063		
*125	90	-	-	-	-	-	-	-	112	92	340	11,4	8,2	170	1640	-	TRBM11125090		
*125	110	87	82	340	7,4	6,6	170	1240	90	83	340	11,4	10	169	1860	TRBM17125110	TRBM11125110		
140	63	83	32	300	8,3	3,8	120	1310	83	32	305	12,7	5,8	120	1760	TRBM17140063	TRBM11140063		
140	75	81	35	300	8,3	4,5	130	1400	81	35	305	12,7	6,8	130	2020	TRBM17140075	TRBM11140075		
140	90	81	41	300	8,3	5,4	130	1380	81	41	305	12,7	8,2	130	1840	TRBM17140090	TRBM11140090		
140	110	50	47	300	8,3	6,6	137	1640	50	47	305	12,7	10	141	2200	TRBM17140110	TRBM11140110		
*160	63	98	64	347	9,5	3,8	175	1850	100	67	347	14,6	5,8	175	2640	TRBM17160063	TRBM11160063		
*160	75	98	75	348	9,5	4,5	179	1910	101	76	348	14,6	6,8	180	2600	TRBM17160075	TRBM11160075		
*160	90	100	81	349	9,5	5,4	182	1940	101	80	349	14,6	8,2	182	2640	TRBM17160090	TRBM11160090		
*160	110	98	85	400	9,5	6,6	202	2360	98	83	400	14,6	10	202	3220	TRBM17160110	TRBM11160110		
160	125	58	47	315	9,5	7,4	150	2040	59	48	325	14,6	11,4	150	2730	TRBM17160125	TRBM11160125		
180	63	125	30	358	10,7	3,8	134	2060	125	30	358	16,4	5,8	134	3040	TRBM17180063	TRBM11180063		
180	75	112	30	360	10,7	4,5	140	2100	112	30	352	16,4	6,8	140	3020	TRBM17180075	TRBM11180075		
*180	90	134	97	420	10,7	5,4	200	2800	136	95	395	16,4	8,2	202	4240	TRBM17180090	TRBM11180090		
180	110	106	48	365	10,7	6,6	158	2160	-	-	-	-	-	-	-	TRBM17180110	-		
*180	110	-	-	-	-	-	-	-	140	98	395	16,4	10	210	4580	-	TRBM11180110		
180	125	92	50	358	10,7	7,4	156	2240	96	101	366	16,4	11,4	166	3240	TRBM17180125	TRBM11180125		
*180	160	105	91	412	10,7	9,5	204	3070	105	94	411	16,4	14,6	205	4390	TRBM17180160	TRBM11180160		
*200	63	134	80	550	11,9	3,8	225	4960	145	32	388	18,2	5,8	144	6710	TRBM1720063	TRBM1120063		
*200	90	134	95	550	11,9	5,4	227	4900	125	38	388	18,2	8,2	163	6680	TRBM1720090	TRBM1120090		
*200	110	134	103	560	11,9	6,6	245	5110	120	40	388	18,2	10	160	6940	TRBM17200110	TRBM11200110		
*200	125	134	110	550	11,9	7,4	240	5060	115	43	388	18,2	11,4	165	6920	TRBM17200125	TRBM11200125		
*200	160	134	114	550	11,9	9,5	265	6150	98	53	388	18,2	14,6	178	8180	TRBM17200160	TRBM11200160		
*225	75	120	75	451	13,4	4,5	226	4630	120	75	451	20,5	6,8	227	6560	TRBM1722575	TRBM1122575		
*225	90	120	79	450	13,4	5,4	224	4820	120	79	450	20,5	8,2	225	6620	TRBM1722590	TRBM1122590		
*225	110	120	86	449	13,4	6,6	226	4960	120	85	449	20,5	10	227	6520	TRBM17225110	TRBM11225110		
225	125	135	40	445	13,4	7,4	180	4190	135	40	456	20,5	11,4	178	6120	TRBM17225125	TRBM11225125		
*225	160	120	98	498	13,4	9,5	250	6130	101	98	498	20,5	14,6	247	8280	TRBM17225160	TRBM11225160		
*225	180	134	134	558	13,4	10,7	280	7100	135	135	558	20,5	16,4	280	9540	TRBM17225180	TRBM11225180		
250	110	135	38	455	14,8	6,6	197	5420	135	38	450	22,7	10	197	7700	TRBM17250110	TRBM17250110		
250	160	110	58	450	14,8	9,5	219	5620	110	58	458	22,7	14,6	213	8040	TRBM17250160	TRBM17250160		

* largo

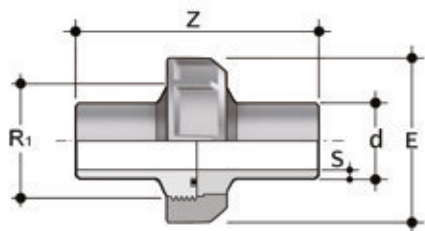


CBM

Tapón largo para soldadura a tope

d	SDR 17,6 - S 8,3				SDR 11 - S 5				Código	Código
	I	S	Z	g	I	S	Z	g	SDR 17,6 - S 8,3	SDR 11 - S 5
20	-	-	-	-	35	1,9	45	10	-	CBM11020
25	-	-	-	-	40	2,3	52	10	-	CBM11025
32	-	-	-	-	44	2,9	58	20	-	CBM11032
40	-	-	-	-	50	3,7	67	30	-	CBM11040
50	-	-	-	-	55	4,6	75	50	-	CBM11050
63	62	3,6	85	70	62	5,8	85	90	CBM17063	CBM11063
75	63	4,3	95	100	63	6,8	95	130	CBM17075	CBM11075
90	79	5,1	110	190	79	8,2	110	230	CBM17090	CBM11090
110	88	6,3	127	300	88	10,0	127	400	CBM17110	CBM11110
125	95	7,1	124	160	102	11,4	138	210	CBM17125	CBM11125
140	110	8,0	140	180	106	12,7	144	320	CBM17140	CBM11140
160	121	9,1	152	400	119	14,6	167	570	CBM17160	CBM11160
180	134	10,2	169	500	141	16,4	191	730	CBM17180	CBM11180
200	140	11,4	184	690	127	18,2	181	1060	CBM17200	CBM11200
225	160	12,8	200	960	141	20,5	211	1360	CBM17225	CBM11225
250	160	14,2	230	1500	152	22,7	230	3760	CBM17250	CBM11250
280	162	15,9	257	2100	162	25,4	257	5240	CBM17280	CBM11280
315	171	17,9	262	2900	180	28,6	262	6870	CBM17315	CBM11315
*355	-	-	-	-	63	32,2	124	6060	-	CBM11355
*400	-	-	-	-	72	36,3	132	8220	-	CBM11400

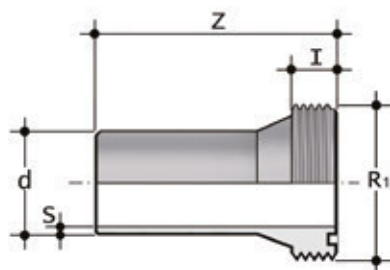
* corto



BBM-L

Unión 3 piezas larga para soldadura a tope con juntas en EPDM o FPM

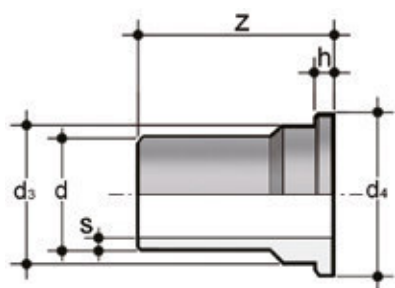
d	DN	R ₁	E	Z	SDR 11 - S 5 S	g	Código EPDM	Código FPM
20	15	1"	46	190	1,9	70	BBML11020E	BBML11020F
25	20	1" 1/4	56	190	2,3	105	BBML11025E	BBML11025F
32	25	1" 1/2	66	190	2,9	140	BBML11032E	BBML11032F
40	32	2"	79	190	3,7	210	BBML11040E	BBML11040F
50	40	2" 1/4	87	190	4,6	295	BBML11050E	BBML11050F
63	50	2" 3/4	107	190	5,8	480	BBML11063E	BBML11063F



F/BBM-L

Parte fija larga para soldadura a tope para unión 3 piezas BBM-L

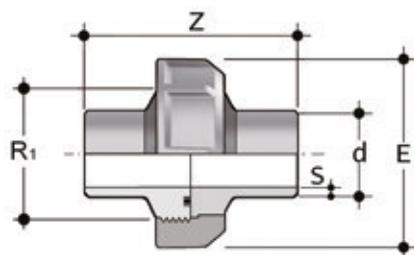
d	R ₁	I	SDR 11 - S 5 S	Z	g	Código
20	1"	13	1,9	95	25	FBBML11020
25	1" 1/4	13	2,3	95	40	FBBML11025
32	1" 1/2	14	2,9	95	50	FBBML11032
40	2"	16	3,7	95	80	FBBML11040
50	2" 1/4	18	4,6	95	115	FBBML11050
63	2" 3/4	20	5,8	95	185	FBBML11063
75	3" 1/2	24	6,8	130	250	FBBML11075
90	4"	25	8,2	150	380	FBBML11090
110	5"	28	10	170	630	FBBML11110



Q/BBM-L

Parte loca larga para soldadura a tope para unión 3 piezas BBM-L

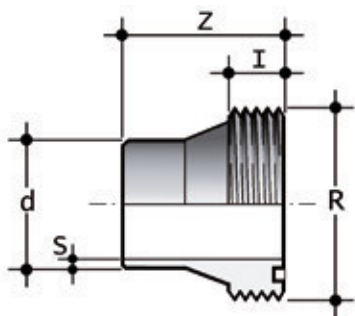
d	d ₃	d ₄	h	SDR 11 - S 5 S	Z	g	Código
20	25	29,6	5	1,9	95	20	QBBML11020
25	33	38,5	6	2,3	95	40	QBBML11025
32	39	44,2	6	2,9	95	45	QBBML11032
40	51	56	7	3,7	95	75	QBBML11040
50	57	62,2	7	4,6	95	110	QBBML11050
63	72	77,9	8	5,8	95	160	QBBML11063
75	83	96,7	9	6,8	130	290	QBBML11075
90	98	109,4	10	8,2	150	357	QBBML11090
110	118	134,8	11	10	170	630	QBBML11110



BBM-C

Unión 3 piezas corta para soldadura a tope con juntas en EPDM o FPM

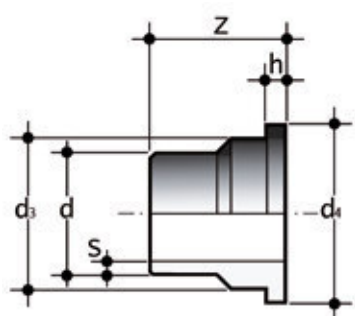
d	DN	E	Z	S	g	Código EPDM	Código FPM
20	15	46	110	1,9	80	BBMC11020E	BBMC11020F
25	20	56	110	2,3	75	BBMC11025E	BBMC11025F
32	25	66	110	2,9	120	BBMC11032E	BBMC11032F
40	32	79	110	3,7	175	BBMC11040E	BBMC11040F
50	40	87	110	4,6	240	BBMC11050E	BBMC11050F
63	50	107	110	5,8	440	BBMC11063E	BBMC11063F



F/BBM-C

Parte fija corta para soldadura a tope para unión 3 piezas BBM-C

d	R	I	Z	S	g	Código
20	1"	13	55	1,9	20	FBBMC11020
25	1" 1/4	13	55	2,3	27	FBBMC11025
32	1" 1/2	14	55	2,9	40	FBBMC11032
40	2"	16	55	3,7	60	FBBMC11040
50	2 1/4"	18	55	4,6	86	FBBMC11050
63	2 3/4"	20	55	5,8	147	FBBMC11063
75	3 1/2"	24	55	6,8	200	FBBMC11075
90	4"	25	90	8,2	310	FBBMC11090
110	5"	28	90	10	600	FBBMC11110



Q/BBM-C

Parte loca corta para soldadura a tope para unión 3 piezas BBM-C

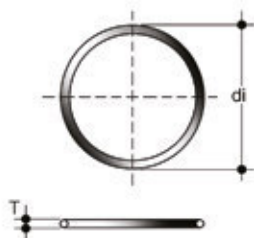
d	d ₃	d ₄	h	Z	S	g	Código
20	25	30	5	55	1,9	20	QBBMC11020
25	33,5	38,5	6	55	2,3	22	QBBMC11025
32	38	44,5	6	55	2,9	36	QBBMC11032
40	49,5	56,2	7	55	3,7	54	QBBMC11040
50	55	62,2	7	55	4,6	76	QBBMC11050
63	70	78,3	8	55	5,8	118	QBBMC11063
75	82,5	96,5	9	55	6,8	250	QBBMC11075
90	97,5	109,5	10	90	8,2	310	QBBMC11090
110	117,5	134,5	11	90	10	610	QBBMC11110



EFGM

Tuerca con rosca hembra cilíndrica para uniones 3 piezas BIGM, BIFGM, BIFOM, BIROM, BIFXM, BIRXM

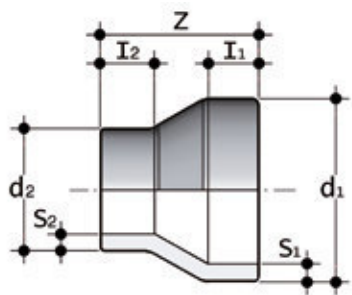
R	d BIGM	PN	E	F	H	g	Código
1"	20	10	47	28	22	19	EFGM100
1" 1/4	25	10	58	36	25	29	EFGM114
1" 1/2	32	10	65	42	27	40	EFGM112
2"	40	10	78	53	30	57	EFGM200
2" 1/4	50	10	85	59	33	74	EFGM214
2" 3/4	63	10	103	74	38	119	EFGM234



Juntas tóricas

Juntas tóricas para uniones 3 piezas modelos BIV, BIFV, BFV, BLV, BIRV, BIFOV, BIROV, BIFXV, BIRXV

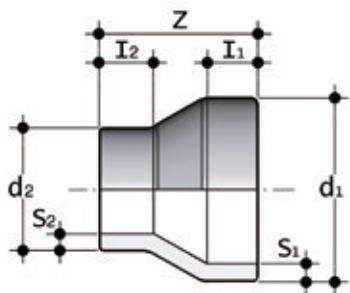
d unión 3 piezas	C	de	T	Código EPDM	Código FPM
16	3062	15,54	2,62	OR3062E	OR3062F
20	4081	20,22	3,53	OR4081E	OR4081F
25	4112	28,17	3,53	OR4112E	OR4112F
32	4131	32,93	3,53	OR4131E	OR4131F
40	6162	40,65	5,34	OR6162E	OR6162F
50	6187	47	5,34	OR6187E	OR6187F
63	6237	59,69	5,34	OR6237E	OR6237F
75	6300	75,57	5,34	OR6300E	OR6300F
90	6362	91,45	5,34	OR6362E	OR6362F
110	6450	113,67	5,34	OR6450E	OR6450F



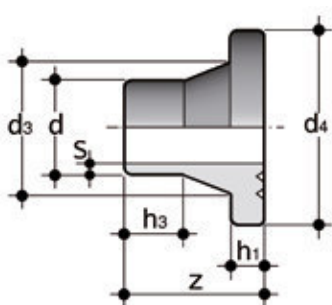
RBM

Reducción concéntrica corta para soldadura a tope

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	Z	SDR 17,6 - S 8,3			SDR 11 - S 5			Código SDR 17,6 - S 8,3	Código SDR 11 - S 5
					s ₁	s ₂	g	s ₁	s ₂	g		
25	20	12	12	37	-	-	-	2,3	1,9	5	-	RBM11025020
32	20	12	12	43	-	-	-	2,9	1,9	8	-	RBM11032020
32	25	12	12	43	-	-	-	2,9	2,3	10	-	RBM11032025
40	20	12	12	50	2,3	1,9	9	3,7	1,9	13	RBM17040020	RBM11040020
40	25	12	12	50	2,3	2	10	3,7	2,3	15	RBM17040025	RBM11040025
40	32	12	12	50	2,3	2	11	3,7	3	18	RBM17040032	RBM11040032
50	25	12	12	55	2,9	2	10	4,6	2,3	23	RBM17050025	RBM11050025
50	32	12	12	55	2,9	2	17	4,6	3	25	RBM17050032	RBM11050032
50	40	12	12	55	2,9	2,3	20	4,6	3,7	29	RBM17050040	RBM11050040
63	32	16	12	65	3,6	2	32	5,8	3	43	RBM17063032	RBM11063032
63	40	16	12	65	3,6	2,3	36	5,8	3,7	50	RBM17063040	RBM11063040
63	50	16	12	65	3,6	2,9	38	5,8	4,6	55	RBM17063050	RBM11063050
75	32	19	12	80	4,3	2	55	6,8	3	70	RBM17075032	RBM11075032
75	40	19	12	71	4,3	2,3	50	6,8	3,7	71	RBM17075040	RBM11075040
75	50	19	12	71	4,3	2,9	54	6,8	4,6	79	RBM17075050	RBM11075050
75	63	19	16	71	4,3	3,6	60	6,8	5,8	89	RBM17075063	RBM11075063
90	50	22	12	80	5,1	2,9	86	8,2	4,6	125	RBM17090050	RBM11090050
90	63	22	16	80	5,1	3,6	82	8,2	5,8	129	RBM17090063	RBM11090063
90	75	22	19	80	5,1	4,3	102	8,2	6,9	155	RBM17090075	RBM11090075
110	50	28	12	105	6,3	2,9	100	10	4,6	150	RBM17110050	RBM11110050
110	63	28	16	97	6,3	3,6	100	10	5,8	200	RBM17110063	RBM11110063
110	75	28	19	97	6,3	4,3	90	10	6,9	160	RBM17110075	RBM11110075
110	90	28	22	97	6,3	5,1	160	10	8,2	140	RBM17110090	RBM11110090
125	63	30	16	112	7,1	3,6	120	11,4	5,8	180	RBM17125063	RBM11125063
125	75	32	19	108	7,1	4,3	130	11,4	6,9	200	RBM17125075	RBM11125075
125	90	32	22	108	7,1	5,1	130	11,4	8,2	200	RBM17125090	RBM11125090
125	110	32	28	108	7,1	6,3	150	11,4	10	220	RBM17125110	RBM11125110
140	75	35	19	123	8	4,3	160	12,7	6,9	240	RBM17140075	RBM11140075
140	90	35	22	115	8	5,1	170	12,7	8,2	260	RBM17140090	RBM11140090
140	110	35	28	115	8	6,3	140	12,7	10	210	RBM17140110	RBM11140110
140	125	35	32	115	8	7,1	150	12,7	11,4	220	RBM17140125	RBM11140125
160	90	40	22	135	9,1	5,1	400	14,6	8,2	700	RBM17160090	RBM11160090
160	110	40	28	124	9,1	6,3	350	14,6	10	430	RBM17160110	RBM11160110
160	125	40	32	124	9,1	7,1	400	14,6	11,4	700	RBM17160125	RBM11160125
160	140	40	35	124	9,1	8	250	14,6	12,8	370	RBM17160140	RBM11160140
180	90	45	22	157	10,2	5,1	600	16,4	8,2	660	RBM17180090	RBM11180090
180	110	45	28	157	10,2	6,3	630	16,4	10	900	RBM17180110	RBM11180110
180	125	45	32	136	10,2	7,1	370	16,4	11,4	510	RBM17180125	RBM11180125
180	140	45	35	136	10,2	8	510	16,4	12,8	610	RBM17180140	RBM11180140
180	160	45	40	136	10,2	9,1	500	16,4	14,6	700	RBM17180160	RBM11180160
200	140	50	35	154	11,4	8	750	18,2	12,8	730	RBM17200140	RBM11200140
200	160	50	40	151	11,4	9,1	670	18,2	14,6	700	RBM17200160	RBM11200160
200	180	50	45	151	11,4	10,2	920	18,2	16,4	1300	RBM17200180	RBM11200180



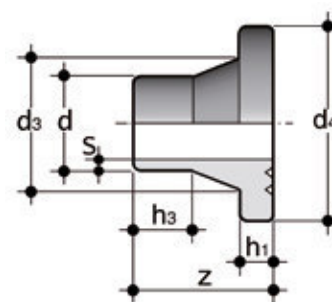
d_1	d_2	l_1	l_2	Z	SDR 17,6 - S 8,3			SDR 11 - S 5			Código	Código
					s_1	s_2	g	s_1	s_2	g	SDR 17,6 - S 8,3	SDR 11 - S 5
225	140	60	50	160	12,8	8	1400	20,5	12,8	1800	RBM17225140	RBM11225140
225	160	55	40	171	12,8	9,1	700	20,5	14,6	960	RBM17225160	RBM11225160
225	180	55	45	171	12,8	10,2	580	20,5	16,4	1020	RBM17225180	RBM11225180
225	200	55	50	171	12,8	11,4	700	20,5	18,2	1200	RBM17225200	RBM11225200
250	160	60	40	194	14,2	9,1	880	22,7	14,6	1480	RBM17250160	RBM11250160
250	180	60	45	182	14,2	10,2	660	22,7	16,4	1200	RBM17250180	RBM11250180
250	200	60	50	182	14,2	11,4	730	22,7	18,2	1110	RBM17250200	RBM11250200
250	225	60	55	182	14,2	12,8	680	22,7	20,5	1040	RBM17250225	RBM11250225
280	200	85	70	200	15,9	11,4	2400	25,4	18,2	3600	RBM17280200	RBM11280200
280	225	85	72	200	15,9	12,8	2500	25,4	20,5	3700	RBM17280225	RBM11280225
280	250	85	80	200	15,9	14,2	2600	25,4	22,8	3800	RBM17280250	RBM11280250
315	200	95	85	230	17,9	11,4	3400	28,6	18,2	5100	RBM17315200	RBM11315200
315	225	95	88	230	17,9	12,8	3400	28,6	20,5	5200	RBM17315225	RBM11315225
315	250	95	95	230	17,9	14,2	3500	28,6	22,8	3500	RBM17315250	RBM11315250
315	280	95	107	230	17,9	15,9	3500	28,6	25,5	5400	RBM17315280	RBM11315280
355	200	57	40	160	20,1	11,4	3220	32,3	18,2	4400	RBM17355200	RBM11355200
355	225	57	40	140	20,1	12,8	3400	32,3	20,5	4390	RBM17355225	RBM11355225
355	250	54	40	130	20,1	14,2	2300	32,3	22,8	3560	RBM17355250	RBM11355250
355	280	53	40	120	20,1	15,9	1900	32,3	25,5	2950	RBM17355280	RBM11355280
355	315	53	40	110	20,1	17,9	1520	32,3	28,7	2170	RBM17355315	RBM11355315
400	225	64	40	160	22,7	12,8	5300	36,3	20,5	6300	RBM17400225	RBM11400225
400	250	61	40	150	22,7	14,2	4800	36,3	22,8	6000	RBM17400250	RBM11400250
400	280	60	40	140	22,7	15,9	4000	36,3	25,5	5800	RBM17400280	RBM11400280
400	315	50	40	120	22,7	17,9	3600	36,3	28,7	4800	RBM17400315	RBM11400315
400	355	51	40	110	22,7	20,1	3100	36,3	32,3	3400	RBM17400355	RBM11400355



QBM

Manguito portabridas corto para soldadura a tope para bridas locas ISO/DIN ODB

d	d ₃	d ₄	Z	SDR 17,6 - S 8,3				SDR 11 - S 5				Código SDR 17,6 - S 8,3	Código SDR 11 - S 5
				h ₁	h ₃	S	g	h ₁	h ₃	S	g		
20	27	45	50	-	-	-	-	7	30	1,9	15	-	QBM11020
25	33	58	50	-	-	-	-	9	26	2,3	30	-	QBM11025
32	40	68	50	-	-	-	-	10	25	2,9	45	-	QBM11032
40	50	78	50	11	24	2,3	60	11	24	3,7	66	QBM17040	QBM11040
50	61	88	50	12	23	2,9	77	12	21	4,6	87	QBM17050	QBM11050
63	75	102	50	14	18	3,6	115	14	16	5,8	129	QBM17063	QBM11063
75	89	122	50	16	35	4,3	180	16	14	6,8	200	QBM17075	QBM11075
90	105	138	80	17	43	5,1	280	17	33	8,2	322	QBM17090	QBM11090
110	125	158	80	18	37	6,3	365	18	27	10	430	QBM17110	QBM11110
125	132	158	80	18	42	7,1	390	25	35	11,4	490	QBM17125	QBM11125
140	155	188	80	18	34	8	530	25	27	12,7	715	QBM17140	QBM11140
160	175	212	80	18	34	9,1	660	25	27	14,6	915	QBM17160	QBM11160
180	182	212	80	20	30	10,2	610	30	50	16,4	890	QBM17180	QBM11180
200	232	268	100	24	36	11,4	1440	32	28	18,2	1900	QBM17200	QBM11200
225	235	268	100	24	46	12,8	1290	32	38	20,5	1780	QBM17225	QBM11225
250	285	320	100	25	35	14,2	2035	35	25	22,7	2865	QBM17250	QBM11250
280	291	320	100	25	45	15,9	1825	35	35	25,4	2600	QBM17280	QBM11280
315	335	370	100	25	35	17,9	2525	35	25	28,6	3500	QBM17315	QBM11315
355	373	430	120	30	30	21,1	3400	40	20	32,2	4720	QBM17355	QBM11355
400	427	482	120	33	42	23,7	4920	46	29	36,3	7320	QBM17400	QBM11400

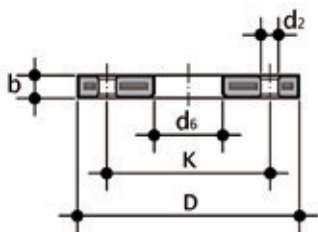


QBAM

Manguito portabridas corto para soldadura a tope para bridas locas ANSI B16.5 cl.150 OAB*

d	OAB d	d ₃	d ₄	Z	SDR 17,6 - S 8,3				SDR 11 - S 5				Código SDR 17,6 - S 8,3	Código SDR 11 - S 5
					h ₁	h ₃	S	g	h ₁	h ₃	S	g		
25	3/4"	33	54	50	-	-	-	-	9	26	2,3	30	-	QBAM11034
32	1"	40	63,5	50	-	-	-	-	10	25	2,9	45	-	QBAM11100
40	1" 1/4	50	72	50	11	24	2,3	60	11	24	3,7	66	QBAM17114	QBAM11114
50	1" 1/2	61	84,5	50	12	23	2,9	77	12	21	4,6	87	QBAM17112	QBAM11112
90	3"	105	132	80	17	43	5,1	280	17	33	8,2	322	QBAM17300	QBAM11300

* para otras dimensiones, usar QBM



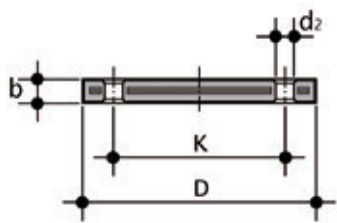
ODB

Brida loca de acero recubierto de PP/FRP según EN/ISO/DIN para manguitos portabridas QBM. Agujeros PN 10/16 hasta d180, PN 10 de d200 a d400

d	DN	*PMA (bar)	b	d ₂	d ₆	D	K	M	n	**(Nm)	g	Código
20	15	16	12	14	28	95	65	M12	4	15	232	ODB020
25	20	16	14	14	34	105	75	M12	4	15	288	ODB025
32	25	16	14	14	42	115	85	M12	4	15	544	ODB032
40	32	16	16	18	51	140	100	M16	4	20	836	ODB040
50	40	16	16	18	62	150	110	M16	4	30	902	ODB050
63	50	16	19	18	78	165	125	M16	4	35	1074	ODB063
75	65	16	19	18	92	188	145	M16	4	40	1368	ODB075
90	80	16	21	18	109	200	160	M16	8	40	1516	ODB090
110	100	16	22	18	128	220	180	M16	8	40	1960	ODB110
125	100	16	22	18	134	220	180	M16	8	40	1938	ODB125
140	125	16	26	18	158	250	210	M16	8	50	2866	ODB140
160	150	16	27	22	178	285	240	M20	8	60	3576	ODB160
180	150	16	27	22	191	285	240	M20	8	60	3298	ODB180
200	200	16	28	22	235	340	295	M20	8	70	5032	ODB200
225	200	16	28	22	238	340	295	M20	8	70	4900	ODB225
250	250	16	31	22	288	395	350	M20	12	80	10182	ODB250
280	250	16	31	22	294	395	350	M20	12	80	9860	ODB280
315	300	16	34	22	338	445	400	M20	12	100	13150	ODB315
355	350	16	40	22	376	514	460	M20	16	160	22200	ODB355
400	400	16	40	26	430	571	515	M24	16	170	26214	ODB400

*PMA: presión de funcionamiento máxima admisible

**momento de apriete nominal

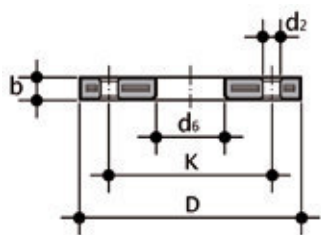


ODBC

Brida ciega de acero recubierto de PP/FRP según EN/ISO/DIN.
Agujeros PN 10/16 hasta d160/180, PN 10 de d200/225 a d400

d	DN	*PMA (bar)	b	d ₂	D	K	M	n	** (Nm)	g	Código
20	15	16	12	14	95	65	M12	4	15	290	ODBC020
25	20	16	12	14	105	75	M12	4	15	390	ODBC025
32	25	16	16	14	115	85	M12	4	15	520	ODBC032
40	32	16	16	18	140	100	M16	4	25	800	ODBC040
50	40	16	16	18	150	110	M16	4	35	940	ODBC050
63	50	16	16	18	165	125	M16	4	35	1150	ODBC063
75	65	16	18	18	185	145	M16	4	40	1640	ODBC075
90	80	16	18	18	200	160	M16	8	40	1960	ODBC090
110/125	100	16	20	18	220	180	M16	8	45	2720	ODBC110
140	125	16	24	18	250	210	M16	8	50	3920	ODBC140
160/180	150	16	24	22	285	240	M20	8	60	5060	ODBC160
200/225	200	16	24	22	340	295	M20	8	70	7800	ODBC200
250/280	250	10	30	22	409	350	M20	12	100	15400	ODBC250
315	300	10	34	22	463	400	M20	12	110	26000	ODBC315
355	350	10	42	22	515	460	M20	16	160	39620	ODBC355
400	400	10	46	27	574	515	M24	16	170	50080	ODBC400

*PMA: presión de funcionamiento máxima admisible
**momento de apriete nominal

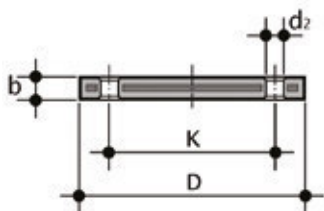


OAB

Brida loca de acero recubierto de PP/FRP según ANSI B16.5 cl.150 para manguitos portabridas QBM y QBAM

d	DN	*PMA (bar)	b	d ₂ mm	d ₂ rosca	d ₆	D	K mm	K rosca	n	** (Nm)	g	Código
1/2"	15	16	12	16	5/8"	28	95	60,45	2" 3/8	4	15	200	OAB012
3/4"	20	16	12	16	5/8"	34	102	69,85	2" 3/4	4	15	240	OAB034
1"	25	16	16	16	5/8"	42	114	79,25	3" 1/8	4	15	490	OAB100
1" 1/4	32	16	16	16	5/8"	51	130	88,9	3" 1/2	4	25	670	OAB114
1" 1/2	40	16	18	16	5/8"	62	133	98,55	3" 7/8	4	35	640	OAB112
2"	50	16	18	20	3/4"	78	162	120,65	4" 3/4	4	35	1000	OAB200
2" 1/2	65	16	18	20	3/4"	92	184	139,7	5" 1/2	4	40	1310	OAB212
3"	80	16	18	20	3/4"	111	194	152,4	6"	4	40	1250	OAB300
4"	100	16	18	20	3/4"	133	229	190,5	7" 1/2	8	40	1660	OAB400
6"	150	16	24	22	7/8"	178	283	241,3	9" 1/2	8	60	3750	OAB600
8"	200	10	24	22	7/8"	236	345	298,45	11" 3/4	8	70	5140	OAB800
10"	250	10	27	25	1"	288	412	361,95	14" 1/4	12	100	8080	OAB810
12"	315	10	32	25	1"	338	487	431,8	17"	12	110	15380	OAB812
14"	355	10	42	28,5	1" 1/8	376	533	476,2	17" 3/4	12	110	24940	OAB814
16"	400	10	44	28,5	1" 1/8	430	596	539,7	18" 13/32	16	110	34770	OAB816

*PMA: presión de funcionamiento máxima admisible
**momento de apriete nominal

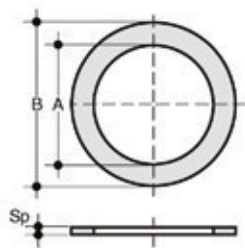


OABC

Brida ciega de acero recubierto de PP/FRP según ANSI B16.5 cl.150

d	DN	*PMA (bar)	b	d ₂ mm	d ₂ rosca	D	K mm	K rosca	n	** (Nm)	g	Código
1/2"	15	16	12	16	5/8"	95	60,45	2" 3/8	4	15	200	OABC012
3/4"	20	16	12	16	5/8"	102	69,85	2" 3/4	4	15	240	OABC034
1"	25	16	16	16	5/8"	114	79,25	3" 1/8	4	15	370	OABC100
1" 1/4	32	16	16	16	5/8"	130	88,90	3" 1/2	4	25	530	OABC114
1" 1/2	40	16	18	16	5/8"	133	98,55	3" 7/8	4	35	560	OABC112
2"	50	16	18	20	3/4"	162	120,65	4" 3/4	4	35	810	OABC200
2" 1/2	65	16	18	20	3/4"	184	139,70	5" 1/2	4	40	1070	OABC212
3"	80	16	18	20	3/4"	194	152,40	6"	4	40	1030	OABC300
4"	100	16	18	20	3/4"	229	190,50	7" 1/2	8	40	1570	OABC400
6"	150	16	24	22	7/8"	283	241,30	9" 1/2	8	60	2400	OABC600
8"	200	16	24	22	7/8"	345	298,45	11" 3/4	8	70	3500	OABC800
10"	250	16	27	25	1"	412	361,95	14" 1/4	12	100	6200	OABC810
12"	300	16	32	25	1"	487	431,80	17"	12	110	13040	OABC812

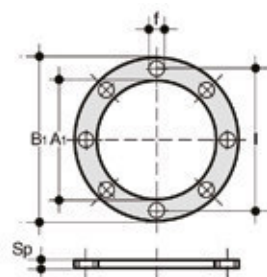
*PMA: presión de funcionamiento máxima admisible
 **momento de apriete nominal



QHV/X

Junta plana en EPDM y FPM para uniones de bridas según DIN 2501, EN 1092

d	DN	A	B	Sp	Código EPDM	Código FPM
20 - 1/2"	15	20	32	2	QHVX020E	QHVX020F
25 - 3/4"	20	24	38,5	2	QHVX025E	QHVX025F
32 - 1"	25	32	48	2	QHVX032E	QHVX032F
40 - 1" 1/4	32	40	59	2	QHVX040E	QHVX040F
50 - 1" 1/2	40	50	71	2	QHVX050E	QHVX050F
63 - 2"	50	63	88	2	QHVX063E	QHVX063F
75 - 2" 1/2	65	75	104	2	QHVX075E	QHVX075F
90 - 3"	80	90	123	2	QHVX090E	QHVX090F
110 - 4"	100	110	148	3	QHVX110E	QHVX110F



QHV/Y

Junta plana en EPDM para uniones de bridas según DIN 2501, EN 1092, autocentrado para agujeros PN 10/16

d	DN	A ₁	B ₁	f	I	U	Sp	Código
20 - 1/2"	15	17	95	14	65	4	2	QHVY020E
25 - 3/4"	20	22	107	14	76,3	4	2	QHVY025E
32 - 1"	25	28	117	14	86,5	4	2	QHVY032E
40 - 1" 1/4	32	36	142,5	18	101	4	2	QHVY040E
50 - 1" 1/2	40	45	153,3	18	111	4	2	QHVY050E
63 - 2"	50	57	168	18	125,5	4	2	QHVY063E
75 - 2" 1/2	65	71	187,5	18	145,5	4	3	QHVY075E
90 - 3"	80	84	203	18	160	8	3	QHVY090E
110 - 4"	100	102	223	18	181	8	3	QHVY110E



ACCESORIOS PARA SOLDADURA A TOPE PP-H

Accesorios mixtos ISO-BSP

ACCESORIOS PARA SOLDADURA A TOPE

Serie de accesorios destinados al transporte de fluidos bajo presión con sistema de unión mediante rosca y soldadura a tope.

ACCESORIOS MIXTOS ISO-BSP

Especificaciones técnicas	
Gama dimensional	d 20 ÷ 63 (mm); R 1/2" ÷ 2"
Presión nominal	SDR 17, 6 (PN6) con agua a 20 °C SDR 11 (PN10) con agua a 20 °C
Rango de temperatura	0 °C ÷ 100 °C
Estándares de unión	Soldadura: EN ISO 15494. Unibles con tubos según EN ISO 15494 Roscado: ISO 228-1, DIN 2999
Referencias normativas	Criterios constructivos: EN ISO 15494 Métodos y requisitos de las pruebas: EN ISO 15494 Criterios de instalación: DVS 2202-1, DVS 2207-11, DVS 2208-1, UNI 11397
Material de los accesorios	PP-H

DATOS TÉCNICOS

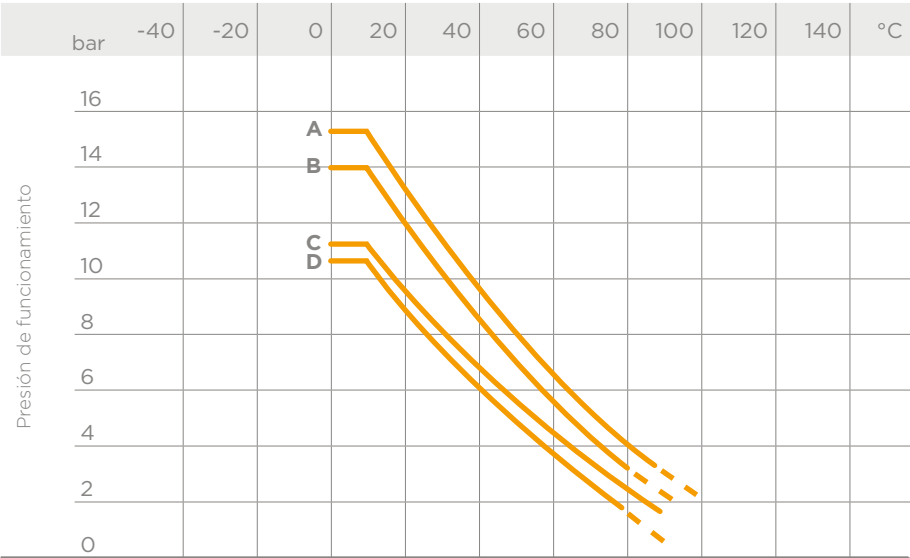
VARIACIÓN DE LA PRESIÓN EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA.

Para agua o fluidos no peligrosos para los cuales el material está clasificado como QUÍMICAMENTE RESISTENTE. En otros casos es necesaria una disminución adecuada de la presión nominal PN.

- A = SDR 11 ISO-S5 - 5 años
- B = SDR 11 ISO-S5 - 25 años
- C = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 5 años
- D = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 25 años

Presiones efectivas de funcionamiento admisibles para accesorios de tope en PP-H de acero según DIN 16962.

Coeficiente de seguridad=1,7



Temperatura de funcionamiento

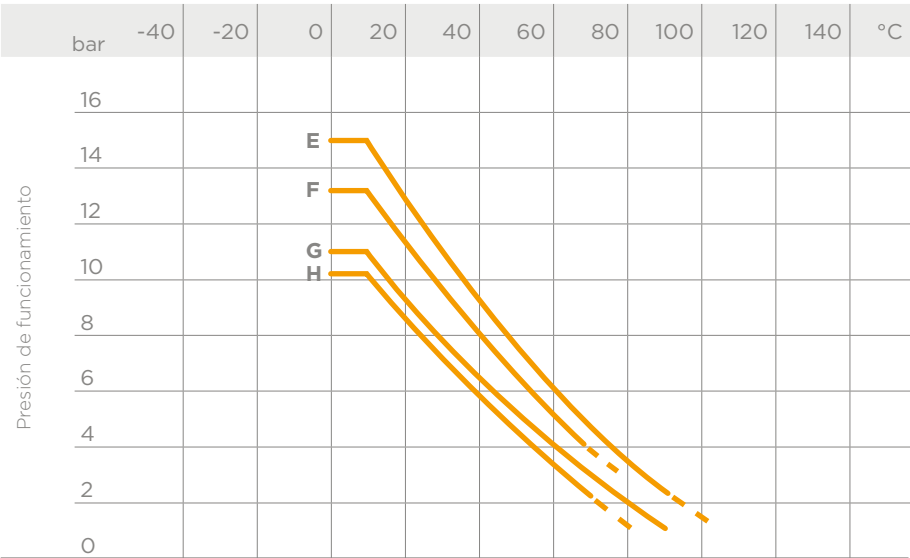
VARIACIÓN DE LA PRESIÓN EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA.

Para agua o fluidos no peligrosos para los cuales el material está clasificado como QUÍMICAMENTE RESISTENTE. En otros casos es necesaria una disminución adecuada de la presión nominal PN.

- E = SDR 11 ISO-S5 - 10 años
- F = SDR 11 ISO-S5 - 50 años
- G = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 10 años
- H = SDR 17,6 ISO-S8,3 - 50 años

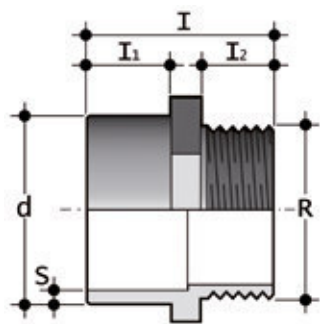
Presiones efectivas de funcionamiento admisibles para accesorios de tope de acuerdo con DIN 16962 y para tuberías de PP-H de acuerdo con DIN 8077.

Coeficiente de seguridad=1,7



Temperatura de funcionamiento

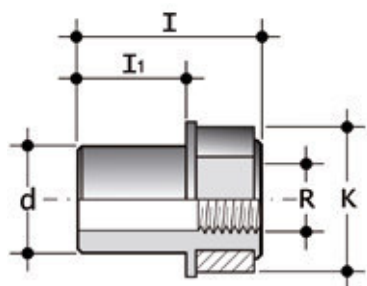
DIMENSIONES



KBFM

Doble adaptador con extremos para soldadura a tope (d) y rosca macho (R)

d x R	I	I ₁	I ₂	SDR 11 - S 5 S	g	Código
20 x 1/2"	46	19	18	1,9	6	KBFM11020012
25 x 3/4"	51	22	20	2,3	9	KBFM11025034
32 x 1"	61	28	24	2,9	20	KBFM11032100
40 x 1" 1/4	66	29	26	3,7	37	KBFM11040114
50 x 1" 1/2	74	32	28	4,6	57	KBFM11050112
63 x 2"	80	35	31	5,8	91	KBFM11063200



DBMM

Doble adaptador con extremos para soldadura a tope (d) y rosca hembra (R)

d x R	K	I	I ₁	SDR 11 - S 5 S	g	Código
20 x 1/2"	39	65	40	1,9	19	DBMM11020012
25 x 1/2"	39	65	40	2,3	21	DBMM11025012
25 x 3/4"	49	66	40	2,3	31	DBMM11025034
32 x 1/2"	39	69	44	2,9	28	DBMM11032012
32 x 3/4"	49	70	44	2,9	35	DBMM11032034
32 x 1"	55	72	44	2,9	44	DBMM11032100
40 x 3/4"	49	69	45	3,7	47	DBMM11040034
40 x 1"	55	76	49	3,7	51	DBMM11040100
40 x 1" 1/4	66	80	49	3,7	58	DBMM11040114
50 x 1/2"	50	76	55	4,6	53	DBMM11050012
50 x 1"	55	78	50	4,6	64	DBMM11050100
50 x 1" 1/4	66	85	55	4,6	61	DBMM11050114
50 x 1" 1/2	83	86	55	4,6	122	DBMM11050112
63 x 2"	94	100	63	5,8	197	DBMM11063200