

MANUAL TÉCNICO

Arpol® **FIX PRO**

Arpol FIX PRO

Conexiones con anclaje axial para tuberías metálicas



Descubre los detalles de
las uniones Arpol FIX PRO

Índice de contenidos

03-04	Acerca de Arpol
05	Quiénes somos
06-37	Arpol FIX PRO Ø48.3 – 609.6 mm
08	Descripción del producto
09	Beneficios del producto
11	Aplicaciones y usos recomendados
12	Detalles técnicos de FIX PRO
15	Explicación del anclaje
16	Compatibilidad con materiales de tuberías
17	Configuración en sistemas de tuberías
19	Información técnica
22	Arpol FIX PRO. Listado de referencias
26	Explicación detallada de la presión
28	Distancia entre los extremos de las tuberías
29	La importancia del espesor de la tubería
30	Ensayos según BS 8561 y EN 14525
32	Presión hidrostática y fuerza axial
33	Fuerzas axiales permitidas
36	Instrucciones de montaje
38	Observaciones



Acerca de Arpol

Porque conectar importa

Especializados en el diseño y en la fabricación de uniones flexibles para la reparación y conexión de tuberías, en Arpol innovamos continuamente, estableciendo los más altos estándares de calidad para nuestros productos. Desde nuestra sede en Premià de Dalt, Barcelona diseñamos y fabricamos una gama de soluciones patentadas que mejoran la eficacia y fiabilidad de los sistemas de tuberías en diversos sectores.

Cada proyecto presenta sus propios retos, pero Arpol siempre está dispuesto a ayudarte. Inspirados por nuestra misión de construir un mañana mejor, avanzamos cada día convirtiendo las complicaciones en oportunidades de progreso y cambio positivo.



Quiénes somos

Arpol ofrece uniones flexibles para aplicaciones industriales, con soluciones adaptables a diversos materiales y condiciones. Nos comprometemos a **cumplir con las normativas** más exigentes, garantizando productos que mejoran la **eficiencia y fiabilidad** de los sistemas de tuberías.

Para más información, visita arpol.com.



48.3-609.6 MM

Arpol FIX PRO



Arpol[®]

UNIONES ARPOL S.A.
+34 93 828 45 05 arpol@arpol.com
www.arpol.com #arpolconnects

∅
48.3-609.6 MM

Descripción del producto

La unión FIX PRO de Arpol representa un enfoque revolucionario en el campo de las conexiones de tuberías, **combinando ligereza con resistencia** para garantizar instalaciones seguras y eficientes. Diseñadas con tecnología de vanguardia, las uniones FIX PRO están concebidas para **facilitar la unión rápida y segura de tuberías**, ofreciendo una solución de anclaje axial.

Estas uniones son perfectas para distintas aplicaciones en:

- **Industria**
- **Plantas de tratamiento de agua**
- **Proyectos de infraestructura**



Beneficios del producto

Descubre las ventajas de FIX PRO para tus necesidades de tuberías:

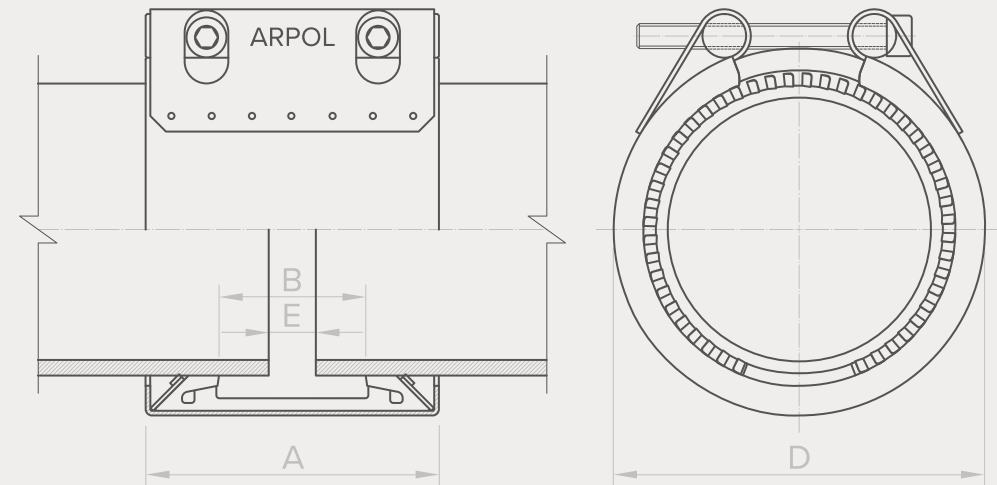
- **Eficiencia:** Agiliza la instalación al prescindir de procesos como soldaduras o conexiones bridadas, reduciendo el tiempo de ejecución.
- **Rentabilidad:** Reduce los costos de mano de obra y materiales gracias a un montaje optimizado.
- **Polivalencia:** Apta para nuevas instalaciones y reparaciones, ofreciendo una solución flexible en distintos escenarios.
- **Fiabilidad:** Diseñada para resistir cargas de tracción y garantizar la estabilidad del sistema.



Ø
48.3-609.6 MM

Arpol FIX PRO

Ø48.3 – 609.6 mm



Aplicaciones y usos recomendados

La unión **FIX PRO** está diseñada para ofrecer una solución eficaz en diversos escenarios con tuberías metálicas, incluyendo:

- Sistema de unión ágil y seguro para nuevas instalaciones de tuberías.
- Reparaciones rápidas y fiables en sistemas de tuberías existentes.

Características especiales:

- La elección inteligente para conexiones de acero inoxidable
- Alta resistencia a la tracción
- Conexiones seguras y robustas sin necesidad de soldadura
- Combina tramos de tuberías soldadas con tramos conectados por uniones, facilitando la instalación.
- Ofrece una alternativa a las conexiones bridadas.

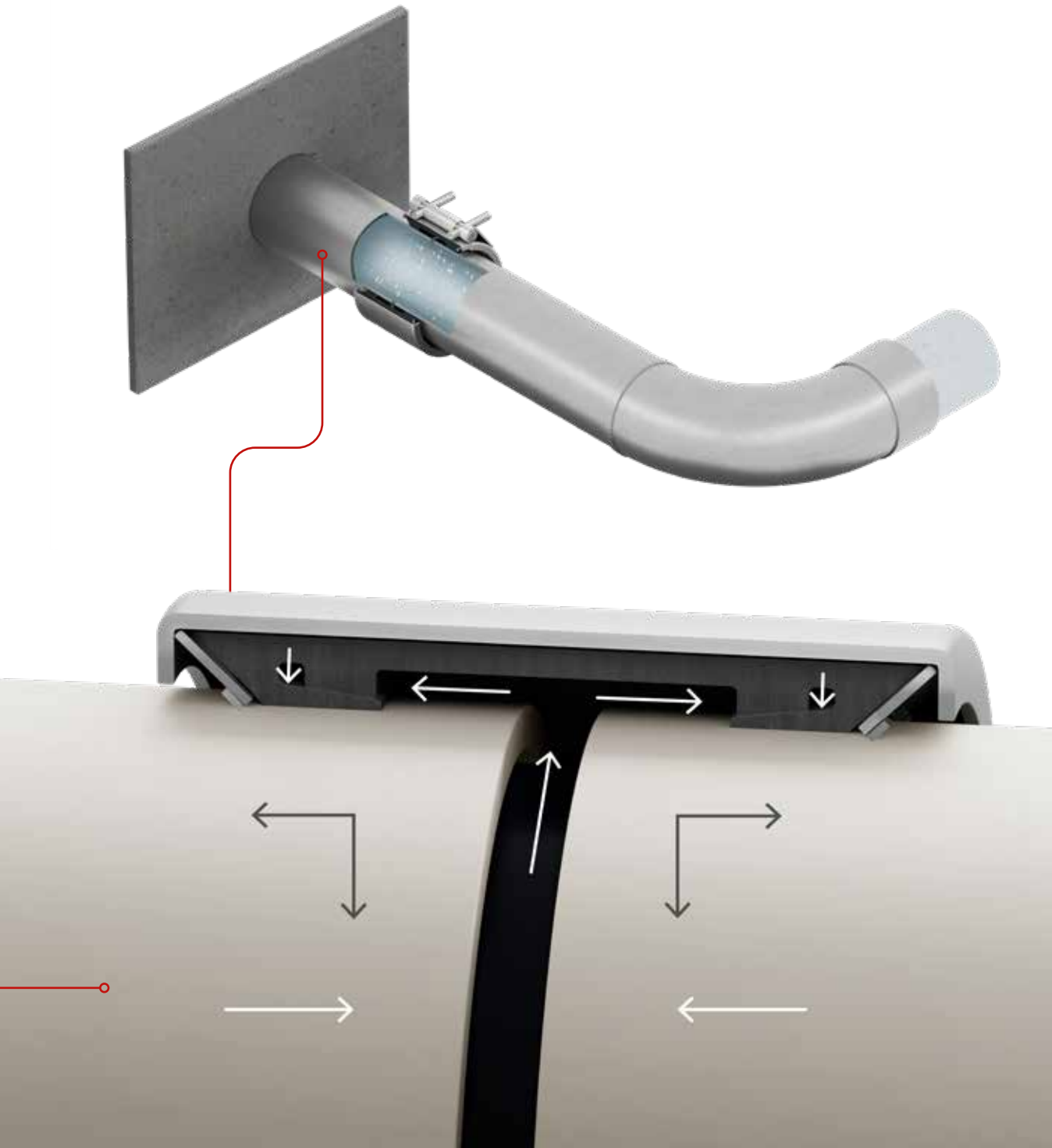
Diseñada para la industria, la función mejorada del anclaje axial de **FIX PRO** ofrece **seguridad, calidad y rentabilidad**.



Detalles técnicos de FIX PRO

La unión FIX PRO de Arpol está diseñada para gestionar los efectos fluidodinámicos en las tuberías, reduciendo el impacto de las variaciones de presión. Su diseño controla las fuerzas de empuje axial generadas por los cambios de dirección del fluido en codos y/o por variaciones de caudal en cambios de sección.

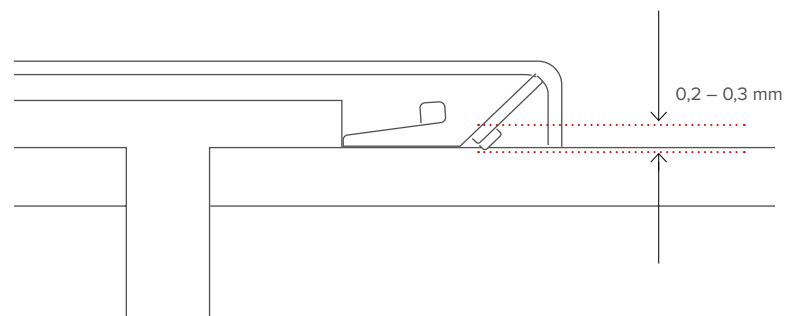
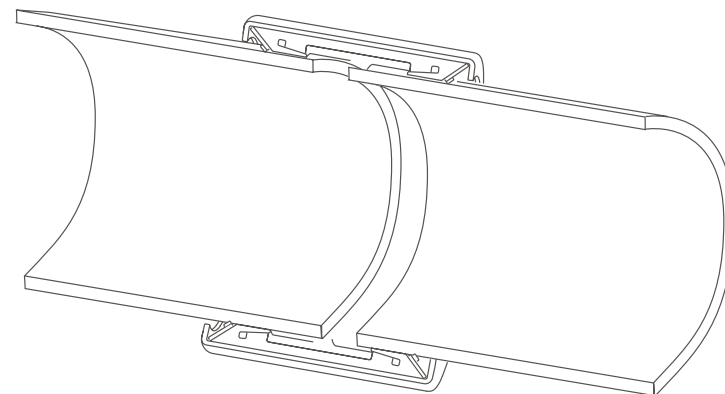
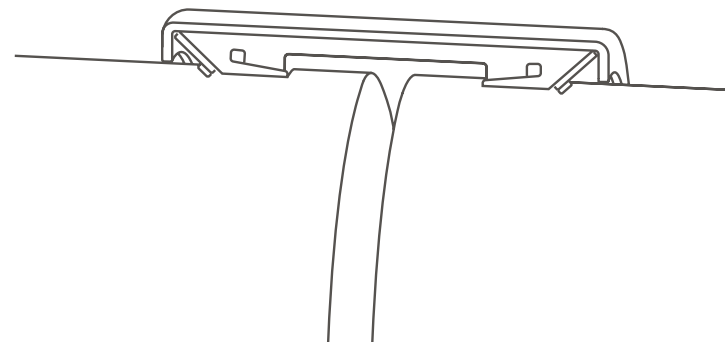




* En fluidodinámica, las fuerzas de empuje se generan cuando un fluido atraviesa una curva en una tubería. En la parte exterior de la curva, la velocidad del fluido es mayor porque debe recorrer una distancia mayor en el mismo tiempo. Este cambio en la velocidad crea una diferencia de presiones, generando una fuerza que se opone al cambio de dirección del flujo. Esta fuerza, conocida como “fuerza de empuje”, es crucial en componentes como codos y terminales de tuberías, donde el flujo cambia de dirección.

Detalles técnicos de FIX PRO

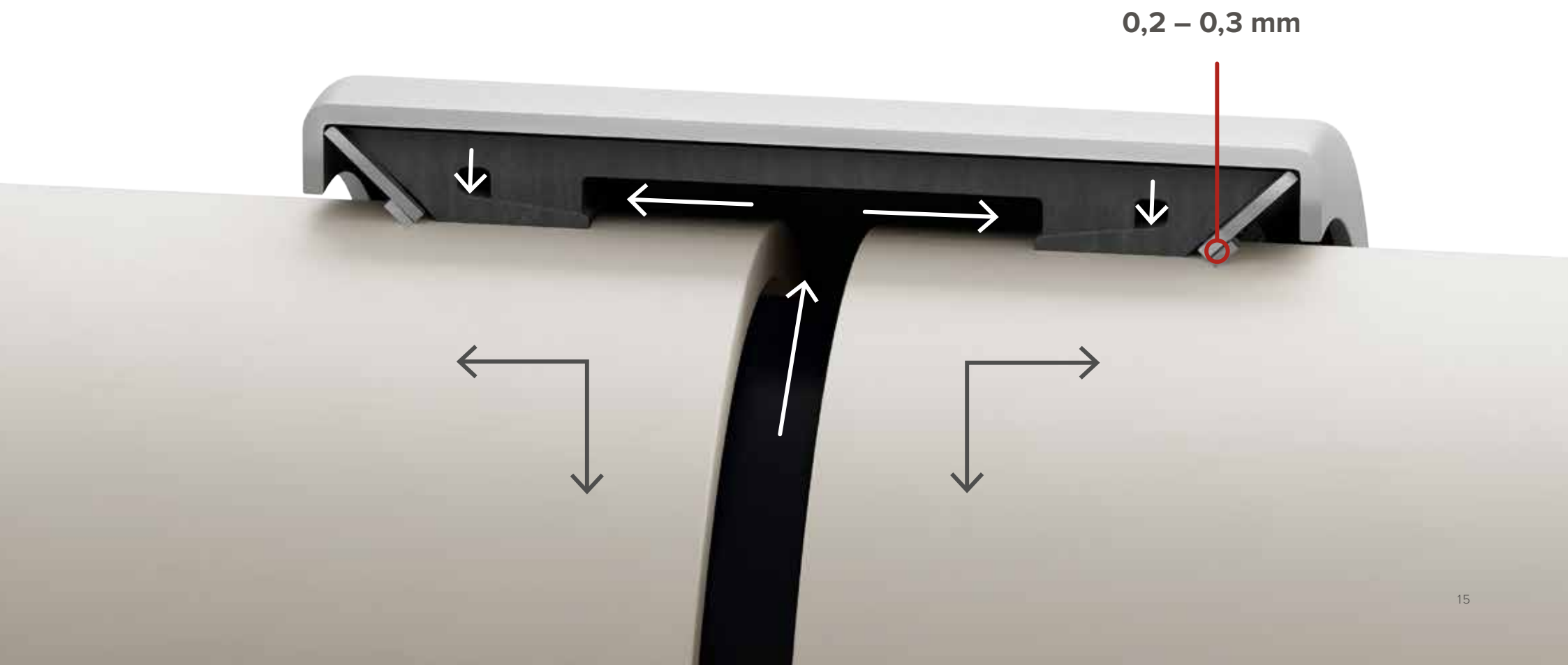
El diseño del anillo penetra mínimamente en la pared de la tubería, **con un rango de entre 0,2-0,3 mm**, lo que lo hace adecuado para su uso con tuberías delgadas de acero inoxidable.



Explicación del anclaje

La unión FIX PRO de Arpol ofrece un método sencillo para la instalación de tuberías. Está equipada con un anillo de anclaje único con dientes estampados cónicamente para un ajuste seguro, adecuado para diferentes materiales de tuberías, incluyendo acero y fundición.

El diseño tiene como objetivo simplificar la instalación, ya que reduce la necesidad de bridas, soldaduras, ranurados o roscados, asegurando una conexión fiable incluso en las superficies más difíciles.



Compatibilidad con materiales de tuberías

La efectividad del anillo de anclaje en la prevención de movimientos axiales entre las tuberías depende en gran medida de la dureza de la superficie exterior de la tubería. Esta dureza debe lograr un equilibrio: debe permitir un encastre adecuado del anillo de anclaje y, al mismo tiempo, disponer de resistencia suficiente para soportar la fuerza ejercida por el anillo una vez que está anclado.

Por otro lado, el material debe ser lo suficientemente dúctil para evitar la propagación de microfisuras en la zona de anclaje que podrían llevar al colapso del tubo debido a la fatiga del material.

El sistema de anclaje axial de la unión FIX PRO de Arpol ha sido específicamente diseñado para funcionar con tuberías de acero inoxidable, acero al carbono y fundición. Una característica importante es que, si una unión es adecuada para tuberías de acero inoxidable, automáticamente se vuelve adecuada para tubos hechos de los otros dos materiales con el mismo espesor.

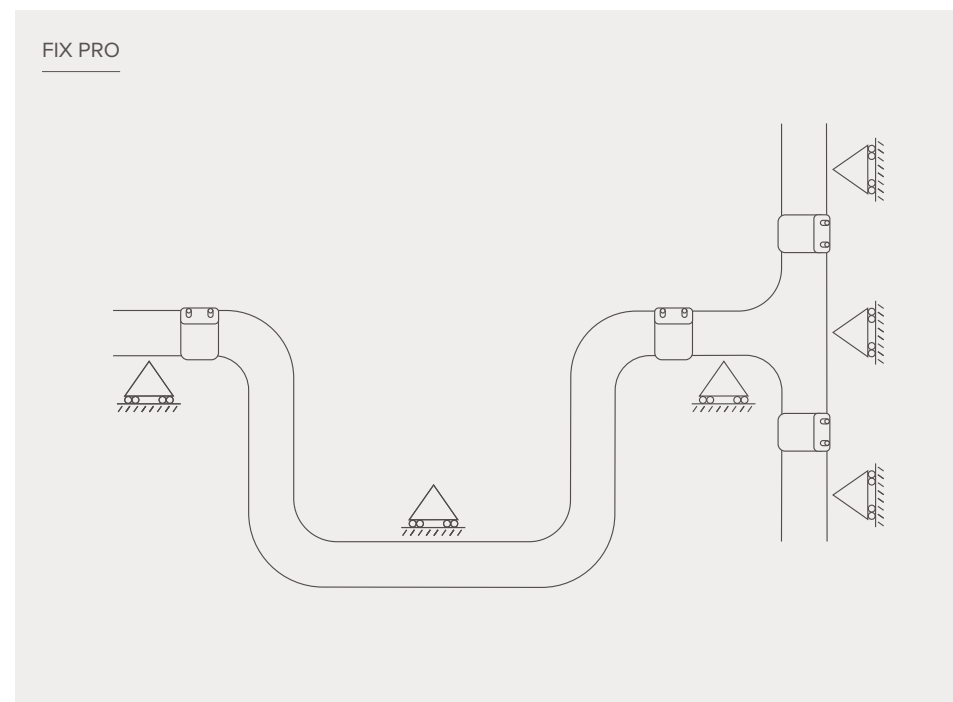
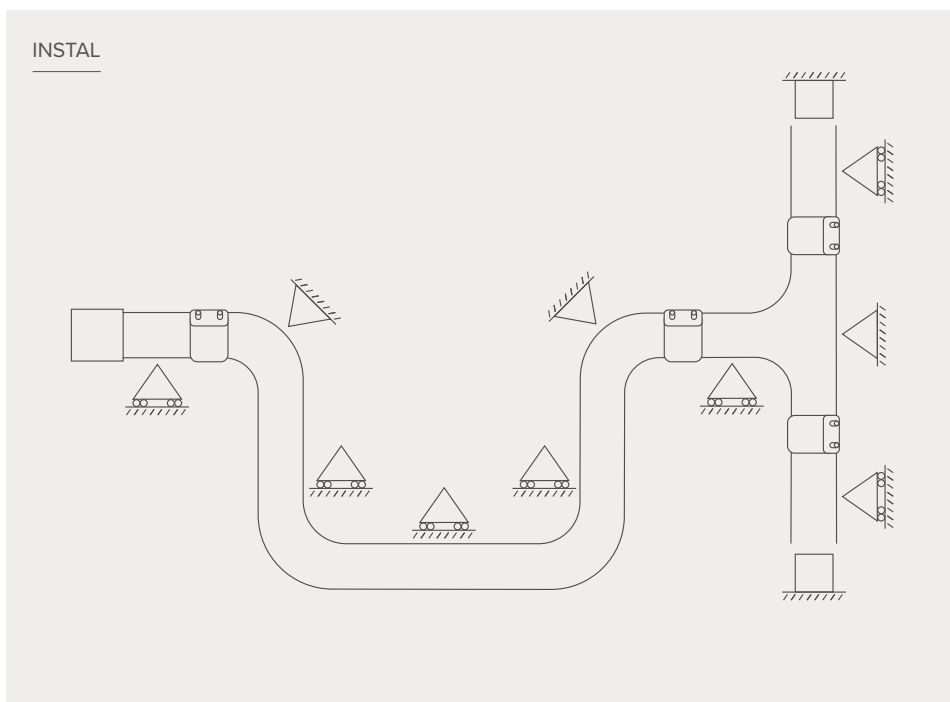


Configuración en sistemas de tuberías

Para tuberías enterradas, la estabilización en tramos rectos y curvas menores se logra generalmente a través de la fricción del suelo. En cambios de dirección importantes, se suelen utilizar sistemas de restricción de empuje.

Símbolos

-  Soporte deslizante
-  Soporte fijo
-  Bloque de anclaje/
empuje
-  Unión





Información técnica

Especificación técnica

PFA: Presión de funcionamiento admisible

Presión máxima hidrostática en funcionamiento constante que la unión es capaz de soportar de forma permanente en servicio (presión de trabajo).

PMA: Presión máxima admisible

Presión máxima puntual que la unión es capaz de soportar en servicio (picos de presión)

PEA: Presión de prueba en obra admisible

Presión máxima hidrostática de prueba en obra que la unión recién instalada es capaz de soportar, durante un periodo de tiempo relativamente corto, con objeto de asegurar la integridad y la estanqueidad de la conducción.

Certificados

Aprobados para uso de agua potable según WRAS BS6920-1:2014, ACS XP P 41-250, NSF/ANSI 61 & 372

Diseñado y aprobado según BS 8561:2021 y EN14525:2022 secciones 7.1 a 7.3 en tuberías de acero inoxidable.

Estanqueidad bajo presión interna positiva

1.5 x PFA + 5 bar por un periodo de 2h


Estanqueidad bajo presión interna negativa

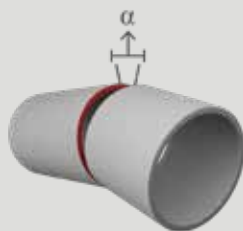
- 0,8 bar durante un periodo de 2h

Fuerza y resistencia

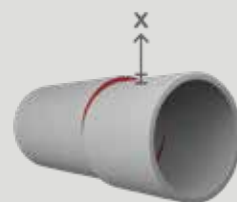
Solidez de la unión cuando los tornillos se aprietan en exceso durante la instalación.


Símbolos

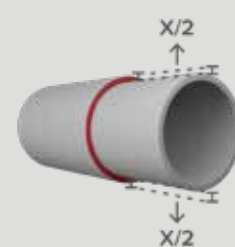
α  Máxima desviación angular permitida




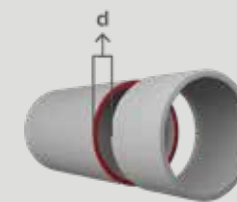
 Desalineación máxima



$\Delta\varnothing$  Diferencia máxima entre diámetros exteriores



E  Distancia máxima entre tuberías



\varnothing
48.3-609.6 MM

Información técnica

Materiales e información importante

Carcasa

Acero inoxidable 1.4307 / 1.4404 (EN 10088-2),
AISI 304L / 316L (ASTM A 240)

Acero cierre

Acero inoxidable 1.4307 / 1.4404 (EN 10088-2),
AISI 304L / 316L (ASTM A 240)

Anillo antitracción

Acero inoxidable 1.4310 (EN 10151); AISI 301

Ejes

Acero inoxidable 1.4307 / 1.4404 (EN 10088-2),
AISI 304L / 316L (ASTM A 240)

Tornillos

ISO 4762 / DIN 912. Acero inoxidable A2/A4 (EN-ISO
3506-01) con recubrimiento de zinc anti gripaje acorde a
EN-ISO 2081

Manguito de estanqueidad

EPDM IRHD 70 según EN 681-1/WA/WC
NBR IRHD 70 según EN 682.
Silicona azul IRHD 70 según EN 681-1/WA/WC

Rango de temperatura

EPDM: -20 a 100°C
NBR: -20 a 80°C
Silicona azul: -55 a 200°C

Para uso con tuberías de acero inoxidable,
tuberías de acero al carbono y tuberías de fundición.



NSF/ANSI/CAN 61 & 372

	CALIDAD	
	ASTM	EN
Carcasa	304L / 316L	1.4307 / 1.4404
Ejes	304L / 316L	1.4307 / 1.4404
Tornillos	304 / 316	1.4301 / 1.4401
Anillo antitracción	301	1.4310



∅
48.3-609.6 MM

Arpol FIX PRO

Ø48,3 – 609,6 mm

*emin.: Espesor mínimo para tuberías de acero inoxidable
Las referencias mostradas aplican a:
 Calidad de la unión : W5 (A4/316L) / Manguito de estanqueidad: EPDM
Otras posibles configuraciones:
 Consulte "Materiales e información importante" en la página 20

Rango mm	Referencia FIX PRO	Presiones				Cierre			Dimensiones				Peso	Tolerancias		
		*emin	PFA	PMA	PEA	Can.	Diá.	Par	A	B	D	E	kg	α		ΔØ
		mm	bar	bar	bar	uds.	mm	Nm	mm	mm	mm	mm		°	mm	mm
47,8-48,9	FIX PRO 48,3 A4E35	1,2	35	42	53	1	2×M8	15	78	31	68	5	0,605	4	1	0,5
53,5-54,5	FIX PRO 54 A4E30	1,6	30	36	45	1	2×M8	15	78	31	74	5	0,635	4	1	1
56,4-57,6	FIX PRO 57 A4E30	1,6	30	36	45	1	2×M8	15	78	31	77	5	0,658	4	1	1
59,7-60,9	FIX PRO 60.3 A4E30	1,6	30	36	45	1	2×M8	15	78	31	80	5	0,665	4	1	1
75,3-76,9	FIX PRO 76.1 A4E20	2,0	20	24	30	1	2×M8	15	94	45	96	5	0,88	4	1	1,5
83,1-84,9	FIX PRO 84 A4E20	2,0	20	24	30	1	2×M8	15	94	45	107	5	0,95	4	1	1,5
88-89,8	FIX PRO 88.9 A4E20	2,0	20	24	30	1	2×M8	15	94	45	112	5	1,155	4	1	1,5
97-99	FIX PRO 98 A4E19	2,0	19	23	29	1	2×M8	15	94	45	122	5	1,17	4	1	1,5
102,9-105,1	FIX PRO 104 A4E19	2,0	19	23	29	1	2×M8	15	94	45	127	5	1,245	4	1	1,5
106,9-109,1	FIX PRO 108 A4E19	2,0	19	23	29	1	2×M8	20	94	45	131	5	1,25	4	1	2,5
108,9-111,1	FIX PRO 110 A4E19	2,0	19	23	29	1	2×M8	20	94	45	133	5	1,25	4	1	2,5
113,2-115,4	FIX PRO 114.3 A4E23	2,0	20	24	30	1	2×M8	20	95	45	137	5	1,586	4	1	2,5
		3,0	23	28	35											
115-119	FIX PRO 118 A4E23	2,0	20	24	30	1	2×M8	20	95	45	141	5	1,610	4	1	2,5
		3,0	23	28	35											
127,6-130,2	FIX PRO 129 A4E20	2,0	18	22	26	1	2×M10	35	112	57	152	5	2,271	4	1	2,5
		3,0	20	24	30											
131,7-134,3	FIX PRO 133 A4E20	2,0	18	22	26	1	2×M10	35	112	57	156	5	2,31	4	1	2,5
		3,0	20	24	30											
133-137	FIX PRO 135 A4E20	2,0	18	22	26	1	2×M10	35	112	57	158	5	2,33	4	1	2,5
		3,0	20	24	30											
138,3-141,1	FIX PRO 139.7 A4E20	2,0	16	19	26	1	2×M10	35	112	57	163	5	2,371	4	1	2,5
		3,0	20	24	30											

Arpol FIX PRO

Ø48,3 – 609,6 mm

Nota adicional: Calidad de la unión también disponible en W4 (A2/304L). Material de manguito de estanqueidad disponible con otras configuraciones. Ver página 20.

Rango mm	Referencia FIX PRO	Presiones				Cierre			Dimensiones				Peso	Tolerancias		
		*emin	PFA	PMA	PEA	Can.	Diá.	Par	A	B	D	E	kg	α		ΔØ
		mm	bar	bar	bar	uds.	mm	Nm	mm	mm	mm	mm		°	mm	mm
142,6-145,4	FIX PRO 144 A4E20	2,0	16	19	26	1	2×M10	35	113	57	167	5	2,41	4	1	2,5
		3,0	20	24	30											
152,4-155,6	FIX PRO 154 A4E20	2,0	16	19	26	1	2×M10	35	113	57	178	5	2,872	4	1	2,5
		3,0	20	24	30											
157,4-160,6	FIX PRO 159 A4E19	2,0	15	18	24	1	2×M10	35	113	57	183	5	2,929	2	2	2,5
		3,0	19	23	29											
166,6-170	FIX PRO 168.3 A4E19	2,0	14	17	24	1	2×M10	35	113	57	191	5	3,022	2	2	2,5
		3,0	19	23	29											
192-195,5	FIX PRO 193.7 A4E10	2,0	10	12	15	1	3×M12	45	141	86	225	5	4,511	2	2	2,5
192-195,5	FIX PRO 193.7 A4E18	3,0	18	22	27	1	3×M12	50	141	86	225	5	4,9	2	2	2,5
203-207	FIX PRO 204 A4E10	2,0	10	12	15	1	3×M12	45	141	86	238	15	4,645	2	2	2,5
203-207	FIX PRO 204 A4E18	3,0	18	22	27	1	3×M12	50	141	86	238	15	5,004	2	2	2,5
208-212	FIX PRO 210 A4E10	2,0	10	12	15	1	3×M12	45	141	86	242	15	4,716	2	2	2,5
208-212	FIX PRO 210 A4E18	3,0	18	22	27	1	3×M12	50	141	86	242	15	5,283	2	2	2,5
216,9-221,3	FIX PRO 219.1 A4E10	2,0	10	12	15	1	3×M12	45	141	86	251	15	4,827	2	2	2,5
216,9-221,3	FIX PRO 219.1 A4E18	3,0	18	22	27	1	3×M12	50	141	86	252	15	5,283	2	2	2,5
219,8-224,2	FIX PRO 222 A4E10	2,0	10	12	15	1	3×M12	45	141	86	251	15	4,897	2	2	2,5
219,8-224,2	FIX PRO 222 A4E18	3,0	18	22	27	1	3×M12	50	141	86	252	15	5,391	2	2	2,5
242-247	FIX PRO 244.5 A4E6	2,0	6	8	9	1	3×M12	45	141	86	276	15	5,672	2	2	2,5



48.3-609.6 MM

Arpol FIX PRO

Ø48,3 – 609,6 mm

*emin.: Espesor mínimo para tuberías de acero inoxidable
Las referencias mostradas aplican a:
 Calidad de la unión: W5 (A4/316L) / Manguito de estanqueidad: EPDM
Otras posibles configuraciones:
 Consulte "Materiales e información importante" en la página 20

Rango	Referencia FIX PRO	Presiones				Cierre			Dimensiones				Peso kg	Tolerancias		
		*emin	PFA	PMA	PEA	Can.	Diá.	Par	A	B	D	E		α		ΔØ
		mm	bar	bar	bar	uds.	mm	Nm	mm	mm	mm	mm		°	mm	mm
242-247	FIX PRO 244.5 A4E12	3,0	12	15	18	1	3×M12	65	141	86	277	15	6,31	2	2	2,5
252-257	FIX PRO 256 A4E6	2,0	6	8	9	1	3×M12	45	141	86	288	15	5,86	2	3	2,5
252-257	FIX PRO 256 A4E12	3,0	12	15	18	1	3×M12	65	142	86	289	15	6,47	2	3	2,5
264,5-269,5	FIX PRO 267 A4E6	2,0	6	8	9	1	3×M12	45	141	86	299	15	6,061	2	3	2,5
264,5-269,5	FIX PRO 267 A4E12	3,0	12	15	18	1	3×M12	65	142	86	300	15	6,67	2	3	2,5
270,5-275,5	FIX PRO 273 A4E6	2,0	6	8	9	1	3×M12	45	141	86	305	15	6,117	2	3	2,5
270,5-275,5	FIX PRO 273 A4E12	3,0	12	15	18	1	3×M12	65	142	86	306	15	7,071	2	3	2,5
301-307	FIX PRO 306 A4E6	2,0	4	5	6	1	3×M12	45	141	86	338	15	6,578	2	3	2,5
		3,0	6	8	9											
301-307	FIX PRO 306 A4E10	4,2	10	12	15	1	3×M12	65	141	86	340	15	7,498	2	3	2,5
320,5-327	FIX PRO 323.9 A4E6	2,0	3	4	5	1	3×M12	45	141	86	356	15	6,906	2	3	2,5
		3,0	6	8	9											
320,5-327	FIX PRO 323.9 A4E10	4,6	10	12	15	1	3×M12	65	144	86	358	15	9,526	2	3	2,5
323-330	FIX PRO 326 A4E6	3,0	6	8	9	1	3×M12	45	141	86	356	15	7,20	2	3	2,5
323-330	FIX PRO 326 A4E10	4,6	10	12	15	1	3×M12	65	144	86	358	15	9,669	2	3	2,5
352-359	FIX PRO 355.6 A4E4	3,0	4	5	6	1	3×M12	45	141	86	387	15	7,36	2	3	2,5
352-359	FIX PRO 355.6 A4E9	4,8	9	12	14	1	3×M12	65	144	86	389	15	10,6	2	3	2,5
402,5-410,5	FIX PRO 406.4 A4E3	3,0	3	4	5	1	3×M12	50	142	86	438	15	8,2	2	3	2,5
402,5-410,5	FIX PRO 406.4 A4E6	4,8	6	8	9	1	3×M16	80	144	86	440	15	11,6	2	3	2,5
424-432	FIX PRO 428 A4E4	4,8	4	5	6	1	3×M16	80	144	86	489	15	11,454	2	3	2,5
452,5-460,5	FIX PRO 457.2 A4E2	3,0	2	3	3	1	3×M12	60	142	86	489	15	11,024	2	3	2,5

Arpol FIX PRO

Ø48,3 – 609,6 mm

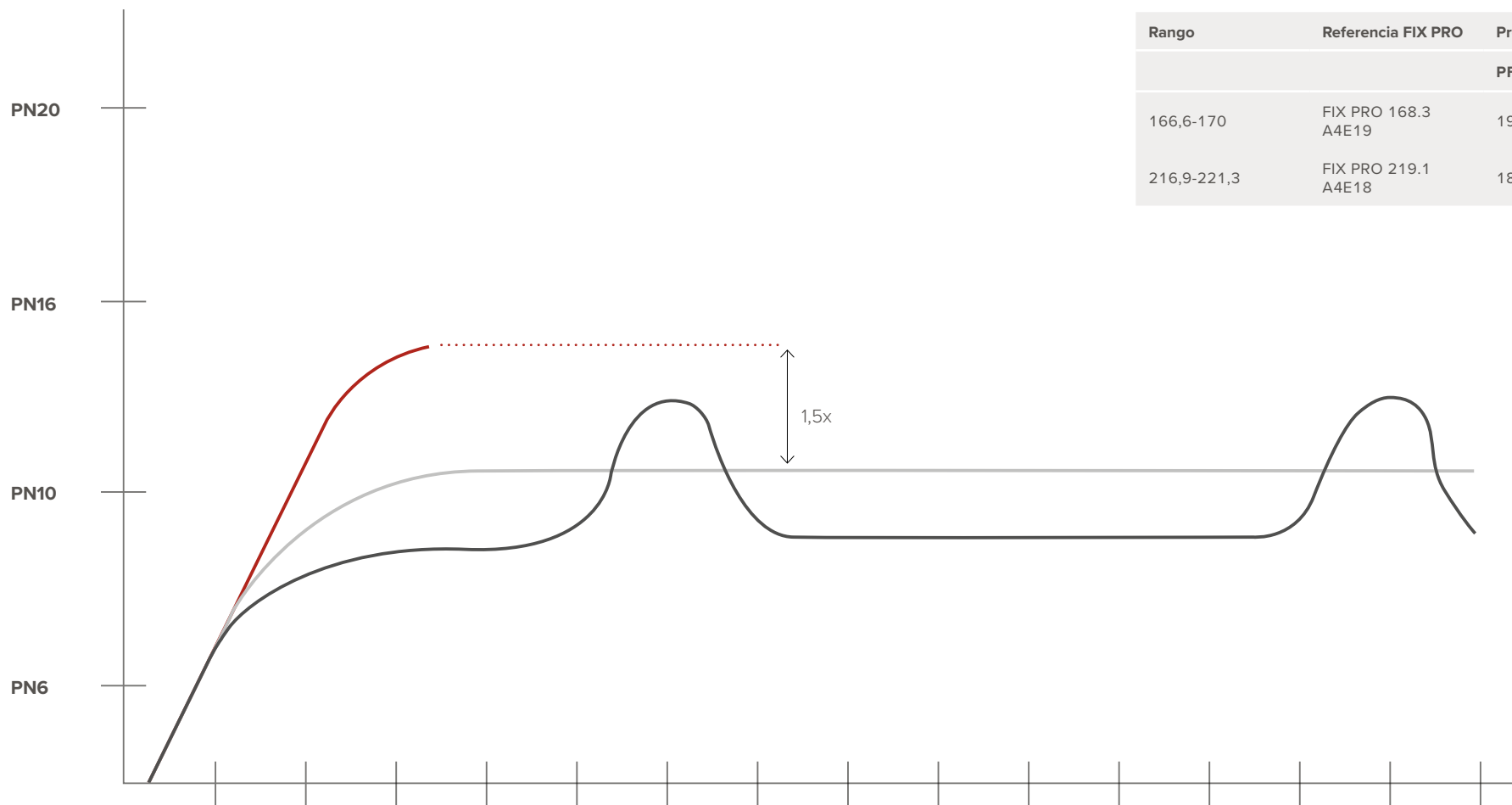
Nota adicional: Calidad de la unión también disponible en W4 (A2/304L). Material de manguito de estanqueidad disponible con otras configuraciones. Ver página 20.

Rango	Referencia FIX PRO	Presiones				Cierre			Dimensiones				Peso kg	Tolerancias		
		*emin	PFA	PMA	PEA	Can.	Diá.	Par	A	B	D	E		α	⊙	ΔØ
		mm	bar	bar	bar	uds.	mm	Nm	mm	mm	mm	mm		°	mm	mm
452,5-460,5	FIX PRO 457.2 A4E4	4,8	4	5	6	1	3×M16	80	144	86	489	15	12,086	2	3	2,5
503,5-511,5	FIX PRO 508 A4E2	5,5	2	3	3	1	3×M16	80	144	86	542	15	13,239	2	3	2,5
554,5-562,5	FIX PRO 558.8 A4E1	5,5	1	2	2	1	3×M16	100	144	86	592	15	14,284	2	3	2,5
605-613	FIX PRO 609.6 A4E1	6,4	1	2	2	1	3×M16	100	144	86	643	15	15,37	2	3	2,5



48.3-609.6 MM

Explicación detallada de la presión



Rango	Referencia FIX PRO	Presiones		
		PFA	PMA	PEA
166,6-170	FIX PRO 168.3 A4E19	19	23	29
216,9-221,3	FIX PRO 219.1 A4E18	18	22	27

- **PEA:** Presión de prueba en obra admisible
- **PMA:** Presión máxima de funcionamiento admisible (puntualmente)
- **PFA:** Presión de funcionamiento admisible (continua)

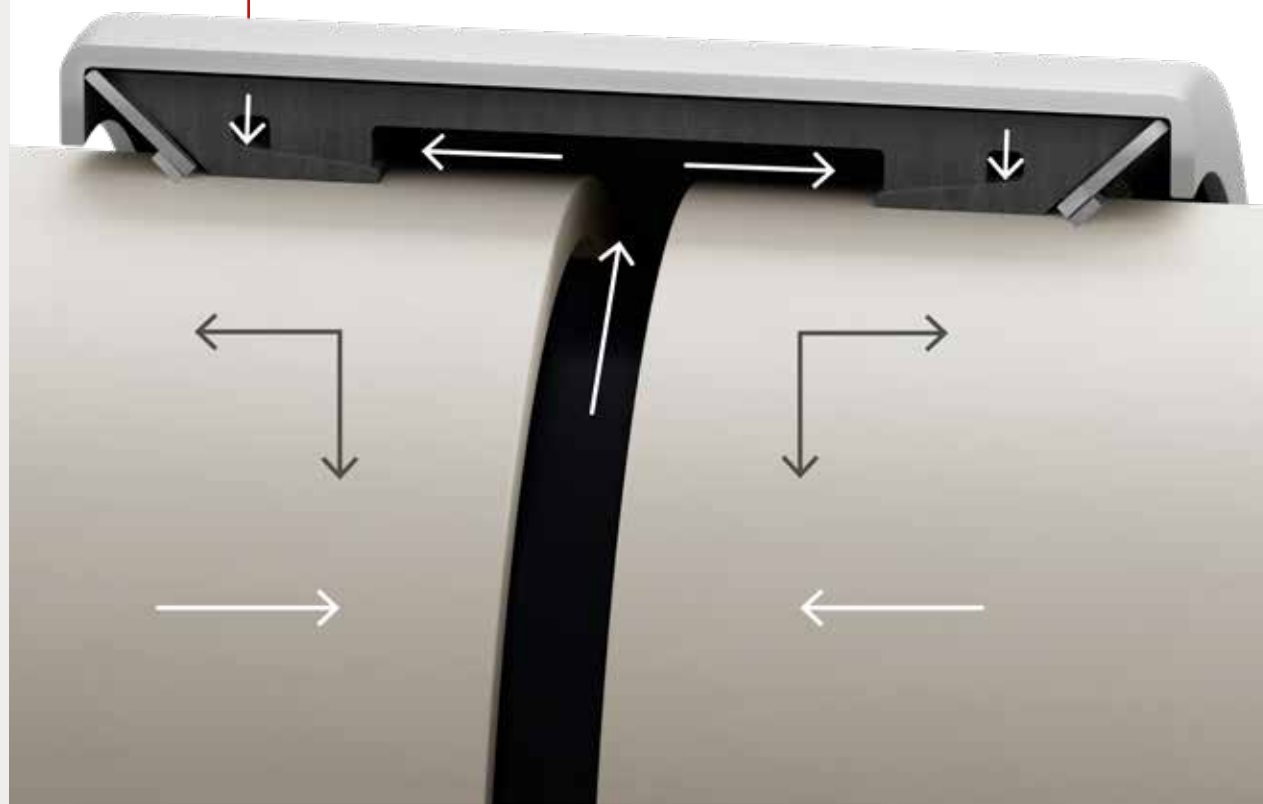


Distancia entre los extremos de las tuberías

La unión FIX PRO está diseñada para ofrecer una alta resistencia a la tracción. Los anillos de anclaje absorben las fuerzas axiales y evitan el desplazamiento de la tubería fuera de la unión flexible.

Es importante entender que la unión FIX PRO está diseñada para evitar el desplazamiento axial de la tubería. El espacio máximo entre las tuberías corresponde a la distancia para la cual la unión está diseñada para acomodar la contracción de la tubería. Una mayor separación es posible siempre que el movimiento máximo de contracción se mantenga dentro del espacio permitido entre las tuberías.

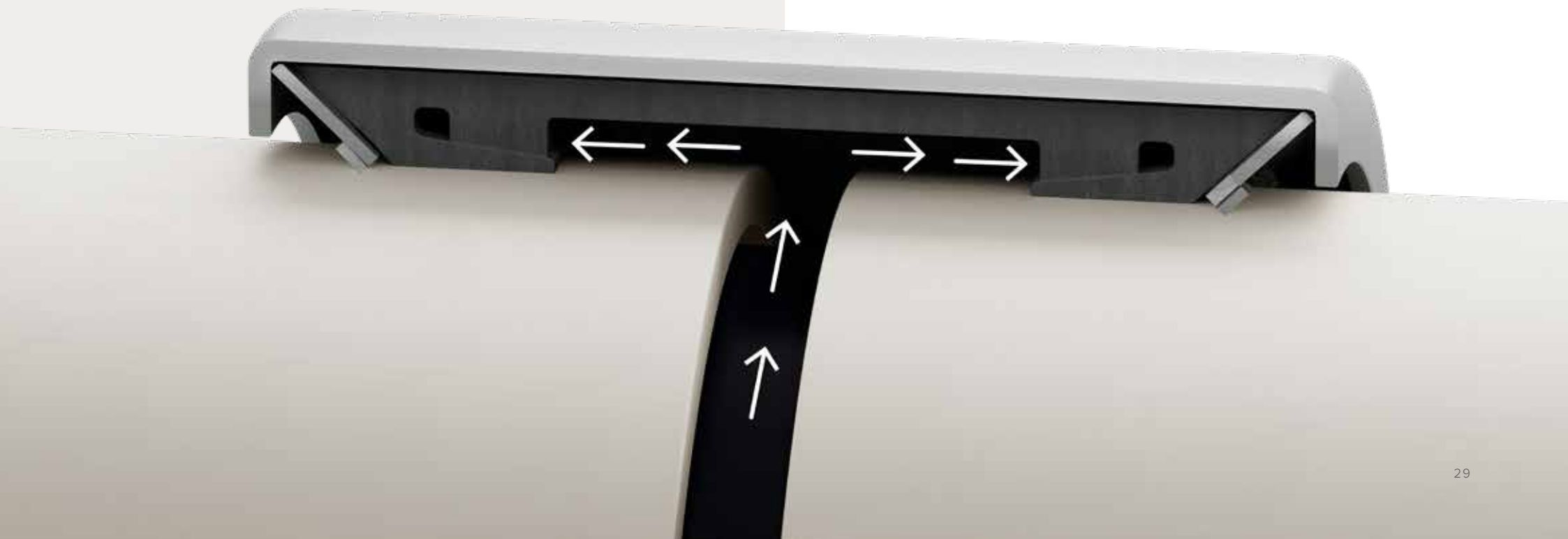
El movimiento axial debido a la contracción equivale a la distancia máxima del espacio entre tuberías.



La importancia del espesor de la tubería en el comportamiento de la unión

En el ámbito de los sistemas de unión con restricción axial, el espesor de la tubería desempeña un papel crucial en el rendimiento de la conexión. No solo la unión debe soportar la presión, sino también la tubería.

El espesor de la tubería proporciona la rigidez estructural necesaria para que el anillo de anclaje pueda ejercer su función sin causar deformaciones permanentes o fallos estructurales en la tubería.



Ensayos

Según BS 8561 y EN 14525
en tuberías de acero inoxidable

Se deben realizar tres tipos de pruebas de presión:

1

Estanqueidad de las juntas a presión interna positiva

La presión de prueba se debe mantener constante durante 2 horas a $PFA \times 1,5 + 5$ bar. Para una unión con PFA de 16 bar, la presión de prueba es de 29 bar. No se utilizan restricciones en los extremos, por lo que el empuje axial es soportado por la unión con restricción durante las dos horas completas.

2

Estanqueidad de las juntas a presión interna negativa

El conjunto de prueba será sometido a una presión negativa de -0,8 bar. Alcanzada dicha presión, se procederá a desconectar la bomba de vacío. El conjunto de prueba deberá mantener la presión negativa durante un período mínimo de 2 horas.

3

Estanqueidad de las juntas a presión interna dinámica

La unión debe ser probada durante 24,000 ciclos entre PMA y PMA - 5 bar. Un ciclo completo de prueba consiste en aplicar una presión PMA durante 5 segundos, seguido de una despresurización gradual hasta alcanzar PMA - 5 bar. Para una unión con PFA de 16 bar, la presión del ciclo oscila entre 19 bar y 14 bar. La unión con restricción debe soportar el empuje axial completo durante los 24,000 ciclos.



Todas las pruebas de presión deben realizarse en un banco de ensayos que permita probar la unión bajo diversas condiciones de testeo, como deflexión, alineación, extracción y carga de corte.

Resistencia y robustez ante la distorsión

La prueba determina la resistencia de la unión frente a las deformaciones causadas por un apriete excesivo de los tornillos.

Las tres pruebas de presión se llevan a cabo con un par de apriete de los tornillos 1,5 veces superior al recomendado por el fabricante.



48.3-609.6 MM

Presión hidrostática y fuerza axial

Presión hidrostática

La presión hidrostática se refiere a la fuerza ejercida sobre una superficie por un fluido, en reposo o en movimiento, incrementada por medios externos como la presurización inducida por una bomba hidráulica u otro dispositivo similar.

Este fenómeno resulta en una presión uniforme distribuida en todas las direcciones del fluido, lo que a su vez genera cargas que deben ser absorbidas por la junta de goma en el sellado de la unión flexible.

Fuerza axial

Cuando un fluido atraviesa una tubería y encuentra una curva, la velocidad del fluido en la parte exterior de la curva es mayor en comparación con la velocidad en la parte interior, debido a que el fluido en el exterior debe recorrer una mayor distancia en un intervalo de tiempo fijo.

Esto crea una diferencia de presión y, en consecuencia, una fuerza neta en dirección opuesta al cambio de dirección. Esta fuerza se denomina “fuerza de empuje”. Esta situación ocurre en los codos de las tuberías. Cuando el extremo de la tubería está sellado o se instala una válvula, la presión hidrostática ejercida sobre la superficie proyectada del sello o la válvula de bola se convierte en una fuerza axial que debe ser soportada por la unión.

Presión hidrostática

Fuerzas axiales permitidas del anillo de anclaje (kN)

Presión hidrostática PS:
Presión hidrostática máxima sin
considerar fuerzas de retención axial

Rango	Referencia FIX PRO			Fuerza
mm		emin mm	PS bar	Fuerza máxima de retención kN
47,8-48,9	FIX PRO 48,3 A4E35	1,2	45	6,4
53,5-54,5	FIX PRO 54 A4E30	1,6	45	6,9
56,4-57,6	FIX PRO 57 A4E30	1,6	40	7,7
59,7-60,9	FIX PRO 60.3 A4E30	1,6	40	8,6
75,3-76,9	FIX PRO 76.1 A4E20	2,0	30	9,1
83,1-84,9	FIX PRO 84 A4E20	2,0	30	11,3
88-89,8	FIX PRO 88.9 A4E20	2,0	30	12,4
97-99	FIX PRO 98 A4E19	2,0	30	14,3
102,9-105,1	FIX PRO 104 A4E19	2,0	30	16,1
106,9-109,1	FIX PRO 108 A4E19	2,0	30	17,4
108,9-111,1	FIX PRO 110 A4E19	2,0	30	18,1
113,2-115,4	FIX PRO 114.3 A4E23	2,0	30	20,4
		3,0	30	23,5
115-119	FIX PRO 118 A4E23	2,0	30	21,9
		3,0	30	25,2
127,6-130,2	FIX PRO 129 A4E20	2,0	30	23,5
		3,0	30	26,1
131,7-134,3	FIX PRO 133 A4E20	2,0	30	25
		3,0	30	27,8
133-137	FIX PRO 135 A4E20	2,0	30	25,80
		3,0	30	28,6
138,3-141,1	FIX PRO 139.7 A4E20	2,0	30	24,5
		3,0	30	30,7



48.3-609.6 MM

Presión hidrostática

Fuerzas axiales permitidas del anillo de anclaje (kN)

Presión hidrostática PS:
Presión hidrostática máxima sin
considerar fuerzas de retención axial

Rango	Referencia FIX PRO			Fuerza
mm		emin mm	PS bar	Fuerza máxima de retención kN
142,6-145,4	FIX PRO 144 A4E20	2,0 3,0	30 30	26,1 32,6
152,4-155,6	FIX PRO 154 A4E20	2,0 3,0	30 30	27,9 37,3
157,4-160,6	FIX PRO 159 A4E19	2,0 3,0	30 30	29,8 37,7
166,6-170	FIX PRO 168.3 A4E19	2,0 3,0	30 30	31 42,1
192-195,5	FIX PRO 193.7 A4E10	2,0	30	29,5
192-195,5	FIX PRO 193.7 A4E18	3,0	38	53
203-207	FIX PRO 204 A4E10	2,0	24	33,3
203-207	FIX PRO 204 A4E18	3,0	30	60
208-212	FIX PRO 210 A4E10	2,0	24	34,6
208-212	FIX PRO 210 A4E18	3,0	30	62,3
216,9-221,3	FIX PRO 219.1 A4E10	2,0	24	37,7
216,9-221,3	FIX PRO 219.1 A4E18	3,0	30	67,9
242-247	FIX PRO 244.5 A4E6	2,0	30	28,2
242-247	FIX PRO 244.5 A4E12	3,0	38	56,3
252-257	FIX PRO 256 A4E6	2,0	24	30,9
252-257	FIX PRO 256 A4E12	3,0	30	61,8
264,5-269,5	FIX PRO 267 A4E6	2,0	24	33,6
264,5-269,5	FIX PRO 267 A4E12	3,0	30	67,2

Presión hidrostática

Fuerzas axiales permitidas del anillo de anclaje (kN)

Nota adicional: Calidad de la unión también disponible en W4 (A2/304L). Material de manguito de estanqueidad disponible con otras configuraciones. Ver página 20.

Rango	Referencia FIX PRO			Fuerza
mm		emin mm	PS bar	Fuerza máxima de retención kN
270,5-275,5	FIX PRO 273 A4E6	2,0	24	35,10
270,5-275,5	FIX PRO 273 A4E12	3,0	30	70,20
301-307	FIX PRO 306 A4E6	2,0	18	29,4
		3,0	18	44,10
301-307	FIX PRO 306 A4E10	4,2	36	75,3
320,5-327	FIX PRO 323.9 A4E6	2,0	18	24,7
		3,0	18	49,20
320,5-327	FIX PRO 323.9 A4E10	4,6	36	81,9
323-330	FIX PRO 326 A4E6	3,0	18	50,1
323-330	FIX PRO 326 A4E10	4,6	36	81,9
352-359	FIX PRO 355.6 A4E4	3,0	18	37,9
352-359	FIX PRO 355.6 A4E9	4,8	28	89,4
402,5-410,5	FIX PRO 406.4 A4E3	3,0	16	38,9
402,5-410,5	FIX PRO 406.4 A4E6	4,8	25	77,8
424-432	FIX PRO 428 A4E4	4,8	25	86,3
452,5-460,5	FIX PRO 457.2 A4E2	3,0	17	32,80
452,5-460,5	FIX PRO 457.2 A4E4	4,8	22	82
503,5-511,5	FIX PRO 508 A4E2	5,5	20	40,50
554,5-562,5	FIX PRO 558.8 A4E2	5,5	19	24,50
605-613	FIX PRO 609.6 A4E2	6,4	17	29,10



48.3-609.6 MM

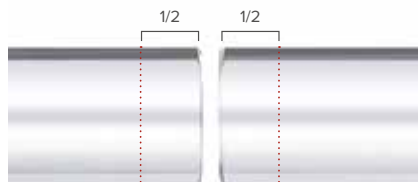
Instrucciones de montaje



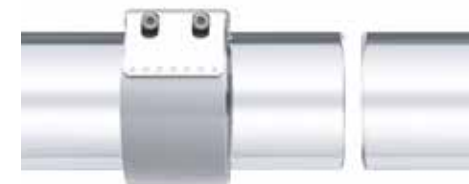
Si se requiere una prueba, se puede realizar una prueba hidráulica aumentando la presión hasta PEA (1,5 veces la presión de trabajo PFA).



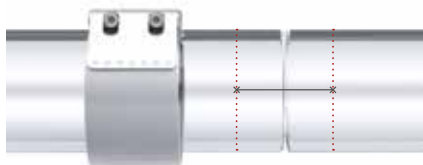
1. Limpia los extremos de la tubería y elimina cualquier irregularidad.



2. Mide y marca la mitad del ancho de la unión en cada extremo de la tubería.



3. Desliza la unión sobre un extremo de la tubería sin abrirla.



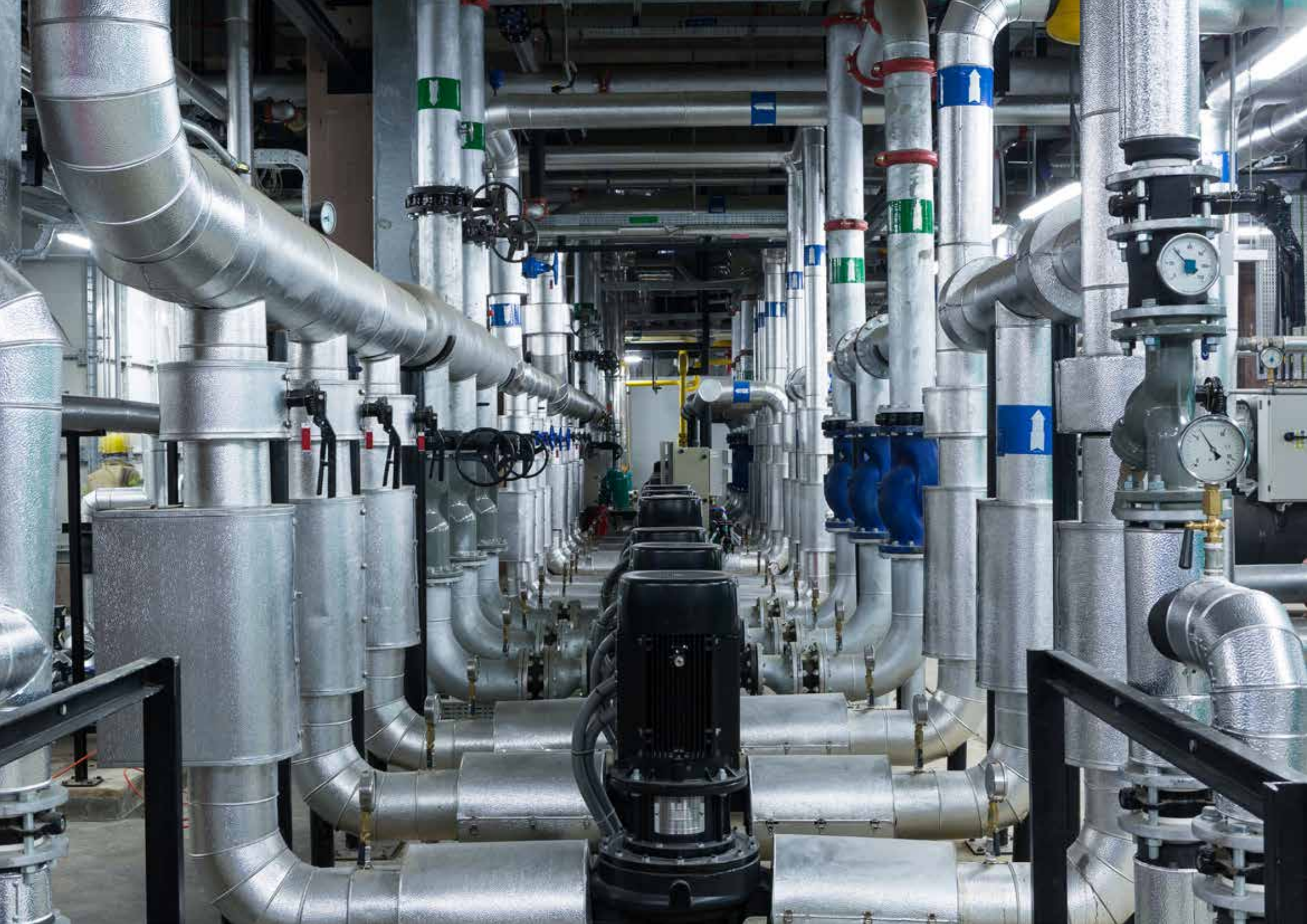
4. Acerca la segunda tubería al extremo de la tubería que ya tiene la unión. Alinea ambas tuberías concéntricamente y asegúrate de que estén apoyadas sobre un soporte firme. Verifica las tolerancias indicadas en la etiqueta del producto.



5. Desliza la unión hasta su posición entre las dos marcas (paso 2). Asegúrate de que el acero interior cierre esté correctamente colocado bajo el cierre.



6. Evita girar la unión o las tuberías mientras aprietas los tornillos. Comienza a apretarlos con una llave de carraca, alternando entre los tornillos. Es importante no exceder el par de apriete. Si el cierre tiene tres tornillos, se debe apretar primero el tornillo central. Continúa apretando con una llave dinamométrica después de haber ajustado la llave al par de apriete indicado en la etiqueta. Sigue apretando hasta que escuches el típico ruido de “clic”.



Observaciones

Uniones Arpol, S.A. no se responsabiliza de posibles errores o falta de información en este documento y se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas o en su contenido sin previo aviso. Uniones Arpol, S.A. es propietaria de los derechos de este documento, así como de su contenido y de los diagramas que lo acompañan. Queda prohibido cualquier tipo de reproducción del documento, su divulgación a terceros o la utilización de su contenido total o parcial, sin el consentimiento previo por escrito de Uniones Arpol, S.A.

v.20250215



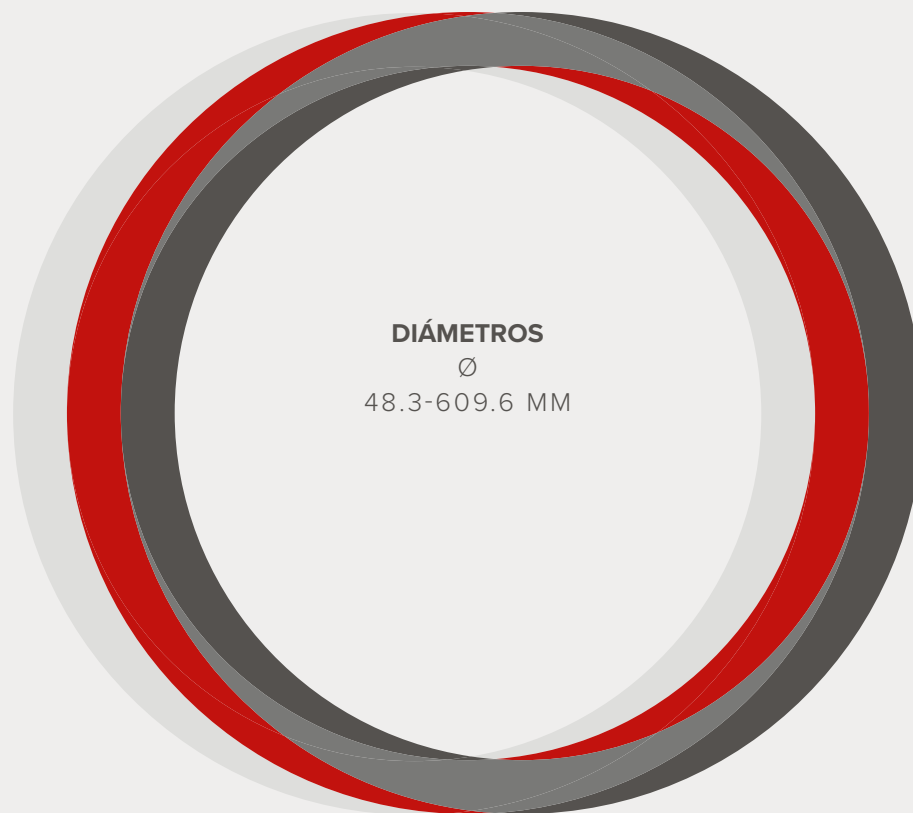


®
Arpol

PLANE FABRICA
807 30 00 00

PLANE FABRICA
807 30 00 00

Ø
48.3-609.6 MM



DIÁMETROS
∅
48.3-609.6 MM

