

Plec de prescripcions tècniques que regeixen el contracte de subministrament de material hidràulic necessari per a les estacions de tractament d'aigua ETAP Sagnier i Mas Blau

Número expedient C-2025-13

Sumari

1. Objecte del contracte
2. Característiques tècniques del material a subministrar
3. Lloc de subministrament
4. Garantia

1. Objecte del contracte

Subministrament del material hidràulic necessari, bàsicament sistema de interconnexió d'elements filtrants, per a la renovació de membranes d'Osmosis Inversa.

Per assegurar els bons resultats de la realització d'aquesta actuació, serà necessària la substitució de diferents components hidràulics que garanteixen la correcta interconnexió dels diferents elements, un material auxiliar, que es canvia al mateix temps que les membranes, degut a l'envelliment dels elements després de més de 15 anys de funcionament de les línies.

La classificació de l'objecte del contracte de subministrament de la CPV (Vocabulari Comú de Contractes Públics) és la corresponent a "Tubs i accessoris" núm. 44164310-3.

2. Característiques tècniques del material a subministrar.

El material a subministrar ha de complir els següents requisits:

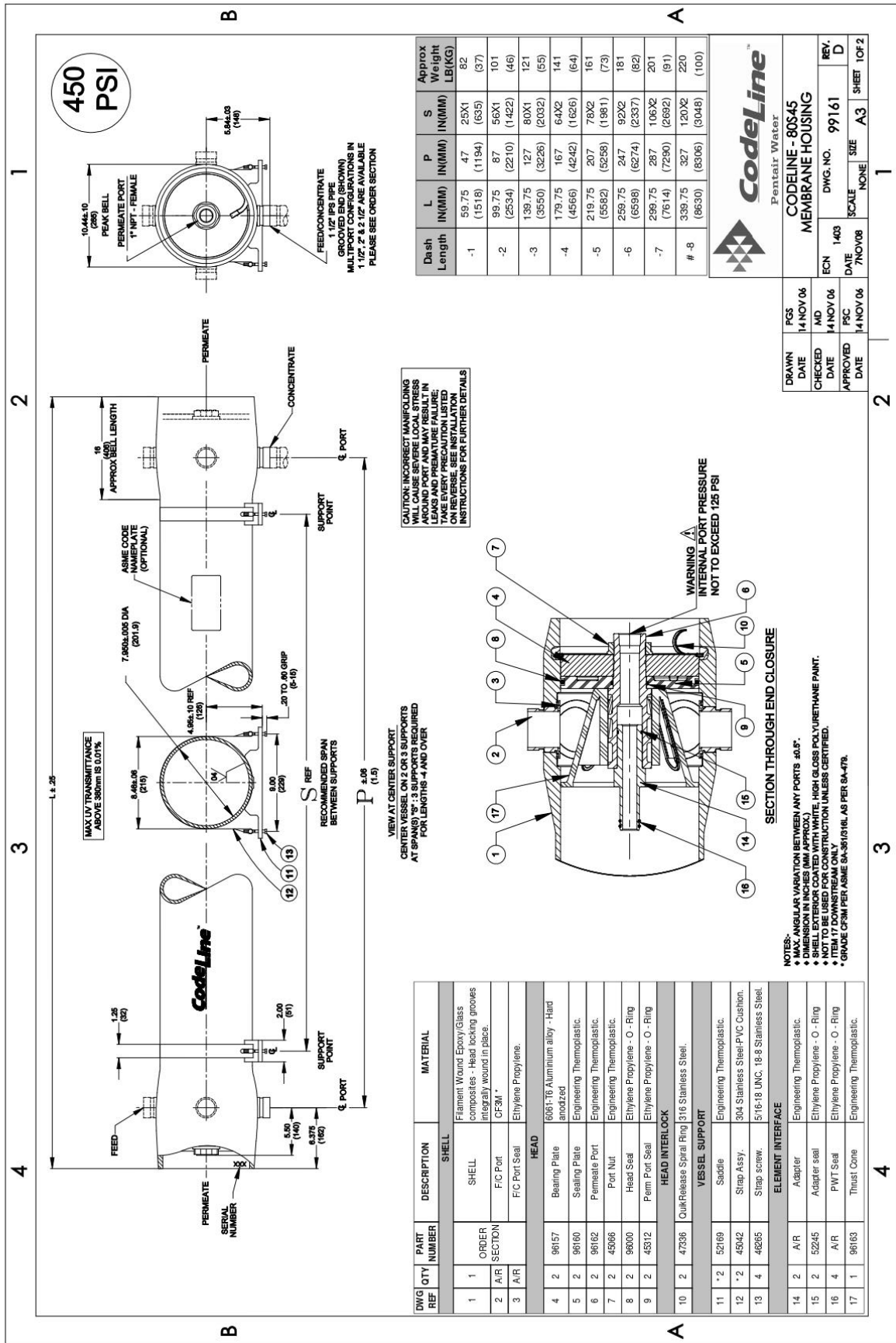
- Material Codeline (Lot 1): material marca codeline, totalment compatible amb els tubs Vessel marca Codeline model 80s45.
- Material Dupont (Lot 1): material marca Dupont, totalment compatible per a la interconnexió de membranes de la marca Dow Chemical, tant el model BW30HRLE-440i (dry), com pel model XLE-440i (wet).
- Material Victaulic (Lot 2): material marca Victaulic, per connexió ranurada de diàmetre 2 ½" i diàmetre exterior real de 2.875" (73.0mm).

El material a subministrar serà el següent:

- Lot 1:
 - o 120 Unitats de tapa de tub Vessel Codeline 80s45 Coded. Marca Codeline i referència 94222. Inclou tapes i elements auxiliars.
 - o 60 Unitats de "Thrust cone/Cono de empuje 80SCoded". Marca Codeline i referència 96163.
 - o 60 Unitats de "Adaptador rechazo". Marca Codeline i referència 50161.
 - o 60 Unitats de "Adaptador alimentación". Marca Codeline i referència 94332.
 - o 300 Unitats de "interconnector de membranes de 8" amb pas de 1,125", supplies coupler 8" - 1.125" marca Dupont i Referència 313198.
 - o 120 Unitats de "retaining ring/anilla de retención 8". Marca Codeline i referència 47336.
- Lot 2:
 - o 120 Unitats de "Junta marca Victaulic 73.3 EPDM (Style 475 Stainless Steel Type 316 Lightweight Flexible Coupling)" Marca Victaulic i referència 475.

Atès l'experiència prèvia d'Aigües del Prat SA, en el muntatge d'aquests elements es demana una marca i model concret de cada recanvi per a garantir el correcte funcionament de la instal·lació, i la compatibilitat amb les membranes a instal·lar. Es podrà acceptar materials equivalents als licitats, sempre i quan Aigües del Prat SA accepti l'equivalència. En cas de no fer-ho, s'hauran de subministrar el material de marca i model licitat.

Donat que aquest material el poden subministrar diferents proveïdors, es procedeix a la licitació del mateix mitjançant un procediment obert a la lliure concurrència del mercat.





Tech Manual Excerpt

Loading of Pressure Vessels

Interconnector Technology

Interconnector Technology for 8-inch Diameter FilmTec™ Elements

The interconnector between two membrane elements is a critical item in the overall performance of a reverse osmosis or nanofiltration system. The interconnector conducts the low-pressure product water from element to element and ultimately out of a pressure vessel while keeping it separate from the high pressure feed and brine solutions. The interconnector must therefore be strong enough to withstand the pressure of the feed as well as provide a perfect seal between the feed and product water.

New Interconnector Advantages

The “dog bone” interconnector offers three advantages over previous generations of interconnectors. The first advantage is that total seal area of the dog bone interconnector is the same as the old 4 O-ring interconnector. It is the same because the O-rings used are twice the cross-sectional diameter and the groove proportions are the same. Additionally, because the seal footprint is larger with one large O-ring, the seal is more likely to bridge defects in the sealing surface. Having one large footprint seal is an advantage over two small footprint seals. Figure 1 is a scaled drawing of two smaller O-rings and one larger O-ring having twice the cross-sectional diameter.

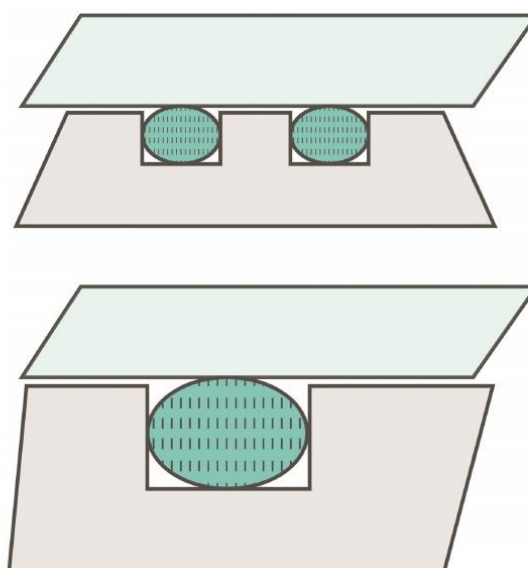
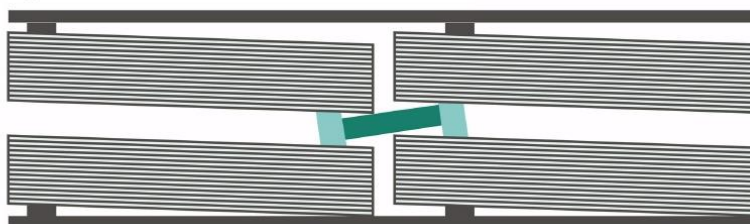


Figure 1: O-ring cross-section of 2 O-ring and “dog-boned” interconnector ends

New Interconnector Advantages (cont.)

The second advantage of the “dog boned” interconnector is that it allows for misalignment of the product water tubes of elements. The product water tube ends do not naturally line up because one end of the element has a brine seal while the other does not. The brine seal naturally centers one end of the element in the pressure vessel while the end without the brine seal sags in relation. Figure 2 illustrates the potential misalignment of two elements and shows the enlargement of the interconnector alone. Because the interconnector has only one O-ring on each end and is narrow in the middle, it is free to pivot and correct for misalignment of product water tubes.

Exaggerated View of Interconnector Between Elements



Enlarged View of Interconnector Between Elements

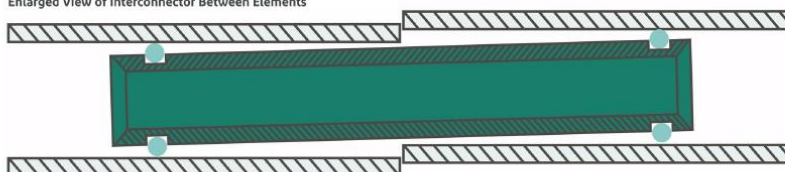


Figure 2: Product water tube misalignment

A third advantage of the “dog boned” interconnector is that the larger cross-section O-ring has less of a chance of “rolling out” of the O-ring groove. When O-ring sealed parts slide back and forth, the O-ring has a tendency to extrude into the gap between the two parts. In both the interconnector designs, the gap between the parts is the same. But since the ratio of the O-ring diameter to the gap width is much larger for the dog-boned interconnector, there is much less chance of the O-ring coming out of the groove and the seal being damaged or lost.

Summary of Large Element Interconnectors

Table 1 summarizes the range of interconnectors used by FilmTec™ for 8-inch-diameter elements. It shows both the part number of the interconnector and the part number and equivalence for the O-rings should they need replacement during system maintenance.

Table 1: FilmTec™ interconnector (coupler) summary

Interconnector	Interconnector part number	Replacement O-rings
Interconnector	FilmTec™ 313198 Used in BW30-365, BW30-400, LE-400, BW30-365-FR, BW30-400-FR, SG30-400, SW30HRLE-400, SW30HR-380, SW30HR-320, NF-400 and Maple Sap Mark I elements	Each interconnector includes two 3-912 EPR O-rings (FilmTec™ part number 151705)
Low energy interconnector	FilmTec™ 259171 - Used in BW30LE-440, XLE-440, SG30-430, NF90-400, NF270-400, and NF200-400 elements - Injection molded high impact ABS	Each interconnector includes two 2-218 EPR O-rings (FilmTec™ part number 216370)
Fullfit interconnector	FilmTec™ 255289 - Used in RO-390-FF, HSRO-390-FF, and NF-390-FF elements - Polysulfone	Each interconnector includes two 3-912 EPR O-rings (FilmTec™ part number 151705)

Excerpt from FilmTec™ Reverse Osmosis Membranes Technical Manual (Form No. 45-D01504-en), Chapter 4, "Loading of Pressure Vessels."

Have a question? Contact us at:

www.dupont.com/water/contact-us

All information set forth herein is for informational purposes only. This information is general information and may differ from that based on actual conditions. Customer is responsible for determining whether products and the information in this document are appropriate for Customer's use and for ensuring that Customer's workplace and disposal practices are in compliance with applicable laws and other government enactments. The product shown in this literature may not be available for sale and/or available in all geographies where DuPont is represented. The claims made may not have been approved for use in all countries. Please note that physical properties may vary depending on certain conditions and while operating conditions stated in this document are intended to lengthen product lifespan and/or improve product performance, it will ultimately depend on actual circumstances and is in no event a guarantee of achieving any specific results. DuPont assumes no obligation or liability for the information in this document. References to "DuPont" or the "Company" mean the DuPont legal entity selling the products to Customer unless otherwise expressly noted. NO WARRANTIES ARE GIVEN; ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE EXPRESSLY EXCLUDED. No freedom from infringement of any patent or trademark owned by DuPont or others is to be inferred.

© 2022 DuPont. DuPont™, the DuPont Oval Logo, and all trademarks and service marks denoted with ™, SM or © are owned by affiliates of DuPont de Nemours Inc., unless otherwise noted.



Acople flexible de acero inoxidable liviano Estilo 475



1.0 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Tamaños disponibles

- 1 – 4" y DN25 – DN100, DN125 y 165.1 mm

Presión máxima de trabajo

- Acomoda presiones de servicios de vacío desde 10 pulg. Hg/254 mm Hg hasta 500psi/3447 kPa/34bar empleando empaquetaduras estándares. Se requieren empaquetaduras FlushSeal para servicios de vacío hasta vacío total (29.9 pulg. Hg/760 mm Hg).
- Presión de trabajo dependiente del material, el espesor de pared y el tamaño de la tubería

Temperatura de operación

- Depende de la selección de empaquetadura en la Sección 3.0

Función

- Une tuberías ranuradas por laminación o por corte y conexiones, válvulas y accesorios ranurados
- Proporciona una unión flexible de tubería diseñada para acomodar un movimiento lineal y/o angular limitado

Material de la tubería

- Acero inoxidable Serie 300

2.0 CERTIFICACIONES/LISTADOS



Los acoples flexibles Estilo 475 están aprobados por FM para uso en servicios de protección contra incendios con una presión de operación de hasta 300 psi/2070 kPa con diámetros de 2 a 4" en tamaños ANSI y de 76.1 a 165.1 mm en tamaños ISO cuando se instalan en tuberías de acero inoxidable cédula 40 y de 2" y 76.1 mm en tuberías de acero inoxidable cédula 20.

Producto diseñado y fabricado bajo el Sistema de Gestión de Calidad de Victaulic, certificado por LPCB de acuerdo con ISO 9001:2015.

NOTA

- Consulte la [publicación 02.06](#) de Victaulic para ver las aprobaciones de agua potable, si corresponde.

SIEMPRE CONSULTE LAS NOTIFICACIONES AL FINAL DE ESTE DOCUMENTO ACERCA DE LA INSTALACIÓN,
EL MANTENIMIENTO Y EL RESPALDO DEL PRODUCTO.

victaulic.com

17.14-SPAL 3594 Rev T Actualizado al 07/2022 © 2022 Victaulic Company. Todos los derechos reservados.



victaulic.com

3.0 ESPECIFICACIONES – MATERIALES

Segmentos:

- ☐ Acero inoxidable Tipo 316, conforme a ASTM A351, A743, y A744 Clase CF8M.
- ☐ Opcional: Acero inoxidable Tipo 304, conforme a ASTM A351, A743 y A744, Clase CF8. (Solo disponibilidad regional. Consulte más detalles con Victaulic).

Empaquetadura: (especifique su preferencia¹)

☐ Clase “E” (EPDM)

EPDM (código de color con franja verde). Rango de temperatura: de -30°F a +230°F/de -34°C a +110°C. Se podrían especificar para servicios de agua fría y caliente dentro del rango de temperatura especificado, además de gran variedad de ácidos diluidos, aire sin aceite y muchos servicios químicos. Clasificación UL conforme a ANSI/NSF 61 para servicios de agua potable fría a +73°F/+23°C y caliente a +180°F/+82°C y conforme a ANSI/NSF 372. NO COMPATIBLE CON SERVICIOS DE PETRÓLEO NI SERVICIOS DE VAPOR.

☐ EPDM Clase “EF”²

EPDM (código de color verde “X”). Rango de temperatura de -30°F a +230°F/de -34°C a +110°C. Se podrían especificar para servicios de agua caliente y fría dentro del rango de temperatura especificado y para una variedad de ácidos diluidos, aire sin aceite y muchos servicios químicos. También cumple con los requerimientos de agua potable caliente y fría conforme a DVGW W270, las pautas para elastómeros de UBA, aprobaciones de ÖVGW, SVGW y la ACS francesa para servicios de agua potable fría EN681-1 Tipo WA, y agua potable caliente Tipo WB. Material aprobado por WRAS según BS 6920:2014 para servicios de agua potable fría y caliente hasta +149°F/+65°C. NO COMPATIBLE CON SERVICIOS DE PETRÓLEO NI SERVICIOS DE VAPOR.

☐ EPDM Clase “EW”

EPDM (código de color verde “W”). Temperatura de -30°F a +230°F/de -34°C a +110°C. Se pueden especificar para servicios de agua caliente dentro del rango de temperatura especificado y para gran variedad de ácidos diluidos, aire sin aceite y muchos servicios químicos. Material aprobado por WRAS conforme a BS 6920 para servicios de agua potable fría y caliente hasta +149°F/+65°C. Clasificación UL conforme a ANSI/NSF 61 para servicios de agua potable fría a +73°F/+23°C y caliente a +180°F/+82°C y conforme a ANSI/NSF 372. NO COMPATIBLE CON SERVICIOS DE PETRÓLEO NI SERVICIOS DE VAPOR.

☐ Nitrilo Clase “T”

Nitrilo (código de color con franja anaranjada). Rango de temperatura de -20°F a +180°F/de -29°C a +82°C. Apta para servicios relacionados con petróleo, incluido aire con vapores de petróleo, esta empaquetadura se puede especificar para temperaturas de hasta +180°F/+82°C. Para servicios relacionados con agua, esta empaquetadura se puede especificar para temperaturas de hasta +150°F/+66°C. Para servicios de aire seco sin aceite, esta empaquetadura puede especificarse para temperaturas de hasta +140°F/+60°C. NO COMPATIBLES PARA USO CON SERVICIOS DE AGUA CALIENTE NI SERVICIOS DE VAPOR.

☐ Fluoroelastómero Clase “O”

Fluoroelastómero (código de color con franja azul). Rango de temperatura de +20°F a +300°F/de -7°C a +149°C. Se podrían especificar para ácidos oxidantes, aceites derivados del petróleo, hidrocarburos halogenados, lubricantes, fluidos hidráulicos, líquidos orgánicos y aire con hidrocarburos. NO COMPATIBLES PARA USO CON SERVICIOS DE AGUA CALIENTE NI SERVICIOS DE VAPOR.

☐ Nitrilo blanco Clase “A”

Nitrilo blanco (empaquetadura blanca). Rango de temperatura de +20°F a +180°F/de -7°C a +82 °C. No contiene negro de humo. Cumple con los requisitos de la FDA. Cumple con CFR Título 21 Parte 177.2600. No compatibles con servicios de agua caliente sobre +150°F/+66°C ni con aire seco caliente sobre +140°F/+60°C.

¹ Servicios indicados solo como Pautas Generales de Servicio. Debería tener en cuenta que hay servicios con los cuales no son compatibles estas empaquetaduras. Siempre se debería consultar la última [Guía de Selección de Sellos Victaulic](#) para ver pautas de servicios de empaquetaduras específicas y una lista de los servicios con los cuales no son compatibles.

² Disponible exclusivamente en Europa

Pernos/Tuercas:

Estándar: Pernos de posicionamiento fijo y cuello oval de acero inoxidable que cumplen con las propiedades mecánicas de ASTM F593, Grupo 2 (acero inoxidable 316), rosca en sentido horario. Tuercas hexagonales gruesas de acero inoxidable que cumplen con las propiedades mecánicas de ASTM F594, Grupo 2 (acero inoxidable 316), rosca en sentido horario, con revestimiento resistente al desgaste por roce.

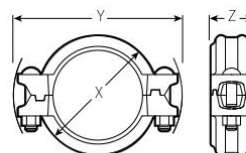
17.14-SPAL 3594 Rev T Actualizado al 07/2022 © 2022 Victaulic Company. Todos los derechos reservados.

victaulic.com

victaulic.com

4.0 DIMENSIONES

Estilo 475



Regular para todos los tamaños

Tamaño		Separación de extremos de tubería ³	Deflexión desde LC ³		Perno/tuerca ⁴		Dimensiones			Peso
Nominal pulgadas DN	Diámetro exterior real pulgadas mm	Admisible pulgadas mm	Por Acople Grados	Tubería Pulg./Pies mm/m	Cant.	Tamaño pulgadas mm	X pulgadas mm	Y pulgadas mm	Z pulgadas mm	Aproximado (unitario) lb kg
1 DN25	1.315 33.7	0 - 0.06 0 - 1.6	2° - 43'	0.57 48	2	3/8 x 2	2.13 54	3.98 101	1.63 41	1.3 0.6
1 1/4 DN32	1.660 42.4	0 - 0.06 0 - 1.6	2° - 10'	0.45 38	2	3/8 x 2	2.46 63	4.45 113	1.72 44	1.4 0.6
1 1/2 DN40	1.900 48.3	0 - 0.06 0 - 1.6	1° - 56'	0.40 33	2	3/8 x 2	2.72 69	4.52 115	1.72 44	1.5 0.7
2 DN50	2.375 60.3	0 - 0.06 0 - 1.6	1° - 30'	0.32 26	2	3/8 x 2	3.30 84	5.03 128	1.80 46	1.7 0.8
2 1/2 DN65	2.875 73.0	0 - 0.06 0 - 1.6	1° - 15'	0.26 22	2	3/8 x 2	3.88 99	5.59 142	1.80 46	1.9 0.9
3 DN80	3.000 76.1	0 - 0.06 0 - 1.6	1° - 12'	0.25 21	2	3/8 x 2	4.00 102	5.73 146	1.80 46	1.9 0.9
4 DN100	3.500 88.9	0 - 0.06 0 - 1.6	1° - 1'	0.21 18	2	1/2 x 2 3/4	4.50 114	6.67 169	1.80 46	2.9 1.3
DN125	4.500 114.3	0 - 0.13 0 - 3.2	1° - 35'	0.33 28	2	1/2 x 2 3/4	5.75 146	7.96 202	2.00 51	4.2 1.9
	5.500 139.7	0 - 0.13 0 - 3.2	1° - 18'	0.27 23	2	1/2 x 2 3/4	6.81 173	8.97 228	2.00 51	4.9 2.2
	6.500 165.1	0 - 0.13 0 - 3.2	1° - 6'	0.23 19	2	3/4 x 3 1/2	7.87 200	10.53 268	2.00 51	6.8 3.1

³ Los valores de separación permitida de extremos de tubería y deflexión muestran el rango de movimiento nominal máximo disponible en cada unión para tuberías estándares ranuradas por laminación. Los valores para las tuberías estándares ranuradas por corte podrían duplicarse. Estos son valores máximos; para fines de diseño e instalación deberían reducirse en: 50% para tamaños de 3/4 - 3 1/2/DN20 - DN90; 25% para tamaños de 4"/DN100 y mayores.

⁴ Hay disponibles pernos con rosca métrica para todos los tamaños de acoples a pedido. Consulte los detalles con Victaulic.

3. Lloc de subministrament

El material s'entregarà al magatzem d'Aigües del Prat SA.

- Riu Llobregat 14, 08820 El Prat de Llobregat

4. Garantia

El material tindrà una garantia de 12 mesos.

El Prat de Llobregat, agost 2025

Oliver Triano Gómez
Tècnic de la secció de Producció