

# ACCESORIOS

## Guía Técnica

**Accesorios de fundición dúctil para canalizaciones  
de agua potable y riego,  
Gama DN 60-2000**

SOLUCIONES COMPLETAS DE CANALIZACIONES

**PAM**  
SAINT-GOBAIN

# APOSTAR POR LA INNOVACIÓN Y FABRICACIÓN PAM SIGNIFICA:

Escoger  
diseño  
y fabricación  
“*Made in  
Europe*”

Saint-Gobain PAM  
en Europa:

- Fábricas en Francia,  
Alemania,  
Gran Bretaña,  
España,  
Italia  
y República Checa
- 4.500 empleados
- 1 centro de investigación
- 1.500 patentes

[www.pamline.es](http://www.pamline.es)



# Índice

## **SAINT-GOBAIN PAM ESPAÑA**

La empresa	4
Certificados de calidad	6
Marcados	7

## **SOLUCIONES TÉCNICAS**

Ámbito de aplicación y Revestimientos	8
Empuje hidráulico	10
Sistemas de unión	12
Presiones máximas admisibles	14

## **TIPOS DE UNIONES**

STANDARD	15
EXPRESS	16
EXPRESS Vi	18
STANDARD Vi	20
STANDARD V+i	22
STANDARD Ve	24
UNIVERSAL STANDARD Ve	26
UNIVERSAL STANDARD Vi	28
STANDARD PAMLOCK	29
Bridas	30

## **GAMA DE ACCESORIOS**

Codo con dos enchufes EXPRESS	34
Te con dos enchufes EXPRESS y derivación a brida	36
Brida enchufe EXPRESS	38
Te con tres enchufes EXPRESS	40
Cono con dos enchufes EXPRESS	42
Manguito con dos enchufes EXPRESS	44
Brida liso	46
Placa de reducción	48
Brida ciega	50
Cono de reducción con dos bridas	52
Manguito con dos bridas	54
Te con tres bridas	56
Codo con dos bridas	58

# Saint-Gobain PAM España

A día de hoy la marca PAM es el referente internacional en el sector de las canalizaciones gracias a la innovación y la calidad de sus soluciones técnicas.

Cada año, los centros de I+D+i PAM registran más de un centenar de patentes internacionales tanto para productos como para procesos.

Saint-Gobain PAM España se diferencia por su experiencia centenaria, calidad certificada y una excelente atención al cliente.



## DEPARTAMENTO TÉCNICO

*Un equipo especializado a su servicio*



El Departamento Técnico de Saint-Gobain PAM España cuenta con un equipo de ingenieros con amplia experiencia en estudio de proyectos y obras, orientados principalmente a la realización de labores de asesoramiento técnico a nuestros clientes, a nuestra red comercial y a todos nuestros usuarios de sistemas de canalizaciones de fundición dúctil.

## PAM

SAINT-GOBAIN

ACADEMY

*Trabajamos para su éxito*



Desde hace varios años, la escuela de formación a clientes PAM ha estado formando a sus colaboradores en el uso e instalación de nuestros productos para una mayor eficiencia en obra. PAM Academy también incluye visitas a fábrica y un área de demostración dinámica (stand de ensayos).

La escuela de clientes ofrece formación en nuestra fábrica de Santander para la instalación de todas nuestras gamas de productos

## LOGÍSTICA OPTIMIZADA

*Para responder a todas sus necesidades*



PAM está presente en todo el territorio nacional, lo cual permite ofertar todo tipo de productos y servicios que respondan a sus necesidades a través de:

- Oficinas centrales en Madrid.
- Red completa de delegados de ventas.
- Fábrica en Santander.

La fábrica cuenta con un stock completo de productos que permite asegurar a nuestros clientes eficacia en los plazos de suministro.

También cuenta con almacenes en Renedo y Azuqueca de Henares, que garantizan una rápida y eficaz respuesta a las necesidades de carácter urgente, a la vez que se reducen las emisiones de CO<sub>2</sub> al disminuir la rotación de camiones.

# El valor de la experiencia: más de 150 años al servicio de las canalizaciones.



## ATENCIÓN COMERCIAL

*Garantiza el éxito de su proyecto*



Cada pedido es seguido por un Delegado de Ventas que trabaja directamente con el Jefe de Producto y el Departamento Técnico.

Trabajan en estrecha colaboración con:

- nuestros equipos de marketing,
- nuestros equipos de desarrollo de producto,
- nuestra fábrica, para ofrecerle las mejores soluciones que le permitan disponer de redes hidráulicas seguras y fiables.



## ATENCIÓN AL CLIENTE

*Siempre a su disposición*



Disponemos de un servicio de Atención al Cliente a través del cual le ponemos en contacto con la persona más adecuada para atender sus necesidades.

Contáctenos a través de:

[sgpamsac.es@saint-gobain.com](mailto:sgpamsac.es@saint-gobain.com)

O en el teléfono:

**902 114 116**



## PÁGINA WEB Y APP

*Para responder a todas sus necesidades*



[www.pamline.es](http://www.pamline.es)

En ella encontrará nuestra catalogografía completa, además de todas y cada una de las diferentes fichas de producto, newsletters o vídeos interactivos de instalación, entre otros.

## APP

### "HERRAMIENTAS DE CÁLCULO"

Moderna e innovadora herramienta en forma de APP que ofrece -al alcance de un click- todos los cálculos relativos a nuestra amplia gama de productos.

Elegir Accesorios PAM es garantía de cumplimiento de la norma EN 545:2010

Nuestros certificados son claros y sin ambigüedades:

Especificación de la gama sometida a evaluación

Sin ambigüedades, se indica que "han sido evaluados y son conformes con los requisitos de la siguiente norma..."

Especificación de la norma y año

Fechas de emisión y expiración



**BUREAU VERITAS**  
Certification

Certificate of Conformity  
Awarded to  
**SAINT GOBAIN PAM**  
Factory: FOUG  
Avenue des Fonderies 54570 FOUG - FRANCE

Bureau Veritas Italia S.p.A. certify that the following products:

<b>Ductile iron pipes for water pipelines</b> from $\varnothing$ 60 to $\varnothing$ 150 <b>Commercial brand:</b> Natural Classic	<b>Ductile iron fittings for water and sewerage pipelines</b> from $\varnothing$ 60 to $\varnothing$ 2000 <b>Commercial brand:</b> Classic, Natural Integral Integral pH1
---	---

designed and produced by Saint Gobain Canalisation have been evaluated and found in conformity against the requirements of the following standard\*:

<b>ISO 2531:2009</b> <b>EN 545:2010</b> Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water pipelines	<b>ISO 7186:2011</b> <b>EN 598+A1:2009</b> Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for sewerage applications
--	---

\* Standard for coating: see appendix 01  
These products belong to family **PAGE**  
Ductile iron piping systems including pipes, fittings and valves to convey water (water intended for human consumption, irrigation, fire protection, sewerage)

Certification according requirements stated in:

**RG-01-03 ACCREDIA Rev.00**  
**I&F-IT-TQR-ORG-REG-02 Rev 01.2015**  
**IT-IND-REP-10 CP Rev.0 04.12.2013**

Original Emission Date: 21/12/2006  
Last Emission Date: 28/01/2016  
Expiration Date: 27/01/2019

Subject to the continued satisfactory operation, to check this certificate validity please refer to website: [www.bureauveritas.it](http://www.bureauveritas.it).  
Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of standard's requirements may be obtained by consulting the organization.

*Francesco Ruffina*  
Eng. FRANCESCO RUFFINA - Technical Director

Date: 28/01/2016  
Certificate N°: 220/009

Bureau Veritas Italia S.p.A. - Via Miramare, 15 - 20126, MILANO - ITALY



ISO 9001:2008  
ISO 14001:2004  
ISO 45001:2018  
EN 15189:2013  
EN 15187:2013  
EN 15186:2013  
EN 15185:2013  
EN 15184:2013  
EN 15183:2013  
EN 15182:2013  
EN 15181:2013  
EN 15180:2013  
EN 15179:2013  
EN 15178:2013  
EN 15177:2013  
EN 15176:2013  
EN 15175:2013  
EN 15174:2013  
EN 15173:2013  
EN 15172:2013  
EN 15171:2013  
EN 15170:2013  
EN 15169:2013  
EN 15168:2013  
EN 15167:2013  
EN 15166:2013  
EN 15165:2013  
EN 15164:2013  
EN 15163:2013  
EN 15162:2013  
EN 15161:2013  
EN 15160:2013  
EN 15159:2013  
EN 15158:2013  
EN 15157:2013  
EN 15156:2013  
EN 15155:2013  
EN 15154:2013  
EN 15153:2013  
EN 15152:2013  
EN 15151:2013  
EN 15150:2013  
EN 15149:2013  
EN 15148:2013  
EN 15147:2013  
EN 15146:2013  
EN 15145:2013  
EN 15144:2013  
EN 15143:2013  
EN 15142:2013  
EN 15141:2013  
EN 15140:2013  
EN 15139:2013  
EN 15138:2013  
EN 15137:2013  
EN 15136:2013  
EN 15135:2013  
EN 15134:2013  
EN 15133:2013  
EN 15132:2013  
EN 15131:2013  
EN 15130:2013  
EN 15129:2013  
EN 15128:2013  
EN 15127:2013  
EN 15126:2013  
EN 15125:2013  
EN 15124:2013  
EN 15123:2013  
EN 15122:2013  
EN 15121:2013  
EN 15120:2013  
EN 15119:2013  
EN 15118:2013  
EN 15117:2013  
EN 15116:2013  
EN 15115:2013  
EN 15114:2013  
EN 15113:2013  
EN 15112:2013  
EN 15111:2013  
EN 15110:2013  
EN 15109:2013  
EN 15108:2013  
EN 15107:2013  
EN 15106:2013  
EN 15105:2013  
EN 15104:2013  
EN 15103:2013  
EN 15102:2013  
EN 15101:2013  
EN 15100:2013  
EN 15099:2013  
EN 15098:2013  
EN 15097:2013  
EN 15096:2013  
EN 15095:2013  
EN 15094:2013  
EN 15093:2013  
EN 15092:2013  
EN 15091:2013  
EN 15090:2013  
EN 15089:2013  
EN 15088:2013  
EN 15087:2013  
EN 15086:2013  
EN 15085:2013  
EN 15084:2013  
EN 15083:2013  
EN 15082:2013  
EN 15081:2013  
EN 15080:2013  
EN 15079:2013  
EN 15078:2013  
EN 15077:2013  
EN 15076:2013  
EN 15075:2013  
EN 15074:2013  
EN 15073:2013  
EN 15072:2013  
EN 15071:2013  
EN 15070:2013  
EN 15069:2013  
EN 15068:2013  
EN 15067:2013  
EN 15066:2013  
EN 15065:2013  
EN 15064:2013  
EN 15063:2013  
EN 15062:2013  
EN 15061:2013  
EN 15060:2013  
EN 15059:2013  
EN 15058:2013  
EN 15057:2013  
EN 15056:2013  
EN 15055:2013  
EN 15054:2013  
EN 15053:2013  
EN 15052:2013  
EN 15051:2013  
EN 15050:2013  
EN 15049:2013  
EN 15048:2013  
EN 15047:2013  
EN 15046:2013  
EN 15045:2013  
EN 15044:2013  
EN 15043:2013  
EN 15042:2013  
EN 15041:2013  
EN 15040:2013  
EN 15039:2013  
EN 15038:2013  
EN 15037:2013  
EN 15036:2013  
EN 15035:2013  
EN 15034:2013  
EN 15033:2013  
EN 15032:2013  
EN 15031:2013  
EN 15030:2013  
EN 15029:2013  
EN 15028:2013  
EN 15027:2013  
EN 15026:2013  
EN 15025:2013  
EN 15024:2013  
EN 15023:2013  
EN 15022:2013  
EN 15021:2013  
EN 15020:2013  
EN 15019:2013  
EN 15018:2013  
EN 15017:2013  
EN 15016:2013  
EN 15015:2013  
EN 15014:2013  
EN 15013:2013  
EN 15012:2013  
EN 15011:2013  
EN 15010:2013  
EN 15009:2013  
EN 15008:2013  
EN 15007:2013  
EN 15006:2013  
EN 15005:2013  
EN 15004:2013  
EN 15003:2013  
EN 15002:2013  
EN 15001:2013

**ATTESTATION DE PERFORMANCE/CERTIFICATE OF COMPLIANCE TO EN 545**

Centre Emission/Performance Center: METZ  
CB180091937867 C.YG n°1

SAINT GOBAIN PAM  
91 Avenue de la Libération  
54500 FOUG FRANCE

Assembly	Essays Tests	Pressure at test	Tube	Time	Conditions	Results
EXPRESS NEW V1 DIP10 PF 118 Type: CAS Pipe: C10	Essai de pression interne positive selon EN545 annex 5 3.2 et 7.2 Test of positive internal pressure according to EN545 annex 5 3.2 and 7.2	32 bars	2h	2h	Effort tranchant Shear force Jeu maximale maximum Maximum ring test gap Ecartement maximale Maximum thickness	Conforme Conform
	Essai de pression interne négative selon EN545 annex 5 3.2 et 7.2 Test of negative internal pressure according to EN545 annex 5 3.2 and 7.2	32 bars	2h	2h	Déformation Distortion Jeu maximale maximum Maximum ring test gap Ecartement maximale Maximum thickness	Conforme Conform
	Essai de pression interne négative selon EN545 annex 5 3.2 et 7.2 Test of negative internal pressure according to EN545 annex 5 3.2 and 7.2	-0.9 bar	2h	2h	Effort tranchant Shear force Jeu maximale maximum Maximum ring test gap Ecartement maximale Maximum thickness	Conforme Conform
SANS OBJET/NO APPLICATION						
EXPRESS NEW V1 DIP10 PF 118 Type: CAS Pipe: C10	Essai de pression interne positive selon EN545 annex 5 3.2 et 7.2 Test of positive internal pressure according to EN545 annex 5 3.2 and 7.2	18.6 bars	21.8 hours	2400 900s	Effort tranchant Shear force Jeu maximale maximum Maximum ring test gap Ecartement maximale Maximum thickness	Conforme Conform
	Essai de pression interne négative selon EN545 annex 5 3.2 et 7.2 Test of negative internal pressure according to EN545 annex 5 3.2 and 7.2	18.6 bars	21.8 hours	2400 900s	Effort tranchant Shear force Jeu maximale maximum Maximum ring test gap Ecartement maximale Maximum thickness	Conforme Conform

Made, when 2002013  
Inspected/participated by: Thierry GARCIA

... y es sinónimo de fiabilidad de sus uniones por disponer de los Ensayos de Prestaciones

(condición necesaria para el cumplimiento de la norma EN 545:2010)

Disponibilidad de certificados de alimentabilidad, tanto de las juntas como de los revestimientos.



## Ejemplo de marcado en accesorios de fundición

### En el cuerpo del accesorio:

- DN300 Diámetro
- PN Presión Nominal
-  Marca
-  Logotipo del fabricante
- GS Fundición dúctil
-  Marcado G3 DIN
- EN545 ISO2531 Referencia a la norma de aplicación



Ejemplo de marcado de un Brida Enchufe

### En el cuerpo del accesorio:

- 2004 Año de fabricación
- FAL Origen de fabricación
- 1 Número de modelo
- 1/6 Marcados complementarios
- 45° Ángulo de desviación
- O3P0-1 Identificación del lote

### En el cuerpo del accesorio:

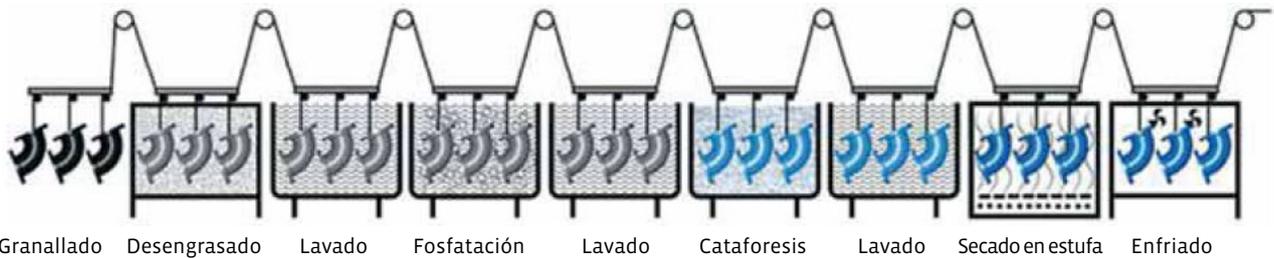
- DN Diámetro
- EXP Tipo de enchufe EXPRESS



**Todos los accesorios Saint-Gobain PAM cumplen la normativa vigente UNE-EN 545:2010 y por tanto se marcan conformes a dicha norma.**

# Ámbito de aplicación y Revestimientos

PAM ofrece una gama de revestimientos interiores muy completa que se adapta a todo tipo de aguas transportadas. Y el revestimiento exterior de los accesorios NATURAL está formado por una capa de epoxi azul aplicada mediante el procedimiento conocido como cataforesis. Este proceso garantiza un revestimiento con un espesor muy uniforme.



Los tubos y accesorios de la gama NATURAL® pueden enterrarse en la mayoría de terrenos, con la excepción de:

- suelos turbosos ácidos,
- suelos que estén contaminados por residuos o efluentes industriales,
- suelos bajo capa freática marina.

## CAMPO DE UTILIZACIÓN PARA LAS GAMAS DEL MERCADO DEL AGUA POTABLE (Revestimiento de tubería y accesorios)

DN	PROTECCIÓN ESTÁNDAR				PROTECCIÓN REFORZADA				PROTECCIÓN ESPECIAL			
	TUBO		ACCESORIO		TUBO		ACCESORIO		TUBO		ACCESORIO	
	GAMA	TIPO REVEST.	GAMA	TIPO REVEST.	GAMA	TIPO REVEST.	GAMA	TIPO REVEST.	GAMA	TIPO REVEST.	GAMA	TIPO REVEST.
80	STANDARD	Cinc metálico (200 gr/m <sup>2</sup> ) + Capa de acabado	natural	ECB	BioZinalium®	Aleación Zn/AlCu (400 gr/m <sup>2</sup> ) + Aqua-coat	natural	ECB	TT PE - PUX	Revest. exterior de polietileno o poliuretano	natural	PECB
1000												
1200												
2000			STANDARD	VBI	STANDARD	Cinc metálico (200 gr/m <sup>2</sup> ) + Manga de polietileno (puesta en obra) + MPE	natural	PECB				



**Catálogo de Revestimientos**

**ECB** - Epoxi cataforesis azul 70 µm. Su adherencia es excelente gracias al tratamiento químico previo de la superficie.

**PECB** - Empolvado epoxi reforzado azul 250 µm. Los accesorios que cuentan con este tipo de revestimiento pueden ser enterrados en suelos corrosivos / muy corrosivos, o pueden servir para transportar aguas agresivas / corrosivas.

**VBI** - pintura bituminosa negra 70µm.

# Herramientas PAM Digital

## ✓ App "Herramientas de Cálculo"

- Presiones admisibles.
- Longitudes de acorjado.
- Alturas de cobertura.
- Y más...

Google Play



## ✓ Presto

- Creación de nuevas unidades de obra (descompuestos) y actualización de precios.

[www.pamline.es](http://www.pamline.es)

 Presto

## ✓ Obten tu ficha técnica en tres pasos:

**1** Entra en nuestra web y haz clic en "Buscar producto"



**2** Localiza la referencia del producto en la tarifa



**3** Introdúcela en el buscador



¡Tu ficha!



# Empuje hidráulico

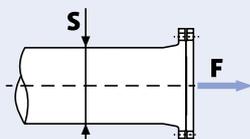
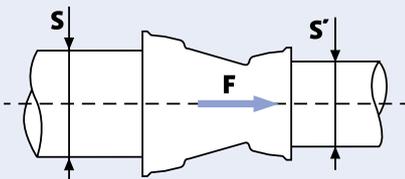
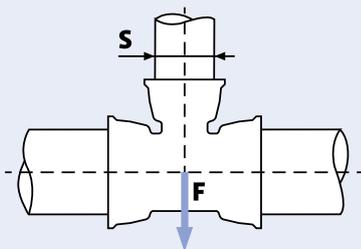
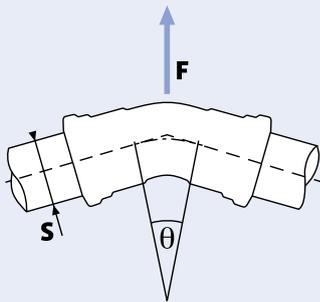
Las fuerzas de empuje se calculan:

$$F = K \times P \times S$$

F= Fuerza de empuje (N)  
 P= Presión interior máxima o presión de prueba en obra (Pa)  
 S= Sección transversal - interior para las juntas con bridas; exterior para todos los tipos restantes (m<sup>2</sup>)  
 K= Coeficiente, función de la geometría del accesorio utilizado.

Para reducciones:  
 $K = 1 - S' \div S$

S'= Sección transversal menor.



En los cambios de dirección (codos y tes), en los cambios de diámetro (reducciones) y en los extremos de una canalización a presión (bridas ciegas), aparecen fuerzas de empuje que deben equilibrarse para evitar que la junta se desenchufe.

DN	Empuje F en daN para 1 bar				
	Tes y bridas ciegas	Codos 1/4	Codos 1/8	Codos 1/16	Codos 1/32
	k=1	k=1,414	k=0,765	k=0,390	k=0,196
60	47	66	36	18	9
80	75	107	58	29	15
100	109	155	84	43	21
125	163	230	125	63	32
150	227	321	174	89	44
200	387	547	296	151	76
250	590	834	451	230	116
300	835	1180	639	326	164
350	1122	1587	859	438	220
400	1445	2044	1106	564	283
450	1809	2559	1385	706	355
500	2223	3144	1701	867	436
600	3167	4479	2424	1236	621

## DESCARGA NUESTRA APP: HERRAMIENTAS DE CÁLCULO

Saint-Gobain PAM ha desarrollado una herramienta en forma de APP que ofrece -al alcance de un click- todos los cálculos relativos a su amplia gama de productos.



Consúltenos:

Para llevar a cabo un cálculo dimensional detallado disponemos de un programa informático para su asistencia.

Las fuerzas de empuje deben equilibrarse mediante una de las siguientes soluciones:

- Macizos de hormigón.
- Dispositivos de acerrojado.

## >>Macizos de hormigón

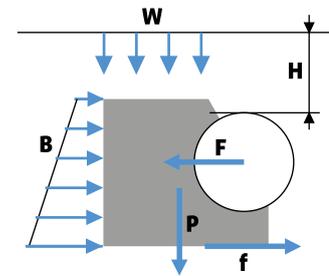
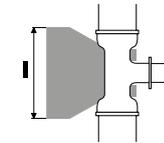
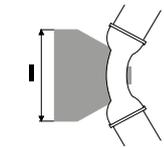
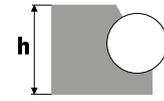
La utilización de macizos de hormigón es la técnica utilizada más común para soportar los esfuerzos de empuje hidráulico de una canalización bajo presión. En la práctica los macizos se calculan en función de la fuerza de rozamiento y la resistencia de apoyo en el terreno.

### Fuerzas que actúan

- F: empuje hidráulico
- P: peso del macizo
- W: peso de la tierra del manto superior de cobertura
- B: apoyo en la pared de la zanja
- f: fuerza de rozamiento
- M: momento de vuelco

### Terreno

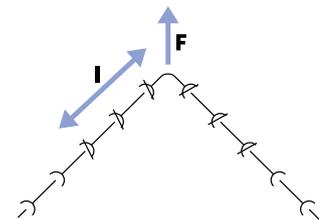
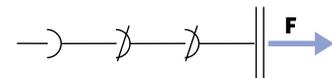
- $\phi$ : ángulo de rozamiento interno del terreno
- $\sigma$ : resistencia admisible del terreno sobre una pared vertical
- H: altura de cobertura
- $\gamma$ : masa volumétrica.



## >>Dispositivos de acerrojado

El acerrojado de las juntas de enchufe se emplea fundamentalmente cuando existen fuertes pendientes, así como en caso de existir limitaciones de espacio (zonas urbanas) o en caso de existir terrenos inestables.

El principio del acerrojado consiste en transferir los esfuerzos axiales de un elemento de canalización hacia el siguiente, con lo que se evita el desenchufado accidental de las uniones. De esta forma, se compensa el empuje hidráulico generado, no siendo necesaria la utilización de macizos de hormigón.

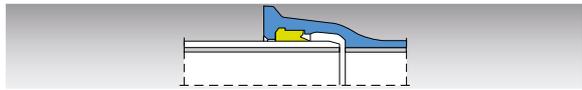
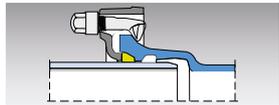


>> Empuje hidráulico y pendiente.



# Sistemas de unión

## UNIONES NO ACERROJADAS

	DN 60/300	DN 350/600	DN 700/1600	
NO ACERROJADA				Tubos y accesorios
	STANDARD			
NO ACERROJADA				Accesorios
	EXPRESS			

### Unión Standard

#### Agua

La **junta STANDARD** es una **junta automática**. La estanqueidad en la unión tubo - accesorio se logra mediante la compresión radial de un anillo de junta de elastómero. Sus características principales son:

- Facilidad y rapidez de instalación.
- Resistencia a altas presiones.
- Permite juego axial y por tanto la desviación angular de la canalización.

#### Principio

La **estanqueidad** de la unión se consigue gracias a la compresión radial del anillo de junta, que se obtiene en el momento del montaje al introducir el extremo liso del tubo en el enchufe del accesorio.

Gama: DN 60 a 2000.

### Unión Express

#### Agua

La **junta EXPRESS** es una **junta mecánica**. La **estanqueidad** en la unión tubo - accesorio se logra mediante la compresión axial de un anillo de junta de elastómero a través de una contrabrida y bulones. Sus características principales son:

- Montaje sin esfuerzo de enchufado.
- Posibilidad de orientar las piezas.
- Permite juego axial y por tanto la desviación angular de la canalización.

#### Principio

La **estanqueidad** de la unión se consigue gracias a la compresión axial del anillo de junta por medio de una contrabrida, fijada a su vez por bulones anclados en el collarín externo del enchufe.

Gama: DN 60, 125, 200, 1200 para los **accesorios**.

Gama: DN 100, 150, 200, 250 y 300 para los **tubos**.

## UNIÓN A BRIDAS

### Campo de utilización

La precisión de ensamblaje de esta junta, así como su posibilidad de desmontaje, la hacen muy eficaz para el caso de piezas ubicadas en instalaciones superficiales o en registros, como son:

- Las estaciones de bombeo.
- Las cámaras de válvulas.
- Los pasos en aéreo.
- Las galerías técnicas.
- Los tanques.

No es recomendable su utilización en canalizaciones enterradas.

### Comportamiento a presión

El comportamiento a presión de una pieza con bridas se caracteriza por su PN. En ningún caso, un tubo o una unión con bridas en servicio debe utilizarse a una presión máxima de trabajo superior a la presión que corresponde a su PN.

Ver apartado de "Presiones Máximas Admisibles" en pág. 14.



# UNIONES ACERROJADAS

## FIABILIDAD DE LOS DISPOSITIVOS DE ACERROJADO

Los **sistemas de acerrojado marca PAM** se diseñan y prueban de forma rigurosa en cumplimiento de la normativa aplicable a las canalizaciones de fundición dúctil (normas EN 545 e ISO 10804-1, específicamente). Así como atendiendo también a las estrictas especificaciones internas de Saint-Gobain PAM.

Todo ello, amparado adicionalmente por el cumplimiento de la norma ISO 9001-2000 e ISO 14001:2004 del sistema de gestión de la calidad y del sistema de gestión ambiental para las actividades de diseño, producción y comercialización de tuberías y accesorios de fundición dúctil para sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento.

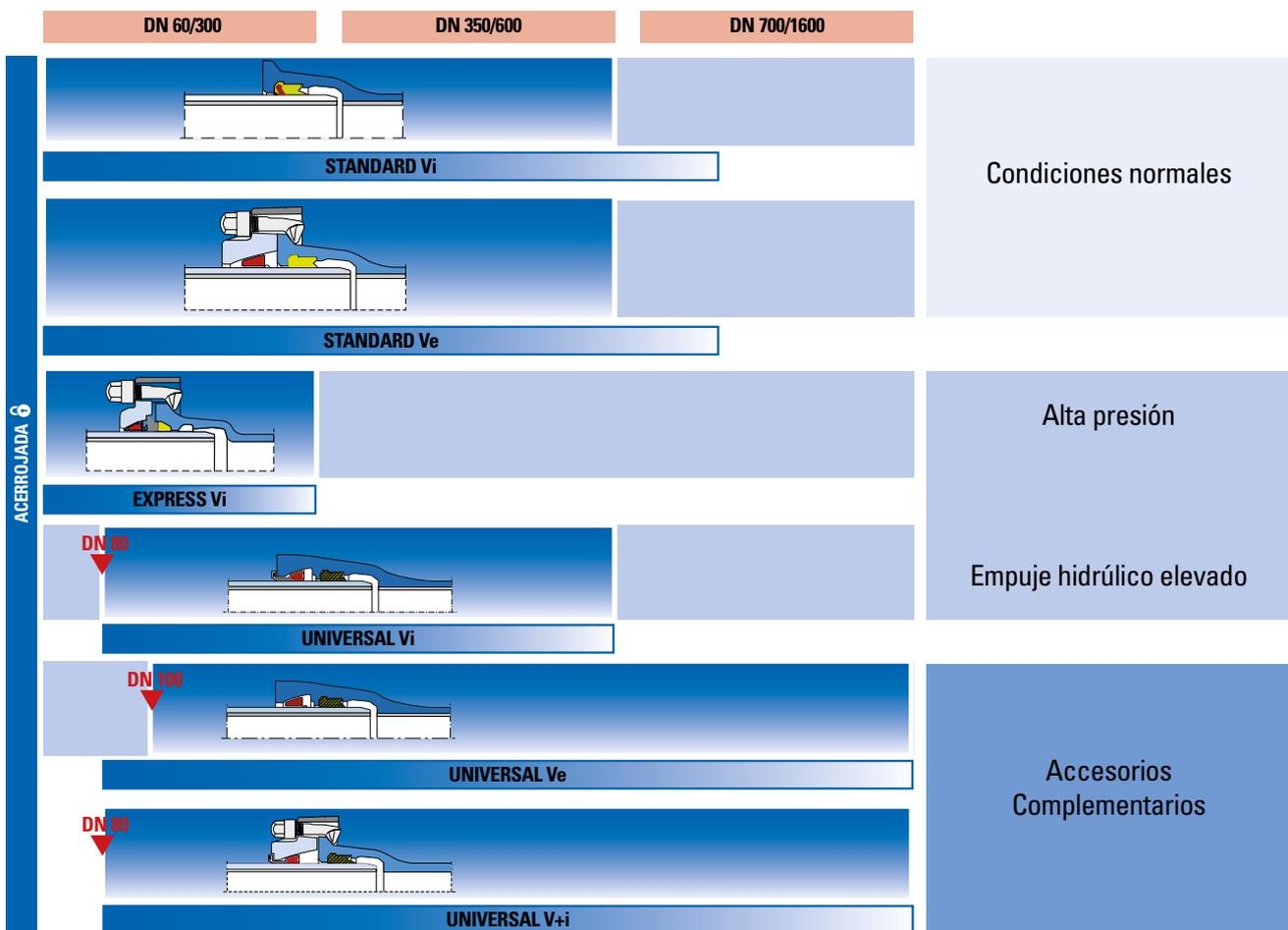
Estas pruebas -exigidas por la norma de producto- se realizan en un laboratorio con acreditación **COFRAC**, bajo una combinación de condiciones mecánicas que permiten reproducir todas las variables posibles en cuanto a condiciones de instalación (no sólo valores medios).

En el **proceso I+D+i** de diseño de nuevos productos, Saint-Gobain PAM impone estrictos criterios más allá de lo que exigen las propias normas:

- Cada DN se prueba de forma individual (en vez de un solo DN por gama).
- La durabilidad de las juntas se evalúa mediante un ensayo de presión interna a 80°C durante 6 meses.

Gracias a este riguroso control que exige a sus productos las mejores prestaciones, Saint-Gobain PAM puede garantizar a sus clientes una fiabilidad excepcional en sus sistemas de acerrojado. Éstos se someten a cuatro pruebas prescritas por la **norma europea EN 545** y la **norma ISO 10804-1**.

MÉTODO	CONDICIONES	PRESIÓN	¿POR QUÉ?
Presión positiva interna	Desviación máxima Esfuerzo cortante 50 DN	1,5 PFA + 5 bar	Valida la capacidad de la junta para soportar el empuje hidráulico
Presión negativa interna	Desviación máxima Esfuerzo cortante 50 DN	-0,9 bar	Valida la estanqueidad de la junta al aire



# Presiones máximas admisibles



DN	Clase de Presión TUBERÍA	STD	STD VI	EXP	EXP VI	UNIV VI	UNIV Ve	STD Ve	DN
		PFA	PFA	PFA	PFA	PFA	PFA	PFA	
		Bar	Bar	Bar	Bar	Bar	Bar	Bar	
60	C40	40	22	40	16	-	-	-	60
	C100	64	30	40	16	-	-	-	
80	C40	40	16	40	16	100	100	64	80
	C100	64	25	40	16	-	-	-	
100	C40	40	16	40	16	56	85	64	100
	C100	64	25	40	16	-	-	-	
125	C40	40	16	40	16	52	63	64	125
	C64	64	20	40	16	-	-	-	
150	C40	40	16	40	16	48	63	55	150
	C64	57	25	40	16	-	-	-	
200	C40	40	16	40	16	43	63	46	200
	C50	50	20	50	16	-	-	-	
250	C40	40	16	40	16	39	50	35	250
	C50	46	20	46	16	-	-	-	
300	C40	40	16	40	16	34	41	41	300
	C50	43	20	43	16	-	-	-	
350	C30	30	16	25	-	25	38	27	350
	C40	40	20	-	-	-	-	29	
400	C30	30	16	25	-	20	35	25	400
	C40	40	20	-	-	-	-	29	
450	C30	30	13	25	-	16	32	23	450
	C40	40	20	-	-	-	-	30	
500	C30	30	11	25	-	16	30	22	500
	C40	38	18	-	-	-	-	30	
600	C30	30	10	25	-	16	30	28	600
	C40	36	16	-	-	-	-	30	
700	C25	25	10	25	-	-	27	20	700
	C30	30	10	-	-	-	-	22	
800	C25	25	-	25	-	-	25	16	800
	C30	30	-	-	-	-	-	22	
900	C25	25	-	25	-	-	25	16	900
	C30	30	-	-	-	-	-	22	
1000	C25	25	-	25	-	-	25	16	1000
	C30	30	-	-	-	-	-	22	
1100	C25	25	-	25	-	-	-	20	1100
1200	C25	25	-	25	-	-	25	20	1200
1400	C25	25	-	-	-	-	25	-	1400
1500	C25	25	-	-	-	-	-	-	1500
1600	C25	25	-	-	-	-	16	-	1600
1800	C25	25	-	-	-	-	-	-	1800
2000	C25	25	-	-	-	-	-	-	2000

Las soluciones completas de canalizaciones Saint-Gobain PAM están diseñadas para soportar presiones elevadas, en general muy superiores a los valores habituales de funcionamiento de las redes. Las canalizaciones deben soportar las numerosas solicitaciones a las que están sometidas durante su construcción y a lo largo de toda su vida útil.

Por ésta razón, las presiones máximas se establecen con coeficientes de seguridad que tienen en cuenta, no sólo esfuerzos debidos a la presión interna, si no también otras solicitaciones a veces accidentales.

## TERMINOLOGÍA DEL FABRICANTE:

### PFA - Presión de Funcionamiento Admisible

Presión interna, excluyendo el golpe de ariete, que un componente puede soportar con total seguridad y de forma continua en régimen hidráulico permanente.

### PMA - Presión Máxima Admisible

Presión interna máxima, incluido el golpe de ariete, que un componente puede soportar con total seguridad.

$$PMA = PFA \times 1,2$$

### PEA - Presión de Prueba Admisible

Presión hidrostática máxima que puede aplicarse in situ a un componente de una canalización recientemente instalada.

$$PEA = PMA + 5$$

### PN - Presión Nominal

Presión de referencia para designar componentes con bridas. Aquellos que tengan un mismo diámetro DN y estén designados con un mismo PN, tendrán dimensiones de empalme compatibles.

Según la norma **UNE-EN 545:2010** Anexo A4, tabla A2, se establecen las siguientes correspondencias:

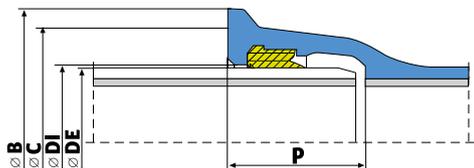
JUNTAS CON BRIDAS												
DN	PN10			PN16			PN25			PN40		
	PFA	PMA	PEA									
40a50	40	48	53	40	48	53	40	48	53	40	48	53
60a80*	16	20	25	16	20	25	40	48	53	40	48	53
100a150	16	20	25	16	20	25	25	30	35	40	48	53
200a300	10	12	17	16	20	25	25	30	35	40	48	53
350a1200	10	12	17	16	20	25	25	30	35	-	-	-
1400a2000	10	12	17	16	20	25	-	-	-	-	-	-

\* Las piezas DN 80 fabricadas por SAINT-GOBAIN PAM cumplen:

PN10=PN16=PN25=PN40

siendo su valor el establecido en la norma UNE-EN 545:2010 para PN40

# Unión Standard DN 60-2000



La junta STANDARD, es una junta automática.

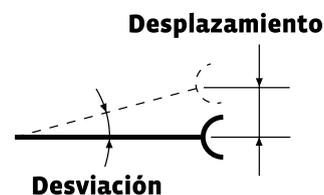
La estanqueidad en la unión tubo - accesorio se logra durante el montaje mediante la compresión radial de un anillo de junta de elastómero EPDM.

Sus características principales son:

- Facilidad y rapidez de instalación.
- Resistencia a altas presiones.
- Permite juego axial y por tanto la desviación angular de la canalización.

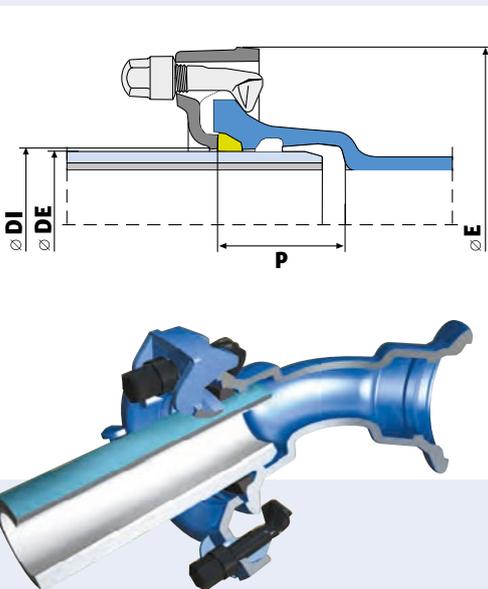
DN	Clase Presión	DE	DI	P	B	Peso junta EPDM	PFA
		mm	mm	mm	mm	Kg	bar
60	C40	77	80,2	82,0	143,5	0,106	40
80	C40	98	101,4	85,0	167,5	0,148	40
100	C40	118	121,4	88,0	187,5	0,196	40
125	C40	144	147,4	91,0	214,5	0,244	40
150	C40	170	173,4	94,0	241,0	0,285	40
200	C40	222	225,5	100,0	294,0	0,384	40
250	C40	274	277,3	105,0	351,0	0,497	40
300	C40	326	329,3	110,0	408,3	0,712	40
350	C30	378	381,4	110,0	464,3	0,898	30
400	C30	429	432,4	112,0	515,3	1,077	30
450	C30	480	483,5	115,5	573,0	1,323	30
500	C30	532	535,5	117,5	628,0	1,544	30
600	C30	635	638,6	132,5	737,0	2,162	30
700	C25	738	742,2	150,0	863,0	2,871	25
800	C25	842	846,3	160,0	974,0	3,670	25
900	C25	945	949,4	175,0	1082,0	4,612	25
1000	C25	1048	1052,5	185,0	1191,0	5,588	25
1100	C25	1151	1155,0	190,0	1300,0	7,680	25
1200	C25	1255	1263,0	195,0	1412,5	9,335	25
1400	C25	1462	1467,0	255,0	1600,0	15,489	25
1500	C25	1565	1570,0	280,0	1742,0	19,766	25
1600	C25	1668	1673,0	275,0	1820,0	21,046	25
1800	C25	1875	1881,7	258,0	2038,2	27,722	25
2000	C25	2082	2089,0	290,0	2269,0	29,000	25

Desviación angular y espacio:



DN	DESVIACIÓN ANGULAR	L	DESPLAZAMIENTO
	GRADOS		m
60 - 300	5	6	52
350 - 600	4	6	42
700 - 1000	4	7	49
1200	4	8	56
1400 - 1600	3	8	42
1800	2,5	8	35
2000	2	8	28

# Unión Express DN 60-1200



La junta EXPRESS, es una junta mecánica.

La estanqueidad en la unión tubo - accesorio se logra durante el montaje mediante la compresión axial de un anillo de junta de elastómero EPDM a través de una contrabrida y bulones.

Sus características principales son:

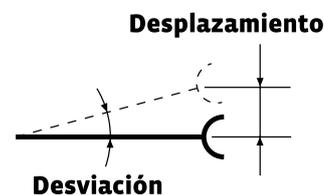
- Montaje sin esfuerzo de enchufado.
- Posibilidad de orientar las piezas.
- Permite juego axial y por tanto la desviación angular de la canalización.

DN	Clase Presión	DE	DI	P	E	Bulones		Peso			PFA	
						Nº	Diámetro x longitud	Contra-bridada	Anillo de junta	Bulón (ud)		
												mm
60	C40	77	80,3	76	210,0	3	20	x	1,93	0,080	0,325	40
80	C40	98	101,4	79	234,5	3			1,95	0,080	0,325	40
100	C40	118	121,4	80	254,0	3			2,26	0,120	0,325	40
125	C40	144	147,4	83	280,0	4			3,00	0,200	0,325	40
150	C40	170	173,4	86	308,0	4	77	x	3,18	0,200	0,325	40
200	C40	222	225,2	92	364,0	5			5,00	0,202	0,370	40
250	C40	274	276,8	100	417,0	6			6,20	0,252	0,370	40
300	C40	326	328,8	105	474,0	7			8,00	0,346	0,370	40
350	C30	378	380,9	110	529,0	8	70	x	9,00	0,461	0,370	25
400	C30	429	431,9	110	582,0	9			11,00	0,520	0,370	25
450	C30	480	483,0	120	669,0	8			16,50	0,660	0,735	25
500	C30	532	535,0	120	725,0	10			19,50	0,725	0,735	25
600	C30	635	638,1	135	836,0	12	27	x	26,00	1,048	0,735	25
700	C25	738	741,7	140	955,0	16			38,00	2,565	0,735	25
800	C25	842	845,8	140	1068,0	18			47,00	3,310	0,735	25
900	C25	945	948,9	140	1178,0	20			58,00	4,177	0,735	25
1000	C25	1048	1052,0	140	1289,0	24	102	x	70,00	5,220	0,735	25
1200	C25	1255	1260,0	162	1512,0	30			99,00	7,390	0,735	25

## Campo de utilización: canalizaciones enterradas o aéreas.

Debido a su facilidad de montaje y desmontaje, es apropiada su utilización cuando existen dificultades de producir un esfuerzo axial: montaje de uniones, canalizaciones aéreas, colocación en subsuelos muy accidentados y en galería, así como en terrenos con alta probabilidad de sufrir movimientos subterráneos o de socavación.

## Desviación angular y espacio:



DN	DESVIACIÓN ANGULAR	L	DESPLAZAMIENTO
	GRADOS		cm
60 - 150	5	6	52
200 - 300	4	6	42
350 - 600	3	6	32
700 - 800	2	7	25
900 - 1000	1,5	7	19
1200	1,5	8	21

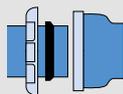
## INSTALACIÓN UNIÓN EXPRESS



### Limpieza

Limpiar cuidadosamente el interior del enchufe y el alojamiento del anillo de junta.

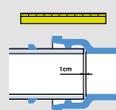
- Limpiar el extremo liso del tubo a ensamblar.
- Comprobar el buen estado del extremo liso.



### Colocación de la contrabrida y del anillo de junta EPDM EXPRESS

Introducir la contrabrida en el extremo liso del tubo.

Seguidamente, colocar el anillo de junta con la parte frontal hacia la contrabrida.



### Enchufado

Introducir el extremo liso del tubo a fondo en el enchufe, comprobando la correcta alineación de las piezas.

El extremo liso debe quedar a 1 cm del tope de la campana del enchufe.



### Montaje de la contrabrida

•Deslizar el anillo de junta sobre la caña, introducirlo en su alojamiento y poner la contrabrida en contacto con el anillo de junta. Colocar los bulones y apretar las tuercas con la mano hasta el contacto con la contrabrida.

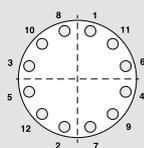
•Desviar el tubo, si es necesario, dentro del límite del ángulo admisible.



### Apriete de los bulones

La estanqueidad de la junta EXPRESS tiene relación directa con el par de apriete de los bulones. Por esta razón conviene respetar los valores indicados por el fabricante.

Comprobar la posición de la contrabrida y apretar las tuercas en pasadas sucesivas, operando en el orden indicado en el esquema suministrado con el material.



El par de apriete de los bulones EXPRESS es el siguiente:

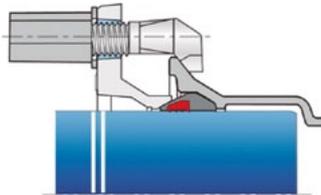
- bulones de 22 = de 12 m.daN (aproximadamente 12 m.kgf),
- bulones de 27 = de 30 m.daN (aproximadamente 30 m.kgf).

Dimensiones de las llaves para la sujeción de los bulones:

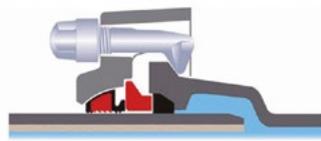
- bulones de 22 - DN 60 a 400 - llave de 30,
- bulones de 27 - DN 450 a 1.200 - llave de 35.

Una vez realizadas las pruebas hidráulicas, es imprescindible comprobar el apriete de los bulones. En el caso de instalaciones de grandes diámetros, se recomienda realizar el apriete de los bulones con el tubo colgado del aparato de izado correspondiente, para así facilitar la correcta posición centrada del extremo liso del tubo y del anillo de junta.

# Unión Express Vi DN 60-300



DN 60, 80, 100, 125 y 150



DN 200, 250 y 300

La junta EXPRESS Vi, es una junta mecánica acerrojada.

La estanqueidad en la unión tubo - accesorio se logra durante el montaje mediante la compresión axial de un anillo de junta de elastómero EPDM a través de una contrabrida y bulones.

Mientras que la función de acerrojado se consigue:

- para DN60, 80, 100, 125 y 150 mediante insertos metálicos encastrados en el propio anillo de junta de elastómero EPDM,
- para DN200, 250 y 300 a través de un anillo metálico adicional de acerrojado.

La finalidad del acerrojado es soportar los esfuerzos axiales producidos en las canalizaciones, lo que permite prescindir de los macizos de anclaje de hormigón.

Se adapta a todos los enchufes EXPRESS y a todos los extremos lisos.

DN	Clase Presión	DE mm	DI mm	P mm	E mm	Nº	Bulones		Peso	PFA
							Diámetro x longitud mm	Kit		
								Kg	bar	
60	C40	77	80,3	76	210,0	3	20 x 77	2,42	16	
80	C40	98	101,4	79	234,5	3		2,93	16	
100	C40	118	121,4	80	254,0	3		3,40	16	
125	C40	144	147,4	83	280,0	4	22 x 80	3,91	16	
150	C40	170	173,4	86	308,0	4		4,78	16	
200	C40	222	225,2	92	365,0	6	27 x 102	15,70	16	
250	C40	274	276,8	100	458,0	6		27,00	16	
300	C40	326	328,8	105	516,0	8		36,70	16	

El anillo de acerrojado con insertos de la junta EXPRESS Vi permite acerrojar las uniones (codos, tes, reducciones, manguitos, ...) por enganche en el extremo liso de los tubos, evitando así tener que realizar macizos de anclaje en hormigón.

Este tipo de acerrojado no necesita la presencia de un cordón de soldadura en el extremo liso del tubo. Puede, por lo tanto, montarse en todos los extremos lisos y en todos los enchufes EXPRESS.

Las juntas EXPRESS Vi se suministran en forma de kit. Utilizar exclusivamente los elementos incluidos en el mismo.

Cada kit incluye:

- 1 - Contrabrida
- 2 - Anillo de acerrojado con insertos
- 3 - Anillo espaciador
- 4 - (n) Bulones
- 5 - Anillo de junta de estanqueidad EPDM EXPRESS
- 6 - Plantilla de trazado de la profundidad de enchufado sobre la cual figura también el procedimiento de montaje de la junta



## Campo de utilización: Canalizaciones enterradas o aéreas.

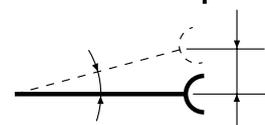
La junta EXPRESS Vi permite la sustitución de los macizos de anclaje de hormigón cuando éstos son demasiado voluminosos o difíciles de realizar, así como en instalaciones de la tubería en fuertes pendientes o en camisa. Con el consecuente ahorro de tiempo en la instalación final.

La facilidad de montaje y desmontaje de esta junta favorece su instalación específicamente en situaciones en las que es difícil producir un esfuerzo axial: montaje de uniones, colocación en subsuelos con alta concentración de elementos, instalación en galerías, etc.

## Orientación de las piezas en el montaje:

Antes de apretar los bulones es fácil orientar las piezas alrededor de su eje, por lo que este tipo de junta resulta especialmente práctica en la instalación de las uniones.

Desplazamiento



Desviación

## Desviación angular:

DN	DESVIACIÓN ANGULAR	L m	DESPLAZAMIENTO
	GRADOS		cm
60 - 150	5	6	52
200 - 300	3	6	32

# INSTALACIÓN UNIÓN EXPRESS VI

El montaje de la junta mecánica EXPRESS Vi se realiza introduciendo el extremo liso del tubo en un enchufe EXPRESS y, a continuación, colocando las piezas que aseguran el acerrojado y la estanqueidad. La instalación es sencilla, rápida y no requiere ninguna fuerza para el enchufado. La junta puede desmontarse.



## Limpieza

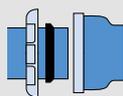
Limpiar cuidadosamente el interior del enchufe y el alojamiento del anillo de junta.

- Limpiar el extremo liso del tubo a ensamblar.
- Comprobar el buen estado del extremo liso.



## Trazado de la profundidad de enchufado

Trazar la profundidad de enchufado en el extremo liso del tubo mediante la plantilla, respetando las recomendaciones indicadas en las instrucciones de montaje.



## Instalación de las piezas

Colocar en el extremo liso del tubo, respetando el orden indicado en las instrucciones de montaje, los siguientes elementos:

La contrabrida, el anillo de acerrojado con insertos, el espaciador y el anillo de junta de estanqueidad EPDM EXPRESS.



## Enchufado y ensamblado

• Introducir el extremo liso en el enchufe, respetando la profundidad de enchufado,

- Colocar el anillo de estanqueidad en su alojamiento,
- Poner las otras piezas en contacto entre sí,
- Montar los bulones y atornillar las tuercas a mano, hasta que estén en contacto con la contrabrida.



## Apriete de los bulones

### Caso 1 - Colocación sin desviación angular

Apretar progresivamente las tuercas por pasadas sucesivas en diagonal hasta el par definitivo (ver tabla adjunta).

### Caso 2 - Colocación con desviación angular

Efectuar un pre-apriete de las tuercas con la junta alineada y, desviar luego, respetando la desviación admitida en la colocación. Por último, apretar las tuercas al par definitivo (ver tabla adjunta).

Dimensiones de las llaves para el apriete de los bulones:

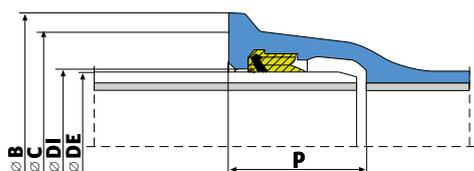
- bulones de 22 - DN 60 a 200 - llave 30,
- bulones de 27 - DN 250 y 300 - llave 35.

Utilizar exclusivamente los bulones entregados en el kit y marcados:

- D2L para DN 60 a 200,
- D7L para DN 250 y 300.

DN	Tipo de bulón	Desviación admisible grados	Par de apriete	
			Pre-apriete m.daN	Apriete definitivo m.daN
60 a 125	D2L (22x80)	4	2	12
150		4	6	18
200		3	6	18
250 a 300	D7L (27 x 102)	3	6	18

# Unión Standard Vi DN 60-700



La junta STANDARD Vi, es una junta automática acerrojada.

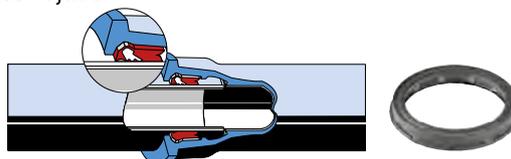
La estanqueidad en la unión tubo - accesorio se logra durante el montaje mediante la compresión radial de un anillo de junta de elastómero EPDM con insertos metálicos. Realizando estos últimos la función de acerrojado.

La finalidad del acerrojado es soportar los esfuerzos axiales que se producen en las canalizaciones, lo que permite prescindir de los macizos de hormigón.

DN	Clase Presión	DE	DI	P	B	Peso junta EPDM	PFA
		mm	mm	mm	mm	Kg	bar
60	C40	77	80,2	82,0	143,5	0,155	22
80	C40	98	101,4	85,0	167,5	0,210	16
100	C40	118	121,4	88,0	187,5	0,280	16
125	C40	144	147,4	91,0	214,5	0,331	16
150	C40	170	173,4	94,0	241,0	0,441	16
200	C40	222	225,5	100,0	294,0	0,615	16
250	C40	274	277,3	105,0	351,0	0,853	16
300	C40	326	329,3	110,0	408,3	1,308	16
350	C30	378	381,4	110,0	464,3	1,570	16
400	C30	429	432,4	112,0	515,3	1,840	16
450	C30	480	483,5	115,5	573,0	2,350	13
500	C30	532	535,5	117,5	628,0	2,710	11
600	C30	635	638,6	132,5	737,0	3,780	10
700	C25	738	742,2	150,0	863,0	3,900	10

Este acerrojado no precisa de un cordón de soldadura en el extremo liso del tubo. Por consiguiente, puede montarse en todos los extremos lisos y en todos los enchufes STANDARD.

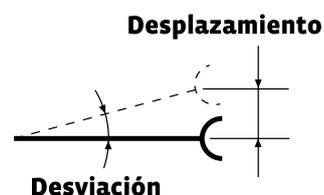
La junta de elastómero EPDM STD Vi tiene moldeados en su interior unos insertos metálicos que se enganchan al extremo liso del tubo al entrar éste en presión, asegurando así el acerrojado.



## Campo de utilización:

La utilización de la junta STANDARD Vi está específicamente recomendada cuando existen limitaciones de ocupación del suelo que impiden la realización de macizos de hormigón. Así como en terrenos de poca cohesión, o en el caso de instalaciones con gran pendiente o en camisa.

## Desviación angular y espacio:



DN	DESVIACIÓN ANGULAR	L	DESPLAZAMIENTO
	GRADOS	m	cm
60 - 150	5	6	52
200 - 300	4	6	42
350	3	6	32
400 - 600	2	6	21
700	2	7	25

# INSTALACIÓN UNIÓN STANDARD Vi

El montaje de la junta STANDARD Vi se realiza simplemente introduciendo con fuerza el extremo liso del tubo en el enchufe provisto del anillo de junta con insertos STANDARD Vi.



## Limpieza

Limpiar cuidadosamente el interior del enchufe del tubo. No olvidar limpiar el alojamiento del anillo de junta.

Limpiar igualmente el extremo liso del tubo a ensamblar, así como el propio anillo de junta.

Comprobar la presencia del chaflán, así como el buen estado del extremo liso del tubo. En el caso de un tubo cortado, es necesario realizar un nuevo chaflán.

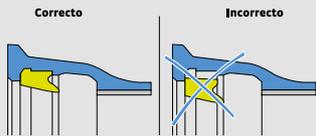


## Instalación del anillo de junta EPDM STD Vi

La colocación del anillo de junta se realiza fuera de la zanja.

Comprobar el estado del anillo de junta e introducirlo en su alojamiento, dándole la forma de corazón, con los "labios" dirigidos hacia el fondo del enchufe.

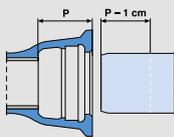
Ejercer un esfuerzo radial sobre el anillo a nivel de la curva del corazón con el fin de colocarlo en su alojamiento.



## Control de la posición del anillo de junta

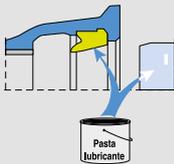
Comprobar que el anillo de junta está correctamente colocado en toda su periferia.

DN	P(mm)
60	87
80	90
100	92
125	95
150	98
200	104
250	104
300	105
350	108
400	110
450	113
500	115
600	130



## Marcado de la profundidad de enchufado

Si no hay ningún marcado en el extremo liso del tubo, trazar una señal en la caña del tubo a colocar, a una distancia del extremo igual a la profundidad de enchufe P menos 1 cm.



## Lubricación

Untar con una brocha la pasta lubricante en cantidad razonable sobre:

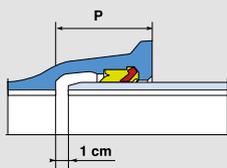
- la superficie visible del anillo de junta,
- el chaflán y el extremo liso del tubo.

## Ensamblaje

Centrar el extremo liso en el enchufe y mantener el tubo en esta posición apoyándolo sobre dos caballones de tierra apisonada o, mejor aún, de grava.

Introducir el extremo liso en el enchufe comprobando el alineamiento de los elementos a ensamblar.

Desviar, de ser necesario, dentro de los límites de ángulo admisible.



## Caso de los tubos con señal hecha en la obra (a)

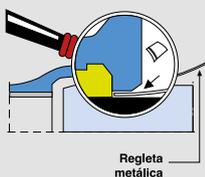
Introducir el extremo liso hasta que la señal llegue al aplomo del canto del enchufe. No pasarse de esta posición.

## Caso de los tubos con señal hecha en fábrica (b)

Introducir el extremo liso hasta que desaparezca la primera señal dentro del enchufe. La segunda señal debe permanecer visible después del ensamblaje.

## Caso de los tubos con señal hecha en fábrica (b)

Introducir el extremo liso hasta que desaparezca la primera señal dentro del enchufe. La segunda señal debe permanecer visible después del ensamblaje.

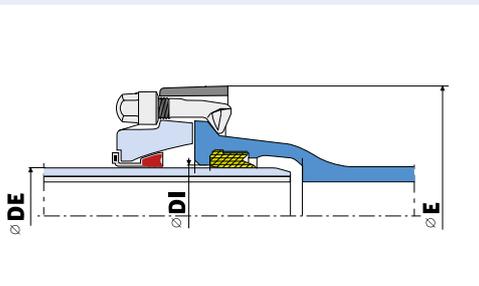


## Control

Comprobar que el anillo de junta de elastómero sigue colocado correctamente en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre el extremo liso y el interior del anillo de acerojado (entre dos insertos), el extremo de una regleta metálica que se introducirá a tope contra el anillo de junta. En todos los puntos de la circunferencia, la regleta debe introducirse a la misma profundidad.

# Unión Standard V+i

## DN 350-600



La junta STANDARD V+i es una junta acerrojada.

La estanqueidad en la unión tubo - accesorio se logra durante el montaje mediante la compresión radial de un anillo de junta de elastómero EPDM a través de una contrabrida especial y bulones.

Mientras que la función de acerrojado se consigue a través de un anillo de acerrojado con insertos metálicos moldeados en el propio elastómero.

La finalidad del acerrojado es soportar los esfuerzos axiales que se producen en las canalizaciones, lo que permite prescindir de los macizos de hormigón.

Se adapta a todos los enchufes STANDARD y a todos los extremos lisos.



DN	Clase Presión	DE	DI	P	E	Bulones		Peso				PFA				
						Nº	Diámetro x longitud	Contra- brida	Anillo de junta	Junta EPDM	Bulón (ud)		Kg	Kg	Kg	Kg
350	C30	378	381,4	110,0	570,0	8	D7r 27 x 102	30,5	1,47	0,898	5,88	12				
400	C30	429	432,4	112,0	618,0	10		37,7	1,70	1,077	7,35	10				
450	C30	480	483,5	115,5	671,0	14		43,0	1,87	1,323	10,29	10				
500	C30	532	535,5	117,5	734,0	16		61,7	2,54	1,544	11,76	10				
600	C30	635	638,6	132,5	840,0	20		63,5	3,00	2,162	14,70	10				

Este acerrojado no precisa de un cordón de soldadura en el extremo liso del tubo. Por consiguiente, puede montarse en todos los extremos lisos y en todos los enchufes STANDARD.

### Campo de utilización:

La utilización de la junta STANDARD Vi es especialmente interesante en caso de instalaciones con fuertes pendientes, así como cuando existen limitaciones de espacio, que impiden la construcción de bloques de hormigón, o en los terrenos de poca cohesión.

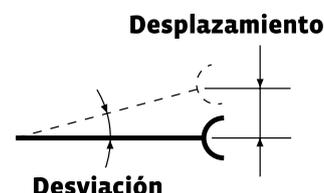
### Estanqueidad:

La función de estanqueidad se consigue mediante una junta de elastómero EPDM STANDARD.

El traslado de los esfuerzos axiales se realiza mediante un dispositivo mecánico independiente del sistema de estanqueidad que comporta:

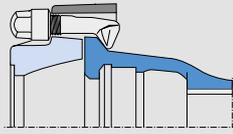
- un **anillo de acerrojado** con insertos moldeados en el elastómero. Estos se enganchan al extremo liso al ponerse a presión y aseguran el acerrojado,
- una **contrabrida especial** (diferente de la correspondiente a la junta EXPRESS) que realiza el bloqueo del anillo de acerrojado,
- **bulones de fundición**.

### Desviación angular:



DN	DESVIACIÓN ANGULAR	L	DESPLAZAMIENTO
	GRADOS		cm
350 - 450	3	6	32
500 - 600	2	6	21

# INSTALACIÓN UNIÓN STANDARD V+i

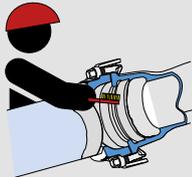


## Colocación de la contrabrida y de los bulones

Montar la contrabrida y los bulones en el enchufe de la unión STANDARD. Apretar las tuercas hasta que la contrabrida entre en contacto con el canto de la unión, manteniendo el conjunto bien centrado en el enchufe.

Dimensión de la llave para el apriete de los bulones:

- bulón de 27 - DN 350 a 600 - llave 35.



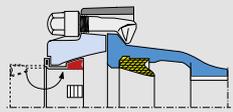
## Limpieza

Limpiar el interior del enchufe de la unión y el interior de la contrabrida, el extremo liso del tubo, el anillo de junta y el anillo de acerojado.

Instalación del anillo de junta EPDM STANDARD y del anillo de acerojado

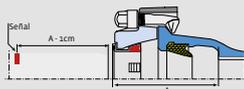
Es aconsejable realizar esta operación fuera de la zanja.

Instalar el anillo de junta STANDARD en el enchufe y el anillo de acerojado UNIVERSAL Vi en la contrabrida.



## Marcado de la profundidad de enchufado

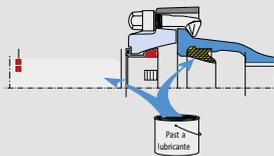
Trazar una señal para marcar la profundidad de enchufado a una distancia A - 1 cm en el extremo liso del tubo a colocar (En caso de no estar marcada de origen).



## Lubricación

Untar con una brocha pasta lubricante en cantidad razonable sobre:

- la superficie visible del anillo de junta,
- el chaflán y el extremo liso del tubo.

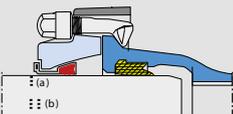


## Ensamblaje

Centrar el extremo liso en el enchufe y mantener el tubo en esta posición haciéndolo descansar sobre dos caballones de tierra apisonada o, mejor aún, de grava.

Introducir el extremo liso en el enchufe, comprobando el alineamiento de los elementos a ensamblar.

Desviar, de ser necesario, dentro de los límites del ángulo admisible.



## Caso de los tubos con señal hecha en obra (a)

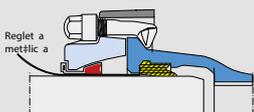
Enchufar hasta que la señal llegue al aplomo del anillo de acerojado.



## Caso de los tubos UNIVERSAL STANDARD con señal hecha en fábrica (b)

(No confundir con las dos señales de marcado que se encuentran en el extremo liso de los tubos STANDARD).

Introducir el extremo liso hasta que desaparezca la primera señal bajo el anillo de acerojado. La segunda señal debe permanecer visible después del ensamblaje.

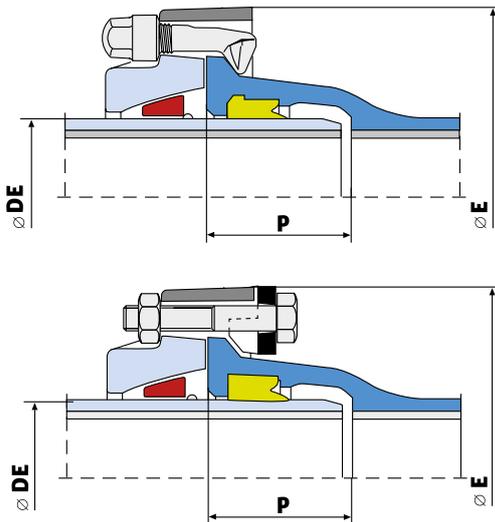


## Control

Comprobar que el anillo de junta de elastómero sigue colocado correctamente en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre el extremo liso y el interior del anillo de acerojado (entre dos insertos), el extremo de una regleta metálica que se introducirá a tope contra el anillo de junta. En todos los puntos de la circunferencia, la regleta debe introducirse a la misma profundidad.

# Unión Standard Ve

## DN 80-1200



Montaje de la junta con bulones de acero y adaptadores de apoyo para: 16 bar < PFA < 25 bar DN 800 a 1200

La junta STANDARD Ve es una junta acerrojada.

La estanqueidad en la unión tubo - accesorio se logra durante el montaje mediante la compresión radial de un anillo de junta de elastómero EPDM a través de una contrabrida y bulones.

Mientras que la función de acerrojado se consigue a través de un anillo de acerrojado que topa con el cordón de soldadura instalado en el extremo liso del tubo.

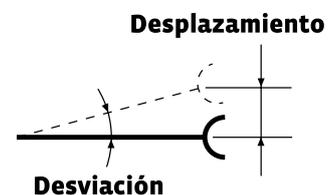
La finalidad del acerrojado es soportar los esfuerzos axiales que se producen en las canalizaciones, lo que permite prescindir de los macizos de hormigón.

DN	Clase Presión	DE	DI	P	E	Bulones		Peso				PFA	
						Nº	Diámetro x longitud	Contra- brida	Anillo de junta	Junta EPDM	Bulón (ud)		bar
							mm						
80	C100	98	101,4	85,0	233,5	4		3,5	0,564	0,148		64	
100	C100	118	121,4	88,0	254,5	4		4,8	0,489	0,196		64	
125	C64	144	147,4	91,0	285,0	6	D2r 22 x 70	5,9	0,692	0,244	0,370	64	
150	C64	170	173,4	94,0	310,5	6		7,5	0,952	0,285		55	
200	C50	222	225,5	100,0	363,5	8		9,5	1,512	0,384		46	
250	C50	274	277,3	105,0	456,5	6		21,0	2,800	0,497		35	
300	C50	326	329,3	110,0	516,0	8		28,0	3,700	0,712		41	
350	C40	378	381,4	110,0	570,0	8		30,5	4,500	0,898		27	
400	C40	429	432,4	112,0	618,0	10	D7r 27 x 102	37,7	4,500	1,077	0,735	25	
450	C40	480	483,5	115,5	671,0	14		43,0	6,000	1,323		23	
500	C30	532	535,5	117,5	734,0	16		61,7	6,700	1,544		22	
600	C30	635	638,6	132,5	840,0	20		63,5	9,600	2,162		20	
700	C25	738	742,2	150,0	958,0	24		109,0	14,600	2,871		20	
800	C25	842	846,3	160,0	1100,0	30		140,0	15,750	3,670		16	
900	C25	945	949,4	175,0	1218,0	30	D27r 27 x 123	184,0	17,200	4,612		16	
1000	C25	1048	1052,5	185,0	1306,0	30		211,0	19,350	5,588	0,920	16	
1100	C25	1151	1155,0	190,0	1417,4	40		232,0	17,500	7,680		16	
1200	C25	1255	1263,0	195,0	1547,0	40		222,0	21,500	9,335		16	

### Campo de utilización: canalizaciones enterradas o aéreas.

La utilización de las juntas acerrojadas está específicamente recomendada cuando existen limitaciones de ocupación del suelo que impiden la realización de macizos de hormigón. Así como en terrenos de poca cohesión, o en el caso de instalaciones con gran pendiente o en camisa.

### Desviación angular:

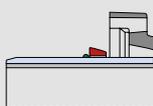
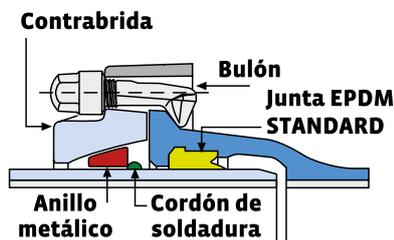


DN	DESVIACIÓN ANGULAR	L	DESPAZAMIENTO
	GRADOS		m
80 - 150	5	6	52
200 - 300	4	6	42
350 - 600	3	6	32
700 - 800	2	7	25
900 - 1000	1,5	7	19
1100 - 1200	1,5	8	21

La función de estanqueidad se consigue mediante un anillo de junta EPDM STANDARD.

El traslado de los esfuerzos axiales se realiza mediante un dispositivo mecánico independiente del sistema de estanqueidad que comporta:

- un **cordón de soldadura** realizado en fábrica y situado en el extremo liso del tubo,
- un **anillo metálico** para acerrojado, monobloque o segmentado según los diámetros, de perfil exterior esférico, que se apoya sobre el cordón de soldadura,
- una **contrabrida especial** (diferente de la correspondiente a la junta EXPRESS) que realiza el bloqueo del anillo metálico,
- **bulones de fundición** (en acero especial con adaptadores de apoyo de fundición en casos de altas presiones y DN 800 a 1200).



## INSTALACIÓN UNIÓN STANDARD Ve

El montaje de la junta STANDARD Ve se realiza introduciendo con fuerza el extremo liso en un enchufe STANDARD, instalando después un sistema de acerrojado. En el caso de un tubo cortado, el montaje requiere que se realice previamente un chaflán y un cordón de soldadura.



### Limpieza

- Limpiar cuidadosamente:
  - el interior del enchufe, especialmente, el alojamiento del anillo de junta,
  - el extremo liso del tubo a ensamblar así como el propio anillo de junta.
- Comprobar la presencia del chaflán y la conformidad del cordón de soldadura, así como el buen estado del extremo liso. En el caso de un tubo cortado, restablecer el chaflán y el cordón de soldadura.



### Inserción del anillo de junta EPDM STANDARD

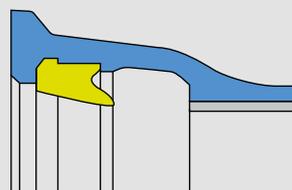
- Comprobar el estado de la junta EPDM y posicionarlo en su alojamiento dándole forma de corazón.
- Para los grandes diámetros (DN 800 a 1200), es preferible darle forma de cruz para colocarla.
- Ejercer un esfuerzo radial sobre la junta al nivel de la curva del corazón (o de las curvas de la cruz) con el fin de colocarla en su alojamiento.



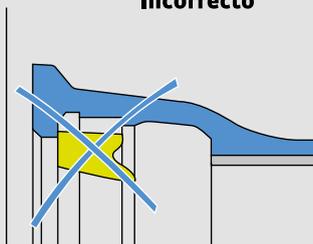
### Control de la posición del anillo de junta EPDM STANDARD

Comprobar que el anillo de junta está correctamente colocado en toda su periferia.

#### Correcto



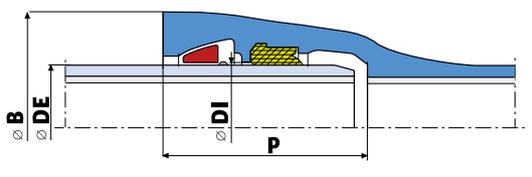
#### Incorrecto



### Colocación del anillo metálico y de la contrabrida

Limpiar cuidadosamente el anillo metálico y la contrabrida. Colocar la contrabrida y el anillo metálico en el extremo de la caña del tubo a instalar, detrás del cordón de soldadura.

# Unión Universal Standard Ve DN 100-1600



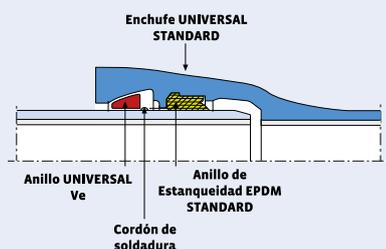
La junta UNIVERSAL STANDARD Ve es una junta acerojada que no precisa de contrabrida ni bulones.

La estanqueidad en la unión tubo - accesorio se logra durante el montaje mediante la compresión radial de un anillo de junta de elastómero EPDM.

Mientras que la función de acerojado se consigue a través de un anillo de acerojado que topa con el cordón de soldadura instalado en el extremo liso del tubo.

La finalidad del acerojado es soportar los esfuerzos axiales que se producen en las canalizaciones, lo que permite prescindir de los macizos de hormigón.

Se adapta a los enchufes de doble cavidad de accesorios y tubos UNIVERSAL STANDARD dotados de un cordón de soldadura en el extremo liso.



DN	Clase Presión	DE	DI	P	B	Junta de acerojado		Peso	PFA
						Masa	Nº segmentos	Junta EPDM	
		mm	mm	mm	mm	Kg		Kg	bar
100	C100	118	121,4	142,0	177,0	0,54	3	0,196	85
125	C64	144	147,4	148,0	201,4	0,70	3	0,244	63
150	C64	170	173,4	150,0	230,0	0,80	4	0,285	63
200	C64	222	225,5	158,0	290,0	1,22	4	0,384	63
250	C50	274	276,8	166,0	347,0	1,35	1	0,497	50
300	C50	326	328,8	178,0	406,0	1,73	1	0,712	41
400	C40	429	431,9	176,0	512,0	3,60	1	1,077	35
500	C40	532	535,0	200,0	626,0	4,60	1	1,544	30
600	C40	635	638,2	209,0	742,0	8,60	1	2,162	30
700	C30	738	740,5	256,0	847,0	9,70	1	2,871	27
800	C30	842	845,8	261,0	983,8	17,32	7	3,670	25
900	C30	945	948,9	275,0	1093,0	22,60	8	4,612	25
1000	C30	1048	1052,0	272,5	1216,0	24,80	9	5,588	25
1200	C25	1255	1260,0	279,5	1419,6	26,90	10	9,335	25
1400	C25	1462	1468,5	330,0	1650,1	38,00	consultar	15,489	16
1600	C25	1668	1674,2	330,0	1876,0	38,40	consultar	21,046	16

## Campo de utilización:

La utilización de las juntas acerojadas es especialmente interesante cuando existen fuertes pendientes, limitaciones de espacio que excluyen la construcción de bloques de hormigón, instalaciones en camisa, así como en los terrenos de poca cohesión. Igualmente está destinada a instalaciones dirigidas.

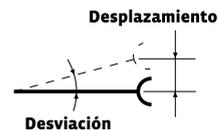
## Características:

Las ventajas ofrecidas por la junta UNI STD Ve son:

- Mayor facilidad de instalación gracias al enchufe de doble cámara sin necesidad de contrabrida ni de bulones.
- Diámetro exterior del enchufe inferior, lo que facilita aún más su instalación en camisa, en galería o en cualquier situación con limitaciones de espacio.
- Presión de funcionamiento admisible elevada.
- A nivel logístico, la disminución del número de referencias favorece la gestión de pedidos y de almacenamiento en obra. La función de la primera cámara es de acerojado, y la segunda cámara proporciona la estanqueidad por medio de una junta de elastómero EPDM STANDARD. El traslado de los esfuerzos axiales se realiza mediante un dispositivo mecánico independiente del sistema de estanqueidad que comporta:
  - un cordón de soldadura realizado en fábrica y situado en el extremo liso del tubo,
  - un anillo metálico para acerojado, monobloque o segmentado según los diámetros, de perfil exterior esférico, que se apoya sobre el cordón de soldadura. Este anillo es diferente del anillo metálico de la junta STD Ve, no siendo compatibles.

## Desviación angular:

El enchufado debe realizarse con los ejes centrales de los tubos perfectamente alineados. La desviación angular puede aplicarse cuando la junta esté totalmente instalada, y antes de la puesta en presión.



DN	DESVIACIÓN ANGULAR	L	DESPLAZAMIENTO
	GRADOS		m
100 - 500	3	5,97	32
600	2	5,97	21
700 - 800	2	6,89	25
900	1,5	6,87	18
1000	1,2	6,88	15
1200	1,1	8,15	15
1400	1,2	8,15	17
1600	0,9	8,15	13

# INSTALACIÓN UNIÓN UNIVERSAL STANDARD Ve



>> Elementos de unión.



>> Colocación de acopladores



>> Enchufe con anillo metálico y acopladores



>> Introducción de la espiga



>> Cuñas de desmontaje.

## Limpieza

Limpiar cuidadosamente el interior del enchufe, el extremo liso del tubo a ensamblar, así como el propio anillo de junta. Comprobar la presencia del chaflán y la conformidad del cordón de soldadura, así como el buen estado del extremo liso. En el caso de un tubo cortado, restablecer el chaflán y el cordón de soldadura.

## Inserción del anillo de junta EPDM STANDARD

Comprobar el estado de la junta EPDM y posicionarlo en su alojamiento dándole la forma de un corazón. Para los grandes diámetros (DN 800 a 1200), es preferible deformar la junta en forma de cruz para colocarla.

## Colocación del anillo metálico

- Anillo metálico monobloque (DN 250 a 700)

- Anillo metálico por segmentos (DN 80 a 200 y 800 a 1200)

Los segmentos se deben empalmar con elementos de unión de elastómero (foto 1). Colocar el anillo en la cámara de acerojado e introducir un acoplador en la parte central de cada segmento comenzando por la parte superior del anillo y descendiendo simétricamente por cada lado (foto 2 y 3).

## Lubricación

Aplicar pasta lubricante con una brocha en cantidad razonable sobre la superficie visible del anillo de junta, el chaflán y el extremo liso del tubo.

## Enchufado

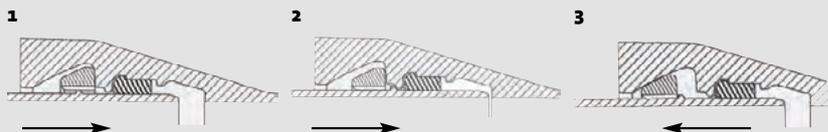
- Introducir el extremo liso en el enchufe (foto 4). El cordón de soldadura debe estar siempre visible (alrededor de 50 mm) para poder retirar los acopladores.



- Seguidamente retirar los acopladores para que la junta metálica entre en contacto con el extremo liso del tubo.

- Alinear el tubo e introducirlo progresivamente hasta que el cordón de soldadura quede en su emplazamiento entre la junta metálica y la junta de elastómero EPDM STANDARD.

- Ejercer tracción sobre el extremo liso del tubo de manera que el cordón de soldadura quede en contacto con el anillo metálico UNIVERSAL STANDARD Ve, y éste quede en contacto a su vez con la pared de la cámara del enchufe.



## Desmontaje

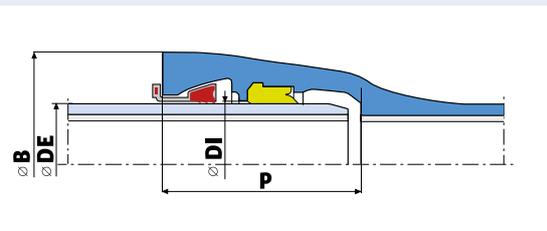
La junta UNI STD Ve puede ser desmontada mediante el kit de desmontaje.

- Traccionar el tubo de manera que el cordón de soldadura quede en contacto con la junta UNI STD Ve.

- Introducir las cuñas entre el extremo liso y el enchufe (2 por cada segmento de junta metálica, colocadas a ambos extremos) para permitir el paso del cordón de soldadura hacia el exterior (foto 5).

- Ejercer tracción sobre el tubo para retirarlo.

# Unión Universal Standard Vi DN 80-600



La junta UNIVERSAL STANDARD Vi es una junta acerrojada que permite realizar canalizaciones acerrojadas sin necesidad de contrabrida, ni de bulones.

El objetivo del acerrojado es soportar los esfuerzos axiales, permitiendo prescindir de los bloques de hormigón.

Se adapta a los enchufes de doble cavidad de accesorios y tubos UNIVERSAL STANDARD con extremos lisos, sin necesidad de cordón de soldadura.

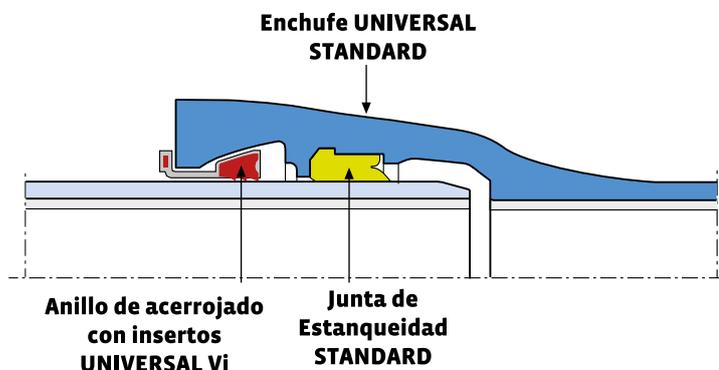
Los accesorios con la junta UNIVERSAL STANDARD son suministrados únicamente bajo pedido, consúltenos plazos de entrega.

DN	Clase Presión	DE	DI	P	B	Junta de acerrojado		PFA	
						Masa			Junta EPDM
						Kg			
		mm	mm	mm	mm			bar	
80	C100	98	101,4	120	149	0,15	0,148	60	
100	C100	118	121,4	142,0	177,0	0,20	0,196	56	
125	C64	144	147,4	148,0	201,4	0,26	0,244	52	
150	C64	170	173,4	150,0	230,0	0,31	0,285	48	
200	C64	222	225,5	158,0	290,0	0,49	0,384	43	
250	C50	274	276,8	166,0	347,0	0,61	0,497	39	
300	C50	326	328,8	178,0	406,0	0,78	0,712	34	
400	C40	429	431,9	176,0	512,0	1,70	1,077	20	
500	C40	532	535,0	200,0	626,0	2,54	1,544	16	
600	C40	635	638,2	209,0	742,0	3,00	2,162	16	

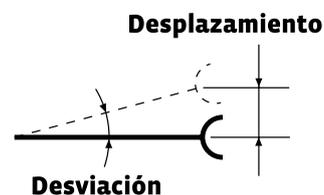
## Campo de utilización:

La utilización de las juntas acerrojadas es especialmente interesante en instalaciones con fuertes pendientes, cuando existen limitaciones de espacio que excluyen la construcción de bloques de hormigón, instalaciones en camisa, así como en los terrenos de poca cohesión.

Para más información, consúltenos.



## Desviación angular:



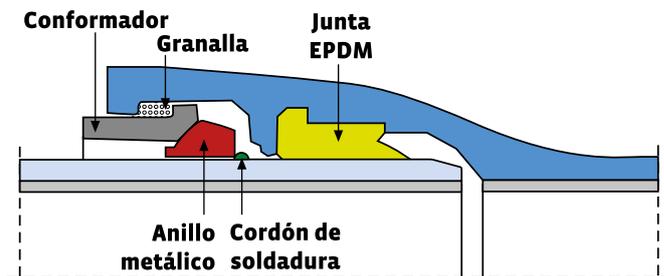
DN	DESVIACIÓN ANGULAR	L	DESPLAZAMIENTO
	GRADOS		m
80 - 400	3	5,97	32
500 - 600	2	5,97	21

DN	Clase Presión	DE	DI	P	E	Peso				PFA
						Conformador	Granalla	Anillo de junta	Junta EPDM	
						Kg	Kg	Kg	Kg	
1400	C25	1462	300	1633,7	71,0	15	46	15,489	25	64
1500	C25	1565	322	1759,3	76,0	15	41	19,766	25	64
1600	C25	1668	325	1870,4	81,0	15	45	21,046	25	64
1800	C25	1875	350	2075,3	92,1	15	54	27,722	16	55
2000						Consultar				

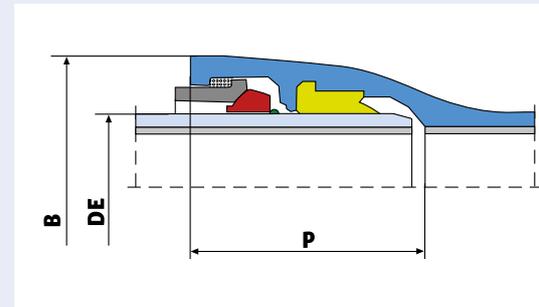
### Campo de utilización:

La utilización de la junta STANDARD PAMLOCK es especialmente interesante cuando existen limitaciones de espacio que impiden la construcción de macizos de hormigón o en caso de tratarse de terrenos de poca cohesión.

Para más información, consúltenos.



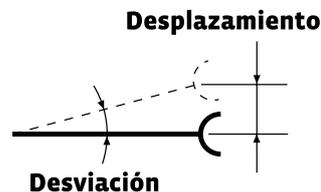
## Unión Standard PAMLOCK (Pk) DN 1400-2000



La junta PAMLOCK (Pk) acerojada es una junta STANDARD equipada con un sistema particular de acerojado, especialmente diseñado para los grandes diámetros. La originalidad de este sistema se basa en la utilización de granalla que permite el acerojado sin bulones.

La finalidad del acerojado es soportar los esfuerzos axiales, lo que permite prescindir de los bloques de hormigón.

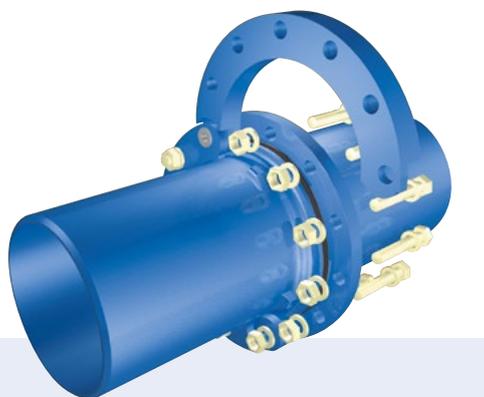
### Desviación angular:



DN	DESVIACIÓN ANGULAR	L	DESPLAZAMIENTO
	GRADOS		m
1400	1	8,100	14
1500	1	8,110	14
1600	1	8,100	14
1800	0,8	8,070	11
2000	0,8	8,025	11

# BRIDAS

## DN 40 a 2000



La unión a bridas está constituida por dos bridas contrapuestas, una arandela de junta de elastómero y tornillos, cuyo número y dimensiones dependen del PN y del DN. La estanqueidad se logra por compresión axial de la arandela, obtenida por el apriete de los tornillos. Por tanto, la estanqueidad está directamente relacionada con:

- el par de apriete de los tornillos,
- el diseño de la arandela de junta (con o sin alma metálica).

Sus características principales son:

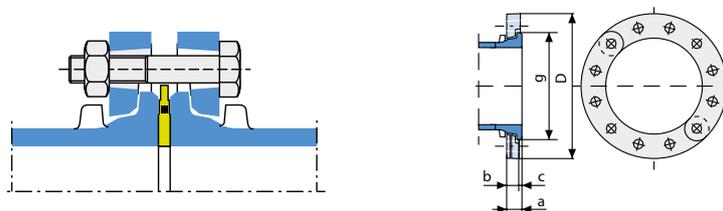
- Precisión del ensamblaje.
- Posibilidad de montaje y desmontaje en línea (reparación, visita, mantenimiento).

Para DN < 600, las bridas son orientables.

**Nuestras uniones a bridas se suministran sin elastómero ni tornillería.**

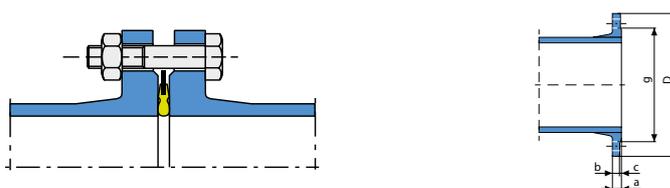
### Unión con bridas orientables DN 40 a 600

La unión con bridas orientables está constituida por bridas móviles montadas en el cuerpo de la pieza. La rotación de las bridas facilita la orientación de las uniones y el montaje de los tornillos.



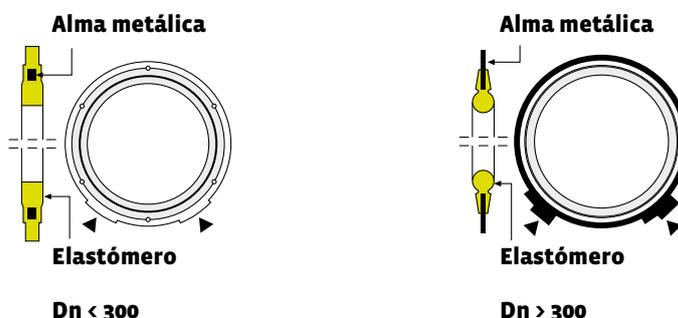
### Unión con bridas fijas DN 700 a 2000

La unión con bridas fijas comporta bridas que forman parte integral del cuerpo de la pieza. Estas bridas se obtienen directamente por moldeo o se añaden por soldadura.



### Arandelas de junta con alma metálica

Saint-Gobain PAM ESPAÑA aconseja la utilización de arandela con alma metálica ya que facilita el montaje y disminuye el riesgo de expulsión en servicio, gracias a su rigidez.



## Campo de utilización:

La precisión de ensamblaje de esta unión, así como su posibilidad de desmontaje, la hacen muy eficaz para el caso de piezas ubicadas en **instalaciones superficiales o en registros**, como son:

- las estaciones de bombeo,
- las cámaras de válvulas,
- los pasos en aéreo,
- las galerías técnicas,
- los tanques.

**No es recomendable su utilización en canalizaciones enterradas.**

## Comportamiento a presión:

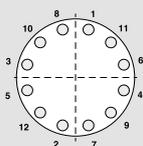
El comportamiento a presión de una pieza con unión a bridas se caracteriza por su PN. En ningún caso, un tubo o una unión con bridas en servicio deben utilizarse a una presión máxima de trabajo superior a la presión que corresponde a su PN. Ver Presiones Máximas Admisibles en pág. 14.

## Normativa:

**ISO 7005** parte 2: Bridas metálicas - Bridas de fundición.

**UNE EN 1092-2:** Bridas circulares para tubos, aparatos de valvulería, uniones y accesorios, designados por PN. Bridas de fundición.

**ISO 2531:** Tubos, uniones y accesorios de fundición dúctil, y sus ensamblajes para canalizaciones de agua.



# INSTALACIÓN UNIÓN A BRIDAS

## Es importante:

- Respetar el orden y el par de apriete de los tornillos.
- No poner la canalización en tracción en el momento de realizar el apriete de los tornillos.

## Es recomendable:

La utilización de arandelas de junta con alma metálica por su facilidad de colocación.

## Limpieza y alineamiento de las bridas

Controlar el aspecto y la limpieza de las caras de las bridas y de la arandela de junta.

Alinear las piezas.

Dejar entre las dos bridas a ensamblar un pequeño espacio para permitir el paso de la arandela de junta.

## Colocación de la arandela

Centrar la arandela entre los resaltes de las dos bridas.

## Apriete de tornillos

- Montar las tuercas.
- Apretar los tornillos en pasadas sucesivas, operando en el orden indicado en el esquema suministrado con el material. Respetando los pares de apriete recomendados en las siguientes tablas.

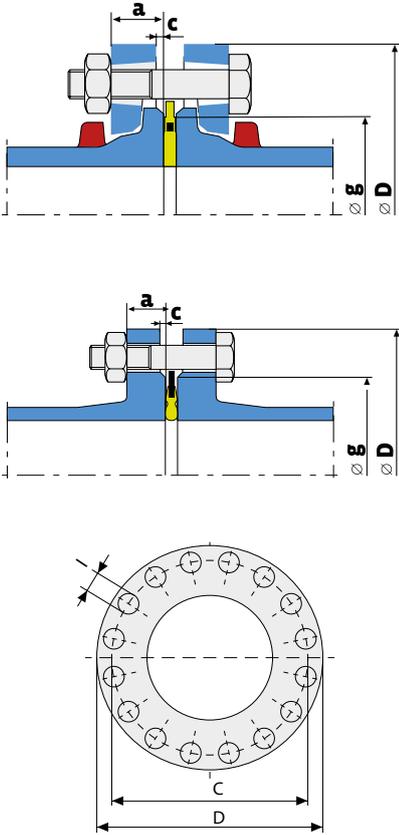
## Par de apriete de los tornillos (Arandela con alma metálica)

- El par de apriete recomendado se da para roscas lubricadas.
- El apriete de los tornillos está destinado únicamente a comprimir la arandela y no tiene por objeto ejercer ningún esfuerzo de tracción sobre los elementos de la canalización.

DN	Arandela con alma metálica			
	Par de apriete de los tornillos			
	PN10 m.daN	PN16 m.daN	PN25 m.daN	PN40 m.daN
40	4	4	4	4
50	4	4	4	4
60	4	4	4	4
65	4	4	4	4
80	4	4	4	4
100	4	4	6	6
125	4	4	8	8
150	6	6	8	8
200	6	6	8	12
250	6	8	12	15
300	6	8	12	15
350	6	8	15	
400	8	12	18	

DN	Arandela con alma metálica			
	Par de apriete de los tornillos			
	PN10 m.daN	PN16 m.daN	PN25 m.daN	PN40 m.daN
450	8	12	18	
500	8	15	18	
600	12	18	30	
700	12	18	40	
800	15	30	50	
900	15	30	50	
1000	18	40	60	
1100	18	40	60	
1200	30	50	60	
1400	40	50	70	
1500	40	60	70	
1600	50	60	70	
1800	50	60	80	
2000	50	70	80	

# PN 10 PN 16



DN	PN10															
	BRIDAS								TALADRO							
	Bridas orientables				Bridas fijas				Brida			Tornillos				
	g mm	a mm	b mm	c mm	Masa kg	g mm	a mm	b mm	c mm	D mm	C mm	I mm	Nº	HM mm	d	L/X
40	84	22	19	3	1,4					150	110	19	4	HM	16	85/57
50	99	22	19	3	1,6					165	125	19	4	HM	16	85/57
60	108	22,5	19,5	3	1,8	108	19	16	3	175	135	19	4	HM	16	85/57
65	108	22,5	19,5	3	2,3					185	145	19	4	HM	16	85/57
80	132	23	20	3	2,3	132	19	16	3	200	160	19	8	HM	16	85/57
100	156	23	20	3	2,5	156	19	16	3	220	180	19	8	HM	16	90/62
125	184	24,5	21,5	3	3,2	184	19	16	3	250	210	19	8	HM	16	90/62
150	211	26	23	3	4,2	211	19	16	3	285	240	23	8	HM	20	100/72
200	266	29	26	3	6	266	20	17	3	340	295	23	8	HM	20	100/72
250	319	32	29	3	8,6	319	22	19	3	400	350	23	12	HM	20	110/76
300	370	36	32	4	11,3	370	24,5	20,5	4	455	400	23	12	HM	20	120/83
350	429	39	35	4	14,1	429	24,5	20,5	4	505	460	23	16	HM	20	130/93
400	482	42	38	4	16,5	480	24,5	20,5	4	565	515	28	16	HM	24	140/103
450	527	45	41	4	20,5	527	25,5	21,5	4	615	565	28	20	HM	24	130/93
500	582	48	44	4	25	582	26,5	22,5	4	670	620	28	20	HM	24	150/110
600	682	55	50	5	33	682	30	25	5	780	725	31	20	HM	27	170/122
700						794	32,5	27,5	5	895	840	31	24	HM	27	150/105
800						901	35	30	5	1015	950	34	24	HM	30	160/110
900						1001	37,5	32,5	5	1115	1050	34	28	HM	30	160/110
1000						1112	40	35	5	1230	1160	37	28	HM	33	180/117
1100						1221	42,5	37,5	5	1340	1270	37	32	HM	33	160/100
1200						1328	45	40	5	1455	1380	40	32	HM	36	180/110
1400						1530	46	41	5	1675	1590	43	36	HM	39	180/105
1500						1640	47,5	42,5	5	1785	1700	43	36	HM	39	180/105
1600						1750	49	44	5	1915	1820	49	40	HM	45	190/110
1800						1950	52	47	5	2115	2020	49	44	HM	45	190/110
2000						2150	55	50	5	2325	2230	49	48	HM	45	190/110

DN	PN16															
	BRIDAS								TALADRO							
	Bridas orientables				Bridas fijas				Brida			Tornillos				
	g mm	a mm	b mm	c mm	Masa kg	g mm	a mm	b mm	c mm	D mm	C mm	I mm	Nº	HM mm	d	L/X
40	84	22	19	3	1,4					150	110	19	4	HM	16	85/57
50	99	22	19	3	1,6					165	125	19	4	HM	16	85/57
60	108	22,5	19,5	3	1,8	108	19	16	3	175	135	19	4	HM	16	85/57
65	108	22,5	19,5	3	2,3					185	145	19	4	HM	16	85/57
80	132	23	20	3	2,3	132	19	16	3	200	160	19	8	HM	16	85/57
100	156	23	20	3	2,5	156	19	16	3	220	180	19	8	HM	16	90/62
125	184	24,5	21,5	3	3,2	184	19	16	3	250	210	19	8	HM	16	90/62
150	211	26	23	3	4,2	211	19	16	3	285	240	23	8	HM	20	100/72
200	266	29	26	3	5,9	266	20	17	3	340	295	23	12	HM	20	100/72
250	319	32	29	3	8,2	319	22	19	3	400	355	28	12	HM	24	110/82
300	370	36	32	4	10,6	370	24,5	20,5	4	455	410	28	12	HM	24	130/93
350	429	39	35	4	14,9	429	26,5	22,5	4	520	470	28	16	HM	24	130/93
400	480	42	38	4	21	480	28	24	4	580	525	31	16	HM	27	150/105
450	527	45	41	4	27	544	30	26	4	640	585	31	20	HM	27	130/90
500	582	48	44	4	38	609	31,5	27,5	4	715	650	34	20	HM	30	160/110
600	682	55	50	5	58	720	36	31	5	840	770	37	20	HM	33	180/117
700						794	39,5	34,5	5	910	840	37	24	HM	33	150/100
800						901	43	38	5	1025	950	40	24	HM	36	160/92
900						1001	46,5	41,5	5	1125	1050	40	28	HM	36	160/92
1000						1112	50	45	5	1255	1170	43	28	HM	39	180/105
1100						1215	53,5	48,5	5	1355	1270	43	32	HM	39	180/105
1200						1328	57	52	5	1485	1390	49	32	HM	45	210/115
1400						1530	60	55	5	1685	1590	49	36	HM	45	210/115
1500						1640	62,5	57,5	5	1820	1710	56	36	HM	52	230/130
1600						1750	65	60	5	1930	1820	56	40	HM	52	230/130
1800						1950	70	65	5	2130	2020	56	44	HM	52	230/130
2000						2150	75	70	5	2345	2230	62	48	HM	56	260/133

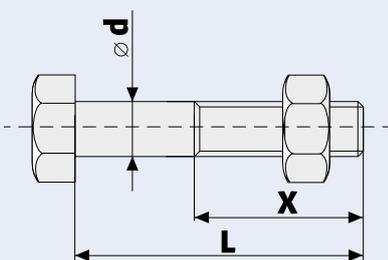
## Tornillo

### Revestimiento:

Zinc de 15 a 20 µm de espesor según norma ISO 4042,

### Tipo de acero:

Calidad 6/8 para los diámetros de los tornillos "d" 16 y 20. Y calidad 4/6 para diámetros superiores, según normas UNE-EN 20898-1, ISO 898-1 e ISO 898-2.



DN	PN25															
	BRIDAS								TALADRO							
	Bridas orientables					Bridas fijas			Brida			Tornillos				
	g mm	a mm	b mm	c mm	Masa kg	g mm	a mm	b mm	c mm	D mm	C mm	I mm	Nº	HM mm	d	L/X
40	84	22	19	3	1,4					150	110	19	4	HM	16	85/57
50	99	22	19	3	1,6					165	125	19	4	HM	16	85/57
60	108	22,5	19,5	3	1,4	108	19	16	3	175	135	19	8	HM	16	85/57
65	108	22,5	19,5	3	2,4					185	145	19	8	HM	16	85/57
80	132	23	20	3	2,3	132	19	16	3	200	160	19	8	HM	16	85/57
100	156	23	20	3	3	156	19	16	3	235	190	23	8	HM	20	100/72
125	184	24,5	21,5	3	4,1	184	23,5	20,5	3	270	220	28	8	HM	24	110/82
150	211	26	23	3	5,2	211	26	23	3	300	250	28	8	HM	24	110/82
200	266	29	26	3	7,4	274	22	19	3	360	310	28	12	HM	24	110/82
250	319	32	29	3	11,1	330	24,5	21,5	3	425	370	31	12	HM	27	130/90
300	370	36	32	4	14,2	389	27,5	23,5	4	485	430	31	16	HM	27	130/90
350	429	39	35	4	21	448	30	26	4	555	490	34	16	HM	30	130/93
400	482	42	38	4	30	503	32	28	4	620	550	37	16	HM	33	150/100
450	527	45	41	4	35	553	34,5	30,5	4	670	600	37	20	HM	33	150/100
500	582	48	44	4	44	609	36,5	32,5	4	730	660	37	20	HM	33	160/100
600	682	55	50	5	61	720	42	37	5	845	770	40	20	HM	36	180/110
700						820	46,5	41,5	5	960	875	43	24	HM	39	180/105
800						928	51	46	5	1085	990	49	24	HM	45	190/110
900						1028	55,5	50,5	5	1185	1090	49	28	HM	45	190/110
1000						1140	60	55	5	1320	1210	56	28	HM	52	230/130
1100						1242	64,5	59,5	5	1420	1310	56	32	HM	52	230/130
1200						1350	69	64	5	1530	1420	56	32	HM	52	230/130
1400						1560	74	69	5	1755	1640	62	36	HM	56	260/133
1500						1678	78	73	5	1865	1750	62	36	HM	56	260/133
1600						1780	81	76	5	1975	1860	62	40	HM	56	260/133
1800						1985	88		5	2195	2070	70	44	HM	64	300/145
2000						2210	95		5	2425	2300	70	88	HM	64	300/145

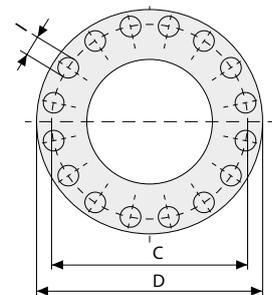
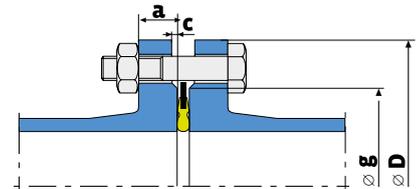
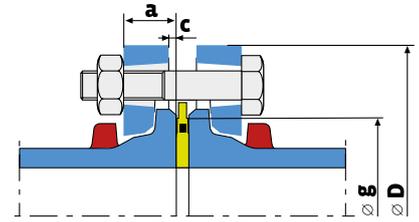
DN	PN40															
	BRIDAS								TALADRO							
	Bridas orientables					Bridas fijas			Brida			Tornillos				
	g mm	a mm	b mm	c mm	Masa kg	g mm	a mm	b mm	c mm	D mm	C mm	I mm	Nº	HM mm	d	L/X
40	84	22	19	3	1,4					150	110	19	4	HM	16	85/57
50	99	22	19	3	1,6					165	125	19	4	HM	16	85/57
60	108	22,5	19,5	3	1,4	108	19	16	3	175	135	19	8	HM	16	85/57
65	108	22,5	19,5	3	2,4					185	145	19	8	HM	16	85/57
80	132	23	20	3	2,3	132	19	16	3	200	160	19	8	HM	16	85/57
100	156	23	20	3	3	156	19	16	3	235	190	23	8	HM	20	100/72
125	184	24,5	21,5	3	4,1	184	23,5	20,5	3	270	220	28	8	HM	24	110/82
150	211	26	23	3	5,2	211	26	23	3	300	250	28	8	HM	24	110/82
200	266	33	30	3	9,2	284	30	27	3	375	320	31	12	HM	27	130/90
250	345	37	34	3	17,9					450	385	34	12	HM	30	140/93
300	409	42	38	4	23,5					515	450	34	16	HM	30	140/93

Las bridas orientables de la gama DN 40 a 200 PN 10-16-25-40 y DN 250 a 600 PN 10-16-25 son intercambiables.

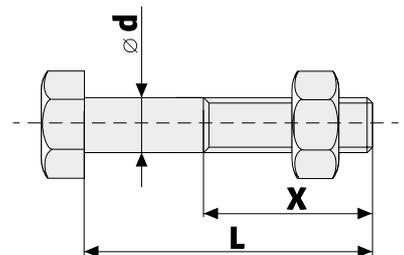
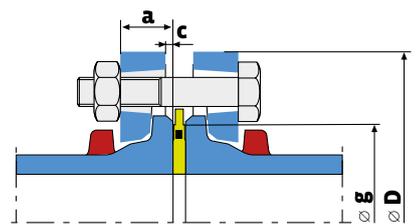
Las bridas orientables de la gama DN 250 a 300 PN 40 no son intercambiables.

Las bridas de diámetros superiores a DN 600 son fijas y no son intercambiables.

## PN 25



## PN 40



# CODO EE

## Codo con dos enchufes EXPRESS

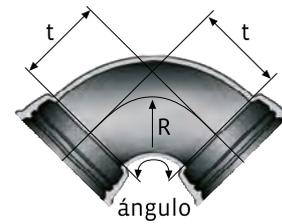
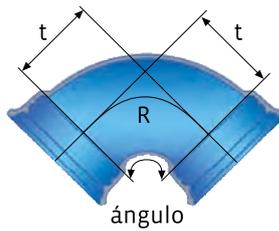


### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.

### Principales características:

Junta EXPRESS, elastómero de calidad EPDM.



	NO ACERROJADAS		ACERROJADAS INTERIORES				ACERROJADAS EXTERIORES		
	STD	EXP	EXP Vi	STD Vi	STD V+i	UNI Vi	STD Ve	UNI Ve	PAMLOCK
60									
80									
100									
125									
150									
200									
250									
300									
350									
400									
450									
500									
600									
700									
800									
900									
1000									
1100									
1200									
1400									
1500									
1600									
1800									
2000									



No disponible en codos 1/4



### Consúltenos:

- Revestimientos especiales.
- Dimensiones y pesos de accesorios STANDARD para juntas acerrojadas STD Ve, STD Vi, STD V+i, STD Pk y de accesorios UNIVERSAL STANDARD.

## Revestimiento interior y exterior:

DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).

DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

CODO EE 1/4 (90°) EXPRES						
Referencia	DN mm	Ángulo	R mm	t mm	Peso Kg	PFA bar
NEA60CA	60	1/4	58	75	6,4	64
NEA80CA	80	1/4	74	91	8,7	64
NEB10CA	100	1/4	91	102	6,8	64
NEB12CA	125	1/4	115	130	9,1	64
NEB15CA	150	1/4	135	150	11,5	57
NEB20CA	200	1/4	183	200	18,8	50
NEB25CA	250	1/4	235	250	33,5	46
NEB30CA	300	1/4	265	280	43,7	43
NEB35CA	350	1/4	340	350	94,5	25
NEB40CA	400	1/4	389	400	138	25
NEB45CA	450	1/4	434	446	152	25
NEB50CA	500	1/4	488	500	227	25
NEB60CA	600	1/4	587	600	312	25

CODO EE 1/8 (45°) EXPRES						
Referencia	DN mm	Ángulo	R mm	t mm	Peso Kg	PFA bar
NEA60CB	60	1/8	143	76	6,7	64
NEA80CB	80	1/8	95	56	8,1	64
NEB10CB	100	1/8	111	60	6	64
NEB12CB	125	1/8	121	65	7,6	64
NEB15CB	150	1/8	145	75	9,5	57
NEB20CB	200	1/8	188	95	14,6	50
NEB25CB	250	1/8	241	115	25,9	46
NEB30CB	300	1/8	326	150	35,6	43
NEB35CB	350	1/8	346	168	72	25
NEB40CB	400	1/8	392	189	91	25
NEB45CB	450	1/8	452	216	120	25
NEB50CB	500	1/8	501	237	155	25
NEB60CB	600	1/8	595	280	216	25
NEB70CB	700	1/8	725	335	312	25
NEB80CB	800	1/8	809	364	417	25
NEB90CB	900	1/8	894	403	551	25
NEC10CB	1000	1/8	976	440	649	25
SEC11CB00NN	1100	1/8	1200	550	1075	25
SEC12CB00NN	1200	1/8	1200	552	1033	25

CODO EE 1/16 (22° 30') EXPRES						
Referencia	DN mm	Ángulo	R mm	t mm	Peso Kg	PFA bar
NEA60CD	60	1/16	67	30	5,6	64
NEA80CD	80	1/16	75	32	7,4	64
NEB10CD	100	1/16	106	35	5,4	64
NEB12CD	125	1/16	126	40	6,8	64
NEB15CD	150	1/16	151	45	8,3	57
NEB20CD	200	1/16	191	55	12,5	50
NEB25CD	250	1/16	251	65	22	46
NEB30CD	300	1/16	302	75	28,6	43
NEB35CD	350	1/16	266	78	57	25
NEB40CD	400	1/16	326	92	71	25
NEB45CD	450	1/16	361	101	92	25
NEB50CD	500	1/16	402	110	118	25
NEB60CD	600	1/16	522	138	151	25
NEB70CD	700	1/16	615	157	232	25
NEB80CD	800	1/16	711	170	305	25
NEB90CD	900	1/16	827	197	406	25
NEC10CD	1000	1/16	917	217	459	25
SEC11CD00NN	1100	1/16	1093	265	669	25
SEC12CD00NN	1200	1/16	1093	272	675	25

CODO EE 1/32 (11° 15') EXPRES						
Referencia	DN mm	Ángulo	R mm	t mm	Peso Kg	PFA bar
NEA60CE	60	1/32	187	35	5,7	64
NEA80CE	80	1/32	233	40	7,6	64
NEB10CE	100	1/32	163	30	5,3	64
NEB12CE	125	1/32	203	35	6,6	64
NEB15CE	150	1/32	203	35	7,9	57
NEB20CE	200	1/32	234	40	11,6	50
NEB25CE	250	1/32	355	50	20,8	46
NEB30CE	300	1/32	406	55	26,6	43
NEB35CE	350	1/32	290	53	52,5	25
NEB40CE	400	1/32	316	58	64,5	25
NEB45CE	450	1/32	391	68	84	25
NEB50CE	500	1/32	417	71	106	25
NEB60CE	600	1/32	588	92	135	25
NEB70CE	700	1/32	533	87	197	25
NEB80CE	800	1/32	624	90	255	25
NEB90CE	900	1/32	705	102	332	25
NEC10CE	1000	1/32	837	117	360	25
SEC11CE00NN	1100	1/32	857	132	515	25
SEC12CE00NN	1200	1/32	857	139	509	25

Dimensiones y pesos del cuerpo del accesorio sin juntas.

# TE EEB

## TE con dos enchufes EXPRESS y derivación a brida

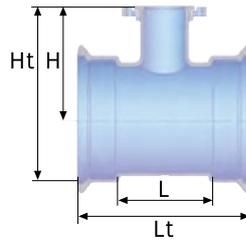


### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.

### Principales características:

Junta EXPRESS, elastómero de calidad EPDM.



	NO ACERROJADAS		ACERROJADAS INTERIORES				ACERROJADAS EXTERIORES		
	STD	EXP	EXP VI	STD VI	STD V+i	UNI VI	STD Ve	UNI Ve	PAMLOCK
60									
80									
100									
125									
150									
200									
250									
300									
350									
400									
450									
500									
600									
700									
800									
900									
1000									
1100									
1200									
1400									
1500									
1600									
1800									
2000									

### Consúltenos:

- Revestimientos especiales.
- Dimensiones y pesos de accesorios STANDARD para juntas acerrojadas STD Ve, STD Vi, STD V+i, STD Pk y de accesorios UNIVERSAL STANDARD.
- Presiones PN10, PN25 y PN40.



## Revestimiento interior y exterior:

DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).

DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

Te de vaciado.

Te EEB EXPRES PN 16										
Referencia	DN	dn	Brida	PFA	Salida	L	Lt	H	Ht	Peso
	mm	mm	PN	bar	a brida	mm	mm	mm	mm	Kg
NEA60UD1A	60	40	10-16-25-40	40	orientable	154	318	141	212	9,4
NEA60UD1C		60	10-16	16	orientable	154	318	161	232	9,4
NEA80UD1A	80	40	10-16-25-40	40	orientable	145	315	149	232	11,4
NEA80UD1C		60	10-16	16	orientable	145	315	169	252	12,3
NEA80UD1E	80	10-16-25-40	40	orientable	183	353	165	248	13,9	
NEB10UD1A	100	40	10-16-25-40	40	orientable	150	326	161	255	13,2
NEB10UD1C		60	10-16	16	orientable	150	326	181	265	14,1
NEB10UD1E	80	10-16-25-40	40	orientable	185	361	177	271	15,8	
NEB10UD1F	100	10-16	16	orientable	210	386	180	274	17,2	
NEB12UD1A	125	40	10-16-25-40	40	orientable	150	332	164	271	15,2
NEB12UD1C		60	10-16	16	orientable	150	332	184	291	16,1
NEB12UD1E	80	10-16-25-40	40	orientable	165	347	195	302	17,7	
NEB12UD1F	100	10-16	16	orientable	190	372	200	307	19,5	
NEB12UD1G	125	10-16	16	orientable	267	449	200	307	23	
NEB15UD1A	150	40	10-16-25-40	40	orientable	154	342	176	297	18,9
NEB15UD1C		60	10-16	16	orientable	154	342	196	317	19,8
NEB15UD1E	80	10-16-25-40	40	orientable	165	353	210	331	21,5	
NEB15UD1F	100	10-16	16	orientable	190	278	215	336	23	
NEB15UD1G	125	10-16	16	orientable	220	408	210	331	25,5	
NEB15UD1J	150	10-16	16	orientable	305	493	220	341	30,5	
NEB20UD1A	200	40	10-16-25-40	40	orientable	159	359	209	357	25,5
NEB20UD1C		60	10-16	16	orientable	159	359	229	377	26,5
NEB20UD1E	80	10-16-25-40	40	orientable	170	370	240	387	28	
NEB20UD1F	100	10-16	16	orientable	195	395	245	392	30	
NEB20UD1G	125	10-16	16	orientable	220	420	240	387	33	
NEB20UD1J	150	10-16	16	orientable	250	150	245	392	36	
NEB20UD2K	200	16	16	orientable	360	560	260	407	45,5	
NEB25UD1C	250	60	10-16	16	orientable	164	374	272	448	39
NEB25UD1E		80	10-16-25-40	40	orientable	234	444	250	427	45
NEB25UV1F	100	10-16	16	orientable	204	404	270	446	27,7	
NEB25UD1J	150	10-16	16	orientable	251	461	280	457	51	
NEB25UD2K	200	16	16	orientable	344	554	290	467	62	
NEB25UD2L	250	16	16	orientable	404	614	300	477	71,8	
NEB30UD1C	300	60	10-16	16	orientable	237	457	297	502	57
NEB30UD1E		80	10-16-25-40	40	orientable	237	457	298	503	58
NEB30UV1F	100	10-16	16	orientable	210	420	300	504	34	
NEB30UD1J	150	10-16	16	orientable	347	567	310	515	72	
NEB30UD2K	200	16	16	orientable	347	567	320	525	77	
NEB30UD2L	250	16	16	orientable	467	687	305	510	92	
NEB30UD2M	300	16	16	orientable	467	687	340	545	101	
NEB35UD1C	350	60	10-16	16	orientable	149	369	322	555	61
NEB35UD1D		65	10-16	16	orientable	149	-	322	-	62
NEB35UD1E	80	10-16-25-40	25	orientable	195	415	310	543	70	
NEB35UV1F	100	10-16	16	orientable	195	415	330	563	71	
NEB35UD1J	150	10-16	16	orientable	315	535	340	573	85	
NEB35UD2K	200	16	16	orientable	315	535	350	583	89	
NEB35UD2L	250	16	16	orientable	369	589	360	293	102	
NEB35UD2M	300	16	16	orientable	485	-	370	-	110	
NEB35UD2Y	350	16	16	orientable	485	-	380	-	130	
NEB40UD1E	400	80	10-16-25-40	25	orientable	195	415	340	600	83
NEB40UD1F		100	10-16	16	orientable	195	415	360	619	84
NEB40UD1J	150	10-16	16	orientable	315	535	370	629	100	
NEB40UD2K	200	16	16	orientable	315	535	380	639	104	
NEB40UD2L	250	16	16	orientable	429	649	390	649	124	
NEB40UD2M	300	16	16	orientable	429	649	400	659	132	
NEB40UD2N	400	16	16	orientable	545	-	420	-	167	

Te EEB EXPRES PN 16										
Referencia	DN	dn	Brida	PFA	Salida	L	Lt	H	Ht	Peso
	mm	mm	PN	bar	a brida	mm	mm	mm	mm	Kg
NEB45UD1F	450	100	10-16	16	orientable	315	555	390	678	119
NEB45UD1J		150	10-16	16	orientable	315	555	400	688	122
NEB45UD2K	200	16	16	orientable	315	555	410	698	126	
NEB45UD2L	250	16	16	orientable	602	842	420	708	175	
NEB45UD2M	300	16	16	orientable	602	842	430	718	182	
NEB45UD2N	400	16	16	orientable	602	842	450	738	203	
NEB45UD2P	450	16	16	orientable	602	842	460	-	213	
NEB50UV1F	500	100	10-16	16	orientable	210	450	420	735	126
NEB50UD1J		150	10-16	16	orientable	325	565	430	745	150
NEB50UD2K	200	16	16	orientable	325	565	440	755	154	
NEB50UD2L	250	16	16	orientable	443	683	450	765	179	
NEB50UD2M	300	16	16	orientable	443	683	460	775	187	
NEB50UD2N	400	16	16	orientable	555	795	480	795	226	
NEB50UD2Q	500	16	16	orientable	675	915	500	815	277	
NEB60UD1F	600	100	10-16	16	orientable	335	605	500	870	189
NEB60UV2K		200	16	16	orientable	335	605	500	870	199
NEB60UD2M	300	16	16	orientable	447	717	520	890	235	
NEB60UD2N	400	16	16	orientable	565	835	540	910	282	
NEB60UD2R	600	16	16	orientable	795	1065	580	950	405	
NEB70UD1J	700	150	10-16	16	orientable	365	665	520	952	262
NEB70UD2K		200	16	16	orientable	365	665	525	957	266
NEB70UV2L	250	16	16	orientable	365	665	535	967	271	
NEB70UD2N	400	16	16	orientable	585	885	555	987	351	
NEB70UD2R	600	16	16	orientable	915	1215	585	1017	499	
NEB80UD1J	800	150	10-16	16	orientable	361	681	580	1067	330
NEB80UD2K		200	16	16	orientable	361	681	585	1072	333
NEB80UV2L	250	16	16	orientable	361	681	585	1072	339	
NEB80UD2N	400	16	16	orientable	581	901	615	1102	433	
NEB80UD2R	600	16	16	orientable	1021	1341	645	1132	640	
NEB90UD2K	900	200	16	16	orientable	375	725	645	1186	419
NEB90UV2L		250	16	16	orientable	375	725	635	1176	464
NEB90UD2N	400	16	16	orientable	595	945	675	1216	535	
NEB90UD2R	600	16	16	orientable	1145	1495	705	1246	822	
NEC10UD1J	1000	150	10-16	16	orientable	385	675	705	1301	451
NEC10UD2K		200	16	16	orientable	385	675	705	1301	452
NEC10UV2L	250	16	16	orientable	385	675	705	1301	453	
NEC10UV2M	300	16	16	orientable	605	895	720	1316	573	
NEC10UD2N	400	16	16	orientable	605	895	735	1331	587	
NEC10UD2R	600	16	16	orientable	1265	1555	765	1361	975	
SEC11UD2KNN	1100	200	16	16	orientable	836	1136	883	1532	1002
consultar		250	16	16	orientable	836	1136	875	1524	1024
SEC11UD2MNN	300	16	16	orientable	836	1136	840	1489	1004	
SEC11UD2NNN	400	16	16	orientable	836	1136	835	1484	1011	
SEC11UD2RNN	600	16	16	orientable	836	1136	865	1514	1052	
SEC11TD2ANN	1100	16	16	fija	1245	1545	907	1556	1621	
SEC12UD2KNN	1200	200	16	16	orientable	836	1140	883	1589	946
SEC12UV2LNN		250	16	16	orientable	840	1140	875	1581	968
SEC12UD2MNN	300	16	16	orientable	840	1140	840	1546	948	
SEC12UD2NNN	400	16	16	orientable	840	1140	835	1541	955	
SEC12UD2RNN	600	16	16	orientable	840	1140	865	1571	996	
Consultar	700	16	16	fija	1245	1545	900	1605	1330	
Consultar	800	16	16	fija	1245	1545	930	1635	1425	
Consultar	900	16	16	fija	1245	1545	930	1635	1425	
SEC12TD2VNN	1000	16	16	fija	1245	1545	907	1612	1673	
Consultar	1100	16	16	fija	1480	1780	907	1612	1673	
SEC12TD2BNN	1200	16	16	fija	1480	1780	950	1655	1760	

Dimensiones y pesos del cuerpo del accesorio sin juntas.

# BE

## Brida enchufe EXPRESS

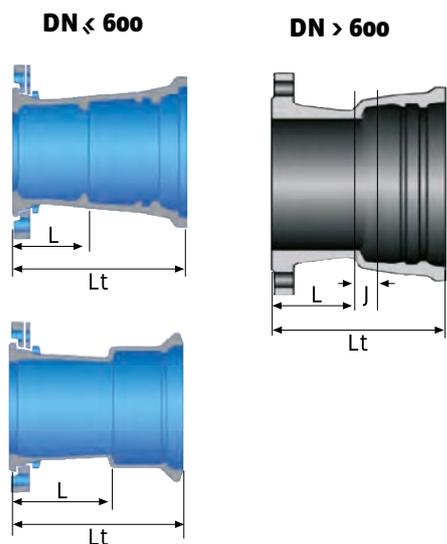


### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable. El Brida-Enchufe puede ser utilizado para desmontar otros accesorios con bridas (valvulería).

### Principales características:

Junta EXPRESS, elastómero de calidad EPDM.



DN	NO ACERROJADAS		ACERROJADAS INTERIORES				ACERROJADAS EXTERIORES		
	STD	EXP	EXP Vi	STD Vi	STD V+i	UNI Vi	STD Ve	UNI Ve	PAMLOCK
60	■	■							
80	■	■							
100	■	■							
125	■	■							
150	■	■							
200	■	■							
250	■	■							
300	■	■	■	■					
350	■	■		■					
400	■	■		■	■				
450	■	■		■	■	■			
500	■	■		■	■	■			
600	■	■		■	■	■	■		
700	■	■		■	■	■	■		
800	■	■		■	■	■	■		
900	■	■		■	■	■	■		
1000	■	■		■	■	■	■		
1100	■	■		■	■	■	■		
1200	■	■		■	■	■	■		
1400	■	■		■	■	■	■		
1500	■	■		■	■	■	■		
1600	■	■		■	■	■	■		
1800	■	■		■	■	■	■		
2000	■	■		■	■	■	■	■	■

### Consúltenos:

- Revestimientos especiales.
- Dimensiones y pesos de accesorios STANDARD para juntas acerrojadas STD Ve, STD Vi, STD V+i, STD Pk y de accesorios UNIVERSAL STANDARD.
- Presiones PN 40 hasta DN 300.

## Revestimiento interior y exterior:

DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).

DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

Brida enchufe EXPRES								
Referencia	DN mm	Brida	Brida	PFA	L	Lt	j*	Peso
			PN	bar	mm	mm	mm	Kg
NEA60BE1	60	orientable	10-16	16	91	208	35	6,1
NEA60BE3		orientable	25-40	40	91	208	35	6,2
NEA80BE1	80	orientable	10-16-25-40	40	93	213	35	8,2
NEB10BE1	100	orientable	10-16	16	105	185	35	7,2
NEB10BE3		orientable	25-40	40	105	185	35	5,2
NEB12BE1	125	orientable	10-16	16	110	193	10	9,2
NEB12BE3		orientable	25-40	40	110	193	10	10,1
NEB15BE1	150	orientable	10-16	16	110	196	10	11,3
NEB15BE3		orientable	25-40	40	110	196	10	12,3
NEB20BE1	200	orientable	10	10	115	207	10	16,3
NEB20BE2		orientable	16	16	115	207	10	16,2
NEB20BE3		orientable	25	25	115	207	10	17,7
NEB25BE1	250	orientable	10	10	123	225	10	25,4
NEB25BE2		orientable	16	16	123	225	10	25
NEB25BE3		orientable	25	25	123	225	10	27,9
NEB30BE1	300	orientable	10	10	130	235	10	32,5
NEB30BE2		orientable	16	16	130	235	10	31,8
NEB30BE3		orientable	25	25	130	235	10	35,4
NEB35BE1	350	orientable	10	10	135	245	10	57,6
NEB35BE2		orientable	16	16	135	245	10	58,4
NEB35BE3		orientable	25	25	135	245	10	64,5
NEB40BE1	400	orientable	10	10	140	250	10	65,5
NEB40BE2		orientable	16	16	140	250	10	70
NEB40BE3		orientable	25	25	140	250	10	79
NEB45BE1	450	orientable	10	10	145	265	10	82
NEB45BE2		orientable	16	16	145	265	10	88
NEB45BE3		orientable	25	25	145	265	10	96
NEB50BE1	500	orientable	10	10	170	290	10	93
NEB50BE2		orientable	16	16	170	290	10	106
NEB50BE3		orientable	25	25	170	290	10	112
NEB60BE1	600	orientable	10	10	180	300	10	124
NEB60BE2		orientable	16	16	180	300	10	149
NEB60BE3		orientable	25	25	180	300	10	152

Brida enchufe EXPRES								
Referencia	DN mm	Brida	Brida	PFA	L	Lt	j*	Peso
			PN	bar	mm	mm	mm	Kg
NEB70BE1	700	fija	10	10	190	330	45	159
NEB70BE2		fija	16	16	190	330	45	167
NEB70BE3		fija	25	25	190	330	45	197
NEB80BE1	800	fija	10	10	200	340	45	205
NEB80BE2		fija	16	16	200	340	45	213
NEB80BE3		fija	25	25	200	340	45	256
NEB90BE1	900	fija	10	10	210	350	45	248
NEB90BE2		fija	16	16	210	350	45	258
NEB90BE3		fija	25	25	210	350	45	309
NEC10BE1	1000	fija	10	10	220	360	45	310
NEC10BE2		fija	16	16	220	360	45	327
NEC10BE3		fija	25	25	220	360	45	393
SEC11BE10NN	1100	fija	10	10	230	380	45	363
SEC11BE20NN		fija	16	16	230	380	45	399
SEC11BE30NN		fija	25	25	230	380	45	585
SEC12BE10NN	1200	fija	10	10	240	390	35	451
SEC12BE20NN		fija	16	16	240	390	35	496
SEC12BE30NN		fija	25	25	240	390	35	674

Dimensiones y pesos del cuerpo del accesorio sin juntas.



\* Es importante respetar el valor de "j" entre el extremo de la caña del tubo y el fondo del enchufe.

# TE EEE

## TE con tres enchufes EXPRESS

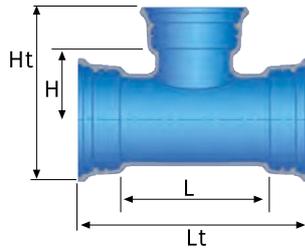


### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.

### Principales características:

Junta EXPRESS, elastómero de calidad EPDM.



	NO ACERROJADAS		ACERROJADAS INTERIORES				ACERROJADAS EXTERIORES		
	STD	EXP	EXP Vi	STD Vi	STD V+i	UNI Vi	STD Ve	UNI Ve	PAMLOCK
60									
80									
100									
125									
150									
200									
250									
300									
350									
400									
450									
500									
600									
700									
800									
900									
1000									
1100									
1200									
1400									
1500									
1600									
1800									
2000									

### Consúltenos:

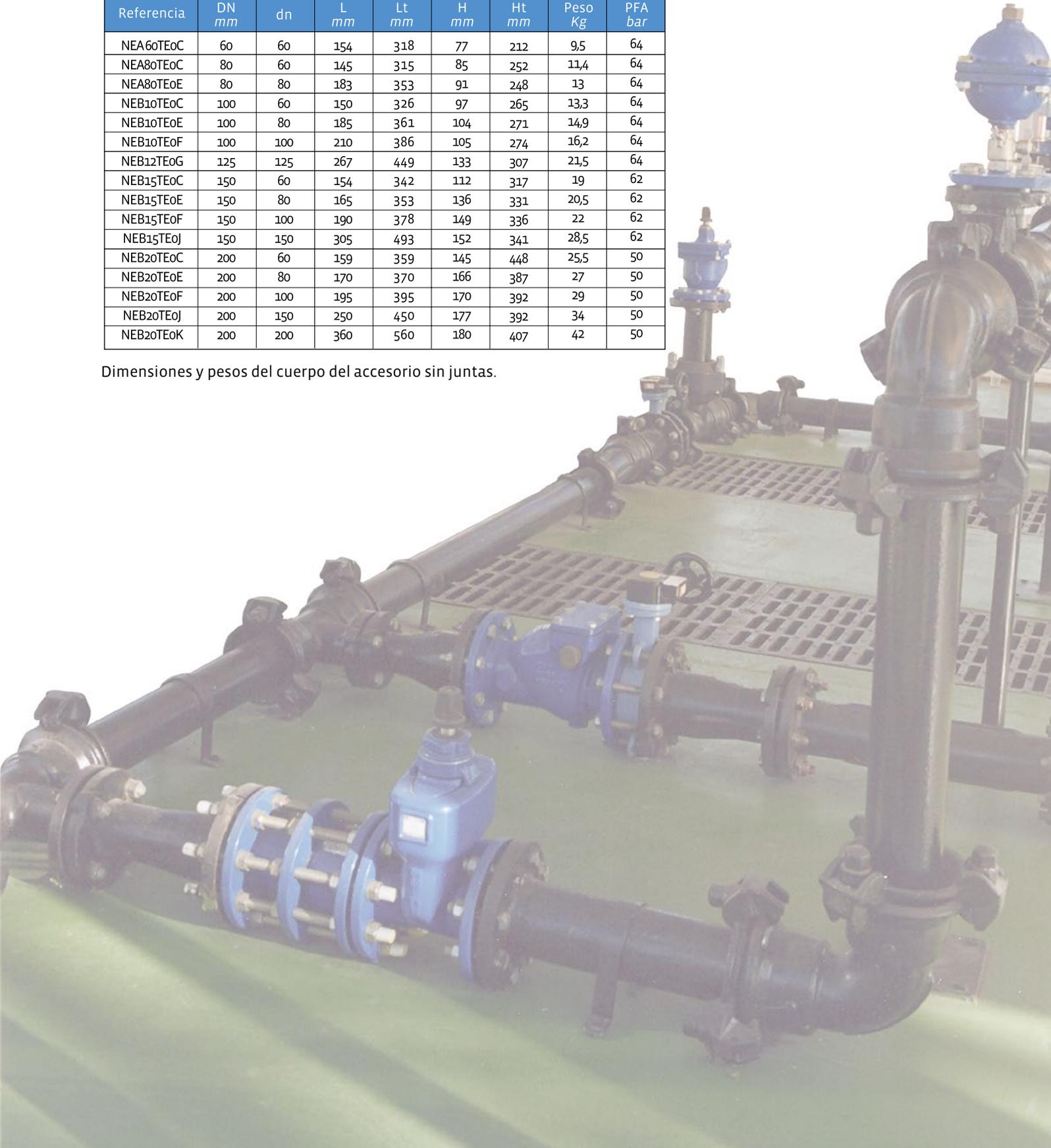
- Revestimientos especiales.
- Dimensiones y pesos de accesorios STANDARD para juntas acerrojadas STD Ve y de accesorios UNIVERSAL STANDARD.

## Revestimiento interior y exterior:

DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).

Te EEE EXPRES								
Referencia	DN mm	dn	L mm	Lt mm	H mm	Ht mm	Peso Kg	PFA bar
NEA60TEoC	60	60	154	318	77	212	9,5	64
NEA80TEoC	80	60	145	315	85	252	11,4	64
NEA80TEoE	80	80	183	353	91	248	13	64
NEB10TEoC	100	60	150	326	97	265	13,3	64
NEB10TEoE	100	80	185	361	104	271	14,9	64
NEB10TEoF	100	100	210	386	105	274	16,2	64
NEB12TEoG	125	125	267	449	133	307	21,5	64
NEB15TEoC	150	60	154	342	112	317	19	62
NEB15TEoE	150	80	165	353	136	331	20,5	62
NEB15TEoF	150	100	190	378	149	336	22	62
NEB15TEoJ	150	150	305	493	152	341	28,5	62
NEB20TEoC	200	60	159	359	145	448	25,5	50
NEB20TEoE	200	80	170	370	166	387	27	50
NEB20TEoF	200	100	195	395	170	392	29	50
NEB20TEoJ	200	150	250	450	177	392	34	50
NEB20TEoK	200	200	360	560	180	407	42	50

Dimensiones y pesos del cuerpo del accesorio sin juntas.



# CONO EE

## Cono de reducción con dos enchufes EXPRESS

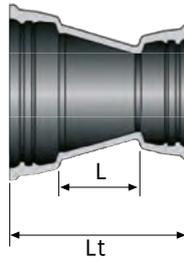
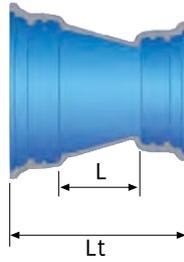


### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.

### Principales características:

Junta EXPRESS, elastómero de calidad EPDM.



	NO ACERROJADAS		ACERROJADAS INTERIORES				ACERROJADAS EXTERIORES		
	STD	EXP	EXP Vi	STD Vi	STD V+i	UNI Vi	STD Ve	UNI Ve	PAMLOCK
60									
80									
100									
125									
150									
200									
250									
300									
350									
400									
450									
500									
600									
700									
800									
900									
1000									
1100									
1200									
1400									
1500									
1600									
1800									
2000									

### Consúltenos:

- Revestimientos especiales.
- Dimensiones y pesos de accesorios STANDARD para juntas acerrojadas STD Ve, STD Vi, STD V+i, STD Pk y de accesorios UNIVERSAL STANDARD.

## Revestimiento interior y exterior:

DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).

DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

Cono EE EXPRES						
Referencia	DN mm	dn mm	L mm	Lt mm	Peso Kg	PFA bar
NEA80VEoC	80	60	103	270	7	64
NEB10VEoC	100	60	100	270	7,7	64
NEB10VEoE		80	104	277	8,7	64
NEB12VEoC	125	60	150	323	9,5	64
NEB12VEoE		80	120	296	9,9	64
NEB12VEoF		100	105	284	10,4	64
NEB15VEoC	150	60	200	376	12,2	62
NEB15VEoE		80	170	349	12,6	62
NEB15VEoF		100	130	312	12,6	62
NEB15VEoG		125	107	292	13	62
NEB20VEoF	200	100	230	418	18,3	50
NEB20VEoG		125	180	371	18	50
NEB20VEoJ		150	125	319	18	50
NEB25VEoG	250	125	275	471	30	43
NEB25VEoJ		150	225	424	30	43
NEB25VEoK		200	125	330	30,5	43
NEB30VEoJ	300	150	325	529	40	40
NEB30VEoK		200	225	435	40,5	40
NEB30VEoL		250	125	340	39	40
NEB35VEoK	350	200	335	545	54,5	25
NEB35VEoL		250	260	458	52	25
NEB35VEoM		300	190	408	53	25
NEB40VEoL	400	250	340	550	65	25
NEB40VEoM		300	265	480	60	25
NEB40VEoY		350	175	397	62	25
NEB45VEoM	450	300	335	565	82	25
NEB45VEoY		350	240	465	75,5	25
NEB45VEoN		400	170	397	74	25
NEB50VEoY	500	350	360	590	97	25
NEB50VEoN		400	260	490	91	25
NEB50VEoP		450	160	358	78	25
NEB60VEoN	600	400	460	690	137	25
NEB60VEoP		450	360	563	123	25
NEB60VEoQ		500	260	500	125	25
NEB70VEoQ	700	500	480	720	189	25
NEB70VEoR		600	280	525	166	25
NEB80VEoR	800	600	480	725	237	25
NEB90VEoS	900	700	480	760	304	25
NEB90VEoT		800	280	560	265	25
NEC10VEoT	1000	800	480	760	363	25
NEC10VEoU		900	280	560	313	25
SEC11VEoVNN	1100	1000	305	645	436	25
SEC12VEoVNN	1200	1000	480	775	517	25

Dimensiones y pesos del cuerpo del accesorio sin juntas.

# MANGUITO EE

## Manguito con dos enchufes EXPRESS

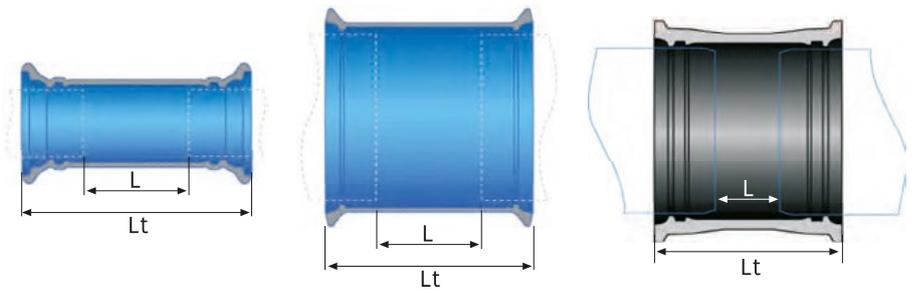


### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable. Manguito de reparación.

### Principales características:

Junta EXPRESS, elastómero de calidad EPDM.



	NO ACERROJADAS		ACERROJADAS INTERIORES				ACERROJADAS EXTERIORES		
	STD	EXP	EXP Vi	STD Vi	STD V+i	UNI Vi	STD Ve	UNI Ve	PAMLOCK
60									
80									
100									
125									
150									
200									
250									
300									
350									
400									
450									
500									
600									
700									
800									
900									
1000									
1100									
1200									
1400									
1500									
1600									
1800									

Consúltenos:  
• Revestimientos especiales.

## Revestimiento interior y exterior:

DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).

DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

Manguito EE EXPRES					
Referencia	DN mm	L mm	Lt mm	Peso Kg	PFA bar
NEA60MN	60	156	320	6,9	64
NEA80MN	80	158	328	8,8	64
NEB10MN	100	160	320	7,1	64
NEB12MN	125	165	331	8,7	64
NEB15MN	150	165	337	10,4	62
NEB20MN	200	170	354	14,5	50
NEB25MN	250	175	375	24,3	43
NEB30MN	300	180	390	30,2	40
NEB35MN	350	185	405	55	25
NEB40MN	400	190	410	67	25
NEB45MN	450	195	391	76	25
NEB50MN	500	200	440	100	25
NEB60MN	600	210	450	131	25
NEB70MN	700	220	500	183	25
NEB80MN	800	230	510	226	25
NEB90MN	900	240	520	274	25
NEC10MN	1000	250	530	325	25
SEC11MN00NN	1100	260	660	500	25
SEC12MN00NN	1200	270	570	470	25

Dimensiones y pesos del cuerpo del accesorio sin juntas.



# BL

## Brida liso



### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.



	BRIDA ORIENTABLE				BRIDA FIJA			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
60								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
300								
350								
400								
450								
500								
600								
700								
800								
900								
1000								
1100								
1200								
1400								
1500								
1600								
1800								
2000								

 Consultar

### Consúltenos:

- Revestimientos especiales.
- Presiones PN 40 hasta PN 300.
- Versión BL (Brida Liso) acorjado con cordón de soldadura.

## Revestimiento interior y exterior:

DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).

DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

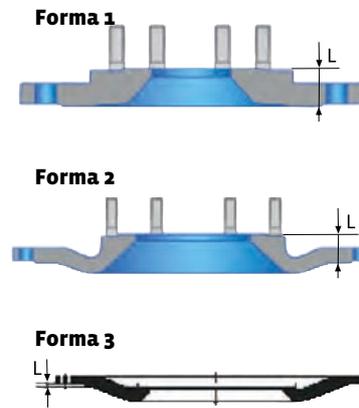
Brida Liso						
Referencia	DN mm	Brida PN	Brida	L mm	Peso Kg	PFA bar
NEA60BU1	60	10-16	orientable	350	6	16
NEA60BU3		25-40	orientable	350	5,8	40
NEA80BU1	80	10-16-25-40	orientable	350	7,9	40
NEB10BU1	100	10-16	orientable	350	6,1	16
NEB10BU3		25-40	orientable	350	6,4	40
NEB12BU1	125	10-16	orientable	350	7,7	16
NEB12BU3		25-40	orientable	350	8,2	40
NEB15BU1	150	10-16	orientable	380	9,8	16
NEB15BU3		25-40	orientable	380	10,3	40
NEB20BU1	200	10	orientable	400	14,6	10
NEB20BU2		16	orientable	400	14,6	16
NEB20BU3		25	orientable	400	15,3	25
NEB25BU1	250	10	orientable	400	20,9	10
NEB25BU2		16	orientable	400	20,7	16
NEB25BU3		25	orientable	400	21,2	25
NEB30BU1	300	10	orientable	440	27,4	10
NEB30BU2		16	orientable	440	27,1	16
NEB30BU3		25	orientable	440	28	25
NEB35BU1	350	10	orientable	450	58	10
NEB35BU2		16	orientable	450	58	16
NEB35BU3		25	orientable	450	64	25
NEB40BU1	400	10	orientable	480	70	10
NEB40BU2		16	orientable	480	74	16
NEB40BU3		25	orientable	480	83	25
NEB45BU1	450	10	orientable	500	86	10
NEB45BU2		16	orientable	500	92	16
NEB45BU3		25	orientable	500	100	25
NEB50BU1	500	10	orientable	520	104	10
NEB50BU2		16	orientable	520	117	16
NEB50BU3		25	orientable	520	123	25
NEB60BU1	600	10	orientable	560	144	10
NEB60BU2		16	orientable	560	169	16
NEB60BU3		25	orientable	560	172	25
NEB70BU1	700	10	fija	600	189	10
NEB70BU2		16	fija	600	187	16
NEB70BU3		25	fija	600	225	25
NEB70BU4		40	fija	600	280	40
NEB80BU1	800	10	fija	600	239	10
NEB80BU2		16	fija	600	250	16
NEB80BU3		25	fija	600	291	25
NEB90BU1	900	10	fija	600	287	10
NEB90BU2		16	fija	600	298	16
NEB90BU3		25	fija	600	346	25
NEC10BU1	1000	10	fija	600	354	10
NEC10BU2		16	fija	600	376	16
NEC10BU3		25	fija	600	439	25
SEC11BU10NN	1100	10	fija	600	400	10
SEC11BU20NN		16	fija	600	435	16
SEC11BU30NN		25	fija	600	513	25
SEC12BU10NN	1200	10	fija	600	469	10
SEC12BU20NN		16	fija	600	526	16
SEC12BU30NN		25	fija	600	603	25

# PLACA DE REDUCCIÓN



## Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.



	BRIDA ORIENTABLE				BRIDA FIJA			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
60								
80								
100	■	■	■		■	■	■	
125								
150								
200	■	■	■		■	■	■	
250	■	■	■		■	■	■	
300	■	■	■		■	■	■	
350	■	■	■		■	■	■	
400	■	■	■		■	■	■	
450								
500								
600	■	■	■		■	■	■	
700	■	■			■	■		
800								
900								
1000	■	■	■		■	■	■	
1100								
1200								
1400					■			
1500								
1600					■			
1800								
2000								

■ Consultar

## Consúltenos:

- Diámetros superiores a 1000.
- Presiones PN10, PN25 y PN40.
- Revestimientos especiales.

## Revestimiento interior y exterior:

-  DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).
-  DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

### Placa de Reducción

Referencia	DN mm	dn mm	Forma	L mm	Peso Kg	PFA bar
BBB10RN1ANNG	100	40	1	40	5	16
BBB20RN2ENNG	200	80	1	40	10,9	16
BBB20RN2FNNG		100	1	40	10,7	16
BBB20RN2GNNG		125	1	40	10,6	16
BBB25RN2FNNG	250	100	1	42	17,9	16
BBB30RN2FNNG	300	100	2	42	25	16
BBB30RN2JNNG		150	2	43	25,8	16
BBB30RN2KNNG		200	1	46	29,1	16
BBB35RN2LNNG	350	250	2	48	39	16
BBB40RN2FNNG	400	100	2	22	47	16
BBB40RN2JNNG		150	2	29	50	16
BBB40RN2KNNG		200	2	47	48	16
BBB40RN2LNNG		250	2	50	47,5	16
BBB40RN2MNNG		300	2	51	44	16
BBB60RN2FNNG	600	100	2	4	131	16
BBB60RN2JNNG		150	2	10	132	16
BBB60RN2KNNG		200	2	20	128	16
BBB60RN2PNNG		450	2	66	93	16
BBB70RN1QNNG	700	500	1	56	108,9	10
BBB70RN2QNNG		500	3	67	140,2	10
BBC10RN2KNNG	1000	200	2	45	407,6	16
BBC10RN2LNNG		250	2	45	412,4	16
BBC10RN2MNNG		300	2	45	409,4	16
BBC10RN1SNNG		700	1	63	254,2	10
BBC10RN2SNNG		700	3	83	263,4	16
BBC10RN1TNNG		800	1	68	232,3	10
BBC10RN2TNNG		800	3	88	244,2	16
BBC10RN3TNNG		800	1	114	465,9	25
BBC14RN1TVVG		1400	800	1	81	532,3
BBC14RN1VVVG	800		1	86	463,7	10
BBC16RN1BVVG	1600	1200	1	94	664,5	10

natural



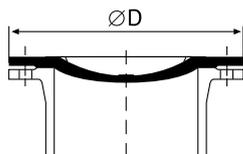
# BRIDA CIEGA



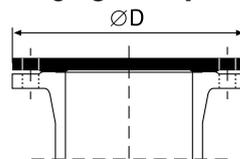
## Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.

**DN 60 a 250 PN 10 y PN 16**  
**DN 60 a 100 PN 25 y PN 40**



**DN 300 a 2000 PN 10 y PN 16**  
**DN 125 a 1200 PN 25**  
**DN 125 a 300 PN 40**



	BRIDA ORIENTABLE				BRIDA FIJA			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
60								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
300								
350								
400								
450								
500								
600								
700								
800								
900								
1000								
1100								
1200								
1400								
1500								
1600								
1800								
2000								

 Consultar

**Consúltenos:**  
 • Presiones PN40.  
 • Revestimientos especiales.

### Revestimiento interior y exterior:

- DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).
- DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

### Brida Ciega

Referencia	DN	Brida	D	Peso	PFA	Referencia	DN	Brida	D	Peso	PFA
	mm	PN	mm	Kg	bar		mm	PN	mm	Kg	bar
BBA60QN1	60	10-16	175	2,7	16	BBB70QN10NN	700	10	895	153	10
BBA60QN3		25-40	175	2,6	40	BBB70QN20NN		16	910	166	16
BBA80QN1	80	10-16-25-40	200	3,5	40	BBB70QN30NN		25	960	221	25
BBB10QN1	100	10-16	220	4,3	16	BBB80QN10NN	800	10	1015	214	10
BBB10QN3		25-40	220	4,8	40	BBB80QN20NN		16	1025	230	16
BBB12QN1	125	10-16	250	5,6	16	BBB80QN30NN		25	1085	311	25
BBB12QN3		25-40	250	6,5	40	BBB90QN10NN	900	10	1115	279	10
BBB15QN1	150	10-16	285	7,2	16	BBB90QN20NN		16	1125	300	16
BBB15QN3		25-40	285	8,6	40	BBB90QN30NN		25	1185	405	25
BBB20QN1	200	10	340	11	10	BBC10QN10NN	1000	10	1230	367	10
BBB20QN2		16	340	13,8	16	BBC10QN20NN		16	1255	400	16
BBB25QN1	250	10	400	16,9	10	BBC10QN30NN		25	1320	540	25
BBB25QN2		16	400	16,9	16	BBC11QN10NN	1100	10	1340	405	10
BBB25QN3		25	400	22	25	BBC11QN20NN		16	1355	520	16
BBB30QN1	300	10	455	26,5	10	BBC11QN30NN		25	1420	672	25
BBB30QN2		16	455	26,5	16	BBC12QN10NN	1200	10	1455	506	10
BBB30QN3		25	455	33	25	BBC12QN20NN		16	1485	662	16
BBB35QN10NN	350	10	505	32,5	10	BBC12QN30NN		25	1530	840	25
BBB35QN20NN		16	520	37,5	16	BBBC14QN1	1400	10	1675	847	10
BBB35QN30NN		25	555	47,5	25	BBBC14QN2		16	1685	993	16
BBB40QN10NN	400	10	565	45,5	10	BBBC14QN3		25	1755	1285	25
BBB40QN20NN		16	580	45	16	BBC15QN1	1500	10	1785	1027	10
BBB40QN30NN		25	620	63	25	BBC15QN2		16	1820	1222	16
BBB45QN10NN	450	10	615	55	10	BBC16QN1	1600	10	1915	1239	10
BBB45QN20NN		16	640	64	16	BBC16QN2		16	1930	1462	16
BBB45QN30NN		25	670	80	25	BBC18QN1	1800	10	2115	1717	10
BBB50QN10NN	500	10	670	70	10	BBC18QN2		16	2130	2016	16
BBB50QN20NN		16	715	84	16	BBC20QN1	2000	10	2325	2272	10
BBB50QN30NN		25	730	101	25	BBC20QN2		16	2345	2660	16
BBB60QN10NN	600	10	780	106	10						
BBB60QN20NN		16	840	133	16						
BBB60QN30NN		25	845	156	25						

natural

natural

CLASSIC

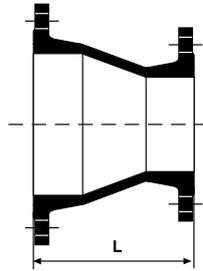
# CONO BB

## Cono de reducción con dos bridas



### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.



	BRIDA ORIENTABLE				BRIDA FIJA			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
60								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
300								
350								
400								
450								
500								
600								
700								
800								
900								
1000								
1100								
1200								
1400								
1500								
1600								
1800								
2000								

 Consultar

### Consúltenos:

- Presiones PN10, PN25 y PN40.
- Revestimientos especiales.

## Revestimiento interior y exterior:

- DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).  
 DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

### Cono reducción BB PN 16

Referencia	DN mm	dn mm	L mm	Peso Kg		Referencia	DN mm	dn mm	L mm	Peso Kg
BAA60VE1A	60*	40*	206	6,2		BAB35VE2KNN	350*	200*	440	65
BAA60VE1B		50*	216	6,8		BAB35VE2LNN		250*	377	61,5
BAA65VE1A	65*	40*	206	7,9		BAB35VE2MNN		300*	300	63,5
BAA65VE1B		50*	216	7,3		BAB40VE2LNN	400*	250*	447	84
BAA80VE1A	80*	40*	200	6,9		BAB40VE2MNN		300*	385	78,5
BAA80VE1B		50*	251	8,4		BAB40VE2YNN		350*	300	85
BAA80VE1C		60*	200	7,4		BAB45VE2MNN	450*	300*	462	99
BAA80VE1D		65*	200	7,9		BAB45VE2YNN		350*	363	98
BAB10VE1A	100*	40*	200	7,7		BAB45VE2NNN	400*	400*	300	102,5
BAB10VE1B		50*	249	9,2		BAB50VE2YNN		500**	350*	600
BAB10VE1C		60*	200	8,3		BAB50VE2NNN	400*		600	177
BAB10VE1D		65*	200	8,8		BBB50VE2PNN	450		300	189
BAB10VE1E		80*	200	9,2		BAB60VE2NNN	600**	400	600	213
BAB12VE1A	125*	40*	280	11,1		BBB60VE2PNN		450	600	230
BAB12VE1B		50*	290	11,6		BAB60VE2QNN		500*	600	222
BAB12VE1C		60*	300	12		BBB70VE2QNN	700	500	600	266
BAB12VE1D		65*	305	12,5		BBB70VE2RNN		600	600	308
BAB12VE1E		80*	200	10,9		BBB80VE2QNN	800	500	804	480
BAB12VE1F		100*	200	11,7		BBB80VE2RNN		600	600	354
BAB15VE1A	150*	40*	331	14,2		BBB80VE2SNN		900	700	600
BAB15VE1B		50*	341	14,7		BBB90VE2SNN	700		600	414
BAB15VE1C		60*	351	15,1		BBB90VE2TNN	1000	800	600	520
BAB15VE1D		65*	356	15,6		BBC10VE2TNN		900	600	447
BAB15VE1E		80*	311	15,6		BBC10VE2UNN	1100	1000	600	780
BAB15VE1F		100*	272	15,7		BBC11VE2VNN		1000	600	980
BAB15VE1G		125*	200	15,1		BBC12VE2RNN	1200	600	1495	980
BAB20VE2F		200*	100*	385	22,7			BBC12VE2VNN	1000	860
BAB20VE2G	125*		326	23		BBC14VE2B	1400	1200	760	955
BAB20VE2J	150*		272	23,5		BBC15VE2B	1500	1200	760	1032
BAB25VE2G	250*	125*	370	34		BBC15VE2C		1400	570	966
BAB25VE2J		150*	319	34,5		Consultar	1600	1200	1085	1388
BAB25VE2K		200*	300	33		BBC16VE2C		1400	890	1309
BAB30VE2J	300*	150*	424	45,5		BBC16VE2D		1500	890	1344
BAB30VE2K		200*	323	46		BBC18VE2E	1800	1600	970	1740
BAB30VE2L		250*	300	43		BBC20VE2E	2000	1600	1350	2458
					BBC20VE2F	1800		1030	2281	

\* Bridas orientables.

\*\* Bridas orientables unicamente para las reducciones 500x350, 500x400, 600x400 y 600x500.



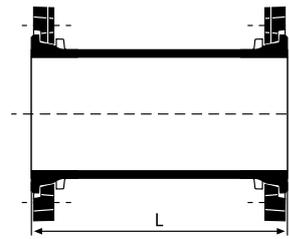
# MANGUITO BB

## Manguito con dos bridas



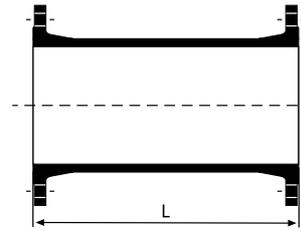
### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.



**DN 60 a 400**

\*Bridas orientables



**DN > 450**

Bridas fijas

	BRIDA ORIENTABLE				BRIDA FIJA			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
60								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
300								
350								
400								
450								
500								
600								
700								
800								
900								
1000								
1100								
1200								
1400								
1500								
1600								
1800								
2000								

 Consultar

**Consúltenos:**  
• Revestimientos especiales.

## Revestimiento interior y exterior:

DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).

DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

Manguito BB							
DN mm	L=250 mm			DN mm	L=500 mm		
	Referencia	PN	Peso Kg		Referencia	PN	Peso Kg
60*	BAA60MT1A	10-16	6,6	60*	BAA60MT1B	10-16	10,2
	BAA60MT3A	25-40	6,6		BAA60MT3B	25-40	9,4
65*	BAA65MT1A	10-16	8,4	65*	BAA65MT1B	10-16	11,2
	BAA65MT3A	25-40	8,6		BAA65MT3B	25-40	11,4
80*	BAA80MT1A	10-16-25-40	9,6	80*	BAA80MT1B	10-16-25-40	12,9
100*	BAB10MT1A	10-16	11,5	100*	BAB10MT1B	10-16	13,4
	BAB10MT3A	25-40	12,5		BAB10MT3B	25-40	16,9
125*	BAB12MT1A	10-16	15	125*	BAB12MT1B	10-16	20,5
	BAB12MT3A	25-40	16,7		BAB12MT3B	25-40	22,5
150*	BAB15MT1A	10-16	19	150*	BAB15MT1B	10-16	26
	BAB15MT3A	25-40	21		BAB15MT3B	25-40	28
200*	BAB20MT1A	10	26,5	200*	BAB20MT1B	10	36,5
	BAB20MT2A	16	26		BAB20MT2B	16	36
	BAB20MT3A	25	29		BAB20MT3B	25	39,5
	BAB20MT4A	40	31,5		BAB20MT4B	40	42
250*	BAB25MT1A	10	40,5	250*	BAB25MT1B	10	57
	BAB25MT2A	16	39,5		BAB25MT2B	16	56
	BAB25MT3A	25	45,5		BAB25MT3B	25	62
	BAB25MT4A	40	63		BAB25MT4B	40	79
300*	BAB30MT1A	10	53	300*	BAB30MT1B	10	75
	BAB30MT2A	16	52		BAB30MT2B	16	73
	BAB30MT3A	25	59		BAB30MT3B	25	80
	BAB30MT4A	40	84		BAB30MT4B	40	106
350*	BAB35MT1ANN	10	69	350*	BAB35MT1BNN	10	99
	BAB35MT2ANN	16	71		BAB35MT2BNN	16	100
	BAB35MT3ANN	25	83		BAB35MT3BNN	25	112
400*	BAB40MT1ANN	10	80	400*	BAB40MT1BNN	10	113
	BAB40MT2ANN	16	88		BAB40MT2BNN	16	123
	BAB40MT3ANN	25	106		BAB40MT3BNN	25	141
450*	BAB45MT1ANN	10	74	450*	BAB45MT1BNN	10	106
	BAB45MT2ANN	16	87,5		BAB45MT2BNN	16	118
	BAB45MT3ANN	25	108		BAB45MT3BNN	25	155
500	BBB50MT1ANN	10	95	500	BBB50MT1BNN	10	104
	BBB50MT2ANN	16	122		BBB50MT2BNN	16	117
	BBB50MT3ANN	25	157		BBB50MT3BNN	25	138
600	BBB60MT1ANN	10	129	600	BBB60MT1BNN	10	139
	BBB60MT2ANN	16	178		BBB60MT2BNN	16	166
	BBB60MT3ANN	25	201		BBB60MT3BNN	25	215
700	BBB70MT1ANN	10	204	700	BBB70MT1BNN	10	289
	BBB70MT2ANN	16	189,6		BBB70MT2BNN	16	274
	BBB70MT3ANN	25	265		BBB70MT3BNN	25	350
800	BBB80MT1ANN	10	267	800	BBB80MT1BNN	10	373,2
	BBB80MT2ANN	16	223		BBB80MT2BNN	16	329
	BBB80MT3ANN	25	352		BBB80MT3BNN	25	458
900	BBB90MT1ANN	10	318	900	BBB90MT1BNN	10	447,5
	BBB90MT2ANN	16	364		BBB90MT2BNN	16	393
	BBB90MT3ANN	25	426		BBB90MT3BNN	25	556
1000	BBC10MT1ANN	10	395	1000	BBC10MT1BNN	10	549,6
	BBC10MT2ANN	16	340		BBC10MT2BNN	16	495
	BBC10MT3ANN	25	556		BBC10MT3BNN	25	711
				1200	BBC12MT1BNN	10	684,7
					BBC12MT2BNN	16	696,7
					Consultar	25	Consultar

\* Bridas orientables.

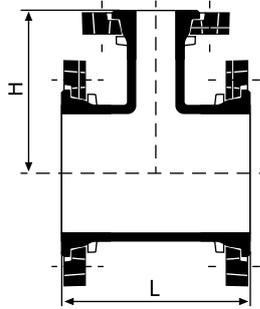
# TE BBB

## Te con tres bridas



### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.



	BRIDA ORIENTABLE				BRIDA FIJA			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
60								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
300								
350								
400								
450								
500								
600								
700								
800								
900								
1000								
1100								
1200								
1400								
1500								
1600								
1800								
2000								

 Consultar

### Consúltenos:

- Presiones PN10, PN25 y PN40.
- Revestimientos especiales.

Te BBB PN 16					
Referencia	Cuerpo	Derivación	PN16		
	DN	d <sub>n</sub>	L	H	Peso
	mm	mm	mm	mm	Kg
BAA40UE1A	40*	40*	280	140	9,3
BAA60UE1A	60*	40*	320	140	11,1
BAA60UE1C		60*	320	160	12
BAA65UE1A		40*	330	140	12,1
BAA65UE1C	65*	60*	330	160	13
BAA65UE1D		65*	330	165	13,6
BAA80UE1A		40*	330	140	13,8
BAA80UE1C	80*	60*	330	160	14,3
BAA80UE1D		65*	330	165	15
BAA80UE1E		80*	330	165	15,3
BAB10UE1A		40*	360	150	16,4
BAB10UE1C		60*	360	170	17,3
BAB10UE1D	100*	65*	360	175	17,8
BAB10UE1E		80*	360	175	18,1
BAB10UE1F		100*	360	180	19
BAB12UE1A		40*	400	165	21,5
BAB12UE1C		60*	400	185	22,5
BAB12UE1D	125*	65*	400	190	23
BAB12UE1E		80*	400	190	23,5
BAB12UE1F		100*	400	195	24,5
BAB12UE1G		125*	400	200	25,5
BAB15UE1A		40*	440	175	26
BAB15UE1C		60*	440	195	29
BAB15UE1D	150*	65*	440	200	29,5
BAB15UE1E		80*	440	205	30
BAB15UE1F		100*	440	210	31
BAB15UE1G		125*	440	210	32,5
BAB15UE1J		150*	440	220	35
BAB20UE2A		40*	520	200	41,5
BAB20UE2C		60*	520	220	42
BAB20UE2D	200*	65*	520	225	43
BAB20UE2E		80*	520	235	43,5
BAB20UE2F		100*	520	240	44,5
BAB20UE2G		125*	520	240	46
BAB20UE2J		150*	520	250	48
BAB20UE2K		200*	520	260	51
BAB25UE2C		60*	360	272	51
BAB25UE2D		65*	360	272	51
BAB25UE2E	250*	80*	430	250	56
BAB25UV2F		100*	425	270	51
BAB25UE2J		150*	447	280	62
BAB25UE2K		200*	540	290	73
BAB25UE2L		250*	600	300	83
BAB30UE2C		60*	450	297	72
BAB30UE2D		65*	450	297	72
BAB30UE2E	300*	80*	450	298	73
BAB30UV2F		100*	450	300	67,5
BAB30UE2J		150*	560	310	87
BAB30UE2K		200*	560	320	120
BAB30UE2L		250*	680	305	106
BAB30UE2M		300*	680	340	115
BAB35UE2CNN		60*	424	322	91
BAB35UE2DNN		65*	424	322	91
BAB35UE2ENN		80*	470	310	98
BAB35UV2FNN	350*	100*	470	330	98
BAB35UE2JNN		150*	590	340	114
BAB35UE2KNN		200*	590	350	119
BAB35UE2LNN		250*	644	360	130
BAB35UE2MNN		300*	760	370	136
BAB35UE2YNN		350*	760	380	159
BAB40UE2ENN		80*	490	355	121
BAB40UV2FNN	400*	100*	490	360	123
BAB40UE2JNN		150*	610	370	142
BAB40UE2KNN		200*	610	380	146
BAB40UE2LNN		250*	724	390	167
BAB40UE2MNN		300*	724	400	173
BAB40UE2NNN		400*	840	420	208

Te BBB PN 16					
Referencia	Cuerpo	Derivación	PN16		
	DN	d <sub>n</sub>	L	H	Peso
	mm	mm	mm	mm	Kg
BAB45UE2FNN		100*	515	390	151
BAB45UE2JNN	450*	150*	620	400	169
BAB45UE2KNN		200*	620	410	173
BAB45UE2LNN		250*	730	420	196
BAB45UE2MNN		300*	730	430	204
BAB45UE2NNN		400*	907	450	247
BAB45UE2PNN		450*	907	460	261
BAB50UV2FNN	500*	100*	535	420	194
BAB50UE2JNN		150*	650	430	218
BAB50UE2KNN		200*	650	440	222
BAB50UE2LNN		250*	768	450	249
BAB50UE2MNN		300*	768	460	255
BAB50UE2NNN		400*	880	480	293
BAB50UE2QNN		500*	1000	500	345
BAB60UE2FNN	600*	100*	700	480	305
BAB60UV2KNN		200*	700	500	315
BAB60UE2MNN		300*	812	520	353
BAB60UE2NNN		400*	930	540	398
BAB60UE2QNN		500*	1100	550	534
BAB60UE2RNN		600*	1160	580	519
BBB70UE2JNN	700	150*	650	520	299
BBB70UE2KNN		200*	650	525	302
BBB70UV2LNN		250*	650	535	309
Consultar		300*	870	530	-
BBB70UE2NNN		400*	870	555	388
Consultar		450*	1200	560	-
Consultar		500*	1200	560	-
BBB70UE2RNN		600*	1200	585	536
BBB70TE2SNN		700	1200	600	536
BBB80UE2JNN	800	150*	690	580	392
BBB80UE2KNN		200*	690	585	396
BBB80UV2LNN		250*	690	585	401
Consultar		300*	910	585	-
BBB80UE2NNN		400*	910	615	495
Consultar		450*	1350	615	-
BBB80UE2RNN		600*	1350	645	701
BBB80TE2TNN		800	1350	675	734
Consultar	900	150*	730	600	-
BBB90UE2KNN		200*	730	645	483
BBB90UV2LNN		250*	730	640	482
BBB90UE2MNN		300*	950	660	585
BBB90UE2NNN		400*	950	675	598
Consultar		450*	1500	680	-
BBB90UE2RNN		600*	1500	705	885
BBB90TE2UNN		900	1500	750	940
BBC10UE2JNN	1000	150*	770	705	631
BBC10UE2KNN		200*	770	705	633
BBB10UV2LNN		250*	770	705	695
BBC10UE2MNN		300*	990	720	754
BBC10UE2NNN		400*	990	735	767
Consultar		450*	1650	765	-
BBC10UE2RNN		600*	1650	765	1155
BBC10TE2VNN		1000	1650	830	1260
Consultar	1100	150	1115	880	792
Consultar		200	1115	880	1079
BBC11TE2SNN		700	1578	900	1469
Consultar		800	1578	915	-
Consultar		900	1578	930	-
Consultar		1000	1578	920	-
Consultar		1100	1578	907	-
Consultar		150*	1245	880	1073
BBC12UE2KNN		200*	1245	880	1259
BBB12UV2LNN		250*	1245	873	1277
BBC12UE2MNN		300*	1245	838	1269
BBC12UE2NNN		400*	1245	835	1263
Consultar		450*	1245	855	-
BBC12UE2RNN	1200	600*	1245	885	1304
Consultar		600	1250	885	-
Consultar		700	1470	900	-
Consultar		800	1470	915	-
Consultar		900	1700	930	-
Consultar		1000	1700	945	-
Consultar		1100	1900	907	-
Consultar		1200	1900	950	-
BBC14UV2N	1400	400*	1530	960	1728
BBC14UE2R		600*	1530	980	1773
BBC14TE2B		1200	2470	1070	2614
BBC14TE2C		1400	2470	1100	2833
BBC15UV2N	1500	400*	1530	960	1906
BBC15UE2R		600*	1530	980	1950
BBC15TE2C		1400	2470	1100	2884
BBC15TE2D		1500	2470	1100	3093
BBC16UE2N	1600	300*	1610	1050	2317
BBB16UV2N		400*	1610	1090	2347
BBC16UE2R		600*	1610	1100	2379
BBC16TE2C		1400	2730	1210	3528
BBC16TE2E		1600	2730	1240	3921
BBC18UE2N	1800	400*	1655	1230	2948
BBC18UE2R		600*	1655	1200	2987
BBC18TE2T		800	1885	1230	3426
BBC18TE2U		900	1885	1245	3443
BBC18TE2F		1800	3010	1380	5700
BBC20TE2V	2000	1000	2170	1370	4416
BBC20TE2C		1400	2635	1430	5294

### Revestimiento interior y exterior:

DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).

DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

Te de vaciado.

\* Bridas orientables.

# CODO BB

## Codo con dos bridas

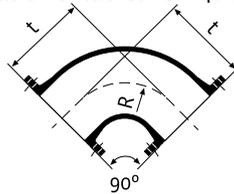


### Ámbito de empleo:

Para redes de abastecimiento de agua potable. Compatible con el agua potable.

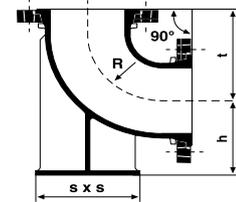
#### CODOS BB 1/4 90°

Bridas orientables · DN 40 a 600



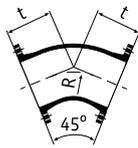
#### CODOS CON PATIN BB 1/4 90°

Bridas orientables · DN 40 a 300



#### CODOS BB 1/8 45°

Bridas orientables · DN 40 a 600



#### CODOS BB 1/16 22° 30'

Bridas orientables · DN 40 a 600



#### CODOS BB 1/32 11° 15'

Bridas orientables · DN 40 a 600



	BRIDA ORIENTABLE				BRIDA FIJA			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
60	■	■	■	■				
65	■	■	■	■				
80	■	■	■	■				
100	■	■	■	■				
125	■	■	■	■				
150	■	■	■	■				
200	■	■	■	■				
250	■	■	■	■				
300	■	■	■	■				
350	■	■	■	■				
400	■	■	■	■				
450	■	■	■	■				
500	■	■	■	■				
600	■	■	■	■				
700					■	■	■	■
800					■	■	■	■
900					■	■	■	■
1000					■	■	■	■
1100								
1200					■	■	■	■
1400					■	■	■	■
1500					■	■	■	■
1600					■	■	■	■
1800					■	■	■	■
2000					■	■	■	■

■ No disponible en codos 1/4

### Consúltenos:

- Presiones PN10, PN25 y PN40.
- Revestimientos especiales.

Codos 1/4 90° con patin PN 16				pie de apoyo		
DN	Referencia	R	t	h	s	Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
40*	BAA40CF1	58	140	100	160	8,8
50*	BAA50CF1	58	150	100	160	9,9
60*	BAA60CF1	58	160	100	160	10,6
65*	BAA65CF1	58	165	100	160	11,7
80*	BAA80CF1	74	165	110	180	13,8
100*	BAB10CF1	87	180	125	200	17,2
125*	BAB12CF1	115	200	140	225	23
150*	BAB15CF1	133	220	160	250	31,5
200*	BAB20CF2	160	260	190	300	48
250*	BAB25CF2	240	350	225	350	84
300*	BAB30CF2	290	400	255	400	117
350	BBB35CF20NN	366	450	290	450	164
400	BBB40CF20NN	409	500	320	500	217
450	BBB45CF20NN	452	550	355	550	288
500	BBB50CF20NN	495	600	385	600	373
600	BBB60CF20NN	581	700	450	700	569
700	BBB70CF20NN	695	800	515	800	746
800	BBB80CF20NN	785	900	580	900	1003
900	BBB90CF20NN	875	1000	645	1000	1751
1000	BBC10CF20NN	965	1100	710	1100	2303
1100	Consultar					
1200	BBC12CF20TT	1200	1355	840	1300	4146

### Revestimiento interior y exterior:

DN 60-1200: epoxi cataforesis azul (70 micras).

DN 1400-2000: pintura bituminosa negra (70 micras).

\* Bridas orientables.

Codos BB 1/4 90° PN 16			
DN mm	Referencia	Lu mm	Peso Kg
40	BAA40CA1	140	6,3
50	BAA50CA1	150	7,3
60	BAA60CA1	160	8,5
65	BAA65CA1	160	9,6
80	BAA80CA1	165	11,2
100	BAB10CA1	180	13
125	BAB12CA1	200	17,6
150	BAB15CA1	220	23
200	BAB20CA2	260	37,5
250	BAB25CA2	350	58
300	BAB30CA2	400	83
350	BAB35CA20NN	450	123
400	BAB40CA20NN	500	171,5
500	BAB50CA20NN	600	268
600	BAB60CA20NN	700	409

Codos BB 1/8 45° PN16			
DN mm	Referencia	Lu mm	Peso Kg
40	BAA40CB1	140	6,5
50	BAA50CB1	150	7,6
60	BAA60CB1	160	8,3
65	BAA65CB1	160	9,3
80	BAA80CB1	130	10
100	BAB10CB1	140	12,1
125	BAB12CB1	150	16,2
150	BAB15CB1	160	21
200	BAB20CB2	180	31
250	BAB25CB2	245	47,9
300	BAB30CB2	275	66,1
350	BAB35CB20NN	306	101,8
400	BAB40CB20NN	337	133
450	BAB45CB20NN	370	171
500	BAB50CB20NN	400	223
600	BAB60CB20NN	463	339

Codos BB 1/16 22°30' PN 16			
DN mm	Referencia	Lu mm	Peso Kg
40	BAA40CD1	94	5,4
50	BAA50CD1	104	6,5
60	BAA60CD1	114	7,2
65	BAA65CD1	114	8,3
80	BAA80CD1	105	9,3
100	BAB10CD1	110	11
125	BAB12CD1	105	14
150	BAB15CD1	109	18,2
200	BAB20CD2	131	27
250	BAB25CD2	190	42,2
300	BAB30CD2	210	58,3
350	BAB35CD20NN	215	85,8
400	BAB40CD20NN	237,5	113
450	BAB45CD20NN	253	141
500	BAB50CD20NN	272,5	169
600	BAB60CD20NN	320,5	261

Codos BB 1/32 11°15' PN 16			
DN mm	Referencia	Lu mm	Peso Kg
40	BAA40CE1	99	5,6
50	BAA50CE1	109	6,6
60	BAA60CE1	119	7,4
65	BAA65CE1	119	8,4
80	BAA80CE1	113	9,6
100	BAB10CE1	115	11,3
125	BAB12CE1	111	14,4
150	BAB15CE1	113	18,5
200	BAB20CE2	132	27
250	BAB25CE2	165	39,9
300	BAB30CE2	175	53,5
350	BAB35CE20NN	191	81,6
400	BAB40CE20NN	203	106
450	BAB45CE20NN	220	133
500	BAB50CE20NN	232,5	157
600	BAB60CE20NN	274,5	242



**SAINT-GOBAIN PAM ESPAÑA**

Príncipe de Vergara, Nº 132  
28002 Madrid  
Servicio de Atención al Cliente  
902 114 116  
sgpamsac.es@saint-gobain.com  
**www.pamline.es**