



INSTALACIÓN Y CONTROL ELEMENTOS SINGULARES DE REDES DE RIEGO



INSTALACIÓN Y PARTICULARIDADES DE LAS TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL



INSTALACIÓN Y PARTICULARIDADES DE LAS TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

- 1) Particularidades Instalación Tubería FD
- 2) Uniones No Acerrojadas
 - Stanard
 - Express
 - Embridadas
- 3) Uniones Acerrojadas
 - Express Vi
 - Standard Vi
 - Standard Ve
 - Universal Std Vi
 - Universal Std Ve
- 4) Uniones Multimaterial
- 5) Reparación de Revestimientos

SAINT-GOBAIN PAM
EN EL MUNDO

Más de 150
años de
experiencia

Más de
40.000 km
de tubería
al año

Presencia
en más de
126 países

Más de
50.000
referencias
catálogo

SAINT-GOBAIN PAM
EN ESPAÑA

Presencia
comercial
en todo el
territorio

Más de 110
años de
experiencia

Fábrica en
Santander

Más de
4.000 km de
tubería
al año

Departamento
Técnico



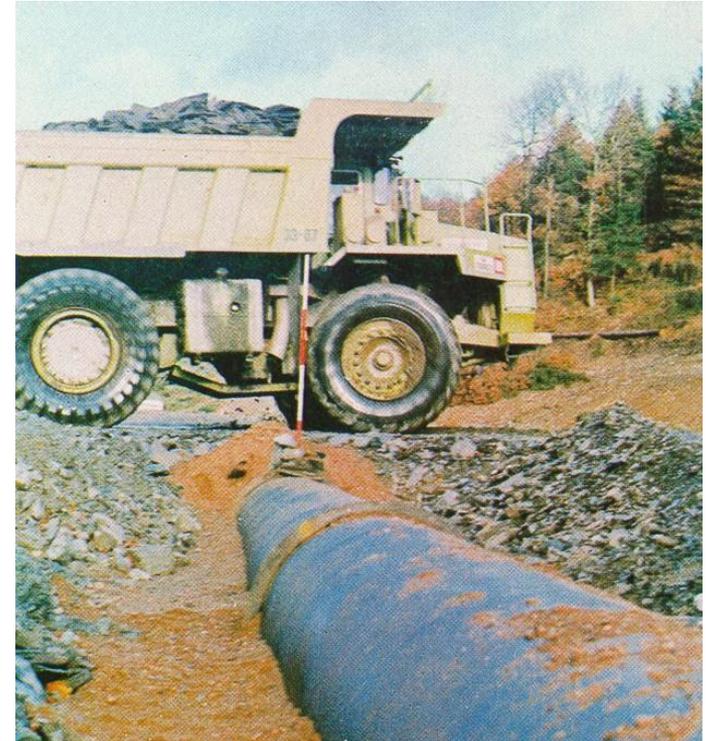
PARTICULARIDADES DE LA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE FD

PARTICULARIDADES DE LA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE FD

Instalación en zanja

Elevadas Prestaciones Material Tubería Semi-Rígida

- La tubería puede ser sometida a elevadas cargas puntuales y distribuidas con elevados coeficientes de seguridad.
- La rigidez mecánica de la tubería permite una absorción de cargas sin comprometer la sección útil de la tubería.
- La rigidez de la tubería contribuye a la absorción de cargas eliminando o minorando la necesidad de contribución del terreno.
- Escasa necesidad de cuidado en las zanjas, sobre todo si las cargas existentes no son importantes.





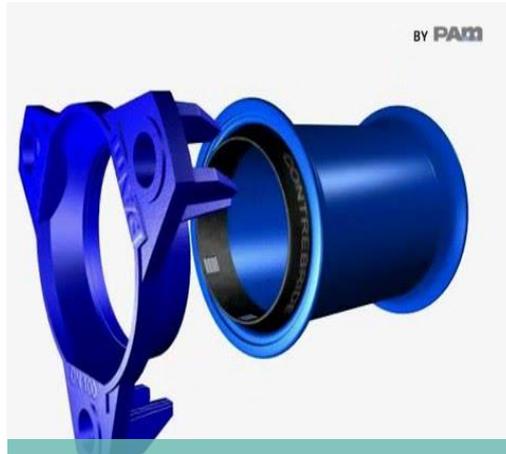
UNIONES NO ACERROJADAS

UNIONES NO ACERROJADAS



**UNIÓN AUTOMÁTICA
(JUNTA STANDARD)**

TUBERÍA



**UNIÓN MECÁNICA
(JUNTA EXPRESS)**

ACCESORIOS



UNIÓN EMBRIDADA

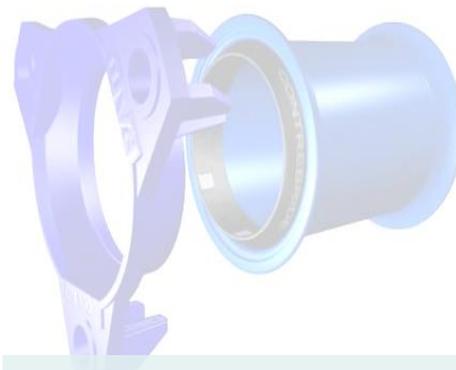
VALVULERÍA

UNIONES NO ACERROJADAS



**UNIÓN AUTOMÁTICA
(JUNTA STANDARD)**

TUBERÍA



**UNIÓN MECÁNICA
(JUNTA EXPRESS)**

ACCESORIOS



UNIÓN EMBRIDADA

VALVULERÍA

UNIONES NO ACERROJADAS

UNIÓN AUTOMÁTICA FLEXIBLE (STANDARD)

- La compresión de la junta y la estanqueidad se realiza por su alojamiento
- No requiere de elementos externos
- Su uso se extiende a tuberías, accesorios y valvulería (únicamente válvulas de compuerta)
- La presión de funcionamiento admisible (PFA) coincide con la clase de presión de la tubería
- Permite desviaciones angulares elevadas
- Dispone de versiones acerrojadas

Standard Saint-Gobain			
DN (mm)	Clase	PFA (bar)	Desv (°)
60	C40	40	5
80	C40	40	5
100	C40	40	5
125	C40	40	5
150	C40	40	5
200	C40	40	5
250	C40	40	5
300	C40	40	5
350	C30	30	4
400	C30	30	4
450	C30	30	4
500	C30	30	4
600	C30	30	4
700	C25	25	4
800	C25	25	4
900	C25	25	4
1000	C25	25	4
1100	C25	25	4
1200	C25	25	4
1400	C25	25	3
1500	C25	25	3
1600	C25	25	3
1800	C25	25	2,5
2000	C25	25	2

UNIONES NO ACERROJADAS

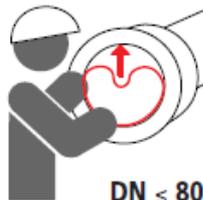
UNIÓN AUTOMÁTICA FLEXIBLE (STANDARD)

LIMPIEZA

Limpiar el interior del enchufe, el extremo liso y el anillo de junta.

Cuidar de que se mantengan limpios hasta terminar la operación de montaje.

COLOCAR EL ANILLO



DN ≤ 800

Introducir el anillo de junta antes de bajar el tubo a la zanja.



DN > 800

En caso de corte

MARCAR LA PROFUNDIDAD DE ENCHUFADO

(Si no viene marcado de fábrica: en caso de corte o de utilización de un BU de tubo UNIVERSAL)

Marcar el extremo liso a una distancia P-Jmm.

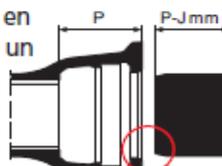
J=15mm (DN 60-300)

J=20mm (DN 350-600)

J=30mm (DN 1000-1200)

J=25mm (DN 700-900)

J=40mm (DN 1400-2000)



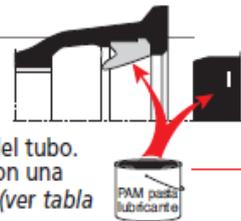
LUBRICACIÓN

Aplicar pasta lubricante en:

- La cara visible del anillo de junta.

- El chafón y el extremo liso del tubo.

La pasta lubricante se aplica con una cantidad suficiente (ver tabla).

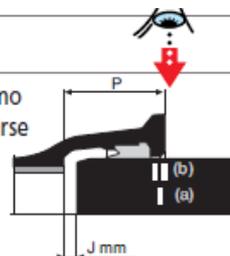


Retirar el extremo del enchufe (asegurarse de que los rebordes centrales estén centrados):

• Marca de fábrica

• Marca P-J mm

La cara del enchufe quede entre las marcas cuando el marcado venga de fábrica.



COMPROBACIÓN

Se utiliza una regleta metálica, que debe poder introducirse hasta la misma profundidad a lo largo de todo el perímetro de la junta.



natural 

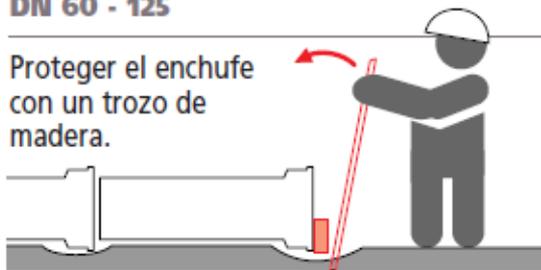


UNIONES NO ACERROJADAS

UNIÓN AUTOMÁTICA FLEXIBLE (STANDARD)

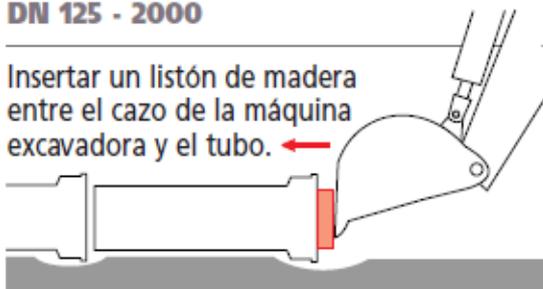
DN 60 - 125

Proteger el enchufe con un trozo de madera.



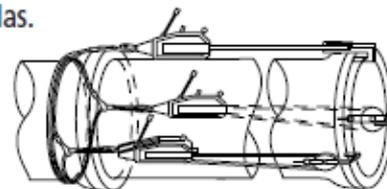
DN 125 - 2000

Insertar un listón de madera entre el cazo de la máquina excavadora y el tubo.



DN 150 - 2000

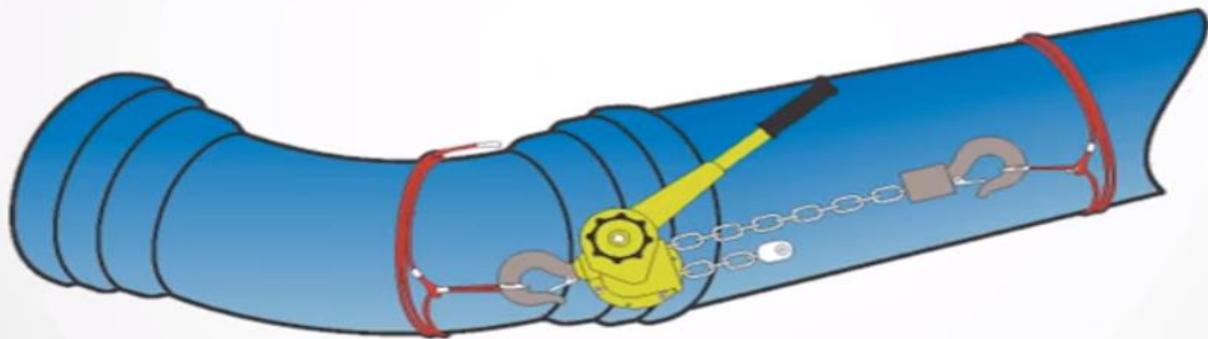
Solución para condiciones de acceso complicadas.



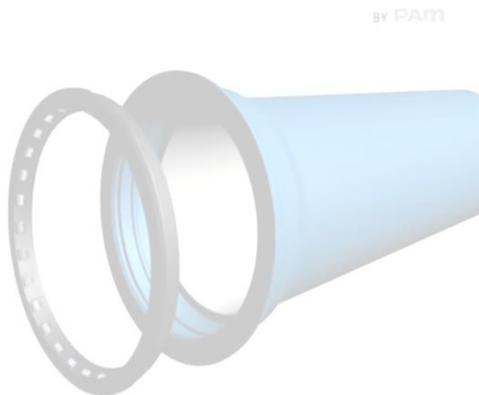
Utilizar uno o varios trácteles* mecánicos, dependiendo del DN

DN	Nº de trácteles mecánicos
150 à 300	1 T516 (2,5 toneladas)
350 à 600	1 T532 (5 toneladas)
700 à 1200	2 T532 (2 x 5 toneladas)
1400 à 2000	3 T532 (3 x 5 toneladas)

natural⁺

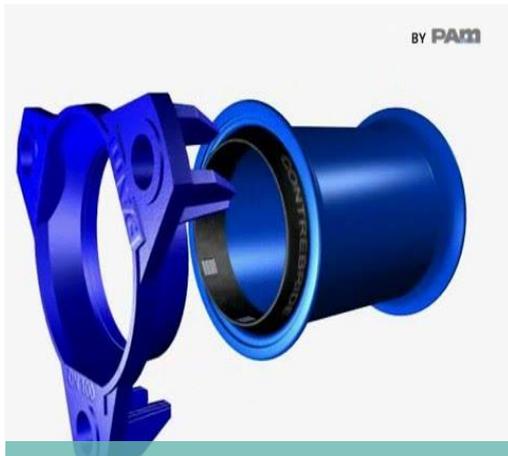


UNIONES NO ACERROJADAS



**UNIÓN AUTOMÁTICA
(JUNTA STANDARD)**

TUBERÍA



**UNIÓN MECÁNICA
(JUNTA EXPRESS)**

ACCESORIOS



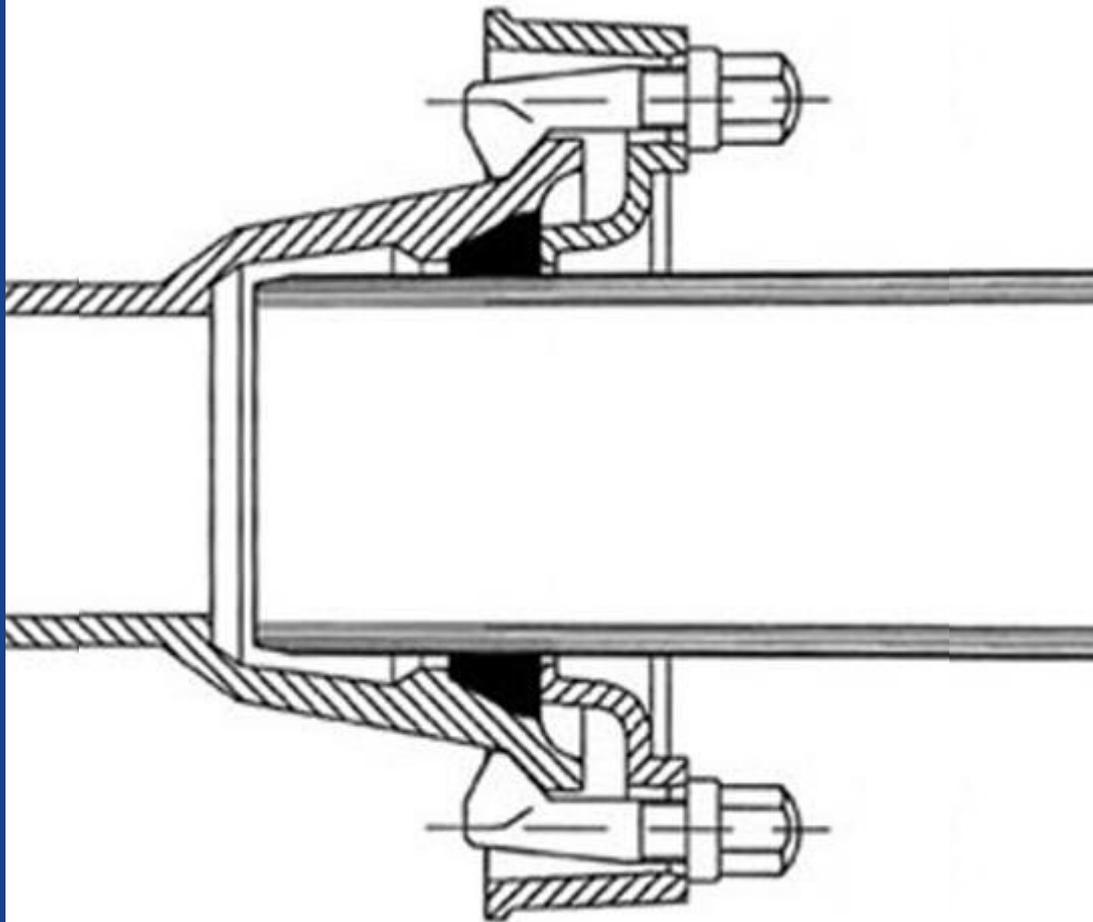
UNIÓN EMBRIDADA

VALVULERÍA

UNIONES NO ACERROJADAS UNIÓN MECÁNICA (EXPRESS)

- La estanqueidad es producida por una compresión sobre la junta que realiza la contrabrida
- Requiere de elementos externos, contrabrida y bulones
- Su uso se extiende a accesorios y de forma más reducida a tuberías (hasta DN300)
- La presión de funcionamiento admisible (PFA) es inferior a la de presión de la tubería a partir de DN350
- Permite desviaciones angulares (hasta 5°)
- Dispone de versiones acerrojadas





UNIONES NO ACERROJADAS

UNIÓN MECÁNICA (EXPRESS)

- La estanqueidad es producida por una compresión sobre la junta que realiza la contrabrida
- Requiere de elementos externos, contrabrida y bulones
- Su uso se extiende a accesorios y de forma más reducida a tuberías (hasta DN300)
- La presión de funcionamiento admisible (PFA) es inferior a la de presión de la tubería a partir de DN350
- Permite desviaciones angulares (hasta 5°)
- Dispone de versiones acerrojadas

Express			
DN (mm)	Clase	PFA (bar)	Desv (°)
60	C40	40	5
80	C40	40	5
100	C40	40	5
125	C40	40	5
150	C40	40	5
200	C40	40	4
250	C40	40	4
300	C40	40	4
350	C30	25	3
400	C30	25	3
450	C30	25	3
500	C30	25	3
600	C30	25	3
700	C25	25	2
800	C25	25	2
900	C25	25	1,5
1000	C25	25	1,5
1100	C25	25	1,5
1200	C25	25	1,5

UNIONES NO ACERROJADAS

UNIÓN MECÁNICA (EXPRESS)

LIMPIEZA

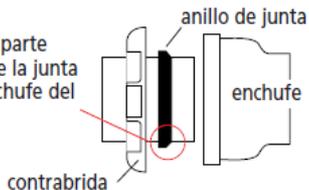
Limpiar el interior del enchufe, el extremo liso y el anillo de junta.

Cuidar de que se mantengan limpios hasta terminar la operación de montaje.



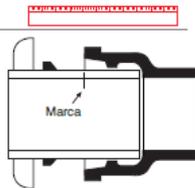
INTRODUCIR LA CONTRABRIDA Y LUEGO LA JUNTA

! Orientar la parte inclinada de la junta hacia el enchufe del accesorio.



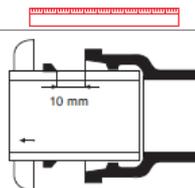
ENCHUFAR

1. Introducir a tope el extremo liso en la campana, asegurándose de que los elementos se mantengan alineados. Hacer una marca junto al frontis del enchufe.



ENCHUFAR

2. Sacar el extremo liso unos 10 mm.

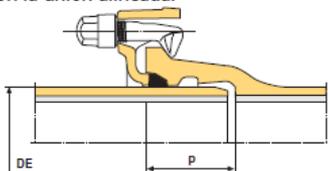
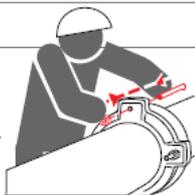


! El posicionamiento del anillo de junta se facilita con la lubricación del enchufe, gracias a la pasta lubricante.

Respetar las recomendaciones de utilización de las fichas disponibles en www.pamline.fr

UNIÓN

- Deslizar el anillo de junta sobre la caña, introducirlo en su alojamiento y colocar la contrabrida en contacto con el anillo.
- Comprobar que la contrabrida y la junta son perpendiculares al eje del tubo.
- Colocar los bulones y realizar un preapriete, con la unión alineada.



APRETAR LOS BULONES

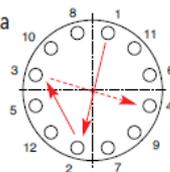
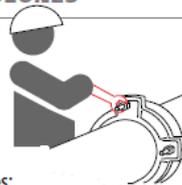
Comprobar la posición de la contrabrida.

Apretar con la llave dinamométrica, por pasadas sucesivas en el orden indicado en el dibujo.

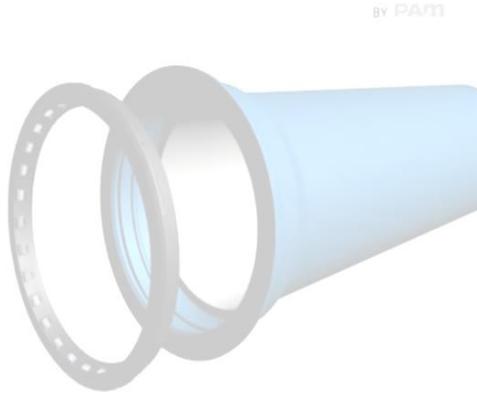
Par de apriete de los bulones:

- bulones Ø 22: 12 m.daN
- bulones Ø 27: 30 m.daN

! Controlar el par de apriete tras la prueba de presión. Reapretar si fuera necesario.

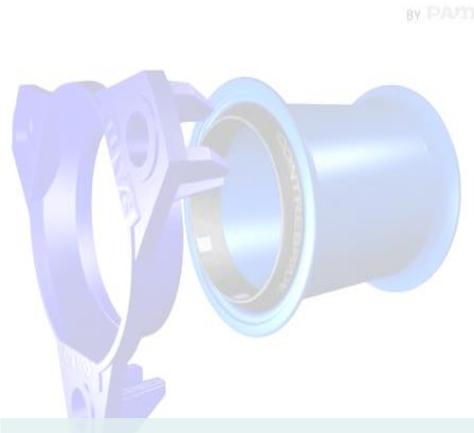


UNIONES NO ACERROJADAS



UNIÓN AUTOMÁTICA
(JUNTA STANDARD)

TUBERÍA



UNIÓN MECÁNICA
(JUNTA EXPRESS)

ACCESORIOS



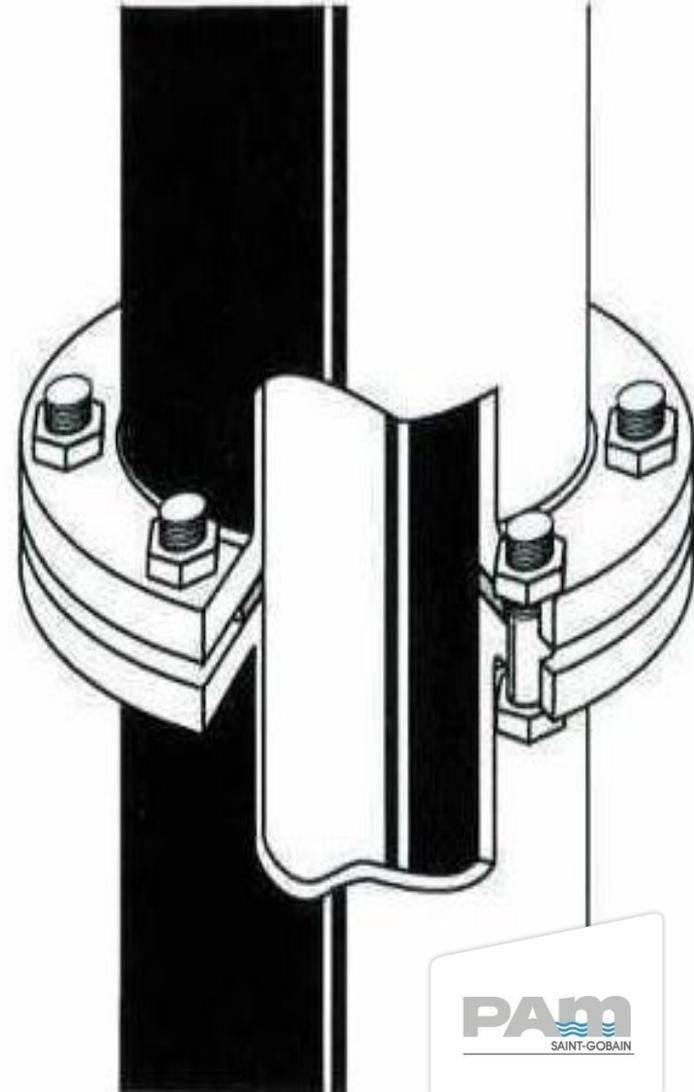
UNIÓN EMBRIDADA

VALVULERÍA

UNIONES NO ACERROJADAS

UNIÓN MECÁNICA (EXPRESS)

- La estanqueidad es producida por una compresión sobre la junta que realiza la brida
- Requiere de elementos externos, tornillería.
- Su uso se extiende a accesorios, valvulería y tuberías
- Su presión nominal PN conlleva un espesor, disposición de orificios, diámetro de orificios y tipología de tornillería.
- No permite desviaciones angulares

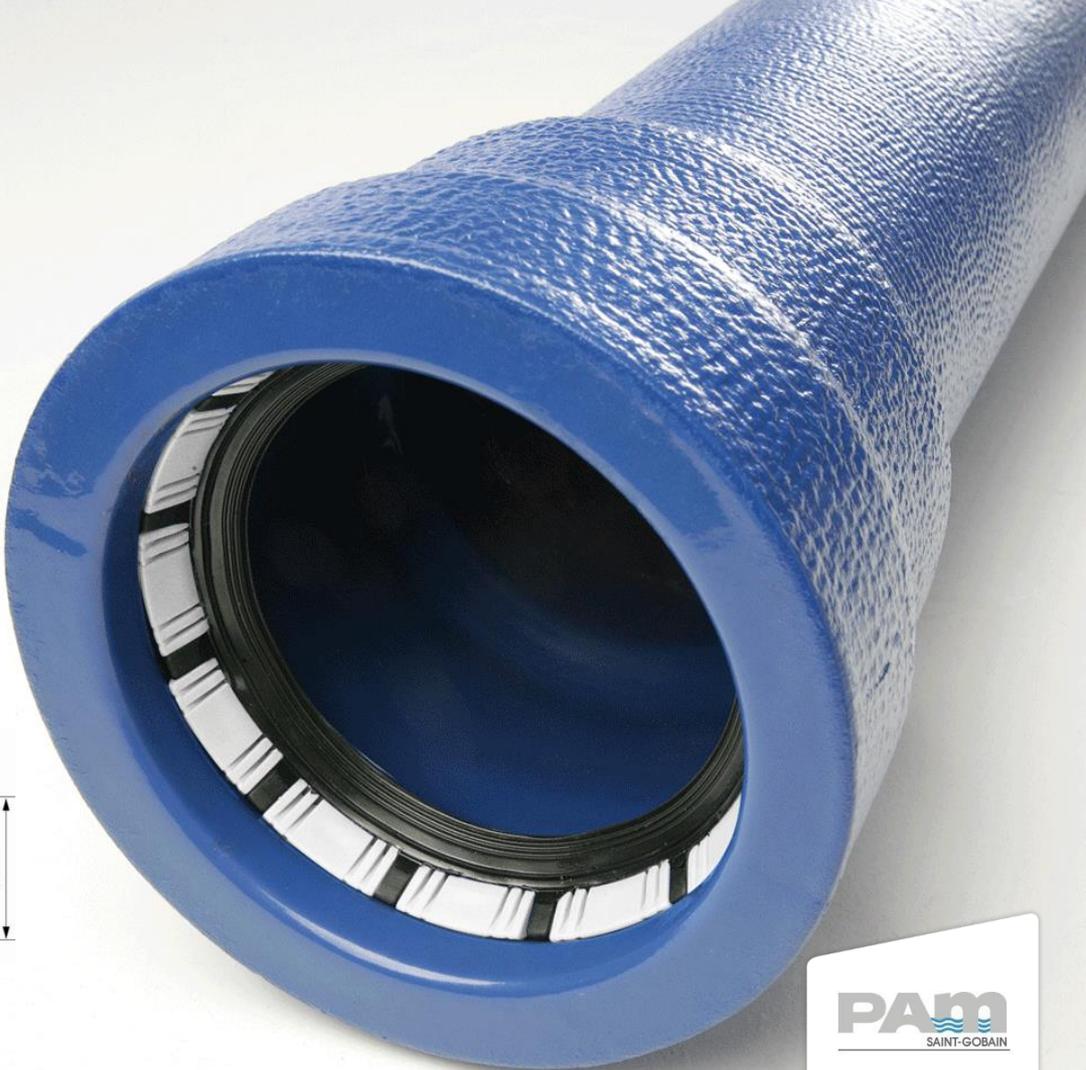
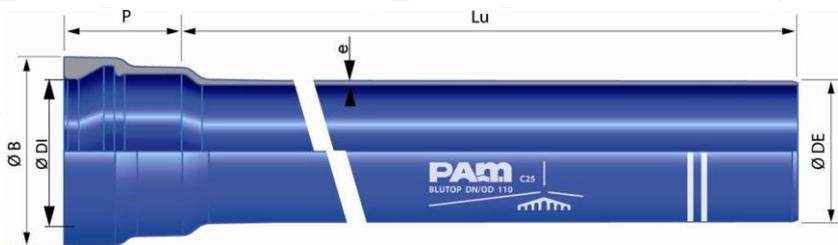




UNIONES NO ACERROJADAS

Redes de pequeño diámetro

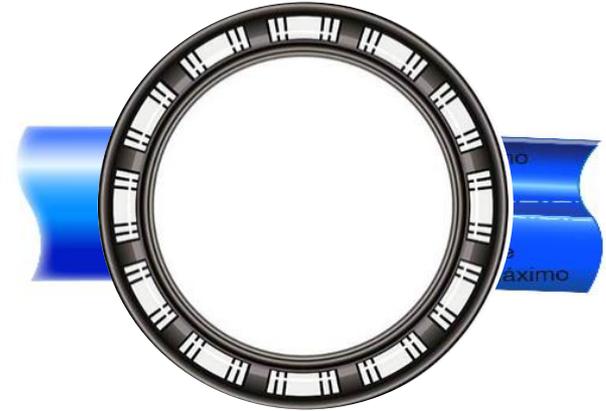
DN/DE	Lu	Clase Bar	E _n	Masa
mm	m		Mm	Kg/ud
75	6	25	3,0	31
90	6	25	3,0	37
110	6	25	3,0	45
125	6	25	3,1	52
140	6	25	3,1	60
160	6	25	3,2	75



UNIONES NO ACERROJADAS

UNIÓN MECÁNICA (EXPRESS)

- La compresión de la junta y la estanqueidad se realiza por su alojamiento
- No requiere de elementos externos
- Su uso se extiende a tuberías, accesorios y valvulería (únicamente válvulas de compuerta)
- La presión de funcionamiento admisible (PFA) coincide con la clase de presión de la tubería
- Permite desviaciones angulares (hasta 6°)
- Dispone de versiones acerrojadas
- Requiere de aplicación de pasta lubricante en 3 puntos
 - Pista de Junta
 - Junta
 - Chaflán



STD Vi		
Blutop		
DN	PFA	Desviación
75	25	6
90	25	6
110	25	6
125	25	6
140	25	6
160	25	6



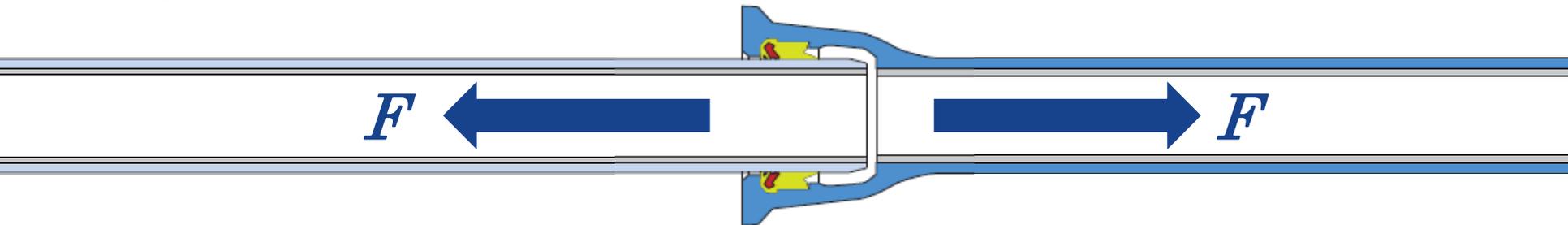


UNIONES ACERROJADAS

UNIONES ACERROJADAS

DEFINICIÓN

El **acerrojado de las juntas** es una técnica que confiere a las uniones capacidad de soportar esfuerzos a **tracción**.

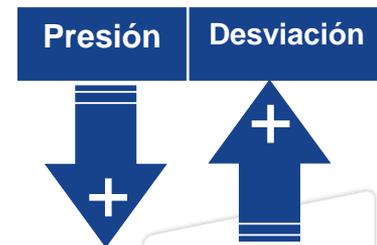


Clasificación:

Tipo de Junta
Mecánica
Automática

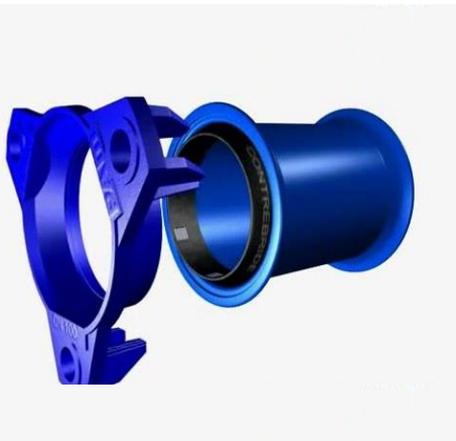
Accesorios
Tubos y accesorios

Tipo de Unión
Vi
Ve



UNIONES ACERROJADAS

DEFINICIÓN



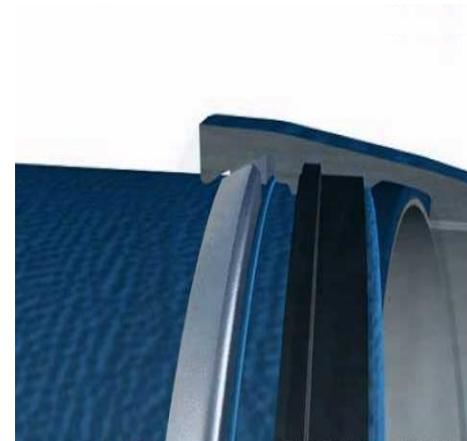
EXPRESS Vi



STANDARD Vi



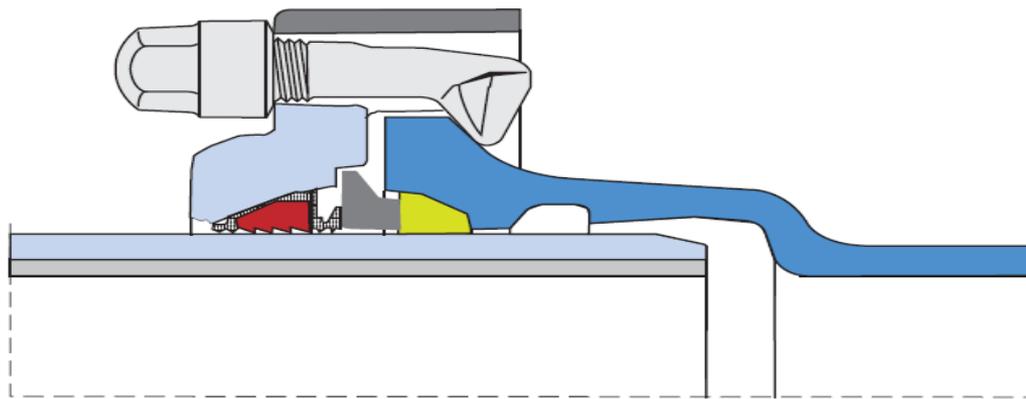
STANDARD Ve



UNIVERSAL Vi/Ve

UNIONES ACERROJADAS EXPRESS Vi

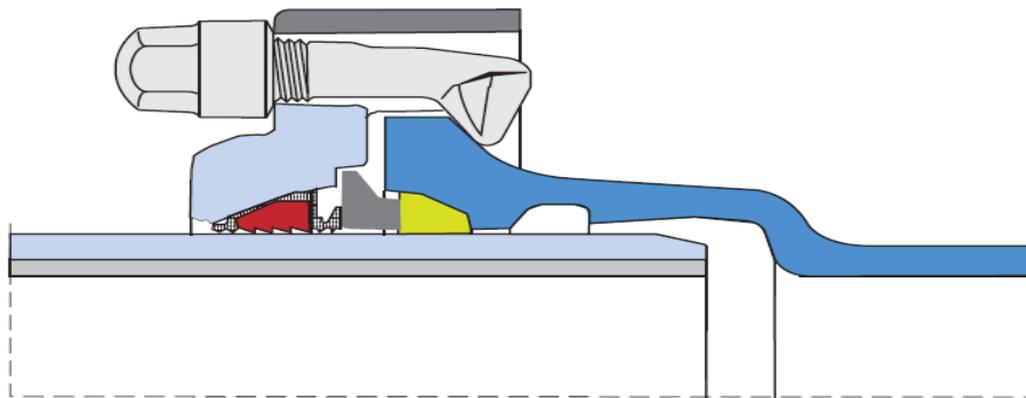
Se adapta a **todos los enchufes EXPRESS** y a **todos los extremos lisos**



DN	EXPRESS Vi PFA	
	Standard	Irrigal
60	16*	-
80	16*	-
100	16*	-
125	16*	-
150	16*	16*
200	16	16
250	16	16
300	16	16

UNIONES ACERROJADAS EXPRESS Vi

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



EXPRESS Vi Desviación		
DN	Standard	Irrigal
60	5*	-
80	5*	-
100	5*	-
125	5*	-
150	5*	5*
200	3	3
250	3	3
300	3	3

UNIONES ACERROJADAS EXPRESS Vi

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

Kit de montaje

Cada kit incluye:

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

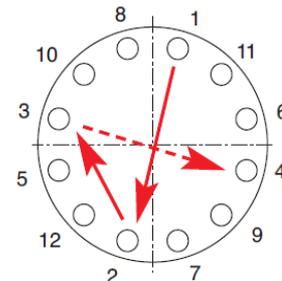


DN	EXPRESS Vi Desviación	
	Standard	Irrigal
60	5*	-
80	5*	-
100	5*	-
125	5*	-
150	5*	5*
200	3	3
250	3	3
300	3	3

NO REQUIERE DE KIT DE DESMONTAJE

Consideraciones generales para el montaje

- Limpieza de extremo liso e interior de campana
- Marcado de la profundidad de enchufado utilizando la plantilla que se suministra con el kit de montaje
- Posicionar las distintas partes de la junta en el orden que se muestra
- Proceder al enchufado del extremo liso previa aplicación de pasta lubricante
- Realizar un apriete de los bulones escalonado y según un orden altero hasta obtener los pares de apriete que se muestran



DN	Par de pre-apriete m.daN	Par final m.daN	Bulones
60 a 125	2	12	D2L (22x80)
150 a 200	6	18	D2L (22x80)
250 a 300	6	18	D7L (27x102)

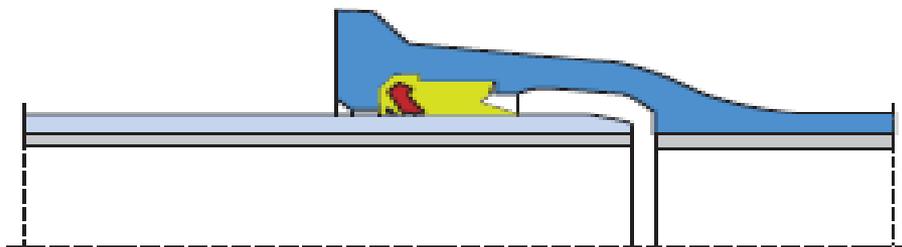


UNIONES ACERROJADAS STANDARD Vi

No precisa de cordón de soldadura, puede instalarse en todos los extremos lisos y en todos los enchufes STANDARD

El **acerrojamiento** queda realizado por unos **insertos metálicos** alojados en el **interior de la junta** que se adhieren al extremo liso.

Sus principales ventajas son la **rapidez de instalación** y **versatilidad**



DN	STD Vi PFA	
	Standard	Irrigal
60	30	-
80	25	-
100	25	-
125	22	-
150	25	16
200	20	16
250	20	16
300	19	16
350	20	16
400	20	16
450	20	13
500	16	11
600	14	10
700	14	10
800	-	-
900	-	-
1000	-	-
1100	-	-
1200	-	-

UNIONES ACERROJADAS STANDARD Vi

No precisa de cordón de soldadura, puede instalarse en todos los extremos lisos y en todos los enchufes STANDARD

El **acerrojamiento** queda realizado por unos **insertos metálicos** alojados en el **interior de la junta** que se adhieren al extremo liso.

Sus principales ventaja son la **rapidez de instalación y versatilidad**



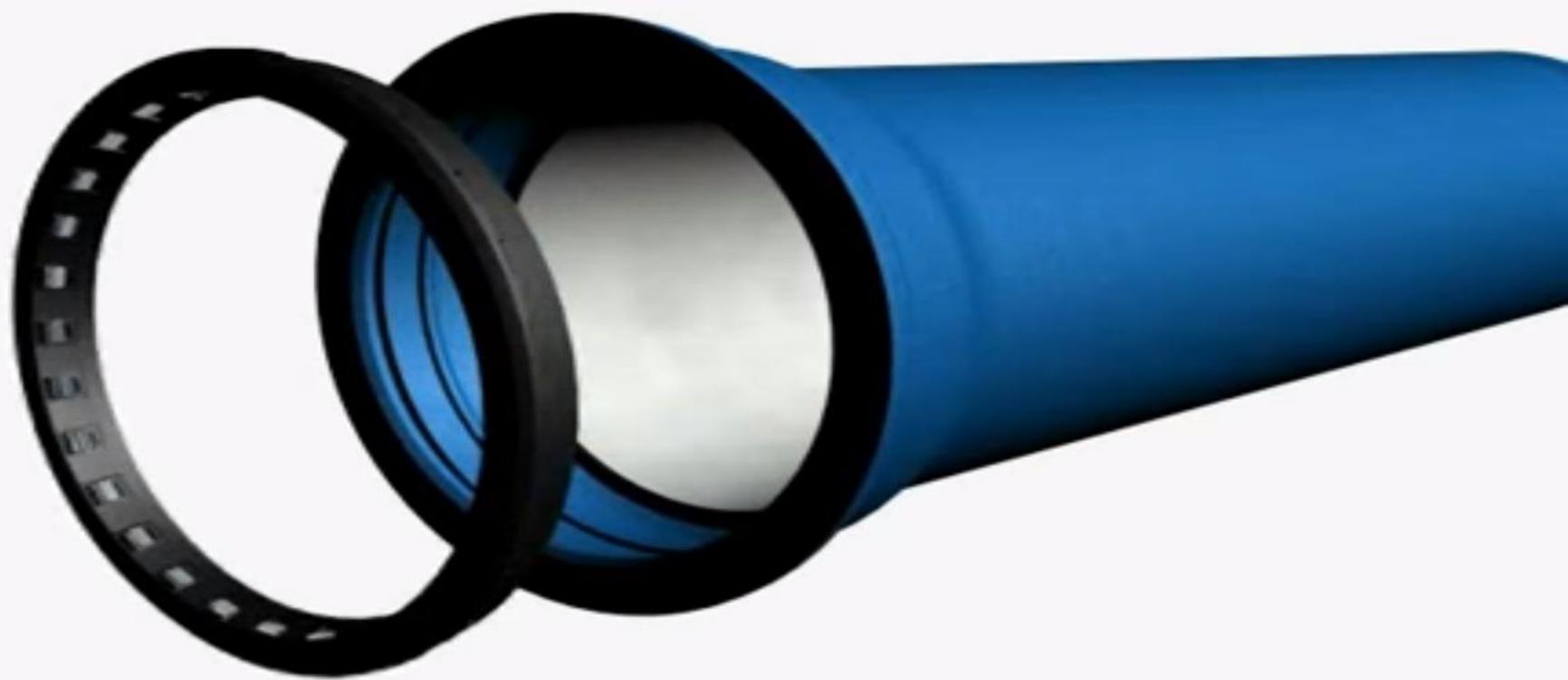
STD Vi Desviación		
DN	Standard	Irrigal
60	5	-
80	5	-
100	5	-
125	5	-
150	5	5
200	4	4
250	4	4
300	4	3
350	3	3
400	2	2
450	2	2
500	2	2
600	2	2
700	2	2
800	-	-
900	-	-
1000	-	-
1100	-	-
1200	-	-

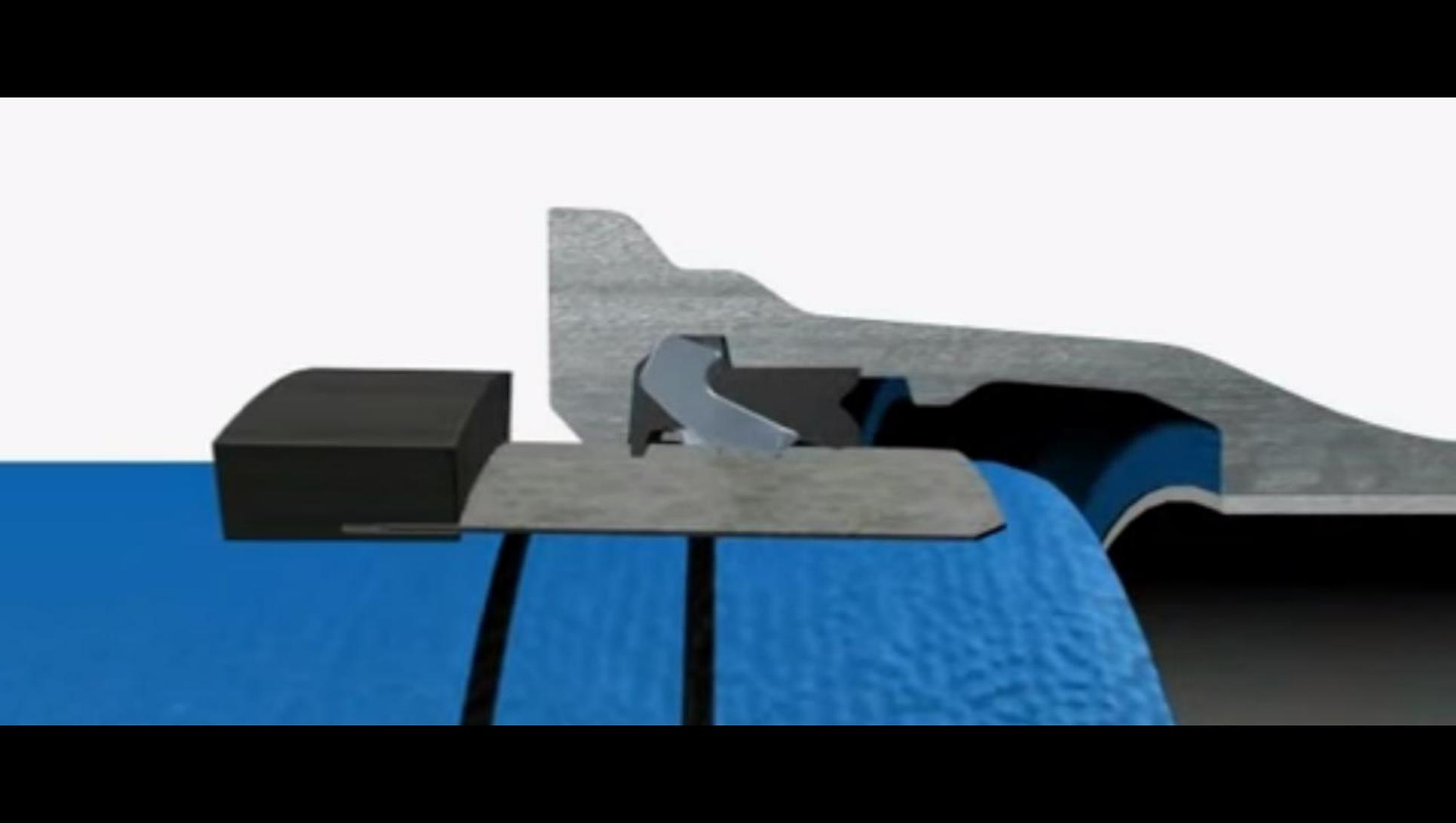
Montaje:

- Estas maniobras serán **idénticas a las necesarias para instalar una junta STANDARD.**

Desmontaje:

- **El desmontaje solo será posible si no se ha puesto en presión la canalización.**
- En cualquier caso **la junta no será reutilizable una vez desmontada.**
- Será necesario **para su desmontaje la utilización de láminas para levantar los insertos metálicos. (KIT DE DESMONTAJE)**

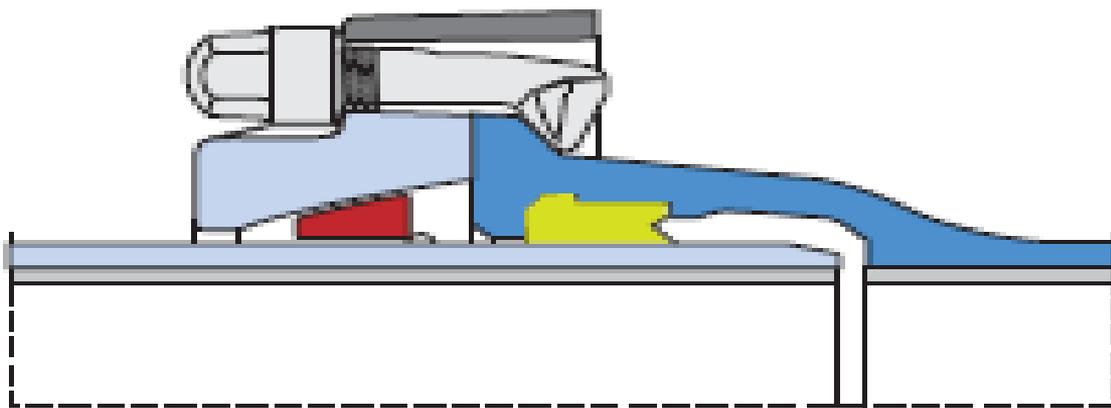




UNIONES ACERROJADAS

STANDARD Ve

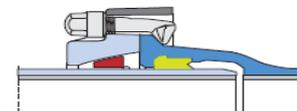
La función de **estanqueidad** se consigue mediante un **anillo de junta EPDM STANDARD**



DN	STD Ve PFA	
	Classic	Irrigal
60	-	-
80	64*	-
100	64*	-
125	64*	-
150	55*	-
200	44*	-
250	39*	-
300	37*	-
350	32*	27
400	30*	25
450	30*	23
500	30*	22
600	27*	20
700	25	16
800	16	16
900	16	16
1000	16	16
1100	16	16
1200	16	16

UNIONES ACERROJADAS

STANDARD Ve



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

El **traslado de esfuerzos axiales** se realiza mediante un **dispositivo mecánico** independiente del sistema de estanqueidad que se compone por:

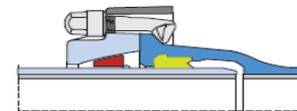
- Un **cordón de soldadura** realizado en fábrica, situado en el extremo liso del tubo.
- Un **anillo metálico** para acorrajado, monobloque o segmentado según el diámetro.
- Una **contrabrida** que realiza el bloqueo del anillo
- **Bulones de fundición**

Menor versatilidad de la unión frente a **mayores presiones admisibles**.

DN	STD Ve PFA	
	Classic	Irrigal
60	-	-
80	64*	-
100	64*	-
125	64*	-
150	55*	-
200	44*	-
250	39*	-
300	37*	-
350	32*	27
400	30*	25
450	30*	23
500	30*	22
600	27*	20
700	25	16
800	16	16
900	16	16
1000	16	16
1100	16	16
1200	16	16

UNIONES ACERROJADAS

STANDARD Ve



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

El **traslado de esfuerzos axiales** se realiza mediante un **dispositivo mecánico** independiente del sistema de estanqueidad que se compone por:

- Un **cordón de soldadura** realizado en fábrica, situado en el extremo liso del tubo.
- Un **anillo metálico** para acerrojado, monobloque o segmentado según el diámetro.
- Una **contrabrida** que realiza el bloqueo del anillo
- **Bulones de fundición**

Menor versatilidad de la unión frente a **mayores presiones admisibles**.

DN	STD Ve Desviaciones	
	Classic	Irrigal
60	-	-
80	5*	-
100	5*	-
125	5*	-
150	5*	-
200	4*	-
250	4*	-
300	4*	-
350	3*	3
400	3*	3
450	3*	3
500	3*	3
600	3*	3
700	2	2
800	2	2
900	1,5	1,5
1000	1,5	1,5
1100	1,5	1,5
1200	1,5	1,5

UNIONES ACERROJADAS

STANDARD Ve

DN: 80 – 200

- **Anillo de acerojado compuesto por segmentos**
- **El anillo se suministra premontado**, debe procederse únicamente a su colocación y fijación
- Será necesario disponer de **kit de montaje** y de **kit de desmontaje**
- **Realizar el enchufado con los tubos perfectamente alineados** y realizar la desviación angular, en caso de ser necesaria, después del enchufado y antes de la puesta en carga.
- Para el **desmontaje** se deben desatornillar y extraer los bulones y la contrabrida de su posición para poder desalojar el anillo de acerojado. Posteriormente se procederá al desenchufado e la junta standard

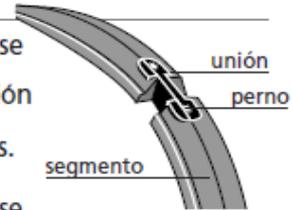
ANILLO DE SEGMENTOS PARA DN 80-200 Y DN 800-1200

El anillo de segmentos se componen de:

- Segmentos de fundición dúctil.
- Uniones elastoméricas.
- Pernos

DN 80 - 200 : el anillo se entrega **premontado**

DN 800 - 1200 : el anillo se debe montar en obra de la siguiente manera



UNIONES ACERROJADAS

STANDARD Ve

DN: 250 – 700

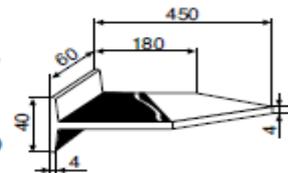
- **Anillo de acerrojado compuesto por un único segmento**
- La instalación del anillo se realiza en el interior de la campana, **sin necesidad de montaje previo**
- El **kit de montaje** está compuesto por **una cuña** para realizar la flexión del anillo necesaria para su instalación
- Será necesario disponer de **kit de montaje** y de **kit de desmontaje**
- **Realizar el enchufado con los tubos perfectamente alineados** y realizar la desviación angular, en caso de ser necesaria, después del enchufado y antes de la puesta en carga.
- Para el **desmontaje** se deben desatornillar y extraer los bulones y la contrabrida de su posición para poder desalojar el anillo de acerrojado. Posteriormente se procederá al desenchufado e la junta standard

ANILLO MONOBLOQUE PARA DN 250-700

Se trata de un anillo abierto.



Para la colocación del anillo sobre el extremo liso del tubo, utilizar una cuña trapezoidal (ref. 158180)* para pasarlo sobre el cordón de soldadura.



UNIONES ACERROJADAS

STANDARD Ve

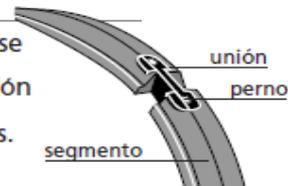
DN: 800 – 1200

- Anillo de acerojado compuesto por segmentos
- Debe procederse a su **montaje previamente a la maniobra de enchufado de tubos**
- Será necesario disponer de **kit de montaje** y de **kit de desmontaje**
- **Realizar el enchufado con los tubos perfectamente alineados** y realizar la desviación angular, en caso de ser necesaria, después del enchufado y antes de la puesta en carga.
- Para el **desmontaje** se deben desatornillar y extrar los bulones y la contrabrida de su posición para poder desalojar el anillo de acerojado. Posteriormente se procederá al desenchufado e la junta standard

ANILLO DE SEGMENTOS PARA DN 800-1200 V DN 800-1200

El anillo de segmentos se componen de:

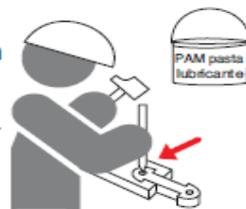
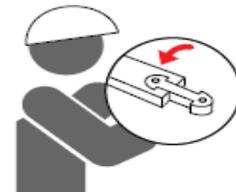
- Segmentos de fundición dúctil.
- Uniones elastoméricas.
- Pernos



DN 800 - 1200 : el anillo se debe montar en obra de la siguiente manera

Montaje de los componentes

- Colocar una pieza de unión elastomérica en el extremo del primer segmento, del lado de la cara plana (interno).
- Insertar un perno, al que se ha aplicado pasta lubricante, en su alojamiento de forma que su lado en pendiente coincida con la cara en pendiente de la pieza de unión.
- Introducir el perno en su alojamiento utilizando un martillo y un botador \varnothing 3.9 mm.
- Repetir la operación hasta cerrar el anillo.



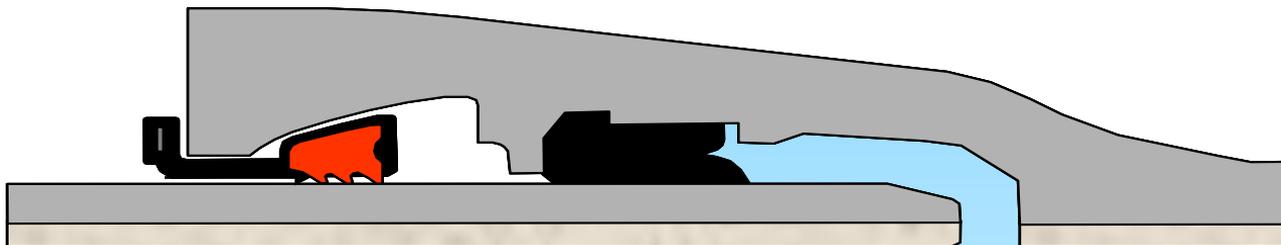


UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Vi

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

Las campanas UNIVERSALES reducen sensiblemente la desviación admisible con respecto a las campanas STANDARD



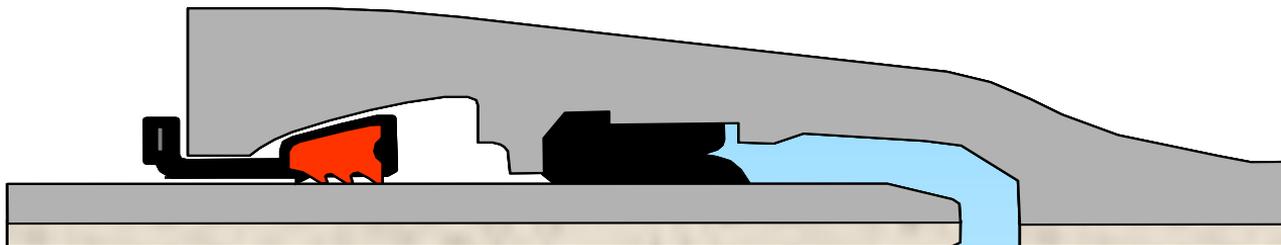
UNIVERSAL STD Vi PFA	
DN	Natural
60	-
80	60
100	56
125	52
150	48
200	43
250	39
300	34
350	25
400	20
450	16
500	16
600	16
700	-
800	-
900	-
1000	-
1100	-
1200	-

UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Vi

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

Las campanas UNIVERSALES reducen sensiblemente la desviación admisible con respecto a las campanas STANDARD



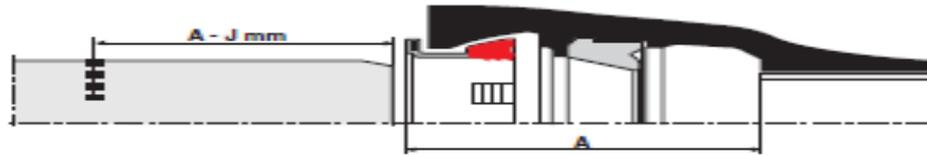
UNIVERSAL STD Vi Desviación	
DN	Natural
60	-
80	3
100	3
125	3
150	3
200	3
250	3
300	3
350	3
400	3
450	3
500	2
600	2
700	-
800	-
900	-
1000	-
1100	-
1200	-

UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Vi

Montaje:

- La única diferencia con el montaje habitual de una junta standard no acerrojada es que, en este caso, **debe procederse a la colocación del anillo de acerrojado**. Este anillo de EPDM con insertos metálicos **debe alojarse en cámara situada más cerca del frontis de la campana**, tras haber colocado la junta de estanqueidad en la cámara habitual.



Desmontaje:

- Al igual que ocurre con la junta STANDARD Vi, **el desmontaje solo será posible si no se ha puesto en presión la canalización**.
- En cualquier caso **la junta no será reutilizable una vez desmontada**.
- Será necesario **para su desmontaje la utilización de láminas para levantar los insertos metálicos**.

UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Ve

Junta **UNIVERSAL STANDARD Ve** es una junta acerrojada que permite realizar canalizaciones autoportantes **sin necesidad de contrabrida ni bulones.**

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



UNIVERSAL STD Ve PFA	
DN	Natural
60	-
80	-
100	64
125	64
150	60
200	52
250	46
300	41
350	38
400	35
450	32
500	30
600	30
700	27
800	25
900	25
1000	25
1100	25
1200	25

UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Ve

Junta **UNIVERSAL STANDARD Ve** es una junta acerrojada que permite realizar canalizaciones autoportantes **sin necesidad de contrabrida ni bulones.**

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

Ventajas de la Junta UNIVERSAL Ve

- Mayor **facilidad de instalación** gracias al enchufe de doble cámara **sin necesidad de contrabrida ni de bulones.**
- **Diámetro exterior del enchufe interior**, lo que facilita aún más su instalación en camisa, en galería o en cualquier situación que presente limitaciones de espacio.
- **Presión de funcionamiento admisible elevada.**
- **A nivel logístico, la disminución del número de referencias** favorece la gestión de pedidos de almacenamiento en obra



UNIVERSAL STD Ve PFA	
DN	Natural
60	-
80	-
100	64
125	64
150	60
200	52
250	46
300	41
350	38
400	35
450	32
500	30
600	30
700	27
800	25
900	25
1000	25
1100	25
1200	25

UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Ve

Junta **UNIVERSAL STANDARD Ve** es una junta acerrojada que permite realizar canalizaciones autoportantes **sin necesidad de contrabrida ni bulones.**

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

Ventajas de la Junta UNIVERSAL Ve

- Mayor **facilidad de instalación** gracias al enchufe de doble cámara **sin necesidad de contrabrida ni de bulones.**
- **Diámetro exterior del enchufe interior**, lo que facilita aún más su instalación en camisa, en galería o en cualquier situación que presente limitaciones de espacio.
- **Presión de funcionamiento admisible elevada.**
- **A nivel logístico, la disminución del número de referencias** favorece la gestión de pedidos de almacenamiento en obra



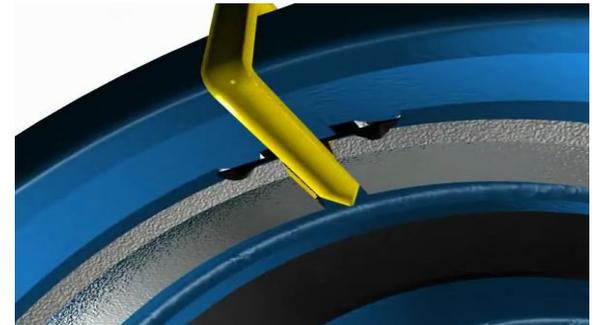
UNIVERSAL STD Ve Desviación	
DN	Natural
60	-
80	-
100	3
125	3
150	3
200	3
250	3
300	3
350	3
400	3
450	3
500	3
600	2
700	2
800	2
900	1,5
1000	1,2
1100	1,2
1200	1,2

UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Ve

DN: 100 – 200

- **Anillo de acerojado compuesto por segmentos**
- **El anillo se suministra premontado**, debe procederse únicamente a su colocación y fijación
- **El número de segmentos y separadores** dependerá del **DN de la conducción**
- Para el **desmontaje** es necesario realizar **un empuje en el sentido de enchufado** para desalojar al anillo de acerojado de su contacto con el cordón de soldadura
- Será necesario disponer de **kit de montaje** y de **kit de desmontaje**

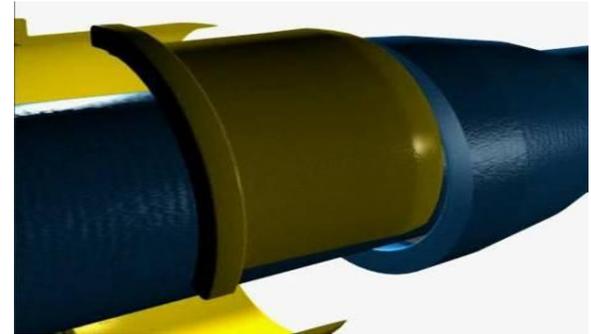


UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Ve

DN: 100 – 200

- **Anillo de acerrojado compuesto por segmentos**
- **El anillo se suministra premontado**, debe procederse únicamente a su colocación y fijación
- **El número de segmentos y separadores** dependerá del **DN de la conducción**
- Para el **desmontaje** es necesario realizar **un empuje en el sentido de enchufado** para desalojar al anillo de acerrojado de su contacto con el cordón de soldadura
- Será necesario disponer de **kit de montaje** y de **kit de desmontaje**

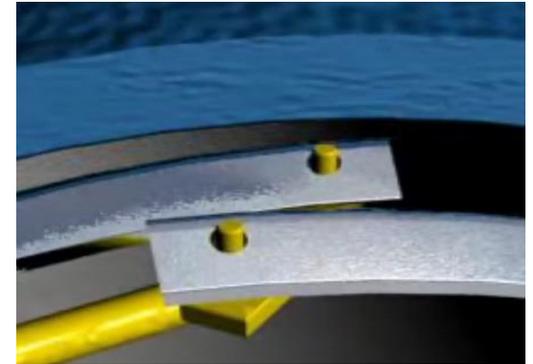
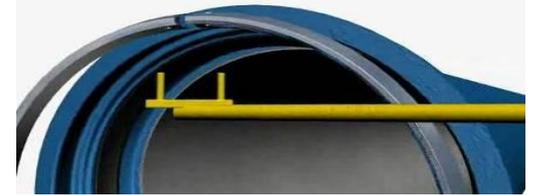


UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Ve

DN: 250 – 700

- **Anillo de acerojado compuesto por un único segmento**
- La instalación del anillo se realiza en el interior de la campana, **sin necesidad de montaje previo**
- El **kit de montaje** está compuesto por **una palanca** para realizar la flexión del anillo necesaria para su instalación
- Para el **desmontaje** es necesario realizar **un empuje en el sentido de enchufado** para desalojar al anillo de acerojado de su contacto con el cordón de soldadura
- Será necesario disponer de **kit de montaje** y de **kit de desmontaje**



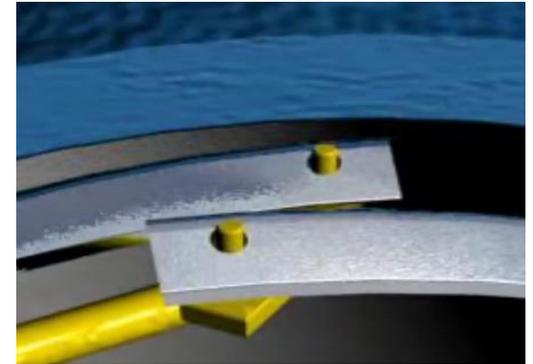
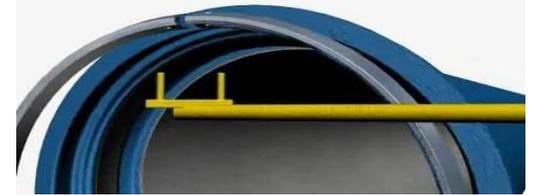
Para su montaje y desmontaje es necesaria la colocación de las galgas de sujeción

UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Ve

DN: 250 – 700

- **Anillo de acerojado compuesto por un único segmento**
- La instalación del anillo se realiza en el interior de la campana, **sin necesidad de montaje previo**
- El **kit de montaje** está compuesto por **una palanca** para realizar la flexión del anillo necesaria para su instalación
- Para el **desmontaje** es necesario realizar **un empuje en el sentido de enchufado** para desalojar al anillo de acerojado de su contacto con el cordón de soldadura
- Será necesario disponer de **kit de montaje** y de **kit de desmontaje**



Para su montaje y desmontaje es necesaria la colocación de las galgas de sujeción

UNIONES ACERROJADAS

UNIVERSAL STANDARD Ve

DN: 800 – 1200

- Anillo de acerojado compuesto por segmentos
- Debe procederse a su **montaje** previamente a la **maniobra de enchufado de tubos**
- El **número de segmentos y separadores** dependerá del **DN de la conducción**
- Para el **desmontaje** es necesario realizar **un empuje en el sentido de enchufado** para desalojar al anillo de acerojado de su contacto con el cordón de soldadura
- Será necesario disponer de **kit de montaje** y de **kit de desmontaje**





UNIONES ACERROJADAS

Aplicaciones



ELIMINACIÓN MACIZOS DE ANCLAJE



INSTALACIÓN EN FUERTES PENDIENTES



INSTALACIÓN SIN ZANJA



UNIONES ACERROJADAS

Redes de pequeño diámetro

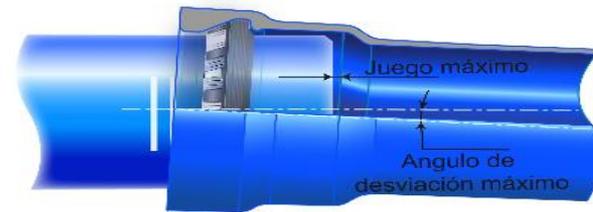
UNIONES ACERROJADAS

BLUTOP Vi

No precisa de cordón de soldadura, puede instalarse en todos los **extremos lisos** y en todos los **enchufes STANDARD**

El **acerrojado** queda realizado por unos **insertos metálicos** alojados en el **interior de la junta** que se enganchan al extremo liso.

Sus principales ventajas son la **rapidez de instalación** y **versatilidad**



STD Vi		
Blutop		
DN	PFA	Desviación
75	16	6
90	16	6
110	16	6
125	16	6
140	16	6
160	16	6

UNIONES ACERROJADAS

IZIFIT Vi

No precisa de cordón de soldadura, puede instalarse en todos los **extremos lisos** y en todos los **enchufes STANDARD**

El **acerrojado** queda realizado por unos **insertos metálicos** alojados en el **interior de la junta** que se enganchan al extremo liso.

Sus principales ventajas son la **rapidez de instalación** y **versatilidad**



IZIFIT Vi		
Blutop		
Material	PFA max	Desviación
PVC-U	16	6
PE	16	6
PVC-O	10	6



PIEZAS DE MONTAJE E INTERVENCIÓN MULTIMATERIAL

PIEZAS MONTAJE MULTIMATERIAL

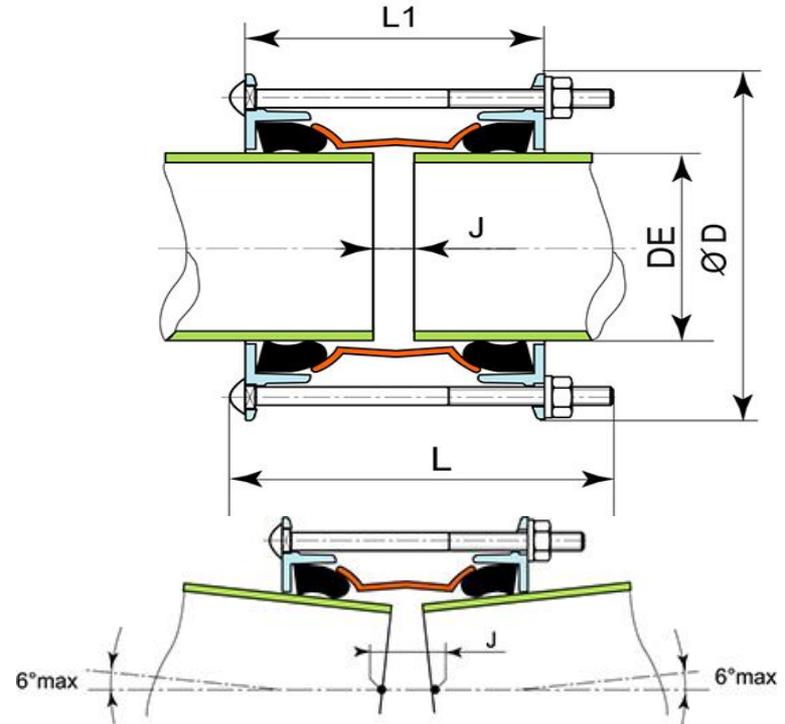
PIEZAS DE MONTAJE Y DE INTERVENCIÓN - ADAPTADORES DE BRIDA Y MANGUITOS

ADAPTADORES DE BRIDA	FUNDICION DUCTIL	ACERO	PVC	FIBRA CEMENTO	PE
ULTRAQUICK QUICK PVC et BLUTOP simple QUICK PVC a cerrojado automatico QUICK PE a cerrojado mecanico	DN-50-350 BLUTOP DE 75-160 BLUTOP DE 75-160	DN-50-350	DN-50-350 DE 40-225 DE 25-32 DE 40-225	DN-50-350	DE 25-32 DE 40-225 DN50/OD63 - DN400
MANGUITOS	FUNDICION DUCTIL	ACERO	PVC	FIBRA CEMENTO	PE
FIXLINK a cerrojado ULTRALINK FIXLINK PVC a cerrojado LINK PE a cerrojado mecanico	DN60-300 DN50-350	DN 50-350	DN 50-350 DE 63-280	DN 50-350	DE 63-280 Anillo para reforzar DE 63-315

PIEZAS MONTAJE E INTERVENCIÓN

Pieza Multimaterial UltraLink

UltraLink



PIEZAS MONTAJE E INTERVENCIÓN

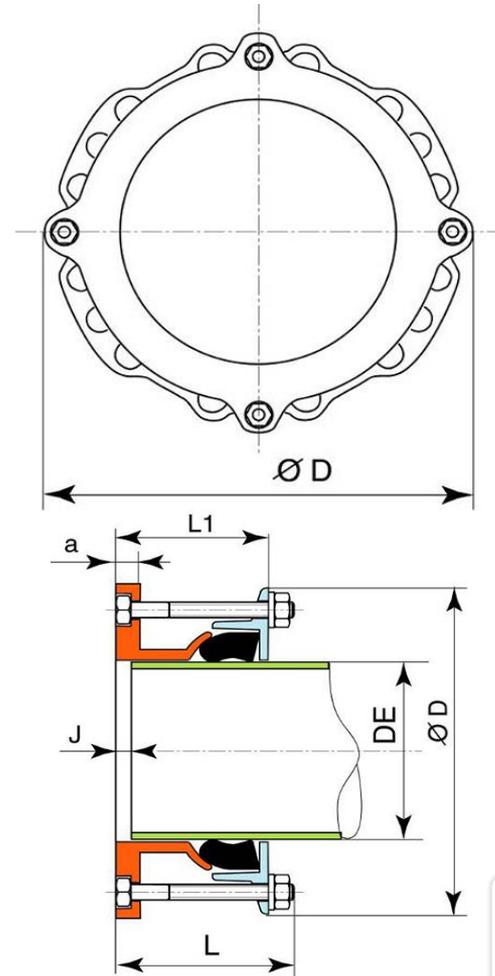
Pieza Multimaterial UltraLink

Tipo	ULTRA		Vieja fundición gris						Fundición dúctil		Acero	PVC	Fibra cemento	
			Tubería junta al plomo		Tubería Express		Tubería Rapid							
	OD mini	OD maxi	DN	OD	DN	OD	DN	OD	DN	OD	OD	OD	DN/Clase	OD
A	49	71	40	56	40	57			40	56	51 - 54 - 57	50	40CI25	60
			50	66	50	67			50	66	60,3 - 63,5 - 70	63	50 CI10	66
B	62	84	50	66	50	67	60	81,4	50	66	63,5 - 7 - 76,1	63	50 CI10, CI25	66 - 74
			60	77	60	77			60	77	82,5	75	60 CI10-15, CI25	76 - 80
C	80	102	80	98	80	98			80	98	88,9 - 101,6	90	60 CI30	84
													80 CI10-15, CI25	96 - 100
D	97	127	100	118	100	118	80	102,2	100	118	101,6 - 108	110	80 CI25, CI30	100 - 104
							100	123			114,3 - 127	125	100 CI10-15, CI20-25	118 - 124
E	123	153	125	144	125	144	125	149	125	144	133 - 139,7	125	100 CI30	130
											141,3 - 152,4	140	125 CI10-15, CI20-25	145 - 149
F	151	181	150	170	150	170	150	175	150	170	159 - 168,3	160	125 CI30	161
											177,8		150 CI10, CI15, CI20	170 - 174 - 178
FP	170	200	175	196	175	196					177,8 - 193,7	200	150 CI15, CI20	174 - 178
													150 CI25, CI30	184 - 192
G	196	226	200	222	200	222	175	201	200	222	219,1	200	175 CI15, CI20-25, CI30	199 - 207 - 225
												225	200 CI10	220
H	211	241	200	222	200	222	200	227	200	222	219,1	225	175 CI30	225
													200 CI10, CI15, CI20-25	220 - 228 - 238
I	235	265									244,5	250	200 CI20-25, CI30	238 - 246
J	260	290	250	274	250	274	250	279	250	274	273		250 CI15	280
JR	285	315										315	250 CI20-25, CI30	292 - 306
K	306	336	300	326	300	326	300	331	300	326	323,9	315	300 CI10, CI15	324 - 334
L	318	348	300	326	300	326	300	331	300	326	323,9		300 CI10, CI15	324 - 334

PIEZAS MONTAJE E INTERVENCIÓN

Pieza Multimaterial UltraQuick

UltraQuick



PIEZAS MONTAJE E INTERVENCIÓN

Pieza Multimaterial UltraQuick

Tipo	ULTRA		Vieja fundición gris						Fundición dúctil		Acero	PVC	Fibra cemento	
			Tubería junta al plomo		Tubería Express		Tubería Rapid							
	OD mini	OD maxi	DN	OD	DN	OD	DN	OD	DN	OD	OD	OD	DN/Clase	OD
A	49	71	40	56	40	57			40	56	51 - 54 - 57	50	40CI25	60
			50	66	50	67			50	66	60,3 - 63,5 - 70	63	50 CI10	66
B	62	84	50	66	50	67	60	81,4	50	66	63,5 - 7 - 76,1	63	50 CI10, CI25	66 - 74
			60	77	60	77			60	77	82,5	75	60 CI10-15, CI25	76 - 80
C	80	102	80	98	80	98			80	98	88,9 - 101,6	90	60 CI30	84
													80 CI10-15, CI25	96 - 100
D	97	127	100	118	100	118	80	102,2	100	118	101,6 - 108	110	80 CI25, CI30	100 - 104
							100	123			114,3 - 127	125	100 CI10-15, CI20-25	118 - 124
E	123	153	125	144	125	144	125	149	125	144	133 - 139,7	125	100 CI30	130
											141,3 - 152,4	140	125 CI10-15, CI20-25	145 - 149
F	151	181	150	170	150	170	150	175	150	170	159 - 168,3	160	125 CI30	161
											177,8		150 CI10, CI15, CI20	170 - 174 - 178
FP	170	200	175	196	175	196					177,8 - 193,7	200	150 CI15, CI20	174 - 178
													150 CI25, CI30	184 - 192
G	196	226	200	222	200	222	175	201	200	222	219,1	200	175 CI15, CI20-25, CI30	199 - 207 - 225
												225	200 CI10	220
H	211	241	200	222	200	222	200	227	200	222	219,1	225	175 CI30	225
													200 CI10, CI15, CI20-25	220 - 228 - 238
I	235	265									244,5	250	200 CI20-25, CI30	238 - 246
J	260	290	250	274	250	274	250	279	250	274	273		250 CI15	280
JR	285	315										315	250 CI20-25, CI30	292 - 306
K	306	336	300	326	300	326	300	331	300	326	323,9	315	300 CI10, CI15	324 - 334
L	318	348	300	326	300	326	300	331	300	326	323,9		300 CI10, CI15	324 - 334



CORTES DE TUBO FUNDICIÓN DÚCTIL

Cuando el tubo se deba cortar *in situ*, para $DN \leq 300$, el diámetro exterior de la caña del tubo, medido mediante un circómetro, debe ser tal que permita realizar el montaje de la unión sobre una distancia de, al menos, $2/3$ de la longitud del tubo medida a partir del extremo liso.

Para $DN > 300$, si lo requiere el cliente, el fabricante debe ser capaz de suministrar tubos adecuados para corte, permitiendo el montaje de la unión sobre una distancia de, al menos, dos tercios de la longitud del tubo medida desde el extremo liso. Estos tubos deben marcarse.

CORTE DE TUBO

Procedimiento

DN \leq 300

Corte sin necesidad de comprobación hasta 2/3 de tubo midiendo desde extremo liso

DN $>$ 300

Corte sin necesidad de comprobación sobre tubería calibrada, bajo pedido.

EN LAS SITUACIONES NO CONTEMPLADAS PUEDE REALIZARSE UN CORTE PREVIA VERIFICACIÓN (PASO DE CONTRABRIDA)

COMPROBACIÓN DEL DIÁMETRO EXTERIOR

Antes de realizar el corte, usar un circómetro para comprobar que el DE medido es menor que $DE + 1 \text{ mm}$. (ver tabla siguiente)

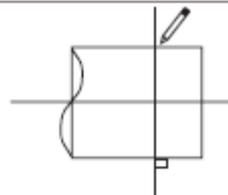
DN	DE mm	DN	DE mm	DN	DE mm	DN	DE mm
60	77	250	274	600	635	1200	1255
80	98	300	326	700	738	1400	1462
100	118	350	378	800	842	1500	1565
125	144	400	429	900	945	1600	1668
150	170	450	480	1000	1048	1800	1857
200	222	500	532	1100	1151	2000	2082

CORTE DE TUBO

Procedimiento

TRAZADO DEL EJE DE CORTE

Dibujar el plano de corte **perpendicular** al eje de la tubería.



CORTE

• DN 60 a 700

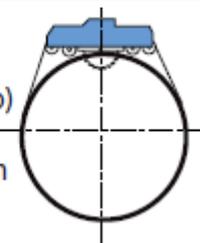
Realizar el corte utilizando un cortador de disco, por ejemplo.



CORTE

• DN 800 a 2000

Utilizar una sierra neumática para tronzar (FEIN, por ejemplo) que, mediante un adaptador especial, puede hacer el chaflán al mismo tiempo.



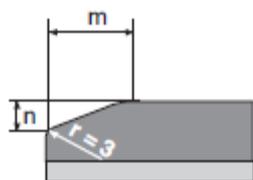
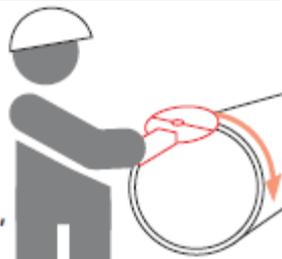
CORTE DE TUBO

Procedimiento

DESBARBADO O CHAFLÁN

• **Juntas mecánicas**
EXPRESS, MANCHON,...
Desbarbar las aristas de corte.

• **Juntas automáticas**
STANDARD, STANDARD Vi,
UNIVERSAL... Rehacer el chaflán para evitar dañar la junta.



corte del chaflán

DN	m (mm)	n (mm)
60 a 600	9	3
700 a 1200	15	5
1400 a 1600	20	7
1800 a 2000	23	8

REPARACIÓN DEL REVESTIMIENTO

Reparar el revestimiento exterior en la zona del tubo afectada por el corte y en el chaflán.

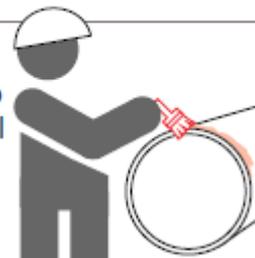
Para el revestimiento negro clásico:

- ENDOLAC 245-30

Para revestimiento Natural:

- EUROKOTE 438

Respetar las recomendaciones de utilización de las fichas de seguridad disponibles en www.pamline.fr





REPARACIÓN DE REVESTIMIENTO INTERNO

MORTERO DE CEMENTO

vibro-centrifugación :

El contenido en cemento aumenta progresivamente desde la unión de la fundición-mortero a la superficie del revestimiento (capa de lechada).

Velocidad de centrifugación: 40 g

Mortero de cemento
ALTO HORNO:
Cemento+Arena+Agua
Relación Arena/Cem < 3,5
Agua/Cem = 0,35

Buena adherencia
Alta compacidad
Superficie interior lisa

CENTRIFUGACIÓN
Eliminación del agua sobrante pasando de un mortero fluido a un revestimiento autoportante

MORTERO DE CEMENTO

Tabla E.1 – Ámbito de utilización para revestimientos de mortero de cemento

Características del agua	Cemento Portland	Cementos resistentes a los sulfatos (incluyendo cementos de alto horno)	Cemento aluminoso
Valor de pH mínimo	6	5,5	4
Contenido máximo (mg/l) en:			
– CO ₂ agresivo	7	15	No limitado
– Sulfatos (SO ₄)	400	3 000	No limitado
– Magnesio (Mg ⁺⁺)	100	500	No limitado
– Amonio (NH ₄ ⁺)	30	30	No limitado

MORTERO DE CEMENTO

Tabla E.1 – Ámbito de utilización para revestimientos de mortero de cemento

Características del agua	Cemento Portland	Cementos resistentes a los sulfatos (incluyendo cementos de alto horno)	Cemento aluminoso
Valor de pH mínimo	6	5,5	4
Contenido máximo (mg/l) en:			
– CO ₂ agresivo	7	15	No limitado
– Sulfatos (SO ₄)	400	3 000	No limitado
– Magnesio (Mg ⁺⁺)	100	500	No limitado
– Amonio (NH ₄ ⁺)	30	30	No limitado

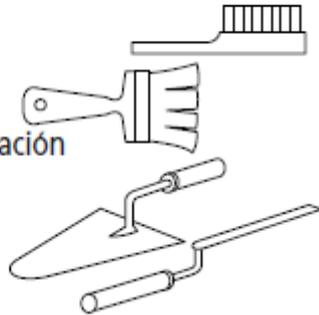
Abastecimiento y riego

RERPARACIÓN REVESTIMIENTO INTERNO

Procedimiento

HERRAMIENTAS A EMPLEAR

- Brocha
- Cepillo de alambre
- Paleta
- Productos de reparación
- Cíncel



PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

Proporciones por peso

Cemento (apto para agua potable))	100
Arena de río	200
Emulsión (50/50) agua/ ICOMENT o similar	15
Agua	20

Mezclar los dos constituyentes secos. Añadir los dos componentes líquidos para obtener una mezcla de consistencia pastosa.

Si fuera necesario, **ajustar** la cantidad de agua.

RERPARACIÓN REVESTIMIENTO

Procedimiento

PROCEDIMIENTO

Orientar la pieza de forma que la zona a reparar quede orientada hacia arriba.

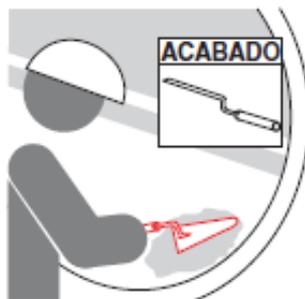
Eliminar las partes dañadas realizando un corte perpendicular a la pared de la tubería.



Aplicar el mortero compactándolo de forma que alcance el espesor correcto.

Igualar la superficie.

Aplicar una capa de protección extra de (agua y emulsión) para prevenir un secado demasiado rápido del cemento. Cubrir con una tela húmeda.



Eliminar con un cepillo de alambre el revestimiento suelto.

Limpiar perfectamente.

Humedecer la zona a reparar.

Minutos antes de realizar la reparación, humedecer los bordes del área a reparar.

Preparar la mezcla como se indica en el cuadro anterior.





REPARACIÓN DE REVESTIMIENTO EXTERNO

RERPARACIÓN REVESTIMIENTO EXTERNO

Definición Revestimiento

TRADICIONAL

ZINC 200 g/m² + Capa Acabado (AQUACOAT)

La metalización con zinc es una protección activa debida a la acción galvánica de la pila hierro-zinc.

Su mecanismo de acción es doble:

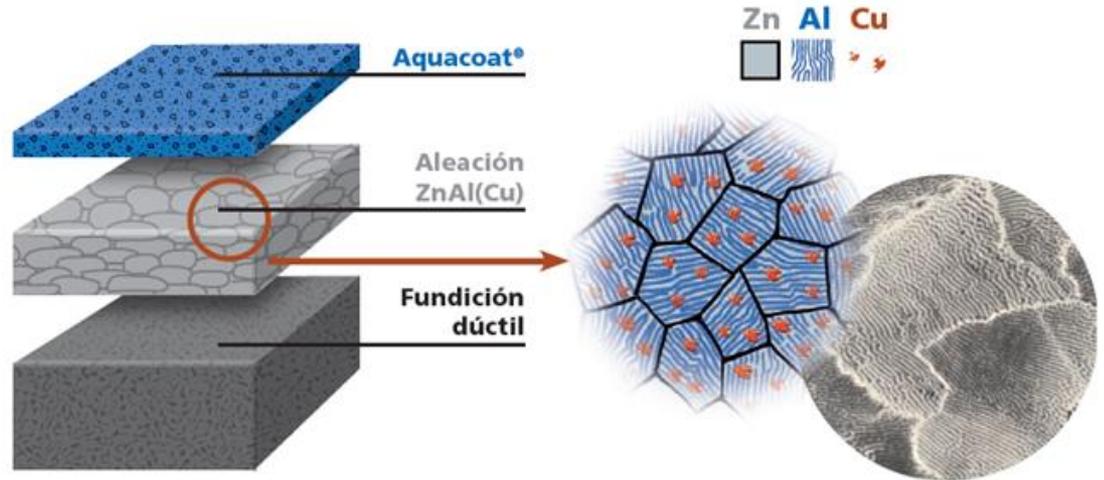
- **Formación de una capa estable de protección**
Al contacto con el terreno el Zn se transforma lentamente en una capa densa, adherente, impermeable y continua de sales de zinc que forman una pantalla protectora.
- **Auto-cicatrización de los daños**
Los iones de Zn⁺⁺ migran para colmatar la herida sobre el metal transformándose en productos de corrosión del Zn estables.

RERPARACIÓN REVESTIMIENTO EXTERNO

Definición Revestimiento

REFORZADO

BIOZINALIUM: 400g/m² ZnAl(Cu) + 80µm AQUACOAT

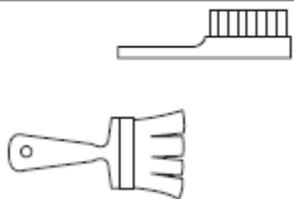


RERPARACIÓN REVESTIMIENTO EXTERNO

Procedimiento

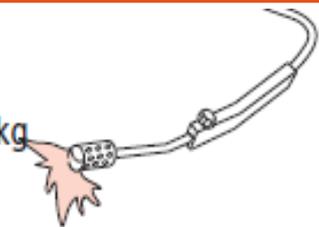
HERRAMIENTAS A EMPLEAR

- Brocha
- Cepillo de alambre
- Soplete
- Rodillo



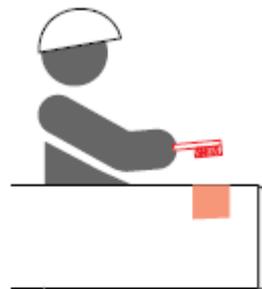
REVESTIMIENTO TRADICIONAL ZINC

Referencia de la pintura *:
ZINC EPOXY 90 PRIMER : 11 kg
(réf. 158244)



PROCEDIMIENTO

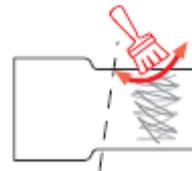
Limpiar para quitar las manchas.



Secar las partes que van a ser reparadas (se puede realizar empleando un soplete en condiciones de baja temperatura y humedad).



Aplicar el producto con pasadas cruzadas.

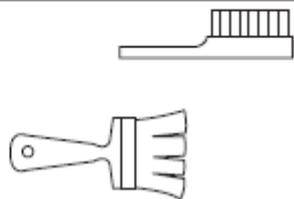


RERPARACIÓN REVESTIMIENTO EXTERNO

Procedimiento

HERRAMIENTAS A EMPLEAR

- Brocha
- Cepillo de alambre
- Soplete
- Rodillo



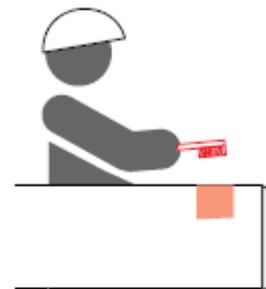
REVESTIMIENTO REFORZADO ZINCALUMINIO

Referencia de la pintura *:

- EUKOTE 438 para Natural (Réf. 158019)
- ENDOLAC 245-30 para revestimiento negro :
 - 1 kg (réf. 158134)
 - 5 kg (réf 158131)

PROCEDIMIENTO

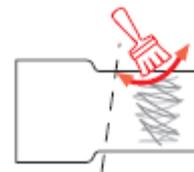
Limpiar para quitar las manchas.



Secar las partes que van a ser reparadas (se puede realizar empleando un soplete en condiciones de baja temperatura y humedad).



Aplicar el producto con pasadas cruzadas.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN