

## Instrucciones de montaje

Para garantizar un montaje previo y final correcto y seguro en el proceso



## Información importante sobre las instrucciones de montaje de VOSS

Para que los productos VOSS puedan ofrecer sus máximas prestaciones y seguridad es indispensable respetar las instrucciones de montaje, las condiciones de servicio y las recomendaciones de tubos.

Nosotros recomendamos el uso general de los aparatos de premontaje VOSS. ¡Es absolutamente necesario utilizar dispositivos de premontaje si los tubos tienen un tamaño desde L18/S16! ¡Es absolutamente indispensable seguir las instrucciones del aparato de premontaje utilizado!

Comience a realizar el montaje solo si está seguro de haber comprendido las instrucciones de uso y montaje de cada aparato o máquina de premontaje, de las herramientas y de los productos VOSS. Un manejo erróneo conlleva riesgos para la seguridad y la estanqueidad y puede causar el fallo completo de la unión.

El fabricante no puede supervisar el cumplimiento de las instrucciones de uso y montaje de cada equipo o máquina de premontaje, herramientas y productos VOSS, así como tampoco los métodos y condiciones de instalación, funcionamiento, uso y mantenimiento de cada producto. Una ejecución deficiente puede causar daños materiales y poner en peligro a las personas. Por esa razón, VOSS Fluid GmbH no asume ninguna responsabilidad ni garantía por pérdidas, daños o costes resultantes de una instalación errónea, un uso deficiente o un mal uso y mantenimiento o que estén relacionados con ello de algún modo. El incumplimiento implica la pérdida de garantía.

VOSS Fluid GmbH se reserva el derecho a realizar cambios o a modificar la información disponible sin previo aviso. Por favor, dado el caso solicite la versión actual de las instrucciones de uso o montaje o consulte la información en nuestra sección de descargas en: [www.voss.net](http://www.voss.net)

## Información general sobre las instrucciones de montaje de VOSS

Preste atención a la limpieza de todos los componentes, incluidos los tubos, durante todo el proceso de montaje. Las impurezas pueden causar el fallo del sistema.

Asegúrese, antes de realizar el montaje, de que se han tomado todas las medidas de preparación indicadas en las instrucciones.

### Especificación de los tubos de acero admisibles:

tubos de acero de precisión estirados en frío sin soldadura, normalizados según DIN EN 10305-4, material E235+N, número de material 1.0308+N o E355, número de material 1.0580. Los pedidos de tubos deben realizarse según el diámetro interior y exterior.

### Especificación de los tubos de acero inoxidable admisibles:

tubos de acero inoxidable estirados en frío sin costura, con recocido de disolución, sin cascarilla, en estado de suministro CFA o CFD, con medidas y tolerancias según DIN EN 10305-1 y todas las demás condiciones de suministro según DIN EN 10216-5, material X6CrNiMoTi17-12-2, número de material 1.4571. Los pedidos de tubos deben realizarse según el diámetro interior y exterior.

La preparación del tubo debería ser realizada siempre con la misma meticulosidad que los montajes previo y final propiamente dichos. Por favor, compruebe siempre si las piezas finales presentan daños o deformaciones, sobre todo en los tubos largos.

Se recomienda cerrar con tapas de protección las tuberías preconfeccionadas que no vayan a ser montadas directamente.

Una marca en la tuercas racor y en el tubo facilita el reconocimiento del recorrido de apriete.

Al comenzar el montaje de los componentes VOSS con junta de elastómeros debe comprobarse lo siguiente:

- limpieza y perfecto estado de la ranura y/o la superficie de obturación
- limpieza y perfecto estado de la junta de elastómeros

## Determinación de los pares de apriete en los racores roscados

Los pares de apriete indicados en el catálogo rigen bajo las condiciones siguientes:

- racores de acero con el recubrimiento superficial VOSS coat
- las fases de presión nominal indicadas presuponen una resistencia a la tracción del material opuesto  $\geq 600 \text{ N/mm}^2$
- deben respetarse nuestras recomendaciones sobre la lubricación de los pivotes roscados

Cuando varíen esos datos de resistencia, módulo de elasticidad y tipo de fricción, el usuario deberá adaptar los pares de apriete.

Respetar los pares de apriete recomendados es una condición previa para el aprovechamiento pleno de la capacidad de presión y las respectivas seguridades.

Los pares de apriete para las roscas exteriores figuran como recomendación en las tablas de los respectivos tipos de racores.

## Aclaración de símbolos y otros datos



Control visual



Apriete con herramienta según especificación en las instrucciones



Apriete a mano o ejecutar otras operaciones manuales



Engrasar con aceite o lubricar en el punto señalado con la flecha

Todos los datos en milímetros [mm]

## Instrucciones de montaje para las uniones por brida ZAKO

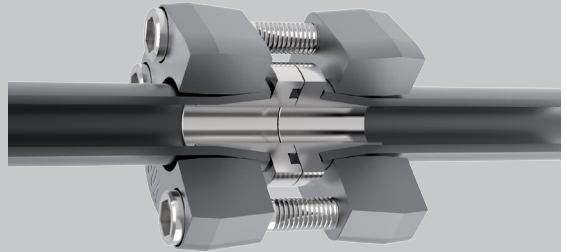
### 1

#### Nota

Antes de realizar el montaje, por favor, observe las indicaciones generales del catálogo actual de VOSS y compruebe la versión de las instrucciones de montaje.

El programa ZAKO comprende bridas para tuberías con diámetros exteriores entre 16 a 114,3 mm. Se utilizan en los modelos con patrón de taladros SAE y como brida cuadrada.

Para el premontaje de los collarines existen diferentes aparatos de premontaje según la dimensiones del tubo. En el proceso de montaje deben aplicarse los datos de los respectivos manuales de instrucciones.



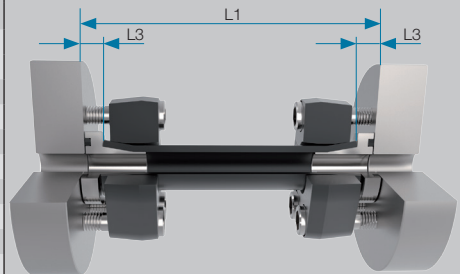
### 2

#### Preparación del tubo

##### 2.1 Longitudes del tubo para bridas de conexión:

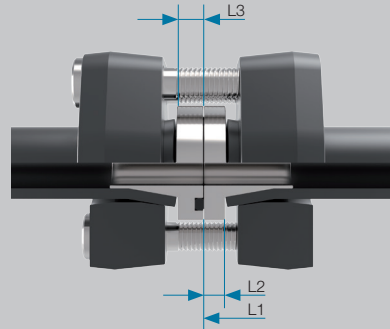
Para calcular las longitudes de tubo se determina en primer lugar la longitud teórica total del tubo L1. A continuación debe restarse a la longitud total la medida L3 en función de la conexión del tubo (véase medida L3 en la tabla).

Díam. ext. tubo [mm]	Brida de conexión L3 aprox. [mm]	Díam. ext. tubo [mm]	Brida de unión L3 aprox. [mm]	L2 aprox. [mm]
<b>ZAKO</b>				
16	8	16	8	5,5
20	8	20	8	5,5
25	8,5	25	8,5	5,5
30	8,5	30	8,5	6
38/42	9	38	9	7
50	10	50	10	7
60	15	60	15	12
65	11	65	11	8
75	16	75	16	12
80	16	80	16	13
88	20	88	20	16
101,6	20	101,6	20	16
114,3	20	114,3	20	16



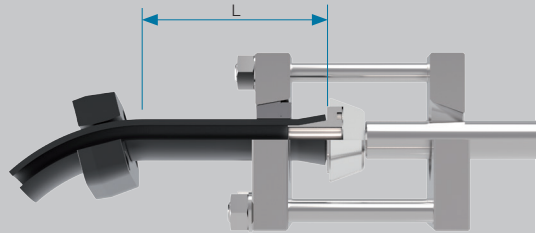
## 2.2 Longitudes del tubo para bridas de unión:

Para determinar las longitudes de tubo para las bridas de unión se necesita la medida L3 de la superficie de conexión del collarín con junta tórica. En el caso de collarín sin junta tórica se debe tener en cuenta la medida L2.



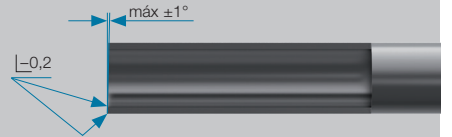
## 2.3 Longitud de tubo recto requerida:

Para el montaje de los collarines ZAKO con tuberías acodadas debe tenerse en cuenta una longitud mínima de tubo recto (L) en el extremo de este. Por favor, consulte los datos indicados en los respectivos manuales de instrucciones de los equipos de pre-montaje.



## 2.4 Preparación del extremo del tubo:

Cortar el tubo en ángulo recto. Se admite una tolerancia angular de  $\pm 1^\circ$ .



No utilizar amoladoras ni cortatubos.

Eliminar ligeramente las rebabas en los extremos del tubo por el interior y el exterior. Para un óptimo funcionamiento se recomienda realizar el desbarbado solo ligeramente en el exterior y más intensamente en el interior.

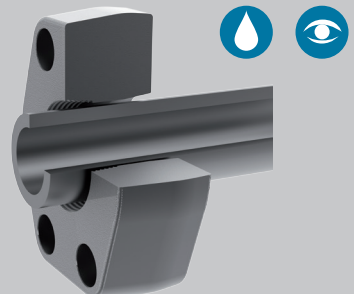
Los extremos del tubo deben estar en perfecto estado, en interior y en el exterior, y no pueden presentar ningún resto de virutas, suciedad, óxido u otras impurezas.



# 3

## Principio de montaje del collarín

3.1 Introducir la brida ZAKO en el tubo de tal modo que la parte cónica dentada señale hacia el extremo del tubo.



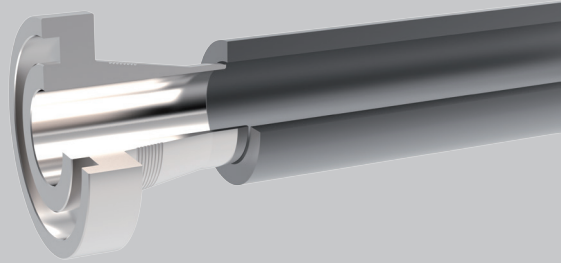
## ZAKO

### 3.2 Principio del premontaje

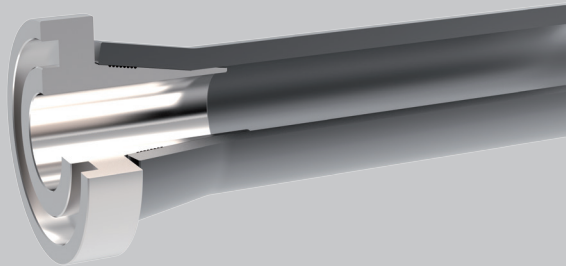
El premontaje mostrado se efectúa con ayuda de un aparato de premontaje de VOSS. Durante el premontaje se presiona el collarín ZAKO en el tubo.

#### ¡Atención!

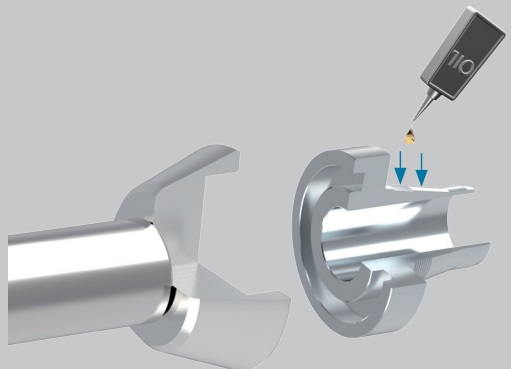
Ajuste los aparatos de premontaje y las herramientas según las instrucciones correspondientes. Para elegir las herramientas son decisivos los diámetros exteriores de los tubos y los grosores de pared.



Realizar el premontaje siguiendo las instrucciones.

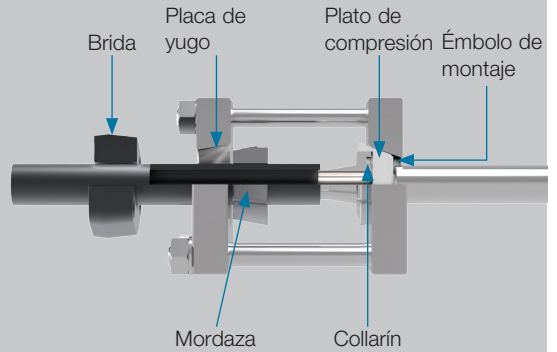


**3.3** Lubricar bien las partes cónica y cilíndrica del collarín para reducir la fricción durante el montaje (p. ej. con aceite hidráulico a base de aceite mineral HLP32).



**3.4** Pasar el tubo por la boca de la placa de yugo del aparato de premontaje y presionar al mismo tiempo el collarín contra el plato de compresión. Colocar a continuación la mordaza de fijación en torno al tubo. Posicionar la mordaza en la boca cónica de la placa de yugo desplazándola sobre el tubo.

¡El collarín ZAKO permanece fuera del espacio de montaje!

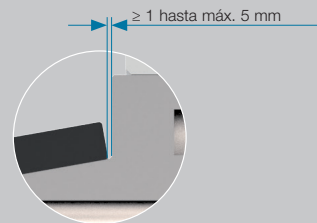


**3.5** Iniciar el proceso de montaje siguiendo las instrucciones de manejo del aparato de premontaje. El recorrido del émbolo empuja el collarín en el tubo hasta que quede una separación de  $\geq 1$  a máximo 5 mm de anchura (véase la tabla).

**¡Atención!**

¡Durante el premontaje, el extremo del tubo no puede tocar el collarín! ¡Es indispensable respetar las distancias de separación especificadas!

Grosor de pared del tubo	Separación
< 8 mm	$\geq 1$ hasta 1,5 mm
8 mm < 16 mm	máx 3 mm
16 mm	máx 5 mm



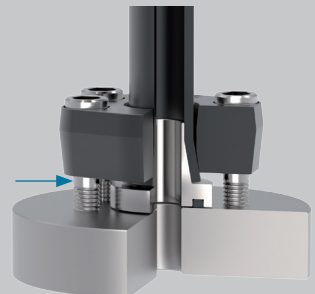
**4**

Montaje final de la conexión por brida



**4.1** Colocar el anillo de obturación (junta tórica) con mucha precaución en la ranura limpia del collarín y comprobar si asienta sin torsión.

**4.2** Lubricar la rosca de los tornillos de fijación (p. ej. con aceite hidráulico a base de aceite mineral HLP32).



## ZAKO

**4.3** Unir la conexión de brida premontada a la superficie de enroscado y apretar uniformemente con la mano. Durante esa operación la tubería tiene que encontrarse sin tensión y vertical en la superficie de conexión.

**4.4** Apretar seguidamente los tornillos de fijación a mano, uniformemente y alternando en cruz. Debe garantizarse el paralelismo de la brida respecto a la superficie de conexión. Si en la medición de control (a llevar a cabo en los 3 puntos: A, B y C) la el paralelismo se desvía en más de 0,5 mm habrá que realizar una corrección.

**¡Atención!**

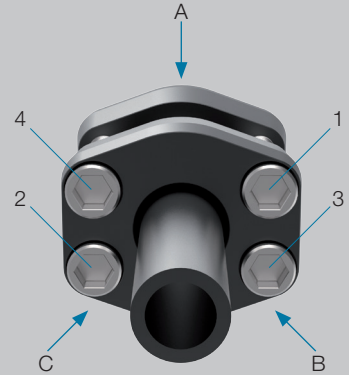
¡No utilizar atornilladores de aire comprimido!

**4.5** El último de paso de montaje consiste en apretar los 4 tornillos en cruz.

**¡Atención!**

Al apretar los tornillos no se debe exceder los pares de apriete admisibles (véase la tabla).

En el montaje final es posible que el collarín sea apretado contra el tubo. En ese caso puede quedar cerrada la ranura de separación (véase el punto 3.4).



Dimensiones [mm]	Par de apriete para tornillos 10.9 [Nm máx.]*
<b>ZAKO</b>	
M 8	35
M 10	69
M 12	120
M 14	190
M 16	295
M 20	580
M 24	800
M 30	1.500

\* Nm = pares de apriete recomendados para tornillos cilíndricos M 8–M 30 con un coeficiente de fricción total: 0,14



5

Montaje final de la brida de unión

Debe prestarse atención al uso de uno de los collarines en la ejecución (sin ranura).

**5.1** Colocar el anillo de obturación (junta tórica) con mucha precaución en la ranura limpia del collarín y comprobar si asienta sin torsión.

**5.2** Lubricar la rosca de los tornillos de fijación (p. ej. con aceite hidráulico a base de aceite mineral HLP32).

**5.3** Colocar las conexiones de tubos, con los collarines premontados, alineadas entre sí y apretar los tornillos de fijación a mano. Las tuberías tienen que estar sin tensión y verticales entre sí.

**5.4** Apretar seguidamente los tornillos de fijación a mano, uniformemente y alternando en cruz. Debe garantizarse el paralelismo de la brida. Si en la medición de control (a llevar a cabo en los 3 puntos: A, B y C) la el paralelismo se desvía en más de 1 mm habrá que realizar una corrección.

**¡Atención!**

¡No utilizar atornilladores de aire comprimido!

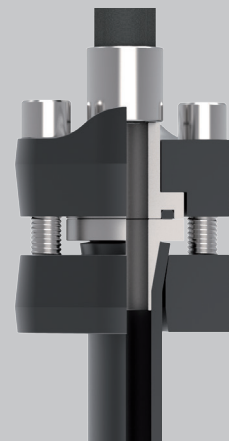
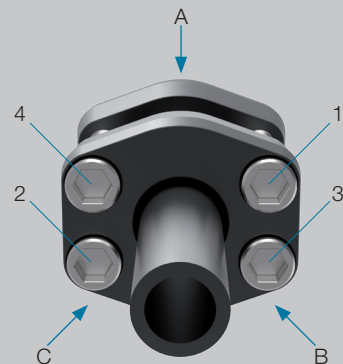
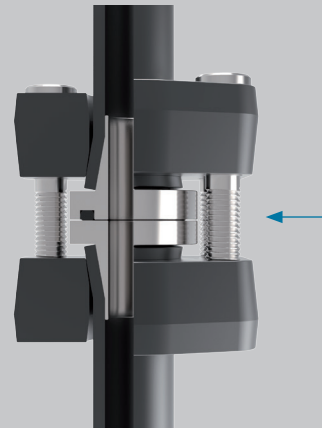
**5.5** El último de paso de montaje consiste en apretar los 4 tornillos en cruz.

**¡Atención!**

Al apretar los tornillos no se debe exceder los pares de apriete admisibles (véase la tabla).

En el montaje final es posible que el collarín sea apretado contra el tubo. En ese caso puede quedar cerrada la ranura de separación (véase el punto 3.4).

**5.6** Las mismas instrucciones se aplican también para la unión por brida ZAKO con la conexión de tubos SAE (véase la figura).



## ZAKO

6

### Repetición del montaje

Controlar el anillo de obturación (junta tórica) con mucha precaución, colocarlo en la ranura limpia del collarín y comprobar si asienta sin torsión.

La repetición del montaje de las bridas ZAKO es muy sencilla. Para ello se debe tener en cuenta todos los puntos del montaje final.



7

### Indicaciones de control

Si los efectos de asiento hacen necesario el reapriete de los tornillos, se puede apretar la placa de la brida hasta 1 mm antes del collarín teniendo siempre en cuenta el paralelismo.

