

Instrucciones de montaje

Racores de doble anillo
u2-Lok



MA-u2-4
12.03.2019

Focus in details®

schwer
fittings



Función

Los racores de doble anillo u2-Lok se suministran montados y listos para su uso. Incluso en caso de fuertes vibraciones en el funcionamiento de la instalación el racor garantiza seguridad aun con altas presiones o vacío.

Esto se consigue gracias a cuatro eficientes detalles de construcción:

1. El anillo posterior ejerce a través de su **deformación elástica** una amortiguación de las oscilaciones de la línea de tuberías. Además impide una transmisión del momento de apriete de la tuerca al anillo anterior.
2. El anillo anterior **confiere estanqueidad circularmente** sobre las superficies de presión entre el racor y el tubo. Mediante el cono en el taladrado del racor se presiona al anillo anterior sobre el tubo, de tal manera que se origina una contracción, de forma que el tubo queda sujeto y estanco bajo presión.
3. **La superficie de la rosca fina de la tuerca de apriete bañada en plata** impide el gripaje de la unión de acero inoxidable. Esto nos permite la reutilización repetida del mismo racor sin problemas.
4. Un **agujero profundo** para el tubo con un cono en el extremo garantiza el asiento preciso y centrado de la tubería.

Unas **tolerancias determinadas funcionalmente** y unas **calidades superficiales uniformes** aseguran uniones de tubería sin fugas tanto en la alta presión como en el ámbito del vacío. Las características constructivas, de producción y de calidad aseguran a las uniones u2 un amplio campo de aplicación en la industria, en el ámbito de laboratorio, así como en la técnica de medición.

La utilización de un acero inoxidable de alta calidad garantiza un uso prolongado sin mantenimientos incluso en la industria química.



Contenido

■ Indicaciones de seguridad	4
■ Indicaciones generales	5
■ Elección del tubo – Indicaciones de seguridad	6
■ Preparado del tubo	8
■ Montaje	10
■ Premontaje en casquillo de premontaje	12
■ Montaje final en el racor	13
■ Montaje de tubos de pared gruesa	14
■ Desmontaje y repetición de montaje	16
■ Montaje de racores para termoelemento	17
■ Montaje de cuerpos con espiga ranurada	18
■ Montaje de adaptadores con cono y tapones	19
■ Montaje de conexiones roscadas	20
■ Montaje de pasatabiques	22
■ Informaciones, presiones de trabajo, materiales	23



Indicaciones de seguridad

■ Reglamentos básicos de seguridad

Observe siempre los **reglamentos generales de seguridad vigentes** para el uso de herramientas y máquinas. Lleve puesta la correspondiente ropa de protección.

■ Tuberías y medios

Asegúrese antes del montaje o desmontaje, que el tubo o la conducción **no están sometidos a presión**. Del mismo modo deberá prestarse atención que en la colocación de los sistemas de tuberías, no se produce **ningún estrés y tensión adicional sobre los racores**.

No sobrepase ningún límite de presión ni de temperatura. Atención con los **medios** en el sistema perjudiciales para la salud y **peligrosos**. Observe las **temperaturas en las conducciones**.

■ Peligro de explosión

En **caso de uso de oxígeno** como medio, en la instalación deberán estar libres de aceite y grasas todos los componentes, incluidos los tubos. Por tanto completamos nuestras referencias si siempre con el añadido – off que significa exactamente **libre de aceite y grasa**, por ejemplo: Um12-4L-off.

■ Puesto de trabajo

Preste atención en **un puesto de trabajo limpio** y un procedimiento limpio de trabajo. Prepare Vd. los utensilios necesarios antes del montaje.

■ Llevar gafas de protección

Por cuestión de comodidad, el operario tiende a soplar las virutas fuera del tubo, de tal manera que las virutas y la suciedad pueden alcanzar los ojos, por tanto recomendamos **necesariamente llevar unas gafas de protección**.

■ Cuerpos extraños

Antes del montaje, preste atención en que los racores no estén contaminados **con suciedad o cuerpos extraños**, ya que esto podría originar un fallo en la estanqueidad.



Indicaciones generales



Si tenemos en cuenta que los elementos de unión de tuberías pueden estar sometidos a fuertes cargas como oscilaciones y picos de presión no controlados, deberían utilizarse únicamente componentes originales Schwer, observando las instrucciones de montaje-sf. De otra forma puede perjudicarse la seguridad funcional y puede conducir a la pérdida de la garantía.

■ General

Antes del montaje controle que el racor **está completo** y que no tiene **daños exteriores**. Únicamente de esta forma puede garantizarse una funcionalidad correcta.

Los racores de doble anillo u2-Lok se suministran empaquetados, montados, **limpios y sin polvo**.



■ Distintos elementos de unión

En caso de combinación de distintos elementos de unión, así como de distintos materiales de unión y juntas en un sistema de conducción, serán válidas las **presiones de trabajo mas pequeñas** y respectivamente los límites inferiores de temperatura.



Elección del tubo – Indicaciones de seguridad

Nosotros recomendamos, en la medida de lo posible, utilizar tubería IT de Schwer (u2-IT) de material 1.4435, que aparece listada en nuestro catálogo o bien en nuestra eShop, ya que las tolerancias especificadas están adecuadas exactamente a nuestros racores-u2.



En el caso de que Vd. haya adquirido el tubo de otra forma, tenga en cuenta por favor los siguientes puntos:

- La **dureza del tubo** debería ser siempre inferior a la de los componentes de nuestros racores-u2.
- Rogamos utilice **tubo de acero inoxidable** de gran calidad **sin soldadura** y **recocido**, que tenga una dureza Rockwell máxima de 80 RHB.
- En caso de tubos Inch **en pulgadas** utilice **tolerancias** conforme ASTM A213/269. En caso de diámetros exteriores inferiores a 6 mm es válida la ASTM A 632.
En caso de tubos **milimétricos** utilicen las **tolerancias** conforme a EN 10305-1 (DIN2391 y DIN2442). Ver tolerancias en catálogo-IT o bien internet.
- El **espesor mínimo** no debe ser inferior. En el caso de una pared demasiado estrecha existe el peligro, de que en el montaje los anillos de fijación no encuentren suficiente resistencia. El tubo se estrecha en el punto de fijación y ofrece a los anillos de fijación una insuficiente resistencia, para poder garantizar una estanqueidad suficiente en ese punto.

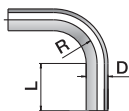
En el caso de una pared de tubo muy gruesa los anillos no pueden hacer un apriete suficiente en el tubo, de tal forma que en caso extremo pueden soltarse.

- Únicamente recomendamos la utilización de **tubos soldados** conforme a ASTM cuando los tubos no muestren **ningún cordón de soldadura visible** tanto interna como externamente. Como consecuencia del cordón de soldadura existe el peligro de que en el cordón aparezca una dureza superior así como algún defecto en la redondez, que pueda tener como consecuencia una fuga. Rogamos tengan en cuenta que las indicaciones de presión se reducen claramente (factor 0,8).
- Muchos fabricantes de tubo indican una elevada **tolerancia a defectos de redondez** (excentricidad), que no es recomendable para garantizar la estanqueidad de los racores.

Atención:

Rogamos se pongan en contacto con nosotros en caso de **utilización de otros materiales** (Tel. +49 (0)7424 / 9825-0).

■ Curvado de tubos



Longitud del tubo recto mínima antes del curvado de tubos:

D mm	3	6	8	10	12	16	18	25			
L recomendada	18	21	22	23	28	30	32	35			
L mínima	15	17	18	19	25	27	28	33			
D Zoll	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1
L recomendada	1/2	23/32	3/4	13/16	7/8	15/16	1 3/16	1 1/4	1 1/4	1 5/16	1 1/2
L mínima	13/32	19/32	5/8	11/16	23/32	3/4	31/32	1 1/32	1 1/32	1 3/32	1 9/32
R	Radio de curvatura como el recomendado por el fabricante de la curvadora de tubos.										



Preparado del tubo

Para el montaje posterior es muy importante que el tubo se corte y desbarbe profesionalmente. De lo contrario existe el peligro de que el tubo no se asiente de forma limpia en la base del racor. El preparado del tubo puede realizarse manualmente o mediante maquinaria eléctrica.

■ Cortado del tubo

El **tubo** debería cortarse **en ángulo absolutamente recto** en un **dispositivo** (MO-AV6-62) con una **sierra de arco** apropiada (MO-MSB300). En el caso de que no se tenga a mano un dispositivo, utilizar tornillo de banco con mordazas de sujeción con protección (atención: no deformar el tubo).



También puede cortarse el tubo con un **cortatubos afilado** (MO-RAS) (no recomendable para tubos de pared gruesa). **No** ejerzan **demasiada presión** sobre la rueda de corte o bien sobre las mordazas de sujeción del tornillo de banco, de lo contrario existe el peligro de deformación de los extremos del tubo.



Atención: como consecuencia del desplazamiento de material, se origina una reducción de paso. A pesar del desbarbado no se puede eliminar.



Resultado sierra de arco
(rebaba exterior e interior)



Resultado cortatubos
(rebaba interior)

■ Desbarbado de los extremos del tubo

- 1 **Eliminar** los puntos de rebaba existentes con un **desbarbador** (MO-RE10) interior y exteriormente. En caso de que no se tenga a mano, exteriormente se podrá desbarbar también con una lima plana e interiormente con una lima redonda o bien con una herramienta de desbarbado interior. Es recomendable un **chaflán exterior** leve y libre de rebabas.
- 2 Después del corte y desbarbado, quitar y eliminar **virutas y partículas de suciedad** de forma profesional. Su puesto de trabajo debería estar siempre limpio.



■ Control de los extremos del tubo

- 3 Controlar con una escuadra la **perpendicularidad** del tubo cortado.
- 4 Controlar el **diámetro** y la **redondez** del tubo con un pie de rey (observar las tolerancias del tubo).



Consejo:
Observe también nuestros trozos de tubo terminado en longitudes fijas (u2-IT).



Montaje en cuerpo de racor

La tuerca y los anillos no necesitan desmontarse para su montaje. Las tuercas están apretadas manualmente con los anillos sobre el cuerpo del racor y de esta forma están preparadas enseguida para el montaje.

Asegúrese de que el **tubo** está limpio y **libre de cualquier partícula de suciedad**. Recomendamos el montaje con la ayuda de un tornillo de banco:

■ Montaje con tornillo de banco

- 1 Sujete el **cuerpo del racor** en el tornillo de banco, de tal forma que la tuerca quede libre.
- 2 Conduzca **el tubo** dentro del cuerpo del racor. El tubo debe situarse en la base del cuerpo del racor (perceptible acústicamente). En el caso de que el tubo no se deje colocar en la base del racor, recomendamos achaflanar ligeramente los extremos del tubo.
- 3 Apriete **manualmente** la **tuerca** en el sentido de las agujas del reloj. De esta forma se ha alcanzado el **punto de inicio**.
- 4 **Marque** la tuerca en un punto visible para Vd. Sería recomendable las **6 horas**.
- 5 Gire Vd. con una llave estándar adecuada **aproximadamente 1 1/4 vueltas**, de tal forma que la marca pase a la posición de las **9 horas**.



La unión está montada ahora firmemente y es estanca.

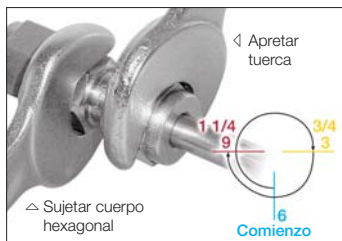
Atención:

En caso de racores de **1/16", 1/8", 3/16" ó 2 mm, 3 mm, 4 mm** deberá apretarse **desde el punto de inicio solamente 3/4 de vuelta**. En caso de racores **superiores a 25 mm ó 1 pulgada** deberá utilizarse en el montaje recomendable una **herramienta de premontaje** hidráulica. Si no se dispone de ella, utilizar una llave extendida.

■ Montaje directo en la tubería

El montaje se efectúa tal y como está descrito en la página anterior.

No obstante para el montaje deberá sujetar el cuerpo del racor con una **segunda llave estándar adecuada**.

**Atención:**

En caso de uso de racores u2 **superiores a 25 mm y 1 pulgada** es necesario que ambos anillos estén recubiertos PFA. La resistencia térmica se **reduce** de esta forma **como máximo a 250° C**.

En caso de uso sobre 250° C el anillo anterior se recubrirá en plata y el anillo anterior permanecerá sin recubrimiento. Debería esperarse una posible subida del momento de apriete.

La temperatura de uso debe indicarse con el pedido.



Premontaje en casquillo de premontaje

En caso de trabajos de montaje con relaciones de espacio pequeñas o de difícil acceso, adquiere sentido realizar un premontaje en un casquillo de premontaje endurecido (u2-AS).

- 1 Sujete el **casquillo de premontaje** en el tornillo de banco.
- 2 El casquillo de premontaje contiene **en una parte un alojamiento**. Deslice el tubo en el alojamiento hasta el tope y márkelo alrededor con un rotulador (sencillamente gire el tubo). El **marcaje** sirve para un control posterior, para determinar si el tubo se sitúa correctamente en la base del cuerpo del racor. ¡Sólo podrá ser **visible** tras el **montaje completo**!
- 3 Preste atención en el montaje en la **correcta secuencia** de los componentes que van a usarse: 1. Tuerca, 2. Anillo posterior, 3. Anillo anterior (TPA = 1. Tuerca, 2. Anillo posterior, 3. Anillo anterior). Los cantos de corte señalan en dirección al cono del cuerpo. Los diámetros más grandes de los anillos se encuentran en dirección a la tuerca.
- 4 Coloque ahora **el tubo hasta la base** en el casquillo de premontaje (perceptible acústicamente).
- 5 **El montaje** se efectúa ahora como aparece descrito en las páginas precedentes.



Nosotros recomendamos, apretar en el montaje 1/4 de vuelta menos, es decir 1 vuelta o bien 1/2 vuelta para pequeñas dimensiones. El 1/4 de vuelta restante se efectúa ahora en el **montaje final en el cuerpo**.



Montaje final en el racor

- 1 **Suelte la tuerca** de nuevo con una llave estándar del casquillo de premontaje.
- 2 **Compruebe el estado** de los anillos montados en cuanto a daños en los conos, interior y exteriormente. Los anillos de fijación podrán girar radialmente.
- 3 Sujete el **cuerpo del racor** en el tornillo de banco o bien utilice una segunda llave estándar adecuada, con la que sujete el cuerpo del racor.
- 4 Deslizar el **tubo premontando con tuerca de apriete** y anillos de fijación en el cuerpo del racor, hasta que el anillo anterior se quede sujeto en la parte exterior del cono del cuerpo del racor. Gire la tuerca **manualmente**.
- 5 Apriete la tuerca con una llave estándar **1/4 hasta 1/2 de vuelta** máximo. Percibe un claro aumento de la fuerza. Atención: **¡No sobrepasarlo!**

Ahora la unión está sujeta firmemente y es estanca.

Atención:

Tubos de pared gruesa:

Cuerpo dañado



Atención:

Las llaves dinamométricas no otorgan ninguna garantía de un montaje correcto. Únicamente las **indicaciones predeterminadas de vueltas** garantizan la corrección. La galga de control confirma la exactitud únicamente en caso de insuficiente apriete.



Montaje de tubos de pared gruesa

En caso de tubos de pared gruesa para aplicaciones de alta presión no es recomendable el montaje directo en cuerpos de racor. El peligro de dañar el cono en el cuerpo del racor es posible. Por tanto nosotros recomendamos en el montaje de aplicaciones de alta presión generalmente el uso de nuestro casquillo de premontaje (u2-AS).

- 1 Sujete el **casquillo de premontaje** en el tornillo de banco.
- 2 **Marque** el tubo mediante el alojamiento lateral en el casquillo de premontaje (ver página anterior).
- 3 En caso de que Vd. haya desmontado la unión-u2, preste atención en el montaje **en la correcta secuencia** de los componentes que van a usarse (ver página anterior).
- 4 Coloque ahora el **tubo hasta la base** en el casquillo de premontaje.
- 5 Apriete Vd. **manualmente** la **tuerca**.
- 6 **Controle** Vd. mediante el marcaje realizado con anterioridad, si el tubo se sitúa correctamente en la base del casquillo de premontaje. ¡El marcaje mas profundo alrededor del tubo todavía no debe ser perceptible!
- 7 **Marque** Vd. la tuerca y el tubo con un rotulador indeleble. Recomendamos la posición de las **6 horas**.



Premontaje en casquillo de premontaje

- 8 Apriete Vd. la tuerca con una llave estándar **hasta que el tubo ya no se pueda girar con la mano**. Esto supone por regla general **aproximadamente de 1/8 a 1/4 de vuelta** desde el punto de giro máximo manual.



De esta forma alcanzamos el **punto normal (posición máxima las 9 horas)**.

- 9 Gire Vd. la tuerca de apriete ahora **aproximadamente 1 vuelta**, de manera que se alcance **de nuevo la posición de las 9 horas**.

Ahora los anillos están premontados fijamente sobre el tubo.

Atención:

En caso de racores **de 1/16", 1/8", 3/16" ó 2 mm, 3 mm, 4 mm** deberá realizarse **solamente 3/4" de vuelta desde el punto normal**. En caso de racores sobre 25 mm ó 1" aumenta la fuerza necesaria. Recomendamos una **llave con prolongación**. ¡Una fuerza de apriete excesiva puede llevarnos también a fallos de estanqueidad!

Atención:

Para evitar que el tubo se suelte, recomendamos la utilización del tubo ranurado (ver cuerpos con espiga ranurada). En caso de componentes con espiga ranurada no es necesario el casquillo de premontaje.

■ Montaje final en el racor

Este se realiza como en el **"montaje final en el racor"** descrito con anterioridad.



Desmontaje y repetición de montaje

Los racores pueden montarse y desmontarse numerosas veces. Una unión segura y estanca se garantiza siempre que las superficies de estanqueidad no estén dañadas o que no estén sucias con cuerpos extraños.

- 1 Nosotro recomendamos antes del desmontaje, **marcar** con un rotulador el tubo y la tuerca en un punto adecuado.
- 2 El racor se encuentra en **estado suelto**.
- 3 Sujete **el cuerpo** del racor en el tornillo de banco o bien utilice una segunda llave, con la que Vd. pueda sujetar el cuerpo del racor.
- 4 Aloje Vd. **el tubo premontado con la tuerca de apriete y anillos de fijación** en el cuerpo del racor, hasta que el anillo anterior se sitúe sujeto en el cono exterior del cuerpo del racor.
- 5 Apriete Vd. **manualmente la tuerca**.
- 6 Apriete Vd. la **tuerca** con una llave como mínimo hasta la **posición anterior al desmontaje**, sin que se aplique un esfuerzo de apriete excesivo. Se apreciará un gran incremento de resistencia al apriete. Una fuerza de apriete excesiva puede dañar la unión. Un apriete corto y ligero con tacto es suficiente por regla general (**aproximadamente 1/8 de vuelta** con llave desde el punto de giro máximo manual).
- 7 Siempre es recomendable un **control de estanqueidad**.

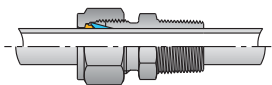




Montaje de racores para termoelemento

Es decir, el tubo utilizado puede deslizarse dentro del alojamiento del racor. El agujero se sitúa por regla general como mínimo de 0,1 hasta 0,15 mm por encima de la tolerancia superior del tubo.

El tubo introducido en el montaje no tiene en su extremo ninguna superficie de apoyo en el cuerpo del racor y no puede apoyarse tras el apriete de la tuerca y los anillos.



■ Montaje del racor

El montaje se realiza tal y como está descrito en el apartado **"Montaje"**. Con el apriete de 1 1/4 vueltas el tubo utilizado podrá deslizarse ligeramente hacia adelante, de forma que existe el peligro de que los anillos no sujeten suficientemente.

Rogamos que se plantee la pregunta de si el tubo debe permanecer orientable / deslizable.

En este caso le recomendamos que utilice el anillo posterior (Back Ferrule) en estado blando y que reduzca las vueltas de apriete a aproximadamente de 3/4 a 1 vuelta. En el caso de que el tubo no deba deformarse recomendamos nuestro "Back Ferrule" (u2-BF) de PTFE, PEEK o acero inoxidable blando (sin endurecer). Rogamos nos consulten.

Atención:

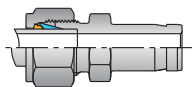
Deberá tenerse en cuenta una **fuerte reducción** de las **presiones de trabajo** según los diámetros y espesores del tubo utilizado así como de las temperaturas. En caso de duda rogamos contacte con nuestros técnicos (Tel. +49 (0)7424 / 9825-0).



Montaje de cuerpos con espiga ranurada

Los adaptadores con espiga con ranura prefabricada simplifican el premontaje y garantizan una elevada seguridad.

- 1 Sujete Vd. **el cuerpo del racor** en el tornillo de banco o bien utilice una segunda llave con la que sujete el cuerpo del racor.
- 2 **La espiga** se coloca en la parte del racor u2-Lok. Preste atención en que el final de la espiga **asiente en la base** del cuerpo del racor.
- 3 Apriete Vd. manualmente la **tuerca** con los anillos en el cono del racor.
- 4 **Marque** la tuerca con un rotulador indeleble. Recomendamos la posición de las **6 horas**.
- 5 Gire Vd. con una llave estándar adecuada **aproximadamente 1 1/4 vueltas**, de tal forma que la marca pase a la posición de las **9 horas**. (Con casquillo de premontaje: 1 vuelta más 1/4 de vuelta en el montaje final)



La unión está montada ahora firmemente y es estanca.

Atención:

En caso de conexiones **D2, D3 y D4 mm**, así como **D 1/16"**, **D 1/8"** y **D 3/16"** debería apretarse la tuerca solamente con **3/4 de vuelta**, es decir hasta las **3 horas**.



Montaje de adaptadores con cono y tapones

- 1 **Separe** Vd. los anillos de fijación del racor.
- 2 Ajustar a presión los conos-u2 torneados en el cono interior de un racor y enroscar **manualmente** la tuerca.
- 3 Apretar con una llave **1/4 de vuelta**.



Atención:

En caso de conexiones **D2, D3 y D4 mm**, así como **D 1/16", D 1/8" y D 3/16"** debería apretarse la tuerca solamente con **1/8 de vuelta**.



■ Repetición de montaje

La **repetición del montaje** de tapones y adaptadores con cono puede realizarse **reiteradamente** con una llave después del apriete manual, teniendo en cuenta todas las indicaciones de seguridad.

Una fuerza de apriete excesiva puede dañar la unión. Un apriete corto y ligero con tacto es suficiente por regla general (**aproximadamente 1/8 de vuelta** con llave desde el punto de giro máximo manual).

Siempre es recomendable un **control de estanqueidad**.



Montaje de conexiones roscadas

En la industria, así como en las diversas uniones roscadas internacionales existen roscas que se fabrican cada vez mas conforme a normas EN e ISO.

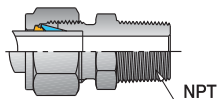
Nosotros distinguimos entre **roscas para sellar** y **roscas de soporte**.



■ Roscas para sellar

Las roscas para sellar son predominantemente roscas cónicas, de las cuales por regla general como mínimo es cónica la rosca macho.

En el caso de la **rosca NPT** se trata de la rosca cónica americana conforme a ANSI/ASME B1.20.1-1983 y en el caso de la rosca en pulgadas R conforme a ISO 7/1 hablamos de la rosca británica en pulgadas de tubo cónica (anteriormente DIN2999), ver nuestras informaciones técnicas.

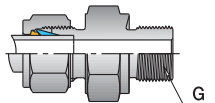


Entre la rosca interior y exterior tenemos siempre diferencias en las tolerancias, que tenemos que rellenar con un **material sellante** para poder conferir estanqueidad a la rosca. Por tal motivo recomendamos utilizar siempre **cinta de PTFE** (ZUS-HDST-P). Se enrolla fundamentalmente alrededor de la rosca macho, ver hoja de datos. Temperaturas hasta 232° C.

Si se desea nosotros también podemos recubrir las roscas cónicas macho con un **sellante TFE endurecido anaeróbicamente**. En caso necesario consultar. Su ventaja: en el montaje ningún coste innecesario de preparación y ahorro de tiempo.

■ Roscas de soporte

Las roscas de soporte tienen la tarea de unir dos cuerpos de racor y se comprimen las dos superficies planas. También aquí existen distintos sistemas de estanqueidad:



CS (Cone Seal) Canto de estanqueidad cónico sobre superficie plana (metal sobre metal)



RS (Ring Seal) Las superficies planas en los cuerpos de los racores son estancas mediante una junta metálica recubierta parcialmente con un elastómero vulcanizado (metal sobre metal o metal sobre metal y elastómero), por ejemplo Viton. Pedir la junta separadamente.



ES (Elastomer Seal) Junta elastómero de Viton o Buna ESB, alojamiento de la junta en la cara del extremo del hexágono con estanqueidad metálica esférica (por ejemplo para G 1/4" ISO 228 utilizamos u2-ESB-G14-4).



DOR (Disk O-Ring)

Arandela de soporte, arandela de estanqueidad y junta tórica se utilizan fundamentalmente para roscas cilíndricas SAE o MS alargadas. Racores orientables en codo, te y ele.



Indicaciones de seguridad para DOR:

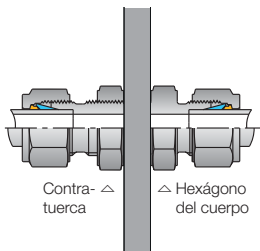
- 1 Engrasar junta tórica con lubricante que soporte el medio del sistema.
- 2 Enroscar el racor en el alojamiento roscado, hasta que la arandela plana toque el extremo del alojamiento. La junta tórica se comprime sobre el cono interior de la rosca hembra.
- 3 Mediante el desenroscado del racor Vd. coloca la rosca en la situación correcta. La junta tórica se conduce en el cono del alojamiento roscado. Sujete Vd. el cuerpo con una llave y apriete Vd. la tuerca de sujeción hasta que la arandela plana apriete en el extremo del alojamiento. La junta tórica se comprime sobre el cono interior.



Montaje de pasatabiques

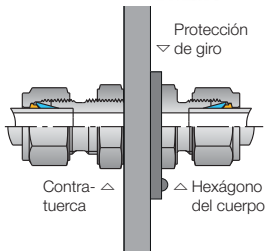
Para el montaje de un pasatabiques a través de una pared normal se precisan por regla general dos personas.

- 1 La **primera persona** sujeta con una llave estándar adecuada el **hexágono del cuerpo**.
- 2 La **segunda persona** aprieta con otra llave la **contratuercas** del pasatabiques en la otra parte.
- 3 El **montaje del tubo** se realiza tal y como está descrito en las páginas precedentes. También aquí durante el montaje de la parte de la contratuercas deberá sujetar una **segunda persona** el hexágono del cuerpo de la otra parte de la pared.



■ Utilización de protección de giro

Con el objeto de que **no sea necesaria una segunda persona**, recomendamos la utilización de una protección de giro (u2-BHR). Con la ayuda de esta protección se **fija el hexágono del cuerpo en la pared**, de tal forma que tanto el apriete de la contratuercas como el montaje del tubo los puede realizar una persona.





Presiones de trabajo para acero inoxidable

Atención: Las presiones de trabajo máximas en bar dependen de los tubos de acero inoxidable que se utilicen, del tipo de conexión roscada así como de las temperaturas predominantes en cada caso de uso.

En el caso de racores con roscas de conexión interiores o exteriores se debe calcular la **presión de trabajo máxima permitida** para cada rosca y **compararla con la del tubo que se utilice. El valor menor** de las presiones máximas de trabajo calculadas prevalecerá como recomendación.

El **factor de seguridad** se sitúa en los racores con conexión a tubo en 4:1, en las conexiones roscadas en 2,5:1 y en los tubos en 1,5:1. Las conexiones roscadas con rosca interior muestran una presión de trabajo inferior a las conexiones con rosca exterior, ya que el diámetro interior y exterior de la rosca interior es mayor al de la rosca exterior. Los racores con conexiones JIC, estanqueidad con junta tórica o conexiones SAE/MS posibilitan índices de presión inferiores. En caso de **condiciones de uso extremas** recomendamos consultar a nuestros técnicos antes de tomar la decisión de los racores correspondientes o antes del montaje en la instalación.

■ Reducciones de resistencia a temperaturas elevadas según DIN EN 10088-3:2014

En caso de aplicaciones con temperaturas extremas no asumimos ninguna garantía. Las presiones de trabajo dependen directamente de cada caso de aplicación y del medio utilizado.

Rogamos que se pongan en contacto con nuestros técnicos para que se puedan efectuar los análisis correspondientes de presión de trabajo en cada caso de aplicación.

Descuento en %	
Temp.	1.4404
20° C	0
100° C	18
150° C	25
200° C	32
250° C	37
300° C	41
350° C	44
400° C	46
450° C	49
500° C	50
550° C	51



Composición química

Material	Schwer	Tipo	Cr	Ni	Mo	C
1.4034			12,50-14,50			0,43-0,50
1.4104	1		15,50-17,50		0,20-0,60	0,10-0,17
1.4122			15,50-17,50	máx. 1,00	0,80-1,30	0,33-0,45
1.4301	2	A2	17,50-19,50	8,00-10,50		máx. 0,07
1.4305	05	A1	17,00-19,00	8,00-10,00		>0,10
1.4306	2L	A2	18,00-20,00	10,00-12,00		máx. 0,03
1.4401	4	A4	16,50-18,50	10,00-13,00	2,00-2,50	máx. 0,07
1.4404	4L	A4	16,50-18,50	10,50-13,00	2,00-2,50	máx. 0,03
1.4408	08	A4	16,50-18,50	10,50-13,50	2,0-2,5	máx. 0,07
1.4462	DX	A4	21,00-23,00	4,50-6,50	2,50-3,50	máx. 0,03
1.4435	5	A4	17,00-18,00	12,50-13,50	2,50-3,00	máx. 0,03
1.4541	3	A3	17,00-19,00	9,00-12,00		máx. 0,08
1.4571	7	A4	16,50-18,50	10,50-13,50	2,00-2,50	máx. 0,08
1.4539	39	A4	19,00-21,00	24,00-26,00	4,00-5,00	máx. 0,02
1.4568		A4	16,00-18,00	6,50-7,80		máx. 0,09

■ Internacional

Material	Schwer	Tipo	Abreviatura DIN	Resistente (RSH) a Corrosión-Acido-Calor	Acero Estructura
1.4034			X46Cr13	A. i. resist. a la corrosión	Martensítico
1.4104	1		X14CrMoS17	Acero inoxidable	Ferrítico
1.4122			X39CrMo17-1	Acero – Cromo	Martensítico
1.4301	2	A2	X5CrNi18-10	Acero inoxidable	Austenítico
1.4305	5	A1	X8CrNi18-9	Acero inoxidable	Austenítico
1.4306	2L	A2	X2CrNi19-11	Fundición	Austenítico
1.4401	4	A4	X5CrNiMo17-12-2	Acero inoxidable	Austenítico
1.4404	4L	A4	X2CrNiMo17-12-2	Acero inoxidable	Austenítico
1.4408	8	A4	G-X6CrNiMo18-10	Fundición	Austenítico
1.4462	DX	A4	X2CrNiMoN22-5-3	Acero Duplex	Austenítico
1.4435	5	A4	X2CrNiMo18-14-3	Acero inoxidable	Austenítico
1.4541	3	A3	X6CrNiTi18-10	Acero inoxidable	Austenítico
1.4571	7	A4	X6CrNiMoTi17-12-2	Acero inoxidable	Austenítico
1.4539	39	A4	X2NiCrMoCu25-20-5	Duplex	Super austenítico
1.4568	5F	A4	X 7 CrNiAl 17 7	Acero para muelles	Austenítico

Si	Mn	S	N	Cu	Ti	Al
		<0,030 0,15-0,35				
<1,00	<2,00	0,15-0,35	<0,11			
1	máx. 2,0		0,10-0,22			
					<5xC máx. 0,70 5xC máx. 0,70	
	<2,00			1,20-2,00		
	máx. 1,0					0,70-1,50

Acero inoxidable AISI	Francia AFNOR	Inglaterra BS	Italia UNI	SIS Suecia	JIS Japón
420	Z44C14/Z38C13	420S45			
430F	Z13CF17			2383	SUS430F
304	Z7CN18-09	SUS304	X5CrNi1810	2333	SUS304
303	Z8CNF18-09	303S22	X10CrNiS18-09	2346	SUS303
304L	Z2CN18-10	304S11	X2CrNi1811	2352	SUS304L
316	Z7CND17-11-02	316S17	X5CrNiMo17-12	2347	SUS316
316L	Z3CND17-11-02	316S11	X2CrNiMo17-12		SUS316
316	Z6CND17-11				
329	Z3CND22-05 Az	318S13		2377	SUS329J3L
316L	Z3CND17-12-03	316S11	X2CrNiMo1713	2353	316
321	Z6CNT18-10	321S31	X6CrNiTi1811	2337	SUS321
316Ti	Z6CNDT17-12	320S31	X6CrNiMoTi17-12	2350	SUS316Ti
904L	Z2NCU25-20			2562	
631					SUS631



Materiales

■ Materiales

-4	= 1.4401 AISI 316	-C20	= Alloy 20
-4L	= 1.4404 AISI 316L	-C6	= 2.4819 Hastelloy C-276
-5	= 1.4435	-INC	= Inconel 2.4816 Alloy 600
-7	= 1.4571 AISI 316Ti	-Mo	= Monel Alloy 400
-A	= Aluminium	-S	= Acero
-B	= Messing	-DX	= Duplex 1.4462
-C4	= Hastelloy	-SDX	= Super Duplex 1.4410
-C22	= Hastelloy	-TI	= Titan 3.7035

Otros materiales bajo consulta.

■ Juntas:

En las siguientes tablas se encuentran las abreviaturas conforme a ISO 1629 o bien ASTM 1418, el rango de temperaturas, designación química, algunos nombres comerciales, propiedades esenciales de los materiales de las juntas que se usan habitualmente así como la compatibilidad con distintos medios.

Abreviatura	Rango de temperatura	Designación química
NBR	-30°C hasta 100°C	Caucho de nitrilo-butadieno
EPDM	-50°C hasta 150°C	Caucho de etileno-propileno-dieno
VMQ (MVQ)	-40°C hasta 200°C	Caucho de silicona
FKM	-20°C hasta 200°C	Caucho de flúor
PTFE	-200°C hasta 230°C	Politetrafluoretileno

Abreviatura	Nombres comerciales
NBR	Perbunan, Buna, Baypren, Hycar, Breon, Butakon
EPDM	EPDM, Dutral, Keltan, Vistalon, Nordel, Epsyn
VMQ (MVQ)	Silicona, Silastic, Silopren, Rhodorsil
FKM	Vitón, Fluorel, Tecnoflon, Noxtite, Dai El
PTFE	Teflón, Halon, Hostaflon, Algoflon, Fluon

■ Propiedades de los materiales:

Valoración: 1 = Muy bien, 2 = Bien, 3 = Satisfactorio, 4 = Suficiente, 5 = Insuficiente, 6 = Deficiente

	NBR	EPDM	VMQ	FKM	PTFE
Resistencia al paso del tiempo	3	1	1	1	1
Resistencia al ozono	3	1	1	1	1
Resistencia a la gasolina	1	5	5	1	1
Resistencia a aceite y grasa	1	4	1	1	1
Resistencia al ácido	4	1	5	1	1
Resistencia a medio alcalino	3	2	5	1	1
Resistencia a agua hirviendo	3	2	5	2	1
Resistencia al vapor	6	1	4	6	2
Impermeabilidad al gas	3	2	2	2	5
Resistencia a la abrasión	2	3	5	4	3
Resistencia eléctrica	4	2	1	4	1



Informaciones

■ Dimensiones métricas y en pulgadas

Los racores métricos tienen como característica un resalte escalonado en el cuerpo del racor y al final de la tuerca en su parte roscada.



■ Protección medioambiental

Los racores de doble anillo u2-Lok se suministran limpios y sin polvo, empaquetados en un envase de papel transparente reciclable que respeta el medioambiente. De esta forma se puede prescindir en gran medida de tapones para las roscas. Una aportación adicional al medioambiente.



■ Online-Shop

Visite Vd. también nuestra eShop en internet. Aquí encontrará Vd. todos los artículos para pedir o consultar. Por otra parte dispone de informaciones técnicas adicionales.



eShop: www.schwer.com

© Schwer Fittings GmbH. Copiar y reproducir, incluso parcialmente, únicamente con autorización escrita de Schwer Fittings GmbH. Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso.



Certificado

DNV·GL

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the DNV GL Type Approval System.

Certificate No.	61 703 - 14 HH
Company	Schwer Fittings GmbH Hans-Schwer-Platz 1 78588 Denkingen, GERMANY
Product Description	Compression couplings
Type	u2 Twin Ferrule Fittings Metric and Fractional Tube Sizes
Environmental Category	None
Technical Data / Range of Application	Technical data The u2 twin ferrule fittings in the standard configuration are made of stainless steel 1.4401 / AISI 316 The fitting consist of the fitting body, a back and a front ferrule and coupling nuts with silvered thread Range of Application Range of application, size , pressure and temperature range according to the following pages LIMITATION Refer to page 3.
Test Standard	GL VI-7-8 Test Requirements for Components and Systems of Mechanical Engineering and Offshore Technology:2008, DNV TA Programme No. 5-792.20:2010
Documents	Refer to page 3 GL Approval Reference No.: 14-052446, 14-060873, 14-081713
Remarks	Refer to following pages

 Valid until **2020-02-22**

 Page **1** of 4

 File No. **II.C.05**

 Hamburg, **2015-02-23**

Type Approval Symbol


DNV GL

Hanspeter Raschle Hagen Markus



Informaciones



Focus in details®

- **Gran dureza superficial**
hasta HV 1.000
- **Cono interior laminado liso**
Superficie compactada, Ra 0,4 máx.
- **Rosca por rodadura / con peine**
Trazabilidad
mediante número de control y carga
- **Rosca interior de la tuerca bañada en plata**, por tanto fácilmente desmontable e impide el gripaje



Vd. dispone también de todas las instrucciones de montaje en internet bajo:
www.schwer.com **eShop**

schwer.com

schwer
fittings

Schwer Fittings GmbH
Hans-Schwer-Platz 1
D-78588 Denkingen

Tel.: +49 (0) 74 24 / 98 25-0
Fax: +49 (0) 74 24 / 98 25-7900
info@schwer.com