

**Montageanleitung  
Schneidring-/NC-Klemmring-  
verschraubungen**

**Assembly Instructions  
Cutting/NC clamping ring fittings**

**Instrucciones de montaje  
Racores de anillo cortante/  
de apriete NC**

**1. Rohrvorbereitung**

- Rohr rechtwinklig absägen, eine Winkeltoleranz von 0,5° ist zulässig.
- Innere und äußere Kanten entgraten, Rohr reinigen und Späne entfernen.
- Keine Rohrabschneider verwenden.
- Das Rohr muss auf einer Länge von mind. 2x der Höhe der Überwurfmutter gerade sein.

**2. Einstufige Montage**

**2.1. Vorbereitung**

- Mit ASW Fettpaste einfetten: 24° Konus und Gewinde des Verschraubungsstutzens, Schneid-/NC-Klemmring (optional), Gewinde der Überwurfmutter

**2.2. Montage**

- Die Montage erfolgt in einem Arbeitsschritt durch Anziehen der Überwurfmutter mit ca. 1 ¼ bis 1 ½ Umdrehungen (Schneidringverschraubung) bzw. 1 ¾ (NC-Klemmringverschraubungen). Eine Markierung an Mutter und Stutzen sowie zwischenzeitliches, kurzes Lösen der Mutter erleichtern die Montage.

**2.3. Kontrolle**

- Zur Kontrolle die Überwurfmutter lösen.
- Schneidringeinschnitt prüfen. Der aufgeworfene Bund (siehe Bild) muss deutlich sichtbar sein. / Sitz des NC-Klemmrings prüfen, er darf axial nicht mehr verschiebbar sein.
- Anderenfalls ist ein nochmaliges Anziehen erforderlich (Wiedermontage).

**Hinweis:** Zur manuellen Montage von Edelstahl-Verschraubungen wird gemäß DIN 3859-2 der Einsatz eines gehärteten Montagewerkzeuges (Schraubenschlüssel) empfohlen, ab Größe 15L ist eine maschinelle Montage ratsam.

**Achtung!** Abweichende Anzugswege reduzieren die Nenndruckleistung und die Lebensdauer der Verschraubung. Leckagen oder andere Ausfallursachen sind die Folge.

**1. Tube preparation**

- Cut tube end square, an angular tolerance of 0,5° is allowed.
- Deburr inner and outer edges. Clean the tube and remove the swarf.
- Do not use a tube cutter.
- The tube has to be straight for a length of at least twice the height of nut.

**2. One step assembly**

**2.1. Preparation**

- Coat the following parts with ASW grease: 24° taper and thread of the connector, cutting/NC clamping ring (optional), thread of nut

**2.2. Assembly**

- Assembly is carried out in a single step by tightening the nut with approx. 1 ¼ to 1 ½ turns (cutting ring fittings) or 1 ¾ turns (NC clamping ring fittings). A marking on nut and fitting body as well as an intermediate, brief loosening of the nut facilitates assembly.

**2.3. Check**

- Loosen nut for checking.
- Check the cutting ring recess. The turned collar (see illustration) must be clearly visible. / Check the seating of NC clamping ring: it must not be able to be moved in axial direction.
- Otherwise the element must be tightened again (re-assembly).

**Note:** According DIN 3859-2 an assembly tool made of hardened steel (open ended spanner) is recommended for manual assembly of stainless steel fittings. For size 15L and above, machine assembly is advisable.

**Attention!** Deviating numbers of tightening turns reduce the nominal pressure rating and the life of the fitting, which can cause leakage or other failures.

**1. Preparación del tubo**

- Cortar el tubo en ángulo recto; se permite una tolerancia angular de 0,5°.
- Desbarbar el tubo por dentro y por fuera. Eliminando las virutas.
- No usar cortatubos ni tronzadoras a muela.
- El tubo debe ser recto en una longitud de min. 2x la altura de la tuerca.

**2. Montaje de una etapa**

**2.1. Preparación**

- Lubricar con ASW grasa lubricante: cono de 24° y rosca del cuerpo, anillo cortante/de apriete NC (opcional), rosca de la tuerca de unión

**2.2. Montaje**

- El montaje se efectúa en un solo paso, apretando la tuerca de unión aproximadamente 1 ¼ a 1 ½ de vuelta (racores de anillo cortante) o 1 ¾ de vuelta (racores de anillo de apriete NC). Una marca en la tuerca y en el racor, además de aflojar brevemente la tuerca, facilitan el montaje.

**2.3. Control**

- Soltar la tuerca de unión.
- Examinar el corte del anillo cortante. El collar formado debe verse claramente (véase figura). / Comprobar el asiento del anillo de apriete NC, que no debe poder deslizarse axialmente.
- Si es necesario apretar (repetición del montaje).

**Advertencia:** Según DIN 3859-2, para el montaje de racores manual de acero inoxidable se recomienda el uso de una herramienta de montaje templada. A partir del tamaño 15L es recomendable un montaje mecanizado.

**Atención!** Carreras de apriete diferentes reducen la presión nominal estática y la vida útil de la unión roscada. Como consecuencia pueden producirse pérdidas y fallos por otras

**Montageanleitung**  
Schneidring-/NC-Klemmring-  
verschraubungen

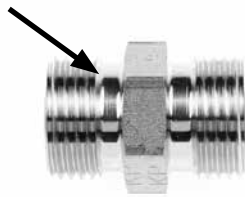
**Assembly Instructions**  
Cutting/NC clamping ring fittings

**Instrucciones de montaje**  
Racores de anillo cortante/  
de apriete NC

1.



2.1.



Schneidring/cutting ring/anillo cortante



NC-Klemmring/NC clamping ring/anillo de apriete NC



2.2.



Schneidringverschraubung  
ca. 1 ¼ bis 1 ½ Umdrehung

Cutting ring fitting  
approx. 1 ¼ to 1 ½ turns

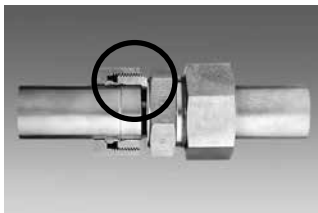
Racores de anillo cortante  
aprox. 1 ¼ a 1 ½ vueltas

NC-Klemmringverschraubung  
ca. 1 ¾ Umdrehung

NC Clamping ring fitting  
approx. 1 ¾ turns

Racores de anillo de apriete NC  
aprox. 1 ¾ vueltas

2.3.



## Montageanleitung

### Schneidring-/NC-Klemmring-verschraubungen (Fort.)

#### 3. Zweistufige Montage

##### 3.1. Mit Vormontagesutzen HVMS

###### 3.1.1. Vorbereitung

- Zum Rohr passenden Vormontagesutzen in den Schraubstock spannen.
- Mit ASW Fettpaste einfetten: Kegel und Gewinde des Vormontagesutzens, Schneid-/NC-Klemmring (optional), Gewinde der Überwurfmutter

###### 3.1.2. Vormontage mit HVMS

- Überwurfmutter und Schneid-/NC-Klemmring zum Rohrende aufschieben. **Auf die richtige Lage des Schneid-/NC-Klemmrings achten – sonst Fehlmontage.**
- Überwurfmutter von Hand so weit wie möglich auf den Vormontagesutzen schrauben, dass der Schneid-/NC-Klemmring fest zwischen Rohr und Überwurfmutter anliegt.
- Rohr bis zum Rohranschlag des Stutzens schieben. **Liegt das Rohr am Anschlag nicht an, erfolgt kein Rohreinschnitt / kann das Rohr nicht gehalten werden.** Bei Verwendung von einwandfreiem Rohrmaterial lässt sich das Rohr ohne Kraftaufwand bis zum Rohranschlag schieben, anderenfalls die Rohrenden auf Verformung oder Oberflächenfehler überprüfen. (Beachten Sie hierzu den Abschnitt "Empfehlungen für Edelstahlrohre")
- Überwurfmutter mit einem Schraubenschlüssel ca. 1 Umdrehung anziehen.

###### 3.1.3. Kontrolle

- Zur Kontrolle die Überwurfmutter lösen.
- Schneidringeinschnitt prüfen. Der aufgeworfene Bund (siehe Bild) muss deutlich sichtbar sein. / Sitz des NC-Klemmrings prüfen, er darf axial nicht mehr verschiebbar sein.
- Anderenfalls ist ein nochmaliges Anziehen erforderlich (Wiedermontage).

**Hinweis:** Ab Größe 15L ist eine maschinelle Montage ratsam.

#### Hinweis zum Vormontagesutzen

Auch gehärtete Vormontagesutzen unterliegen einem Verschleiß. Nach jeder 50. Vormontage ist die Toleranzhaltigkeit mit einer Konuslehre zu überprüfen. Bei Überschreiten der zugelassenen Toleranzen ist der Vormontagesutzen zu ersetzen.

## Assembly Instructions

### Cutting/NC clamping ring fittings (cont.)

#### 3. Two step assembly

##### 3.1. With pre-assembly stud HVMS

###### 3.1.1. Preparation

- Firmly clamp the pre-assembly stud in the corresponding tube diameter in a vice.
- Coat the following parts with ASW grease: taper and thread of the pre-assembly stud, cutting/NC clamping ring (optional), thread of nut

###### 3.1.2. Pre-assembly with HVMS

- Slide the nut and cutting/NC clamping ring onto the tube end. **Make sure the cutting/NC clamping ring is positioned correctly to avoid faulty assembly.**
- Screw the nut by hand as far as possible on the pre-assembly stud so that the cutting/NC clamping ring lies firmly between the tube and nut.
- Push the tube up to the stop in the stud. **If the tube does not butt against the stop, the tube will not be cut / the tube will not be clamped.** If the tube material is in perfect condition, the tube can be pushed to the stop without any force. If this is not the case, check the tube ends for deformation or a defective surface. (See section "Recommendations for stainless steel tubes").
- Tighten nut, with the open ended spanner, approx. 1 turn.

###### 3.1.3. Check

- Loosen nut for checking.
- Check the cutting ring recess. The turned collar (see illustration) must be clearly visible. / Check the seating of NC clamping ring: it must not be able to be moved in axial direction.
- Otherwise the element must be tightened again (re-assembly).

**Note:** For size 15L and above, machine assembly is advisable.

#### Note concerning pre-assembly stud

Also hardened pre-assembly studs are subject to wear. Periodically, after every 50th pre-assembly the accuracy and tolerance of the taper has to be inspected. In case of heavy wear and non-conformity the stud has to be replaced.

## Instrucciones de montaje

### Racores de anillo cortante/ de apriete NC (cont.)

#### 3. Montaje de dos etapas

##### 3.1. Con accesorio de premontaje HVMS

###### 3.1.1. Preparación

- Fijar el accesorio de premontaje correspondiente al tubo en el tornillo de banco.
- Lubricar con grasa ASW: cono y rosca del accesorio de premontaje, anillo cortante/de apriete NC (opcional), rosca de la tuerca de unión

###### 3.1.2. Premontaje con HVMS

- Deslizar la tuerca de unión y el anillo cortante/de apriete NC hacia el extremo del tubo. **Asegurar la posición correcta del anillo cortante/de apriete NC, de lo contrario, el montaje es incorrecto.**
- Atornillar manualmente la tuerca de unión en los accesorios hasta que el anillo cortante/de apriete NC quede encajado firmemente entre el tubo y la tuerca de unión.
- Empujar el tubo hasta el tope del racor. **Si el tubo no se ajusta hasta el tope, no se produce el corte en el tubo / no se podrá retener el tubo.** Si el material del tubo está en perfecto estado, el tubo puede empujarse sin esfuerzo hasta el tope; en caso contrario, comprobar si los extremos del tubo están deformados o tienen defectos superficiales. (Consultar también al respecto el apartado "Recomendación para tubos de acero inoxidable".)
- Con una llave, apretar aproximadamente 1 vuelta la tuerca de unión.

###### 3.1.3. Control

- Soltar la tuerca de unión.
- Examinar el corte del anillo cortante. El collar formado debe verse claramente (véase figura). / Comprobar el asiento del anillo de apriete NC, que no debe poder deslizarse axialmente.
- En caso contrario, es preciso volver a apretar (repetición del montaje).

**Nota:** A partir del tamaño 15L es recomendable (necesario) un montaje mecanizado

#### Advertencia por accesorio de premontaje

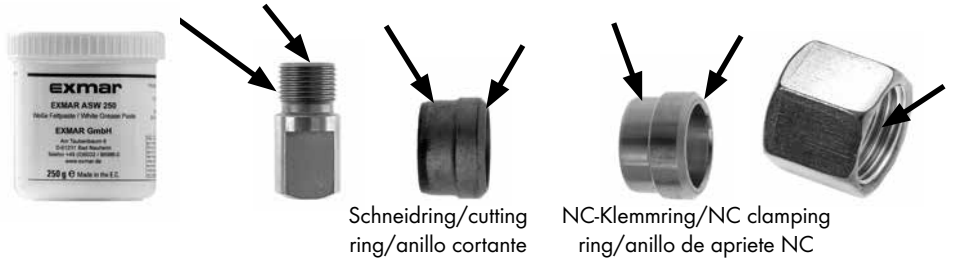
Los accesorios de premontaje templados también se desgastan. Cada 50 operaciones de premontaje, comprobar la precisión de tolerancia con un calibre para conos y cambiar el accesorio de premontaje si supera las tolerancias permitidas.

**Montageanleitung**  
**Schneidring-/NC-Klemmring-**  
**verschraubungen (Fort.)**

**Assembly Instructions**  
**Cutting/NC clamping ring fittings**  
**(cont.)**

**Instrucciones de montaje**  
**Racores de anillo cortante/**  
**de apriete NC (cont.)**

**3.1.1.**



Schneidring/cutting ring/anillo cortante

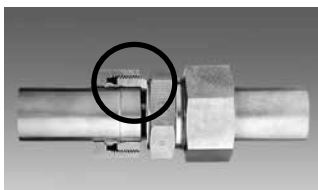
NC-Klemmring/NC clamping ring/anillo de apriete NC

**3.1.2.**



ca. 1 Umdrehung  
 approx. 1 turn  
 aprox. 1 vuelta

**3.1.3.**



**Montageanleitung**

**Schneidring-/NC-Klemmring-verschraubungen (Fort.)**

**3.2. Mit elektrohydraulischem Vormontagegerät US-FL/01**

**3.2.1. Vormontage mit US-FL/01**

- Vorbereitung und Auswahl von Vormontagstudzen sowie Montageplatte gemäß den dem Gerät beiliegenden Instruktionen
- Beachten Sie die von EXMAR empfohlenen Verpressdrücke im Abschnitt "Empfehlungen für Edelstahlrohre".

**3.2.2 Kontrolle**

- Schneidringseinschnitt prüfen. Der aufgeworfene Bund (siehe Bild) muss deutlich sichtbar sein. / Sitz des NC-Klemmrings prüfen, er darf axial nicht mehr verschiebbar sein.
- Anderenfalls ist ein nochmaliges Nachpressen erforderlich.

**4. Fertigmontage / Wiederholmontage**

- Vormontiertes Rohr in die geschmierte Verschraubung einsetzen. Das Gewinde und der Konus des Stützens sollen vor der Montage geschmiert werden.
- Die Fertigmontage erfolgt durch ein Nachziehen der Überwurfmutter mit ca. 1/4 bis 1/2 Umdrehung (Schneidringverschraubung) bzw. 3/4 Umdrehung (NC-Klemmringverschraubung).

**5. Montage mit Verstärkungshülsen VHS**

Um die Funktion der Verschraubung bei dünnwandigen oder weichen Rohren zu gewährleisten, empfehlen wir den Einsatz von EXMAR Verstärkungshülsen.

**Montage der Verstärkungshülse**

Die Verstärkungshülsen lassen sich leicht ohne Sonderwerkzeug montieren.

- Das vordere Ende der Verstärkungshülse ist mit einer Rändelung am Außendurchmesser versehen. Die Verstärkungshülse von Hand bis zur Rändelung in das Rohr einstecken.
- Mit einem weichen Hammer (Gummihammer o. ä.) die Verstärkungshülse leicht in das Rohr eintreiben. Die Verzahnung der Rändelung drückt sich nun in das Rohr, ohne dieses aufzuweiten und fixiert die Verstärkungshülse.
- Danach die Rohrmontage durchführen, wie unter 2. oder 3. beschrieben.

**Bestellhinweis:** Bei Bestellung von Verstärkungshülsen Rohraußendurchmesser und Wandstärke angeben. Rohrgrößen, die mit einer Verstärkungshülse versehen werden sollen, sind im Abschnitt "Empfehlungen für Edelstahlrohre" gekennzeichnet.

**Assembly Instructions**

**Cutting/NC clamping ring fittings (cont.)**

**3.2. With electro-hydraulic pre-assembly device US-FL/01**

**3.2.1. Pre-assembly with US-FL/01**

- Preparation and selection of pre-assembly studs as well as mounting plate according to the instructions included with the device
- Observe the applied pressing power values as recommended by EXMAR in section "Recommendations for stainless steel tubes".

**3.2.2. Check**

- Check the cutting ring recess. The turned collar (see illustration) must be clearly visible. / Check the seating of NC clamping ring: it must not be able to be moved in axial direction.
- Otherwise, further compression is required.

**4. Final assembly / Re-assembly**

- Insert the pre-assembled tube in the greased fitting. The thread and the cone of the connector should be greased before mounting.
- Assembly is completed by a final tightening of the nut by approx. 1/4 to 1/2 turn (cutting ring fitting) or 3/4 turn (NC clamping ring fitting).

**5. Assembly with reinforcing sleeves VHS**

To ensure the correct function of the fitting when using thin-walled or soft tubes, we recommend to use the EXMAR reinforcing sleeves.

**Assembly of reinforcing sleeve**

Reinforcing sleeves can be assembled without any need of special tools.

- The outer front end of the sleeve is knurled. Insert the reinforcing sleeve by hand into the tube up to the knurled section.
- A rubber hammer or soft mallet should be used to lightly drive the reinforcing sleeve into the bore; the knurled ring then being secured without splaying the tube.
- Fitting assembly is proceeded as described in 2. or 3.

**Ordering information:** When ordering reinforcing sleeves the tube outside diameter and wall thickness should be indicated. Tube sizes, where reinforcing sleeves should be used are indicated in the section "Recommendations for stainless steel tubes".

**Instrucciones de montaje**

**Racores de anillo cortante/ de apriete NC (cont.)**

**3.2. Con máquina de premontaje electrohidráulica US-FL/01**

**3.2.1. Premontaje con US-FL/01**

- Preparación y selección de racores de premontaje, así como placa de montaje conforme a las instrucciones adjuntas al equipo
- Respetar las presiones de prensado recomendadas por EXMAR en el apartado "Recomendaciones para tubos de acero inoxidable".

**3.2.2. Control**

- Examinar el corte del anillo cortante. El collar formado debe verse claramente (véase figura). / Comprobar el asiento del anillo de apriete NC, que no debe poder deslizarse axialmente.
- En caso contrario, es preciso volver a apretar.

**4. Montaje final / repetición del montaje**

- Inserte el tubo premontado en el racor lubricado. La rosca y el cono del racor deben volver a lubricarse antes del montaje final.
- Para el montaje final se aprieta aproximadamente 1/4 a 1/2 de vuelta (racores de anillo cortante) o 3/4 de vuelta (racores de anillo de apriete NC) la tuerca de unión.

**5. Montaje con casquillos reforzados VHS**

Para poder garantizar la función de los racores para tubos de pared delgada o tubos blandos, recomendamos utilizar casquillos reforzados EXMAR.

**Montaje del casquillos reforzados**

Los casquillos reforzados se montan fácilmente sin herramientas especiales.

- El extremo delantero del casquillo lleva un moleteado en el diámetro exterior. Introduzca el casquillo con la mano en el tubo hasta el moleteado.
- Encajar el casquillo en el tubo golpeándolo suavemente con un martillo blando (de goma o similar). El dentado del moleteado entra a presión en el tubo sin expandirlo y enclava el casquillo.
- Acto seguido, montar el tubo según se describe en los puntos 2. o 3.

**Instrucciones de pedido:** Para el pedido de casquillos reforzados, rogamos indicar el diámetro exterior y el grosor del tubo.

Las medidas de tubos que deben utilizarse con casquillo reforzado se identifican en el apartado "Recomendaciones de tubos".

**Montageanleitung**  
**Schneidring-/NC-Klemmring-**  
**verschraubungen (Fort.)**

**Assembly Instructions**  
**Cutting/NC clamping ring fittings**  
**(cont.)**

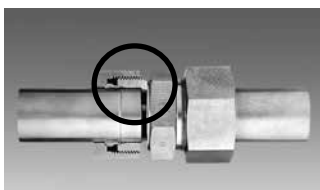
**Instrucciones de montaje**  
**Racores de anillo cortante/**  
**de apriete NC (cont.)**

**3.2.1.**



Verpressdruck siehe Abschnitt "Empfehlungen für Edelstahlrohre"  
 Pressing power see section "Recommendations for stainless steel tubes"  
 Presión de prensado ver anexo "Recomendación para tubos de acero inoxidable"

**3.2.2.**



**4.**



Schneidringverschraubung  
 ca. ¼ bis ½ Umdrehung  
 Cutting ring fitting  
 approx. ¼ to ½ turn  
 Racores de anillo cortante  
 aprox. ¼ a ½ vuelta

NC-Klemmringverschraubung  
 ca. ¾ Umdrehung  
 NC Clamping ring fitting  
 approx. ¾ turn  
 Racores de anillo de apriete NC  
 aprox. ¾ vuelta

**5.**

