

Montageanleitung

# Schneidring- verschraubung

## 1. Drehwegsbezogene Montage mit und ohne Vormontagesutzen

Wir empfehlen grundsätzlich für alle Größen eine maschinelle Vormontage.

### 1.1 Rohrvorbereitung

- Die Vormontage der Edelstahlverschraubungen soll im gehärteten Vormontagesutzen erfolgen.
- Rohr rechtwinklig absägen, **eine Winkeltoleranz von 0,5° ist zulässig.**
- Keine Rohrabschneider und Trennschleifer verwenden.
- Rohr innen und außen entgraten. Reinigen, respektive Späne entfernen.

### 1.2 Vormontagesutzen

- Zum Rohr passenden Vormontagesutzen in den Schraubstock spannen.

### 1.3 Einfetten

Mit High-Tech Paste einfetten:

- Kegel und Gewinde des Vormontagesutzen
- Schneidring, NC-Klemmring
- Gewinde der Überwurfmutter (optional bei NC)

### 1.4 Vormontage

- Überwurfmutter und Schneidring mit der Schneidkante oder NC-Klemmring zum Rohrende aufchieben. **Auf die richtige Lage des Schneidrings achten – sonst Fehlmontage.**
- Überwurfmutter von Hand so weit wie möglich auf den Vormontagesutzen schrauben, so dass der Schneidring/NC-Klemmring fest zwischen Rohr und Überwurfmutter anliegt.
- Das Rohr bis zum Rohranschlag des Stutzens schieben. **Liegt das Rohr am Anschlag nicht an, erfolgt kein Rohreinschnitt.** 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 auch unsere Rohrempfehlungen auf Seite 10)
- Überwurfmutter mit einem Schraubenschlüssel ca. 1 Umdrehung (Schneidring) resp. 1 ¼ (NC) anziehen.

## 1. Direct assembly with and without pre-assembly stud

We suggest to use a machine for pre-assembling for all sizes.

### 1.1 Tube preparation

- The stainless steel couplings should be pre-assembled on a hardened pre-assembly stud.
- Cut tube end square, **an angular tolerance of 0,5° is allowed.**
- Do not use a tube cutter or a cutting grinder.
- Deburr inner and outer edges.
- Clean the tube and remove the swarf.

### 1.2 Pre-assembly stud

- Firmly clamp the pre-assembly stud in the corresponding tube diameter in a vice.

### 1.3 Greasing

Coat the following parts with our high-tech grease:

- taper and thread of the stud
- cutting ring, NC clamping ring
- thread of coupling nut (optional for NC)

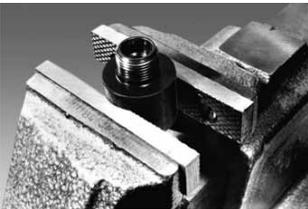
### 1.4 Pre-assembling

- Slide the coupling nut and cutting ring with cutting edge or NC clamping ring onto the tube end. **Make sure the cutting ring is positioned correctly to avoid faulty assembly.**
- Screw the coupling nut by hand as far as possible on the pre-assembly stud so that the cutting ring/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.** If the tube materials are 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. (Please see our tube recommendations on page 10).
- Tighten nut, with the respective spanner, approx. 1 turn (cutting ring) resp. 1 ¼ (NC).

1.1



1.2



1.3



1.4



ca. 1 Umdrehung (Schneidring), 1 ¼ (NC)  
 approx. 1 turn (cutting ring), 1 ¼ (NC)  
 aprox. 1 vuelta (anillo cortante, 1 ¼ (NC)

**ASCHL**<sup>®</sup>

EDELSTAHL IN BESTFORM

### 1.5 Kontrolle (nur Schneidringverschraubung)

- Zur Kontrolle die Überwurfmutter lösen und den Schneidringeinschnitt prüfen. Der aufgeworfene Bund (siehe Bild) muss deutlich sichtbar sein. Falls nicht, ist ein nochmaliges Anziehen erforderlich (Wiedermontage).

### 1.6 Fertigmontage

- Vormontiertes Rohr aus dem Vormontagestutzen nehmen und in die geschmierte Verschraubung einsetzen. Das Gewinde und der Konus des Stutzens sollen vor der Montage geschmiert werden.
- Die Fertigmontage erfolgt durch ein Nachziehen der Überwurfmutter mit ca.  $\frac{1}{2}$  Umdrehung.

### 1.5 Check (cutting ring fitting only)

- To check the cut made by the cutting ring, loosen the nut. The raised collar on the tube (see picture) should be visible. If not, a further tightening is necessary (reassembly).

### 1.6 Finished assembly

- Remove the pre-assembled tube from the pre-assembly stud and insert in the greased coupling. The thread and the cone of the coupling body should be lubricated before mounting.
- Assembly is completed by a final tightening of the nut by approx.  $\frac{1}{2}$  turn.

## 2. Montage ohne Vormontagestutzen

- Rohrvorbereitung (vgl. Punkt 1) und Einfetten (vgl. Punkt 3) wie beschrieben durchführen.
- Die Vormontage erfolgt in einem Arbeitsschritt durch Anziehen der Überwurfmutter mit  $1\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Umdrehung.
- Kontrolle wie unter Punkt 1.5 beschrieben durchführen (nur Schneidringverschraubung).
- **Hinweis:** gemäß der DIN 3859-2 wird zur Vormontage von Edelstahl-Verschraubungen der Einsatz eines gehärteten Vormontagewerkzeuges empfohlen.
- **Achtung!** Abweichende Anzugswege reduzieren die Nenndruckleistung und die Lebensdauer der Verschraubung. Leckagen oder andere Ausfallursachen sind die Folge.

## 2. Direct assembly without pre-assembly stud

- Prepare the tube (see point 1) and grease (see point 3) as described in the above.
- The pre-assembly is done in a single step by tightening the nut with  $1\frac{1}{4}$  -  $1\frac{1}{2}$  turns.
- Check the cut as described under point 1.5 above (cutting ring fitting only).
- **Note:** according DIN 3859-2 a pre-assembly tool made of hardened steel is recommended for pre-assembly of stainless steel couplings.
- **Attention!** Deviating numbers of tightening turns reduce the nominal pressure rating and the life of the union, which can cause leakage or other failures.

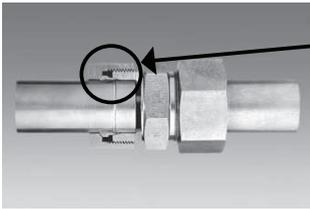
## 3. Montage mit Verstärkungshülsen

- Um Kosten und Gewicht in einer Anlage einzusparen, werden häufig dünnwandige oder weiche, minderwertige Rohre eingesetzt. Um die Funktion der Verschraubung gewährleisten zu können, empfehlen wir den Einsatz von Verstärkungshülsen. Rohrabmessungen, die mit einer Verstärkungshülse versehen werden sollten, sind im Abschnitt „Rohrempfehlungen“ gekennzeichnet.

## 3. Assembly with reinforcing sleeves

- In order to keep the costs and weight of a system within limits, it is common to use tubes with thin wall-thickness or tube material with a low density. In order to achieve the guaranteed conditions we recommend to use the reinforcing sleeves. Tube sizes, where reinforcing sleeves should be used are separately indicated in the section „Recommended Tubes“.

1.5



nur Schneidringverschraubung  
cutting ring fitting only  
solo racor de anillo cortante

### Bundaufwurf



①



②

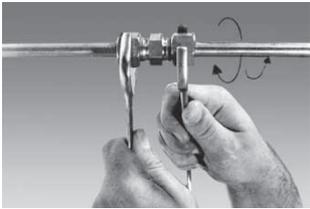
①

**Gut**  
Schneidring ausreichend verpresst

②

**Schlecht**  
Schneidring nicht ausreichend verpresst

1.6



ca. ½ Umdrehung  
approx. ½ turn  
aprox. ½ vuelta

2.



ca. 1 ¼ bis 1 ½ Umdrehung  
approx. 1 ¼ to 1 ½ turns  
aprox. 1 ¼ a 1 ½ de vuelta

3.



**ASCHL**<sup>®</sup>

EDELSTAHL IN BESTFORM

### 3.1 Montage der Verstärkungshülse

Die Verstärkungshülsen sind den Rohrabmessungen angepasst und lassen sich leicht ohne Sonderwerkzeug montieren.

1. Das vordere Ende der Verstärkungshülse ist mit einer Rändelung am Außendurchmesser versehen. Die Verstärkungshülse lässt sich leicht von Hand bis zur Rändelung in das Rohr einstecken.
  2. Nun 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.
  3. Danach die Rohrmontage durchführen, wie unter 1) oder 2) beschrieben.
- **Bestellhinweis:** Bei Bestellung von Verstärkungshülsen bitte Rohraußendurchmesser und Wandstärke angeben.
  - **Hinweis:** Auch gehärtete Vormontagegestutzen unterliegen einem Verschleiß.

Nach jeder 50. Vormontage ist die Toleranzhaltigkeit mit einer Konuslehre zu überprüfen und bei Überschreiten der zugelassenen Toleranzen ist der Vormontagegestutzen zu ersetzen.

### 4. Schenkellänge bei gebogenen Rohren

- Mindestschenkellänge für gerades Rohrende bei einem Rohrbogen.
- Das gerade Ende bei Rohrbögen soll bis zu Beginn des Biegeradius mindestens 2x die Höhe der Überwurfmutter betragen.

### 3.1 Assembly of reinforcing sleeve

Reinforcing rings are dimensioned relative to the tube dimensions and can be assembled without any need of special tools.

1. The outer front end of the ring is knurled, thereby allowing the ring to be easily inserted by hand into the tube up to the knurled section.
2. 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.
3. Coupling assembly is proceeded as described in 1) or 2).

- **Ordering information:** When ordering reinforcing sleeves the tube outside diameter and wall thickness should be indicated.
- **Note:** Also hardened pre-assembly adapters 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 nonconformity the adapter has to be replaced.

### 4. Leg length of bended tubes

- Minimum length for the straight end of a tube bend.
- When bending tubes, at least twice the depth of the nut should be allowed from the end of the tube to the beginning of the radius.



4.



## 5. Rohrempfehlungen – siehe Anhang

- nahtlos, kaltgezogene Edelstahlrohre
- zunderfrei
- wärmebehandelt DIN EN 10297 / 10216-5
- Toleranzen nach DIN EN 10305-1
- Werkstoff 1.4571 oder gleichwertig mit Werkzeuginstanz 3.1 nach DIN EN 10204

### Betriebsdruck Berechnung DIN EN 13480-3

- Geltungsbereich 1
- Wanddickeabweichung nach DIN EN 10305-1
- Sicherheitsbeiwert 1.5
- Korrosionszuschlag unberücksichtigt
- verwendete Kennwerte (DIN EN 10272):
  - 1 % Dehngrenze bei
    - 20°C = 265 N/mm<sup>2</sup>
    - 50°C = 240 N/mm<sup>2</sup>
    - 100°C = 220 N/mm<sup>2</sup>

## 5. Recommended tubes – see appendix

- seamless cold drawn stainless steel tube
- descaled
- heat treated DIN EN 10297 / 10216-5
- tolerances acc. to DIN EN 10305-1
- material AISI 316 ti or equivalent with certificate 3.1 according to DIN EN 10204

### Nominal pressure calculation DIN EN 13480 3

- condition 1
- wall thickness specifications DIN EN 10305 1
- safety factor 1.5
- corrosion factor not considered
- used parameters (DIN EN 10272):
  - 1 % yield point at:
    - 20°C = 265 N/mm<sup>2</sup>
    - 50°C = 240 N/mm<sup>2</sup>

## 6. Hydraulische Montage

### 6.1 Maschinelle Montage

Im Vergleich zur manuellen Direkt-Montage, können Sie mit dem Einsatz eines Montagegerätes, die Montagezeiten, Kosten und den Aufwand spürbar senken!

Eine elektrohydraulische Vormontage ist effizient, sicher und zuverlässig. Alle Standard Rohrabmessungen von Ø6 mm bis Ø42 mm können funktionell Vormontiert werden. Jede Installationsfirma hat die Möglichkeit einer freien Auswahl. Jedes Fabrikat stellt seine notwendigen Druckparameter bei. Desweiteren müssen die Montagekonen überprüft werden. Die Oberflächenqualität der Konen darf nicht beschädigt sein.

### 6.2 Montage mit Gerät

Das sorgfältig abgelängte Rohr „Rechtwinkligkeit beachten“ ist mit Schneidring und Mutter, in richtiger Positionierung auf das Rohr zu schieben und die Werkzeuge und die Baugröße zugehörige Druckangabe ist zu wählen. Das Rohrende fest in den Montagekonnenschlag drücken. Das Rohr festhalten und die START-Taste am Montagegerät betätigen. Damit ist die Vormontage abgeschlossen. Zur Kontrolle der korrekten Schneidring-Einschnittees ist die Überwurfmutter wieder zu lösen und das Rohr mit Schneidring aus dem Verschraubungsstutzen zu ziehen. Nach der Vormontage muss sich ein deutlich sichtbarer Bund vor dem Schneidring aufgeschoben haben. Er soll die Stirnfläche des Schneidrings nahezu bedecken. Der Schneidring darf sich auf dem Rohr drehen.

## 6. Hydraulic assembly

### 6.1 Machine assembly

Compared to manual assembly it greatly reduces assembly time, effort and costs. The machine assembly is efficient, safe and reliable. The tool range cover all tube sizes from Ø6 mm until Ø42 mm. Each company has the free choice of the assembly machine.

Every assembly machine has to be delivered with a pressure table. The cone must be checked regularly and the surface treatment „internal“ must be without any damage.

### 6.2 Pre assembly with the assembly device

Cut the correct length of the tube (90° cut), and slip the cutting ring with nut into the correct position. Spray the cutting ring, the tube and the assembly cone with lubricant. Press the tube-end firmly manually into the assembly cone until it stops on bottom surface. Hold the tube firmly and press the button „START“. Check if visible collar is in front of the cutting ring edge. The nut must be loosened and the tube pulled out of the pre-assembly body. After pre-assembly, a clearly visible collar must fill the space in front of the cutting ring edge. It does not matter, if the cutting ring rotates on tube end.

## Schneidring Vor- &amp; Fertigmontage

## Montage mit Vormontagesutzen

**Abmessungen:**

- 6L bis 42L
- 6S bis 38S

Überwurfmutter von Hand so weit wie möglich auf den Vormontagesutzen schrauben, danach UEM mit einem Schraubschlüssel **ca. 1 Umdrehung** anziehen.  
Fertigmontage in Verschraubungsstutzen mit **ca. 1/2 Umdrehung** anziehen.

## Montage mit Vormontagesmaschine



Vorgeschriebenen Druck auf der Maschine beachten!

Der jeweilige Druck wird vor der Montage manuell eingestellt. Druckangaben in „bar“.  
Fertigmontage in Verschraubungsstutzen mit **ca. 1/2 Umdrehung** anziehen.

## Montage ohne Vormontagesmaschine



Direktmontage im Verschraubungsstutzen mit **ca. 1 1/4 bis 1 1/2 Umdrehungen** anziehen.

## High-Tech-Paste



ERFORDERLICH

**ACHTUNG:** Für die Montage von Schneidringverschraubungen ist eine Montagepaste (High-Tech-Paste) zu verwenden, ansonsten kann keine Garantie über die Funktion gegeben werden!

## Anhang

### Empfehlungen für Edelstahlrohre

Nahtlose gezogene Präzisionsrohre aus Edelstahl (DIN EN 10216-5/ISO 1127, Toleranzklasse D4/T4) mit sauberer, glatter Oberfläche.

Außendurchmesser innerhalb +/- 0,1 mm.

#### Material

- nichtrostender Edelstahl Werkstoff 1.4571 / AISI 316 Ti oder 1.4301 / AISI 304 nach DIN EN 10216-5

#### Ausführung

- nahtlos, kalt gefertigt, blankgeglüht, Lieferzustand CFA, DIN EN 10216-5
- geeignet zum Biegen

#### Wandstärke

- Toleranzen nach EN ISO 1127 (Toleranzklasse T4)  
Berechnung der erforderlichen Wandstärke nach DIN 2413/DIN 2445

#### AußenØ-Toleranzen

- Toleranzen nach EN ISO 1127 (Toleranzklasse T4)

#### Oberflächenbeschaffenheit

- zunderfrei
- frei von Oberflächenbeschädigungen (Vorsichtige Handhabung ist erforderlich)
- Rohre müssen riefenfrei sein

#### Härte

- Vickershärte 155-178 HV

#### Handhabung

- Rohre nicht über harte Unterlagen schleifen (z.B. Zement, Asphalt, Schotter oder Metalle)
- Rohrenden beim Transport und Handlich schützen (mit Kunststoffkappen, Klebesteifen usw.)  
Rohre nicht aus dem Gestell zerren. Nur scharfe Rohrabschneider oder Bügelsägen verwenden und zu tiefe Schnitte pro Umdrehung vermeiden oder Hubbewegung vermeiden
- Rohrenden immer innen und außen entgraten  
Verunreinigungen und Späne können zu Störungen in der Anlage und zu Leckagen führen

#### Spezielle Ausführung

- für geschweißte Rohre fragen Sie uns bitte an, wir beraten Sie gerne

## Appendix

### Recommendations for stainless steel tubes

Seamless, cold-drawn, high precision stainless steel tubes (according to DIN EN 10216-5 / ISO 1127, tolerance class D4/Te) with clean, smooth surface.

Outside diameter of +/- 0.1 mm

#### Material

- rust-resistant stainless steel, material 1.4571 / AISI 316 Ti or 1.4301 / AISI 304 according to DIN EN 10216-5

#### Type

- seamless, cold finished, bright-annealed, state of delivery DFA, according to DIN EN 10216-5
- suitable for bending

#### Wall thickness

- tolerances according to EN ISO 1127 (tolerance class T4)
- required wall thickness is calculated according to DIN 2413/DIN 2445

#### External-Ø-tolerance

- tolerances according to EN ISO 1127 (tolerance class T4)

#### Surface finish

- non-scaling
- no surface damage (careful handling is essential)
- tubes must be free of grooves

#### Hardness

- Vickers hardness 155-178HV

#### Handling

- do not grind tubes on hard surfaces (e.g. cement, asphalt, gravel or metals)
- protect tube ends during transport and handling (with plastic caps, adhesive tape, etc.)
- lift tubes carefully out of case
- use only sharp tube cutters or hack saws and avoid cutting too deep in one turn
- always deburr tube ends inside and out
- contamination and shavings can cause damage in the system and lead to leakage

#### Special version

- ask us about welded tubes, we will be happy to advise you

**Technische Daten für Rohre zur Montage mit Verschraubungen /  
Technical data for tubes for assembly tube fittings**

Außen-Durchmesser/ Outer diameter (mm)	Wanddicke/ Wall thickness (mm)	
	Schneidringverschraubungen Cutting Ring Fittings	NC-Verschraubungen NC Clamping Ring Fittings
6	1,0	1,0*
6	1,5	1,5
8	1,0	1,0*
8	1,5	1,5*
8	2,0	2,0
10	1,0	1,0*
10	1,5	1,5*
10	2,0	2,0
12	1,0*	1,0*
12	1,5	1,5*
12	2,0	2,0
14	1,5	1,5*
14	2,0	2,0
14	2,5	2,5
15	2,0	2,0*
15	3,0	3,0
16	2,0	2,0
16	2,5	2,5
16	3,0	3,0
18	1,5	1,5*
18	2,0*	2,0*
18	2,5	2,5
20	2,0	2,0*
20	2,5	2,5
20	3,0	3,0
22	1,5*	1,5*
22	2,0*	2,0*
22	3,0	3,0
25	2,5*	2,5*
25	3,0	3,0
25	4,0	4,0
28	1,5*	
28	2,0*	
28	3,0	
30	3,0	
30	4,0	
35	2,0*	
38	4,0	
38	5,0	
42	2,0*	
42	3,0	

Für die mit einem \* versehenen Rohrabmessungen empfehlen wir den Einsatz einer Verstärkungshülse.

For the tube sizes indicated with a \* we recommend to use a reinforcing sleeve.

Recomendamos utilizar casquillos reforzados para las medidas de tubos identificadas con un \*.

**ASCHL®**

EDELSTAHL IN BESTFORM

