



Neue NC – Klemmringverbindung (ab 01.06.2007)
New Clamping Ring Fitting (from 01.06.2007)

Neue Montageanleitung
New Assembly Instructions

Montageanleitung

nach DIN3859-2, Juli 1999

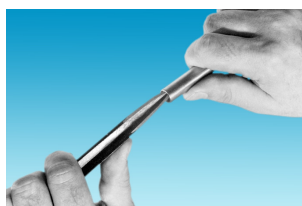
a) Montage im Vormontagegestutzen

Die Vormontage der EXMAR Edelstahlverschraubungen soll im gehärteten Vormontagegestutzen erfolgen (siehe Katalog Seite 168).

Rohr rechtwinklig absägen.
Keine Rohrschneider oder Trennschleifer verwenden.



Rohr innen und außen entgraten.
Reinigen, respektive Späne entfernen.



Den Vormontagegestutzen in einen Schraubstock einspannen.

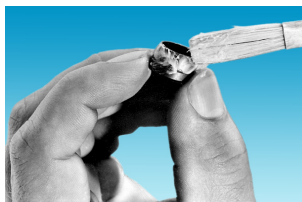


Den Kegel und das Gewinde des Vormontagegestutzens, sowie den Schneid-/NC-Klemmring und das Gewinde der Überwurfmutter mit EXMAR Fettpaste einfetten.



Überwurfmutter und Schneid-/NC-Klemmring über das Rohrende schieben. Das Rohr in den Vormontagegestutzen stellen, bis es am Rohranschlag anliegt. Überwurfmutter von Hand festschrauben, so dass der Schneid-/NC-Klemmring fest zwischen Rohr und Überwurfmutter anliegt.

Bei Verwendung von einwandfreiem Rohrmaterial lässt sich das Rohr ohne Kraftaufwand bis zum Rohranschlag einschieben, anderenfalls müssen die Rohrenden auf Verformung oder Oberflächenfehler überprüft werden.



Assembly instructions

according to DIN3859-2, July 1999

a) assembly in a pre-assembly adapter

The pre-assembly of EXMAR stainless steel couplings should be done in a hardened pre-assembly adapter (see catalogue at page 168).

Saw tube end square.
Do not use a tube cutter or a (angle) grinder.

Deburr inner and outer edges.
Clean the tube and remove the swarf.

Clamp the pre-assembly adapter in a bench vice.

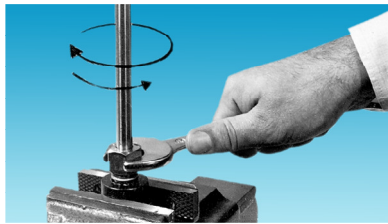
Coat the taper and thread of the adapter, also the cutting-/NC-clamping ring and the nut thread with EXMAR grease.



Position the nut and cutting-/NC-clamping ring on the tube end. Fully insert the tube end in to the adapter. Ensure that the tube end butts against the adapter stop. Fasten the nut by hand, so that the cutting-/NC-clamping ring lies firmly between the tube and nut.

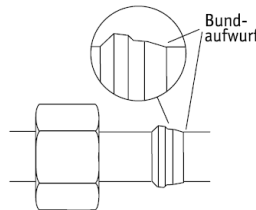
When using correct tube material, the tube can be inserted in to the adapter, to the stop, without any force, otherwise check the tube end for deformation or surface damages.

Überwurfmutter mit einem Schraubenschlüssel ca. $1\frac{1}{4}$ Umdrehungen anziehen. Eine Markierung mit Filzstift o. ä. auf der Überwurfmutter und dem Rohr erleichtert die Kontrolle der Umdrehungen.



Tighten the nut, with a spanner, approximately $1\frac{1}{4}$ turns. A mark on the nut and tube, done with a felt pen or similar, simplifies to count and check the correct number of turns.

Zur Kontrolle die Überwurfmutter lösen und den Schneid-/NC-Klemmringeschnitt prüfen. Der aufgeworfene Bund muss deutlich sichtbar sein. Falls nicht, ist ein nochmaliges Anziehen erforderlich.

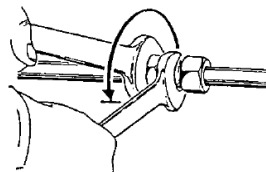


To check the cutting-/NC-clamping ring and tube deformation, loosen the nut. The bead in front of the cutting edge should be visible. If not, a further tightening is necessary.

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.

Remove the pre-assembled tube from the adapter, and insert it in to the greased coupling. The thread and the cone of the coupling body should be lubricated before mounting.

Die Fertigmontage erfolgt durch ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehung der Überwurfmutter nach dem spürbaren Kraftanstieg. Den Stutzen mit einem Schraubenschlüssel gegenhalten.



The assembly is completed by approximately $\frac{1}{4}$ turn of the nut after the noticeable rise of the needed force. Hold the coupling body using a spanner.

Wiederholmontage

Nach jedem Lösen der Verbindung ist die Überwurfmutter wieder fest anzuziehen mit demselben Drehmoment wie bei der Fertigmontage.

Wichtig: Verschraubungsstutzen mit Schlüssel gegenhalten.

Repeated mounting

After every loosening of the assembly, the nut has to be fastened with the same torque that was necessary for the initial mounting.

Important: The coupling body has to be held with a spanner.

b) Montage im Verschraubungsstutzen

Abweichend von der Montage im Vormontagestutzen erfolgt die Fertigmontage in einem Zug. Die mit einer Markierung versehene Überwurfmutter wird mit ca. **$1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$** Umdrehungen angezogen.

b) Assembly in Coupling Body

The direct assembly in a coupling body is carried out completely in one process. The nut, which is marked with a felt pen, is completely assembled with approximately **$1\frac{1}{4}$ to $1\frac{1}{2}$** turns.

Die Kontrolle ist so durchzuführen, wie im Abschnitt a) "Montage im Vormontagestutzen" beschrieben ist.

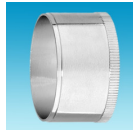
The control of the cutting-/NC-clamping ring and the bead has to be performed as described in chapter a) "Assembly in a pre-assembly adapter".

Achtung: Diese Art der Montage ist für Edelstahlverschraubungen nicht empfehlenswert.

Caution: This form of assembly is not recommended for stainless steel fittings.

c) 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 EXMAR Verstärkungshülsen.

Rohrabmessungen, die mit einer Verstärkungshülse versehen werden sollten, sind im Abschnitt "Rohrempfehlungen" gekennzeichnet.

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

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.



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.



Danach die Rohrmontage durchführen, wie unter a) oder b) beschrieben.

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.



c) Assembly with Reinforcing-rings

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 EXMAR reinforcing-rings.

Tube sizes, where reinforcing-rings should be used are separately indicated in the section "Recommended Tubes".

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

The outer front end of the ring is knurled, thereby allowing the ring to be easily inserted by hand in to the tube up to the knurled section.

A rubber hammer or soft mallet should be used to lightly drive the reinforcing-ring into the bore; the knurled ring then being secured without splaying the tube.

Coupling assembly is proceeded as described in a) or b).

When ordering reinforcing rings the tube outside diameter and wall thickness should be indicated.

Note:

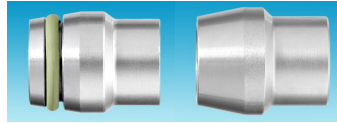
Also hardened pre-assembly adapters are subject to wear.

Periodically, after every 50th pre-assembly the accuracy and tolerance of the taper has to be inspected. In case of heavy wear and non-conformity the adapter has to be replaced.



Verschlussstopfen

Verschlussstopfen mit O-Ring
oder metallisch dichtend

**Plugs**

Plugs with O-rings
or metal to metal sealed

Montage der Verschlussstopfen

Verschlussstopfen mit der kegeligen Seite in den Konus des Verschraubungsstutzens einsetzen. Die Überwurfmutter von Hand anziehen, bis der Verschlussstopfen fest im Konus anliegt. Ca. 1/8 Umdrehungen mit einem Schraubenschlüssel anziehen.

Achtung: Die Verschlussstopfen bei der Montage nicht überdrehen, der Konus kann beschädigt werden und ein dichter Sitz kann nicht mehr gewährleistet werden.

Assembly of Plugs

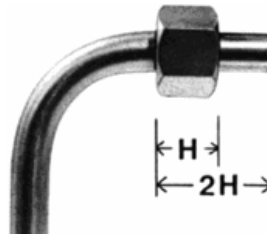
Insert the tapered side of the plug in the cone of the coupling body, screw on the coupling nut, and tighten with hand until the plug sits secure. Tighten the nut with approximately 1/8 turn with a spanner.

Caution: Over tightening can damage the cone and lead to a non-sealed joint.

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.

**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.

Rohrempfehlungen

- nahtlos, kaltgezogene Edelstahlrohre
- zunderfrei
- wärmebehandelt DIN EN 10297 / 10216-5
- Toleranzen nach DIN EN 10305-1
- Werkstoff 1.4571 oder gleichwertig mit Werkzeugzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204
- max. Härte: HRB 90

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

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/mm²
 - 50 °C = 240 N/mm²
 - 100 °C = 220 N/mm²

Recommended Tubes

- seem free 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
- max. hardness: HRB 90

For the tube sizes indicated with a * we recommend to use a reinforcing-ring.

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/mm²
 - 50 °C = 240 N/mm²
 - 100 °C = 220 N/mm²

Außen-Ø Outer-Ø [mm]	Wanddicke Wall Thickness [mm]	Innen-Ø Inner-Ø [mm]	berechneter Betriebsdruck calculated nominal Pressure in [bar] bei /at			Dimension für die NC Ausführung Dimension for the NC execution
			20 °C	50 °C	100 °C	
6	1,0	4	500	455	415	✓
8	1,0	6	375	340	311	✓
8	1,5	5	563	510	467	✓
10	1,0	8	318	288	264	✓
10	1,5	7	477	433	396	✓
10	2,0	6	636	576	528	✓
12*	1,0	10	265	240	220	✓
12	1,5	9	397	360	330	✓
12	2,0	8	530	480	440	✓
14	1,5	11	340	308	282	✓
14	2,0	10	454	411	377	✓
14	2,5	9	567	514	471	✓
15	2,0	11	424	384	352	✓
16	2,0	12	398	360	330	✓
16	2,5	11	496	450	412	✓
16	3,0	10	596	540	495	✓
18*	1,5	15	265	240	220	✓
18	2,0	14	353	320	293	✓
20	2,0	16	318	288	264	✓
20	2,5	15	397	360	330	✓
20	3,0	14	477	432	396	✓
22*	1,5	19	216	196	180	✓
22*	2,0	18	289	261	240	✓
25*	2,5	20	318	288	264	✓
25	3,0	19	381	345	316	✓
25	4,0	17	508	460	422	✓

* Verwendung der Verstärkungshülsen empfohlen / use of Reinforcing-rings recommended