



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

**Technische Information / Technical Information**

Inhalt / Content:

- Bestellhinweise / Order Information
- Technische Information und Anwendungsbereiche /  
Technical Information and Application areas
- Einstellbare NC-Verschraubung mit Dichtkegel und O-Ring /  
Adjustable Couplings with Taper and O-Ring
- NC-Komponenten / NC components

© EXMAR GmbH, Adam-Geck-Straße 3 – 5, D – 61239 Ober-Mörlen  
Technische Information NC - 20070601

## Bestellhinweise

### Systembeschreibung

NC – Klemmringverschraubungen sind lösbare Rohrverbindungen aus Edelstahl 1.4571. NC-Klemmringe schneiden nicht in das Rohr ein und sind nicht gehärtet, was sie somit von den Schneidringen unterscheidet. Die NC-Überwurfmuttern sind innen versilbert, wodurch das erforderliche Drehmoment reduziert und die Montage wesentlich vereinfacht wird.

#### NC = non-cutting, non corrosive

- also nicht -schneidend und nicht-rostend

Die meisten Verschraubungen mit Schneidringen sind bis AD 25 auch in der Ausführung NC – Klemmring - Verschraubung lieferbar. Im Einzelnen handelt es sich dabei um

- Gerade Verschraubungen NC -GV
- Winkelverschraubungen NC-WV
- T-Verschraubungen NC-TV
- Kreuz-Verschraubungen NC-KV
- Schottverschraubungen NC-GSV, NC-WSV
- Gerade Reduzierungen NC-GR
- Gerade Einschraubverschraubungen NC-GEV
- Winkel-Einschraubverschraubungen NC-WEV
- T-Einschraubverschraubungen NC-TEV
- L-Einschraubverschraubungen NC-LEV
- Einstellbare Winkel-, T- und L-Verschraubungen mit Dichtkegel NC-EWKO, NC-ETKO, NC-ELKO
- Kegel-Reduzierverschraubungen mit Dichtkegel NC-GRKO
- Gerade Anschweißverschraubungen NC-GAS
- Einschweißschottverschraubungen-NC-ESV
- Gerade Aufschraubverschraubung NC-GAV
- Manometer-Anschlußverschraubung NC-MAV
- Gerade Meßverschraubung NC-EMV
- Winkel-Schwenkverschraubung NC-ESWV, NC-ESTV
- Rückschlagventile NC-DRM, NC-DRV, NC-ERVZ, NC-ERVV
- Verschlußverschraubungen NC-VSA

Die genauen technischen Daten wie Abmessungen u.ä. können Sie dem Kapitel Schneidringverschraubungen unseres Gesamtkataloges entnehmen.

Die Produktbezeichnung für die NC-Klemmringverschraubung leitet sich folgendermaßen von der Bezeichnung der Schneidringverschraubung ab:

**Schneidringverschraubung**  
**NC-Klemmringverschraubung**

**GEV-12-L**  
**NC-GEV-12-L**

## Order Information

### System description

NC- Clamping Ring Fittings are removable pipe connections, made of stainless steel 1.4571 / AISI 316ti. NC-Clamping Rings do not cut into the tube and are not tempered, what makes them different from cutting rings. The threads of NC-Nuts are silver-plated whereby the required torque can be reduced and the installation can be facilitated.

#### NC = non-cutting, non corrosive

Most of the Cutting Ring Fittings up to DN 25 are also available as NC-Clamping Ring Fitting. In detail, the NC range includes:

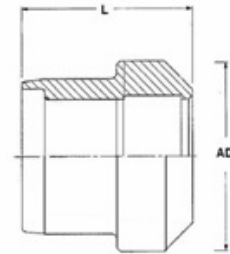
- Straight fittings NC -GV
- Equal elbows NC-WV
- Equal tees NC-TV
- Equal crosses NC-KV
- Bulkhead couplings NC-GSV, NC-WSV
- Reducing unions NC-GR
- Straight connectors, male NC-GEV
- Elbows, male NC-WEV
- Equal teesl, male NC-TEV
- Male stud tee-stud barrels NC-LEV
- Adjustable male stud elbows with taper NC-EWKO, NC-ETKO, NC-ELKO
- Taper reducing fittings NC-GRKO
- Straught welding connectors NC-GAS
- Weldable bulkhead couplings NC-ESV
- Straught connectors female NC-GAV
- Manometer couplings NC-MAV
- Straught connectors with test gauge NC-EMV
- Banjo couplings NC-ESWV, NC-ESTV
- Non-return valves NC-DRM, NC-DRV, NC-ERVZ, NC-ERVV
- Caps NC-VSA

Please see chapter Cutting Ring Fittings in our EXMAR catalogue for technical data as dimensions.

The designation for NC-Clamping Ring Fittings is derived from the designation of Cutting Ring Fittings as follows:

**CuttingRingFitting**  
**Clamping Ring Fitting**

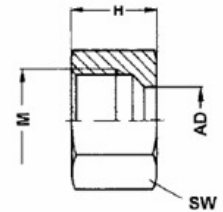
**GEV-12-L**  
**NC-GEV-12-L**

**NC – Klemmringe****NC-Clamping Rings**

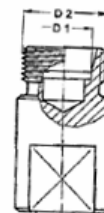
AD	Reihe	PN max [bar]	PN DVGW [bar]	L [mm]	kg/100	Typ / Type
6	L/S	500	250	9,0	0,15	NC-R-06
8	L/S	500	250	9,0	0,20	NC-R-08
10	L/S	450	250	10,0	0,25	NC-R-10
12	L/S	400	250	10,1	0,30	NC-R-12
14	S	400	250	10,1	0,35	NC-R-14
15	L	390	250	10,0	0,40	NC-R-15
16	S	400	250	10,6	0,40	NC-R-16
18	L	300	250	10,1	0,45	NC-R-18
20	S	250	250	12,6	0,90	NC-R-20
22	L	250	250	12,6	0,60	NC-R-22
25	S	250	250	12,6	1,10	NC-R-25

## NC – Überwurfmuttern

## NC-Nuts



AD	Reihe	PN max [bar]	PN DVGW [bar]	M	H	SW	kg/100	Typ / Type
6	L	500	250	M12x1,5	14,5	14	1,0	NC-UEM-06L
8	L	500	250	M14x1,5	14,5	17	1,5	NC-UEM-08L
10	L	450	250	M16x1,5	15,5	19	1,9	NC-UEM-10L
12	L	400	250	M18x1,5	15,5	22	2,4	NC-UEM-12L
15	L	390	250	M22x1,5	17,0	27	4,1	NC-UEM-15L
18	L	300	250	M26x1,5	18,0	32	6,2	NC-UEM-18L
22	L	250	250	M30x2,0	20,0	26	8,1	NC-UEM-22L
6	S	500	250	M14x1,5	16,5	17	1,6	NC-UEM-06S
8	S	500	250	M16x1,5	16,5	19	1,9	NC-UEM-08S
10	S	450	250	M18x1,5	17,5	22	2,9	NC-UEM-10S
12	S	400	250	M20x1,5	17,5	24	3,4	NC-UEM-12S
14	S	400	250	M22x1,5	20,5	27	5,0	NC-UEM-14S
16	S	400	250	M24x1,5	20,5	30	6,4	NC-UEM-16S
20	S	250	250	M30x2,0	24,0	36	10,2	NC-UEM-22S
25	S	250	250	M36x2,0	27,0	46	21,0	NC-UEM-25S

**Hand-Vormontaggestutzen****Pre-assembly tools**

AD	Reihe	D1	D2	Typ / Type
6	L	6	M12x1,5	HVMS-06L
8	L	8	M14x1,5	HVMS-08L
10	L	10	M16x1,5	HVMS-10L
12	L	12	M18x1,5	HVMS-12L
15	L	15	M22x1,5	HVMS-15L
18	L	18	M26x1,5	HVMS-18L
22	L	22	M30x2,0	HVMS-22L
6	S	6	M14x1,5	HVMS-06S
8	S	8	M16x1,5	HVMS-08S
10	S	10	M18x1,5	HVMS-10S
12	S	12	M20x1,5	HVMS-12S
14	S	14	M22x1,5	HVMS-14S
16	S	16	M24x1,5	HVMS-16S
20	S	20	M30x2,0	HVMS-22S
25	S	25	M36x2,0	HVMS-25S

## Technische Informationen Anwendungsbereiche

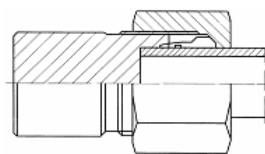
EXMAR NC-Klemmringverschraubungen zur Verbindung von Rohren mit glatten Enden entsprechen den etablierten Normen für 24° Schneidringverschraubungen z. B. DIN EN ISO 8434-1 und DIN 2353.

Der maximal zulässige Betriebsdruck liegt je nach Größe bei bis zu 500 bar. Dabei unterscheiden sich die Reihen S und L nicht.

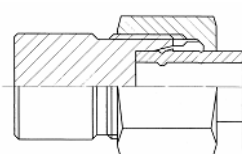
Größe	Nennndruck [bar]
6L/S , 8L/S	500
10L/S	450
12L/S	400
14S	400
15L	390
16S	400
18L	300
20S	250
22L, 25S	250

Für Gas – Anwendungen haben EXMAR – NC – Klemmringverschraubungen eine **DVGW – Zulassung** (Prüfbericht 07/004/4502/962). Diese zertifiziert die NC-Klemmringverbindungen für die genannten Anwendungsbereiche über alle Größen **für einen zulässigen Betriebsdruck von 250 bar**.

EXMAR NC – Klemmringverbindungen werden überall dort eingesetzt, wo Schneidringverschraubungen nicht zulässig oder nicht erwünscht sind. Die Einsatzgebiete der NC-Klemmringverschraubungen umfassen daher insbesondere Hafen- und Schleusenanlagen, den Schiffsbau und die Luftfahrt, Offshore-Anlagen, den chemischen und petrochemischen Apparate- und Anlagenbau, die pharmazeutische Industrie, die Papier- und Kunststoffindustrie, die Mess- und Regeltechnik, sowie hydraulische Anlagen mit erhöhter korrossiver Beanspruchung.



Vor der Vormontage  
Before the pre assembly



Nach der Fertigmontage  
After the final assembling

## Technical Information Areas of Application

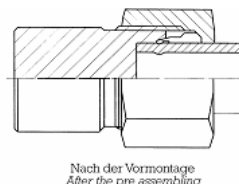
EXMAR NC-clamping ring fittings for the connection of even ending tubes are in accordance with established standards for 24° cutting ring couplings as DIN EN ISO 8434-1 and DIN 2353.

The maximum allowable operating pressure is - depending on the diameter of the fitting - up to 500 bar. There is no differentiation between series L and S.

Diameter	Nominal pressure [bar]
6L/S , 8L/S	500
10L/S	450
12L/S	400
14S	400
15L	390
16S	400
18L	300
20S	250
22L , 25S	250

EXMAR NC clamping ring fittings are certified by **DVGW for gas application** (Test report 07/004/4502/962). All sizes of NC clamping ring fittings are certified in the listed application fields **for a maximum operating pressure of 250 bar**.

EXMAR NC clamping ring fittings are used especially when cutting ring fittings are not allowed or not desired. The applications for the NC-clamping ring fittings are the chemical and petrochemical plant and equipment, pharmaceutical industry, Paper and Plastic industry, Harbor- and sluice applications, shipbuilding and off-shore industry, measure and control applications and also highly corrosive hydraulic systems and installations.



Nach der Vormontage  
After the pre assembling

**Normung**

NC-Klemmringverschraubungen werden nach den entsprechenden Normen der DIN gefertigt. Bauarten, die über die Norm hinausgehen, werden mit Rohranschlusskegel nach DIN 3861 gefertigt. Alle weiteren Maße sind den entsprechenden Normen angeglichen. Einschraubverschraubungen der einzelnen Verschraubungskörper werden standardmäßig mit Einschraubzapfen nach DIN 3852 Teil 1 und Teil 2 gefertigt. Abweichend von den DIN-Normen werden Einschraubzapfen mit NPT-Gewinde nach ANSI B1.20.1-1983 hergestellt.

**Werkstoffe**

NC-Klemmringverschraubungen werden standardmäßig aus 1.4571 hergestellt. Werkstoffnachweise nach DIN 10204 sind auf Wunsch lieferbar. Prüfungen und Abnahmen können in Absprache und gegen Rechnung ebenfalls auf Wunsch vorgenommen werden.

**Druckbereiche**

NC-Klemmringverschraubungen gewähren eine vierfache Betriebssicherheit. Bei vorwiegend ruhender Belastung und Temperaturen bis 20° C können die Betriebsdrücke gleich den Nenn drücken gewählt werden.

Bei höheren mechanischen Beanspruchungen (Schwingungen, Druckstößen usw.) empfehlen wir die Anwendung der Baureihe „S“.

Eine spannungsfreie, solide Ausführung und entsprechend starke Halterung des Rohrsystems wird vorausgesetzt.

**Druckabschläge**

Der Werkstoff 1.4571 erfordert einen Druckabschlag in Abhängigkeit der Temperaturen (DIN EN 10088 - 3, DIN EN 10216 - 5)

Temperatur	Druckabschlag
- 60 °C bis + 20 °C	---
+ 50 °C	4,5 %
+ 100 °C	11,0 %
+ 200 °C	20,0 %
+ 300 °C	29,0 %
+ 400 °C	33,0 %

**Achtung:** Bei Einsatz unterschiedlicher Verschraubungs- und Dichtungswerkstoffe gilt die jeweils niedrigste Temperaturangabe!

**Norm**

NC-clamping ring fittings are manufactured in accordance with the DIN norm.

Fittings without standard norms are manufactured with taper connections according to DIN 3861.

All further dimensions are in accordance with the standards.

Studs are produced in accordance with DIN 3852 Part 1 and 2 as standard.

Studs with NPT threads according to ANSI B1.20.1-1983 are possible.

**Material**

NC-clamping ring fittings are made from Stainless steel AISI 316ti as standard. Material certificates in accordance with DIN standards are available on request.

Further tests and approval are available also on request and on account.

**Pressure range**

NC-clamping ring fittings are designed for a four-fold operating safety. Under normal conditions and temperatures up to 20° C the operating pressures are the same than the nominal pressures.

Under highly dynamic conditions (vibration, pulsing, etc.) we recommend the "S" range.

A stainless, solid construction and adequate fixing of the tube system is required.

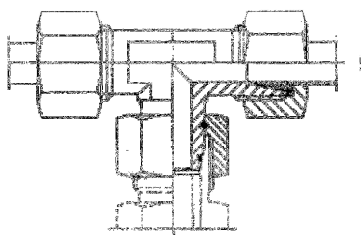
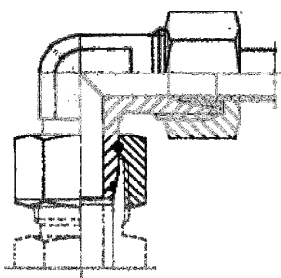
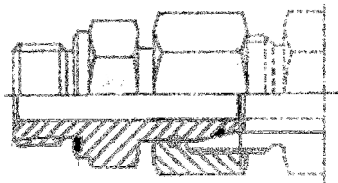
**Reduction in pressure**

Stainless steel AISI 316ti requires a reduction in pressure as a function of temperature. (DIN EN 10088 - 3, DIN EN 10216 - 5)

Temperature	Reduction in pressure
- 60 °C bis + 20 °C	---
+ 50 °C	4,5 %
+ 100 °C	11,0 %
+ 200 °C	20,0 %
+ 300 °C	29,0 %
+ 400 °C	33,0 %

**Attention:** If different fitting and sealing materials are used, the lowest temperature as indicated for each material is applicable!

## Einstellbare NC-Verschraubungen mit Dichtkegel und O-Ring



### 1. Baumaße:

-Dichtkegel nach DIN 3865 sind passend für Verschraubungen nach DIN EN ISO 8434-1 und DIN 2353.

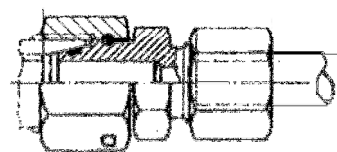
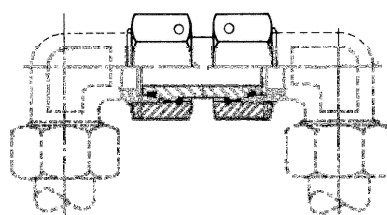
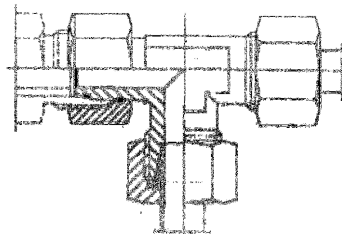
### 2. Dicht- und Halteprinzip:

-Getrennte Dicht-/Haltefunktion. Dichtkegel reagieren nicht so kritisch auf Unteranzug.  
-Elastomere Abdichtung durch O-Ring.

### 3. Dichtkegelanschluss - Montage:

-Fertigmontage 1/3 Umdrehung nach Kraftanstieg erforderlich.  
-Montagedrehmoment ca.30% niedriger als Rohrmontage. Aufgrund dessen ist die Gefahr durch Untermontage geringer.  
-Niedrige Leistungsverluste bei Falschmontage.

## Adjustable NC-Couplings with Taper and O-Ring



### 1. Dimensions:

-Taper to DIN 3865 are compatible with DIN EN ISO 8434-1 and DIN 2353.

### 2. Sealing and connection principle:

-Separate sealing / connection functions. Insufficient tightening of tapers is thus less critical.  
-Elastomeric sealing through O-ring.

### 3. Taper coupling - Assembly:

-For final assembly, 1/3 of a turn to be applied after increase in force.  
-Assembly torque approx. 30% lower than for tube assembly. Thus lower risk from insufficient tightening.  
- Minor power loss from incorrect assembly.

**Druckbereiche**

Größe	Nenndruck [bar]
6L/S , 8L/S	500
10L/S	450
12L/S	400
14S	400
15L	390
16S	400
18L	300
20S	250
22L , 25S	250

**Achtung!** Bei einigen Bauformen weicht der Nenndruck von diesen Werten ab. Nenndruckangaben der einzelnen Typen beachten!

**Druckabschläge**

Der Werkstoff 1.4571 erfordert einen Druckabschlag in Abhängigkeit der Temperatur (DIN EN 10088-3, DIN EN 10216-5)

Temperatur	Druckabschlag
- 60° bis +20 °C	-
+ 50 °C	4,50%
+ 100 °C	11%
+ 200 °C	20%
+ 300 °C	29%
+ 400 °C	33%

**Achtung:** Bei Einsatz unterschiedlicher Verschraubungs- und Dichtungswerkstoffe gilt die jeweils niedrigste Temperaturangabe!

**Werkzeugnisse**

Werden Bescheinigungen über Materialprüfungen DIN 10204 gewünscht, so ist dies bei der Bestellung anzugeben (gegen Berechnung).

**Montageanleitung**

1. Alle miteinander zu verbindenden Verschraubungsteile sorgfältig einfetten (EXMAR Fettpaste).
2. Rohranschluß in gewünschte Richtung ausrichten und Überwurfmutter von Hand festziehen.
3. Überwurfmutter 1/3 Umdrehungen über den Punkt des deutlich spürbaren Kraftanstieges anziehen. Dazu Verschraubungsstutzen mit Schlüssel gegenhalten.

**Pressure ranges**

Diameter	Nominal pressure [bar]
6L/S , 8L/S	500
10L/S	450
12L/S	400
14S	400
15L	390
16S	400
18L	300
20S	250
22L , 25S	250

**Attention!** For certain types of fittings the nominal pressures differ from those shown above, in which case the ratings indicated for the individual types should be observed!

**Reduction in pressure**

Material 1.4571 needs a reduction in pressure as a function of temperature. (DIN EN 10088-3, DIN EN 10216-5)

Temperature	Reduction in pressure
- 60° bis +20 °C	-
+ 50 °C	4,5%
+ 100 °C	11%
+ 200 °C	20%
+ 300 °C	29%
+ 400 °C	33%

**Attention:** If different fitting and sealing materials are used, the lowest temperature as indicated for each material is applicable!

**Material certificates**

Any request for documents on material tests to DIN 10204 should be made when placing the order (costs will be charged).

**Assembly instructions**

1. All with each other rubbing parts lubricate careful (EXMAR grease).
2. Set the tube connecting to the desired direction and tighten the nut by hand.
3. Tighten the nut 1/3 of a turn beyond the point of a noticeable increase in torque. Hold the fitting body firmly with a spanner.