



Blitzschutz/Erdung

Montageanleitung

EX-BandRohrSchelle

Ex-BRS 27

Ex-BRS 90/300/500



DE

GB

www.dehn.de

1.	Allgemeine Anwendungsbestimmungen.....	3
2.	Sicherheitshinweise.....	3
3.	Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 27.....	4
3.1	Auslieferungszustand.....	4
3.2	Anschluss Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 27.....	4
3.3	Montage.....	5
3.3.1	Spannbandfixierung.....	5
3.3.2	Positionierung der Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 27	6
3.3.3	Spannen der Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 27	6
3.4	Anschluss an den Potentialausgleich	8
3.5	Beschriftungsschilder	9
4.	Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 90/300/500	10
4.1	Auslieferungszustand.....	10
4.2	Anschluss	11
4.3	Montage.....	12
4.3.1	Spannbandfixierung.....	12
4.3.2	Positionierung der Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 90/300/500	13
4.3.3	Spannen der Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 90/300/500	15
4.4	Anschluss an den Potentialausgleich	16

1. Allgemeine Anwendungsbestimmungen

Die Ex-BandRohrSchelle **Ex-BRS ...** ist für die Einbindung von Rohren in den **Blitzschutz-Potentialausgleich** in explosionsgefährdeten Bereichen konzipiert.

Der Einsatz ist zulässig für die explosionsgefährdeten Bereiche Ex-Zonen 1 und 2 (Gase, Dämpfe, Nebel) oder Ex-Zone 21 und 22 (Stäube).

Geprüft nach der Explosionsgruppe IIB und nach DIN EN 50164-1 (VDE 0185-201). Der Einsatz ist sowohl im Innenbereich als auch im Außenbereich zulässig.

Der Einsatz in den Ex-Zonen 0 und 20 ist nicht zulässig!

Eine Ex-Zoneneinteilung der jeweiligen baulichen Anlage ist seitens des Anlagenbetreibers zu erstellen.

2. Sicherheitshinweise

Bei der Montage ist zwingend auf eine korrekte Kontaktierung der einzelnen Komponenten zu achten! Die Kontaktflächen müssen frei von Öl, Staub oder sonstigen Verschmutzungen sein.

Die Kontaktstellen am Rohr sind von eventuellen Anstrichen, Beschichtungen oder sonstigen Korrosionsschutzmaßnahmen zu säubern, damit ein sicherer elektrischer und funkenfreier Kontakt hergestellt werden kann. Dies gilt nicht für eine feuerverzinkte Schutzschicht.

Nach der Montage der Ex-BandRohrSchelle, **Ex-BRS ...** muss der Korrosionsschutz entsprechend der Art der Beschichtung wie bei einer nachträglichen Reparatur oder Fehlstellenausbesserung wieder aufgebracht werden.

In Bezug auf die Korrosionsbeständigkeit sind die verwendeten Materialien bei den Ex-BandRohrSchellen, **Ex-BRS ...** (z.B. Cu/galSn, Ms/galSn, NIRO, Polyamid) bezüglich deren Anwendbarkeit in der vorhandenen Umgebungsbedingung zu prüfen.

Beim Einsatz der Ex-BandRohrSchelle, **Ex-BRS ...** sind die Umgebungstemperaturen von -30 °C bis +60°C zu beachten!

Nach erfolgter Demontage der Ex-BandRohrSchelle, **Ex-BRS ...** dürfen diese nicht mehr für den Blitzschutz-Potentialausgleich verwendet werden.

Der Einsatz der Ex-BandRohrSchelle, **Ex-BRS ...** ist nur im Rahmen der in dieser Montageanleitung genannten Angaben und unter den aufgezeigten Bedingungen zulässig. Veränderungen am Produkt führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.

3. Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 27

3.1 Auslieferungszustand

Die **Ex-BRS 27** besteht aus nachfolgenden Einzelteilen (siehe Fig. 3.1):

Schellenkörper

- Kontaktstück, Ms/gal Sn mit Kontaktbolzen
- Grundkörper, Kunststoff PA

2 x Spannkopf

- mit Spannband, NIRO

Nicht im Lieferumfang enthalten und einmalig separat zu bestellen:

- Vorspanner (siehe Zubehör Seite 7)

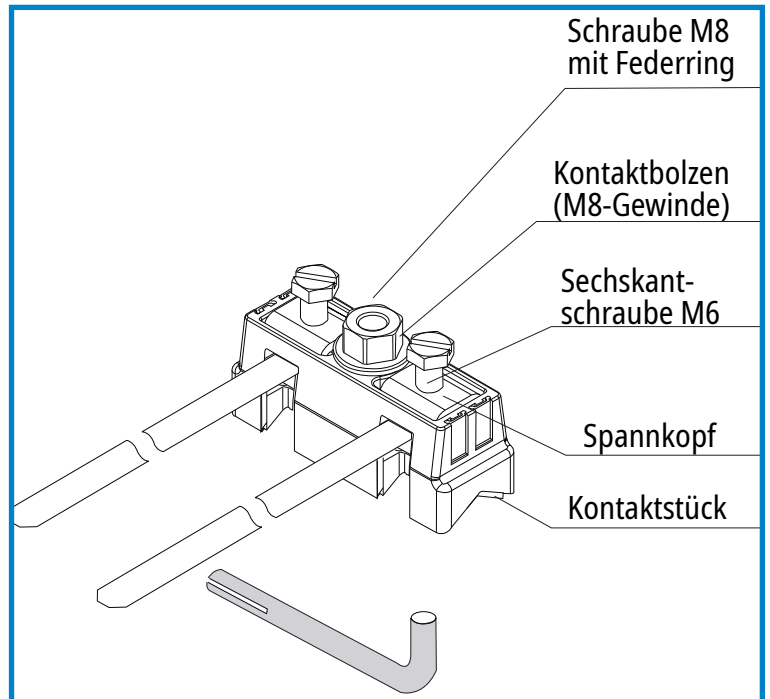


Fig. 3.1 Auslieferungszustand Ex-BandRohrSchelle **Ex-BRS 27**

3.2 Anschluss Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 27

Es können Rohre aus folgenden Werkstoffen angeschlossen/kontaktiert werden (siehe Tabelle 1 und Fig. 3.2).

Rohrdurchmesser Klemmbereich	Werkstoff des Rohres		
	NIRO	St/tZn	Cu
6 mm bis 12 mm	10 kA	-----	10 kA
12 mm bis 26,9 mm	12 kA	-----	20 kA
26,9 mm	25 kA	25 kA	25 kA
17,2 mm bis 26,9 mm	-----	25 kA	-----

Tabelle 1

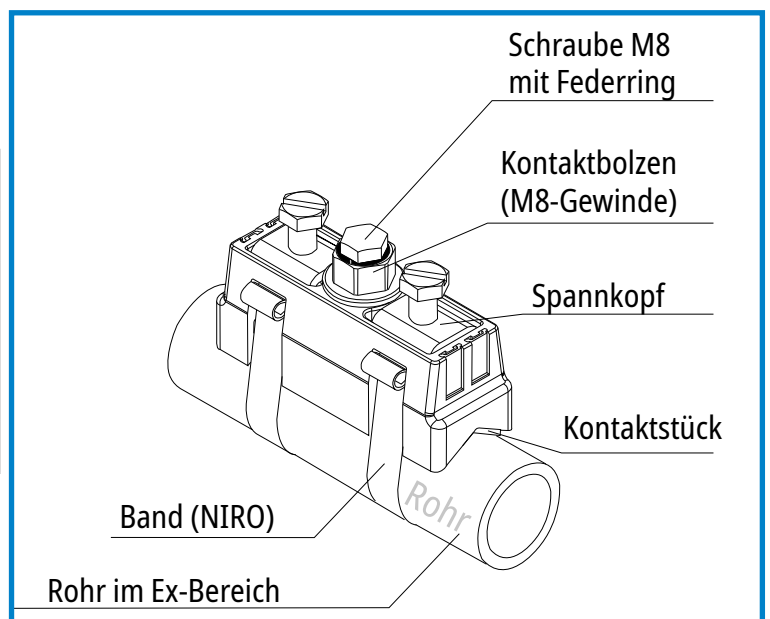


Fig. 3.2 Ex-BandRohrSchelle **Ex-BRS 27** am Rohr (Ex-Bereich) montiert

3.3 Montage

Die Ex-BandRohrSchelle, **Ex-BRS 27** muss mit zwei Spannbandern montiert werden (siehe Fig. 3.3).

Die Montage der Ex-BandRohrSchelle, **Ex-BRS 27** muss bei einer Umgebungstemperatur von $\geq 0^{\circ}\text{C}$ erfolgen.

3.3.1 Spannbandfixierung

Bei der **Ex-BRS 27** ist im jeweiligen Spannkopf das Spannband bereits vormontiert.

Das Spannband kann über die Feststellschraube M6 zur weiteren Montage gelockert werden (siehe Fig. 3.3).

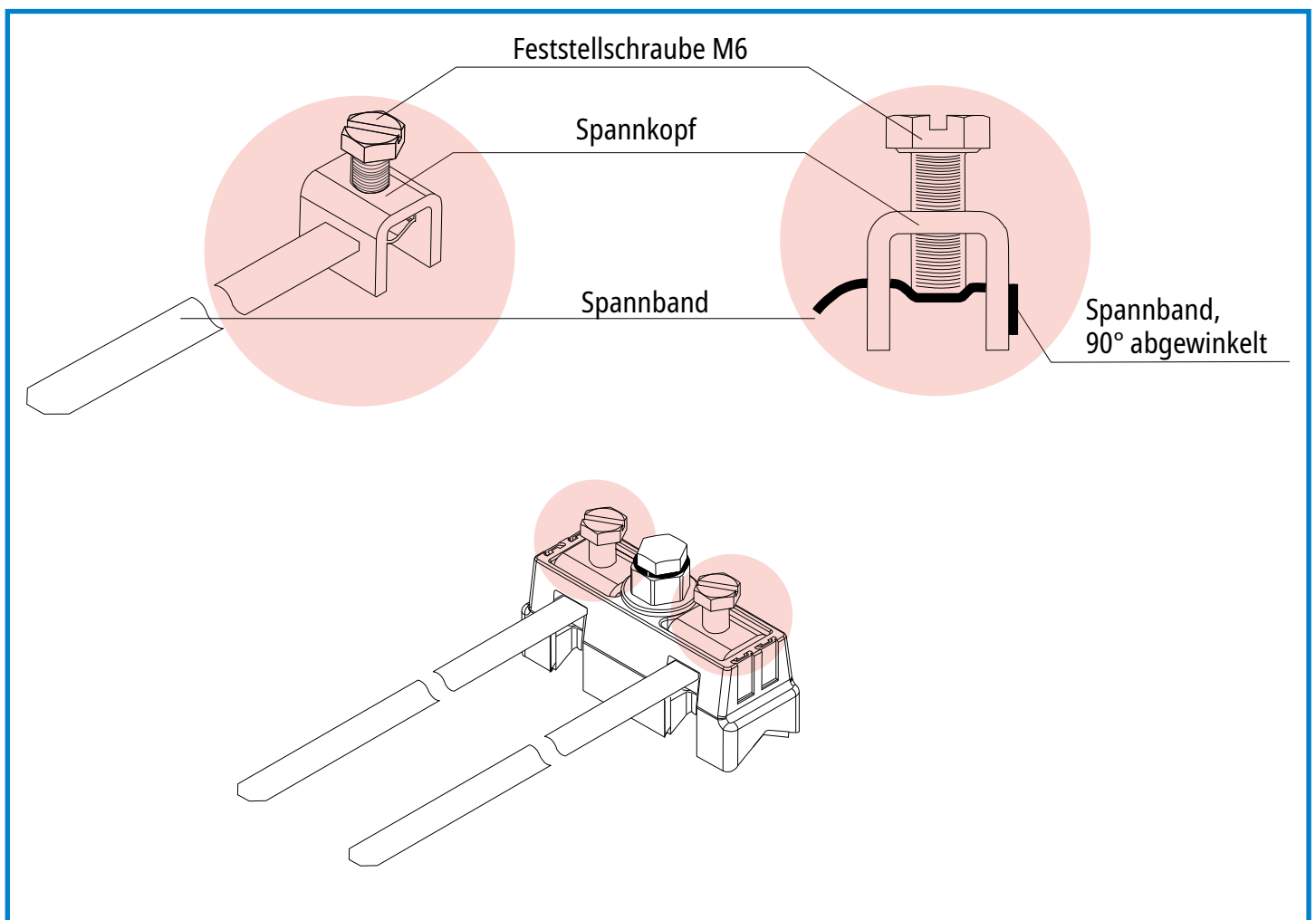


Fig. 3.3 Auslieferungszustand Ex-BandRohrSchelle, **Ex-BRS 27**

3.3.2 Positionierung der Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 27

Die Ex-BandRohrSchelle, **Ex-BRS 27** wird zunächst an das zu kontaktierende Rohr herangeführt und dann an der Montagestelle positioniert (siehe Fig. 3.3.2).

Wichtig:

Bei der Montage der **Ex-BRS 27** ist darauf zu achten, dass die Kontaktflächen des Schellenkörpers sauber und parallel auf dem Rohr aufliegen (siehe Fig. 3.3.2). Ein Verdrehen oder Verkanten des Schellenkörpers ist zu vermeiden!

Entsprechend dieser Montageposition müssen die beiden Spannbänder um das zu kontaktierende Rohr gelegt und durch den jeweiligen Spannkopf geführt werden. Dazu werden die Spannbänder mittels der Feststellschrauben zunächst nur handfest angeschraubt (siehe Fig. 3.3.2).

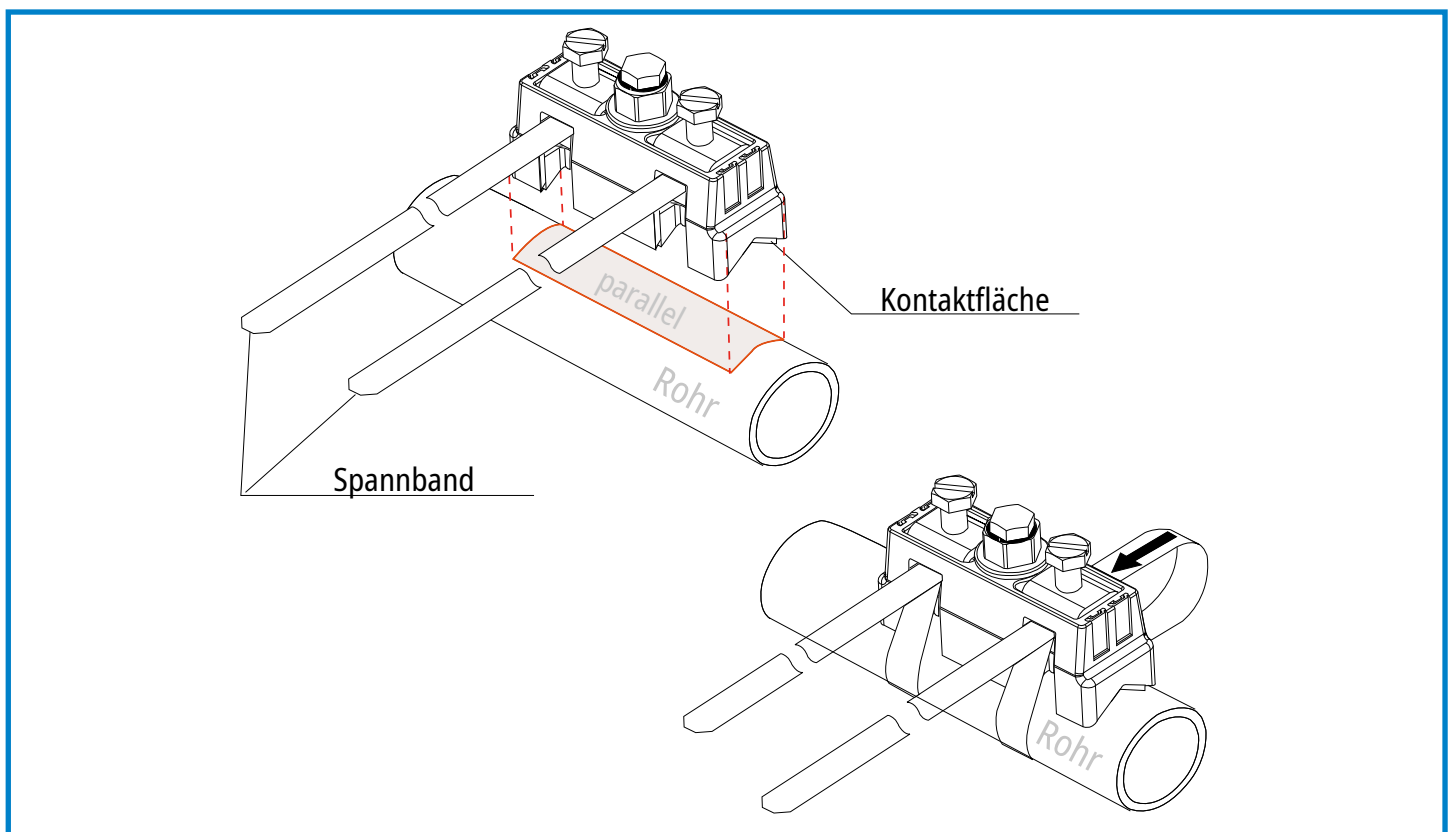


Fig. 3.3.2 Positionierung

3.3.3 Spannen der Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 27

Nach dem Durchführen der Spannbänder durch den jeweiligen Spannkopf müssen die Spannbänder ordnungsgemäß gespannt werden.

Dazu werden die überstehenden Spannbänder bis auf eine Länge von ca. 20 mm gekürzt (siehe Fig. 3.3.3).

Zum Abschneiden der Spannbänder sollte eine Blechschere verwendet werden.

Vor dem Spannen der Spannbänder wird die Feststellschraube M6 am jeweiligen Spannkopf gelockert, damit das Spannband über den Spannkopf nachgespannt werden kann (siehe Fig. 3.3.3).

Danach kann der eigentliche Spannvorgang durchgeführt werden. Dazu wird der Vorspanner auf das abgeschnittene Ende des jeweiligen Spannbandes aufgesteckt, mit Linksdrehung eingerollt und handfest vorgespannt.

Mit Hilfe des Vorspanners wird die Vorspannung am jeweiligen Spannband gehalten und gleichzeitig die Feststellschraube M6 des jeweiligen Spannkopfes fest verschraubt (**Anzugsdrehmoment 5 Nm**), (siehe Fig. 3.3.3).

Nach erfolgter Montage dürfen die beschichteten Schrauben nicht nochmals betätigt werden!

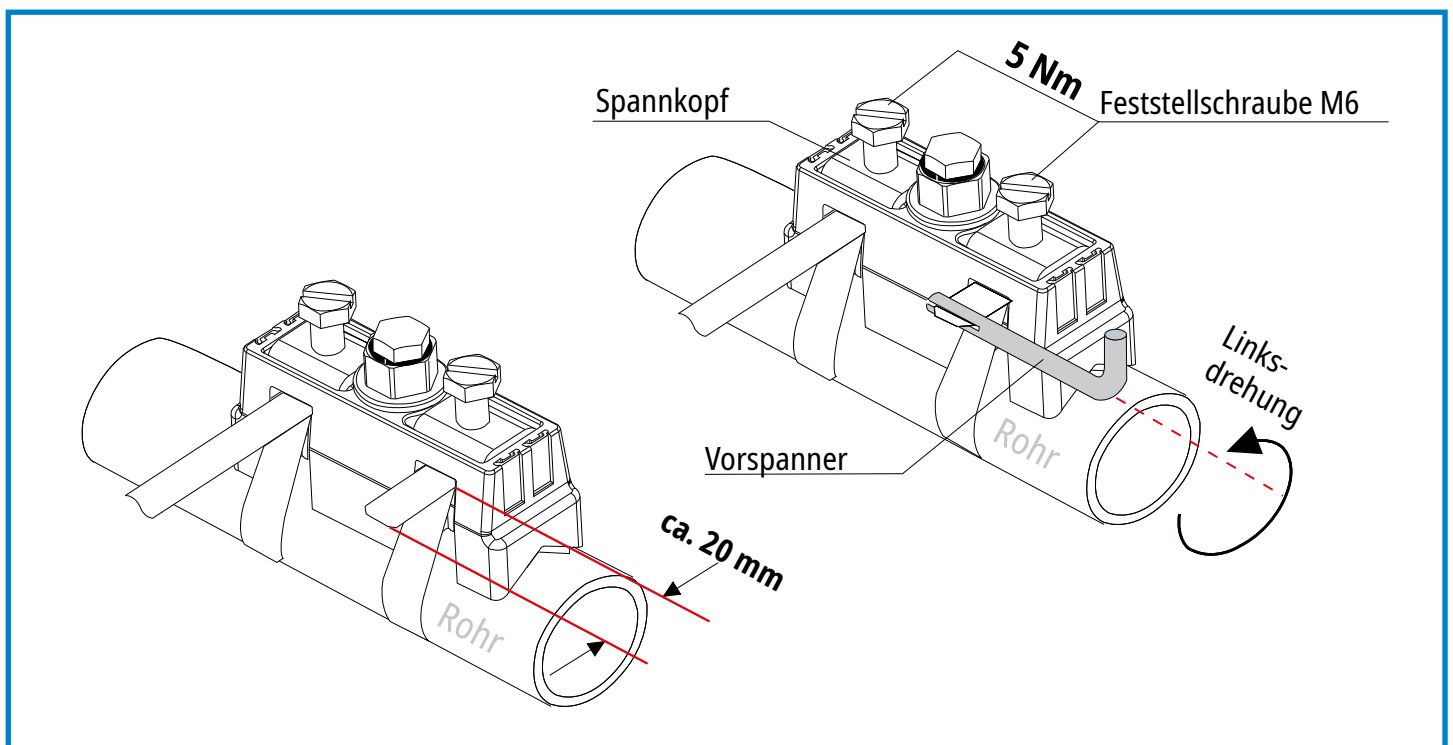
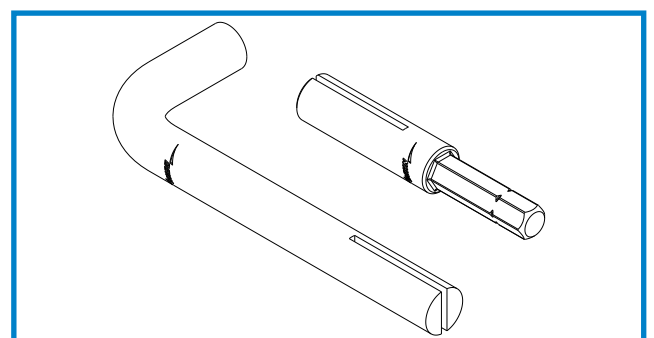


Fig. 3.3.3 Spannen der Bandrohrschele

Zubehör:

- ➔ 1x Vorspanner St/chem. Ni, 6-kt Aufn., 1/4"
- ➔ 1x Vorspanner Alu

Der für die Montage des Spannbandes notwendige Vorspanner ist als Bit-Einsatz für Bit-Schraubendreher, Akku-Schrauber oder als Handmontage-Werkzeug erhältlich und einmalig separat zu bestellen. (Art.-Nr.: 540902)



3.4 Anschluss an den Potentialausgleich

Die Ex-BandRohrSchelle **Ex-BRS 27** wird mit einem Presskabelschuh nach DIN 46235 aus E-Cu verzinkt angeschlossen:

➔ **mehrdrätige oder feindrätige Leiter aus Kupfer**

- Querschnitt 16 mm² **Fa. Klauke Art.-Nr. 103R8**
- Querschnitt 25 mm² **Fa. Klauke Art.-Nr. 104R8**
- Querschnitt 35 mm² **Fa. Klauke Art.-Nr. 105R8**
- Querschnitt 50 mm² **Fa. Klauke Art.-Nr. 106R8** oder

➔ **Rundleiter** aus Aluminium, Kupfer, Stahl verzinkt (St/tZn) und NIRO (V2A / V4A)
Durchmesser 8 mm (Querschnitt 50 mm²) **Fa. Klauke Art.-Nr. 106R8**

➔ **Rundleiter** aus Aluminium, Kupfer, Stahl verzinkt (St/tZn) und NIRO (V2A / V4A)
Durchmesser 10 mm (Querschnitt 78 mm²) **Fa. Klauke Art.-Nr. 107R8**

Hinweis:

- ➔ Die Kabelschuhe sind mit dem vom Hersteller spezifizierten Werkzeug und den zugehörigen Sechskantpresseinsätzen fachgerecht zu verpressen.
- ➔ Durch z.B. das nachträgliche Ausrichten des Anschlussleiters darf keine mechanische Belastung auf den Kontaktbolzen aufgebracht werden.
- ➔ Beim Anschließen der Leiter (über Presskabelschuh) an die Ex-BRS 27 mittels der Schraube M8, ist ein Gegenhalten des Kontaktbolzens mit einem Gabelschlüssel (SW 13) erforderlich (Anzugsdrehmoment 10 Nm). Dabei muss sichergestellt sein, dass die Anschlussleitung inkl. Presskabelschuh **nicht** die Spanneinheit (Sechskantschraube M6, Spannkopf und Spannband) oder das Rohr berührt (siehe Fig. 3.4).

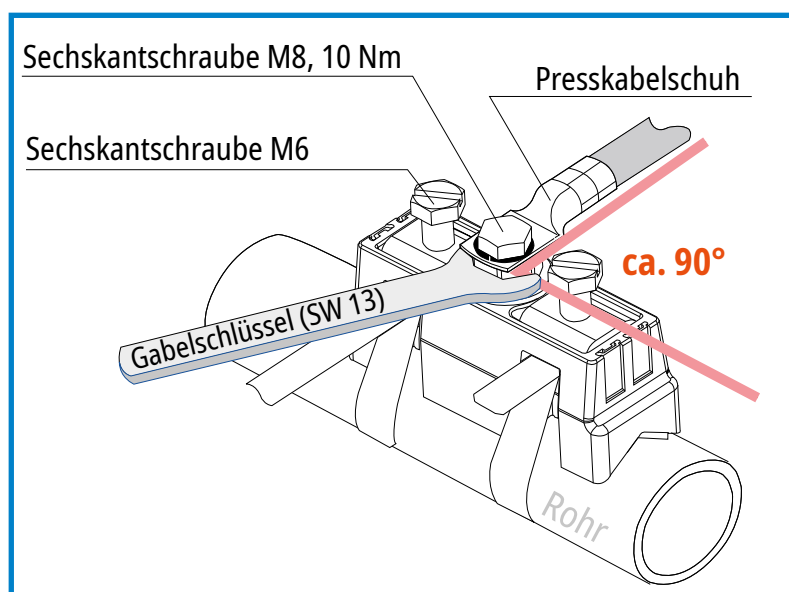


Fig. 3.4 Anschluss Presskabelschuh

3.5 Beschriftungsschilder

An beiden Seiten der Ex-BandRohrSchelle **Ex-BRS 27** können zwei Beschriftungsschilder eingebracht werden.

Sie dienen zur Beschriftung (Nummerierung) der Ex-BandRohrSchelle **Ex-BRS 27** bzw. der Rohrleitungs-führung (siehe Fig. 3.5).

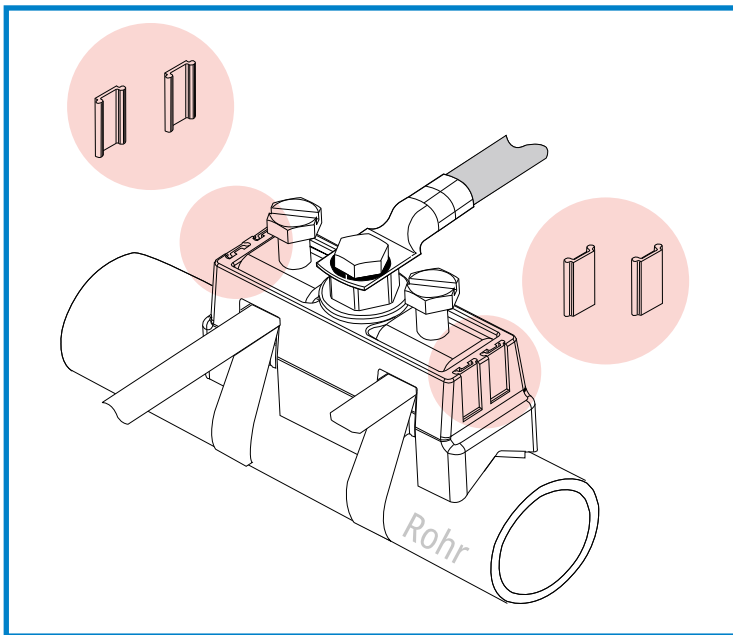


Fig. 3.5 Beschriftungsschilder

4. Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 90/300/500

4.1 Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand sind die Einzelteile der Ex-BandRohrSchelle **Ex-BRS 90/300/500** lose verpackt. Die Bandrohrschelle besteht aus nachfolgenden Einzelteilen:

Schellenkörper

- Kontaktwinkel, Cu/gal Sn,
- Grundkörper, Kunststoff PA

2 x Spannkopf

- mit Spannband, NIRO (V2A)

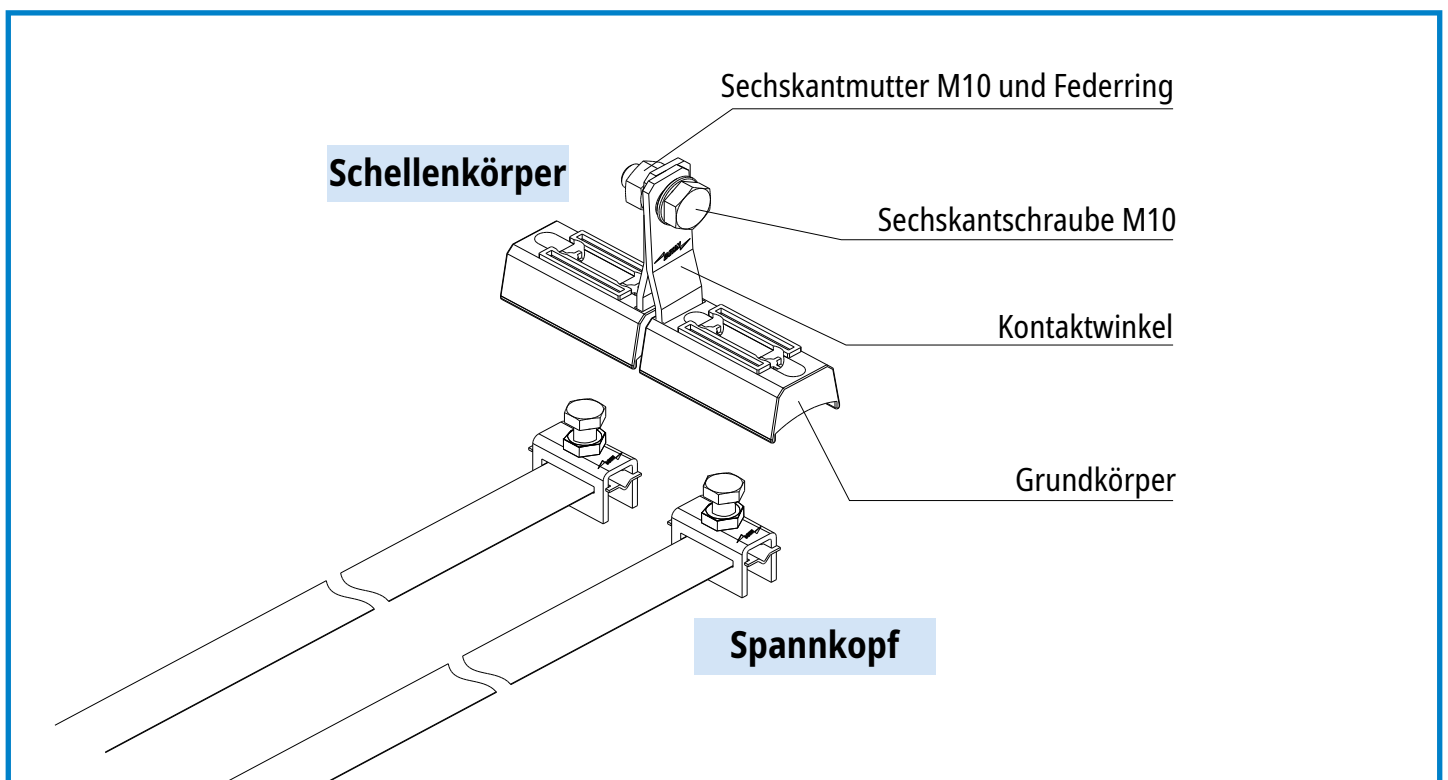


Fig. 4.1 Einzelteile der Bandrohrschelle

4.2 Anschluss

Die Bandrohrschele für Ex-Bereiche ist in verschiedenen Ausführungsformen erhältlich (siehe Tabelle 2).

Ausführung	Spannbereich	Art.-Nr.
Ex-BRS 90 für Ex-Bereiche	26,9 bis 88,9 mm	540 801
Ex-BRS 300 für Ex-Bereiche	88,9 mm bis Ø 300 mm	540 803
Ex-BRS 500 für Ex-Bereiche	Ø 300 bis 500 mm	540 805
separater Schellenkörper	mit Endlos-Spannband	540 810

Tabelle 2

Es können Rohre aus folgenden Werkstoffen angeschlossen/kontaktiert werden:

Rohrdurchmesser Klemmbereich	Werkstoff des Rohres			
	NIRO	St/tZn	Cu	St
26,9 mm bis 88,9 mm	bis 25 kA	50 kA	50 kA	--
88,9 mm bis Ø 300 mm	50 kA			--
Ø 300 bis 500 mm	50 kA	--	--	50 kA

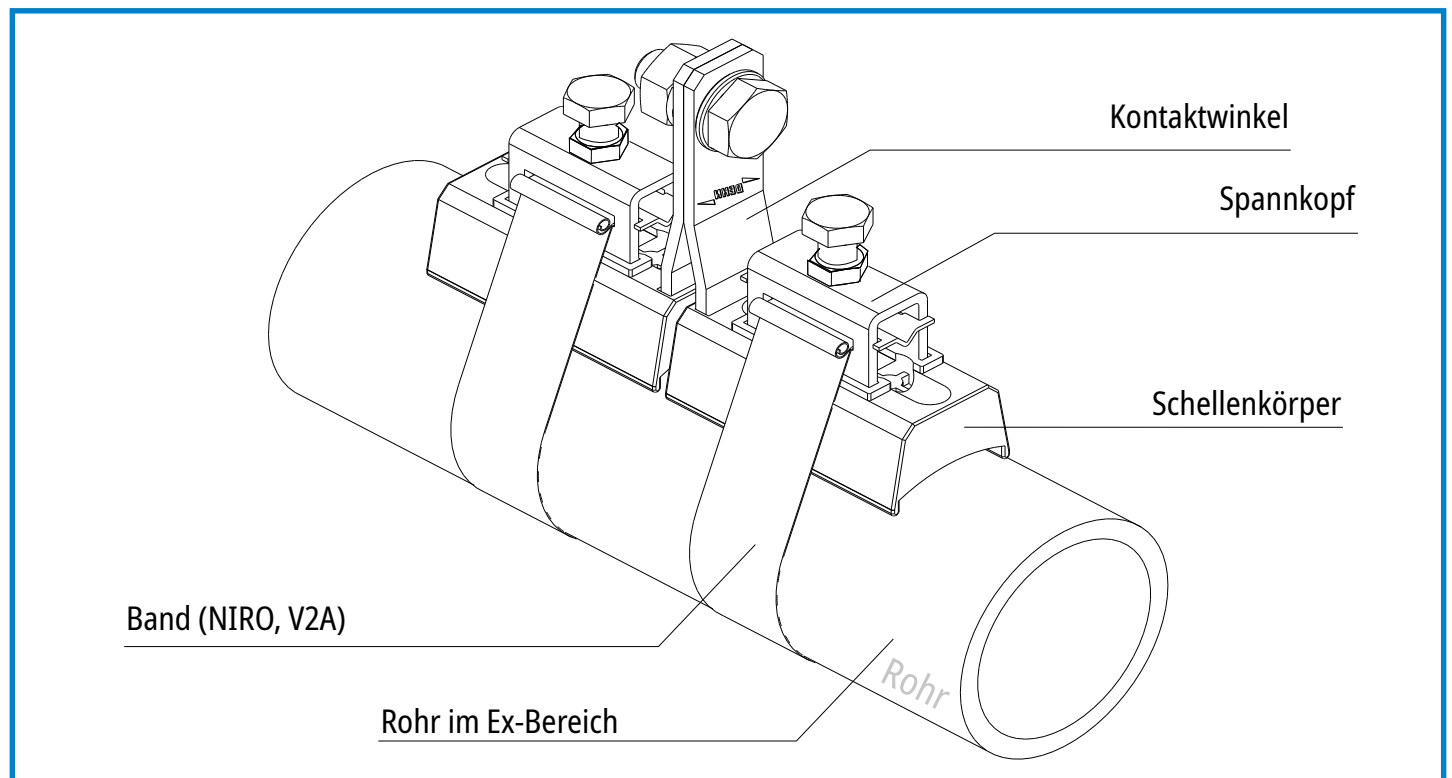


Fig 4.2 Ex-BandRohrSchele **Ex-BRS 90/300/500** am Rohr (Ex-Bereich) montiert

4.3 Montage

Genereller Montagehinweis:

Jede Ex-BandrohrSchelle, **Ex-BRS 90/300/500** muss mit zwei Spannbändern montiert werden (siehe Fig. 4.3.1b).

4.3.1 Spannbandfixierung

Bei der Bandrohrschelle mit der Art.-Nr. 540 801, 540 803 und 540 805 ist im jeweiligen Spannkopf das Spannband bereits vormontiert. Die Feststellschraube M8 fixiert dabei über den im Spannkopf integrierten Klemmbügel das Spannband.

Das Spannband kann über die Feststellschraube M8 zur weiteren Montage gelockert werden (siehe Fig. 4.3.1a).

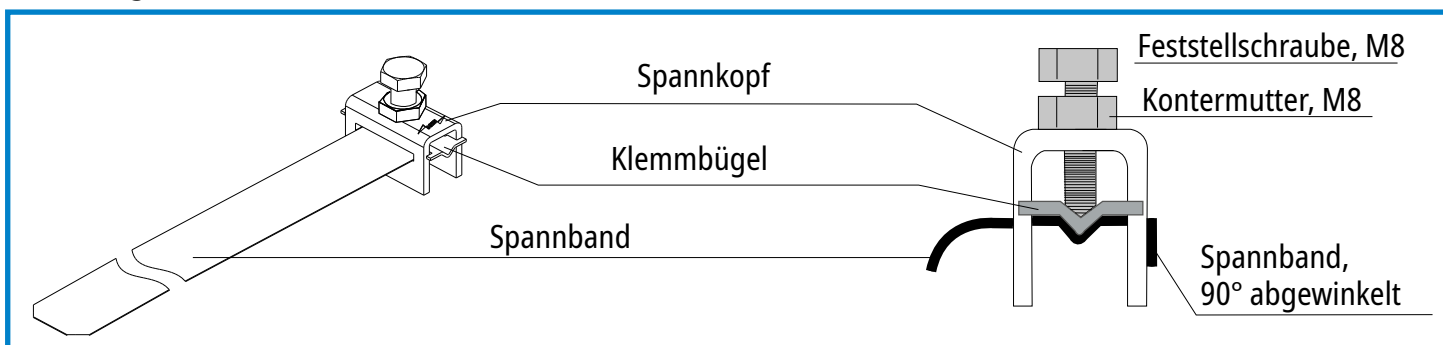


Fig 4.3.1a Spannkopf mit Spannband

Der jeweilige Spannkopf wird in die Halterung des Schellenkörpers eingedrückt (siehe Fig. 4.3.1b).

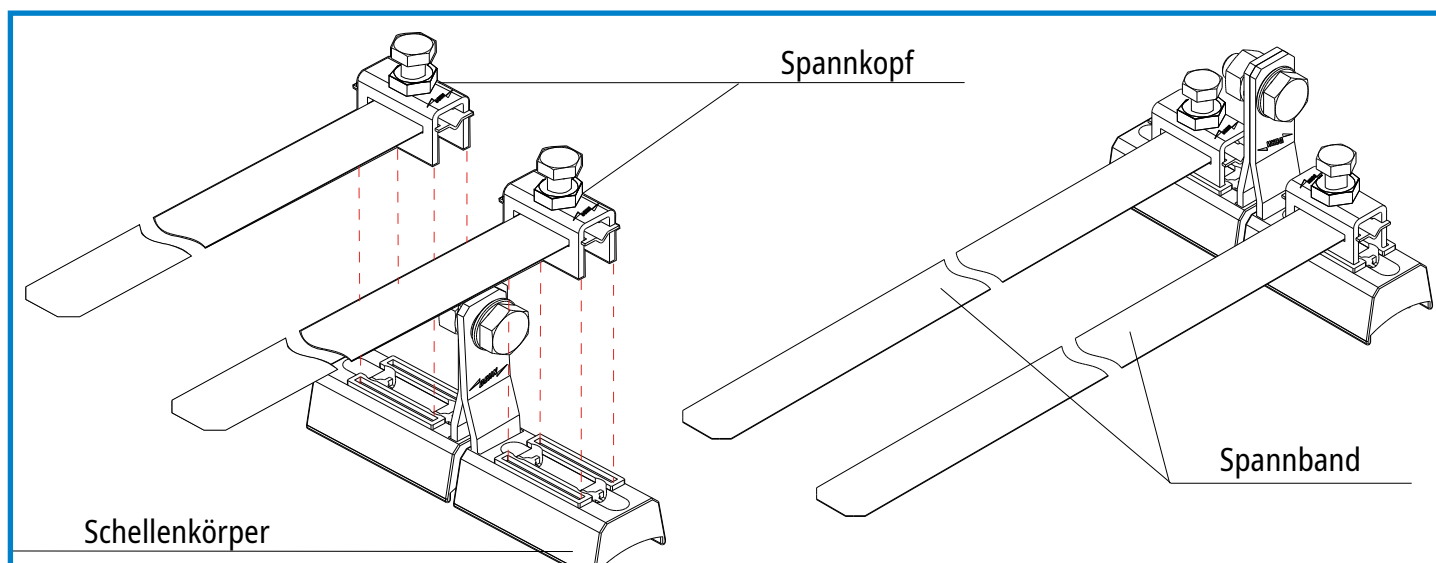


Fig 4.3.1b Spannkopf montieren

4.3.2 Positionierung der Ex-BandrohrSchelle Ex-BRS 90/300/500

Nach dem Zusammenbau wird die Bandrohrschelle an das zu kontaktierende Rohr herangeführt und an der entsprechenden Stelle positioniert. (siehe Fig 4.3.2a)

Hinweis:

Die Kontaktstellen am Rohr sind von eventuellen Verschmutzungen, Anstrichen, Beschichtungen oder sonstigen Korrosionsschutzmaßnahmen zu säubern, damit ein elektrisch sicherer und funkenfreier Kontakt hergestellt werden kann. Nach der Montage der Bandrohrschelle muss der Korrosionsschutz entsprechend der Art der Beschichtung wie bei einer nachträglichen Reparatur oder Fehlstellenausbesserung wieder aufgebracht werden.

Wichtig:

Bei der Montage der Bandrohrschelle ist darauf zu achten, dass die Kontakte des Schellenkörpers sauber und parallel auf dem Rohr aufliegen (siehe Fig. 4.3.2a und 4.3.2b). Ein Verdrehen oder Verkanten des Schellenkörpers ist zu vermeiden!

Entsprechend der Montageposition nach Fig. 4.3.2a müssen die beiden Spannbänder um das zu kontaktierende Rohr gelegt und durch den jeweiligen Spannkopf geführt werden (siehe Fig 4.3.2b). Es ist darauf zu achten, dass das entsprechende Spannband unter dem Klemmbügel des jeweiligen Spannkopfes durchgeführt wird. Dadurch wird das eingeführte Spannband beim Anschrauben durch den Klemmbügel V-förmig eingekerbt und der feste Sitz der **Ex-BRS 90/300/500** sichergestellt. Die Spannbänder werden mit Hilfe der Feststellschrauben zunächst nur handfest angeschraubt (siehe Fig. 4.3.2b und Fig. 4.3.2c, Seite 14).

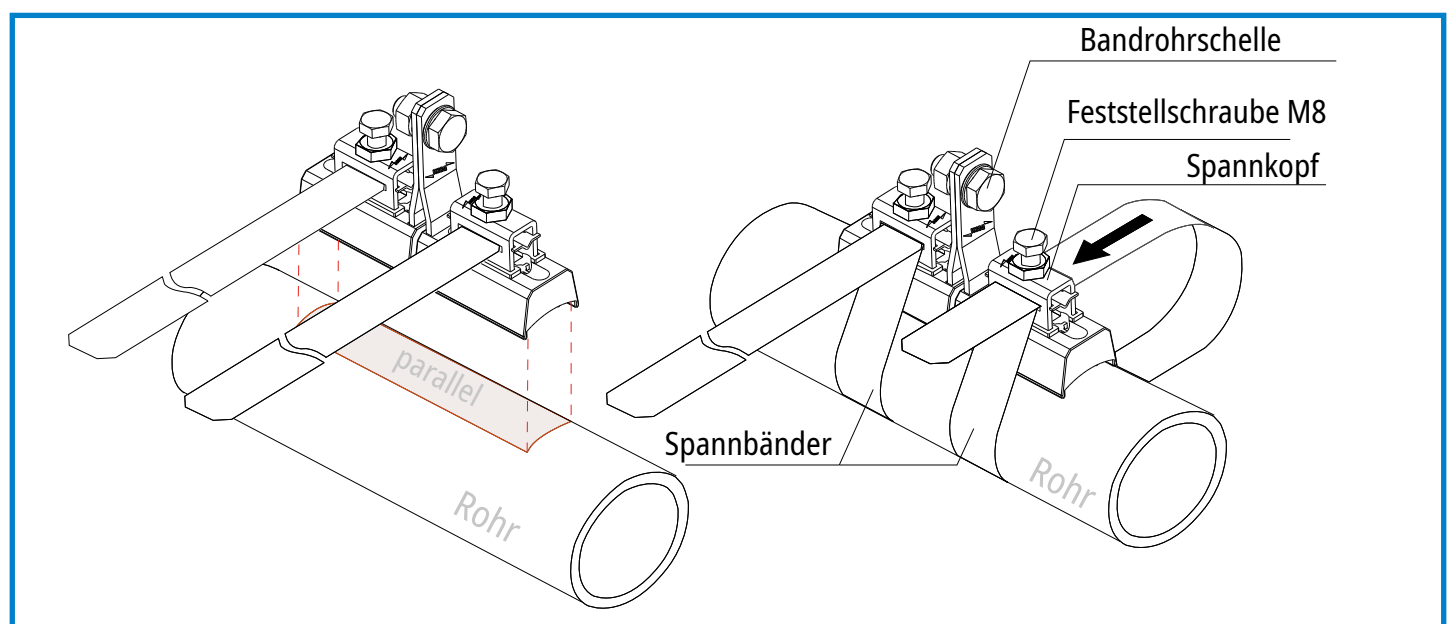


Fig 4.3.2a

Fig 4.3.2b

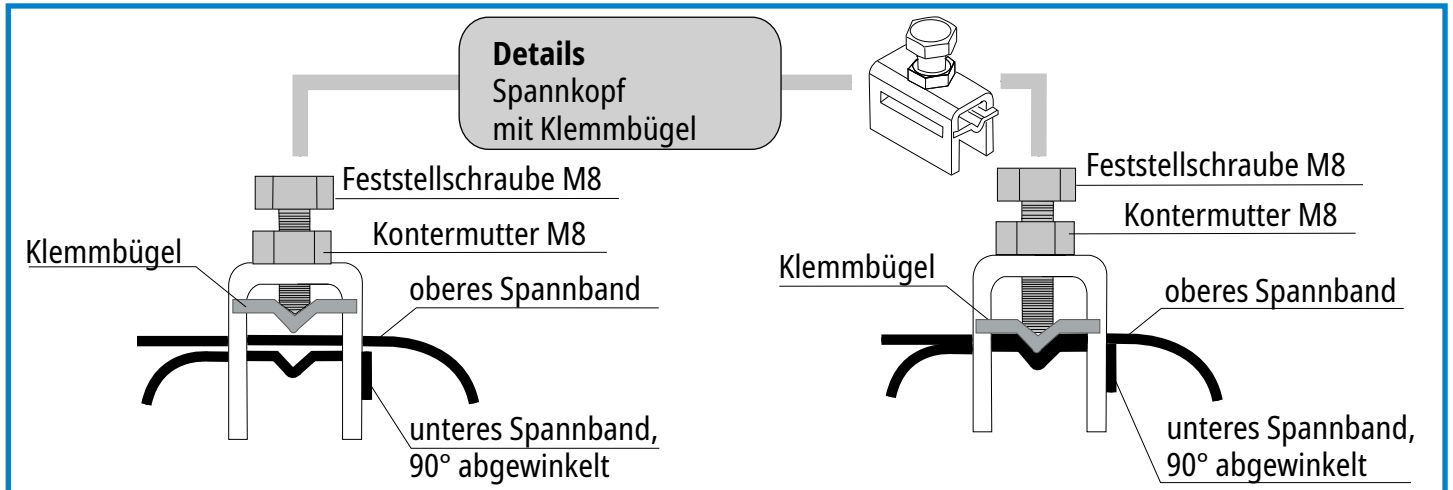


Fig 4.3.2c

Anmerkung:

Bei Art.-Nr. 540 810 wird der separate Schellenkörper (Kontaktwinkel, Grundkörper und Spannköpfe) mit dem Endlos-Spannband aus NIRO (V2A) Abm. 25 x 0,3 mm (Art.-Nr. 540 901) kombiniert bzw. montiert. Die Montage erfolgt gleichermaßen wie unter Pkt. 4.3, Seite 12 beschrieben.

Besonders sei darauf hingewiesen, dass bei der Verwendung von Endlos-Spannbänder das eine Ende des Spannbandes bei einer Länge von ≥ 8 mm um 90° abgewinkelt werden muss. Dieses Abwinkeln ist für eine optimale Befestigung des Spannbandes im Spannkopf zwingend erforderlich (siehe Fig. 4.3.2d).

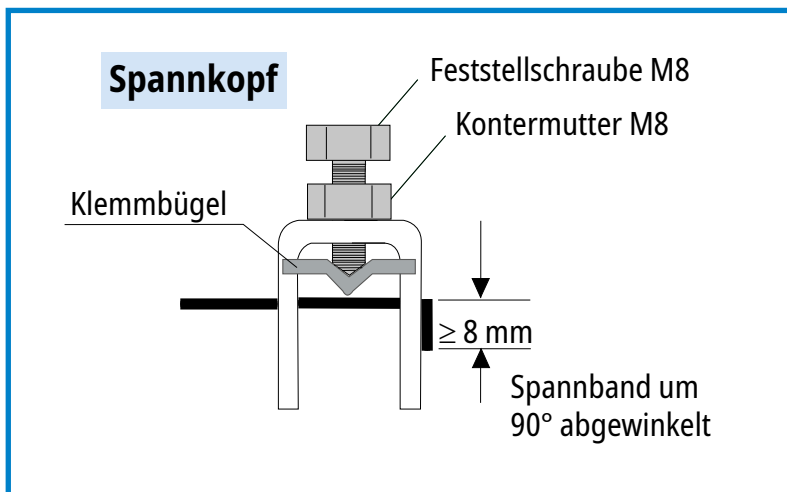


Fig. 4.3.2d

4.3.3 Spannen der Ex-BandRohrSchelle Ex-BRS 90/300/500

Nach dem Durchführen der Spannbänder durch den jeweiligen Spannkopf müssen die Spannbänder ordnungsgemäß gespannt werden (siehe Fig. 4.3.3).

Zuerst müssen jedoch die überstehenden Spannbänder gekürzt werden!

Die überstehenden Spannbänder werden bis auf eine Länge von ca. 20 mm abgeschnitten (siehe Fig. 4.3.3a). Zum Abschneiden der Spannbänder sollte eine Blechschere verwendet werden.

Vor dem Spannen der Spannbänder muss die Feststellschraube M8 am jeweiligen Spannkopf gelockert werden, damit das Spannband über den Spannkopf nachgespannt werden kann (siehe Fig. 4.3.3b).

Danach kann der eigentliche Spannvorgang durchgeführt werden.

Dazu wird der Vorspanner auf das abgeschnittene Ende des jeweiligen Spannbandes aufgesteckt, mit Linksdrehung eingerollt und handfest vorgespannt. Mit Hilfe des Vorspanners wird die Vorspannung am jeweiligen Spannband gehalten und gleichzeitig die Feststellschraube M8 des jeweiligen Spannkopfes fest verschraubt (**Anzugsdrehmoment 20 Nm**), (siehe Fig. 4.3.3b).

Nach der Montage müssen die beiden Kontermuttern M8 festgezogen werden.

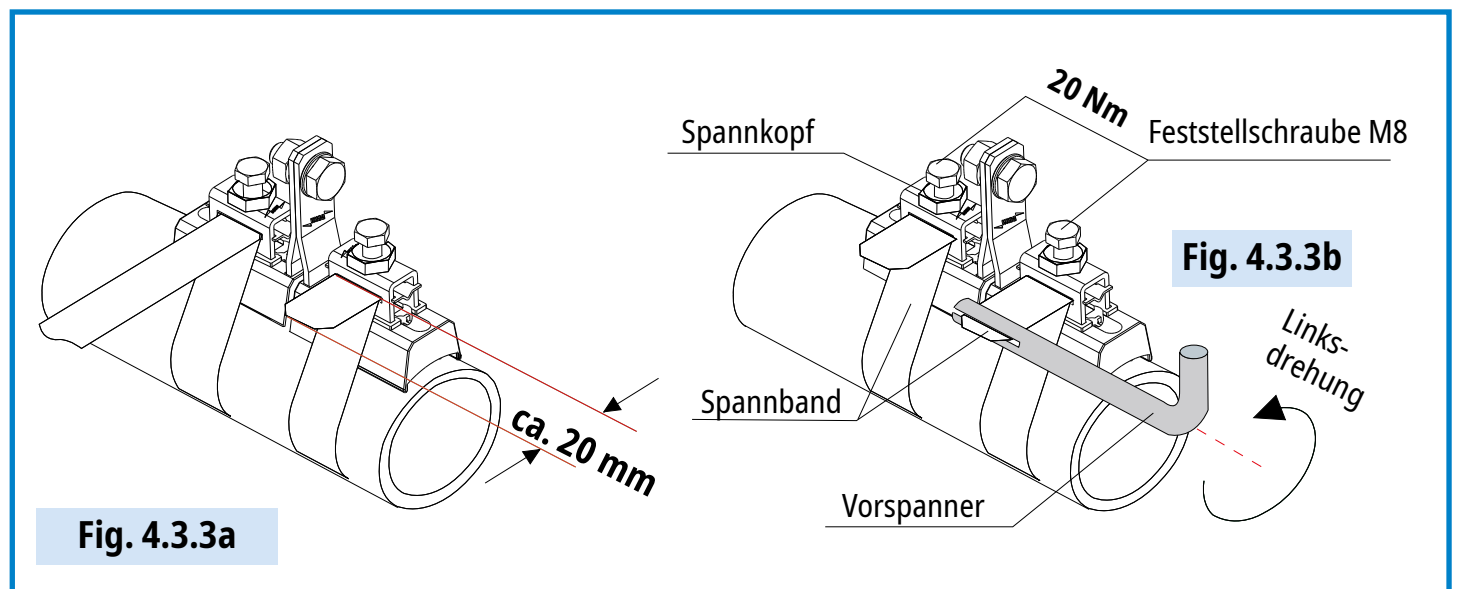


Fig 4.3.3 Spannen der Bandrohrschelle

4.4 Anschluss an den Potentialausgleich

An die verschiedenen Ausführungsformen der Bandrohrschele für Ex-Bereiche Typ **Ex-BRS 90**, Typ **Ex-BRS 300**, Typ **Ex-BRS 500** und den separaten Schellenkörper kann ein mehrdrähtiger Leiter oder ein Rundleiter mit einem Presskabelschuh nach DIN 46235 aus E-CU verzinkt je nach Querschnitt und Durchmesser angeschlossen werden:

⇒ mehrdrähtige oder feindrähtige Leiter aus Kupfer

- Querschnitt 16 mm² **Fa. Klauke Art.-Nr. 103R10**
- Querschnitt 25 mm² **Fa. Klauke Art.-Nr. 104R10**
- Querschnitt 35 mm² **Fa. Klauke Art.-Nr. 105R10**
- Querschnitt 50 mm² **Fa. Klauke Art.-Nr. 106R10**

⇒ **Rundleiter** aus Aluminium, Kupfer, Stahl verzinkt (St/tZn) und NIRO (V2A / V4A)
Durchmesser 8 mm (Querschnitt 50 mm²) **Fa. Klauke Art.-Nr. 106R10**

⇒ **Rundleiter** aus Aluminium, Kupfer, Stahl verzinkt (St/tZn) und NIRO (V2A / V4A)
Durchmesser 10 mm (Querschnitt 78 mm²) **Fa. Klauke Art.-Nr. 107R10**

⇒ **Flachleiter** aus Kupfer mit Mindestabmessungen 20 x 2,5 mm mit einer Bohrung Ø10,5 mm

Hinweis:

Die Kabelschuhe sind mit dem vom Hersteller spezifizierten Werkzeug und den zugehörigen Sechskantpresseinsätzen fachgerecht zu verpressen.

Beim Anschluss mit mehr-/eindrähtigen Leitern mit Kupfer, ist eine Durchgangsverdrahtung möglich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass beide Kabelschuhe auf einer Seite des Hohlniets (Fig. 4.4a) positioniert werden und ggf. eine Reduzierung der Blitzstromtragfähigkeit (Querschnitt der Anschlussleitung) gegeben ist.

Um einen optimalen Stromübergang zu erzielen, wird der Anschlussleiter direkt mit der größeren Auflagefläche des Hohlrietes des Schellenkörpers kontaktiert und mittels der Schraube M10 verschraubt (siehe Fig. 4.4a und Fig. 4.4b).

Dieser Kontakt muss mit dem mitgelieferten Federring gesichert werden. Die Schraube M10 ist dabei mit einem Drehmoment von 30 Nm anzuziehen.

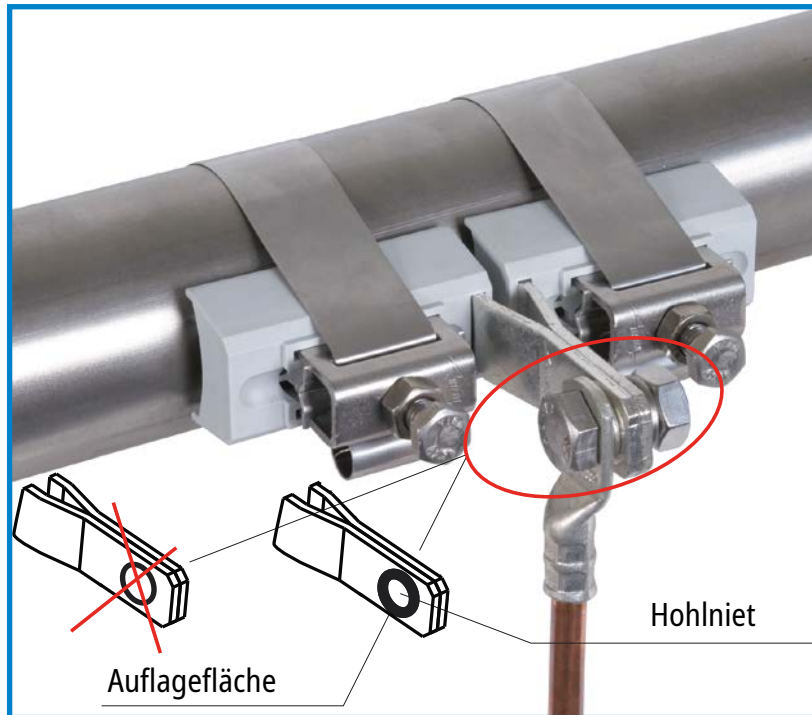


Fig. 4.4a Kabelschuh z.B. für Rundleiter

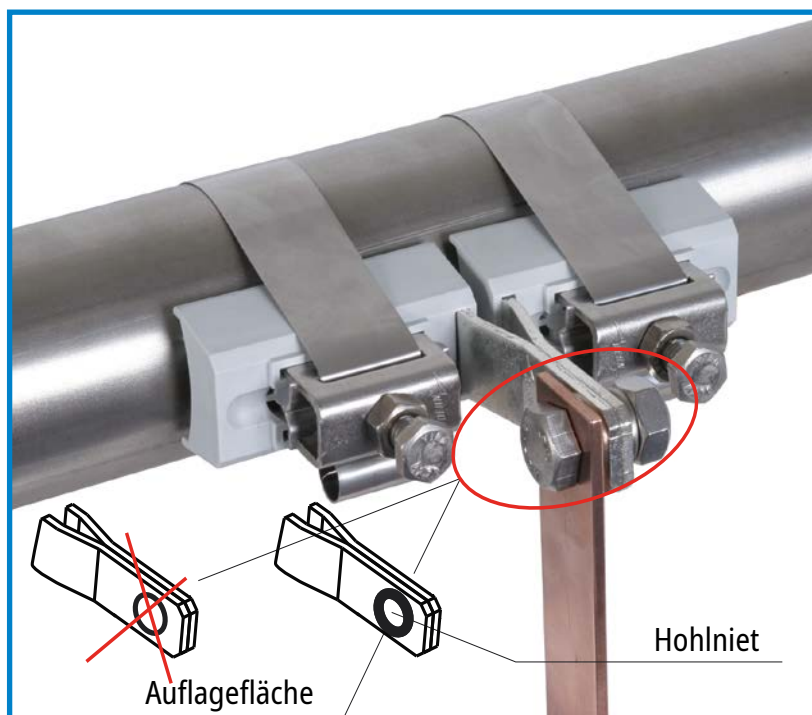


Fig. 4.4 b Flachleiter mit Bohrung $\text{Ø}10,5 \text{ mm}$

HERSTELLERERKLÄRUNG



Produkt: **Bandrohrschelle für Ex-Bereiche**

Produktbezeichnung:	Art.-Nr. 540821	Typ: EX BRS 27
	Art.-Nr. 540801	Typ: EX BRS 90
	Art.-Nr. 540803	Typ: EX BRS 300
	Art.-Nr. 540805	Typ: EX BRS 500
	Art.-Nr. 540810	Typ: SCK EX BRS ASSM10 V2A

Hersteller: DEHN SE + Co KG
Hans-Dehn-Straße 1
D-92318 Neumarkt

Anwendungsbeschreibung:

Die Bandrohrschelle für Ex-Bereiche wird zur Anbindung von Rohren unterschiedlicher Materialien und verschieden großen Durchmessern an den Blitzschutz-Potentialausgleich in explosionsfähigen Atmosphären eingesetzt.

Beim Ableiten von Blitzströmen ist die Zündfunkenfreiheit entsprechende den technischen Daten gegeben.

Es wird bestätigt, dass die Bandrohrschelle für Ex-Bereiche unter Beachtung der Montageanleitung Druckschrift Nr. 1599 „Bandrohrschelle für Ex-Bereiche“ für den Einsatz in den explosionsgefährdeten Bereichen Ex-Zone 1 und 2 (Gase, Dämpfe, Nebel) sowie Ex-Zone 21 und 22 (Stäube) geeignet und nach der Explosionsgruppe IIB geprüft ist.

Die Bandrohrschellen für Ex-Bereiche besitzen keine eigene potentielle Zündquelle (Komponente) und fallen somit nicht unter die europäische Richtlinie ATEX 2014/34/EU.

Eine Zulassung nach der europäischen Richtlinie ATEX 2014/34/EU ist daher rechtlich nicht möglich und unter dem Gesichtspunkt des Explosionsschutzes nicht erforderlich.

Neumarkt, 24. September 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "R. Brocke".

Dr.-Ing. Ralph Brocke
Director R&D







Lightning Protection / Earthing
Installation instructions

Ex pipe clamp
Ex-BRS 27
Ex-BRS 90/300/500



CONTENTS

1.	General instructions for use	3
2.	Safety instructions.....	3
3.	Ex-BRS 27 pipe clamps for use in hazardous areas	4
3.1	Condition upon delivery	4
3.2	Connection of Ex-BRS 27 pipe clamps	4
3.3	Installation.....	5
3.3.1	Fixing tensioning straps	5
3.3.2	Positioning of Ex-BRS 27 pipe clamp	6
3.3.3	Tensioning of the Ex-BRS 27 pipe clamp.....	6
3.4	Connection to the equipotential bonding system	8
3.5	Identification plates.....	9
4.	Ex-BRS 90/300/500 pipe clamp for use in hazardous areas	10
4.1	Condition upon delivery	10
4.2	Connection of Ex-BRS 90/300/500 pipe clamps.....	11
4.3	Installation.....	12
4.3.1	Fixing tensioning straps	12
4.3.2	Positioning of pipe clamps	13
4.3.3	Tensioning of pipe clamp.....	15
4.4	Connection to the equipotential bonding system	16

1. General instructions for use

Ex-BRS ... pipe clamps are designed to integrate pipes into the lightning equipotential bonding system in potentially explosive atmospheres.

Use is permitted for Ex zones (potentially explosive areas) 1 and 2 (gases, vapours, mists) or Ex zones 21 and 22 (dusts).

Tested according to explosion group IIB and as per DIN EN 50164-1 (VDE 0185-201). Both indoor and outdoor installation is permissible.

Use is not permitted in Ex zones 0 and 20!

The system operator must produce an Ex zone classification of the respective structure.

2. Safety instructions

During installation, it is imperative to ensure correct contacting of the individual components! The contact surfaces must be free of oil, dust or any other soiling.

The contact points on the pipe must be cleaned of any paints, coatings or other anti-corrosion measures so that a safe electrical and spark-free contact can be established. This does not apply to a hot-dip galvanised protective coating.

After installation of the **Ex-BRS ...** pipe clamp corrosion protection corresponding to the type of coating must be reapplied, in the same way as for subsequent repairs and mending.

With regard to corrosion resistance, it must be checked whether the materials used for the Ex pipe clamps, **Ex BRS ...** (e.g. Cu/galSn, brass/galSn, StSt, polyamide) can be used in the existing ambient conditions.

When using the **Ex-BRS ...** pipe clamp, the ambient temperature range of -30 °C to $+60\text{ °C}$ must be heeded!

After the **Ex-BRS ...** pipe clamp has been removed, it may no longer be used for lightning equipotential bonding.

Use of the **Ex-BRS ...** pipe clamp is only permitted within the scope of the information provided in these installation instructions and under the specified conditions. Modifications to the product will lead to invalidation of the warranty.

3. Ex-BRS 27 pipe clamps for use in hazardous areas

3.1 Condition upon delivery

Ex-BRS27 consists of the following individual parts (see Fig. 3.1):

Clamp body

- Contact piece, Ms/gal Sn with contact pin
- Base body, plastic PA

2 x grip heads

- with tensioning strap, stainless steel

Not included in the scope of delivery and should be ordered separately:

- Pre-tensioner tool (see Accessories page 7)

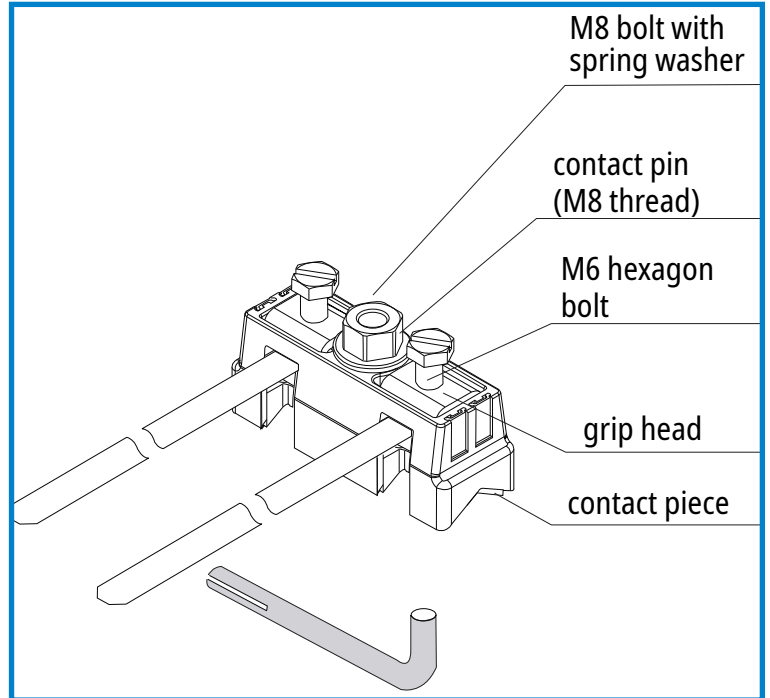


Fig. 3.1 Condition of **Ex-BRS 27** pipe clamp upon delivery

3.2 Connection of Ex-BRS 27 pipe clamps

Pipes of the following materials can be connected/contacted (see Table 1 and Fig. 3.2).

Pipe diameter Clamping range	Material of pipe		
	Stainless steel	HDG steel (St/tZn)	Cu
6 mm to 12 mm	10 kA	-----	10 kA
12 mm to 26.9 mm	12 kA	-----	20 kA
26.9 mm	25 kA	25 kA	25 kA
17.2 mm to 26.9 mm	-----	25 kA	-----

Table 1

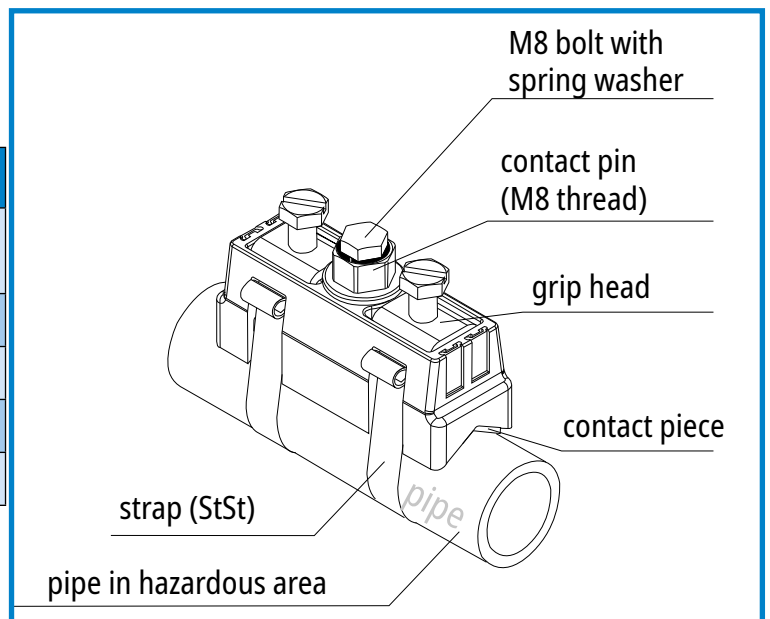


Fig. 3.2. **Ex-BRS 27** pipe clamp mounted on pipe (hadardous area)

3.3 Installation

Two tensioning straps must be used to mount the **Ex-BRS 27** pipe clamp (see Fig. 3.3).

The **Ex-BRS 27** pipe clamp must be installed at an ambient temperature of $\geq 0^{\circ}\text{C}$.

3.3.1 Fixing tensioning straps

The tensioning strap is already premounted in the relevant grip head of the **Ex-BRS 27** pipe clamp.

The tensioning strap can be loosened by unscrewing the M6 locking bolt for further installation (see Fig. 3.3).

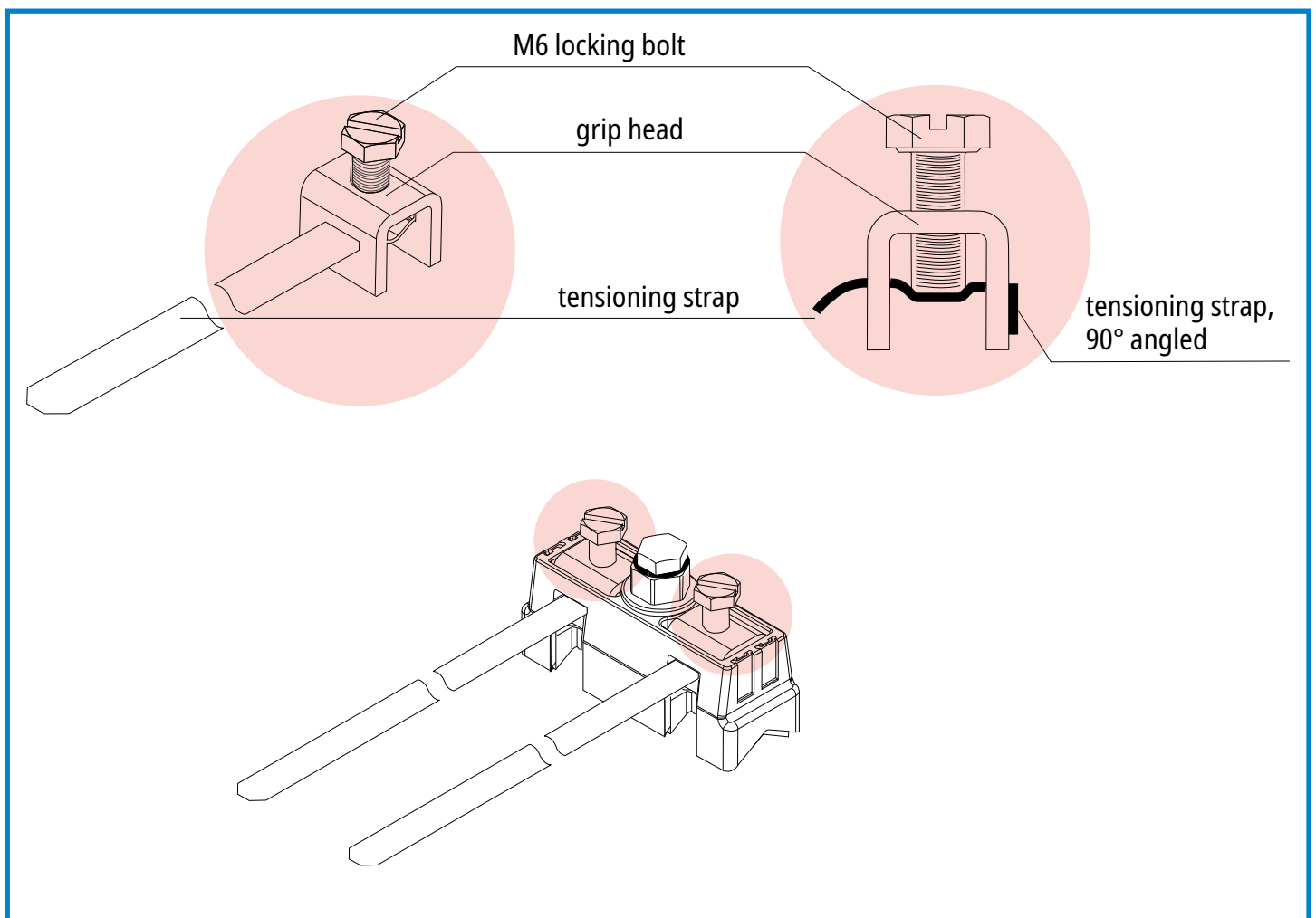


Fig. 3.3 Condition of **Ex-BRS 27** pipe clamp upon delivery

3.3.2 Positioning of Ex-BRS 27 pipe clamp

The **Ex-BRS 27** pipe clamp is moved towards the pipe to be contacted and then brought into the correct mounting position (see Fig. 3.3.2).

Important:

When mounting the **Ex-BRS 27**, it is important to ensure that the contact surface of the clamp body is clean and positioned parallel to the pipe (see Fig. 3.3.2). The clamp body must not be twisted or tilted!

In this mounting position, the two clamping straps must be placed around the pipe to be contacted and guided through the respective grip head. For this purpose, the tensioning straps are only screwed on hand-tight at first using the locking bolts (see Fig. 3.3.2).

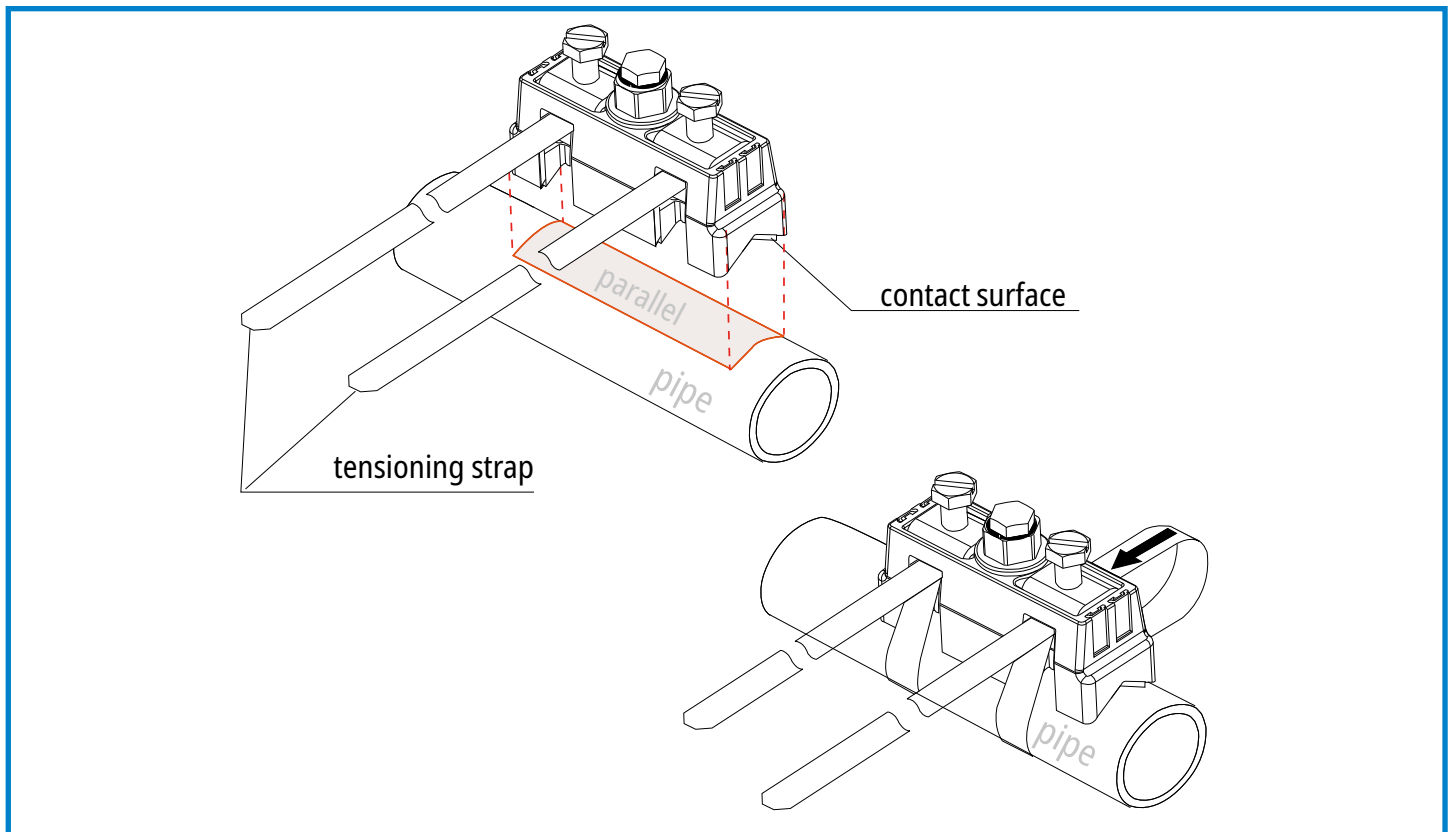


Fig. 3.3.2 Positioning

3.3.3 Tensioning of the Ex-BRS 27 pipe clamp

After feeding the tensioning straps through the relevant grip head, the tensioning straps must be properly tensioned.

To do this, the protruding tensioning straps are shortened to a length of approximately 20 mm (see Fig. 3.3.3). Snips should be used to cut off the tensioning straps.

Before tensioning the tensioning straps, the M6 locking bolts on the respective grip head is loosened so that the tensioning strap can be retensioned via the grip head (see Fig. 3.3.3).

Then the actual tensioning process can be carried out. For this, the pre-tensioner is slotted onto the cut end of the relevant tensioning strap, rolled in by turning it anticlockwise and pre-tensioned hand-tight.

With the help of the pre-tensioner the pre-tension is held on the respective tensioning strap and at the same time the M6 locking bolt of the respective grip head is screwed tight (**tightening torque 5 Nm**), (see Fig. 3.3.3).

After mounting the coated bolts may not be actuated again!

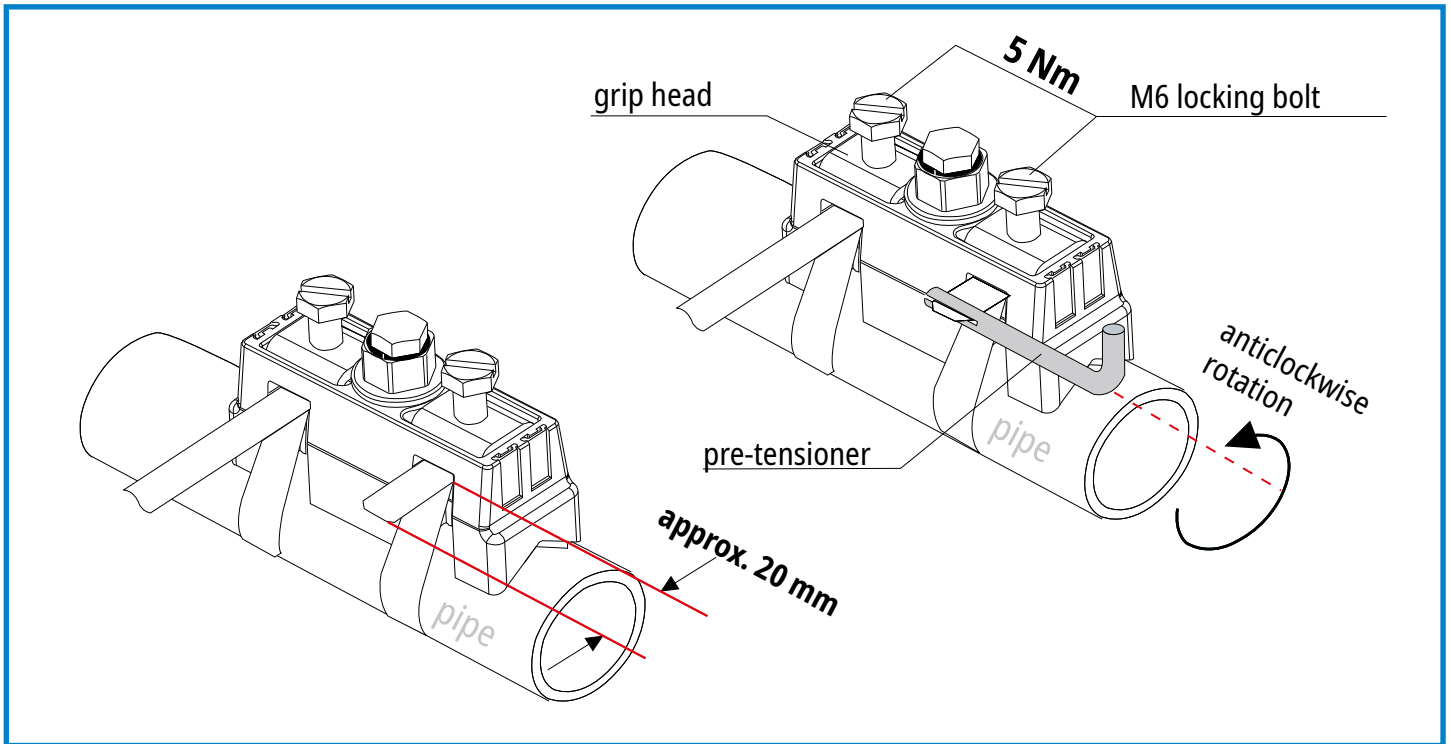


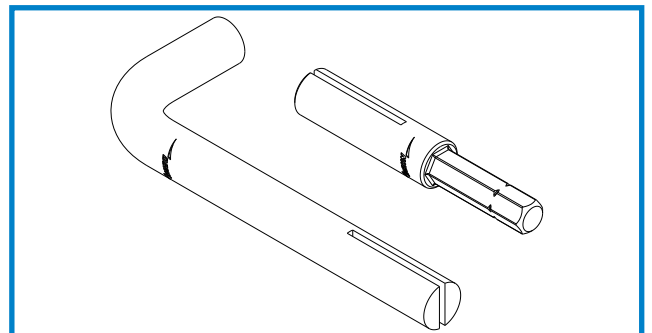
Fig. 3.3.3 Tensioning the pipe clamp

Accessories:

- ➔ 1x pre-tensioner St/chem. Ni, hexagonal socket, 1/4"
- ➔ 1x pre-tensioner aluminium

The pre-tensioner required for mounting the tensioning strap is available as a bit insert for bit screwdrivers, cordless screwdrivers or as a manual mounting tool and must be ordered separately once.

(Part No.: 540902)



3.4 Connection to the equipotential bonding system

The **Ex-BRS 27** pipe clamp is connected to the equipotential bonding system using a crimped cable lug in accordance with DIN 46235 made of tin-plated E-Cu:

➔ Stranded or fine-stranded copper conductors

- Cross-section 16 mm² from the **company Klauke, part no. 103R8**
- Cross-section 25 mm² from the **company Klauke, part no. 104R8**
- Cross-section 35 mm² from the **company Klauke, part no. 105R8**
- Cross-section 50 mm² from the **company Klauke, part no. 106R8** or

➔ **Round conductor** made of aluminium, copper, hot dip galvanised steel (St/tZn) and stainless steel (V2A / V4A); Diameter 8 mm (cross-section 50 mm²); from the **company Klauke, part no. 106R8**

➔ **Round conductor** made of aluminium, copper, hot dip galvanised steel (St/tZn) and stainless steel (V2A / V4A); Diameter 10 mm (cross-section 78 mm²); from the **company Klauke, part no. 107R8**

Note:

- ➔ The cable lugs must be professionally crimped using the tool specified by the manufacturer and the associated hexagonal crimping dies.
- ➔ No mechanical load may be applied to the contact pin, e.g. when subsequently aligning the connecting conductor.
- ➔ When connecting the conductors (via crimped cable lug) to the **Ex-BRS 27** pipe clamp by tightening the M8 bolt, the contact pin must be held in place using an open-end spanner (width across flats 13) (tightening torque 10 Nm). It must be ensured that the conductor to be connected, including the crimped cable lug, does **not** contact the clamping unit (M6 hexagon bolt, grip head and tensioning strap) or the pipe (see Fig. 3.4).

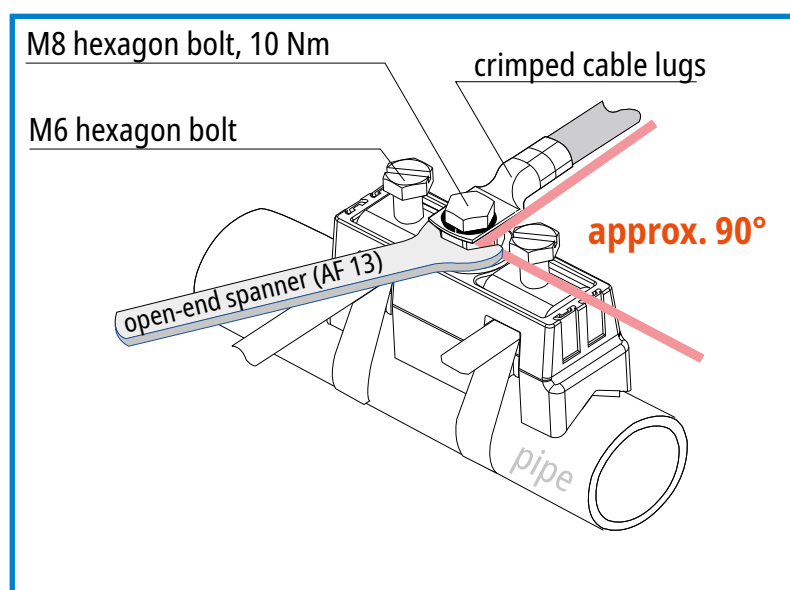


Fig. 3.4 Connection via crimped cable lug

3.5 Identification plates

Two identification plates can be attached to each of the two ends of the **Ex-BRS 27** pipe clamp. They are for labelling (numbering) the **Ex-BRS 27** pipe clamp or the pipe routing (see Fig. 3.5).

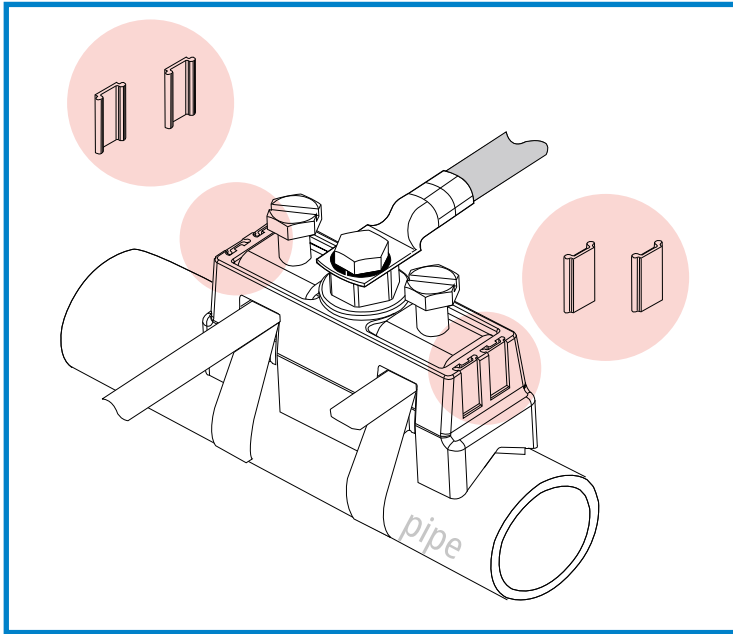


Fig. 3.5 Identification plates

4. Ex-BRS 90/300/500 pipe clamp for use in hazardous areas

4.1 Condition upon delivery

The individual parts of **Ex-BRS 90/300/500** pipe clamps are packed loose on delivery. The pipe clamps consist of the following individual parts:

clamp body

- Contact angle, Cu/gal Sn,
- Base body, plastic PA

2 x grip heads

- with tensioning strap, stainless steel (V2A)

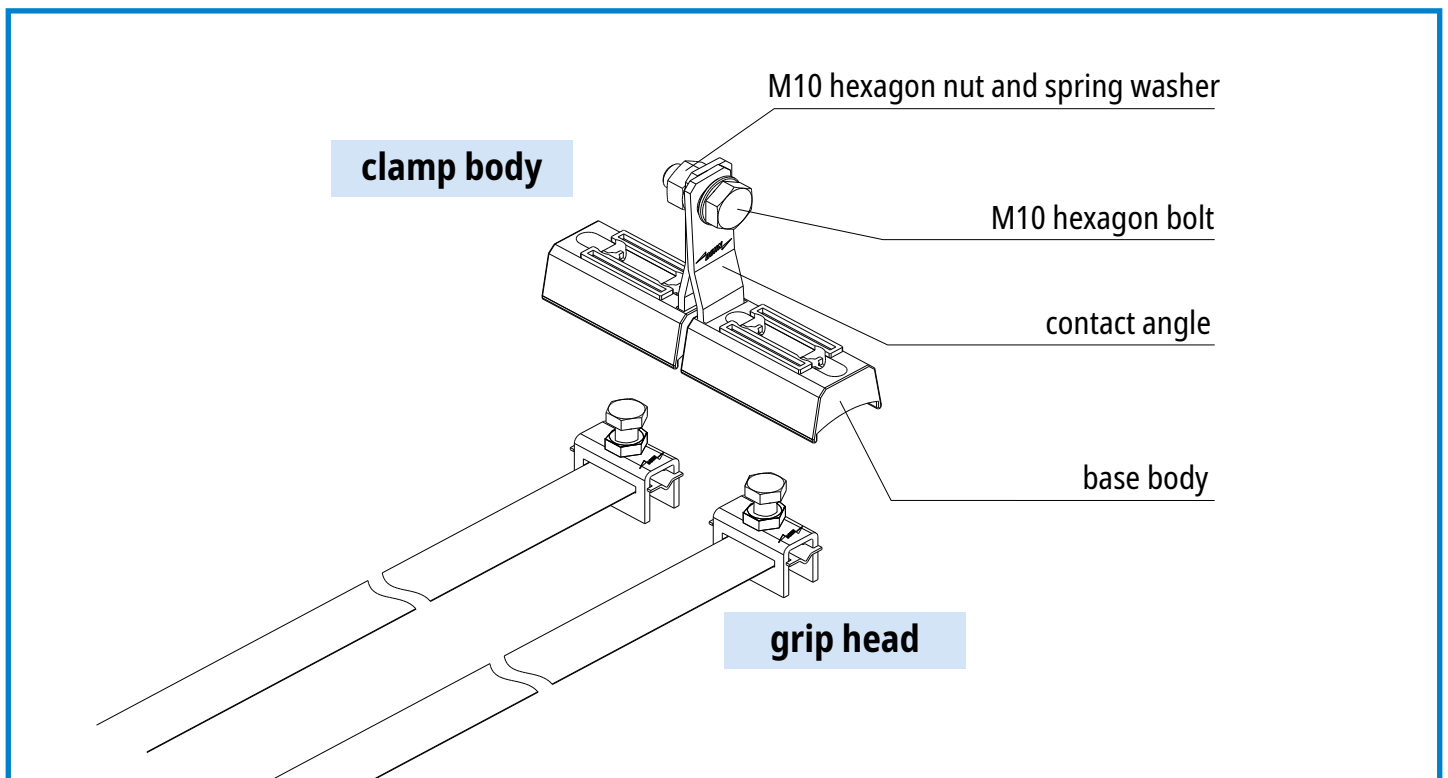


Fig. 4.1 Individual parts of the pipe clamp

4.2 Connection

Pipe clamps for use in hazardous areas are available in different versions (see Table 2).

Version	Clamping range	Part No.
Ex-BRS 90 for use in hazardous areas	26.9 to 88.9 mm	540 801
Ex-BRS 300 for use in hazardous areas	88.9 mm to Ø 300 mm	540 803
Ex-BRS 500 for use in hazardous areas	Ø 300 to 500 mm	540 805
separate clamp body	with endless tensioning strap	540 810

Table 2

Pipes made of the following materials can be connected/contacted

Pipe diameter Clamping range	Material of pipe			
	Stainless steel	HDG steel (St/tZn)	Cu	St
26.9 mm to 88.9 mm	up to 25 kA	50 kA	50 kA	--
88.9 mm to Ø 300 mm	50 kA			--
Ø 300 to 500 mm	50 kA	--	--	50 kA

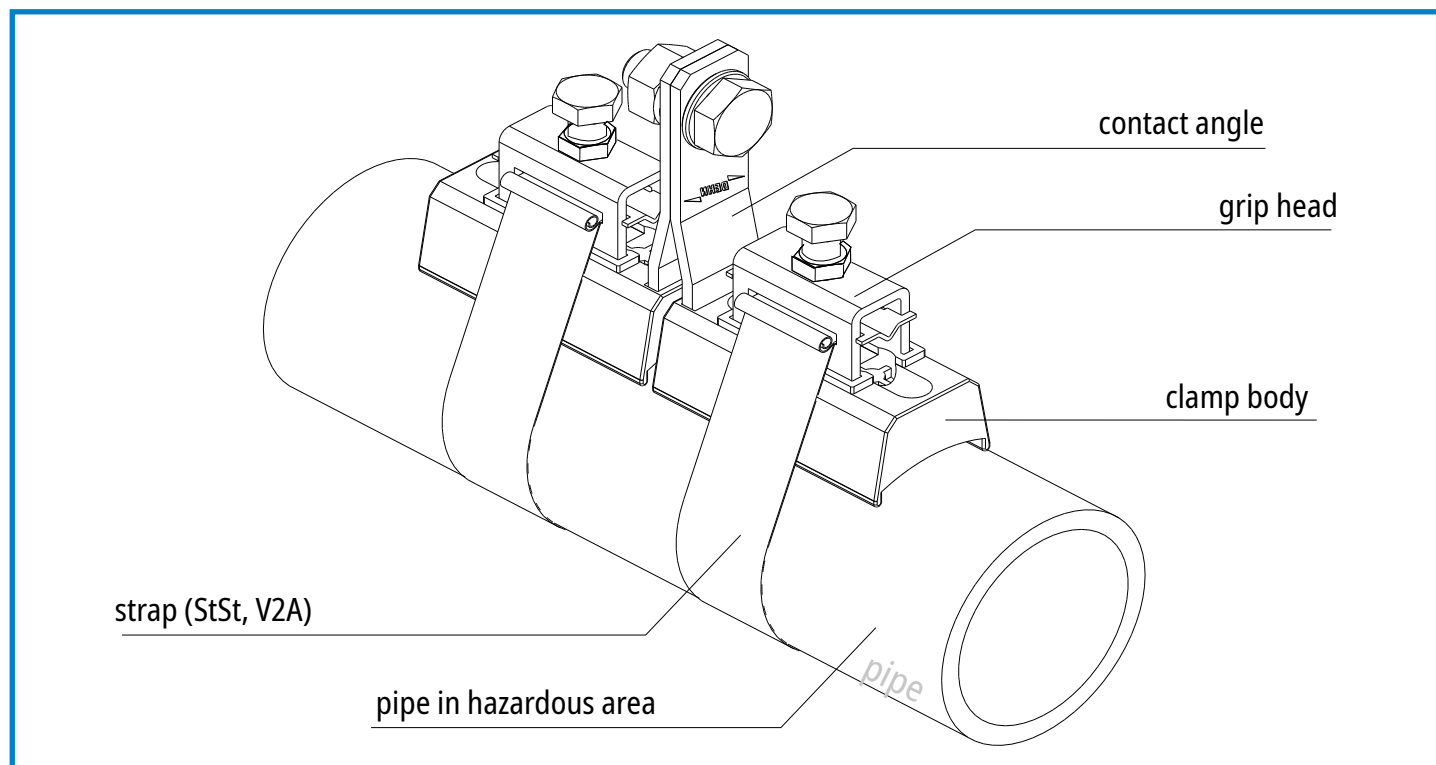


Fig. 4.2. **Ex-BRS 90/300/500** pipe clamp mounted on pipe (hadardous area)

4.3 Installation

General installation note:

Each **Ex-BRS 90/300/500** pipe clamp must be installed using two tensioning straps (see Fig. 4.3.1b).

4.3.1 Fixing tensioning straps

The tensioning strap of pipe clamps Part No. 540 801, 540 803 and 540 805 is already premounted in the relevant grip head. The M8 locking bolt fixes the tensioning strap into position by means of the clamp integrated in the grip head.

The tensioning strap can be loosened for further installation by unscrewing the M8 locking bolt (see Fig. 4.3.1a).

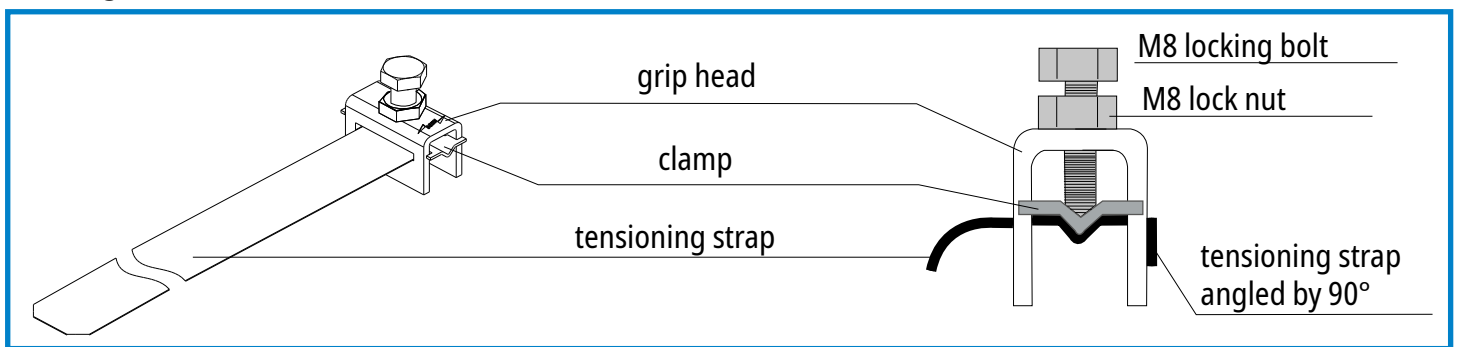


Fig 4.3.1a Grip head with tensioning strap

The relevant grip head is pressed into the holding fixture of the clamp body (see Fig. 4.3.1b).

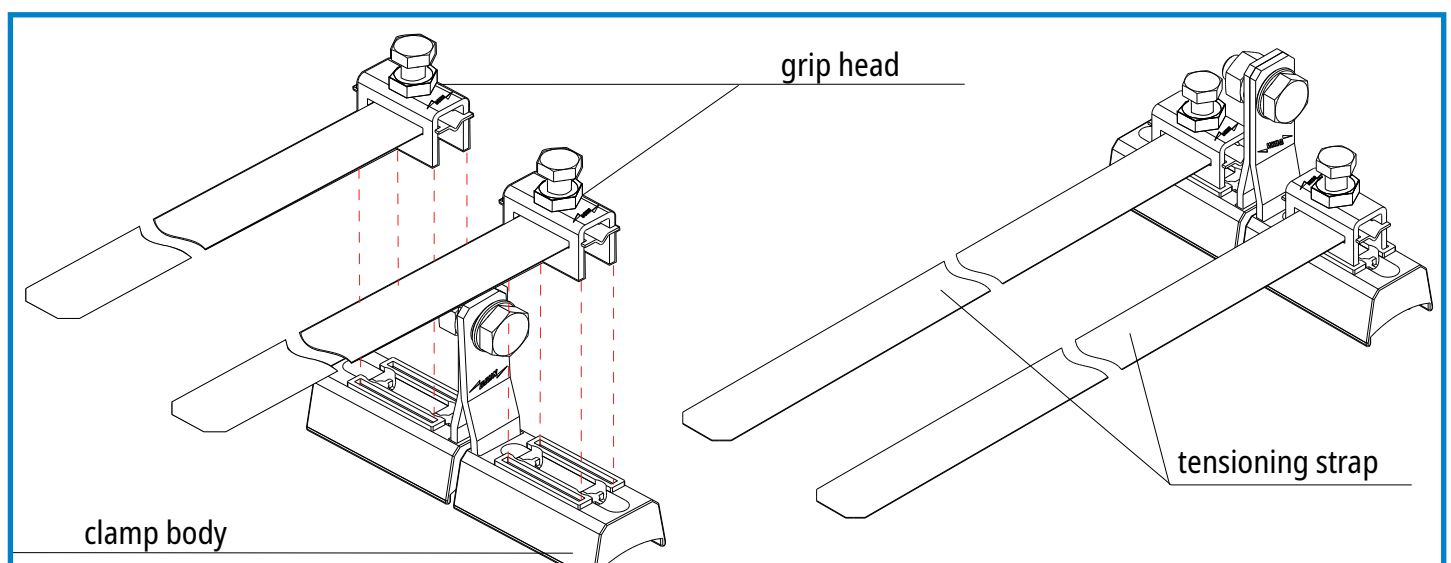


Fig 4.3.1 Installation of the grip head

4.3.2 Positioning of Ex-BRS 90/300/500 pipe clamp

Once assembled, the pipe clamp is brought up to the pipe to be contacted and positioned at the appropriate point. (see Fig 4.3.2a)

Note:

The contact points on the pipe must be cleaned of any soiling, paint, coatings or other anti-corrosion measures so that a safe electrical and spark-free contact can be established. After installation of the pipe clamp, corrosion protection corresponding to the type of coating must be reapplied, in the same way as for subsequent repairs and mending.

Important:

When installing the pipe clamp, it is important to ensure that the contact surface of the clamp body is clean and positioned parallel to the pipe (see Fig. 4.3.2a and 4.3.2b). The clamp body must not be twisted or tilted!

In accordance with mounting position illustrated in Fig. 4.3.2a, the two tensioning straps must be placed around the pipe to be contacted and guided through the respective grip head (see Fig. 4.3.2b). Ensure that the relevant tensioning strap is inserted below the clamp of the relevant grip head. In this way the inserted tensioning strap is notched in a V-shape by the clamp when it is screwed on, ensuring a firm fit of the **Ex-BRS 90/300/500**. The tensioning straps are initially screwed on only hand-tight using the locking bolts (see Fig. 4.3.2b and Fig. 4.3.2c, page 14).

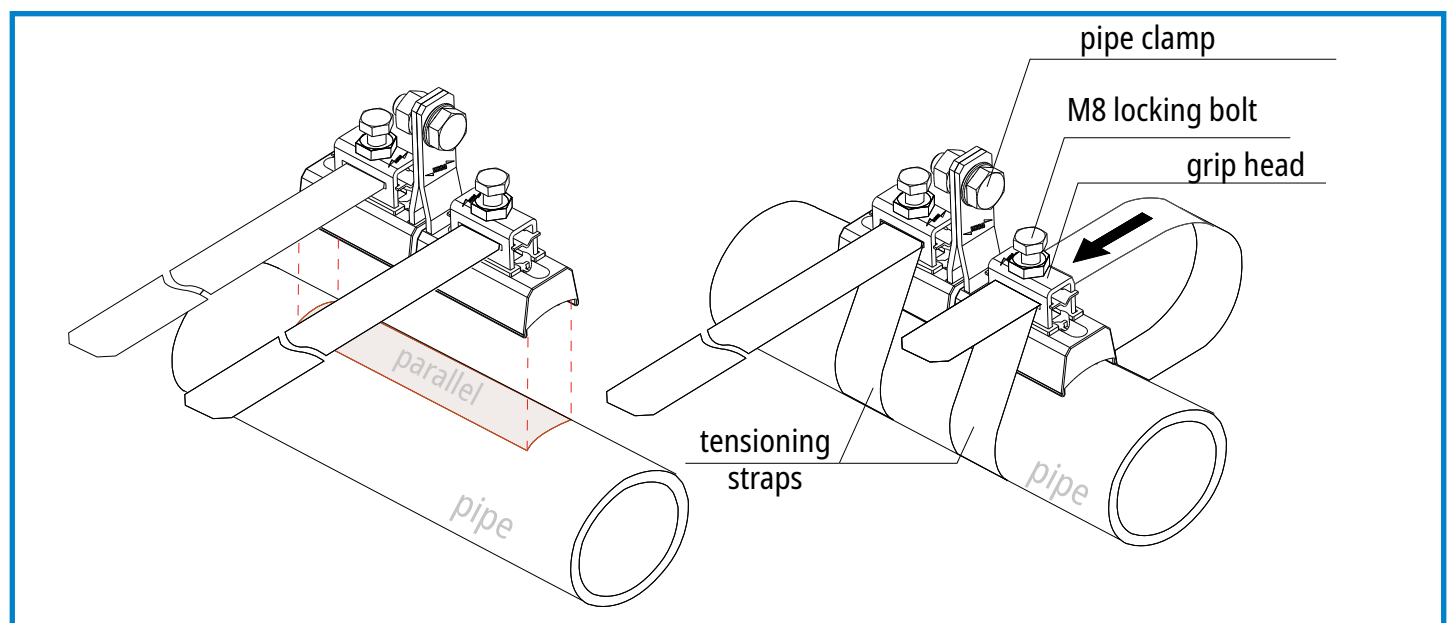


Fig 4.3.2a

Fig 4.3.2b

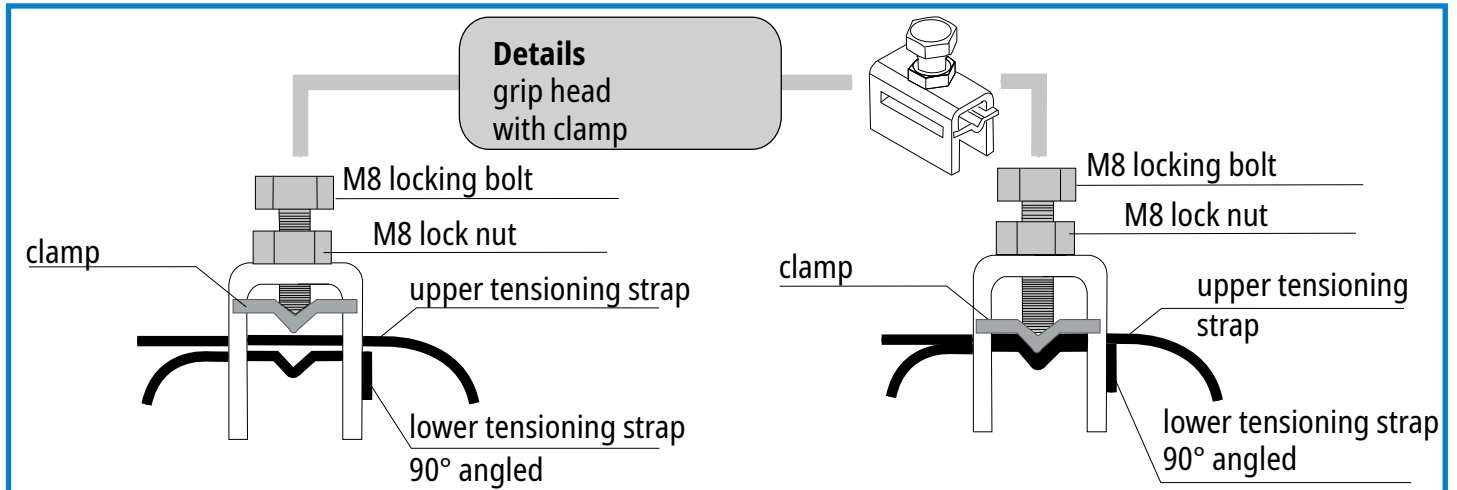


Fig 4.3.2c

Note:

When using Part No. 540 810, the separate clamp body (contact angle, base body and grip heads) is combined / installed with the endless tensioning strap made of stainless steel (V2A), dimensions 25 x 0.3 mm (Part No. 540 901). Installation is carried out in the same way as described in point 4.3, page 12.

It is particularly important to note that when using endless tensioning straps, one end of the tensioning strap must be angled by 90° at a length of ≥ 8 mm. This angling is essential in order to fix the tensioning strap optimally in the grip head (see Fig. 4.3.2d).

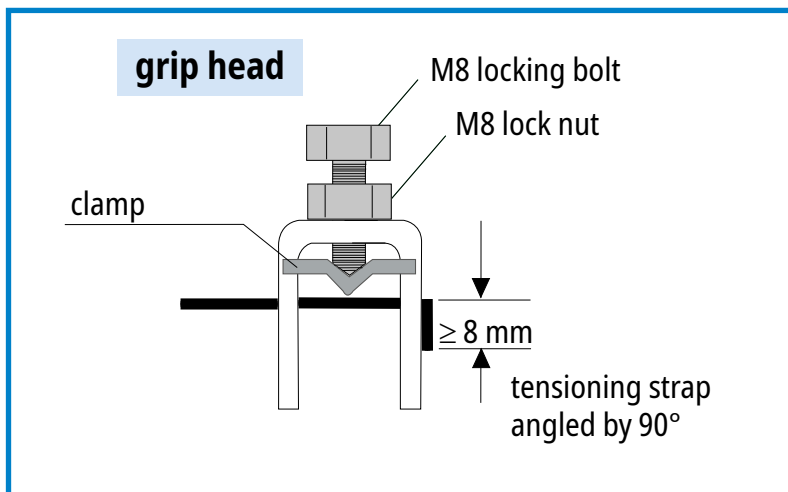


Fig. 4.3.2d

4.3.3 Tensioning of Ex-BRS 90/300/500 pipe clamp

After feeding the tensioning straps through the relevant grip head, the tensioning straps must be properly tensioned (see Fig. 4.3.3).

First, however, the protruding tensioning straps must be shortened! The protruding tensioning straps are shortened to a length of approximately 20 mm (see Fig. 4.3.3a). Snips should be used to cut off the tensioning straps.

Before tensioning the tensioning straps, the M8 locking bolts on the respective grip head must be loosened so that the tensioning strap can be retensioned via the grip head (see Fig. 4.3.3b).

Then the actual tensioning process can be carried out.

For this, the pre-tensioner is slotted onto the cut end of the relevant tensioning strap, rolled in by turning it anticlockwise and pre-tensioned hand-tight. With the help of the pre-tensioner the pre-tension is held on the respective tensioning strap and at the same time the M8 locking bolt of the respective grip head is screwed tight (tightening torque 20 Nm), (see Fig. 4.3.3b).

After installation, both M8 lock nuts have to be tightened.

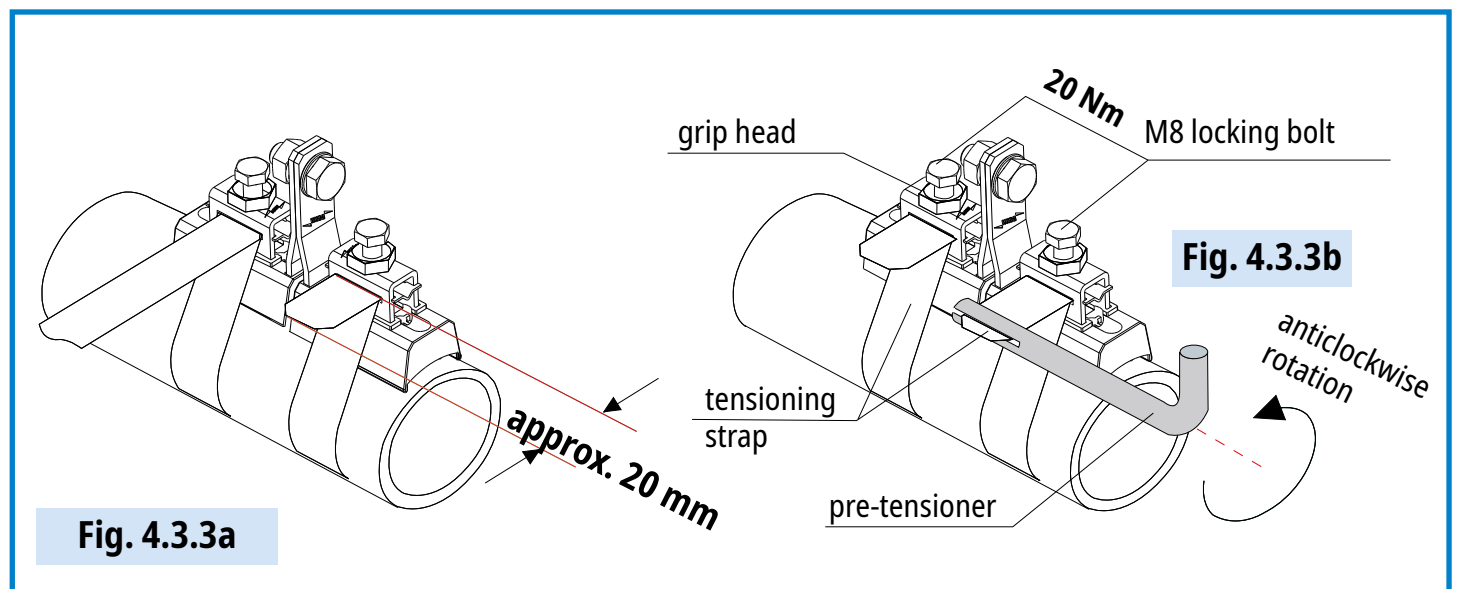


Fig 4.3.3 Tensioning the pipe clamp

4.4 Connection to the equipotential bonding system

A stranded or round conductor can be connected to the different versions of the of the pipe clamp for hazardous areas, **Ex-BRS 90**, **Ex-BRS 300** and **Ex-BRS 500**, and the separate clamp body using a crimped cable lug made of tin-plated E-Cu in accordance with DIN 46235 appropriate to the cross-section and diameter:

⇒ **Stranded or fine-stranded copper conductors**

- Cross-section 16 mm² from the **company Klauke, part no. 103R10**
- Cross-section 25 mm² from the **company Klauke, part no. 104R10**
- Cross-section 35 mm² from the **company Klauke, part no. 105R10**
- Cross-section 50 mm² from the **company Klauke, part no. 106R10**

⇒ **Round conductor** made of aluminium, copper, hot dip galvanised steel (St/tZn) and stainless steel (V2A / V4A); Diameter 8 mm (cross-section 50 mm²); from the **company Klauke, part no. 106R10**

⇒ **Round conductor** made of aluminium, copper, hot dip galvanised steel (St/tZn) and stainless steel (V2A / V4A); Diameter 10 mm (cross-section 78 mm²); from the **company Klauke, part no. 107R10**

⇒ **Flat copper conductor** with minimum dimensions of 20 x 2.5 mm and a hole Ø10.5 mm

Note:

The cable lugs must be professionally crimped using the tool specified by the manufacturer and the associated hexagonal crimping dies.

Feed-through wiring is possible if stranded/solid copper conductors are connected to the pipe clamp. Here, one must bear in mind that both cable lugs should be positioned on one side of the hollow rivet (Fig. 4.4a) and that the lightning current carrying capability (cross-section of the connecting cable) may be reduced.

In order to ensure optimal current transfer, the conductor to be connected is directly contacted with the large-area contact surface of the hollow rivet of the clamp body and tightened using the M10 bolt (see Fig. 4.4a and Fig. 4.4b).

This contact must be secured with the spring washer supplied. The M10 bolt must be tightened with a tightening torque of 30 Nm.

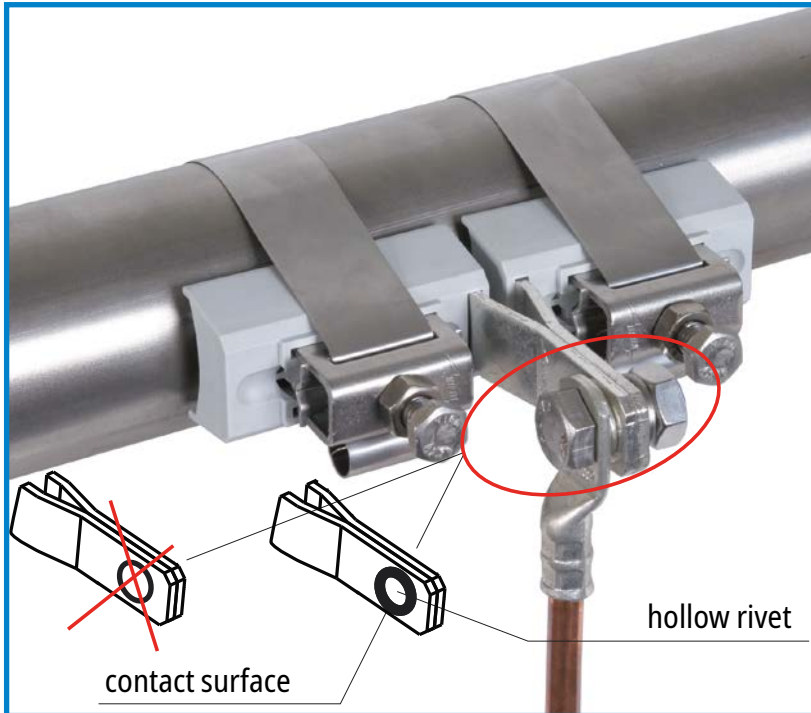


Fig. 4.4a Cable lug e.g. for round conductors

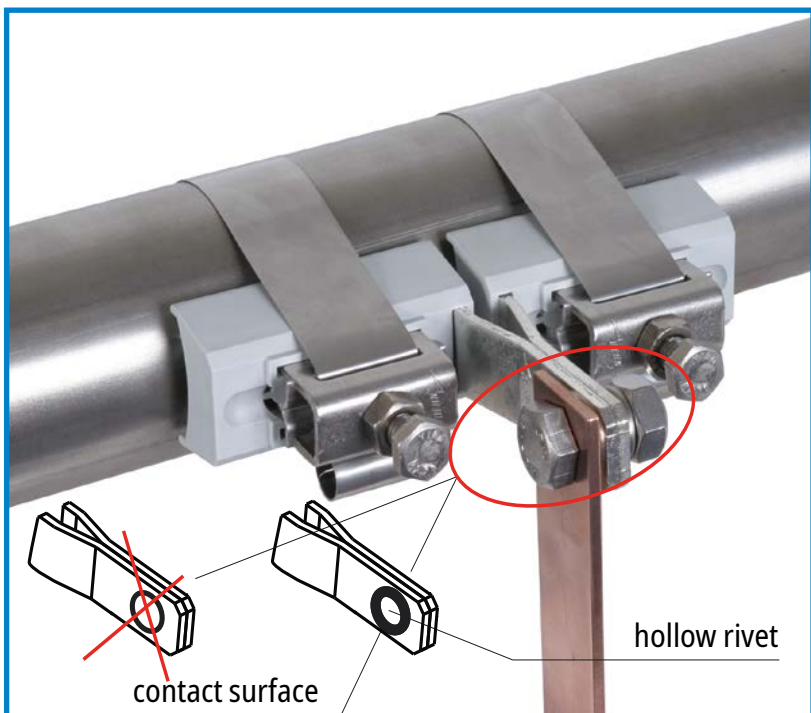


Fig. 4.4 b Flat conductor with hole Ø10.5 mm



DECLARATION OF MANUFACTURER

Product: Pipe clamp for explosive zones

Product designation:	Part No.	540821	Type:	EX BRS 27
	Part No.	540801	Type:	EX BRS 90
	Part No.	540803	Type:	EX BRS 300
	Part No.	540805	Type:	EX BRS 500
	Part No.	540810	Type:	SCK EX BRS ASSM10 V2A

Manufacturer: DEHN SE + Co KG
Hans-Dehn-Straße 1
92318 Neumarkt, Germany

Application:

The pipe clamp for explosive zones is used for connecting pipes of different materials and diameters to the lightning equipotential bonding structure in explosive atmospheres.

Lightning currents are discharged without formation of sparks as specified in the technical data sheet.

We herewith confirm that the pipe clamp for explosive zones is suitable for the use in explosive zones 1 and 2 (gas, vapour, mist) and explosive zones 21 and 22 (combustible dust) in connection with the installation instructions, Publication No. 1599, "Pipe Clamp for explosive zones" and is tested according to explosion group IIB.

Pipe clamps for explosive zones have no potential source of ignition (component) of their own and are thus not subject to the European directive ATEX 2014/34/EU.

Therefore, approval according to the European directive ATEX 2014/34/EU is legally impossible and not required from an explosion protection point of view.

Neumarkt, September 24th, 2019

Dr.-Ing. Ralph Brocke
Director R&D



**Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz
DEHN schützt.**

DEHN SE

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn.de