

ELAFLEX-Gummikompensatoren werden einbaufertig geliefert. Die Standard-Flansche sind drehbar in jede gewünschte Position. Zusätzliche Dichtungen sind üblicherweise nicht erforderlich. Bei der Montage ist folgendes zu beachten:

- 1) Vor dem Einbau des Gummikompensators ist sicherzustellen, dass die Gegenflansche einwandfreie Dichtflächen haben und die Kompensatordichtfläche komplett durch die Gegenflanschdichtfläche abgedeckt wird. Zu große Innendurchmesser der Gegenflansche können ebenso wie hervorstehende Rohrenden, Nuten oder Federn zur Beschädigung der Dichtfläche des Kompensators führen (siehe 'Hinweise für den Konstrukteur' auf Seite 475).

Achtung: Bei Verwendung von Bördeln mit dahinterliegenden drehbaren Flanschen muss der Bördel-Außendurchmesser unbedingt größer sein als die Gummikompensatoren-Dichtfläche.

- 2) **Auf richtige Baulücke achten:** Das Hineinzerren des Gummikompensators in zu große Baulücken längt den Gummibalgs und kann dazu führen, dass sich unbemerkt der Dichtbund aus der Flanschnut herauszieht (s. Abb.). Beim nachfolgenden Anziehen der Schrauben würde der Dichtbund asymmetrisch zerquetscht werden.

Bitte beachten: Eine große Längung beim Einbau verringert den zulässigen Bewegungsbereich im Betrieb. Zur Verkürzung zu großer Baulücken können Distanzstücke geliefert werden.

- 3) Die Gummikompensatoren sind möglichst so einzubauen, dass das Herstellungsdatum sichtbar ist.
- 4) Die Schrauben sind von der Balgseite durchzustecken. Der Balg darf unter allen Einsatzbedingungen die Schrauben nicht berühren.
- 5) Wir empfehlen, Flanschschrauben mindestens in Güteklasse 8.8 vorzusehen. Die Schrauben müssen kreuzweise in drei Stufen gleichmäßig fest angezogen werden.

Bei Anzug mit Drehmoment-Schlüssel:

I. Stufe:

Alle Schrauben gleichmäßig von Hand anziehen (auf Parallelität der Dichtflächen achten!).

II. Stufe:

Kreuzweise mit Drehmoment 50 Nm vorspannen.

III. Stufe:

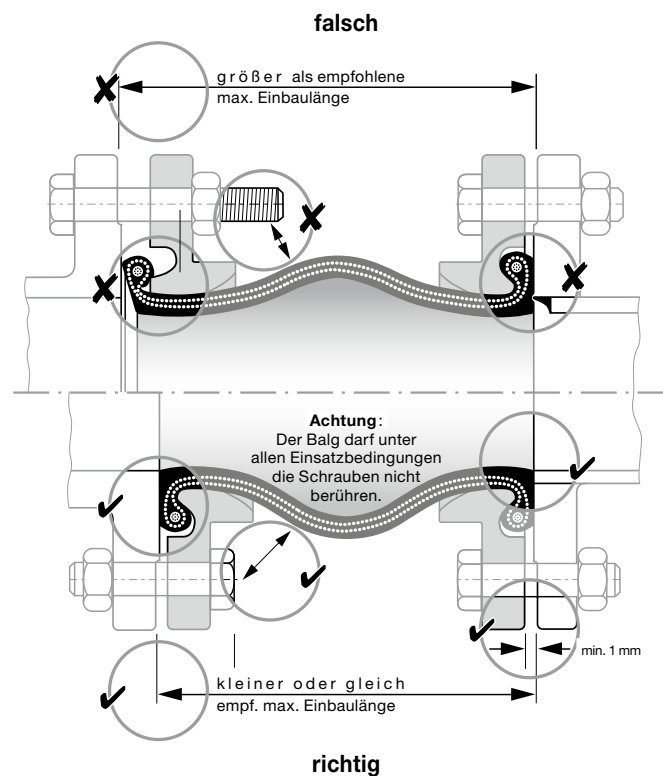
Kreuzweise nachziehen.

~ Anzugsmoment

bis DN 80	max. 80 Nm
bis DN 300	max. 100 Nm
bis DN 500	max. 130 Nm
DN 600	190 Nm
DN 700	250 Nm
DN 800	300 Nm
DN 900	310 Nm
DN 1000	340 Nm

Keine scharfkantigen Werkzeuge benutzen, damit beim Abrutschen der Gummibalgs nicht beschädigt wird.

- 6) Falls kein Drehmomentschlüssel bei der Montage zur Verfügung steht, können die Schrauben so weit angezogen werden, dass zwischen den Metallflanschen ein Spalt 'y' von ca. 1 mm verbleibt (s. Abbildung).
- 7) Der Prüfdruck des Balges bzw. des Flansches ist PN x 1,5. Dieser Wert richtet sich danach, welches die schwächere Komponente ist.
- 8) **Der Gummibalgs des Gummikompensators darf nicht mit Farbanstrich versehen werden!** Lösungsmittel können Gummi angreifen; die Farbschicht erschwert außerdem die Sichtkontrolle bei späteren Inspektionen.
- 9) Bei Schweißarbeiten ist der Gummibalgs unbedingt vor Hitze zu schützen. Beim Elektroschweißen darf der Strom nicht durch den Balg abgeleitet werden.
- 10) Dauernde Strahlungshitze über 90° C ist zu vermeiden. Bei Bedarf sollten daher Flammschutzhüllen verwendet werden (siehe Katalogseite 471).
- 11) Gummikompensatoren sind Verschleißteile und müssen in die Routineuntersuchung der Anlage mit einbezogen werden (Visuelle Inspektion des Kompensators auf Beschädigungen sowie Untersuchung des Balges auf Verhärtung mittels Eindrücken).
- 12) Kompensatoren mit Zugstangen werden werkseitig mit gekonterten Muttern und nur leicht verspannt geliefert. Die Einstellung und das Kontern entsprechend der Einbausituation erfolgt durch den Rohrleitungsbauer. Nach dem Einbau müssen die Zugstangen fest mit den Flanschen verbunden sein.



Installation and Operation Hints for ERV Expansion Joints

ELAFLEX expansion joints are provided ready for installation. The standard flanges can be turned into any desired position. Additional sealings usually are not necessary. For installation please observe the following:

1) Prior to the installation of the expansion joint ensure that the mating flanges have satisfactory sealing surfaces. Check that the sealing surface of the rubber bellows is completely covered by the mating flange. Mating flanges with too large inner diameter or protruding pipe ends, grooves and tongues can destroy the sealing surface of the bellows (see hints for the pipework designer, page 476).

Attention: When using slip-on flanges the outside diameter must be larger than the sealing surface of the expansion joint.

2) **Pay attention to the correct installation length:** The pulling of expansion joints into installation gaps which are too large will lengthen the rubber bellow and might lead to the collar being drawn out of the flange groove (see picture). During the subsequent tightening of the screws the collar of the bellows would be crushed asymmetrically.

Please note: A considerable lengthening during installation decreases the allowable range of movement during operation. To shorten installation gaps, distance flanges are available.

3) If possible install the expansion joints in such way that the date of production is visible.

4) Screws should be inserted from the expansion joint side. If this is not feasible, it must be assured that the bellows may not touch the screws in all operating conditions.

5) We recommend to use bolts of ISO grade 8.8 or higher. The bolts have to be fastened crosswise in 3 uniform steps.

When using a torque wrench:

1st step:

Tighten bolts equally by hand
(pay attention to parallel sealing surfaces!).

2nd step:

Fasten crosswise with torque 50 Nm.

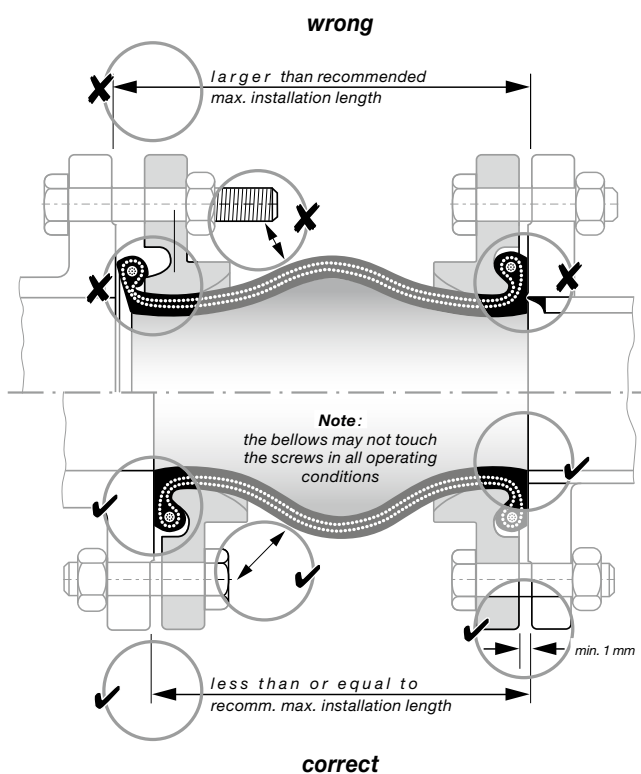
3rd step:

Fasten crosswise

	approx. torque
up to DN 80	max. 80 Nm
up to DN 300	max. 100 Nm
up to DN 500	max. 130 Nm
DN 600	190 Nm
DN 700	250 Nm
DN 800	300 Nm
DN 900	310 Nm
DN 1000	340 Nm

Do not use any sharp-edged tools which might damage the rubber bellow in case the tool slips.

- 6) If no torque wrench can be used during installation, the screws may be tightened to an extent that between the metal flanges a distance 'y' of at least 1 mm remains (see picture).
- 7) The test pressure of a bellow or flange is $1.5 \times PN$. This value depends on which component is weaker.
- 8) **The rubber bellow of the expansion joint must not be painted!** Solvents can damage the rubber cover, furthermore the colour coat impedes a proper visual inspection.
- 9) When welding and cutting, the rubber bellow must be protected against heat by all means. For electric welding it must be insured that the electric current does not pass through the bellows.
- 10) Permanent radiation heat above 90°C must be avoided. If necessary flame protection covers should be used (see page 471).
- 11) Rubber expansion joints are subject to wear and must be included to routine inspection of the pipe system (visual inspection of the expansion joint regarding damages as well as inspection for hardening by pushing in with a thumb).
- 12) Expansion joints with pull rods (tied flanges) are supplied in neutral position, with pre-installed countered nuts. During installation the required permissible length has to be set/determined by the pipeline fitter, nuts have to be countered. After installation, the pull rods shall be firmly connected with the flanges.



**We recommend ring wrenches instead of open-end wrench for
higher job safety and less risk of accidents**