

Les manchons compensateur ERV sont livrés prêts pour montage, avec brides tournantes facilitant le montage. L'étanchéité est assurée par le talon du manchon positionné sur la face externe des contre brides. Le stabilisateur de la bride permet de conserver un écart de sécurité entre le point de fixation et le manchon.

### Contre brides

Il n'est pas nécessaire d'utiliser de joint, dans la mesure où les faces d'étanchéité des contre brides sont conformes aux schémas. Pour éviter une usure prématurée du talon d'étanchéité et lorsque les contre-brides présentent des irrégularités il est recommandé d'utiliser un joint plat. Lorsque les diamètres des brides sont trop différents, il faut ajouter un jonc entre le joint et la surface d'étanchéité

### Pression de service

La pression de service maximale et la pression d'épreuve ne sont pas uniquement dépendantes de la pression d'éclatement du corps mais aussi de la température et du type de brides utilisées (voir page 404). La valeur minimale de la pression d'éclatement est supérieure à 3-4 fois la pression nominale admissible (PN). La pression d'éclatement est augmentée avec l'utilisation de limiteurs de course. Des certificats d'essai de tenue à la pression peuvent être fournis sur demande avec supplément.

### Tenue au vide

La tenue au vide des manchons compensateur ERV dépend de leur diamètre, de leur longueur en service et de l'insertion éventuelle d'une spirale ou d'un anneau (voir page 468). Voir fiches techniques spécifiques pour détails. Si les manchons sont installés à une longueur inférieure à celle de fabrication (p.e. de 20 mm), leur résistance au vide s'accroît légèrement. Par contre, plus le manchon travaille en extension, plus sa résistance au vide diminue.

### Résistance aux conditions climatiques et au feu

Le revêtement extérieur résiste aux intempéries et protège la carcasse contre le vieillissement, l'usure et la corrosion. Les températures limites d'utilisation sont indiquées sur leur fiche respective. Pour l'utilisation dans un environnement avec températures élevées la pression de service et les déformations admissibles sont réduites (voir page 404). Les manchons compensateurs ERV avec un revêtement extérieur en CR ou en Hypalon sont (dans les limites) résistants aux huiles et aux flammes. Une protection anti-feu additionnelle peut être garantie par la gaine de protection anti-feu selon les standards du 'Germanischer Lloyd', voir pages 427 et 471.

### Perte de charge

Le profil du passage intérieur favorise l'écoulement du fluide et évite les turbulences. Il s'ensuit que les pertes de charges sont à peine perceptibles même à haut débit et peuvent donc être négligées dans les calculs.

### Abaissement des niveaux sonores

Par leur géométrie, les manchons compensateur ERV amortissent les bruits et les vibrations dans la tuyauterie. Un amortissement plus important est atteint en réduisant la longueur d'installation de 5 à 10 mm.

### Installation

Les déformations admissibles sont indiquées à la page spécifique de chaque type de compensateur. Dans la mesure du possible, prévoir l'écart d'installation 'BL', voire plus court. La faible résistance permet une pression manuelle du manchon pour une installation aisée. Pour des écarts d'installations plus importants, ne pas dépasser plus de 50% des déformations admissibles, afin qu'il reste une plage suffisante d'utilisation. Les manchons compensateurs doivent être montés de manière à permettre un accès aisé et à pouvoir lire les informations indiquées sur le manchon. Respecter les instructions de montage (page 479).

### Effort sur points fixes et limiteurs de course

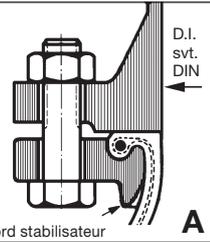
La résistance inhérent au manchon compensateur ERV est négligeable quant aux calculs des points fixes. Sous pression, le manchon compensateur se comporte comme piston. Par conséquent, il est nécessaire de prévoir des points fixes pour les plus grands diamètres. Vu que la construction du ERV absorbe déjà une partie de ces forces, les points fixes peuvent être plus faibles. S'il n'est pas possible de prévoir des points fixes, les efforts doivent être absorbés par des limiteurs de course (tiges filetées). Voir page 464.

### Marquage

Tous les manchons compensateur ERV ont un marquage vulcanisé coloré et un marquage en relief portant le logo du fabricant, le diamètre nominal DN, la pression nominale et la date de fabrication.

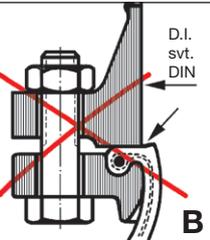
oui :

Brides DIN évitent d'endommager le talon d'étanchéité.



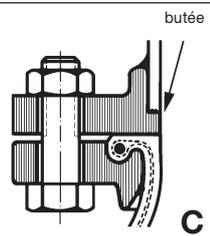
non :

Brides avec diamètre intérieur trop grand.



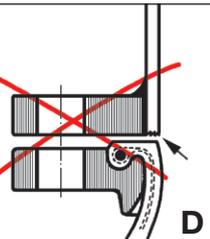
oui :

L'utilisation de bride à collerette évite l'usure prématurée du talon d'étanchéité.



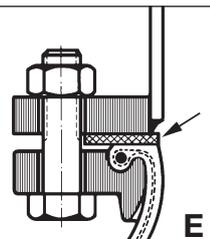
non :

Les extrémités irrégulières peuvent endommager le talon d'étanchéité.



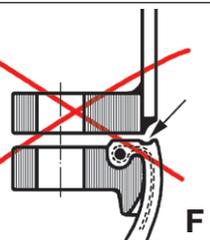
oui :

Dans les cas B, D ou F, un joint supplémentaire est à prévoir.



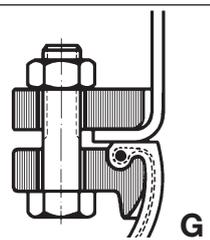
non :

Les extrémités irrégulières peuvent endommager le talon d'étanchéité



oui :

Un collet battu évite un serrage trop important sur la surface d'étanchéité



## Hints for the Pipework Designer

ERV rubber expansion joints are delivered ready for installation. The swiveling flanges can be fitted in any desired position and have stabilising rims to ease the assembly. Flanges with stabilising rim (collar) also helps to maintain a safety gap between the ends of the screws and the bellow throughout the whole range of movement and avoids injuries.

### Correct Mating Flanges

Seals are not required if the sealing surface of the pipework mating flanges are of the same size. Seals (as shown in fig. E) should only be used in order to prevent damage to the rubber sealing surface, for example if the mating flanges either have a larger internal diameter, sharp edges or irregularities e.g. welding beads. If the flange diameter differs too much, an additional disc can be installed between seal and the bellows sealing surface.

### Crushing Strength

The maximum operating pressure and test pressure not only depend on the burst pressure of the rubber bellow but can also be affected by operating temperature and design pressure/nominal pressure of the used flanges. For full details please see page 404. The burst pressure (at room temperature) is at least 3 – 4 times the nominal pressure (PN). Pressure test certificates can be issued upon request.

### Vacuum Resistance

The maximum vacuum depends on size, operating temperature, length of installation and the installation of vacuum support rings (page 468). Please see type specific data sheets for details. The vacuum resistance can be slightly increased even without vacuum support rings if the installation length is shortened (e.g. by 20 mm). The vacuum resistance decreases if a longer installation length is chosen, or the expansion joint is lengthened in operation.

### Weather and Heat Resistance

The outer rubber (cover) is resistant against weathering and protects the reinforcements against ageing, abrasion and corrosion. For the permitted temperature range please see type specific data sheets. For permanently warm operating conditions including external radiation heat please see page 404.

ERV types with an outer rubber of CR or Hypalon (CSM) are (within limits) oil proof and flame resistant. An additional flame protection can be achieved by using a flame protection cover conforming to the 'Germanischer Lloyd' standard (see pages 471 and 427).

### Pressure Loss

The internal design of the ERV bellows allows a high flow with little turbulence. Therefore the pressure loss is usually negligible, even when dealing with high flowrates.

### Noise Levels

Due to their design, ERV expansion joints reduce noise in pipelines. An even better reduction is achieved if the total installation length is shortened in a range of 5–10 mm.

### Installation

For the allowable range of movement please see type specific data sheets. If possible, the length of the installation gap is designed to be equal to the recommended installation length, or slightly shorter. The low inherent resistance of ERV allows a compression by hand and makes fitting into smaller gaps easy.

For larger installation gaps or lateral offset, not more than 50 % of the maximum area of movement should be used up in order to leave a reserve for operation. If the bellows is lengthened during operation, a jolted (compressed) installation is recommended. The position of installation must be accessible for visual examination. When installing the unit, installation hints (page 479) must be observed.

### Restraint

The inherent resistance of ERV bellows is negligible in respect of calculations for anchorage points. Under pressure the bellow acts like a plunger, thus requiring to fix anchorage points for larger size expansion joints. Since the ERV construction absorbs part of these forces, the anchorage points may be correspondingly weaker. If such anchorage points cannot be provided, or if the stability of the other fittings is insufficient, the pressure thrust forces have to be absorbed by tie rods. For available types see catalogue page 464.

### Identification

All ERV bellows have a vulcanised coloured type marking and an embossed text stating manufacturers mark, nominal width DN, nominal pressure PN as well as the manufacturing date.

