

ELAFLEX-ERV rubberen compensatoren worden inbouwklaar geleverd. De draaiende flenzen kunnen in elke positie gepositioneerd worden, wat de installatie vergemakkelijkt. De bouten en moeren zijn standaard in de handel verkrijgbaar. Flenzen met een stabilisator (steunkraag) bewaren een veiligheidsafstand tussen de schroefuiteinden en de rubberen balg tijdens de werking van de compensator en vermijden beschadiging van de balg.

Correcte tegenflenzen ?

Een extra dichting is niet nodig wanneer de dichtvlakken van de tegenflenzen van de leiding uitgevoerd zijn volgens nevenstaande afbeeldingen. Een vlakke dichting (afb. E) mag enkel gebruikt worden als bescherming van het rubberen dichtvlak van de compensator als de tegenflenzen een te grote inwendige diameter hebben, scherpe kanten of onregelmatigheden vertonen. Als de diameter van de flenzen te sterk verschilt, moeten een ringschijf en een vlakke dichting voorzien worden.

Drukvastheid

De toegelaten werk- en testdruk zijn niet enkel afhankelijk van de barstdruk van de balg, maar ook van de werkingstemperatuur en de uitvoering en nominale drukklasse van de flenzen. Uitgebreide gegevens, zie de tabellen op pag. 404. De barstdruk (bij omgevingstemperatuur) is afhankelijk van de inbouw lengte, de diameter en het gebruik van trekstangen minstens 3 tot 4 maal de nominale druk (PN). Testcertificaten (met water) kunnen op aanvraag geleverd worden.

Vacuumbestendigheid

De toegelaten onderdruk is afhankelijk van de diameter, bedrijfstemperatuur, inbouw lengte en eventueel ingebouwde steunringen. Exacte gegevens vindt u op de rugzijde van de technische fiche van elk type. Beschikbare steunringen, zie pag. 468.

Ook zonder vacuüm steunringen kan de toegelaten onderdruk licht verhoogd worden door de inbouw lengte te verkorten (met bvb. 20 mm). Daartegenover daalt de toegelaten onderdruk wanneer de inbouw lengte vergroot wordt of de compensator in bedrijf langer wordt.

Weers- en warmtebestendigheid

De buitenwand is bestand tegen weersinvloeden en beschermt de inlagen tegen veroudering, slijtage en corrosie. De toegelaten temperatuur staat vermeld op de technische fiche van elk ERV-type. Bij langdurig verwarmen en uitwendige stralingswarmte verminderen de werkdruk en het bewegingsbereik, zie de tabel op pag. 404. ERV compensatoren met een buitenwand in CR of Hypalon zijn oliebestendig en vlamvertragend. Een bijkomende hittebescherming kan bereikt worden door een compensator te selecteren met staalkoerd inlagen of door de montage van een vlamwerende beschermmof volgens ISO 15540 (certificaat DNV · GL), zie pag. 471 en 472.

Drukverlies

Door het stromingsgunstige ontwerp van de balg wordt turbulentie vermeden. Daardoor is het drukverlies, ook bij grotere stroomsnelheden, verwaarloosbaar.

Maximale vloeistofsnelheid

De vloeistofsnelheid mag de algemene waarde van van 7 m/s niet overschrijden. Bij brandbare vloeistoffen dient de vloeistofsnelheid nog verder gereduceerd worden, afhankelijk van de elektrische geleidbaarheid van deze vloeistof. Voor niet geleidende en brandbare vloeistoffen, bvb toluol, mag de waarde van 2 m/s niet overschreden worden.

Geluidsdemping

ELAFLEX rubberen compensatoren dempen door hun design geluiden en trillingen. Een in een leidingssysteem gemonteerde compensator zorgt voor een gedeeltelijke ontkoppeling van trilling- en geluidsoverdracht. De mate van dit effect is afhankelijk van de layout van het leidingssysteem en de inbouw situatie van de compensator. Het leidingssysteem en de ingebouwde compensator kunnen beschouwd worden als een veer/massa systeem; de eigen frequentie wordt bepaald door de veerstijfheid en de slingerende massa. Daar de massa van een ERV in vergelijking met het leidingssysteem zeer klein is, heeft deze een verwaarloosbare invloed op de eigen frequentie van het totale systeem.

Inbouw lengte

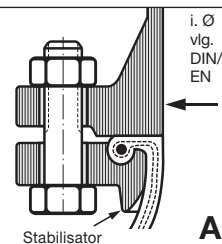
Het toegelaten bewegingsbereik staat op de keerzijde van elke technische fiche. Indien mogelijk de inbouw opening 'BL - normaal' of iets korter voorzien. Door de geringe eigen weerstand kan de compensator gemakkelijk manueel samengedrukt worden zodat montage in kleinere openingen mogelijk is. Voor grotere inbouw openingen en bij laterale uitlijning, mag de compensator niet verder dan 50 % van de toegelaten uitrekking verlengd worden, zodat er nog reserve overblijft tijdens de werking. Bij grotere uitzetting wordt een ingedrukte inbouw aangeraden. De inbouwplaats moet toegankelijk zijn voor controle en de installatierichtlijnen dienen gevolgd te worden (pag. 479).

Vaste punten/Bewegingsbegrenzers

De eigen weerstand is zo klein dat die bij het bepalen van de vaste punten verwaarloosd kan worden. Wanneer er druk op de compensator komt, werkt hij als een zuiger. Daarom moeten zeker bij grotere diameters vaste punten voorzien worden. Door zijn constructie zal de ERV zelf een deel van de reactiekrachten opvangen en mogen de vaste punten in eenzelfde mate zwakker berekend worden. Wanneer geen vaste punten kunnen voorzien worden of de stabiliteit van de andere koppelingen onvoldoende is, dienen de reactiekrachten door bijkomende lengtebegrenzers (trekstangen) opgevangen te worden. Leverbare uitvoeringen, zie pag. 464.

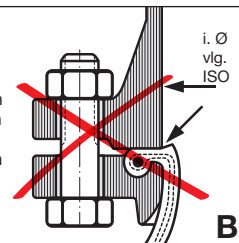
juist:

Flens met inw. diameter volgens DIN voorkomt beschadiging van het rubberen dichtvlak



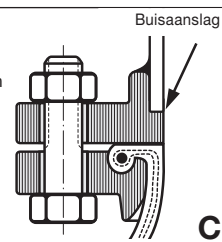
fout:

Flens met te grote inw. diameter kan het rubberen dichtvlak beschadigen



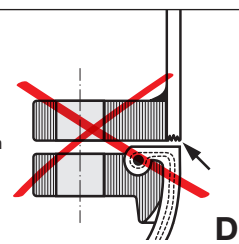
juist:

Flens met buisaanslag en inw. diam. vlg. DIN voorkomt beschadiging van de dichtvlakken



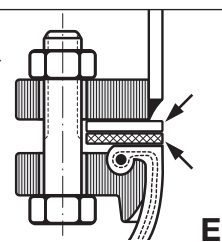
fout:

Oneffen buiseinden kunnen de dichtvlakken beschadigen



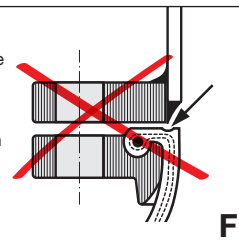
juist:

Bij gevaar voor beschadigen vlg. afbeelding B, D en F bijkomende vlakke dichtingen gebruiken



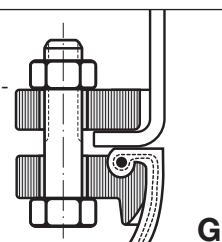
fout:

De binnenste rand van de flens beschadigt het rubberen dichtvlak



juist:

Afgeronde kragen vermijden kerven in het rubberen dichtvlak



Tips voor de constructeur

Instructions de montage

Les manchons compensateurs 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. Dans le cas contraire, et pour éviter une usure prématurée du talon d'étanchéité, il est recommandé d'utiliser un joint plat. En cas où les diamètres des brides diffèrent trop, il est recommandé d'installer un disque supplémentaire et un joint.

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 pression d'éclatement (à température ambiante) est supérieure à 3 – 4 fois la pression nominale (PN) en fonction de la longueur d'installation, du diamètre et de l'usage de tirants limiteurs. Des certificats d'essai de tenue à la pression peuvent être fournis.

Tenue au vide

La tenue au vide des manchons compensateurs 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 la 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 compensateurs ERV avec un revêtement extérieur en CR ou en Hypalon sont (dans les limites) résistant aux huiles et aux flammes. Une protection anti-feu additionnelle peut être garantie par la gaine de protection anti-feu selon ISO 15540 (certificat 'DNV · GL'), voir pages 471 et 472.

Perte de charge

Le profil du passage intérieur favorise l'écoulement du fluide et évite les turbulences. Les pertes de charge sont à peine perceptibles, même à haut débit et peuvent donc être négligées dans les calculs.

Vitesse du fluide maximale

La vitesse du fluide ne peut pas dépasser 7 m/s. Pour fluides inflammables, la vitesse est encore à réduire dépendant de la conductivité électrique du fluide. Pour des produits non-conducteur et inflammables, p.e. le toluène, une valeur de 2 m/s est à respecter.

Abaissement des niveaux sonores

Par leur géométrie, les manchons ERV amortissent les bruits dans la tuyauterie. Un ERV installé dans la tuyauterie arrive à débrancher partiellement la transmission des vibrations et des bruits. La mesure de cet effet dépend du dessin de la tuyauterie et la situation de montage du compensateur. La tuyauterie et le manchon compensateur installé peuvent être considérés comme un système de ressort / masse; sa propre fréquence est déterminée par la rigidité du ressort et la masse oscillante. Comparé à la tuyauterie, la masse d'un ERV a un effet négligeant sur la propre fréquence de la tuyauterie.

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'installation 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).

Efforts sur les points fixes et limiteurs de course

La résistance inhérente au manchon compensateur ERV est négligeable 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 des 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 tirants limiteurs. Voir page 464.

