



European  
Sealing  
Association e.V.



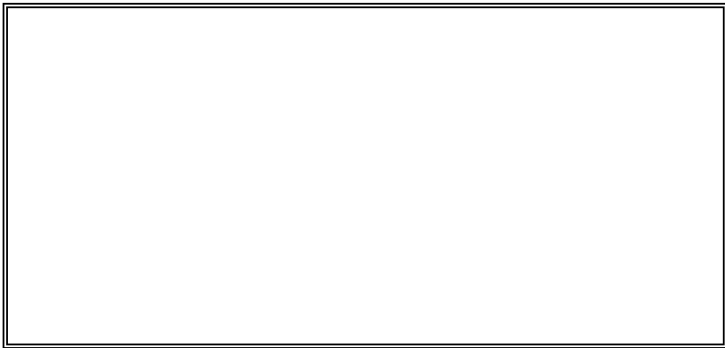
FLUID SEALING  
ASSOCIATION **FSA**

# Weefselcompensatoren – Installatiehandleiding

Deze brochure is een gezamenlijke uitgave van de European Sealing Association, de RAL en de Fluid Sealing Association.

In dit document zijn waarschuwingen weergegeven in **rood**, juiste uitvoering in **groen** en transportbeugels zijn weergegeven in **geel**.

Dit document wordt u aangeboden door:

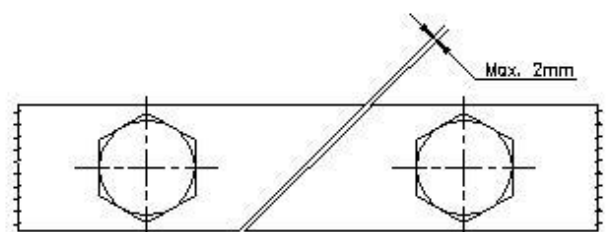
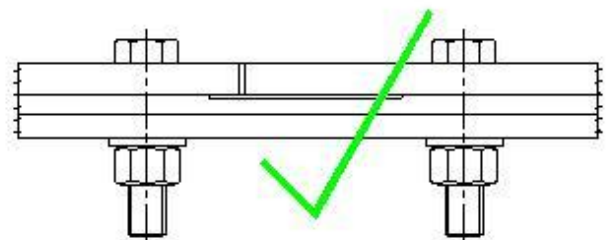
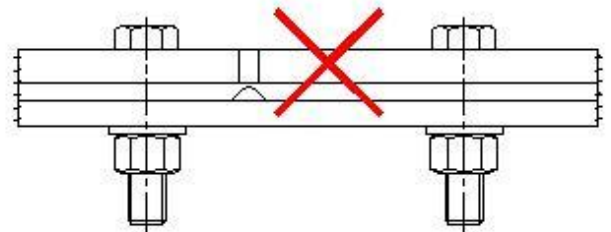
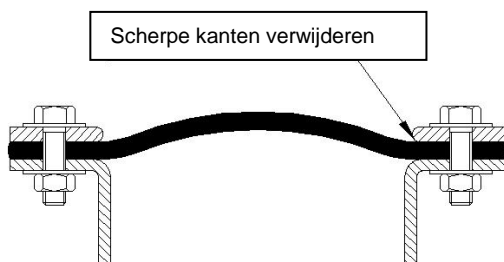


- Welk ontwerp er ook is toegepast, u dient zich ervan te verzekeren dat het weefseldoek het metaalwerk tijdens bedrijf niet blokkeert, waardoor schade aan de compensator voorkomen zal worden.
- Zorg ervoor dat de weefselcompensator met betrekking tot de stroomrichting in het kanaal correct geplaatst wordt. De compensator is gemarkeerd met de stroomrichting deze dient overeen te komen met het kanaal.
- Zodra gemonteerd, dienen de interne stroomgeleidingsplaten in goede staat te zijn en in de goede richting geplaatst te worden.
- De benodigde bouten, moeren en ringen dienen beschikbaar te zijn.
- De opsluitstrippen in delen van max. 2 meter dienen zo geïmponeerd te worden dat de afstand tussen de delen na montage en vastzetten max 2 mm bedraagt. De afdichting tussen de strippen kan verbeterd worden door het gebruik van passende stalen vulplaatjes (zie afbeelding). Voorkom beschadiging van de weefselcompensator.

## 1. Controle voorafgaand aan de installatie

Voorafgaand aan de montage dient het volgende gecontroleerd te worden:

- Het ontwerp van de weefselcompensator.
- Flenzen van het kanaal dienen in goede staat te zijn en geen scherpe randen te hebben.
- De afmeting en de gaten van de kanaalflenzen dienen correct te zijn.
- De afmeting van de kanaalflenzen dienen conform specificatie te zijn (vooral belangrijk is de afstand tussen de flenzen, inbouw lengte en het boutgatenpatroon).
- De kanaalflenzen dienen te zijn uitgelijnd (de laterale verplaatsing en angulaire beweging mogen de overeengekomen specificatie niet overschrijden).
- Alle metalen randen die in contact komen met het weefseldoek dienen de correcte radius te hebben.



Voor compensatoren met flenzen dient aanvullend het volgende gecontroleerd te worden:

- De koppen van de bouten dienen de buitenste lagen van de compensator niet te kunnen beschadigen tijdens bedrijf.
- In beperkte ruimtes of bij grote bewegingen van de compensator, zijn verzonken kopbouten gewenst.

**Neem contact op met de leverancier zodra de verpakking tijdens transport beschadigd is.**

Indien één of meer van de bovengenoemde items in vergelijking met de specificaties niet correct zijn, neem dan contact op met de fabrikant.

**Monteer nooit beschadigde onderdelen!**

## 2. Handelingen voorafgaand aan de montage

Aangenomen wordt dat de compensator en de onderdelen nu op de locatie waar deze gemonteerd dient te worden zijn en van nu af aan slechts voor een korte tijd opgeslagen worden (voor instructies over het voor langere tijd opslaan verwijzen wij u naar **ESA Expansion joints – Engineering Guide**, ESA publicatie no. 011/01, blz 32 of RAL document TI-008). Voor het opslaan van compensatoren voor kortere tijd dient het volgende in acht genomen te worden:

- Tijdens het voor korte tijd opslaan van compensatoren in de buitenlucht, dient het weefselmateriaal (en het bolster indien van toepassing) afgedekt te worden met een geschikte waterbestendige afdekking en beschermd te worden tegen vocht en damp/dauw vanaf de grond.
- De meest ideale temperatuur tijdens montage van de onderdelen is rond 20°C (68°F). Indien de temperatuur aanzienlijk lager is worden de materialen stijver en moeilijker te hanteren. In dit geval wordt aangeraden om de compensator op te slaan in een warmere omgeving en net voor montage uit deze omgeving te halen en te monteren.

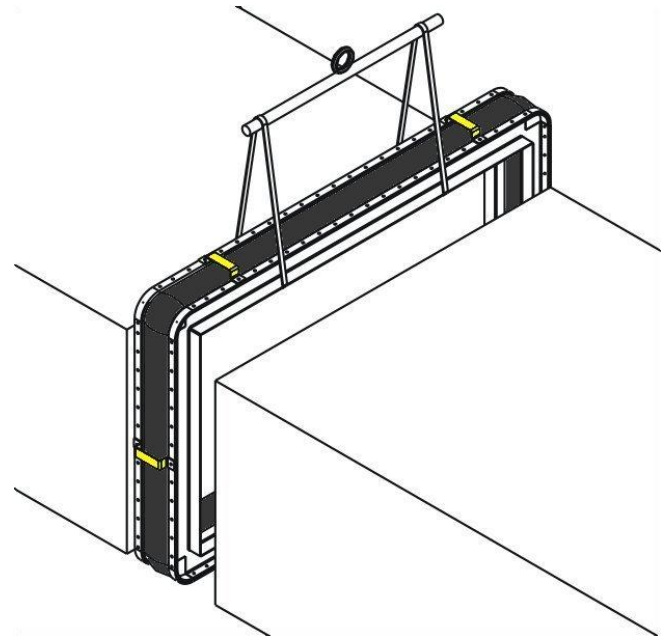
Voor het transporteren op de locatie:

- Uitgepakte compensatoren dienen op een vaste basis (bijv. pallet) gelegd en beschermd te worden tijdens dit transport.
- De aansluitpunten voor het hijswerktuig dienen aan de basis (pallet) bevestigd te worden.
- Indien mogelijk, dient de compensator door meerdere personen gedragen te worden.
- Sleep compensatoren en isolatiebolsters niet over de grond of rondom hoeken.

Voor correcte montage, teneinde daarbij de betrouwbaarheid en de standtijd van de compensator te garanderen, dienen de volgende instructies in acht genomen te worden:

- Zorg ervoor dat de onderdelen in de juiste volgorde worden gemonteerd.

- Het plaatsen van steigerwerk rond de werkplek is essentieel voor een effectieve montage.
- Grote en zware compensatoren dienen tijdens montage ondersteund te worden en dienen met het juiste hijsgereedschap geïnstalleerd te worden.
- Het hijsgereedschap mag **niet** direct aan het weefsel van de compensator bevestigd worden. De weefselcompensator dient op een ondersteunende basis (pallet) te rusten, waaraan dan de hijsogen bevestigd worden.
- De gaten in de flenzen van de compensator mogen **nooit** gebruikt worden om de compensator te hijsen.
- Indien van toepassing: bescherm de compensator tegen lasspetteren en scherpe voorwerpen.
- Loop **nooit** over, of plaats **nooit** steigerwerk op de compensator.
- Weefselcompensatoren die door de fabrikant zijn geassembleerd dienen aan de hijsogen, en niet aan de transportbeugels, gehezen te worden (uitzondering hierop is als de fabrikant deze twee gecombineerd heeft).



- Beschermingsmateriaal en / of transportbeugels mogen **niet** verwijderd worden totdat de montage afgerond is, echter dienen **wel** verwijderd te zijn voordat de installatie opstart.

### 3. Montage van het isolatiebolster

Indien er geen bolster geleverd is, ga dan verder bij punt 4.

Een bolster kan op verschillende manieren gemonteerd worden, afhankelijk van het ontwerp en de constructie. Tevens kunnen er speciale instructies van de leverancier van toepassing zijn. Speciale aandacht voor:

- Het is belangrijk dat het bolster tijdens montage droog gehouden wordt totdat de weefselcompensator een waterbestendige afdekking vormt (zorg ervoor dat het water niet van bovenaf in het kanaal komt).
- Bij een bolster met flenzen dienen deze tijdelijk om het kanaal geslagen en vast gezet te worden met klemmen die de unit adequaat ondersteunen.
- Het eindloos maken / verbinden van het bolster dient volgens instructie van de fabrikant uitgevoerd te worden (zie punt 4, eindloos maken en verbinden).
- De buitenste flexibele laag dient rond het kanaal geslagen te worden boven op het bolster en beide delen dienen aan elkaar gezekerd te worden.
- In het geval van losse bolsters, dienen deze rond het kanaal geslagen te worden (zoals boven genoemd). In sommige gevallen is het niet mogelijk om klemmen toe te passen, in deze gevallen kan een passende draad toegepast worden om het bolster te ondersteunen. Deze draad mag in de weefselcompensator achterblijven (de draad zou kunnen breken als de weefselcompensator beweegt, dit is geen probleem).
- Andere fixatie mogelijkheden zijn beschikbaar, bijvoorbeeld pinnen en sluitringen bevestigd aan de zijkant voor het fixeren van U-vormige bolsters. Dit zal gespecificeerd worden door de leverancier.

### 4. Eindloos maken of verbinden

Het eindloos maken of verbinden van de weefselcompensator en het bolster is afhankelijk van het type en de toepassing. Het functioneren van de weefselcompensator kan ernstig in gevaar gebracht worden als de eindloos te maken verbinding niet precies conform specificatie van de fabrikant verricht wordt. **Daarom is het zeer belangrijk dat de instructie voor het eindloos maken van de verbinding exact overeenkomstig de door de fabrikant opgestelde procedure wordt uitgevoerd.**

Om een correcte eindloos gemaakte verbinding mogelijk te maken wordt de positie van de definitieve verbinding geadviseerd bovenop het horizontale deel van de verticale compensator en, meest ideaal, in het midden tussen de twee hoeken. Bij compensatoren die een pre-set van het kanaal opnemen dient de verbinding aangebracht te worden daar waar het materiaal het minst te lijden heeft onder de kracht van het zijdelings afschuiven.

Om te voorkomen dat er een dikke laag ontstaat in het flensgebied, dienen de plekken van de eindloos gemaakte verbindingen van de compensator en het bolster verspreid te zijn.

### 5. Montage van de weefselcompensator

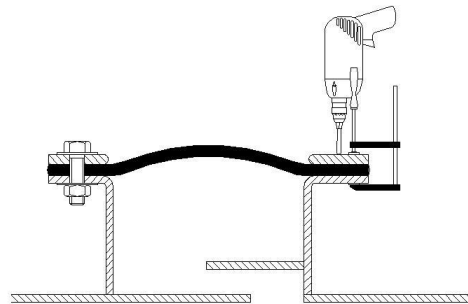
Na de montage van het bolster kan de weefselcompensator rond de kanaalfenzen geslagen worden waarbij rekening gehouden wordt met de definitieve verbinding / eindloos maken zoals hierboven omschreven (punt 4).

De compensator dient tijdelijk ondersteund te worden door gebruik te maken van klemmiddelen op geschikte plaatsen langs de compensator om zo het gewicht te verdelen. **Niet** alleen aan de uiteinden ondersteunen.

Als de weefselcompensator geleverd is met een gatenpatroon kunnen de opsluitstrip en de bouten gelijk losjes bevestigd worden. Boor geen extra gaten of pas het bestaande gatenpatroon niet aan; dit zou lekkage in het flensgebied kunnen veroorzaken. **Indien het gatenpatroon niet overeenkomt met de specificatie, neem dan contact op met de leverancier.**

Voor compensatoren geleverd zonder gatenpatroon kan, voor het maken van gaten, de volgende methode toegepast worden:

- (i) plaats de compensator rond de flenzen van het kanaal
- (ii) plaats de opsluitstrippen correct op de compensator flens en bevestig deze met passende klemmen
- (iii) doorboor het weefselmateriaal van de compensator en maak hierbij gebruik van de opsluitstrip als referentiepunt



NB het is erg belangrijk dat de klemmen (aan beide zijden van het gat) het materiaal stevig vasthouden anders zou het kunnen zijn dat tijdens het boren het weefselmateriaal of het isolatiemateriaal gaat draaien met als resultaat dat het gaat scheuren. Indien de compensator eindloos gemaakt / verbonden dient te worden zie punt 4, eindloos maken of verbinden.

Het draaimoment noodzakelijk voor het vastzetten van de bouten varieert en is afhankelijk van het type compensator, afmeting van de bout, smering, schroefdraad etc. (zie punt 8, bevestiging met bouten). Alle opsluitstrippen, inclusief bouten en moeren, dienen geplaatst en handvast gedraaid te zijn voor het definitieve aandraaien. Zo is het nog mogelijk om de compensator en de opsluitstrippen aan te passen zodat deze het beste passen.

Indien er een mogelijkheid bestaat dat er schade ontstaat, door bijvoorbeeld, lassetters, scherpe voorwerpen etc., dient er een beschermingsplaat aangebracht te worden welke verwijderd wordt net voor het opstarten van de installatie (waarschuwing: indien men verzuimd om deze beschermingsplaat te verwijderen kan de compensator onherstelbaar beschadigd worden). **Loop nooit over of plaats nooit steigerwerk op de compensator.**

## 6. Montage van voor-geassembleerde units

Een compensator unit bestaat vaak uit een flexibel deel, bolster en staaldelen welke zijn voor-geassembleerd in de fabriek. Deze worden op bijna dezelfde manier in het kanaal geplaatst als gewone compensatoren.

Het is belangrijk om te controleren of de afmetingen van het kanaal en de voor-geassembleerde unit conform de specificaties zijn.

De voor-geassembleerde unit mag een pre-compressie hebben van 20 mm minder dan de opening in het kanaal en gezeurd te zijn met transportbeugels zodat het gemakkelijk past tussen de kanaaleinden. Deze voor-geassembleerde units dienen aan de hijsogen opgehezen te worden en niet aan de transportbeugels (uitzondering hierop is als de fabrikant deze twee gecombineerd heeft).

De beschermingsplaat en de transportbeugels mogen niet verwijderd worden tot één zijde van de compensator bevestigd is aan één zijde van het kanaal, pakking dient eerst aangebracht te zijn.

Zodra deze geheel vastgezet is dient de andere flens van de compensator deugdelijk ondersteund te worden. De transportbeugels kunnen worden verwijderd en de voor-geassembleerde unit kan zo gepositioneerd worden dat de opening van het kanaal opgevuld wordt, pakking dient eerst tussen de flenzen aangebracht te zijn. Het is belangrijk dat het vrije deel adequaat ondersteund wordt voordat de transportbeugels verwijderd worden, dit voorkomt schade aan de compensator door compressie of buigen. In sommige gevallen zijn de transportbeugels aan te passen, in dit geval kan de voor-geassembleerde unit verlengd worden door aan de flens te trekken.

Verplaatsen van beschermingsplaat. Deze beschermingsplaat mag alleen net voor de eerste opstart van de installatie verwijderd worden (waarschuwing: indien men verzuimd om deze beschermingsplaat te verwijderen kan de compensator onherstelbaar beschadigd worden).

## 7. Pakkingen

In de meeste gevallen functioneert de weefselcompensator als afdichtingsmateriaal en is er geen aanvullende pakking / afdichting noodzakelijk. Echter, in geval van metaal-op-metaal is een pakking / afdichting nodig.

Pakkingen zijn bijvoorbeeld nodig bij:

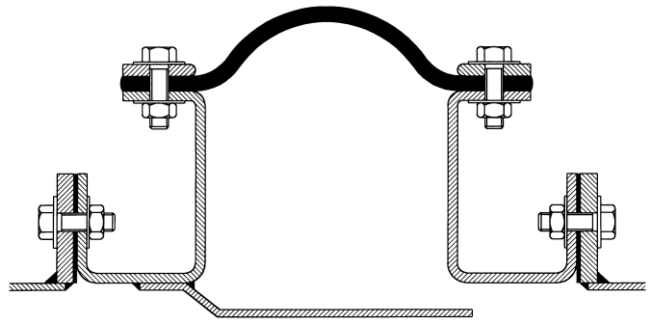
- Voor-geassembleerde compensator units
- Seperaat gemonteerde stromingsgeleideplaten

Voor enkellaags Fluoro-plastic weefselcompensatoren dient PTFE pakking toegepast te worden. Voor alle gevallen geldt dat de pakking / het afdichtingsmateriaal geschikt moet zijn voor de toepassing.

Voor toepassingen waarbij een (Nekal) lektheid test gewenst is, dienen er speciale materialen toegepast te worden en dient aan de montage extra aandacht besteed te worden.

De correcte vlaktedruk moet uitgeoefend worden op de pakking (zie punt 8, bevestiging met bouten).

Pas altijd de dunst mogelijke pakking toe, echter dik genoeg om de oneffenheden van het flensoppervlak te compenseren.



## 8. Bout- moerverbinding

Het doel van de bout-moerverbinding is het verkrijgen van de juiste aandrukkingskracht, zoals omschreven door de leverancier.

De toe te passen kracht (belasting) op de bout varieert en is afhankelijk van het type compensator, afmeting van de bout, smering, boutafstand etc.

Alle opsluitstrippen, inclusief de bouten en moeren, dienen geplaatst en handvast gedraaid te zijn voordat ze verder vastgedraaid worden.

De aanbevolen aandrukkingskracht op de flenzen van weefselcompensatoren is 3-8 N/mm<sup>2</sup> afhankelijk van het toegepaste materiaal. De benodigde aandrukkingskracht is te bepalen met behulp van de volgende formule:

$$M = \mu \times F \times d \text{ bout}$$

waarin

M = aandraaimoment (Nm)

$\mu$  ss gesmeerd = 0,45

$\mu$  = wrijving factor

$\mu$  verzinkt = 0,23

F = treksterkte (F)

$\mu$  MoS<sub>2</sub> gesmeerd = 0,1

d bolt = bout afmeting

(stem deze gegevens af met de op site gebruikte bevestiging- en smeermaterialen)

Voor meer informatie betreffende co-efficiëntie of wrijving, zie: [www.roymech.co.uk/Useful\\_Tables/Tribology/co\\_of\\_frict.htm](http://www.roymech.co.uk/Useful_Tables/Tribology/co_of_frict.htm)

Het aandraaimoment van de bout, aangepast naar deze aanbevolen belasting van de flens, kan verkregen worden bij de fabrikant, er van uitgaand dat alle bevestigingsmaterialen voorzien zijn van de juiste smering. De bouten en moeren dienen gesmeerd te zijn met de juiste smering om zo een optimale belasting te verkrijgen.

Het overzicht van de bout belasting is geldig voor MoS<sub>2</sub>-gesmeerde bouten, met de aanbevolen belasting in het groen.

Deze waarden zijn een richtlijn. **Belast de bouten zoals geadviseerd door de fabrikant van de weefselcompensator.**

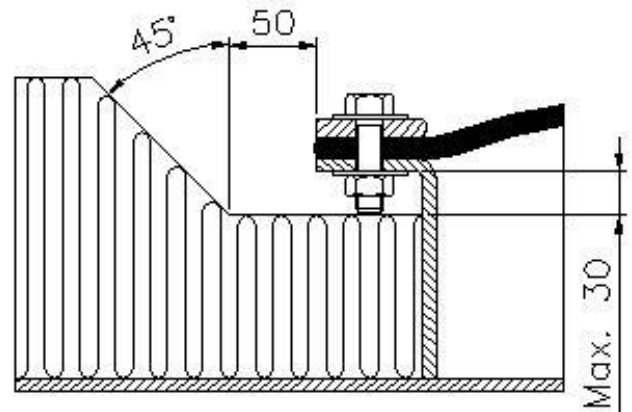
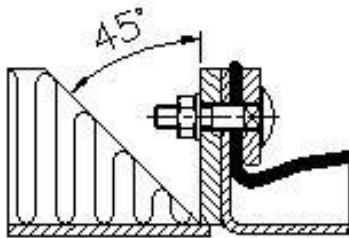
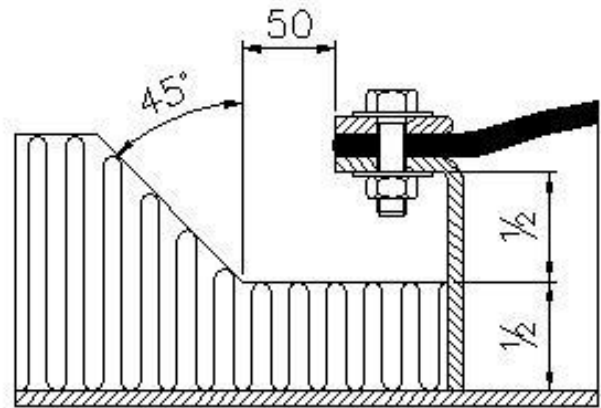
**Bout belasting:**

<b>Imperiaal (inches)</b>								
Breedte opsluitstrip	2		2 <sup>3/8</sup>		2 <sup>3/4</sup>		3 <sup>1/8</sup>	
Dikte opsluitstrip	5/16	1/2	3/8	1/2	3/8	1/2	1/2	
Bout ruimte	4		4		4 <sup>3/4</sup>		4 <sup>3/4</sup>	
Bouten	1/2	5/8	5/8	3/4	5/8	3/4	5/8	3/4
<b>Aanbevolen aandraaimoment in ft. lbs:</b>								
Belasting weefselcompensator	44	59	74	88	85	103	96	118
Belasting elastomeer compensator	37	44	55	66	66	81	74	92
<b>Metrisch (mm)</b>								
Breedte opsluitstrip	50		60		70		80	
Dikte opsluitstrip	8	10	10	12	10	12	12	
Bout ruimte	100		100		120		120	
Bouten	M12	M16	M16	M20	M16	M20	M16	M20
<b>Aanbevolen aandraaimoment in Nm:</b>								
Belasting weefselcompensator	60	80	100	120	115	140	130	160
Belasting elastomeer compensator	50	65	75	90	90	110	100	125

**9.Externe kanaal isolatie**

Meestal is de externe kanaal isolatie de verantwoordelijkheid van anderen. Echter, het is belangrijk dat de isolatie eindigt (verwijderd is) op het punt zoals overeengekomen in de specificatie. Afwijkingen van het overeengekomen ontwerp zouden ernstig invloed kunnen hebben op het functioneren van de compensator.

Als regel geldt dat compensatoren aan de buitenzijde **niet** worden geïsoleerd (er zijn uitzonderingen bij bepaalde materialen en ontwerpen). Externe isolatie kan **alleen** toegepast worden na specificatie van de fabrikant van de compensator.



## **10. Controle voordat de installatie opgestart wordt**

Verzeker u er van dat alle bouten en flenzen correct vastgedraaid zijn.

Controleer of de uitlijn / off-set de montage toleranties niet overschreden zijn. Neem contact op met de fabrikant als dit wel het geval is.

Verwijder puin, restafval.

Verzeker u er van dat alle transportbeugels en beschermingsplaten verwijderd zijn voordat de installatie opstart.

Verzekert u zich er van dat er geen obstakels / belemmeringen rond de compensator zijn die de luchtdoorstroming verhinderen en daardoor oververhitting veroorzaken.

Controleer of de isolatie op het kanaal in de buurt van de compensator conform specificatie is aangebracht.

Bovengenoemde instructies dienen nauwkeurig opgevolgd te worden, tenzij anders overeengekomen.

## **11. Activiteiten na opstarten van de installatie**

Als de compensator warm geworden is (tijdens bedrijf van de installatie) gaan de onderdelen zich zetten. Daarom dienen de bouten van de compensator zo spoedig mogelijk na het opstarten van de installatie nagedraaid te worden echter niet later dan de eerste shut-down.

Vastdraaien dient conform de door de fabrikant aanbevolen boutbelasting te geschieden.

Verifieer of de actuele bewegingen overeenkomen met de specificatie. Noteer afmetingen in warme en koude toestand samen met de bedrijfsparameters voor registratie doeleinden. Deze gegevens kunnen gebruikt worden bij eventuele problemen in de toekomst.

Vooral in de eerste dagen dat de installatie in bedrijf is, dient de buitenste laag bekeken te worden of er verkleuringen of beschadigingen ontstaan. Dit zou kunnen duiden op overmatige hitte of beweging. Controleer ook de aangrenzende oppervlakte op vlekken, dit zou kunnen duiden op gaslekkage.

Controleer of tijdens bedrijf de boutkoppen niet in contact komen met de buitenste lagen van de compensator.

## **12. Onderhoud**

Compensatoren behoren tot de groep producten welke aan slijtage onderhevig zijn; dit betekent dat deze delen regelmatig vervangen dienen te worden. Kostbare shut-downs en noodstops kunnen vaak voorkomen worden door de delen die aan slijtage onderhevig zijn vroeg genoeg te vervangen.

Ondanks dat de compensator geen onderhoud nodig heeft dient men regelmatig te controleren op tekenen van schade of achteruitgang (zie punt 10 en 11 hier boven).

De eerste tekenen van beschadiging of achteruitgang van een weefselcompensator zouden zichtbaar kunnen worden op de buitenste laag; de coating zou kunnen verkleuren of afbladderen, afhankelijk van materiaal type / beschadiging. Voordat de tekenen aan de buitenzijde zichtbaar worden zouden probleemgebieden en te hete plekken vastgesteld kunnen worden door middel van een thermografisch onderzoek.

Echter, verkleuring kan ook duiden op invloed van chemische of giftige stoffen, deze kunnen niet zichtbaar gemaakt worden met thermische metingen.

Bij regelmatige inspecties dient gecontroleerd te worden:

- Adequate ventilatie rond de compensator
- Losse bouten
- Tekenen van beschadigingen of lekkage, zoals vlekken, barsten in het metalen frame van de compensator en aangrenzend staalwerk, verkleuring en afbladderen.
- Condensatie (kan opgemerkt worden als overmatig overblijfsel)
- Tekenen van beschadigingen aan de externe isolatie

Onderneem herstellende maatregelen.

Waar mogelijk is een interne controle van de compensator tijdens een shut-down aan te raden.

De fabrikant van de compensator adviseert u graag over een interne of externe inspectie.

Overweeg vervanging in een geplande onderhoudsstop, dit om ongeplande stilstand te voorkomen.

## **13. Afvoeren van gebruikte materialen**

Afvoeren van gebruikte materialen is de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

Afvoer dient in overeenstemming te zijn met de lokale en nationale wetgeving.

Fluoro-plastic en Fluoro-elastomeer materialen mogen niet verbrand worden omdat hier giftige gassen bij vrij kunnen komen.

Houdt er rekening mee dat de compensator materialen vervuild zouden kunnen zijn door contact met schadelijke stoffen op de werkplek. Neem passende maatregelen indien dit het geval is.

In het verleden zijn sommige onderdelen van de compensator, isolatiemateriaal of pakkingen, gemaakt van stoffen die tegenwoordig als schadelijk worden aangeduid. Voorafgaand aan demontage dient de gebruiker op de hoogte te zijn van alle materialen die toegepast zijn en eventueel passende maatregelen te nemen.

## Aantekeningen

Dit document richt zich op de installatie van de compensator en gaat er van uit dat de compensator en bijhorende componenten hierna gereed voor ingebruikname zijn. Voor een verklaring van gebruikte termen inclusief details betreffende verpakking, transport, opslag, gezondheid en veiligheid, verwijzen wij u naar de **ESA Expansion Joints - Engineering Guide** (ESA uitgave No. 011/07, gepubliceerd 2007 October).

Op deze uitgave is copyright © 2009 van de European Sealing Association, de RAL en de Fluid Sealing Association van toepassing. Alle rechten voorbehouden.

Niets van deze uitgave mag zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de ESA, RAL of FSA gereproduceerd worden.

Deze uitgave is slechts als richtlijn bedoeld. De European Sealing Association, de RAL en de Fluid Sealing Association hebben zich ingespannen om ervoor te zorgen dat de aanbevelingen technisch juist zijn maar geven geen garanties, uitdrukkelijk of impliciet, voor de juistheid of volledigheid van de informatie, noch zijn de genoemde verenigingen verantwoordelijk voor het vertrouwen op elk detail hierin. Lezers moeten ervoor zorgen dat producten en procedures geschikt zijn voor hun specifieke toepassing met verwijzing naar de fabrikant. Ook is met dit document geen poging gedaan om de naleving van eisen van de voorschriften die specifiek zijn voor een bepaalde industriële faciliteiten aan te pakken. Lezers dienen plaatselijke, regionale, provinciale en nationale richtlijnen/wetgeving raad te plegen voor eventuele nalevingsproblemen.

De **European Sealing Association (ESA)** is een pan-Europese organisatie, opgericht in 1992 en vertegenwoordigt een grote meerderheid van de afdichtingsmarkt in Europa. Leden hiervan zijn betrokken bij de fabricage en levering van afdichtingsmaterialen, cruciale componenten voor het veilig insluiten van vloeistoffen tijdens verwerking en gebruik.

**European Sealing Association**

Tegfryn  
Tregarth  
Gwynedd LL57 4PL  
United Kingdom

☎ : +44 1248 600 250

Fax: +44 1248 600 250

www.eurosealing.com

De **RAL Quality Assurance Association** is in 1990 opgericht in Duitsland als een "RAL Gütegemeinschaft", hetgeen betekent dat het kwaliteitsmerk is erkent bij overheids- en niet-overheidsinstellingen die betrokken zijn bij niet-metalen compensatoren. Het doel is om een hoge(re) kwaliteitstandaard te creëren, die van toepassing is op alle producten van haar leden. Het kwaliteitsmerk is gebaseerd op Het keurmerk is gebaseerd op een derde partij controle systeem, ondersteund door een kwaliteit management systeem gecertificeerd volgens ISO 9000, om de kwaliteit beginselen van het keurmerk te waarborgen in elke fase van de productie.

**Gütegemeinschaft Weichstoff Kompensatoren e.V.**

(RAL)

Heinestraße 169,  
D - 70597 Stuttgart-Sonnenberg,  
Deutschland

☎ : +49 711 976 580

Fax: +49 711 976 5830

www.qafej.org

De **Fluid Sealing Association (FSA)** is een internationale brancheorganisatie, opgericht in 1933. Leden zijn betrokken bij de productie en marketing van vrijwel elke soort afdichting die tegenwoordig beschikbaar is. FSA-lidmaatschap omvat een aantal bedrijven in Europa en Centraal- en Zuid-Amerika, maar is het meest sterk geconcentreerd in Noord-Amerika. FSA leden zijn goed voor bijna 90% van de productiecapaciteit voor apparaten t.b.v. afdichtingen in de NASFTA markt.

**Fluid Sealing Association**

994 Old Eagle School Road  
Suite 1019  
Wayne, PA 19087 – 1802  
United States of America

☎ : +1 610 971 4850

Fax : +1 610 971 4859

www.fluidsealing.com