

INSTALLATIE INSTRUCTIES

Voor optimale prestaties van onze pakkingmaterialen dient u zich aan de volgende richtlijnen houden:

1. PAKKINGSELECTIE

Bij het selecteren van pakkingmateriaal voor een bepaalde toepassing dient rekening te worden gehouden met vele factoren, zoals de chemische compatibiliteit, de temperatuur en de druk. Raadpleeg de informatie in deze catalogus of ons softwareprogramma **KLINGER Expert**. Indien u vragen hebt over de geschiktheid van materiaal voor een specifieke toepassing, neemt u contact op met onze afdeling Afdichtingen (afdichtingen@klinger.nl).

2. PAKKINGDIKTE

Pakkingmateriaal moet zo dun mogelijk zijn. Hoe dikker het materiaal, des te lager de toelaatbare vlaktedruk van het materiaal. Dunnere materialen hebben ook minder kruip/relaxatie. Hoe dun een pakking gekozen kan worden hangt af van de toestand van het flensafdichtvlak.

3. TOESTAND VAN DE FLENS EN DICHTINGSVLAK

Zorg ervoor dat het oude pakkingmateriaal volledig wordt verwijderd en dat de flenzen schoon en in goede toestand zijn. Voor standaardpijpfenzen wordt een "stock finish" afwerking aanbevolen (3,2 - 12,5 um Ra) . Zie 'Richtlijnen voor pakkingtype i.s.m. druk' voor meer details.

4. AFDICHTINGSCOMPOUNDS

Houd er rekening mee dat alle KLINGER pakkingen droog worden geïnstalleerd. Het gebruik van smerende compounds wordt afgeraden. Losmiddelen zoals vet of olie in compounds zijn niet nodig en hebben zelfs negatieve gevolgen door het verlagen van wrijving tussen pakking en flensoppervlak. Voor eenvoudige verwijdering van pakkingen zijn KLINGER-materialen voorzien van een anti-plak laag.

5. AFMETINGEN VAN DE PAKKING

Controleer of de afmetingen van de pakking correct zijn. De pakking mag niet in het gat van de pijp kunnen vallen en moet op de juiste wijze centrisch worden geïnstalleerd. Alle standaard DIN raised face afmetingen in dit boek zijn volgens EN 1514-1. De ANSI raised face afmetingen in dit boek zijn volgens ASME B16.21.



6. BOUTEN

Verwijder met een staalborstel eventueel vuil van de schroefdraad. Controleer voor gebruik en met behulp van een moer of de schroefdraad van de bout goed gangbaar is. Smeer de draad van de bouten en moeren in met een daarvoor bedoeld smeermiddel met een bekende wrijvingscoëfficiënt.

7. ASSEMBLAGE VAN DE FLENSVERBINDING

Draai de bouten bij voorkeur vast met een momentgecontroleerde methode. Zo kunt u nauwkeuriger en consistentere werken. Als u een momentsleutel gebruikt, moet deze altijd zijn gekalibreerd.

Raadpleeg ons softwareprogramma KLINGER Expert of neem contact op met onze afdeling Afdichtingen voor informatie over de benodigde vlaktedruk op de pakking. Schuif de pakking voorzichtig op de juiste positie. Beschadig het oppervlak hierbij niet. Als u een momentsleutel gebruikt, volgt u de onderstaande stappen:

- » Draai de moeren handvast.
- » Gebruik de momentsleutel om de bouten in ten minste drie stappen (bijvoorbeeld 30%, 60% en 100%) kruislings aan te draaien tot het juiste moment.
- » Draai de bouten met één of meerdere rondgangen kloksgewijs op 100% vast totdat de moeren niet meer bewegen.

8. NATREKKEN

Als de bovenstaande stappen correct zijn uitgevoerd, hoeft de pakking na assemblage van de verbinding niet opnieuw te worden aangedraaid. Als u van mening bent dat de bouten wel opnieuw moeten worden aangedraaid, bij kritische flensverbindingen, mag dit alleen gebeuren vóór of tijdens de eerste opstartfase van het leidingsysteem of de installatie. Het opnieuw aandraaien van rubberhoudende (KLINGERSil) pakkingen bij een hogere gebruikstemperatuur en na langere gebruikstijd kan de pakking breken met lekkage als gevolg en moet dus worden vermeden.

9. HERGEBRUIK

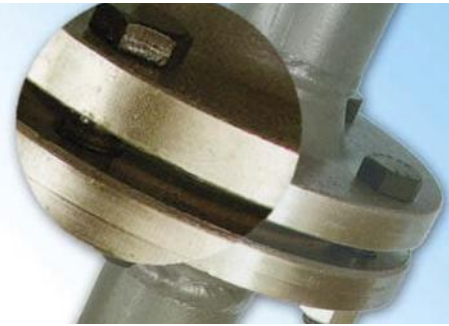
Om veiligheidsredenen wordt hergebruik van pakkingen te allen tijde afgeraden. Ook gezien de kosten van een pakking t.o.v. de gevolgkosten bij lekkages is dit geen argument.



**“Een goed
gemonteerde
flens-verbinding
draagt bij aan een
goede afdichting.”**

AANDACHTSPUNTEN VOOR FLENZEN

De dichtingsvlakafwerking van een flens vergroot de wrijving tussen flens en pakking, en helpt extrusie (vloeien) van de pakking door interne druk te voorkomen. Voor standaard flenzen worden serratic of concentrische groeven aanbevolen tussen 3,2mu en 12,5mu. Voor flenzen met tong en groef of zeer dunne pakkingen (0,4mm) is een dichtingsvlak tussen 1,6mu en 6,3mu acceptabel. Voor KLINGER semi-metallieke pakkingen is een dichtingsvlak afwerking tussen 3,2mu en 6,3mu aanbevolen.



PAKKINGEN VOOR BEKLEDE EN NIET-METALLIEKE FLENZEN

Voor beklede en niet-metallieke pijpleidingsystemen moet om diverse redenen vaak een andere dan de meest gangbare pakking worden gekozen. Veel beklede en niet-metallieke flenzen zijn kwetsbaar en zwak en de pakking moet ook bij een lage vlaktedruk een goede afdichting vormen. Deze pijpleidingsystemen worden vaak gebruikt voor agressieve stoffen, de farmaceutische industrie of de voedingsindustrie. Het gekozen materiaal moet daarom een goede chemische resistentie hebben. Voor met glas beklede pijpleidingsystemen moet een pakking worden gekozen die zacht genoeg is om de veelal aanwezige glooiingen op de flenzen af te dichten.

Voor beklede en niet-metallieke pijpleidingsystemen adviseren wij de volgende producten:

- » KLINGER®top-chem-2003
- » KLINGER®soft-chem (geexpandeerd PTFE)
- » KLINGER®KGS (rubber met inlage en profiel)

FLENZEN MET SMALLE AFDICHTVLAKKEN:

Niet-standaardflenzen op bijvoorbeeld warmtewisselaars hebben vaak een smal afdichtingsoppervlak en worden doorgaans afgedicht met semi-metallieke pakkingen (bijvoorbeeld Maxiprofiel-pakkingen). Voor installaties met een lagere druk kunnen zachte materialen worden gebruikt, mits rekening wordt gehouden met het volgende:

- » Voor grafietlaminaat is de verhouding van de minimale breedte en de dikte ideaal gezien 7,5:1.
- » Voor KLINGERSIL® en KLINGER®top-chem bedraagt de verhouding van de breedte en dikte 5:1.
- » Voor semi-metallieke pakkingen is minimale randbreedte ca 8 mm.

BESCHADIGDE OF OVERTROKKEN FLENZEN:

Voor optimale prestaties van het pakkingmateriaal moeten de flenzen in goede toestand en vlak zijn. Beschadigde of verbogen flenzen moeten bij voorkeur opnieuw worden bewerkt. Als dit niet mogelijk is, moet er een pakking worden gebruikt die de oneffenheden op kan vangen. Grafietlaminaat of zachte PTFE-pakkingen zoals KLINGER®top-chem-2003 of KLINGER®soft-chem zijn hiervoor de beste opties.

AANDACHTSPUNTEN VOOR BOUTEN

De bouten in een flensverbinding leveren de benodigde kracht voor de vlaktedruk op de pakking om de verbinding af te dichten en mogelijke lekkages te voorkomen. De betrouwbaarheid van de verbinding hangt af van het bepalen en behouden van een acceptabel spanningsniveau in elke bout. Het gewenste niveau voor de boutspanning hangt af van een aantal factoren, zoals de bedrijfsomstandigheden, het type pakking, de sterkte van de bout en de stevigheid van de flens. De spanning op de bouten moet voldoende zijn om de minimale benodigde vlaktedruk op de pakking te realiseren, maar mag niet zo groot zijn dat de compressielimiet van de pakking wordt overschreden.

Beide situaties kunnen leiden tot lekkage dus een falende flensverbinding. De bouten moeten op voldoende spanning maar ook niet boven een maximaal toegestane spanning worden aangedraaid. Als de initiële boutspanning te laag is, is de rek in de bouten te laag. In deze situatie kan een eventuele relaxatie van de pakking of bouten al snel leiden tot te veel verlies van de boutspanning en uiteindelijk lekkage. De methode voor het vastdraaien van de bouten kan ook invloed hebben op de verwachten boutspanning.



IN DE ONDERSTAANDE TABEL WORDEN DE STANDAARDVARIATIES VOOR DE MEESTGEBRUIKTE VASTDRAAIMETHODES VERGELEKEN:

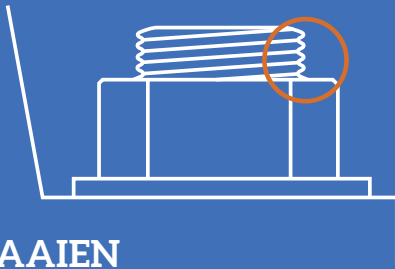
Vastdraaimethode	Benodigd	Standaardtolerantie
Steeksleutel	Moer- of steeksleutel	+/- 50%
Momentsleutel	Gekalibreerde momentsleutel	+/- 30%
Hydraulische spanner	Multispansystemen	+/- 10% tot +/- 30%
Directe rekmeting	Pre-set draadeinden	+/- 5%

Een momentsleutel moet altijd nauwkeurig zijn gekalibreerd. Een slecht gekalibreerde momentsleutel is een veelvoorkomende oorzaak van falende flensverbindingen. De bouten moeten schoon en gesmeerd zijn. Dit verbetert de efficiëntie van moment omzetting naar boutkracht (=pakkingvlaktedruk). Een kleine toename van wrijving onder de moer of in de schroefdraad kan veel effect hebben en extra werk betekenen.

EFFECT VAN GANGBARE SMEERMIDDELEN ZIJN:

Smeermiddel	Typisch wrijvingsfactor
Geen smeermiddel - schone stalen draadeinden / bouten	0,25
Geen smeermiddel - schone roestvrijstalen draadeinden / bouten	0,30
Zinkplated (droog)	0,29
Machineolie	0,20
Molybdeen disulfide vet	0,15
Anti-Seize op koperbasis	0,15
PTFE coating	0,12

AANHAALPROTOCOL KLINGER AFDICHTINGEN



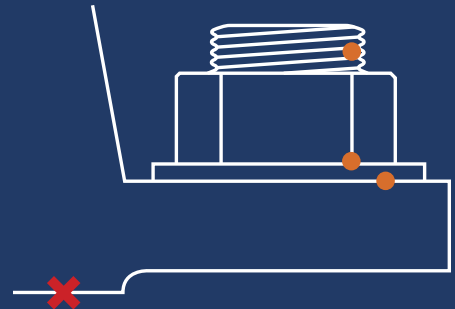
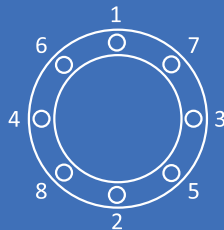
VASTDRAAIEN

Minimaal 3 gangen boven de moer

KRUISLINGS GECONTROLEERD AANHALEN

GEBRUIK MOMENTSLEUTEL

STAP 1	=	30%
STAP 2	=	60%
STAP 3	=	100%
AFCIRKELEN	=	100%



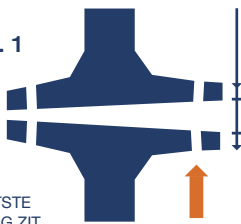
● WEL INVETTEN!

Draad + wrijvingsvlakken
(VOLGENS GELDENDE SPECIFICATIE)

✗ NIET INVETTEN!

Het pakkingvlak

POSITIE BOUT NR. 1



DE BOUT DIE
HET DICTST
BIJ DE GROOTSTE
FLENSOPENING ZIT.

