



Luchtlekkages en luchtwervelingen in uw schroeftransporteur voorkomen

WWW.VAN-BEEK.NL

vanBeek
THE STANDARD IN SCREW CONVEYING

SAMENVATTING

Versleten luchtafdichtingen zorgen voor luchtverbruik, wervelingen en daarmee stofontwikkeling. Onze luchtafdichtingen dichten de as van de schroeftransporteur af met behulp van oliekeerringen en lichte overdruk. Op deze manier kan de as draaien en blijft het product waar het hoort: in de schroeftransporteur.

Over het algemeen is het advies de keerringen iedere 6 maanden of 4000 draaiuren te inspecteren en indien nodig te vervangen. Dit interval wordt korter naarmate het toerental hoger wordt, bij verwerking van abrasief en/of fijnkorrelig product en bij een steilere hoek van de schroeftransporteur. Het kan lonen om de keerringen 'just in time' te vervangen.

Nieuwe luchtafdichtingen lekken geen lucht. Na de inlooperperiode is sprake van een fluctuerend luchtverbruik van 20 tot 25 liter per minuut. Als de keerring verder slijt, is er sprake van constant luchtverbruik. Dit is een aanwijzing dat de luchtafdichting het binnenkort begeeft. Vervang dan de luchtafdichting of neem zo snel mogelijk contact met ons op via info@van-beek.nl of bel +31 (0)41 63 75 225 om deze te vervangen.

INHOUDSOPGAVE

- P. 1** Samenvatting
- P. 2** Inhoudsopgave
- P. 3** Inleiding
- P. 4** Werking en noodzaak luchtafdichtingen
- P. 5** Vervangen
 - Wanneer dient u de luchtafdichtingen te vervangen?
 - De invloeden van toerental, toepassing en hoek
 - Het voordeel van 'just in time' vervangen
- P. 6** Drie gradaties in luchtverbruik
 - Hoe u de drie gradaties herkent met de manometer
- P. 8** Conclusie

INLEIDING

DE NOODZAAK VAN LUCHTDICHTE KEERRINGEN

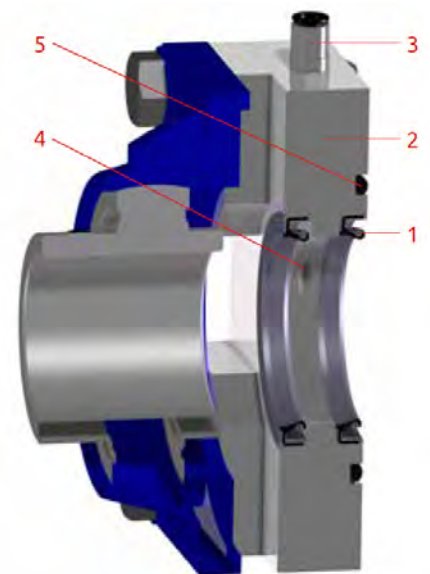
Luchtlekkages in schroeftransporteurs kunnen leiden tot ongewenste wervelingen en daarmee stofontwikkeling. Deze lekkages kunnen in industriële procesinstallaties bovendien veel geld kosten omdat alle lekkages opgeteld hogere energiekosten en extra onderhoud aan de persluchtinstallatie opleveren. In deze whitepaper leert u hoe onze luchtafdichtingen werken, hoe u lekkages vroegtijdig opmerkt en hoe u onnodige onkosten kunt voorkomen.

WERKING EN NOODZAAK

WERKING EN NOODZAAK LUCHTAFDICHTINGEN

Onze luchtafdichtingen dichten de as van de schroeftransporteur af met behulp van oliekeerringen en overdruk. Op deze manier kan de as draaien zonder productlekkage. Een luchtafdichting bestaat uit twee keerringen, het afdichthuis en een luchtaansluiting. De luchtafdichting houdt de lucht dus in de schroeftransporteur. In uitzonderlijke gevallen is de schroeftransporteur gevuld met een ander gas, bijvoorbeeld stikstof. Omdat dit zelden gebeurt spreken we in deze whitepaper voor het gemak over 'lucht'.

Wij monteren het afdichthuis tegen de eindplaat van de schroeftransporteur, zie [afbeelding 1](#). Beide oliekeerringen (1) monteren we met de dichtingslippen dezelfde kant op in het afdichthuis (2). Dit betekent in deze illustratie dat de lucht alleen naar links, richting de schroeftransporteur, kan stromen en niet naar rechts. Een O-ring (5) zorgt voor een hechte afdichting met de eindplaat.



Afbeelding 1

Een compressor voert via de aansluiting (3) lucht aan. Via het gat (4) ontstaat zo een overdruk in de kamer tussen de keerringen. De rechter keerring wordt door de overdruk op de as gedrukt. De lucht kan daarom alleen via de linker keerring wegstromen. Zo blaast de lucht vanzelf al het product terug dat zich bij de as dreigt op te hopen. Wij raden tussen de keerringen een overdruk van 0,02 MPa (=0,2 bar) aan. Dit is in de meeste gevallen genoeg om het product binnen de schroeftransporteur te houden. Bij een hogere overdruk verliest u meer lucht en slijten de keerringen sneller.





VERVANGEN

WANNEER DIENT U DE LUCHTAFDICHTINGEN TE VERVANGEN?

In het algemeen geldt het advies de keerringen, afhankelijk van de toepassing, iedere 6 maanden of 4000 draaiuren te inspecteren en indien nodig te vervangen. Dit beperkt het lekken tot een minimum en voorkomt stofontwikkeling maar door tal van factoren kan het benodigde interval sterk variëren.

DE INVLOEDEN VAN TOERENTAL, TOEPASSING EN HOEK

De toerentallen van onze schroeftransporteurs variëren ruwweg tussen de 1 en 200 omwentelingen per minuut. Uiteraard zal een luchtafdichting sneller slijten bij een toerental van 200 dan bij een toerental van 1. Ook het te transporteren product is van invloed. Een abrasief of zeer fijnkorrelig product zal de keerringen sneller aantasten dan een neutraal product. De luchtafdichting wordt ook meer belast naarmate het product een hogere stroomsnelheid heeft.

De doorsnede van de schroeftransporteur speelt ook een rol. Bij een grotere doorsnede zal meer product de luchtafdichting belasten dan bij een kleinere doorsnede. Verder is de hoek van de transporteur van invloed. Hoe verticaler deze staat, hoe meer het product de onderste luchtafdichting zal belasten.

HET VOORDEEL VAN 'JUST IN TIME' VERVANGEN

Al deze factoren kunnen er dus voor zorgen dat de keerringen na 6 maanden nog in prima staat zijn of juist eerder hadden moeten worden vervangen. Het kan lonen om de keerringen 'just in time' te vervangen.

U hoeft de keerringen nog niet te vervangen als hier de gewenste of een licht fluctuerende druk op staat. Bij een constante druk die lager is dan gewenst, zijn uw keerringen aan vervanging toe. Vervang deze of neem zo snel mogelijk contact met ons op om ze te laten vervangen.

DRIE GRADATIES IN LUCHTVERBRUIK

Als het gaat om slijtage van de luchtafdichtingen onderscheiden wij drie gradaties in luchtverbruik.

Eerste gradatie

Direct na montage zijn onze luchtafdichtingen luchtdicht. Er is dan geen luchtverbruik.

Tweede gradatie

Door gebruik van de schroeftransporteur zal de oliekeerring langzaam slijten. Na de inlooperperiode ontstaat zo de tweede gradatie: een fluctuerend luchtverbruik. Dit komt doordat de as waar de keerringen op aansluiten altijd een minimale slingering zal vertonen. Dit is volkomen normaal. In het begin kunnen de keerringen in de luchtafdichting de radiale slingering nog opvangen, maar na enige slijtage zal op een bepaald punt van iedere omwenteling een spleet ontstaan tussen de keerring en de as.

Bij iedere omwenteling lekt hier dan steeds een beetje lucht uit. Logischerwijs loopt de fluctuatie samen met het toerental. Na verloop van tijd blijft het luchtverbruik van onze luchtafdichtingen steken op een verbruik van zo'n 20 tot 25 liter per minuut.

Derde gradatie

De derde gradatie in luchtverbruik is een constant luchtverbruik. Dit kan betekenen dat de keerring zo ver versleten is dat hij geen lucht meer blokkeert. De radiale speling in de as speelt hier dan geen rol meer bij en het verbruik fluctueert dan dus ook niet meer. Dit is een belangrijke aanwijzing dat de luchtafdichting binnenkort zal bezwijken.



HOE U DE DRIE GRADATIES HERKENT MET DE MANOMETER

Met een manometer kunt u eenvoudig nagaan hoe het met uw luchtafdichting gesteld is. Elke luchtafdichting heeft zijn eigen reduceerventiel die de druk van de compressor terugbrengt naar de benodigde druk voor de luchtafdichting. U plaatst de manometer na dit reduceerventiel om de druk in de leiding naar de luchtafdichting af te lezen.

- Als de manometer bij een draaiende schroef de waarde van het reduceerventiel weergeeft (wij raden een overdruk van 0,02 MPa/0,2 bar aan) en de waarde niet schommelt, verbruikt de luchtafdichting geen lucht. Hij is dan dus nog in zeer goede staat.
- Een schommelende waarde die steeds terugkeert naar de gewenste druk betekent een fluctuerend verbruik. Dit betekent dat de luchtafdichting sporen van slijtage vertoont maar nog niet aan vervanging toe is.
- Als de waarde niet overeenkomt met de waarde van het reduceerventiel en niet schommelt, betekent dit dat de luchtafdichting constant lucht verbruikt. Dit kan een aanwijzing zijn dat de luchtafdichting niet lang meer meegaat. Vervang de keerring of neem contact met ons op via info@van-beek.nl of bel **+31 (0)416 37 52 25** om de keerringen te vervangen.
- Uiteraard kan het luchtverbruik per asafdichting ook rechtstreeks met een geschikte flowmeter worden gemeten.

CONCLUSIE

Vervang luchtafdichtingen op tijd om onnodige kosten te voorkomen. Over het algemeen raden wij aan de keerringen iedere 6 maanden of na 4000 draaiuren te vervangen. Toerental, product (abrasief/neutral, korrelig, stroomsnelheid etc.) doorsnede en hoek van de schroeftransporteur kunnen zorgen voor een langere of kortere onderhoudsinterval. Het kan lonen de keerringen 'just in time' te vervangen.

Met een manometer of flowmeter kunt u meten of de keerring aan vervanging toe is. Een fluctuerend luchtverbruik dat steeds terugkeert naar de gewenste waarde is acceptabel. Als de gemeten waarde niet overeenkomt met de waarde van het reduceerventiel en niet schommelt, zijn de keerringen dringend aan vervanging toe. Vervang de keerringen of neem zo snel mogelijk contact met ons op om deze te laten vervangen.

Iedere twee maanden sturen wij een nieuwsbrief uit met onze laatste innovaties, projecten en handige tips. **Schrijf u in voor onze nieuwsbrief via onze website www.van-beek.nl**



Van Beek verbetert graag uw productieproces met innovatieve oplossingen. Neem contact met ons op om de mogelijkheden te verkennen.

Van Beek

Christiaan Huygensweg 20
5151 DN Drunen
Nederland

W www.van-beek.nl
T +31 (0)416 37 52 25
F +31 (0)416 37 83 50
E info@van-beek.nl

WWW.VAN-BEEK.NL

vanBeek
THE STANDARD IN SCREW CONVEYING