

TECHNICAL BULLETIN

MEMBRAANSCHADE IN BEELD

OVERVERHITTING OF CHEMISCHE AANTASTING

Er zijn bobbelen, scheuren of verkleuringen in het membraan te zien, waardoor het materiaal zo slecht wordt dat het membraan mechanisch uitvalt. Deze situatie kan verholpen worden door de toepassing opnieuw te analyseren om zo een geschikter membraanmateriaal te vinden.



Verkreukeld



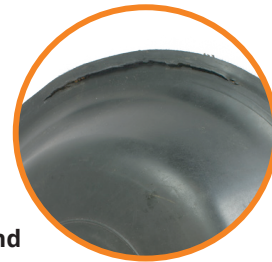
Verkleurd



Gebobbeld

TE HOOG AANHAALKOPPEL POMPHUIS

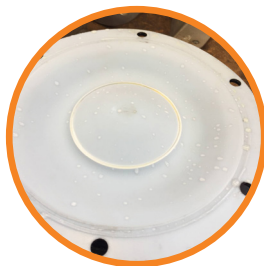
Hier heeft het membraan een scherpe snede langs de buitenrand. Deze is veroorzaakt door de pompkamers van de pomp die in het membraan snijden door het te hoge aanhaalkoppel (meestal alleen bij metalen pompen)



Afgescheurd langs de rand

TE HOGE INLAATDRUK

De membranen zien er geïmplodeerd en vervormd uit na een zeer korte levensduur. In extreme gevallen kan ook slijtage aan de buitenrand van het membraan in de luchtkamers voorkomen. Rubber membranen kunnen een druk van 40 PSI (2,75 bar) weerstaan, maar een PTFE membraan slechts 4 PSI (0,27 bar). Deze schade wordt veroorzaakt door een te hoge inlaatdruk en/of het reinigingsproces waaraan de pomp wordt blootgesteld.



Geïmplodeerde persluchtzijde Slijtagesporen persluchtzijde

TE LAAG AANHAALKOPPEL POMPHUIS

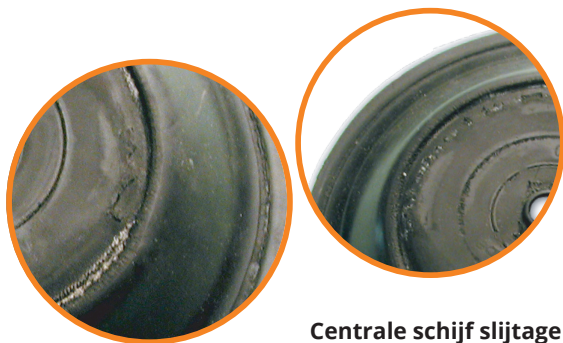
Als de bouten van de vloeistofkamer met een te laag koppel zijn vastgezet kan de buitenrand van het membraan uit het pomphuis getrokken worden. Na demontage zal te zien zijn dat het membraan on rond of ovaal van vorm is geworden. Het is ook mogelijk dat op de plaats van losscheuren de membraanrand aan persluchtzijde vervormd.



Rond ovaal vervormd

SCHUURWERKING

Membranpompen zijn geschikt voor vloeistoffen die tot 40% uit vaste deeltjes bestaan. Wanneer dit percentage overschreden wordt of wanneer de deeltjes een sterk schurende werking hebben zal het membraan sneller slijten. Dit is aan de vloeistofzijde van het membraan te zien aan een ringvormige slijtageplek op de plaats waar het membraan het pompdeksel nadert. De standtijd van het membraan bij het verpompen van abrasieve vloeistoffen zal dus altijd korter zijn dan bij normale vloeistoffen. De slijtage kan beperkt worden aandacht te schenken aan het percentage vaste deeltjes in de vloeistof, door de stromingsnelheid van de vloeistof te verminderen of door de pomp regelmatig te reinigen volgens een onderhoudsschema.



Centrale schijf slijtage

CENTRALE SCHIJF UITGESCHEURD / OMGEKEERDE MONTAGE

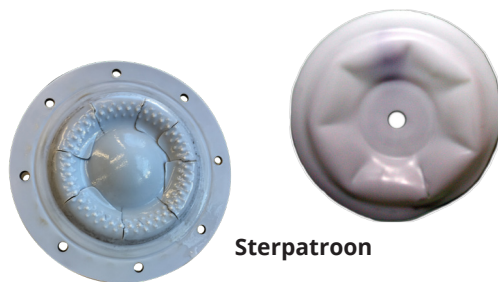
In dit geval is het membraan volledig uitgescheurd rondom de centrale schijf op de plaats waar het membraan het pomphuis raakt. Bij de montage van de centrale schijven moet ervoor gezorgd worden dat de afgeronde randen het membraan raken. Hierdoor wordt het rondom snij-effect beperkt. Ook als het membraan omgekeerd gemonteerd is geweest zal een extreme scheur rondom de centrale schijf zichtbaar zijn.



Centrale schijf uitgescheurd

DROOGLOOP

Een membraan dat te lang of te vaak heeft droog gelopen zal een stervormig slijtagepatroon vertonen vanaf de centrale schijf tot aan de buitenrand. De levensduur van het membraan zal in dit geval heel kort zijn. Om deze situatie te voorkomen kunnen vloeistofniveau sensoren, droogloop detectoren en stromingsbegrenzers worden toegepast. De pomp zelf zal bij drooglopen niet defect raken, maar de levensduur van de membranen zal wel sterk afnemen. Dit komt omdat er bij droogloop geen weerstand meer is van de vloeistof, waardoor het membraan snel gaat oscilleren.



Sterpatroon

PERSLUCHTDRIK TE HOOG

Het membraan heeft een uitstulping in de richting van de vloeistofkamer. Deze is veroorzaakt door een ongelijkmatige druk op het membraan. In dit geval is de ingestelde persluchtdruk veel groter geweest dan de maximaal toegestane werkdruk van de pomp. Deze situatie treedt bv. op als de volle werkdruk in één keer, door het openen van een kogelkraan, op de pomp komt te staan. De vloeistofkamers zijn dan nog niet geheel gevuld en er is dus nog geen gelijkmatige weerstand.

Deze situatie kan voorkomen worden door toepassing van een slowstart ventiel. Hierbij wordt bij inschakelen van de perslucht de werkdruk gelijkmatig opgebouwd.



Uitgestulpt

HOLLAND AIR PUMPS BV

DE SCHEPER 260
NL 5688 HP OIRSCHOT
THE NETHERLANDS

PHONE

+31 (0)499 551 000

EMAIL

INFO@HOLLANDAIRPUMPS.NL

VAT

NL8033.13.123.B01

ING BANK ACC

NL79 INGB 068 29 36 02

ONLINE

WWW.HOLLANDAIRPUMPS.NL

CHAMBER OF COMMERCE

ROTTERDAM 24.252.831