

Selectie van een O-ring

Bij de configuratie van een O-ring afdichting moet er met verschillende criteria rekening gehouden worden. Naast de afmeting van de O-ring moeten ook het materiaal en de hardheid vastgelegd worden.

Materiaalkeuze

Om het geschikte materiaal te kiezen, is het doorslaggevend, alle media, waarmee de O-ring in contact komt, en de effectieve, op de O-ring inwerken de temperaturen te kennen. Bijkomende informatie vindt u in het hoofdstuk „Materialen“.

Materiaalhardheid

De keuze van de aangewezen hardheid van de O-ring is afhankelijk van volgende criteria:

- Druk
- Spleetbreedte (tussen de af te dichten componenten aan de van de druk afgewende zijde)
- Drukarakteristiek (constant of pulserend)
- Oppervlakteruwheid van de af te dichten componenten

Onder druk wordt het materiaal van de O-ring in de spleet aan de van de druk afgewende zijde geperst. Door deze zogenaamde spleetextrusie kan het tot een beschadiging tot zelfs een complete vernieling van de O-ring komen. De weerstand van het materiaal van de O-ring tegen de spleetextrusie neemt met een toenemende materiaalhardheid toe.

Voor standaardtoepassingen zijn in de praktijk O-ringen met een hardheid van 70 – 80 Shore A aanbevelenswaardig gebleken. Voor een hoge of pulserende druk kunnen er materialen met 80 of 90 Shore A gebruikt worden. Bijkomende informatie vindt u in het hoofdstuk „Spleetafmetingen in inbouwruimten“.

Binnendiameter d1

De keuze van de binnendiameter van de O-ring geschiedt in overeenstemming met de toepassing daarvan. Zo dient een radiaal aan de buitenzijde afdichtende O-ring (gleuf in het binnenste gedeelte ingestoken) strak in de gleuf te zitten en bijgevolg aan de binnendiameter lichtjes uitgezet te zijn. Gebaseerd op de binnendiameter van de O-ring mag de uitzetting niet meer dan 6% bedragen.

Een radiaal aan de binnenzijde afdichtende O-ring (gleuf in de buitenste gedeelte ingestoken) dient tegen de buitendiameter van de gleuf te liggen en bijgevolg lichtjes gestuikt te zijn. De relatieve verkorting mag een waarde van 1% tot 3% niet overtreffen.

Snoerdikte d2

De juiste keuze van de snoerdikte van een O-ring is beslissend voor de afdichtfunctie. Op basis van de correcte verhouding van snoerdikte tot gleufdiepte ontstaat bij de montage de initiële persing van de dwarsdoorsnede van de O-ring. Afhankelijk van de toepassing dient de persing binnen volgende grenzen te liggen:

Statische afdichting

ca. 15% - 30%

Dynamische afdichting

Hydraulica

ca. 10% - 20% (min. 8% volgens benadering van de toegestane afwijking)

Pneumatiek

ca. 6% - 15% (min. 4% volgens benadering van de toegestane afwijking)

Gleufvulgraad

Bij de configuratie van de inbouwgleuven voor O-ringen dient de verhouding van het oppervlak van de dwarsdoorsnede van de O-ring tot het oppervlak van de dwarsdoorsnede van de gleuf in acht genomen te worden. De zogenaamde gleufvulgraad bedraagt normaaliter ongeveer 75%. Dat betekent dat het oppervlak van de dwarsdoorsnede van de gleuf ca. 25% groter dan het oppervlak van de dwarsdoorsnede van de O-ring is. Ingeval van een volumetoeename van de O-ring staat daarvoor voldoende ruimte ter beschikking. De op de toepassing betrekking hebbende gegevens voor gleufdiepte en gleufbreedte in het hoofdstuk „Inbouwruimten, opmerkingen over de constructie“ omvatten reeds deze richtlijn.