

OM PTFE

PTFE (Polytetrafluoroetylen) er et plastmateriale med unike egenskaper i form av varme- og slitasjetoleranse. Dessuten er den kjemisk nøytral.

Ren PTFE (virgin PTFE) er et materiale som egner seg utmerket som pakningsmateriale med unntak av svakheten at den kaldflyter. Dette innebærer at når man spenner sammen pakningen i en flens, komprimeres den sterkt og har en tendens å gli i flensen.

Ulempene med pakningen kan dog reduseres ved å blande inn ulike former av tilsetningsmaterialer ved produksjonen. De vanligste er kullfiber, kullfiber/grafitt, glassfiber og silikon.

Disse materialene har alle ulike egenskaper sammen med PTFE. Generelt kan man si at når tilsetningsmaterialene blandes med PTFE så tilføres nye egenskaper samtidig som egenskaper reduseres fra den opprinnelige PTFE. Dette må nøye hensyn tas ved valg av PTFE-pakning.

PTFE egner seg i mange tilfeller på svake flenser, f.eks. emaljerte flenser, glassflenser, GAP-flenser mm ettersom de tetter ved noe lavere overflatetrykk enn tradisjonell fiberpakning.

I tilfeller med spesielt svake flenser kan man lage spesialpakninger av PTFE for å opprettholde overflatetrykket på pakningen.

Viktig å huske er at en ukomprimert PTFE-pakning ikke er diffusjonstett. Pakningen blir først tett når den komprimeres.

Mekaniske egenskaper

Tilsetningsmaterialer i PTFE øker hardheten og reduserer kaldflytningen.

Termiske egenskaper

Tilsetningsmaterialer reduserer den lineære koeffisienten av termisk ekspansjon og sammentrekning.

Kjemiske egenskaper

Tilsetningsmaterialer øke diffusjonstettheten. Generelt sett er en ikke fylt PTFE like kjemikaliebestandig som ikke fylt PTFE.

Ulike tilsetningsgrader øker kjemikaliebestandigheten mot ulike kjemikalier.

Tilsetningsmaterialer

Glassfiber

- Reduserer kaldflytningen
- Kjemisk nøytral (bortsett fra reaktivitet med hydrogenfluorsyre og sterke baser)
- Utmerkede egenskaper i oksiderende miljø
- Øker slitasjestyrken

Carbon Black

- Reduserer kaldflytningen
- Øker hardheten
- Øker Varmebestandigheten og varmeledningsevnen
- Øker slitasjestyrken
- Elektrisk ledende
- Øker bestandigheten mot UV-stråling

Kull

- Reduserer kaldflytningen
- Øker hardheten
- Øker Varmebestandigheten og varmeledningsevnen
- Øker slitasjestyrken
- Elektrisk ledende
- Øker den selvsmørende egenskapen

Kullfiber

- Reduserer kaldflytningen
- Øker fleksibiliteten og trykkstabiliteten
- Øker hardheten
- Nøytral mot hydrogenfluorsyre og sterke baser

- Øker Varmebestandigheten og varmeledningsevnen
- Øker slitasjestyrken

Grafitt

- Ekstremt lav friksjon
- Kjemisk nøytral
- Kan blandes med andre tilsetningsmaterialer som kullfiber og glassfiber
- Øker slitasjestyrken

Metalltilsetning

- Øker stabiliteten og reduserer kaldflytning
- Øker varmeledningsevnen
- Øker den elektriske ledningsevnen

Molybden disulfid

- Øker overflatehardheten
- Reduserer friksjonskoeffisienten
- Kombineres normalt med andre tilsetningsmaterialer som glassfiber
- Reagerer med oksiderende syrer men er nøytral mot de fleste andre kjemikalier

Silikon

- Øker stabiliteten
- Øker den kjemiske resistensen
- Reduserer fuktabsorbering
- Øket termisk stabilitet