

TIPAFLON® PTFE



TIPAFLON®

Otto Olsen AS ble etablert i 1866 og har betjent norsk industri i mer enn 135 år. Bedriften har ca. 60 ansatte. Hovedkontoret ligger på Lillestrøm, i store, moderne lokaler. Leveringsdyktighet, kvalitet og fleksibilitet er bedriftens varemerke. Vi

er behjelpelig med utvikling, problemløsning og design av detaljer hvor Teflon® PTFE kan anvendes.

Otto Olsen har mer enn 30 års erfaring med produksjon og maskinering av PTFE-detaljer.

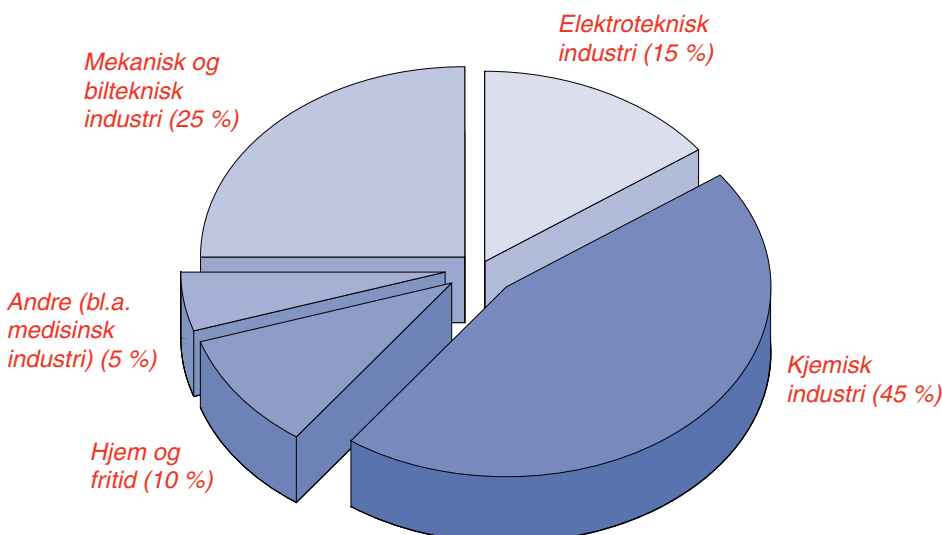
Teflon® og dets betydning



Hva er PTFE?

Fluorpolymerer er en gruppe plaster med helt spesielle egenskaper. Av disse er polytetrafluoretylen - PTFE - best kjent og mest anvendt. I 1993 var det et forbruk av fluorpolymerer i Vest-Europa på 15500 tonn. Av dette utgjorde PTFE hele 11000 tonn.

Forbruket kan i hovedsak deles inn i følgende områder:



Hvordan produseres PTFE?

PTFE produseres ved å om-danne (polymerisere) enkeltstående molekyler (av tetrafluoretylen) til lange sammenhengende molekykjeder. Resultatet blir et hvitt pulver. Ved å fjerne alle forurensninger oppnår man et fluoridinnhold på 75% (vekt). Med denne prosessen får man en polymer som har følgende viktige egenskaper:

- ▶ Motstandsdyktig mot så godt som alle kjemikalier
- ▶ Kan benyttes over et temperaturområde fra -250 til +260°C
- ▶ Høy termisk stabilitet
- ▶ Meget lav antennelighet og med liten røykutvikling
- ▶ Påvirkes ikke av vær og vind, samt solens UV-stråler
- ▶ Meget god elektrisk karakteristikk
- ▶ Ingen vedheft
- ▶ Lav friksjonskoeffisient

Den helt spesielle kombinasjonen av disse egenskapene gjør PTFE til et velegnet valg innenfor en rekke tekniske områder. Spesielt innen kjemi- og «engineering» -industrier er PTFE mye benyttet. Karbon/fluorbindingen i polymermolekylet er meget stabil og gjør PTFE motstandsdyktig mot fysiologiske og kjemiske påvirkninger. Dette gir materialet en meget lang levetid. For å teste PTFEs spesielle egenskaper har det vært utplassert prøver eksponert overfor ørkenklima i Arizona, USA. I løpet av en testperiode på 50 år har man ikke kunnet oppdage noe tegn til aldning eller annen form for skade.

Tipaflon® PTFE: Egenskaper

Handelsnavn: Teflon® - Hostaflon® - Halon® - Fluon® - Tipaflon®

Kjemisk resistens

PTFE er kjemisk motstandsdyktig mot praktisk talt alle kommersielt kjente kjemikalier og løsemidler. PTFE blir bare angrepet under meget spesielle forhold av elementær fluor, sterke fluorforbindelser (som trifluorchlorin) og av smeltede alkalimetaller (natrium, kalium).

Temperaturområde

PTFE-detaler kan benyttes innen temperaturområdet
-250 til +260°C.

Kvaliteter

Lagerføres i Norge:

- Ren (virgin)
- Fylt med glassfiber (15/25%)
- Fylt med karbonfiber (kullfiber) (25%)
- Fylt med grafitt (15%)
- Fylt med bronse (60%)

PTFE med andre fyllstoffer leveres på forespørsel.

Fordeler

- Ikke brennbar
- Utmerket kjemikaliemotstand
- Stort temperaturområde
- Lav friksjonskoeffisient
- Intet vannopptak
- Svært gode elektriske isoleringsegenskaper

Friksjonskoeffisient

PTFE har den laveste friksjonskoeffisient av alle faste materialer. Den vil minke ved økende belastning.

Elektrisk isolasjon

PTFE er et av de beste dielektriske materialer som finnes. Det er ikke-ledende. Den dielektriske konstanten og den dielektriske tapsfaktor holder seg tilnærmet konstant gjennom hele temperaturområdet, og er også uavhengig av forandringer i frekvens.

Kleber ikke - ingen vedheft

Ingen materialer vil la seg hefte eller lime til PTFE's glatte overflate. PTFE kan imidlertid etses ved hjelp av spesielle metoder, slik at det lar seg lime eller klebe fast.

Ingen helseisiko

PTFE i seg selv kan trygt brukes i hele temperaturområdet, opp til +260°C.

Bemerk: Ved røyking (særlig rulletobakk) kan PTFE-partikler som eventuelt blir blandet i tobakken, forårsake ubehag (influensasymptomer). Vask derfor hender og negler nøye etter PTFE-maskinering.

Spesialtyper

Teflon® PFA (Perfluoralkoxy)

I motsetning til PTFE lar Teflon® PFA seg forme ved termoplastisk fremstilling. Egenskapene er stort sett like.

Teflon® FEP (Fluorinated Ethylen Propylen)

Lar seg også termoplastisk fremstille, men har lavere styrke enn PTFE. Øvre temperaturgrense er +205°C.

Tekniske spesifikasjoner

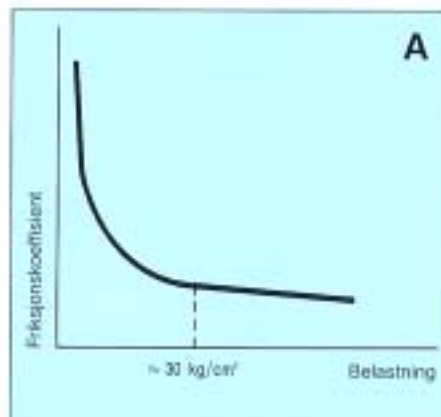
	Testmetode	Enhet	Ren PTFE	TFM PTFE	15% glass	25% glass	25% kull
Tetthet (spesifikk vekt)	ASTM D4894/D4895	kg/dm ³	2,15	2,16	2,21	2,24	2,11
Strekfasthet	ASTM D4894/D4895	N/mm ²	33	33	20-23	15-19	15
Trykkfasthet ved 1% deformasjon	ASTM D695	N/mm ²	4,3	9	6,9	8,2	11,0
Hardhet	DIN 53505	Shore D	56	59	59	61	66
Friksjonskoeffisient			0,06	0,06	0,11	0,12	0,13
Slitasjefaktor		$\frac{\text{cm}^3 \times \text{min}}{\text{kg} \times \text{mxh}} \times 10^{-8}$	2950	2950	16,5	15,4	14,0
Varmeledningsevne	DIN 52612	$\frac{\text{W}}{\text{mxK}}$	0,35	0,35	0,35	0,40	0,60
Overflatemotstand	DIN VDE 0303	Ω	10 ¹⁷	10 ¹⁸	10 ¹⁶	10 ¹⁶	10 ³

Mekaniske og elektriske verdier er målt ved 23° C.

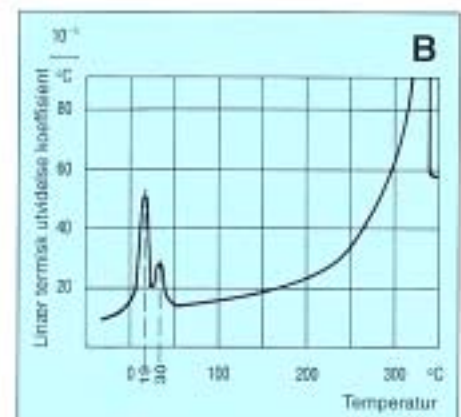
	15% grafitt	40% bronse	60% bronse
	2,16	3,15	3,90
	17	18	15-16
	7,3	9	10,3
	63	68	72
	0,07	0,1	0,13
	60	10	7
	0,80	0,65	0,70
	10 ¹²	10 ¹⁰	10 ⁸

De vanligste fyllstoffene er: Glass, kull, grafitt og bronse. Tabellen nedenfor viser hvilke fordeler de ulike fyllstoffer gir i tillegg til ren Tipaflon®, og i hvilke blandingsforhold de leveres.

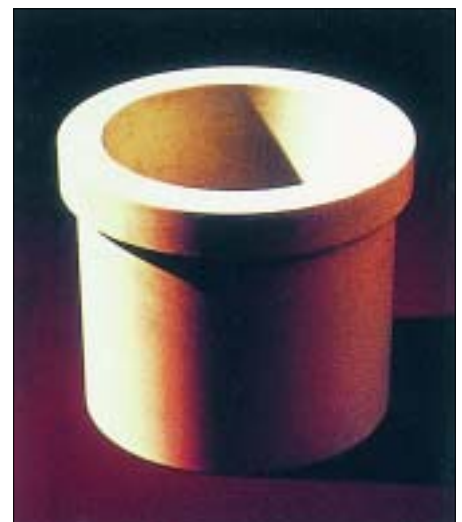
Fyllstoff	Mengde i vekt	Fyllstoffenes egenskaper
Glass	15–40 %	God trykkfasthet God kjemisk bestandighet Bra elektriske egenskaper
Kull	5–25 %	Bra slitestyrke God kjemisk bestandighet Bra varmeledningsevne
Grafitt	15 %	Gode friksjonsegenskaper Bra varmeledningsevne
Bronse	40–60 %	Beste trykkfasthet Beste varmeledningsevne



A Figuren viser variasjon i den dynamiske friksjonskoeffisienten som funksjon av økende belastning. Merk at friksjonskoeffisienten synker ved økende belastning. Dette gjelder alle Tipaflon® typer.



B Figuren viser temperaturens effekt på den lineære termiske utvidelseskoefisienten for ren Tipaflon®. Fylte Tipaflon® varianter har ganske likt forløp, men grafens utslag vil variere noe med type og mengde fyllstoff.



Produktoversikt – halvfabrikata



O-ringer og støtteringer

Plater

Lagerføres:

- Standard 1200 x 1200 mm.
- Tykkelse 1,0 til 10 mm.
- Etset 1200 x 1200 mm.
- Tykkelse 1,0 til 5,0 mm.

På bestilling:

- Tykkelser opp til 150 mm.

Bolt

Lagerføres:

- Ø 4 - 120 mm, lengde 2000 mm.
- Ø 50 - 310 mm, lengde 200 mm.

Emnesør

Lagerføres:

- Ø 10 - 100 mm, lengde 2000 mm.
- Ø 50 - 600 mm, lengde 200/100 mm.

På bestilling:

- Ø 10 - 150 mm, lengde 2000 mm.
- Støpte rør max. Ø 1440 mm.

Folie

Lagerføres:

- Brekke 300 mm, tykkelse 0,15 - 0,25 - 0,5 - 0,75 mm.
- Brekke 1200 mm, tykkelse 0,10 - 0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,5 - 2,0 og 3,0 mm.
- Etset folie (limbar): Brekke 1200 mm, tykkelse 0,25 - 0,5 - 1,0 - 1,5 og 2,0 mm.

På bestilling:

- Brekke 300, 600, 900, 1000, 1200, 1500, 1800 mm, tykkelse 0,05 - 5,0 mm.

Tipaflon® O-ringer:

Brukes hovedsakelig som statisk tetning mot varme eller korrosive væsker. Den lave elastisiteten for PTFE kan til en viss grad kompenseres ved å splitte ringen. Splitten må da ligge mot trykksiden.

Tipaflon® støtteringer (backup ringer):

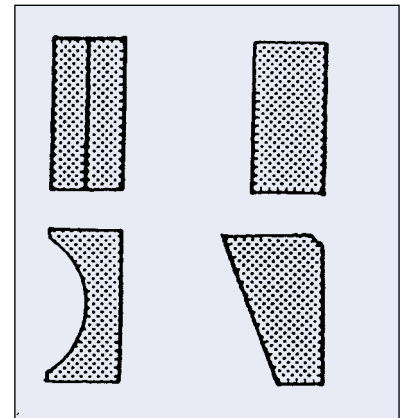
Brukes sammen med O-ringer i gummi som støtte for å hindre at gummien «ekstruderes» ved høye trykk. Støttingen legges mot lavtrykksiden, eller på begge sider hvis trykket alternerer.

Tipaflon® spiral støtteringer (backup ringer):

Erstatter vanlige støtteringer der disse kan tenkes å krympe eller forandre seg grunnet temperaturvariasjoner.

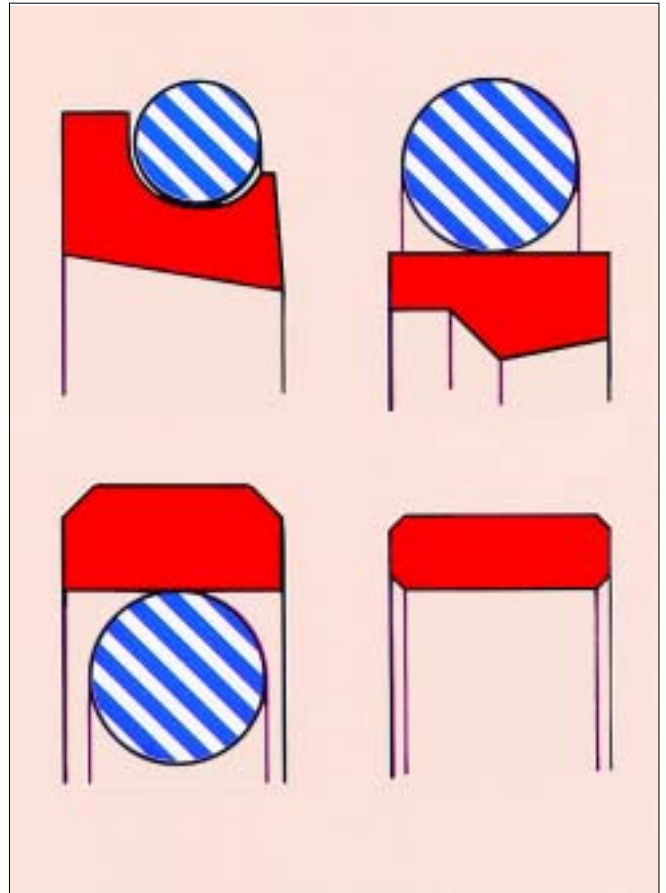
Fordeler ved Tipaflon® støtteringer:

- Forlenget levetid for O-ringer
- Tåler høyere trykk
- Tillater større spalteåpning
- Lav friksjonskoeffisient gir bedre glideegenskaper (tillater høyere hastighet)
- Stort temperaturområde (-200 til +260°C)
- Mindre krav til overflatefinhet
- Høy kjemisk resistens



Tetninger

Stablepakninger, mansjetter, leppetetninger, stempel-/sylindertetninger og fjærforsterkede PTFE tetninger



Bruksområder

Stempelstenger, ventilspindler, akseltetninger ved høye og lave trykk. Benyttes også som statisk tetning ved høyere trykk og temperatur.

Fordeler

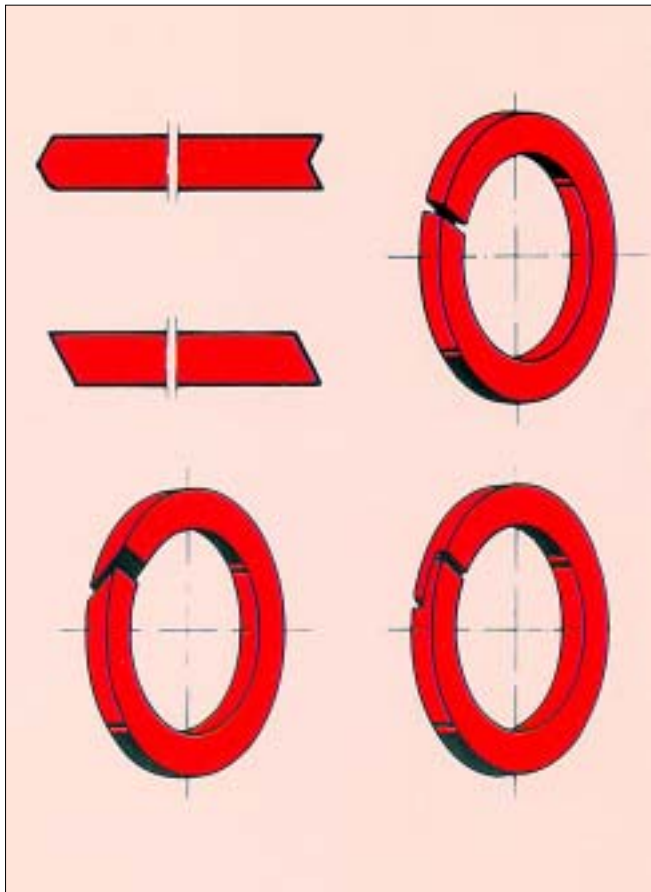
Lav friksjon, kjemisk og termisk resistent. Tåler meget høye trykk og temperaturer. Ved høye trykk og høye temperaturer benyttes vanligvis glassfiber- eller kullfylt PTFE.

Be om egen katalog.



Føringsbånd og stempelringer

Støtteringer, enkle, splittede eller spiral

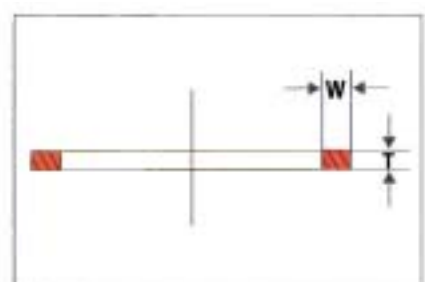
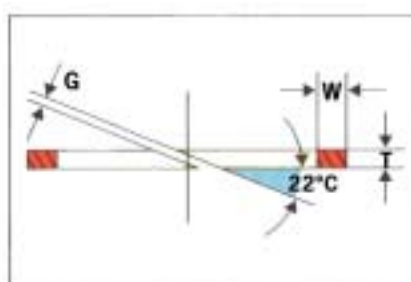
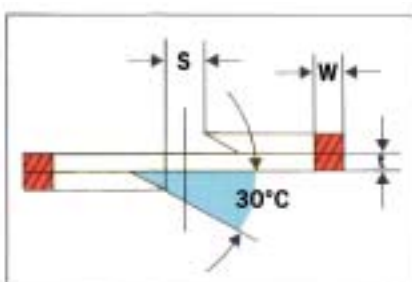


Bruksområde

Hydrauliske og pneumatiske sylindere, pumper for kryogene flytende gasser, pumper for korrosive og ikke-smørende væsker, kjølekompressorer og tørrgående eller lav-olje luftkompressorer.

Fordeler

Kjemisk resistent. Temperaturbestandig fra -200 til +250°C. (NB! Avhengig av fyllstoffer). Stempel-hastighet opp til ca. 5 m/s. Lav slitasje, lang levetid. Særdeles lav friksjonskoeffisient. Smitter ikke av på metall. Gode egenskaper ved tørrkjøring.



Ekspandert PTFE

Tipaflon®



Ekspandert PTFE

Gore-Tex® og Tipaflon® Joint Sealant er universelle pakningsmaterialer, laget av 100% ren, ekspandert PTFE, som gjennom sin fremstilling har blitt gjort mykt og smidig, samtidig er det sterkt og seigt. Materialet inneholder millioner av mikroskopiske fibre som takket være orientering i ulike retninger praktisk talt eliminerer krypning eller kaldflyting, samtidig som det er upåvirkelig av alle kjente kjemikalier. Det er inert og vil ikke brytes ned eller aldres, kan brukes over et bredt temperaturområde, og forurensere ikke de produkter det kommer i kontakt med.

Tefcan	Hvit, ren PTFE, fiberstruktur
Kjemisk resistens	Ph 0-14
Temperatur	-240 til +260°C (+310°C kortvarig)
System trykk, væske	Fullt vakum til 210 bar
System trykk, gasser	50 bar
Kompressibilitet (ASTM.F-36)	72,6 %
Tilbakefjæring (ASTM.F-36)	41 %
Egenvekt (ASTM.D-792)	0,55-0,65

Disse verdiene gjelder for 3 mm Tefcan plate, men er veiledende for alle kvaliteter



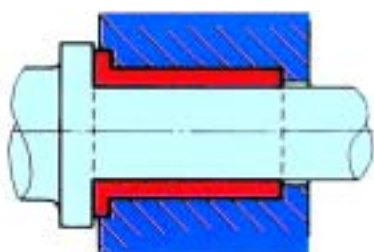
Pakningsplate

Pakningsplater i ekspandert PTFE er ideelle i krevende kjemiske miljøer, der ujevne og skadede flenser ofte forekommer. Vel på plass behøver flensene sjelden ettertrekkes, og pakningen gir en lang og problemfri drift. Pakningen egner seg spesielt godt til flenser av plast, glass og keramikk som krever lav tiltrekningskraft.

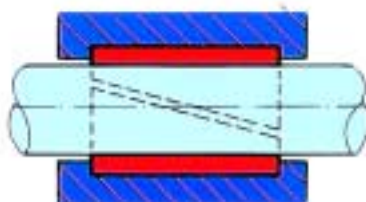
Snorpakning

Pakningssnoren leveres med dobbeltsidig tape og har en genial, enkel montering: Man river vekk beskyttelsespapiret og fester snoren til flensen, kapper ønsket lengde og avslutter ved å legge endene i kryss, f.eks. ved en bolt. Pakningen fester lett til de fleste underlag og følger lett skarpe hjørner og vanskelige profiler.

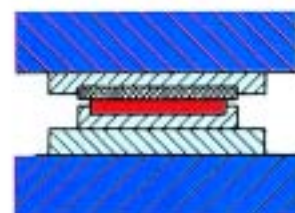
PTFE glidelager



Lagerbøssing m/krage

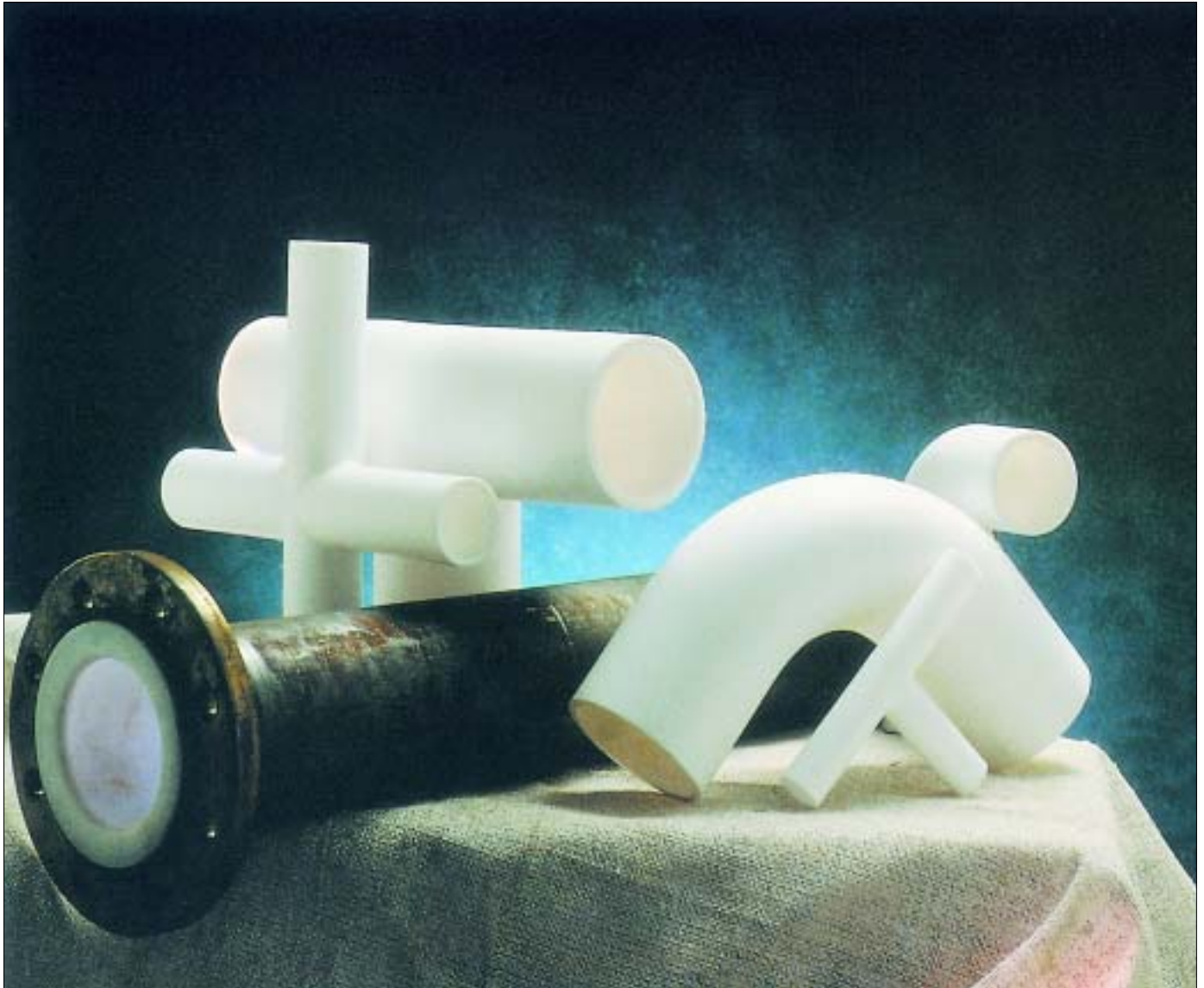


Lagerbøssing m/splitt



Brolagre

PTFE linede rør og fittings



Bruksområde

Benyttes i rørsystemer til transport av aggressive væsker. Leveres i forskjellige PTFE-tykkelser 3 - 8 mm, avhengig av dimensjon, trykk, temperatur og viskositet. Spesialtykkelser for rørsystemer med vakum.

Egenskaper

- Korrosjonsbestandig
- Kjemikaliebestandig
- Temperaturområde: -70 til 260°C
- Ingen vedheft

Fordeler

- Minimalt vedlikehold
- Stor sikkerhet
- Lang levetid

PTFE kompensatorer og belger

Belger i ren PTFE opptar termiske forandringer i rørsystemer. Temperaturområde fra -50 til +220°C. Leveres i mange dimensjoner og utførelser, også for 100% vakum.



Be om katalog

Vårt leveringsprogram

Tetninger - industrigummi

- O-ringer og rundsnor i alle materialer
- Støtteringer
- Tetningsringer og V-ringer
- Hydrauliske tetninger
- Bokspakninger og mekaniske akseltetninger
- Pakninger og fjærmaterialer for skjerming av elektromagnetisk støy (EMC)
- Transportbånd med tilbehør
- Vibrasjonsdempere
- Industriremmer, skiver og boss
- Ekstruderte profiler
- Kompensatorer i gummi og PTFE
- Formstøpte detaljer
- Lukepakninger
- Luftfjæringsbelger
- PTFE plater, rør, bolt og folie
- Maskinering av PTFE og belegging med PTFE
- PTFE-belagte stålrør
- Flenspakninger i gummi, asbestfrie materialer og PTFE
- Termisk isolasjon
- Plater på rull i gummi, asbestfrie materialer og PTFE
- Egenproduksjon av tetninger
- Utstyr til kabinett og karosseribyggere

Olje-, gass- og kjemikalie utstyr

- Armatur for tankbiler og lagertanker
- Flybunkringsutstyr
- Slanger, kuplinger og tappestoler
- Filtreringsutstyr
 - microfilter
 - grovfilter
 - vannseparatorfilter
 - filterhus
- Lastearmer
- Gjennomstrømningsmålere
- Slangetromler
- Ventiler og pumper
- Gassutstyr
 - målere
 - tankarmatur
 - fordampere
 - ventiler
 - regulatorer
 - div. skap og uttak
 - slanger og rør
 - merkesystemer
 - pumpe

Renholdsutstyr

- Comac gulvvaskemaskiner
- Dulevo feiemaskiner
- Power Boss feie- / gulvvaskemaskiner

Maskinene leveres med batteri- / bensin- og dieseldrift.
Arbeidsbredder fra 35 cm til 200 cm.
Største og ledende leverandør i Norge

OTTO OLSEN

Postboks 44, 2001 Lillestrøm
Besøksadresse: Nesgt. 19
Telefon: 63 89 08 00 Telefax: 63 89 08 99

post@otto-olsen.no
www.otto-olsen.no