

Muovien käyttö teollisuuden putkistoissa

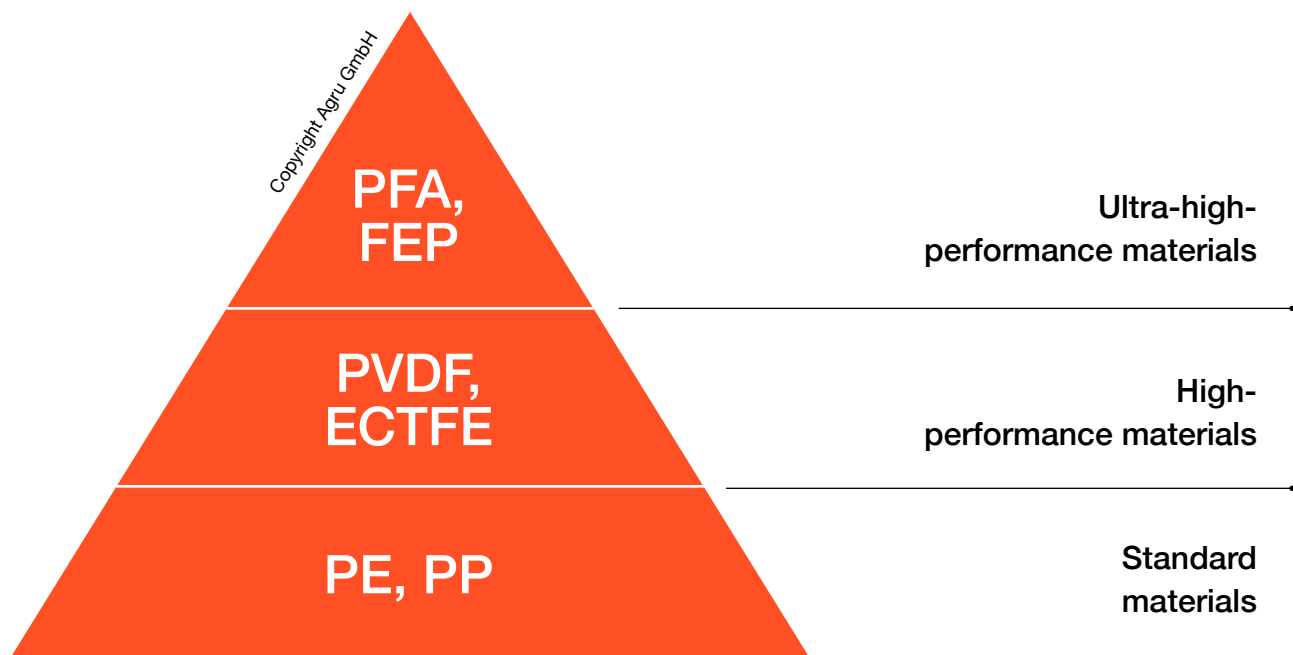
PRP-PLASTIC

Muovisia prosessilaitteita ja putkistoja teollisuuden vaativiin olosuhteisiin

Muovien käyttö teollisuuden putkistoissa on kasvanut tasaisesti, mikä johtuu niiden monista kiistattomista eduista perinteisiin materiaaleihin verrattuna.

Monilla ei kuitenkaan ole selkeää käsitystä siitä, miten eri muovilaatujen ominaisuudet soveltuvat erilaisiin käyttöolosuhteisiin.

Erityisesti täysfluorimuovit, kuten PFA ja FEP, joiden kemikaalinkestävyys on erittäin korkea, ovat laajentaneet muovien käyttömahdollisuuksia merkittävästi. Näiden materiaalien ominaisuudet tekevät niistä erinomaisen valinnan vaativiin teollisiin sovelluksiin.



Tässä artikkelissa pureudumme syvemmälle muovien merkitykseen kemikaaliputkistoissa ja esittelemme ratkaisuja, jotka perustuvat pitkään kokemukseemme ja vankkaan asiantuntemukseemme. PRP-Plastic on toiminut muovialan edelläkävijänä yli 30 vuoden ajan, ja erityisesti fluorimuovit ovat ydinosamistamme. Tuntemme materiaalien ominaisuudet ja sovellusmahdollisuudet perusteellisesti, joten jokaisen kohteen materiaalit valitaan aina tapauskohtaisesti.

Jos sinulla on kysymyksiä tai olet suunnittelemassa projektia, jossa voisimme olla avuksi, niin älä epäröi ottaa meihin yhteyttä. Asiantuntijamme auttavat mielellään optimoimaan materiaalivalinnat ja toteuttamaan projektisi onnistuneesti.

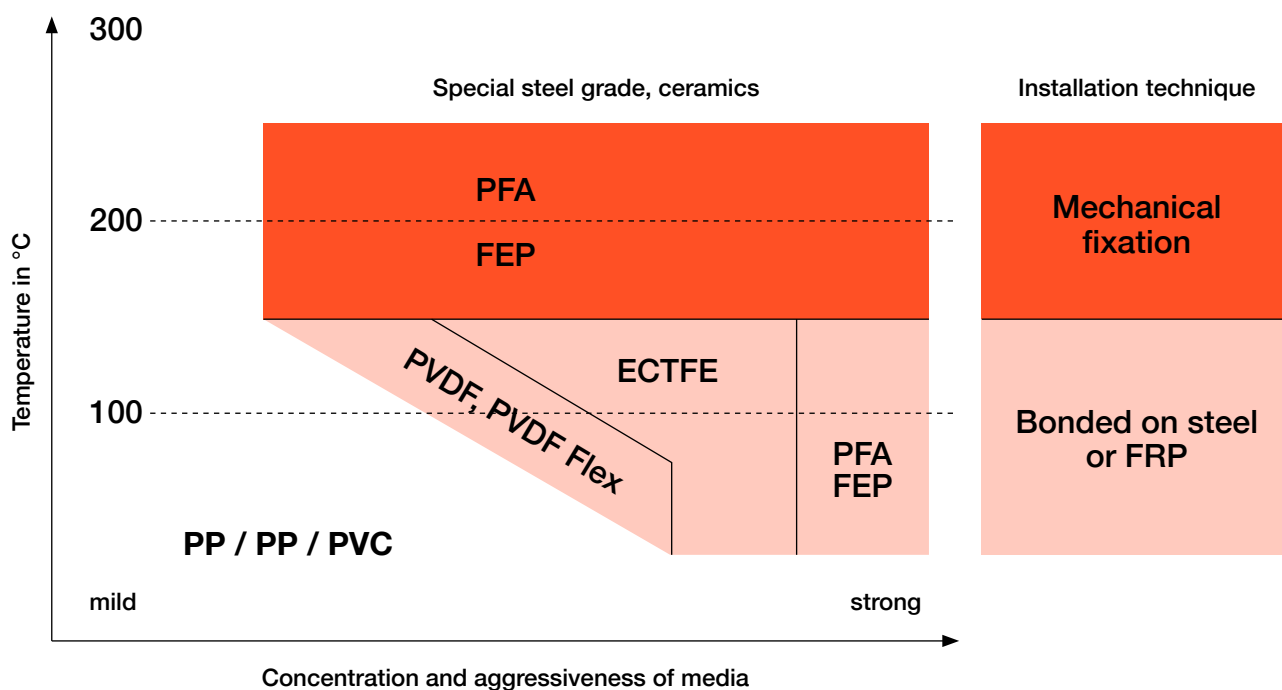
Vieraile sivuillamme ja täytä yhteydenottolomake, niin olemme sinuun pian yhteydessä:

<https://www.prpplastic.fi/ota-yhteytta>

Muovien karkea jaottelu suorituskyvyn mukaan

Materiaalin hinta nousee suorituskyvyn mukana, joten oikean muovin valitseminen vaatii tarkkaa suunnittelua elinkaarikustannusten ja investointikustannusten arvioinnissa. PRP-Plasticin asiantuntijat auttavat tarvittaessa parhaan muovimateriaalin valitsemisessa. Laajan kokemuksemme ansiosta voimme myös auttaa asiakkaitamme elinkaarikus-

tannusten arvioimisessa. Usein paremman suorituskyvyn omaavan ja samalla investoinniltaan hivenen kalliimman materiaalin valitseminen on järkevää, koska tällöin vältetään vuosittaisilta korjauksilta, jolloin elinkaarikustannukset ovat pienemmät.

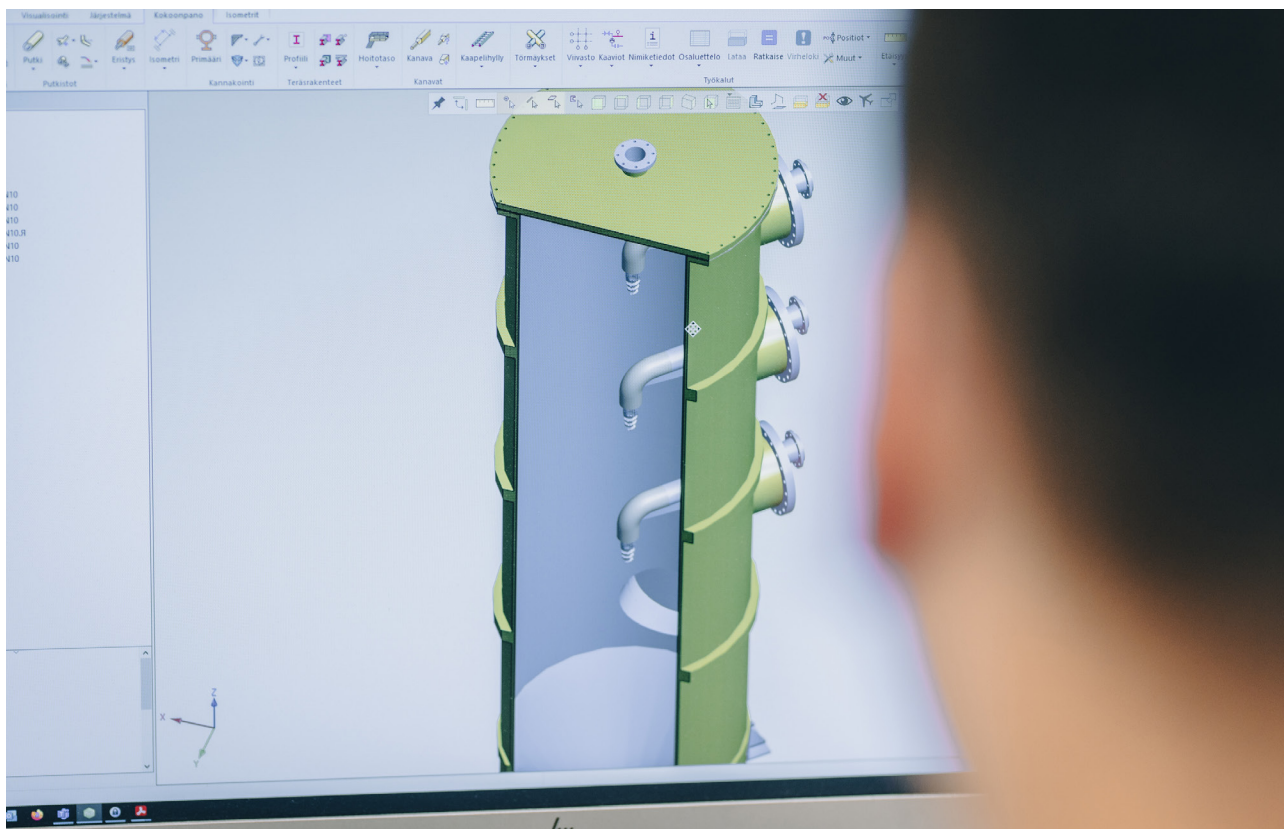


Muovimateriaalien käyttöalueet

Perinteiset materiaalit PE/PP/PVC ovat kustannustehokkaita ja kemikaalin kestäviä materiaaleja joiden käyttö on perusteltua mikäli lämpötilat eivät nouse liian korkeiksi ja ne muuten soveltuvat prosessissa käytetyille kemikaalille.

PVDF ja ECTFE laajentavat käyttöaluetta korkeammalla lämpötilankestollaan ja paremmalla kemikaalin kestävyydellään verrattuna perinteisiin materiaaleihin. Kustannukset nousevat perinteisiin materiaaleihin verrattuna jonkin verran.

FEP ja PFA ovat kemikaali- ja lämpötilan kestossaan omaa luokkaansa. Muutamaa poikkeusta lukuunottamatta ne kestävät lähes kaikki teollisuuskemikaalit. Lämpötilan kestossa päästään mekaanisella kiinnityksellä ja PFA muovilla jopa 260°C.



Muovimateriaalien käyttöalueet

Polyeteeni (PE)

Käyttö: PE-putkia käytetään laajasti vesijohto- ja viemäriputkistoissa sekä kaasuputkissa.

Kemiallinen kesto: PE kestää hyvin useimpia kemikaaleja, mutta se ei ole yhtä kestävä korkeissa lämpötiloissa.

Rajoitteet: Ei sovellu korkeisiin lämpötiloihin. Happonen kesto rajallinen ja tarkistettava.

Käyttölämpötila: -40°C - +60°C.

Polypropeeni (PP)

Käyttö: PP-putkia käytetään usein kuumavesiputkistoissa ja teollisuuden prosessiputkistoissa. Jäykempi ja paremmin kulutusta kestävä kuin PE.

Kemiallinen kesto: PP kestää emäksiä ja orgaanisia liuottimia, mutta se voi heikentyä pitkäaikaisessa altistuksessa UV-säteilylle. UV-säteilyn haitalliset vaikutukset estetään yhdistelmärakenteella jossa lujitemuovi suojaa propeenaa.

Rajoitteet: Ei sovellu pitkäaikaiseen UV-altistukseen ilman suojausta. Lämpötila tulee vastaan joissain prosesseissa. Happonen kesto rajallinen ja tarkistettava. Kuparin kanssa kosketusta tulee välttää. Matalissa lämpötiloissa iskunkestävyys ilman lujitemuovi yhdistelmärakennetta heikko.

Käyttölämpötila: 0°C - +100°C.

Polyvinyyliideenifluoridi (PVDF)

Käyttö: PVDF-putkia käytetään kemianteollisuudessa, erityisesti silloin, kun tarvitaan korkeaa kemiallista kestävyyttä ja puhtautta. Helppo muovattavuus ja hitsattavuus.

Kemiallinen kesto: PVDF kestää erinomaisesti useimpia kemikaaleja, mukaan lukien vahvat hapot ja liuottimet.

Rajoitteet: Ei kestä lipeää, mikäli käyttölämpötila menee alle -10°C, suositellaan ECTFE:n käyttöä.

Käyttölämpötila: -10°C - +130°C.

Etyleeniklooritriifluorieteeni (ECTFE)

Käyttö: ECTFE-putkia käytetään korroosiota kestävässä sovelluksissa, kuten kemianteollisuuden putkistoissa. Kestää PVDF-muovia paremmin matalia lämpötiloja. Myös kemikaalien kesto parempi kuin PVDF-muovilla. Kuumahitsaus vaatii typen käyttöä.

Kemiallinen kesto: ECTFE kestää hyvin vahvoja happoja, emäksiä ja orgaanisia liuottimia.

Rajoitteet: Etenkin korkeissa lämpötiloissa kemikaalikesto huonompi kuin täysfluorimuoveissa FEP ja PFA

Käyttölämpötila: -40°C - +140°C.

Fluorieteenipropyleeni (FEP)

Käyttö: FEP-putkia käytetään kemianteollisuudessa ja muissa vaativissa sovelluksissa, joissa tarvitaan korkeaa kemiallista kestävyyttä ja lämpötilan sietokykyä.

Kemiallinen kesto: FEP kestää erinomaisesti vahvoja happoja, emäksiä ja orgaanisia liuottimia sekä korkeita lämpötiloja.

Rajoitteet: Vuorauksissa käytettävät liimat rajoittavat lämpötilan n. 180°C. Korkeammissa lämpötiloissa käytännössä valinta on PFA.

Käyttölämpötila: -200°C - +205°C.

Kemiallinen rakenne: FEP on kopolymeeri, joka koostuu tetrafluorieteeniestä (TFE) ja heksafluoropropyleeniestä (HFP)5.

Perfluorialkoksi (PFA)

Käyttö: PFA-putkia käytetään kemianteollisuudessa ja muissa vaativissa sovelluksissa, joissa tarvitaan korkeaa kemiallista kestävyyttä ja lämpötilan sietokykyä. Paras kemikaalien ja lämpötilan kesto fluorimuoveista.

Kemiallinen kesto: PFA kestää erinomaisesti vahvoja happoja, emäksiä ja orgaanisia liuottimia sekä korkeita lämpötiloja.

Rajoitteet: Vuorauksissa käytettävät liimat rajoittavat lämpötilan n. 180°C. Korkeammissa lämpötiloissa käytetään mekaanista kiinnitystä jolloin päästään 260°C asti.

Käyttölämpötila: -200°C - +260°C.

Kemiallinen rakenne: PFA on kopolymeeri, joka koostuu tetrafluorieteeniestä (TFE) ja perfluoroalkoksialkaanista6.



Muovit, kuten **PE**, **PP**, **PVDF**, **ECTFE**, **FEP** ja **PFA**, tarjoavat monipuolisia ja tehokkaita ratkaisuja eri teollisuudenalojen tarpeisiin. Jos tarvitsette lisätietoa näiden materiaalien ominaisuuksista tai olette suunnittelemassa niihin liittyvää projektia, niin PRP-Plasticin asiantuntijat ovat käytettävissänne.

Me tunnemme alan ja löydämme jokaiseen kohteeseen juuri oikeanlaisen ratkaisun.