

# Putkistojen likaantumisen kontrollointi

**P**utkistot, joissa siirretään maakaasua, LNG, kaasu ja hiilivety jakelua, sisältävät usein nestemäisiä tai kiinteitä epäpuhtauksia, jotka aiheuttavat kunnossapidon tarvetta ja prosessihäiriöitä. Rautasulfidit ja/tai rautasulfidit ovat ongelma sekä kaasun että nesteen siirrossa. Nestemäiset epäpuhtaudet kaasuvirrassa, kuten vesi, glykoli, hiilivedyt ja kompressorijäät aiheuttavat myös erityyppisiä ongelmia riippuen prosessista.

## Missä ongelmat ilmenevät?

Pienet ongelmat kasaantuvat suuremmiksi käyttäjille ja loppukäyttäjille jalostamoilla ja voimalaitoksilla. Kontaminaatio vaikeuttaa kompressoreiden toimintaa, tekee saostumia putkien pintoihin, aiheuttaa korroosiota, eroosiota ja epäselviä prosessihäiriöitä, joiden alkuperää ei aina pystytä paikallistamaan. Häiriöt virtausmittareissa, lämmönvaihtimissa, venttiileissä, suuttimissa ja



Lisätietoja tuotteista antaa Riku Kontiokorpi.

kunnossapitotöiden yhteydessä löydetty partikkelit vääristä paikoista on estettävissä suodattimilla ja koaleskereilla.



Suodattimiin jäänyttä epäpuhtautta.



© Pall Corporation

## Pall ratkaisuja

### Partikkelisuodattimet

Pienet kiinteät partikkelit (rautasulfidit ja rautasulfidit, hiekka jne.) voidaan suodattaa Pall partikkelisuodattimilla. Saatavilla on suuri valikoima kohteen mukaan valittuja erityyppisiä suodattimia. Pall tuotenimiä: Coreless® Profile, Epocel®, Nexis®, Ultipleat High Flow, Ultipleat Profile®, Profile II®

### Pall Cyclo suodattimet

Uusi suodatintyyppi, joka yhdistää syklonin edut absoluuttiseen suodatukseen. Kaksivaiheinen separaattori erottaa syklonissa karkeammat partikkelit (yli 5-10 mikronia) ja absoluuttinen suodatin poistaa hienoimmat epäpuhtaudet. Matala paine-ero, tyypillisesti alle 0,3bar. Suuren kapasiteetin omaava sykloni pystyy poistamaan korkeat



Korroosiota putkistossa.

kiintoainepitoisuudet ja samalla suodatus-tulos on hyvä. Pall tuotenimiä: Coreless Profile, Pall Cyclonic separators.

### Neste/kaasu koaleskerit

Erinomaisen erotuskyvyn tuotteet vähentävät kunnossapidon kustannuksia. Toimintaperiaate on muodostaa pienemmistä pisaroista suurempia jotka on helpompi erottaa kaasuvirtaamasta. Uniikki tuoterakenne ja fluoropolymeeri päällystys tuotteen pinnassa parantavat tehokkuutta jolloin voidaan käyttää pienempiä asennuksia tehokkuuden kärsimättä.

Pall tuotenimiä: SepraSol® liquid/gas coalescer, Seprasol Plus liquid/gas coalescer

### Neste/neste koaleskerit

Pall neste/neste-koaleskerit on suunniteltu erottamaan tehokkaasti kaksi eri nestefaasia toisistaan. Tuotteet valmistettu on polymeereistä ja fluoropolymeereistä jolloin saatetaan laaja kemiallisen keston yhteensopivuus. Matalat faasien väliset erot eivät estä nesteiden erottamista toisistaan. Patentoitu pystysuora asennus koaleskeri- ja separaattoripanoksen kanssa sallii virtaaman vaihteluita. Tämä asennus sallii korkeat virtaamat pienemmällä kokoonpanolla. Myös vaakasuora koaleskeriasennus mahdollinen hankailulle erotuksille.

Pall tuotenimiä: AquaSep® Plus liquid/liquid coalescers, PhaseSep® liquid/liquid coalescers. ◆

© Pall Corporation