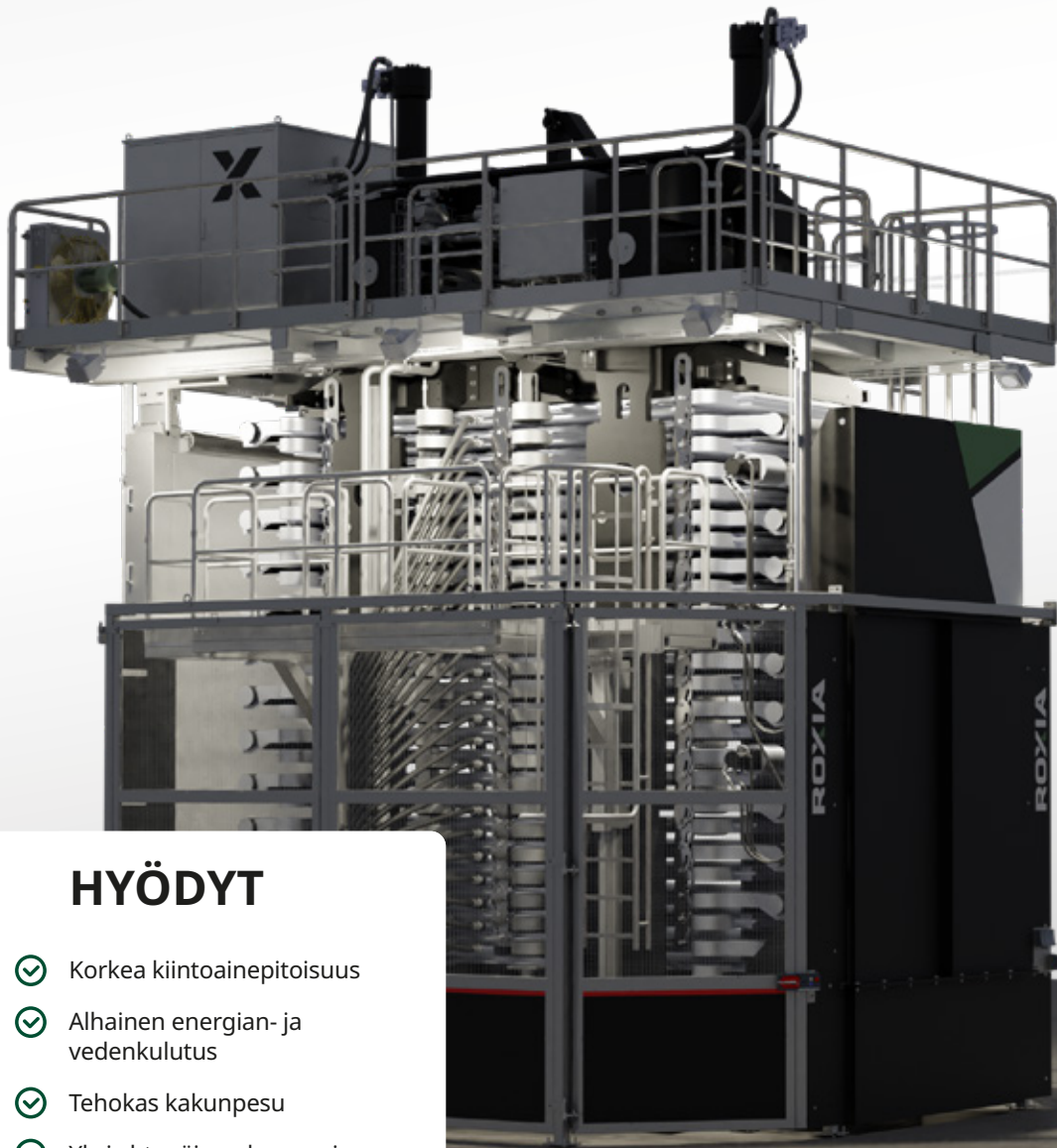


Painesuodattimet



HYÖDYT

- ✓ Korkea kiintoainepitoisuus
- ✓ Alhainen energian- ja vedenkulutus
- ✓ Tehokas kakunpesu
- ✓ Yksi yhtenäinen kangas ja täysautomaattinen kakunpoisto
- ✓ Integroidut älytoiminnot

Täysin automaattinen ja luotettava toiminta

Painesuodatus on tehokas teknologia nesteen ja kiintoaineen erotukseen. Roxian painesuodatin (TP) on täysin automaattinen ja sen suunnittelussa on hyödynnetty 40 vuoden kokemustamme alalta.

Vaakalevyisen painesuodatusteknologian hyödyt:

- × Kakut muodostuvat tasaisiksi, jonka ansiosta kakkujen pesu ja ilmaukuvaus on tehokkaampaa.
- × Korkeapaineisella kalvopuristuksella saadaan kuivemmat kakut.
- × Yhtenäisen kankaan ansiosta automaattinen kakkujen poisto on nopeaa ja luotettavaa.

Palvelut ja tuki

Roxia tekee myös prosessianalyseja ja suodatustestejä sekä auttaa laitteiden valinnassa ja mitoituksessa. Saat kattavaa palvelua suodattimen koko elinkaaren ajan: modernisointi- ja korjauspalveluja, varaosia ja kunnossapitotukea.

Roxia TP -suodatin on ihanteellinen valinta, jos tavoitteena on:

- × Suuri tuotantokapasiteetti
- × Alhainen kiintoaineen jäännöskosteus
- × Kirkas suodos
- × Tehokas kakunpesu
- × Luotettava kakunpoisto
- × Täysin automaattinen ja turvallinen toiminta
- × Alhainen veden- ja energiankulutus
- × Lattiapinta-alan tehokas käyttö



Roxia TP on suunniteltu toimimaan luotettavasti vaativimmissakin käyttöympäristöissä.

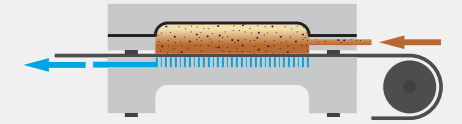
Koot ja päämitat

Suodatintyyppi	Roxia TP 60							
Suodatuspinta-ala (m ²)	60	72	84	96	108	120	132	144
Rungon koko	72		96		120		144	
Suodatuskammiot	10	12	14	16	18	20	22	24
Pituus (m)	7.2							
Leveys (m)	6.1							
Korkeus (m)	5.6	5.6	6.3	6.3	7.3	7.3	8.2	8.2
Paino (t)	66	69	75	78	84	87	93	96

Painesuodatuksen toimintaperiaate

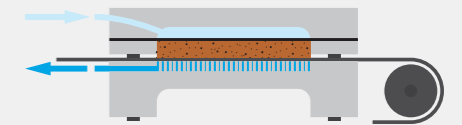
Lietteen syöttö ja suodatus

- × Suodatinlevypakka sulkeutuu ja muodostaa suodatinkammiot. Lieite syötetään kammioihin.
- × Neste kulkee suodatinkankaan läpi ja suodos ohjataan ulos suodatinkammioista.
- × Kiintoaine jää kammioon suodatinkankaan päälle muodostaen suodatuskakun.
- × Lietteen syöttö jatkuu, kunnes kakku on halutun paksuinen.



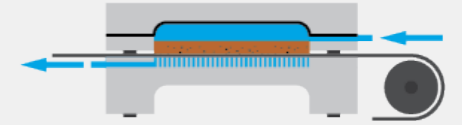
Kalvopuristus I

- × Puristuskalvot paineistetaan paineilmalla. Kalvopuristus viimeistelee suodatuksen ja kakun muodostuksen.
- × Puristus jatkuu ja poistaa edelleen suodosta kakusta.
- × Vaihetta jatketaan kunnes optimaalinen puristustulos on saavutettu.



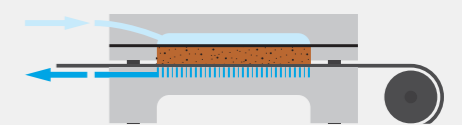
Kakunpesu (optio)

- × Pesuneste syötetään suodatinkammioon kakun päälle.
- × Pesuneste tunkeutuu kakun lävitse ja syrjäyttää emäliuoksen ja poistaa muut pestävät aineet.
- × Tämä vaihe päättyy, kun haluttu pesutulos on saavutettu.



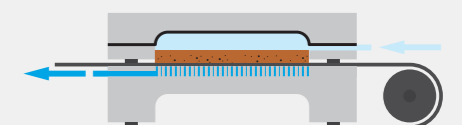
Kalvopuristus II (optio)

- × Puristuskalvot paineistetaan paineilmalla. Kalvopuristus viimeistelee suodatuksen ja kakun muodostuksen.
- × Puristus jatkuu ja poistaa edelleen suodosta kakusta
- × Vaihetta jatketaan kunnes optimaalinen puristustulos on saavutettu.



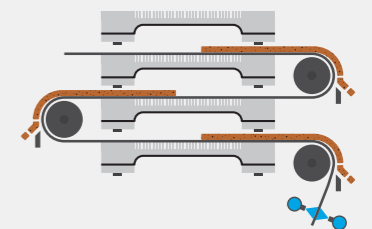
Ilmaukuvaus

- × Kammioon johdetaan paineilmaa kakun yläpuolelle.
- × Ilma kulkee kakun läpi ja syrjäyttää kakussa olevan nesteen.
- × Kuivausta jatketaan, kunnes haluttu kakun kosteus on saavutettu.



Kakunpoisto ja kankaan pesu

- × Levypakka avautuu.
- × Suodatinkangas toimii nyt kuljetinhihnana ja poistaa kakut kammioista noin 30 sekunnissa.
- × Kankaan liikkuessa sitä pestään korkeapaineisilla vesisuihkuilla.
- × Tämän vaiheen päätyttyä levypakka sulkeutuu ja uusi suodatusjakso voi alkaa.



Tyypillisimmät käyttökohteet

Rikastamot	Metallinjalostamot	Kemianteollisuus
Hieno rautarikaste	Liutusjäännökset	Titaanidioksidi
Perusmetallit	Akkumetallit	Kalsiumkarbonaatti
Jalometallit		Tärbekkelys
Jättemateriaalit		Teollisuusmineraalit

Suodatustestit ja prosessituki

Ennen suodatintyyppiä ja -koon valintaa on tärkeää testata lietteen suodatustulokset. Testaamisella varmistetaan prosessin optimaalinen toiminta ja ratkaisun kustannustehokkuus. Suodatustestit voidaan tehdä paikan päällä laitoksella tai Roxian suodatuslaboratoriossa. Testin tekemiseen tarvitaan 20 litraa lietettä tai 20 kg kuiva-ainetta.



Painesuodattimen testiyksikkö simuloi normaalikokoisen teollisen suodattimen toimintaa.

Testeistä selviää mm:

- × Suositus sopivimmasta suodatusteknologiasta
- × Optimaaliset suodatusparametrit
- × Suodatuskapasiteetti, kgDS/m²h
- × Kakun kosteus
- × Suodoksen kirkkaus
- × Kakunpesun tulos
- × Suositus suodatinkankaasta

Roxia TP -suodattimen toiminta tyypillisimmillä rikastamolietteillä:

Aines	Jakson pituus (min)	Kapasiteetti (kgDS/m ² h)	Tuotanto TP 144 (t/h)	Kakun kosteus (w/w %)
Rauta	9 - 10	600	75 - 85	8,5
Kupari	10 - 12	410	50 - 60	8
Nikkeli	10 - 12	440	54 - 64	7
Sinkki	10 - 13	400	30 - 60	9 - 11
Rikastusjäte	10 - 15	150 - 250	23 - 33	13 - 18

HUOM! Lietteiden ominaisuudet vaikuttavat suodattimen suorituskykyyn. Testaus on aina suositeltavaa.

Turvaominaisuudet

Automaatio-ohjelman turvalukitukset

- × Suojelee käyttäjiä ja suodatinta itseään vioilta ja tahattomalta väärinkäytöltä.

Suojaovet turvaavat laitteen käytön

- × Pääsy suodattimen välittömään läheisyyteen on estetty laitteen käydessä: Suodatin pysähtyy automaattisesti, jos suojaovi avataan.
- × Läpinäkyvän rakenteen ansiosta ovia ei aina tarvitse avata vaan suodattimen toimintaa voidaan seurata ovien ulkopuolelta.
- × Suodatin on varustettu hätäpysäytyspainikkeilla.

Työskentele turvallisesti korkealla

- × Turvatikkaat putoamisenestojärjestelmällä
- × Kaide ylimmän huoltotason ympärillä
- × Siirtohissit levyypakan huoltoon

Turvallinen käyttö

- × Suodattimen käyttöohjeissa kuvataan suodattimen turvallinen käyttö.
- × Käyttäjille ja huoltohenkilöstölle annetaan turvallisuuskoulutusta ennen suodattimen käyttöä.
- × Käyttöliittymä ohjeistaa suodattimen turvalliseen käyttöön.
- × Salanasuojatut käyttäjäroolit mahdollistavat suodatusparametrien turvallisen hallinnan.

Helppo ja turvallinen huolto

- × Suodatinkankaan vaihto yhden huoltopisteen kautta suodattimen ulkopuolelta.
- × Suodatin on suunniteltu niin, että sen ympärillä on hyvin tilaa huollolle.
- × Tarkistus- ja huoltopisteisiin on helppo pääsy ja ne ovat suojassa epäpuhtauksilta.
- × Kaukosäätimen avulla huollot ja vianmääritys voidaan tehdä turvallisesti.



Pääsy suodattimen välittömään läheisyyteen on estetty laitteen käydessä. Laitteen ympärillä on riittävästi tilaa, jotta huoltotoimet voidaan tehdä turvallisesti.

Smart Filtration Digital Service

Roxia Smart Filtration Digital Service on avaimet käteen -ratkaisu, joka mahdollistaa suodatusprosessin reaaliaikaisen etäseurannan ja auttaa tuotannon optimoinnissa sekä vikojen kartoittamisessa. Smart Filtration hyödyntää olemassa olevaa hallintajärjestelmää sensoreineen. Suodattimet yhdistetään Roxia Malibu™ -verkkoportaaliin Smart Cube™ -tiedonkeruujärjestelmän kautta.

Roxia Smart Filtration Digital Service soveltuu kaikille suodattimille

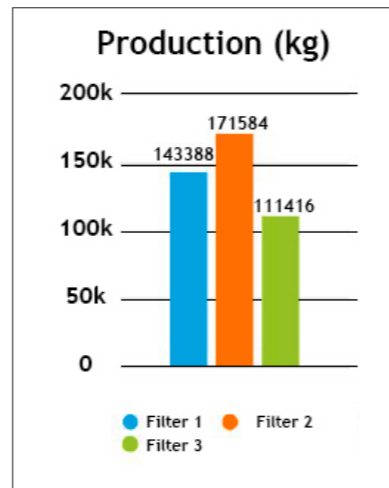
Roxia Smart Filtration Digital Service voidaan asentaa mihin tahansa suodattimeen. Suodatusprosessia seurataan käyttäjäystävällisen Malibu-portaalin kautta. Malibu-portaalia voidaan käyttää tietokoneella, älypuhelimella tai tabletilla vuorokaudenajasta ja sijainnista riippumatta. Malibu-portaalin avulla voidaan tuottaa erilaisia automaattisesti päivittyviä raportteja eri käyttäjäryhmille. Smart Filtration -palvelu mahdollistaa myös erillisten suodattimien vertailun. Vertailuarvoiksi soveltuvat esimerkiksi tuottavuus, laadun muutokset tai energiankulutus. Palvelun avulla voidaan myös arvioida syitä odotusaikojen tai hälytysten taustalla. Laitoksen ohjausjärjestelmän (DCS) integraatio ei ole välttämätöntä, mutta se voidaan toteuttaa pyydettyä.

Tiedot tuotantomäärästä ja prosessista

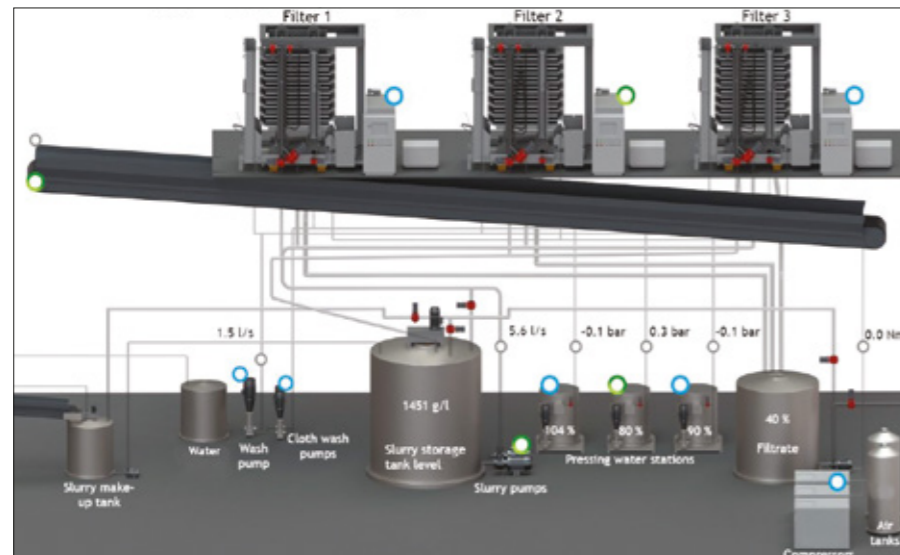
- × Nopea analyysi tuotantomäärästä ja prosessin kulusta
- × Eri suodattimien keskinäinen vertailu
- × Prosessilaitteiden seuranta ja kuluraportointi

Käytön seuranta

- × Havainnolliset aikajanat käyttöasteesta
- × Raportti yleisimmistä hälytyksistä ja tuotannon seisokeista
- × Raportit valituilta ajanjaksoilta sekä valituista mittareista



Eri suodattimien keskinäinen vertailu tuottaa hyödyllistä tietoa.



Yksityiskohtainen näkymä suodatusprosessista Roxia Malibu -portaaliassa.

HYÖDYT

- ✓ Parempi suorituskyky
- ✓ Ennakoimattomat tuotannon seisokit vähenevät
- ✓ Nopea vianmääritys
- ✓ Ylläpidon ja huollon kustannussäästöt

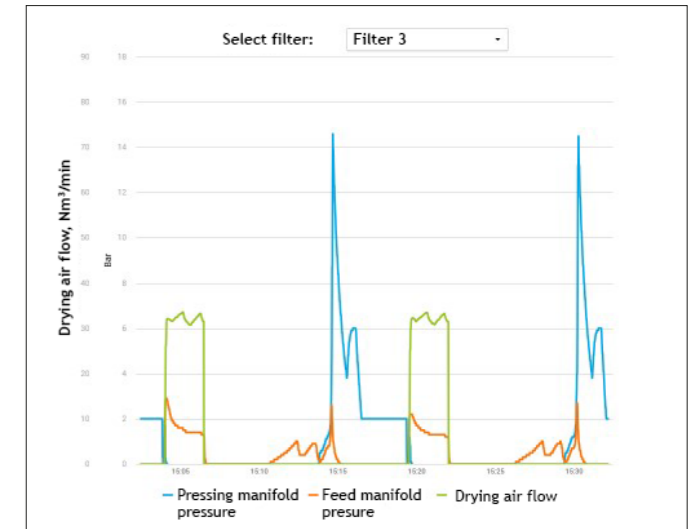
Suodatusprosessin optimointi

Roxia Smart Filtration mahdollistaa suodatusprosessin kokonaisvaltaisen arvioinnin. Roxian ammattilaiset auttavat suodatusprosessin optimoinnissa ja prosessitavoitteiden saavuttamisessa sekä suodattimien tuottavuuden maksimoinnissa.

Malibuun on mahdollista asettaa erilaisia hälytysrajoja, joiden perusteella järjestelmä lähettää automaattisesti hälytyksen. Hälytysten avulla on helppo huomata epäilyttävät muutokset prosessin kulussa. Järjestelmään on myös mahdollista asentaa lisäensoreita ja -laitteistoja, joiden avulla saavutetaan vieläkin tarkempaa analytiikkaa, havainnoidaan varaosien vaihtovälejä ja kehitetään apulaitteiden säätöä sekä ohjausta. Järjestelmällä voidaan havainnoida myös ongelmia, jotka ovat lähtöisin suodatusta edeltävistä tai suodatuksen jälkeisistä prosessivaiheista.

Käytännön esimerkkejä:

- × Kuivauksen ongelmakohdat voidaan havaita seuraamalla ilmankulutuksen poikkeamia. Kuivausvaiheen tehokkuutta arvioidaan seuraamalla paineen muutoksia. Jopa mahdolliset kakun halkeamat ovat havaittavissa painekäyristä.
- × Kangas- ja kalvorikot pystytään ennakoimaan aikaisessa vaiheessa seuraamalla kakun kosteutta, veden kulutusta sekä suodoksen sameutta ja sähkönjohtokykyä.
- × Havainnoimalla mittauksia kangas- ja kalvorikoista sekä ritilöiden tukkeutumisesta vältetään tuotannon hidastuminen, kakun kosteuden nousu ja suodattimen levyjen vääntyminen.
- × Reaaliaikainen prosessinäkymä näyttää odotusaikojen pituudet ja sen miksi suodatin odottaa (liete, ilma, kuljetin tms.). Odotusaikojen syitä seuraamalla voidaan kehittää suodatusprosessin tehokkuutta.



Smart Filtration Digital Service analysoi jatkuvasti suodatusprosessia. Järjestelmä lähettää poikkeavasta havainnosta automaattisen hälytyksen.



Tärkeimmät suorituskykymittarit (KPI) on kerätty kaikki yhteen näkymään, jolloin suodatusprosessin tilanteen näkee yhdellä silmäyksellä.

Kokonaistoimitus: suodatin ja lisävarusteet

Painesuodattimen lisäksi meiltä saa myös tärkeimmät lisälaitteet. Lisälaitteiden valinta ja mitoitus on tärkeää, jotta koko suodatusprosessi saadaan toimimaan parhaalla mahdollisella tavalla.

Roxia TP -suodatin

Lietepumput

Suodospumput

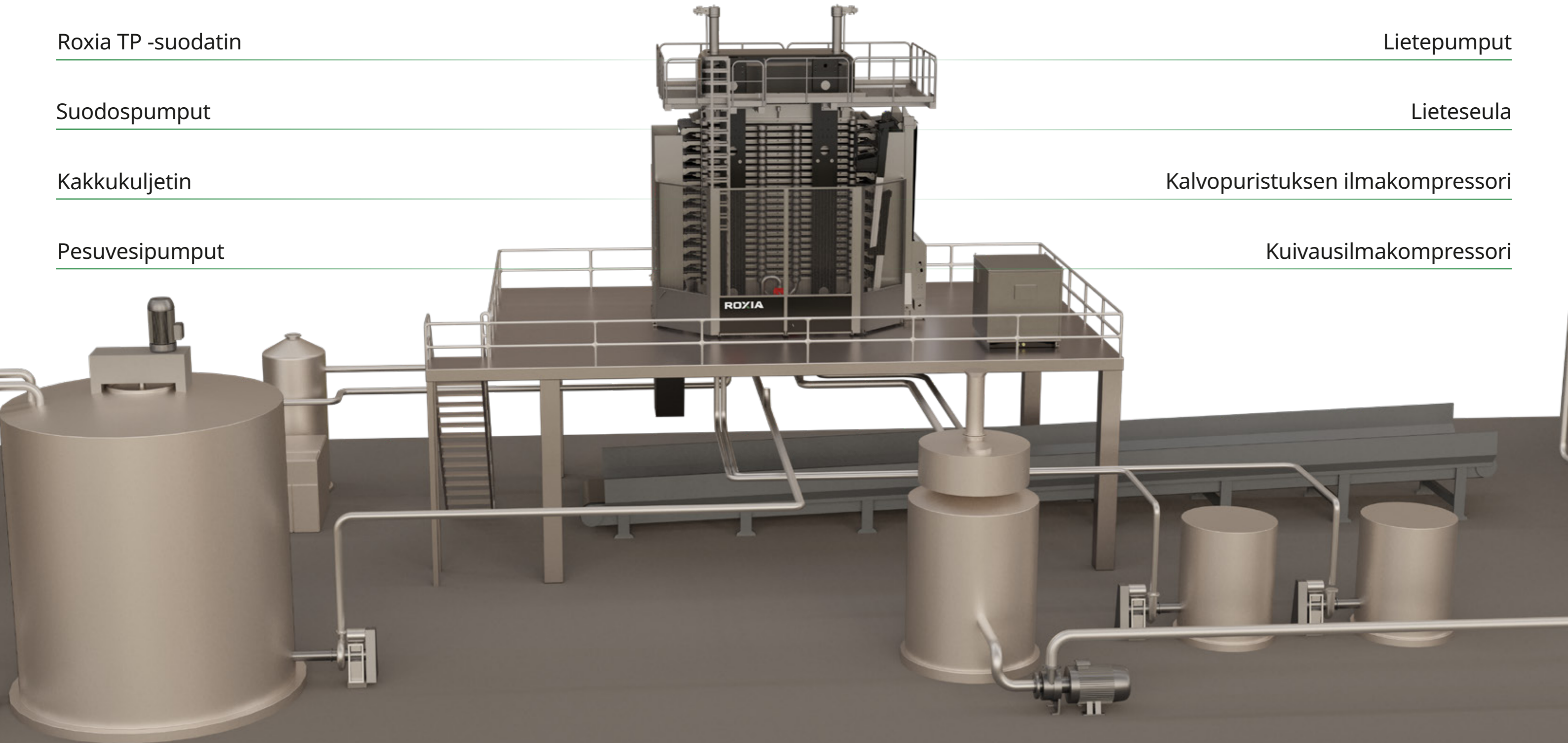
Lieteseula

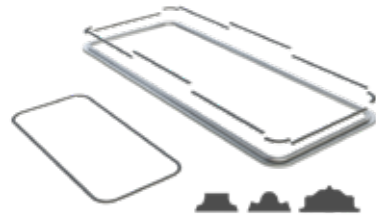
Kakkukuljetin

Kalvopuristuksen ilmakompressori

Pesuvesipumput

Kuivausilmakompressori





Suodatinlevyjen tiivisteet



Levypakan asennusosat



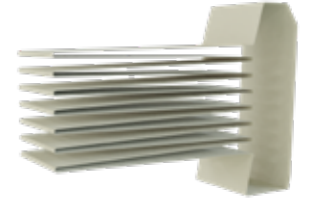
Hydrauliikka



Levypakan letkut, syöttö- ja suodoskolektorit

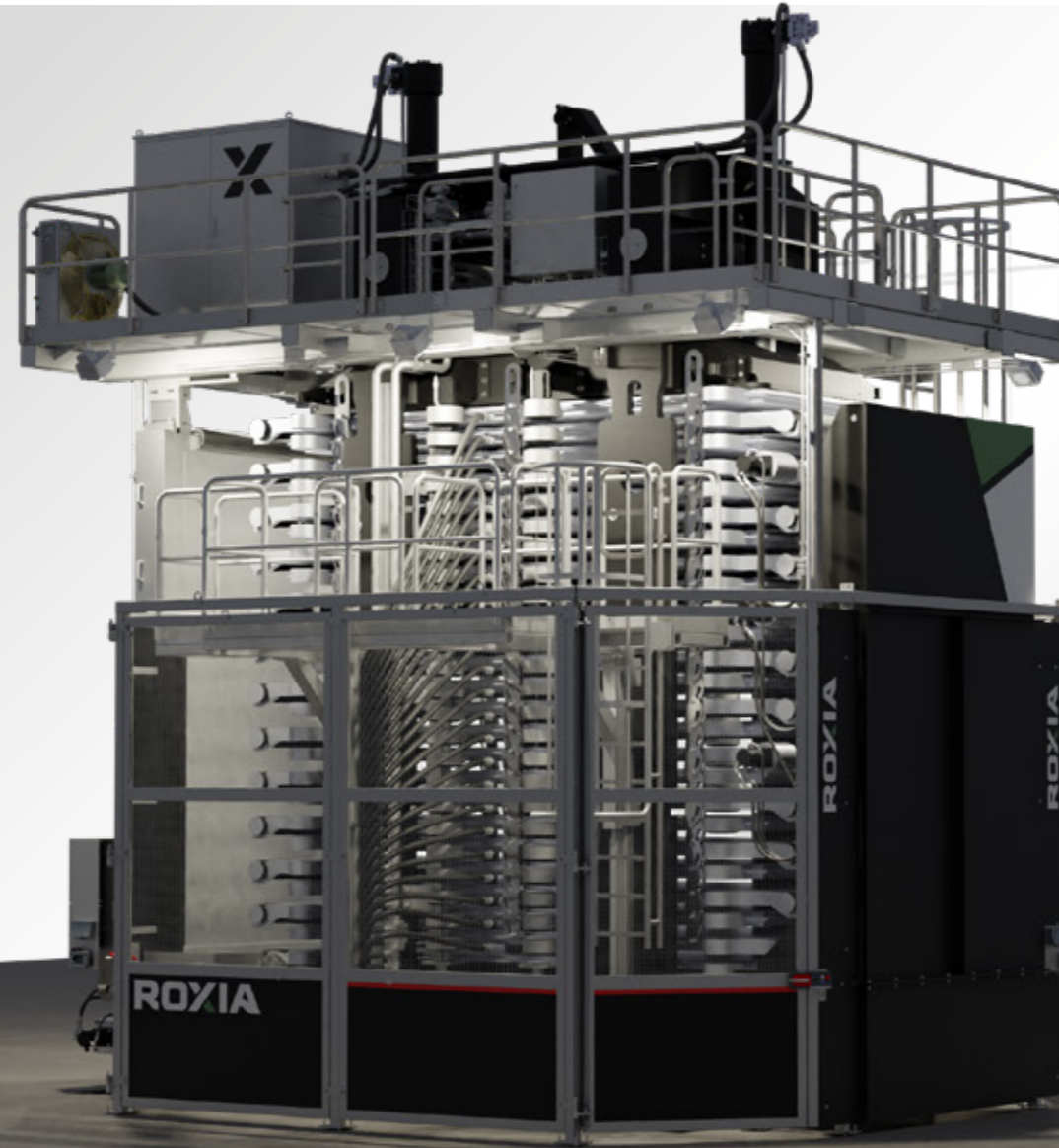


Telat ja kaavarit



Suodatinkankaat

Alkuperäiset Roxia-varaosat

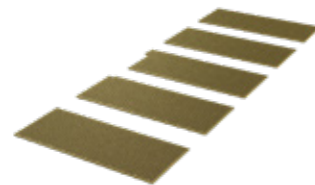


Palvelut

- × Suodatustestit ja jakson optimointi
- × Kunnossapitotuki
- × Modernisoinnit, laajennukset ja korjaukset
- × Seisokkipalvelut, asennukset ja koulutus



Suodatinlevyt ja -kehukset



Ritiläsarjat



Suodosaltaat



Puristuskalvot



Prosessiventtiilit



Levypakat

Performance – driven by people

Roxia tarjoaa korkean teknologian ratkaisuja vedenpoistoon, teolliseen automaatioon ja ympäristötekniikkaan. Olemme erikoistuneet kaivos-, mineraali-, metallurgia-, kemian-, elintarvike- ja lääketeollisuuteen.

Toimipaikkamme sijaitsevat Australiassa, Chilessä, Etelä -Afrikassa, Kiinassa, Perussa, Ruotsissa, Suomessa, Saksassa, Venäjällä ja Yhdysvalloissa.



Tower Press Filter, Brochure - Roxia (FI) / 12-2021

