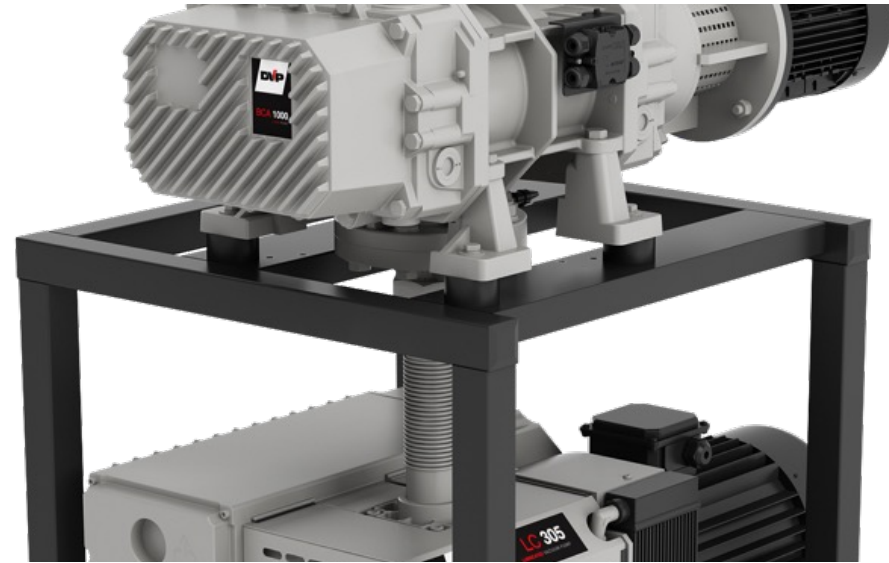


# DVP

YOUR VACUUM  
PROFESSIONALS



**DVP Vacuum Technology** on yksi vakuumitekniikan sektorin merkittävimmistä valmistajista jo 50 vuoden ajalta. DVP toimii maailmanlaajuisesti tyhjiöpumppujen ja kompressorien alalla.

Bolognassa Italiassa päätoimipaikkaansa pitävällä DVP:llä on kolme toimipistettä Euroopassa ja Latinalaisessa Amerikassa sekä joka mantereelle ulottuva laaja myynti- ja palveluverkosto.

DVP:n missio on asiakkaan kuunteleminen ja asiakkaasta välittäminen, ja DVP pystyykin tarjoamaan äärimmäisen korkealuokkaiset ja yksilölliset ratkaisut: tuotteet ja prosessit voidaan räätälöidä asiakaskohtaisesti toiveen mukaan DVP LAB:n tutkimuksen ansiosta.

## DVP LAB

DVP:n luomassa innovatiivisessa laboratoriossa, DVP LAB:issa yhdistyvät määrätietoisuus, pitkän linjan kokemus sekä ennakkoluulottomuus. DVP LAB on erityinen teknologian pienkeskittymä, jossa on osaamista ja toimintaa tekniikasta fysiikkaan, mekaniikasta kemiaan, unohtamatta tietenkään elektroniikkaa, mekatroniikkaa ja tietoteknisiä simulaatioita.

DVP:n tavoitteena on vahvistaa yhteistyötään tieteellisten keskusten, teollisten kumppaneiden ja yliopistojen kanssa, kehittää innovatiivisia ratkaisuja sekä loistaa alipaineteknologian huippuosaajana.

# DVP:n alipaineteknologian sovellukset



## Ympäristö

Ympäristöalalla pumppuja käytetään moniin eri sovelluksiin, kuten jäteveden hapetuksessa ja puhdistuksessa, kaatopaikoilla sekä aurinkopaneelien valmistuksessa. Alipainetekniikalla on myös tärkeä rooli biokaasureaktoreiden kompressoreissa, maaperän kaasusaasteiden poistamisessa sekä lukuisilla muilla aloilla.



## Elintarviketeollisuus

Tyhjiöteknologiaa käytetään erityisesti elintarvikealalla ja pullotuksessa. Pumppuja voidaankin käyttää tyypillisissä ruuan jalostusprosesseissa, ruoanvalmistuslaitteissa ja pullotuskoneissa sekä esimerkiksi vihannesten puhdistuksessa, kinkun kuivauksessa, lohenskittelylaitteissa ja makkaranvalmistuskoneissa. Tyhjiöpumppuja käytetään myös maidon prosessoinnissa, kahvin paahtamisessa ja sokerin valmistuksessa.



## Kemianteollisuus

Kemianteollisuudessa DVP:n alipaineteknologia soveltuu teollisen tuotannon raaka-aineiden käsittelyyn sekä kaasujen, kemiallisten aineiden, seosten ja muun tyyppisten materiaalien siirtoon. Alipainepumppujen suositteluja käyttötarkoituksia ovat mm. tislaukset, kuivaus ja kaasunpoisto.



## Pakkaus

Alipaineteknologia on olennainen osa elintarvikkeiden pakkaamista: käyttöä alipaineelle on täyttökoneissa, saumauskoneissa, pakkauslaitteissa, PET-astioiden valmistuksessa, suojakaasupakkaamisessa ja muussa tuotannossa. Tyhjiöteknikka on tärkeää myös muussa pakkaamisessa kuten ilmatyynykoneissa, lämpipainopakkauslaitteissa, täyttökoneissa ja paperipussien valmistuksessa.



## Teollinen puhdistus

Likajäänteet voivat vaarantaa tuotteen toiminnan ja turvallisuuden. Lisäksi tuotantolinjalla peräkkäisissä prosesseissa pintojen tulee olla puhtaat. Alipainetekniikkaa voidaankin käyttää eri menetelmillä tapahtuvaan teollisten komponenttien puhdistukseen: öljynpoisto alipaineella, hiekkapuhallus, kemiallinen pesu, tyhjiökuivaus.



## Muovi, kumi ja hartsi

DVP:n tuotteille löytyy sovelluksia myös muovin, kumin ja hartsien prosessoinnissa. Alipainetekniikkaa käytetään esimerkiksi kalibroinnissa, muovikalvon valmistusprosessissa, kuivaimissa, vakumoinnissa, komposiittituotannossa sekä EPS:n tuotannossa.



## Paino- ja paperiteollisuus

Keskitettyjä paineilma- ja alipainejärjestelmiä käytetään kartongin tuotannon eri vaiheissa. Paineilma- ja tyhjiötekniikan käyttö on olennaista myös painamisen ja paperin valmistuksen jokaisessa vaiheessa, mukaan lukien esipainatuksessa, painamisessa ja jälkikäsittelyvaiheissa.



## Lääketeollisuus

Tyhjiötekniikalla on merkittävä rooli lääketieteen alalla käytettävien laitteiden ja tarvikkeiden valmistuksessa: pneumaattiset sängyt, tuolinostimet, keskustyhjiöjärjestelmät, höyrysterilointilaitteet (autoklaavi), tekniset ja lääketieteelliset hengityslaitteet ja kirurgiset imulaitteet hyödyntävät kaikki alipainetta.



## Pneumaattinen siirto

Tyhjiöpumpuilla ja kompressoreilla on tärkeä osa pneumaattisen siirtämisen alalla sekä alipainetta että puhallusta hyödyntäen. Pölyjen, jauheiden ja rakeiden kuten hiekan tai sementin siirtäminen ovat hyviä esimerkkejä alipaineen käytöstä. Lisäksi alipainetekniikkaa käytetään muovinjalostusteollisuudessa ja elintarviketeollisuudessa.



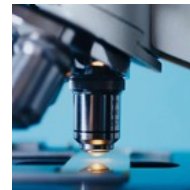
## Jäähdytys ja ilmastointi

Jäähdytys- ja ilmastointialalla DVP:n tyhjiöpumppuja käytetään järjestelmän alipaineistukseen sekä mahdollisen kosteuden imemiseen, mikä takaa ilmaston toimivuuden.



## Metallurgia, metallointi, puolijohdeet

Näillä aloilla tyhjiötekniikkaa käytetään hiukkaskiihdyttimissä, optoelektronikassa, tribologiassa, lasipinnoitteissa, optisessa pinnoituksessa, koristeellisessa pinnoituksessa, optisten muistilaitteiden valmistuksessa, hansikaskaapeissa ja hitsaustekniikassa.



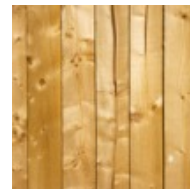
## Analyysitekniologia

DVP:n alipainetekniikkaa voidaan soveltaa tietyissä analyysisektorin sovelluksissa kuten lasereissa, vuodonilmaisimissa, pakastekuivaimissa, massaspektrometreissa ja kromatografiassa, laboratorioautoklaaveissa, mikroskopiassa, avaruussimulaattoreissa, alipainetislauksessa, geelikuivaimissa, sentrifugeissa sekä autoklaaveissa.



## Keramiikka

Kaasunpoisto on erittäin tärkeä vaihe keramiikan valmistuksessa, ja se tehdään tyhjiöpumpuilla, joita voidaan käyttää lisäksi jälkikäsittelyssä sekä tuotteiden ja materiaalien poiminnassa ja siirtämisessä.



## Lasi-, kivi- ja puuteollisuus

Puualalla tyhjiötekniikkaa käytetään puun painekyllästykseen, kuivaamiseen ja alipainelaminointiin. Kivi- ja lasiteollisuudessa alipainelaitteita on käytössä tuotteiden nostamisessa ja paikallaan pitämisessä. Alipainetta hyödynnetään yleisesti tuotteiden siirtämisessä kun käytetään alipainetarraimia.

# Öllyvoidellut pumpput

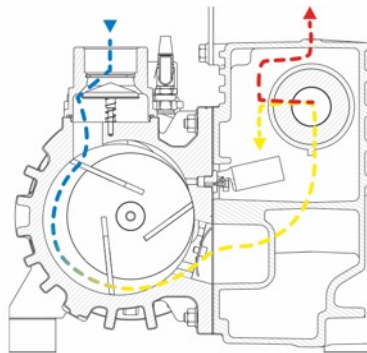
## Öllyvoidellut kiertosiipipumput

Öllyvoidellut kiertosiipipumput voivat imeä vesihöyryä voitelun ansiosta. Vesihöyryn tiivistymisen välttämiseksi pumpput on varustettu ns. kaasuballasti-järjestelmällä, joka syöttää ilmaa kompressiovaiheessa ja muuttaa höyryn kyllästymispainetta estäen näin kondensaation syntymisen.

DVP on kehittänyt WR-pumppuversion parannetulla ja vahvistetulla kaasuballasti-järjestelmällä. WR-sarjan ominaisuuksia ovat mm.: Kaasuballasti aina asennettuna; ulkoinen pirex-putki, joka ylläpitää jatkuvasti sopivan öljytason ja öljyn viskositeetin sekä pitää öljyn laadun stabiilina; ja manuaalinen veden ja öljyn tyhjennysventtiili.

Öllyvoideltuja tyhjiöpumppuja käytetään kun imuilma saattaa sisältää kosteutta tai kun tarvitaan parempaa loppupainetta. Nämä pumpput voivat käydä jatkuvasti tietyillä painealueilla tai ne voidaan liittää alipainesäiliöihin.

*Nimellinen kapasiteetti 2-365 m<sup>3</sup>/h*

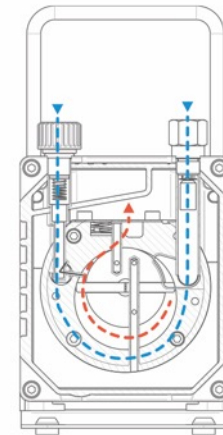


## Korkean alipaineen kiertosiipipumput

Korkean alipaineen pumppuja käytetään kun vaaditaan hyvin alhaista absoluuttista painetta. Nämä pumpput voivat käydä jatkuvasti kytkettyinä suljettuihin tyhjennettäviin järjestelmiin tai säiliöihin, ja niitä ei voi käyttää pitkiä aikoja yhtäjaksoisesti vallitsevassa ilmanpaineessa. Näiden pumppujen ulostuloilmaa ei suodateta, joten öljysumulle on saatavilla erityisiä suodattimia.

Korkean alipaineen pumppujen toimintaperiaate on samanlainen kuin öljyvoideltujen pumppujen. Nämä pumpput voidaan valmistaa yhdestä roottori-staattoriryhmästä, jolloin niitä kutsutaan yksivaiheiseksi; tai ne voidaan valmistaa kahdesta roottori-staattoriryhmästä, jotka on kytketty peräkkäin tuottamaan korkeampi alipaine. Näitä kutsutaan kaksivaiheiseksi pumpuiksi.

*Nimellinen kapasiteetti 1,8-60 m<sup>3</sup>/h*



# Öljyttömät alipainelaitteet

## Kuivat kiertosiipipumput

Öljyttömät kiertosiipipumput koostuvat sylinterimäisen rungon sisällä pyörivästä lamellipakasta. Keskipakoisvoiman vaikutuksesta lamellit painautuvat pyörimisen aikana kosketuksiin rungon kanssa muodostaen tiiviin tilan, jonka seurauksena ilma imeytyy tyhjennettävästä säiliöstä ja kulkeutuu ulos poistokanavasta.

Kuivat kiertosiipipumput voivat toimia jatkuvasti sekä normaalissa ilmanpaineessa että korkeimmassa alipaineessa. Niitä ei kuitenkaan voida käyttää, jos imetyssä ilmassa on kosteutta, öljyä tai muita nestejämiä.

Kaikkia versioita voidaan käyttää kompressoreina.

*Nimellinen kapasiteetti 5-150 m<sup>3</sup>/h*



## Kynsipumput eli claw-pumput

Kynsipumppu siirtää ilman imukanavan kautta poistokanavaan pyörittämällä kahta kynsimäistä roottoria tiiviiksi muotoillussa kammiossa.

Synkronoidut hammaspyörät takaavat roottorien kontaktittoman pyörimisen ilman voiteluainetta, jolloin vältetään pyörimisen aikana syntyvän kitkan tai hankauksen aiheuttama kuluminen. Itse hammaspyörät on voideltu öljyllä ja ne on suljettu kahteen osastoon, jotka on erotettu pyörimiskammioista tiivisteillä.

Kynsipumppujen käyttökustannukset ovat alhaiset kohtuullisen energiankulutuksen ja korkean hyötysuhteen ansiosta. Huoltotarve on minimaalinen ja suorituskyky säilyy pidempään, koska liikkuvien roottoreiden välillä ei ole kitkaa.

Kaikkia versioita voidaan käyttää kompressoreina.

*Nimellinen kapasiteetti 155-300 m<sup>3</sup>/h*



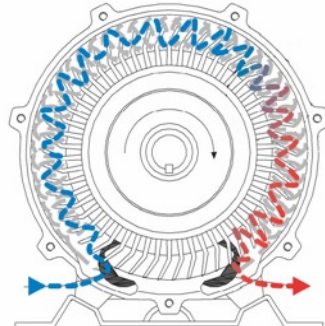
## Sivukanavapuhaltimet

Puhaltimien toimintaperiaate on varsin yksinkertainen: siipipyörä pyörii tiiviin kotelon sisällä. Siivet vievät keskipakoisvoiman ja siipien rotaation synnyttämät pienet ilmavyöryt imukanavasta kohti poistokanavaa. Osat eivät ole kosketuksissa toisiinsa, joten sivukanavapuhaltimet eivät vaadi jatkuvaa huoltoa, mutta koska imuilmaa käytetään myös puhaltimen jäähdytykseen, ne voivat olla jatkuvassa toiminnassa vain tietyillä painealueilla.

Moottorin vaurioitumisen estämiseksi on tarpeellista asentaa alipaine- ja paineenrajoitusventtiilit.

Puhaltimet ovat erittäin monipuolisia laitteita eivätkä ne ole erityisen herkkiä. Jos puhallinta käytetään kompressorina, ulostulovirtaus on puhdas ja tasainen.

*Nimellinen kapasiteetti 50-1300 m<sup>3</sup>/h*



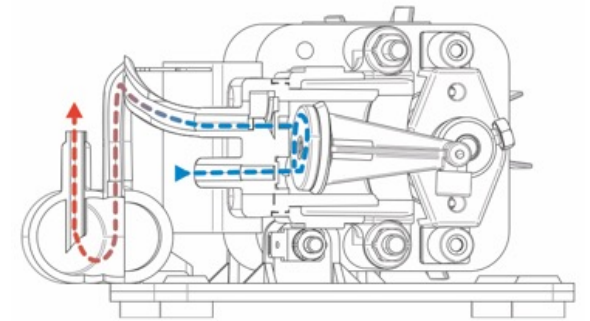
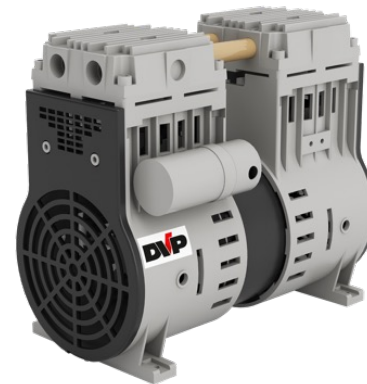
## Mäntäpumput

Mäntäpumppuja voidaan käyttää kosteissakin olosuhteissa eikä niiden käyttöön ole erityisiä rajoitteita. Saatavilla on myös suojakoteloituja liikkuvia yksiköitä, jotka on varustettu lisäksi imusuodattimella.

Mäntäpumppujen toiminta perustuu mäntään, joka liikkuu edestakaisin sylinterissä. Sylinteri on varustettu venttiileillä, jotka vetävät ilmaa sisään ja puhaltavat sen ulos.

Jos mäntäpumppua käytetään kompressorina, se luo sykkivän virtauksen, joka vaatii säiliön käyttöä tasaisen virtauksen saavuttamiseksi.

*Nimellinen kapasiteetti 12-120 l/min*



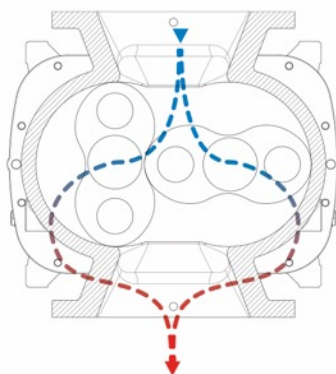
## Lohkopumput

Suuren kapasiteetin tuottavat lohkopumput on varustettu kahdella samanmuotoisella lohkoroottorilla, jotka pyörivät ilman kontaktia kammiossa siirtäen ilmaa sisääntulosta ulosmenoon. Akselin tiivistys on varmistettu dynaamisella tiivisteellä, joka estää kaikki vuodot.

Lohkopumppuja käytetään aina yhdessä pääpumpun kanssa syöttämään ilmaa pääpumpulle. Näin lisätään kokonaisvirtausta alhaisissa käyttöpaineissa ja saavutetaan merkittävä parannus lopulliseen paineeseen.

Lohkopumput on varustettu AdaptShield-järjestelmällä, joka suojelee pumpun toimintaa häiriötilanteissa. AdaptShield on itsestään mukautuva järjestelmä, joka tarjoaa myös parannettua suorituskykyä ja merkittävää energiansäästöä.

*Nimellinen kapasiteetti 500-3000 m<sup>3</sup>/h*



# Alipainejärjestelmät

Alipainejärjestelmät on suunniteltu ja valmistettu samoihin sovelluksiin kuin yksittäiset pumput. Järjestelmiä käytetään pääosin keskitetyissä tyhjiöjärjestelmissä yksiköinä, jotka ylläpitävät toivottua alipainetta järjestelmän sisällä mahdollistaen siihen kytkettyjen laitteiden toiminnan. Keskitetyn alipainejärjestelmän asentaminen tuo etua erityisesti energiansäästön muodossa, koska pumput kytkeytyvät päälle vain käyttäjän tarpeen mukaan. Vähintään kaksi pumppua sisältävä järjestelmä mahdollistaa myös tuotannon keskeytyksettömän toiminnan.

## Teolliset järjestelmät

Säiliöllä varustettu CPV-tuotesarja on suunniteltu laajasti erilaisiin käyttötarkoituksiin, ja järjestelmiä on saatavana monenlaisina versioina. Ne on varustettu aina ohjauspaneelilla, joka kontrolloi painetta säiliön sisällä ja ohjaa pumpun käynnistymistä. Paneeleissa on myös tunti-laskuri ja saatavilla on automaatio seuraamaan ja ohjaamaan pumppujen tasaista kulumista.

## Sairaalajärjestelmät

Sairaalajärjestelmiin asennettuja pumppuja ohjataan kahteen osioon jaetun käyttöpaneelin avulla. Pääosio, jota hallitsee logiikkaohjain, ohjaa käynnistystä, tarkistaa toimintaparametreit ja pumpun manuaalisen tai automaattisen toiminnan. Toinen osio tarkistaa hätäpumpun automaattisen tai manuaalisen toiminnan.



# DVP tuotteiden maahantuonti ja myynti

## JACOMP OY

Lasikaari 5 A6  
33960 Pirkkala

[www.jacomp.fi](http://www.jacomp.fi)



## RONI JOKIPII

Myyntipäällikkö

[roni@jacomp.fi](mailto:roni@jacomp.fi)  
050 468 2555