

Järjestelmät  
**prosessien optimointiin**  
teollisuudessa



**Green Light Machining**

# Green Light Machining

## Työstöprosessin optimointi



Ammattimaiset valmistajat pyrkivät maksimoimaan käyttötunnit.

Toisin sanoen koneiden kolmesta ilmoitusvalosta vihreän tulee palaa mahdollisimman paljon! Green Light Machining edustaa prosessien optimointia tuotannossa. Tämä edellyttää järjestelmiä, jotka takaavat keskeytymättömän prosessin (vähemmän seisokkiaikoja), suuremman määrän tehokkaita työtunteja, korkean tasaisen laadun ja paremman tuottavuuden!

- ✓ 10–15 %:n parannus tuottavuuteen
- ✓ 20 % lyhyemmät työkiertojen kestot
- ✓ 50 % pidempi työkalujen käyttöikä
- ✓ 85 % pienempi lastujen tilavuus
- ✓ haitallisen öljysumun suodatus 99,97-prosenttisesti

## Ratkaisumme

### Öljynerottimet

Öljynerottimet suojaavat henkilöstöä terveysongelmilta, leikkuunesteen epämiellyttäviltä hajuilta, työvälineiden korroosiolta, jäähdytyskanavien tukkeutumiselta ja koneen osien liialliselta kulumiselta.

### Öljy- ja lastuimurit

Öljy- ja lastuimurit imuroivat lastut, öljyn ja leikkuunesteen, jolloin nestesäiliö ja pöytä pysyvät puhtaina koko ajan.

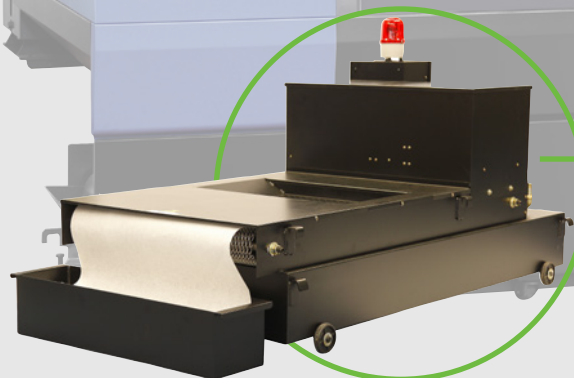


### Jäähdytysjärjestelmät

Jäähdytysjärjestelmät parantavat merkittävästi työstön lämpövakautta ja tätä kautta myös toistotarkkuutta ja tuottavuutta.

### Jäähdytysnesteen suodatus

Erityisesti alumiinin ja valuraudan työstössä pienet hiukaset kuluttavat koneen osia. Paperisuodattimet takaavat leikkuunesteen jatkuvan puhdistamisen.



# Ympäri vuorokautinen tuotanto viikon jokaisena päivänä edellyttää prosessien optimointia

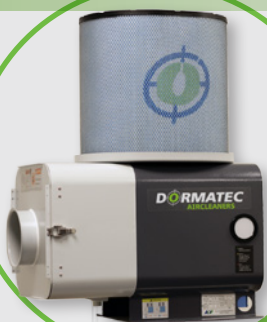
Prosessien optimoinnilla taataan koneiden tehokkuuden parane-  
minen sekä pienissä että suurissa sarjako'issa. Tämän johdosta  
laskutettavat työtunnit ja kannattavuus paranevat. Käytännössä  
prosessien optimointijärjestelmillä pystytään parantamaan  
tuottavuutta 10–15 % vuoden takaisinmaksuajalla. Dormatec  
toimittaa tätä varten tarvittavat järjestelmät, ja ammattimaiset  
koneiden toimittajat voivat asentaa ne joko uusiin tai jo käytössä  
oleviin koneisiin (jälkiasennus).

## Ketä tämä voi kiinnostaa??

Prosessien optimointijärjestelmät on tarkoitettu nykyaikaisten  
CNC-sorvien ja työstökeskuksien koneistusprosessin optimoin-  
tiin. Edut tulevat selvimmän esille, kun prosessi on pitkiä aikoja  
miehittämätön.

## Öljysumun suodatus

Öljysumusuodattimet takaavat terveellisen  
työympäristön ja haihuttavat tehokkaasti  
kuumuuden ja hajut.



## Korkeapainepumput

Korkeapainepumppujen avulla leikkuuneste  
suunnataan 20–200 barin voimalla suoraan  
työkalun kärkeen, jotta lastut katkeavat  
nopeammin, lastut eivät jää työalueelle ja kes-  
keytä prosessia, työkalut kestävät kauemmin  
ja työstökapasiteetti paranee huomattavasti.

## Imupöydät

Imupöydät imevät  
hiukkaset suoraan  
työkohteesta.

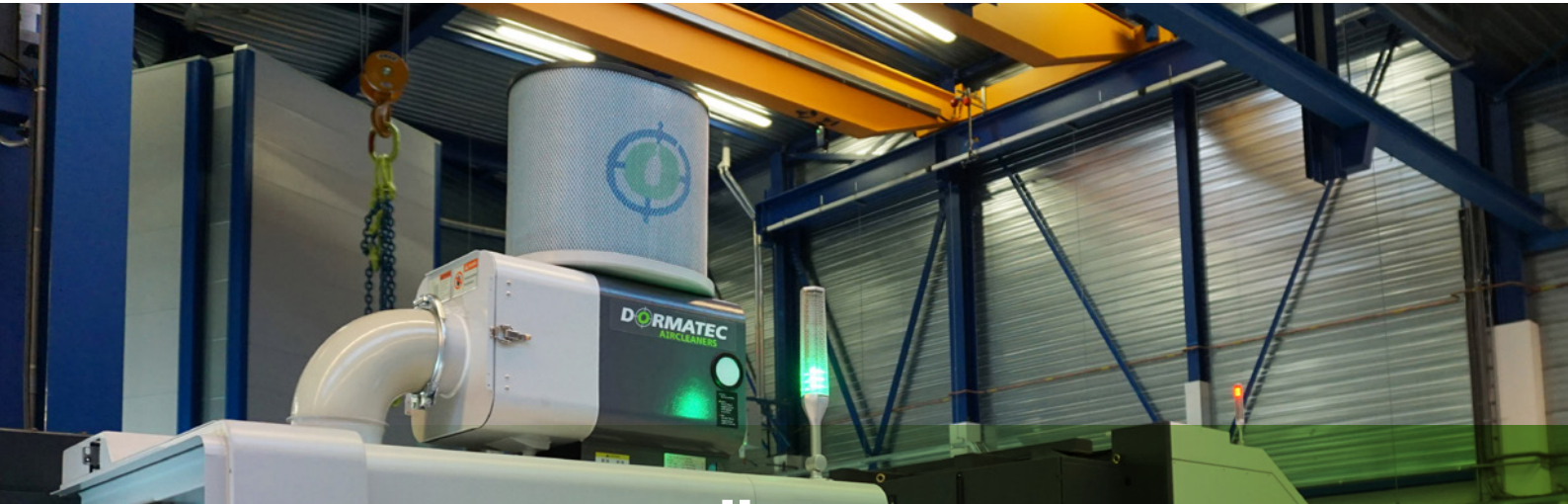


## Briketöintikoneet

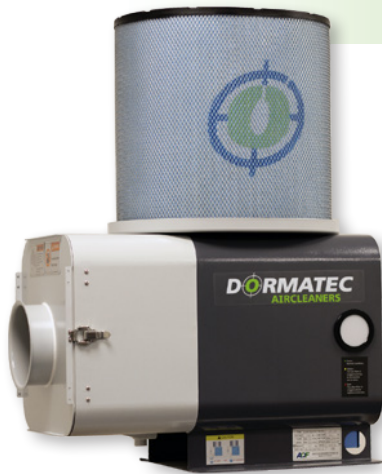
Briketöintikoneiden avulla voidaan  
vähentää lastujen tilavuutta jopa 85 %.  
Myös öljyt ja leikkuunesteet saadaan  
kierrätettyä takaisin koneeseen.



# Terveellinen työympäristö



## Öljysumun suodatus



JACOB järjestelmä

Dormatec-ilmanpuhdistimet imevät ja suodattavat tehokkaasti leikkuunestesumua, öljysumua ja savua sekä sorveista, jyrskineistä ja työstökeskuksista syntyviä hajuja.

Tämä takaa työntekijöillesi terveellisen työympäristön. Ilmanpuhdistimien nelitasoinen suodatusjärjestelmä poistaa ilmasta erittäin tehokkaasti haitallisia päästöjä, ainesosia ja aerosoleja (99,97 %).

### Mitä hyötyä on öljysumun suodattamisesta?

- ennaltaehkäisee terveysongelmia
- minimoi puhdistuskuluja
- mahdollistaa nesteen uudelleenkäytön
- vähentää tapaturmariskejä
- johtaa lämpöä pois koneesta
- vähentää tulipalojen riskiä
- poistaa hajua

### Seuraavat ominaisuudet erottavat Dormatec-ilmanpuhdistusjärjestelmät kilpailijoista:

- alhainen energiankulutus
- uudelleen käytettävät elementit
- 99,97 %:n teho (H13)
- painemittari
- kompakti muotoilu
- aktiivihillisuodatin

| Yksikkö | Moottori | Ilmamäärä              | Melutaso | Suodatinteho | Paino |
|---------|----------|------------------------|----------|--------------|-------|
| AF-10P  | 0.2 kW   | 11 m <sup>3</sup> /min | 65 dB    | 99.97%       | 42 kg |
| AF-20P  | 0.4 kW   | 18 m <sup>3</sup> /min | 69 dB    | 99.97%       | 47 kg |
| AF-30P  | 0.75 kW  | 29 m <sup>3</sup> /min | 70 dB    | 99.97%       | 65 kg |
| AF-40PL | 1.15 kW  | 40 m <sup>3</sup> /min | 71 dB    | 99.97%       | 80 kg |



### Nelivaiheinen suodatus



Vaihe 1:  
Esierottelija



Vaihe 2:  
Esisuodatin



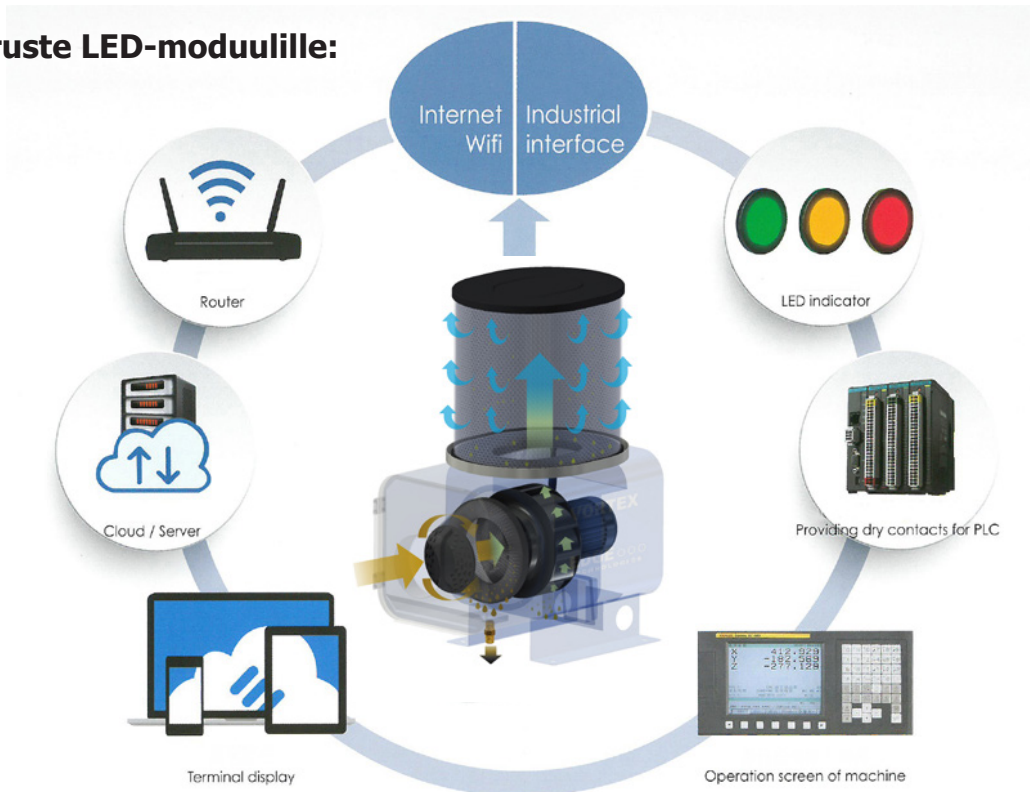
Vaihe 3:  
Kartiomainen



Vaihe 4:  
Jälksuodatin (H13)

# Ilmanpuhdistin LED-moduulille

## Lisävaruste LED-moduulille:



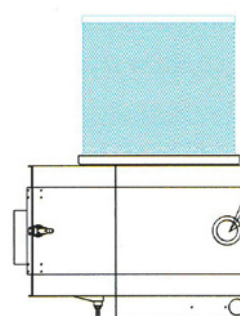
## Pysy aina selvillä nykyisestä tilasta

- Laite on liitetty CNC-ohjaukseen, jotta käyttäjä näkee ilmanpuhdistimen nykyisen tilan.
- Muistutukset säännöllisestä puhdistuksesta, kunnossapidosta tai vaihtamisesta takaavat tehokkaan imun.
- Etäohjaus tietokoneen, älypuhelimien tai tabletin sovelluksella.
- Liitä suoraan sovellukseen langattomasti pilvipalvelun, älypuhelimien tai tabletin kautta.
- Valvoo energiankulutusta, lämpötilaa, suodattimen tilaa ja paljon muuta.

## LED-moduuli ilmoittaa suodattimen tilan

- Laitteen anturi havaitsee suodattimien likaantumisesta johtuvan liian korkean paineen.
- Laitteen sivussa oleva LED-merkkivalo ilmaisee, kun etu- ja takasuodattimet on puhdistettava tai vaihdettava.
- Lisävaruste: CNC-koneen ohjaukseen käyttöliittymä. Jos suodatin on tukkeutunut, näytöllä näkyy siitä ilmoitus.
- Vain AF-/AE-sarjoissa.

- Vähäinen huoltotarve
- Innovatiiviset ja puhdistettavat suodatinelementit
- Patentoitu HEPA H13 -jälkisuodatin
- Suodattimen merkkivalo
- Energiatehokkaat moottorit



- **Vihreä:** Normaali käyttöolosuhteet.
- **Keltainen:** Kartiomainen suodatin on tukossa, ja se on puhdistettava.
- **Punainen:** Jälkisuodatin on täynnä, ja se on vaihdettava.

# Terveellinen ja pölytön työympäristö



## Dormatec-imupöydät

Täysin automatisoidun tuotantoprosessin lisäksi ympäristöön ja hyviin työolosuhteisiin kiinnitetään kaikissa organisaatioissa yhä enemmän huomiota. Työstettävät- ja pintakäsittelymateriaalit, kuten muovi, metalli, puu ja kivi, tuottavat hiukkasia, pienhiukkasia ja muita saasteita. Saasteiden aiheuttamista riskeistä, puhdistuskustannuksista ja viiveistä ollaan yhä paremmin selvillä.

- ✓ Sopii kaikenlaisille saasteille
- ✓ Ei enää hiukkasia ilmassa
- ✓ Vähemmän poissaoloja
- ✓ Saatavilla eri kokoja ja konfiguraatioita
- ✓ Imulaite ja työtaso yhdessä kompaktissa laitteessa
- ✓ Plug & Play: käyttövalmis 230 V:n teholla
- ✓ Saatavilla myös itsepuhdistavia vaihtoehtoja



### Suojele työntekijöitäsi

Pöly voi hengitettynä aiheuttaa terveysongelmia. Tämä aiheuttaa monia sairauksia kuten työperäistä astmaa, syöpää, hengitystieongelmia ja sydänsairauksia. Pöly voi myös syttyä palamaan ja aiheuttaa tulipaloja.



### Suojele tuotteitasi

Monet viimeistelyprosessit altistuvat ilman pölyhiukkasille. Asianmukaiset viimeistelyprosessit edellyttävät puhdasta työympäristöä. Pakkaaminen pölyisessä ympäristössä tarkoittaa, että toimitatte asiakkaalle myös pölyä ja muita epäpuhtauksia.



### Säästä rahaa

Terveet työntekijät ovat aina tuotteliaampia: sairauspäivien väheneminen tehostaa liiketoimintaa. Voit säästää terveystkustannuksissa vain pienellä investoinnilla, kun hankit imupöydän tai imuseinän.

## Imee hiukkaset suoraan työkohteesta

### Plug & Play 230V

Mekaanisen imujärjestelmän asennus on usein kallis vaihtoehto eikä aina käytännössä mahdollinen. Tarjolla on kuitenkin yksinkertaisempi ratkaisu: imupöydän tai imuseinän asennus.

Maalihöyryt – Suodatin E



Työkalujen puhdistus – Suodatin B



### Saatavilla olevat suodattimet

Suodatin A Kipinöimätön pöly

Suodatin F Hiukkaset

Suodatin B Pienhiukkaset

Suodatin L HEPA

Suodatin E Höyryt, pienet määrät

Suodatin J Höyryt, suuret määrät

Suodatin C Kipinät

Suodatin D Savu ja kipinät

### Esimerkkejä

Hiontapöly – Suodatin F



Hitsaus- ja hiontakipinät – Suodatin D



Suurien pölymäärien poisto –  
Suodatin M



Suodatin K Pöly ja voimakas kipinöinti

Suodatin R Savu ja höyry erikoissuodatin

Suodatin P Hitsaus

Suodatin MPöly, erittäin suuret määrät

Suodatin N Kivi ja vastaavat

Suodatin T Hionta ja vastaava

Suodatin Q Hitsaushöyryt ja vastaavat

# Parempi tuottavuus



## Korkeapainejärjestelmät

Korkeapainepumppujärjestelmät ohjaavat leikkuunestettä suoraan työkalun kärkeen 70 baarin paineella. Tämä parantaa välittömästi lämmön poistumista työstökohdasta ja mahdollistaa paremman lastujen hallinnan. Lyhyempi ja pienempi lastu poistuu nopeammin, mutta myös tuotteen laatu paranee. Sykliä kestot lyhenevät, ja työkalujen kuluminen vähenee merkittävästi. Käytännössä korkeapaineiset jäähdytysjärjestelmät voivat parantaa tuottavuutta 10–15 %.

### BF-sarja

Profluid BF -korkeapainepumppu on erityisesti kehitetty pitkäsorvauskoneille ja siinä voi sen vuoksi olla 1–6 lähtöporttia eri akselleille. Näitä yksiköitä käytetään jopa 200 baarin käyttöpaineella. Lisäksi tässä korkeapainepumpussa on syöttöpumppu, tankki ja paineen vapautusventtiili. Profluid BF -sarja toimitetaan yhdellä 25 mikronin suodatinyksiköllä varustettuna, ja sarja sopii erityisen hyvin Swiss-tyypin työstöön (pitkäsorvaus).



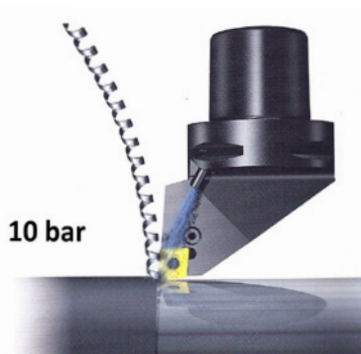
### PF-sarja

Kaksoissuodattimella varustettujen korkeapainepumppujen etuna on, että prosessia ei tarvitse keskeyttää, kun suodatin on täynnä. Voit helposti sulkea yhden suodattimen, avata toisen suodattimen venttiilillä ja puhdistaa sitten likaisen suodattimen pysäyttämättä järjestelmää. Profluid PF70-30DF -pumpun vakioasennukseen kuuluu syöttöpumppu, virtauksen valvonta, Delta-P-kytkin, paineen vapautusventtiili ja kaksi 25 mikronin suodatinpussia. Kaksoissuodattimella varustettu Profluid-sarja sopii CNC-sorveihin ja jyrsinkoneisiin, mukaan lukien pysty- ja vaakakaraiset työstökeskukset sekä kierteityskeskukset.



## Korkeapainepumppujärjestelmillä (yli 70 baaria) saavutetaan seuraavat edut:

- Parempi prosessien ohjaus
- Pidempi työkalujen käyttöikä
- Korkeampi työstökapasiteetti
- Parempi pinnan laatu
- Vähemmän jäystettä



Tulos 10 baaria



## Korkeapainepumppuyksiköitä on saatavilla seuraavin ominaisuuksin:

- 20, 30, 70 ja 100 baarin pumpput
- Kapasiteetti 10–30 l/min
- Taajuussäädetty
- Suodattimet ja syöttöpumput
- Modernisointisarjat aiemmin hankittuihin koneisiin
- Integroitu jäähdytysjärjestelmä



Tulos 70 baaria:



## VF-sarja

Profluid-korkeapainepumppu epätasaisella virtauksella (VF) on integroidulla jäähdytysjärjestelmällä varustettu korkeapainepumppu. Tämä monipuolinen yksikkö käsittää taajuussäädön (7 painetasoa), painelähtetimen, jäähdytysyksikön, säiliön, kaksoissuodattimen ja syöttöpumpun. Profluid VF -sarja on ihanteellinen ratkaisu konepajaan, jossa tilaa on rajoitetusti ja halutaan parantaa koneistustehoa! Tämä kokonaisratkaisu on varustettu PFCC-220 leikkuunesteen jäähdytysjärjestelmällä. Suurena etuna on, että korkeapainepumppu ja jäähdytysjärjestelmä on yhdistetty erittäin pienikokoiseksi paketiksi. Lattiapinta-alaa tarvitaan ainoastaan 80×150 cm.



## MCF-20

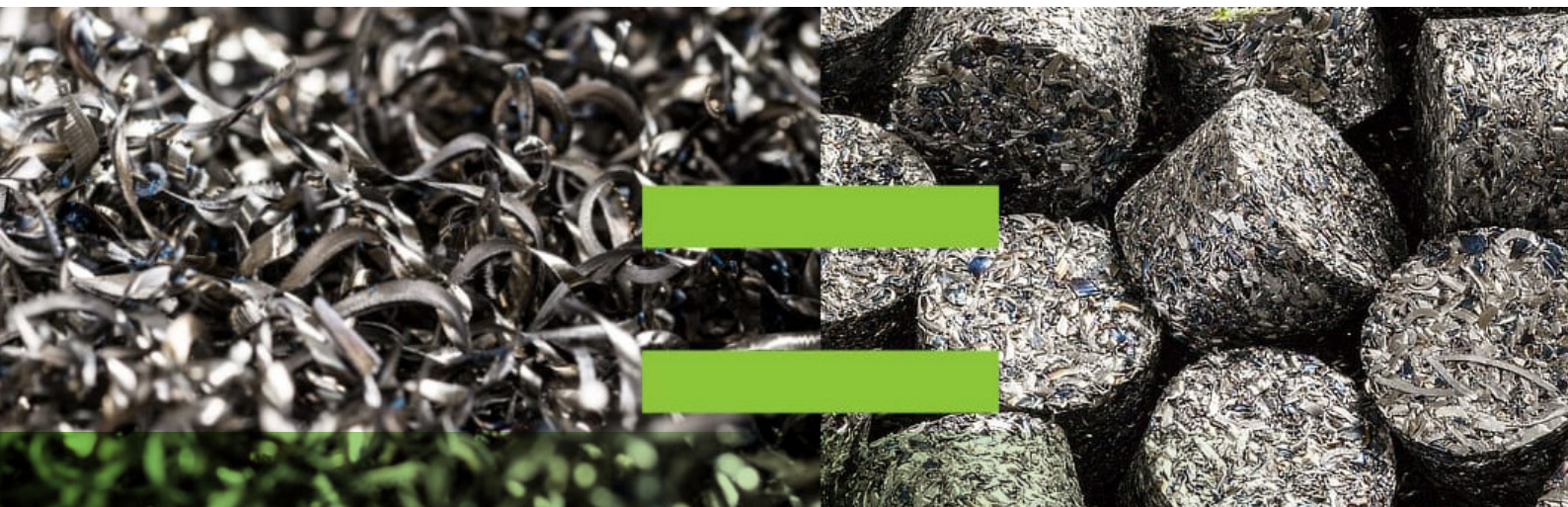
Sorvit, jyrskoneet ja hiomakoneet, joiden käyttöpaine on enintään 20 baaria, on suojattava hiovilta hiukkasilta kuten lastuilta ja muilta epäpuhtauksilta. Erityisesti tätä enintään 20 baarin käyttöä varten Dormatecilla on valikoimassaan Profluid-suodatinpussi, joka voidaan asentaa jo käytössä oleviin koneisiin ja pumppuihin. Profluid-suodatinpusseihin on kiinnitetty integroitu delta-P-mittari, joka ilmoittaa, kun suodatinpussi on saastunut. Saatavilla olevat suodattimet ovat 5, 10, 25 ja 50 mikronia. Jos käytät kahta suodatinta, voit vaihtaa suodatinpussin pysäyttämättä konetta.



## DF-200

Rumpusuodatinta DF-200 voidaan myös käyttää korkeapainejärjestelmissä yhdessä jäähdytysyksikön kanssa.

# Lastut



## Briketöintikoneet

**Lastujen vaatimaa tilavuutta voidaan vähentää jopa 85 %!**

Briketöintikoneet pystyvät käsittelemään metallilastuja, kuten terästä, valurautaa, alumiinia, kuparia, messinkiä, sinkkiä ja pronssia, mutta myös polymeeri- ja puulastuja. Metallilastujen käsittely vastaa täysin materiaalien kierrätysmenetelmää, mikä parantaa käyttöolosuhteita ja helpottaa työympäristön puhdistamista.

Briketöintikoneella lastujen tilavuutta voidaan pienentää jopa 85 %. Lisäksi käytön tuomia etuja ympäristöllisiin ja teknisiin näkökohtiin sekä leikkuuöljyn tai leikkuunesteen kierrätykseen on huomattavasti.



### 1 Tilavuuden edut

Briketöinnillä vähennetään merkittävästi lastujen vaatimaa säilytystilaa, ja lisäksi briketöinti vähentää huomattavasti materiaalin käsittelytarvetta.

### 2 Nesteen uudelleen käyttö

Tiivistämisen aikana lastujen seassa oleva neste palautetaan säiliöön ja voidaan siksi käyttää uudelleen, mikä merkitsee yritykselle huomattavia säästöjä.

### 3 Taloudellinen arvo

Brikettipuristettujen lastujen hapettuminen on vähäisempää. Brikettipuristimilla briketit myös saastuvat vähemmän, mikä lisää niiden arvoa.

### 4 Logistiikka ja ympäristö

Koska leikkuuöljy tai jäähdytysneste voidaan palauttaa ja käyttää uudelleen, lastuihin jää vain vähän nestettä. Ympäristönsuojelullisista syistä logistiikkapartnerisi haluaa mieluiten kuljettaa brikettejä.

### 5 Ympäri vuorokautinen tuotanto viikon jokaisena päivänä

Iltaisin tai viikonloppuisin ei enää tarvita henkilöstöä, sillä lastuastioita ei enää tarvitse tyhjentää.



Saatavilla 45, 55 ja 65 litran yksiköt



## Asiakkaalla ollut ongelma

### Täysinäisestä lastulaatikosta tulee pieni brikettiastia

Aikaisin aamulla Nordson Beneluxin Loek Claessens ja Robert Schoonbrood suuntasivat Maastrichtista Pohjois-Hollannissa sijaitsevaan De Goorniin. Autossa heillä oli mukanaan suuri laatikko täynnä alumiinilastuja. Miesten pitkän ajomatkan tarkoituksena oli testata Dormatecin briketöintikoneetta ja selvittää, olisiko se ratkaisu heidän lastuongelmaansa.

#### Ongelma

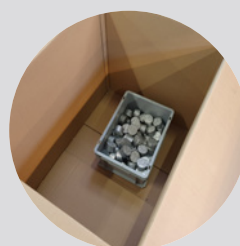
Nordson Benelux valmistaa osia emoyhtiönsä Nordsonin liiman ja kuumaliiman annostelujärjestelmiin. Maastrichtissa yritys valmistaa pääasiassa liimapistooleja näihin järjestelmiin, jotka mukautetaan kunkin asiakkaan tarpeisiin sopivaksi. Liimapistoolit valmistetaan kolmessa metallin työstökoneessa, joissa käsitellään 85-prosenttisesti alumiinia ja 15 prosenttisesti korkealaatuista ruostumatonta terästä. Puolitoista vuotta sitten Loek Claessens sai kuulla jätteenkäsittely-yritykseltä, että lastujen kuljetus sisälsi liian paljon jäähdytysnestettä. ”Meidän oli pakko löytää ongelmaan ratkaisu.”

#### Ratkaisu

Lokakuussa Nordson Beneluxin työntekijät näkivät briketöintikoneen Dormatecin osastolla METAVAKin messuilla Gorinchemissä. He innostuivat siitä välittömästi ja päättivät mennä seuraavassa kuussa järjestettävään avoimien ovien tapahtumaan testatakseen puristinta. Jos se miellyttäisi heitä, he testaisivat, kuinka briketöintikone pystyy toimimaan koneessa, joka tuottaa lastuja koko päivän. Jos testi onnistuu, Claessens haluaa asennuttaa sellaisen puristimen kaikkiin kolmeen koneeseensa. Briketöintikone puristaa

lastut kompakteiksi briketeiksi. Tämän prosessin aikana jäähdytysneste painetaan ulos ja kerätään säiliöön. Neste syötetään takaisin koneeseen pumpulla. Tällä on useita etuja. Jäähdytysnestettä ei enää katoa lastujen mukana. ”Todella suuri ero”, Dormatecin myyntijohtaja Manuel Schippers sanoo. ”Eräs asiakkaamme palauttaa brikettipuristimella 145 litraa jäähdytysnestettä päivässä. Lisäksi tarvitaan vähemmän kuljetuspalveluita. Nordson Beneluxin miehet tulivat De Goorniin suuren lastulaatikon kanssa. He palasivat kotiin pienen, puristetun brikettilaatikon kanssa. Tällä tavalla lastujen kuljetus romuttamoon on helpompaa. Toinen etu on, että lastujen säilytys säiliötä ei enää tarvita. Brikettejä voidaan helposti säilyttää laatikossa, eikä niitä tarvitse toimittaa romuttamoon yhtä usein. Öisin ja viikonloppuisin tapahtuvaan valmistukseen ei enää tarvita työntekijää, joka poistaisi lastut varmistaakseen, että kone toimii keskeytyksettä. Nordson Beneluxin testi onnistui, ja yrityksellä on nyt kolme brikettipuristinta.

Lähde: MetaalNieuws



# Likainen leikkuuneste



## Öljynerottimet

Dormatecin Profluid-öljynerottimet puhdistavat koneessa olevan leikkuunesteen noin kahdessa tunnissa. Näitä öljynerottimia on erittäin helppo käyttää ja huoltaa. Bakteerit, heikentyneet voiteluominaisuudet ja ihoärsytykset ovat yleisiä haittoja, kun öljyä ei eroteta oikein.

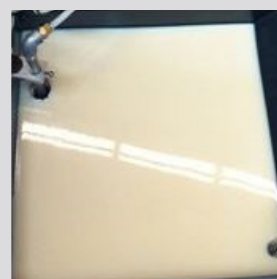
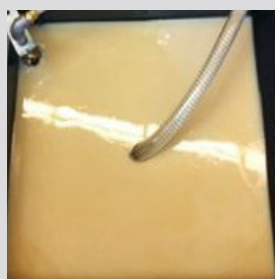
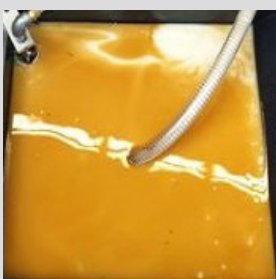
Öljynerottimet erottavat öljyn ja leikkuunesteen koalesenssisuodattimilla. Huokoisen suodattimen erottelukyky on erittäin korkea ilman nopeaa liettymistä. Öljy nousee keveytensä ansiosta pinnalle, josta se on helppo poistaa ja hävittää.

### Profluid-öljynerottimella PFOS-40CF on seuraavat edut:

- erottaa öljyn leikkuunesteestä noin kahdessa tunnissa
- ei enää haisevaa leikkuunestettä
- ennaltaehkäisee leikkuunesteistä johtuvia terveyshaittoja
- ennaltaehkäisee kappaleiden ruostumista
- vähentää koneiden osien kulumista
- mobiili ja helppo siirtää koneelta toiselle.



Prosessi kestää noin kaksi tuntia





## Paperisuodattimet

### **Optimaalinen työstöprosessi edellyttää epäpuhtauksien (kuten lastujen, öljyn ja muiden likaisten hiukkasten) poistamista.**

Epäpuhtaudet vaikuttavat moniin prosessin eri vaiheisiin: kappaleiden ruostuminen, tukkeutuneet jäähdytyskanavat ja koneen osien kuluminen. Paperisuodattimemme tarjoavat useita vaihtoehtoja nesteen suodatukseen, joka estää yllä mainittuja ongelmia.

Paperisuodattimia (PFA-sarjat) on käytetty jo pitkään monissa eri käyttötarkoituksissa. Korkean suodatusasteen, itsenäisen toiminnan ja alhaisen käyttökustannusten vuoksi paperisuodattimet ovat loistava ratkaisu monissa konepajoissa.

Paperisuodattimia käytetään pääasiassa työkaluissa, joilla työstetään alumiinia ja valurautaa. Paperisuodattimia käytetään usein myös hionnassa ja hoonauksessa, kun halutaan optimaalinen pinnankarkeus (RA).



### **Vakiopaperisuodattimien lisäksi Dormatecilla on myös kompakteja nauhasuodattimia, jotka vaativat vain vähän lattiatilaa.**

Suodatinkankaan keskellä oleva hydrostaattinen paine takaa erittäin tehokkaan suodatuksen. Näiden kompaktien suodatinnauhojen (DF-sarjat) kapasiteetti on jopa 2 000 litraa minuutissa. DF-sarjan laitteet sopivat mihin tahansa säiliöön.



# Koneen puhdistus

## Teollisuusimurit nesteelle ja lastuille

Dormatec-teollisuusimurit on suunniteltu imemään leikkuunestettä, lastuja ja öljyä koneen säiliöstä. Ne suodattavat lastut ja pumpaavat suodatetun leikkuunesteen takaisin koneen säiliöön, jotta se voidaan käyttää uudelleen.

### Teollisuusimurin edut

- 1 Lyhyempi CNC-koneen leikkuunestesäiliön puhdistusaika**  
Imurin korkean imukyvyn ansiosta erilaisten nesteiden ja lastujen puhdistaminen koneen leikkuunestesäiliöstä ja pöydältä helpottuu sekä nopeutuu huomattavasti.
- 2 Taatusti puhdas CNC-kone**  
Laite imuroi lastut ja jäähdytysnesteen yhdessä, jotta säiliö ja pöytä pysyvät puhtaina koko ajan.
- 3 Pidentää jäähdytysnesteen ikää**  
Imurin säännöllinen käyttö takaa jäähdytysnesteen pidemmän iän ja koneen paremman suorituskyvyn.
- 4 Bakteerien kasvun hallinta**  
Imurin säännöllinen käyttö vähentää bakteerien kasvua. Tämä lisää koneen suorituskykyä ja vähentää seisonta-aikaa.
- 5 Mahdollisuus puhdistaa suuria määriä**  
Imun ja pumpun samanaikainen käyttö mahdollista





## Jäähdytysjärjestelmät

Metallin työstökoneiden tarkkuus ja dimensionaalinen vakaus määritetään yleensä niiden lämpövakauden mukaan. Koneen lämpötila ja leikkuutyökalujen sekä lastujen vapauttama lämpö nostaa leikkuunesteen lämpötilaa, mikä myös kuumentaa itse konetta.

**Jäähdytysjärjestelmät pitävät jäähdytysnesteen lämpötilan vakaana, minkä tuloksena saadaan seuraavat edut:**

- jatkuva tarkkuus
- optimaalinen lämmönsiirto ja dimensionaalinen vakaus
- pienempi haihtuvuus
- parempi tuottavuus.

### Mallit toimitetaan:

- itsenäisenä yksikkönä tai plug-in-mallina
- omalla yksinkertaisella ohjauksella varustettuna
- täytettynä ympäristöystävällisellä jäähdytysaineella (R407C)
- syöttöpumpulla

### Saatavilla

PFCC – leikkuunesteen jäähdytin  
PFWC – Veden jäähdytin  
PFOC – Öljyn jäähdytin



Ylläpidä koneidesi tarkkuus pitämällä  
leikkuunesteen lämpötila vakaana!

**1 °C:n lämpötilan nousu teräksessä  
aiheuttaa 12 µm/m:n laajentumisen!**

(Lähde: Tabellenboek mechanische techniek, A.C. Bruinshoofd)



## Tietoa

Dormatec Environment Systems on hollantilainen yritys, joka haluaa vaikuttaa strategisesti tuotantoprosessin optimointiin.

Dormatec tarjoaa erilaisia oheislaitteita metallin työstökoneille, esimerkkeinä korkeapainejärjestelmät, jäähdytysyksiköt, öljynerotinimet, suodatinjärjestelmät, ilmanpuhdistimet, briketointikoneet ja pölynpoistojärjestelmät. Pölynpoistojärjestelmiä voidaan käyttää myös muita materiaaleja työstettäessä, esimerkiksi puu, kivi, muovi jne.

Suomessa Dormatecin tuotteita edustaa Oy Maantera Ab.

Metalliteollisuuden modernien tuotantotekniikoiden on täytettävä markkinoiden optimaaliselle tuottavuudelle ja kustannustehokkuudelle asetetut vaatimukset.

Aiempaa suuremmat leikkuunopeudet, pidempi työkalujen käyttöikä ja lyhyet koneen seisonta-ajat takaavat optimaalisen tuotantoprosessin. Lisäksi yhteiskuntavastuulla taataan, että organisaatiot seuraavat kriittisesti ympäristöseikkoja omassa yrityksessään.

Maahantuoja:

 **Maantera**  
METALLITEOLLISUUDEN RATKAISUT VUODESTA 1941

Puh. 029 006 130  
maantera@maantera.fi  
www.maantera.fi



**DORMATEC**  
ENVIRONMENT SYSTEMS

Breeuwhamer 25  
1648 HG De Goorn  
Alankomaat

www.dormatec.eu  
info@dormatec.eu  
+31 (0)229 54 24 85