

## Jauhemaalaukslaitteiden seuraava sukupolvi – värinvaihtojen nopeuttaminen ja tuotantokustannusten alentaminen

Perinteisesti jauhemaalaukslaitteissa jauheen siirto on tapahtunut venturipumpuilla.

Tässä artikkelissa kerrotaan jauhemaalaukslaitteiden kolmannesta sukupolvesta ja sen eduista, jossa venturipumppaustekniikka on korvattu HDLV (High density low velocity) pumpulla. Kyseisen uuden pumppaustekniikan on kehittänyt Nordson -yhtiö, joka on amerikkalainen pörssi-yhtiö ja jonka taustat juuret mm. ovat pienien ja tarkkojen ainemäärien pumppauksessa ja annostelussa.



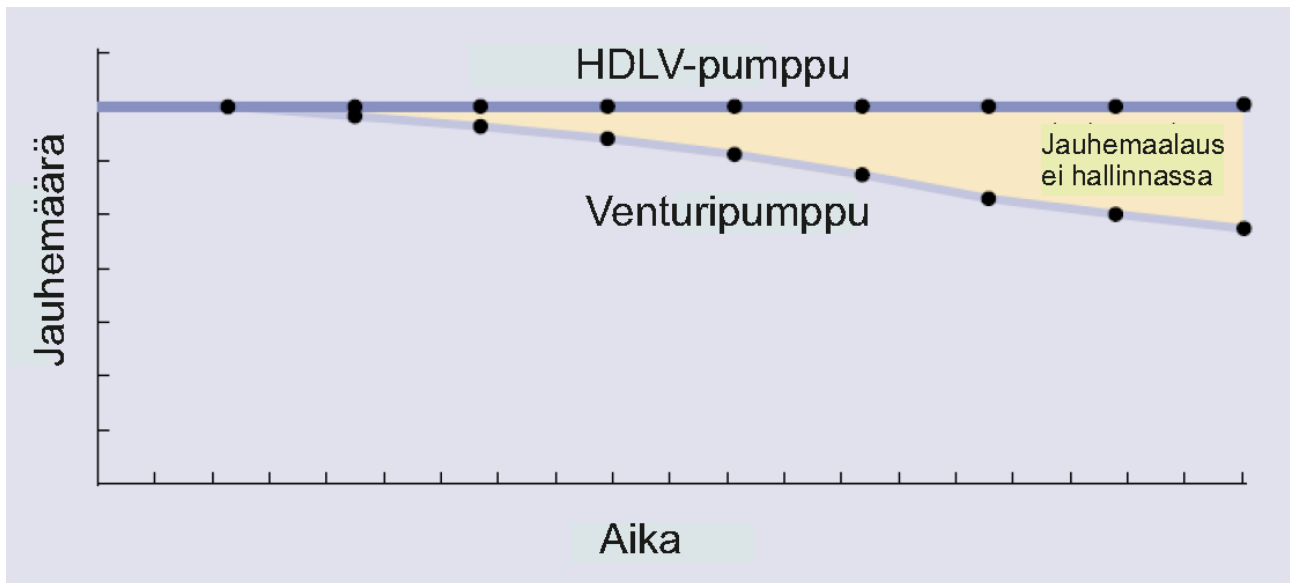
Kuva 1, HDLV-pumppu

### Nordson HDLV pumppaustekniikka

HDLV pumput koostuvat kahdesta vierekkäisestä kaksiosaisesta kammiosta (ala- ja yläosa), jotka täyttyvät ja tyhjenevät jauheletkuun vuoronperään. Tällöin jauheletkuun tulee aina vakiotilavuus jauhetta ja vakiotilavuus ilmaa vuorotellen. Kyseisessä pumppaustekniikassa on eliminoitu pumppujen kulumisesta johtuva jauhemäärien vaihtelu, joka on tunnusomaista venturitekniikalle. Jauhemäärän pysyessä aina vakiona HDLV pumpussa on prosessin hallinta huomattavasti helpompaa.

HDLV-pumppu annostelee jauheen käyttämällä vähemmän paineilmaa, jonka johdosta ilmavirran pyörteiden ja jauheen siirtonopeus pienenevät. Näin hyödytään siitä, että jauhe saadaan liikkumaan pienemmällä ilmamäärällä ja saavutetaan mm. seuraavat edut:

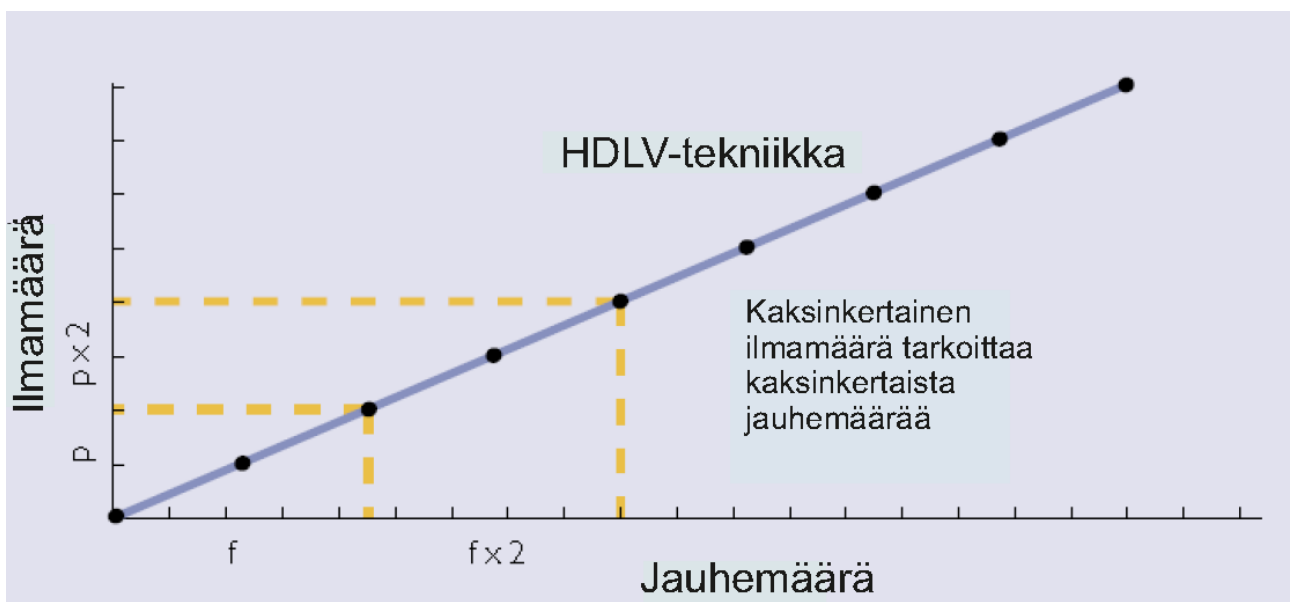
- Parempi jauheen varautuminen ja hyötysuhde
- Alhaisempi nopeus letkuissa joka vähentää kulumista ja jauheen kovettumista letkuissa.
- Jauheen siirto tehdään letkulla jonka halkaisija on pienempi. Letkujen pienempi pinta-ala helpottaa niiden puhdistamista ja mahdollistaa nopeamman värinvaihdon paremmalla laadulla.
- Tasaisen ja toistettavan kalvonpaksuuden saavuttaminen.
- Vaikeiden paikkojen maalattavuus paranee, esim. syvät kappaleet joihin faraday-häkki ilmiö vaikuttaa



Kuva 2, Jauhemäärä ajan kuluessa, HDLV-pumpussa jauhemäärä pysyy vakiona, venturipumpussa se muuttuu.

### Prosessin hallinta sekä kustannusten pienentäminen

Perinteisessä venturipumpussa jauheilma ja hajoitusilma vaikuttavat toisiinsa aikaansaaden epälineaarisen jauhemäärän ulostulon. Tätä on vaikea hallita ja se voi johtaa epätasaiseen lopputulokseen. Käytännössä venturilaitteilla joudutaan ruiskuttamaan varmuuden vuoksi enemmän jauhetta tuotteisiin jotta minimi vaatimukset pinnan paksuudelle täyttyvät. HDLV-pumpun etuja on myöskin se että se tarjoaa lineaarisen jauhemäärän ulostulon jauhepistoolista, kun ilmamäärä kaksinkertaistetaan tuplaantuu myös jauhemäärä.



Kuva 3, HDLV-pumpun lineaarinen käyttäytyminen tarjoaa prosessin hallintaa ja jauheensäästöä jauhemaalaukseen.

### Case Inlookin Vilnan Maalaamo

Inlookin Vilnan maalaamo otti käyttöönsä Nordson HDLV jauhemaalausjärjestelmän 2011 alkuvuodesta ja he ovat olleet tyytyväisiä laitteen tuomiin etuihin.

Uuden jauhemaalauskaapin hankkiminen uudella Nordson HDLV pumppaustekniikalla on osoittautunut hyväksi hankinnaksi. Erittäin nopean väri­vaihdon takia olemme pystyneet nostamaan kapasiteettiamme ja jauhenkierrätys on parantunut huomattavasti ja tämän myötä myös jauheen­kulutus on pienentynyt. Maalauksen tekninen laatu on moitteeton, samalla kun pulveritehokkuus on parantunut 60 % lla. Tuottavuutta on saatu parannettua automaatioasteen kasvun myötä, kertoo Anders Åström Inlookilta.



Kuvassa jauheen siirtopumput värikeskuksen vasemmassa seinässä.



Kirjoittaja on AA-Tekno Oy:n toimitusjohtaja Petrik Eklund. AA-Tekno Oy edustaa Nordsonin maalauslaitteita Suomessa ja Baltiassa. AA-Tekno Oy toimittaa maalauslinjoja ja laitteita jauhe- ja märkämaalaukseen.