

# Maidon jäähditys VMS -lypsyjärjestelmässä



## Ainutlaatuinen DeLaval VMS jäähdytysjärjestelmä



Automaattilypsy on tuonut jäähdytystekniikalle uusia vaatimuksia, koska maitoa tulee tilasäiliöön epäsäännöllisin väliajoin ja vaihtelevalla virtausnopeudella. Lisäksi pitää ottaa huomioon tilasäiliön tyhjennyksen ja pesemisen vaatima aika ja mahdollisuudet siihen että robotti lypsää myös tyhjennyksen aikana.

Perinteisissä lypsyjärjestelmissä tilasäiliö aloittaa jäähdytyksen vasta kun säiliöön on tullut maitoa 10 % sen tilavuudesta. Tavallisessa, tilavuudeltaan 6000 litran säiliössä tämä merkitsee sitä, että jäähdytys voi alkaa vasta kun on lypsetty 600 litraa maitoa. DeLaval-tilasäiliöt on suunniteltu niin, että jäähdytys alkaa kun maitoa on lypsetty 5 % säiliön tilavuudesta.

Robottilypsyssä maitoa kertyy tankkiin hitaasti yhdestä lehmästä kerrallaan joten lämmin maito seisoo tankissa aivan liian kauan, jos jäähdytys aloitettaisiin vasta 5-10%:n täyttömäärällä. Tämän vuoksi robottitilasäiliöissä käytetään aivan erilaisia jäähdytysmenetelmiä.

Haluamme näillä sivuilla esitellä, miten me DeLavalilla olemme ratkaisseet automaattisen lypsyn maidon jäähdytykselle asettamat vaatimukset.

DeLaval on kehittänyt kaksi erillistä jäähdytysjärjestelmää VMS:ää varten varmistamaan maidon korkean laadun.

- 1. DeLaval virtausohjattu FCC jäähdytys.** Vapaaehtoisien VMS-lypsyjärjestelmän ainutlaatuinen jäähdytysratkaisu perustuu patentoituun virtausohjattuun jäähdytykseen. DeLaval VMS-lypsyrobotti välittää tilasäiliölle reaaliaikaista tietoa tulossa olevasta maitomäärästä. Tilasäiliö säätää sen perusteella automaattisesti tarvittavan hetkellisen jäähdytystehon.
- 2. DeLaval puskurisäiliö BCC.** Kun lypsyrobotteja on useita, voi olla paikallaan harkita ratkaisua jossa maito kerätään tilasäiliön tyhjennyksen ja pesun aikana puskurisäiliöön, jolloin tilasäiliön tyhjennys ja pesu eivät keskeytä lypsyä. Robottien pesuajat ovat suurten tilasäiliöiden pesu- ja tyhjennysaikoja lyhyempiä ja voidaan tehdä joka päivä samaan aikaan, mikä häiritsee lehmien päivittäisiä rutiineja oleellisesti vähemmän. BCC-puskurisäiliö on asennettavissa kaikkiin automaattilypsyjärjestelmiin.

### Helppokäyttöiset ratkaisut DeLavalilta

Maito voidaan noutaa milloin tahansa navetan rutiineja häiritsemättä ja maitoauton kuljettajan tarvitsee painaa vain muutamaa nappia. Erillisiä kytkentöjä tai käsin suoritettavaa pesua ei tarvita. Järjestelmä varoittaa hyvissä ajoin mahdollisista virheistä ennen kuin mitään poikkeavaa ehtii tapahtua. Maidon ja pesuvesien kulku ohjataan automaattisilla venttiileillä. Tämä säästää Sinun aikaasi.



Tarkasti harkittuja helppokäyttöisiä yksityiskohtia - Tilasäiliöliitännät ja maitosuodattimet.



Automaattiset venttiilit maidon ja pesuvesien ohjaukseen



Yksinkertainen järjestelmä maitoauton kuljettajalle

# Nerokkaan yksinkertainen – DeLaval virtausohjattu jäähdytys FCC



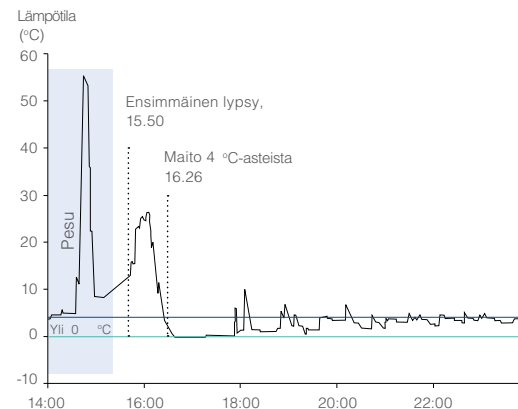
## DeLaval virtausohjattu jäähdytys – avainasemassa kommunikointi

Tämä ainutlaatuinen jäähdytysratkaisu perustuu patentoituun, virtausohjattuun kylmäaineen annosteluun. Virtausohjatun jäähdytyksen ansiosta voit välttyä sellaisilta ongelmilta, mitkä ovat tavanomaisia järjestelmissä, joita ei ole suunniteltu automaattiseen lypsyyyn. Näitä ovat jään muodostuminen, pitkä jäähdytysaika, suuri sähkönkulutus ja vesijäämät.

FCC jäähdytys toimii DeLavalin T100/T150 ja T200/T250-pesuautomaateissa. Olemassa oleviin malleihin se voidaan lisätä ohjelmapäivityksellä.

Lypsyjärjestelmä ja tilasäiliö vaihtavat tietoja tietoliikennekaapelin välityksellä. FCC-ohjelma laskee pumpattavaa maitomäärää vastaavan jäähdytystehon tarpeen ja täsmäjäähdyttää maitoerän heti kun se siirtyy tilasäiliöön. Sähköä kuluu vain sen verran mitä maitomäärä edellyttää. Jäähdytys- ja pesutiedot tallentuvat VMS-tietokoneelle ja toimintahälytykset välittyvät VMS-käyttäjän matkapuhelimeen, samalla tavalla kuin robottilypsykin hälytykset. Tätä merkitsee todellinen lypsyjärjestelmän ja jäähdytysjärjestelmän integrointi!

## Virtausohjattu jäähdytys – suuri askel parempaan maidon laatuun





### Joustava ja taloudellinen

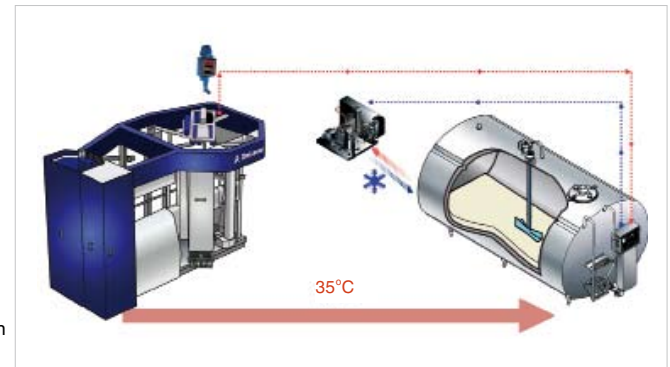
Mikäli sinulla jo on oikean kokoinen DeLaval tilasäiliö T100-T250 ohjausyksiköllä, ei sitä tarvitse vaihtaa automaattilypsyyn siirryttäessä. Nykyinen tilasäiliösi vain päivitetään FCC-ohjelmalla. Mikäli sinulla on muun merkin tilasäiliö, saadaan siihen FCC-jäähdytystekniikka helposti vaihtamalla nykyisen pesuautomaatin tilalle T200 StandAlone-ohjausyksikkö.

DeLaval FCC toimii täysin automaattisesti ja säästää lyhyessä ajassa huomattavia määriä sähköä, vettä ja pesuainetta, joten tähän tekniikkaan siirtyminen on erittäin kannattavaa. Samalla tilasäiliöstä tulee osa automaattista lypsyjärjestelmää niin oman valvonnan, DeLaval -etätuen, käyttäjän hälytysten kuin huollonkin suhteen.

### FCC-virtausohjatun jäähdytyksen edut

- Osa VMS-järjestelmää. Valvontatiedot tallentuvat tietokoneelle, hälytykset välittyvät puhelimeesi, DeLaval etätuki näkee myös jäähdytysjärjestelmän, ja saat myös tilasäiliötuen samalta huoltoteknikolta.
- Säästät aikaa ja työtä – automaattiset venttiilit ohjaavat maidon ja pesuvedet käsin koskematta ja VMS valvoo niiden toimintaa.
- Turvaat maidon laadun – maito jäähdytetään lypsyn jälkeen muutaman minuutin kuluessa 4 asteeseen eikä pelkoa maidon jäätymisestä ole.
- Saat selvää säästöä – FCC järjestelmä puolittaa sähkönkulutuksen ja pulssipesujärjestelmä puolittaa veden ja pesuaineen kulutuksen.

Huipputekniikkaa joka varmistaa maidon laadun.



DeLaval FCC on linkki täydelliseen VMS:n ja tilasäiliön kommunikointiin

## DeLaval puskurijäähdytysjärjestelmä BCC



DeLaval BCC – puskurijäähdytysjärjestelmä ottaa jatkuvasti vastaan maitoa VMS:ltä, jolloin lypsy voi jatkaa keskeytymättä myös tankin tyhjennyksen ja pesun aikana. Maito jäähdytetään suoraan neljän asteen loppulämpötilaan levylämmönvaihtimen läpi tilasäiliöön siirrettäessä.

Tilasäiliöön pumpataan vain kylmää maitoa, mikä vähentää maidon muokkautumista. Myös jäätymisvaara ja bakteerien kasvun mahdollisuus on näin minimoitu. Kaikki pesutoiminnot ovat automaattisia ja sovitettu yhteen lypsyjärjestelmän pesujen kanssa. Kun maitoauto on hakenut maidon, ei mitään käsin tehtäviä kytkentöjä, laitteiston käynnistämisiä tai käsinpesuja tarvita. Järjestelmä ohjaa maidon ja pesuvesien kulkua itsenäisesti DeLaval MRC-lypsyohjauksen ja laitteen oman pesuautomaatin avulla.

### DeLaval BCC-puskurijäähdytysvaihtoehdot

**BCC-P** Mikäli voit käyttää kylmää hanavettä maidon esijäähdytykseen voidaan maidon lämpötila saada laskemaan sen avulla 3-4 asteen päähän hanaveden lämpötilasta. Loppujäähdytys voi tapahtua tilasäiliössä tai BCC voidaan varustaa pienellä jäävesikylmäkoneella, joka jäähdyttää maidon suoraan 4-asteiseksi.

**BCC-T** Mikäli kylmää hanavettä ei ole riittävästi maidon esijäähdytykseen ja järjestelmä on todella suuri, käytetään kahta keskikokoista jäävesikylmäkonetta, jotka jäähdyttävät kaksivaiheisesti maidon suoraan säilytyslämpötilaan.

**BCC-S** Keskikokoisissa järjestelmissä riittää yksi jäävesikylmäkone jäähdyttämään maidon suoraan säilytyslämpötilaan.

#### DeLaval BCC:n edut

- Osa VMS-järjestelmää. Valvontatiedot tallentuvat tietokoneelle, hälytykset välittyvät puhelimeesi, DeLaval etätuki näkee myös jäähdytysjärjestelmän, ja saat myös jäähdytysjärjestelmälle tuen samalta huoltoteknikolta.
- Säästät aikaa ja työtä – automaattiset venttiilit ohjaavat maidon ja pesuvedet käsin koskematta ja VMS valvoo niiden toimintaa.
- Voit hyödyntää VMS:n kapasiteetin täysin – maidon nouto tai tankin pesu eivät keskeytä lypsyä
- Varmistat maidon laadun – maito jäähdytetään välittömästi lypsyn jälkeen eikä vaaraa maidon jäätymisestä ole.
- Saat säästöä – esijäähdytys pienentää jäähdytyskustannuksia
- Mahdollisuus hyödyntää jäähdytykseen vettä ja hyödyntää se edelleen lehmien esilämmitettynä juomavetenä.



#### BCC vain esijäähdytyksellä – kyllä kiitos!

DeLaval BCC voidaan kytkeä toimimaan myös pelkkänä puskurisäiliönä ja esijäähdyttimenä. Silloin jäähdytykseen käytetään vain kylmää hanavettä. Loppujäähdytys tapahtuu tilasäiliössä jossa on DeLaval FCC -virtausohjaustekniikka. Ratkaisu on edullinen ja kun sivutuotteena saatava esilämmitetty vesi juotetaan lehmille, nousee myös maitotuotos.

## 200-32 000 litraa - sopiva tilasäiliö kaikkiin tarpeisiin



Laaja tilasäiliöiden valikoimamme sopii täydellisesti VMS:lle – olivatpa tarpeesi mitkä tahansa maidon jäähdtyksen suhteen.

Kun tarvitset tilasäiliötä lypsyjärjestelmääsi, voit valita joko DXCR-tilasäiliön (1600-6000 litraa), DXCE-tilasäiliön (4500-12000 litraa) tai DXCEM –tilasäiliön (14 000 – 32 000 litraa). Tätä suuremmat säiliöt ovat pystysiilomallisia.

DeLaval on ylivoimainen vaihtoehto automaattista lypsy- ja jäähdtyysjärjestelmää hankkivalle, koska saat sekä robotin että jäähdtyysjärjestelmän samalta toimittajalta toisiinsa integroidulla tekniikalla ja markkinoiden laajimmasta valikoimasta löydät varmasti tilallesi sopivimman ratkaisun.



DXOB-200 litran tilasäiliö erillismaitojen jäähdtyttämiseen

Jos VMS halutaan liittää jo tilalla olevaan tilasäiliöön, voimme tarjota liitäntäosat useimpiin markkinoilla oleviin säiliömerkkeihin.

Lisäksi voimme tarjota ratkaisun jolla myös tilasäiliön jäähdtyys ja pesutekniikka sekä niiden valvonta saadaan toimimaan osana VMS-järjestelmää, jolloin koko maidonsiirtoketju on hallinnassasi.