

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Case story | DrivePro® Retrofit

Maailman parasta kunnossapitoa elinkaariosaamisella

Metsä Fibre Oy:n Joutsenon-sellutehdas Lappeenrannassa on maailman suurin yksilinjainen havusellutehdas, jossa on valmistettu sellua jo yli sata vuotta. Tehdas kuuluu sekä tehokkuudessa että ympäristöasioissa maailman parhaimpiin. Koko tehtaan laitteiden käytettävyystavoitteena on 98,5 %, mikä vaatii vahvaa elinkaarisuunnittelua ja kunnossapidon ennakoitua tuotannon prosessien optimoimiseksi. Tässä Metsä Fibreä on tukenut jo yli 20 vuoden ajan sadat VACON®-tuoteperheen taajuusmuuttajat. Vahvan elinkaariosaamisen ja useiden DrivePro® Retrofit -hankkeiden avulla Joutsenon-tehdas on käytettävyydeltään ja luotettavuudeltaan maailman huipulla.

98.5%

käytettävyys
koko
tehdasalueella

drives.danfoss.fi

VLT® | VAGON®

DrivePro® Retrofit



Varmista maksimaalinen tuotanto

Tehosta taajuusmuuttaja-järjestelmäsi suorituskykyä ja energiatehokkuutta vaihtamalla vanhat taajuusmuuttajat uusimpaan teknologiaan.

Ei yllätyksiä huoltobudjettiin

Luo hyvissä ajoin huoltoaikataulu käyttökänsä päähän tulevien taajuusmuuttajien vaihtamiselle. Tämä ennustettavuus takaa vahvan selkänöjan ja luotettavan budjetin.

Näin se toimii

1. Varaa auditointi käyttökohteeseen

Asiantuntijamme arvioi taajuusmuuttajajärjestelmän ja käyttökohteen ja suosittelee optimaalista vaihtoprosessia.

2. Sovi toimituksesta

Suunnittele vaihdettavan taajuusmuuttajan jälkiasennus budjetin ja aikataulun mukaan.

3. Asennus ja käyttöönotto

Varaa DrivePro® Start-up ja anna meidän auttaa uuden taajuusmuuttajan nopeassa käyttöönotossa.

Yhteistyötä jo vuodesta 1995

Pitkä yhteistyö Vacon Oy:n kanssa alkoi vuonna 1995, kun tehtaalle tuli kokeeksi muutamia laitteita korvaamaan vanhoja tasavirtakäyttöjä. Koekäytön perusteella tehdas investoi yli kymmeneen VACON®-taajuusmuuttajaan. Näiltä ajoilta tehtaassa on edelleen käytössä 3-4 kpl suurnopeusmoottoria, joita ohjataan VACON® CX -taajuusmuuttajilla.

Merkittäviä uudistuksia vuosien saatossa ovat olleet tehtaan laitekannan uusimiset vuosina 1998 ja 2000, jolloin otettiin käyttöön satoja VACON® CX -laitteita. Metsä Fibre on uusinnut kyseisiä laitteita nyt viime vuosina. Vuosien aikana Metsä Fibren Joutsenon-tehtaassa on siis tehty useampi DrivePro® Retrofit -hanke. Vuonna 2008 Metsä Fibre uusi linjakäytön ja samana vuonna alkoivat ensimmäiset keskustelut Vacon Oy:n vaihtolaittepalvelun käyttöönotosta.

Elinkaariuusiinnan taustalla on kriittisyysluokittelu. Tehtaan kaikki elektroniset laitteet on jaettu kolmeen luokkaan. Kriittisyysluokittelua ohjaavat vikaantumisen vaikutus osaston ja tehtaan tuotantoon sekä ympäristöön ja turvallisuuteen liittyvät tekijät. Lisäksi laitteen vaihto aika ja varaosien saatavuus voivat nostaa kriittisyysluokkaa. Tehtaan kunnossapito suunnittelee mm. ennakkohuollot ja varaosapolitiikan kriittisyysluokan mukaan. Vuosiksi eteenpäin ulottuva huolellinen elinkaarisuunnittelu vähentää työkuormaa ja varmistaa käytettävyyssuorituksen saavuttamisen. Viime vuosina tehtaassa on uusittu kymmeniä käyttöjä, n. 15-20 laitetta vuodessa. Vuonna 2020 Metsä Fibre on uusinnut 3. kategorian VACON® CX -laitteita, jotka on asennettu vuosina 1996 ja 2000.

VACON®-taajuusmuuttajat optimoivat sellutehtaan kriittisten sovellusten toimintaa

Sellutehdas on yksilinjainen eli jos yksi laite pysähtyy, koko linja pysähtyy. Tehtaan kriittisimmät sovellukset ovat pumppu, -puhallin- ja -ruuvikäyttöjä. Lisäksi tehtaassa on kuivauskoneen erilliskäyttöillä toteutettu linjakäyttösovellus. Tällä hetkellä käytössä on 130 kpl 1. kategorian VACON®-taajuusmuuttajia (VACON® 100 - ja VACON® NX -tuoteperheen laitteita).

Elinkaarisuunnittelu on erittäin tärkeää ja laitteiden vaihtovälit on tiedettävä. Metsä Fibre saa Danfoss Drivesilta suosituksia esimerkiksi kriittisten puhallinkäyttöjen vaihtoväleista. Lisäksi tehdas saa Danfoss Drivesilta laitteille käytettävyyssuoritus. "Takaamme, että vuoden aikana taajuusmuuttajien toiminta on vaaditulla 98,5%:n tasolla", sanoo Key Account Manager Jari Ollila.

Vuonna 2008 Metsä Fibre osti laitteita varaosiksi linjakäyttöille, mutta sen jälkeen tehdas siirtyi käyttämään Danfoss Drivesin vaihtolaittepalvelua. Vaihtolaittepalvelun etuina ovat ympärivuorokautinen tekninen tuki; varalaitetoimitusten lyhyt vasteaika, jonka ansiosta tuotannon seisakkaiaika lyhenee ja tuotannon keskeytyksestä johtuvat tappiot pienenevät; aina toimintavalmiit tuotteet ja tarvittaessa korjauspäivystäjän tukipalvelut.

Metsä Fibren Joutsenon-massatehtaassa on käytössä edelleen tiettyjä todella kriittisiä 1. kriittisyysluokan laitteita, joiden varalaitteita varastoidaan tehtaassa nopean vaihtoajan takaamiseksi ja tuotantoseisakien ehkäisemiseksi.

Elinkaarenhallinta prosessimallin mukaan

Metsä Fibren Joutsenon-tehtaan kaikessa tekemisessä on tavoitteena pitää luotettavuus korkealla tasolla. "Nyt tehdasseisakin aikana teimme monta kymmentä puhallinvaihtoa eri kohteissa kriittisyysluokan mukaan. Kaikella pyritään siihen, että käytettävyys olisi 98,5% koko tehdasalueella", sanoo tehtaan käyttövarmuusvastaava Pekka Kettunen Botnia Mill Service Oy:stä.

Metsä Fibren Joutsenon-tehtaassa on satoja eri kriittisyysluokitustason taajuusmuuttajia, joten elinkaarisuunnittelu on hyvin tärkeää korkean käytettävyystavoitteen saavuttamiseksi.

Elinkaarisuunnittelua ohjaa prosessinjohtamismalli: investoinnit, huollot, suurkorjausprosessit ja seisakit suunnitellaan vuosikellon mukaan. Keväällä tehdään kunnossapito tekee alustavan suunnitelman laitteiden uusimisista elinkaaren vaiheen ja kriittisyysluokan mukaan. Kunnossapito käy elinkaarihankkeet läpi loppuvuoden aikana ja päättää seuraavana vuonna tehtävistä toimenpiteistä. Kunnossapitojärjestelmästä selviävät ennakkohuollot. Laitteet tarkastetaan joka vuosi paikallisen Danfoss Drivesin valtuuttaman DrivePro®-huoltopartneri Caverionin toimesta.



"Takaamme, että vuoden aikana taajuusmuuttajien toiminta on vaaditulla 98,5 %:n tasolla",
Key Account Manager Jari Ollila

Luottamuksellinen ja **avoin** asiakassuhde

Metsä Fibren Joutsenon-tehtaan käyttövarmuusvastaava Pekka Kettunen jakaa Danfoss Drivesille kiitosta asiakasyhteyksien hoitamisesta. "Pitkässä asiakassuhteessa pitää olla luottamusta. Jos olen pyytänyt johonkin asiaan vastausta, saan sen ajoissa ja sovituista asioista on pidetty kiinni. Voin luottaa, että saan rehellisen vastauksen ja mahdolliset käytettävyyseriskit tuodaan ajoissa ilmi. Tämä on toiminut Vaconin ajoista lähtien ja Danfoss Drives on paneutunut haasteisiin."

Kettusella on aina ollut välitön asiointiyhteys Danfoss Drivesin teknisiin asiantuntijoihin, ja hän on saanut heti tarpeen tullen hyödyllisiä neuvoja esimerkiksi taajuusmuuttajien parametroidista ja konfiguroinnista. "Saamme paljon lisäarvoa siitä, että Danfoss Drives on ollut avoin asioista, jotka vaikuttavat laitteen elinkaareen tai huollontarpeeseen."

DrivePro® Retrofit -ohjelman lisäksi Danfoss Drivesin ja Metsä Fibren Joutsenon-tehtaan yhteistyö jatkuu myös tulevaisuudessa. Tällä hetkellä Danfoss Drives ja Metsä Fibre tutkivat mahdollisuuksia hyödyntää taajuusmuuttajien avulla kerättävää tietoa ennakoivan huollon kehittämiseksi. Hankkeessa tutkitaan keinoja, joilla olemassa olevaa dataa voidaan jalostaa hyödylliseksi tiedoksi.

**VACON®-taajuusmuuttajia
sähkötilassa massatehtaalla**





DrivePro® Retrofit on ajankohtainen erityisesti elinkaaren lopussa oleville tuotteille:

VACON® CX
VACON® CXL
VACON® CXS
VACON® CXI
VACON® NXL
VACON® 10

VLT® 2800
VLT® DriveMotor FCP 300
VLT® Decentral Drive FCD 300
VLT® 3000
VLT® 5000
VLT® 6000
VLT® 8000

Kaikki annetut tiedot, tapahtuipa se kirjallisesti, suullisesti, sähköisesti, verkossa tai ladattavassa muodossa, mukaan lukien mutta ei rajoittuen koskien tuotteen valintaa, tuotesovelluksia tai käyttöä koskevia tietoja, tuotteen suunnittelua, paino-, mita- ja kapasiteettitietoja ja muita tuote-oppaissa, luettelokuvauksissa, mainoksissa jne. ilmoitettuja teknisiä tietoja, annetaan vain tiedoksi, ja niiden katsotaan sitovia vain ja siltä osin kuin tarjouksessa tai tilausvahvistuksessa siitä nimenomaisesti niin ilmoitetaan. Danfoss ei vastaa luetteloissa, esitteissä, videoissa tai muissa materiaaleissa mahdollisesti esiintyvistä virheistä. Danfoss pidättää oikeuden muuttaa tuotteitaan ilman ennakkoilmoitusta. Tämä koskee myös tilattuja tuotteita, joita ei ole vielä toimitettu, mikäli kyseiset muutokset eivät edellytä muutosten tekemistä tuotteen muotoon, sopivuuteen tai toimintaan. Kaikki tässä materiaalissa mainitut tavaramerkit ovat Danfoss A/S:n tai Danfoss-konserniin kuuluvien yritysten omaisuutta. Danfoss ja kaikki Danfoss-logot ovat Danfoss A/S:n tavaramerkkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.