

# AEgis Manufacturing Operations Software (MOS)



Aegis industrial software corporation kehittää ohjelmistoja elektroniikan tuotannon valmistukseen. Yritys on perustettu 1997. Sen perustivat tuotannon insinöörit, jotka halusivat nopeamman tavan muuttaa suunnittelun dokumentit koneohjelmiksi ja tuotannon dokumenteiksi. Näistä lähtökohdista rakentui tuotannonhallintajärjestelmä uusien tuotteiden hallintajärjestelmän ohella. Aegis palvelee yli tuhatta asiakasta ja tekee yhteistyötä yli 30 kone-toimittajan kanssa.



## Process planning & Launch

**CAD tiedostojen tuki** - Aegis järjestelmä tukee 34 eri CAD-suunnittelu ohjelmistoa. Näistä ohjelmista voidaan tuoda native CAD – tieto järjestelmään. Tämä visuaalisesti korkeatasoinen tieto on perusta prosessin suunnittelulle. Järjestelmään voidaan tuoda tieto sadoissa eri tiedostomuodoissa.

Järjestelmään voidaan tuoda myös CAD – tieto tuotannon koneohjelmista tai muiden ohjelmistovalmistajien tiedostoista sekä myös gerber-muodossa. Vaihtoehtona on myös tiedoston tuonti keskipistelistanä tai jopa skannatusta kuvasta.

**BOM tiedostojen tuki** - BOM tieto voidaan tuoda järjestelmään monessa eri muodossa, melkein missä tahansa teksti- tai excel-muodossa. Käyttäjä määrittelee mistä tarvittavat tiedot järjestelmään tuotavassa tiedostossa löytyvät ja tämä määrittelmä voidaan tallentaa myöhemmin uudestaan käytettäväksi. Järjestelmä käsittelee automaattisesti esimerkiksi erilaisia erottimia referenssipaikkojen määrittämisessä ja erottelee ne eri riville helposti käytettävään muotoon.

**Komponenttikoodien määrittäminen** - iLaunch tarjoaa työkalun asiakkaan osanumeroiden hallintaan ja niiden yhdistämiseen tuotannossa käytettäviin osanumeroihin sekä tuotteen eri versioille hyväksytyt toimittajat, valmistajat ja vaihtoehtoiset osanumerot.

**Prosessin määrittäminen** - Järjestelmä tarjoaa työkalun tuotteen reitin määrittämiseen tuotannossa. Tehdas työpisteineen mallinnetaan järjestelmään ja tuotteet määritellään kulkemaan haluttujen pisteiden kautta. Työpisteiden mallinnus tehdään kerran ja sen jälkeen se on käytössä kaikille tuotteille.

**Tuotannon koneiden ohjelmointi** - iLaunch mahdollistaa tuotannon koneiden ohjelmoinnin. Reaaliaikainen liityntä ja pääsy koneiden kirjastoon on mahdollista sadoille eri koneille. Liityntä on rakennettu yhteistyössä konevalmistajien kanssa.

**Mekaanisen CAD – tiedon tuki** - Järjestelmä mahdollistaa mekaanisen CAD – tiedon käsittelyn yleisimmistä CAD – tiedostotyypeistä. Näin voidaan luoda dokumentointi ja työhöjeet myös mekaanisille osille.

**Versioiden hallinta** - iLaunch ohjelmassa hallitaan tuotteen eri versiot. Tuotteen hallinta tapahtuu asiakkaan, tuotteen, R&D version, prosessi version, työmääräimen ja lopulta tuotantoerän mukaan. Versioita hallitaan sähköisen hyväksyntä järjestelmän avulla, jolloin säilytetään kontrolli ja oikea järjestys.

**BOM/CAD virheiden jäljitys** - BOM - ja CAD – tiedostoissa on usein virheitä mitä on hyvin hankala löytää manuaalisesti tuotannon valmisteluvaiheessa. Virheitä voi olla komponenttimäärissä tai referenssimäärittämisessä tai BOM sisältäviä osia joita ei ole CAD – tiedoissa. iLaunch löytää tämän tyyppiset virheet automaattisesti ja mahdollistaa niiden nopean korjauksen. Tavoitteena on toimittaa nopeasti virheetöntä tietoa tuotantoon.

**Dokumentoinnin luonti** - iLaunch dokumentointi työkalu mahdollistaa interaktiivisten dokumenttien luonnin CAD – tietojen perusteella. Dokumenttien luonti voidaan automatisoida määrittämällä eri työpisteille halutut dokumenttipohjat. Dokumentteihin voidaan sisällyttää OLE, video, multimedia, hyperlinkki ym. tietoja. Nämä automaattisesti luodut dokumentit voidaan tulostaa paperille tai käytettäessä iView – järjestelmää, toimittaa sähköisenä tuotannon käyttöön.

**DPMO laskenta** - Järjestelmä mahdollistaa DPMO (Defects per million opportunities) laskennan tuotannon laadunvalvonnan ja hallinnan käyttöön.



## Materials verification & control

**Työpistekohtainen materiaalien hallinta** - iMaterials kontrolloi ja ohjeistaa työpisteen valmistelua tuotetta varten. Ennen kuin tuote pääsee työpisteelle, on valmistelut oltava tehty. Toisin kuin perinteisissä MES järjestelmissä iMaterials säilyttää työpisteellä tietyn tilan järjestelmässä, joka vähentää operaattorin toimia työpisteellä, koska materiaaleja ei määritellä erikseen yksittäin aina uudelleen.

**Muokattavissa omiin tarpeisiin** - Järjestelmä voidaan muokata käyttöliittymän toimintojen osalta sellaiseksi kuin halutaan. Esimerkiksi ulkonäkö, äänet yms. on muokattavissa. Myös halutut työvaiheet ja toiminnan ovat muokattavissa. Tällä tavalla järjestelmä mukautuu tehtaan nykyiseen toimintaan eikä tehtaalla tarvitse mukautua ohjelmiston tapaan tehdä asioita.

**Yhdistettävissä olemassa oleviin järjestelmiin** - Usein käytössä on jo järjestelmiä esimerkiksi syöttimien latauksiin tai vastaaviin toimintoihin.

iMaterials – järjestelmän avulla pyritään ennemminkin hyötymään näistä olemassa olevista järjestelmistä kuin korvaamaan ne. iMaterials voi olla tuotantolinjalla käytössä esimerkiksi juotospistanpainokoneella ja juotosuunnilla, mutta ladontakoneen kohdalla Aegis – järjestelmä hyödyntää tietoa jo olemassa olevasta koneen valmistajan toimittaman ohjelmiston tuottamasta tiedosta.

**Ääniohjaus** - Erilaisilla äänisignaaleilla voidaan toiminnot hoitaa ilman katsekontaktia näyttöön. Tämä nopeuttaa toimintaa tuotantolinjalla ja lisää järjestelmän joustavuutta. Ääniohjaustoiminto on myös määriteltävissä käytettäväksi siten kuin kukin haluaa.

**Kone-tietojen keräys** - Aegis xLink – järjestelmä mahdollistaa tuotantotietojen keräyksen koneista jäljitettävyyden ja raportointi tarkoituksiin. xLink - adapterin avulla koneiden keräämät tiedot saadaan yhtenäiseen muotoon.



## Paperless shop floor

**Tuotannon ohjeet perustuen CAD – tietoon** -iView toimittaa iLaunch dokumentit tuotantokäyttöön sähköisenä. Dokumentit ja ohjeet ovat linkitetty BOM- ja CAD – tietoon, jolloin varmistetaan aina oikean ja ajan tasalla olevan tiedon esillä olosta. Sähköinen dokumentti mahdollistaa myös hakutoiminnot, linkitykset, kuvat ja videot

sisällytettynä dokumentaatioon. Internetselainpohjainen käyttöliittymä tarjoaa myös apuvälineet ensimmäisen levyn tarkastukseen ja on helppokäyttöinen.

**Prosessipoiikkeamien hallinta** - Äkkinäiset muutokset suunnittelussa tai prosessissa voidaan hallita käyttämällä poiikkeamienhallinta työkalua. Tuotantoon voidaan toimittaa sähköisenä poiikkeama ilmoituksia, jotka voidaan määrittellä koskemaan tuotantosarjaa, komponenttikoodia, asiakasta, tuotetta ym.

**Dokumenttipankki** - Järjestelmässä on mahdollista ylläpitää dokumenttipankkia, johon voidaan tallettaa dokumentteja esim. word, excel tai pdf – muodoissa. Dokumenttipankista voidaan poimia ja linkittää dokumentit koskemaan tiettyä tuotetta, versiota tai projektia. Tallettaa voidaan myös esimerkiksi opetusvideoita tai huolto-ohjeita.

**Käyttöoikeudet version mukaan** - Järjestelmässä voidaan eri käyttäjille antaa erilaisia oikeuksia järjestelmän käyttämiseen. Tällöin voidaan esimerkiksi määrittellä, että tuotannossa voidaan avata vain tietyn tuotteen tietyt versiot. Ei voimassa olevat tai kesken olevat versiot eivät ole tuotannon operaattoreiden nähtävissä.

**Multimedia tuki** - Videoita voidaan liittää järjestelmään, jolloin esimerkiksi monimutkaiset työvaiheet voidaan esittää kuvallisesti, joka on paljon selkeämpää kuin sanalliset selitykset.

**AML/AVL tietojen katselu** - iView mahdollistaa tuotantohenkilökunnan pääsyn näkemään valmistajan tai toimittajan tietoja sekä yksityiskohtaisia tietoja komponenteista.



Lisätietoja: [www.aiscorp.com](http://www.aiscorp.com)  
[www.perel.fi](http://www.perel.fi)



## Process tracking & control

**Tuotannon seuranta** - iTrac mahdollistaa tuotteen reaaliaikaisen seurannan tuotannossa. Seuranta voidaan toteuttaa tuotesarjakohtaisesti tai tuoteyksikkökohtaisesti tai näiden yhdistelmänä.

### Tuotteen reiliityksen seuranta

Tuotteen määritettyä reittiä voidaan järjestelmässä seurata ja estää sen kulku väärälle työasemalle. Esimerkiksi vialliset tuotteet ohjataan korjaukseen eikä eteenpäin tuotantolinjalla.

Huomioon voidaan ottaa myös esimerkiksi tilanteet, jossa linja joudutaan pysäyttämään ja sulkemaan, jolloin tuotteet ohjataan uudelle reitille tuotannossa.

**Tehtaan tuotannon hallinta** - iTrac – tiedon perusteella voidaan seurata tuotantoa graafisilla reaaliaikaisilla näkymillä. Jokainen käyttäjä voi luoda oman näkymänsä, jossa ovat vain hänelle tärkeät tiedot esillä.

**Kuljettimien kontrollointi** - Sijoittamalla viivakoodinlukijoita tuotantolinjoille voidaan tuotetta seurata sen kulkiessa linjalla. Yhdistämällä järjestelmä kuljettimien SMEMA – signaaleihin voidaan varmistaa, että kaikista tarvittavista tuotteista koodit luetaan. Viivakoodilukijoilla voidaan myös kontrolloida tuotantolinjaa, jos työn valmistelu ei ole valmis tai tuotannossa ilmenee virheitä.

**AOI tiedot automaattinen keräys** - AOI tiedon keräys automaattisesti on mahdollista xLink – adaptereiden kautta. Aegis – järjestelmässä automaattisesti kerätty tieto on näkyvillä samalla tapaan CAD – tietoon perustuen kuin manuaalisestikin kerättyä.

**Laatutiedot visualisointi** - Laatu- ja CAD – tietoon perustuen voidaan operaattoreille tarjota näkymä, josta nähdään helposti mihin kohtiin levyn tarkastuksessa pitää kiinnittää erityistä huomiota tai missä kohdissa levyn suunnittelu aiheuttaa ongelmia tuotannossa.

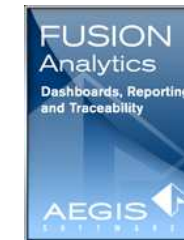


## Quality & test management

**Visuaalisen laatutiedon keräys** - iQ – järjestelmässä operaattori merkitsee visuaalisen information CAD – tietoon perustuvaan interaktiiviseen dokumenttiin. Virheenlaadun merkkäus on myös yksinkertaista, koska vaihtoehdot on karsittu minimiin perustuen työpisteeseen ja tehtävään prosessiin.

**Korjausprosessin hallinta** - Kun korjattava tuote saapuu korjauspaikalle, nähdään siellä heti CAD – tietoon perustuen millaista korjausta vaaditaan. Kun tuote on korjattu, merkitään se järjestelmään ja tuote jatkaa sille määritellyllä reitillä. Kaikki tapahtuu sähköisesti ja kontrolloidusti ja kaikki tapahtumat ovat myöhemmin jäljitettävissä.

**Tuotteen testauksen hallinta** - Järjestelmä tarjoaa testaukseen dokumentteja sekä historiaa tietoa tuotteesta sekä siihen liittyvistä muista tuotteista.



## Dashboards, Reporting & Traceability

### Käyttäjän määrittelemät monitorointi ikkunat

Jokainen käyttäjä voi rakentaa itselleen halutunlaisen visuaalisen näkymän tietojen monitorointiin. Näkymästä pääsee tutkimaan tarkempia tietoja tietystä prosessista, tuotteesta ym. helposti hiiren klikkauksella.

**Käyttäjän määrittelemät raportit** - Jokainen käyttäjä voi itsenäisesti määrittellä itselleen tarvittavan raportin ja sisällyttää siihen tarvittavat tiedot. Raportin muodostumisen voi automatisoida ja aikatauluttaa halutunlaisiksi.

**Hälytykset ja muistutukset** - Järjestelmään voidaan määrittää erilaisia rajoja eri kriteereillä, jolloin järjestelmä hälyttää jos nämä rajat esim. laadun osalta alitetaan. Järjestelmä voi lähettää näistä esim. sähköpostin kuten myös vaikka koneiden huoltotarpeista.

**SPC, datanvisualisointi ja yhdistäminen** - Kaikki data voidaan keräyksen jälkeen muokata yhdistää haluttuun muotoon, jolloin päästään näkemään filastollisia ja trendimäisiä tuloksia kerätystä tiedosta.

**Aikataulutettu raportointi** - Muodostettu raportit voidaan aikatauluttaa valituilla kriteereillä tulemaan esimerkiksi sähköpostilla valitulle käyttäjryhmälle.

**Jäljitettävyys** - Aegis – järjestelmä mahdollistaa eristeisiä jäljitettävyksiä, riippuen siitä millaisia järjestelmän osia kullakin on käytössä.