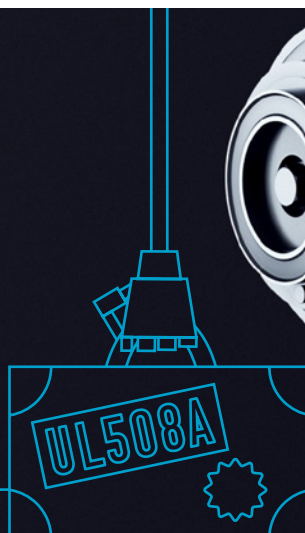



KONE- JA LAITEVALMISTUKSEN AUTOMAATIO JA DIGITALISAATIO

*Näin varmistat turvalliset,
laadukkaat ja toimintavarmat
ratkaisut kone- ja laite-
valmistuksen automaatioon,
digitalisaatioon ja sähköistykseen*



MERITEOLLISUUDESSA TOIMITUSVARMUUS
JA LAATU RATKAISEVAT

s. 4

UL-STANDARDI OHJAA YHDYSVALTOIHIN
VIETÄVIEN SÄHKÖLAITTEIDEN
SUUNNITTELUA JA VALMISTUSTA

s. 6

TUOTANTOLINJAN MODERNISOINTI
– SUJUVAA KÄYTTÖNOTTOA EDELTÄÄ
HUOLELLINEN ESISELVITYSVAIHE

s. 8

KUSTANNUSTEHOKAS JA LAADUKAS
KESKUSVALMISTUS VAATII SUJUVAN
TUOTANNON

s. 10

NYKYAIKAISTA JA TOIMINTAVARMAA
ESITYSTEKNIKKAA

s. 12

EDISTYNEELLÄ ANALYTIIKALLA JA
TEKOÄLYLLÄ LISÄÄ TEHOA MOOTTOREIHIN

s. 14

JOHDANTO

Saavuta laadukkaat ja toimintavarmat kone- ja laite- valmistuksen ratkaisut

Kone- ja laitevalmistuksen ytimessä ovat luotettavuus, turvallisuus ja laatu. Suuri osa valmistettavista koneista ja laitteista päättyy teollisuuden tarpeisiin, mutta käyttökohteet ovat moninaiset. Tunnettuja tuotteita ovat esimerkiksi paperikoneet, voimakattilat, nosturit, maa- tai metsätalouskoneet, laivat tai näyttämöillä käytettävät mekaaniset laitteet.

Kone- ja laitevalmistukseen kohdistuu useita säännöksiä ja standardeja, jotka vaihtelevat maittain tai toimialoittain. Vaadittujen säädösten ja sertifikaattien tuntemus on tärkeää, ja etenkin uusille markkinoille suunnattaessa kokeneen kumppanin tuki on arvokasta. Kustannustehokkainta on, kun standardit huomioidaan suunnittelun alkumetreiltä lähtien.

Meriteollisuudessa korostuu laatuvaatimusten ohella kyky nopeaan reagointiin ja hyvään projektinhallintaan, sillä toimituksilta edellytetään äärimmäistä täsmällisyyttä. Oman kulmakertoimensa meriteollisuuteen tuovat laivojen valmistusta ohjaavat luokitussäännöt, joiden tehtävänä on varmistaa alusten turvallisuus ja merikelpoisuus.

Myös näyttämömekaniikan keskiössä on turvallisuus ja toiminnan luotettavuus. Automaatio tarjoaa erinomaiset mahdollisuudet esimerkiksi liikkeen tarkkuuden tai toistettavuuden suhteen. Yhä suurempia ja painavampia lavastuselementtejä voidaan ajaa yksittäin tai ryhmässä tarkasti ja kovillakin nopeuksilla.

Tuotantolinjan modernisoinnissa onnistuminen edellyttää huolellista suunnittelua sekä tilaajan ja toimittajan välistä yhteistyötä. Moderni tuotantolaitos on verkottunut kokonaisuus, jonka toiminnot ovat yhteydessä toisiinsa ja niistä kertyvää tietoa voidaan hallita koko organisaation laajuisesti. Datajärven ja analytiikka-alustan avulla on mahdollista varmistaa tuotteen vakaus sarjatuo-
tantomon siirryttäessä sekä luotettava toiminta vaihtelevissa olosuhteissa.



Kustannustehokkuus

Luokitussäännöt

TOIMINTAVARMUUS Datajärvi

Laatuvaatimukset

Turvallisuus **LUOTETTAVUUS**

UL-standardi

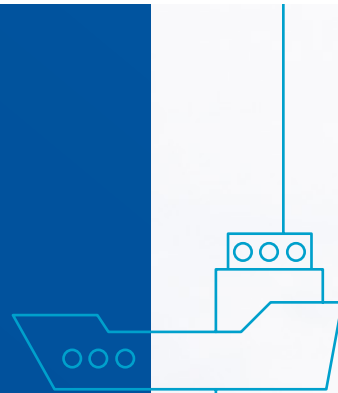


Ilari Lilja | 040 704 0840
Myyntipäällikkö, Valmistus



Meriteollisuudessa toimitusvarmuus ja laatu ratkaisevat

Meriteollisuus on toimiala, johon liittyy monia erityispiirteitä. Etenkin turvallisuus ja luotettavuus korostuvat ympäristössä, jossa vikaantuneiden laitteiden korjaaminen on haastavaa eikä apua ole välittömästi saatavilla. Meriteollisuuden toimijoilta edellytetään ennen kaikkea kykyä vastata toimialan korkeisiin vaatimuksiin.



SÄÄNNÖKSET OVAT SEKÄ KANSAINVÄLISIÄ ETTÄ KANSALLISIA

Kuten maapuolella myös meriteollisuudessa määräyksiä asetetaan niin globaalilla kuin kansallisellakin tasolla. Maalta tuttujen lakien ja standardien lisäksi meriteollisuuteen oman kulmakertoimensa tuovat laivojen valmistamista ohjaavat luokitussäännöt, joiden tehtävä on varmistaa alusten turvallisuus ja merikelpoisuus.

Lähtökohtaisesti laivat valmistetaan vastaamaan tiettyä luokkaa, jonka säännöt myös laivassa käytettyjen koneiden ja laitteiden on täytettävä jopa yksittäisen komponentin tasolla. Jos luokitus ei toteudu, on esimerkiksi laivan vakuuttaminen merkittävän kallista. Tästä syystä luokkasääntöjen noudattamista edellytetään kaikilta toimittajilta.

Laivojen luokittelusta vastaavat viisi yksityisesti toimivaa luokituslaitosta, jotka valvovat luokitusten toteutumista ennen laivan laskua merille sekä myöhemmin katsastusten yhteydessä. Ennen kuin laiva saa todistuksen valittuun luokkaan kuulumisesta, sitä tyypillisesti simuloidaan ja testataan sekä maalla että merellä. Vastaavaa tarkkuutta ei maapuolella tyypillisesti edellytetä.

UUSI MARKKINA – UUDET SÄÄNNÖT

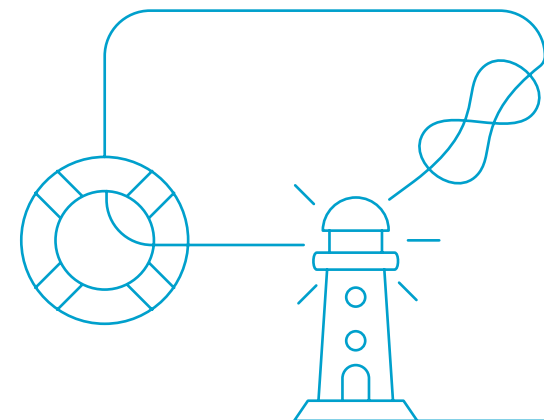
Aluksiin sovellettavat luokitussäännöt ovat luokituslaitoskohtaisia, joten sovellettavat säännöt voivat erota toisistaan laiva- ja maakohtaisesti. Tämä aiheuttaa haasteita etenkin markkinalta toiseen siirtymiseen, kun tiettyyn

markkinaan valmistettua laitteistoa ei välttämättä voi siirtää sellaisenaan toiselle alueelle.

Aina markkinan muutos ei kuitenkaan vaadi sitä, että suunnittelu aloitetaan puhtaalta pöydältä – usein riittää, että vain osa laitteistosta muutetaan uuteen luokkaan sopivaksi. Uusille kohdemarkkinoille suunnattaessa ulkopuolisen ja kokeneen kumppanin tuki on arvokasta, sillä eri luokkien vaatimukset tunteva kumppani tietää, mitä sääntöjen täyttäminen todellisuudessa vaatii.

Kokeneella kumppanilla on usein hiljaista tietoa myös luokitusten ja standardien ulkopuolelta. Meriolosuhteissa esimerkiksi koneisiin ja laitteisiin kohdistuu poikkeuksellista rasitusta, kun laiva keinuu ja tärisee. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että sähkökaapeissa on syytä käyttää ruuvivoimaisten liitoksien sijaan jousivoimaisia liitoksia. Myös moottorien käyminen tietyllä taajuudella on huomioitava siten, että asennuslevyt tuetaan raudoilla resonoimisen ehkäisemiseksi. Tyypillistä on myös se, että testit tehdään totuttua suuremmalla jännitteellä. Siten varmistetaan laitteiden toimivuus myös virtapiikeissä, joita generaattoreihin pohjautuva toiminta voi aiheuttaa.

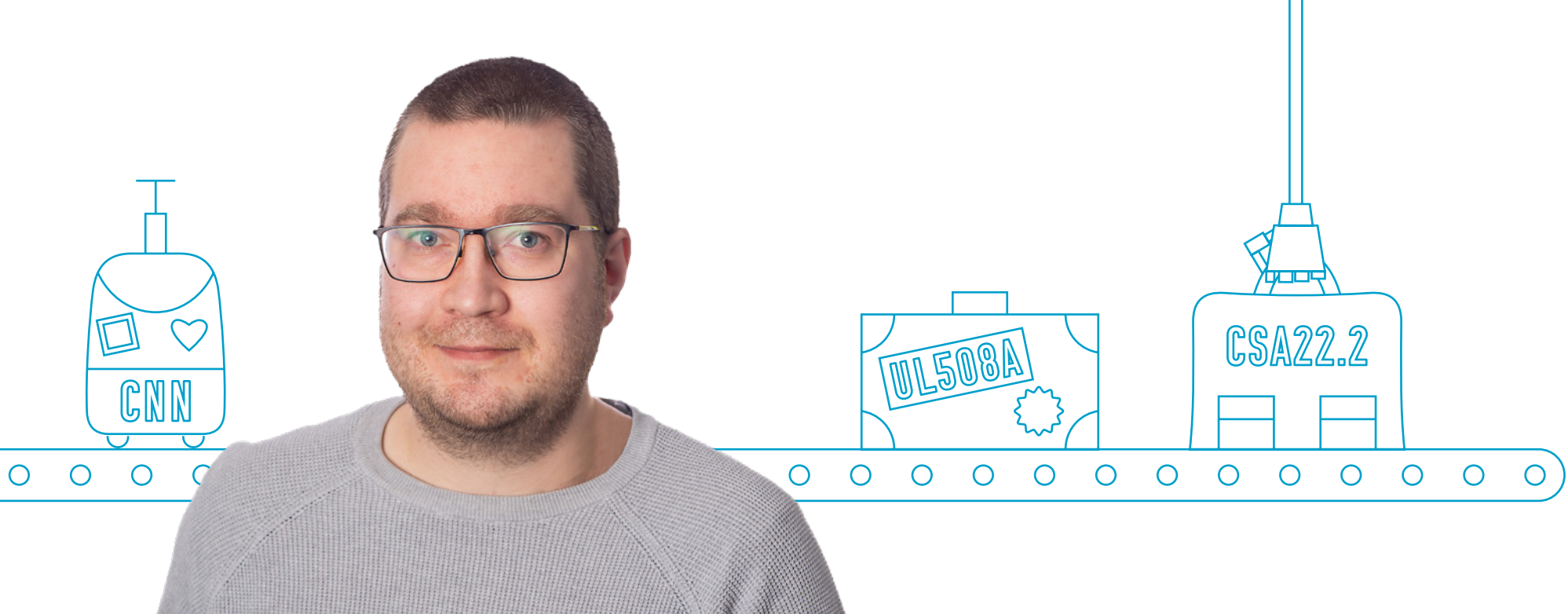
Laatuvaatimusten lisäksi meriteollisuudessa korostuu kyky nopeaan reagointiin ja hyvään projektinhallintaan, sillä toimituksilta edellytetään äärimmäistä täsmällisyyttä. Kun nopeus on valttia, ei uuden luokituksen tai standardin erityispiirteisiin tutustumiseen ole ylimääräistä aikaa. Myös tällöin kokenut ja eri vaatimukset hyvin tunteva kumppani auttaa.



VAATIMUKSET KOVENEVAT JATKUVASTI

Koska laitteiston korjaaminen merillä on kallista ja vaikeaa, yhä tärkeämpää on se, että lopputulos on kerralla kunnollinen. Jos ennen luokituslaitosten tarkistukset saattoivat olla hyvinkin suurpiirteisiä, nykyisin niissä korostuu tarkkuus. Esimerkiksi aiemmin venäläisiin laivoihin hyväksyttiin kaikkien maiden standardoidut osat. Nykyisin käyvät vain ne, jotka on hyväksytty ja leimattu venäläisen luokituslaitoksen toimesta. Tulevaisuudessa laatuvaatimukset eivät tule ainakaan vähentymään.

Installa on vuosikymmenien kokemus sähkö- ja automaatiokaappien valmistamisesta haastaviin meriteollisuuden olosuhteisiin. Teemme yhteistyötä useiden eri meriteollisuusluokituslaitosten kanssa ja valmistamme tuotteet nopeasti, kustannustehokkaasti ja joustavasti.●



UL-standardi ohjaa Yhdysvaltoihin vietävien sähkölaitteiden suunnittelua ja valmistusta



Ari-Pekka Lönn | 050 461 8469
Tuotannon kehitys ja laatu, Valmistus

Yhdysvalloissa sähköasennusten ja -laitteiden turvallisuudesta vastaavat AHJ-viranomaiset (Authority having jurisdiction), jotka seuraavat muun muassa paikallisten asetusten ja lakien sekä standardien toteutumista. Yksi merkittävimmistä sähkölaitteita- ja -komponentteja määrittävistä standardeista on Underwriters Laboratories (UL) -turvallisuuksertifiointiyhtiön UL-standardi.

UL-standardin tehtävä on sekä varmistaa tuotteiden, palveluiden ja menetelmien turvallisuus että helpottaa AHJ-viranomaisten työtä. Yhteisesti hyväksytty ja tunnustettu sertifikaatti takaa tasalaatuisuuden – valmistajaan tai tarkastajaan katsomatta.

UL-SERTIFIOITUJEN TUOTTEIDEN VALMISTUS ON ERITTÄIN KONTROLLOITUA

Teollisuuden sähkö- ja automaatiokeskuksiin sovelletaan standardia UL508A (Industrial control panels). Standardi kattaa keskuksen ja sen sisäiset komponentit sekä asettaa tiukat ehdot suunnittelulle ja valmistukselle. Jotta sähkökeskus täyttää standardin vaatimukset, sen jokaisen komponentin tulee olla UL-hyväksytty ja lopullisen käyttötarkoituksen on oltava standardin mukainen. Standardi ottaa kantaa myös tuotteiden jäljitettävyyteen ja keskuksiin liittyvään dokumentaatioon.

UL-sertifioituja yrityksiä seurataan tarkasti. Standardista vastaavan henkilön on tullut suorittaa osaamisen todentava koe, ja tuotantomääristä riippuen tuotantolaitoksia auditoidaan jopa muutaman viikon välein. Lisäksi laitoksiin voidaan tehdä pistotarkastuksia, jolloin esimerkiksi johtonäytteitä lähetetään laboratorioon tutkittavaksi.

KUSTANNUSTEHOKKAINTA ON VALMISTAA SUORAAN UL-SERTIFIOITU KESKUS

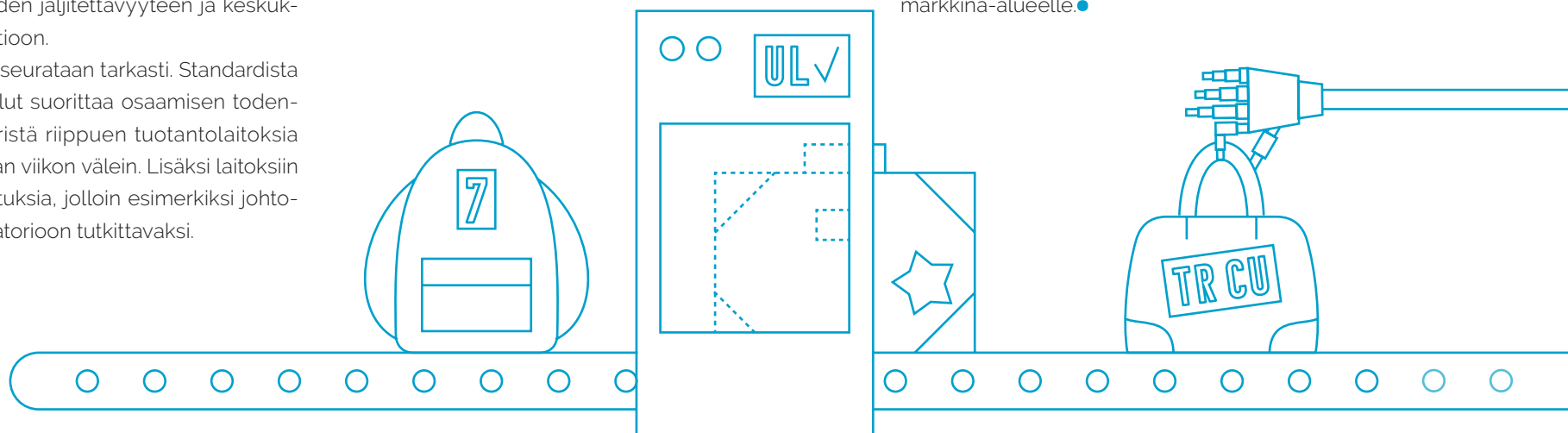
Kustannustehokkainta on, kun UL-standardi huomioidaan suunnittelun alkumetreiltä lähtien. Aina se ei kuitenkaan ole mahdollista, joten myös olemassa olevat vakiotuotteet voidaan muokata vastaamaan UL-standardin vaatimuksiin. Tällöin on erityisen tärkeää tuntee standardin vaatimukset hyvin. Tyypillinen oletus on esimerkiksi se, että komponentissa oleva UL-leima riittää osoittamaan UL-hyväksynnän. Näin ei kuitenkaan ole, sillä leiman lisäksi komponentin on myös oltava käyttötarkoitustaan vastaavasta CNN-luokasta (category control number).

Mikäli keskusta ei ole UL-leimattu Suomessa, se voi saada hyväksynnän myös suoraan kohteessa. Tällöin UL-viranomainen tarkistaa keskuksen kenttätarkistuksena (field inspection), joita tehdään vain Yhdysvalloissa. Kenttätarkastuksesta ja sen perusteella tehtävistä mahdollisista muutostöistä koituvat kustannukset ovat kuitenkin merkittävästi suuremmat siihen verrattuna, että keskus olisi saanut UL-hyväksynnän jo Suomessa.

UL508A JA KANADALAINEN CSA 22.2 VASTAAVAT PITKÄLTÄ TOISIAAN

UL508A ja Kanadassa käytössä oleva CSA 22.2 -standardi ovat harmonisoituja keskenään, joten Yhdysvaltoihin suunniteltujen keskuksen vieminen myös Kanadaan on melko helppoa. Pienen lisätarkastelun jälkeen UL-hyväksytty sähkökeskus voidaan varustaa niin sanotulla cULus-leimalla. Kyseinen leima osoittaa, että keskus täyttää myös kanadalaisten viranomaisten turvallisuusvaatimukset. Lisätarkastelu varmistaa muun muassa, että Kanadan ranskankielisille alueille on olemassa englanninkielisen dokumentoinnin lisäksi myös ranskankielinen dokumentointi. Lisäksi komponenttien on löydettävä kategorialuettelosta numerolla 7.

Insta on toteuttanut yli tuhat UL-projektia aina uusien keskuksen suunnittelusta olemassa olevien IEC-keskusten muuttamiseen. Meille myönnettyt UL508A- ja TR CU (EAC) -sertifikaatit takaavat, että automaatiokeskuksemme täyttävät niin Pohjois-Amerikan kuin Euraasian talousyhteisönkin sähköturvallisuusstandardit kaikilta osin. Tarjoamme myös asiantuntija-apua sähkö- ja automaatiokeskusten suunnitteluun Pohjois-Amerikan markkina-alueelle.●





Tuotantolinjan modernisointi

*– sujuvaa
käyttöönottoa
edeltää huolellinen
esiselvitysvaihe*



Jaakko Tolonen | 050 428 8311
Projektipäällikkö, Koneistot ja näyttämöt

PEAK
PERFORMANCE
— EST. 86 —

Tuotantolinjan modernisointi on vaativa projekti, jossa onnistuminen edellyttää huolellista suunnittelua sekä tilaajan ja toimittajan tiivistä yhteistyötä. Siihen ryhtyminen kuitenkin kannattaa – jo ennen kuin vanhan tuotantolinjan elinkaari on tulossa tiensä päähän. Lopputuloksena syntyy nykyaikainen ja luotettava järjestelmä, joka mahdollistaa tuotannon optimoinnin ja tehostamisen. Samalla myös järjestelmän käytettävyys ja turvallisuus parantuvat.

HILJAINEN TIETO NÄKYVÄKSI

Kun modernisointiprojektia käynnistetään, on ensimmäiseksi määriteltävä tavoitteet eli se, miten uuden järjestelmän halutaan toimivan ja mitä siltä odotetaan. Toisin kuin uusinvestoinnissa modernisointiprojektissa tavoitteita ei kuitenkaan lähdetä tavoittelemaan tyhjältä pöydältä. Niiden saavuttaminen edellyttää huolellista perehtymistä olemassa olevaan järjestelmään, sillä uusi järjestelmä on toteutettava osittain vanhan ehdoilla.

Esiselvitysvaiheessa on muun muassa tunnistettava modernisoitavan ja muiden järjestelmien väliset rajapinnat, jotka on tarkoitus jättää entiselleen. Työntekijät puolestaan ovat usein tottuneet siihen, että tuotantolinja toimii tietyllä tavalla. Jos toimintalogiikkaa uudistetaan liikaa, se voi jonkin aikaa näkyä työntekijöiden tehokkuudessa. Tyyppillistä on myös se, että vanhaa järjestelmää on uudistettu useaan otteeseen vuosien saatossa, ja muutokset sekä toimintaperiaatteet ovat jääneet hiljaiseksi tiedoksi. Kun dokumentaatiota ei ole, tehdyt muutokset täytyy selvittää yksi kerrallaan. Yksi modernisointiprojektin kiistattomista eduista on se, että sen jälkeen dokumentaatio on jälleen ajan tasalla. Tämä helpottaa järjestelmän tulevia päivityksiä ja kehittämistyötä merkittävästi.

Esiselvitys on yksi projektin tärkeimmistä vaiheista, ja siinä oikaiseminen kustautuu yleensä viimeistään käyttöönoton aikana. Kun tavoitteena on nopea käyttöönotto ja mahdollisimman lyhyt seisakki, aikataulu on suunniteltava huolella ja jokainen toimenpide ajoitettava oikein. Aikataulussa pysyminen edellyttää, että yllätykset taklataan jo suunnitteluvaiheen aikana.

Järjestelmän sujuvaa käyttöönottoa voidaan merkittävästi helpottaa myös erilaisilla digitaalisilla ratkaisuilla, kuten tuotantolinjaa mallintavalla digitaalisella kaksosella. Virtuaaliympäristössä tuotantolinjan toimintaa voidaan testata hyvissä ajoin suunnitteluvaiheessa uutta järjestelmää vasten. Jatkossa digitaalista kaksosta on mahdollisuus jalostaa tuotannon kehittämiseen sekä älykkään kunnossapidon tarpeisiin.

TUOTANTOLINJAN MODERNISOINTIIN ON VARATTAVA RIITTÄVÄSTI RESURSSIJA

Vaikka tuotantolinjan modernisointi hankittaisiin avaimet käteen -palveluna, myös tilaajan on syytä varata prosessiin riittävästi aikaa ja henkilökuntaa. Eryteisesti esiselvitys- ja käyttöönottovaiheet edellyttävät toimittajan ja tilaajan tiivistä yhteistyötä.

Jotta esiselvitysvaiheessa saadaan kerättyä kaikki oleellinen tieto, siihen on syytä osallistaa työntekijöitä laajalti organisaatiosta. Paras tietämys olemassa olevasta järjestelmästä on tyypillisesti tuotannon ja kunnossapidon työntekijöillä, jotka työskentelevät linjaston kanssa päivittäin. Myös kumppanilta tulee edellyttää riittävää panostusta esiselvitysvaiheeseen. Paras mahdollinen lähtökohta saavutetaan vanhoihin sähkökuviin perehtymällä, käyttäjiä haastatteleamalla ja paikan päällä tehdyillä selvityksillä.

Suunnittelu- ja tehdastestivaiheessa linjan toiminta testataan yhteistyössä tilaajan kanssa. Tässä vaiheessa suurena apuna on tuotantolinjaa mallintava digitaalinen kaksonen.

Käyttöönottovaiheessa tilaajan tärkein tehtävä puolestaan on osallistua testeihin ja koekäyttöihin, jotta he voivat seurata tavoitteiden täyttymistä. Tilaajalla on viimeinen sana siihen, toimiiko linjasto kuten sen halutaan toimivan.

HAASTAVISSA PROJEKTEISSA KOROSTUVAT AVOIMUUS JA REHELLISYYS

Haastavissa ja aikataulultaan tiukoissa projekteissa korostuu yhteistyön lisäksi avoin ja rehellinen viestintä. Osaava kumppani uskaltaa ilmaista mielipiteensä ja ehdottaa uusia vaihtoehtoja tavoitteiden saavuttamiseksi. Siten varmistetaan, että projektissa tehdään vain se, mikä on aidosti järkevää ja kustannustehokasta.

Mikäli koko tuotantolinjaston modernisointi ei juuri nyt ole ajankohtaista, kokenut kumppani voi auttaa tekemään myös pienempiä parannuksia. Esimerkiksi linjaston vikadiagnostiikkaa voidaan lisätä melko helposti esimerkiksi valjastamalla nykyisen järjestelmän käyttämättömät ominaisuudet käyttöön. Myös tuotantotehokkuuden parantaminen onnistuu usein vain jo olemassa olevan mutta toistaiseksi hyödyntämättömän datan avulla. Installa on vahva kokemus monilta eri toimialoilta, laitoksista ja projekteista, ja niistä kertyneitä oppeja voimme hyödyntää kaikkien asiakkaidemme hyväksi.●

VALTRAN TUOTANTOLINJAN MODERNISOINTI TOI LISÄÄ TEHOA JA KÄYTETTÄVYYTTÄ

Insta toteutti Valtra Oy Ab:n Suolahden tehtaan tuotantolinjan automaation uudistamisen. Projekti sisälsi tuotantolinjan ohjausjärjestelmän, anturoinnin, liitännät tehdasjärjestelmiin ja asennukset kokonaistoimituksena. Myös linjan turvalliseen käyttöön panostettiin lisäämällä erilaisia turvalaite- ja kulunvalvontaratkaisuja. Uusi valvomoratkaisu toimii kaikilla päätelaitteilla, mikä helpottaa kunnossapidon työtä ja nopeuttaa vikatilanteisiin reagoimista, kun linjaston tilannekuva on kaikkien saatavilla entisten linjan varressa sijaitsevien näyttöjen sijaan. Uusi järjestelmä tuottaa myös aiempaa enemmän dataa, mikä mahdollistaa ennakoivan kunnossapidon. Se on luotettava ja turvallinen käyttöä.

Normaalin automaatiotoimituksen lisäksi hankkeeseen sisältyi virtuaaliympäristöön toteutettava linjaohjauksen digitaalinen kaksonen, jolla simuloitiin linjan toiminnallisuus ja liitännät testausvaiheessa ennen uuden järjestelmän varsinaista käyttöönottoa tehtaalla.



Kustannustehokas ja laadukas keskusvalmistus vaatii sujuvan tuotannon



Mikko Kanerva | 040 485 7285
Työnjohtaja, Valmistus Tampere

Mikko Koskinen | 040 702 8858
Työnjohtaja, Valmistus Muurame

Sähkö- ja automaatiokeskukset sisältävät lukuisia kytkentöjä ja komponentteja, joiden tulee olla luotettavasti paikallaan ja toimia virheettömästi. Keskukset toimivat osana asiakkaan järjestelmiä vedenpuhdistamoista voimalaitoksiin, paperikoneista laivoihin tai öljynpora-autoilta näyttämöille. Koska keskuksia toimitetaan ympäri maailman, niiden tulee täyttää niin Pohjois-Amerikan kuin Euraasian talousyhteisönkin sähköturvallisuusstandardit kaikilta osin.

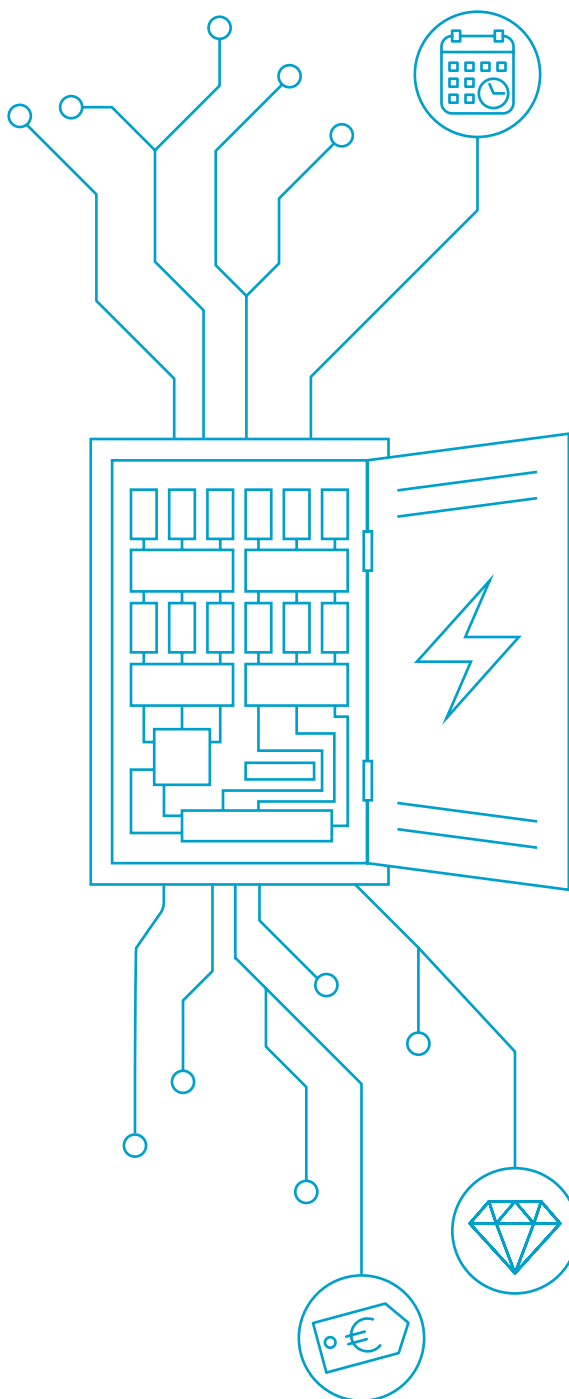
NOPEITA PÄÄTÖKSIÄ JA USEIDEN MUUTTUJEN HALLINTAA

Insta on Suomen johtava asiakasräätelöityjen automaatiokeskusten valmistaja 20 vuoden kokemuksella. Kaikki keskuksset valmistetaan omilla tuotantotiloissa joko Tampereella tai Muuramessa. Tilauserät vaihtelevat pienistä töistä vuoden mittaisiin projekteihin, ja käynnissä saattaa olla useita kymmeniä samanaikaisia projekteja.

Keskeisimmät vaatimukset, joita keskusvalmistukselle asetetaan, ovat hinta, laatu ja pitävät toimitusajat. Tuotanto sisältää päivittäistä ongelmanratkointia, nopeita päätöksiä, useiden muuttujien hallintaa sekä ennen kaikkea kokemusta ja asiakkaiden tarpeiden tuntemusta – jokaisella on omat erityispiirteensä ja vaatimuksensa, jotka tulee tuntea sekä varmistaa, että tieto välittyy myös asentajalle.

Jotta kustannustehokkuuteen päästään, on tärkeää tunnistaa tuotannon mahdolliset poikkeamat ja ongelmat sekä parantaa toimintamallia ja käytäntöjä jatkuvana prosessina. Tärkeää on pitää myös huoli siitä, että työt luistavat ja kaikilla on hyvä mieli. Pyrimme työnjohtajina varmistamaan, että asentajat voivat keskittyä tekemiseen, ja hoitamaan tarvittavat salapoliisityöt sekä selvittelyt niin, etteivät ne pääse häiritsemään heidän työntekoaan.

Turvallisuus ja laatu ovat tärkeimmät asiat tuotannossa. Insta toimii ISO 9001 -laatustandardin ja ISO 14001 -ympäristöstandardin mukaisesti, ja käytössä on myös sertifioitu työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä ISO 45001. Keskusvalmistuksessa vaaditut säädökset ja sertifikaatit eivät aina ole tiedossa asiakkaallakaan, minkä vuoksi niiden tuntemus on tuotannossamme hyvin tärkeää. UL508A- ja



TR CU (EAC) -sertifikaatit takaavat sen, että automaatiokeskukset täyttävät niin Pohjois-Amerikan kuin Euraasian talousyhteisönkin sähköturvallisuusstandardit kaikilta osin. Teemme myös yhteistyötä useiden eri meriteollisuusluokituslaitosten kanssa.

Poikkeusaikojen hankaloittama materiaali- ja komponenttipula on vaikuttanut voimakkaasti kaikkialle, myös keskusvalmistukseen. Insta on pyrkinyt varaamaan varastoihinsa mahdollisimman runsaasti komponentteja, jotta ripeät toimitusajat voidaan mahdollisimman pitkälle säilyttää. Käytämme tuotannossa tunnettuja ja laadukkaita brändikomponentteja kuten Phoenix Contactia, ABB:tä, Siemensiä ja Schneideria.

ASIAKASUSKOLLISUUS KERTOO, ETTÄ ASIAT ON HOIDETTU HYVIN

Monet asiakassuhteemme ovat pitkäaikaisia partnerisuhteita, joissa molemminpuolinen luottamus on tärkeää. Tiedämme, mitä vuosien varrella tutuksi tulleet asiakkaat haluavat ja tarvitsevat. Asiakasuskollisuus perustuu laadun ohella myös henkilösuhteisiin ja kertoo, että asiat on hoidettu hyvin.

Maailma – ja keskusvalmistus – on muuttunut 20 vuoden aikana valtavasti. Tuotteet ja tilat ovat kehittyneet, ja jos toiminta joskus oli kuin "autotallissa valmistamista", nykyään vastataan korkeisiin ekologisuuden, globaalien kilpailun ja ammattitaitoisen laadun vaatimuksiin. Dokumentteja voidaan jakaa digitaalisesti portaalien ja pilvipalveluiden kautta. Toisaalta toiminnassamme myös joistain vanhoista, hyvistä käytännöistä on osattu pitää kiinni. ●



Nykyaikaista ja toimintavarmaa esitystekniikkaa

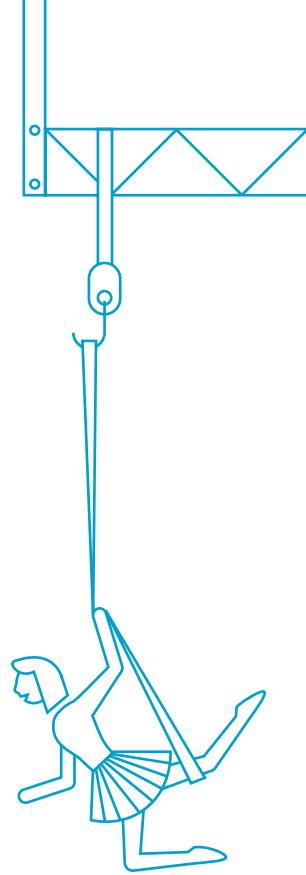


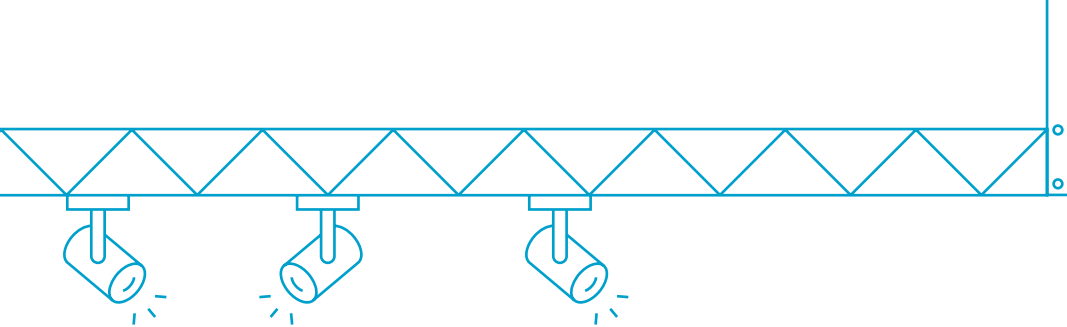
Tapio Lähteinen | 0400 834 921

Yksikönpäällikkö, Energia, Energian kokonaispalvelut

Kun suunnitellaan automaatiota olosuhteisiin, joissa henkilökunnan yllä voi riippua tonneittain liikuteltavia elementtejä, kriittisen tärkeää on varmistaa turvallisuus ja toiminnan luotettavuus. Urakoissa tulee huomioida käytettävyyden ohella myös kokonaisuuden nopea ja kustannustehokas toteutus – projektien toteutus sovitetaan tavallisesti näytäntökausien välisiin lyhyisiin ajanjaksoihin. Näyttämöillä, konserttisaleissa ja muissa esitystoimintaan erikoistuneissa tiloissa teollisuuden tarpeisiin kehitetyllä automaatiolla luodaan parhaimmillaan taianomaisia tuloksia.

Näyttämöautomaatio on marginaalinen alue teollisuuden prosessi- ja kappaletavara-automaation hallitsemilla markkinoilla. Esittävän taiteen hankkeissa vain käyttöliittymät ja ohjaimet on suunniteltu esitysteknisiin tarpeisiin, muilta osin toteutuksessa sovelletaan teollisuuteen kehitettyjä laitteistoja ja komponentteja. Koska eurooppalaista näyttämötekniikan standardia ei vielä ole, suunnittelu perustuu saksalaisiin standardeihin, työturvallisuuslakeihin ja eurooppalaiseen konedirektiiviin.





NOPEUTTA JA TARKKUUTTA NÄYTTÄMÖILLE

Näyttämötekniikalla tai -mekaniikalla tarkoitetaan mekaanisia laitteita, joita voidaan käyttää liikuttamaan lavasteita, esiintyjä tai muita esityksissä käytettäviä elementtejä. Tyypillisiä esimerkkejä ovat katosta riippuvat nostimet, lattianostimet tai pyörönäyttämöt.

Hyödynnettävien koneistojen ohjaustekniikka on viimeisten vuosikymmenten aikana kehittynyt merkittävästi. Nostimet toimivat yhä nopeammin ja tarkemmin. Käsikäyttöisistä tai yksinkertaisista sähköisistä ohjausjärjestelmistä on siirrytty tietoteknisesti ohjattuun näyttämöautomaatioon ja näyttämöitä varten kehitettyihin ohjausjärjestelmiin. Yli 20 vuotta näyttämöurakoiden parissa toiminut Insta julkaisi hiljan ohjausjärjestelmä Whisperistä neljännen sukupolven version, joka perustuu uusimpiin web-tekniologioihin ja erityisesti esitystekniikkaa varten kehitettyihin, ergonomisesti muotoiltuihin ohjaimiin.

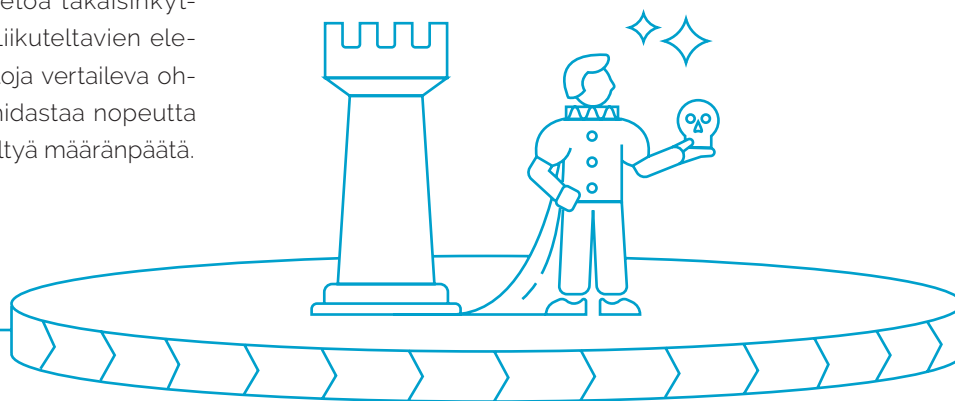
Automaatio tarjoaa erinomaiset mahdollisuudet esimerkiksi liikkeen tarkkuuden ja toistettavuuden suhteen. Yhä suurempia ja painavampia lavastuselementtejä voidaan ajaa yksittäin tai ryhmissä tarkasti ja kovillakin nopeuksilla. Laitteille voidaan määrittää kiihdytyksiä tai hidastuksia sekä ohjelmoida niille liikkeellelähdon viiveitä tai liipaisuja, jolloin laite saapuessaan tiettyyn lukemaan esimerkiksi muuttaa nopeuttaan tai käynnistää jonkun toisen laitteen liikkeen. Automaatiota käyttämällä voidaan ohjelmoida toimintoja, joiden toteuttaminen perinteisimmillä keinoilla olisi mahdotonta.

Esimerkiksi takaisinkytketyn ohjausjärjestelmän avulla toteutettu liikkeenohjaus sisältää liikeradat laskevan liikkeenohjaimen, sähkömoottoreita sen käskyjen mukaan oikealla taajuudella pyörivät sähkömoottorikäytöt ja mittautietoa takaisinkytkennän kautta välittävät anturit. Liikutettavien elementtien lähtöarvoja ja mittautietoja vertaileva ohjausjärjestelmä osaa esimerkiksi hidastaa nopeutta nostimen lähestyessä sille määriteltyä määränpäättää.

TINKIMÄTÖNTÄ TURVALLISUUTTA ASIAKKAAN TARPEET HUOMIOIDEN

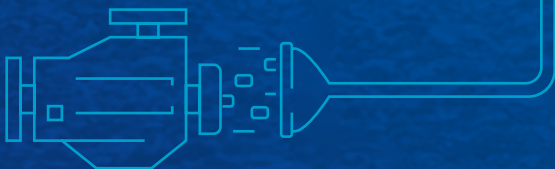
Näyttämöurakoissa tärkeää on toiminnan luonteen ja käyttäjien tarpeiden tunteminen. Alan markkinajohtajaksi Suomessa edennyt Insta huomioi projekteissa henkilökunnan toiveet ja tarpeet hankesuunnitteluvaiheesta alkaen. Kokonaisuuden suunnittelussa varmistetaan myös komponenttien hyvä saatavuus ja osien korvattavuus.

Yhden näytöksen keskeytys tai peruutus voi aiheuttaa teatterille taloudellisesti jopa kymmenien tuhansien eurojen tappiot. Ohjausjärjestelmän turvaominaisuudet, konekohtaiset automaatiokeskukset, varakeskukset ja kahdennettu järjestelmä turvaavat esitystekniikan toimintavarmuuden. Laitteille tehdään ennen käyttöönottoa laajat kuormitus- ja toimintakokeet, minkä lisäksi turvallisuus varmistetaan vuosittaisissa huolloissa ja toimintakokeissa. Instaan on lupa luottaa myös koko järjestelmän elinkaaren ajan.●



Edistyneellä analytiikalla ja tekoälyllä **lisää tehoa** moottoreihin

AGCO Power valmistaa laadukkaita moottoreita pilvipohjaisen data-analytiikan ja tekoälyalustan avulla. AGCO Powerin tutkimus- ja kehitystiimi hyödyntää valtavaa määrää kenttätestidataa ja tuottaa sen avulla entistä tehokkaampia moottoreita, joiden päästöt ovat pienempiä.



Insta kehittää yhteistyössä AGCO Powerin kanssa datajärvipohjaista analytiikka- ja tekoälyalustaa, jonka avulla voidaan käsitellä ja hyödyntää dieselmoottoreista saatavaa dataa. Alustan avulla AGCO Powerin tutkimus- ja kehitystiimi käy järjestelmällisesti läpi valtavia datamääriä ja pystyy havaitsemaan moottoreiden kenttätestikäytöstä yksityiskohtia, jotka aiemmin ovat jääneet huomaamatta. Näin moottorit ovat vakaampia siinä vaiheessa, kun ne siirtyvät sarjatuotantoon, ja ne toimivat luotettavammin vaihtelevissa olosuhteissa. Loppuasiakkaalle tämä näkyy entistä parempana laatuna. Samalla AGCO Powerin takuukustannukset pienenevät.

AGCO Power kehittää ja valmistaa kestävyystään ja pitkästä käyttöikästään tunnettuja moottoreita maailman johtavien maatalous- ja työkonevalmistajien laitteisiin. Niin yrityksen kuin brändinkin kannalta on tärkeää varmistaa, että tuotteet toimivat oikein vaativissa kenttäolosuhteissa ja todellisissa työtilanteissa eri puolilla maailmaa.

Kenttätesteihin kuuluu jopa useita vuosia kestävä testiajokausi aidoissa olosuhteissa. Kenttätestien aikana AGCO Power varmistaa, että uuden sukupolven moottorit toimivat suunnitellusti ja vastaavat niille asetettuihin vaatimuksiin. Tutkimus- ja kehitystiimi tarvitsee kattavasti tietoa testattavien moottorien todellisesta käytöstä, vikatilanteista ja mukautetuista testiajoista. Aiemmin AGCO Powerin piti koneen vikatilanteissa lähettää oma tai valmistajan edustaja tutkimaan moottoria, mikä vei sekä rahaa että asiantuntijoiden aikaa. Tiedonkeruulaitteet tallensivat dataa muistikorteille, mutta data ei ollut jatkuvaa tai yhdenmukaista. Järjestelmällinen prosessi ja yhtenäiset käytännöt puuttuivat.

Instan Advanced Analytics -tiimi vastaa AGCO Powerin datan siirron ja käsittelyn haasteisiin datajärvellä ja analytiikka-alustalla, jotka tallentavat moottoreista kaiken tarpeellisen tiedon ja toimittavat ne tuotekehityksen henkilöstölle käytännössä reaaliaikaisesti.

– Kuvitellaan tilanne, jossa moottori sammuu vian vuoksi. Aiemmin saimme tilanteesta raportin, mutta emme mitään tapahtumasta tallennettua tietoa. Jos insinöörimme eivät pystyneet toisintamaan tilannetta, meidän oli mahdotonta selvittää, mitä tarkalleen oli tapahtunut ja miksi. Nyt jos tapahtuu jotain poikkeavaa, kaikki tiedot tallentuvat analytiikkajärjestelmäämme ja insinöörit voivat noutaa sieltä tarvitsemansa datan. Voimme tutkia vikatilanteita järjestelmällisesti ja selvittää niiden syyt helpommin, AGCO Powerin projektipäällikkö **Jouko Järvinen** kertoo.

On ollut yllätys huomata, miten paljon järjestelmää meillä käytetään. Tällainen työkalu olisi pitänyt luoda jo ajat sitten.

Jouko Järvinen, AGCO Power

Datapohjainen analyysi edellyttää, että moottoreihin liittyvää dataa ja metadataa on tallennettu valtava määrä. AGCO Powerin kymmenet testilaitteet tallentavat satoja muuttujia sekunnissa, ja jokaista testataan useamman vuoden ajan.

– Datan ansiosta voimme analysoida moottoreita järjestelmällisesti ja havaita nykyaikaisella koneoppimisella ja neuroverkkomalleilla käytön poikkeamia. Kaikkea tätä dataa ei voisi validoida manuaalisesti, toteaa **Aki Pajunoja**, AGCO Powerin Analytics Team Lead.

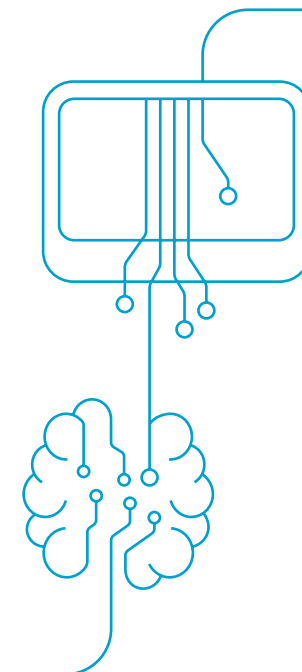
JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖ LAAJENEET

Tällä hetkellä AGCO Powerilla on useita data-asiantuntijoita, jotka luovat analytiikka-alustan avulla uudenlaisia malleja kerätyn datan päälle. Samanaikaisesti alustaan integroidaan Instan tuella uusia tietolähteitä, jotta järjestelmän hyödyt voidaan laajentaa myös organisaation muihin osiin.

– Alun perin työkalu oli tarkoitettu vain tuotekehityksemme käyttöön. Löydämme kuitenkin jatkuvasti uusia tapoja hyödyntää samaa alustaa moottorin elinkaaren alusta loppuun, Aki Pajunoja avaa.●

*Valitsimme oikean kumppanin.
Ei tästä kuka tahansa olisi selvinnyt.*

Jouko Järvinen, AGCO Power





insta.fi

LUPA LUOTTA