

DAREKON.net



NOVATRON HALLITSEE
maanrakennustyömaita

TUOTANNON
JÄLJITETTÄVYYS
astuu uudelle tasolle

DAREKON.net

SYKSY • 2018

DAREKON OY:N ASIAKASLEHTI



6 Novatron Oy:n kehittämä järjestelmä kertoo kaivinkoneen kauhan kärjen sijainnin senttimetrin tarkkuudella. Järjestelmän hyvä tuntomerkki on koneen takaosan kaksi antennitolppaa.

10 Darekon etenee harkiten, ei rönnyile, eikä hae suuria kasvuloikkia suurilla yritysostoilla. Taloutta hoidetaan samalla huolellisuudella kuin kotona. Orpon veljekset ovat tolkun ihmisiä.

14 Lasermerkintään perustuva järjestelmä antaa mahdollisuuden tunnistaa jokainen piirilevy yksilöllisesti ja todentaa sille asennettujen komponenttien valmistuserä ja muut tiedot.

”Kierrätys on luonnollinen osa kaikkea valmistustoimintaa.”

16 Klaukkalan tehdas on ohutlevykonepaja ja elektroniikkalaitteiden loppukokoonpanoa tekevä tehdas. Mutta se on myös monipuolinen suunnitteluyksikkö, robotisoitu hitsaamo, logistinen HUB ja paljon muuta.

Julkaisija:
Darekon Oy

Päätoimittaja:
Kai Orpo

Tuotanto:
Kustannus Oy Lampila

Toimitus ja taitto:
Jouko Lampila

Paino:
Eura Print Oy

© 2018 Darekon Oy



- 3 | Pääkirjoitus.** Darekon rekrytoi ja investoi, kun kysyntä jatkaa kasvuaan. Samalla varaudutaan maailmankaupan kehittymisen arvaamattomuuteen.
- 4 | Uutispalsta.** Uudet laitteet antavat mahdollisuuksia uusien palveluiden tarjoamiseen ja tehostavat toimintaa.
- 6 | Asiakasesittely.** Novatron on suomalainen menestystarina ja älykkään koneohjauksen asiantuntija, jonka tekniikalla hallitaan maanrakennustyömaita.
- 10 | Kestävyys.** Evoluutio – ei revoluutio. Darekonin hallituksen jäsen Harry Linnarinne analysoi liiketoiminnan lainalaisuuksia ja Darekonin etenemistä.
- 12 | Henkilöesittely.** Monipuoliset tehtävät ja hyvät työkaverit ovat parasta Darekonilla.
- 14 | Laadunvarmistus.** Tuotannon jäljitettävyyttä astuu uudelle tasolle kun jokainen piirilevy tunnistetaan yksilöllisesti.
- 16 | Tehdasesittely.** Darekon Klaukkala on laitevalmistajan One Stop Shop ja Darekonin logistinen keskus.

Evoluutio, ei revoluutio?

Elämme mielenkiintoisia aikoja. Saatavilla olevan informaation määrä maailmassa lisääntyy eksponentiaalisesti. Ne, jotka osaavat sitä oikein analysoida ovat voittajia. Darekonin tavoite on kuulua tähän ryhmään.

Viime tilikauden liikevaihtomme nousi 43,1 milj. euroon ja toiminnan kannattavuus oli budjetoidulla tasolla. Olemme laajentaneet asiakaskuntaamme viime vuosien aikana ja suurin asiakkaamme oli nyt 15 % myynnistämme. Tilikauden aikana toteutettu konsernirakenteen muutos on nyt saatettu valmiiksi. Kaikki Darekonin Suomen toiminnot ovat Oy Darekon Ltd:ssä ja Puolan toiminnot tytäryhtiö Darekon Sp. z o.o:ssa.

Suomen talouden tilanne on parantunut parin viime vuoden aikana ja näkymät ovat kaksijakoiset. Toisaalta asiakkaidemme vienti vetää hyvin ja myyntimme on ennätystasolla, toisaalta harmaita pilviä tuo maailmankaupan kehittymisen arvaamattomuus ja tiettyjen elektronikkakomponenttien merkittävästi pidentyneet toimitusajat. Olemme varautuneet tähän tilanteeseen kasvattamalla varastojamme ja kehittämällä yhdessä asiakkaidemme kanssa parempia kysynnän ennustejärjestelmiä.

Olemme investoineet kuluvan vuoden aikana komponenttien jäljitettävyyden parantamiseen ja entistä korkealaatuisempaan AOI-linjaan Haapaveden tehtaalla. Klaukkalan tehtaalla investoimme hitsaus- ja tiivistysrobotteihin. Niiden avulla pystymme tarjoamaan monipuolisempia laitekokoonpano- ja hitsauspalveluita. Lisäksi olemme palkanneet tänä vuonna yli 20 henkilöä, jotta pystymme entistä paremmin vastaamaan asiakkaiden kasvaneisiin tarpeisiin.

Lehden asiakasesittelyssä on älykkään koneohjauksen edelläkävijä Novatron Oy, jonka kanssa yhteistyömme alkoi seitsemän vuotta sitten ja on laajentunut ja kehittynyt koko ajan. On hienoa nähdä asiakkaiden menestyvän.

Tulevan vuoden näkymät ovat positiiviset ja jatkamme toimintojemme kehittämistä yhdessä asiakkaidemme ja toimittajiemme kanssa. Lisäksi tutkimme aktiivisesti mahdollisuuksia kehittää ja kasvattaa toimintaamme strategiamme mukaisesti.

Kai Orpo

”

Varaudumme tulevaisuuteen.”



3D AOI-järjestelmän silmä ei väsy

Haapaveden tehtaalla on investoitu Automatic Optical Inspection (AOI)-järjestelmään, joka toimii kolmiulotteisella konenäköperiaatteella.

Haapaveden 10 vuotta palvellut Orbotech-tarkastuslaite saa väistyä uuden ja kehittyneen Kohyoung Zenith AOI-järjestelmän tieltä, joka kytketään juotoslinjaan on-line.

Mikrometrien tarkkaa tarkastusta

Hankittu laite on maailman suosituin ja ensimmäinen täysin kolmiulotteinen automaattinen optinen tarkastuslaite. Laite käyttää kahdeksaa tarkastettavalle piirilevyllä suun-

nattua valonsädetä, joiden heijastukset luetaan tarkkuuskameralla.

Kamera tunnistaa valonsäteiden tuottaman moiré-kuvion ja pystyy tämän avulla mittaamaan alle 10 mikrometrin (μm) korkeusvaihtelut kortilla. Näin suuri tarkkuus riittää tuottamaan luotettavan tiedon juotosten laadusta.

Koneen "sisäänajo" on parhaillaan käynnissä Haapavedellä, jossa kootaan tietopankkia ja optimoidaan laitteen toimintaa. Työn valmistuttua laite kytketään juotoslinjan perään. Kokonaisuuteen liittyy myös 30 piirilevyn puskurivarasto juotoslinjan ja tarkastuslaitteen välissä. Tavoitteena on tarkastaa automaattisesti konenäöllä kaikki valmistettavat SMD-piirilevyt.

Lisää läpimenoa ja tuottavuutta

- Kun kortit tulevat automaattisesti tarkastettuina linjasta, vähenee manuaalisen tarkastuksen tarve, sanoo Darekonin laatu-päällikkö **Jari Aspegren**. - Kone on nopea ja manuaalista tarkastusta hoitaneet henkilöt vapautuvat suurelta osin muihin tehtäviin, joten tuottavuus paranee ja saamme enemmän valmista.

- Aivan oleellista on myös, että kone ei väsy. Se tarkastaa aina samalla tavalla. AOI-laite on tärkeä osa tuotantoprosessin valvontaa ja automatisointia. Jos prosessissa on poikkeamia, saamme siitä palautteen mahdollisimman nopeasti ja voimme varmistaa virheettömän tuotannon.



Haapavedellä ei hikoiltu kesällä

HAAPAVEDELLÄ oli kesällä kyllä aivan yhtä helpeistä kuin muuallakin Suomessa, mutta Darekonin tehtaan uusi ilmastointi ja tehtaan alle kalliooperaan poratut energiakaivot täyttivät tehtävänsä kiitettävällä tavalla. Sisällä kiinteistössä oli raikasta ja viileää, erinomaiset työskentelyolosuhteet.

Tehtaan laajennuksen yhteydessä laajennusosan alle porattiin 15 energiakaivoa - kukin syvyydeltään 300 metriä. Niiden tärkein rooli on jäähdyttäminen, koska erityisesti juotoslinjat, pesurit ja monet muut koneet tuottavat huomattavasti lämpöä. Kiinteistö on kytketty kauko-

lämpöverkkoon, joten lämmityksen merkitys on toissijainen.

Elokuun puolivälissä kalliosta nousi jäähdytysjärjestelmään noin $+10^{\circ}\text{C}$ lämpöistä vettä, joten kallion lämpötila näyttää nousseen tuntuvas-ti tavanomaisesta $+4^{\circ}\text{C}$ lämpötilasta. Kymmenasteinen vesi pystyi kuitenkin mainiosti hoitamaan tarvittavan jäähdytyksen.

Talvella kallioon varastoitunutta lämpöä käytetään ilmanvaihdon tuloilman esilämmitykseen, mikä pienentää kaukolämmön tarvetta. Keväällä kallio on sitten jäähtynyt parin plus-asteen lämpötilaan.

Darekonilla Puolassa investoidaan ja rekrytoidaan

Puolan tehtaalla on hyvä työtilanne ja uutta merkittävää tuotantoa on käynnistymässä. Darekon on varautunut tilanteeseen tuntuville investoinneilla ja palkkaamalla uutta henkilökuntaa.

Puolaan on hankittu EKRA Serio 4000 Compact -pastanpainokone, joka korvaa vanhan koneen.

Pastan painaminen on kriittinen osa pintaliitostuotantoa, joten painamisen pitää olla sujuvaa. Uusi kone on entistä nopeampi ja tarkempi ja se on varustettu sisäänrakennetulla painamisen tarkastuksella.

Koneessa on pitkälle kehitetty, helppokäyttöinen ja intuitiivinen käyttöliittymä, jonka kautta koneen ohjelmointi on sujuvaa. Töiden vaihdot onnistuvat erittäin nopeasti, jopa alle kahdessa minuutissa. Koneessa on lisäksi automaattinen piirilevyn tuenta, joten inhimillinen tekijä jää tässä kohdassa pois.

Uusi reflow-uuni korvaa myös vanhan koneen. Uusi Vitronics Soltec Centurion on varustettu 11 lämmitysvyöhykkeellä ja 3 jäähdytysvyöhykkeellä. Lämmön siirtyminen on alan parasta tasoa, minkä ansiosta tuotteen lämpötilaerot ovat mahdollisimman pienet ja uuni kuluttaa vähemmän energiaa.



Tuotannon kasvaessa myös tarve valmiiden piirilevyjen tarkastamiseen lisääntyy. Automaattinen optinen tarkastus (AOI) on luonnollinen kehityssuunta, koska koneen silmä ei väsy.

Puolassa tulee uusia tuotteita tuotantoon, mikä merkitsee lisää kapasiteettitarvetta ja AOI on yksi tapa sen kasvattamiseen. Tehtaalla on investoitu huippuluokan Yamaha YSi-V 12M 3D -optiseen tarkastuslaitteeseen.

Kymmenen uuden työntekijän rekrytointi käsittää tuotannon operaattoreita, nuoremman ostajan ja tuotannonsuunnittelijan. Elektroniikkavalmistuksen perusosaaminen on tärkeää, mutta kaikki erikoisosaaminen koulutetaan palkatuille henkilöille talon sisällä.

Haapaveden tehtaalle palkataan kymmenen uutta työntekijää

HAAPAVEDELLÄ tilauskanta kasvaa ja tehtävää on entistä enemmän. Tehokkaan tuotannon varmistamiseksi tehtaalle palkataan uusia elektroniikan tekijöitä. Tuotannon kasvu on vakaalla pohjalla, koska tilausmäärät kasvavat varsin tasaisesti kaikilla asiakkailla.

- Tuotannon kasvu painottuu automaattilinjoihin, joista pitää saada entistä enemmän läpi, kertoo Haapaveden tehtaajohtaja **Antti Järviluoma**. - Luonnollisesti tämä heijastuu myös manuaaliseen työhön. Tälle alalle on vaikea löytää valmiita tekijöitä, joten hyvin pitkälle koulutamme uudet työntekijät itse työn ohessa.

- Haemme uusia henkilöitä avoimin mielin. Koulutus ei ole tärkein valintaperuste, vaan oikea asenne. Päteville ja motivoituneille henkilöille voimme tarjota vakituisen työsuhteen ja pitkäaikaisia, pysyviä tehtäviä.

- Näin nopeaa kasvupyrähdystä meillä ei ole ollut aikoihin, jatkaa Järviluoma. - Parasta kasvussa on, että se on hyvin vakaalla pohjalla. Mikään yksittäinen asiakas ei ole aiheuttanut terävää kysyntäpiikkiä, vaan kasvua tapahtuu läpi linjan suurimmalla osalla asiakkaistamme. Vienti vetää hyvin ja maailmalla on kysyntää asiakkaidemme tuotteille.

Klaukkalassa tehdään keppijumppaa joka viikko



Liikunta on yksi merkittävä keino parantaa työhyvinvointia. Darekonilla huolehditaan aina henkilökunnan hyvinvoinnista.

DAREKONIN Klaukkalan tehtaalla on jumpattu jo vuosia ja viimeisen vuoden ajan tehtaalla on käynyt henkilö työterveyshuollosta ve-

tämässä keppijumppaa henkilökunnalle.

- Keppijumppa on saavuttanut meillä todella hyvän suosion, sanoo Klaukkalan tehtaajohtaja **Pekka Antikainen**.

- Voimistelemme tehtaalla lattialla, siellä levytyökeskuksen ja särmäyspuristimien välissä. Kerralla sopii venyttää hyvin kymmenen henkilöä ja kahdessa ryh-

mässä meillä on 20-25 osallistujaa - hyvinkin kolmasosa henkilökunnasta. Eikä pelkästään naisia - myös karskit metallimiehet ovat aktiivisesti mukana.

Klaukkalan tehtaalla käy myös hieroja kahden viikon välein. Hieronta pitää hierottavien tosin maksaa itse, mutta tila ja pöytä on aina valmiina käytettäväksi.

Medical-standardin päivitys loppusuoralla

DAREKONIN toiminnassa noudatetaan useita kansainvälisiä standardeja, jotka ohjaavat tuotantoa. ISO on kansainvälinen järjestö, jonka jäsenkunnan muodostavat kansalliset ISO-standardien edustajat 161 maassa.

Standardien sisältöä päivitetään muutaman vuoden välein, jotta ne pysyvät mukana kehityksessä. Darekon on päivittänyt ISO 9001:2015 -laatustandardin ja ISO 14001:2015 -ympäristöstandardin kaksi vuotta sitten. Lääkinnällisten laitteiden standardi ISO 13485:2016 on tämän standardin uusi versio ja se otetaan Darekonilla käyttöön tämän vuoden lopulla.

- Meillä on ollut käytössä lääkinällisten laitteiden standardi ISO 13485:2012, kertoo Darekonin laatu-päällikkö **Jari Aspegren**. - Olemme nyt tehneet uuden version vaatimat hienosäädöt ja muutosten dokumentointi on parhaillaan käynnissä. Auditointi tapahtuu vuoden lopulla ja uusi versio otetaan käyttöön ennen vuodenvaihdetta.

Kimmo Vaaramo esittelee Novatronin
tyypillisiä tuotteita, joiden elektronikan
Darekon valmistaa.

DIGITAALITEKNIikka NÄYTTÄÄ KAIVINKONEEN
KAUHAN KÄRJEN SIJAINNIN JA SYVYYDEN
SENTTIMETRIEN TARKKUUDELLA

MAANRAKENNUS- TYÖMAITA HALLITAAN NOVATRONIN TEKNIKALLA

Novatron Oy on suomalainen menestystarina ja älykkään koneohjauksen asiantuntija, jonka järjestelmien avulla kaivinkoneet, kuormaajat, puskutraktorit ja muut maanrakennuskoneet tekevät työnsä tarkasti ja tehokkaasti.

Annan hyvin harvoin tällaisia haastatteluja, mutta Darekonin haastattelusta en voinut kieltäytyä, koska he ovat hoitaneet tehtävänsä niin hyvin – he ovat paras suorittaja, sanoo Novatron Oy:n hankinta- ja logistiikkapäällikkö **Kimmo Vaaramo** tapaamisemme alussa. Ja hyvä että ei kieltäytynyt, koska niin mielenkiintoista oli tutustua yhtiöön ja niin hyvin heidän tuotteensa antoivat kuvan yhtiön osaamisesta.

Suomi on koneohjauksen edelläkävijä

Novatron on kehittänyt koneohjauksen ratkaisuja jo yli neljännesvuosisadan ja on mukana kehittämässä alan standardeja ja toimintatapoja. Kaikki alkoi vuonna 1991 kun yhtiön toimitusjohtaja **Jukka Tervahauta** käynnisti yrityksensä 15 neliömetrin huoneessa ja ryhtyi kehittämään tiehöylän terän kaltevuusmittaria.

Yhden miehen yrityksestä on kasvanut tänään noin 90 henkilöä työllistävä kansainvälinen toimija, jolla on Suomessa yli 40 prosentin markkinaosuus toimialallaan. Kasvu on viime vuodet ollut voimakasta. Liikevaihtoa yritys teki viime vuonna yli 13 miljoonaa euroa.

Höylän kaltevuusmittaria seuraavassa tuotteessa oli jo kaksi nappia ja tänään yhtiön lippulaivatuote Xsite® PRO 3D on kolmiulotteisia tietomalleja käsittelevä älykäs järjestelmä. Sen avulla työkonetta kuljettaja voi hallita koko työmaan malleja suoraan ohjaamosta ja au-

tomaattisesti dokumentoida ja lähettää suunnittelijoille tiedot toteutuneesta työstä.

Pohjoismaissa ja Suomessa ympäristörakentamisen teknologia on maailman huippua ja pohjoismaisen asiakas on todella vaativa. Keski-Euroopassa ja muualla maailmassa ollaan edelleen kiinni 2D-teknologiassa, kun meillä liikennevirasto vaatii 3D-mallinnusta. YIT, Destia ja muut suuret alan urakoitsijat eivät edes salli työmaillaan kaivinkoneita, joissa ei ole koneohjausjärjestelmää. Novatron puolestaan edustaa pohjoismaista kärkeä maanrakentamisen digitalisaatiossa.

Tarkasti kalibroitu rakentamista

Koneohjauksen toiminta perustuu GNSS-paikannukseen (Global Navigation Satellite System), jonka useimmiten tunnistaa kaivinkoneen takaosaan asennetuista kahdesta keltaisesta antennitolpasta (jotka voivat olla maalattu myös muulla värillä). Antennien avulla järjestelmä saa satelliiteista tiedon koko maapallosta, missä kone sijaitsee ja mihin suuntaan se on kääntynyt.

Koneen asennon ja ulottuvuuksien mittaaminen perustuu yleensä viiteen kiihtyvyyssanturiin, jotka asennetaan koneeseen ja sen puomistoon. Anturit keskustelelevat keskusyksikön kanssa ja kertovat asentonsa joka hetki. Asennuksen yhteydessä koko järjestelmä kalibroidaan, järjestelmään määritellään puomiston mitat, kohdepisteet ja muut tekijät. Lopputuloksen on järjestelmä, joka tietää kauhan kärjen sijainnin maapallolla 1-2 senttimetrin tarkkuudella.



Novatronin viestintäkoordinaattori **Elina Puurunen** näyttää yhtiön koulutustiloissa Xsite EASY -mittausjärjestelmän toimintaa. Puomiston mallista ilmenee kiihtyvyyssantureiden sijoittaminen ja ledimatriisi näyttää, pitääkö kauhaa nostaa vai laskea.



Novatronin kaivinkonesimulaattori olisi joka pojan toiveleikkikalu. Vakavammassa käytössä sen avulla opetellaan havainnollisesti 3D-mittausjärjestelmän toimintaa ja käyttöä.



Eurajokelaisen LM-Suomiset Oy:n 22 tonnin Volvo-kaivinkone – ja tämän lehden kansikuvassa näkyvä Xsite PRO -käyttöpaneeli – on maalattu näyttävästi Suomen 100-vuotista itsenäisyyttä kunniottavin aihein.



Darekon
on paras
suorittaja.”

Järjestelmää hallitaan selkeällä kosketusnäytöllä, josta kuljettaja voi helposti valita näkyville kulloinkin tarvittavat tiedot. GNSS-kompassin avulla koneen suunta on aina tiedossa ja antaa mahdollisuuden tehdä kahden suunnan kaatoja tarkasti. Kauhan kulmien indikaattoreilla nähdään korkoero valittuun pintaan yhtäaikaaisesti kauhan vasemmasta ja oikeasta reunasta. Automaattinen kauhan mittapisteen vaihto puolestaan vaihtaa mittapisteen kauhan asennon perusteella aina kauhan alimman olevaan kulmaan.

Pyöräkuormaajassa ja puskukoneessa koneohjausjärjestelmä tehostaa työskentelyä sekä pienentää materiaali- ja polttoainekustannuksia. Rakennekerrokset on sen avulla helppo tehdä kerralla vaadittuun korkoon. Lopuksi toteutumatiiedot saadaan kerättyä helposti vain yhdellä kosketuksella.

Monipuolinen koulutustarjonta, pilvipalveluiden hyödyntäminen järjestelmien viestinnässä ja päivityksissä sekä langattomaan internet-yhteyteen perustuva koneohjausjärjestelmän ja huoltokeskuksen välinen etäyhteys ovat tämän päivän palveluita. Etätuen avulla tekninen tuki voi antaa opastusta ja ratkaista mahdolliset ongelmat ilman käyntiä työmaalla, mikä säästää aikaa ja rahaa sekä minimoi seisokit.

Tutkitusti tyytyväiset kumppanit

Novatronin kansainvälistyminen käynnistyi vuonna 1995, kun se solmi jälleenmyyntisopimuksen norjalaisen Hella Maskin A/S:n kanssa. Samalla tuotekehitys ja myynti saivat uutta nostetta. Muutamaa vuotta myöhemmin alkoi yhteistyö saksalaisen Moba AG:n kanssa, joka on 15 toimipisteessä Euroopassa, Aasiassa ja Amerikassa toimiva, lähes 500 henkilöä työllistävä mobiilien ohjausjärjestelmien toimittaja.

Novatronin missio on auttaa asiakkaitaan menestymään parantamalla ympäristörakentamisen tuottavuutta ja laatua. Visio on, että Xsite tarjoaa parhaat menetelmät digitaaliseen ympäristörakentamiseen. Keskeisiä arvoja ovat yrittäjämäinen asenne, hyvän ryhmähengen vaaliminen sekä avoimuus ja läpinäkyvyys.

Novatron tekee tiivistä ja avointa yhteistyötä kumppaneidensa kanssa ja tutkii kahden vuoden välein asiakas- ja henkilöstötyytyväisyyden. Innolinkin tekemän tutkimuksen mukaan 99% asiakkaista on tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä Novatronin tuotteisiin ja palveluihin. Henkilökunnasta puolestaan 95% suosittelee yhtiötä työpaikaksi. Novatronilla töitä tehdään tosissaan, mutta ei vakavasti, jokainen voi vaikuttaa asioihin ja jokainen on ylpeä siitä mitä tekee.

Darekonilla on korkeatasoista osaamista

Vaaramo ei säästele sanojaan kehuesaan Darekonin kanssa seitsemän vuotta sitten käynnistynyttä yhteistyötä ja Darekonin toiminnan joustavuutta ja laatua.

– Kasvoimme nopeasti ja lanseerasimme monia uusia tuotteita, joten ryhdyimme vuonna 2011 hakemaan uutta sopimusvalmistajaa, kertoo Vaaramo. – Aikaisemman sopimusvalmistajan suorituskky ja heidän kapasiteettinsa ei enää riittänyt meidän vauhdissa – kasvoimme ikään kuin ulos yhteistyöstä heidän kanssaan. Meidän oli vaihdettava isompaan, saatava kasvunvaraa.

– Darekonin edustaja oli jo aiemmin käynyt esittelemässä yritystä ja sai meidät vakuuttuneiksi. Hyvin pian tämän jälkeen ryhdyimme kehittämään yhteistyötä. Aluksi teetimme prototyyppien ja siirryimme tuotantosarjojen valmistukseen. Tuotantomäärämme kasvoivat nopeasti ja Darekon on pystynyt jatkuvasti vastaamaan

Xsite PRO -koneohjausjärjestelmä on täynnä älykkäitä ominaisuuksia. Laitteella voi käsitellä suuriakin 3D-malleja ja tarkastella työsuunnitelmia koneen hytistä käsin. Käyttö tapahtuu muutamalla näytön kosketuksella.



kasvuamme korkealaatuisella tekemisellään ja täyttämään meidän odotuksemme. Heillä on hommat kunnossa, muuten se ei olisi ollut mahdollista.

– Darekonilla on korkea osaaminen – oikeat ihmiset oikeissa tehtävissä, jatkaa Vaaramo suitsutustaan. – Ihmiset ovat iloisia ja reippaita, töissä oikealla asenteella. He tekevät hyvää tulosta ja hyviä tuotteita hymyssä suin.

Yhteistyö kehittyä jatkuvasti

Novatronin laitteiden toimintaolosuhteet ovat Vaaramon mukaan vaativia, mikä on hyvin ymmärrettävää. Kaivinkoneessa tai puskutraktorissa laitteisiin kohdistuu tärinää ja puomistoon kiinnitetyt kiihtyvyyssanturit saavat välillä voimakkaitakin iskuja. Myös ympäristöolosuhteet ovat vaihtelevia, kun laitteita käytetään niin Pohjolan pakkasissa kuin vaikkapa Brasilian helteissä. Ympäristön kosteus vaihtelee voimakkaasti ja vuorokauden lämpötilavaihtelut voivat olla useita kymmeniä asteita.

– Laitteiden käyttöolosuhteet asetavat kovia vaatimuksia esimerkiksi piirilevyjen juotostekniikalle, sanoo Vaaramo. – Monissa tuotteissa on myös erityisvaatimuksia, kuten erilai-

sia vahvistuksia. Monet levyt lakataan ja osa valetaan epoksimassaan. Darekon tekee osan näistä tehtävistä ja osan teemme itse.

– Olemme investoineet omaan laitteiden loppukokoonpanoon, joten toistaiseksi emme teetä sitä Darekonilla. Tiedämme kuitenkin heidän mahdollisuutensa myös tässä suhteessa ja tuotantomäärien kasvaessa on mahdollista, että siirrämme osan loppukokoonpanosta heidän tehtäväkseen.

Yhteistyö on Vaaramon mukaan merkittävää. Novatron on keskittänyt elektroniikkavalmistuksen Darekonille, joka valmistaa eri nimikkeitä kaikkiaan yli 10 000 kappaletta vuodessa. Keskusyksikön ja näyttöyksikön välinen 27-napainen kaapeli on valmistettu jo pitkään Darekonin Puolan tehtaalla.

– Koko toimittajaverkostomme on suoriutunut erinomaisesti ja ovat pysyneet toimittamaan tarvitsemamme komponentit ja laitteet. Darekonin joustavuus ja sekä toiminnan laatu että suorituksen laatu saavat erityisen kiitoksen. Olemme molemmat toimialojemme huippuosajia, päättää Vaaramo. ■



Xsite PAD on työkalu mittajille ja työnjohtajille. Se sisältää samat ominaisuudet kuin Xsite PRO 3D -koneohjausjärjestelmä, mutta sen toiminnot on suunniteltu työmaan toiminnasta vastaavien henkilöiden tarpeisiin.

EVOLUUTIO – EI REVOLUUTIO

DAREKON ETENEE HARKITEN

Darekon Oy:n hallituksen jäsen **Harry Linnarinne** analysoi haastattelussamme liiketoiminnan lainalaisuuksia, kestävää kehitystä ja Darekonin etenemistä: Orpon veljekset ovat tolkun ihmisiä.

”

Kai ja Henri Orpo ovat hyvin systemaattisia.”

Harry Linnarinne on toiminut Darekonin hallituksen jäsenenä yli seitsemän vuotta. Linnarinteellä on monipuolinen kokemus strategisesta suunnittelusta, yritysjohtamisesta ja hallitustyöskentelystä Suomessa ja ulkomailla. Linnarinne on tuotantotalouden tekniikan tohtori ja sähkövoimatekniikan diplomi-insinööri Teknillisestä Korkeakoulusta sekä yrittäjyyden kauppatieteen maisteri Kauppakorkeakoulusta. Tällä hetkellä hän työskentelee Vaasan Yliopiston dekaanina.

Suuri on kaunista – vai onko?

– Alalla on tyypillistä ajatella, että ”big is beautiful”, sanoo Linnarinne. – Darekon toimii kuitenkin hajautetulla liiketoimintamallilla ja meillä yksiköt ovat suhteellisen pieniä, mutta erittäin hyvin sovitettuja yhteen. Olemme pärjänneet sillä, että emme ole ensisijaisesti hakeneet kokoa, vaan hajautettu ja fokusoitu toimintaamme. On olemassa muitakin toimintamalleja kuin akateemisissa oppikirjoissa kerrotut.

– Darekonin kasvu on ollut maltillista, eikä suuria kasvuloikkia ole haettu suurilla yritysostoilla. Sopivia palasia on haettu hyvin kohdennetusti ja sopivan tilaisuuden tullen liitetty kokonaisuuteen. Johtoajatus on toimia ytimen ympärillä – se tekee mahdolliseksi jatkuvan kehittymisen.

Nopea kasvu aiheuttaa Linnarinteen mukaan myös paljon kustannuksia, jotka kuitenkin tulevat vasta jälkikäteen. Jos markkinat sitten heikkenevät, jäävät kulut jäljelle ja siinä voi käydä huonosti.

Linnarinne myös korostaa asiakasfokusta: – Suuri yrityskauppa vie yrityksen johdon ajan ja energian helposti parin-kolmen vuoden ajaksi, jolloin keskittyminen asiakkaisiin saattaa kadota. Hallituksen on elintärkeää säilyttää tuntuma asiakkaisiin – ei ole liiketoimintaa ilman asiakkaita. Jos asiakasfokus katoaa, on peli menetetty.

Darekon on kuitenkin pystynyt tasaisesti laajentamaan asiakaspohjaansa, joka oli aikoinaan melko keskittynyt. Jakautumista on nyt eri toimialoihin sekä suuriin ja pieniin asiakkaisiin. Myös maantieteellisesti asiakkaita on sekä paikallisia että kan-

sainvälisiä. Tämä pienentää toiminnan riskejä, kun eri toimialat ja alueet toimivat suhdanteiden eri sykleissä.

Kestävyys liiketoiminnan ytimessä

Kestävä kehitys ja ympäristöystävällinen toimintatapa on keskeinen osa tämän päivän liiketoimintaa ja -prosesseja. Vaatimustaso on kasvanut jatkuvasti ja esimerkiksi tuotannon jäljitettävyyttä – traceability – on yleinen vaatimus.

– Hukkamateriaalien ja tuotannon sivuvirtojen kierrätys on tänään luonnollinen osa kaikkea valmistustoimintaa, jatkaa Linnarinne. – Yhteistyökumppanit ottavat vastaan materiaalit, jotka ovat heille arvokasta raaka-ainetta ja käsittelevät ne uudelleen käytettäväksi.

Jo materiaalien hankinnassa otetaan Linnarinteen mukaan huomioon sivuvirtojen kierrätettävyyttä ja hukkamateriaalin syntymisen minimointi. Tämä on myös taloudellisesti kannattavaa. Energiankulutuksen minimointi on luonnollinen osa kokonaisuutta.

Henkilökunnan hyvinvointi on ehkä tärkein osa kestävyyttä ja korostuu yritystoiminnassa. Sosiaalinen kestävyys tarkoittaa esimerkiksi tasa-arvoa, oikeudenmukaisuutta ja yhteisöllisyyttä. Kaikki nämä periaatteet on dokumentoitu Darekonin johtamisjärjestelmään ja otettu käyttöön yhtiön kaikissa yksiköissä.

Sopimusvalmistaja kahden tulen välissä

– Hinta, laatu ja joustavuus – siinä on vaikea yhtälö, jonka Darekon on pystynyt ratkaisemaan erittäin onnistuneesti, sanoo Linnarinne. – Asiakassuhde on ennen muuta kumppanuutta ja nykyään täysin läpinäkyvää. Darekon on pystynyt pitämään lupauksensa. Tunnettuus sopimusvalmistajalle tulee maineen kautta ja Darekonilla on erittäin hyvä maine.

– Toimialalla on jatkuva kehittymisen pakko, prosesseja viedään eteenpäin ja tehtailta löytyy paljon innovatiivisuutta. On sallittua tuoda esille näkemyksiä ja uusia ideoita. Niihin tartutaan, jos ne ovat hyviä ja toteuttamiskelpoisia.

Darekonin johto on Linnarinteen mielestä luontevasti lähellä käytännön tasoa, vaikka yritys toimii hajautetusti. Toimitusjohtaja on kiinni arjessa – mukana asiakastapaamisissa ja tuotannon tekemisessä. Hän ei johda yritystä ”saapasnahkatornista”. Kaikki ovat samassa veneessä ja kaikilla on tärkeät roolit – niin johtajilla kuin tuotannon työntekijöillä.

Ydinosaaminen ja kokonaisuuden ymmärtäminen

– Johtaminen on haasteellista hajautetusti toimivassa yrityksessä ja Kai Orpo on pystynyt hallitsemaan tämän hyvin, jatkaa Linnarinne. – Joskus vaikuttaa siltä, ettei hänen tarvitse paljon sanoakaan, kun ihmiset ymmärtävät. Tässä auttaa se, että Darekonissa on paljon pysyvyyden elementtejä, pitkään talossa olleita ihmisiä ja hiljaista tietoa.

Jatkuva kehittyminen vaatii Linnarinteen mukaan myös investointeja, muuten kehittyminen ei ole mahdollista. On tärkeää, että investoinnit tapahtuvat suunnitellusti ja tasaisesti. Aina ei ole välttämätöntä hankkia uusinta ja kalleinta, vaan ratkaisuja jotka sopivat muuhun prosessiin.

– Alan tuotantokoneiden markkinat ovat globaalit ja fiksu osaa ostaa oikein, sanoo Linnarinne. – Darekon on pystynyt hankkimaan korkealaatuisia ja hinta-laatusuhteeltaan hyviä laitteita. Aina on mietittävä kokonaisuutta ja siinä on onnistuttu hyvin.

– Darekon ja sen asiakkaat toimivat monelta osin niche-markkinoilla ja tästä saattaa seurata erityisvaatimuksia tuotannolle. Toisaalta – bulkkituotteiden valmistamisessa marginaalit ovat hyvin pienet, erikoistuotteet antavat mahdollisuuden korkeamman lisäarvon tuottamiseen.

Mihin maailma on menossa

Darekonilla on selkeä suunta tulevaisuuteen – strategia ja visio ovat entiset. Mahdolliset markkinoiden muutokset pyritään käyttämään luonnollisesti hyväksi, mutta toiminta tapahtuu ytimen lähellä – Darekon ei lähde rönsyilemään.

– Megatrendit on tärkeää ymmärtää, sanoo Linnarinne. – Energia, tuotantomenetelmät, tehokkuus ja ympäristötekijät ovat keskeisiä asioita. Sähköverkkojen muuttuminen ja energiavarastot liittyvät elektroniikkateollisuuteen. Digitaalisuus etenee monella alalla läpi linjan. Tekoäly tulee kovalla vauhdilla kaikkiin prosesseihin ja robotisaatio lisääntyy – kuten Darekonillakin.

– Meidän pitää olla maailman muutoksen pulssilla, ennakoida ja ymmärtää muutos. Meidän on nähtävä asiakkaamme asiakkaan tilanne ja tarpeet. Mitä aikaisemmin ne hoksamme, sitä paremmin pystymme valmistautumaan.

– Asiakkaat vaativat integroitumista heidän järjestelmiinsä, mikä onkin etu molemmille osapuolille. On aina hyvä, jos pääsemme osallistumaan tuotteen määrittelyyn jo suunnitteluvaiheessa. Palvelupuoli kehittyä entistä pidemmälle ja esimerkiksi logistiset palvelumallit meillä jo onkin pitkälle käytössä. Enemmän lisäarvoa ja laajempi arvoketju on tulevaisuuden kehityssuunta – samalla oma ydinosaaminen mielessä.

Evoluutio – ei revoluutio

– Kaikilla asioilla on historia – emme koskaan lähde liikkeelle nollatilanteesta, sanoo Linnarinne. – On hyvä katsoa myös menneisyyteen, mistä on tultu. Muutos tapahtuu vääjäämättä, mutta taustalla. Keksinnön kehittyminen massatuotteeksi kestää yleensä 20 vuotta. Myös Vaasan yliopistossa on käynnissä isoja muutoksia, mutta eivät ne mene läpi, jos ei ymmärrä taustoja.

– Kai ja Henri Orpolla on selkeä näkemys ja maltti tehdä asiat oikein. He ovat hyvin systemaattisia ja taloutta hoidetaan kuin kotona ikään. Palkkajohtajan kohdalla tilanne voisi olla toinen. Menestystä ei korosteta ulkoisilla tunnusmerkeillä ja toiminnassa on tervettä nöyryyttä – mutta ei nöyristelyä. Siksi on mukava olla tässä mukana. ■



Amada-levy-
työkeskuksen
ohjelmoiminen
on yksi Arton va-
kituisia tehtäviä
Klaukkalassa.



40 VUOTTA MONIPUOLISELLA METALLIMIEHEN URALLA

Arto Riikonen on Darekonin Klaukkalan konepajan moniosaaja, joka on vaihtelevien ja mielenkiintoisten tehtävien ansiosta viihtynyt 40 vuotta samassa työpaikassa.

”

En koskaan aikunut töihin metallipajalle.”

Syksyllä 58 vuotta täyttävä Arto on ehtinyt tehdä kunnioitettavan pitkän työuran, vaikka ei koskaan aikonutkaan töihin metallipajalle. Armeijan jälkeen hän meni vuonna 1978 töihin J Kantola Ky:lle. Taipaleella on ollut monia yrityskauppoja ja nimenmuutoksia, mutta kertaakaan Arto ei ole vaihtanut työpaikkaa.

Sahaajasta ohjelmoijaksi

– Armeijan jälkeen piti saada jotain työtä, joten menin Kantolalle putkia sahaamaan ja harjoittelemaan ”kanttikonetta” eli mekaanista särmäyspuristinta, kertoo Arto. – Uuden hallin valmistuttua olin monta vuotta parin muun henkilön kanssa tarkastamossa. Sitten siirryin levyleikkurille, talossa leikattiin tonnitolkulla peltiä määrämittaan joka kuukausi.

– Meillä oli Kilossa iso asiakas, jolle meni paljon tavaraa – kaikki tarkastettuna. Asiakkaalla oli pitkä rivi vastaanottajia ja taas tarkastettiin. Virheitä ei saanut olla.

Matkalle mahtuu monia yrityskauppoja, uusia tehdashalleja ja nimenmuutoksia, joita kaikkia vuosilukuja Arto ei edes kunnolla muista. Koko ajan työpaikka on kuitenkin ollut Klaukkalassa ja työmatka lyhyt. Työssä viihtymisen kannalta on Arton mielestä ollut parasta, että on monia työpisteitä ja uusi homma aina ruokkii mielenkiintoa.

– Olin ainakin 10 vuotta särmäyskoneella ja siirryin sitten Finn-Power -levytyökeskuksille, jatkaa

Arto. – Aluksi vaihdoin työkaluja ja laitoin ohjelmat koneeseen. Sitten ryhdyin ohjelmoimaan koneita. Levytyökeskuksien vaihtumisen jälkeen sain koulutuksen Amadan levytyökeskuksien ohjelmointiin.

Ammattikoulutusta ja itsenäistä oppimista

Vuonna 2014 Klaukkalaan hankittiin uusi 3D-koodinaattimittauskone, jota käytetään protokappaleiden mittojen tarkastukseen, oman ohutlevytuotannon tarkastukseen otannalla sekä ulkoa tulevien koneistettujen osien vastaanottotarkastukseen.

Iso kansainvälinen asiakas edellytti koneen käyttäjältä tutkintoa, jotta mittauspöytäkirjat täyttävät asiakkaan standardien vaatimukset. Niin Arto meni oppisopimuskoulutukseen AEL:ään ja suoritti siellä työn ohessa kolmivuotisen 3D-mittauksen ammattitutkinnon. Tänäpäin Arto on yhtiön osaavin 3D-mittalaitteen käyttäjä.

Omatoimista opiskelua ja tutkimista on vaatinut perehtyminen vanhaan Trumpf-levytyökeskukseen, jota kukaan ei hallinnut kunnolla pääkäyttäjän menehdyttyä sairastumisen seurauksena. Alussa jo koneen käynnistäminen oli kova homma, mutta manuaalien ja kahden työkalun avustuksella kone on taipunut käyttäjän tahtoon.

Arto kävi Jyväskylässä syntymässä

Arto kertoo asuneensa lapsuutensa Maunulassa, vastapäätä ostoskeskusta, joka oli silloin kova



Sukellusreissulla löytyi hylystä lautanen, joka Arton piti kuitenkin luovuttaa pois.



Arto on Darekonin osaavin 3D-mittalaitteen käyttäjä.

huumekeskus. Vanhemmat olivat käymässä kylässä anopin luona Jyväskylässä, kun synnytyksen aika koitti ja niin Arto syntyi Jyväskylän keskussairaalassa.

Meri on aina ollut läheinen harrastus Artolle, joka nuorempana harrasti myös sukeltamista. Nyt merellinen harrastus on ennen muuta veneilyä ja Artolla on katettu moottorivene Kirkkonummella, suoraan meren äärellä ja parinkymmenen minuutin ajomatkan päässä veneilyseuran saaresta.

Perhe käsittää vaimon lisäksi kaksi koiraa, kissan ja hevosen, joista viimeisin on

kuulemma vaimon harrastus. Eläkkeelle jäänyt ravihevonen on ystävällinen luonteeltaan ja silloin tällöin joku aina käy ratsastamassa sillä. Koirien kanssa lenkkeily on Arton joka-päiväistä liikuntaa ja uimassa hän käy aina tilaisuuden tullen.

Sosiaalinen Arto auttaa aina

– Parasta Darekonilla työskentelyssä on työn vaihtuvuus, sanoo Arto. – Enimmäkseen käytän 3D-mittalaitetta ja ohjelmoin Amadaa, mutta mikään kone ei pane vastaan tai tunnu epämiellyttävältä. Kun pidemmän

tauon jälkeen menee jollekin koneelle, pitää vähän aikaa ”raksuttaa”, että miten tämä menikään. Mutta sitten se alkaa taas sujua.

Luonteeltaan Arto kuvaa itseään sosiaalseksi henkilöksi, joka tulee toimeen kaikkien kanssa ja auttaa mielellään, jos työkavereilla on kysyttävää jonkin koneen toiminnasta.

– Jos on ongelmia, pitää uskaltaa kysyä, korostaa Arto. – Ei saa olla sellaista väärää ammattilypeyttä, että yrittää tehdä vaikka ei ole varma. Sama koskee myös itseäni. Sen verran pitää olla miestä, että voi myöntää ettei osaa jotakin. ■

UPEAT TYÖKAVERIT OVAT PARASTA DAREKONILLA



Monien eri tehtävien kautta Eija on pari vuotta sitten palannut ”paperitöihin” Klaukkalassa.

Eija Syrjänen on yksi Darekonin Klaukkalan tehtaan ”pioneereja”, jolla on täyttynyt 40 vuotta samassa työpaikassa.

Eija tuli vuonna 1978 Järvenpään pari vuotta aikaisemmin perustetun Aspo teräspalvelukeskuksen palvelukseen. Siitä erilaiset yrittäjäkaupat ja fuusiot ovat johtaneet nykyiseen tehtävään Darekonilla.

Ympyrä on sulkeutunut

– Tulin Aspolle sen aikaiselle ATK-osastolle käsittelemään myyntitilauksia, kertoo Eija. – Sillä ei kyllä ollut mitään tekemistä tämän päivän tietotekniikan kanssa. Jossain vaiheessa talon omat suunnittelijat suunnittelivat ohjelmistoja ja minä kiersin Suomen piirikonttoreissa opastamassa käyttäjiä. Viimeiset ajat Järvenpäässä olin laskutuksessa.

– Aspon ostettua Kantola Ky:n siirryin Klaukkalaan, jossa olen toiminut monissa eri tehtävissä toimistosta tuotantoon ja varastoon. Laskin, että matkalle on ehtinyt mahtua 8 eri tietojärjestelmää ja 5-6 eri yritystä, vaikka itse en ole vaihtanut työpaikkaa. Esimiehiä on ollut

varmaan yli 20. Nyt ympyrä on sulkeutunut, kun olen viimeiset pari vuotta täällä ollut käsittelemässä myyntitilauksia.

Eija innostuu helposti

Eija kuvailee itseään spontaaniksi ja nopeaksi käänteissään. Hän on myös avulias ja huumoria riittää. Kääntöpuolena on, että hän on joskus kärsimätön, eikä pidä odottelusta. Darekonin aika Klaukkalassa on Eijan mukaan ollut hyvää ja koko henkilökunta oli kuulemma erittäin tyytyväinen, kun Darekon lähes 10 vuotta sitten osti Klaukkalan liiketoiminnan.

Aika on mennyt hyvin nopeasti ja vaihtelevat työtehtävät saaneet hänet viihtymään. Parasta ovat kuitenkin upeat työkaverit, jotka vaikuttavat viihtyvyyteen erittäin paljon. Eijan työura on pian päättymässä, mutta päivämäärää eläkkeelle jäämiseen ei ole vielä sovittu.

Toivotamme jo nyt Eijalle hyvää jatkoa ja kii-reisiä eläkepäiviä! ■

DAREKON PANOSTAA VIRHEETTÖMYYTEEN TUOTANNON JÄLJITETTÄVYYS ASTUU UUDELLE TASOLLE

Jari Aspegren kertoo, miten komponenttien jäljitettävyys auttaa Darekonia minimoimaan valmistamissaan tuotteissa pienimmätkin ongelmien mahdollisuudet jo aikaisessa vaiheessa.



Darekon ottaa Haapa-
veden tehtaalla käyt-
töön lasermerkintään
perustuvan järjestel-
män, jolla jokaiselle
yksittäiselle piirilevyllä
asennetun jokaisen
komponentin valmis-
tuserä ja muut tiedot
voidaan jälkeensä
todentaa.

Jäljitettävyys – traceability – on itsestään selvyys elektroniikkatuotannossa. Toteutustavassa ja jäljityksen tarkkuudessa on kuitenkin aste-eroja. Jokaisen yksittäisen piirilevyn ja sille asennettujen komponenttien jäljittäminen vaatii pitkälle kehitetyn järjestelmän ja tuottaa valtavan määrän dataa.

Yksilöllistä lasermerkintää pinosta pinoon

Jäljitettävyyden toteuttaminen asettaa vaatimuksia kaikille tuotantoketjussa toimiville osapuolille. Jo viime vuoden lopulla Darekonin materiaalihankinta on tiedottanut asiasta komponenttitoimittajille ja varmistanut, että toimitusten yhteydessä on mahdollista saada tarkat tiedot komponentin tuotantoeristä.

Seurannan fyysinen toteuttaminen kulminoituu lasermerkintään, jossa jokaiselle piirilevyaihiolle ja jokaiselle piirilevyllä merkitään yksilöllinen QR-koodi. Koodi on juotosmaskin pintaan laserilla

kaiverrettu pieni neliö, josta luetaan kameralla kyseisen levy-yksilön tunnistustieto.

Merkintä tapahtuu erillisellä laitteella, joka ottaa piirilevyaihiot pinosta, tunnistaa ja asemoi koneen avulla aihiot, kaivertaa merkinnät ja siirtää aihiot toiseen pinoon. Tarvittaessa laite myös kääntää aihiot, jos merkintä halutaan molemmille puolille. Kaiverrus on juotosmaskin pinnassa, eikä läpäise maskia.

Merkinnän jälkeen laite varmistaa kamerallaan, että merkintä on onnistunut ja luettava. Oleellista on tietysti, että merkintälaite pitää tietokantaa tekemistään merkinnöistä ja kirjoittaa aina uuden koodin uuteen korttiin.

PUI-koodi sisältää tarvittavan tiedon

– Komponenttien tuomisessa traceability-järjestelmään on haasteena, että ei ole olemassa mitään yhtenäistä standardia siitä, mitä tai miten komponenttivalmistaja merkitsee pakkaukseen, sanoo

Darekon Oy:n laatu päällikkö **Jari Aspegren**.

– Tämän vuoksi olemme kehittäneet oman tapamme komponenttien tunnistamiseen.

– Materiaaliosastomme ottaa vastaan tavarat ja luo jokaiselle pakkaukselle meidän sisäisen PUI-koodin (Package Unit Identification). PUI-koodi pitää sisällään oletuksena valmistuserän, määrän, meidän tuotekoodimme ja MSL-luokan eli kosteusherkkyyden. Jotkin komponentit on juotettava viimeistään 24 tunnin kuluessa ilmatiiviin pakkauksen avaamisesta, jotta ne eivät räjähdä juotettaessa, toiset kestävätkä kostumatta kauemmin.

– PUI-koodi tulostetaan komponenttipakkaukseen kiinnitettävälle tarralle ja tallennetaan tietokantaan XML-tiedostona. Järjestelmän käyttöänoton jälkeen kaikki materiaali meillä on PUI-koodattua.

Ladontalinja ja älykkäät syöttölaitteet

Ladontaa varten kaikki syöttölaitteiden komponenttikasetteihin ladattavat komponentit tunnistetaan. Älykkäät syöttölaitteet tunnistavat myös esimerkiksi komponenttinauhassa olevan jatkoksen, joka usein tarkoittaa valmistuserän vaihtumista.

Ladontakoneeseen ladontaan tulevat aihiot ja kortit tunnistetaan kameralla, jolloin järjestelmä tietää täsmälleen, mikä korttiyksilö saa mitkä komponentit. Jos kortin tunnistaminen kameralla ei onnistuisi, hylkää ladontakone sen.

Kaikki edellä kerrottu koskee SMD-komponentteja, mutta luonnollisesti myös

SMD-linjan jälkeen asennettavat perinteiset komponentit ovat mukana järjestelmässä. Käsillä ladottavien, spesifioitujen komponenttien pakkausten PUI-koodi luetaan viivakoodinlukijalla ja tieto liitetään työn alla olevaan korttiyksilöön.

Fyysinen lasermerkintälaite on järjestelmän näkyvin, mutta vain pieni osa kokonaisuutta. Sen lisäksi SMD-linjaan päivitetään kamerat ja älykkäät syöttölaitteet. Tietokantapalvelimet ohjelmistoinen huolehtivat tiedon tallentamisesta ja koko järjestelmän toimivuus vaatii huomattavan määrän toisiinsa linkitettyjä aliohjelmistoja.

Virheettömyys ja ongelmien välttäminen

– Tässä voi sanoa olevan kysymys tuplavarmenteiden varmistamisesta, jatkaa Aspegren. – Asia on kuitenkin tärkeä, koska monet valmistamamme tuotteet toimivat kriittisissä ympäristöissä ja saattavat turvata suuria taloudellisia arvoja tai ihmishenkien säilymistä.

– Sähköiset ongelmat komponenteissa ovat harvinaisia käytettyyn määrään nähden ja vielä harvinaisempaa on, että ongelmat pääsisivät läpi tuotannon kaikista tarkastusvaiheista. Tällä järjestelmällä voimme jatkossa jäljittää mahdollisia riskitilanteita komponenttien valmistuserien suhteen. Vaikkapa esimerkiksi autoteollisuus ei hyväksy mitään osia ilman mahdollisuutta täydelliseen jäljittämiseen. Tuhansien autojen takaisinkutsut

mahdollisesti viallisen osan vaihtoon maksavat tähtitieteellisiä summia.

Aspegren esittää kuvitteellisen esimerkin, että asiakas on havainnut tuotteessa ongelman, joka on paikannettu tiettyyn, mahdollisesti oksidoituneeseen komponenttiin. Samasta 5 000 komponentin pakkauksesta on käytetty komponentteja myös useiden muiden asiakkaiden tuotteisiin. Järjestelmä antaa mahdollisuuden yksilöidä jokainen tuote, jossa kyseistä komponenttiterä on käytetty ja tukee prosessia, jolla varmistetaan niiden toimivuus.

Haastamme itsemme ja tavarantoimittajamme

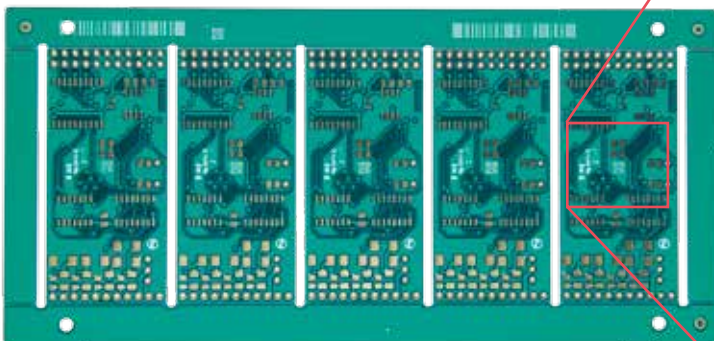
– Vaikka komponenttiongelmat ovat hyvin harvinaisia, haluamme minimoida pienimmätkin ongelmien mahdollisuudet jo aikaisessa vaiheessa, sanoo Aspegren. – Vaikka todennäköisyys on vähäinen, saattaa sen laukeaminen aiheuttaa valtavat kustannukset. Haastamme tällä projektilla paitsi itsemme, myös tavarantoimittajamme ja heidän kykynsä tarvittavien tunnistustietojen toimittamiseen.

– Vaatimus jäljitettävyydestä lisääntyy monilla alueilla ja me haluamme tarjota asiakkaillemme tämän mahdollisuuden, mikäli he sitä haluavat. Merkintäkustannus on häviävän pieni verrattuna siihen lisäarvoon, jonka se saattaa tuottaa. ■

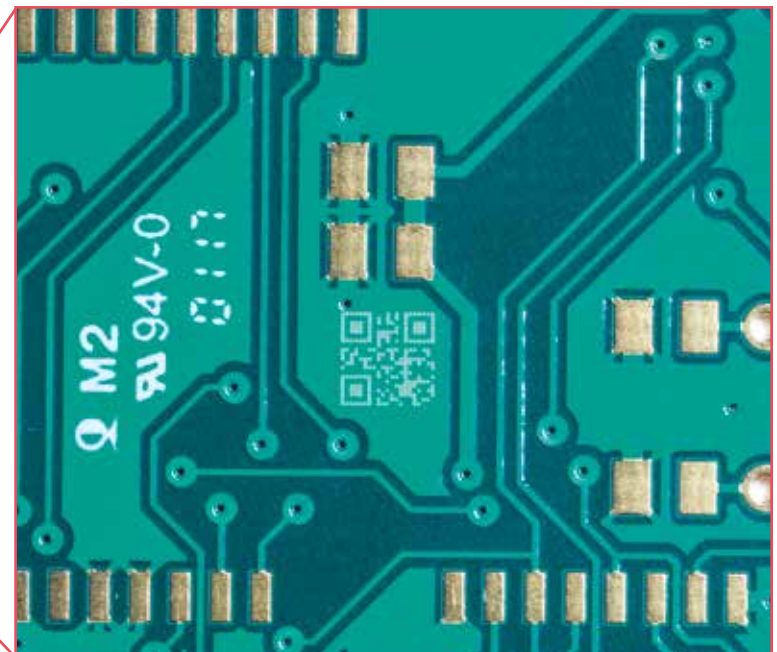


Komponenttikelasta tai -pakkauksesta luetaan Darekonin materiaaliosaston luoma PUI-koodi, jonka sisältämät tiedot liitetään jokaiseen piirilevyyn, jonka valmistuksessa kyseistä komponenttiterää käytetään.

Kullakin aihion piirilevyllä on yksilöllinen juotosmaskiin laserkaiverrettu QR-koodi, jonka avulla levy voidaan tunnistaa. Tässä koodi on kooltaan 3 x 3 mm ja pisteiden halkaisija 0,19 mm. Vaihtoehtoina on myös suurempi ja pienempi koko.



Piirilevyaihiolla on tässä tapauksessa 9-numeroinen viivakoodi sekä 18-numeroinen QR-koodi, joka kertoo aihion sisältämät piirilevyt. Koodien sisältö on valittavissa hyvin vapaasti tarpeen mukaan.





DAREKON KLAUKKALA ON LAITEVALMISTAJAN ONE STOP SHOP

Klaukkalan tehdas on ohutlevykonepaja ja elektroniikkalaitteiden loppukokoonpanoa tekevä tehdas. Mutta se on myös monipuolinen suunnittelu-yksikkö, robotisoitu hitsaamo, logistinen HUB ja paljon muuta.

Klaukkalan yksikön liiketoiminta liitettiin Darekoniin yhdeksän vuotta sitten ja sen jälkeen on tapahtunut paljon. Synergiaedut ovat monipuolistaneet tehtaan tuotantoa, kehitykseen on panostettu voimakkaasti ja säännölliset investoinnit ovat tehos-
taneet toimintaa ja avanneet uusia mahdollisuuksia.

Ohutlevyistä kokonaispalveluun

Klaukkalassa valmistetaan ohutlevytuotteita ja Darekonilla ei ollut ohutlevyvalmistusta. Yhteisiä asiakkaita kuitenkin oli. Klaukkalassa oli totuttu tekemään tarkkaa loppukokoonpanoa ja mekaanisia osia poikkeuksellisen tarkkoilla toleransseilla. Tämä sopi Darekonille, jolla on merkittäviä asiakkaita mm. lääketieteen laitteiden alueella.

Yritysjärjestelyn jälkeen synergiaedut otettiin nopeasti käyttöön ja Klaukkalassa ryhdyttiin tekemään entistä kilpailukykyisemmin loppukokoonpanoa, jossa elektroniikkakortit tulivat lähinnä Haapaveden tehtaalta ja esimerkiksi monimutkaiset johtosarjat Darekonin Puolan tehtaalta. Järjestely on ilahduttanut monia Darekonin asiakkaita ja avannut mahdollisuuksia entistä pidemmälle vietyyn yhteistyöhön.

Nyt asiakkailla on mahdollisuus saada Darekonilta entistä valmiimpia osakokonaisuuksia tai parhaimmillaan täysin valmiita ja testattuja tuotteita. Tuotteet voivat olla pakattu asiakkaan painatuksilla varustetuihin pakkauksiin ja varustettu manuaaleilla ja muilla dokumenteilla – suoraan asiakkaan asiakkaille lähetettäväksi.

Tämä helpottaa logistisen kokonaisuuden hallintaa ja alentaa kustannuksia, kun yksi kumppani voi täyttää asiakkaan tarpeet hyvin pitkälle.

Elektroniikkaa ja suunnitteluosaamista

Viisi vuotta sitten Darekoniin sulautettu Apelec oli merkittävä kehitysaskel Klaukkalan tehtaan toiminnassa. Se toi toimintaan uusia asiakkaita ja merkittävästi lisää volyymia. Elektroniikan sopimusvalmistajana toimineen Apelecin elektroniikkavalmistus siirrettiin suurimmalta osin Darekonin toisille tehtaalle. Kokoonpano sekä tuotekehitys, huolto, logistiikkapalvelut ja tuotehallinta toimivat Klaukkalan tehtaalla.

Yrityskaupan myötä Klaukkalaan saatiin parikymmentä uutta työntekijää ja vahvaa suunnitteluosaamista. Yhtenä esimerkkinä on Darekonin modulaarinen testeritorni.

Testaaminen on välttämätöntä tuotetta kehitettäessä ja tuotannon yhteydessä, ja myös tuotteen elinkaaren loppupuolella saattaa testaamisella olla yllättävän suuri merkitys. Standardoidun testauslaitteiston olemassaolo saattaa jatkaa tuotteen elinkaarta vuosikausia.

Darekonin testausjärjestelmän lähtökohtana on testeritorni, joka on perusrakenteeltaan aina sama. Pyörillä varustetussa tornissa on kevyt vakiovarustus – virtalähteet, tietokone, oskilloskooppi ym. mittalaitteet sekä liityntäpinta tuotekohtaiselle adapterille.

Adapterin vaihtaminen käy käden käänteessä ja sen hankintakustannus on edullinen. Adapteri pitää sisällään tuotteen testaamisen kannalta keskeisiä



Uudesta särmättävästä tuotanto-erästä tarkastetaan, että mitat ovat varmasti kohdallaan.



Rauli Nikander esittelee Klaukkalan uutta 3-karaista kierteisyautomaattia.



Amadan levyvarastossa todellinen juna siirtää levyaihiot työstettäväksi.



Hitsausrobotti pystyy vetämään saumaa 10 kertaa nopeammin kuin ihminen.



Klaukkalan uusi tiivisteiden pursotuslaitteisto käyttää Fanuc-käsivarsirobotia, minkä ansiosta tiivisteitä voidaan pursottaa myös monitahoisiin kappaleisiin.

ominaisuuksia, kuten kuormia, vastuksia ja aktiivisia ominaisuuksia.

Tuotteistamalla parempi valmistettavuus

Oleellinen osa Darekonin suunnittelupalveluista on tuotteistamissuunnittelu, jonka ytimenä on valmistettavuus. Protovaiheessa aloitettu yhteistyö asiakkaan kanssa johtaa parempaan ja edullisempaan lopputuotteeseen, joka saadaan markkinoille nopeammin.

Darekonin tuotteistaminen keskittyy tuotteen tehokkaaseen ja edulliseen valmistettavuuteen. Se ei ota kantaa siihen, onko tuotteelle tarvetta tai markkinoita, ei käyttötarkoitukseen tai kilpailutilanteeseen.

Kun asiakas avaa keskustelun jo protovaiheessa, saa hän tietoa valmistettavuuteen liittyvistä tekijöistä mahdollisimman aikaisin. Valmistaja näkee tuotteen koko elinkaaren ja roolitukset voidaan määrittellä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Se voi pitää sisällään elektroniikan suunnittelua, mekaanisia rakenteita, materiaalien valintaa, pakkaussuunnittelua ja logistiikan suunnittelua.

Investoinneilla tarkkuutta ja tuottavuutta

- Darekonin toimintaperiaatteena on tehdä säännöllisiä ja kohtuullisia investointeja, joilla saavutetaan kokonaisuuden kannalta paras ja taloudellisin lopputulos, kertoo Klaukkalan tehtaanojohtaja **Pekka Antikainen**. - Klaukkalaan hankitaan sää-

nöllisesti erilaisia pienempiä tuotannon koneita ja huomattavan suuriakin – kuten järeitä prässejä ja särmäyspuristimia – joiden investointikustannus on kuitenkin kohtuullinen.

- Amada Quattro -laserleikkuri on yksi takavuosien merkittäviä hankintoja, joka on antanut mahdollisuuden tehdä asioita, jotka aikaisemmin hankittiin talon ulkopuolelta. Amadan kahden kilowatin tehoinen laser antaa mahdollisuuden leikata jopa 12 millimetrin paksuista hiiliterästä ja laite käsittelee reilusti toista metriä kanttiinsa olevia levyjä.

- Äärisuorituksille on tarvetta aika harvoin, koska usein laserilla leikataan vain 0,2 millimetrin paksuisia levyjä, joista valmistetaan muutamia millimetrejä ulottuvuuksiltaan olevia suojia piirilevyille. Tärkeitä vahvuuksia laserissa on sen suuri tarkkuus ja mahdollisuus valmistaa hyvinkin monimutkaisia kappaleita.

Uusi levytyökeskus ja robotteja

Suurempien ja paksumpien levyjen käsittelyä varten on Klaukkalan tehtaalla melkein uudenkarhea FMS-järjestelmä (Flexible Manufacturing System), joka koostuu kahdesta Amada-levytyökeskuksesta, levyaihoiden automaattivarastosta sekä syöttö- ja poistolaitteista.

Uusi FMS-järjestelmä korvasi käyttöikänsä loppua lähestyneen vanhan järjestelmän ja sen han-

kinta oli miljoonaluokan investointi. Uudet koneet ovat Antikaisen mukaan nopeampia ja hiljaisempia. Vanhat koneet olivat hydraulitoimisia ja uusissa on servokäytöt, joten ne lyövät pehmeämmin. Energiankulutus on oleellisesti pienempi, eikä uusissa koneissa tarvita hydraulioöljyä.

Koneiden tuottavuus on parempi, ne toimivat pitkiä jaksoja miehittämättöminä ja ohjelmoitavuus on entistä nopeampi ja helpompi. Jopa materiaalia säästyy, kun leikkaussuunta on joustavampi.

- Hitsaaminen on yksi tuotantomme perustarve ja teemme paljon sellaisia tuotteita, joissa käsin hitsaaminen ei ole kilpailukykyistä, jatkaa Antikainen. - Tämän vuoksi on ollut luonnollista hankkia hitsausrobotti, jolle olemme siirtäneet ja siirtämässä merkittävän osan hitsaustyöstä. Useampia hitsaajiamme on koulutettu robotin käyttöön, eikä robotin hankinta ole aiheuttanut henkilövähennyksiä. Pääinvastoin - esimerkiksi tänä vuonna robotilla hitsattavat työt ovat lähes kaikki uusia.

Hitsausrobotin edut korostuvat kaikissa tuotteissa, joissa on pidempiä hitsattavia saumoja. Robotti tekee saumaa kymmenen kertaa nopeammin kuin hitsaaja käsin - nopeus, jota Antikaisen mukaan oli vaikea uskoa ennen järjestelmän hankintaa. Nopeuden etu korostuu alumiinin hitsauksessa, kun kappale ei lämpene niin paljoa, eikä siihen synny suuria jännityksiä.

- Toinen merkittävä, juuri käyttöön otettu robotisolu on järjestelmä, jolla pursotetaan tiivisteitä laitekaappien oviin ja vastaaviin kohteisiin, sanoo Antikainen. - Käsivarsirobotilla toteutettu järjestelmä on - jos ei ainutlaatuinen - niin kuitenkin poikkeuksellinen. Tavallisesti käytetään lineaaripöytää, joka liikuttaa kappaletta pursotussuuttimen alla. Käsivarsirobotti antaa mahdollisuuden käsitellä myös monimuotoisia kappaleita.

- Nämä robotit antavat meille aivan uutta kilpailukykyä kotelotuotannossa ja mahdollisuuden korvata asiakkaidemme käyttämiä kalliita yleiskäyttöisiä laitekaappeja huomattavasti edullisemmilla, juuri asiakkaan tarpeiden mukaisesti valmistetuilla kaapeilla.

Uudet projektit tuovat kiireitä

Mennyt kesä on Antikaisen mukaan ollut poikkeuksellisen kiireinen Klaukkalassa. Useammalla merkittäväällä asiakkaalla on juuri käynnistymässä

laajoja uusia projekteja. Näistä seuraa valtavasti uusia valmistettavia ja ostettavia osia ja paljon organisointia.

- Olemme pienentäneet vanhoja varastoja ja tehneet layout-muutoksia, joilla olemme saaneet vapautettua yli 200 kuormalavapaikkaa uutta tuotantoa varten, kertoo Antikainen. - Tilaa tarvitaan paitsi suurten kaappien välivarastoiksi, myös kaikille tarvikkeille, kiinnitysosille, läpivienneille, saranoille, asennuslevyille ja pakkauksille. Suurimmat kaapit ovat lähes kaksi metriä pitkiä ja kussakin on 40-50 ohutlevyosaa. Erääseen tuotteeseen hankimme jopa tyypigeneraattorin.

- Olemme ilmeisesti onnistuneet tehtävässämme, kun olemme saaneet näin paljon uutta liiketoimintaa. Kesän aikana ihmiset ovat olleet aika kuormitettuja ja joku ehkä jopa stressaantunut, mutta järjestelyjen avulla olemme selvinneet hyvin. Varsinaisia ylitöitä ei olla tehty, mutta liukuvan työaikamme puitteissa muutamille on kertynyt aika paljon plus-tunteja. Myös lomajärjestelyjä on tehty koko henkilöstölle projektien aikataulujen mukaan. Koko henkilökunta ansaitsee suuren kiitoksen joustavuudestaan.

Klaukkala on logistinen HUB

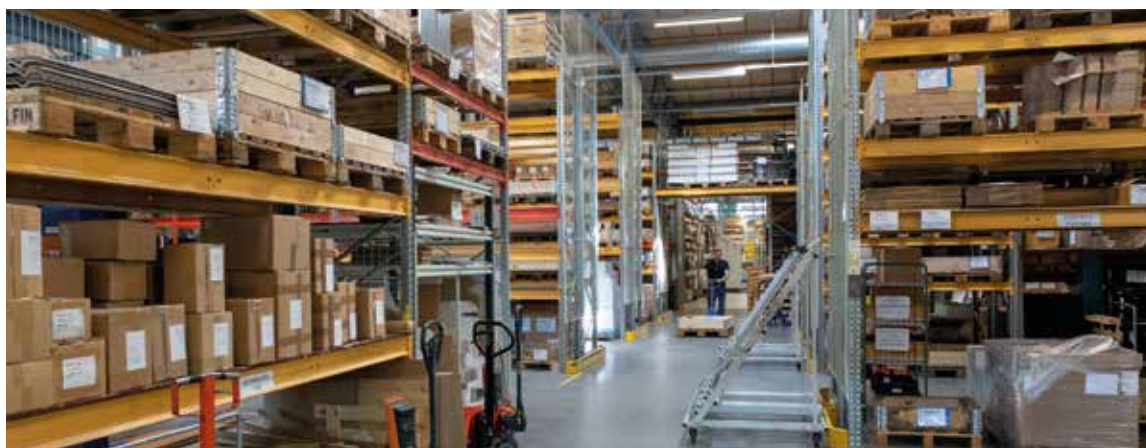
Klaukkalan sijainti on kuljetusten kannalta hyvä ja Darekonilla on tehtaallaan suuret varastotilat. Klaukkalan yksikkö toimiikin tämän ansiosta Darekonin logistiikan keskuksena. Loppukoonpanon merkittävä rooli Klaukkalassa korostaa osaltaan logistiikan keskittymistä sinne.

Puolan tehtaalla valmistettavat tuotteet tulevat usein viikonlopun yli rekkakuljetuksena Klaukkalaan, joten kuljetukseen ei kulu työpäiviä. Klaukkalassa käsitellään päivittäin kaikkien tehtaiden tavaraa - tulevaa ja menevää.

- Tämän yksikön näkökulmasta Darekon on hyvä ja ystävällismielinen isäntä, toteaa Antikainen. - Yksikköä on kehitetty voimakkaasti ja joka vuosi on investoitu vahvasti. Tänä meillä on mahdollisuus tarjota asiakkaalle kaikki Darekonin palvelut "yhdeltä luukulta". Sijaintimme antaa meille mahdollisuuden toimia koko yhtiön logistisena keskuksena ja erityisesti pääkaupunkiseudulla voimme toimittaa asiakkaille tavaraa vaikka joka päivä. Ja muutamille jopa useita kertoja päivässä. ■

”

Darekon tekee säännöllisiä ja kohtuullisia investointeja.”



Klaukkalan varasto on koko Darekonin logistinen keskus. Sinne on juuri järjestetty yli 200 uutta lavapaikkaa.

Vastuullinen liiketoiminta – kestävä kehitys



Lääketieteellisten laitteiden ja teollisuus-
elektroniikan sopimusvalmistus.
Asiakaskeskeisyys, toiminnan jatkuva
kehittäminen, digitaalisuus ja kestävä kehitys
ohjaavat Darekonin toimintaa sopimus-
valmistajana kohti tulevaisuutta.

Yli 30 vuoden kannattava kasvu on ollut mah-
dollista, koska asiakas on aina ollut numero yksi.
Sitoutuneet darekonilaiset, monipuoliset palvelut
ja kattava laatu järjestelmämme auttavat meitä
toimimaan kustannustehokkaasti, joustavasti ja
reagointikykyisesti.

 **DAREKON**

Darekon Oy
Vaisalanditie 2, 02130 Espoo
www.darekon.com

Ota yhteyttä!

Petri Kettunen, puh. 045 178 7478
petri.kettunen@darekon.fi

Ilmari Haho, puh. 040 560 5780
ilmari.haho@darekon.fi