



VTT Technical Research Centre of Finland

## Älykästä hitsausrobotiikkaa

Siren, Mika

*Published in:*  
Hitsaustekniikka

Published: 01/01/2021

*Document Version*  
Publisher's final version

[Link to publication](#)

*Please cite the original version:*

Siren, M. (2021). Älykästä hitsausrobotiikkaa: Tools for adaptive and intelligent control of discrete manufacturing processes - TANDEM. *Hitsaustekniikka*, 2021(6), 38.

VTT  
<https://www.vttresearch.com>

VTT Technical Research Centre of Finland Ltd  
P.O. box 1000  
FI-02044 VTT  
Finland

By using VTT Research Information Portal you are bound by the following Terms & Conditions.

I have read and I understand the following statement:

This document is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of this document is not permitted, except duplication for research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered for sale.

# Älykästä hitsausrobotiikkaa

## – Tools for adaptive and intelligent control of discrete manufacturing processes – TANDEM

**Suomalainen yritysryhmä Delfoi, JTA Connection, Kesla ja Sandvik käynnisti lokakuussa yhdessä VTT:n ja Tampereen yliopiston TAUn kanssa kolmivuotisen projektin älykkään hitsausrobotiikan kehittämiseksi.**

Tämä Business Finlandin rahoittama projekti on osa laajempaa, kansainvälistä Eureka! -yhteisprojektia, johon osallistuu yhteensä 15 partneria Suomesta, Ruotsista, Etelä-Koreasta ja Kanadasta. Koko projektin laajuus on n. 400 htkk ja budjetti 5,2 M€. TANDEM-projektia koordinoi VTT.

TANDEM-projektin tavoitteena on data-lähtöinen ja tekoälyyn perustuva monitorointi- ja säätöalusta sekä siinä tarvittavien työkalujen kehittäminen tukemaan roboteilla tehtävää automatisoitua kappaletavaravalmistusta. Näiden tekoälytyökalujen kehitys tapahtuu kolmen teollisen käyttäjäesimerkin

avulla: monirobottihitsaus, hitsauspohjainen lisävä valmistus DED ja automatisoidun painevalun älykäs ohjausjärjestelmä. Nämä käyttötapaukset kattavat myös valmistuksen eri mittakaavat yksittäisistä prosessilaitteista valmistussoluihin ja edelleen valmistusjärjestelmiin.

TANDEM-projektissa kehitettävät säätöjärjestelmät mahdollistavat ketterän, joustavan ja nopeasti uudelleenasetettavan valmistusjärjestelmän, jossa uuden tuotteen sisäänajoaika on lyhyt ja jossa tuottavuus ja laatu paranevat huomattavasti aiemmasta. Lisäksi prosessin ohjaukseen kerättävä valmistustieto, sen tallentaminen ja analysointi mahdollistavat valmistettavien tuotteiden täydellisen jäljitettävyyden ja digitaalisen laadunhallinnan.

TANDEM-projekti palvelee pidemmällä aikavälillä osaltaan myös tavoitetta autonomisesta kappaletavaravalmistuksesta, ts. valmistusjärjestelmästä, joka kykenee it-

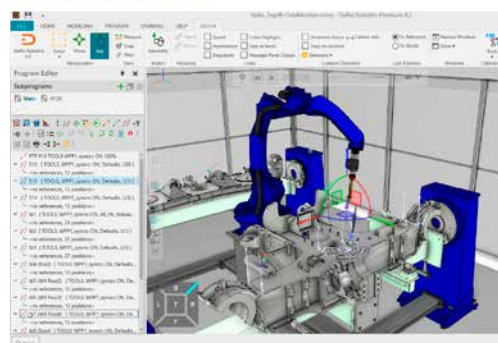
senäisesti ohjaamaan ja säätämään omaa toimintaansa, esimerkiksi muuttamaan tuotanto-ohjelmaansa tai -aikatauluun varastotilanteen tai muuttuvan tilauskannan mukaisesti. Tämä puolestaan mahdollistaa asteittain lisääntyvän miehittämättömän tuotannon.

Autonominen valmistus on eräs VTT:n painopistealueista ja parhaillaan onkin käynnistymässä projektivalmistelu seuraavan askeleen ottamiseksi tällaisen itsesäätävän tuotantojärjestelmän suuntaan työnimellä Autonomous Discrete Manufacturing AUDIMA. Projektiin etsitään aiheesta kiinnostuneita suomalaisia palveluntarjoajia, ratkaisu- ja järjestelmätoimittajia ja loppukäyttäjiä.

**Lisätietoa TANDEM-projektista ja AUDIMA-valmistelusta:**

**Mika Sirén, VTT**  
[mika.siren@vtt.fi](mailto:mika.siren@vtt.fi)

**DELFOI**



**JTA CONNECTION**



**SANDVIK**



**KESLA**