

The background of the image is a close-up, slightly blurred view of a white printed circuit board (PCB). It features a complex network of thin, grey conductive traces and numerous circular vias or through-holes. The lighting is soft and even, highlighting the texture and layout of the board. Centered over this background is the Promeco logo, consisting of the word "Promeco" in a bold, red, sans-serif font.

Promeco

THE PARTNER FOR PROGRESS

THE PARTNER FOR PROGRESS

PROMEKO

Promeco is a trusted partner to industry leaders, delivering advanced **electrical and mechanical solutions** with proven expertise, uncompromising quality, and a strong commitment to sustainability and innovation.

- Promeco Group consists of
 - Promeco Oy (19 400 m²)
 - VM Group (9 600 m²)
 - Promeco Sp. z o.o (4700 m²)
- Operating from from **three locations in Finland and two in Poland**



THE PARTNER FOR PROGRESS

KEY FIGURES

Over **50** years of experience

1971

founding year

Driving growth

100M€

Group annual turnover

Trusted partner

24 years

average customer relationship length

Growing community

670

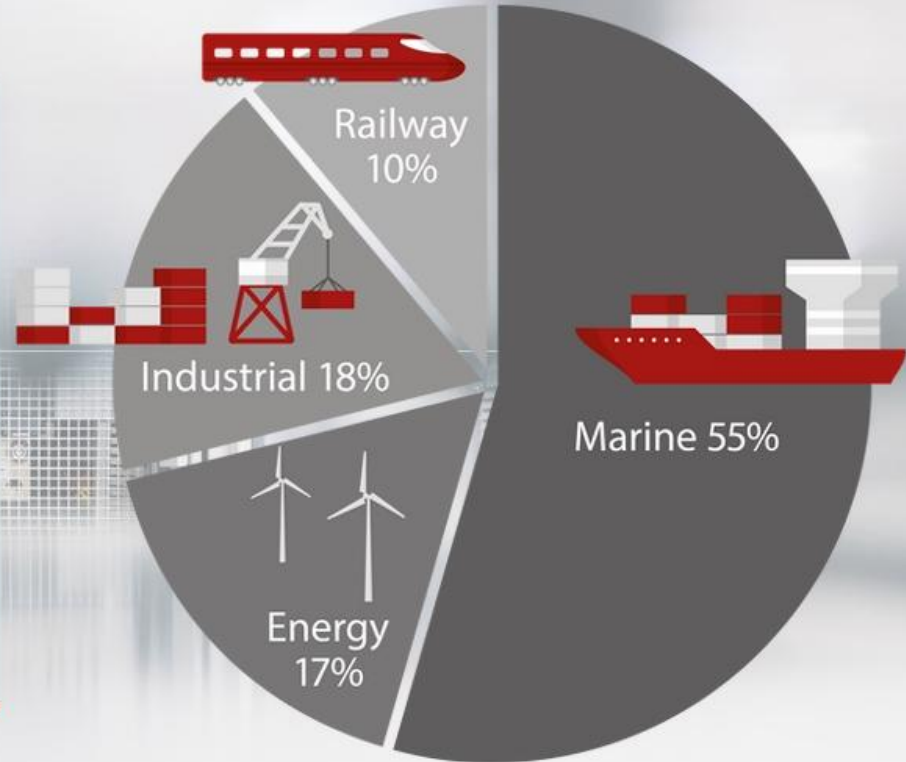
experts at your service

THE PARTNER FOR PROGRESS

BUSINESS AREAS

For ships, trains, power plants, factories, and industrial machinery. We help market leaders turn visions into reality and stay ahead of the competition.

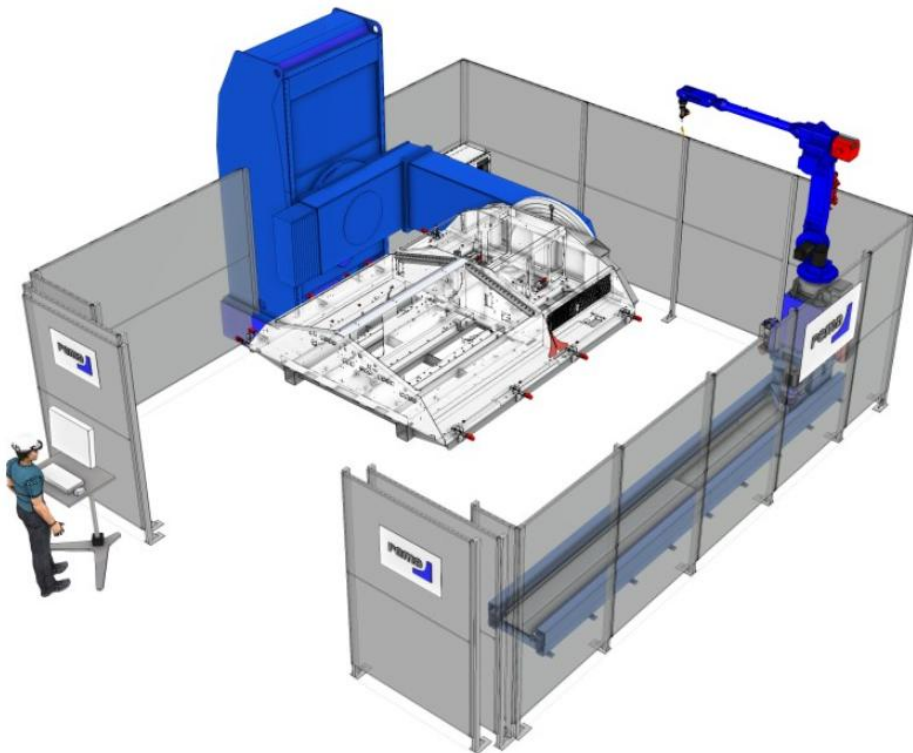
With decades of experience in **combining electrical and mechanical engineering and manufacturing** we help customers accelerate projects, reduce risk, and strengthen their competitiveness.



AluWeld hankkeen sisältö

- 1. Alumiinihitsauksen automatisointi (AluWeld WP2.2, WP2.3, WP3.2)
 - Projektin tavoitteena on luoda osaamista entistä vaativampien alumiinirakenteiden valmistukselle ja niiden viennille kansainvälisessä asiakaskentässä.
- 2. Kitkahitsausprosessin kehittäminen (AluWeld WP2.2, WP3.1, WP3.2)
 - tavoitteena on suorittaa hitsauskokeita erilaisille kitkahitsausliitoksille ja analysoida hitsisaumojen ominaisuuksia verrattuna muihin hitsausmenetelmiin. Saatuja tuloksia voidaan käyttää teknologian markkinoinnin tukena ja prosessiparametrien kehittämisen apuna.
- 3. WAAM (Wire Arc Additive Manufacturing) prosessin ymmärtäminen (AluWeld WP3.1, WP3.2)
 - Tavoitteena saada käytännön kokemusta prosessin mahdollisuuksista

1. Alumiinihitsauksen automatisointi



- 2020 aloitettiin robottiaseman esiselvitys yhdessä LUT kanssa
- 2021 robottiaseman kilpailutus & koehitsaukset
- 12/2021 Tilattiin robottihitsaussolu
- 11/2022 rahoituspäätös Aluweldiin
- 2024 robottiaseman käyttöönotto
- 2025 Neljä tuotetta ylösajettuna robotille
- 2025 Hitsauscobotti investointi päätetty
- 2026 Hitsauscobotti hankittu, käyttöönotto meneillään

1. Alumiinihitsauksen automatisointi -> Case PHD

- Kotelossa yhteensä 270 hitsisaumaa (a-mitta hitseissä 2,3,4)
- Robotilla hitsataan 220 saumaa kahdessa eri jigissä
 - Jigit rajoittavat luoksepäästävyttä
 - Jigin rakenne monimutkaistuu jos kaikki yksityiskohdat halutaan hitsata robotilla
 - Osien silloitus omassa jigissä ennen robottihitsausta
- Hitsien yhteispituus 45m, keskimääräinen hitsinpituus 18 cm
- WPQR luotiin 5 kpl
- WPS luotiin 12 kpl
- Asiakashyväksyntää varten tarvittiin lukuisia testejä ja pöytäkirjoja
- Hitsausprosessin kanssa ollut lukuisia haasteita

Automatisoinnin hyödyt / haitat

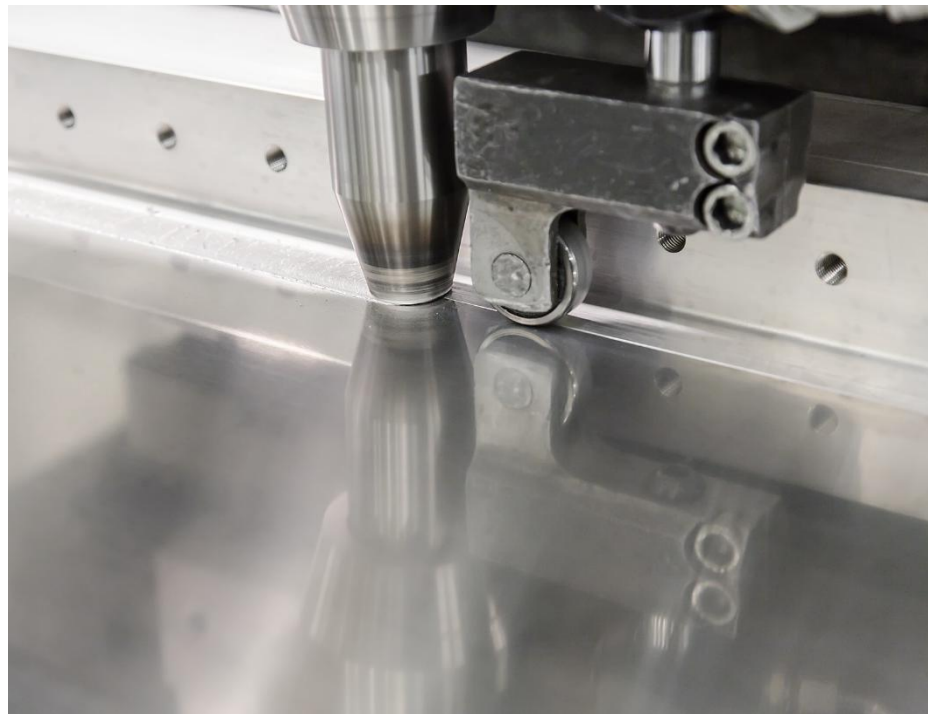
- Hitsausvirheiden määrä vähentynyt. Toki projektin alussa niitä oli huomattavasti enemmän kuin käsin hitsatessa
- Robotisoituna hitsauksen lämmöntuonti on pienempi, mutta silti saavutetaan hyvä tunkeuma -> vetelyt vähentyneet
- Robotisointi mahdollistaa hallitun toistettavuuden, hitsausergonomia parantunut, valokaarelle altistus vähentynyt
- Robotisointi on aiheuttanut lisätyönä hitsin lopetuskohdan sulatutuksen Tigillä ja noen poiston harjaamalla

Jälkiviisauksia

- Robotisointi aloitettiin haastavalla kappaleella. Osin tarkoituksella, mutta olisi kannattanut aloittaa helpommasta kappaleesta
- Uusien tuotteiden ylösajo robottihitsausta varten helpottunut hankkeen myötä (hitsausparametrit, lankahaku, jigisuunnittelu)
- Yhtenä syynä investoinnille oli ammattitaitoisen työvoiman saatavuuden haasteet. Kapasiteetin kannalta investointi oli oikea. Hitsausprosessin monimutkaisuus vaatii osaavan ohjelmoijan
- Hitsauscobotin hyödyt saatiin hyvin esiin -> investointipäätös tehty

2. Kitkahitsausprosessin kehittäminen

- Kitkahitsauskoekappaleita hitsattiin LUT testejä varten
 - 5754 H22 t4 hitsaus yhdeltä puolelta
 - 5754 H22 t8 hitsauskahdelta puolelta 5mm työkalulla, siten että saataisiin overlappia levyn keskelle.
 - 5754 H22 t8 hitsaus kahdelta puolelta 4 mm työkalulla, siten että keskelle jää 0,1-0,5mm korkea särö.
- LUT testien tuloksia yritetään käyttää hyödyksi markkinoinnissa
- Uusia kitkahitsattavia tuotteita saatu tuotantoon
- Jatketaan selvitystä korvaavista hitsausmenetelmistä (laser vs. FSW)



3. WAAM (Wire Arc Additive Manufacturing)

- Asiakasrajapinnasta yritetty tunnistaa tarpeita WAAM prosessille
- Tähän osapakettiin ei ehditty keskittyä muiden robottihitsauksen haasteiden johdosta

A close-up photograph of a precision metal part being machined by a CNC tool. The tool is a long, cylindrical metal rod with a sharp, conical tip, positioned vertically above the workpiece. The workpiece is a flat, rectangular metal plate with several small, circular holes. The tool is currently cutting into the metal, creating a fine, spiral chip. The background is a blurred industrial setting, likely a factory floor. The lighting is bright, highlighting the metallic surfaces and the precision of the machining process.

Janne Saarijoki

Sales Manager

mobile: +358 400 361 417

janne.saarijoki@promeco.fi

www.promeco.fi

Promeco's complete company presentation can be found at the link below:

[Promeco Presentation 2026](#)