

Bilag 2

Kortfattet dansksproget projektbeskrivelse egnet til publikation på dansk EMPIR hjemmeside

2018 Industry 17IND04	Enhancing process efficiency through improved temperature measurement 2 EMPRESS 2	
Projektets formål At forbedre effektiviteten i en række specificerede industrielle processer via forbedrede temperaturmålinger. Der er fokus på fire tekniske områder indenfor temperaturmetrologien med dokumenteret behov og specielt udtalte vanskeligheder eller manglende målemetoder. De fire områder er overfladetemperaturmåling, termokoblere, forbrændingstermometri og kontaktermometri med fiberoptiske termometre. Projektet er rettet bredt mod fremstillingsindustrien og vil udvikle nye metoder som bringer sporbarhed helt ud i selve processen. I projektet arbejdes der med: At implementere sporbar overfladetemperaturmåling i fremstillingsprocesser bl.a. vha. fosfortermometri og termografi i kombination med fosfortermometri; at reducere usikkerheden ved temperaturmålinger i industrielle processer, bl.a. ved at sikre sporbarhed på driften af nye typer af termokoblere; at implementere <i>in-situ</i> sporbar forbrændingstermometri ved at validere en <i>in-situ</i> standard flamme; at udvikle nye sensorer til fiberoptisk temperaturmåling og sikre sporbar kontaktermometri i barske miljøer. Projektet er delt op i 6 arbejdsopgaver: WP 1 Accurate methods for phosphor thermometry WP 2 Low-drift thermocouples WP 3 Demonstration of a validated in-situ combustion reference standard WP 4 Traceable fibre-optic thermometry WP 5 Creating Impact WP 6 Management and Coordination		
Antal deltagere 26	Projektets budget ¹ 1 799 787,50 EUR	Person-måneder 257,2
Dansk deltager Teknologisk Institut	TI Budget ¹ 76 125 EUR	Person-måneder 6.7
Kontaktperson (navn, e-mail, telefon, adresse) Søren Lindholt Andersen, soan@teknologisk.dk, 7220 1798, Teknologisk Institut, Kongsvang Allé 29, 8000 Aarhus C		
Teknologisk Instituts bidrag: TI deltager i WP1, WP2, WP4, WP5 og WP6. Teknologisk Instituts primære opgaver i EMPRESS 2 projektet ligger indenfor udvikling af nye metoder til forbedret temperaturmåling vha. fosfortermometri. I den første arbejdsopgave skal TI etablere sporbarhed på to nyudviklede fosforsensorer til monitorering af overfladetemperatur op til 1000 °C. I arbejdsopgave fire skal TI udvikle og teste en ny type kontaktføler baseret på fosfortermometri og optiske fibre med det formål at forbedre temperaturmålingerne i barske industrielle miljøer op til 650 °C. Endelig skal TI i arbejdsopgave to bidrage til at bestemme		

¹ Angives som EU finansiering (direct costs + 5 %)

referencefunktionen for en ny type termokobler og give input til en opdateret standard på området. Fælles for de nye metoder er at de skal bringe sporbarhed helt ud i processen for at sikre reproducerbarheden af de udførte procesmålinger og Teknologisk Institut vil i den forbindelse teste anvendeligheden af de nye sensorer i nogle udvalgte industrielle processer.

Konkret er Teknologisk Instituts milepæle:

- Test and validate both on-line and off-line phosphor sensors for surface temperature monitoring on forging tools. The test and validation will be conducted under laboratory conditions to determine the dynamic range and uncertainty.
- Participate in preparing and submitting a peer-reviewed publication describing the development of phosphor sensors for temperature monitoring on forging tools.
- Prepare an updated EURAMET guide on surface temperature measurement and calibration to include phosphor thermometry methods.
- Perform measurements of emf-temperature pairs traceable to ITS-90 for the Pt-40%Rh vs. Pt-6%Rh thermocouple in order to provide a draft reference function to the IEC TC 65/SC/65B/WG5 committee.
- Lead trials of Pt-40%Rh vs. Pt-6%Rh thermocouple under industrial conditions in e.g. float glass manufacturing to 1550 °C.
- Develop, calibrate and test novel phosphor tipped fibre-optic thermometer to 650 °C that are immune to electromagnetic interference.
- Trial the phosphor-based fibre-optic thermometers in a plasma storm of charged particles and a large magnetic field of e.g. 1 tesla.
- Participate in preparing and submitting a peer-reviewed journal publication describing the EM immune phosphor tipped fibre-optic thermometer to 650 °C and the industrial trials.