



EMFWeld
Electromagnetic fields in welding

EMFWeld

Câmpuri electromagnetice la sudare

Instrument pentru evaluarea riscului expunerii operatorilor la câmpurile electromagnetice produse la sudare va îmbunătăți competitivitatea în industria de fabricație, asigurând cel mai înalt nivel de siguranță

Proiectul de cercetare EMFWELD are scopul de a satisface Directiva Comisiei Europene

Unele procese de sudare și de examinare nedistructivă produc câmpuri electromagnetice (EMF) intense. În prezent este recunoscută o lipsă de informații privind sursele producerii acestor câmpuri și o comparație cu valorile limita de expunere la aceste câmpuri. Industria producătoare europeană utilizează frecvent echipamente care emit câmpuri electromagnetice, de aceea sunt necesare măsuri de siguranță, astfel ca expunerea operatorilor să fie minimizată și sub nivelul acceptat de Directiva Comisiei Europene pentru câmpuri electromagnetice (2013/35/EU), publicată în 26 iunie 2013. Acest proiect de cercetare, condus de Federația Europeană de Sudare, Îmbinare și Tăiere (EFW), are scopul de a reduce costurile Întreprinderilor Mici și Mijlocii (IMM) pentru îndeplinirea cerințelor Directivei prin furnizarea unui instrument software precis, inovativ, economic și ușor accesibil pentru evaluarea riscului de expunere la câmpuri electromagnetice în cazul proceselor de sudare și de examinare nedistructivă.

Problema câmpurilor electromagnetice în industria producătoare

Câmpurile electromagnetice se prezintă sub forma radiațiilor electromagnetice și sunt definite ca radiații neionizante, având componente de câmp magnetic, cât și câmp electric care variază în timp, la frecvențe de până la 300 GHz. Noua directivă care va intra în vigoare în luna iulie 2016 promovează siguranța și starea de sănătate a persoanelor care lucrează în medii în care pot fi supuse acțiunii câmpurilor electromagnetice. IMM-urile din industria producătoare vor fi puse într-o situație dezavantajoasă din punct de vedere al competitivității datorită costurilor financiare substanțiale și disproporționate pentru a satisface standardele cerute și pentru a asigura un mediu de lucru sigur pentru operatorii lor. În multe cazuri, o simplă măsurătoare nu este suficientă pentru a demonstra concordanța cu Directiva în curs de aplicare, astfel că pentru o evaluare completă este necesară o modelare numerică complexă.

Proiectul EMFWeld

Acest ambițios proiect – EMFWELD – are scopul de a reduce costurile IMM-urilor pentru a satisface cerințele noii Directive EMF propuse prin furnizarea unui instrument de evaluare a riscului de expunere la EMF. Aplicația software bazată pe web avută în vedere va necesita din partea utilizatorilor, atât experiență și cercetare laborioasă, cât și înțelegerea proceselor de sudare și a celor asociate parametrilor EMF, efectele expunerii la EMF asupra stării de sănătate, precum și dezvoltarea unui software corespunzător. Asociațiile de IMM-uri participante la consorțiul proiectului nu au posibilitățile necesare de cercetare și, de aceea, au angajat pentru a dezvolta conceptul EMF institute de cercetare și dezvoltare tehnologică (RTDP) renumite care dispun de cunoștințe și dotări la nivel mondial în domeniul proceselor de sudare (TWI) și al simulării efectelor EMF asupra stării de sănătate (CHALMERS). În plus, pe lângă câștigurile financiare pentru IMM, proiectul EMFWELD va contribui la crearea noilor standarde ale UE pentru evaluarea câmpurilor electromagnetice în industria

producătoare a structurilor metalice, la promovarea unui mediu de lucru sigur, în beneficiul întregii Europe.

Scopurile proiectului sunt:

- îmbunătățirea nivelului de cunoștințe privind câmpurile electromagnetice (EMF) în procesele de sudare și inspecție;
- furnizarea instrumentelor pentru evaluarea corectă a expunerii operatorilor la EMF;
- reducerea costurilor IMM-urilor pentru satisfacerea cerintelor Directivei privind EMF.

Instrumentul software pentru evaluare va furniza utilizatorilor informații simple, dar eficiente și utile pentru a acționa cu privire la riscul la care se expun operatorii care lucrează cu echipamente ce produc EME. Kit-ul software va informa dacă există sau nu un risc pentru operatorul respectivului echipament sau dacă nivelul expunerii este peste limita impusă de directivă.

Proiectul este realizat de un consorțiu transnațional, format din șapte parteneri (EWF, CEEMET, SWANTEC, INACEINOX, LINK MICROTEK, TWI și CHALMERS).

Cercetările au fost finanțate de Uniunea Europeană în cadrul Programului European de Cercetare FP7, condus de Agenția de Cercetare, REA; <http://ec.europa.eu/rea> (FP7/2007-2013), grant înregistrat cu nr. FP7-SME-2012-2-315382.

www.EMFWELD.com

* * *



Optimizarea sudării componentelor din aluminiu prin robotizare

Extinderea utilizării aliajelor din aluminiu a creat provocări noi industriei sudării. Utilizarea acestor materiale permite reducerea greutății efective prin înlocuirea materialelor tradiționale, oțel și fonta, dar pune probleme mai mari la sudare, ceea ce necesită măsuri suplimentare pentru a asigura un proces de sudare corespunzător. În acest sens, Programul European de Cercetare FP7 a finanțat Proiectul FlexiFab, al cărui scop este de a permite fabricanților, utilizatorilor de materiale metalice și companiilor din domeniul sudării să promoveze utilizarea aliajelor din aluminiu în sectorul mijloacelor de transport ușoare, înlocuind materialele tradiționale și să reducă costurile aferente prin fabricarea structurilor din aluminiu.

Proiectul FlexiFab - "Fabricația flexibilă a structurilor ușoare din aluminiu utilizate în sectorul mijloacelor de transport", finanțat prin Programul European de Cercetare FP7 pentru IMM-uri a început la 1 noiembrie 2013 sub conducerea Federației Europene de Sudare.

Scopul proiectului FlexiFab este de a dezvolta un sistem flexibil de sudare prin frecare cu element activ rotitor, FSW, capabil să realizeze fabricația automatizată a structurilor complexe din aliaje de aluminiu de diferite calități și grosimi, utilizate în sectorul mijloacelor de transport. Aluminiul are o serie de caracteristici care trebuie luate în considerare la sudarea prin topire. Dar, prin reactivitatea sa la aer și coeficientul ridicat de conductivitate, sudurile obținute sunt predispuse la diferite defecte, cum ar fi creștăturile marginale, topirea excesivă, topirea incompletă, pătrunderea incompletă a sudurii, porozitatea și fisurarea.