

Recenzovaný vedecko-odborný časopis o najnovších výsledkoch výskumu a trendoch vo zváraní, delení a spájkovaní materiálov, lepení, rezaní, tepelnom spracovaní, skúšaní materiálov a zvarok v priemysle a stavebníctve.

Vydavateľ:

PRVÁ ZVĀRĀČSKÁ, a. s., Kopčianska 14
851 01 Bratislava 5, e-mail: pzvar@pzvar.sk

Generálny riaditeľ: Dr. h. c. Ing. Peter Fodrek, PhD., hosť. prof.

Šéfredaktor: Ing. Gabriel Lošák, IWE

E-mail: losak.gabriel@pzvar.sk

Tel.: 00421-2-68 262 207, Fax: 00421-2-68 262 100

Redakčná rada

Čestný predseda: Dr. h. c., prof. Ing. Ivan Hrivňák, DrSc.

Predseda: doc. Ing. Peter Polák, PhD., PRVÁ ZVĀRĀČSKÁ, a. s., Bratislava

Členovia:

doc. Ing. Jozef Bárta, PhD., MTF STU Trnava

Ing. Ján Urminský, PhD., IWE, MTF STU Trnava

doc. Ing. Dušan Čabelka, PhD.

Ing. Beata Šimeková, PhD., MTF STU Trnava

Ing. Ingrid Kovaříková, PhD., TNUNI, Trenčín

Ing. Dr. Vladimír Kudělka, Ph.D., TESYDO, s. r. o., Brno

Mgr. Monika Krivosudská, Fronius Slovensko, s. r. o., Trnava

Tatána Malá, JC-METAL, s. r. o., Vsetín

Ing. Tomáš Schanz, ABICOR BINZEL SLOVENSKO, s. r. o., Šamorín

Ing. Ivan Vallo, VAW WELDING, s. r. o., Sučany

Ing. Stanislav Vallo, NEOTYPE, s. r. o., Martin

Vedecká rada

Predseda: Ing. František Kolenič, PhD., PRVÁ ZVĀRĀČSKÁ, a. s., Bratislava

Členovia:

prof. Dr.-Ing. Steffen Keitel, SLV Halle GmbH, Nemecko

prof. Volodymyr Nesterenko, DrSc, E. O. Paton (PWI), Ukrajina

prof. Ing. Roman Koleňák, PhD., MTF STU Trnava

Ing. Daniel Dřimal, PhD., PRVÁ ZVĀRĀČSKÁ, a. s., Bratislava

doc. Ing. Peter Fodrek, PhD., PRVÁ ZVĀRĀČSKÁ, a. s., Bratislava

prof. Ing. Milan Marónek, CSc., MTF STU Trnava

doc. Ing. Peter Polák, PhD., PRVÁ ZVĀRĀČSKÁ, a. s., Bratislava

prof. Ing. František Uherek, PhD., MLC CVTI SR, Bratislava

doc. Ing. Erika Hodúlová, PhD., SAV, Bratislava

Ing. Martin Kasenčák, PhD., PRVÁ ZVĀRĀČSKÁ, a. s., Bratislava

Ing. Michal Šimek, PhD., PRVÁ ZVĀRĀČSKÁ, a. s., Bratislava

Vedecké a odborné články sú publikované v slovenskom, českom a anglickom jazyku a recenzované členmi vedeckej rady.

Grafická úprava a výroba: Ing. Stanislav Vallo, Neotype, s. r. o.

Objednávky na predplatné a inzerciu prijíma:

PRVÁ ZVĀRĀČSKÁ, a. s., Kopčianska 14, 851 01 Bratislava 5
IČO: 35 805 609

Cena jedného čísla: 6,64 eur, do zahraničia 10 eur.

Štvrťročník. **Mesiac vydania: máj 2024**

Registrované rozhodnutím Ministerstva kultúry Slovenskej republiky pod číslom EV 3086/09.

ISSN 1336-5045

Všetky práva sú vyhradené. Žiadna časť tohto časopisu sa nesmie reprodukovat', kopírovať ani elektronicky šíriť bez písomného súhlasu vydavateľa. Vydavateľ neberie zodpovednosť za správnosť a úplnosť publikovaných informácií napriek tomu, že sa vynaložilo maximálne úsilie na zabezpečenie ich aktuálnosti a presnosti.

Objednávky na predplatné prijíma každá pošta a doručovateľ Slovenskej pošty, e-mail: predplatne@slposta.sk. Objednávky do zahraničia vybavuje Slovenská pošta, a. s. Stredisko predplatného tlače, Uzbecká 4, P. O. Box 164, 820 14 Bratislava 214, e-mail: zahranicna.tiac@slposta.sk
Tel.: 02 5441 89 58, bezplatná infolinka: 0800 111 135.

Na obálke:

Ilustračné foto spoločnosti Abicor Binzel



Vážení čitatelia,

koniec mája patrí na výstavisku Agrokomplex už tradične strojárstvu a technike. V dňoch 21. – 24. mája 2024 sa uskutoční 29. ročník Medzinárodného strojárkeho veľtrhu v Nitre.

Výstavné haly budú naplnené novinkami zo sveta strojov, zvárania, hutníctva, automatizácie a mechanizácie. Odborní aj laickí návštevníci sa navyše môžu tešiť aj na predstavenie inovatívnych vynálezov vysokých škôl a univerzít s technickým zameraním v rámci výstavy TECHFORUM.

Pri príležitosti 30. výročia vzniku Technickej inšpekcie sa 22. mája uskutoční odborný seminár Bezpečnosť strojových zariadení, ktorého cieľom je poskytnúť účastníkom aktuálne informácie z oblasti bezpečnosti strojových zariadení – kolaboratívne roboty, tvárniace stroje, výrobné linky, jednoúčelové strojové zariadenia a i. Súčasťou seminára budú aj prezentácie a ukážky z meraní, ktoré pripravia odborníci v oblasti strojovej bezpečnosti Technickej inšpekcie. Súčasťou strojárkeho veľtrhu bude aj XXVI. ročník celoštátnej konferencie zameranej na revízie, projekciu, údržbu a montáž elektrických zariadení – ELECTRON.

A pre vás ZVĀRĀČOV sme pripravili po prvýkrát v rámci Medzinárodného strojárkeho veľtrhu podujatie pod názvom: Majstrovstvá Slovenska v simulovanom zváraní.

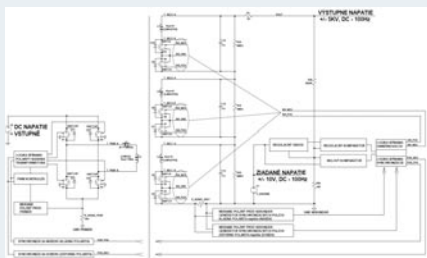
Podujatie sa uskutoční v spolupráci so spoločnosťami FORMICA a EWM.

Všetci ste srdečne vítaní na MSV 2024 v Nitre.

Tešíme sa na vašu účasť.

Ing. Jozef Pavle
riaditeľ

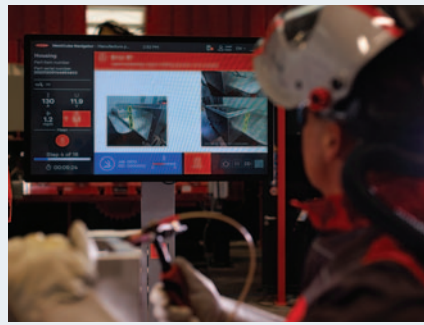
agrokomplex NÁRODNÉ VÝSTAVISKO, štátny podnik



R. Sekerka, M. Brdečka, F. Kolenič, P. Koršňák
Počítačová simulácia obvodového zapojenia rýchleho zdroja riadiaceho napätia s galvanickým oddelením do 100 kV

Príspevok prezentuje výsledky počítačovej simulácie rýchleho regulačného zdroja s výstupným napätím do 5 kV a s galvanickým oddelením do 100 kV, ktorý je priamo určený na dynamické riadenie zväracieho prúdu v elektrónovoličových technológiách. Potenciálová bariéra na úrovni až do 100 kV, s ktorou sa stretávame pri dizajne obvodov integrovaných...

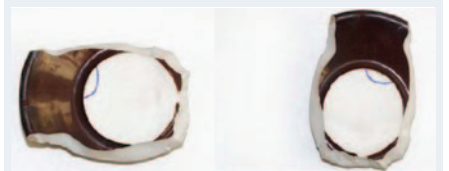
str. 3



Krok za krokom až po požadovanú kvalitu zvarania

Bezchybné a efektívne zváranie – so softvérom WeldCube Navigator od spoločnosti Fronius je to maličkosť: vďaka integrovanej funkcii príručky, obrázkovému podrobnému návodu a pevne prednastaveným zväracím parametrom. Nielen TPS/i, ale aj iWave sa vďaka softvéru WeldCube Navigator stávajú perfektne zosúladejným systémom Weld Sequencing. V kombinácii s Dual...

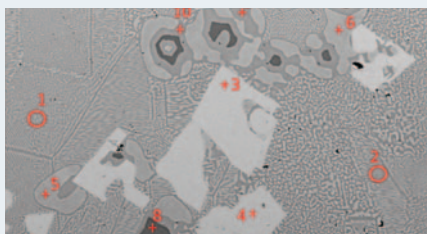
str. 20



Možnosti ultrazvukovej kontroly keramických izolátorov v praxi

Výroba keramických izolátorov predstavuje zložitý proces, pri ktorom môže dôjsť k výrobe chybných izolátorov s vnútornými chybami, ako sú nehomogenity typu kovových vmiešanín, preloženej hmoty, prasklín a podobne. Tieto chyby sa prejavajú až pri konečnej skúške pevnosti alebo až po určitej prevádzkovej dobe, čo je nežiaduce. Neodhalené chyby znamenajú zvýšené náklady a straty u výrobcu alebo zbytočné škody u prevádzkovateľov vedení. Aby bolo možné takéto straty minimalizovať, je vhodné v procese výroby tieto izolátory kontrolovať. Práve ultrazvuková kontrola sa nám osvedčila ako jedna z najvhodnejších metód nedeštruktívneho testovania...

str. 32



R. Kolenák, A. Pluhár, J. Drápala, P. Babincová, M. Pašák, M. Sloboda
Štúdium aktívnej spájky na báze Zn-Mg-Sr a ultrazvukové spájkovanie SiC s kompozitom Cu-SiC

Cieľom výskumu bola charakterizácia spájkovacej zliatiny typu Zn-Mg-Sr a priame spájkovanie SiC keramiky s kompozitom Cu-SiC. Mikroštruktúra spájkovacej zliatiny typu ZnMg₃Sr_{1,5} je tvorená veľmi jemnou eutektickou maticou obsahujúcou segregované fázy stroncia SrZn₁₃, horčička MgZn₂ a Mg₂Zn₁₁. Priemerná pevnosť spájky v ťahu je 98,6 MPa. Bola pozorovaná silná...

str. 9



MINARC T 223 ACDC

Najnovší prírastok do rodiny zväracích zdrojov Kemppi je jednofázový TIG zvärací zdroj Minarc T 223 ACDC. Ako prvý zvärací zdroj na svete umožňuje zároveň aj elektrolytické čistenie zvarov. Po dokončení zvarovania jednoducho prestavte TIG zvärací horák a aktivujte nový čistiaci proces MAX WeldClean. V tomto pracovnom režime pôsobením elektrického prúdu a kyseliny fosforečnej odstránite oxidáciu a zafarbenie zvarových spojov. Ušetrite čas, náklady a dosiahnete profesionálnu kvalitu...

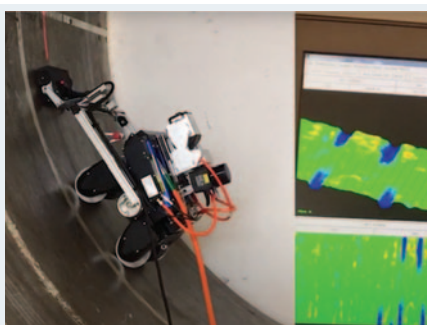
str. 23



WELD ART v podaní umeleckého zvárača Rudolfa Kollára

Umelecké zváranie, známe aj ako Weld Art, je fascinujúcim spojením techniky a kreativity. Táto forma umenia spočíva v tom, že umelci využívajú najčastejšie kovový materiál a zvärací proces na vytvorenie originálnych umeleckých diel. Je to kombinácia remeselných zručností zvárača s jeho vizionárskym potenciálom.

str. 36



A. Mišura, J. Uríček
Robotizovaná kontrola nádrží

Robotizovaná kontrola nádrží prináša nové príležitosti v oblasti nedeštruktívnej kontroly materiálov. Digitalizácia procesu pridáva možnosť virtualizácie objektov kontroly a jej plánovania formou simulácie pred samotným nasadením a následnú kontrolu optimalizovanú počas simulácie. Robotizovaná kontrola nádrží využíva všetky dostupné metódy kontroly a je prínosom v oblasti...

str. 14



iBOTone® – najintuitívnejší a najmúdrejší zvärací cobot svojej doby

Zaručená kvalita a zvýšenie výroby nikdy neboli také jednoduché: s iBOTone®, získava každá výrobná spoločnosť zväracieho robota, ktorý je neprekonateľný z hľadiska prevádzky a priateľskej použiteľnosti. Zvárať s ním zvládne prakticky každý. Inteligentný, rýchly a výkonný – to je najlepší spôsob, ako zhrnúť výhody iBOTone®. Vďaka svojej intuitívnej obsluhu...

str. 26



MIG/MAG synergická zväračka so 4-kladkovým posuvom drôtu – Fanmig 212 LCD MOST

Medzi novšiu generáciu zväračiek MOST určite patrí aj Fanmig 212 LCD MOST. Ide o multifunkčnú synergickú MIG/MAG zväračku na kolieskach, ktorá disponuje moderným softvérom pre zváranie MIG/MAG, MMA, Lift TIG aj tvrdé spájkovanie. Naviac prekvapí 4-kladkovým posuvom drôtu a pohodlnými madlami po stranách displeja pre ešte pohodlnejšie presúvanie zväračky...

str. 38