

Vedecko-odborný časopis o najnovších výsledkoch výskumu, stratégií, trendoch a politike vo zvráaní, delení a spájovaní 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: host'. prof. Ing. Peter Fodrek, PhD.

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 Hrivniák, DrSc.

Predseda: prof. Ing. Koloman Ulrich, PhD.

MTF STU so sídlom v Trnave

Členovia: Ing. Jozef Bárta, PhD., MTF STU Trnava, doc. Ing. Dušan Čabelka, PhD., Ing. Jozef Guspan, ZŤS WÚ, a. s., Košice, Ing. František Kolenič, PhD., PZ, a. s., Bratislava, Ing. Pavol Kučík, SlovCert, s. r. o., Bratislava, Ing. Vladimír Kudělka, Ph.D., TESYDO, s. r. o., Brno, Mgr. Monika Krivosudská, Fronius Slovensko, s. r. o., prof. Ing. Milan Marónek, PhD., MTF STU Trnava, Ing. Václav Minařík, CSc., CWS-ANB Praha, prof. Ing. Ján Murgaš, PhD., FEI STU Bratislava, Ing. Peter Piliát, VÚJE Trnava, a. s., doc. Ing. Peter Polák, PhD., PZ, a. s., Bratislava, Ing. Tomáš Schanz, Alexander Binzel – zvracia technika, s. r. o., Šamorín, prof. Ing. František Uherek, PhD., MLC Bratislava, Ing. Ivan Vallo, VAW WELDING, s. r. o., Sučany, Ing. Stanislav Vallo, NEOTYPE, s. r. o., Martin, Tatána Malá, JČ-METAL s. r. o., Vsetín

Vedecká rada

predseda vedeckej rady: prof. Ing. Koloman Ulrich, PhD.

Členovia: prof. Ing. Pavel Blaškovič, PhD., prof. Ing. Milan Marónek, PhD., Ing. František Kolenič, PhD., prof. Ing. Ján Murgaš, PhD., doc. Ing. Peter Polák, PhD.

Vedecké a odborné články sú 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

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

Štvrťročník. **Mesiac vydania: máj 2017**

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

ISSN 1336-5045

Všetky práva sú vyhradené. Žiadna časť tohto časopisu sa nesmie reprodukovať, 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@slpostas.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.tlac@slpostas.sk
Tel.: 02 5441 89 58, bezplatná infolinka: 0800 111 135.

Na obálke:

Ilustračné foto spoločnosti ABICOR – BINZEL



Milí čitatelia,

súbežne s najväčším strojárskym veľtrhom na Slovensku sa tento rok bude konať v Nitre aj veľtrh ELO SYS. Agrokomplex NÁRODNÉ VÝSTAVISKO, štátny podnik, sa stane centrom odvetvia v dňoch od 23. do 26. mája. Medzinárodný strojársky veľtrh sa bude v Nitre konať už po 24-krát. Pre návštevníkov bude pripravené veľké množstvo expozícií s najnovšími strojmi či technológiami. Samozrejmosťou budú tento rok aj sprievodné výstavy Cast – Ex, Ema a Techforum. Odborníci z odvetvia zvráania určite ocenia špecializovanú medzinárodnú výstavu Eurowelding, ktorá sa môže pochváliť svojou vysokou úrovňou a 23-ročnou tradíciou. Pridá sa k nim aj 23. ročník medzinárodného veľtrhu elektrotechniky, energetiky, elektroniky, osvetlenia a telekomunikácií ELO SYS. Najväčšou výhodou pre vystavovateľov bude príležitosť priameho porovnania s konkurenciou, ktorá trvá len štyri dni v roku. Neodmysliteľnou súčasťou veľtrhu je aj bohatý odborný program.

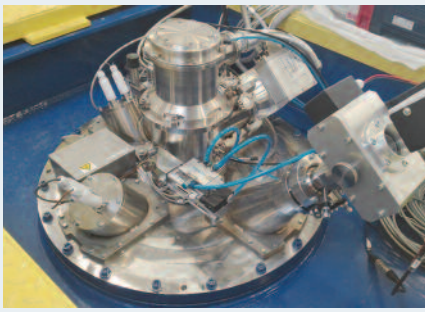
Počas veľtrhu budú na výstavisku udelené i viaceré ocenenia. Významnou súťažou je Inovatívny čin roka 2016, ktorú vyhlásilo Ministerstvo hospodárstva SR s cieľom povzbudiť podnikateľské subjekty, ale aj fyzické osoby k inovatívnym aktivitám. Pripravená je tiež súťaž o cenu veľtrhu, v rámci ktorej bude ocenených 7 exponátov a jedna expozícia. K tomu sa pridá aj súťaž o najlepší strojársky výrobok roka 2016, ktorú vyhlasuje Zväz strojárskoho priemyslu SR.

Počet vystavovateľov a spoluvystavovateľov sa minulý rok dostal na číslo 428 a v zastúpení na veľtrhu pôsobilo ďalších 225 firiem. Celkovo si záujemcovia mohli pozrieť expozície z dvadsiatich troch krajín na ploche 25 500 metrov štvorcových. Na veľtrhu sa zúčastnilo 18 050 návštevníkov a zaregistrovaných bolo 160 novinárov.

Dlhoročná existencia medzinárodného strojárskoho veľtrhu, vysoko odborné sprievodné podujatia či celý rad benefitov pre odborných návštevníkov sú nepochybne dobrým signálom kvality tohto významného podujatia. Jeho spojenie s veľtrhom ELO SYS posunulo celkovú odbornú úroveň ešte o krok vyššie. Preto si prehliadku dvoch najvýznamnejších strojársko-technických veľtrhov na výstavisku Agrokomplex určite nenechajte ujsť.

JUDr. Mário Dinga
riaditeľ

agrokomplex NÁRODNÉ VÝSTAVISKO, štátny podnik



F. Kolenič

Moderné elektrónovolúčové a laserové zvaracie zariadenia a technológie, modulárny dizajn a zvaracie postupy

Príspevok prezentuje dosiahnuté výsledky v oblasti aktuálneho dizajnu a technického riešenia moderných high-tech elektrónovolúčových a laserových zvaracích zariadení v PRVEJ ZVÁRAČSKEJ, a. s. Sú opísané fundamentálne koncepčné prístupy k riešeniu moderných technologických komplexov s využitím... str. 3



MINARC 150 C

Montážne úlohy vo výškach, zváranie na horách alebo na otvorených priestranstvách. Doteraz boli zvaracie práce na miestach, kde nebol dostupný elektrický prúd, spájané so zvýšenými nákladmi, ktoré sa odvíjali od náročnosti prípravných prác. Jediným riešením bolo buď časovo a pracovne náročné ťahanie dlhých sieťových káblov, alebo použitie ťažkých generátorov. Nový zvarací zdroj Kemppi Minarc 150 C štartuje novú éru mobilného zvárania, v ktorej už sieťové... str. 17



Flexibilní výroba pod lupou

Claaßen zpracovává denně až 100 tun oceli. Tato klasická dodavatelská společnost hned od svého založení Thomasem Claaßenem v roce 1999 začala úctyhodným růstem. Do skupiny patří kromě strojírenských firem a kovov výroby také provozovna pro svařování a zámečnictví Thochlatec GmbH, která se zaměřuje na všeobecné svařování, stejně jako v roce 2007 založená Synegra GmbH, kde pracují převážně handicapovaní zaměstnanci. str. 32



V. Nesterenkov, K. Khripko

Recent achievements of E.O. Paton Electric Welding Institute in development of equipment for electron beam welding

Over the past 20 years E.O. Paton Electric Welding Institute (EWI) has developed and manufactured the variety of equipment for EBW of all kinds of products, including the Aerospace Industry. These machines can be roughly divided into several types according ... str. 9



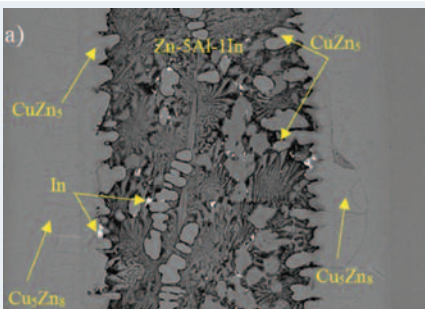
3D tisk svařovacím robotem

Pokud 3D tiskárny mohou vytvořit 3D produkt tím, že správně spojí dohromady plastová vlákna, mělo by něco na stejném principu fungovat i pro svařecí roboty. Toto byla hlavní myšlenka, se kterou společnost Valk Welding pracovala při testování svařování 3D modelů za použití svařecího drátu. Společnost Valk Welding předvedla své první výsledky na Technishow. Výkonný ředitel Adreaan Broere: „Chceme trhu předvést, že tento systém může být použit při výrobě produktů, které... str. 20



SOLDAMATIC, výuka zvárania s rozšírenými možnosťami

Spoločnosť SEABERY bola prednedávnom vyznamenaná ako najlepší „Startup“ v Európe a spolu s ABICOR BINZEL sa zasaďujú za optimálnu ergonómiu, menšie zdravotné a bezpečnostné problémy a nakoniec za vyššiu kvalitu zvárania. Okrem toho sa má zefektívniť pracovný čas nových zvaráčov a zároveň aj výrazne zlepšiť kvalita výučby pomocou Augmented Reality – rozšírenej reality. str. 40



I. Kostolný, R. Koleniák

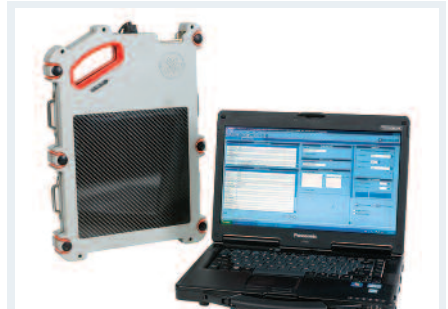
Vplyv prídavku In do spájkky Zn-5Al na mikroštruktúru a vlastnosti spájkovaného spoja Cu/Cu

Cieľom výskumu bolo štúdium vplyvu indiu v spájkke Zn-5Al na mikroštruktúru a mechanické vlastnosti spoja pri spájkovaní Cu substrátov. Beztavivové spájkovanie bolo realizované na horúcej doske za prítomnosti ultrazvukových vibrácií s frekvenciou 40 kHz. Prídanie 1 hm. % In do spájkky znížilo jej teplotu tavenia. str. 14



Priemysel 4.0 vo zvaracej výrobe

Na Slovensku sme sa doteraz zaoberali pojmami ako digitalizácia, automatizácia či virtualizácia výroby viacej okrajovo. Verili sme, že Internet vecí, cloudové systémy, virtuálna realita a celý Priemysel 4.0 sú skôr trendové záležitosti, ktoré sa riešia na Západe. Situácia sa však postupne začína meniť a záujem o tieto nové technológie rastie, ako sa objavujú prvé reálne produkty podporujúce tento revolučný koncept. Firmy si začínajú uvedomovať, že Priemysel 4.0... str. 22



Bezdrôtové digitálne panelové detektory – DXR250C / W/DXR250U-W

Vďaka bohatým skúsenostiam v oblasti priemyselnej a medicínskej rádiografie, podporených množstvom úspešných aplikácií zákazníkov je vstup bezdrôtovej technológie v oblasti digitálnych panelových detektorov logickým krokom pre rozšírenie produktového portfólia spoločnosti GE Inspection Technologies. Zariadenia sú špecificky navrhnuté pre priemyselné aplikácie tak, aby spĺňali náročné požiadavky... str. 42