

Vedecko-odborný časopis o najnovších výsledkoch výskumu, stratégií, trendoch a politike v zvráraní, delení a spájovaní materiálov, lepení, rezaní, tepelnom spracovaní, skúšaní materiálov a zvarok v priemysle a stavebníctve.

Vydavateľ:

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

Generálny riaditeľ: hosť. 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 Hrivňák, DrSc.

Predseda: doc. Ing. Peter Polák, PhD.

Členovia: Ing. Jozef Bárta, PhD., MTF STU Trnava, doc. Ing. Dušan Čabelka, PhD., Ing. Jozef Guspan, PRVÁ ZVĀRAČSKÁ, a. s., Bratislava, Ing. Pavol Kučík, SlovCert, s. r. o., Bratislava, Ing. Dr. Vladimír Kudělka, Ph.D., TESYDO, s. r. o., Brno, Mgr. Monika Krivosudská, Fronius Slovensko, s. r. o., 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, Taťána Malá, JCMETAL s. r. o., Vsetín

Vedecká rada

Predseda: Ing. František Kolenič, PhD.

Členovia: prof. Ing. Roman Koleňák, PhD., prof. Ing. Milan Marónek, CSc., prof. Ing. Ján Murgaš, PhD., doc. Ing. Peter Polák, PhD., prof. Ing. František Uherek, PhD., doc. Ing. Erika Hodúlová, 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 ZVĀRAČSKÁ, 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: október 2020**

Registované 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@slpost.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@slpost.sk
Tel.: 02 5441 89 58, bezplatná infolinka: 0800 111 135.

Na obálke:

Ilustračné foto spoločnosti CLOOS



Vážení čitatelia,

príhováram sa vám ako aktuálny predseda vedeckej rady časopisu Zvárač-profesionál. Nastúpiť do tejto zodpovednej funkcie po takej výraznej osobnosti, akou bol profesor Koloman Ulrich, bolo pre mňa skutočne veľmi náročné. Profesor Ulrich, ktorý nás prednedávnom opustil, bol odborník svetového formátu. Vynikal širokými odbornými znalosťami v oblasti zvrárania a vysokou reputáciou v medzinárodnej zvaračskej komunite, ako aj výnimočnými pedagogickými schopnosťami. Bol dobrým organizátorom a proaktívnym prístupom nastavil vedeckú, popularizačnú, propagačnú, ale aj grafickú úroveň časopisu Zvárač-profesionál na súčasnú vysokú úroveň. Jeho prístup k riadeniu časopisu a schopnosť stmeľovať a motivovať redakciu vo mne stále vzbudzujú veľkú obdiv a sú mojou každodennou inšpiráciou.

Nová vedecká rada časopisu Zvárač-profesionál bude pokračovať v nastolenej ceste aj napriek vážnej celosvetovej pandémie, ktorá má hlboké negatívne dopady na hospodársko-ekonomické výsledky mnohých našich čitateľov aj inzerentov. Pod mojím vedením sa budeme snažiť hľadať nové inšpirácie pre povznesenie vedeckej, odbornej a informačnej úrovne časopisu. Naším plánom bude v pomerne krátkej dobe rozšíriť vedeckú radu časopisu o ďalších významných domácich a zahraničných expertov v oblasti zvrárania a príbuzných technológií. Cieľom bude vytvoriť reprezentačnú skupinu odborníkov, ktorí sa budú podieľať na výbere a recenzovaní vedeckých a odborných príspevkov, ale aj na ďalšom smerovaní časopisu a jeho napredovaní. Nezanedbateľnou činnosťou vedeckej rady bude aj motivovanie zvaračských odborníkov, mladých vedeckých pracovníkov pre publikovanie svojich odborných aktivít v našom časopise. Získavať cenné príspevky od výrobcov zvaračských zariadení o pokrokoch v technických riešeniach, rozšírení aplikačných možností a nových možnostiach testovania a monitorovania kvality zvarových spojov.

Verím, že časopis Zvárač-profesionál bude aj naďalej významnou mierou prespievať k rozvoju zvrárania a príbuzných technológií, výchove zvaračských odborníkov a k informovanosti celej zvaračskej komunity o pokrokoch v oblasti techniky a technológie zvrárania v regiónoch Slovenskej a Českej republiky.

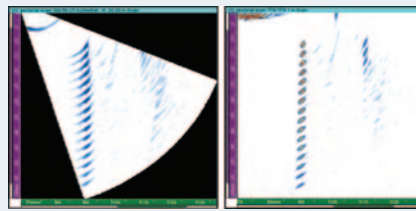
Ing. František Kolenič, PhD.
predseda vedeckej rady časopisu
ZVĀRAČ-profesionál



M. Hroš, A. Kramarčík, D. Dřimal

Zváranie tenkostenného heterogénneho spoja Al a Sn bronzu elektrónovým lúčom

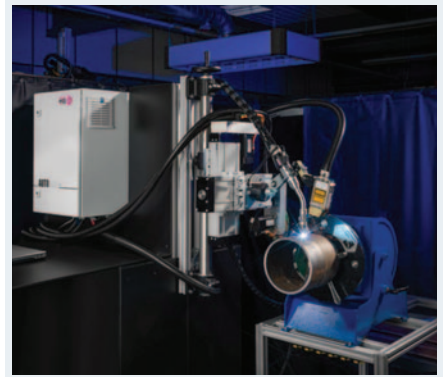
Zváranie elektrónovým lúčom prináša množstvo výhod a umožňuje zväzať široké spektrum kovových materiálov. Okrem ochranného účinku vákua to je aj vysoká koncentrácia energie a možnosť jej precízneho riadenia a dávkovania. **str. 3**



R. Hyža, M. Kováčik

Sučasná možnosť ultrazvukovej techniky sond s fázovanou sústavou meničov

Ultrazvuková technika skúšania materiálov využívajúca sondy s fázovanou sústavou meničov známa pod názvom Phased Array (PA) sa s úspechom používa na skúšanie zvarov už asi 15 rokov. Za svoj úspech vďaka možnosti zobrazit' v reálnom čase, t. j. už počas skúšania, defekty (necelivosti) v priereze prezvučovaného materiálu. Výpovedná schopnosť skúšania technikou Phased Array je preto omnoho vyššia ako pri klasickej ultrazvukovej technike zobrazujúcej echo defektu iba v jedinom smere danom uhlom klasickej... **str. 20**



AutoGuide Plus – spoľahlivé vedenie horáka ako kompletne riešenie

Stačí stlačiť tlačidlo Štart a úloha zvárania sa vykoná presne – bez drahých robotov ... AutoGuide Plus zaručuje úspešné čiastočne automatizované zváranie. Toto automatické vedenie horáka s optickým senzorom hľadania zvarovej medzery a navádzaním horáka zaisťuje, či zvärací horák zvära tam, kde... **str. 32**



P. Polák, M. Kasenčák, V. Piussi, M. Hroš

Vplyv štrbinovej korózie na životnosť oceľových konštrukcií

Vznik a vývoj expanznej štrbinovej korózie výrazne ovplyvňuje životnosť vonkajších oceľových konštrukcií. Ide o narastajúci rizikový faktor straty stability dôsledkom ukončenia životnosti. Ak má korózne médium prístup medzi dve susediace plochy, korózne spodiny postupne zväčšujú svoj objem. Problém sa bežne rieši až potom, keď je chyba viditeľná voľným okom, čo býva často už veľmi neskoro... **str. 10**



New QIROX Micro Cell. Řešení „Ready to weld“ pro automatické svařování malých dílců

Micro Cell QIROX nabízí optimální přechod k automatizovanému svařování a to s minimálním rizikem a maximální návratností investic. Micro Cell QIROX nevyžaduje mnoho místa a je okamžitě připravená svařovat. Je proto schopna se rychle a flexibilně integrovat do jakékoli výroby a zaručuje její rychlý start. Od svařovacího robota přes řídicí jednotku a zdroj svařování až po bezpečnostní technologii – vše od jednoho výrobce. **str. 28**



Nová klíčová technológia ponúka množstvo výhod – Lorch predstavuje Cobota ako najnovšieho zvärača v tíme

Zvärací balíček spoločnosti Lorch Cobot predstavuje rýchlu a efektívnu automatizáciu zväracích procesov. Spolupracujúci roboti, tzv. Cobots, sa ľahko používajú, umožňujú rýchle a flexibilné použitie a predstavujú výnimočnú možnosť pre malé a stredné firmy vďaka ich vynikajúcemu pomeru cena/výkon. Celkom nový „zvärací balíček Lorch Cobot“ teraz umožňuje spoločnostiam využívať úplne nový potenciál, pokiaľ... **str. 36**



R. Sekerka, F. Kolenič, P. Koršňák, R. Darovec, D. Dřimal

Modulácia zväracieho prúdu pri elektrónovlúčovom zväraní hliníkových zliatin

Príspevok prezentuje spôsob obvodového riešenia pulzácie zväracieho prúdu, ktorý je primárne určený pre náročné aplikácie elektrónovlúčového zvärania hliníkových zliatin vyrobených metódou tlakového liatia. Prijatá koncepcia hardvérového zapojenia je založená na integrácii dvoch samostatných obvodov... **str. 14**



Všetko z jedné ruky Příběh zákazníka

Spoločnosť Fronius International GmbH navštívila stavebný podnik s dlhodobou tradíciou, spoločnosť Huter und Söhne v Innsbrucku. Obzvlášť dobré meno tu má obchodná jednotka kovovýroby: Len v samotnej zámočnickej dielni je zamestnaných 60 pracovníkov, ktorí majú k dispozícii 10 pevne nainštalovaných zväracích staníc a ďalších mobilných zväracích systémov. Vo všetkých zväracích procesoch sa Huter spolieha... **str. 30**



Equotip Live – nový spôsob merania tvrdosti v teréne

Firma PROCEQ je známa najmä vďaka prenosným tvrdomerom. Vývoj dynamickej metódy Leeb umožnil znížiť rozmery a hmotnosť prístrojov pri zachovaní dobrej presnosti merania, čo pomohlo zvýšiť efektivitu kontroly. Tento koncept sa snažili zachovať aj pri novom modelovom rade Equotip® Live. Charakteristická je hlavne absenciou zobrazovacej jednotky, ktorú nahradili zariadenia využívajúce iOS. **str. 43**