

Recenzovaný vedecko-odborný časopis o najnovších výsledkoch výskumu a trendoch vo zvaraní, delení a spájkovaní 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: Dr. h. c. Ing. Peter Fodrek, PhD., host. 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

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

Členovia:

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

Ing. Ján Urminský, PhD., IWE, CVF, s. r. o. Mochovce

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 ZVĀRAČSKÁ, 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 Dřímál, PhD., PRVÁ ZVĀRAČSKÁ, a. s., Bratislava

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

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

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

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

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

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

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

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

Grafická úprava: 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 2026**

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, Užecká 4, P. O. Box 164, 820 14 Bratislava 214, e-mail: zahranicna.tlac@slposta.sk
Tel.: 02 5441 89 58, bezplatná infolinka: 0800 111 135.

Na obálke:

Ilustračné foto spoločnosti voestalpine Böhler Welding



Vážení čtenáři,

svarování patří k tradičním pilířům strojírenské výroby. Zároveň je ale skvělým příkladem toho, jak rychle se dnes průmysl mění. Do svařovacích procesů stále výrazněji vstupují robotika, automatizace či digitalizace. Technologie se propojují a firmy stále častěji nehledají jeden stroj, ale řešení celého výrobního procesu.

Právě tento posun bude dobře vidět na letošním Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně. Jeho hlavní myšlenku jsme shrnuli do slov Technologie naživo. Byznys osobně. Technické parametry si dnes každý najde během několika sekund online. Na veletrh ale přijíždíte proto, abyste viděli technologii skutečně pracovat, porovnali různá řešení a mohli jejich využití probrat přímo s odborníky.

Od 6. do 9. října se na brněnském výstavišti představí 1 379 firem z 39 zemí. Společně s MSV se uskuteční také specializované veletrhy IMT, PLAS-TEX, WELDING, FOND-EX a PROFINTECH. Jednou z největších předností MSV je jeho mezioborovost. Na jednom místě propojí obrábění a tváření, svařování, slévárenství, plasty a povrchové úpravy s automatizací, robotikou, digitalizací, logistikou a dalšími technologiemi. Tato různorodost ukazuje podstatu dnešního průmyslu: jednotlivé technologie už nestojí samostatně. Stroj se propojuje s robotem, softwarem a daty, výroba s energetikou a logistika s automatizací. MSV umožňuje vidět celý tento řetězec během čtyř dnů na jednom místě.

Firmy dnes zároveň řeší velmi praktické otázky: Jak zvýšit produktivitu? Jak udržet kvalitu? Jak se vyrovnat s nedostatkem kvalifikovaných pracovníků? A kde už se automatizace skutečně vyplatí? Bohatý doprovodný program plný školení, konferencí, workshopů nebo debat na otevřených stage přímo v pavilonech P a F nabídne možnosti, kde o těchto věcech diskutovat. Veletrh má podle mě smysl právě tehdy, když pomáhá hledat odpovědi na podobné otázky a umožňuje různá řešení porovnat přímo v praxi.

Stejně důležitá jako technologie je ale možnost potkat ty správné obchodní partnery. MSV dlouhodobě přivádí do Brna firmy, oficiální zahraniční účastí, obchodní mise a delegace z řady zemí. Návštěvník tak může během několika dnů navázat kontakty, za kterými by jinak cestoval napříč Evropou i dál. Nové obchodní příležitosti podporuje také Kontakt-Kontrakt, kde si mohou účastníci předem naplánovat B2B jednání s českými i zahraničními partnery, nebo doprovodný program, který poradí s expanzí do vybraných zemí jako Německo, Holandsko, USA či Indie.

A právě tady se dostáváme k něčemu, co žádná technologie nenahradí – osobnímu setkání. Průmyslový byznys stojí na důvěře, zkušenostech a lidech. Čím více se naše komunikace přesouvá do digitálního prostředí, tím větší hodnotu získává možnost potkat se osobně, probrat konkrétní projekt a začít spolupráci.

Těším se proto na setkání s vámi 6. – 9. října na MSV 2026 v Brně. Přijďte se podívat, kam se posouvá svařování i celý průmysl, a potkat se s lidmi, kteří tento posun uskutečňují.

Michalis Busios

ředitel Mezinárodního strojírenského veletrhu



B. Savvitskyi, M. Marônek, J. Bárta, K. Bártová,
J. Kotianová, P. Šulháněk

Návrh parametrov laserového zvarovania zliatiny medi s koróziivzdornou oceľou

Článok sa zaoberá štúdiom laserového zvarovania rúrkových polotovarov z medenej zliatiny CuCrZr a austenitickej koróziivzdornej ocele AISI 316L. Pre vyhodnotenie vplyvu hlavných procesných parametrov bol použitý plánovaný experiment. Výskum bol zameraný na posúdenie makroštruktúry a mikroštruktúry zvarového...

str. 3



PZ VIBROMATIC

Kedy riadené vibrácie prinášajú zvarným konštrukciám stabilitu

Kedy po poslednom zvare zhasne oblúk, konštrukcia môže navonok pôsobiť ako hotové dielo. V jej materiáli však zostáva to, čo voľným okom nevidieť – zvyškové napätia. Prejaviť sa môžu až pri ďalšom obrábaní, montáži alebo počas prevádzky. Práve v priestore medzi zvaraním a finálnym opracovaním nachádza svoje miesto PZ VIBROMATIC – zariadenie, ktoré využíva...

str. 20



Zváranie s kolaboratívnymi robotmi

Na pripojenie zdroja energie ku kobotu sa nekladú žiadne špeciálne požiadavky. V zásade bude fungovať akýkoľvek zdroj energie vhodný pre roboty. Jedna funkcia však ponúka pri zvarovaní s kobotom určitú výhodu: zbernicové rozhranie integrované do zdroja energie – priame komunikačné rozhranie medzi zdrojom energie a kobotom pre interakciu a načítanie programu. V ideálnom prípade majú takéto zbernicové rozhranie robot...

str. 32



Od obrábacieho centra po humanoida MSV 2026 ukáže priemysl v celého jeho šíri

Od 6. do 9. júna sa Brno opäť stane centrom priemyslového diania. 67. ročník Mezinárodného strojírenského veletrhu nabídnú prehliadku najnovších technológií a trendů. Celkom 1 379 vystavujúcich firiem z 39 zemí privede riešenia od obrábání, tvárání a svařování přes automatizaci a logistiku až po umělou inteligenci, digitální...

str. 14



Kvapalinou chladený TIG robotický horák ABITIG® CT/MT TEX

Používate robotické horáky na automatizované TIG zvarovanie komponentov? Chcete by ste optimalizovať čas výrobného cyklu a udržať časy nastavenia a údržby čo najkratšie? Oboje môžete dosiahnuť s novým kvapalinou chladeným TIG zvaracím horákom ABITIG® CT/MT TEX od ABICOR BINZEL, ktorý je navrhnutý pre použitie s robotmi s dutým hriadeľom, ako aj so štandardnými...

str. 24



Úroveň vyššie

Kedy sa pracovisko prispôbi zvaráčovi...

Zvaráci stôl už dávno nie je iba pevnou oceľovou plochou, na ktorej sa zostavujú a upínajú dielce. V dobre navrhnutom pracovisku ovplyvňuje nielen presnosť ustavenia výrobku, ale aj spôsob, akým zvaráč pri práci stojí, pohybuje sa a ako rýchlo sa počas zmeny unaví.

str. 37



Maximálna voľnosť pre mobilné zvarovanie obaľovanou elektródou

Ignis Battery od spoločnosti Fronius prináša novú úroveň nezávislosti pri zvarovaní. Akumulátorová verzia osvedčenej zvaračky Fronius Ignis je ideálnym riešením pre všetkých, ktorí sa ani bez sieťovej prípojky nechcú vzdať najvyššej kvality pri zvarovaní obaľovanou elektródou. Či už na odľahlých staveniskách, v poľnohospodárstve, v teréne alebo...

str. 18



Neviditeľné nebezpečenstvo pri zvarovaní

Myšlienka na ručné zvarovanie často vyvoláva predstavu lesklých elektrických oblúkov, lietajúcich iskier a stúpajúceho dymu. Obraz o zvarovaní charakterizujú práve takéto napínavé scény, ktoré sú často vnímané ako nebezpečné a drsné. Tento obraz je však nedostatočný: Viditeľné riziká, ako je žiarenie elektrického oblúka...

str. 25



Drôtená kefa alebo 3M™ Scotch-Brite™? Čo zvoliť pri čistení zvarov a kovových povrchov

Drôtená kefa patrí medzi najbežnejšie nástroje na čistenie kovu. Pri opakovanej výrobe však cenu operácie neurčuje iba obstarávacía cena kefy. Rozhodujú aj čas opracovania, životnosť nástroja, počet výmen, prítlak, zaťaženie operátora a kvalita výsledného povrchu.

str. 39