



STROJIRENSTVI.CZ

CNC TECHNOLOGIE | NÁSTROJE | AUTOMATIZACE | 3D TISK | SOFTWARE

Továrna budoucnosti má svou adresu

V inovačních centrech CU.BE mění
Bosch Rexroth odvážné koncepty
v řešení. Vstupte i vy do ekosystému,
kde se vize potkává s praxí.

rexroth
A Bosch Company

ČESKÝ STROJIRENSKÝ MAGAZÍN • CENA 150 Kč



IO-LINK

MLUVÍME STEJNÝM JAZYKEM.

DLOUHODOBÝ VZTAH

**Jsme správným partnerem
pro vaše IO-Link projekty.**

S rozbočovači IO-Link společnosti Murrelektronik zjednodušíte diagnostiku a údržbu, zkrátíte dobu uvedení do provozu, zvýšíte produktivitu a zároveň minimalizujete náklady!

- Varianty Plug & Play
- Modely se 4 analogovými kanály
- Různé bitmapping layouty

Mluvíme stejným jazykem!

→ murrelektronik.cz

Use  **IO-Link**
Universal · Smart · Easy



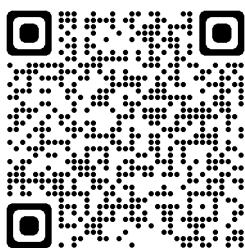
 **MURR
ELEKTRONIK**

stay connected

Kdo je hrdina?



Tomáš Trojan
šéfredaktor webu
Strojirenstvi.cz



Jednu z důležitých odpovědí na tuto otázku jsem slyšel už v dětství ve filmu Sedm statečných. Charles Bronson alias Bernardo O'Reilly tam klukům z vesnice ukáže hrdinství jejich otců, kteří chodí každý den do práce a nebojí se založit rodiny v nejistém světě. Zůstaňme ještě chvíli mezi hrdiny dobrodružných příběhů.

Pamatujete si, že Old Shatterhand přišel na území Apačů jako stavební inženýr a v ruce držel strojařský majstrštyk jménem Henryovka? V knížkách Julia Verna se to nadanými techniky jenom hemží, od Kapitána Nema, až po inženýra Marcela Bruckmanna v Ocelovém městě. V českém prostředí máme slavného zámečnického učně Jana Tleskače, vynálezce létajícího kola. A pokud zabrousíme mezi kreslené postavičky, potkáme tu Ferdu mravence – práce všeho druhu – a vynálezce Myšpulína.

Mladé strojařky to mají složitější, jediné technicky zdatné děvče v tvorbě pro děti a mládež je patrně Gedžitka z Rychlé rot. Každopádně inspirace pro další a další generace strojařek a strojařů máme opravdu hodně. Nicméně literární postavy se vyvíjejí a nejpobláznějším dětským hrdinou generace Z je nejspíš Harry Potter, který má o mechanice velmi povrchní znalosti, létá na úklidovém prostředku a rozbité věci opravuje mávnutím hůlky, což není moc silná motivace pro studium exaktních oborů. Ale i v moderní tvorbě (plně porušování přírodních zákonů) najdeme technického génia Tonyho Starka, známého jako Iron Man, takže i současní náctiletí se mají kde inspirovat pro strojařskou kariéru.

Byl bych rád, abyste při četbě našeho aktuálního časopisu, vnímali hrdinství za každým příběhem. Pokud jde o výchovu mladých talentů, učit na střední škole je nejen hrdinské, ale i zábavné, jak se dočtete v rozhovoru s učitelem Janem Soldánem.

Dále píšeme o soutěži, která oceňuje úspěšné a sebevědomé strojařské firmy jako inspiraci pro ostatní. A rozhodně za každou technologii si uvědomte výjimečného člověka, který ji vymyslel: Ať už jde o utvařecí třísky na karbidové destičce, dokonalý CNC stroj, nebo obranný dron, který v letu likviduje smrtelné Šáhidy.

Strojirenstvi.cz je časopis o hrdinech pro hrdiny.

Tomáš Trojan



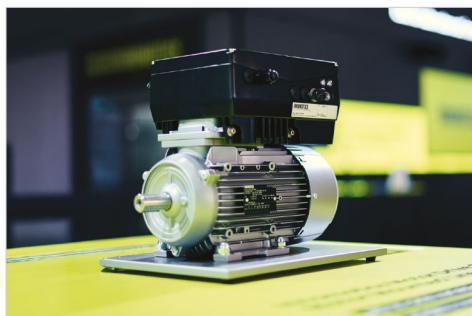
Předplaťte si nás

Dopřejte si svůj časopis pro všechny strojaře, který si vždycky rádi přečtete.

Objednejte si nyní roční nebo dvouleté předplatné přes QR kód nebo na webu

www.strojirenstvi.cz/casopis





- 6 Strojírenský přehled
- 8 „Montovny se přesouvají jinam, naše cesta je ve vyšší přidané hodnotě,“ říká Kateřina Beránková
- 10 PBS Velká Bíteš šlape na plyn. Výroba motorů roste o stovky kusů ročně
- 11 „Schopnosti nestačí, musíme je umět i prodat,“ říká Pavel Diviš
- 12 DEFENCEO 2025: Most spojující strojaře se zakázkami v obranném průmyslu
- 14 Strojírenské jaro 2026
- 15 Zákaznické dny zažívají nefalšovaný boom
- 16 Dvě ocenění Siemens a technická konference, která propojuje konstrukci s výrobou
- 17 Evoluční řada AW pro filtraci olejové mlhy a emulzního aerosolu
- 18 Lintech, váš partner pro chytrou automatizaci a průmyslové lasery
- 19 Jak připravujete NC programy pro vaše CNC obráběcí stroje?
- 20 Profika: víceosé obrábění přináší vyšší přesnost i nové možnosti výroby
- 22 FANUC ROBODRILL představuje jistotu produktivního obrábění
- 24 Strojářina je čisté řemeslo s digitálním přesahem, říká pedagog vítězného týmu studentů
- 26 Nástrojová řešení ISCAR pro výrobu elektrických vozidel
- 28 Jak si udržet jistotu dodávek v době globálních otřesů
- 30 Technologické centrum CU.BE slouží zákazníkům i školám
- 30 Hannover Messe 2026 nabídne nový sektor pro obranný průmysl
- 34 Innomatics tvoří budoucnost průmyslových pohonů – efektivnější, chytřejší, udržitelnější
- 36 Rychlejší a přesnější výroba s laserovými svářečkami FANTECH
- 38 Automatizace lepení pomocí průmyslových robotů: když přesnost rozhoduje
- 40 Chytřejší správa pracovních oděvů díky servisnímu pronájmu
- 42 CzechSkills mění budoucnost technických profesí
- 44 Co zákazníci očekávají od moderní výroby, a proč většina výrobců nedrží krok?
- 46 Čína je v hardwaru špička. Evropa musí vyhrát v engineeringu
- 48 Jen polovina provozovatelů dodržuje zákonné intervaly v kontrolách jeřábů
- 50 Rejstřík a tiráž

Podívejte se na náš web!

Přidejte se i vy k už víc než 20 tisícům registrovaných uživatelů a využívejte naplno Portál profesionálů STROJIRENSTVI.CZ



WWW.STROJIRENSTVI.CZ
> NEJVĚTŠÍ ČESKÝ STROJÍRENSKÝ WEB



DEFENCEO DUAL-USE NETWORKING

28. 4. 2026 | Muzeum Škoda Auto | Mladá Boleslav

MANAŽERSKÝ KONGRES
O TRANSFORMACI DODAVATELSKÝCH ŘETĚZCŮ
AUTOMOTIVE DO OBRANY A DUAL-USE



Kudy vedou cesty k zakázkám v obranném průmyslu pro české výrobní podniky?

Spojte se s rozhodujícími hráči na odborné konferenci pro vedoucí představitele firem působících ve výrobním a zbrojním sektoru.

Zajistěte si vaše místo včasnou registrací!

Registrujte se ještě dnes na webu www.defenceo.cz

Skončila těžba černého uhlí v České republice

S koncem ledna 2026 se v Dole ČSM ve Stonávě zastavila těžba v posledním černouhelném dole v Česku a uzavřela se tím významná kapitola národní historie. Na Karvinsku se černé uhlí těžilo nepřetržitě zhruba 250 let, první těžba začala v roce 1776.

CzechTrade a CzechInvest se spojují

Spojení agentur CzechTrade a CzechInvest má přinést efektivnější a přehlednější služby státu pro podnikatele a exportéry z jednoho místa. Integrace, která začíná letos v únoru, vychází z programového prohlášení vlády. Obě agentury spadají pod Ministerstvo průmyslu a obchodu a cílem jejich spojení je lépe propojit činnosti, odstranit překryvy a naplno využít sdílené kapacity. Integrace proběhne v několika fázích a dokončena by měla být během roku 2027. V čele vznikající agentury má po propojení stát současný generální ředitel CzechTrade Rudolf Klepáček.

Největší 3D tiskárna kovů na světě tiskne i v ČR

V České republice byla uvedena do provozu největší průmyslová 3D tiskárna na kovové díly pro letectví a kosmonautiku. Firma ONE3D, český lídr v oblasti aditivní výroby, v listopadu představila stroj Nikon SLM Solutions NXG 600E pro výrobu dílů až do výšky 1,5 metru. Technologie patří k největším svého druhu na světě. Investice ve stovkách milionů korun posílila spolupráci ONE3D s partnery v leteckém a obranném průmyslu, včetně projektu F-35.

Areál Kovosvitu je na prodej

Insolvenční správce nabízí k prodeji průmyslový a logistický areál zkrachovalé společnosti Kovosvit Mas Machine Tools v Sezimově Ústí na Táborsku. Odhadní cena areálu se blíží 600 milionům korun. Nabídka v elektronickém výběrovém řízení zájemci podávali do 6. března. Do roku 2020 patřil Kovosvit MAS Michalu Strnadovi, od něhož jej za stovky milionů koupil ruský investiční fond Trust Union Fund. V dubnu 2025 firma neměla prostředky na vyplácení mezd a v srpnu byla soudně poslána do úpadku.

BMW má pilotní projekt s humanoidními roboty ve výrobě

Jako první v Evropě začala automobilka BMW využívat možnosti humanoidních robotů. Konkrétně jde o model AEON od společnosti Hexagon, se kterou BMW dlouhodobě spolupracuje v oblasti senzorové techniky a softwaru. Po úvodní teoretické fázi hodnocení a úspěšných laboratorních testech následovalo první zkušební nasazení v závodě BMW Group Plant Leipzig v prosinci 2025. Další testovací provoz je plánován od dubna 2026 s cílem zajistit plnou integraci pro samotnou pilotní fázi, která má začít v létě 2026. Lidské proporce robotu umožňují připojení různých typů rukou, chapadel nebo skenovacích nástrojů. Robot se samostatně pohybuje na podvozku s koly, což nabízí další možnosti flexibility. Během testování i následné pilotní fáze bude robot využíván při montáži vysokonapěťových baterií a ve výrobě komponentů.



Česká továrna na umělou inteligenci

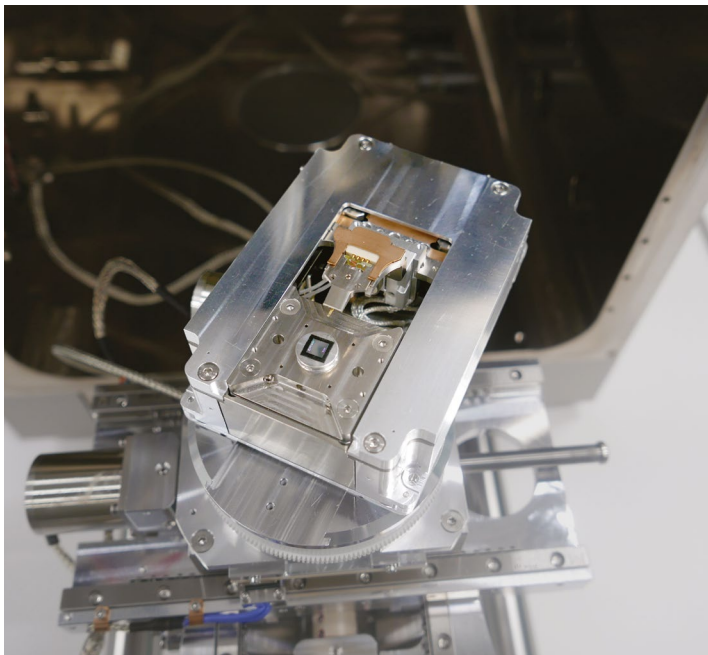


V rámci vítězného projektu Czech AI Factory (CZAI) bude v následujících třech letech v národním superpočítačovém centru IT4Innovations v Ostravě instalován nový superpočítač KarolAIa. Na projektu spolupracuje šest partnerů vedených VŠB – Technickou univerzitou Ostrava, mezi nimi i Vysoké učení technické v Brně, ČVUT, Univerzita Karlova, ÚOCHB AV ČR a International Neurodegenerative Disorders Research Center. KarolAIa se stane vlajkovou lodí české AI infrastruktury – bude sloužit výzkumu, vývoji i aplikacím umělé inteligence v průmyslu, veřejné správě, akademické sféře i start-upech. Systém nabídne 340 nejmodernějších AI čipů s výkonem až 850 PFlop/s, čímž se zařadí mezi nejvýkonnější evropské systémy pro AI. Celkový rozpočet projektu dosahuje téměř 1 miliardy Kč, z toho polovinu financuje evropská iniciativa Euro-HPC JU a druhou polovinu Česká republika.

Elektronová mikroskopie v Brně zrychluje

Téměř třetina světové produkce elektronových mikroskopů pochází z Brna. Na konci roku 2025 vyvolala senzaci zpráva, že TESCANA Group — jeden z největších výrobců elektronových mikroskopů na světě — bude koupen japonskou technologickou společností Shimadzu za více než 14 miliard Kč. Tato transakce, plánovaná k dokončení v polovině 2026, může zásadně změnit globální trh s elektronovými mikroskopy a rozšířit distribuční a servisní sítě obou firem. Tescan nyní zaměstnává kolem 800 lidí v 11 zemích a instaloval asi 4500 zařízení ve více než 80 státech.

Firma NenoVision s unikátním přístrojem LiteScope AFM-in-SEM získala ocenění Česká hlava 2025 v kategorii Industry. Tento nástroj kombinuje atomárně silové mikroskopické zobrazování s rastrovací elektronovou mikroskopií (SEM) a přináší nové možnosti pro analýzu materiálů, polovodičů či baterií přímo ve vakuovém prostředí mikroskopu. Hybridní pixelové detektory firmy AdvaScope zlepšují vlastnosti stávajících mikroskopů. „Instalací našeho detektoru do vakuové komory elektronového mikroskopu se rozšiřují schopnosti tohoto zařízení o krystalografii nebo o takzvanou čtyřdimenzionální skenovací transmisní elektronovou mikroskopii (4D STEM). Obě techniky přináší informace nejen o povrchu vzorku, ale také o jeho vnitřní struktuře. Nový mikroskop od Thermo Fisher Scientific nám umožní naše metody dále testovat a vylepšovat,“ popisuje zakladatel AdvaScope Pavel Stejskal.



V květnu 2025 bylo oficiálně otevřeno nové Centrum elektronové mikroskopie v areálu Ústavu fyziky materiálů Akademie věd ČR v Brně.

Brno letos slaví 75 let od postavení prvního československého elektronového mikroskopu, což se stalo dalším impulzem pro tradiční Dny elektronové mikroskopie – od 23. do 29. března 2026 – týden plný přednášek, workshopů, exkurzí do laboratoří a hands-on akcí po celém městě. Podle dat regionálních statistik zaměstnávají firmy jako Thermo Fisher Scientific, TESCANA Group a DeLong spolu více než 2 800 odborníků a jejich souhrnný obrát v oboru dosahuje desítek miliard korun ročně. Investice do nových spin-off firem jako NenoVision ukazují, že Brno míří k dalšímu růstu jako globální centrum pokročilých zobrazovacích a analytických technologií.

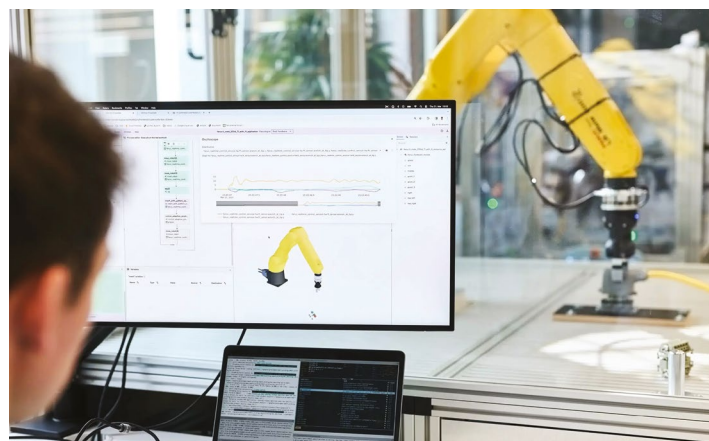
České dvoumístné letadlo vstoupilo do světové ligy



Po letech intenzivního vývoje a testování dosáhl český výrobce letadel BRM AERO historického milníku. Dvoumístné letadlo Bristell B23 získalo schválení amerického úřadu pro civilní letectví (FAA). Tím se Bristell zařadil mezi hrstku světových výrobců, jejichž stroje mají současně certifikaci jak evropské EASA, tak americké FAA. Bristell B23 je moderní dvoumístné letadlo s nejnovější avionikou a digitálním „glass cockpitem“, který přináší komfort a technologie velkých dopravních letadel do kategorie lehkých strojů. S více než 1 100 vyrobenými letadly se Bristell stal respektovaným globálním hráčem v oblasti lehkých letadel – vedle značek, jako jsou Pilatus, Embraer nebo Cirrus.

Google svůj robotický byznys bere vážně

Firma Google má projekt Intrinsic, který vyvíjí software a nástroje, které usnadňují tvorbu robotických aplikací. Myšlenka projektu je taková, že Intrinsic pro roboty se stane něčím, jako je Android pro telefony. Platformou využitelnou napříč značkami a zastřešující celý obor. Projekt se posledních pět let rozvíjel pod holdingem Alphabet jako samostatná vývojová jednotka. Alphabet sdružuje vysoce rizikové a spekulativní projekty. Do jeho portfolia patří například robotaxi Waymo či zdravotnická firma Verily. Nyní Google začal výrazně posilovat oblast fyzické umělé inteligence a přibližuje experimentální projekty svému hlavnímu byznysu. Takže se rozhodl začlenit Intrinsic zpět do své struktury. Bude spolupracovat s týmem Google DeepMind a využívat modely umělé inteligence Gemini i cloudovou infrastrukturu Google.



„Montovny se přesouvají jinam, naše cesta je ve vyšší přidané hodnotě,“ říká Kateřina Beránková

Kateřina Beránková, spolumajitelka TRL Drones a zakladatelka a majitelka automotive holdingu AWEC Group, dnes stojí u vývoje a výroby obranných i průzkumných dronů. V rozhovoru vysvětluje odlišnosti mezi automobilovým a dronovým průmyslem. Zatímco jeden ji tlačí do kouta, druhý nabízí létání.



Firma TRL Drones je česká technologická společnost vyvíjející a vyrábějící pokročilé bezpilotní letouny (UAV) a úplná řešení pro protivzdušnou obranu. Její platformy zahrnují autonomní software pro plánování misí, navigaci a řízení skupin obranných dronů tak, aby jeden operátor měl dohled až nad stovkami strojů současně. Konsorcium firem zahrnující TRL Drones a TRL Space loni představilo integrovaný systém, který kombinuje data z bezpilotních dronů s daty ze satelitů pro sledování a ochranu území či hranic.

Jak obvykle začínají vaše projekty?

Vždycky s lidmi. Já jsem hodně vztahový člověk. Všechny byznysy jsem budovala od nuly s někým, koho znám osobně a s kým si hodnotově rozumím. Musí tam být chemie, společné cíle, otevřený dialog. Nikdy jsem nekupovala hotovou firmu, vždycky jsem něco tvořila s někým, komu věřím. To je pro mě základ – spolupráce a důvěra.

Vaše podnikání začínalo v automotive. Jak dnes vnímáte stav

automobilového průmyslu v České republice a jeho perspektivu?

Nechci být pesimista, ale myslím si, že v automotive zůstanou hlavně velcí hráči – ti, kteří mají kapitál, vysokou míru digitalizace a automatizace a dokážou unést náklady na energie i legislativní zátěž. Malé a střední firmy to budou mít extrémně těžké. Elektromobilitu jsem považovala za slepou cestu už před několika lety, proto jsme do ní neinvestovali. Evropa dnes velmi těžko konkuruje Asii – cenou i technologickou úrovní. Nedávno jsem byla v Číně a tam je automobil skutečně technologická platforma, něco jako nadstavba telefonu. Navíc většina komponentů pro evropské vozy se stejně vyrábí v Asii. Mluvit o evropské kvalitě je složité, když dodavatelský řetězec je globální. Česko navíc ztrácí pozici klíčového partnera Německa. Polsko dokázalo lépe využít evropské dotace – investovalo do infrastruktury, logistiky a podpory firem. Dnes nabízí lepší podmínky. Firmy se přesouvají i do Srbska nebo Slovinska. V Srbsku mají levnější energie, ruský plyn, daňové prázdniny na deset let.

Hodinová sazba je tam zhruba o třetinu nižší než u nás. S tím se dá jen těžko soutěžit. Jistě je stále možné mít u nás v rámci automotive funkční byznys, ale já už nějakou dobu hledala obor, který mi nabídne víc příležitostí.

Stále jste majitelkou AWEC Group, která je dodavatelem automobilového průmyslu. Jak přžíváte v této situaci?

Musíme mít automatizaci, navzdory tomu, že jsme zastavili masivní investice. Marže kolem jednoho procenta a nejisté objemy zakázek ten prostor investovat prostě nedávají. V Česku je obrovský potenciál šikovných strojařů. Už dlouho jdeme cestou kombinace hi-tech technologií a chytrých jednoúčelových strojů vyvinutých in-house. Nemusí to stát 20 milionů – někdy stejného efektu dosáhnete za pět.

Česká éra kvalifikované, ale levné práce tedy končí?

Ano, ta role se přesouvá jinam. Nové zakázky se umisťují do zemí, kde jsou nižší náklady a vstřícnější podmínky. Budoucnost českého průmyslu vidím spíše ve specializaci – v prototypové výrobě, energetice, ve vysoce certifikovaných nebo technicky náročných segmentech. Jednoduchá koncová výroba malých a středních podniků je dlouhodobě neudržitelná.





☞ **Kateřina Beránková, patří k nejvlivnějším ženám Česka.**

☞ **Proudový záchytný dron Jet je přibližně 1 metr dlouhý a má rozpětí křídel 1,74 metru. Dokáže dosáhnout rychlosti až 450 kilometrů za hodinu a je schopen nést náklad o hmotnosti až 10 kilogramů. Jeho dolet je až 200 kilometrů.**

☞ **Průzkumný Dron Interceptor váží 2,5 kilogramu a unese náklad o hmotnosti 1 kilogram. Dokáže dosáhnout rychlosti až 250 kilometrů za hodinu a má operační dosah až 60 kilometrů. Jeho maximální letová výška je až 2,5 kilometru.**

☞ **Dron Jet se dokáže automaticky zaměřit na cíl a zničit jej pomocí radarových dat. Ke startu využívá elektrický katapult, který vyžaduje obsluhu pozemního personálu.**

Jak jste se dostala k dronům a do TRL Drones?

Propadla jsem tomu oboru. Stačil k tomu, jak je u mě zvykem, náhodný rozhovor s dronovými nadšenci v letadle na Tchaj-wan. Hned jsem věděla, že toto hledám, drony mají budoucnost, lákají investory a mají široké uplatnění. A já musím být u toho. Vedlo to k navázání kontaktů s TRL Space, s nimiž jsme založili novou společnost TRL Drones. Rozvinuli jsme spolupráci s VUT v Brně v rámci Dron Research Center a Univerzitou obrany a začali řešit i projekty pro armádu. Postupně se výzkum a vývoj přetavil do konkrétních produktů. Naše vize se původně soustředily jen na civilní využití dronů, ale vývoj nás zavedl do sféry obrany, s níž si nás lidé dnes nejčastěji spojují. S VUT zůstáváme úzce propojeni, kolegové tam vyučují předměty zaměřené na bezpilotní systémy a studenti už během studia získávají praktické zkušenosti.

Jaké jsou vaše klíčové produkty?

Máme dvě hlavní linie. První jsou průzkumné drony – monitorování, sběr a vyhodnocení dat, detekce změn. Druhou jsou obranné drony – interceptory, tedy prostředky protivzdušné obrany. Neútočí na pozemní cíle, ale likvidují nepřátelské drony. Jsou součástí vrstvené obrany – vedle elektronického boje představují tzv. hard-kill řešení. Naší největší přidanou hodnotou je revoluční software. Neprodáváme jen dron. Jde o celý systém – plánování mise, autonomní navigaci, napojení na senzory, rojovou inteligenci. Operátor získává přehlednou analýzu

hrozeb na základě znalosti systému a algoritmicizaci a vydává povel, systém prediktivně modeluje trajektorie a zvolí strategii pro řízenou eliminaci, úkol už autonomní drony samostatně vykonají. Jeden člověk může řídit desítky až stovky strojů.

Energie v TRL Drones je typicky start-upová, ale vaším cílem je realizovat i velkosériou výrobu vašich dronů.

Ano. Do TRL Drones jsem vstupovala i proto, že z AWEC Group přináším zkušenost s velkosériovou výrobou a just-in-time procesy. Co funguje v automotive, lze uplatnit i zde – samozřejmě při vyšších nárocích na kvalitu, certifikaci a bezpečnost. Vedle technologického vývoje se už dnes věnujeme standardní výrobě, ale naše plány jsou mnohem větší a přechod z malých na velké série bude vyžadovat hodně změn. Když byla řeč o automobilovém průmyslu, byla jsem proti velkým investicím do výrobních technologií. U dronů jsou marže a dynamika trhu úplně jiné. V TRL Drones používáme všechny dostupné nástroje pro automatizaci a digitalizaci s využitím AI. Tady si to můžeme dovolit a je to naprostá nutnost. Také musíme počítat s tím, že se dronový byznys neustále rychle mění a musíme výrobu odpovídajícím způsobem škálovat. Jsme zvyklí pracovat pod tlakem a reagovat rychle.

Vedle profesní má vaše rozhodnutí i osobní rovinu. Jak reagovalo vaše okolí, když jste vstoupila do zbrojního průmyslu?

Většinou s pochopením. Dlouhodobě jsem byla občanský aktivní, a pak přišla chvíle, kdy jsem si řekla, že demokracii už nelze bránit jen slovy. Moje role je chránit rodinu a nést odpovědnost. Navíc naše drony jsou primárně obranné – eliminují útočné prostředky. To je plně v souladu s mými hodnotami.

V čem má defence vyšší nároky než automotive?

V automotive jsou tvrdé standardy, ale zde k tomu přistupuje ještě kontrolovaná práce s municí a vojenským materiálem. Munici smí obsluhovat pouze licencovaný odborník. Dále podléháme přísné letecké certifikaci, potřebujeme povolení pro zkušeb-

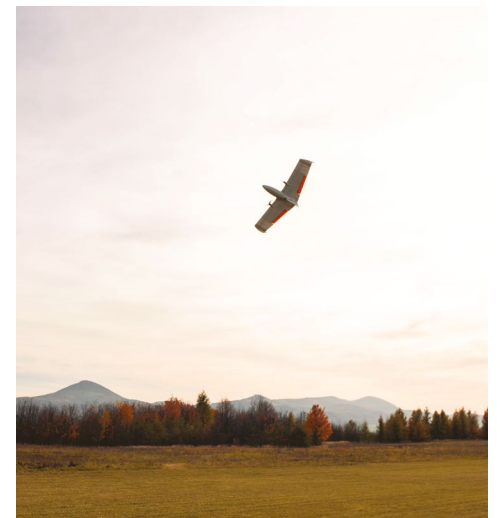
ní lety a vývozní licence. Problémem je i testování. V Česku nemáme prostor, kde bychom mohli letět 450 km/h a otestovat výbuch ve vzduchu. Armáda má polygony, ale neposkytuje je firmám. V jiných státech to funguje – například v Litvě nebo Polsku.

V době války se vývoj dronů posouvá skokově. Jak rychlý je inovační cyklus?

Extrémně rychlý. Není to o tom, že by se celý produkt musel přestavět, ale často je nutné během týdne změnit komunikační modul nebo architekturu softwaru, protože protivník začne rušit určité frekvence. Je to neustálý závod. My máme zkušenosti z reálného nasazení a ty promítáme do řešení, která chceme nabídnout i evropským zákazníkům.

Jak si může Evropa udržet konkurenceschopnost?

Evropa je přeregulovaná a podnikatelsky málo předvídatelná. Cíle nejsou sladěné s ekonomickou realitou. Pokud ostatní kontinenty přestávají dodržovat pravidla hry a my se jich držíme rigidně, těžko budeme konkurovat. Upřímně – pokud bude mít evropský průmysl růstový segment, bude to dnes spíš defence než automotive.



Vidíte prostor i pro civilní využití dronů?

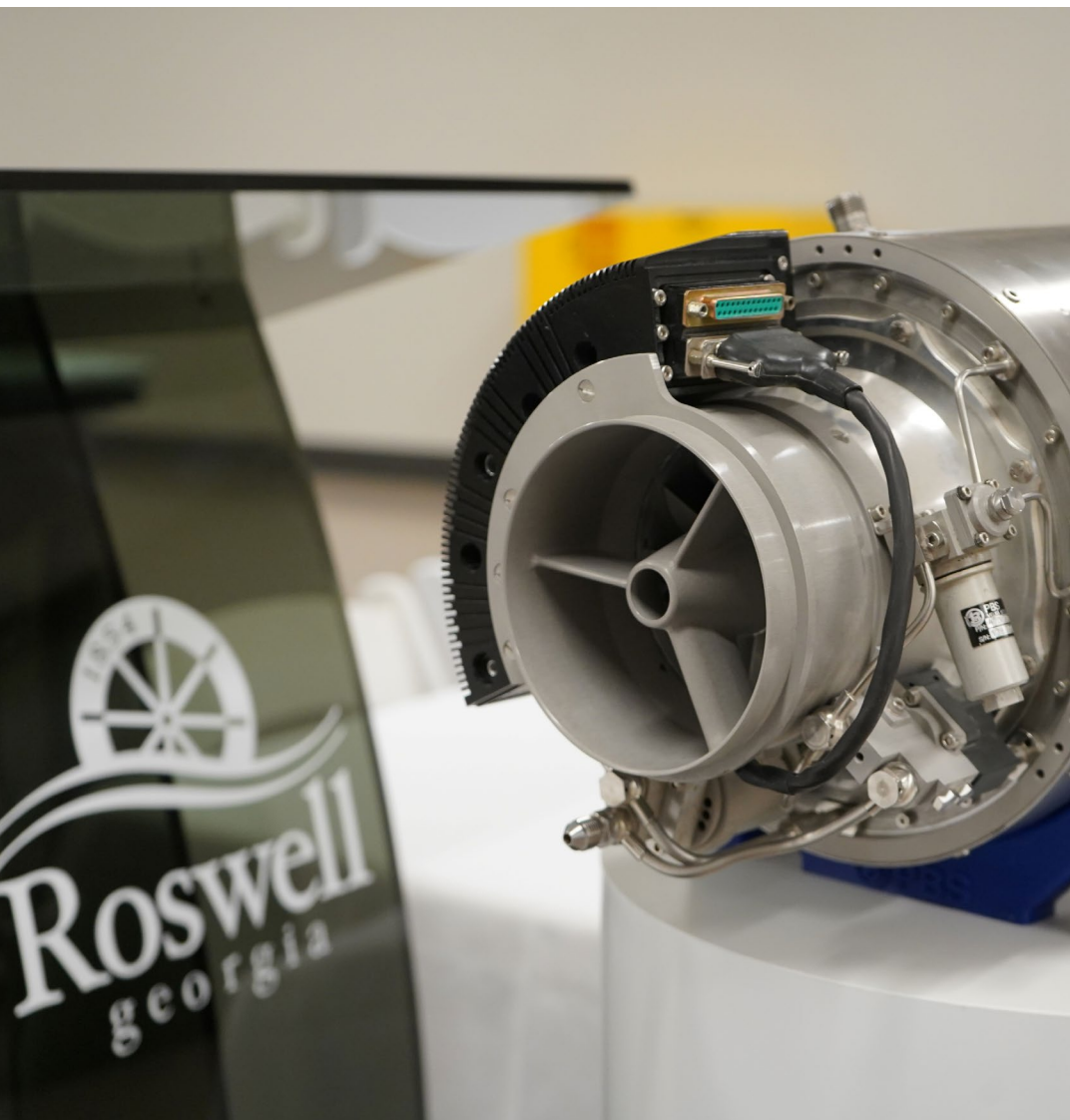
Určitě. Defence a civilní segment chceme držet vyváženě. Drony mají obrovský potenciál v ochraně infrastruktury, železnic, hranic, v zemědělství, při monitoringu krajiny nebo nelegálních staveb. Ten trh je minimálně stejně důležitý jako obranný.

Často mluvíte o spolupráci místo konkurence. Věříte, že je to cesta?

Ano. Věřím na dohody, dlouhodobé vztahy a sdílení kapacit. Konflikty berou energii. Pokud budeme dělat kvalitní produkt a nebudeme si házet klacky pod nohy, prostor na trhu je – zejména v oblasti obrany, kterou bude muset řešit celá Evropa. **S**

PBS Velká Bíteš šlape na plyn. Výroba motorů roste o stovky kusů ročně

Rekordní produkce, miliardové investice a posilování pozice na globálním trhu. PBS Velká Bíteš výrazně zrychluje výrobu leteckých motorů a zároveň buduje kapacity pro další expanzi – doma i v USA.



➔ PBS Aerospace, člen skupiny PBS GROUP, vyrábí v Roswellu ve státě Georgia, proudové motory PBS TJ40 a PBS TJ80 navržené pro rychlé nasazení a integraci do raketových a bezpilotních systémů.

tomatizace, zvyšuje efektivitu a přispívá k ještě přesnějšímu obrábění. Jen tato část investic představuje zhruba 700 milionů korun.

Rozvoj technologií doprovází také výrazné posilování týmu. Počet zaměstnanců ve Velké Bíteši vzrostl z přibližně 600 v roce 2023 na zhruba 800 v roce 2025. Nábor pokračuje především ve výrobě a engineeringu, přičemž cílem je dosáhnout 1 060 zaměstnanců na konci roku 2026.

Silná stopa v USA

Strategický význam má i expanze na americký trh. PBS Aerospace, člen skupiny PBS GROUP, podepsal víceletou subdodavatelskou smlouvu se společností Zone Five Technologies, Inc. v hodnotě několika desítek milionů dolarů. Kontrakt navazuje na otevření amerického sídla PBS Aerospace v Roswellu ve státě Georgia v září 2025, podpořené investicí 20 milionů dolarů.

Americký závod postupně navyšuje výrobu přesně konstruovaných proudových motorů pro obranné aplikace. Mezi klíčové produkty patří motory PBS TJ40 s tahem 395–425 N a PBS TJ80 s maximálním tahem kolem 900 N. Oba typy jsou navrženy pro rychlou integraci do raketových a bezpilotních systémů, kde hrají roli parametry jako velikost, hmotnost a výkon.

Investice do americké infrastruktury podle vedení skupiny potvrzují ambici být dlouhodobým partnerem pro potřeby obranného průmyslu a posilovat výrobní kapacity v bezprostřední blízkosti klíčových zákazníků. PBS tak dnes nestaví jen nové haly a výrobní linky. Buduje pevnou pozici mezi předními výrobci leteckých motorů a systematicky si připravuje prostor pro další růst v Evropě i za oceánem. **S**

Hlavní motor růstu společnosti PBS Velká Bíteš v posledních letech představuje výroba leteckých motorů. Zatímco ještě před dvěma lety šlo o stovky kusů ročně, v roce 2025 produkce dosáhla přibližně 1 700 motorů – více než dvojnásobku oproti předchozímu roku. Dynamika výroby se přirozeně promítá i do ekonomických výsledků. Obrát firmy v roce 2024 činil zhruba 2 miliardy korun a plán pro rok 2026 počítá s hranicí 3,7 miliardy korun. Export tvoří přibližně 80 % produkce, při započtení nepřímého exportu dokonce více než 90 %. PBS tak potvrzuje silnou orientaci na zahraniční trhy a rostoucí konkurenceschopnost na globální scéně.

Miliardové investice do výroby i lidí

S růstem výroby jde ruku v ruce rozsáhlý investiční program v celkové hodnotě přibližně jedné miliardy korun. Klíčová část směřuje do rozvoje Divize letecké techniky, jež je zásadní pro produkci turbínových a proudových motorů. Stěžejním projektem je výstavba nové výrobní haly DLT2 a další rozšiřování kapacit.

Modernizací prochází i stávající provozy. V objektu DLT1 byla dokončena první etapa rozšíření výroby – instalovány byly nové CNC stroje značky Mazak, uspořádané do třístrojových buněk. Toto řešení umožňuje vysokou míru au-

„Schopnosti nestačí, musíme je umět i prodat,“ říká Pavel Diviš

České firmy umí být inovativní a světové. Problémem není nedostatek know-how, ale schopnost vystoupit z role subdodavatele a začít mluvit o hodnotě, kterou vytvářejí. O image českého strojírenství jsme mluvili s Pavlem Divišem.

Pavel Diviš je majitel a zakladatel úspěšné strojírenské společnosti TGS. Kromě toho je také odborným garantem strojírenské kategorie v soutěži „Českých 100 Nejlepších“. Tato soutěž si klade za cíl nalézt, vybrat, zviditelnit a veřejně slavnostním způsobem ocenit české firmy, které dosahují mimořádných výsledků.

Proč si myslíte, že si dnes část veřejnosti stále spojuje strojírenství spíše s „těžkou a špinavou výrobou“ než s moderními technologiemi?

Pavel Diviš: Protože se to o nás sakra pořád dokola opakuje. Obraz oboru zamrzl u pohledu na svářeče ropovodu Družba. Mediálnímu prostoru dominují zachránci planety a jejich vidění světa se do toho náramně hodí. Viníka tedy známe. Teď už jen doplňujeme administrativu, aby se to mohlo změnit.

Jenže to je stav obecného povědomí, ne stav oboru. Moderní výroba nebo technologie totiž nejsou konečný produkt. A to se špatně komunikuje někomu, kdo tomu nerozumí. I když na tom není nic apriori negativního, pohled na CNC pohyb, automatizaci, robotizaci, digitální dvojče obrobku nebo chytré řízení procesů prostě nevytvoří tolik emocí jako negativně podaný obraz kouřícího komína. V takto nastaveném prostředí potřebujeme hodně profesionální PR, abychom zvládli lidem odvyprávět, že vyrábíme budoucnost. IT má v tomhle velkou výhodu a náskok.

Setkáváte se u studentů nebo jejich rodičů s předsudky vůči technickému vzdělání?

Jak u koho. Pokud vyrůstáte v Třinci, Boleslavi nebo Neratovicích, získáte od svého okolí určité implicitní nastavení. Nejčastější mýtus ale je, že technický obor znamená „jít do výroby“ ve smyslu těžké manuální práce. A pak přijde klasická rada: nebuď blbej, uč se. Jenže když má někdo předpoklady k technickému vidění světa, ke kreativě a preciznosti, může to být úplně jiná práce. Práce s 3D modely, měřeními, programováním, automatizací a technologiemi, které jsou na světové špičce. Takový člověk z ní může mít obrovskou radost. A kdo to v DNA nemá, proč ho trápit? Proč ho nutit, aby byl ve své pracovní kariéře nešťastný? Druhý mýtus je, že technika je slepá ulička. Opak

je pravdou. Je to jedna z nejuniverzálnějších výbav pro budoucnost. Jenže podobné přesvědčení může mít o svém oboru i vedoucí okresní knihovny. Oba směry mají svou pravdu. A tak je to správně. Ať si každý najde svoje vlastní zaměření. Hlavně ho to musí bavit, ať je to cokoli.



PhDr. Pavel Diviš: CEO TGS, spoluzakladatel Czech-Taiwanese Business Chamber, inovátor a ambasador 2. ekonomické transformace.

Co když si za svou pověst může strojírenství samo? Je české strojírenství dostatečně inovativní, aby bylo vnímáno jako technologická špička?

Velkou část viny si neseme sami. Dlouho jsme byli subdodavatelé. Kvalitně, levně, podle zadání. Naučilo nás to mluvit víc o ceně než o hodnotě. Inovativní ale být umíme. Problém je, že výrobní proces se komunikuje hůř než výrobek. A o to těžší je vystoupit z komfortní zóny a začít stavět vlastní produkt, vlastní know-how a vlastní značku. Svět

se mění. Zakázky samotkem nepřijdou. Vyhraje ten, kdo má nápad, technologický náskok a hlavně ten, kdo ho umí prodat.

Můžete uvést příklady českých firem, které ve svém oboru patří k nejlepším ve světě?

Mám hodně svých oblíbenců. A většinou to nejsou firmy, které se schovávají za obřím logem. Česko je plné středně velkých firem, které mají svůj jedinečný příběh a význam jak v místě, kde podnikají, tak v segmentu, do kterého dodávají. Nebo ještě lépe v tom, co samy vyvíjejí. Veřejnou pozornost si zaslouží i to, jak firmy působí ve svém okolí. Ať už pozitivně, nebo méně úspěšně. Potřebujeme se navzájem. Když se podaří sladit potřeby všech stran, může z toho vzniknout nadprůměrný výsledek. A ten je potřeba ukázat.

A přesně to dělá každoroční ocenění Českých 100 Nejlepších. Zviditelňuje české příběhy a dává jim zpětnou vazbu, že svou práci dělají dobře. Takovou motivaci v Čechách potřebujeme všichni.

Vidíte rozdíl v prezentaci strojírenských firem oproti IT, energetice a podobným oborům?

Vidím. IT si vybuvalo image nástroje budoucnosti a komunikuje to úplně přirozeně. Strojírenství má oproti tomu pořád pocit, že kvalita se prodá sama. Jenže dnes už to tak nefunguje. Strojáři dělají skvělé věci, ale mluví o nich málo. A když už, tak příliš technicky. Přitom komunikace není chlubení. Je to nutná součást konkurenceschopnosti.

Mění ocenění veřejné vnímání oboru? Pomáhá firmám v reputaci, náboru a vztazích s partnery?

Ano. Ocenění, a nejen v naší kategorii v rámci Českých 100 Nejlepších, je viditelný signál, že české firmy mají výsledky, příběh a přínos. Uvnitř firmy posiluje hrdoť lidí a motivaci. Navenek pomáhá při náboru i při jednáních s partnery, hlavně v zahraničí. Tam potřebujeme získat větší sebevědomí. Být mezi 100 Nej je něco, o co se dá opřít. Není to marketing výrobku. Je to důkaz, že víme, kde jsou naše hodnoty. A české strojírenství dnes potřebuje dvě věci: Rychle inovovat a umět o sobě a svém úspěchu mluvit pěkně nahlas. **S**

DEFENCEO 2025: Most spojující strojaře se zakázkami v obranném průmyslu

Zájem o obranný průmysl raketově roste. Standardní průmyslová výroba je ale velmi odlišná od podmínek, které platí v defence sektoru. Vydavatel strojírenských médií a pořadatel konferencí Jan Homola nabídl v této situaci strojařům všechny důležité znalosti na jednom místě. Tyto informace navíc zazněly z úst skutečných odborníků na manažerském summitu DEFENCEO.



Summit DEFENCEO hostilo brněnské výstaviště 8. října 2025 a jednalo se o největší doprovodnou akci 66. ročníku Mezinárodního strojírenského veletrhu. Program přilákal do Rotundy pavilonu A bezmála pětistovku účastníků: 74 % přítomných přítom tvořili zástupci top managementu (CEO, jednatele a ředitelé) a 92 % účastníků pocházelo z civilního nebo dual-use sektoru. Cílem konference, pravděpodobně první s danou tematikou u nás, bylo ukázat českým firmám cestu k zakázkám v oboru, kde je sice vstupní práh vysoko, ale odměnou je stabilita a technologická prestiž. To vše v době, kdy se bezpečnost stává základní, ale nikoli samozřejmou podmínkou prosperity.

Obranný průmysl jako pilíř strojírenství pro další dekádu

Konferenci otevřela Kristýna Helm, viceprezidentka Asociace obranného a bezpečnostního průmyslu,

slu, která upozornila, že v obraně „všechno souvisí se vším“. Zdůraznila, že zákazníkem je v tomto odvětví vždy stát, což vyžaduje pochopení složitých hierarchií na všech dodavatelských úrovních. Klíčem k úspěšnému vstupu do defence průmyslu a k prvním smlouvám je podle ní studium dokumentu KVAČR (Konceptce výstavby Armády ČR) a zapojení do výzkumných projektů v rané fázi.

Ivo Červenka, ředitel Svazu strojírenské technologie, označil strojírenství za „technologické srdce obrany“. V kontextu útlumu automotive a dopadů Green Dealu vidí v obranném sektoru motor inovací.

Milan Macholán, ředitel PBS Velká Bíteš zmínil revoluční nárůst výroby – po skoku o 250 % (2024) mířili v roce 2025 na 800 % objemu roku 2023. PBS se díky špičkovým leteckým motorům a pomocným energetickým jednotkám (APU) stala členem subdodavatelského řetězce pro letouny

F-35 od Lockheed Martin. „Poptávka v USA je tak velká, že tam nestíháme vyrábět,“ konstatoval Macholán s odkazem na nový závod v Georgii.

Podobně ambiciózní cestu popsal David Paloušek, managing partner THALOR Group. Příběh party nadšenců do 3D tisku vedl od „punkového“ startupu v garáži až k evropské špičce v Deep Techu. Firma, která dnes instaluje největší 12laserový systém pro 3D tisk kovů v Evropě, prošla drsnou profesionalizací. „Museli jsme přestat myslet jen na český trh a vyjít do světa,“ vysvětlil strategii, která jim otevřela cestu do oblasti defence a k vesmírným technologiím.

Strategická podpora obrany a duálních technologií

Při transformaci výrobních programů nabízí pomocnou ruku i stát. Martin Bunček, ředitel Technologické agentury ČR, představil program



🔴 Robotika je jedním ze směrů, kterým se může obranný průmysl ubírat. Robopes na fotografii se odborně jmenuje „robotická platforma pro autonomní monitoring.“

🔴 Manažerského summitu DEFENCEO se zúčastnilo téměř 450 zájemců z řad vyššího managementu strojírenských firem.

🔴 Pavel Zůna, Jan Homola a Josef Průša na konferenci DEFENCEO.

Inovace a 3D tisk: Poučení z ukrajinské laboratoře

Technologický blok ukázal, že 3D tisk již není jen doménou prototypování, ale strategickým nástrojem výroby. Josef Průša (Prusa Research) zdůraznil nutnost bezpečnosti dat a tzv. air-gaping (odpojení tiskáren od sítě) v kritické infrastruktuře. „V roce 2025 už neexistuje firma, která by dělala vývoj něčeho fyzického a nepoužívala u toho 3D tiskárnu,“ konstatoval.

Ondřej Štefek z 3Dees Industries přidal drsnou zkušenost z bojiště: „Ukrajina je dnes největší světový polygon pro testování zbraní a laboratoř pro nové výrobní postupy,“ uvedl s tím, že inovační cyklus v oblasti dronů tam trvá řádově pouhé jednotky týdnů.

Praktické aspekty digitalizace doplnil Pavel Šubrt (AV Engineering) konceptem „digitálního vlákna“, které propojuje vývoj od konstrukce až po servis, a Lukáš Utíkal (České překlady) upozornil na kritickou přesnost dokumentace u exportních zakázek, kde nelze spoléhat na AI chatboty.

Specifický pohled na data přinesl Josef Kadlec (GoodCall), jehož analýza LinkedInu odhalila, že v českém obranném sektoru působí přes 30 000 profesionálů. Jakub Kapuš (SpaceManic) připomněl, že moderní obrana se neobejde bez vesmírných technologií pro monitorování a navigaci.

Realita v „tělocvičně“ zbrojního byznysu

Konferenci uzavřela debata Davida Štěpána (ex-CEO společností ze skupiny CSG), Davida Palouška (THALOR Group) a Jana Homoly. Štěpán připomněl drsnou realitu oboru: „Jdete do takové tělocvičny, kde se ti chlapi posledních 30 let mydlili mezi sebou, zatímco zbytek světa se na ně díval přes prsty,“ popsal dosavadní izolaci oboru. David Paloušek doplnil osobní rozměr a nutnost hrdosti na obranu vlasti: „Můžeme spoléhat na to, že nás někdo ochrání, ale já v této skupině lidí nejsem a nikdy nebudu,“ uzavřel téma osobního postoje k bezpečnosti.

Budte u toho i vy

DEFENCEO 2025 ukázalo, že obranný průmysl už není uzavřenou komunitou. Pro ty, kteří se nebojí tvrdé práce a přísných pravidel, se v oblasti defen-ce technologií a výrobků dvojího užití otevírá brána do světa firem, které definují suverenitu Evropy. 76 % účastníků DEFENCEO 2025 potvrdilo zájem o účast na dalším ročníku akce. Ten se bude opět konat na MSV, konkrétně 7. října 2026. S

ProDef, který kofinancuje projekty Evropského obranného fondu (EDF) a podporuje národní výzkum. Zdůraznil, že podpořený realizátor projektu musí mít v armádě vždy „partáka“, aby výsledek odpovídal reálným potřebám.

Leoš Mauer z Defence Hubu (CzechInvest) představil akcelerační NATO DIANA, který hledá přelomové duální technologie. „Největší technologické průlomky často nevznikají v mamutím průmyslu nebo v armádních složkách, ale rodí se v menších podnicích,“ uvedl s tím, že úspěšné startupy mohou získat granty až 300 000 eur.

Ekonomický význam oboru potvrdil Milan Kašík (HK ČR): obranný průmysl generuje 1,3 % HDP a jeho obrát v roce 2024 vzrostl na 4,3 miliardy eur.

Věda, Průmysl 4.0 a kybernetická bezpečnost

Strategický rámec doplnil Pavel Zůna, národní zástupce ve Výboru NATO pro vědu a technologie s varováním, že samotné duální technologie k udržení náskoku nestačí. „Věda a technologie jsou základem úplně všeho,“ prohlásil a vyzval firmy k aktivnímu zapojení do výzkumných týmů Aliance.

Praktickou ukázkou inovací přinesl blok Národního centra Průmyslu 4.0 pod vedením Roberta

Keila. Zaznělo, že systémy MES (Pharis) zvyšují produkci munice minimalizací prostojů, privátní 5G sítě (T-Mobile) zajišťují bezpečnou konektivitu a digitální dvojčata (DEL) zkracují čas na integraci nových linek na polovinu.

Roman Brunik (DESA Group) varoval, že s digitalizací roste riziko krádeže know-how: „Skutečnou hrozbou pro firmy je často jejich obchodní partner nebo kolega“. Jindřich Kalíšek (Regfor) připomněl, že od 1. listopadu 2025 nabývá účinnosti nový zákon o kybernetické bezpečnosti, který povinnost prověřovat dodavatele přenáší na samotné firmy. Legislativní rámec uzavřel Pavel Balihar (MPO) vysvětlením dvoustupňového povolovacího a licenčního procesu pro obchod s vojenským materiálem.

Banky a financování v obranném průmyslu

Panelová diskuse bankéřů ukázala, že éra „ostrakizace“ zbrojařů končí. Norbert Hovančák z České spořitelny potvrdil, že banky už v obraně vidí příležitost a financování sektoru v jeho bance přesahuje 10 miliard korun. Miroslav Stříbrný (ČEB) a Marek Dlouhý (EGAP) doplnili možnosti státní podpory exportu do rizikovějších teritorií.



Strojírenské jaro 2026

Jaro ve strojírenském světě tradičně patří zákaznickým dnům výrobců a prodejců obráběcích strojů. Možnost vidět technologie v chodu, setkat se s partnery a sdílet zkušenosti je totiž stále nenahraditelná.



👉 **Open House Mazak pravidelně představuje nejnovější technologie. Stejně důležitým důvodem k účasti je ale také příležitost setkat se s odborníky, přátely či kolegy a možnost sdílet zkušenosti.**

stroje v pohybu. Představíme zajímavé technologie nejen na dlouhotočných soustruzích, běžném i mechatronickém soustruhu, frézovacím centru, ale i na Citizen Cincom L32 „swiss type“ s manipulátorem MANIPEX, jenž vznikl v naší vlastní vývojové divizi. A ukážeme Vám plně inovovaný typ stroje Miyano BNJ-51SY7, který se stává best-sellerem v řadách Miyano soustruhů. Zákazníci se mají na co těšit! A kdo by nestihl přijet k nám do Prahy, rádi všechny uvítáme na velké výstavní akci WORLD OF MACHINING 8.-10. 9. 2026. Plné haly technologií a zábavní program potěší jistě mnoho zájemců!

Do první letošní ankety jsme proto oslovili zástupkyně několika významných jarních setkání. Napovíme, že se chystají akce skutečně rekordní a je na co se těšit.

Veronika Kvardová, Yamazaki Mazak Central Europe

Nabídneme návštěvníkům skutečně pestrou podívanou. Představíme technologie a řešení téměř dvaceti partnerských firem, což zajistí široké spektrum inovací z oblasti třískového obrábění, automatizace, měřicích systémů, nástrojů i dalších souvisejících technologií. Součástí programu bude i prezentace novinek z našeho vlastního portfolia, konkrétně strojů uvedených na veletrhu EMO 2025 - Mazak CV5-700 a VC-Ez 410.

Mazak CV5-700 představuje nejnovější generaci oblíbeného pětiosého obráběcího centra. Oproti menším modelům nabízí větší pracovní prostor pro obrobky až do průměru 700 mm a výšky 450 mm a zároveň se vyznačuje vysokou konstrukční tuhostí. Stroj je vybaven nejnovějším řízením MAZATROL SmoothAi a funkcí Ai Thermal Shield, jež zajišťuje stabilní přesnost i při dlouhodobém bezobslužném provozu. Neméně zajímavá novinka je VC-Ez 410, všestranné vertikální obráběcí centrum

řady Ez. Kombinuje vysokou přesnost, stabilitu a jednoduchou obsluhu. Je navrženo s důrazem na rychlou instalaci a maximální uživatelskou přívětivost. Celkově tak návštěvníci uvidí nejen širokou škálu inovací od našich partnerů, ale i praktickou ukázkou toho, kam se dnes posouvají moderní obráběcí technologie. Od kompaktních, vysoce produktivních center až po pokročilá 5osá řešení, reflektující aktuální trendy digitalizace, automatizace a energetické efektivity.

Petra Zemanová, CNC invest

CNC invest tradičně pořádá jarní zákaznické dny, jež budou letos ještě před Velikonocemi, 25.-26. března 2026 v našem pražském showromu. A protože chceme naladit sváteční atmosféru, připravili jsme akci s názvem Velikonoční hody v CNC invest. Akce je 3denní, téma každého dne lehce jiné, mimo jiné čtvrtek bude zaměřeno na „Most mezi školou a fabrikou“ a středa tradiční ve strojírenském duchu. Nebude chybět panelová moderovaná diskuse na již zmíněná témata, bloky s ukázkami obrábění i odpolední program, kde vezmeme hosty na neveřejnou exkurzi Miřejovické vodní elektrárny. Na co se mohou návštěvníci těšit mimo chutné hody, jsou bloky obrábění. Všechny

Hana Modlitbová, TAJMAC-ZPS

Společnost TAJMAC-ZPS pořádá i letos tradiční Zákaznické dny ve svém výrobním areálu ve Zlíně, Malenovicích. Ve dnech 23. a 24. dubna 2026 se zde představí více než sto vystavovatelů z oblasti obrábění, nástrojů, měřicích techniky, automatizace i dalších navazujících oborů. Díky rozsahu expozic i vysoké návštěvnosti patří tato akce dlouhodobě k největším akcím svého druhu v České republice.

Návštěvníci z řad odborné veřejnosti budou mít možnost zhlédnout nové technologie, nabídku výrobků a služeb pro strojírenství i prezentace doplňkových oborů. Seznámí se s novinkami z portfolia společnosti TAJMAC-ZPS i jejích partnerů a mohou využít diskuse s odborníky z praxe. Akce se koná přímo v reálném výrobním prostředí, což umožňuje vidět technologie v kontextu skutečné průmyslové výroby. Novinkou letošního ročníku bude tematická sekce Automatizace a digitalizace, která představí moderní přístupy k řízení a efektivitě výroby. Součástí doprovodného programu budou komentované prohlídky výrobních prostor TAJMAC-ZPS a ZPS-SLÉVÁRNA i prezentace rychlých závodních a užitkových vozů. Akce bude, jako vždy, hlavně místem neformálních setkání odborníků napříč průmyslovými obory. **S**

Zákaznické dny zažívají nefalšovaný boom

Osobní kontakt, více času na probrání všeho podstatného, reálné výrobní prostředí nebo moderní showroomy. To je stručný výčet lákadel, která táhnou stovky strojařů na úzce zaměřené zákaznické dny, odborné semináře a dny otevřených dveří. A my vám poradíme, co si v první části roku rozhodně nenechat ujít.

S příchodem jara se probouzí nejen příroda, ale i strojaři a nadšenci vědy a techniky, kteří bedlivě sledují nejnovější technologické vychytávky. Po zimním fandění našim olympionikům z pohodlí gauče nastává čas protáhnout i tu naši kostru a vyrazit do terénu zjistit, co je nového v našem strojírenském rybníčku.

Chcete-li stihnout většinu událostí z naší mapy, máme pro vás pár přátelských rad: natankejte plnou nádrž nebo dobijte baterii, zjistěte si polohu dobíjecích stanic i benzínových pump s chutným občerstvením a obrňte se trpělivostí. Dálnice i rozkopaná centra měst občas prověří nervy, ale dobrá nálada a vidina špičkových

technologií v cíli spolehlivě fungují jako nejlepší navigace.

A ještě něco. Doma raději včas nahlaste, že strojařův program je letos tak nabitý, že minimálně do půlky května budou muset počkat zahradní práce, venčení psa i více či méně odvážné pokusy o domácí kutilství.

Mapa akcí v České republice. Vlevo nahoře je zobrazen červený vůz. Mapa obsahuje následující události:

- PRAHA**
 - CNC invest - Open House, 25.-26. 3. 2026, Praha
 - Inovativní technologie v praxi, 25.-26. 3. 2026, Misan Lysá nad Labem
 - Den otevřených dveří MAZAK, 13.-14. 5. 2026, Praha
 - Veletrh robotických příležitostí FANUC, 26.-28. 5. 2026, Praha
 - Logistický kongres EASTLOG, 28.-29. 5. 2026, Praha
- LYSÁ NAD LABEM**
- SNĚŽNÉ - MILOVY**
 - Workshop Tecnomatix Plant Simulation, 19. 3. 2026 AXIOM TECH Žďár nad Sázavou
 - Technická konference AXIOM TECH 2026, 2.-3. 6. 2026, Hotel Devět Skal, Sněžné - Milovy
 - Setkání uživatelů technology-support, 29.-30. 5. 2026, Měšťanský pivovar Polná
- ŽĎÁR NAD SÁZAVOU**
- POLNÁ**
- KUŘIM**
- BRNO**
 - AMPER, 17.-19. 3. 2026, Brno, BVV
 - Technologické dny Teximp, 25.-27. 3. 2026, Brno
 - Open House Tecnotrade, 28.-29. 5. 2026, Kuřim
- ZLÍN**
 - Fenomén 2026, 26. 3. 2026, UTB Zlín
 - Zákaznické dny TAJMAC-ZPS, 23.-24. 4. 2026, Zlín

My z redakce Strojirenstvi.cz se na vás budeme těšit ve Zlíně, v Kuřimi a kdo ví - možná se odvážíme po D1 vyrazit i do Prahy. Těšíme se na vás!

Dvě ocenění Siemens a technická konference, která propojuje konstrukci s výrobou

Strojírenské firmy dnes řeší jasné zadání: zkrátit vývoj, zefektivnit výrobu a odstranit chyby ještě před prvním obrobkem. Český partner Siemens Digital Industries Software – AXIOM TECH – letos svou silnou pozici potvrdil na setkání partnerů regionu CEET v Istanbulu.



↶ **Designcenter NX v kombinaci s headsetem Sony XR umožňuje pracovat s digitálním dvojčetem v reálném měřítku, odhalit kolize před výrobou a zapojit širší tým do vývoje.**


⬇️ **AXIOM TECH je stabilním a pravidelně oceňovaným partnerem Siemens v ČR pro oblast digitalizace.**

Digitální dvojče v reálném měřítku

Samostatnou pozornost získá i virtuální realita v konstrukci. Designcenter NX v kombinaci s headsetem Sony XR umožňuje pracovat s digitálním dvojčetem v reálném měřítku, odhalit kolize před výrobou a zapojit širší tým do vývoje. Účastníci si technologii vyzkouší přímo na místě.

Odborné akce a workshopy

Jarní program doplní 9. dubna pražská akce Designer NX User Event zaměřená na digitální inženýrství od návrhu přes simulaci až po výrobu. Workshopy Tecnomatix Plant Simulation ukážou, jak pomocí dynamické simulace optimalizovat výrobní a logistické procesy a vytvářet digitální modely výrobních systémů. Na Zákaznických dnech Tajmac-ZPS proběhnou ve spolupráci se Seco Tools živé ukázky obrábění v Designcenter NX CAM a simulace i optimalizace NC kódu v systému Vericut přímo na stroji. V květnu se AXIOM TECH představí také na Brno Industry 4.0, kde představí konkrétní scénáře využití virtuální reality v konstrukci.

Současné strojírenství stojí na datech, simulaci a propojení konstrukce s výrobou. Proto dávat smysl potkat se osobně a otevřít témata, která firmy skutečně řeší. Kalendář akcí najdete na webových stránkách a sociálních sítích AXIOM TECH. Věřte pak, že záběr letošních akcí je natolik široký, že si své konkrétní téma najde konstruktér, technolog i manažer výroby. 

Nejde však v žádném případě o jednorázové projekty a krátkodobé úspěchy. Klíčem je dlouhodobá podpora zákazníků a rozvoj jejich Siemens prostředí v oblasti digitalizace. Systematická práce na českém trhu přináší stabilní výsledky i důvěru výrobních firem, jež díky spolupráci s AXIOM TECH nezískávají jen software, ale i partnera, který pomáhá řešit technické výzvy napříč konstrukcí, technologií i výrobou a posouvá jejich CAD/CAM/PLM prostředí dál. V praxi to znamená rychlejší konstrukční změny v CAD, efektivnější přípravu výroby v CAM, spolehlivé simulace i řízení dat v PLM. Stále více podniků zároveň pracuje s digitálním dvojčtem výroby, které umožňuje ověřit procesy ještě před spuštěním na reálném stroji, ve výrobní buňce nebo v celé digitální továrně.

Technická konference 2026

Na průmyslových konferencích zazní témata digitální továrny, automatizace a robotizace. Praktické příklady ukážou, jak simulace a pokročilé plánování odhalují rezervy ve výrobě. A právě sdílení zkušeností bude hlavním tématem Technické konference 2026 (2.–3. června, Orea Resort Devět Skal). Tradiční setkání uživatelů Designcenter NX, Solid Edge a Vericut se zaměří čistě na technickou práci bez jakýchkoliv marketingových zkratk. Program nabídne novinky a přínosy řešení CAD/CAM

a PLM, rozšíření Siemens nástrojů o cloudové služby i témata verifikace, simulace a optimalizace NC kódu. Nebudou chybět ukázky plánování výroby a konkrétní zkušenosti z implementací ve strojírenských firmách. Konference propojuje konstruktéry, technology, CNC programátory i vedoucí výroby a vytváří tak ideální prostor pro otevřenou diskusi o reálném přínosu digitalizace.



Více informací na
www.axiomtech.cz

Evoluční řada AW pro filtraci olejové mlhy a emulzního aerosolu

Jaro ve firmě Wemac bude letos patřit nejen setkávání se zákazníky, ale i představení zásadní novinky v portfoliu. Na jarních akcích partnerů představí Wemac novou řadu jednotek AW, jež prezentuje novou generaci filtrace olejové mlhy a emulzního aerosolu.



Řada AW je nástupcem lokálních jednotek britské firmy Filtermist, plně však využívá odborné know-how švédské špičky v odsávání a filtraci, společnosti Absolent. V následujícím článku se podíváme na plusy nové řady a také se dozvíte, jak výhodně modernizovat starší systémy.

Nejčastější problémy zákazníků

V aplikacích, kde vzniká olejová mlha a aerosol, se v praxi setkáváme s kombinací několika výzev: zdravotní rizika pro obsluhu, znečištěné pracoviště, nestabilní výkon odsávání nebo prostorově složitá instalace zařízení. Řada AW nabízí špičkový a dlouhodobě stabilní filtrační výkon, kompaktní konstrukci a rychlou a snadnou instalaci, kterou zvládne každý.

Čistý vzduch jako standard, nikoliv benefit

Každá jednotka AW je navržena pro filtraci třídy HEPA H13 se zachytem 99,95 % částic. Při použití

↑ **Hledáte-li kompaktní, inteligentní a dlouhodobě stabilní řešení filtrace, ať už pro nové projekty, nebo modernizaci stávajících technologií, je nová generace jednotek AW logickým krokem vpřed.**

originálních kazet Absolent je HEPA filtr chráněn a garantuje nepřetržitý provoz po celý rok v režimu 24/7. Z našich dlouhodobých zkušeností ale vyplývá, že skutečná životnost a účinnost filtrů je při použití originálních komponent ještě výrazně delší. Právě zde se velmi jasně ukazuje rozdíl mezi špičkovým průmyslovým řešením a různými kompromisními či okopírovanými systémy, s nimiž se na trhu setkáváme bohužel stále častěji.

Snadná modernizace starších systémů

Modernizace starších systémů je v současnosti velmi silným trendem. Řada AW je ideální, pro-

tože umožňuje výrazně zlepšit výkon odsávání bez nutnosti kompletní přestavby technologie. Zákazník tak může modernizovat postupně a efektivně. Navíc aktuálně Wemac připravuje jarní akci zaměřenou na odkup starého filtračního zařízení a další benefity v rámci programu „Vyměň starý za nový“. Více se o akci dozvíte na stánku Wemac v rámci zákaznických dnů u partnerských firem.


Co zákazníci oceňují nejvíce?

Zkušenosti z prvních instalací potvrzují, že nejvíce je oceňován stabilní výkon bez kolísání, bezúdržbový provoz, dlouhodobá životnost filtračních kazet a v neposlední řadě také velmi příznivé pořizovací náklady v poměru k tomu, co zařízení skutečně přináší v každodenním provozu. Vynechat pak nelze systém EcoDrive EC fan, který automaticky reaguje na změny tlaku a pracuje vždy při optimálních otáčkách. Při otevření dveří CNC stroje aktivuje Boost Mode dočasné zvýšení průtoku, aby zachytil náhlý nárůst částic a ochránil obsluhu. Poté se jednotka plynule vrací do standardního režimu bez zásahu uživatele.

Největší přínos filtrační řady AW

Největší efekt se projevuje jednoznačně v CNC obrábění, broušení a vysokorychlostních procesech, kde vzniká velké množství velmi jemných aerosolových částic. Právě zde běžná řešení často dlouhodobě selhávají.

Přijďte si vše vyzkoušet

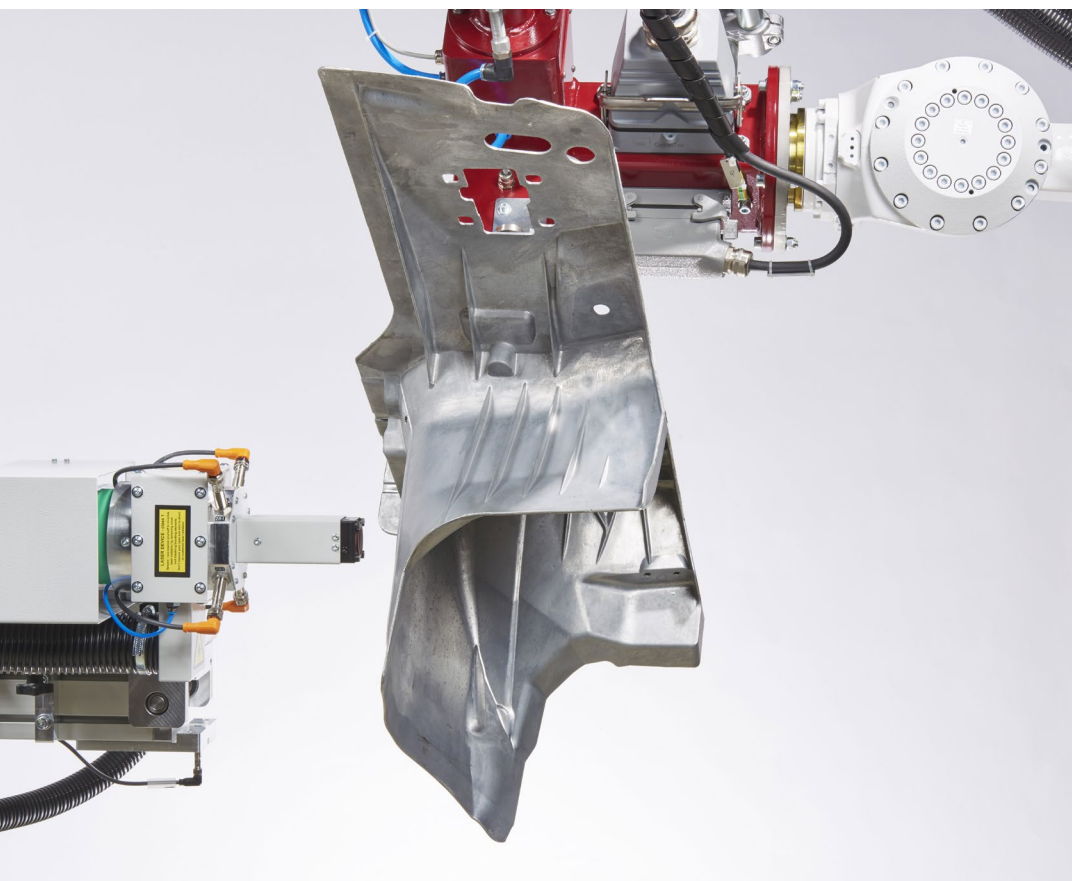
Zákaznické akce jsou skvělou možností vidět jednotky AW v reálném provozu a konzultovat konkrétní aplikace s obchodními zástupci. Wemac najdete na těchto akcích: 25-27. 3., dny otevřených dveří Teximp Brno, 24-26. 3., seminář kooperátorů v Koutě na Šumavě, 23-24. 4., zlínské zákaznické dny TAJMAC-ZPS, 13-14. 5., Mazak Open Days v Praze, 26-28. 5., veletrh robotických příležitostí FANUC, a scházet nebude na dnech otevřených dveří v pražském sídle firmy Teximp. 



Více informací na
www.wemac.cz

Lintech, váš partner pro chytrou automatizaci a průmyslové lasery

Automatizace, robotizace a průmyslové lasery v praxi konkrétních provozů. Společnost LINTECH se i letos představí na Zákaznických dnech společnosti TAJMAC-ZPS. Tradiční setkání odborné veřejnosti přímo ve výrobních halách nabídne prostor pro otevřenou diskusi nad reálnými projekty, možnostmi integrace laserových technologií i efektivní automatizací výrobních procesů.



← Laserové technologie LINTECH jsou integrovány do automatizovaných pracovišť navržených na míru konkrétním výrobním procesům.

Ani v letošním roce nebude scházet LINTECH na Zákaznických dnech TAJMAC-ZPS, jež se konají ve dnech 23.-24. dubna 2026 ve Zlíně. Tato domažlická firma dlouhodobě staví svá řešení na hlubokém porozumění výrobním procesům a nabízí zákazníkům komplexní podporu – od návrhu jednoúčelových strojů až po začlenění pokročilých laserových aplikací do praxe. Její zástupci budou po oba dva dny připraveni zodpovědět návštěvníkům veškeré otázky z oblasti automatizace i laserových technologií.

Řešení na míru místo katalogových kompromisů


Každá výroba má své specifické podmínky. To, co funguje v jednom provozu, nemusí obstát jinde. Úspěšné řešení proto nevzniká pouhým výběrem katalogového zařízení, ale detailním pochopením celého procesu a smysluplným začleněním nové technologie do stávající výroby. Firmy proto hle-

dají obchodní partnery, kteří rozumějí výrobnímu řetězci jako celku – od návrhu zařízení přes výrobu až po montáž a finální uvedení do provozu. Právě na této filozofii staví svou strategii společnost LINTECH. Základem jejího působení je vývoj a stavba jednoúčelových strojů a automatizovaných pracovišť na míru konkrétním procesům, ve většině případů s integrovanými laserovými technologiemi. Oblast průmyslových laserových aplikací představuje dlouhodobou specializaci společnosti. Každé řešení vzniká s důrazem na funkčnost v reálném provozu, dlouhodobou stabilitu a bezpečnost. Laserové procesy jsou před nasazením systematicky ověřovány a optimalizovány ve vlastní aplikační laboratoři.

Laser jako komplexní nástroj moderní výroby

Laser dnes zdaleka neznamená pouze značení. LINTECH realizuje projekty zahrnující svařování

plastů i kovů, čištění, gravírování, kalení, ablaci, vrtání a další aplikace. Vlastní aplikační zázemí umožňuje ověřit parametry konkrétní technologie ještě před sériovým nasazením a minimalizovat tak rizika při zavádění nových procesů. Vedle automatizace nabízí společnost také rozsáhlé zákazkové výrobní kapacity. Patří sem přesné CNC a laserové zpracování, výroba razníků a razidel, identifikačních štítků i čelních panelů. V oblasti zpracování plechů LINTECH postupně rozšířil své kapacity a dnes poskytuje kompletní služby od dělení materiálu přes ohýbání, značení a svařování až po finální povrchové úpravy. Samostatnou oblast tvoří zakázková ruční montáž dílů pro elektrotechnický průmysl.

„Zákaznické dny TAJMAC jsou pro nás především příležitostí k osobnímu setkání s lidmi z oboru. Nejde jen o prezentaci technologií, ale o otevřenou diskusi nad konkrétními projekty a výrobními výzvami. Právě taková setkání často vedou k nejlepším řešením,“ říká ředitel společnosti LINTECH Karel Kubr a dále dodává. „Naším dlouhodobým cílem je pomáhat zákazníkům v oblasti automatizace, robotizace a integrace laserových technologií tak, aby řešení skutečně fungovalo v jejich konkrétním provozu.“ 



Více informací na
www.lintech.cz

Jak připravujete NC programy pro vaše CNC obrábění vy?

Ve většině CNC obroben je zakoupen (pronajmut) CAM software, v roce 2026 pak více, než v roce 2003. Využívání CAM pro přípravy CNC technologií je standard. Jak je to u vás? A je to efektivní cesta? O příspěvek na toto téma jsme požádali Vlastimila Staňka, jenž se ve světě NC programů pohybuje dnes a denně.

Nastává čas zákaznických dnů, seminářů a dnů otevřených dveří výrobců a dodavatelů CNC obráběcích strojů, nástrojů a příslušenství pro obráběcí stroje, kde se spolu můžeme setkat a diskutovat. A tak se tímto článkem dovolím dopředu zeptat vás, majitelů, CNC technologů, seřizovačů i obsluh strojů, zdali příprava NC programů pro vaše CNC obrábění je vaší firmě efektivní? Je to bezproblémový proces, nebo se vyskytují problémy? A jaké pane zákazníku? Co na to váš dodavatel? Co je dobré? Co není? A těmito otázkami vás pozvat na osobní setkání, kde si můžeme společně vyměnit zkušenosti.

V posledních dvou letech se setkáváme s požadavky:

- Vůbec nepřemýšlím, zdali CAM ano či ne, hledám CAM abych ho zvládl využívat a pomohl nám v přípravě obrábění
- Při referenčních návštěvách s prodejci CNC obráběcích strojů jsme se také ptali, čím a jak připravují NC programy a ve více firmách jsme se setkali s řešením GibbsCAM. Představíte nám ho?

- Máme tady už dlouho xxxCAM, ale nejsme s ním spokojeni, tedy nejsme spokojeni s jeho dodavatelem. Do dnes nemáme dobré postprocesory, ty staré na nové verzi CAMu nefungují dobře a my musíme NC kód stále editovat a výroba tak stojí. Je to standard i v jiných firmách?

Postřehy z reálné práce

Máme stroj. Stojí tady.

Přijďte a rozchoďte ho, my to neumíme...

Toto je aktuálně častý požadavek, ale zde je potřeba nejprve najít člověka, který si to vezme za své. Ideálně uvnitř firmy.

CAM software neudělá práci za vašeho NC technologa!

Stejně jako nelze CNC obráběcímu stroji ukázat papírový výkres a myslet si, že si stroj poradí sám, tak si nelze myslet, že pořízením CAM software obsadíte volné místo v oddělení technické přípravy výroby. Je to o lidech, kteří vědí a kteří mají dovednosti a znalosti NC technologa. O lidech, které potřebujete u vás ve výrobě, ale musí vám být k dispozici i u vašich dodavatelů strojů,

- **Řešte při výrobních poradách, že vaše CNC obráběcí stroje často stojí a čekají na novou práci? Nebo že nedokážete realizovat nabízenou zakázku, protože nevíte, jak naprogramovat danou součást?**


dodavatelů nástrojů a dodavatele CAM software. Kolega přirovnává CAM software k lopatě, která také sama nesloží hromadu uhlí.

Kdo jsem?

Od zákazníků, partnerů, ale i od konkurence často slyším, že „si GibbsCAM беру moc osobně“. Ale o tom to přeci celé je! Pro mě je podstatné, že máme stovky spokojených zákazníků, kteří vědí, že když něco budou potřebovat, mohou se na nás, na mě spolehnout. Já samozřejmě neznám odpověď na každou otázku a také to vždy poctivě přiznám. Ale i já mám ve většině případů nějakého „přítele na telefonu“, který dokáže poradit. Toto je zcela primitivní networking, který fungoval už dávno před sociálními sítěmi.

Od roku 1997, a jsem za to rád, se potkávám s výrobami, kde je CNC technologie základem. V roce 1997 jsem se setkal i s CAD/CAM GibbsCAM a očaroval mě. Od roku 2003 se společně s kolegy v technology-support snažíme být dobrými přáteli na telefonu.

Pakliže si po přečtení tohoto článku řeknete, že GibbsCAM by mohl být dobrý pomocník do vaší výroby na CNC obráběcích strojích, nekupujte zajíce v pytli, vyzkoušejte. Za cenu jednoho dne práce kdekoli, tedy za 15 500 CZK, spolu strávíme dva dny společné práce u vašeho CNC stroje, společně prověříme jeho postprocesor a získáte zápujčku CAD/CAM GibbsCAM na dva měsíce s přítelem na telefonu a vzdálené ploše. Nic neriskujete, maximálně po prvním dnu vyhodnotíte, že nechcete pokračovat.

Těšíme se na některé z jarních akcí na setkání a na vaše zkušenosti. 



Více informací na našich stránkách.

Profika: víceosé obrábění přináší vyšší přesnost i nové možnosti výroby

Jedním z nejvýraznějších trendů posledních let je rostoucí důraz na přesnost, kvalitu povrchu a celkovou složitost vyráběných dílů. Právě tyto požadavky stále častěji směřují firmy k víceosým technologiím. Podle Profiky bude jejich pořízení pro firmy klíčové z hlediska uchování konkurenceschopnosti.



↻ **XM3100S** je multiprocesní CNC centrum pro soustružení a frézování s B osou $\pm 120^\circ$ (indexace $0,0001^\circ$). Nabízí vřeteno až 37 kW a 1262 Nm, Y osu 300 mm, pojezdy 695/300/1585 mm a rychloposuvy 48/36/48 m/min. Umožňuje plynulé 5osé obrábění složitých dílců s maximální přesností.

↻ **XD26II-H** je 5osý CNC dlouhotočný automat pro efektivní výrobu jednoduchých i velmi složitých dílů z tyče do $\varnothing 26$ mm. Umožňuje obrábění v malých i velkých sériích, více programových drah současně a dosahuje vysoké přesnosti i produktivity při stabilním procesu.

↻ **XF6300** je špičkové 5osé CNC centrum s pojezdy 650/600/500 mm a naklápěním A/C $150^\circ/360^\circ$. Vestavěné vřeteno až 40 000 ot/min minimalizuje vibrace, lineární odměřování zajišťuje přesnost. ATC až 102 nástrojů (4,5 s) a rychloposuvy 60 m/min maximalizují produktivitu.

↻ **9osý CNC dlouhotočný automat STL38H(Y3)** nabízí zabudované motory hlavního i protivřetena pro vyšší přesnost, přímé pohony ve všech osách pro maximální tuhost a plně řízenou osu C. Umožňuje stabilní a vysoce produktivní obrábění tyčového materiálu do $\varnothing 38$ mm s důrazem na přesnost a spolehlivost.

Společnost Profika se dlouhodobě věnuje dodávkám obráběcích strojů a patří mezi etablované partnery českých i slovenských firem. Jako výhradní distributor značek Hyundai WIA a Hanwha sleduje vývoj v oboru zblízka. Zvyšující se požadavky koncových zákazníků nutí výrobní podniky reagovat. Není výjimkou, že firma obdrží zakázku, kterou není schopna realizovat kvůli omezením stávající technologie. „Složitost dílů roste a spolu s ní i nároky na přesnost. Moderní výroba se tak neobejde bez odpovídající techniky, která dokáže požadované parametry splnit,“ zdůrazňuje Jakub Kaufman ze společnosti Profika, která se na CNC stroje zaměřuje více než 30 let. Aktuálně roste zájem o víceosé obrábění, které umožňuje dosahovat vyšší kvality i složitějších tvarů.

čímž výrazně zvyšují přesnost i kvalitu výsledného povrchu. To je klíčové zejména tam, kde jsou požadavky na dokonalé opracování.

Složitější díly i vyšší přidaná hodnota

Víceosé technologie nacházejí uplatnění především tam, kde se vyrábějí komplexní díly nebo probíhá opakovaná výroba. „Typicky jde o komponenty pro převodovky, motory nebo další technicky náročné součásti. Investice do pokročilejších strojů sice znamená vyšší vstupní

Rozdíl mezi tříosým a víceosým obráběním

Zásadní rozdíl spočívá především v eliminaci lidského zásahu, technologické vhodnosti použití tříosého stroje nebo i samotné technologické proveditelnosti výrobku. U tříosých strojů je nutné často obrobek během výroby opakovaně přepolohovávat, což zvyšuje riziko chyb a nepřesností. Každý zásah obsluhy znamená potenciální odchylku. Víceosé stroje naopak umožňují obrábění z různých úhlů v rámci jednoho upnutí,





náklady, zároveň však umožňuje vyrábět sofistikovanější produkty s vyšší přidanou hodnotou," zdůrazňuje Kaufman, podle kterého jde o zcela zásadní krok pro konkurenceschopnost firmy. Jakmile se totiž víceosé stroje na trhu rozšíří, dílny s třísosou technologií budou těžko držet krok u odběratelů, kteří vyžadují složité díly s dokonalou přesností zpracování. Bavíme se samozřejmě jak o tříosých frézkách, ale i o soustruzích, kde je možná volba více řízených os v podobě poháněných nástrojů, protivřetene nebo i frézovací hlavy. Důležité jsou víceosé stroje i pro výrobu z drahých materiálů, kde je zásadní minimalizovat zmetkovitost.

Obory, kde rozhoduje kvalita

Poptávka po víceosém obrábění se postupně rozšiřuje napříč průmyslem. Významnou roli hraje automotive, letectví, kosmonautika nebo

energetika. Typickými příklady jsou turbínové lopatky, složité ozubení nebo grafitové hloubicí elektrody, jejichž výroba je bez víceosých strojů prakticky nemožná.

Významnou roli hrají tyto technologie také v těžbařském průmyslu, kde je potřeba obrábět díly s množstvím otvorů a kanálků při zachování maximální přesnosti.


Specifickou oblastí je výroba forem, zejména pro vstřikování. Zde je požadavek na dokonale hladký povrch naprosto zásadní. Jakékoli stopy po nástroji jsou nepřijatelné, což je parametr, kterého tříosé technologie obvykle nedosahují z technologických důvodů.

Inovace: přesnost pod kontrolou softwaru

Vedle mechanické konstrukce hraje stále větší roli také software. Moderní stroje využívají po-

kročilé výpočty drah nástrojů a zaměřují se na dosažení maximální kvality povrchu. Důležitá je také tuhost konstrukce, která eliminuje vibrace a zajišťuje stabilitu při obrábění.

Významným prvkem jsou teplotní kompenzace. „Obráběcí stroj se během provozu zahřívá a jednotlivé části se nepatrně deformují. Moderní systémy proto využívají teplotní senzory a software, který tyto změny vyhodnocuje a v reálném čase kompenzuje. Díky tomu lze dosahovat větších přesností a opakovatelnosti,“ popisuje Kaufman.

Dalším krokem je výběr stroje s optimalizovanou kinematikou a teplotně symetrickou konstrukcí, která pomáhá eliminovat deformace v různých pracovních polohách. Přestože jde o nákladnější řešení, výsledkem jsou díly s vysokou kvalitou, které obstojí i v nejnáročnějších aplikacích. 

INZERCE



Čechy
Průmyslová 1006
294 71 Benátky n/J
+420 604 628 686

Morava
Dukelská 526
742 42 Šenov u NJ
+420 739 619 787

Slovensko
Kriváň 716
962 04 Kriváň
+420 733 126 960

Pro více informací nebo nezávaznou nabídku nás neváhejte kontaktovat na stroje@profika.cz



FANUC ROBODRILL představuje jistotu produktivního obrábění

Automotive roste, výroba zrychluje a nároky na flexibilitu stoupají. Investice do správného CNC stroje dnes rozhoduje o konkurenceschopnosti v budoucnosti. Více než 300 000 instalací po celém světě potvrzuje kvalitu a spolehlivost řešení firmy FANUC. Zjistěte i vy, proč je ROBODRILL jednou z nejchytřejších voleb pro moderní výrobu.



V roce 2013, především v 1. čtvrtletí, byla situace ve strojírenství optimistická. Zejména segment automotive zaznamenal jedny z nejlepších výsledků ve své historii. A proč tak daleký návrat do minulosti? Právě v tomto období totiž začalo mnoho odpovědných pracovníků intenzivně zvažovat investice do strojního vybavení, především pak do strojů s CNC řízením.

Následující článek chce ukázat, proč se dlouhodobě, jako jedno z nejlepších řešení, ukazuje pořízení vertikálního frézovacího centra ROBODRILL od japonského výrobce FANUC. O kvalitě těchto strojů jednoznačně svědčí vysoký počet instalací v České republice i na Slovensku, kde obráběcí stroje ROBODRILL spolehlivě pracují k plné spokojenosti zákazníků už desítky let.

Koncepce prověřená vývojem

Stroje ROBODRILL byly vyvinuty a uvedeny na trh firmou FANUC v 70. letech minulého století. Měly reprezentovat zejména kvalitní řídicí CNC systém, který je nosným produktem firmy FANUC. I z toho důvodu byl kladen mimořádný důraz na špičkovou kvalitu mechanického konceptu daného stroje, tak, aby jeho mechatronika důstojně doplňovala elektronické části. Konstrukteři se zaměřili především na jednoduchost a přímočarost. A byli úspěšní. Podařilo se jim totiž vytvořit koncept, jenž je schopen dalšího vývoje a vylepšování. To potvrzuje i dosavadní počet vyrobených strojů, který činí více jak 300 000 kusů. Nová generace ROBODRILL slibuje bezkonkurenční kvalitu a přesnost za skvělé hodinové sazby.

Flexibilita jako klíč k budoucímu růstu

V současnosti je jedním z hlavních kritérií pro finální rozhodnutí, jaký stroj pořídit, především jeho flexibilita. A právě stroje řady ROBODRILL splňují tento požadavek dokonale. V libovolném časovém horizontu lze dodatečně instalovat opce, jako například přidavné osy nebo přípravu na automatizaci. Není proto potřeba myslet na budoucí požadavky ve výrobě hned při samotném nákupu nového obráběcího stroje.

Tuhá konstrukce, špičkový software

Konstrukce strojů ROBODRILL je dostatečně tuhá i pro obrábění houževnatých materiálů. Kapacita zásobníku nástrojů (až 28 pozic) je dostatečná pro obrábění složitých dílců i dlouhý provoz bez obsluhy operátorem. Navíc softwarová kontrola životnosti nástroje umožní jejich maximální využití.

Rozsah pojezdů 700 x 500 mm a odpovídající pracovní prostor jsou dostatečné pro většinu aplikací.

Varianty vřeten s otáčkami 10000/24000 ot./min, umožňují obrábění většiny materiálů včetně výroby forem s dokonalým povrchem.


Vedlejší časy jsou výrazně redukovány akcelerací 1,5 G ve všech osách a dosahovanými rychlostmi posuvů 54 m/min. Na efektivitě obrábění

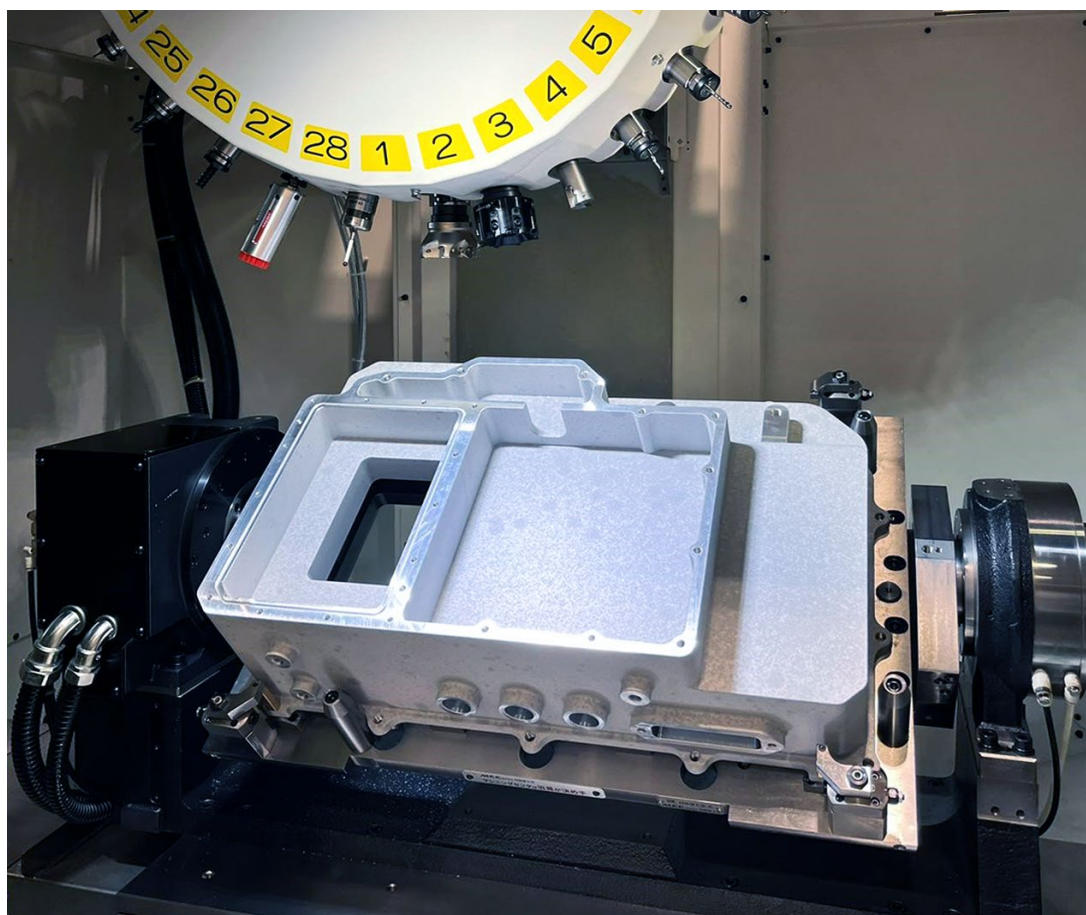


- Tuhá a precizní konstrukce strojů ROBODRILL splňuje náročné požadavky pro obrábění houževnatých materiálů.
- Výměna nástroje v hodnotě 0,7s pro superrychlé časy cyklů stupňuje produktivitu strojů ROBODRILL. Manipulační kapacita 4 kg pro víceúčelové nástroje pak zvyšuje jejich všestrannost.
- Řada FANUC ROBODRILL umožňuje bezproblémovou integraci automatizace do pracovního procesu, jelikož funkce Robot Interface 2, Multi-functional Ethernet a Custom PMC spolehlivě automatizují i složité obráběcí procesy.

se dále podílí i rychlá výměna nástroje, která má hodnotu pouze 1,6 sekund tříška-tříška.

Firma FANUC současně dodává i otočné stoly s přímým pohonem, tedy 4. osu nebo sklopně-otočný stůl pro plynulé 5-ti osé obrábění. Otočný stůl s protiložiskem neomezuje možnost obrábění v ose X. Díky přímým pohonům se dosahuje vysoké přesnosti polohování a možnost otáček až 300 ot./min, což opět snižuje vedlejší časy na minimum.

Tento článek prezentoval jen několik málo předností obráběcích strojů FANUC ROBODRILL. Byl zaměřen spíše na řešení mechatronických částí stroje. Vlastní kapitolou by pak byl popis všech výhod inteligence a otevřenosti řídicího systému. Tomu se ostatně můžeme věnovat zase příště. 



INZERCE

FANUC

Veletrh Robotických Příležitostí

26.5. - 28.5. 2026 od 9:00 do 15:00

Partneři veletrhu:



1 000 m² výstavní plochy
 30 robotických aplikací
 21 dodavatelů automatizačního příslušenství
 18 systémových integrátorů

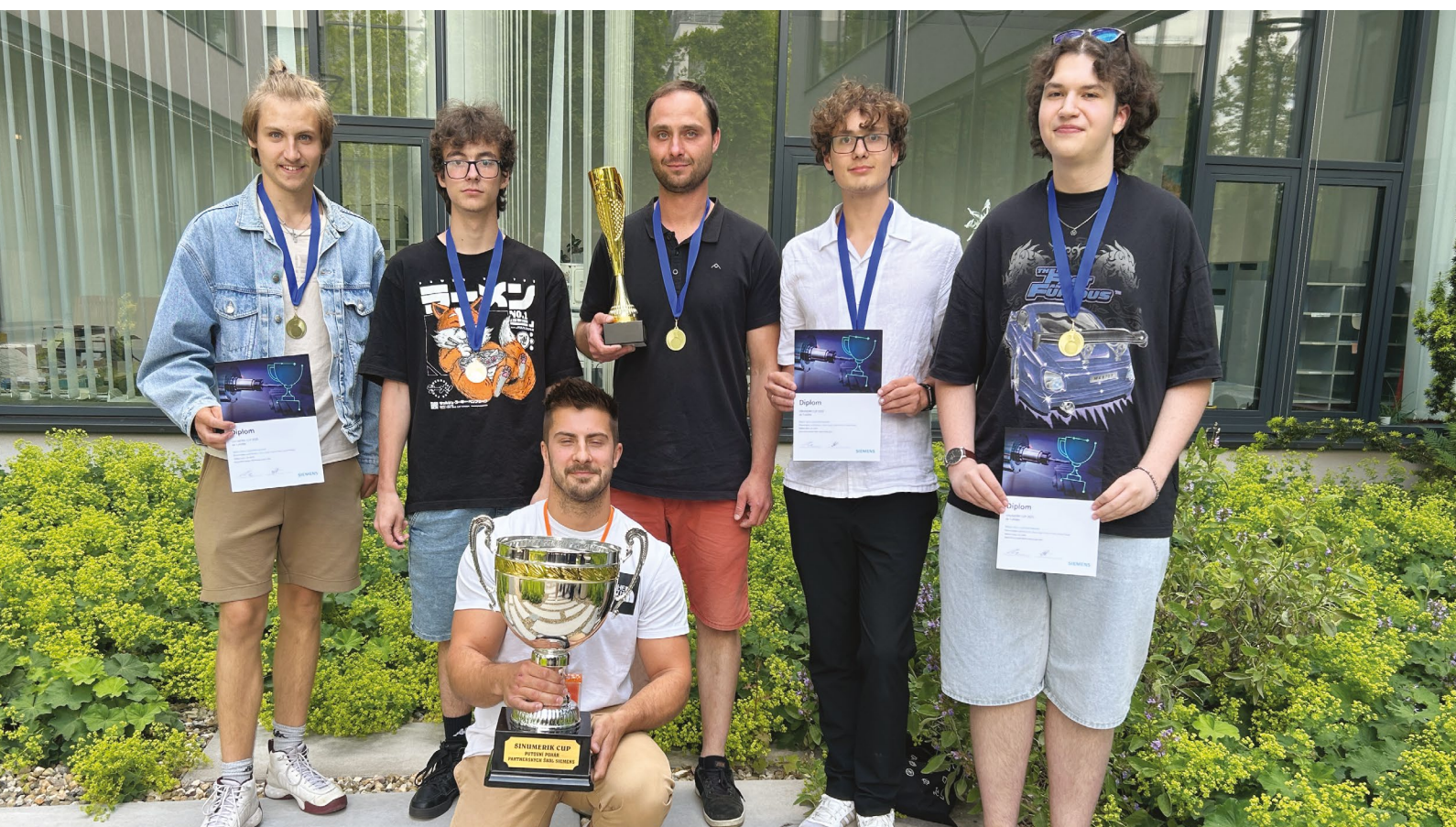
Více informací a registrace zde:



Místo konání:
 FANUC Czech s.r.o.
 K Bílému vrchu 3142/7
 193 00 Praha 9 - Horní Počernice

Strojařina je čisté řemeslo s digitálním přesahem, říká pedagog vítězného týmu studentů

Dnešní studenti pracují s technologiemi, které připomínají spíše laboratoř než dílnu. O předsudcích rodičů, motivaci mladých lidí i o tom, proč se vyplatí jít do hloubky jednoho špičkového systému, hovoří učitel Jan Soldán ze Sigmundovy střední školy strojírenské v Lutíně. Tým studentů pod jeho vedením vyhrál soutěž SINUMERIK CUP 2025.



SINUMERIK CUP je prestižní celostátní soutěž v CNC programování pro studenty středních škol a učilišť, pořádaná společností Siemens. Soutěžící týmy navrhují, modelují a programují výrobu součástek pomocí řídicího systému Sinumerik. Cílem je podpora technického vzdělávání a propojení škol s praxí.

Minulý rok tým vaší školy vyhrál SINUMERIK CUP. Po kolikáté jste se loni zúčastnili?

Jako škola jsme se loni účastnili soutěže SINUMERIK CUP již potřetí, takže už máme s touto prestižní soutěží své zkušenosti. Moje osobní role v týmu byla loni druhá v pořadí, v rámci dvou osobě jdoucích ročníků. Musím říct, že loňské vítězství pro nás mělo o to sladší příchuť, že v před-

chozím ročníku nám zlato uteklo jen o kousek a naši žáci skončili na druhém místě. Ta touha posunout se o ten poslední stupínek výš byla pro kluky obrovským hnacím motorem.

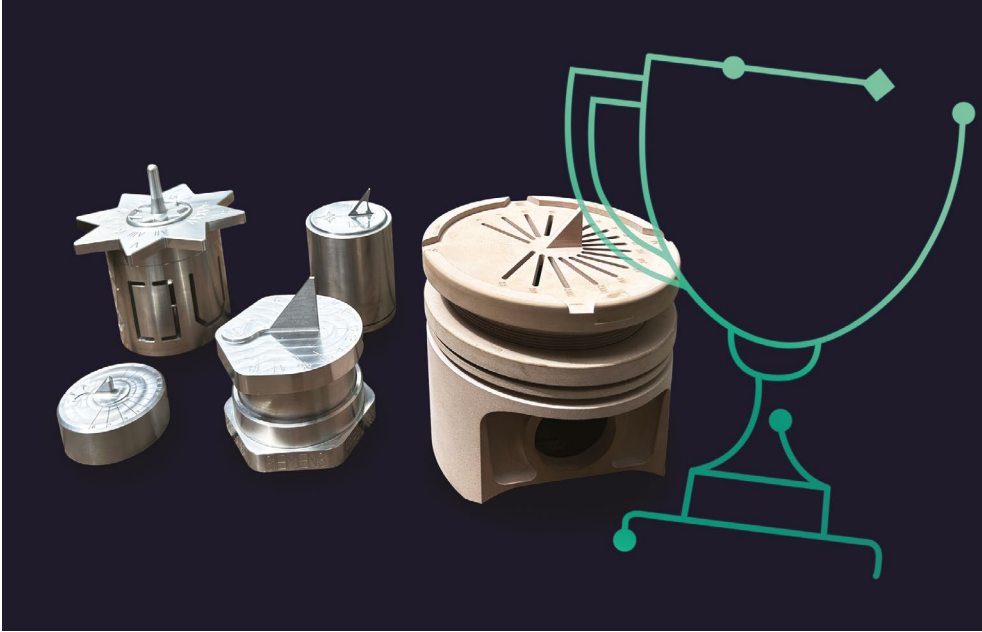
Hodnotilo se na základě několika kritérií. Podle kterých? V čem byl váš vítězný tým silný a s čím si naopak poradil méně zdatně?

Mezi oběma ročníky nastal v hodnocení zásadní zlom. Zatímco v tom prvním šlo o přesné zadání podle výkresu, ten poslední přinesl změnu v tom, že i samotnou součást museli studenti navrhnout a následně zpracovat výkres. Náš tým byl silný v komplexnosti – v propojení konstrukčního myšlení s technologií. I když samotná výroba reálného kusu nebyla povinná, byla pro nás důležitá, aby-

chom si naši technologii vyzkoušeli v praxi. Pokud bych měl hledat slabší místo, možná to byla početná nejistota z volnosti zadání, ale kluci se s tím popasovali skvěle.

Jak získání prvního místa ovlivnilo studenty? A jak vás?

Pro studenty je to obrovský úspěch s praktickým dopadem. Kromě cenných zkušeností získali díky prvnímu místu možnost přijetí na VUT v Brně bez přijímacích zkoušek. To je pro ně skvělá odměna a jasný signál, že vysoké školy o šikovné lidi stojí. Mně osobně to dalo především silný pocit zadostiučinění. Je to pro mě důležité potvrzení, že cesta, kterou jsem zvolil, a způsob, jakým žáky vedu, jsou správné. Pro učitele je to to nejlepší zjištění – vědomí, že to, co dělám, má skutečný smysl.



← Jan Soldán (uprostřed) s vítězným týmem studentů ze Sigmundovy střední školy strojírenské.

↑ Úkolem účastníků soutěže SINUMERIK CUP byla tvorba CNC programu na výrobu slunečních hodin, bylo tudíž potřeba porozumět principu jejich fungování a zapojit kreativitu.

Vnímají studenti Siemens jako autoritu v oboru? Působí na ně autority tohoto typu?

Rozhodně ano. Značka Siemens má v oboru obrovský zvuk. Pokud to mám srovnat s jinými soutěžemi, byť některé informace mám zprostředkovaně od služebně starších kolegů, jeví se mi SINUMERIK CUP o dobré dva levely výše. Ať už jde o profesionální zpracování, úroveň zadání nebo průběh soutěže, je tam cítit opravdový průmyslový standard, což na studenty silně působí.

Siemens SINUMERIK CUP podporuje zájem o strojařinu. Dotýkájí se vás na škole i jiné edukační aktivity Siemensu?

Naše strategie je v tomto jasná. Zatímco jinde vyučují široké spektrum programovacích jazyků pro CNC stroje, my se soustředíme plně na jeden – právě na SinuTrain od Siemensu. Logika je jednoduchá: principy jsou stejné, ale SinuTrain je pro nás nejschůdnější, protože je pro školy skvěle dostupný a uživatelsky nesmírně přívětivý. Pro studenty je lepší ovládnout jeden špičkový systém do hloubky než se jen zběžně dotknout deseti různých.

Jak škola podporuje vaši účast v soutěži?

Po těch výborných výsledcích škola naši účast už nejen plně podporuje, ale v podstatě ji od nás vyžaduje. Stala se z toho prestižní záležitost. Máme k dispozici potřebné zázemí i vybavení. Musím se ale přiznat, že do dalších ročníků vyhlížím s mírným respektem – nastavili jsme laťku tak vysoko, že překonávat ji v dalších letech bude nesmírně náročné (smích). Ale právě to nás nutí neusnout na vavřínech.

Jak se připravujete na letošní ročník?

I letos jsme našli slibné talenty, kteří se do práce pustili s vervou. Letošní zadání je ale koncipováno spíše jako designový prvek než praktická součástka, což mně osobně jako strojaři úplně nesedí. Je to ale nová výzva – musíme se naučit skloubit precizní technologii s estetickým cítěním, i když je to letos trochu mimo mou komfortní zónu.

Technické obory jsou v zájmu studentů na posledních místech. Jak je to podle vás možné? V zemi s tak silnou tradicí?

Je to dobrou a tím, jak rodiče dnes strojařinu vnímají – často mají v hlavě zastaralé představy. Budoucí studenti si zase pletou uživatelskou znalost s tou profesní. Myslí si, že když umí spustit hru, budou z nich „ajťáci“ a od počítače se už nebudou muset hnout. Jenže skutečná technika vyžaduje logiku, prostorovou představivost a ochotu pochopit, jak věci fyzicky fungují.

Cítíte slabý zájem i na vaší škole? Co děláte, abyste potenciální studenty či studentky přilákali?

Jsme spíše spádová oblast, takže si budoucí žáky musíme doslova „urvat“ skrze výjezdy na základní školy, burzy a workshopy. Máme ale zkušenost, že jakmile k nám někdo zavítá, už u nás většinou zůstane. Ten rozdíl oproti roku 2010, kdy jsem zde sám maturoval, je propastný. Neustále se snažíme rozšiřovat strojní vybavení tak, abychom drželi krok s dobou. Právě ta viditelná snaha o neustálý pokrok a fakt, že u nás studenti pracují s technologiemi, které jsou v souladu s aktuálními potřebami průmyslu, je to, co je i jejich rodiče nakonec snad přesvědčí.

Je pro vás těžké sestavit ze studentek a studentů soutěžní tým?

To, co studenty přesvědčí nejvíce, je fakt, že u nás je strojařina hlavní náplní, zatímco na jiných školách mají mnohem širší rozptýlený oborů. Studenti u nás cítí, že jsou v centru dění a že studují obor, který má budoucnost. K účasti v soutěži je pak vede touha

dokázat si, že patří k nejlepším, možnost pracovat na reálném zadání a samozřejmě i ty hmatatelné bonusy, jako je přijetí na VUT bez přijímaček. I když je technika tradičně vnímána spíše jako doména chlapců, velmi mě těší, že se nám tento trend daří postupně obracet. Čím dál častěji se nám daří přesvědčovat ke studiu a do našich řad i dívky. Vidíme, že v přesnosti a trpělivosti, které jsou pro moderní programování a obsluhu CNC strojů klíčové, jsou dívky často velmi úspěšné a do studia techniky přináší nový, velmi přínosný pohled.

Co podle vašeho názoru dokáže dnes mladé lidi motivovat? Čím vzbudíte jejich opravdový zájem?

Pokud má student vztah k technice, funguje u něj to, co kdysi u mě. Snažíme se je přesvědčit o tom, že je to v podstatě hraní si s velmi drahými hračkami. Ten opravdový zájem vzbudíte, když student pochopí, že virtuální data na obrazovce dokáže proměnit v reálný výrobek skrze stroj za miliony. Jakmile zjistí, že mají moc něco reálně vyrobit, už to není povinnost, ale zábava.

Co pro vás znamená být učitel? Co tím získáváte a co tím naopak ztrácíte?

Být učitelem pro mě znamená především hledat ty správné lidi. Pokud mám ve třídě studenty, ze kterých je cítit opravdový zájem, tak doslova zářím a práce mě nesmírně baví. Nenaučíte nikoho, kdo nemá zájem, ale když v každé skupině najdu aspoň dva nebo tři talenty, kterým můžu něco předat, považuji to za splněnou metu. Na začátku jsem se trochu bál, že ve školství zakrním, ale je to přesně naopak. I když mě k tomu soutěže nutí jen částečně, ten neustálý technologický pokrok v oboru mě prostě nenechá stát na místě. Navíc mi školství dává obrovský benefit v podobě volného času – vědomí, že mě v sobotu nikdo nebude nutit do přesčasů, mi dává čistou hlavu a energii se v oboru dál rozvíjet. I když je to s penězi oproti firmám slabší, ta kombinace osobní svobody a pocitu, že to, co dělám, má skutečný smysl, se penězi vyvažuje jen těžko.

O volbě střední školy velmi často rozhodují rodiče. Co byste vzkázal lidem, jejichž děti právě stojí před volbou?

Rodičům bych vzkázal především jednu věc: zbavte se předsudků. Strach a nechuť ke strojařině jsou v dnešní době už jen naprostý přežitek. Realita je taková, že práce v moderním strojírenství je mnohdy čistší práce než v potravinářském průmyslu. Naši studenti nepracují v zakouřených halách, ale ovládají špičkové stroje v prostředí, které připomíná spíše laboratoř. Právě nedostatek lidí v oboru zajišťuje šikovným pracovníkům jisté uplatnění, kde si mnohdy s pouhou maturitou vydělají více než v některých vysokoškolských oborech. Pokud chcete dát svému dítěti do ruky řemeslo s digitálním přesahem, je to sázka na jistotu. **S**

Nástrojová řešení ISCAR pro výrobu elektrických vozidel

ISCAR představuje komplexní nástrojová řešení pro efektivní, přesné a udržitelné obrábění klíčových součástí elektrických vozidel, která reagují na rostoucí technologické nároky moderní automobilové výroby.



S pokračující akcelerací vývoje automobilového průmyslu směrem k elektrické budoucnosti rostou nároky na přesnost, efektivitu a inovace ve výrobě více než kdy dříve. Společnost ISCAR, světový lídr v oblasti nástrojových řešení pro třískové obrábění, stojí v čele této transformace a nabízí pokročilá řešení pro obrábění kovů, která jsou cíleně vyvíjena pro výrobu elektrických vozidel (EV).

Rostoucí povědomí veřejnosti o globálním oteplování spolu s naléhavou potřebou vytvářet a udržovat čisté životní prostředí vedlo po celém světě k přijetí řady legislativních opatření, která nutí výrobce automobilů snižovat emise CO₂. Mnoho zemí již oznámilo, že v blízké budoucnosti ukončí prodej vozidel se spalovacím motorem.

Kromě zvyšování účinnosti spalovacích motorů, snižování jejich objemu a celkové hmotnosti vozidel se automobilky musí orientovat na nové technologie, aby těmto emisním omezením vyhověly. Dynamický nárůst vývoje, výroby a zavádění bateriových elektrických vozidel (BEV) jasně ukazuje, že elektromobily nejsou pouze vizí budoucnosti, ale již současnou realitou.

Automobilový průmysl stojí na prahu zásadních změn a naše vnímání automobilů i dopravy se může v blízké době výrazně proměnit.

Nová éra ve výrobě

Elektrická vozidla představují zásadní posun v automobilové technologii, která klade důraz na energetickou účinnost, udržitelnost a vysoký výkon. Tento vývoj přináší nové výzvy i příležitosti ve výrobních procesech. Součásti, jako jsou bateriové skříně, elektromotory a lehké konstrukční části podvozku, vyžadují pokročilé technologie obrábění, aby bylo možné splnit přísné požadavky na kvalitu a provozní parametry.

Společnost ISCAR má dlouholetou tradici v poskytování špičkových nástrojových řešení pro široké spektrum průmyslových odvětví a její orientace na inovace se výrazně promítá i do přístupu k výrobě elektrických vozidel. Využitím pokročilých materiálů, precizního konstrukčního návrhu a nejmodernějších technologií dodává ISCAR nástroje, které zvyšují produktivitu, snižují výrobní náklady a současně zaručují nejvyšší standardy kvality.

Výzkumný a vývojový tým ISCAR analyzuje pro každou aplikaci nejefektivnější výrobní varianty, od vyvrtávání přes tvarové obrábění až po dokončování vnějších průměrů (**obr. 1**). Řada frézovacích nástrojů s břity z polykrystalického diamantu (PCD) nebo s destičkami opatřenými pájeným PCD břitem zajišťuje optimální čas cyklu, vysokou kvalitu obrobeného povrchu a stabilní výkonnost procesu. Speciální PCD nástroje umožňují splnit typické kvalitativní i kvantitativní parametry požadované automobilovým průmyslem. ISCAR je svým zákazníkům dlouhodobým partnerem a poskytuje technologicky vyspělá řešení pro kvalitní a stabilní obráběcí procesy.

FRÉZOVÁNÍ

Výměnné hlavice MULTI-MASTER

Tyto výměnné hlavice nabízejí vysokou flexibilitu a přesnost a jsou ideální pro frézování tvarově složitých ploch v lehkých materiálech, jako je hliník a kompozity používané pro podvozkové části elektromobilů a bateriové skříně. Výměnné monolitní karbidové hlavice MULTI-MASTER jsou určeny pro obrábění hliníku a lze je využít jak pro hrubování, tak pro dokončování. Konstrukce se čtyřmi leštěnými drážkami zajišťuje efektivní odvod třísek a vysokou schopnost tlumení vibrací při obrábění. Samozřejmostí je rychlá výměna nástroje bez nutnosti nového seřízení, což eliminuje vedlejší časy.

Frézovací nástroje HELIALU a HELI2000 s vyměnitelnými břitovými destičkami

Tyto frézy s vyměnitelnými břitovými destičkami jsou navrženy pro vysoce efektivní obrábění a poskytují vynikající kvalitu obrobeného povrchu i prodlouženou životnost nástroje, což je zásadní při výrobě klíčových součástí elektrických vozidel.

SOUSTRUŽENÍ

Soustružnické nástroje ISCAR s vyměnitelnými břitovými destičkami typu ISO

Tato produktová řada zahrnuje široký sortiment břitových destiček a držáků nástrojů a zajišťuje optimální výkonnost při soustružnických operacích, které jsou klíčové pro výrobu vysoce přesných součástí elektromotorů a dalších rotačních dílců.

Rotor se skládá z mnoha vrstvených plechů z elektrotechnické oceli. Namísto kompaktního tělesa jsou použity tenké lamely, které snižují elektrické ztráty. Povrch musí být zcela čistý, bez třísek, oleje, vody, prachu a dalších nečistot, přičemž použití kapalného chladiwa není přípustné a využívá se pouze vzduch. To představuje značnou technologickou výzvu, protože v oblasti řezu vzniká vysoké teplo a jemné úlomky třísek mají tendenci ulpívat na obrobeném povrchu. Požadavky na kvalitu povrchu při tomto přerušovaném soustružení jsou přitom velmi přísné.

Společnost ISCAR tyto náročné podmínky vyřešila vývojem kombinovaného nástroje s otvory pro přívod vzduchu umístěnými nad i pod řeznou hranou, které zajišťují chlazení a současně ofuk třísek z místa řezu. Dvě kruhové břitové destičky jsou uspořádány pro polodokončovací a dokončovací operaci a umožňují dosáhnout drsnosti povrchu Ra 1,9 (obr. 2).

Soustružnické nástroje ALU-P-TURN

Produktová řada ALU-P-TURN s vyměnitelnými břitovými destičkami se vyznačuje robustní konstrukcí a účinnou kontrolou třísek. Je ideální pro sériovou a velkoobjemovou výrobu, kde zajišťuje stabilní kvalitu obrábění a vysokou produktivitu procesu.

CUT-GRIP a SELF-GRIP

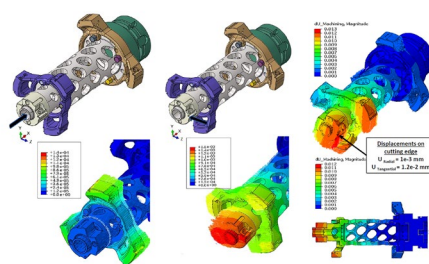
Nástroje ISCAR pro upichování, zapichování a obrábění závitů jsou navrženy s důrazem na univerzálnost a provozní spolehlivost. Umožňují výrobu složitých profilů závitů a přesných drážek, které

↶ **Obr. 1:** Speciální nástroj ISCAR s PCD břity určený pro dokončování vnějších průměrů hliníkových součástí elektromotorů.

⬇ **Obr. 2:** Kombinovaný soustružnický nástroj s přívodem vzduchu nad i pod řeznou hranou pro obrábění rotoru elektromotoru tvořeného vrstvenými plechy z elektrotechnické oceli.

➔ **Obr. 3:** Analýza nástroje metodou konečných prvků (FEM) zobrazující deformace a rozložení zatížení v oblasti řezné hrany při obrábění.

➔ **Obr. 4:** Zakázkové nástrojové řešení ISCAR navržené na míru konkrétní aplikaci ve výrobě elektrických vozidel.



jsou nezbytné při montáži a výrobě součástí elektrických vozidel.

TANG-GRIP

Tento inovativní systém se vyznačuje vysokou stabilitou upnutí břitové destičky a zkrácením času seřízení nástroje. Přispívá tak ke zvýšení produktivity při zapichovacích operacích a zajišťuje stabilní průběh obrábění.

Multifunkční nástroje představují charakteristický prvek řešení ISCAR zaměřených na zvyšování produktivity. Umožňují spojení několika obráběcích operací do jednoho nástroje, čímž dochází ke zkrácení výrobního cyklu a omezení vedlejších časů.

OBRÁBĚNÍ OTVORŮ

Vrtáky SUMOCHAM

Pro operace obrábění otvorů nabízí ISCAR několik řešení pro vrtání hliníku a neželezných materiálů založených na modulárních vrtácích SUMOCHAM s vyměnitelnými monolitními karbidovými hlavicemi. Patří mezi ně hlavice ICN s ostrou řeznou hranou a leštěným čelem, stejně jako hlavice ICG s dělenou řeznou hranou pro lepší tvorbu a odvod třísek při vrtání s dlouhým vyložení nástroje.

Modulární vrtáky SUMOCHAM umožňují rychlou a snadnou výměnu hlavice, čímž minimalizují prostoje a zvyšují produktivitu. Vysoké hodnoty posuvu na otáčku a efektivní odvod třísek jsou obzvláště přínosné při vrtacích operacích ve výrobě elektrických vozidel.

Výstružníky BAYO T-REAM

Při obrábění hliníkových automobilových součástí lze na vyžádání dodat speciální zakázkové výměnné řezné hlavice s PCD břity pro vysokorychlostní výstružníky BAYO T-REAM. Toto řešení umožňuje dosahovat vysoké kvality obrobeného povrchu a současně zajišťuje dlouhou životnost nástroje i při náročných výrobních podmínkách.

Seřizovací kroužky RM-BN-RC-RING pro výstružníky BAYO T-REAM eliminují házení nástroje způsobené nepřesností včetně stroje, hmotností držáku při horizontálním obrábění nebo dlouhým vyložení nástroje. Každá velikost odpovídá určitému rozsahu průměrů a příslušnému držáku. Například na výstružník RM-BN7 lze upnout jakoukoli hlavici v rozsahu průměrů Ø 16,001 až 20,000 mm.

POKROČILÉ POVLAKY

Pro obrábění hliníku a neželezných materiálů lze aplikovat speciální povlak typu DLC (diamond-

-like carbon), který umožňuje použití vyšších řezných parametrů a přispívá k prodloužení životnosti nástroje.

INŽENÝRSKÉ ANALÝZY

Při vývoji řezných nástrojů umožňuje metoda konečných prvků FEM (Finite Element Method) zohlednit řadu parametrů, jako jsou řezné síly, pole deformací při obrábění, vlastní frekvence soustavy a maximální průhyb nástroje. Konstrukteři nástrojů společnosti ISCAR využívají FEM analýzy a modelování toku třísek k řešení technologických výzev spojených s těmito náročnými aplikacemi (obr. 3).

UDRŽITELNÉ VÝROBNÍ POSTUPY

Vedle dodávek vyspělých nástrojových řešení se společnost ISCAR aktivně hlásí k podpoře udržitelných výrobních postupů. Nástroje jsou navrhovány tak, aby minimalizovaly materiálové ztráty, snižovaly energetickou náročnost výroby a zvyšovaly celkovou provozní efektivitu.

Zavedením řešení ISCAR mohou výrobci přispět k udržitelnějšímu a environmentálně šetrnějšímu výrobnímu procesu, aniž by bylo nutné slevovat z požadavků na kvalitu a produktivitu. Přístup společnosti ISCAR k podpoře odvětví výroby elektrických vozidel přesahuje samot-



nou dodávkou vysoce kvalitních nástrojů. Inženýři ISCAR úzce spolupracují s výrobcem, aby detailně porozuměli jejich specifickým požadavkům, a nabízejí řešení na míru (obr. 4) spolu s odbornou technickou podporou. Tato partnerská spolupráce umožňuje výrobcům dosahovat stanovených cílů v oblasti produktivity, kvality i inovačního rozvoje při výrobě elektrických vozidel.

S pokračujícím růstem trhu elektromobilů zůstává ISCAR spolehlivým partnerem pro výrobce, kteří hledají pokročilá řešení pro obrábění kovů. Díky komplexnímu portfoliu vysoce výkonných nástrojů, důrazu na inovace a orientaci na udržitelnost se společnost ISCAR aktivně podílí na formování budoucnosti výroby elektrických vozidel a přispívá k rozvoji čistšího a efektivnějšího automobilového průmyslu.

Jak si udržet jistotu dodávek v době globálních otřesů

Ceny wolframu lámou rekordy a globální dodavatelské řetězce jsou opět vystaveny napjaté situaci. Závislost na Číně, geopolitické napětí i energetická krize odhalují křehkost trhu s kritickými surovinami. Firmy napříč Evropou a USA čelí prudkému růstu cen i nejistotě dodávek. Právě nyní tak rozhoduje o konkurenceschopnosti silný partner s integrovaným a odolným řetězcem: CERATIZIT.



Ceny primárních surovin – zejména wolframu – v posledních měsících vystřelily na historická maxima a dále rostou. Tento tlak je umocněn mimořádnou koncentrací nabídky v Číně, která dnes zajišťuje zhruba 80 % světové produkce wolframu a svými exportními a těžebními politikami výrazně ovlivňuje globální dostupnost i cenu této kritické suroviny. V Evropě i USA proto v závěru roku 2025 a na začátku 2026 prudce zdražily klíčové meziproducty (např. APT) a práškové formy wolframu, místy během týdnů o desítky procent, což se okamžitě promítá do cen karbidových polotovarů a nástrojů. Zároveň Spojené státy oficiálně zařadily wolfram mezi „kritické minerály“ – tedy materiály zásadní pro ekonomiku a národní bezpečnost se zranitelnými dodavatelskými řetězci – a rozbíhají podporu domácí těžby a zpracování (včetně financování přes Defense Production Act), aby snížily strategickou závislost na zahraničí.

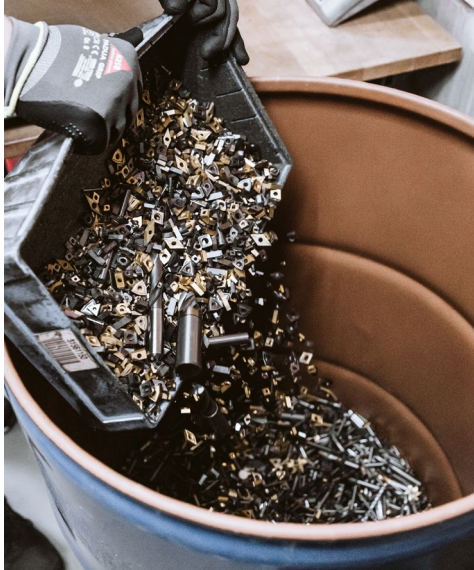
O to důležitější nyní je, aby zákazníci měli po

“*Dodavatelské řetězce pod tlakem – takové titulky v posledních letech zneklidnily mnoho společností. Nedostatek surovin a jejich rostoucí ceny, geopolitické napětí, rostoucí ceny energií – to vše ukázalo, jak zranitelné mohou globální sítě být.*”

svém boku silného a stabilního partnera s bezpečným, spolehlivým a dlouhodobě odolným dodavatelským řetězcem – právě takového, jakým je CERATIZIT.

Více než 100 let vyvíjí a vyrábí CERATIZIT sofistikovaná řešení pro obrábění a ochranu proti opotřebením z tvrdých materiálů, zejména z karbidu wolframu. Díky své mimořádně vysoké hustotě a nejvyššímu bodu tání ze všech kovů je wolfram klíčovým materiálem pro řadu aplikací v high tech průmyslu.

Jako součást skupiny Plansee disponuje CERATIZIT plně integrovaným hodnotovým řetězcem – od wolframového prášku až po hotový nástroj. Díky tomu má firma kontrolu nad všemi klíčovými kroky výroby a není závislá na krátkodobých výkyvech trhu. Klíčovým faktorem je zajištění dodávek surovin nezávislé na Číně a důsledné uplatňování principů cirkulární ekonomiky, což vedlo k 91% míře recyklace wolframu



➔ Důsledné uplatňování principů cirkulární ekonomiky vedlo u firmy CERATIZIT k 91% míře recyklace wolframu.

➕ Recyklace a programy zpětného výkupu hrají klíčovou roli, protože wolfram je při vhodné infrastruktuře nekonečně recyklovatelný.

➗ Více než 100 let vyrábí CERATIZIT sofistikovaná řešení pro obrábění a ochranu proti opotřebení z tvrdých materiálů, zejména pak karbidu wolframu.

⬇️ Firma má kontrolu nad všemi klíčovými kroky výroby a není závislá na výkyvech trhu.

u firmy CERATIZIT ve fiskálním roce 2024/25. To snižuje nejen závislost na primárních surovinách, ale i uhlíkovou stopu společnosti.

Hlavní pilíře bezpečnosti dodávek

Stabilita hodnotového řetězce CERATIZIT je založena na komplexním přístupu. Recyklace a programy zpětného výkupu hrají klíčovou roli, protože wolfram je při vhodné infrastruktuře nekonečně recyklovatelný. CERATIZIT systematicky shromažďuje wolframový šrot a zpracovává jej pomocí pokročilých recyklačních technologií ve společnosti Global Tungsten & Powders (GTP) (součást skupiny CERATIZIT) v USA a Finsku. Zpracování wolframového šrotu v GTP (USA) vede rovněž ke vzniku

kalu obsahujícího kobalt, který je dále rafinován a využíván při výrobě prášků karbidu wolframu v GTP. Tento uzavřený cyklus eliminuje závislost na externích dodavatelích, zachovává status „bezkonfliktního“ původu* a podporuje cíle udržitelnosti společnosti. Nedílnou součástí procesu je také Stadler Raw Materials, největší evropský zpracovatel wolframového šrotu a člen skupiny CERATIZIT.

Kromě recyklace zajišťují dlouhodobé odběratelské smlouvy v těžebních projektech a strategické investice přístup k některým z největších zásob wolframu mimo Čínu. Skupina Plansee je největším individuálním akcionářem společnosti Almonty, která provozuje důl Sangdong v Jižní Koreji. Veškerá wolframová ruda z tohoto dolu je následně zpracovávána v GTP na wolframový prášek. Tyto společné iniciativy učinily z firmy CERATIZIT jednoho z předních západních producentů wolframu s mimořádně vysokým podílem recyklovaných materiálů.

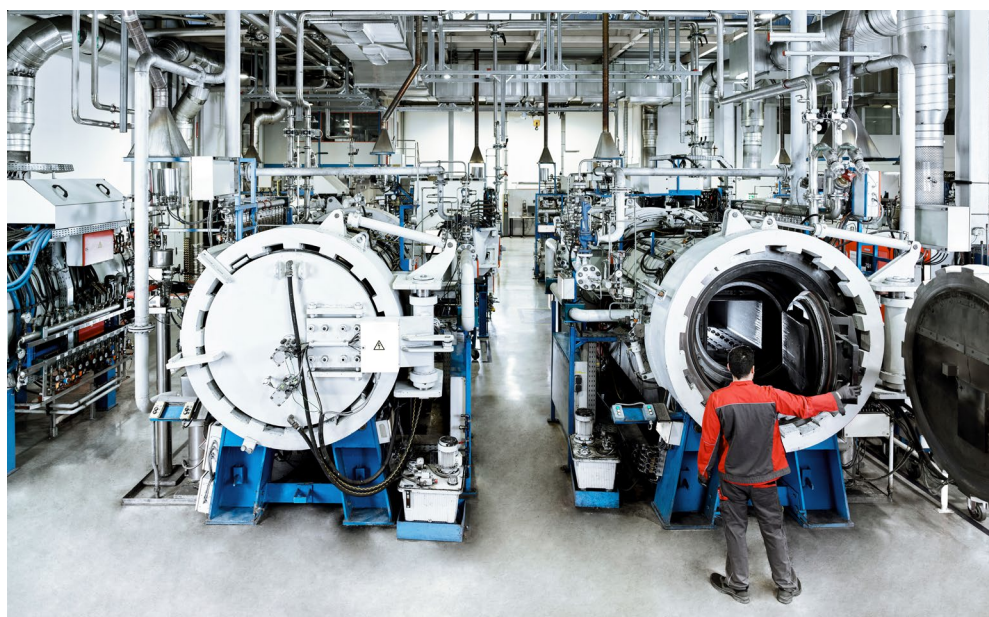
„Náš integrovaný a recyklační řízený dodavatelský řetězec poskytuje zákazníkům dlouhodobou jistotu v nepředvídatelném světě. Spojením

strategických investic s jednou z nejvyšších měř recyklace wolframu v odvětví zajišťujeme spolehlivý přístup ke kritickým surovinám, které jsou bezkonfliktní a nezávislé na čínských dodávkách, a zároveň snižujeme náš dopad na životní prostředí.“ prostředí,“ říká Andreas Lackner, člen výkonné rady skupiny CERATIZIT.

Transparentnost a odpovědnost


Zákazníkům, kteří požadují přehled o emisích CO₂ spojených s produkty a službami CERATIZIT, společnost poskytuje Product Carbon Footprints (PCF) v souladu se standardy VDMA 35111* a ISO 14067. CERATIZIT se také zavazuje k jasně definovaným klimatickým cílům, které jsou ověřovány iniciativou Science Based Targets (SBTi). Společnost navíc uplatňuje přísné standardy ESG, globální rámec QHSE a Kodex chování dodavatelů, jenž zajišťuje dodržování environmentálních, sociálních a etických principů.

V nejistém světě představuje stabilní dodavatelský řetězec jakousi pojistku pro celé odvětví a pro budoucnost. Díky zpětné integraci, cirku-



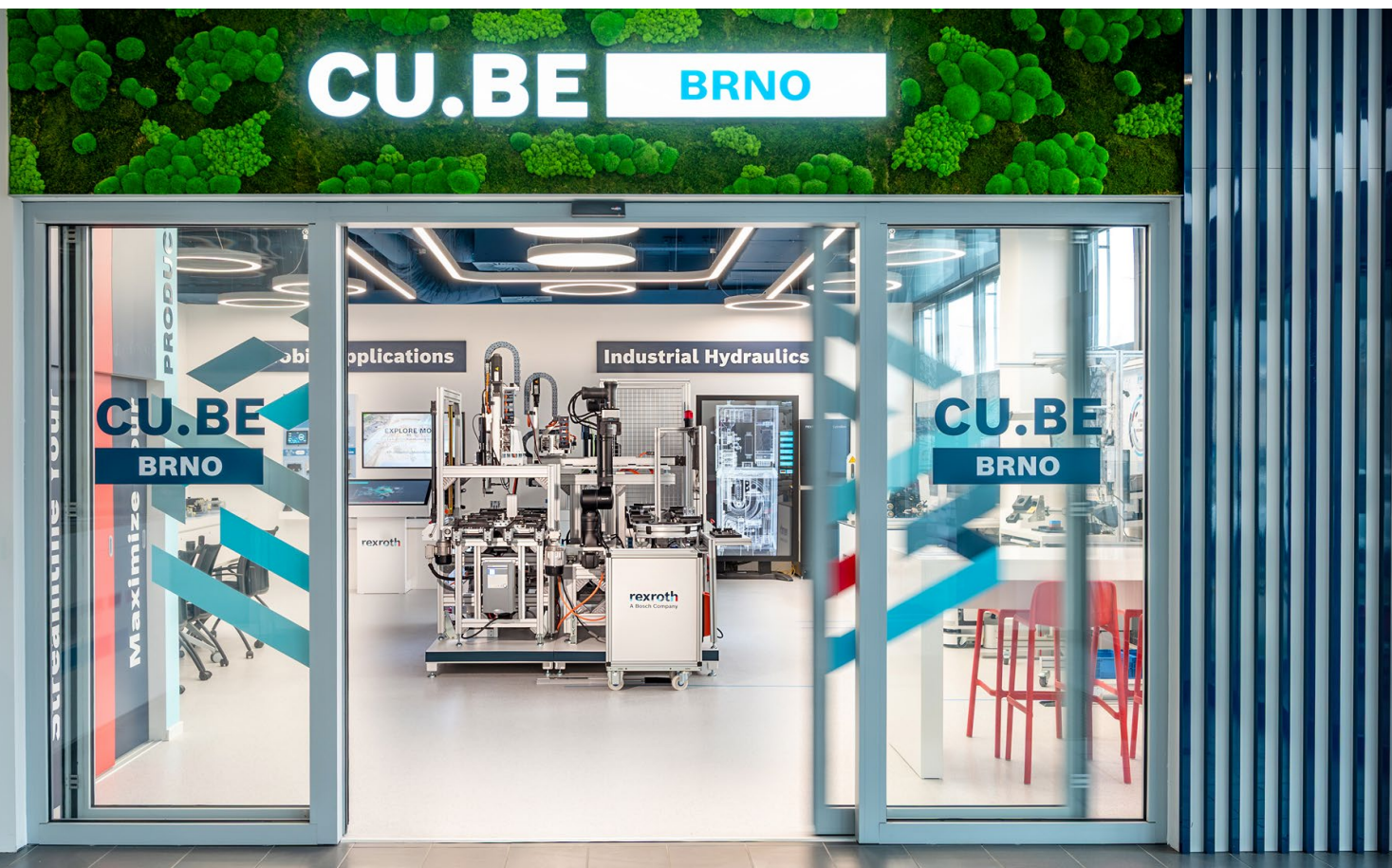
lárnímu obchodnímu modelu, jasným cílům udržitelnosti a silnému rámci ESG dokazuje CERATIZIT, že je spolehlivým partnerem - dnes i do budoucna.

* CERATIZIT zajišťuje, že všechny suroviny pocházejí zodpovědně a transparentně prostřednictvím hutí splňujících normy Responsible Minerals Initiative (RMI), což garantuje etický, udržitelný a plně sledovatelný dodavatelský řetězec.

* VDMA (Německý svaz strojírenského průmyslu) je profesní organizace zastupující tisíce společností v oblasti strojírenství a průmyslové výroby. Poskytuje politickou podporu, podporuje inovace a digitalizaci (např. Průmysl 4.0), vytváří technické normy a nabízí tržní analýzy, poradenství a školení pro posílení konkurenceschopnosti odvětví. 

Technologické centrum CU.BE slouží zákazníkům i školám

Brněnská pobočka společnosti Bosch Rexroth si loni připomněla 35 let působení na českém trhu. U této příležitosti otevřela v červnu nové zákaznické centrum CU.BE, které nabízí praktické ukázky automatizační techniky a prostor pro odborné vzdělávání. Nahlédněte spolu s námi do centra moderních technologií.



Bosch Rexroth začínal v Brně především s hydraulickými prvky a systémy. Dnes je nabídka výrazně širší a zaměřuje se zejména na průmyslovou automatizaci a digitalizaci. Rostoucí poptávku firma dlouhodobě zaznamenává především u systémů pro optimalizaci výroby, zvyšování efektivity a snižování energetické náročnosti. Udržitelnost a úspora energie při zachování či zvýšení výkonu tak patří mezi hlavní priority Bosch Rexroth.

Hvězdou loňského roku se stalo moderní a vysoce technologicky sofistikované zázemí centra CU.BE, které umožní zákazníkům prozkoumat a vyzkoušet široké portfolio automatizačních řešení – od inteligentních pohonů přes mobilní techniku a řídicí systémy až po kolaborativní robotiku či chytré naváděcí systémy využívané například v zemědělství. Centrum se nachází přímo v areálu brněnského závodu, kde se vyrábějí hydraulické agregáty a systémy pro

celý svět. Za necelý rok CU.BE navštívilo přes 500 zákazníků. Součástí plánovaných aktivit pro letošní rok jsou také tematické semináře a spolupráce s odbornými školami, která má podpořit vzdělávání budoucích generací techniků a inženýrů. Největší pozornost návštěvníků vzbudil exponát „Factory Automation“, který názorně ukazuje možnosti moderní digitálně propojené výroby sestavené výhradně z komponentů Bosch Rexroth. Výrobní linka ukazuje montáž jednoduchého výrobku – slisování hydraulický ventil – a jeho následné uložení do krabice s víčkem upevněným pomocí šroubů.

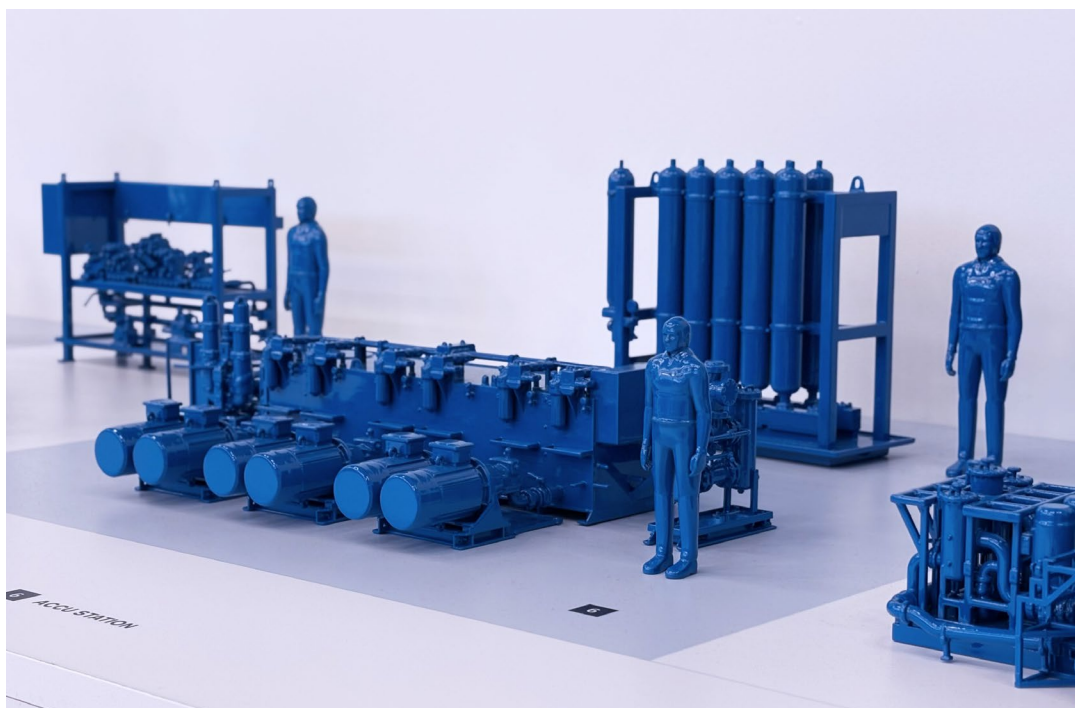
CU.BE: Inkubátor inovací

Koncept zákaznických center CU.BE (Customer Benefit) je globální iniciativou společnosti Bosch Rexroth, která vznikla s cílem vytvořit po celém světě síť moderních technologických hubů. Hlavní myšlenkou projektu je přiblížit

komplexní svět automatizace koncovým uživatelům skrze reálný zážitek. Nejde jen o statický showroom, ale o živý ekosystém, kde se setkávají teorie s praxí a kde zákazníci získávají hmatatelný důkaz o přínosech (benefits) nabízených řešeních pro jejich vlastní podnikání. Centra CU.BE tak slouží jako inkubátory inovací a místo pro sdílení know-how mezi experty Bosch Rexroth, partnery a akademickou obcí.

Jak se do CU.BE dostat?

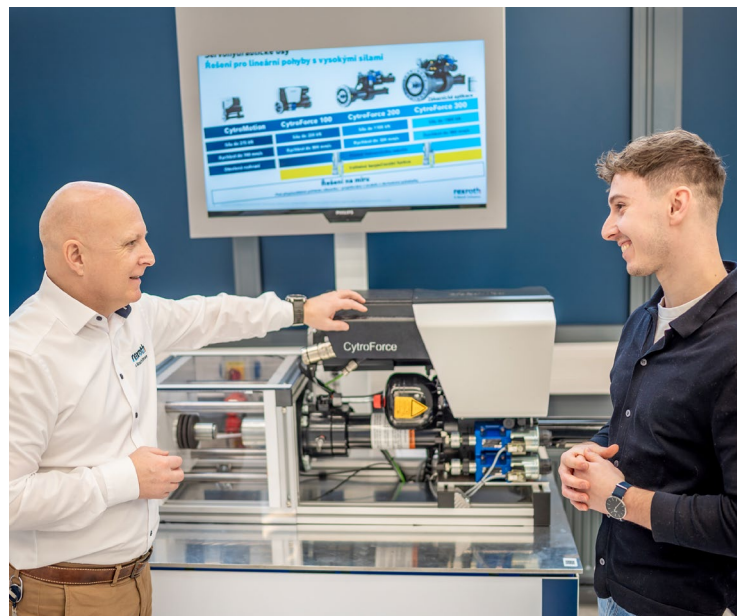
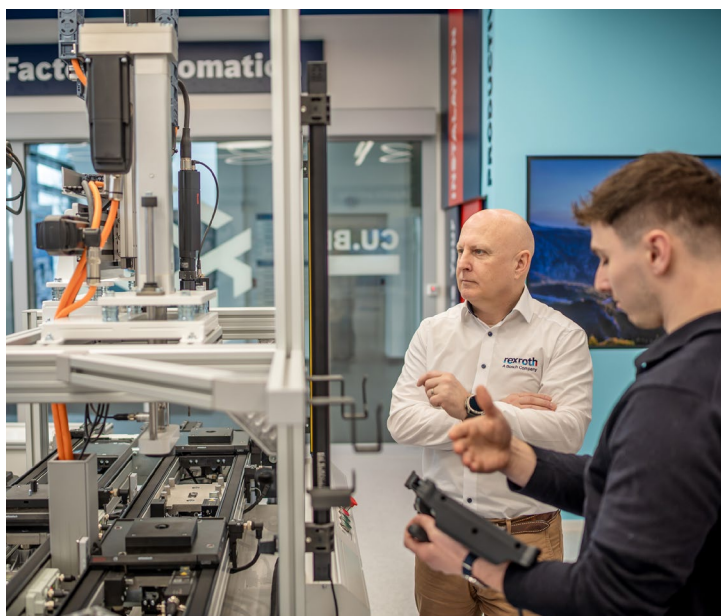
V případě zájmu o prohlídku brněnského centra nebo o odbornou konzultaci můžete využít obecný kontaktní formulář na webových stránkách Bosch Rexroth. Aktuálně však intenzivně probíhají přípravy nového webového portálu výhradně pro CU.BE Brno. Jeho spuštění je plánováno v nadcházejícím měsíci. Jeho součástí bude přímý rezervační systém, který zájemcům usnadní výběr termínu a konkrétního zaměření návštěvy. **S**



← I velké projekty začínají u precizní projekce. Pohled na modelovou řadu agregátů Bosch Rexroth Brno poodhaluje široké spektrum zakázkové výroby – od kompaktních jednotek až po rozsáhlé systémy pro těžký průmysl. Brněnský závod patří k evropským lídrům v produkci hydraulických agregátů, kde se snoubí špičková technologie s dekadami zkušeností v oboru.

↻ Smart Function kit pro lisování a automatický utahovák Bosch Rexroth.

↓ Kompaktní síla: Servohydraulická osa CytroForce představuje decentralizovaný pohon "vše v jednom". Nabízí vysoké síly, inteligentní řízení a energetickou úsporu až 80 % oproti konvenčním řešením, a to bez potřeby hydraulických hadic.



↻ „Technologické centrum CU.BE vnímáme jako strategickou investici a zároveň jako nezbytnost, která přímo vychází z potřeb našich zákazníků. Ti chtějí vidět, jak naše technika funguje v praxi. CU.BE je aktivní centrum, zde si lze produkty nejen prohlédnout, ale i vyzkoušet, jak jednotlivé komponenty pracují dohromady,” říká ředitel Bosch Rexroth Filip Kaláš.

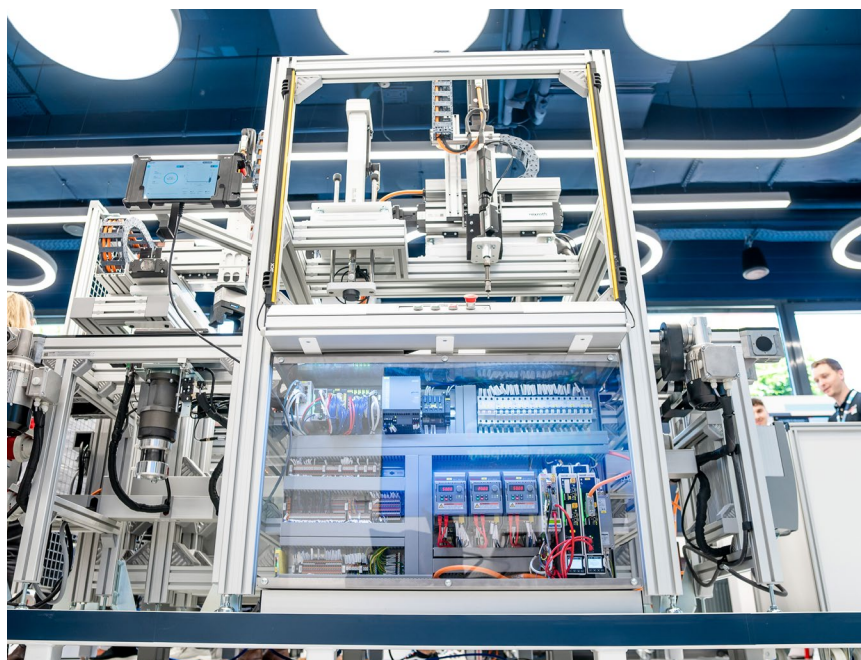
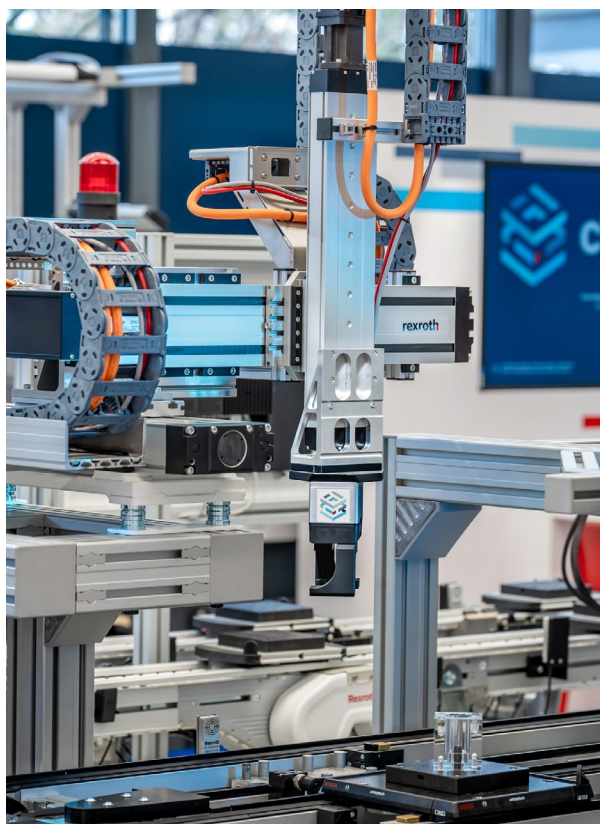


↻ Simulace výrobní linky řízené pomocí systému ctrlX CORE s dopravníkovým systémem Varioflow a TS2, včetně sedmiosého robota Kassow.



↻ Mobilní transformace: Portfolio Bosch Rexroth pro mobilní stroje v čele s platformou eLion. Propojuje desetiletí zkušeností v hydraulice s nejmodernějším elektrickým pohonem pro udržitelný výkon v terénu.

⬇ Budoucnost automatizace v jediné výrobní lince. S ctrlX Automation získáváte plnou kontrolu nad výrobním procesem, motion aplikacemi i propojení světu OT a IT. Kompaktní řešení, které zvládne uřídit kompletní linku a zároveň slouží jako inteligentní brána pro sběr provozních informací.



⬆ Synergie mechaniky a inteligentního řízení: Kartézský systém lineárních modulů Bosch Rexroth v precizním osazení se servopohony ctrlX DRIVE. Tato kombinace představuje špičku v oblasti kompaktní automatizace: zatímco lineární moduly zajišťují vysokou tuhost a opakovatelnou přesnost polohování, měniče ctrlX DRIVE redukuje zástavbový prostor v rozvaděči až o 50 %. Díky otevřenému softwarovému ekosystému je integrace víceosých pohybů otázkou softwarové konfigurace, nikoliv složitého programování.

➡ Bezdrátová preciznost: Utahovák Nexo s integrovanou řídicí jednotkou zajišťuje digitální transformaci montážních procesů. Nabízí plnou konektivitu a nejvyšší standard procesní bezpečnosti bez zbytečné kabeláže.

HANNOVER MESSE 2026 nabídne nový sektor pro obranný průmysl

Přední světový průmyslový veletrh se uskuteční od 20. do 24. dubna 2026 na výstavišti v Hannoveru a ponese heslo „Think Tech Forward“. Nabídne odpovědi na otázky, jak obstát v globální konkurenci, jak zvládnout rostoucí náklady i nástup umělé inteligence. Nově pak představí sekci Defence Production Area.

Ročník 2026 reflektuje zásadní proměnu průmyslu, v níž se software stále těsněji propojuje s hardwarem a digitální nástroje přestávají být pouhým doplňkem výroby. Umělá inteligence už není jen atraktivním tématem konferencí, stává se pevnou součástí expozic napříč obory, od autonomních a humanoidních robotů až po generativní AI využívanou při plánování a optimalizaci produkce.

AI, energetika i obranný průmysl

Hlavními pilíři veletrhu budou průmyslová AI a robotika, energetika a udržitelná infrastruktura či digitalizace výroby. Významný prostor dostanou vodíkové technologie, elektrifikace, chytré sítě a řešení pro uhlíkově neutrální provozy. S rostoucí mírou konektivity továren nabývá na důležitosti také IT/OT bezpečnost zahrnující cloud, edge computing i sítě 5G a 6G.

Nová struktura veletrhu

Organizátor Deutsche Messe AG připravil pro návštěvníky přehlednější členění areálu. Oblast Automation & Digitalization obsadí hale 13-17 a 23, 25-27, sekce Energy & Industrial In-

frastructure haly 11-13. Důraz bude kladen i na transfer technologií a spolupráci výzkumu s průmyslem. Nově pak HANNOVER MESSE nabídne výstavní sektor Defence Production Area věnovaný nejmodernějším výrobním technologiím pro obranný sektor. Tato sekce v hale 26 vytvoří centrální platformu pro výrobce a dodavatele technologií, strojů, systémů nebo komponent, které se používají při výrobě produktů relevantních pro bezpečnost.


CzechTrade, parták pro úspěch v zahraničí

Agentura CzechTrade hraje důležitou roli v podpoře českých firem při expanzi na globální trhy. Veletrh HANNOVER MESSE 2026 je zařazen mezi podporované akce v rámci projektu NOVUMM2, což umožňuje malým a středním podnikům čerpat dotaci až do výše 120.000 Kč. Pod záštitou CzechTrade je organizována společná expozice, která firmám nabízí nejen výhodné finanční podmínky, ale i profesionální zázemí a podporu při prezentaci na mezinárodní scéně. Dotaci lze využít i na samostatné firemní expozice.

Výhradní zastoupení veletržní společnosti Deutsche Messe v ČR, info@proveletrhy.cz, Ing. Naďa Lichte, tel.: 775 663 548, 775 663 700.

Nováčky na HANNOVER MESSE

Dlouhý seznam nových vystavovatelů ukazuje, jak silně se na veletrhu prolínají robotika, automatizace a umělá inteligence. Premiéru bude mít firma Agile Robots, která představí průmyslové i humanoidní robotické systémy. Nováčkem je i DMG Mori, přední výrobce obráběcích strojů. Poprvé se představí také: Bosch Connected Industry, Schwarz Digits, Jumo, Denso, Wandelbots a German Edge Cloud.

Buďte u toho a využijte možnost bezplatného vstupu, díky jedinečnému QR kódu. Stačí naskenovat, zaregistrovat se a pak už jen vyrazit směr Hannover. 



Využijte možnost bezplatného vstupu!

TEXT IVA MINAŘÍKOVÁ WEB WWW.HANNOVERMESSE.DE

INZERCE

HANNOVER MESSE 2026

THINK TECH FORWARD

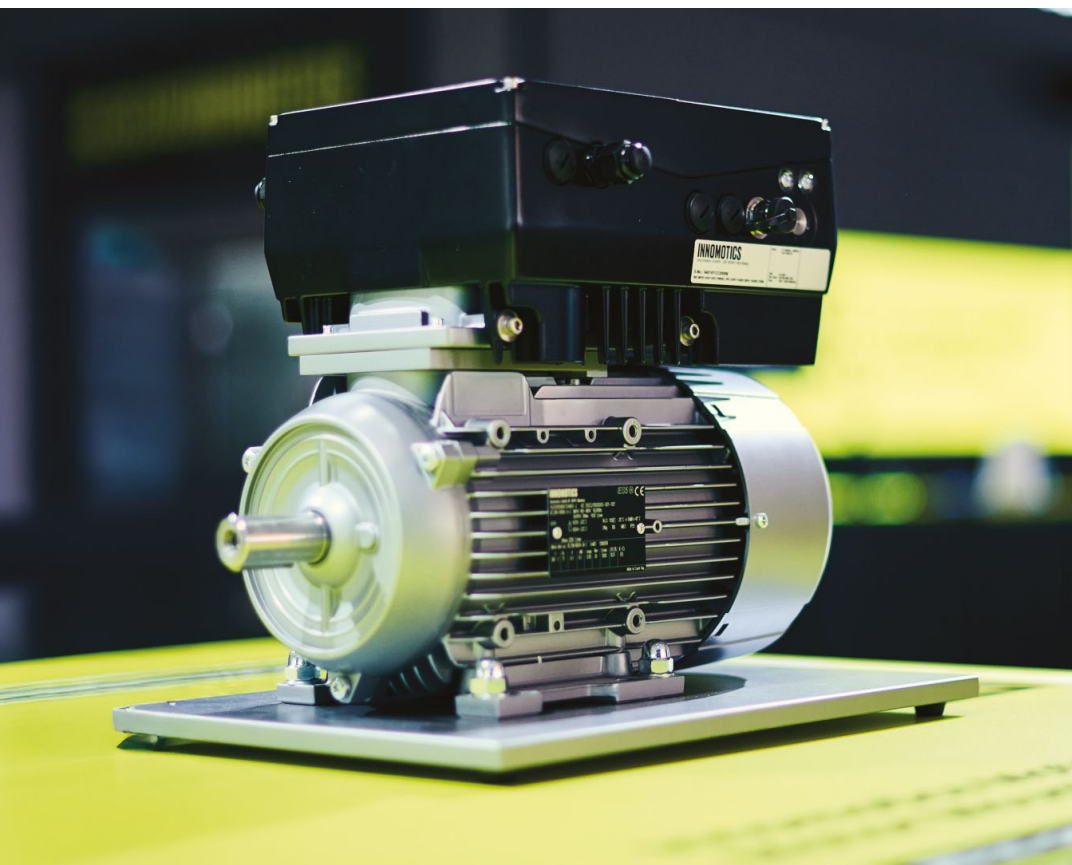
The global meeting place for industrial transformation where innovative technology and responsibility converge to shape the future of manufacturing.

20 – 24 April 2026 ■ Hannover, Germany
hannovermesse.com



Innomotics tvoří budoucnost průmyslových pohonů – efektivnější, chytřejší, udržitelnější

Společnost Innomotics se poprvé představí na veletrhu Amper a přiveze špičkové nízkonapěťové i vysokonapěťové pohony. Vsází na motory s permanentními magnety s účinností až IE6, kompaktní systém Motor Mounted Line i revoluční řešení ložisek OLRB. Hlavními tématy expozice budou maximální výkon, nejvyšší energetická účinnost a reálné úspory pro průmyslovou praxi.



➔ **Motor Mounted Line – synchronní motor s frekvenčním měničem má v porovnání s klasickým asynchronním motorem při zachování výkonu až o 3 osové výšky menší rozměry.**

ti klasickému asynchronnímu motoru s kotvou nakrátko nejen vysoká účinnost v celém spektru otáček a zatížení, ale i nižší zástavbové rozměry až o 70 % a nižší hmotnost až o 67 %.

Chybět v expozici Innomotics však nebudou ani inovativní řešení v oblasti vysokonapěťových pohonů. Například vysokonapěťový měnič Perfect Harmony GH180, který se vyznačuje modulární koncepcí, díky níž je flexibilním zařízením vhodným pro velmi široké spektrum průmyslových aplikací. Zákazníci u něj oceňují především pokročilý bypass výkonových buněk, redundantní chladicí systém zajišťující stabilní provoz za jakýchkoliv podmínek, a navíc i připojení ke cloudové platformě Inspire IQ.

V expozici Innomotics bude také letos k vidění revoluční řešení určené pro vysokonapěťové elektromotory v podobě valivých ložisek s olejovým mazáním (OLRB), protože na základě dlouhodobých analýz je patrné, že více než 50 % poruch motorů souvisí se selháním ložisek, a 80 % z těchto poruch je způsobeno nevhodným mazáním. Valivá ložiska s olejovým mazáním (OLRB) jsou standardní ISO valivá ložiska s integrovaným olejovým mazacím a samochladicím systémem, navržena pro vysokou provozní spolehlivost velkých elektrických motorů. Olejový kroužek zajišťuje kontinuální a rovnoměrné mazání při všech provozních režimech a udržuje nízkou provozní teplotu ložisek. Uzavřená konstrukce s olejovými těsněními umožňuje použití i v náročných start/stop aplikacích či venkovních prostředích i prostředích s nebezpečím výbuchu.

Na veletrhu Amper chce Innomotics ukázat, že moderní elektropohony nejsou jen o výkonu, ale také o energetické účinnosti, digitalizaci a snižování uhlíkové stopy. „Naše účast na veletrhu Amper je přirozenou součástí snahy aktivně ovlivňovat budoucnost průmyslu a přinášet inovace, které mají skutečný dopad na konkurenceschopnost našich zákazníků. Chceme ukázat, jak moderní elektropohony přispívají k vyšší efektivitě výrobních procesů, ke snížení provozních nákladů a tím i k udržitelnému rozvoji průmyslu,“ uvedl generální ředitel Innomotics ČR Roman Valný.


Inovativní produkty i chytrá řešení pro úsporu nákladů

Společnost Innomotics představí na svém stánku na Amperu Motor Mounted Line, kompaktní systém, který zahrnuje synchronní motor s frekvenčním měničem umístěným na kostře motoru místo standardní svorkovnice. Použité elektromotory jsou s účinností IE5 a celková účinnost systému je

IES5, tedy nejvyšší definovaná dle IEC 61800-9-2. Toto spojení nabízí kompaktní řešení, není potřeba rozvaděč, je zapotřebí méně kabeláže a měnič je již přednastaven pro daný motor z výroby. V porovnání s klasickým asynchronním motorem má Motor Mounted Line při zachování výkonu až o 3 osové výšky menší rozměry, až o polovinu nižší hmotnost a uhlíkovou stopu o více než 25 % nižší, čímž dochází k úspoře energie, a tím i snížení produkce CO₂ již při výrobě, k dalším úsporám pak dochází díky vysoké účinnosti v celém rozsahu otáček a zatížení i při jeho provozu.

Součástí expozice Innomotics bude i motor s permanentními magnety, prezentující nejvyšší výkon s nejvyšší účinností elektromotoru. S využitím technologie permanentních magnetů dochází ke snížení ztrát v elektromotoru a díky tomu dosažení vysoké účinnosti IE5 a IE6. V porovnání s IE3 přináší IE5 až o 40 % méně ztrát, verze IE6 snižuje ztráty v porovnání s IE5 o dalších 20 %. Výhodou pro zákazníka je tak opro-

Inovace v praxi: setkání s odborníky Innomotics

V expozici Innomotics v pavilonu P (425) budou k dispozici odborníci nejen na nízkonapěťové a vysokonapěťové produkty, ale i na chytrá řešení na míru. Innomotics se ale na Amperu neomezí pouze na vlastní expozici, ale bude také aktivní součástí Amper stage. 

INNOMOTICS



Innomotics na Amperu



Můžeme vás nechat listovat katalogem. Ostatně stačí si vyfotit náš QR kod a zvládnete to prakticky odkudkoliv!

Anebo vás můžeme pozvat k nám na stánek Innomotics na veletrhu Amper, kde vám naši odborníci naživo představí žhavé novinky z oblasti nízkonapěťových a vysokonapěťových pohonů!



17.-19. 3. 2026



**Amper, stánek Innomotics,
pav. P, č. 425**



Motor Mounted line – úsporná kombinace motoru s měničem



Měnič GH 180 – revoluční řešení pro spolehlivost



Motory s permanentními magnety v účinnosti třídě IE6



Motor s technologií valivých ložisek s olejovým mazáním (OLRB)

Rychlejší a přesnější výroba s laserovými svářečkami FANTECH

Společnost Huisman Czech Republic vsadila na moderní technologii laserového svařování a jako svého partnera si vybrala českou firmu FANTECH Europe, která patří mezi špičkové dodavatele a integrátory svařovacích technologií v celé Evropě.



↻ Laserová svářečka FANTECH LWG 4.0 EXPERT s výkonem 2000 W, umožňuje precizní svařování tenkostěnných materiálů z konstrukčních ocelí i nerezových slitin.

↻ Spolupráce s FANTECH Europe má sviadnovskému závodu otevřít cestu k rychlejší, přesnější a efektivnější výrobě.

↻ ↻ Vysoce modulární pracoviště umožňují přizpůsobení konkrétním potřebám zákazníka. Bezpečnostní standardy jsou pak samozřejmostí.

↻ Stabilní výkon zdroje, vysoká kvalita paprsku + intuitivní ovládání zajistí konzistentní výsledky při minimálních deformacích.

referenci za druhou. Portfolio firmy zahrnuje laserové svářečky, čisticí laserová zařízení i automatizovaná řešení pro jednocelové stroje. To umožňuje pokrýt široké spektrum potřeb průmyslových podniků. S více než patnáctiletými zkušenostmi z projektů v automobilovém, potravinářském i strojírenském průmyslu vyvíjí FANTECH Europe technologie, které odpovídají aktuálním požadavkům moderní výroby. Všechna laserová zařízení splňují přísné požadavky certifikace CE. Zaručují tak bezpečnost provozu i plnou shodu s evropskou legis-

Laserové svařování představuje významný krok v rozvoji výrobních kapacit společnosti Huisman Czech Republic, která se specializuje na návrh a výrobu pokročilých technických výrobků s vysokou přidanou hodnotou. Tento výrobní závod vyrábí rozmanitou škálu zařízení, jako jsou námořní a pozemní jeřáby, mobilní vrtné soupravy, zařízení pro pokládku potrubí na moři, konstrukce a údržbu podvozků kolejových vozidel, kompozitní trubky a další související produkty.

Spolupráce s FANTECH Europe má sviadnovskému závodu otevřít cestu k rychlejší, přesnější a efektivnější výrobě. Technologie laserového svařování totiž umožňuje dosahovat vysoce přesných a pevných svarů při minimálním tepelném zatížení

materiálu, což přináší menší deformace a omezuje potřebu následných úprav. V praxi to znamená nejen vyšší kvalitu zpracování, ale také úsporu času a nákladů. Zavedení laserového svařování tak pro Huisman Czech Republic nepředstavuje jen technologickou inovaci, ale i strategický krok směrem k dalšímu posílení konkurenceschopnosti společnosti na globálním trhu.

Dobrá reference víc než 1000 slov

Volba dodavatele přitom nebyla náhodná. FANTECH Europe dlouhodobě dodává moderní svařovací řešení firmám napříč Evropou a díky svému know-how i technickému zázemí slaví na zahraničních trzích výrazné úspěchy a sbírá jednu kladnou





lativou. Nejen pro Huisman Czech Republic tak opavský výrobce představuje partnera, který dokáže zajistit nejen samotnou technologii, ale také odbornou a téměř okamžitou podporu při jejím zavádění do výroby.

Komplexní nabídka FANTECH

Kromě standardních laserových zařízení se FANTECH Europe specializuje také na výrobu laserových svařovacích pracovišť na míru. Tato pracoviště jsou vysoce modulární, umožňují přizpůsobení konkrétním potřebám zákazníka – od rozměrů svařovaných dílů přes ergonomii obsluhy až po míru automatizace. Samozřejmostí je splnění nejprísnějších bezpečnostních standardů a maximální ochrana pracovníků i samotné technologie.

V Huisman Czech Republic sáhli po ruční vláknové laserové svařečce FANTECH LWG 4.0 EXPERT s výkonem 2000 W, která umožňuje precizní svařování tenkostěnných materiálů z konstrukčních ocelí i nerezových slitin. Technologie využívá vysoce koncentrovaný laserový paprsek s možností nastavení šířky svarové housenky a optimalizace parametrů podle typu materiálu. Díky stabilnímu výkonu zdroje, vysoké kvalitě paprsku a intuitivnímu ovládání je možné dosahovat konzistentních výsledků při minimálních deformacích a nízkém tepelném ovlivnění okolí svaru.

Nevěříte? Přesvědčte se sami

Zákazníci si mohou kvalitu zařízení vyzkoušet v showroomech společnosti v Opavě, Praze i polských Katovicích. Zde je možné otestovat výkon i preciznost technologií na vlastních materiálech a konkrétních aplikacích. Zástupci FANTECH Europe vítají každý nový podnět, rádi sbírají zkušenosti z praxe a ještě raději překonávají další technologické výzvy. Jak sami říkají, jejich řešení jsou navržena tak, aby nejen splňovala, ale často i překonávala očekávání zákazníků. **S**



INZERCE

FANTECH

We are fans of laser technology



Jiří Rak

Obchodní ředitel

Tel.: +420 601 547 793

E-mail: rak@fantech-europe.com

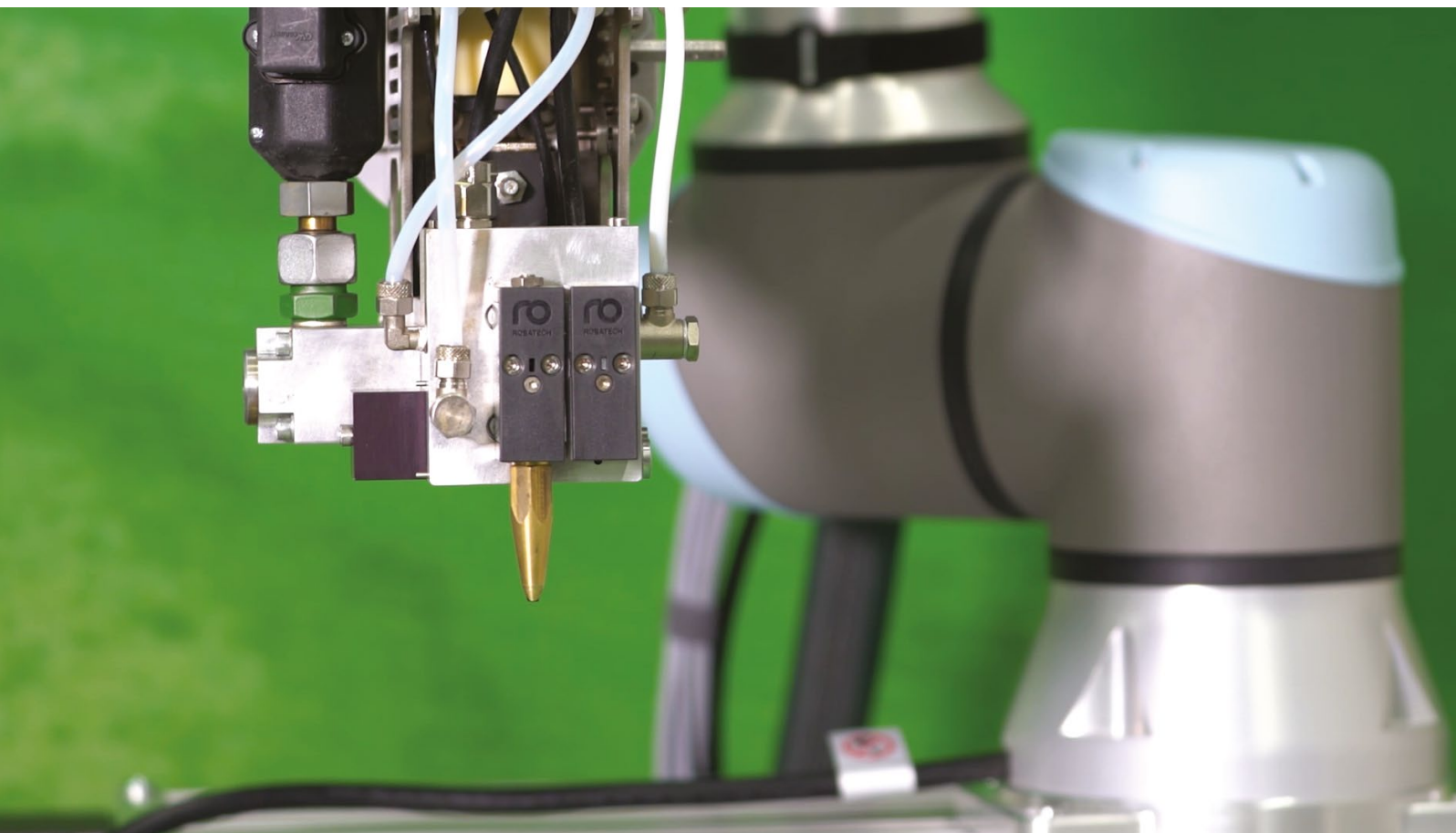
FANTECH Europe s.r.o.

Podvihovská 380/12d, 747 70 Opava-Komárov

www.fantech-europe.com

Automatizace lepení pomocí průmyslových robotů: když přesnost rozhoduje

Robotizace dnes není jen otázkou manipulace nebo montáže. Stále častěji vstupuje i do procesů, které byly dlouhá léta čistě manuální – například nanášení lepidla. A právě zde přináší kombinace průmyslových robotů a profesionální technologie tavného lepení zásadní posun v kvalitě, stabilitě i ekonomice výroby.



Ruční aplikace lepidla bývá problematická zejména u tvarově složitých výrobků nebo při požadavku na vysokou opakovatelnost. Operátor dává lepidlo vizuálně, což často vede k nadspotřebě materiálu nebo kolísání kvality spoje. U výrobků s vyšší přidanou hodnotou se takové odchylky rychle projeví v reklamaci i nákladech.

Robot naopak pracuje podle definované trajektorie a dávkování je řízeno v reálném čase. Systém tavné jednotky, vyhřívaných hadic a aplikační hlavy komunikuje s robotem a upravuje průtok lepidla podle jeho rychlosti a polohy. Pokud robot zpomalí v oblouku, systém automaticky sníží dávku. Pokud zrychlí, průtok se upraví. Výsledkem je rovnoměrný nános bez přebytků a bez přerušení.

Příběh z automobilového průmyslu

Typickým příkladem je projekt ve společnosti Teijin Automotive Technologies Czech, kde bylo

nutné řešit lepení krytů baterií pro elektromobily. Hliníkové výlisky měly složitou 3D geometrii a lepidlo muselo být nanášeno přesně – včetně vynechání definovaných oblastí.

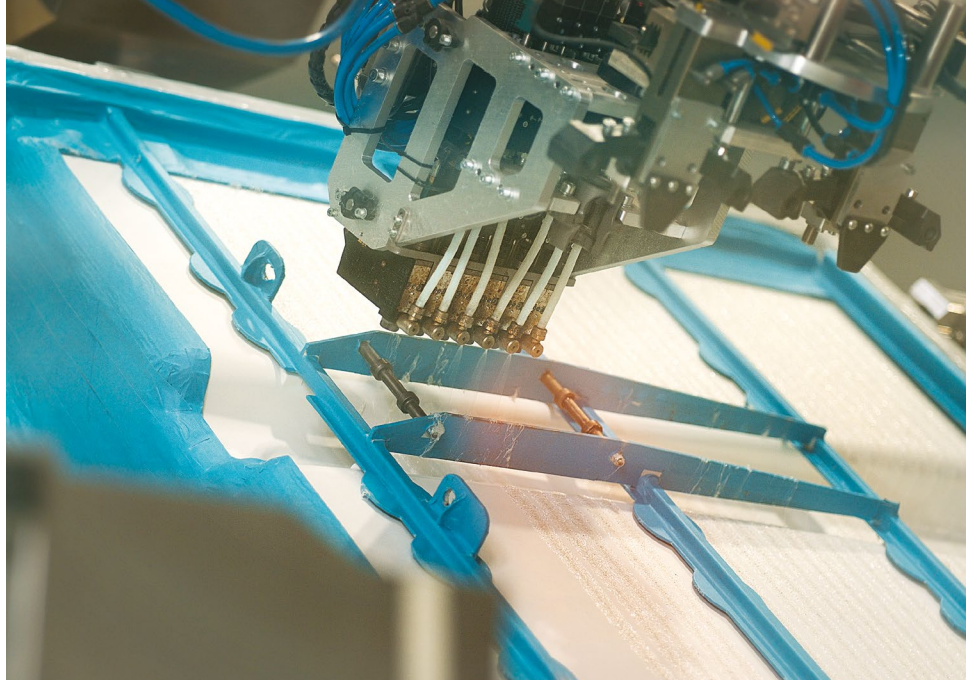


Ruční aplikace by zde byla nejen pomalá, ale i obtížně opakovatelná. Robotické pracoviště s technologií Robatech umožnilo přesné kopírování tvaru dílu a řízené dávkování v každém bodě trajektorie. Výsledkem byla vyšší kvalita spoje, snížení spotřeby materiálu a stabilní výrobní takt.

Robot nebo kobot?

Z pohledu technologie lepení není zásadní, zda pracoviště využívá kolaborativní nebo klasický průmyslový robot. Profesionální systém dávkování dokáže spolupracovat s oběma variantami.

Kolaborativní roboty se hodí pro flexibilní výrobu a menší série. Průmyslové roboty nacházejí uplatnění při vysokých rychlostech a ve více-směnném provozu. Klíčové je, že systém řízení nánosu lepidla je schopen synchronizovat dávkování s pohybem v obou případech. Robotické lepení zajišťuje rychlost i lepší stabilitu.



↑ Plošný nános lepidla robotem ve společnosti Teijin Automotive Technologies Czech.

← Aplikační hlava tavného lepidla na rameni robotu.

↻ System Robatech Vision s robotem Kuka.

Když šlo o čas: výroba filtrů během pandemie

Jiný příklad přinesla doba pandemie. Při výrobě dýchacích masek ve společnosti WPA bylo potřeba rychle vytvořit pracoviště pro fixaci nano filtru do plastového těla. Lepidlo o teplotě 110 °C muselo být aplikováno přesně a opakovatelně, a to při tolerančních odchylkách rozměrů jednotlivých dílů.

Kolaborativní robot s aplikační hlavou převzal monotónní a tepelně náročnou operaci. Správně nastavené dávkování a komunikace mezi robotem

a tavnou jednotkou umožnily produkci přes 15 000 kusů denně při zachování kvality spoje.

Co robotické lepení přináší


Automatizované lepení znamená:

- přesný nános i u tvarově složitých výrobků,
- snížení spotřeby lepidla díky řízenému dávkování,
- omezení zmetkovitosti,
- a nahrazení monotónní manuální práce.

Robot nepodléhá únavě ani kolísání výkonu. Každý výrobek je zalepen stejným způsobem jako ten předchozí. V prostředí, kde rozhoduje kvalita a opakovatelnost, jde o zásadní výhodu.

Robot je jen polovina úspěchu

Automatizace lepení pomocí robotů dává smysl tam, kde je požadována přesnost, stabilita a dlouhodobá efektivita. Samotný robot však nestačí. Klíčem je správně navržený systém lepení, schopný reagovat na změny rychlosti i tvaru výrobku.

Firmy, které dnes řeší nedostatek pracovní síly, tlak na kvalitu a snižování nákladů, by měly vnímat robotizované lepení jako logický krok dalšího rozvoje. Správně navržené řešení dokáže spojit robotiku a technologii lepení do jednoho funkčního celku – a právě zde se rozhoduje o skutečně přidané hodnotě automatizace. 

INZERCE

K
KALETECH



swiss
QUALITY 



Robotické lepení tvarově složitých výrobků

Ruční lepení brzdí vaši výrobu. Robotické lepení zajišťuje opakovatelnost a stabilitu.

www.kaletech.cz

Případová studie:

Teijin Automotive Technologies Czech s.r.o. - Lepení krytů baterií



Chytřejší správa pracovních oděvů díky servisnímu pronájmu

V moderním průmyslu už pracovní oděvy nepředstavují jen základní vybavení zaměstnanců. Ve strojírenství jsou součástí systému BOZP, řízení kvality i kontroly provozních nákladů. Kvalitní pracovní oděv, splňující bezpečnostní normy, spolu se spolehlivým servisem může výrazně ovlivnit plynulost výroby i celkovou efektivitu podniku.



Společnost Salesianer se specializuje na servisní pronájem pracovních oděvů a komplexní textilní služby. Model zahrnuje dodávku oděvů, jejich pravidelné profesionální praní, opravy, výměny i logistiku. Firmám tak odpadá starost o nákup, skladování a administrativu spojenou s evidencí pracovních oděvů.

„Pracovní oděvy nejsou jen ochrannou vrstvou. Jsou součástí řízení bezpečnosti i nákladů. Pokud je servis nastaven správně, firma ho prakticky nevnímá. Pokud ale nefunguje, projeví se to velmi rychle – ve výrobě i při auditech,“ říká Lubomír Kříž, jednatel společnosti Salesianer v České republice.

Cena není jediným kritériem

Při výběru dodavatele pracovních oděvů firmy často porovnávají především cenu. V praxi

však rozhoduje kvalita služby, stabilita dodavatele a schopnost reagovat na změny ve výrobě. Neefektivní správa může znamenat výpadky čistých oděvů, nesoulad velikostí nebo komplikace při kontrolách BOZP.

Servisní pronájem pracovních oděvů přináší předvídatelné měsíční náklady a snižuje administrativní zátěž. Zároveň umožňuje flexibilně reagovat na růst firmy, nábor nových zaměstnanců či otevření dalšího provozu. Mnohé společnosti si již ověřily, že systém pronájmu šetří čas i peníze a umožňuje lépe plánovat rozpočet.

„Cena je důležitá, ale skutečné náklady se projeví až v dlouhodobém horizontu. Klíčová je stabilita služby, kapacita dodavatele a jeho připravenost růst spolu se zákazníkem,“ doplňuje Lubomír Kříž.

Komplexní řešení oděvů

Salesianer dodává pracovní oděvy pro průmysl, výrobu, gastronomii, zdravotnictví, služby i logistiku. Sortiment zahrnuje montérkové komplety, oděvy s vysokou viditelností (HI-VIS) i certifikované osobní ochranné pracovní prostředky pro náročné provozy. Moderní materiály zajišťují ochranu i komfort při celodenním nošení.

Díky dlouhodobým zkušenostem firma nabízí řešení šetrná k životnímu prostředí – od energeticky úsporného praní až po možnost recyklace oděvů na konci životního cyklu. Tento přístup podporuje udržitelnost provozu a pomáhá firmám naplňovat firemní cíle v oblasti ESG.

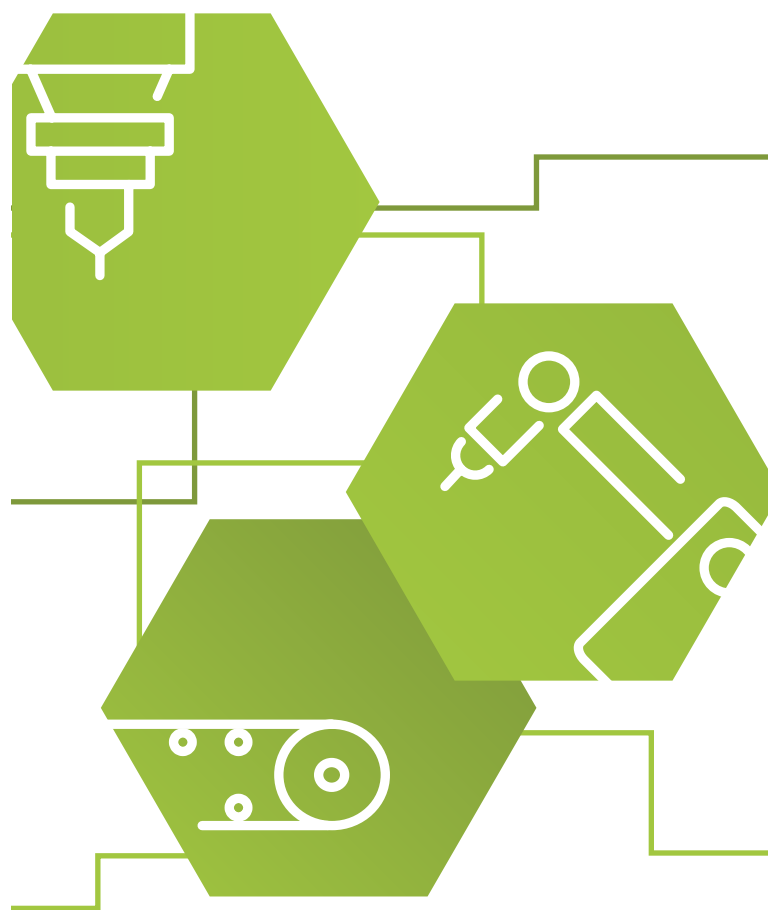
Součástí služeb je také možnost odkupu stávajících pracovních oděvů při změně dodavatele, což pomáhá snížit počáteční investice a zajistit plynulý



↓ KOPTA

VÍCE NEŽ JEN UPÍNÁNÍ

- **KOmPONENTY**
- **Technologie**
- **Automatizace**



↑ Salesianer dodává pracovní oděvy pro průmysl, výrobu, služby i logistiku. Sortiment zahrnuje montérkové komplety, oděvy s vysokou viditelností (HI-VIS) i certifikované osobní ochranné pracovní prostředky. Moderní materiály zajišťují ochranu i komfort při celodenním nošení.

↶ Servisní pronájem pracovních oděvů přináší předvídatelné měsíční náklady a snižuje administrativní zátěž.

přechod bez narušení výroby. Díky flexibilní logistice a přehlednému systému evidence oděvů mají firmy vždy přehled o stavu zásob, pravidelné výměně i plánovaných kontrolách.

Správně nastavený servis pracovních oděvů se tak stává nenápadnou, ale významnou součástí konkurenceschopnosti moderního průmyslového podniku – řešením, které spojuje bezpečnost zaměstnanců, efektivitu provozu, dlouhodobou kontrolu nákladů a podporu udržitelného rozvoje.

Servisní služby pro čistotu a bezpečí provozu

Kromě pracovních oděvů Salesianer nabízí také komplexní servisní pronájem rohoží a BlueCare hygienu. Specializované rohože pomáhají udržovat čistotu provozních prostor, snižují riziko uklouznutí a podporují bezpečné pracovní prostředí. Současně služba BlueCare zajišťuje profesionální hygienu toalet a umýváren – od dodávky hygienických prostředků přes pravidelnou údržbu dávkovačů a zásobníků. Tyto služby umožňují firmám zajistit nejen komfort a bezpečí zaměstnanců, ale také čistotu a reprezentativní vzhled provozu.

„Naším cílem je nabídnout zákazníkům komplexní péči o pracovní prostředí – od oděvů přes čistotu podlah až po hygienu toalet a umýváren. Takto dokážeme maximálně odlehčit interním týmům a zajistit stabilní provoz,“ doplňuje Lubomír Kříž.

Se Salesianerem získáte partnera, který myslí na každý detail – od materiálu přes normy až po logistiku a udržitelnost. Chcete vidět vzorky, připravit nabídku nebo zjistit další možnosti? Kontaktujte Salesianer na +420 315 724 221 nebo info.cz@salesianer.com a domluvte si osobní konzultaci.



←
Více informací na
www.salesianer.cz

TUNKERS®
Vynalézavost sériově.

HELU
Schweißtechnik

DOCERAM
ADVANCED CERAMIC SOLUTIONS

EXPERT®
Takten und Positionieren

INDUSTRIE PROJEKT
MANAGEMENT

KOPTA, s.r.o.

Vážní 891, CZ – 50003 Hradec Králové

Tel. / Fax: +420 495 534 815

www.kopta.cz / www.upinace.eu

www.keramika-technicka.cz

CzechSkills mění budoucnost technických profesí

Národní mistrovství odborných dovedností CzechSkills 2026 představí mladé talenty z celé České republiky a ukáže, jak vypadá budoucnost řemesel, technických profesí i služeb. Ve dnech 26.–28. března se v Brně na výstavišti setkají studenti, odborníci i zaměstnavatelé, aby společně oslavili kvalifikovanou práci, inovace a tradici profesních dovedností.



Mistrovství odborných dovedností mládeže CzechSkills představí mladé profesionály ve věku přibližně 17-24 let, kteří změní své síly v celé řadě oborů. Národní šampionát ukáže to nejlepší z technických, řemeslných i servisních profesí a nabídne pohled na to, jak může vypadat budoucnost těchto oborů v praxi. CzechSkills navazuje na tradici evropských soutěží odborných dovedností EuroSkills, které vznikly po druhé světové válce v zemích západní Evropy. Cílem této iniciativy je motivovat mladé lidi k rozvoji praktických schopností, podporovat prestiž kvalifikované práce a přispívat k tomu, aby technické a řemeslné profese měly v moderní společnosti své pevné místo. Bez kvalifikovaných odborníků se totiž neobejde český průmysl, stavebnictví ani sektor služeb.

Součást evropského hnutí dovedností

CzechSkills je součástí mezinárodního hnutí WorldSkills Europe a představuje národní platformu pro soutěže odborných dovedností žáků, studentů

i mladých profesionálů. Značku CzechSkills uděluje Hospodářská komora České republiky podle stanovených pravidel. Právě ta byla v roce 2020 pověřena Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy rolí národního koordinátora poté, co se stala řádným členem organizace WorldSkills Europe.

Hospodářská komora zároveň zajišťuje účast českého národního týmu na evropském mistrovství EuroSkills. Soutěže CzechSkills tak nejsou pouze národní přehlídkou talentů, ale také vstupní branou na mezinárodní scénu. Vítězové jednotlivých disciplín mohou získat šanci reprezentovat Českou republiku na evropském šampionátu EuroSkills, který se uskuteční v roce 2027 v německém Düsseldorfu.

Setkání tradice, inovací a praxe

Druhý ročník národního šampionátu se připravuje ve spolupráci s cechy, profesními organizacemi, odbornými školami i zaměstnavateli. Společným cílem je zviditelnit a zpopularizovat kvalifikovanou

◀ **CzechSkills pokrývá široké spektrum disciplín – od tradičních řemesel až po moderní průmyslové, technologické a kreativní obory. Cílem této iniciativy je motivovat mladé lidi k rozvoji praktických schopností, podporovat prestiž odborné práce.**

práci, přiblížit profesní dovednosti mladé generaci a posílit respekt k odbornému vzdělávání.

CzechSkills pokrývá široké spektrum disciplín – od tradičních řemesel až po moderní průmyslové, technologické a kreativní obory. Návštěvníci se mohou těšit nejen na soutěžní klání, ale také na ukázky práce mistrů ve svém oboru, inspirativní setkání s odborníky z praxe či možnost navázat kontakty s potenciálními zaměstnavateli.

Proč by školy měly zbystřit?

Pro školy představuje účast jedinečnou příležitost motivovat žáky k rozvoji jejich technických a odborných schopností, seznámit se s aktuálními trendy ve vzdělávání i profesní praxi a podpořit profesní orientaci talentovaných studentů. Součástí programu budou také doprovodné odborné aktivity a možnost aktivního zapojení návštěvníků.

Záštita prezidenta ČR

Czech Skills 2026 se konají pod záštitou prezidenta České republiky Petra Pavla, a v těchto dnech jsou přípravy již v plném proudu. Přijďte zažít atmosféru soutěže, inspirovat se špičkovými dovednostmi mladých profesionálů a objevte budoucnost českých oborů.

Těšit se můžete na:

- ukázky špičkových dovedností studentů z celé republiky
- inspiraci od odborníků z praxe a možnost navázání kontaktů s potenciálními zaměstnavateli studentů
- soutěžní atmosféru
- doprovodné odborné programy

Tak nezapomeňte, a přijďte fandit nadšenému mláďdi! Národní mistrovství CzechSkills 2026 se koná 26.–28. března na Výstavišti Brno. 📍

Jen polovina provozovatelů dodržuje zákonné intervaly v kontrolách jeřábů

Přestože zodpovědnost podniků k jeřábové technice se v posledních letech zlepšuje, řada provozovatelů stále nedodržuje doporučené intervaly kontrol nebo systematicky nesleduje životnost zařízení. Pozitivní je, že do oblasti servisu stále výrazněji vstupuje digitalizace a prediktivní údržba.

Servis a údržbu zdvihací techniky dnes jen výjimečně zajišťují podniky čistě interně. Důvodem je především legislativa. 97 % podniků využívá pro servis a údržbu partnerské firmy. Tyto údaje vyplývají z průzkumu Crane Monitor 2025, který pro firmu Konecranes zpracovala agentura B-inside.

Intervaly kontrol se postupně zlepšují

Kontrolu jeřábu, dříve označovanou jako běžnou inspekci, je podle normy ČSN ISO 9927-1:2014

nutné provádět minimálně jednou za tři měsíce u všech typů jeřábů. Tento interval však v praxi dodržuje přibližně polovina provozovatelů. Oproti situaci před třemi lety jde o výrazné zlepšení, přesto více než třetina podniků stanovené lhůty stále nedodržuje správně.

Mechanické revize se provádějí podle zařazení jeřábu do skupiny zpravidla jednou za jeden až tři roky. U elektorevizí platí nejkratší ze lhůt stanovených podle charakteru prostředí a prostoru, tedy v rozmezí šesti měsíců až pěti let. V praxi se obě revize nejčastěji realizují společně ve dvouletém cyklu.

Údržba převodovek má slabá místa

Významnou roli v dlouhodobé spolehlivosti jeřábů hraje správná péče o převodovky. Základním úkonem je kontrola a výměna oleje, která se obvykle provádí v intervalu pěti až deseti let.

Nejpozději v desátém roce by měla proběhnout automaticky, zpravidla společně s generální opravou zařízení. Praxe v českých podnicích však ukazuje rezervy. Podle průzkumu olej v převodovce vůbec nemění 22 % provozovatelů zdvihací techniky. Další část respondentů uvádí pouze obecné odpovědi typu „dle potřeby“ nebo „dle manuálu“, aniž by dokázala konkrétní interval specifikovat.

Digitalizace mění přístup k údržbě

Téměř dvě třetiny podniků deklarují zájem o digitální řízení servisu a údržby. Moderní systémy umožňují vést digitální servisní dokumentaci, sledovat historii zařízení nebo využívat on-line monitoring provozu. Díky sběru dat o zatížení a provozních parametrech je možné zavádět také prediktivní údržbu. **S**

TEXT TOMÁŠ TROJAN FOTO KONECRANES WEB WWW.KONECRANES.CZ

INZERCE

KONECRANES

KONECRANES® 3.

KONECRANES® 3.2 t

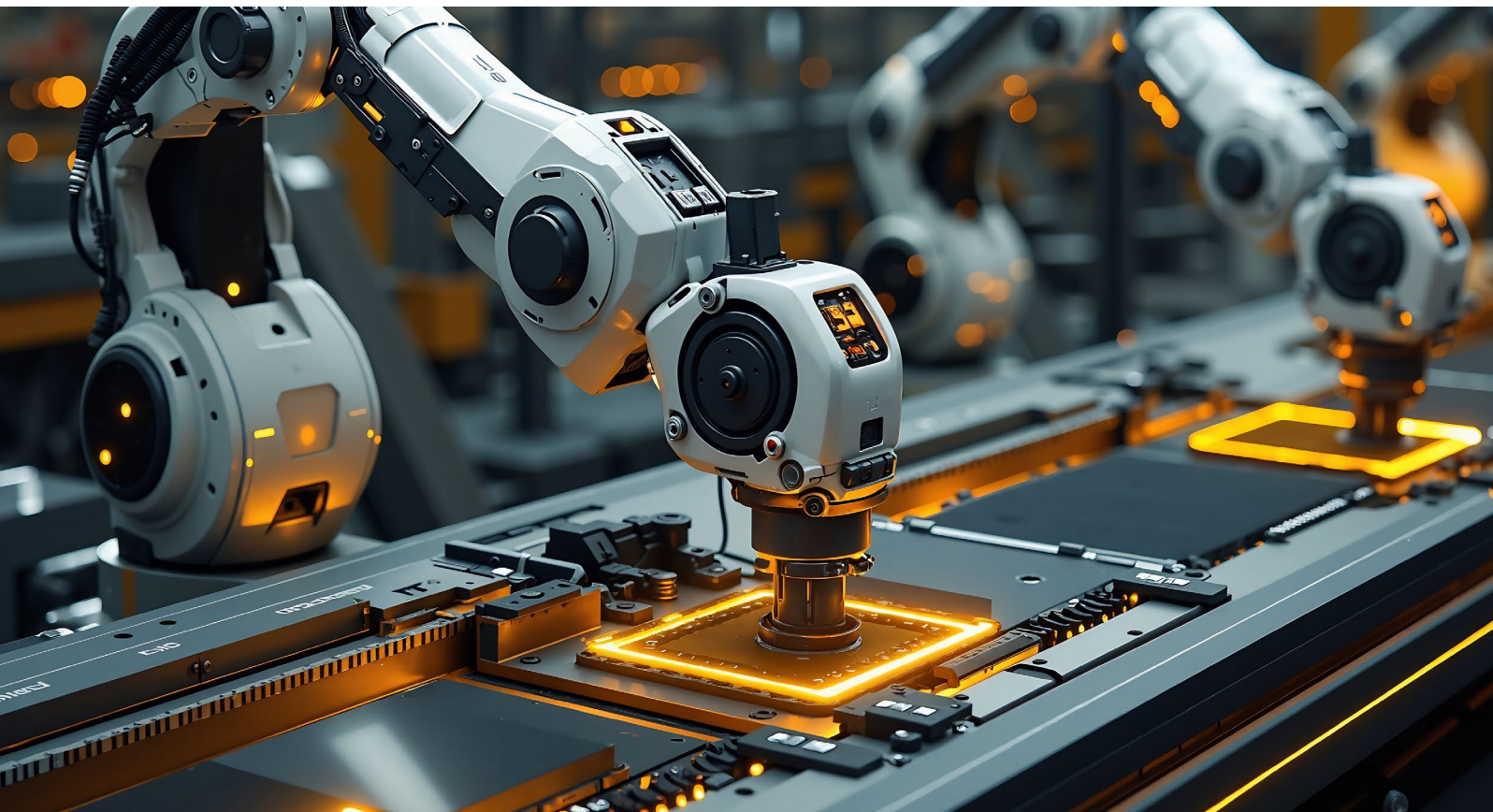
Průmyslové jeřáby prvotřídní kvality. Servis jeřábů všech značek.

- Výrobní závod ve Slaném
- Zákaznické řešení pro váš provoz
- Spolehlivost a dlouhá životnost
- Největší servisní tým po celé ČR
- Servis po celou dobu životnosti

www.konecranes.cz

Co zákazníci očekávají od moderní výroby, a proč většina výrobců nedoručí krok?

Výroba byla vždy balancováním mezi náklady, kvalitou a službami. Co se změnilo (a rychle!), je úroveň očekávání zákazníků. Ať už jsou vaši zákazníci výrobci OEM (původní výrobce zařízení), maloobchodníci nebo spotřebitelé, vždy očekávají větší přehled, větší spolehlivost a rychlejší reakci na změnu plánů.



Každý výrobce dnes čelí stejnému tlaku: Zákazníci a kupující chtějí potvrzení v reálném čase, že jejich objednávka dorazí včas a v plné výši. Očekávají transparentnost, pokud se něco pokazí, a předpokládají, že můžete flexibilně upravovat kapacitu nebo zdroje, když se poptávka přes noc změní. Problém je v tom, že většina výrobců stále používá systémy, které nebyly navrženy pro takovou rychlost nebo složitost.

Zástupci společnosti Minerva se pohybují ve světě výroby víc než 20 let. Vidí, co nastává, když se přehled ztratí. Znáte to – kamion materiálu nedorazí nebo zásilka od dodavatele uvízne na celnici a v době, kdy se problém objeví, je škoda již napáchána. Nemáte jinou možnost než reagovat, a reakce na dnešním trhu prostě nestačí.

Rozdíl v očekáváních, který se stále zvětšuje

Zákazníci očekávají, že moderní výrobci budou fungovat tak rychle, jak se trh vyvíjí. Tato mentalita se stala „normou“ a většina společností se snaží

držet krok, zatímco je zahlcena tabulkami, manuálními procesy a rigidními ERP systémy, které se nedokážou přizpůsobit rychlosti změn. Prognózy jsou v okamžiku finalizace zastaralé, výrobní plány se snadno nemění a když se stane něco neočekávaného, týmy se snaží vrátit do starých kolejí.

A co je horší, rozdíl v očekáváních se zvětšuje. Klienti vidí odvětví, která mohou poskytnout okamžitý vhled a prediktivní služby, a očekávají totéž od výroby. Problém není v tom, že by se výrobci nechtěli modernizovat; je to v tom, že tradiční systémy, na kterých jsou závislí, byly postaveny pro jinou dobu.

Proč tradiční systémy již nejsou vhodné

Zastaralá ERP a podniková řešení byla navržena pro správu informací, nikoli pro řízení akcí. Jsou strukturovaná, hierarchická a závislá na dlouhých implementačních cyklech. Výrobci jsou zvyklí čekat 18 až 24 měsíců, než uvidí skutečné výsledky, a to je velký problém, protože do té doby se očekávání zákazníků, dodavatelské řetězce a požadavky na dodržování předpisů změnily.

Výrobci se mezitím snaží provozovat více variant produktů, řešit nedostatek pracovních sil a plnit cíle udržitelnosti – to vše při ochraně svých marží. Starý postup si s touto úrovní složitosti neporadí. Moderní výrobci potřebují systémy, které se dokážou učit, přizpůsobovat a reagovat stejně rychle jako lidé, kteří je řídí – potřebují systémy akcí.

Setkání s dnešními kupujícími tam, kde jsou

Pokud máte pocit, že lidé nebo firmy, kterým prodáváte, se pohybují rychleji než vaše systémy, nejste sami. A pravděpodobně se dokonce shodnete, že jejich očekávání nejsou nepřiměřená. Víte, že pokud zadáte objednávku, očekáváte, že datum dodání bude správné. Očekáváte, že budete informováni o změnách. A očekáváte kvalitu a spolehlivost v celém procesu.

Na tom není nic špatného, ale rozhodně to zvýšilo laťku pro to, jak vypadá dokonalost ve výrobě. Zde je to, co je potřeba k tomu, abyste se setkali se svými zákazníky tam, kde jsou:

◀ **Budoucnost výroby nestojí na větším množství dat. Stojí na systémech, které na ně dokážou reagovat. Agentní umělá inteligence mění pravidla hry – proměňuje živé informace v okamžité rozhodování a posouvá výrobní podniky od analýzy k akci.**

• Rychlost k dosažení užitku

Vaši zákazníci nechtějí čekat a vy také ne. To znamená, že se musíte rozloučit s ERP projekty, které se zdají být nekončící, a místo toho se rozhodnout pro systémy, které přinášejí měřitelné výsledky v měsících, nikoli v letech. Stejně jako vaši zákazníci musíte zvýšit laťku a očekávat rychlejší nasazení, rychlejší návratnost investic a minimální provozní narušení.

Proto se rychlost a hodnota stala novým měřítkem. Nasazení, která dříve trvala 18 měsíců, lze nyní provést za pouhých 90 dní, pokud se technologie a procesy správně sladí. Minerva jako zkušený poskytovatel informačních podnikových systémů nabízí řešení, jež jsou plně kompatibilní se současnými požadavky výroby.

• Agilita a přizpůsobivost

Moderní výrobci potřebují systémy, které se dokáží překonfigurovat stejně rychle jako jejich každodenní provoz. To znamená flexibilní architekturu, jednoduchou integraci a schopnost škálovat se nebo se přizpůsobit, když se do hry dostanou nová zařízení, partneři nebo předpisy.

Statické systémy vytvářejí překážky. Adaptivní systémy vytvářejí příležitosti.

• Inteligence v reálném čase

Další hranicí ve výrobě není více dat – jsou to systémy, které na ně reagují. Agentní umělá inteligence mění způsob fungování výrobců tím, že převádí živé informace do praxe. Vnímá, co se děje ve vašich operacích, zdůvodňuje to na základě výkonnostních vzorců a dokáže provádět úkoly nebo doporučení v reálném čase.

Namísto ruční analýzy zpráv po vzniku problému může váš tým nyní problému předcházet ještě předtím, než k němu vůbec dojde.

• Posílené týmy

Technologie by měla lidi v jejich práci zlepšovat, ne je nahrazovat. Nástroje propojené pracovní síly poskytují zaměstnancům v první linii stejnou úroveň viditelnosti a kontroly jako management, což zvyšuje angažovanost a produktivitu.

Je vidět, jak výrobci zlepšili produktivitu v první linii o více než 30 %, když mají digitální nástro-


je, které vedou a zaznamenávají výkon v reálném čase. Je to důkaz, že lidská inteligence a umělá inteligence jsou nejsilnější, když spolupracují.

Přehodnocení ERP pro rychlost moderní výroby

Minerva několik posledních let naslouchá výrobcům, kteří dělají vše pro to, aby drželi krok se světem, který se nepřestává měnit. A jaký je jejich názor? Nepotřebujete další analýzu toho, co je špatné – potřebujete někoho, kdo je ochoten s tím něco udělat.

O tom je ale další kapitola pro QAD, kde se pohybujeme nad rámec tradičního modelu ERP. Minerva umí dodávat systémy, které nejen zaznamenávají, co se děje, ale také poskytují to, co bude následovat.

Pro moderní výrobce již systémy, které jednoduše přesouvají data z jedné obrazovky na druhou, nestačí. Potřebují technologii, která pohání podnikání vpřed – software, který se učí z reálných operací, přizpůsobuje se změnám a podporuje lidi, kteří to všechno umožňují.

Protože nakonec jde o víc než jen o lepší software. Jde o to, pomoci výrobcům dodržet sliby, na které se jejich zákazníci spoléhají – a být připraveni na cokoli, co přijde dál. Minerva zkrátka dodá vašemu podnikání nový rozměr 

minerva.

ERP je základ ekosystému vaší firmy.
ERP QAD Adaptive pro průmyslová odvětví s agentní AI
dodá vašemu podnikání nový rozměr.



Váš úspěch začíná
u správného systému.



www.minerva-is.eu



marketing@minerva-is.cz



Kontaktujte nás
pro více informací a začnete
transformovat svou výrobu.



Čína je v hardwaru špička. Evropa musí vyhrát v engineeringu

Evropský průmysl čelí bezprecedentnímu tlaku – od cen energií přes geopolitiku až po agresivní export z Číny. Podle Michala Šmída z RockawayQ není řešením izolace, ale jasná strategie, digitalizace a schopnost vzít know-how z automotive a přenést ho do tradiční výroby.



Michal Šmída vybuodoval fintechový startup Twisto, který umožnil snazší placení v internetových obchodech. Twisto v roce 2021 koupila australská společnost. Nyní se Michal Šmída věnuje investování v průmyslu a je šéfem skupiny RockawayQ, která pomáhá firmám s digitální transformací.

V jaké kondici je na počátku roku 2026 český průmysl?

Michal Šmída: Hodně záleží na odvětví, někomu se daří skvěle, někdo zvažuje další existenci. Z hlediska vašeho časopisu, je asi klíčový automobilový průmysl, silně navázaný na Německo. Tlak automobilek na subdodavatele je dnes obrovský. Samy mají problémy s poptávkou i maržemi, čelí konkurenci z Číny. Ten tlak už není jen ekonomický jako za covidu, ale i geopolitický. Jde o konkurenceschopnost vůči zákazníkům i o dlouhodobou soběstačnost byznysů. Roli hrají ceny energií, vstupní materiály i růst mezd. Český i evropský

průmysl se musí rozhodnout, co a jak bude vyrábět. Jinak se z nás stane jen skanzen závislý na importu technologií i surovin.

Jak se ale této závislosti zbavit?

Evropě by pomohla jasná strategie a větší semknutí. USA využívají své ekonomické síly a snaží se ji využít ve svůj prospěch, zda se jim to daří, ukáže čas. Nicméně i Evropa by měla řešit svou pozici a hájit si ji. Moje osobní zkušenost je nyní v automatizaci a vidím, s čím se musejí potýkat čeští integrátoři výrobních linek. Pokud si výrobní podnik objedná linku v Číně a doveze ji do Evropy, zaplatí clo kolem 1,5 %, což je směšná částka. To rozhodně nenahrává našim odborníkům na automatizaci. Musíme vzdorovat exportnímu tlaku z Asie. Čína má slabší domácí poptávku, exportuje a zaplavuje Evropu velmi levnými produkty. Pokud to nebudeme řešit – například cílenými cly v určitých segmentech – může se stát, že evropská výroba ztratí své zákazníky.

Kde jsou příčiny slabé evropské konkurenceschopnosti?

Je to kombinace faktorů. Obrovskou roli hrají ceny energií a regulace energetiky. To má podle mě větší dopad než celá debata o Green Dealu. Green Deal je mimochodem ukázkou toho, že lze definovat a například Evropou exektovat jednotnou strategii. Dnes ale potřebujeme akcentovat jiná témata. Směr dekarbonizace je přirozený, možná byl ale příliš rychlý a agresivní. Nemyslím si však, že by to byl jediný důvod současných problémů.

Kde vidíte největší technologickou mezeru mezi evropskými a asijskými výrobci?

Je nutné říct, že hardware z Číny je dnes na absolutní špičce. Elektromotory, baterie, roboty, výrobní linky – Čína je technologicky velmi silná. V hardwaru v mnoha ohledech předběhla zbytek světa. Když zůstanu u příkladu výrobní linky, tak oblast, kde Čína podle mě zaostává, je engineering a oživení linky. Jedna věc je dodat roboty. Něco jiného je navrhnout koncept celé linky, orchestrovat ji a rozjet do stabilního a kvalitního provozu. Setkávám se se situacemi, kdy sem přijede patnáct nebo dvacet techniků z Číny, ale jazykové i kulturní bariéry jsou obrovské a zpomalují byznys. Jejich linka může být levnější, ale kvalita jejího rozběhu a dlouhodobého fungování je nižší než u evropských dodavatelů. Problém je, že i tuto část se Čína postupně učí.

Co se Evropě daří dělat správně z hlediska průmyslové výroby?

Evropa se podle mě v posledních měsících výrazně semkla. Geopolitický tlak ji sjednotil víc než dřív. Vzniká konečně prostor a vůle říci si, v čem chceme být silní vůči Americe a Číně. Zároveň se výrazně

Michal Šmída: „Jsem hrdý, že jsem Čech a Evropan. Česká ekonomika je z velké části tvořena průmyslem. Mám k výrobě vztah a po letech ve finančnictví se rád vrátím k něčemu hmatatelnému. Pokud může naše firma sehrát roli v udržení prestiže české výroby, pak má naše práce smysl.“

➔ Výroba ve společnosti MTX, kde RockawayQ implementuje digitalizaci výrobních procesů.

posunulo téma digitalizace a Industry 4.0. Lidé si uvědomují, že výrobu nelze řídit jen pocitem a excelem. Sběr dat, jejich vyhodnocování a práce s nimi jsou dnes mnohem víc přijímané než před čtyřmi lety.

Nakolik může digitalizace a automatizace snížit náskok Číny?

V automobilovém průmyslu je Evropa špička, to stále platí. Když se podíváte do moderní evropské automobilky, je to jeden z nejspělejších výrobních ekosystémů na světě. Klíčové teď je vzít know-how z automotive a aplikovat ho do dalších vertikál – sléváren, kováren, tradiční výroby. Tam často stojí stroje staré šedesát let. Tam musí proběhnout změna. Automatizace ale není samoúčelná. Pokud vyrábím sériový, konzistentní produkt, dává autonomní linka smysl. Pokud mám vysoce zakázkovou výrobu, je to složitější. Vedle hardwaru je důležitý procesní audit – zmapovat výrobu, odstranit plýtvání, vyladit tok. Teprve potom dává smysl investovat do technologií.

Co by se muselo stát, aby naše firmy byly plně konkurenceschopné?

Musí přijít jasná strategie shora – evropská mise, že chceme být technologicky soběstační a vyrábět produkty s vysokou přidanou hodnotou. Firmy potřebují podporu kapitálem, granty, financováním. Na úrovni firem je třeba začít uvědoměním si vlastní situace. Digitalizace a automatizace jsou nástroje, ne cíl. Každá firma si musí říct, co ji nejvíc pálí a začít systematicky odstraňovat slabá místa.

Co firmám nabízí RockawayQ?

RockawayQ má dvě nohy. První je investiční – investujeme do firem, které vyvíjejí řešení pro



průmysl: automatizaci, robotizaci, software a AI. Druhá je partnerská – chceme být dlouhodobým průvodcem majitelů továren při transformaci. Na trhu jsou stovky řešení. Každému majiteli klepe na dveře mnoho firem a každá tvrdí, že má nejlepší produkt. My nepřicházíme s jedním produktem, chceme u každého zákazníka pochopit jeho strategii, procesy a navrhnout celistvé řešení – kombinaci hardwaru, softwaru a procesních změn.

Co doporučíte firmě, která ještě nezačala s automatizací?

Začínáme mapováním procesů. To je investice v řádu stovek tisíc korun. Identifikujeme slabá místa a navrhujeme postupný plán. Automatizace nemusí znamenat hned roboty za stovky milionů. Může jít o dílčí celky – CNC stroje, manipulátory, logistické prvky, sběr dat z existujících linek.

Proč tolik firem ještě automatizovat nezačalo?

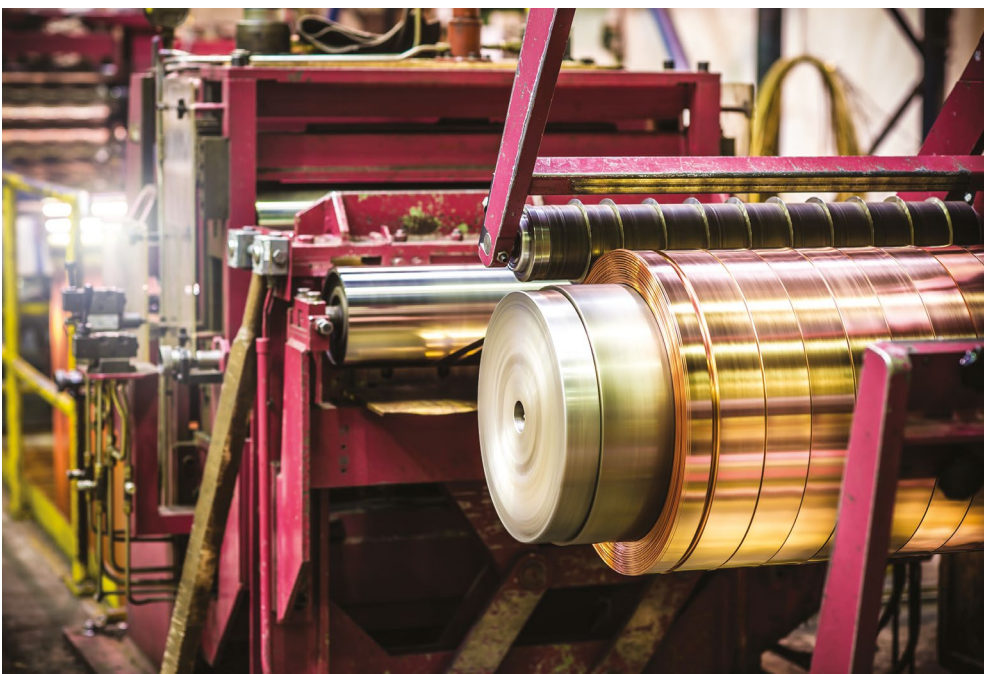
Často je to generační záležitost. První generace, která firmu vybudovala, říká: fungovalo to 26 let, bude to fungovat dál. Další faktor je cena práce. Česká pracovní síla je stále levnější než v Německu. Lidé jsou flexibilní, nemáte s nimi vysokou počáteční investici. Automatizace znamená desítky až stovky milionů a návratnost v řádu let, proto ji spousta firem odkládá.

Kam dokážete posunout firmu otevřenou změnám?

Firmě, která změnu chce, pomůžeme vytvořit dlouhodobou transformační strategii. Propojit hardware se softwarem, sbírat data, řídit kvalitu, zvýšit produktivitu. Software ale vždy vážeme na konkrétní hardware. Prodávát jen software do továrny je těžké. Ideální je navázat jej na existující nebo nový stroj, aby byla návratnost zřejmá.

Jak vnímáte vztah mezi „strojaři v montérkách“ a „strojaři v košilích“?

Do továren posíláme lidi, kteří si výrobou sami prošli. Mají zkušenosti s reálným provozem a jsou autentičtí. Souvisí to s tím, co jsem řekl před chvílí: přirozeným jazykem výroby je hardware – stroj, který vyrábí nějaké díly. Software je abstraktnější, o umělé inteligenci ani nemluvě. Proto začínáme u fyzických zařízení a na ně navazujeme digitalizaci. Hardwarem to začíná, softwarem to končí. Tomu odpovídá i komunikace s různými úrovněmi zaměstnanců ve firmách. Třeba já, jako člověk, který se vyzná ve startupech a investicích, se vůbec nepokouším mluvit, když jsme někde ve slévárně nebo obrobně. Moje slovo by pro chlapy v montérkách nemělo žádnou hodnotu. Komunikaci tu nechávám svým kolegům. S



Duální vzdělávání v České republice – východiska k diskusi

V současnosti se diskuse o duálním vzdělávání nejvíce jeví jako ideologická preference ani jako módní inspirace ze zahraničí, ale jako logická reakce na souběh technologických a sociálních tlaků. Nejde o to, zda hledat nové formy spolupráce mezi školou a zaměstnavateli, nýbrž jakým způsobem je v českých podmínkách zavést a udržet.

Duální vzdělávání je systém odborného vzdělávání, ve kterém se kombinuje výuka ve škole s praktickou přípravou přímo ve firmě. Student získává teoretické znalosti a zároveň se učí profesi v reálném pracovním prostředí. Duální vzdělávání bylo již legislativně ukotveno v novele školského zákona č. 267/2025 Sb. Stálo to dlouhodobé úsilí mnoha organizací soukromého a veřejného sektoru. To je však jen začátek cesty.

Strukturální a demografická výzva

České odborné školství čelí souběhu několika dlouhodobých tlaků: nedostatku kvalifikovaných pracovníků v technických oborech, slabší vazbě části škol na aktuální potřeby praxe a nerovnoměrnému regionálnímu rozložení příležitostí. Tyto problémy nejsou nové, avšak jejich intenzita roste. Zásadní proměnnou je demografie. Projekce potvrzují stárnutí společnosti a pokles počtu osob vstupujících do produktivního věku. V kombinaci s technologickou transformací průmyslu to vytváří tlak na vyšší efektivitu odborné přípravy a na minimalizaci nesouladu mezi vzděláváním a potřebami trhu práce. Duální vzdělávání je v tomto kontextu nutné chápat jako systémový nástroj, nikoli jako izolovaný projekt.

Česká cesta místo mechanické kopie

Zkušenosti Rakouska a Německa jsou cenné, avšak jejich modely stojí na historicky široce přijaté a rozvinuté roli komor, vysoké organizovanosti zaměstnavatelů a stabilním sociálním dialogem. Česká republika má jinou institucionální tradici i jinou úroveň provázanosti aktérů trhu práce. Případné zavádění duálního vzdělávání proto musí respektovat domácí právní rámec, strukturu podnikatelského prostředí i míru důvěry mezi školami, zaměstnavateli a odbory. Smyslem nemá být implementace cizího systému, ale postupné formování české koncepce.

Autonomie a regionální diferenciaci

Ekonomická struktura České republiky je výrazně regionálně diferencovaná. Vedle velkých průmyslových celků zde působí rozsáhlý sektor malých a středních podniků, jejichž kapacity pro zapojení

↓ Michal Ševčík a Zdeněk Bašta (třetí a čtvrtý zleva) podporují soutěž CzechSkills.

do vzdělávání se liší. Z tohoto důvodu je klíčové zachovat vysokou míru autonomie škol při výběru partnerů a při nastavování konkrétních forem spolupráce. Úlohou státu má být vytvoření stabilního legislativního a kvalitativního rámce, nikoli detailní řízení jednotlivých partnerství. Přílišná centralizace by mohla vést k formálnímu plnění bez skutečné funkčnosti.

Tradice a společenský rozměr

Historie řemesel, průmyslových škol i podnikové přípravy pracovníků poskytuje solidní základ. Duální vzdělávání může tuto tradici modernizovat. Zároveň je nutné otevřeně hovořit o společenském statusu odborných oborů. Nezbytné je posílení prestiže a jasná komunikace hodnoty kvalifikované práce. Klíčové je rovněž navrácení respektu českému učňovskému školství a „zrovnoprávnění“ učňovského nematuritního a maturitního vzdělání oproti široce preferovanému vysokoškolskému vzdělání zejména ve vnímání veřejnosti.


Motivace zaměstnavatelů jako klíčový faktor

Zapojení firem do duálního vzdělávání nelze považovat za samozřejmost. Pro podnik znamená účást ve vzdělávacím procesu dlouhodobý závazek – organizační, personální i ekonomický. Téma zapojení podniků je proto nutné analyzovat komplexně a bez zjednodušujících očekávání.

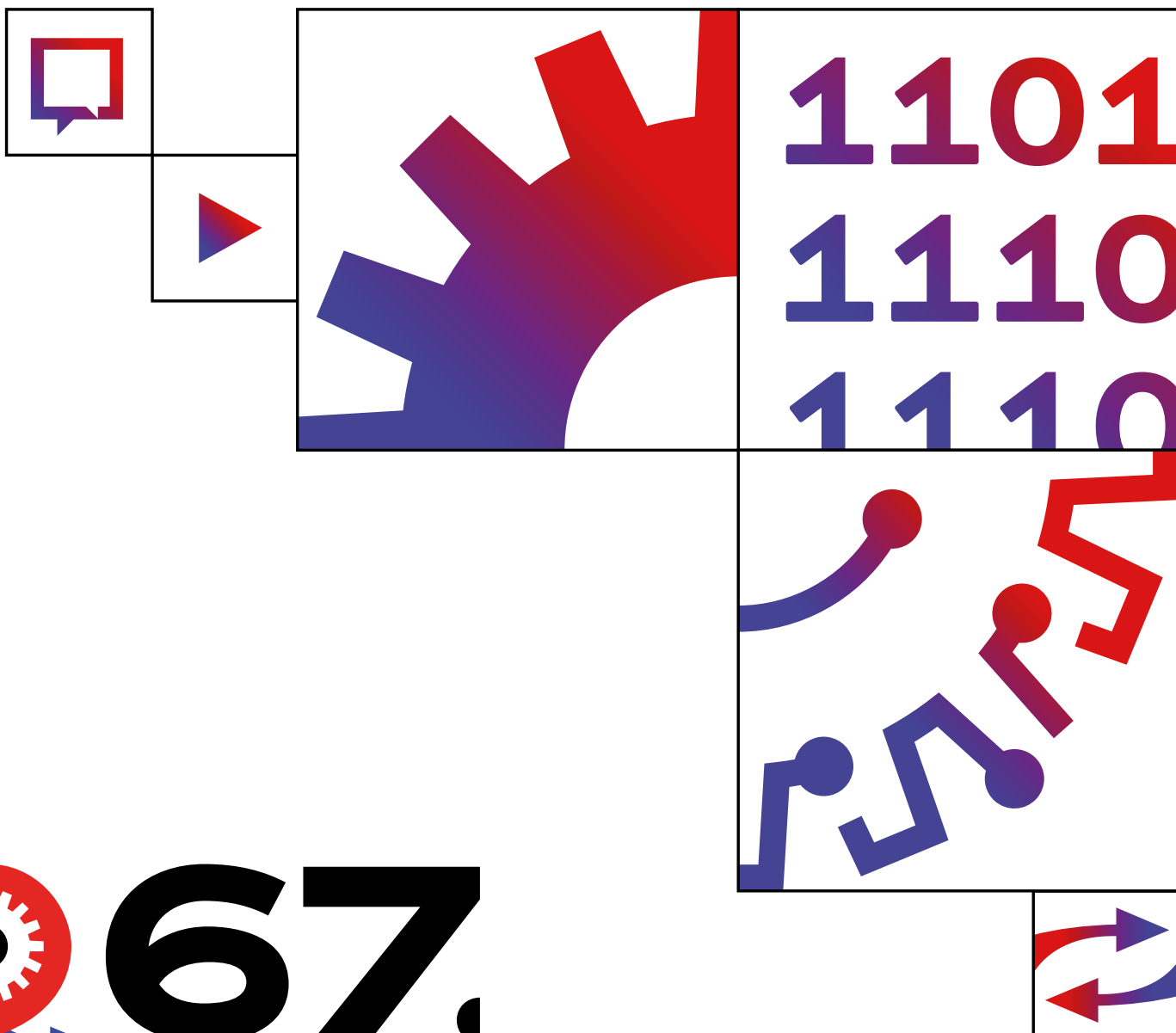
Sociální dialog jako předpoklad dlouhodobé stability

Funkční model duálního vzdělávání předpokládá kooperaci mezi státem, zaměstnavateli, odbory a vzdělávacími institucemi. Český sociální dialog je však v mnoha ohledech méně institucionalizovaný než v zemích, které jsou dávány za vzor.

Závěrečné východisko

Česká republika vstupuje do období, kdy se technologická transformace průmyslu a nepřiznivý demografický vývoj budou vzájemně zesilovat. Reakce na tuto situaci musí být strategická a dlouhodobá. Duální vzdělávání nepředstavuje univerzální řešení, ale je relevantním rámcem pro systematické přiblížení vzdělávání a praxe. Je nezbytné zahájit odborné jednání o jeho české podobě, s respektem k tradici, institucionálnímu možnostem i demografické realitě. 





67.

MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH

6-9/10/2026

VÝSTAVIŠTĚ BRNO



využijte nejvýhodnější ceny pro přihlášky na veletrh do 31. 3. 2026.



B | R | N | O





**Největší časopis a web
pro všechny strojaře**

10. ročník, vydání 1/2026

Redakce

Telefon: +420 724 659 048
E-mail: vydavatelstvi@novamedia.cz

Šéfredaktorka: Iva Minaříková
E-mail: iva.minarikova@novamedia.cz

Redakce: Ing. Jan Homola, Ing. Tomáš Trojan,
Doc. Ing. Marek Pagáč, Ph.D.

Grafická úprava: Ing. Jan Homola

Fotografie na titulní straně: Tomáš Trojan

Vydavatel

Nová média, s. r. o.
Výstaviště 405/1, 603 00 Brno
IČ: 02390132, DIČ: CZ02390132
www.novamedia.cz

Inzerce

Ceník inzerce v našich tištěných
i elektronických médiích najdete spolu
s podrobným mediakitem na webu
www.novamedia.cz/poptavka

Předplatné

Předplatitelský servis zajišťuje jménem
vydavatele společnost Send Předplatné.
Formulář pro objednávku předplatného
najdete na webu
www.strojirenstvi.cz/casopis

Registrace ISSN 2570-7205
Evidence MK ČR E 23013

Periodicita: 4× ročně

Plán dalších vydání a příloh

- 2/2026 řešení pro nástrojárny a plastikářství,
CAD/CAM/PLM, informační systémy
- 3/2026 obráběcí a tvářecí stroje a nástroje,
MSV v Brně, 3D technologie
- 4/2026 průkopníci moderního strojírenství,
kyberbezpečnost, AI, technické
vzdělávání

Změny uvedených údajů nebo tiskové chyby jsou vyhrazeny. Za obsah inzerce ručí zadavatel. Články reklamního charakteru označujeme jako „prezentace společnosti“ nebo znakem PR. Autorská práva k časopisu a navazujícím elektronickým publikacím a webům vykonává vydavatel. Přetisk, přepracování, překlad do jiného jazyka a jiné užití díla nebo jeho části, jakož i zařazení díla do jiného díla, například souborného, je bez předchozího písemného souhlasu vydavatele zakázáno. Nevyžádané rukopisy redakce nevrací. V případě přijetí díla k uveřejnění redakce autora o této skutečnosti uvědomí, čímž nabývá vydavatel výhradní práva k šíření přijatého díla časopiseckou formou včetně možnosti jeho zveřejnění na webu nebo jiným způsobem v elektronické podobě. Autorská odměna bude poskytnuta jednorázově do čtyř týdnů po prvním uveřejnění příspěvku, ve výši určené sazebníkem vydavatelství platným k datu prvního publikování díla vydavatelem.

Vybíráte-li médium pro vaši reklamu, volte to největší!

S námi oslovíte ty, kdo rozhodují

Magazín s vaší reklamou doručíme na adresy **víc než 1000 ředitelů**, jednatelů a manažerů strojírenských firem, kteří rozhodují o výběru a pořízení nových technologií pro moderní strojírenskou výrobu.

Zviditelněte se na velké ploše a luxusním papíru

Za svoje peníze byste měli dostat jen to nejlepší. V našem časopisu vaše reklama skutečně vynikne. Inzerát u nás je až **o 34 % větší** než u konkurenčních časopisů o průmyslových technologiích!

Ušetříme čas a práci vašemu marketingu

Pomáháme s marketingem těm nejspěšnějším firmám v odvětví. Obráťte se na nás, pokud potřebujete pomoc s přípravou reklamních materiálů, **od inzerátů a článků po výkonnostní online reklamu.**

Prezentujte i vaši společnost na největším českém strojírenském webu a ve velkoformátovém časopisu Strojirenstvi.cz

www.novamedia.cz/poptavka

REJSTŘÍK INZERCE

AXIOM TECH	16	KOPTA	41	TORK	5
BOSCH REXROTH	1	KONECRANES	48	WEMAC	17
CERATIZIT	52	LINTECH	18	VELETRHY BRNO	49
FANTECH EUROPE	37	MINERVA ČESKÁ REPUBLIKA	45	NOVÁ MÉDIA	5
FANUC ČESKÁ REPUBLIKA	23	PROFIKA	21		
ISCAR ČR	51	SALESIANER	40		
INNOMOTICS	35	SIEMENS ČR	24		
KALETECH	39	TECHNOLOGY-SUPPORT	19		

INZERUJTE PŘÍŠTĚ VE STROJIRENSTVI.CZ I VY



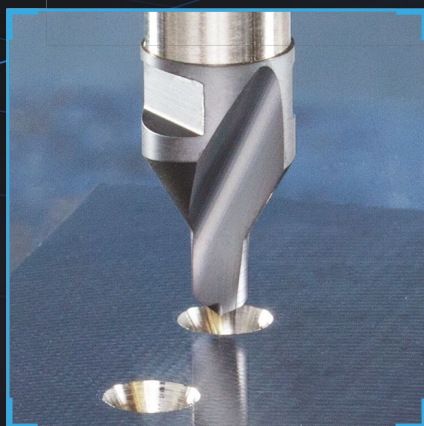
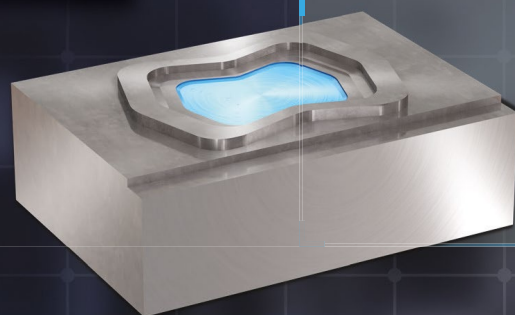
S NÁMI

FRÉZUJETE

INTELIGENTNĚ

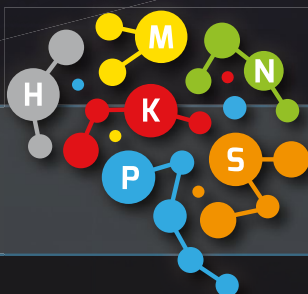
MULTI-MASTER

NOVÉ oboustranné ocelové upínací stopky pro operace navrtávání a všeobecného frézování.



Koncept oboustranné stopky, která je k dispozici v různých průměrech, umožňuje snížit výrobní náklady a minimalizovat množství skladových zásob. Stopka vhodná pro operace navrtávání a frézování.

LOGIQUICK
MACHINING INTELLIGENTLY



Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.com

VÍCE INFO



Snižujeme používání primárních surovin

Díky recyklačnímu procesu udržujeme podíl recyklovaného karbidu v celém výrobním řetězci na 94 %.

