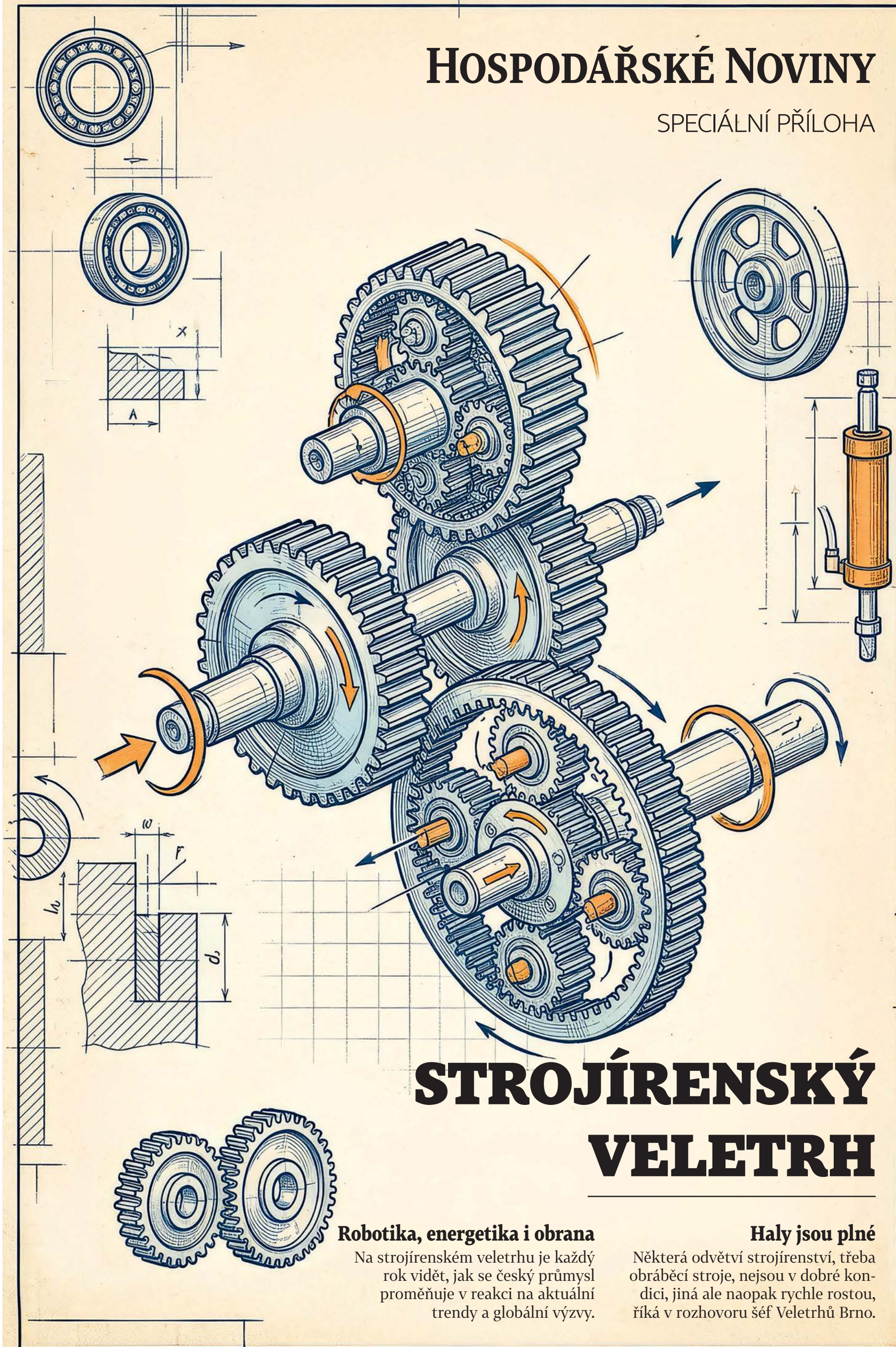


HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

SPECIÁLNÍ PŘÍLOHA



STROJÍRENSKÝ VELETRH

Robotika, energetika i obrana

Na strojírenském veletrhu je každý rok vidět, jak se český průmysl proměňuje v reakci na aktuální trendy a globální výzvy.

Haly jsou plné

Některá odvětví strojírenství, třeba obráběcí stroje, nejsou v dobré kondici, jiná ale naopak rychle rostou, říká v rozhovoru šéf Veletrhů Brno.

► Program veletrhu

Anežka Hesová

anezka.hesova@economia.cz



Živé ukázky a osobní jednání žádná technologie nenahradí. MSV připravuje 67. ročník

Pozornost české, ale i světové průmyslové scény se od 6. do 9. října opět zaměří na Brno, které se v těchto dnech stane dějištěm 67. ročníku Mezinárodního strojírenského veletrhu (MSV). Zúčastní se ho celkem 1379 firem z 39 zemí a nabídnou přehlídku nejnovějších technologií a trendů – od obrábění, tváření a svařování přes automatizaci a logistiku až po umělou inteligenci, digitální dvojčata a humanoidní robotiku.

Historie veletrhu sahá hluboko do doby, kdy nebylo možné najít si detailní informace o různých výrobních technologiích online. I v dnešní digitální době se ale ukazuje, že fyzické setkání a živé ukázky mají pro firmy ve strojírenství velký význam a přitahují pozornost široké odborné veřejnosti.

Jedním z hlavních důvodů je možnost setkat se během veletrhu se zákazníky nebo obchodními partnery, probrat s nimi vše potřebné a navázat spolupráci nebo uzavřít obchod přímo na místě. „V průmyslu se řada zásadních obchodních rozhodnutí nerodí během jednoho jednání. Stojí za nimi důvěra, dlouhodobé vztahy a schopnost najít partnera, který dokáže nabídnout řešení pro konkrétní potřebu firmy,“ říká generální ředitel společnosti Veletrhy Brno Jan Kubata.

Právě v tom má podle něj MSV svou sílu. Během čtyř dnů propojí na jednom místě výrobce, dodavatele, odborníky i zákazníky napříč celým průmyslovým řetězcem a vytvoří prostor, kde mohou vznikat nové kontakty, projekty i byznysové příležitosti.

Robopsi a humanoidi

Škála oborů, které se každoročně představují na strojírenském veletrhu, se stále rozšiřuje. Souběžně s hlavní expozicí MSV probíhá pět dalších specializovaných veletrhů zaměřených na obrábění a tváření (IMT), plasty (Plastex), svařovací techniku (Welding), slévárnictví (Fond-ex) a povrchové úpravy (Profintech).

K tomu dostávají stále větší prostor odvětví robotiky, logistiky, energetiky a obrany. „Tato různorodost ukazuje podstatu dnešního průmyslu: jednotlivé technologie už nestojí samostatně. Stroj se propojuje s robotem, softwarem a daty, výroba s energetikou a logistika s automatizací. Veletrh umožňuje vidět celý tento řetězec během čtyř dnů na jednom místě,“ říká ředitel MSV Michalis Busios.

V době zdrazování řady vstupů řeší podniky napříč odvětvími především efektivitu svých procesů a inspirují se navzájem příklady dobré praxe. Vystavovatelé na letošním ročníku veletrhu přichází ve svých expozicích například s řešením, jak zajistit inventuru bez zastavení provozu, jak lakovat nový výrobek během několika minut bez programátora a bez znalosti



Jednotlivé technologie už nestojí samostatně. Stroj se propojuje s robotem, softwarem a daty, výroba s energetikou a logistika s automatizací.

robotických jazyků nebo jak na jednom stroji vyrobit trubku pro koloběžku i kombajn.

Klíčem k tomu je pokročilá digitalizace. Tě se na MSV už sedmým rokem věnuje projekt Digitální továrna 2.0 s velkou expozicí technologií a služeb, které propojují člověka s roboty, umělou inteligencí a daty. Součástí je také otevřená scéna Digi stage, kde probíhají

rozhovory a panelové diskuse a prezentují se případové studie.

V rámci Digitální továrny 2.0 letos návštěvníci uvidí spolupráci člověka s humanoidním robotem, digitální dvojčata strojů i celých podniků, průmyslový metaverse, 5G komunikaci nebo technologie pro průmyslovou AI. Širší veřejnost může v expozici zaujmout nejnovější model Škoda Auto Peaq, masážní robot, chytré brýle pro překlady nebo živá ukázka hasičského zásahu, ve kterém hlavní roli budou hrát řešení nové generace – autonomní roboty a drony pro nebezpečné inspekce.

Robotika bude rezonovat i v dalších pavilonech napříč veletrhem. Po úspěšné loňské premiéře se do pavilonu P vrátí společná expozice Roboty. V jednom prostoru se kromě jiných společností představí ABB, Fanuc, Cloos a Güdel, tedy čtyři výrazná jména světové robotiky a automatizace. Každé přitom přinese trochu jiný pohled na to, co dnes robotizace znamená. Návštěvníci si tu mohou prohlédnout automatizované obráběcí pracoviště, technologie pro uchopování nebo možnosti vzdáleného servisu pomocí chytrých brýlí. Fanuc se po loňském basketbalovém souboji tentokrát s návštěvníky utká ve strategické hře Nim.

Významným tématem je také humanoidní robotika. Firma Sentio Robotix přiveze do expozice Roboty humanoida, se kterým budou moci návštěvníci přímo interagovat. V pavilonu F se zase návštěvníci seznámí s Georgem, prvním českým humanoidem, který míří do průmyslových provozů.

Premiéra nástrojářů

Každý rok je na MSV něco poprvé. Letos tu jako součást doprovodného programu veletrhu proběhne historicky první české zasedání Mezinárodní asociace pro speciální nástrojářství a obrábění ISTMA Europe. Organizace zastupující evropské výrobce nástrojů a forem bude v Brně diskutovat mimo jiné o kon-

kurenescapnosti průmyslu, moderních výrobních technologiích a ochraně evropského know-how.

Proměnou letos projde také jedna z nejstarších tradic veletrhu – Zlatá medaile MSV. Tato cena se v Brně uděluje už po šedesáté a vrací se v modernizované podobě. Soutěž nabídně tři kategorie, které vedle technické úrovně zohlední také připravenost řešení pro trh, ekonomickou efektivitu, obchodní potenciál a ekologický či společenský přínos.

Ocenění budou udělena za inovaci v průmyslu, exponát technologických veletrhů a mimořádný univerzitní projekt. Součástí budou také speciální ceny pro ženu v průmyslu, osobnost českého strojírenství a cena společnosti Veletrhy Brno.

Kromě technologických expozic je strojírenský veletrh plný příležitostí k odborným diskusím a obchodním jednáním. Mezi klíčové konference patří úterní Sněm Svazu průmyslu a dopravy ČR, středeční manažerský summit Defenceo zaměřený na zakázky v obranném průmyslu a čtvrteční 3D Fórum. Součástí doprovodného programu budou i odborné semináře k exportním možnostem v Indii, USA či Německu nebo ucelený doprovodný program České národní expozice.

Na obchodní rozměr veletrhu naváže také tradiční matchmakingová platforma Kontakt-Kontrakt, která umožňuje vystavovatelům a návštěvníkům předem si naplánovat B2B jednání s českými i zahraničními partnery.

Do Brna i letos přijdou oficiální zahraniční účasti, obchodní mise a profesní organizace z celého světa. V přípravách je například příjezd delegací z USA, Kanady, Japonska, Tchaj-wanu, Izraele, Egypta, Francie nebo Nizozemska. Kromě České národní expozice bude mít na místě svůj národní nebo regionální stánek také Baskicko, Brescia, Čína, Francie, Indie, Japonsko, Maďarsko, Polsko, Rakousko, Slovensko a Ukrajina.



Setkání odborníků Expozice 1356 vystavujících firem loňského ročníku strojírenského veletrhu si prohlédlo více než 55 tisíc návštěvníků, především techniků a byznysmenů.

Foto: BVV

Příloha: Strojírenský veletrh

• Ředitel speciálních projektů Aleš Mohout • Editor Martin Knížek (martin.knizek@economia.cz)
• Grafika a zlom Vizualní studio Economia • Obcod a inzerce Daniel Hört (daniel.hort@economia.cz)

Partneři přílohy:





VRATA, KTERÁ UDÁVAJÍ TEMPO AUTOMATIZACE



2 SEKUNDY

průměrný čas
otevření vrat

AŽ 1 000 000

pracovních
cyklů ročně

12 LET

minimální
životnost vrat

VYROBENO V ČR

vrata
i náhradní díly

Rychloběžná vrata EFAFLEX pro robotická pracoviště a provozy Průmyslu 4.0

V automatizované výrobě rozhoduje každá sekunda. Rychloběžná vrata EFAFLEX řady MS jsou proto navržena jako plnohodnotná součást robotických pracovišť a výrobních linek Průmyslu 4.0. Přizpůsobí se konkrétní technologii, robotické buňce i bezpečnostnímu konceptu a snadno se začlení do automatizovaného procesu. Rychle a bezpečně oddělují jednotlivé zóny, chrání osoby i technologie a zároveň jsou prostorově úsporná, spolehlivá a nenáročná na údržbu. Vysoká rychlost otevírání, mimořádná odolnost při intenzivním provozu, funkční bezpečnost Performance Level „d“ a rychlý servis pomáhají minimalizovat prostoje a udržet výrobu v pohybu. Aby vrata nikdy nebyla brzdou vaší automatizace. Zjistěte, jak mohou rychloběžná vrata EFAFLEX zvýšit plynulost a bezpečnost vašeho provozu. Kontaktujte našeho obchodně-technického zástupce pro návrh řešení na míru vaší technologii.



www.efaflex.cz

► Rozhovor

Martina Marečková
martina.mareckova@economia.cz



Strojírenství posiluje v oblasti energetiky a v obranném průmyslu

Mezinárodní strojírenský veletrh otevře své brány 6. října a vůbec poprvé s oficiálním zahájením už v dopoledních hodinách. Účast potvrdili vrcholoví politici z tuzemska i ze zahraničí a na veletrh se ve větším stylu vrací významné firmy z oboru, které investují do moderních technologií, výzkumu, vědy a start-upů. „Stále více ale vidíme výraznější propojování tradičního strojírenství s dalšími sektory – energetikou, logistikou nebo obranným průmyslem,“ říká Jan Kubata, generální ředitel společnosti Veletrhy Brno. Organizátoři představí nový systém Zlatých medailí a novinkou je cena pro ženu v průmyslu.

Blíží se Mezinárodní strojírenský veletrh – největší akce na brněnském výstavišti. Průmyslová produkce v Evropě v letošním roce víceméně stagnuje, projevuje se to nějak na zájmu vystavovatelů?

Pociťujeme to, ale myslím, že to není jen průmyslová výroba nebo strojírenství. Geopolitická situace je rozkolísaná, po dřívější ztrátě ruského nebo běloruského trhu se vyhrotila situace na Blízkém východě, napětí je i mezi Spojenými státy a Evropskou unií...

Pokud jde o zájem vystavovatelů, některá odvětví strojírenství, mezi něž patří obrábění stroje, nejsou v dobré kondici, jiná ale naopak velmi rychle rostou. Mezinárodní strojírenský veletrh umožňuje byznysu komunikovat o svých problémech s ekonomy, a proto je dobré na této akci být. Budeme se bavit o tom, jakým způsobem odvětví pomoci, aby se začalo zase rozvíjet nebo transformovat, jak využívat nové technologie či umělou inteligenci.

Haly jsou plné. Letos máme skoro 1400 vystavujících firem, což je více než v loňském roce, a přibližně stejný počet zastoupených států – celkem 39 oproti loňským 40.

Posilují někteří vystavovatelé na úkor obráběcích strojů?

Obráběcí stroje stále patří mezi klíčové vystavovatele. Strojírenský veletrh pokrývá celý průmyslový řetězec od obrábění přes plasty, svařování, slévárenství až po automatizaci a digitalizaci. Stále více ale vidíme výraznější propojování tradičního strojírenství s dalšími sektory – energetikou, logistikou nebo obranným průmyslem.

To potvrzují i významné firmy v oboru, přispůsobujete tomu nějak program veletrhu?

Dochází k transformaci uvolněných výrobních kapacit v automobilovém průmyslu, posiluje strojírenství v oblasti energetiky a v obranném průmyslu. Firmy však zjišťují, že není tak snadné začít dodávat pro obranu ve chvíli, kdy ubývají zakázky v automotive. Nějaký čas zabere, než získají prověrky a certifikace, a na to je třeba se připravit. Budeme mít druhý ročník konference DefenCEO, která je zaměřena právě na společnou diskusi strojařů a zástupců

bezpečnostního sektoru. Jsme také partnerem roadshow přednášek o tom, co případná transformace k obrannému průmyslu představuje a na co se firmy musí zaměřit.

Mezinárodní strojírenský veletrh obecně nabízí propojení byznysu a vrcholné politiky na neutrální půdě. Máme potvrzenou účast předsedy vlády, prvního místopředsedy vlády, předsedy Senátu a dalších významných činitelů včetně prezidentů Svazu průmyslu a dopravy a Hospodářské komory. Ministryně financí bude v rámci programu mluvit o ekonomických opatřeních současné vlády. Věřím, že dorazí i šéf odborů, primátorka Brna a hejtmán Jihomoravského kraje. Historicky poprvé bude strojírenský veletrh zahájen už dopoledne.

Jak to vypadá se zahraniční účastí?

Jen ze Spojených států amerických přijede pět delegací. Máme opět velkou účast japonských firem, na které jsme pracovali během světového Expa v Ósace. Dále bych zmínil Čínu, Francii, Indii, Jižní Koreu, Maďarsko, Polsko, Rakous-

ko, Španělsko, Slovensko a další země. Záštitu našemu veletrhu dokonce udělila slovenská ministryně hospodářství. Strojírenský veletrh si tak drží vysokou latku i mezinárodně. Přijede několik zahraničních ministrů z V4 a například i francouzský ministr hospodářství.

Jaké novinky návštěvníky letos čekají?

Představíme nový systém Zlatých medailí. Komise je složená ze zástupců byznysu, univerzit a médií. Porota bude udělovat i Zlatou medaili za mimořádný univerzitní projekt. Novinkou je ocenění pro ženu v průmyslu a máme samozřejmě klasickou cenu pro osobnost českého strojírenství.

Na strojírenský veletrh se vrací velké firmy, které investují do moderních technologií, výzkumu, vědy a start-upů. Firmy nabídnou automatizovaná pracoviště, vzdálený servis prostřednictvím chytrých brýlí, atraktivní budou i ukázky robotů. Budeme mít i humanoidní roboty.

Klíčovým heslem veletrhu jsou technologie naživo a inovace. Je slyšet názor, že veletrhy už jsou přežité a že všechno se dá vyřídit přes televizní obrazovku nebo přes počítačový monitor. Já s tím nesouhlasím. Veletrh je i o emocích. Lidé si mohou stroje fyzicky osahat, vyzkoušet, potkat se s lidmi se stejnými zájmy.

Moderní technologie zvyšují atraktivitu veletrhů pro mladé lidi, co jste si pro ně přichystali?

Technologická stage v pavilonu P se zaměří na propojování tradičnějších z průmyslových oborů s inovacemi a výzkumem. V rámci živé laboratoře se budou testovat nové technologie. Transformaci výrobních procesů pomocí inovativních technologií se věnuje Digitální továrna 2.0 a její součástí bude i digitální stage. Právě tyto obory jsou tahouni návštěvnosti, včetně mladší generace.



Transformace oboru Firmy zjišťují, že není tak snadné začít dodávat pro obranu ve chvíli, kdy ubývají zakázky v automotive, říká Jan Kubata, generální ředitel Veletrhů Brno.

Foto: BVV

Kdo jsou skokani mezi vašimi veletrhy a které akce naopak spíše upadají?

Letos jsme rozhodli, že už dále nebudeme v Brně pořádat dva veletrhy, které byly dlouhodobě malého rozsahu. Je to veletrh ProDítě, jehož jedna část se přesune do agendy jiného veletrhu. A dále Brno Patchwork Meeting, což je velmi specifický obor. Už to nedává žádný smysl ani vystavovatelům, ani nám ekonomicky.

Naopak absolutním skokanem letošního roku byl Motosalon, který byl obrovský a úspěšný. Měli jsme velkou radost z Agrishow, na kterou se vrátily velké značky. V pavilonu P jsme měli 600 živých zvířat a myslím, že si to užili všichni – firmy i návštěvníci. Vedle nadcházejícího strojírenského veletrhu bych zmínil Amper, z klíčových akcí nás čeká Caravaning Brno, festival Life, veletrhy vysokých a středních škol a další.

Které akce byste v příštím roce vyzdvihl?

Rosteme jak počtem návštěvníků, tak naší atraktivitou a významem ve středoevropském prostoru. Když se podívám do příštího roku a pomínu, co může velmi negativně ovlivnit českou a středoevropskou ekonomiku, máme před sebou opět velké akce. Vedle strojírenského veletrhu to je Mezinárodní veletrh obranné a bezpečnostní techniky IDET, který přinese spoustu novinek. Vrací se k nám z Prahy Vod-Ka (Vodovody-Kanalizace), což je bienální veletrh. Věříme, že se tady bude pořadatelům líbit a že návrat bude trvalý.

Vod-Ka proběhne společně s Urbisem a pojít je bude společné téma hospodaření s vodou, což dává obrovskou synergickou logiku. Odhaduji, že to bude skokan příštího roku. Hospodaření s vodou je klíčové nejen pro jižní Moravu a já věřím, že k nám po komunálních volbách přijdou starostové a starostky, primátoři a primátorky a budou chtít slyšet novinky, budou se chtít podívat na odolnost měst, což bude také velkým tématem.

Věřím, že na Urbis zase přijdou zástupci z veletrhu v Barceloně, se kterým máme spolupráci v oblasti chytrých měst. Nedávno jsme uzavřeli dohodu se srbským Novým Sadem, kde probíhá jeden z největších zemědělských veletrhů na západním Balkáně.

V areálu výstaviště finišuje výstavba multifunkční T Areny, bude mít nějaký vliv na aktivitu výstaviště, očekáváte nějaké synergie?

Pro celý areál jde o významnou novou příležitost. Vidíme potenciál například v kombinaci akcí v areně s využitím našich pavilonů a venkovních ploch pro doprovodné programy, konference nebo fanzóny. Zároveň můžeme nabídnout naši infrastrukturu, logistiku a zkušenosti s pořádáním velkých akcí. Synergie se nabízí také v oblasti parkování, kdy můžeme vzájemně využívat parkovací kapacity.

Jan Kubata (59)

■ Vystudoval Univerzitu J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. V roce 2002 se stal zastupitelem Ústí nad Labem, v roce 2006 jeho primátorem. Byl také členem Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR.

■ Od roku 2014 působil v agentuře CzechTrade, nejdříve jako ředitel zahraniční kanceláře agentury v USA, v Chicagu, pak jako ředitel zahraniční sítě CzechTradu.

■ Ředitelem Veletrhů Brno je od října 2023.

■ Je ženatý a má dvě děti.

ERP systém KARAT: Jak zvládnout komplikovanou zakázkovou výrobu

TVD – Technická výroba, a.s. vyrábí měsíčně sedm až deset tisíc kovových rozváděčových skříní, a téměř žádné dvě nejsou stejné. Firma s více než 650 zaměstnanci a vlastním areálem přes 20 000 m² v Rokytnici u Slavičína dodává zakázkovou kovovými nadnárodním odběratelům po celém světě. Udržet v takhle rozmanité výrobě pořádek, tedy vědět, kde je který díl, kolik a co stojí a kdy má odjet, by bez jednotného informačního systému nešlo.

Konec hledání materiálu

Dříve firma řešila běžný problém velkých výrobních provozů: dohledávání materiálu a polotovarů ve skladu zabíralo čas a lidi. Po nasazení skladového hospodářství v ERP systému KARAT dnes přes padesát mobilních terminálů ukazuje skladníkům přesně, ve které buňce daný materiál a polotovar leží. Stačí načíst zakázkový postup na čtečce.

Systém KARAT dnes v TVD – Technická výroba, a.s. běží napříč celou firmou, od obchodu a konstrukci přes plánování výroby a sklady až po expedici, fakturaci a účetnictví. V provozu je osm firem a přes 240 uživatelských přístupů, doplněných více než stovkou terminálů pro vykazování práce na dílně.

Výroba propojená se stroji

KARAT je u TVD – Technická výroba, a.s. napojený i na další systémy, které firma používá: konstrukční software SolidWorks (kusovníky se přenášejí automaticky), CNC programování JetCam a řídicí software laserů Oseon. Data z jednotlivých technologií se tak nemusí přepisovat ručně a odvádění výroby probíhá automaticky přímo obsluhou strojů. Díky digitalizaci se firmě podařilo omezit papírovou komunikaci o 90 procent.

Za rok 2025 přibyl dva další moduly: modul dopravy, který nahradil dřívější samostatný software a dnes automaticky plánuje trasy, generuje výdejové listy i cestovní průvodky pro řidiče, a modul webových portálů pro výběrová řízení na materiál. Dodavatelé dnes soutěží o zakázky online, systém sám rozesílá poptávky a vyhodnocuje nabídky na pozadí. Aktuálně probíhá napojení ERP KARAT na výrobní MES systém.

Proč zrovna KARAT

TVD – Technická Výroba, a.s. zvažovala při výběru systému i velké zahraniční ERP systémy. Rozhodla nakonec otevřenost ERP KARAT, která firmě umožňuje řadu úprav naprogramovat si i vlastními silami, a servisní tým KARAT Software, jenž v TVD – Technická výroba, a.s. dodnes zajišťuje podporu 24 hodin denně, 365 dní v roce a spolu s firmou dále rozvíjí ERP s ohledem na další nové požadavky.



Automatizace bez stlačeného vzduchu

Elektrické vakuové generátory přinášejí nové možnosti v oblasti automatizace. Pro flexibilní koncepce zařízení, energeticky účinné procesy a maximální nezávislost při manipulaci.



[WWW.SCHMALZ.COM](http://www.schmalz.com)

► Automatizace v obrábění

Marcela Štefcová

marcela.stefcova@economia.cz



Od jednoúčelových strojů k flexibilitě. Automatizace a AI mění české strojírenství

Automatizace ve strojírenství přestala být výsadou velkosériové výroby a stala se běžnou výbavou nových obráběcích strojů. Průzkum Mazak CNC Monitor mezi 315 výrobními firmami v Česku a na Slovensku ukazuje, že průmysl vstoupil do éry, kde efektivita a schopnost okamžité adaptace rozhodují o přežití.

Odpovídá tomu vyšší komplexita strojů, robotizace i tam, kde se sériovost počítá na desítky kusů, a nová generace pracovníků schopných operativně reagovat na změny. I proto řada expozič na Mezinárodním strojírenském veletrhu bude mít letos společné jmenovatele: produktivitu, automatizaci a digitalizaci.

Trh v zajetí krátkodobých zakázek

Nejsilnějším motivem investic dnes není růst kapacity, ale efektivita. „V každodenní realitě vidíme, že zákazníci dnes nemají dlouhodobou viditelnost na své zakázky,“ popisuje situaci na trhu Petr Šimáček, branch manager společnosti Yamazaki Mazak Central Europe. Průzkum CNC Monitor ukazuje, že průměrný horizont plánování výroby se sice pohybuje kolem pěti měsíců, avšak většina firem má reálně jistotu práce pouze na tři měsíce dopředu.

Tato nejistota mění uvažování o investicích. Namísto nákupu jednoúčelových strojů firmy volí komplexnější a univerzálnější technologie. Potvrzují to i data z průzkumu. Zatímco před rokem 2021 tvořily multifunkční pětiosé stroje jen devět procent nákupů, v letech 2023 až 2026 už 27 procent.

Vývoj urychlují obrana a robotika

Tradiční masová výroba jednodušších komponentů pro automobilový průmysl ustupuje a střídá ji poptávka po složitých dílech pro zbrojní průmysl, energetiku či robotiku. Podle Petra Šimáčka to potvrzuje i chování firem: „Zbrojní sektor byl dlouhá desetiletí podfinancovaný a nyní musí vše dohonit. Používané materiály a postupy jsou však úplně jiné, což zvyšuje nároky na technologické vybavení. Vyžadují jiné stroje, jiné přesnosti, dílce jsou většinou větší a komplexnější. Zůstává tlak na vyšší přidanou hodnotu na každém dílu.“

Tuzemské podniky ale reagují flexibilně. Zlepšení své ekonomické situace očekává letos 42 procent firem, loni to bylo 30. Pokles předpokládá jen 16 procent. „Optimismus vnímáme, ale je v něm i opatrnost kvůli geopolitice. Nicméně naši průmyslníci už několikrát prokázali flexibilitu při hledání nových trhů. Když německý trh nefunguje dobře, najdou si byznys jinde,“ komentuje Šimáček.

Konec mýtů o automatizaci

S rostoucí složitostí výroby jde ruku v ruce masivní nástup automatizace. Ta se stává standardní součástí nových strojů. Podle dat z průzkumu Mazak CNC Monitor vykazuje vysokou

míru automatizace plná čtvrtina strojů pořízených v letech 2025 až 2026, zatímco zcela bez automatických prvků se obejde pouhých 15 procent nových instalací.

Přesto mezi menšími firmami přetrvává mýtus, že se automatizace vyplatí jen pro velkosériovou výrobu. Jako hlavní důvod jejího odmítání totiž 39 procent respondentů uvedlo, že provozují pouze kusovou či zakázkovou výrobu. „To je ale omyl. Moderní automatizační koncepty dnes nabízejí takovou flexibilitu, že se vyplatí i pro série v řádu desítek či jednotek kusů,“ vysvětluje Šimáček. Podmínkou je podle něj změna v myšlení, ne nákup robota.

Zákazníkům při jejich první automatizaci doporučuje jít nejjednodušší cestou. Nesnažit se pokrýt celou komplexní výrobu, ale za-

měřit se například na výrobky, kde mohou dosáhnout rychle a jednoduše návratnosti a kde se naučí automatizaci postupně využívat efektivně. Jde nejen o pořízení robota. Musí se zaměřit i na přípravu výroby, kontrolu možných kolizí, vybavení stroje, jako je například dostatečně velký zásobník nástrojů, nebo metody průběžných kontrol. Důležitá je i nezbytná logistika a samozřejmě motivace pracovníků, kterým se tím bude měnit náplň práce.

Česká robotická buňka pro evropský trh

Konkrétním důkazem je technologická novinka, kterou Mazak v Brně uvádí ve světové premiéře – univerzální kompaktní robotická buňka pro multifunkční obráběcí centrum Integrex j-200 Neo. Toto kompaktní modularizované řešení vzniklo v úzké spolupráci s českou inženýrskou firmou B-tech a je navrženo pro výrobu menších sérií, v nižších desítkách kusů.

„Chtěli jsme vytvořit produkt, který není komplikací, ale jednoduchým nástrojem. Celé ovládání probíhá přes intuitivní dialogové rozhraní a přestavba na zcela nový typ dílu zabere operátorovi méně než deset minut, a to bez nutnosti jakéhokoliv složitějšího programování,“ zdůrazňuje Šimáček. Z této české kooperace by měl vzniknout standardní produkt distribuovaný po celé Evropě.

Integrex j-200S Neo je vůbec prvním multifunkčním strojem značky vyráběným mimo Japonsko – v britském Worcesteru –, což znamená kratší dodací lhůty i příznivější cenu. Kromě této premiéry představí Mazak v Brně další dva klíčové exponáty.

měří vytiženost svých strojů. Hodina odstávky je přitom stojí v průměru více než 1500 korun.

„U menších firem s pěti až deseti stroji jsou ve vedení špičkoví odborníci na obrábění, ale IT a systémy nejsou jejich doména. Sběr dat přitom nemusí znamenat velký projekt: základní přehled o vytižení nabízí sám řídicí systém stroje, detailnější analýzu včetně dohledání příčiny zmetku pak nadstavbový software,“ upozorňuje Šimáček.

Těžší polovinou rovnice jsou však operátoři. Zaučení nových pracovníků je podle firem složitější a plných 55 procent podniků navíc přiznává, že roztržitost řídicích systémů ve výrobě komplikuje zastupitelnost obsluhy. Mazak tento problém řeší jednoduchým systémem Mazatrol, který umožňuje snadnou rotaci operátorů mezi různými typy strojů.

Nově firma přichází s dalším řešením v oblasti lidských zdrojů – spouští unikátní vzdělávací projekt Mazak Academy, vyvinutý ve spolupráci s českou pobočkou firmy Bühler. „Nejzkušenější lidé z průmyslu pomalu odcházejí a přicházejí lidé na začátku kariéry nebo z jiných oborů a ti potřebují rychlou rekvalifikaci,“ shrnuje Šimáček situaci, která je podle něj globální. Akademie je rozdělena do čtyř týdenních modulů od úplných základů strojařiny až po samostatného operátora a programátora.

Umělá inteligence a humanoidi ve výrobě

Kam se obor posune dál, má manažer jasno. „Bez umělé inteligence se průmysl neobejde, bude nahrazovat výpadek zkušených lidí. Rutinní programování v budoucnu zvládne



Integrex j-200S Neo představuje novou generaci multifunkčního obrábění spojujícího soustružení, frézování a automatizaci v jednom kompaktním řešení. Je vůbec prvním multifunkčním strojem značky vyráběným mimo Japonsko – v britském Worcesteru. Foto: Yamazaki Mazak

~
Moderní automatizační koncepty dnes nabízejí takovou flexibilitu, že se vyplatí i pro série v řádu desítek či jednotek kusů.

Pětiosé frézovací centrum CV5-700 je kompletně přepracovanou a větší verzí osvědčeného modelu. A vertikální VC-Ez 410 IP pro vysoce spolehlivé a přesné obrábění, za příznivou cenu. „Letošní ročník veletrhu je pro nás výjimečný. Představujeme stroje, které jsou naprostými novinkami na trhu,“ podtrhuje Petr Šimáček.

Když chybí lidé

Technologický náskok má ale důležitou podmínku. Někoho, kdo ho umí využít. Loňský průzkum ukázal, že 41 procent firem vůbec ne-

z osmdesáti procent AI. Špičkoví technologové se pak budou moci soustředit na čistě koncepční myšlení, strategie obrábění a hledání maximální přidané hodnoty,“ odhaduje Šimáček. Podle něj nás v budoucnu čeká integrace robotických systémů nové generace – humanoidních robotů zajišťujících kompletní obsluhu strojů, od nakládání polotovarů až po finální měření obrobků.

Text vznikl ve spolupráci se společností Yamazaki Mazak.



Na modernizaci výroby lze získat dotaci i zvýhodněné financování. Klíčové je správně nastavit projekt, říká Pavlína Torhanová

Nové stroje, automatizace, úspornější provoz a zaměstnanci připravení na technologické změny. Výrobní firmy dnes mohou při modernizaci využít dotace i zvýhodněné financování v řádu milionů korun. Podle Pavlíny Torhanové, jednatelky poradenské společnosti 201 consulting, je zásadní řešit možnosti podpory už ve chvíli, kdy samotný investiční záměr vzniká. Projekt lze díky tomu od začátku nastavit tak, aby splnil podmínky konkrétního programu a měl co největší šanci na úspěch.

Digitalizace výroby patří i letos mezi hlavní témata strojírenského veletrhu. Jakou podporu mohou firmy na modernizaci aktuálně využít?

Pro malé a střední podniky je nyní zajímavý program Technologie pro MAS. Využít jej mohou firmy a živnostníci ve venkovských oblastech a menších městech do 25 tisíc

obyvatel. Místní akční skupiny pokrývají přibližně 93 % území republiky, program je proto dostupný na velké části území Česka. Podpora je určena na modernizaci provozu, automatizaci a digitalizaci. Způsobilé výdaje projektu mohou dosáhnout necelých 3 milionů korun a dotace pokryje 50 % nákladů, tedy až 1,49 milionu korun. Investici je možné realizovat až do 31. srpna 2028.

Co všechno si za dotaci může strojírenská firma pořídit?

Nové výrobní i nevýrobní technologie a související služby. Ve strojírenské firmě může jít například o výrobní zařízení, skladovací, manipulační, balicí či expediční technologie nebo robotizaci provozu. Podpořit lze také ICT infrastrukturu, kyberbezpečnost, výpočetní techniku, software a podnikové systémy typu ERP/MES, CRM nebo CAD/CAM. Zásadní podmínkou ale je, že u pořízení

nového výrobního stroje musí být investice současně spojená s prokazatelným posunem v digitalizaci firmy. Právě s nastavením projektu podle hodnotících kritérií klientům pomáháme.

Náročnost administrativy je u dotací pověstná. Jak je na tom tento program?

Ve srovnání s jinými dotačními tituly je administrativa výrazně jednodušší. Není nutné organizovat výběrové řízení na dodavatele a program navíc počítá se 7 % nepřímých výdajů, ze kterých lze pokrýt i související náklady včetně poradenských služeb. Firma by měla mít jasno v tom, jakou technologii chce pořídit a jak ji v provozu využije. Následně ověříme, pod kterou místní akční skupinu její provozovna spadá a zda je v daném regionu otevřená vhodná výzva.

Druhým velkým tématem výroby jsou úspory energie. Jakou podporu mohou firmy využít v této oblasti?

Firmy všech velikostí mohou využít program Nové úspory energie od Národní rozvojové banky. Nabízí bezúročný úvěr od 500 tisíc do 60 milionů korun, který může pokrýt až 90 % způsobilých výdajů, se splatností až 10 let a možností odkladu splátek o 2 roky. Při splnění podmínek může firma navíc získat finanční příspěvek až 20 % způsobilých výdajů. Financovat lze například modernizaci energeticky náročných strojů a procesů, rozvody energií, osvětlení, rekuperaci, akumulaci, obnovitelné zdroje nebo energetické úpravy budov. Při výměně výrobní technologie je nutné původní stroj ekologicky zlikvidovat. Program aktuálně probíhá ve Středočeském, Jihočeském, Jihomoravském a Plzeňském kraji a v Kraji Vysočina.

Jak firma pozná, zda její investice přinese požadovanou úsporu?

Ještě před přípravou žádosti je potřeba vyhodnotit současnou spotřebu a reálný efekt plánovaného opatření. Klientům proto zajišťujeme vstupní energetickou analýzu, která ukáže, zda projekt splňuje požadované parametry a má smysl jej dále připravovat. Na program jsou vyčleněny dvě miliardy korun, které se vzhledem

k investiční náročnosti projektů mohou poměrně rychle vyčerpat, proto doporučuji přípravu neodkládat.

Nové technologie zvyšují nároky na obsluhu. Existuje podpora i na následné vzdělávání zaměstnanců?

Ano. Firmy mohou využít projekt Vzdělávání pro firmy od Úřadu práce ČR, spolufinancovaný Evropskou unií. Je určen zaměstnavatelům i OSVČ po celé České republice a podporuje rozvoj IT, technických a odborných dovedností, profesní certifikace i rekvalifikace. Výhodou je, že firma může získat příspěvek nejen na samotné vzdělávání, ale také na mzdové náklady zaměstnance za dobu, kterou školením stráví.

Kdy má smysl začít dotaci řešit a s čím firmám pomáháte?

Ideálně už ve chvíli, kdy investiční záměr vzniká. Každý projekt nejprve bezplatně posoudíme a nastavíme podle hodnotících kritérií konkrétního programu. Strojírenské a výrobní firmy patří dlouhodobě mezi naše hlavní klienty a provázíme je celým procesem – od prvního posouzení záměru přes přípravu žádosti až po administraci projektu a komunikaci s příslušnými institucemi. Za dobu našeho působení jsme realizovali téměř 700 projektů v celkové investiční výši 7,5 miliardy korun a dlouhodobě dosahujeme přibližně 95% úspěšnosti.

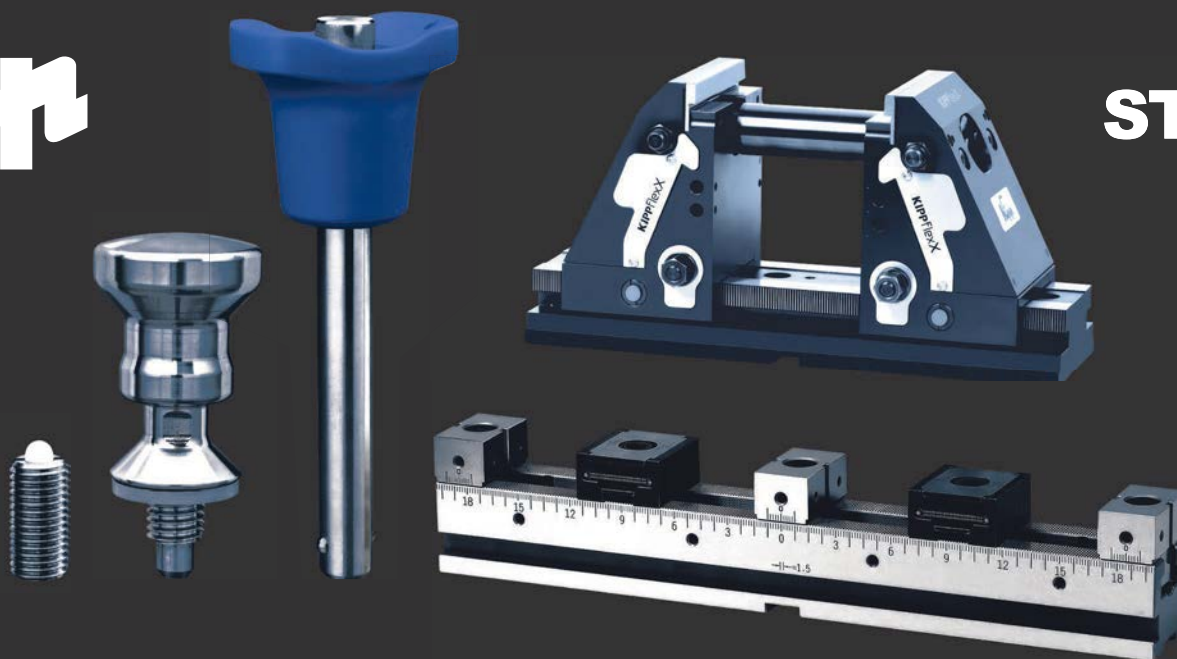
Proberte svůj investiční záměr přímo na MSV 2026 v Brně

Tým 201 consulting najdete v pavilonu P na stáncích 021 a 022. Přijďte s námi probrat možnosti dotací, zvýhodněného financování i konkrétní nastavení vašeho projektu.



HN06608

HN06617



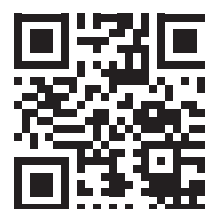
BEYOND THE STANDARD

Navštivte KIPP na MSV 2026

Již od roku 1919 je KIPP spolehlivým partnerem průmyslu. Nabízí více než 90 000 normovaných prvků, včetně 6 000 dílů upínací techniky vyráběných převážně v Německu. Rychlé a spolehlivé dodání garantuje vlastní moderní logistické centrum.

Navštivte nás na veletrhu MSV 2026 a seznamte se s našimi novinkami i osvědčenými řešeními.

Těšíme se na Vás:
MSV Brno 2026
6.10. - 9.10.2026
Pavilon V / Stánek 047



kipp.cz

► Nejzajímavější exponáty

Co by vám na veletrhu nemělo uniknout. Výběr zajímavostí napříč expozicemi a exponáty

red
autori@economia.cz

Robotické lakování

Společnost ITS na svém stánku představí, jak naučit robota lakovat nový výrobek během několika minut, bez programátora a bez znalosti robotických jazyků. Jedinečnost řešení ArtiCoating spočívá v propojení intuitivního učení robota s inteligentním

řízením lakovacího procesu. ArtiCoating nejen automaticky vytváří robotickou trajektorii, ale současně řídí celý proces lakování a optimalizuje kvalitu nanášení povrchové úpravy. Celý proces vzniká přímo na pracovišti, což výrazně zrychluje změny výroby a minimalizuje prostoje.



Víceúčelové CNC obráběcí centrum

Společnost Teximp na MSV 2026 představí zcela nový stroj Nakamura-Tome JX-50 – kompaktní víceúčelové CNC obráběcí centrum navržené pro výrobu malých a vysoce přesných součástí. Nový model reaguje na rostoucí požadavky moderní výroby na flexibilitu, produktivitu a úsporu výrobního prostoru. Nabízí simultánní pětiosé obrábění, dvě vřetena, zásobník až pro 119 nástrojů a otáčky až 30 tisíc za minutu.

Portfolio Schaeffler pod jednou střechou

Zvenku běžný kamion s návěsem, uvnitř 65 čtverečních metrů interaktivní expozice a celé portfolio společnosti Schaeffler pod jednou střechou.

Od ložisek, senzorů a elektromotorů přes výkonovou elektroniku a vodíkové aplikace až po humanoidní robotiku, všechno spojuje jeden prvek: pohyb. Osm produktových oblastí, které je možné projít zhruba za třicet minut. Dorazte a prohlédněte si zblízka, jak pohyb vzniká, měří se a řídí.



Inzerce

HIWIN®

THE FOUNDATION OF EVERY PRECISE MOTION

NAVŠTIVTE NÁS NA MEZINÁRODNÍM STROJÍRENSKÉM VELETRHU V BRNĚ



MSV 2026,
PAVILON P, STÁNEK Č. 124
6. - 9. 10. 2026

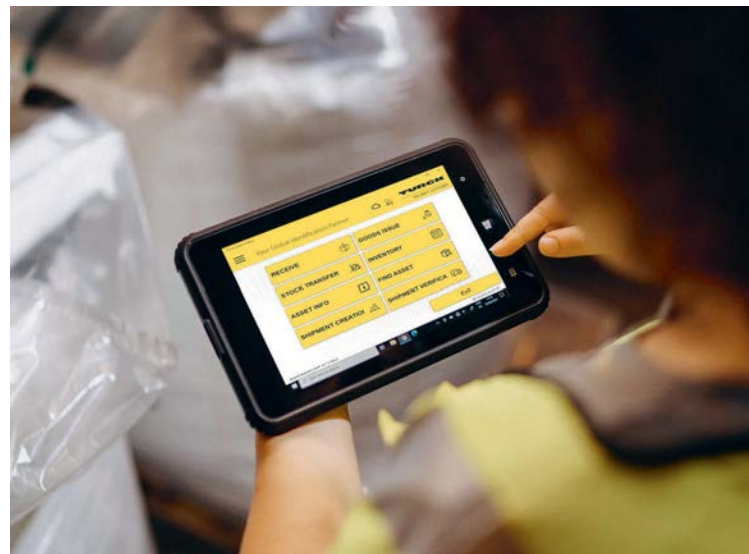
HIWIN S.R.O., MEDKOVA 888/11, 627 00 BRNO, CZ
HIWIN S.R.O., O.Z.Z.O., HLINÝ 1412, 017 07 POVAŽSKÁ BYSTRICA, SK

WWW.HIWIN.CZ

Laser na řezání trubek

Společnost Trumpf představí nový stroj na řezání trubek TruLaser Tube 7000 s laserem o výkonu devět kilowattů v české premiéře. Stroj nabízí až o 30 procent vyšší produktivitu a zvládne kulaté trubky do průmě-

ru 273 mm, trubky s obdélníkovým průřezem až do obvodové kružnice 290 mm a kvadratické trubky do 203 mm. Inteligentní funkce zvyšují kvalitu a spolehlivost výroby, digitální služby pomáhají předcházet neplánovaným odstávkám.

**Každý pohyb se počítá. Automaticky.**

Společnost Turck ukáže, jak lze pomocí RFID automaticky získávat data o pohybu materiálu bez ručního skenování a zbytečných zásahů do provozu. Systém dokáže evidovat příjem a přesuny materiálu, sledovat rozpracovanou výrobu, zrychlit inventury nebo automaticky ověřit správnost zásilky ještě před expedicí. Řešení Turck Vilant propojuje RFID čtecí body, mobilní terminály, vysokozdvizné vozíky či další lokalizační technologie s podnikovými systémy. Firmám tak přináší aktuální přehled o materiálu a možnost zachytit chybu přímo ve chvíli, kdy vzniká – ne až při následné kontrole nebo reklamaci.

Multifunkční obráběcí centrum s robotickou buňkou

Hlavním tématem expozice Yamazaki Mazak bude především to, jak mohou firmy efektivně zavádět automatizaci i v prostředí kusové a malosériové výroby. V české premiéře se představí multifunkční obráběcí centrum Integrex j-200S Neo, které spojuje soustružení, frézování, vrtání i víceosé operace do jednoho upnutí.

Skutečnou novinkou bude robotická buňka navržená speciálně pro stroj Integrex j-200S Neo. Řešení vzniklo s cílem nabídnout automatizaci také firmám, které vyrábějí v menších sériích a často mění vyráběné díly.



Inzerce

HN066472

bitcon



flatbed UV LED tiskárny



řezací a frézovací systémy

www.bitcon.cz
kůže,
textiliesignmaking,
reklamní předmětyinteriérový
designguma, těsnění,
prepregdřevo, plasty,
kovyPOS/POP,
stojany, poutače

hybridní UV LED tiskárny



**67. MEZINÁRODNÍ
STROJÍRENSKÝ VELETRH**
6-9/10/2026 VÝSTAVIŠTĚ BRNO

Pavilon P
stánek 028

► Doprovodný program

Trendy, inovace, konzultace, byznys. Akce během veletrhu dají firmám prostor pro inspiraci i rozvoj nebo expanzi

Anežka Hesová

anezka.hesova@economia.cz



Mezinárodní strojírenský veletrh v Brně doprovází pestrá nabídka konferencí, workshopů, přednášek a debat. Stihnout rozhodně nejde vše, ale každý účastník si může vybrat z programu akce, které ho zajímají, a sestavit si tak svůj personalizovaný harmonogram.

První veletržní den – úterý – bude tradičně ve znamení sněmu Svazu průmyslu a dopravy ČR, kde podnikatelé diskutují s představiteli státu. Ten letošní se zaměří na otázku, co se dá změnit v Česku a co se musí změnit v Evropě, aby průmysl dokázal obstát v globální konkurenci. Na sněmu o tom budou debatovat zástupci vlády s představiteli byznysové sféry.

Večer pak proběhne slavnostní předání ocenění Zlatá medaile MSV 2026 a vyhlášení vítězů soutěže Manažer roku. Šestnáctičlenná odborná porota vybere z 25 finalistů vítěze, jejichž jména se veřejnost poprvé dozví právě v rámci slavnostního galavečera v ikonickém sálu Rotunda brněnského výstaviště.

Zájem o obranu roste

Středa je programově nejbohatším dnem veletrhu. Jednou z hlavních akcí bude konference Defenceo, kde se setkají stovky top manažerů a proberou příležitosti pro průmyslové podniky v obranném a dual-use sektoru.

Loňský ročník této konference se stal první událostí svého druhu a setkal se s velkým zájmem ze strany průmyslových firem. Mezitím také došlo zejména na evropské úrovni k významnému posunu ve vnímání obranného průmyslu jako jedné ze strategických priorit pro konkurenceschopnost celého kontinentu. „To se pozitivně promítá do přístupu bankovního sektoru k obrannému průmyslu a projevuje se také v otevření evropských dotačních programů pro výraznou podporu obranných

a dual-use projektů,“ představuje příležitosti tohoto odvětví zakladatel konference Defenceo Jan Homola.

Vstup do obranného průmyslu však firmám komplikuje řada specifických překážek, od složitých certifikací a bezpečnostních prověrek přes nejasný přehled o tom, jak sektor vůbec funguje, až po náročnější financování. Také tato témata chtějí organizátoři konference otevřít a podpořit české průmyslové podniky v jejich snaze prosadit se na tomto trhu.

Věnovat se budou také mezinárodnímu byznysu. „Český obranný průmysl má historicky silnou exportní orientaci, na zahraniční trhy směřuje až 90 procent jeho celkové produkce. Expanze na zahraniční trhy je tím pádem jedním z klíčových předpokladů pro firmy, které o vstupu do tohoto segmentu uvažují,“ dodává Homola.

Ve stejný den proběhne v pavilonu P Sensor to Satellite Future Connectivity Forum: Best Practices, kde se návštěvníci například dozvědí, jak dnes průmysl využívá 5G sítě a internet věcí nebo co všechno musí firmy při zavádění nových řešení splnit z pohledu kybernetické bezpečnosti.

Významný prostor dostane během druhého veletržního dne také zahraniční obchod. Série odborných seminářů z dílny agentury CzechTrade, která je součástí CzechBusiness, představí, jak uspět v Indii, v Německu nebo USA, a přiblíží možnosti expanze na tyto klíčové trhy. Přímemu propojování firem bude sloužit například i Česko-egyptské plastikařské fórum nebo Setkání výrobců a nákupčích odlišit pod taktovkou Svazu sléváren.

Investice do roboty

Ve čtvrtek proběhne v pavilonu E konference Energetika kolem nás, kterou pořádá Svaz energetiky ČR.

Probere investice do nových energetických zdrojů a možnosti jejich financování, novou roli kapacitních mechanismů i dodavatelské příležitosti zaměřené na jádro.

Další velkou událostí bude čtvrtěnní odborné setkání Roboty ve strojírenství. Hosté otevřou témata automatizované výroby, flexibility, svařování, AI i návratnosti robotických aplikací. Na odborný program naváže komentovaná prohlídka expozice Roboty a společný networking.

Ve stejný den se uskuteční také tradiční 3D Fórum, které seznámí účastníky s trendy a obchodními příležitostmi v oboru 3D tisku. Aditivním technologiím se bude nejen tento den věnovat i výstava 3DExpo Pro.

Po celou dobu veletrhu budou dále probíhat diskuse a debaty na aktuální průmyslová témata na Digi Stage v pavilonu F a na novém pódium Technology Stage v pavilonu P. Tento nový prostor má propojovat všechny

fáze vývoje nových technologií a klíčové hráče na cestě inovací od vývoje přes dodání technologií až po výrobu a formování budoucích odborníků. Závěrečný den bude na obou pódii patřit právě studentům a technickému vzdělávání.

Kontinuální program nabídne i Česká národní expozice. V úterý a ve středu se tu budou odehrávat odborné prezentace, semináře, panelové diskuse a podcasty. Ve čtvrtek se prostor promění v Meeting Point CzechTrade, kde budou firmy během individuálních konzultací diskutovat o možnostech svého působení na zahraničních trzích.

Obchodní rozměr MSV podpoří také Kontakt-Kontrakt, iniciativa, která umožňuje sjednat si před začátkem veletrhu jednání s potenciálními obchodními partnery. Chybět nebude ani živá expozice Packaging Live, která představí jednotlivé fáze balení, automatizace a manipulace se zbožím přímo v praxi.



MSV 2026



6.–9. 10. 2026

- A1** 3DEXPO • POVRCHOVÉ ÚPRAVY • KONTAKT-KONTRAKT
A2 TRANSPORT A LOGISTIKA • PACKAGING LIVE
B TVÁŘECÍ STROJE • LASERY
E DOPROVODNÝ PROGRAM
F AUTOMATIZACE A MĚŘICÍ TECHNIKA • NÁSTROJE PRO OBRÁBĚNÍ • PŘEVODY, SPOJKY • DIGITÁLNÍ TOVÁRNA 2.0 • DIGI STAGE
G1 STROJE A ZAŘÍZENÍ PRO ZPRACOVÁNÍ PLASTŮ, PLASTY, PRYŽE A KOMPOZITY
P OBRÁBĚCÍ STROJE • PRŮMYSLOVÉ ROBOTY • ROBOTY NA MSV 2026 • TECHNOLOGY STAGE • ČESKÁ NÁRODNÍ EXPOZICE
V MATERIÁLY A KOMPONENTY • SPOJOVACÍ MATERIÁLY • POHONY, HYDRAULIKA A PNEUMATIKA • SVAŘOVÁNÍ • PILY • PECE • CHEMIE
Y PAVILON AUTONOMNÍ MOBILITY



Inzerce

MSV Brno
6. – 9. 10. 2026
P – A1, st. č. 38



- Tlakovzdušné tryskací a metalizační komory
- Automatické tryskací stroje s metacími koly
- Lakovací a odmašťovací kabiny
- Pneumatická tryskací zařízení
- Zařízení pro metalizaci
- Odlučovače prachu
- Zavážecí vozy
- Příslušenství



HN066287

►Výrobní technologie

Miroslava Kohoutová

miroslava.kohoutova@economia.cz



Automatizace se dá integrovat i do flexibilního zpracování plechů

Společnost Trumpf je globální výrobce strojů na zpracování plechů, profilů a trubek a souvisejících laserových technologií. Firmám pomáhá automatizovat a zefektivňovat výrobní procesy a umožňuje jim rychleji reagovat na stále kratší výrobní cykly. Za sebou má stovky realizací v chytrých továrnách, kde může zpracování plechu probíhat téměř bez přímého zásahu člověka. „Ve výrobních závodech je ale člověk potřeba stále. Celý systém nad sebou potřebuje někoho, kdo mu rozumí a dokáže ho optimalizovat a naprogramovat,“ říká Roman Haltuf, ředitel společnosti Trumpf Praha.

Jaká je aktuální situace v oboru zpracování plechu? Co firmy především řeší?

Nejen v oblasti zpracování plechu, ale v celém strojírenství je dnes klíčovým tématem digitalizace. Jde o logickou a nutnou snahu zefektivnit výrobu, mimo jiné prostřednictvím dat. Segment, ve kterém působíme, tedy zpracování plechu a kovu, se nikdy nevyznačoval velkosériovou produkcí. Naopak byl vždy založený na flexibilní malé a středně velké výrobě. A právě v tomto typu výroby se tlak na digitalizaci zesiluje. Trend směřuje ke kusové, malosériové výrobě, kde se zakázky často mění a je nutné umět rychle reagovat na požadavky zákazníků. A k tomu je zapotřebí změnit ve firmách celý vnitřní ekosystém.

Jaké jsou překážky v při zavádění automatizace ve zpracování plechů v Česku?

Ne každou výrobu lze zautomatizovat do stejné úrovně. Důležitá je nejen rychlost, ale také efektivita. Podobně jako ve formuli 1. Pneumatiku je možné vyměnit za dvě sekundy, ale jen za určitých nákladů, které musí dávat smysl. Ve výrobě je to stejné. Navíc jedna věc je efektivita a druhá prostor. Automatizace zabírá místo. Některá méně, některá více. Většina našich zákazníků s nedostatkem prostoru bojuje. Místo je vždy limitující faktor: výška haly, nosnost podlahy, dispozice. Ve finále se dá vyřešit téměř vše, ale za určitých nákladů.

Typickým příkladem jsou automatizované sklady surového materiálu, které jsou jasným trendem posledních 15 let. Materiál se ukládá do výšky na malém prostoru, což vyžaduje zásah do podlahy a statiky. Ne každý má možnost stavět továrnu na zelené louce. Další překážkou je odvaha automatizovat. Zákazníci často říkají, že vyrábějí kusové nebo malosériově, a mají pravdu, že automatizace má své limity. Právě proto vyvíjíme technologie, které díky AI umožňují automatizovat i kusovou nebo velmi malosériovou výrobu. Je důležité, aby firmy věděly, že automatizace není jen pro automotive, ale dá se integrovat i do flexibilních výrob.

Jak tedy zefektivnit zpracování plechů?

Jedna věc je produktivita a flexibilita strojů: jak rychle se dokážeme přepnout z výro-

by A na výrobu B, jak náročné je seřízení, osazení nástroji nebo příprava potřebného softwaru, který stroji řekne, co má dělat. Nepomůže ale, když zrychlím jeden výrobní uzel, pokud na něj navazují další. Ve chvíli, kdy se vám podaří, byť revolučně, zrychlit jen jeden krok, je téměř jistota, že se jeho výstupy začnou hromadit u následujících procesů. Průchod továrnou se tím nezlepší, ale zkomplikuje.

Výroba tedy není jeden izolovaný uzel, jako je zpracování plechu, ale celý řetězec procesů až do okamžiku, kdy výrobek opustí továrnu. V průmyslu je nesložitější flexibilita. Zvládnout nejen tok materiálu, ale i tok informací: kde je výroba rozpracovaná, jak jsou vedená

data, jaké jsou manipulační časy mezi jednotlivými uzly. Moderní výroba proto nestojí na tom, zda mám rychlý stroj A, rychlejší stroj B nebo nejrychlejší stroj C.

Jakou roli v tom ekosystému hraje umělá inteligence?

Využití umělé inteligence roste. V našem případě ji kromě administrativy využíváme hlavně ve vývoji, kde má velký potenciál snižovat náklady. Pomáhá nám také v procesech, kde můžeme pomoci zákazníkovi, například při hledání vhodných parametrů pro zpracování různých materiálů.

Kdo jsou vaši zákazníci?

Typický zákazník v naší strojní divizi je firma, která vyrábí nějaký produkt, k němuž potřebuje plech, profily, trubky a další materiály, jež naše technologie umí dobře obrábět. Zákazníci pak z těchto komponentů sestavují různé produkty, od světél přes rozvaděče až po kolejová vozidla.

Druhou skupinu tvoří firmy zaměřené na zakázkovou výrobu. Jde většinou o rodinné firmy, které nemají vlastní výrobní program, nebo jen velmi omezený, a dodávají komponenty na míru. Kvůli zakázkové výrobě jsou pod velkým tlakem, co se týče flexibility. Jednou vyrábějí pro zákazníka složitou sestavu tvořenou z mnoha dílů, často pouze jeden kus nebo sérii několika kusů, jindy zase mají zákazníka, který požaduje určitou sériovost a pravidelnost dodávek. Jejich výroba musí být připravená obsloužit oba typy zakázek.



Nekonečná evoluce Výrobní systémy budou autonomnější, odolnější potenciální chybě lidského faktoru a velmi flexibilní, předpovídá Roman Haltuf z firmy Trumpf Praha. **Foto: HN – Honza Mudra**

S čím souvisí cena dílu?

Souvisí s tím, jak je díl navržený. Každý výrobek má svůj cenový limit, aby byl vůbec prodejný, ať už jde o průmyslovou aplikaci nebo domácnost. Materiálové náklady obvykle tvoří zhruba polovinu ceny sestavy. Zbytek nákladů ovlivňuje konstruktér. Ten rozhoduje o tom, jak bude díl vypadat, jak se bude skládat, kolik bude mít otvorů, jaké budou tloušťky a druhy materiálů. Konstruktér dokáže ovlivnit zhruba 70 procent výrobních nákladů dílu z plechu a profilů.

V Česku se stane více než 40 tisíc pracovních úrazů za rok. Dá se snížit riziko úrazů už při samotném návrhu a vývoji strojů?

Bezpečnost práce je v našem koncernu dlouhodobě jednou z nejvyšších priorit. Je naší základní povinností vyrábět stroje, které jsou maximálně bezpečné, výrazně nad rámec povinných norem a předpisů platných v jednotlivých zemích. Abychom toho dosáhli, musíme do bezpečnosti investovat jak ve vývoji, tak ve výrobě. Až 30 procent hodnoty stroje připadá na prvky ochrany obsluhy a okolí. Nejde jen o světelné závory nebo průhledová okna a filtry, ale také o opláštění strojů, řešení hlučnosti a řadu dalších prvků.

Co dalšího ovlivňuje bezpečnost na pracovišti?

První věc je, že pokud vím, že nějaké riziko hrozí, pokusím se ho technologicky omezit. Například aby se nedostala ruka do prostoru stroje. To je nejnáročnější a zároveň nejdražší část. Druhá věc je technická minimalizace vzniku rizika při pochybení obsluhy. I když je stroj bezpečný, obsluha nebo jiný pracovník v okolí může nevědomky udělat něco, co ho ohrozí.

Například když budete mít stroj, u něhož se pohybuje nějaká jeho část nebo materiál, a vedle něj bude rovný kryt, může působit jako schod. Pokud si na něj někdo stoupne, může se za určitých okolností vystavit riziku pracovního úrazu. Když ale bude kryt skloněný pod úhlem 45 stupňů, lidský mozek vyhodnotí, že hrozí uklouznutí, a na pomyslný schod nestoupne. Při vývoji na podobné situace musíme myslet a už při samotné konstrukci minimalizovat podobná rizika.

V neposlední řadě jsou důležitá varování a školení. Jsou potřeba jasné nápisy, instrukce, upozornění a také systematické školení personálu i zákazníků. Nejdůležitější je ale seriózní a zodpovědný přístup výrobce nebo prodejce dané technologie, což rozhodně dnes není samozřejmostí. Velmi často se setkáváme s vyložené nebezpečnými stroji pro obsluhu a celé okolí.

Na co dalšího se zaměřujete při vývoji?

Stroje, které vyrábíme, jsou číslicově řízené, mají mnoho průmyslových počítačů, tisíce senzorů a průběžně analyzují svůj stav. Cílem je nejen bezpečnost, ale i to, aby zákazník měl stroj, který spolehlivě vyrábí při optimálních nákladech. Jedním z faktorů, které to mohou narušit, jsou nucené prostoje, tedy poruchy způsobené opotřebením, nevhodným materiálem nebo chybou obsluhy. Naše stroje mají proto v sobě vlastní inteligenci. Když s tím zákazník souhlasí, jsme schopni v reálném čase vyhodnocovat technické údaje ze stroje a díky desetitisícům instalovaných strojů po celém světě máme širokou základnu pro identifikaci možného problému. Díky tomu dokážeme s poměrně velkou pravděpodobností riziko předpovědět. Stačí pak automaticky upozornit servis nebo zákazníka, aby věnovali pozornost konkrétnímu signálu, třeba zvýšené teplotě. Jinými slovy se hodně zaměřujeme na prediktivní údržbu.

Jaký čekáte další vývoj ve vašem oboru?

Máme za sebou už stovky realizací chytrých továren, kde může zpracování plechu probíhat téměř bez přímého zásahu lidských rukou. Zásah člověka ale bude potřeba vždy, jen se přesouváme od rukou k mozku.

Samozřejmě bude probíhat další nekonečná evoluce automatizovaných výrobních systémů s ohledem na měnící se výrobní technologie, filozofie výrobních procesů a logicky s tím požadavky zákazníků. Zcela nepochybně budou výrobní systémy autonomnější, více odolné potenciální chybě lidského faktoru a velmi flexibilní.

Text vznikl ve spolupráci s firmou Trumpf

►Digitální továrna

Technologie pro člověka. Národní centrum Průmyslu 4.0 na veletrhu představí roboty, AI či chytré auto

Technologie mají smysl tehdy, když člověku umožní dělat věci lépe, bezpečněji nebo jinak, než by to dokázal sám. Společná expozice Národního centra Průmyslu 4.0 a jeho partnerů na veletrhu ukáže, jak mohou roboti, umělá inteligence a data člověku pomáhat – od výrobní haly až po každodenní život. Pod heslem United by Innovation představí v rámci Digitální továrny 2.0 humanoidního i masážního robota, digitální dvojčata, průmyslové metaverzum, 5G, průmyslovou AI nebo chytré auto.

„Zajímavější než otázka, zda robot nebo AI člověka nahradí, je, jak jejich schopnosti využít. A to zejména tak, aby lidské schopnosti rozšířili v oblastech, kde rozhoduje zkušenost, kreativita nebo úsudek,“ říká Robert Keil, ředitel Národního centra Průmyslu 4.0.

Od humanoida po chytré auto
Technologická zóna stánku zastřešená RICAIP Testbed Praha (CIIRC ČVUT) a za účasti RICAIP Testbed Brno (CEITEC VUT) propojí umělou inteligenci, simulace, robotiku a cybernetickou bezpečnost. Návštěvníci uvidí trénování průmyslové AI a robotů v prostředí Nvidia Omniverse i princip sim-to-real, tedy přenos řešení z virtuálního prostředí na skutečného robota.

Robotiku zaměřenou na člověka představí humanoidní a masážní robot. Zástupci Interdisciplinárního centra humanoidní robotiky (ICHR, CIIRC ČVUT) zároveň ukážou, kde má nasazení humanoidních robotů skutečný přínos.

RICAIP Testbed Praha společně s T-Mobile představí sběr dat ze strojů a jejich flexibilní řízení. RICAIP Testbed Brno ukáže využití AI pro diagnostiku poruch elektrických zařízení a prediktivní údržbu. Ve spolupráci se společností Siemens pak RICAIP Testbed Praha představí zabezpečenou robotickou buňku podle principů standardu IEC 62443.

Škoda Auto přiveze svůj nejnovější a největší model Peaq, navržený s důrazem na komfort a pohodlí cestujících. Vedle automobilových inovací nabídne také funkční digitální dvojče továrny ŠkoTwin. To umožňuje sledovat toky energií a provozní data a hledat možnosti efektivnějšího řízení výroby. Součástí expozice bude také modulární AI ekosystém agentů propojující data napříč výrobou, kvalitou a odbytem.

Siemens představí využití umělé inteligence a softwaru ve vývoji i výrobě, včetně možností zvýšení produktivity inženýrských týmů. Chybět nebudou digitální dvojčata obráběcích strojů českých výrobců, datová analytika ani prediktivní údržba.

T-Mobile ukáže průmyslovou 5G konektivitu a chytrá koncová zařízení – například různé typy brýlí s rozšířenou realitou a umělou inteligencí pro překlady, vzdělávání, zdravotnická zařízení nebo bezpečnostní složky. Doplní je dashboards s rozšířenou realitou pro práci s daty z IoT (Internet of Things) senzorů a přenosná 5G síť.

Smart Informatics představí autonomní robotické platformy pro průmyslový monitoring, inspekce a ostrahu objektů. Návštěvníci uvidí roboty Rhino a Leo Rover i platformu Puma zaměřenou na kontrolu areálů.

KUKA představí několik podob moderní robotiky – autonomní mobilní robot KMP 250P pro přepravu materiálu až do 250 kg, výkonný průmyslový robot KUKA Quantec i RoboArtist, který dokáže návštěvníka rozpoznat, reagovat na jeho pohyby a vytvořit jeho portrét.

DEL jako integrátor ukáže zkušenosti s engineeringem, robotizací a automatizací, modernizací strojů a vývojem softwaru pro průmyslová zařízení. Murrelektronik představí řešení pro decentralizovanou automatizaci – od bezdrátového propojení a IO-Link technologií až po řízení a diagnostiku.

Od technologie ke konkrétnímu řešení
Technologie jsou ale jen začátek. Návštěvníci budou moci přinést také vlastní problém nebo záměr a konzultovat možnosti jeho řešení s technologickými partnery a výzkumnými týmy.

Digitální audit pomáhá identifikovat příležitosti pro digitalizaci a automatizaci a navrhnout další postup. Česká spořitelna do tohoto procesu přináší finanční perspektivu – firmám pomáhá posuzovat jejich finanční zdraví a připravovat financování investic do rozvoje a inovací.

„Český průmysl má u nás k dispozici špičkové technologie, výzkumné kapacity i celý ekosystém, který je dokáže implementovat. Pro podnik bývá často nejtěžší správně definovat problém, vyhodnotit návratnost investice a najít cestu k realizaci. Právě proto chceme na MSV propojovat všechny tyto části – od prvního nápadu přes testování až po financování a nasazení,“ říká Pavel Burget, ředitel RICAIP Testbedu Praha.

Společná expozice Národního centra Průmyslu 4.0, RICAIP Testbedu Praha a Brno, Siemens, KUKA, České spořitelny, Smart Informatics, Škoda Auto, T-Mobile, DEL a Murrelektronik bude součástí Digitální továrny 2.0 v hale F na brněnském výstavišti.

Text vznikl ve spolupráci s BVV



Inzerce



Přenos dat po měděných kabelech nebo optických vláknech? Rozhodují požadavky aplikace

Při návrhu průmyslových sítí a propojení strojů mají projektanti na výběr mezi dvěma hlavními technologiemi přenosu dat – **měděnými ethernetovými kabely a optickými vlákny**. Podle odborníků společnosti LAPP neexistuje univerzálně nejlepší řešení. Volba vždy závisí na konkrétních požadavcích dané aplikace, jako jsou přenosová rychlost, vzdálenost, odolnost vůči rušení nebo potřeba napájení zařízení.

Přenosová rychlost

Jedním z klíčových parametrů je přenosová rychlost. Optická vlákna běžně dosahují rychlostí až 40 Gbit/s, stejnou rychlost však na kratší vzdálenosti umožňují i ethernetové kabely Cat.8. V mnoha průmyslových aplikacích proto měděné kabely poskytují více než dostatečný výkon.

Přenosová vzdálenost

Zásadním rozdílem mezi oběma technologiemi je přenosová vzdálenost

dosah přenosu. Zatímco měděné ethernetové kabely umožňují přenos dat na vzdálenost do 100 metrů, **optická vlákna** zvládají stovky metrů až desítky kilometrů, a jsou tak ideální pro propojení rozsáhlých areálů nebo více budov.

Odolnost vůči elektromagnetickému rušení

Optická vlákna vynikají vysokou odolností vůči elektromagnetickému rušení, a jsou proto vhodná do prostředí s vysokou úrovní elektromag-

netických vlivů, například v blízkosti transformátorů či vysokonapěťových zařízení. Měděné kabely lze použít také, vyžadují však kvalitní stínění.

Napájení zařízení přes kabel

Významnou výhodou měděných kabelů je podpora technologie **Power over Ethernet (PoE)**, která umožňuje přenos dat i napájení jediným kabelem. To zjednodušuje instalaci kamer, přístupových bodů a dalších síťových zařízení. Optická vlákna tuto možnost nenabízejí a vyžadují samostatné napájení.

Použití na pohyblivých aplikacích

Často se traduje, že optická vlákna jsou křehká a nevhodná pro pohyblivé aplikace. Odborníci z LAPP však tuto představu vyvracejí. Při dodržení doporučených poloměrů ohybu a správném odlehčení tahu jsou jak optické, tak měděné kabely vhodné i pro dynamické použití a vykazují vysokou mechanickou odolnost.

Jednodušší instalace díky moderním konektorům

Instalace optických kabelů je často považována za složitou, moderní technologie ji však výrazně zjednodušují. Konektory **EPIC® DATA FIBER FAST CONNECT (FFC)** od společnosti LAPP umožňují rychlé připojení bez speciálního svařovacího vybavení, čímž snižují náklady na montáž i údržbu.

Kombinace obou technologií je často nejlepší volbou

V praxi se proto obě technologie často vzájemně doplňují. Optická vlákna zajišťují přenos dat na delší vzdálenosti, zatímco měděné kabely slouží k připojení strojů a koncových zařízení. Podle odborníků společnosti LAPP by měl výběr kabeláže vždy vycházet z požadavků aktivních síťových prvků a konkrétních provozních podmínek.

lapp.cz

► Digitalizace

Dana Halušková

dana.haluskova@economia.cz

Chytřejší výroba začíná u dat. Firmy díky nim šetří čas a omezují chyby

Rezervy ve strojírenské výrobě se skrývají nejen ve výkonu samotných strojů. Vznikají také při přípravě programů pro obráběcí stroje, práci s výrobní dokumentací nebo plánování kapacit a návaznosti jednotlivých operací. Firmy proto kromě výkonnějších technologií hledají způsoby, jak lépe pracovat s daty a propojit jednotlivé části výroby. Digitální nástroje jim mohou pomoci urychlit obrábění, omezit práci s neaktuálními podklady nebo prověřit fungování budoucího provozu před samotnou investicí.

Ani výkonný obráběcí stroj sám o sobě nezaručí, že bude výroba fungovat efektivně. Slabým místem totiž nemusí být samotná technologie, ale to, co se děje před jejím nasazením nebo mezi jednotlivými fázemi výroby. Efektivitu proto ovlivňuje i návaznost jednotlivých kroků a včasné odhalení případných slabých míst.

Digitalizace proto ve strojírenství nemá jednu univerzální podobu. Může znamenat správu konstrukčních dat, simulaci CNC obrábění, propojení výkresu s aktuální dokumentací i vytvoření digitálního modelu výrobního provozu. Společnost Axiom Tech, která se digitalizaci výrobních podniků věnuje přes 30 let, se tak v praxi setkává s velmi rozdílnými zadáními. A právě konkrétní projekty ukazují, jak odlišné mohou firmy hledat cestu k efektivnější výrobě.

Podle Jakuba Černého z Axiom Tech je proto potřeba nejprve správně určit, co má digitalizace ve firmě vyřešit. „Pokud zákazník potřebuje zlepšit své procesy, je velmi důležitá úvodní komunikace z pohledu správného pochopení šíře problému,“ říká. „Proto se zpočátku vyhýbám konkrétní definici výkonného softwarového nástroje a spíše přesně identifikujeme, co a jak budeme řešit. Nástroj určíme až později podle toho, co vyplýne třeba z prověření konceptu.“

Optimalizace programu zkrátila obrábění až o čtvrtinu

Slovenská společnost Ingmetal vyrábí tvarově složité a přesné díly a specializuje se mimo jiné na formy pro výrobu dílů z expandovaného polystyrenu a polypropylenu. Její technologové pracují s několika CAM systémy, tedy softwarem pro přípravu a programování obrábění, a vytvářejí programy pro obráběcí centra. Firma se ale v minulosti potýkala s kolizemi strojů, prostoji a nutností některé díly obrábět znovu. V roce 2021 proto začala s Axiom Tech spolupracovat na nasazení systému Vericut pro kontrolu skutečného NC kódu.

Dalším krokem bylo využití modulu Vericut Force, který analyzuje reálné podmínky během obrábění a podle nich upravuje rychlost posuvu. „To nám umožňuje zrychlit nebo vyhladit dráhu nástroje a tím zkrátit dobu obrábění,“ popsal programátor Ingmetal Martin Stredňák. Během dvou let používání firma podle případové studie dosáhla úspory času obrábění

mezi 15 a 25 procenty v závislosti na složitosti daného dílu.

Je tedy vidět, že zvýšení výkonu nemusí nutně znamenat nákup dalšího stroje. V tomto případě se prostor pro zlepšení podařilo najít v programu, podle kterého už existující zařízení pracuje. Simulace navíc umožňuje odhalit možné kolize ještě předtím, než se program spustí přímo ve výrobě.

Správná verze výkresu bez zdlouhavého hledání

Společnost Patok se při digitalizaci zaměřila na způsob, jakým se konstrukční data dostávají do výroby. Firma, která se vedle zpracování a přepravy odpadů věnuje také vývoji vlastních nástavců na sací a čistící vozidla, začala s Axiom Tech spolupracovat v roce 2020. Tehdy společně zavedly PLM systém Teamcenter

pro řízenou správu a distribuci konstrukčních dat a od té doby jej přizpůsobují dalším potřebám firmy.

Jedním z posledních kroků bylo propojení výkresové dokumentace s aktuálními daty prostřednictvím QR kódů. Ty se do PDF výkresu vkládají automaticky při schvalování a vedou vždy na platnou dokumentaci v systému. Pracovník ve výrobě se tak rychle dostane k aktuální verzi výkresu, jeho detailům nebo technologickému postupu. Patok tím omezuje riziko práce s neaktuálními podklady a zároveň snižuje počet dotazů, které musí operativně řešit technologové.

Na limity dosavadního způsobu práce s dokumentací narazil s růstem produkce také výrobce krbů a křbových kamen Hoxter. S přibývajícím počtem konstruktérů už nebylo efektivní spravovat data pouze prostřednictvím běžných složek a společnost začala hledat způsob, jak jejich správu sjednotit a více procesů automatizovat. „Jak naše firma rostla a přibývalo konstruktérů, stáli jsme před otázkou efektivnější správy konstrukčních dat,“ uvedl vedoucí vývoje a konstrukce Luboš Bartoň.

Teamcenter v Hoxteru následně propojil správu dokumentace se schvalováním, řízením změn a archivací. Schválené podklady lze automaticky předávat do výroby a firma podle případové studie získala mimo jiné lepší přehled o revizích i rychlejší vyhledávání existující dokumentace.

Digitální dvojče ukáže slabá místa ještě před výstavbou

Jak zjistit, jestli bude fungovat výroba, která ještě neexistuje? Přesně tuto otázku řešila bulharská společnost Nasekomo při přípravě

notlivých operací i pohybem robotů. Model měl mimo jiné ukázat, zda jediný robot dokáže v potřebném čase obsloužit 81metrový regál a zvládnout všechny úkony spojené s růstovým cyklem.

Simulace odhalila, že tempo celého provozu bude určovat kapacita jedné z částí pěstírny. Úpravou jejího uspořádání se podařilo lépe využít prostor, zkrátit trasy obslužného robota a zároveň vyrovnat průběh výroby tak, aby hotové dávky nevznikaly ve výrazných vlnách.

Právě možnost porovnávat různé varianty ještě před realizací patří k hlavním přínosům podobných simulací. V modelu lze měnit počet zařízení, výrobní taktiky, kapacity nebo logistické scénáře a sledovat, jak zásah do jedné části ovlivní celek. V případě Nasekomo tak digitální dvojče poskytlo podklady pro rozhodování o parametrech připravovaného závodu ještě před jeho výstavbou.

Od jednoho problému k širší digitalizaci

Ingmetal hledal úsporu v obrábění, Patok v toku výrobní dokumentace a Nasekomo potřebovalo předem ověřit parametry budoucího provozu. Hoxter zase s růstem narazil na limity dosavadní správy konstrukčních dat. Výchozí situace se tedy v jednotlivých firmách výrazně lišily a stejně odlišná byla i řešení, která na ně navázala.

Společným jmenovatelem je spíš způsob, jakým k digitalizaci přistupují. Prvním krokem nemusí být rozsáhlá proměna celého podniku, ale přesně vymezená část provozu, u níž firma ví, co chce zlepšit. Na jednou vyřešený problém mohou postupně navazovat další. U Patoku se například původní zavedení systému pro správu konstrukčních dat postupně rozšířilo



Úspora času ve výrobě Ve společnosti Ingmetal se podařilo díky využití systému Vericut zrychlit nebo vyhladit dráhu obráběcích nástrojů a tím zkrátit dobu obrábění. **Foto: Ingmetal**

~
Nejprve přesně identifikujeme, co a jak budeme řešit. Nástroj určíme až později podle toho, co vyplýne z prověření konceptu.

závodu, který má být přibližně dvanáctkrát větší než její současný demonstrační provoz. Firma zpracovává larvy hmyzu na protein, olej a hnojivo a při výrazném navýšení kapacity potřebovala správně nastavit velikost jednotlivých částí provozu, logistiku i počet automatizovaných zařízení.

Procesní inženýři Axiom Tech proto připravovaný výrobní proces převedli do digitálního modelu v programu Siemens Tecnomatix Plant Simulation. Ten pracoval s konkrétními procesními časy, kapacitami, návaznostmi jed-

až k digitalizaci výkresové dokumentace pomocí QR kódů.

Podobný postup odpovídá i zkušenostem odborníků z Axiom Tech s nasazováním systémů řízení životního cyklu výrobku. Proces může začít řízenou správou dokumentace a pokračovat přes schvalování a změnové řízení až k propojení s dalšími podnikovými a výrobními systémy. Každá etapa tak může reagovat na jinou potřebu, která se ve firmě následně objeví.

Text vznikl ve spolupráci s firmou Axiom Tech

► Dotace

Miroslava Kohoutová
miroslava.kohoutova@economia.cz



Strojírenské firmy, které do pěti let neprojdou robotizací a digitalizací, skončí

Veřejná podpora ve strojírenství v současnosti pokrývá poptávku, firmy mají hned několik možností, jak posunout svůj byznys, včetně získání bezúročného úvěru na úspory energií. „Pokud dnes někdo ‚pláče‘, jsou to spíše konzervativní firmy, které byly zvyklé, že když potřebují nový CNC stroj, tak si zažádají o dotaci a dostanou ho,“ říká Marek Sklenář, jednatel konzultační agentury Pions, která se věnuje grantovému poradenství.

Jaká je teď situace ve strojírenství? Mají firmy zájem o modernizaci, nebo spíše zastavují projekty a vyčkávají?
Obecně je patrný tlak na modernizaci, i s ohledem na turbulentní situaci ve světě. Pro ty, kteří mají o modernizaci zájem, existují dostupné nástroje. Příkladem je program Expanze, který nabízí bezúročný úvěr až do 50 procent investice. Je realizován přes Národní rozvojovou banku v rámci Operačního programu Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK). Aktuálně je sice příjem žádostí pozastaven, ale předpokládám, že se budou řešit další alokace. Bezúročný úvěr až do výše 90 procent způsobilých výdajů projektu mohou strojírenské firmy získat také z programu Úspory energie.

O jaké formy podpor je největší zájem?
Největší zájem je o dotace, protože jde o nevratné prostředky. Bezúročné úvěry od Národní rozvojové banky byly dlouhá léta opomíjené, protože se stále jednalo o úvěr, který bylo potřeba splatit. Jak ale dotační příležitosti postupně vysychají, firmy začaly zjišťovat, že získat bezúročný úvěr na deset let může být velmi zajímavá investiční pobídka. Jde o levné peníze, které se mohou ve firmě dál točit.

Mají firmy představu o tom, na co všechno mohou získat podporu, nebo k vám přicházejí bez jasné vize?
V posledních letech se povědomí o dotacích a různých podporách rozšířilo. Informují o nich mainstreamová média a ve vyhledávacích je vidět velké množství placené reklamy. Po celé republice působí řada společností, které se dotačnímu poradenství věnují. Firmy tedy za námi přicházejí s tím, že mají povědomí o možnostech, které se jim otevírají. Většinou ale jen obecně. Vědí, že existují nějaké programy, ale už nemají detailní představu o konkrétních podmínkách. Často se také mylně domnívají, že dotace vyřeší vše. Jenže každý program má své jasné požadavky.

A právě tady nastupuje naše role. Vysvětlíme jim, jaké mají možnosti, co musí splnit a zda se jejich projekt do programu skutečně napasuje. Pokud je odpověď na všechny zásadní otázky ano, jsme schopni je provést celým dotačním procesem.

Využívají v praxi firmy všechny možnosti, tedy včetně kombinace programů? Vědí, že

mohou čerpat více podpory a využít i programy zaměřené na poradenství?
Ano, jsou i takoví premianti, kteří podporu čerpají pravidelně už patnáct let. Jsou už natolik zběhlí, že vědí, co který program umožňuje, a různě podporu kombinují. Když například využijí Úspory energie na zateplení areálu, výměnu obálky budovy, oken nebo rozvodů, mohou zároveň sáhnout po jiném programu a pořídit si nové strojní vybavení v rámci digitalizace a robotizace. Co ale samozřejmě nejde, je čerpat více veřejných podpor na jeden konkrétní projektový záměr.

Je ještě něco, co firmy obecně nevědí?
Často se stává, že podcení projektovou přípravu. Nejsou dostatečně nachystané, i když mají určité obecné zkušenosti. Další nešvar je, že firmy často nenaslouchají radám, které

jim dáváme. Například u projektů zaměřených na výzkum, vývoj a inovace je potřeba vysvětlit a doložit, v čem spočívá inovace produktu, jak vznikla, kam firmu posune a jaký bude její dopad. Nejen na podnik, ale třeba i na region nebo celé odvětví. A právě tady firmy často přípravu podceňují. Podklady pak dodají na poslední chvíli, nejsou aktuální a chybí potřebná součinnost, bez které to nemůže dobře fungovat.

Investují firmy do digitalizace a digitálních technologií, nebo převládají investice do železa?
Mnoho firem si uvědomuje, že pokud chtějí zůstat konkurenceschopné a nedopadnout jako část automobilového průmyslu, musí investovat do digitalizace a robotizace. A u některých se to děje. Na druhé straně je tu velká skupina často rodinných firem, které vznikly v 90. letech a dnes narážejí na svůj strop. Majitelé bývají starší ročníky, digitalizaci a robotizaci nerozumí a často se jim do ní nechce. A tím ztrácejí krok se svými konkurenty. Když to shrnu, pokud české firmy během příštích pěti let neprojdou malou revolucí v digitalizaci a robotizaci, skončí. Pro ty, které zatím ještě nezačaly, je už za minutu dvanáct.

Je nějaká oblast, na kterou podpora nemíří, ale v praxi by ji firmy ocenily?
Myslím si, že poptávka je dnes pokrytá, od zelených energií až po využívání odpadní vody ve výrobě. Podporuje se digitalizace, robotizace, výzkum a vývoj. Pokud dnes někdo „pláče“, jsou to spíše konzervativní firmy, které byly zvyklé, že když potřebují nový CNC stroj, zažádají si o dotaci a dostanou ho. Jenže to už bez nějaké přidané hodnoty nejde.



Od plošné k cílené Veřejná podpora firem se v budoucnu zaměří na posilování strategických oblastí, říká Marek Sklenář z konzultační agentury Pions.

Foto: HN – Tomáš Škoda

Jak dlouho trvá průměrná příprava dotačního projektu?
Záleží na tom, v jaké fázi se s klientem potkáme. Obvykle jde o půl roku až rok. Pokud jsme úplně na začátku a klient má představu, že chce modernizovat výrobu a součástí modernizace je nejen digitalizace a nákup nových technologií, ale také rekultivace areálu nebo sanace výrobní haly, může příprava trvat klidně rok i více. Jestliže jde o výrobní technologii, jde přibližně o půl roku. U projektů zaměřených na výzkum, vývoj a inovace by měla mít každá firma dlouhodobý i krátkodobý výhled. To jsou věci, které se plánují na roky dopředu.

Získáním dotace nebo jiné formy podpory ale celý proces nekončí. Co následuje poté a jakých chyb se vyvarovat?
Nejčastěji se chybí už na začátku, protože každá dotace začíná výběrovým řízením. Většina klientů podá žádost, čeká na výsledek a teprve po schválení projekt rozběhne. A protože jde o veřejné peníze, je téměř vždy nutné vypsát veřejnou soutěž. Tady bych všem doporučil najmout si specialistu na zadávání veřejných zakázek, aby předešly jakémukoliv pochybení. Vše prochází kontrolami a chyby mohou znamenat i citelnou korekci dotace.

Jakmile je soutěž dokončena, projekt přechází do fáze dotačního managementu, tedy řízení realizace. Právě zde firmy často chybují, pokud vzniklé komplikace řeší svépomocí bez předchozí konzultace. Po schválení dotace se totiž podepisuje rozhodnutí o poskytnutí dotace, které funguje jako přesný „jízdni řád“ projektu – definuje závazná pravidla, oprávněné výdaje, povinnosti i případné sankce.

Jak úspěšně zvládnout tuto fázi?
Klíčem je úzká součinnost s dotačním poradcem a včasná reakce na jakékoliv změny. Téměř každý problém či odchylku od původního plánu lze bezpečně vyřešit na základě podaného změnového řízení a řádné konzultace s řídícím orgánem. Pokud však příjemce změny zatají nebo situaci vyřeší „po svém“ bez odborného projednání, vystavuje se riziku citelného krácení či odebrání dotace.
Po realizaci následuje žádost o platbu a zpráva o realizaci, kde se projekt shrne, popíše se výstupy a dodržení indikátorů. Klienti od nás dostanou přesné instrukce, jak má vypadat faktura, jak účtovat výdaje a podobně. Když je projekt finančně ukončen a dotace proplacena, začíná doba udržitelnosti, která je definována danou výzvou. Každý rok se píše zpráva o realizaci, tedy report ministerstvu, že projekt funguje podle pravidel, indikátorů a že nedošlo ke zcizení nebo zničení majetku. Po uplynutí této lhůty už může firma s majetkem nakládat podle svého. Tato lhůta je tři až pět let podle výzvy.

Jak očekáváte, že se bude dál vyvíjet podpora pro strojírenské firmy?
Vývoj dotační politiky se v následujících letech výrazně posune od plošné podpory k cílenému posilování strategických oblastí. Souvisí to s potřebou evropské soběstačnosti a konkurenceschopnosti.
Ministerstvo průmyslu a obchodu už spustilo první vlnu výzev v rámci iniciativy STEP (Strategic Technologies for Europe Platform). Jejím cílem je snížit závislost Evropy na Číně či USA ve strategických oborech. Podpora se soustředí na čtyři hlavní pilíře, kterými jsou digitální technologie a deep tech, čisté technologie, biotechnologie a obranné technologie. Důležité je, že platforma STEP bude otevřená i pro velké podniky. To je rozdíl oproti běžné praxi, kdy se většina podpory zaměřuje na malé a střední podniky.

Text vznikl ve spolupráci se společností Pions.



EPO GEARMOT
ELEKTROMOTORY • PŘEVODOVKY
AUTOMATIZACE • STROJÍRENSKÁ VÝROBA



www.epogm.com

- ▶ Největší sklad komponentů pohonů v ČR
- ▶ Pohony na míru zákazníkovi
- ▶ Kompletní řešení pro:
 - Railway sektor • Těžký průmysl
 - Potravinářství • Atex provedení
- ▶ Lineární aktuátory
- ▶ Servis elektromotorů, převodovek a pohonných komponentů

HN066436



NORD DRIVESYSTEMS

POHONY A
ELEKTRONIKA



NORD
DRIVESYSTEMS

PŘEVODOVKA + MOTOR + MĚNIČ = POHON

NORD-Poháněcí technika, s.r.o., I+420 222 287 222 | cz@nord.com | www.nord.com

►Lidské zdroje

Marcela Štefcová
marcela.stefcova@economia.cz



Mít stroje a zakázky už nestačí. Vítězí ten, kdo dokáže pružně škálovat kapacity

Mají nasmlouvané zakázky, špičkové stroje i zdánlivě dostatek lidí. Přesto se v mnoha průmyslových podnicích opakuje stejný scénář: klíčová dodávka má zpoždění a firmě hrozí penalizace. „Tradiční modely řízení v dnešním světě selhávají. Problémem často není absolutní nedostatek lidí, ale absence systému, který by umožnil kapacity rychle a řízeně navýšit nebo přizpůsobit. A to nejen v případě zaměstnanců, ale i dodavatelů a všech procesů,“ říká Jakub Čapek, ředitel skupiny JFH holding. Proč pouhý dovoz zahraničních pracovníků krizi neřeší? Jaká skrytá rizika přináší roztržitý outsourcing a jak lze s pomocí technologií a zdravé firemní kultury dělat věci jinak?

Výrobní firmy mají zakázky a zdroje, ale přesto často nestíhají včas dodávat. Kde bývá největší chyba?
Chyba je v pojetí plánování. Učili jsme se o strategickém, taktickém a operativním plánování na roky. Dneska z toho neplatí nic kromě dlouhodobé vize. Operativní věci se mění pod rukama denně. Ve firmách navíc často plánuje každé oddělení zvlášť a má jiný cíl: nákup nakoupit co nejlevněji, HR dodat lidi, výroba zhotovit produkty. Tyto světy spolu ale nekomunikují online a požadavky se nepotkávají včas. Obchod ví o projektu měsíce předem, výroba se o něm dozví měsíc a personalisté týden před spuštěním. Bez dobře řízené komunikace a perfektně nastavené škálovatelnosti zdrojů nejste schopni reagovat pružně.

Mnoho firem se tento tlak snaží vyřešit rychlým náborem cizinců. Proč pouhý dovoz pracovníků sám o sobě nestačí?
Dovézt lidi je nejjednodušší, ale bez koncepčního plánu na dovoz a aklimatizaci nastane kriticky vysoká fluktuace hned v prvních čtrnácti dnech od nástupu. A je jedno, jestli je to Čech, člověk z EU, Ukrajinec, nebo Filipíнец, adaptační plán potřebuje každý.
Ovšem u pracovníků z třetích zemí jako Filipíny či Mongolsko je to složitější. Kvůli přísné regulaci je nelze zaměstnat agenturně, firma je musí vzít jako kmenové zaměstnance. Proinvestuje statisíce na jejich dovoz a zařazení a po půl roce se jí celý tým rozpadne. Ne fyzicky, jsou to zdatní a kvalifikovaní lidé, ale byli naprosto ztraceni. Neměli se koho zeptat, jak se jde k doktorovi nebo kde najdou asijské potraviny. Firma si koupila dovoz od jedné společnosti, ubytování od druhé, zaměstnala je na lince a neošetřila, jestli se tým s mistrem domluví anglicky. Bez komplexního adaptačního programu lidé ztrácejí motivaci a výkonnost. Navíc po šesti měsících, kdy jim skončí legislativní omezení, snadno odejdou za vyšší mzdou do vedlejší fabriky.

Jak z tohoto koloběhu neustálých náborů a fluktuace ven?
Tradiční přístup, kdy firma najme jednu společnost na dovoz lidí, druhou na ubytování

~
Bez koncepčního plánu na dovoz a aklimatizaci zaměstnanců nastane kriticky vysoká fluktuace hned v prvních čtrnácti dnech od nástupu.



Omezit fluktuaci Bez komplexního adaptačního programu lidé ztrácejí motivaci a výkonnost, říká Jakub Čapek, ředitel skupiny JFH holding.

a zbytek řídí sama, zatěžuje management. My prosazujeme model hlavního partnera, který vše zastřešuje a garantuje, že vazby mezi dodavateli fungují. Když naši klienti potřebují rychle škálovat, dokážeme to díky předem nastaveným podmínkám. Pokud zákazník v pondělí ráno zavolá, že potřebuje lidi, v deset hodin dopoledne spouštíme kampaň a ve čtvrtek vodíme první kandidáty na pohovory. To je flexibilita, kterou průmysl vyžaduje. Funguje to ale jen tehdy, když s partnerem komunikujete včas a systém opečováváte dlouhodobě.
Odpovědnost je pak dělená: jsme vázáni garancemi na fluktuaci a naplnění stavů, při nesplnění je skonto z fakturace. A u outsourcingu, kdy přebíráme celou logistiku mimo závod, ručíme prakticky za všechno.

A co opačně? Co když zakázka během plnění spadne a na lince visí padesát lidí?
U agenturních zaměstnanců se aktivuje klauzule o stažení a firma platí patnáct dní, což je výpovědní doba. Máme dnes kolem osmi set volných pozic, takže tomu člověku obratem nabídneme jinou práci. U kmenových zaměstnanců nabízíme offboarding, o té službě se skoro nemluví. Nejde o to připravit lidi o odstupné. Dá se domluvit, že zaměstnanec přejde na půl roku k nám, a když se projekt rozjede, vrátí se zpátky.

Na trhu práce se ale pohybuje i řada subjektů, které nabízejí až podezřele levná řešení. V čem spočívá největší nebezpečí?
Šedá zóna na současném českém trhu práce je obrovská a představuje pro firmy velké riziko. Seriózní agentura musí dodržovat srovnatel-

né podmínky a odvádět státu veškeré daně i pojištění. Nekalá konkurence ale systém obchází – neodvádí daně a lidem peníze kompenzuje fiktivními příspěvky na ubytování. Pro klienta se to jeví jako levnější nákup, jenže při kontrole tyto pseudoagentury s bílými koňmi v čele zmizí. Podle zákona pak nese veškerou odpovědnost a dluhy na pojistném sám výrobní podnik, což je jeho konečný zákazník. Vyčištění takových struktur zevnitř firmy bývá extrémně bolestivé a drahé.

Jedním z největších strašáků pro český průmysl je aktuálně vysoká závislost na ukrajinských pracovnících. Co se stane, pokud se situace na Ukrajině změní?
To je obrovské téma, před kterým zatím firmy často zavírají oči. Mnoho našich zákazníků má v kmeni či přes agentury i 60 procent zaměstnanců z Ukrajiny. Přitom polovina z nich se chce po skončení konfliktu vrátit domů za rekonstrukčními projekty. Představte si, že se vám během měsíce zvedne a odejde polovina fabriky. V rigidním a pomalém systému státních kvót nejsme schopni takový výpadek rychle nahradit.
Zaměstnavatelům proto doporučuji jediné: diverzifikujte riziko. Namíchejte státní příslušnosti a připravte si půdu pro nábor v jiných zemích. To znamená i naučit mistry na dílnách základy angličtiny. Nebo pracovníky začít učit základy češtiny ještě dříve, než je přivezeme či zařadíme do provozů. A také je třeba jazykově přizpůsobit firemní materiály a popisy provozu.

Vy se kromě personálních služeb věnujete také procesní restrukturalizaci a optimalizaci malých a středních podniků. Jak v praxi vypadá takové zefektivnění výroby?
Management pracující ve firmě řadu let často pro stromy nevidí les. My se na procesy díváme zvenčí a hledáme hluchá místa. Nedávno jsme v jednom podniku i s pomocí umělé inteligence analyzovali pohyb lidí na pracovišti. Zjistili jsme, že se pracovníci otáčejí na opačnou stranu, než by bylo optimální. Pouhou změnou tohoto návyku jsme ušetřili hodiny času denně, což zvýšilo efektivitu a snížilo potřebu počtu lidí na lince.
Stejně tak pomáháme třeba středním firmám na konci životního cyklu, kde zakladatel nemá dědice. Profesionalizujeme management, převezmeme back office a dosadíme interim manažera. Dokážeme stagnující český střední podnik do tří let dostat do kladných čísel se ziskem kolem osmi až deseti procent. Vlastní zkušenost s rozvojem nám v tom velmi pomáhá. Naše skupina dnes působí na třech kontinentech – v Evropě, v Emirátech s realitními projekty a poslední rok a půl také v Zimbabwe, kde budujeme exportní hub. Tato globální rozkročenost nám dává obrovský náhled.

Všechna tato řešení ale nakonec stojí na lidech a jejich přístupu. Jak vnímáte střet generací na pracovištích?
Vyrůstal jsem v nultých letech, kdy se tlačilo na výkon a lidé vyhořeli. Dnes jsme v opačném extrému, kdy se mluví o křehké generaci sněhových vloček. Věřím ve zlatý střed; mladí přinášejí obrovskou hodnotu, pokud dostanou prostor. Když osmnáctiletému klukovi předložím manažerský problém, se kterým si lámu hlavu, přinese řešení, které mě nenapadne. Použije nástroje umělé inteligence, o nichž jsem netušil, že existují. Jeho výhodou je, že ještě neví, že to nejde.
Mým krédem je, že lídr musí dělat vše pro to, aby lidé pod ním byli lepší než on sám. Jinak nemáte kam růst a talenty zadusíte. Kulturní stagnace je jako plíživá rakovina, která firmu nakonec spolehlivě zahubí. Budování zdravé firemní kultury je největší devízu.

Text vznikl ve spolupráci s firmou JFH holding

Foto: HN – Tomáš Škoda

Říkají nám zelení blázni.

Ale funguje to

Bezpečnější chemii v průmyslovém čištění prosazuje Bio-Circle už více než 35 let. Tadeáš Míček, jednatel Bio-Circle s.r.o., vysvětluje, proč se čištění týká i finančního ředitele, co je špatně na Green Dealu a s čím firma přijede na letošní MSV.

Jak byste Bio-Circle představil někomu, kdo vás zná jen ze stánku na veletrhu?

Bio-Circle se zabývá čištěním napříč všemi oblastmi průmyslu – automotive, strojírenství, výroba obalů, kolejová vozidla, potravinářství, zpracování plastů, gumárenství a mnoho dalších. Pro mnohé jsme zelení blázni, kteří se snaží o nemožné. My si ale uvědomujeme, že nebezpečné nebo málo ekologické látky nejde vždy nahradit na sto procent. Když se nám to podaří z devadesáti procent, přinášíme zákazníkovi výraznou úlevu – v bezpečnosti práce, v množství nebezpečného odpadu a potažmo i finančně.

Proč by se o průmyslové čištění měl zajímat ředitel výroby nebo finanční ředitel?

To je jednoduché. Čištění, ať probíhá kdekoli ve výrobě, ovlivňuje nákladovost

celého výrobního procesu. A když k tomu přidáme ne úplně populární témata jako ESG a uhlíková stopa, promítá se to i do provozního financování nebo pojištění. Na první pohled to spolu nesouvisí, fakticky to má velký dopad. Máme zkušenost se zákazníkem s výborným finančním ratingem, kterému banka odmítla financovat novou halu – spotřeba ředidel na čištění lepící linky mu přesáhla limity a ESG rating spadl do kategorie pro banku nepřijatelné.

Co se v oboru za posledních pár let nejvíce změnilo?

Pro nás fakticky nic. Bezpečnou cestu s nižším dopadem na životní prostředí razíme v čištění už více než 35 let, máme to v DNA. Naší výzvou zůstává vývoj nových produktů a jejich aplikace podle požadavků zákazníků. Změnilo se spíš myšlení zákaz-

níků. Dřív jsme je museli složitě přesvědčovat, že naše cesta má smysl a hlavně že funguje. Dnes přicházejí sami s otázkou, jestli máme řešení na konkrétní aplikaci.

Green Deal by pro vás měl být dobrá zpráva. V průmyslu se o něm ale mluví spíš s obavami. Jak ho vidíte vy?

Paradoxně nám to umožňuje prodávat a zákazníci nás díky tomu oslovují častěji sami. Můj názor ale je, že Green Deal je problematický. Ta myšlenka sama o sobě špatná není, jen předepsaným očekáváním chybí opora v realitě. Mnohé cíle jsou nadsazené a věci nařízené shora obecně nefungují úplně dobře, což dopadá na evropský průmysl, zejména ten energeticky náročný. Zároveň mě mrzí, že to do velké míry ovlivňuje i vnímání našich řešení, která snižují uhlíkovou stopu a hlavně fungují. Ten

požadavek by měl vzniknout u našich zákazníků, potažmo u zákazníků jejich zákazníků – ne z nařízení.

Šetrnější chemie má pověst dražšího řešení. Sedí to?

Když se na to podíváte optikou nákupčího, tedy cenou za litr, pak samozřejmě – litr naší chemie proti litru rozpouštědla vychází násobně draž. Jakmile ale započítáte spotřebu, likvidaci nebezpečných odpadů, ochranné pomůcky, odsávání, administrativu, nedejbože zónu ATEX, zjistíte, že vycházíme minimálně srovnatelně. A to mluvíme o manuálním čištění. U automatizovaných procesů je to ještě výraznější – tam vstupují do hry drahé energie, vyšší částky za likvidaci i odstávky zařízení.

Má pronájem mycího stroje pro výrobní firmu smysl, nebo je to jen jiný způsob, jak zaplatit víc?

Jednoduchou odpověď to nemá. Když všechno zajišťujeme my, vyjde pronájem mycího zařízení nebo celé linky o něco draž, než když si zákazník zařízení pořídí sám. Na druhou stranu neřeší investici, odpisy ani extra náklady a dostane fixní, předvídatelný náklad. A při rozumném objemu produkce dnes umíme umístit zařízení k zákazníkovi včetně obsluhy a garantovat cenu za umytý díl.

S čím přijedete na MSV 2026?

Na MSV 2026 přivezeme naše typizované stroje, zejména pro údržbu, ale i pro malosériovou výrobu. Novinkou bude Air-Force Rapid, stanice pro opakované plnění sprejů – nejen čistících, ale třeba i mazacích nebo separačních kapalin pro svařování. Kromě zařízení bude na stánku i náš tým expertů, připravený předběžně probrat i složitější problémy. A v neposlední řadě se těšíme na setkání se stávajícími zákazníky a na řeči o tématech, na která během roku není čas.

BIO-CIRCLE®

Mycí stůl pro údržbu
BIO-CIRCLE FOR U

Manuální i automatické mytí dílů
BIO-CIRCLE TURBO

Plnička sprejů
AIR-FORCE RAPID

ZELENÍ BLÁZNI Pavilon A1 Stánek 43
6.–9. října 2026
BRNĚNSKÉ VÝSTAVIŠTĚ
MSV 2026

info@bio-circle.cz +420 545 231 177 www.bio-circle.cz



Chelčického 1228
413 01 Roudnice nad Labem
+420 724 055 739
hosnedl.david@meva.eu

Meva a.s.

Česká kovovýroba s moderním zázemím

Více než 125 let zkušeností, moderní technologie a česká kvalita.

Meva patří mezi největší výrobce odpadových nádob v České republice. Dlouholeté zkušenosti propojujeme s moderními výrobními technologiemi, důrazem na vysokou kvalitu a spolehlivou logistikou. Díky tomu jsme se stali partnerem významných firem, obcí a měst v České republice i v zahraničí.

Naším zákazníkům nabízíme komplexní a ekologicky odpovědná řešení pro odpadové hospodářství - od odborného poradenství a výběru vhodných produktů až po související služby a následný servis.

Nabídka služeb Meva:



LISOVÁNÍ

Zajišťujeme přesné střížné, tažné a ohýbací operace na široké škále klikových, excentrických, hydraulických, postupových a dalších lisů.



OBRÁBĚNÍ

Na moderních CNC strojích zajišťujeme přesné kovoobrábění a výrobu nástrojů pro vlastní provoz i potřeby našich partnerů a zákazníků.



KOVOTLAČENÍ

Technologií kovotlačení tvarujeme plech do dutých rotačních těles a zajišťujeme operace, jako jsou obrubování, lemování nebo rozšiřování.



LAKOVÁNÍ

Automatická prášková lakovna:
technologie nanášení práškových barev v automatické stříkací kabině s následným vypálením v peci.

Ruční prášková lakovna:
pro kusovou a malosériovou výrobu.



KONSTRUKCE A VÝVOJ

Zajišťujeme technologický vývoj, kompletní technickou dokumentaci i výrobu a následný servis nástrojů.



DĚLENÍ

Laserové technologie patří mezi nejmodernější metody dělení materiálu. Bezkontaktní technologie omezuje opotřebení a zajišťuje vysokou přesnost. Využíváme CNC laserová centra i vláknový laser.



SVAŘOVÁNÍ

Zajišťujeme svařování kovových materiálů.

www.meva.eu