



**Intelligentní soustružení
– automatické nakládání a vykládání
pomocí vřeten přímo od výrobce**



BREUNING
breuning-irco.de



MSV BRNO UŽ O MESIAC

OBRÁBACIE STROJE • NÁRADIE A NÁSTROJE

ENGINEERINGCZ.CZ • ENGINEERING.SK

MERACIA TECHNIKA • AUTOMATIZÁCIA • UDRŽATELNOSŤ VÝROBY



Satisfaction Guarantor.



Servis.

Vždy berieme vaše požiadavky vážne a robíme všetko, čo môžeme, aby váš stroj fungoval – buď na mieste alebo prostredníctvom vzdialenej diagnostiky alebo našej horúcej linky. Servis HERMLE spĺňa požiadavky odboru. To potvrdzujú naši zákazníci, tlač a dokonca aj naši konkurenti.



www.hermle.cz

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, pavel.nemecek@hermle.cz, martin.skukalek@hermle.sk

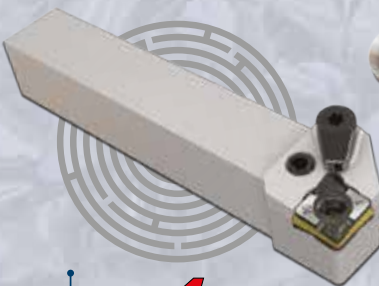
S logikou pre **vyššiu produktivitu!**



**MAXIMÁLNA
PRODUKTIVITA**



Dostaňte sa z bludiska vďaka
**inteligentným
nástrojom ISCAR**



LOGIQ4TURN
POSITIVE DOUBLE SIDED



LOGIQ3CHAM
THREE FLUTE CHAM DRILL



LOGIQFGRIP
HIGH FEED GRIP HOLDER



LOGIQ4FEED
HIGH FEED MILLING



NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY



Nakamura-Tome AS-200 **PROMO**

AS-200MY s koníkem MT4



Max. průměr soustružení	290 mm
Max. délka soustružení	300 mm
Vzdálenost mezi vřeteny	427 mm
Průchod vřetenem	65 mm
Velikost sklíčidla	8"
Otáčky vřetene	4.500 mm-1
Výkon motoru vřetene	15 / 11 kW

Obsahuje

Průchod vřetenem 65 mm
 Manuálně nastavitelný koník MT4
 Nástrojový revolver s poháněnými nástroji a Y osou
 Nástrojová sonda
 Lopatka pro odebrání dílů
 Příprava pro podavač tyčí
 Vynašeč třísek s vanou a čerpadly pro chlazení 3/12bar
 Luck-bei II (NT Manual Guide i)

PROMO CENA »»» EUR 109'900.00

Standardní cena EUR 141'900.00

AS-200LMY prodloužená verze s koníkem MT4



Max. průměr soustružení	290 mm
Max. délka soustružení	570 mm
Vzdálenost mezi vřeteny	800 mm
Průchod vřetenem	65 mm
Velikost sklíčidla	8"
Otáčky vřetene	4.500 mm-1
Výkon motoru vřetene	15 / 11 kW

Obsahuje

Průchod vřetenem 65 mm
 Manuálně nastavitelný koník MT4
 Vyhazovač kusů z protivřetena
 Nástrojový revolver s poháněnými nástroji a Y osou
 Lopatka pro odebrání dílů
 Příprava pro podavač tyčí
 Vynašeč třísek s vanou a čerpadly pro chlazení 3/12bar
 Luck-bei II (NT Manual Guide i)

PROMO CENA »»» EUR 119'900.00

Standardní cena EUR 160'600.00

AS-200LMYS prodloužená verze s protivřetenem



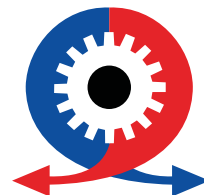
Max. průměr soustružení	290 mm
Max. délka soustružení	570 mm
Vzdálenost mezi vřeteny	800 mm
Průchod vřetenem	65 mm
Velikost sklíčidla	8"
Otáčky vřetene	4.500 mm-1
Výkon motoru vřetene	15 / 11 kW

Obsahuje

Průchod hlavním vřetenem 65 mm
 Protivřeteno s průchodem 42 mm
 Vyhazovač kusů z protivřetena
 Nástrojový revolver s poháněnými nástroji a Y osou
 Lopatka pro odebrání dílů
 Příprava pro podavač tyčí
 Vynašeč třísek s vanou a čerpadly pro chlazení 3/12bar
 Luck-bei II (NT Manual Guide i)

PROMO CENA »»» EUR 134'900.00

Standardní cena EUR 170'360.00



**NAVŠTIVTE NÁS NA MSV BRNO,
4.10. – 7.10. 2022, hala P, číslo stánku: 013**



VF-2SSYT-EU



Vysokorychlostní vertikální obráběcí centrum

Speciální promo cena EUR 65'990.00 obsahuje mnoho opcí

762 x 508 x 508 mm pojezdy v osách xyz



UMC-500SS



Vysokorychlostní obráběcí centrum 5ti osé

610 x 406 x 406 mm pojezdy v osách xyz



SC-100X2



NOVINKA Kompaktní dvourevolverové soustružnické centrum

195 mm max průměr soustružení

400 mm max délka soustružení

600 mm max vzdálenost mezi vřeteny



MX-100



NOVINKA ATC Multifunkční obráběcí centrum

305 mm max průměr soustružení

834 mm max délka soustružení

1000 mm vzdálenost mezi vřeteny



MX-330 PC10



5ti osé vertikální obráběcí centrum s paletizací (10 palet)

330 x 300 mm velikost obrobku

435 x 465 x 560 mm pojezdy xyz

15'000 ot/min. otáček



DT-26S

TORNOS

NOVINKA Švýcarský dlouhotočný automat

25.4 mm bar průchod na hlavním protivřetenu

210 mm délka kusu

10'000 ot/min. otáček

Teximp® Kontaktujte nás:

K Zelenči 2923/8, 19300 Praha 9 | czech_praha@teximp.com | T: +420 286 853 180

Karásek 1, budova č.19, 62100 Brno | czech_brno@teximp.com | T: +420 541 320 102

www.teximp.com



8

Tridsiatku oslavujú pracou

They celebrate their thirties with work 8

Fréza s vlnovým profilom vykazuje vysoký výkon a spoľahlivosť

A milling cutter with a wave profile shows high performance and reliability 32

3D tlač verzus CNC obrábanie v kovovýrobe

3D printing versus CNC machining in metalworking 38

Frézování a vrtání jedním nástrojem

Milling and drilling with one tool 40

Energetická optimalizácia: Nové možnosti ako ušetriť

Energy optimization: New possibilities for saving 51

Když je drahá elektřina, je člověk levnější než robot

When the electricity is expensive, a human is cheaper than a robot 58

Pokročilé analytické techniky

Advanced analytical techniques 60

Výroba a sklad – dvě strany jedné mince

Production and warehouse – two sides of one coin 62

Bezkontaktní měření válcových nástrojů

Non-contact measurement of various tool parameters 65

Evropská strategie v oblasti polovodičů

European Semiconductor Strategy 76

Hliník v obehovom hospodárstve

Aluminum in circulation economy 80

Význam Západu ve světě klesá

The importance of the West is declining in the world 86

EuroBLECH 2022: Vaše brána do chytrejší budoucnosti

EuroBLECH 2022: Your gateway to a smarter future 90



32



38



51



Redakcia vás srdečne
pozýva na MSV Brno

4. – 7. 10. 2022

MSV BRNO
pavilón P
stánok 066



62



76



80



90



Vážení čtenáři,

strojírenství je nyní stejně jako řada dalších průmyslových oborů vystaveno zásadním výzvám. Důsledky konfliktu na Ukrajině a pandemie Covid-19, protiruské sankce a prudký nárůst cen energií nyní výrazně ovlivňují situaci mnoha strojírenských firem. Obor obráběcích a tvářecích strojů patří vedle automobilového průmyslu k nejvíce zasaženým. Ještě více než doposud se proto strojírenské firmy musí soustředit na svou konkurenceschopnost a na posílení svých pozic na náročných trzích EU a USA.

Středoevropský trh patří pro většinu českých výrobců obráběcích a tvářecích strojů k nejdůležitějším. Proto lze za hlavní letošní událost pro všechny strojaře nepochybně považovat 63. Mezinárodní strojírenský veletrh v Brně. Po loňském ročníku, který byl ještě výrazně ovlivněn pandemií, se ten letošní v tomto ohledu snad již přiblíží předkovidovým ročníkům. V letošním sudém roce jsou obráběcí a tvářecí stroje prezentovány v rámci IMT, mezinárodní výstavy obráběcích strojů, která je hlavní součástí MSV 2022. Novinkou je zkrácení veletrhu o jeden den – výstava proběhne od úterý do pátku.

K nejvýznamnějším domácím vystavovatelům patří také členské firmy Svazu strojírenské technologie. Počet přihlášených společností dosáhl již úrovně před rokem 2019. Oproti minulým ročníkům však vystavovatelé omezují velikost svých stánků. Prezentace nových výrobků a technologií se v důsledku digitalizace často posouvá do virtuální podoby. Nové informační technologie mohou do značné míry nahradit reálné exponáty. Nemohou však plnohodnotně suplovat osobní kontakt se zákazníky, veřejností i konkurenty. V tom vidím hlavní význam výstav a veletrhů i v budoucnu.

Hlavním tématem letošního veletrhu je digitalizace strojírenství. Vedle tohoto faktoru je také důležitá udržitelnost, energetická úspornost a využití umělé inteligence. Globalizace, která umožnila v nedávné době výrazný ekonomický rozvoj, však může být v mimořádných podmínkách, jako například v případě pandemie, velkým problémem. Myslím, že v tomto ohledu je nutné hledat cesty, jak snížit závislost evropských strojírenských firem v oblasti materiálů, surovin a elektronických komponent na nestabilních zemích. Nedostatek surovin a čipů provázený růstem cen rozhodně nepřispívá ke konkurenceschopnosti evropského průmyslu. Stejně tak nedostatek kvalifikovaných pracovníků v mnoha průmyslových profesích je i nadále jedním z faktorů omezujících prosperitu strojírenských firem.

Propagace strojírenství mezi studenty technických škol je jednou z priorit činnosti SST. Také v rámci letošního ročníku MSV a IMT se proto pod záštitou ministra průmyslu a obchodu ČR Jozefa Sikely a ve spolupráci s našimi partnerskými společnostmi FANUC, HEIDENHAIN a SIEMENS uskuteční soutěž studentů středních technických škol a učilišť v programování CNC strojů. Věřím, že letošní MSV a IMT přispěje k rozvoji českého strojírenství i v současných obtížných podmínkách.

Přijďte se podívat do Brna.

Oldřich Paclík

ředitel Svazu strojírenské technologie



TRIDSIATKU OSLAVUJÚ PRÁCOU

Konzervatívny prístup a pochopenie vlastnej konkurenčnej výhody spravili zo ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE značku, ktorá miestneho hráča pretvorila na najväčšieho európskeho výrobcu fréz z rýchlorezných ocelí. Výrobné portfólio firmy je však oveľa širšie a dnes sa už okrem výroby nástrojov zameriava aj na obrábanie.



Šaržovanie tvarových fréz – vakuová nitridácia

Evolučný prerod firmy sa začal pred tridsiatimi rokmi, v roku 1992, akceleroval však o pár rokov neskôr. Dnes na čele spoločnosti stojí Michal Grepl, s ktorým sa zhovárame nielen o súčasnosti a blízkej budúcnosti, ale aj o batovskej tradícii výroby nástrojov v Zlíne.

Spoločnosť ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE v tomto roku oslavuje tridsiate výročie. Samotná výroba presných nástrojov v Zlíne má však dlhšiu tradíciu. Hlásite sa k nej?

Upřímně řečeno, zatím slavíme především práci, protože pouze dostatek zakázek nám umožní zajistit růst a realizaci strategických cílů firmy. Klíčovým parametrem je pak kvalitní personál, který je nositelem rostoucí produktivity práce. Dnešní turbulentní doba nás opět nekompromisně utvrzuje v tom, že je to jediná cesta k úspěchu a udržitelnosti.

Ale zpět k otázce, abych vás neodbyl. Ano chystáme oslavu našeho výročí a tentokrát budeme slavit především v okruhu našich spolupracovníků a nejbližších obchodních partnerů. Místní tradice nástrojařské výroby se datuje až do poloviny třicátých let minulého století a navazuje na původní strojírenskou výrobu koncernu Baťa. Společnost ZPS-FN dodnes sídlí v jedné z funkcionalistických budov původní továrny v centru města Zlína a na Baťov odkaz jsme dodnes patřičně hrdí.

Historická budova č. 71 právě prochází nákladnou renovací, zahrnující zařezání fasády, střechy a výměnu oken, to vše samozřejmě pod dohledem památkářů. A právě s plánovaným dokončením tohoto projektu je spojená očekávaná oslava 30 let samostatnosti firmy.

Ako sa za posledných 30 rokov firma zmenila?

Hodně záleží na úhlu pohledu, ale dle mého subjektivního názoru bych spíše hovořil o evoluci. Díky historicky velmi konzervativnímu přístupu se rozhodně nejedná o revoluční změny. Stručně řečeno, dochází ke generační obměně personálu a postupně kompletní modernizaci nejen technologií, ale také většiny doprovodných procesů, což souvisí s globálním směřováním celého odvětví.

Co osobně považuji za zásadní změnu, která se ve společnosti odehrála za posledních 15 let, je výrazná změna prodejní orientace na export. To znamená, že asi 80 % našeho aktuálního obrátu je spojeno s exportními aktivitami společnosti. Jsem hrdý na to, že jsem byl téměř od počátku aktivním účastníkem této strategické změny, která nám zajistila potřebnou stabilitu. Asi také proto dnes stojím v čele společnosti ZPS-FN.

Jadrom firmy je divízia Nástroje. Čo tvorí jej výrobný sortiment?

Ano, divize Nástroje je klíčovou jednotkou společnosti a jak je z názvu patrné, předmětem činnosti je z 99,9 % výroba, prodej a distribuce rotačních obráběcích nástrojů. Nabízíme dnes především široké portfolio standardizovaných nástrojů pro třískové obrábění, které jsou prezentovány v našem katalogu a na webu (e-shopu). Nosnými produkty jsou frézy, vrtáky, pilové kotouče a závitové nástroje. Tento sortiment držíme skladem v co nejširší míře tak, abychom mohli rychle reagovat na potřeby našich zákazníků.

Důležitou součástí výroby, která dnes vytěžuje min. 15 % našich kapacit, je zakázková výroba speciálních nástrojů.

Stále sa teda zameriavate na výrobu fréz z klasických rýchlorezných ocelí. Aký je ešte ich potenciál na trhu?

Není tajemstvím, že hlavní část našich kapacit je vytižena výrobou nástrojů z rychlorezných ocelí a to především fréz. Potenciál těchto nástrojů byl zpochybňován již před 20 lety a to částečně i oprávněně, nicméně se ukazuje, že v určitých oblastech obrábění jsou nástroje



Bruska Junker Jumaximat – pracovný priestor



Kalína - vakuové pece

z rychlořezných ocelí stále nenahraditelné. Velká část našich evropských konkurentů tuto specifickou výrobu během uplynulých let opustila a také díky tomu jsme dnes největším evropským výrobcem fréz z rychlořezných ocelí. To znamená, že již zmiňovaný konzervativní přístup a pochopení naší konkurenční výhody, nás postupně dovedl k současné velmi jasně definované tržní pozici.

Připravujete sa v najbližšom čase uviesť na trh nové nástroje?

V letošním roce jsme již všechny zásadní novinky uvedly do prodeje a nebylo jich zrovna málo. Soustředili jsme se především na nástroje pro obrábění hliníku, kde vnímáme zajímavý potenciál pro naše zákaznické portfolio. Nyní je to především o marketingu a práci našeho prodejního útvaru, aby seznámil naše zákazníky s tímto segmentem nástrojů.

Na druhou stranu připravujeme také velký výprodej našich výběhových nástrojů, jejichž výrobu postupně ukončujeme. Nejdeme tedy jen cestou rozšiřování sortimentu, ale spíše cestou optimalizace a přizpůsobení se tržní poptávce.

Kromě těchto novinek jsme již zahájili práce na našem novém katalogu, který bychom rádi představili na veletrhu EMO 2023 v Hannoveru.

Kvalitu nástrojov môžete garantovať aj vďaka vlastnej kalíarni. Aká dôležitá je jej úloha z hľadiska výroby nástrojov?

Kontrola celého výrobního procesu, jehož je kalína nedílnou součástí, je pro výrobce našeho typu zásadní. Primárně garantujeme našim zákazníkům stabilní kvalitu a pokud v segmentu nástrojů z rychlořezných ocelí dochází ke kvalitativním problémům, nejčastěji se jedná právě o neshody v kvalitě vstupů nebo procesu tepelného zpracování. Proto je to jeden z parametrů, který definuje finální kvalitu nástroje.

Ponúkate kapacity kalíarne aj externým zákazníkom?

Ano, kapacitu naší kalírny využíváme pro vlastní produkci pouze z 25 %, proto zbylých 75 % kapacity nabízíme jako službu našim obchodním partnerům. Zabýváme se kalením, popouštěním nástrojových ocelí ve vakuu a proto naši zákazníci jsou převážně z oblasti výroby nástrojů a tradičně automotive.

Nicméně disponujeme dalšími moderními technologiemi jako je vakuová nitrídace nebo kryogenní komora, kde dokážeme zmrazit materiál až do -160°. Nutností je pak vlastní svozová služba, díky které dokážeme obsloužit širší okruh zákazníků.

Divízie Nástroje a Kaliaren doplnila v minulom roku divízia Obrábanie. Prečo ste sa rozhodli rozšíriť svoje zameranie a aké ciele ste si vytýčili s novou divíziou?

Divize Obrábění je i pro nás novým projektem, ale již nyní vnímáme, jak velký technologický progres nám nové 5osé obráběcí centrum přináší. Aktuálně se soustředíme vyčíst kapacitu tohoto centra na dvou úrovních a to pro zproduktivnění některých výrobních operací na našich nástrojích a pro zakázkovou výrobu dílců pro externí zákazníky. Proto věřím, že za rok fungování této jednotky můžeme konstatovat, že jdeme správnou cestou.

Primárním cílem je nyní ekonomická soběstačnost divize, což se bohužel neobejde bez dalších nutných investic. Konkrétně se bavíme o pořízení druhého obráběcího centra, samostatné nové prostory divize v rámci naší budovy a s tím spojené veškeré personální nároky nutné pro rozvoj. Dozorčí rada tyto požadavky vzala na vědomí a představenstvo společnosti věří, že budou většinou schváleny. Tato divize díky svému zaměření poskytuje velmi důležitou zpětnou vazbu k nástrojům společnosti ZPS-FN, kterými se na této technologii konkrétně dílce primárně obrábí, což chceme dále využít pro marketing našich produktů.

Vaša výroba je energeticky náročná, čo je v čase vysokých cien energií určité problém. Ako na túto situáciu na trhu reagujete?

Energeticky náročný je v našem případě především provoz kalírny. Náklady na elektrickou energii nám meziročně vzrostly o 100 % a očekáváme další podobný nárůst i v příštím roce, což je extrémní zátěž pro ekonomiku celé firmy. Zásadním krokem v oblasti úspor energií je renovace naší budovy, kde kromě kompletního zateplení, provádíme souběžně výměnu osvětlení na technologii LED. Také strojní investice byly částečně financovány z dotací na úsporu energií. Analyzujeme také varianty obnovitelných zdrojů energie jako jsou solární panely, rekuperace zbytkového tepla atd..

Spomínate investície do energetickej efektívnosti či strojového parku. Čo obsahuje plán investícií na nasledujúce roky?

Investice do strojového parku jsou nutnou a trvalou součástí rozvoje výrobního podniku a bez investičních plánů to ani nejde. Nicméně plány jsou jedna věc a reálné možnosti druhá. Proto vždy máme v plánech více položek a dle aktuálních priorit a stavu trhu rozhodujeme o jejich pořízení. Jak jsem již zmínil, nyní pracujeme na rozvoji divize Obrábění, ale v příštím roce budeme určitě zvažovat další investice do modernizace divize Nástroje a v plánu investic je opět z čeho vybírat.

Pokud se vrátím k již realizovaným investicím, tak vše zásadní proběhlo v loňském roce, kdy jsme pořídili nové technologie v celkové hodnotě cca 1,2 mil eur. Primárně se jednalo o 2 nové brousící centra Reinecker, které nahradily 2 nejstarší CNC brusky drážek značky Junker. Tato investice byla částečně dotována z dotačního programu na úsporu energií. Součástí investic bylo i 5 osé obráběcí centrum Fanuc Robodrill a měřicí zařízení Hexagon. ▣

Michal Grepl, předseda představenstva

Věk: 43 let

Rodina: 2 děti

Vzdělání: Ekonomika a provozní management (Vysoká škola Škoda Auto, ČZU)

Záliby: historické automobily (youngtimery) – úroveň: sběratel a renovátor amatér

70 ROKOV VÝROBY A VÝVOJA PRODUKTOV NA MERANIE A TESTOVANIE

Názov firmy MARPOSS pozná väčšina z tých, ktorí prichádzajú do kontaktu s meracou, vyvažovacou a testovacou technikou. Jej prvým produktom, ktorý sa uplatnil na trhu, boli in-procesné meradlá, ktoré boli dostatočne robustné, odolné a presné. V modernej podobe a vo veľkom spektre sa nachádzajú v portfóliu firmy aj po sedemdesiatich rokoch.



Jakub Henzelý

Od roku 1952 sa firma rozrástla na celosvetového lídra s výrobnými a obchodnými pobočkami v 34 krajinách sveta. O jej ďalšom smerovaní a pôsobení na českom a slovenskom trhu sa zhovárame s konateľom spoločnosti MARPOSS, s. r. o., Jakubom Henzelým.

V tomto roku firma oslavuje 70 rokov od svojho založenia. Aká je jej história a ako prebiehal prerod na globálne pôsobiacu spoločnosť?

MARPOSS bol založený v roku 1952 v italskej Bolonii s myšlienkou vyrábať a dodávať inovatívne elektronické zariadenia pre meranie během

brousíciho procesu a v súčasnej dobe ju vede Stefano Possati. Firma dnes vyrába štandardné systémy i zákazkovú riešenia pre priemyslové aplikácie v oblasti rozměrového a geometrického merania, merania mechanických komponentov a monitorovania a kontroly obrábacích procesov.

Pred 20 rokmi začal MARPOSS s programom akvizícií solidných, dobre štruktúrovaných spoločností, z ktorých každá je schopná dodávať produkty najvyššej kvality vo svojom odbore. MARPOSS sa tak stal svetovým lídrom v oblasti kontroly kvality a riadenia procesov s tým, že svojim zákazníkom ponúka kombináciu pokročilých produktov, znalosti trhu a záväzok dlhodobého globálneho partnerstva.

Na týchto základoch MARPOSS vytvoril medzinárodnú organizáciu s viac než 3 500 zamestnancami, ktorá je schopná dodať aplikácie a servisnú podporu prakticky kdekoľvek na svete.

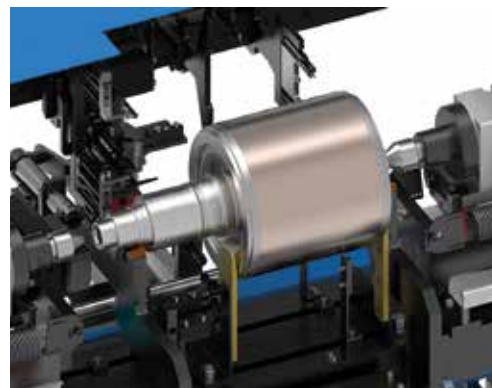
V ktorých odvetviach aktuálne MARPOSS pôsobí?

Pôsobíme v odvetvi in-procesného merania, post-procesného merania, vyvažovania, monitorovania obrábacích a lisovacích procesov, testovania netesnosti alebo automatizácie. V sortimente máme tiež vzduchová meradlá, optická a laserová meradlá a produkty pre testovanie a meranie dĺžky elektromobility.

V roku 2004 vznikla pobočka aj v Prahe, ktorá zastupuje spoločnosť v Českej republike a na Slovensku. Slovenská, ale aj česká ekonomika sú pritom silno zamerané na segment automotive. Pociťujete to aj u vás z hľadiska skladby predaja?

Ano, našimi hlavnými zákazníkmi sú firmy z oblasti automotive – ať už priamo výrobcovia automobilov alebo ich dodávatelia. Trendy z poslednej doby spôsobily ochlazenie v odvetvi spalovacích motorov. Diky našemu širokému portfóliu sa ale zameriujeme na ďalšie odvetvi, ktoré nejsou menšími poptávkou v automotive priamo ovlivněna. Můžu zmínit například naše monitorovací systémy pro lisování, které jsou obrovskou výhodou pro každou lisovnu.

Automobilový priemysel sa nachádza v procese transformácie na



Taktilné meradlo pre EV rotory

elektromobilitu. Je firma na túto novú etapu pripravená?

Automotive vždy reprezentoval jeden z najdôležitejších priemyslových sektorov skupiny MARPOSS Group. Preto prechod k udržateľnej mobilite predstavuje pre našu spoločnosť dôležitou výzvu, ale taký veľkou príležitosťou. Naši zákazníci sú do tejto ambiciózne výzvy zapojení rovnako ako my, a preto potrebujú kompetentnú podporu, ktorá sa neobmedzuje iba na dodávku technológií, ale doprevádza je pri riešení problémov výroby a kontroly kvality s dodávkami aplikácií na kľúč.

MARPOSS sa na túto výzvu pripravil vytvorením Kompetenčných centier špecializovaných na rôzne sektory E-mobility zahŕňajúcich technické oddelenia spoločností zo skupiny alebo akvizícií spoločností, ktoré už majú skúsenosti a produktové portfólio venované tomuto účelu. Pri prechode automobilového sektora zo spalovacích motorov na elektrické zostáva našim poslaním poskytovať globálnu odpoveď na potreby zákazníkov v oblasti kontroly kvality a riadenia procesov. Jsme pripraveni v tomto prechode sehráť kľúčovú rolu.

Pred nami je Medzinárodný strojársky veľtrh v Brne. Vy ste jeho tradičným vystavovateľom. Čomu bude venovaná vaša expozícia v tomto roku?

Brněnský veletrh je bránou veľmi obecnou. Zaměřit se pouze na jeden produkt nebo skupinu produktů není možné. Proto letos přivezeme naše optická měřidla a novinky v oblasti sběru dat. Hlavním plánem je ale naslouchat a být připraven pro stávající i nové zákazníky. ■



Flexibilní měřicí systém pro rotory a hřídele

MARPOSS

BRANKAMP

MONITOROVACÍ SYSTÉMY PRO LISOVÁNÍ A TVÁŘENÍ



OPTIMALIZACE PROCESU

OCHRANA STROJE

JEDNODUCHÉ
NASTAVENÍ

KONTROLA KVALITY

ZVÝŠENÍ
PRODUKTIVITY

OCHRANA
NÁSTROJE

VELKÉ MNOŽSTVÍ ANALYTICKÝCH DAT

VELTRHOVÁ JESEŇ ŠTARTUJE

Jeseň plná technických veľtrhov sa začína už v septembri. Pokým celosvetovo vzbudzuje pozornosť predovšetkým veľtrh IMTS v americkom Chicagu, v Európe sa začne výstavou AMB v nemeckom Stuttgarte a pokračovať bude napríklad veľtrhom EuroBlech v Hannoveri. Vrcholom v našich podmienkach nepochybne bude ďalší ročník Medzinárodného strojárskeho veľtrhu v Brne začiatkom októbra.

Firmy sú podľa našich respondentov na veľtrhy pripravené, často aj s veľmi zaujímavými novinkami. Pridáte sa aj vy ako návštevníci?



Slavomír Štoll
konateľ, Blum-Novotest

Veľtrhy v Brne a Stuttgartu jsou pro naši firmu důležité a rozhodli jsme se tam letos vystavovat. Většina veletrhů v Evropě už nepodléhá žádným epidemickým opatřením, tak snad to tak zůstane i nadále. Moc bych si přál, aby proběhly opět v té příjemné uvolněné atmosféře. Co se týče představovaných novinek, tak ty odrážejí fakt, že firma Blum je z hlediska vývoje produktů stejnou měrou softwarová jako hardwarová společnost. Oblast Mold&Die se může těšit na měřicí software FormControl X, který mění obráběcí stroj ve stroj měřicí. Grafické prostředí LC Vision nabízí geometrickou analýzu všech řezných hran nástroje, včetně kulových a torusních fréz. Pro aplikace v sériových a hromadných provozech jsme, společně s firmou Ceratizit, vyvinuly systém KOMFLEX. Je to chytrá, dálkově přestavitelná, vyvrtávací tyč, která automaticky kompenzuje výrobní odchylky v mikronových tolerancích. Aktuální novinkou je také Portable Spindle Control (PSC). Mobilní zařízení ve formě servisního kufříku, které slouží k flexibilnímu testování a monitoringu vřeten v obráběcích strojích.

Josef Chromý
konateľ, EXINCO

Mezinárodní strojírenský veletrh má pro nás naprosto nenahraditelný přínos v aktivním vyhledávání nových projektových příležitostí pro naše obchodní partnery, pro které v regionu CEE pracujeme. Již tradičně přivezeme moderní excentrické lisí SANGIACOMO PRESSE, které díky programovatelným bezpečnostním závorám dramaticky zvyšují rychlost manuálního tváření, společnost IRON představí část své vysoce automatizované linky na zpracování plechu, CESARE GALDABINI technicky zajímavé příklady produktů z jejich sofistikovaných hlubokotažných lisů. Novinkou budou ekonomicky velmi zajímavé odvíječe společnosti TECNOMATIC AUTOMATIONS a skutečný Rolls-Royce ve svém oboru, přesný švýcarský podavač ZEHNDER & SOMMER.



Michal Prokeš
riadiateľ, Kitagawa

Jako každým rokem, tak i letos bude mít japonská společnost Kitagawa svůj stánek na brněnském veletrhu MSV. Vystavovat budeme sílová skličidla a kleštinové upínáče pro CNC soustruhy, NC otočné stoly pro polohování obrobků na obráběcích centrech i například novinku pro upínání a rychlou výměnu obrobků pro víceosé obrábění – systém Swift, založený na upínání obrobků na stůl stroje pomocí HSK rozhraní. Představovat budeme i naši novou řadu NC otočných stolů MK, která bude postupně nahrazovat bestseller napříč dekadami – řadu MR. MK dělíčky jsou tužší, menší a s vyšším zpevňovacím momentem.

Magdaléna Wabnitz
konateľ, Maschinen – und Werkzeugbau

Otázka spojená so strojárskymi výstavami je spojená aj s obavami, v akom rozsahu zasiahla epidémia a jej dôsledky počet vystavovateľov a aj počet návštevníkov. Pre výrobcov originálnych strojných zariadení sú výstavy dôležitou súčasťou ich biznis plánu. Dlhoročná skúsenosť nám však potvrdila, že nie počet, ale kvalita zákazníkov je dôležitá. A pre tých vystavujeme. Každý dobrý strojár musí vidieť a „omakať“ svoj stroj, čo sa vo virtuálnom svete nedá. Na tohtoročných jesenných výstavách preto budeme prezentovať jeden z našich inovatívnych prípravkov na ohýbanie špeciálnych profilov, nezávislý od typu ohýbacieho stroja. Na výstave v Brne sa zúčastňujeme spolu s našim českým partnerom Zezula Pavel, s. r. o. Na tejto strojárskej výstave prezentujeme naše ohybačky už od roku 1992. Ďalšou jesennou výstavou s našou účasťou je Euroblech Hannover v Nemecku, ktorú organizujeme spoločne s nemeckým partnerom ZOPF GmbH.





Eva Stejskalová

výkonná ředitelka, MicroStep

Na výstavě EuroBLECH v německém Hannoveri sa MicroStep predstavi už po desiatykrát – od roku 2002 sme nevynechali ani jeden ročník. Pre našu jubilejnú účasť sme pripravili rozsiahlu prezentáciu – v troch stánkoch v hale 13 predvedieme celú paletu MicroStep strojov, technológií a digitalizačných riešení od základných modelov až po naše vlajkové lode. Návštevníci budú môcť v okruhu pár metrov vidieť naživo 2D aj 3D rezanie plazmou, vláknovým laserom, kyslíkom a vodným lúčom, vrtanie, závitovanie, zahlbovanie aj značenie. Po prvýkrát predstavíme verejnosti našu digitálnu platformu CyberFab, ktorá na základe zberu a analýzy prevádzkových a výrobných dát dokáže verne modelovať a plánovať výrobné procesy. CyberFab Diagnostics s prvkami umelej inteligencie zasa umožňuje riešiť hroziace problémy skôr, ako nastanú a predchádzať tak neplánovaným výpadkom výroby – znamená de facto prechod od preventívnej údržby k prediktívnej. Rozsahom pôjde o našu doteraz najväčšiu prezentáciu. Všetci ste čo najsrdečnejšie vítaní!

Miroslav Chmelka

konateľ, MRM Machinery

Budeme vystavovať na MSV Brno, kde predstavíme 5-osé obrábací centrum s otočným-náklonným stolom ACURA 50 od nemeckého výrobcu HEDELIUS Maschinenfabrik GmbH. Máme hodne nových riešení pro automatizaci při nakládání a vykládání obrobků u obráběcích center HEDELIUS, kde nabízíme paletovou, robotickou nebo i kombinovanou automatizaci. Řada firem potřebuje univerzální obráběcí centra – zde máme řadu TILTENTA, kde příčná osa Y je až do 1100 mm a podélná osa až 4 600 mm s možností rozděleného pracovního prostoru a integrovaných otočných stolů. Velmi zajímavé jsou ložové CNC frézky s integrovaným otočným stolem od španělského MTE. Průměr stolu je až 1400 mm a příčná osa Y je až 1500 mm. Při frézování jsou násobně produktivnější variantou než oblíbené horizontální vyvrtávačky. Tradičně máme velkou nabídku v portálových obráběcích centrech, středních a velkých deskových frézkách nebo vyvrtávačkách. Dovolují si vás pozvat na náš stánek, kde společně najdeme řešení pro vaše „obráběcí“ potřeby.



Miloš Holakovský

obchodný riaditeľ, TOS Varnsdorf

TOS VARNSDORF se aktivně zúčastní MSV Brno a představí novou verzi systému TOSControl. Bez přehánění, je to vstupní brána obráběcího stroje do světa digitalizace. Tento systém má jednotné uživatelské rozhraní nezávislé na řídicím systému stroje, které umožňuje integrovat celou škálu různých aplikací. Jednou z nich je i samotný řídicí systém stroje. To rozšiřuje možnosti využívání stroje a zvyšuje jeho přidanou hodnotu. Tento systém disponuje OPC-UA rozhraním, což umožňuje komunikaci s aplikacemi třetích stran a nadřazenými systémy. Příkladem je třeba aplikace Správa zakázek, která umožňuje propojení a obousměrnou komunikaci s ERP systémem, kdy je přímo v aplikaci na ovládacím panelu stroje zobrazen plán práce, včetně veškeré potřebné dokumentace a dochází tak přímo na stroji k automatickému odhlašování dokončených kusů. Díky systému TOSControl můžeme náš obráběcí stroj využívat také jako souřadnicový měřicí stroj a zcela automatizovaně provést měření obráběného dílce a zjištění odchylky a poté provést korekční obrábění. To vše bez nutnosti transportu dílce na specializované měřicí pracoviště, takže dochází k obrovské časové úspoře.



HYUNDAI WIA THE QUALITY



www.profika.cz

...od roku 1992



Maroš Makšín
marketingový manažér, SPINEA

Na MSV v Brne predstavíme rozšírené portfólio vysoko presných prevodoviek najnovšej G série s nižšími krútiacimi momentami, ktoré sú aktuálne mimoriadne žiadané pre silný rozvoj kapacit v polovodičovom sektore, ale aj automatizácii a robotizácii s nízkym zaťažením do 10 kg. Predstavíme aj novú W sériu vysoko presných prevodoviek, ktorou, naopak, rozširujeme náš potenciál v tzv. ťažkej robotike a automatizácii a v radarovej a navigačnej technike. Do konca roka plánujeme realizovať tiež výstavu FUTURE FORCES v Prahe a výstavu MSPO Kielce. Obe sú zamerané na obranný priemysel. Súčasne plánujeme účasť na výstave SPS (smart producton solutions) v Norimbergu zameranú na smart a digitálnu automatizáciu a pohony.



Václav Černý
konateľ, Stäubli Systems

Jako již každoročně, i v letošním roce se plánujeme účastnit MSV v Brně. Stále vnímáme veletrh jako vhodnou příležitost neformálně se setkat s našimi zákazníky. Letošní rok bychom rádi představili novinku v naší produktové řadě, kterou bude AGV s označením PF100. Firma Stäubli v roce 2018 koupila firmu WFT, která vyrábí AGV pro tonáže 5 – 500 tun a naše pobočka získala možnost tato řešení nabízet v rámci oblasti své působnosti. Na našem stánku bychom chtěli ukázat převoz forem. Věříme, že po automatizaci výroby mohou být logistické procesy další oblastí, kde budou firmy hledat vhodná řešení pro možné úspory.



Alfréd Gottaš
riaditeľ, THERMO|SOLAR

Veletrhy sú prestížnou záležitosťou a podľa aktuálnej situácie sa na vybraných priamo zúčastňujeme. V súčasnosti však máme kapacity značne vyťažené a sústredíme sa najmä na uspokojenie zákazníkov či už na Slovensku, alebo v zahraničí. Odbyt sa nám za posledné mesiace niekoľkonásobne medziročne zvýšil, čo súvisí so situáciou na Ukrajine a ďalšie zvýšenie záujmu prišlo po tom, čo sa od 13. júna 2022 zásadne zmenili podmienky vyplňania žiadostí o poukážky z projektu Zelená domácnostiam. Naš potenciál na uspokojenie všetkých zákazníkov je dostatočný pre tých, ktorí v priebehu roka 2022 požiadajú o inštaláciu výrobkov.



Karel Dražka
obchodný zástupca, Walter

Na podzim se budeme účastnit veletrhu MSV v Brně (4. – 7. 10. 2022) a veletrhu Toolex v polských Katowicích (4. – 6. 10. 2022). Návštěvníci budou moci shlédnout naši novou brusku Helitronic G200 s novou koncepcí a malým půdorysem 2,3 m². Tento stroj je ideálním řešením pro výrobu a ostření menších nástrojů z materiálů jako je např. HSS, HM. Dále pak se mohou zákazníci těšit na platformu C.O.R.E. (Customer Oriented REvolution), která je naší odpovědí na digitalizaci, průmysl 4.0 a 5.0. Nejedná se pouze o nový ovládací panel, ale také o nové, uživatelsky přívětivější pracovní prostředí. Tímto všechny zákazníky srdečně zvou k návštěvě našich stánků na zmíněných veletrzích.



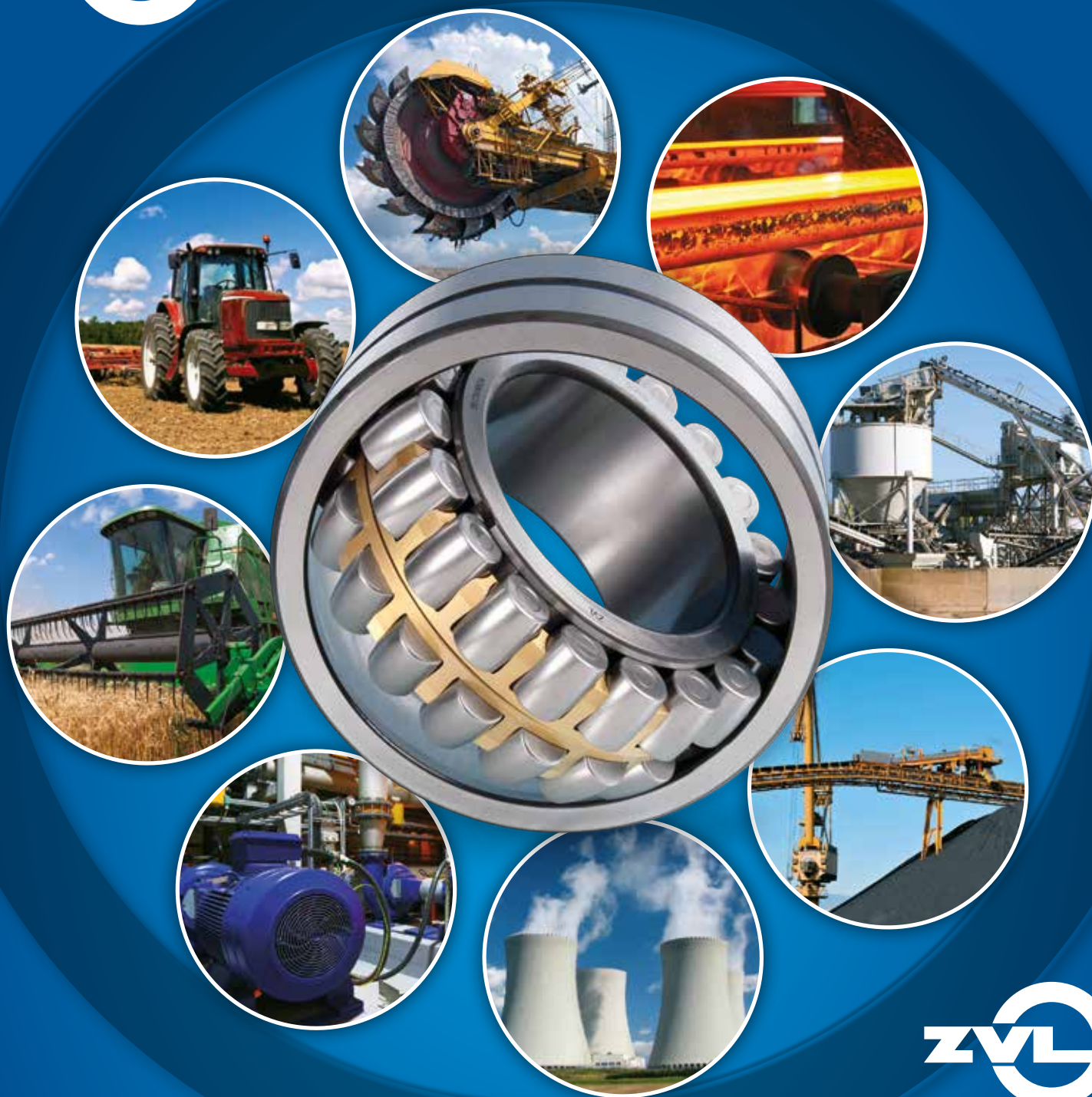
Ivo Tichý
člen predstavenstva, ZAT

Naše spoločnosť sa zameriava na vývoj, výrobu a nasadzovanie riadiacich systémů predovšetím v oblasti energetiky, proto pro nás není aktivní účast na uvedených veletrzích stěžejní. Nicméně oblastí, která propojuje aktivity ZAT s běžným průmyslem, je naše platforma SimONet určená pro sběr, uložení, vyhodnocení a vizualizaci dat prostřednictvím IoT technologií. O tu je mezi průmyslovými podniky v České republice a na Slovensku zájem a tu budeme také prezentovat například v rámci televizního vysílání z MSV v Brně.



Karel Suchna
konateľ, ZOLLER CZECH

Naše mateřská firma ZOLLER má výrobu nedaleko od Stuttgartu, takže veletrh AMB je pro nás velice prestižní a bývá na něm představeno mnoho novinek a inovací z oblasti měření, seřizování, kontroly a správy nástrojů. Z tohoto důvodu jezdím na AMB pravidelně. MSV Brno je zase stěžejním veletrhem pro nás, jako dceřinou firmu ZOLLER CZECH. Vedle softwarových novinek plánujeme vystavení přístroje Venturion 450 Pilot 4.0 s novým hardwarovým rozšířením – se 4. CNC osou Y pro měření komplexních soustružnických nástrojů s více plátky.



ZVL SLOVAKIA, a.s.

Na stanicu 22 • 010 09 Žilina • Slovakia

Tel.: +421 41 707 60 32 • Fax: +421 41 707 60 24 • sales.zvl@zvl-slovakia.sk • www.zvl-slovakia.sk



foto TTS Martin

Innogy kupuje TTS Martin

Energetická skupina Innogy dokončila akvizíciu výrobcu elektrických zdrojových agregátov a kogeneračných jednotiek, spoločnosť TTS Martin. Firmu ovláda prostredníctvom spoločnosti Energo TTS, v ktorej má 80-percentný podiel. Zvyšných 20 % drží syn pôvodného vlastníka Ondrej Korec prostredníctvom svojej firmy, uviedol tlačový hovorca Innogy v ČR Martin Chalupský. Hodnotu transakcie, ktorú už schválil protimonopolný úrad, spoločnosť nezverejnila.

Akvizícia zaisťuje väčšiu flexibilitu v dodávkach a do budúcnosti bude mať kogenerácia podľa Zdeňka Kaplana, generálneho riaditeľa Innogy Energo, nezastupiteľnú úlohu. „Pre nás je veľmi zaujímavé mať v portfóliu vlastné kogeneračné jednotky, ktoré môžeme využívať v našich prevádzkach a ponúkať ich našim zákazníkom,“ uviedol Kaplan. Dodal, že záložné zdroje elektriny sú zasa kľúčovým bezpečnostným prvkom pre priemyselné podniky alebo pre dátové centrá. Korec, ktorý zostáva vo vedení podniku, od akvizície očakáva rast podielu dodávok výrobcov spoločnosti na českom a európskom trhu. Spoločnosť TTS Martin sa zameriava na výrobu, predaj a servis nezávislých zdrojov elektrickej energie na báze spaľovacích motorov a záložných elektrických agregátov. Firma vznikla v roku 2000 ako nástupca spoločnosti Trak Trans Servis a zaradila sa k popredným výrobcom týchto systémov v strednej Európe. V súčasnosti TTS Martin svoje produkty exportuje okrem susedných krajín aj do ďalších európskych štátov, Ázie a Afriky. Spoločnosť má 55 zamestnancov.



foto Nafta

Vodíkový projekt Nafty

Spoločnosť Nafta uspela v európskej výzve Hy2Tech so svojím projektom H2I-S&D, ktorý sa zaoberá výskumom vplyvu vodíka na plynárenskú infraštruktúru. Projekt bol ako prvý zo Slovenska schválený Európskou komisiou ako dôležitý projekt spoločného európskeho záujmu (IPCEI) v oblasti vodíkových technológií, informovala Nafta.

„Hlavným cieľom projektu H2I-S&D je identifikácia vhodného ložiska na skladovanie vodíka v zmesi so zemným plynom a určenie maximálnej novej koncentrácie, v akej by ho bolo možné skladovať v poréznom type ložiska,“ spresnila hovorkyňa spoločnosti Martina Štecová. Projekt je rozčlenený do dvoch fáz. V prvej fáze sa identifikujú vhodné geologické štruktúry pre skladovanie vodíka v zmesi so zemným plynom a laboratórnym výskumom sa definuje maximálne prípustná koncentrácia vodíka, ktorú je možné uskladniť. V druhej fáze projektu bude vybudovaná pilotná testovacia prevádzka, kde prebehne už fyzické testovanie vybranej geologickej štruktúry.

Vodík bude na základe výsledkov z prvej fázy v zmesi so zemným plynom alebo v čistej forme vtláčaný alebo ťažený zo štruktúry. „Špecialitou projektu bude takzvaná debblending facility – technológia na separovanie vodíka. Bude slúžiť na to, aby sa zákazníkovi, ktorý vtláči plyn v istej koncentrácii, a ten sa potom zmieša s plynom v zásobníku, mohol vrátiť v požadovanej kvalite,“ prezradil vedúci oddelenia pre inovácie v spoločnosti Nafta Roman Závada.

„Celkovo sa do výzvy IPCEI v oblasti vodíka zapojilo viac ako 430 projektov, čo je doteraz najviac,“ uviedol Peter Blaškovič, generálny riaditeľ Slovenskej inovačnej energetickej agentúry (SIEA), ktorá zastrešovala národný výber IPCEI projektov. Do európskej výzvy IPCEI bolo zaradených celkom 41 projektov z 35 spoločností, pre ktoré Európska komisia schválila maximálnu výšku štátnej pomoci v celkovej hodnote 5,4 miliardy eur. Tieto prostriedky budú uvoľnené z národných zdrojov 15 členských štátov, ďalších 8,8 miliardy eur by malo pochádzať zo súkromných investícií.

Zhoršený výhľad ratingu A2 na negatívny

Medzinárodná ratingová agentúra Moody's potvrdila rating Slovenska na úrovni A2, zhoršila však jeho výhľad zo stabilného na negatívny. Dôvodom je najmä vysoká energetická závislosť od Ruska. Analytici však zároveň pozitívne vnímajú snahu Slovenska tento stav zmeniť, informovalo Ministerstvo financií (MF) SR. Práve nepredvídateľná situácia najmä pri dodávkach plynu z Ruska je podľa agentúry najväčšou hrozbou pre slovenskú ekonomiku. Slovensko okrem plynu a ropy dováža z Ruska aj ďalšie energetické suroviny. Výsledkom je, že ruský dovoz tvoril v roku 2020 až 57 % nášho energetického mixu, čo je výrazne nad európskym priemerom 24,4 %. Slovenskú ekonomiku navyše výrazne ťahá výrobný sektor, ktorý tvorí 22,2 % hrubého domáceho produktu (HDP), čo je tiež viac ako priemer eurozóny. Ratingová agentúra očakáva, že reálny HDP Slovenska v tomto roku vzrastie o 1 % a na budúci rok o 1,3 %.

„Pre naše verejné financie sú tak rizikom energetická kríza a s ňou spojené nižšie príjmy, vyššie výdavky a následné možné zvyšovanie dlhu. Agentúra pripomína aj štrukturálne problémy, ako je napríklad starnutie obyvateľstva,“ priblížil rezort financií.

Zároveň vyzdvihol, že analytici Moody's vo svojej správe hodnotia aj pozitívne kroky Slovenska. Ide najmä o úsilie o diverzifikáciu zdrojov energie a adekvátnu prípravu pred zimnou sezónou. Tiež vnímajú solídnu ekonomickú silu s vysokou úrovňou HDP na obyvateľa a reformné úsilie v súvislosti s plánom obnovy.

„To, čo by mohlo upraviť výhľad naspäť na stabilný, je zmiernenie napätia pri téme dodávok energií, alebo úspešná a najmä čo najrýchlejšia trvalo znížená energetická závislosť od Ruska,“ dodalo ministerstvo.



foto eldis

Výrobce radarů Eldis čelí strmému propadu

Pandemie a její důsledky v letectví výrazně ovlivnily výrobce radarů Eldis Pardubice. Firma z průmyslového holdingu Czechoslovak Group miliardáře Michala Strnada vykázala za loňský rok zhruba třetinový meziroční propad tržeb o 406,6 milionu korun na 664,4 milionu. Téměř trojnásobně poklesl i čistý zisk ze 197,6 milionu na 73,7 milionu, uvedla společnost ve výroční zprávě. V příštích letech ale může Eldis těžit z evropského zbrojení.

Aktivity a výsledky byly poznamenány pandemií, vysvětluje firma. „Zákazníci z civilního sektoru, především společnosti, které poskytují na

národních úrovni služby v řízení letového provozu, se potýkaly s omezenými příjmy, což se samozřejmě odrazilo v odložených nebo zrušených investicích,“ píše ve zprávě z konce letošního března jednatele Aleš Kvidera a Ilona Kadlecová: „Je reálný předpoklad, že prodej v dalších letech budou v porovnání s rokem 2021 srovnatelné.“

Horší výsledky neměly dopad na zaměstnanost, v Eldis dál pracovalo průměrně 240 zaměstnanců. „Dodávky do vojenského sektoru zůstaly stabilní. Společnost se soustředila na vnitřní stabilizaci a ukotvení byznysových

procesů, a především pracovala a stále pracuje v technickém úseku na nové generaci všech hlavních produktů,“ uvádí Eldis.

Eldis dodává do více než 25 zemí světa letištní přehledové radary, přesné přistávací radary nebo systémy pro letové dispečery řídící letový provoz. V letošním roce se chce zaměřit na zahraniční expanzi, vedle tradičních teritorií chce zvýšit aktivitu hlavně ve Střední a Jižní Americe a v severní Africe. Významný dopad na byznys Eldisu má také válka na Ukrajině. Na jedné straně prodražuje, prodlužuje a komplikuje výrobu v třicet let staré společnosti, na druhé jí otevírá nové obchodní možnosti vzhledem ke zvyšujícím se rozpočtům evropských zemí na vojenské účely. Eldis navíc na Ukrajině neobchodoval, neměl tam ani v Rusku žádnou dodavatelsko-odběratelskou spolupráci.

Výrobce varoval před zdražováním elektrokomponentů, hutních materiálů či přeprav. „Díky hlavní vlakové trase, která vede přes ruské a ukrajinské území z asijských států do Evropy, bude vlaková přeprava upozaděna. Primárně bude využívána lodní zámořská přeprava, kde bude docházet k přehlcení, a tím i masivnímu růstu cen,“ varoval Eldis.

Nedostupnost součástek a enormní prodloužení dodacích termínů na celosvětovém trhu bude podle firmy pokračovat i příští rok: „Následně očekáváme postupné vrácení do původního stavu před válečným konfliktem na Ukrajině.“

Zo spravodajského servisu TASR a ČTK pripravil -min-

Omielanie

Vibračná omielacia technológia
Efektívne systémy a inovatívne technológie –
výkonné a hospodárne

AM Solutions

Kompletný poskytovateľ služieb po
3D tlačení a prispôsobených strojových
riešení pre 3D Post Processing

Surface Finishing

is our DNA

Tryskacia technológia

- Individuálna technológia zariadení a
- inteligentné riešenia procesov –
- dlhotrvajúce a energeticky efektívne





foto WSJ

Míra nezaměstnanosti v USA klesla

Míra nezaměstnanosti ve Spojených státech v červenci klesla o desetinu bodu na 3,5 procenta, a vrátila se tak na úroveň před pandemií covidu-19. Ve své zprávě to uvedlo americké ministerstvo práce. Ekonomika vytvořila asi 528 000 nových pracovních míst, což je více než v červnu a více než dvojnásobek proti očekávání analytiků.

Nejnovejší statistika o vývoji trhu práce je zatím nejvýraznějším důkazem toho, že americké hospodářství se v posledním čtvrtletí nedostalo do recese, jak se kvůli poklesu hrubého domácího produktu (HDP) předpokládalo. Analytici mají za to, že americká centrální banka (Fed) na tuto statistiku zareaguje dalším zvýšením základní úrokové sazby.

Analytici v anketě agentury Reuters očekávali, že v červenci v USA vznikne asi 250 000 pracovních míst a že míra nezaměstnanosti zůstane na 3,6 procenta. Počet nově vytvořených míst za červen ministerstvo práce zpřesnilo na 398 000 z původního odhadu 372 000 míst.

Poptávka po pracovní síle se snížila v odvětvích citlivých na úrokové sazby, jako je například maloobchod. Letecké společnosti a restaurace naopak nemohou najít dostatek pracovníků. Silný růst zaměstnanosti by podle analytiků mohl Fed přesvědčit, aby na svém příštím zasedání v září potřeby zvýšil úrokové sazby o 0,75 procentního bodu. Postup Fedu bude ještě záležet na údajích o inflaci. Americká centrální banka minulý týden zvýšila svou základní úrokovou sazbu o 0,75 procentního bodu, od března úrok zvedla už o 2,25 procentního bodu. Americká ekonomika ve druhém čtvrtletí v přepočtu na celý rok překvapivě klesla o 0,9 procenta. Největší ekonomika světa vykázala pokles už druhé čtvrtletí za sebou, v prvním kvartálu se hrubý domácí produkt snížil o 1,6 procenta. Pokles HDP ve dvou čtvrtletích za sebou splňuje obvyklou definici hospodářské recese, není ale jejím definitivním ukazatelem. V USA určuje začátek a konec recese výbor Národního úřadu pro ekonomický výzkum (NBER). Ten recesi definuje jako „výrazný pokles ekonomické aktivity po celé zemi, který trvá déle než několik měsíců a je běžným způsobem viditelný ve výrobě, zaměstnanosti, reálných příjmech a dalších indikátorech“. Americké akcie na statistiku o vývoji pracovního trhu zareagovaly poklesem. Výnos dluhopisů americké vlády se zvýšil, podobně zpevnil i dolar.



foto EuroNews

Ceny elektriny lámu rekordy

Cena referenčního kontraktu na elektrickou energii v budoucím roku dosáhla v Německu nový rekord. Prispěla k tomu nedávna vlna horúčav, která podporila dopyt a vytvořila tlak na dodávky energie před kritickým zimným obdobím. TASR o tom informuje na základě správy agentury Bloomberg.

Ceny elektriny dosiahli už štvrtý rekord v priebehu piatich obchodných dní, čo ukazuje, aké vysoké sú náklady na elektrinu na najväčšom európskom trhu. V letných mesiacoch pritom dopyt aj ceny elektriny zvyčajne klesajú. Ale tento rok redukcia dodávok ruského plynu počas kľúčového obdobia, keď sa vytvárajú jeho zásoby na zimu, ako aj znížená produkcia elektriny v susednom Francúzsku, podporili búrlivý rast cien elektriny v Nemecku.

Cena elektriny pre rok 2023 v Nemecku vzrástla až o 1,8 % na 414 eur za megawatthodinu na European Energy Exchange. To je viac ako štvornásobok priemernej sezónnej ceny za uplynulých päť rokov.

„Trh zostáva vysoký v dôsledku plynovej krízy a suchého teplého počasia, ktoré spôsobuje zníženie produkcie elektriny z jadra vo Francúzsku,“ uviedli analytici spoločnosti Energi Danmark A/S.

Prudký nárast cien v Európe prispieva ku kríze životných nákladov, čo núti vlády poskytovať podporu domácnostiam a podnikom. V niektorých krajinách to má podobu krátkodobých cenových stropov, zatiaľ čo iné hľadajú trvalejšie riešenia, ako je obmedzenie vplyvu nákladov na plyn na trhy s elektrinou.

Európsky elektrický systém je toto leto v strese, pretože extrémne horúčky zvyšujú dopyt a spôsobujú problém s dodávkami. Dlhé sucho zničilo nádrže a rieky, ktoré poskytujú životne dôležitý zdroj nízkouhlíkovej energie v krajinách, ako sú Španielsko, Taliansko a Portugalsko. Severské štáty zažívajú tiež horúce a suché počasia, čo sťažuje doplnenie rezervoárov vodnej energie, ktoré sú na toto ročné obdobie nízke.

Vo Francúzsku teplo ohrozuje výkon jadrových reaktorov, pretože environmentálne pravidlá obmedzujú vypúšťanie vody do okolitých vodných tokov, keď teplota riek stúpa.

Miera inflácie v Argentíne prekročila 70 %

Medziročná miera inflácie v Argentíne v júli pravdepodobne prekročila 70 %. Ukázal to prieskum agentúry Bloomberg medzi ekonómami, ktorí očakávajú, že aj za celý rok bude vyššia ako 70 % po obnovených politických otrasoch, ktoré vyvolali prudké cenové skoky a pád miestnej meny. Podľa prieskumu spotrebiteľské ceny v Argentíne vzrástli v júli oproti predchádzajúcemu roku o 71 %. To je najvyššia úroveň inflácie v krajine od roku 1992.

V medzimesačnom porovnaní ekonómovia v priemere očakávajú zvýšenie cien tovarov a služieb o 7,3 %, najviac za dve desaťročia. Oficiálne údaje budú uverejnené vo štvrtok neskoro večer vzhľadom na časový posun.

Už aj tak vysoká miera inflácie v Argentíne v júli ešte vzrástla, keď minister hospodárstva Martín Guzmán náhle odstúpil z funkcie. To otvorilo cestu k politickej kríze vo vládnej koalícii, ku ktorej sa už dlho schylovalo. Prezident Alberto Fernández nahradil Guzmána málo známou ekonómkou Silviinou Batakisovou, ktorá vo funkcii vydržala len tri týždne, kým Fernández touto úlohou nepoveril Sergia Massu, skúseného politika. Tieto politické otrasy len zhoršili nestabilitu a vyhliadky Argentíny, pričom miestna mena peso na čiernom trhu stratila za mesiac približne 15 % svojej hodnoty a lokálne podniky cez noc zvýšili ceny o 20 %.

Růst německé ekonomiky se zastavil

Hospodářský růst v Německu se ve druhém čtvrtletí zastavil. Ve svém rychlém odhadu to oznámil spolkový statistický úřad. Na vině je pandemie, problémy v dodavatelských řetězcích a od jara také dopady války na Ukrajině. V prvním čtvrtletí největší ekonomika v Evropě vykázala proti předchozím třem měsícům podle předběžných dat růst o 0,2 procenta, po zpřesnění údajů a po úpravě o nestejný počet pracovních dnů růst činil 0,8 procenta. Výsledek zaostal za odhady analytiků v anketě agentury Reuters. Ti se zpomalením tempa růstu počítali, domnívali se ale, že ekonomika vzroste alespoň o 0,1 procenta. Ekonomiku podpořila zejména spotřeba domácností a vlády. Naopak obchodní bilance růst brzdila.

„Obtížné rámcové podmínky v globální ekonomice, včetně pandemie covidu-19, narušených dodavatelských řetězců a války na Ukrajině, se zcela zřetelně odrážejí v krátkodobém vývoji ekonomiky,“ uvedl statistický úřad. V meziročním srovnání se hrubý domácí produkt (HDP) zvýšil o 1,4 procenta. Znamená to výrazné zpomalení proti prvním čtvrtletí, kdy meziroční tempo růstu dosáhlo 3,8 procenta.

„Ekonomika skomírá už tři čtvrtletí. Pořád chybí úplné hospodářské oživení z koronavirového propadu, stejně jako zotavení ze ztrát prosperity,“ řekl ke statistice Alexander Krüger ze soukromé banky Hauck Aufhäuser. „Z dnešního pohledu už by byl úspěch, kdyby hospodářství ve druhém pololetí pokračovalo ve stagnaci,“ dodal.

Německo tak zatím vychází ze statistik hůř než jiné evropské země, které o vývoji HDP informovaly. Růst ve Španělsku dosáhl proti předchozím třem měsícům 1,1 procenta, zatímco v Itálii ekonomika vzrostla o jedno procento.

Francouzská ekonomika se zotavila z poklesu a proti předchozím třem měsícům vzrostla o 0,5 procenta. Růst české ekonomiky ve druhém čtvrtletí výrazně zpomalil, a to na 0,2 procenta z tempa 0,9 procenta v prvním čtvrtletí. Analytici ale čekali pokles.

Zo spravodajského servisu TASR a ČTK zostavil –min–



foto Youtube

Airbus snížil výrobní cíl

Najväčší svetový výrobca lietadiel Airbus pre problémy v rámci dodávateľského reťazca znížil svoj celoročný výrobný cieľ. Meškania dodávok negatívne ovplyvnili aj výsledky za uplynulý štvrtrok. Európsky koncern však potvrdil svoje hlavné finančné ciele.

Airbus aktuálne predpokladá, že svojim zákazníkom v tomto roku dodá 700 dopravných lietadiel a nie 720. Navyše sa oneskorí zvýšenie produkcie lietadla A320neo. Koncern počíta s tým, že bude vyrábať 65 strojov tohto modelu až od začiatku roka 2024. Pôvodne mala produkcia na túto úroveň stúpnuť už v lete 2023. Do roka 2025 by potom výroba tohto modelu mala vzrásť na 75 strojov mesačne.

Tržby koncernu v 2. kvartáli medziročne klesli o 10 % na 12,81 miliardy eur. Analytici počítali s tržbami na úrovni 13,7 miliardy eur. Očistený prevádzkový zisk (očistený EBIT) padol o 31 % na 1,382 miliardy eur, pričom analytici prognózovali 1,328 miliardy eur. Čistý zisk klesol takmer o dve tretiny na 682 miliónov eur. Okrem problémov v rámci dodávateľského reťazca malo negatívny vplyv na zisk aj zvýšenie nákladov projektu vojenského dopravného lietadla A400M.

Šéf Airbusu Guillaume Faury napriek tomu potvrdil celoročný cieľ, podľa ktorého by upravený EBIT mal dosiahnuť okolo 5,5 miliardy eur.

Alu program



ZPS-FN.CZ





foto TheConversation

Jednoduché zvýšenie výkonu veterných elektrární

Vedci z prestížneho Massachusettského technologického inštitútu (MIT) prišli na spôsob, ako jednoducho zvýšiť výkon veterných elektrární. Kľúčom je harmonizácia ich fungovania v rámci konkrétneho zoskupenia. Ak sa riadia spoločne, ich celková výroba môže byť vyššia.

V dnešných farmách pracujú jednotlivé vrtule celkom samostatne. Vzhľadom na smer a silu vetra sa všetky snažia maximalizovať svoju vlastnú produkciu, čím však často „berú vietor z plachiet“ ďalším elektrárnam postaveným v smere prúdenia vzduchu. Ako vysvetľuje MIT News, zmena tohto prístupu môže mať veľký prínos. Pri nastavení smerovania turbín mimo ich ideálnych pozícií sa celková výroba elektriny v skupine vie zvýšiť. V niektorých momentoch dosiahol rozdiel až 32 percent. Teoretický zisk je teda značný, v praxi však úzko závisí od konfigurácie turbín, veternosti i okolitého terénu.

Výskumníci použili v rámci svojej práce počítačové modely, svoje zistenia však preverovali aj počas niekoľko mesiacov trvajúceho experimentu v Indii. Skúšali pritom viaceré rôzne scenáre v snahe nájsť najoptimálnejšiu stratégiu riadenia jednotlivých elektrární. Reálne zvýšenie produkcie elektriny má od teoretickej tretiny vo všeobecnosti ďaleko, za čo môžu odlišné pracovné podmienky i rozdielne vnútorné konfigurácie veterných fariem. V bezvetří žiadne riadenie polohy turbín nepomôže. Jeho prínos je obmedzený aj tam, kde sú medzi vrtulami väčšie vzdialenosti a ich vzájomné ovplyvňovanie sa je teda menšie.

Celkový priemerný zisk z použitia tohto prístupu odhadujú vedci globálne na 1,2 percenta, v optimálnych podmienkach môže ísť o 3 percentá. To neznie ako veľa. No už pri dnes fungujúcich veterných elektrárnach vyrábajúcich vyše 5 % svetovej elektriny to znamená, že by aplikáciou tohto prístupu vznikla energia pre asi 3 milióny domácností. Extra elektrina vyrobená inovatívnou stratégiou by dnes zodpovedala viac než 3 600 novým turbínam vyžadujúcim si nemalé investície, pričom v tomto prípade sú náklady takmer nulové.

Funkční písková baterie

Tým finských vedcov zkonstruoval prvú „pískovú bateriu“ na svete. Služí ke skladovaniu energie vyrobené z obnoviteľných zdrojů po dobu až niekoľkoma mesiaců a môže tak vyriešiť problém s dodávkami energie v průběhu celého roku, informuje BBC. Stávající řešení, postavená zpravidla na akumulátorech na bázi lithia a dalších minerálech, sice funguje, ale má řadu slabých míst. K největším patří vysoká cena, velké

rozměry a omezené množství energie, jež jsou schopné pojmout. Nové finské řešení umožňuje přesunout přebytek vyrobené elektřiny z obnovitelných zdrojů do pískové baterie. Namísto snahy přesouvat elektrony z jedné elektrody na druhou nebo pohánět čerpadla, jež by posílala vodu do výše umístěného zásobníku, využívá písková baterie odporový ohřev ke zvýšení teploty vzduchu, který se pak prostřednictvím výměníku tepla přenáší do písku. Firma Polar Night Energy ve spolupráci s malou elektrárnou ve městě Kankaanpää v západním Finsku postavila první pískovou baterii. Vysoké šedé silo je naplněno asi 100 tun stavebního písku, který je nesrovnatelně levnější než lithium, kobalt a nikl používané v tradičních bateriích. Přebytečnou elektřinou je zahříván až na teplotu kolem 500 °C. „Je to opravdu jednoduché, líbila se nám myšlenka vyzkoušet něco nového a být první na světě, kdo něco takového udělá,“ řekl generální ředitel elektrárny Vatajankoski Pekka Passi.

V současné době baterie napájí systém centrálního vytápění v okrese. Když jsou ceny energie vyšší, může být horký vzduch v baterii použit k ohřevu vody a následně čerpán do administrativních budov a domácností v regionu, případně využit k ohřívání vody v místním bazénu. Jednou z velkých výzev nyní je, zda se podaří technologii rozšířit tak, aby měla skutečný význam. Dále je nutné dorešit, zda takto naakumulovanou energii bude možné využít nejen k produkci tepla, ale i k výrobě elektřiny, protože přeměna tepla zpět na elektřinu není tak energeticky účinná. Písková baterie, ukládající energii v podobě tepla, by mohla být velmi užitečná pro celou řadu průmyslových odvětví. Teplu se využívá například v potravinářském, textilním nebo farmaceutickém průmyslu, přičemž v drtivé většině případů pochází ze spalování fosilních paliv.



foto PolarNightEnergy

CO₂ budou zachytávat pomocí vagónů



foto CO2Rail

Americký startup CO2Rail chce zachycovat uhlík přímo ze vzduchu během toho, co jeho speciálně upravené železniční vagóny budou křížovat celou zem. Dle zprávy vydané na webu EurekAlert by tak odpadla potřeba výstavby veľkých zařízení na odstránování uhlíku z ovzduší. Způsoby, jež se v současnosti používají k zachycování uhlíku z atmosféry, vyžadují obrovské množství půdy a energie. Vedci ze společnosti CO2Rail spolu s Torontskou univerzitou proto navrhli novou metodu, která využívá stávající železniční infrastrukturu a může zachycovat uhlík, zatímco osobní a nákladní vlaky jezdí po svých obvyklých trasách. Výzkumníci plánují použít speciální železniční vagóny vybavené velkými ventilačními otvory pro nasávání vzduchu. Protože se tento proces bude provádět během jízdy vlaku vysokou rychlostí, odpadne potřeba ventilátorů, jež se obvykle používají ve stacionárních systémech pro přímé zachycování uhlíku, čímž se ušetří značné množství energie. Vagóny budou vybaveny komorami pro zachycování oxidu uhličitého, který bude následně koncentrován a skladován v kapalně formě v zásobníku. Vyčištěný vzduch bez oxidu uhličitého bude vypouštěn zpět do atmosféry ze zadní nebo spodní části železničního vozu. „Každých dvanáct hodin se při výměně posádky nebo během zastávek pro doplňování paliva vypustí palubní zásobník CO₂ do normální cisterny umístěné v dané stanici,“ uvedl zakladatel společnosti CO2Rail E. Bachman. „Až se naplní dostatečně velká skupina těchto cisteren, bude sestaven vlak a možná až 10 000 tun zachyceného CO₂ bude odesláno jako surovina s přidanou hodnotou.“

Firma má vyřešenou i otázku, kde vezme energii pro samotné zachytávání uhlíku. Pro tyto účely hodlá využívat rekuperační brzdový systém, jež při zpomalování a zastavování vlaku bude vyrábět elektřinu. Díky zdroji energie, vyrábějícímu elektřinu udržitelným způsobem, je tato metoda nejen šetrnější k životnímu prostředí, ale také výhodnější z finančního hlediska. „Předpokládané náklady jsou nižší než 50 dolarů za tunu, což činí technologii nejen komerčně proveditelnou, ale i atraktivní,“ konstatuje Bachman. Jeho firma odhaduje, že průměrný nákladní vlak by mohl každý rok odstranit přes 6 600 tun oxidu uhličitého.



foto SciTechDaily

Zážeh jaderné fúze potvrzen

8. srpna 2021 se v zařízení NIF (National Ignition Facility) při Národní laboratoři Lawrence Livermora (LLNL) poprvé podařilo realizovat zážeh jaderné fúze. Došlo přitom k uvolnění energie větší než 1,3 megajoulů. Přesně po roce byly výsledky tohoto experimentu publikovány ve třech odborných časopisech.

Zážeh jaderné fúze je okamžik, kdy se reakce stává samovolnou. K tomu dochází, když energie uvolňovaná fúzními reakcemi ohřívá hmotu paliva rychleji, než ji ochlazuje ztrátové mechanismy. V takovém okamžiku již není zapotřebí vnější energie potřebné k ohřevu paliva na fúzní teplotu. Odborníci se domnívají, že dosažení zážehu jaderné fúze je prvním krokem k potenciálně neomezenému zdroji energie. „Rekordní zážeh byl významným vědeckým pokrokem ve výzkumu jaderné fúze, který potvrzuje, že v laboratoři NIF je něco takového možné,“ řekl vedoucí vědecký pracovník Omar Hurricane. Jeho laboratoř nejprve prováděla experimenty v režimu „hořícího plazmatu“, čímž připravila půdu pro další posun.

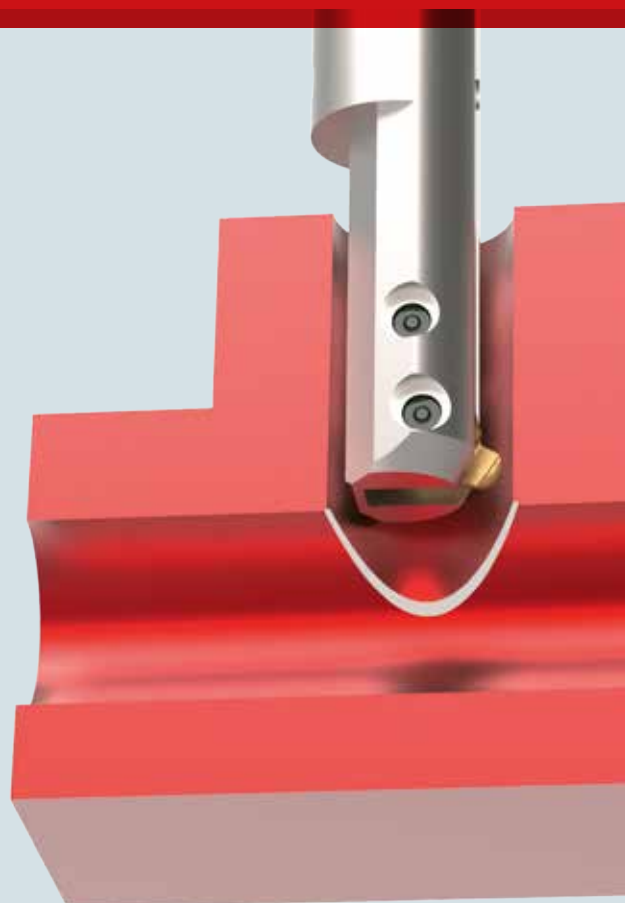
Národní laboratoř Lawrence Livermora provozuje laserový systém s výkonem 1,8 MJ. Tento systém je určen ke stlačování a zahřívání směsi deuteria a tritia, což jsou izotopy vodíku, za účelem jejich stlačení na zlomek jejich původní velikosti a následné fúze na atomy helia, při které se uvolňují neutrony. „Na základě tohoto projektu jsme provedli několik vylepšení, abychom se 8. srpna 2021 dostali k zážehu,“ vysvětlil fyzik Alex Zylstra. „Zlepšení fyzikálního návrhu a kvality terče, to vše pomohlo k úspěchu srpnového experimentu.“ Dalšími změnami byla vyšší kvalita kapsle a menší palivová plnicí trubice.

Od loňského úspěchu se vědci snaží rekordní výkon zopakovat, aby pochopili jeho experimentální citlivost. Provedli celou řadu pokusů, během nichž však nedosáhli srovnatelné úrovně uvolněné energie – většinou se pohybovali v rozmezí od 430 do 700 kJ.

Podľa Žive.cz a Žive.sk pripravil -mm-



Odjehlování příčných otvorů

**XBORES**

- **Automatické** odstraňování otřepů protínajících se otvorů
- **Spolehlivé** výsledky odstraňování otřepů díky mechanickému zpracování s definovaným ostřím

ONE OPERATIONinfo@heule.cz
www.heule.com/cs



text/foto Tecnotrade

DOOSAN MACHINE TOOLS ZMĚNILA SVŮJ NÁZEV NA DN Solutions

Dne 25. května 2022 oznámil generální ředitel společnosti Doosan Machine Tools Jae – Seop Kim, že se celosvětově mění název společnosti na DN Solutions. Nová DN Solutions se má stát lídrem ve výrobě obráběcích strojů pro širokou škálu průmyslových odvětví.

DN Solutions se tedy od 2. června 2022 stala novou značkou pro tento celosvětový koncern a znamená nový začátek po fúzi se společností DN Automotive, která je od ledna 2022 jejím majoritním akcionářem.

Odkaz k historii a tradici je závazkem pro budoucnost

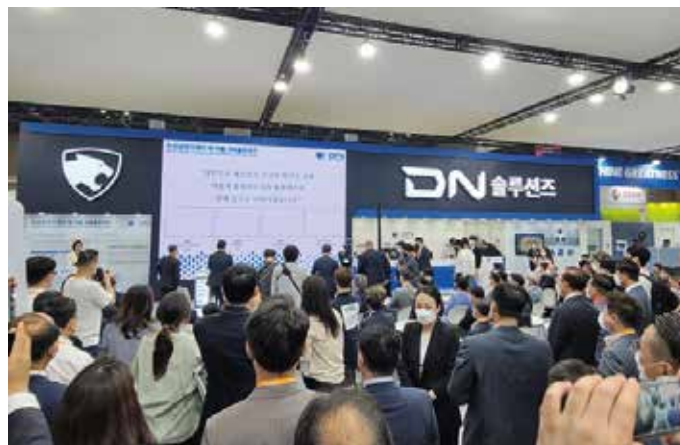
DN Automotive je jihokorejská společnost, která od roku 1971 vyrábí komponenty pro automobilový průmysl – pneumatiky, baterie a VMS systémy (Vibration Management System). V globálním měřítku jde o třetího největšího výrobce těchto systémů, které najdeme v produktech např. General Motors nebo BMW.

„Nové jméno DN Solutions je pro nás odkazem k historii a tradici, a zároveň závazkem pro budoucnost,“ připomíná generální ředitel koncernu DN Solutions a přidává vysvětlení:

„D v názvu DN Solutions odkazuje na 45-ti letou historii společnosti, na důvěryhodnost, kterou představují Daewoo a Doosan, jako předchůdci DN Solutions. D současně spojuje Daewoo a Doosan i se společností DTR Automotive, předchůdcem DN Automotive.“

„N znamená Now & New, vůli, vizi a snahu skupiny DN přijímat nové výzvy a hledat nové cesty. N znamená také novou éru posílenou spojením dvou společností, které se teď staly jedním organizmem. Využití synergetického efektu představuje nespornou konkurenční výhodu při maximalizaci výrobních kapacit a při hledání nových faktorů růstu.“

Slavnostní představení a odhalení nového názvu proběhlo na mezinárodním strojírenském veletrhu SIMTOS v jihokorejském Soulu, který se uskutečnil poslední týden v květnu. Následně probíhaly Dny otevřených dveří v DN Solutions v Changwonu.



Těto slavnostní akce se zúčastnili i zástupci a zákazníci společnosti TECNOTRADE OBRÁBĚČÍ STROJE, s. r. o., která je dealerem CNC obráběcích strojů značky DN Solutions pro Českou a Slovenskou republiku.



DVF, robotická buňka

Nová značka se představí na MSV

„Prezentaci společnosti DN Solutions a její nové značky plánujeme v rámci stánku společnosti TECNOTRADE OBRÁBĚCÍ STROJE na MSV Brno 2022, který proběhne na brněnském výstavišti od 4. do 7. 10. 2022. Těšíme se, že nás v rámci veletrhu navštíví i zástupci DN Solutions Germany, kteří našim zákazníkům i obchodním partnerům vysvětlí strategii a vize firmy DN Solutions, případně vysvětlí změny, které se v tomto roce odehrály. Nás, jako dealera obráběcích strojů značky DN Solutions, těší především to, že společnost DN Solutions zůstala jihokorejskou společností, pro kterou je výroba CNC obráběcích strojů klíčovým oborem. Výroba i vývoj CNC strojů probíhá kontinuálně ve stejných výrobních závodech, kde probíhala doposud. Portfolio CNC obráběcích strojů DN Solutions zahrnuje více než 350 typů strojů a neustále probíhá další vývoj. Současně se vývojové oddělení zaměřuje na oblast robotizace, paletizační systémy a automatizaci výrobních procesů. V tomto segmentu sledujeme s DN Solutions společný cíl,“ vysvětluje Ing. Milan Ševčík, jednatel společnosti TECNOTRADE OBRÁBĚCÍ STROJE.

„Naše společnost TECNOTRADE OBRÁBĚCÍ STROJE nabízí robotizaci a automatizaci na klíč podle přání zákazníka, ale i univerzální řešení. Tím je robotická buňka Robotec APC (7/20/20/35), která je vhodná i pro menší



fabWeaver

výrobní série (100 a více kusů). ROBOTEC APC je jednoduchá, přestavitelná a může spolupracovat současně s více stroji. Její využití je vhodné pro dílce do průměru 150 mm a 150 mm délky.

Vzhledem k její univerzálnosti je možné ji kombinovat s různými typy strojů i řadou opčních vybavení od měřicí stanice, včetně zasílání zpětných korekcí do stroje, přes vstupní nebo výstupní dopravníkový pás pro atypické dílce až po 2D kamerový systém, např. pro úhlovou orientaci dílce odebíraného ze vstupního zásobníku. Robotická buňka bude k vidění na našem stánku na MSV Brno v kombinaci s horizontálním soustruhem PUMA 2600YII. Představíme i Kobotec jako automatické paletové centrum kombinované s kolaborativním robotem Fanuc CRX 10iaL a CNC soustruhem PUMA GT 2600 LM. Dále vystavíme vertikální obráběcí centrum DNM 5700 a vertikální 5-ti osé obráběcí centrum DVF 8000T, s otočným a sklápěčným stolem Ø800 mm a řídicím systémem Heidenhain. Nedílnou součástí našeho stánku budou 3D tiskárny. Absolutní novinkou bude profesionální 3D tiskárna A530 od firmy fabWeaver.“ dodal Milan Ševčík. ■

Srdečně zveme k návštěvě našeho stánku na veletrhu MSV Brno 2022. Najdete nás v pavilonu P, stánek 31.

DN SOLUTIONS

Lynx 2100/2600 series

6/8/10 inch Global Compact Turning Center



MACHINE GREATNESS™

Lynx 2100/2600 series
Lynx 2100/M
Lynx 2100L/LM/LMS
Lynx 2600/M

MODERNÁ VÝROBA A PREDAJ RENOMOVANÝCH ZNAČIEK CNC STROJOV

Trnavský COLAB je na trhu od roku 2019, no zákazníkom nie je neznámy. Slovenská strojárka firma stavila na odvážnu kombináciu svojho portfólia. Pod jednou strechou ponúka prototypovú a sériovú CNC výrobu a zároveň predaj renomovaných značiek CNC strojov. Aj vďaka tejto kombinácii služieb vie presne, čo zákazníci potrebujú.

„P o predchádzajúcich skúsenostiach v rôznych strojárskych a vývojárskych projektoch som presne vedel, čomu sa chcem venovať. Moja vízia bola čoraz silnejšia. A tak som sa v roku 2019 odvážil k riskantnému kroku. Spojil som sa s väčším investorom, dal dokopy partiu kamarátov – odborníkov, ktorých som poznal z brandže CNC výroby, a založili sme COLAB,“ hovorí o začiatkoch Peter Benkovský, konateľ spoločnosti a nenahraditeľná súčasť firmy.



Ing. Peter Benkovský, konateľ

Prvotný zámer bol predaj moderných CNC strojov na Slovensku, no ako to už býva, ľudia, ktorí žijú vo svete CNC, neradi zostávajú „pri

stole a papieroch“. A tak sa k predaju pridružila aj výroba. Dnes sa už spoločnosť plnohodnotne venuje aj prototypovej a sériovej výrobe.

Špičkové stroje na predaj

Samotnému výberu značiek, ktoré COLAB ponúka na predaj, predchádzala dôsledná príprava a výber. V roku 2019 tím firmy navštívil Čínu. Po sérii obchodných stretnutí nakoniec vybrali na spoluprácu renomované značky Pratic a Senfeng Leiming. Neskôr pridali Excitech a Hirung. Prvé stroje – laser, trojosové frézovacie centrum, sústruh a router kúpili, aby ich vyskúšali najprv vo vlastnej výrobe.

„Chceli sme našim zákazníkom zaručiť, že od nás dostanú špičkové stroje, a tak sme sa rozhodli, že ich najskôr vyskúšame na „vlastnej koži“. Je to najlepší spôsob, ako spoznať to, čo firma ponúka na predaj,“ vysvetľuje Peter Benkovský.

V roku 2021 sa vďaka dobre nastaveným predajným procesom a spolupráci stal COLAB výhradným a autorizovaným predajcom značiek Pratic a Senfeng Leiming pre Slovensko vrátane kvalitného záručného a pozáručného servisu. Najsilnejšie portfólio predaja tvoria stroje na laserové rezanie, rezanie vodným lúčom, trieskové obrábanie, sústruženie a frézovanie. Široká ponuka naozaj pokryje potreby najnáročnejšieho klienta.

Moderný strojový park

Pokiaľ ide o vlastnú výrobu, COLAB sa zameriava na sériovú a kusovú výrobu akýchkoľvek komponentov a produktov podľa želania zákazníkov. Disponuje najmodernejším strojovým



Obrábacie centrum Hirung

vybavením – rezanie CNC vláknovým laserom, frézovanie na 3-osofovom a 5-osofovom CNC centre, rezanie na 5-osofovom vodnom lúči, frézovanie dosiek až do rozmeru 2 000 x 3 000 mm, zváranie, sústruženie, ohraňovanie a dokončovacie činnosti. „Pokiaľ ide o materiály, vieme spracovať POMC, POM H, S-GREEN, Delrin, PE 500, PE 1000, hliníkové zliatiny, meď, mosadz, oceľ, antikor,“ dodáva Peter Benkovský. COLAB má zázemie v Trnave, v bývalých závodoch TAZ, kde vybudoval moderný showroom spojený s výrobou. Tím odborníkov pomôže s automatizáciou výroby a vyrieši akékoľvek individuálne požiadavky klientov. Vďaka odbornému poradenstvu premenia nápady zákazníkov na prototyp alebo sériovú výrobu. Pri výbere správnej technológie poradia a zdokonalia podnikanie v oblasti CNC. V COLAB-e nájde každý zákazník najlepší pomer individuálneho prístupu, kvality a ceny produktov a služieb na trhu. ■



Portálová frézka Excitech



Vláknový laser Leiming (inštalácia u klienta)

TECHNOLOGY SUPPORTING HUMANITY

SUSTAINABILITY • CONNECTIVITY • LONGEVITY

Najväčšia technologická konferencia + Expo

Vstup je bezplatný, podmienkou je iba registrácia na slovakiatech.sk

Viac o programe a spikroch nájdete na www.slovakiatech.sk

SLOVAKIA
TECH

FORUM • EXPO

2022

20.-21. september
Kulturpark Košice

Žijeme inováciami

HLAVNÍ PARTNERI:

SARIO
SLOVENSKÁ AGENTÚRA PRE
ROZVOJ INVESTÍCIÍ A OBCHODU



TECHNICKÝ PARTNER:



HLAVNÝ MEDIÁLNY PARTNER:



MEDIÁLNI PARTNERI:



COLAB

FLEXIBILNÁ MODERNÁ VÝROBA A PREDAJ CNC STROJOV

Naša spoločnosť COLAB disponuje najnovšími CNC technológiami a odborníkmi. Radi vyriešime vaše požiadavky, poskytneme odborné poradenstvo a premeníme váš nápad na prototyp či sériu výrobkov. **Venujeme sa sériovej a kusovej výrobe akýchkoľvek komponentov a produktov podľa vášho želania.**

Naša výrobná ponuka:

- Rezanie CNC vláknovým laserom
- Rezanie 5-osovým vodným lúčom
- 5-osové CNC frézovanie
- 3-osové CNC frézovanie
- Sústruženie
- Ohraňovanie
- Frézovanie dosiek až do rozmeru 2000 x 3000 mm
- Zváranie laserom
- Dokončovacie činnosti (odlhovanie, rezanie závitov, kompletážne práce atď.)

Pozývame vás do našej expozície
na Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Brne
4. - 7. 10. 2022 / Pavilón B / Stánok B/001



COLAB

CHCETE MAŤ VLASTNÉ CNC VYBAVENIE?

Sme výhradný a autorizovaný predajca renomovaných značiek **SENFENG LEIMING**, **EXCITECH** a **PRATIC** a predajca značiek **HIRUNG** a **MECHANI**. Ponúkame CNC stroje, ktoré pokrývajú individuálne potreby každého klienta.

Okrem predaja poskytujeme aj kvalitný záručný
a pozáručný servis.

Moderné technológie vám zabezpečia dokonalú sériovú výrobu a šetria váš čas. Výberom správnej technológie a jej zaradením do vašej výroby vám pomôžeme naštartovať alebo zdokonaľiť vaše podnikanie.

NAVŠTÍVTE NÁŠ SHOWROOM

Coburgova 82
areál TAZ
917 02 Trnava

Výroba

+421 948 769 130
vyroba@colab.sk

Predaj

+421 948 347 775
benkovsky@colab.sk



www.colab.sk





S vícekanálovým podavačem se vyplácí obrábění z tyče i u malých či středních výrobních sérií.

Vedení a podávání materiálu probíhá přes vřeteno CNC stroje. Kompletní základací proces probíhá zcela automaticky.

Vřetenové vložky redukci průměru je možno také pro jakýkoliv CNC soustruh vyhotovit a objednat u BREUNING-IRCO.

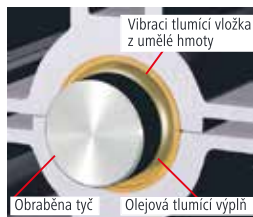


Soustružení za největšího stupně výkonu



Vícekanálové vodící podavače PROFImat a ecoPROFI jsou opatřeny rychlou výměnou kanálu.

Přestavba vodícího kanálu je provedena v sekundovém taktu po zmáčknutí tlačítka.



Vibrační tlumicí vložka z umělé hmoty

Obráběná tyč

Olejevá tlumicí výplň

Vodící kanál je neustále proplachován olejem. Přes rotaci tyče vzniká hydrostatický efekt, který stabilizuje tyčový materiál v kanálu. Toto podporuje optimální klid rotace a odlehčení přenosu vibrace na vřeteno stroje.



Plně automatická soustružna



Vysoce výkonná sestava pro automatické přesné opracování dlouhých tyčí



V popředí odebírací automat ILS-REX

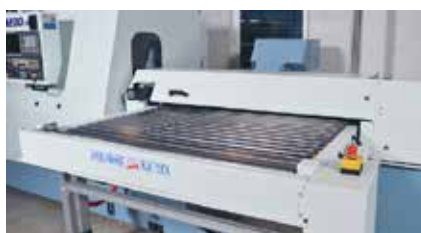


Podávání tyče do 6000 mm
Vykládání hotových tyčí (vel) do 2500 mm

Automatické zakládání a vykládání CNC soustruhu



Jednokanálový podávací zásobník IRCO SiMag zakládá 6 000 mm dlouhé tyče



Odebírací automat soustruhu IRCO ILS-REX + ILS-TEX pro délku 1 200 mm hotových výrobků

Všechny naše zakládací a vykládací systémy jsou schopny podávat profilový tyčový materiál různého tvaru. Toto je umožněno díky velice přesné, automaticky řízené, profilové matici zajišťující proces výroby.



Náhled do celého výrobního sortimentu



Vícekanálový podávací zásobník IRCO ecoPROFI

Průměr materiálu: 5 – 50 mm
Délka materiálu: 3 000 / 4 000 / 6 000 mm
Počet kanálů 6 (3)
Jiné délky dle vaší poptávky



Výkonný vícekanálový podávací zásobník IRCO PROFImat

Průměr materiálu: 5 – 130 mm
Délka materiálu: 3 000 / 4 000 / 6 000 (10 000) mm
Počet kanálů 8 (6)
Standartní odstupnění průměru kanálu co 5 mm
Jiné délky dle vaší poptávky



Jednokanálový podávací zásobník IRCO SiMag

Průměr materiálu: 5 – 130 mm
Délka materiálu: 3 000 / 4 000 / 6 000 mm
Standartní odstupnění průměru kanálu co 5 mm
Jiné délky dle vaší poptávky



Multiuniverzální nakladač krátkých tyčí IRCO ILS-MUK

Průměr materiálu: 6 – 100 mm
Délka materiálu: 1 200 / 1 600 mm



Rychlý zakládací automat soustruhu IRCO ILS-RBL + ILS TBL

Průměr materiálu: do 100 mm
Délka materiálu: 800 / 1 200



Odebírací automat soustruhu IRCO ILS-REX + ILS-TEX

Průměr materiálu: do 100 mm
Délka materiálu: 500 / 800 / 1 200 mm
Jiné délky dle vaší poptávky individuálně



Kurt Breuning
IRCO Maschinenbau GmbH



Im Maurer 15
71144 Steinenbronn
NĚMECKO

Telefon: +49 7157 52860
technologie@breuning-irco.de
breuning-irco.de



VÝVOJ LASEROVÉ TECHNOLOGIE PRO PRŮMYSLOVÉ VYUŽITÍ

Laserová technologie se využívá v různých oborech, od telekomunikací přes lékařskou péči až po měření. V posledních letech je využívána i pro nové aplikace, jako je například nanášení různých druhů materiálů, laserové kalení a řezání plastů vyztužených uhlíkovými vlákny (CFRP). Odhaduje se proto, že celosvětový trh s laserem dosáhne v roce 2024 hodnoty 16,9 miliardy dolarů a do budoucna se očekává jeho další růst.

Na počátku stál Einstein

Historie laseru se začala psát v roce 1917, kdy slavný Albert Einstein obhajoval teorii „stimulované emise“. Na jejím základě pak Charles Townes a další vědci vynalezli maser (1954), jež se stal základem pozdějšího laseru. První laserový paprsek se pomocí rubínových krystalů podařilo vygenerovat Theodoru Maimanovi. Základy využití laseru ve výrobě pak položil plynový CO₂ laser, který v roce 1963 vyvinul indický fyzik Kumar Patel.

Vývoj pokračuje

V následujících desetiletích se lasery prostorově zvětšovaly i zmenšovaly, rostl jejich výkon a snižovala se cena. Vzrostl také rozsah používaných materiálů i vlnových délek. Lasery tak pronikly jak do každodenního života na Zemi, tak i mimo ni.

Laserová technologie společnosti Mazak

Společnost Mazak se mezi prvními zaměřila na vývoj bez kontaktních/bez nástrojových obráběcích strojů nové generace, tedy laserové technologie řezání. V roce 1984 spustila výrobu laserové 2D technologie na zpracování plochých plechů, o čtyři roky později již její LASER PATH 50/100 3D umožňoval zpracování 3D tvarů. V roce 1999 následoval 3D stroj FABRI GEAR 300 s 3D laserovou hlavou určený na zpracování trubek a konstrukčních materiálů.



LASER PATH 4040, rok 1984

V roce 2000 přibýly do portfolia společnosti i stroje využívající vláknový laser, jako např. model OPTIPLEX 3015 FIBER, který byl poprvé představen právě ve zmiňovaném roce a je v dnešní nabídce již ve třetí generaci. Oproti laserům využívajícím CO₂ nabízejí vláknové lasery vyšší produktivitu při zpracování vysoce reflexních materiálů a tenkých obrobků při nižší spotřebě plynu a elektrické energie.

Současné portfolio obsahuje i unikátní přímý diodový laser DDL, jež má v nabídce, díky svým patentům, pouze společnost Mazak. Díky tomu

nabízí prémiový rezný výkon, vyšší účinnost pálení oproti standardnímu vláknovému laseru s vyšší kvalitou řezu zejména ve větších tloušťkách materiálů.

Novinky v portfoliu společnosti Mazak

Díky know-how v oblasti laserového zpracování, které nashromáždila během své více jak 35leté historie, může dnes společnost Mazak nabízet rozsáhlý sortiment strojů pro 2D a 3D laserové zpracování.

2D vláknový laser OPTIPLEX 3015 NEO

Jednou ze tří letošních novinek je 2D vláknový laser OPTIPLEX 3015 NEO, jež je určen pro formáty 1,5 m na 3 m. Tento nový model staví na zkušenostech předchozích typů OPTIPLEX a OPTIPLEX NEXUS a to na novém litinovém loži, které zajišťuje vysokou tuhost, přesné polohování a opakovatelnost s vysokými rychlostmi řezu. „Nezanedbatelnou výhodou je určitě příjemná výška stolu s velkou dostupností z boku či přední části stroje,“ doplňuje Petr Halm, Sales Engineer, Yamazaki Mazak Europe s. r. o.



OPTIPLEX 3015 NEO

Vylepšením prošel i nový řídicí systém MAZATROL SMOOTHLX jež má velice intuitivní ovládání pro obsluhu a navazuje na inovativní řešení, které je používáno na obráběcích strojích Mazak. ▶



MAZATROL SmoothLx



VLÁKNOVÝ LASER PRO NÁROČNĚJŠÍ APLIKACE

FG-220

Nejnovější 3D vláknový laser společnosti Mazak zpracovává širokou škálu profilů, ať už kulatých, čtvercových, obdélníkových, stejně jako otevřené profily, I, L a H.

FG-220 se vyznačuje vysokou přesností, tuhostí a velkou flexibilitou ve 3D.

Kontaktujte nás:
Telefon: +420 226 211 131
E-mail: mazak@mazak-ce.cz



Není potřeba žádná aplikace – stačí použít mobilní fotoaparát

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™

www.mazakeu.cz

Mazak
Your Partner for Innovation

Největší předností stroje OPTIPLEX 3015 NEO je však samotné řezání. Řada NEO přináší funkci ovládní průměru paprsku a spolu s ní variabilní režim paprsku.

Průměr vláknového laserového paprsku je přibližně 1/3 průměru paprsku CO₂ laseru a plocha průřezu vláknového laserového paprsku je přibližně 1/9 CO₂. To znamená, že hustota energie vláknového laserového paprsku na jednotku plochy je devětkrát vyšší než u CO₂. Díky vyšší hustotě energie dokáže vláknový laser řezat tenký materiál rychleji než CO₂ laser.

Mazak se proto zaměřil na vztah poloh kolimačních čoček a spolu s ní i na variabilní režim paprsku. V prvním případě změnou polohy kolimačních čoček lze zvětšit průměr laserového paprsku a prodloužit platnou ohniskovou hloubku. Z tohoto důvodu byla vyvinuta nová řezná hlava, na které jsou pozice kolimačních čoček programově měnitelné.

V druhém případě funkce, variabilního režimu paprsku, vyvinul Mazak možnost korekce tvaru paprsku. Paprsek lze koncentrovat do centra, jež je vhodný pro menší tloušťky materiálu. Pro větší tloušťky je však vhodnější mít energii vláknového laseru na vnější poloze a to z důvodu pronikání kapalného materiálu. Tento tvar je díky variabilnímu režimu paprsku snadné docílit a jedná se o unikátní technologii u vláknových laserů.

Kombinací těchto technologií dokáže OPTIPLEX NEO pálit rychle a efektivně jak tenké plechy, tak větší profily a stává se tím univerzálním strojem pro zákazníky, kteří tak nemusí dělit výrobu na více strojů. Stroj změnu režimu paprsku a úpravy ohniska provede automaticky během výměny tabulí a spolu s ní automaticky vymění případně trysku a nastaví se na novou zakázku bez nutnosti zásahu obsluhy.

3D laser FG-400 NEO

Tuto unikátní technologii nalezneme i na novém 3D laseru FG-400 NEO. Řada FG, neboli Fabri Gear, je s námi již od roku 1999 a za tuto dobu zvětšily stroje této řady své kapacity, aby pokryly poptávky trhu. Celosvětově se prodalo více než 500 těchto strojů. Menší ze sourozenců FG-220 obsáhne profily od průměru 20 mm do 220 mm, větší bratr FG-400 NEO je schopen pracovat s profily průměru 20 mm až 406,4 mm. Co se týká délkových rozměrů, tak se opčně model FG-400 NEO vyrábí s délkou nakládací i vykládací části 15 m.



Nová řada FG-400 NEO zůstala věrná ověřené litinové konstrukci lože a spolu se 4 sklíčidly zabezpečuje co největší podporu materiálu. Pro tyto účely samozřejmě napomáhá automatické měření polohy materiálu, ať už délkové či průměrové. Pro efektivní výrobu lze stroj vybavit vyvrtávacím vřetenem, jež je schopno tvořit závity až M16 a to samozřejmě s možností zásobníků nástrojů. Řady FG disponují 3D řeznými hlavami Mazak, jež v ose A mají plnou rotaci a v ose B +/- 135° a právě díky těmto rozsahům je možné pálit různé profily typu C, L, H.

Co je však stěžejní pro FG-400 NEO je přívlak NEO, tedy možnost variabilní režimu paprsku. Jak již bylo popsáno výše, tato funkce přispívá k efektivnímu pálení různých tlouštěk profilů.

Obě tyto novinky budou mít premiéru na hannoverském veletrhu Euroblech (25. – 28. 10.), kde je budete moci vidět naživo.

O společnosti

Společnost Yamazaki Mazak, založena v roce 1919 ve městě Nagoja v Japonsku, má dnes po celém světě více než 8 400 zaměstnanců a deset výrobních závodů. V ČR působí jako Yamazaki Mazak Central Europe, s. r. o., od roku 2004 a za tu dobu se i tady dostala mezi TOP tuzemské strojírenské firmy. Celosvětová síť 87 technologických a technických center poskytuje komplexní, lokální podporu zákazníkům co nejbližší jejich působení. ■



FG-220

TVRDOKOVOVÉ TRIEDY MB30EDM A MB40EDM húževnaté a korózii vzdorné

S novými tvrdokovovými triedami MB30EDM a MB40EDM uvádza spoločnosť Boehlerit, špecialista na spekaný karbid a nástroje z rakúskeho mesta Kapfenberg, dve nové tvrdokovové triedy na konštrukciu strižných a lisovacích nástrojov. Vďaka svojej húževnatosti a odolnosti voči korózii predstavujú ideálny doplnok k existujúcim triedam MB05, MB10EDM a MB20EDM.



nových materiálov. Odolnosť voči korózii či už pri samotnej výrobe nástroja alebo pri výrobnom procese, je zodpovedajúco vysoká. S týmito, teraz celkom piatimi typmi odolnými voči korózii ponúka spoločnosť so sídlom v rakúskom Kapfenbergu širokú škálu materiálov, s ktorými možno pokryť väčšinu aplikácií výrobcov nástrojov – možnosti sa rozširujú aj na jemné strižné aplikácie a tvárnenie rôznych materiálov.

Firma Boehlerit

Firma Boehlerit zo sídlom v rakúskom Kapfenbergu stanovuje celosvetovo globálne štandardy s tvrdokovovými triedami a nástrojmi na obrábanie kovov, dreva, plastov a kompozitných materiálov. S reznými tvrdokovovými triedami, tvrdokovovými polotovarmi, precíznymi nástrojmi a nástrojovými systémami na frézovanie, sústruženie, vrtanie a tvárnenie firma Boehlerit zabezpečuje bezpečné procesy a vysokú účinnosť v globálnom meradle. Rozsiahle produktové portfólio spoločnosti zahŕňa nástroje na obrábanie kľukových hriadelov, nástroje pre ťažiarenský priemysel, nástroje na lúpanie tyčí, nástroje na výrobu rúr, nástroje na strihanie plechov a nástroje na ťažké obrábanie. Ďalšiu výrobnú oblasť predstavujú tvrdokovové triedy pre konštrukčné komponenty a oteruvzdorné dielce. Pokiaľ ide o oblasť povlakovania, firma Boehlerit drží celosvetovo monopol od historicky prvého nano-CVD povlaku až po najtvrdšiu diamantovú vrstvu na svete. S dlhoročnými skúsenosťami v oblastiach metalurgie, povlakovacích technológií a najmodernejších lisovacích technológiách, je firma Boehlerit vysoko kompetentný vývojový partner pre výrobcov nástrojov. ■

Výrobcovia nástrojov majú vysoké nároky na materiály, ktoré spracúvajú. Na jednej strane by mali byť tvrdé a odolné a na druhej strane by mali mať dlhú životnosť s veľkou húževnatosťou. Materiálový expert, firma Boehlerit to vzal do úvahy a s triedami MB30EDM a MB40EDM prináša na trh dva materiály, ktorých vlastnosti sú veľmi vhodné pre výrobcov nástrojov.

Oba majú hrubšie zrno, čo zvyšuje lomovú húževnatosť karbidu a znižuje vylamovanie rezných hrán. Tvrdokovová trieda MB30EDM dosahuje hodnotu lomovej húževnatosti KIC 18,4 s tvrdosťou 1250 HV30, zatiaľ čo tvrdokovová trieda MB40EDM dosahuje hodnotu lomovej húževnatosti KIC >24 s tvrdosťou 1070 HV30. S týmito optimálne vyváženými vlastnosťami oba materiály ponúkajú možnosť strihania alebo tvárnenia aj hrubých plechov s veľmi malým opotrebovaním, ktoré sa predtým museli opracúvať nástrojovou ocelou. Podľa motta „také húževnaté, ako je potrebné, také tvrdé, ako je možné“ to vysvetľuje Marien Melchionda, vedúci obchodného medzinárodného segmentu oteruvzdorné dielce a spotrebný tvrdokov spoločnosti Boehlerit.

Nové tvrdokovové triedy MB30EDM a MB40EDM bodujú aj vysokou odolnosťou proti korózii. Rovnako ako pri zmiešaných spojiv typu MB05, MB10EDM a MB20EDM, ktoré sú v sortimente Boehlerit už nejaký čas, aj toto prispieva k výraznému zvýšeniu spoľahlivosti procesu a životnosti



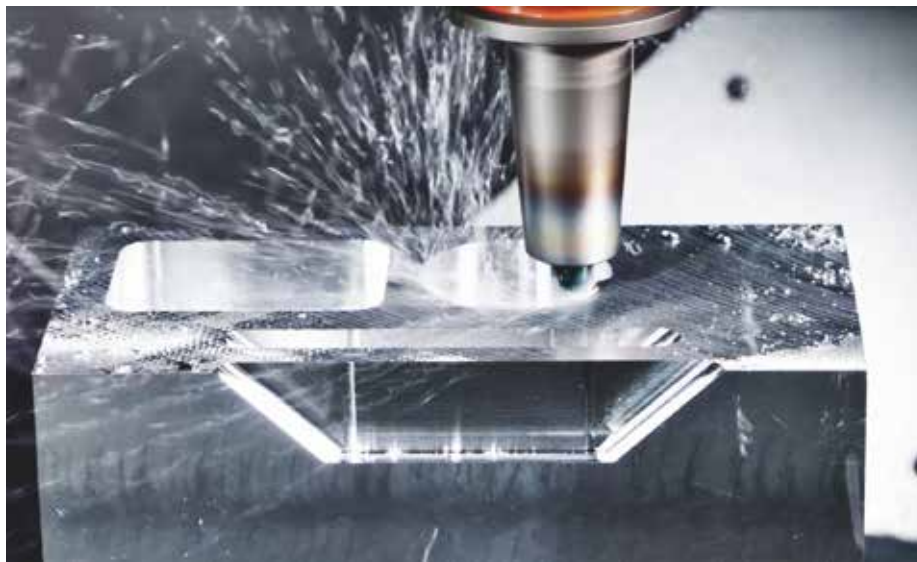
FRÉZA S VLNOVÝM PROFILOM VYKAZUJE VYSOKÝ VÝKON A SPOĽAHLIVOSŤ

Nová tvrdokovová fréza GARANT Master UNI HPC odvádza triesky cieleným vedením stlačeného vzduchu alebo oplachovaním.

Nová tvrdokovová fréza GARANT Master UNI HPC spoločnosti Hoffmann Group je skutočne univerzálna na všetky frézovacie operácie a materiály. Jedinečnou vlastnosťou štvorbritej frézy je typ geometrie odvodu triesky. Drážka má dodatočný vlnovitý profil, ktorý umožňuje intenzívnejší odvod triesky cieleným vedením stlačeného vzduchu alebo oplachovaním chladiacou kvapalinou. Vďaka tomu fréza poskytuje vysokú spoľahlivosť v procese obrábania a zostáva mimoriadne výkonná aj pri bočnom frézovaní vysokolegovaných ocelí, titánu a duplexu. Pri hrubovaní a dokončovaní s veľmi vysokými posuvmi si nástroj zachováva pôsobivo hladký rezný účinok vďaka nerovnomerne rozmiestneným rezným hranám a optimalizovaná geometria čela z neho robí majstra v špirálovom frézovaní. Okrem toho, novovyvinutý PVD povlak uľahčuje odvod triesky a zabezpečuje vynikajúcu životnosť nástroja.

Mimoriadne dlhá životnosť

Konštrukcia novej tvrdokovovej frézy GARANT Master UNI HPC je nielen ideálna na veľmi široké použitie vrátane obrábania TPC, ale zaručuje aj mimoriadne dlhú životnosť nástroja. Dosahuje sa to vďaka špeciálne pripraveným rezným hranám, zaobleným rohom rezných hrán a vysokoúčinnému PVD povlaku. Rezné hrany podporujú rovnomerné opotrebovanie, zatiaľ čo zaoblenie chráni rohy reznej hrany pred vylomením. Na zabránenie predčasnému vylomeniu nástroja bol prispôbený priemer jadra a použitý substrát, ktorý



je nielen mimoriadne tvrdý, ale aj húževnatý a má vysokú pevnosť v ohybe. Preto je fréza GARANT Master UNI HPC pravým nástrojom pre každého, kto potrebuje vysokovýkonný univerzálny nástroj, ktorý sa dá použiť pri rôznych operáciách.

Stále sa rozširujúca

Produktovú triedu GARANT Master uviedla skupina Hoffmann na trh v roku 2015 s cieľom ešte viac zvýšiť produktivitu vysokovýkonného obrábania pomocou mimoriadne výkonných a spoľahlivých nástrojov. Odvtedy sa systematicky rozširuje a ponúka najmodernejšie vysokovýkonné nástroje na rôzne aplikácie obrábania.

Fréza z tvrdokovu GARANT Master UNI je k dispozícii v e-shope www.hoffmann-group.com.

O spoločnosti

Viac ako 4 000 vysoko motivovaných ľudí podáva výkon, ktorý robí skupinu Hoffmann tím, čím je dnes: popredným európskym partnerom v oblasti kvalitného náradia, nástrojov, vybavenia výrobných prevádzok a osobných ochranných prostriedkov. Vďaka službám, ktoré dopĺňajú naše výrobky, skupina Hoffmann zjednodušuje postupy obstarávania a dodávok pre 135 000 zákazníkov v 50 krajinách. Okrem nástrojov na obrábanie, upínanie, merné, brúsenie a rezanie, portfólio zahŕňa aj ručné náradie, pracovné ochranné prostriedky, pracovné stanice, dielenské potreby, digitálne služby a riešenia.

Medzi zákazníkov patria veľké korporácie obchodované na burzách, ako aj malé a stredné podniky. Skupina Hoffmann ponúka viac ako 100 000 typov kvalitného náradia značiek GARANT a HOLEX a ďalšie popredné značky. Vďaka komplexnému zákazníckemu servisu vo všetkých regiónoch a viac ako 99-percentnému hodnoteniu kvality dodávok podľa certifikátu TÜV, možno mníchovskému špecialistovi na priemyselné nástroje a zariadenia dôverovať, ako spoľahlivému a efektívnemu partnerovi pre svojich zákazníkov. V obchodnom roku 2020 dosiahla skupina Hoffmann obrat viac ako 1,3 miliardy eur. ■

Viac informácií nájdete na www.hoffmann-group.com



Nová univerzálna fréza GARANT Master UNI HPC s vlnovým profilom odvádza triesky cieleným vedením stlačeného vzduchu alebo oplachovaním.



MSV 2022

04. – 07.10.2022,
hala F,
stánok 35

SMEROVANIE DIGITALIZÁCIE A INOVÁCIE.

Hľadáte spôsob, ako zaviesť inovácie a digitálny vek do vašej spoločnosti? Spoločnosť Hoffmann Group má pre vás riešenie na mieru.

Navrhnete si ergonomické pracovisko pomocou konfigurátora pracovných staníc a vybavte vašu prevádzku s dielenským nábytkom GARANT GridLine. Máme pre vás bezchybné meranie dielov pomocou produktových meradiel HCT, ktoré prenáša namerané hodnoty cez Bluetooth priamo do počítača. Vykročte do Priemyslu 4.0 so softvérom na správu nástrojov Connected Manufacturing. Naši konzultanti vám radi poskytnú odbornú podporu počas vašich projektov.

Navštívte nás na Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Brne v pavilóne F, stánok číslo 35. Predstavíme inovatívne produkty a digitálne riešenia.

Kontaktujte nás, s nami je všetko jednoduché.



CoroPlus Tool Path enables efficient planning and programming of machining methods, such as PrimeTurning and OptiThreading

DIGITALIZING AUTOMOTIVE QUALITY ASSURANCE

Better monitoring and control systems are essential to automotive prosperity

In IBM's Automotive 2030 – Racing toward a digital future report, 50 % of automotive executives say their organizations must digitally reinvent themselves to succeed, or even survive. It's clear that carmakers can gain improved productivity and flexibility, and shorter times to market, through digitalization. But what about improving quality assurance? Here, Jens Nannen, Digital Machining Sales Technology Manager for Europe at metal cutting leader Sandvik Coromant, explains why better monitoring and control systems are key to quality and survival for automotive manufacturers.

Numerous major players in automotive are implementing digitalized processes to improve their production. For example, BMW has deployed an Internet of Things (IoT) platform at its plant in Bavaria, Germany, which features a wide range of digital tools and accessories that BMW's employees can combine to create their own plug-and-play solutions. As a result, the platform has reduced the time needed to deploy new software applications by 80 %, and reduced quality issues of produced parts by 5 %. Meanwhile, Volkswagen has partnered with an augmented reality (AR)-based application developer to label its automotive parts, making it easier to match each part to the best tool required to machine it. This has greatly increased efficiency for Volkswagen's service technicians.

Today's CNC machines and lathes are more connected than ever before. Machining processes generate physical characteristics that generate

measurable insights, and sensors and the IoT can be used to monitor machines' uptime, downtime and availability. These technologies can also drill-down to specific issues, like tool and machine breakages that are among the most common causes of manufacturing downtime. It's estimated that one minute of downtime can be extremely expensive, costing automotive manufacturers thousands of dollars per hour according to TPC.

These losses cannot be afforded when machining automotive components. Gear and drive shafts are usually made from forged steel, which is ideal for producing larger, stronger parts but also makes machining difficult. Forged materials have inconsistent depths that require different machining tolerances. They range from between 0.5 millimetres (mm) to over 1 mm, and these fluctuating cutting depths make tools more prone to breakages.

Quality assurance through effective monitoring can also be difficult when machining forged and cast-iron parts. It can be challenging to detect tool breakages on automotive production lines – changing cutting conditions, varying allowances or unsymmetrical parts are all known to cause false alarms. Indeed, without proper machining in the workshop, unwanted deviations can cause damage to cutting tools, machine tools or the workpiece itself.

So, what's the best solution? One answer lies in more sophisticated monitoring systems that give better control, and in IoT systems that support the vital work of manual operators on the production line.

Digital decisions

Solutions that monitor machining processes in real-time gives manufacturers more opportunity to respond to problems during machining. Process control technology uses sensors that use unique algorithms to detect and calculate tool breakages in real-time and, if there's an issue, the system will immediately stop the feed and retract the tool. This helps manufacturers to resolve problems before downtime is caused.

Collision and overload detection is also achieved by monitoring the machining force and vibration. The system monitors the machining force and vibrations during production runs and will stop the feed if it detects a possible overload. This enables collisions to be resolved faster, making catastrophic scenarios less likely.

Now, let's take the predictive maintenance concept a step further. What if it could be possible to ensure that tool paths are correct before machining starts, improving the end result and minimizing unpredicted breakages?

To this end, CoroPlus Tool Path software creates specific tool paths for machining methods such as PrimeTurning to boost productivity, tool life

and process security. The software supplies programming codes and techniques to set-up proper parameters and variables for a particular application – like on an automotive production line – to secure maximum output. The software is cloud-based and can be accessed through a browser, open for collaboration and sharing within a company. The NC code generated by the software can be easily edited and exported for use in the machine – making the data easily-accessible for workers, and helps speed-up operations and planning processes.

Production issues and interruptions on automotive production lines will never be avoided entirely. Nevertheless, digitalization will be crucial to minimizing the effects of production stoppages while overcoming the productivity, cost and downtime challenges faced by manufacturers. Fortunately, based on IBM's findings that 50 % of automotive executives say their organizations need to digitally reinvent themselves, it seems inevitable that the benefits of digital transformation will sweep across the industry. Solutions for process monitoring and control such as CoroPlus Tool Path will be at the forefront of driving the automotive industry forward in digitalization.

Sandvik Coromant

Part of global industrial engineering group Sandvik, Sandvik Coromant is at the forefront of manufacturing tools, machining solutions and knowledge that drive industry standards and innovations demanded by the metalworking industry now and into the next industrial era. Educational support, extensive R&D investment and strong customer partnerships ensure the development of machining technologies that change, lead and drive the future of manufacturing. Sandvik Coromant owns over 1700 patents worldwide, employs over 7,700 staff, and is represented in 150 countries.

For more information visit www.sandvik.coromant.com or join the conversation on social media. 

Nikdo není dokonalý, a proto jsme vytvořili CoroPlus®

Asi pro vás není žádným překvapením, že ve zpracovatelském průmyslu i drobná chyba může představovat obrovské výdaje navíc.

Digitální řešení pro obrábění CoroPlus® vám zajistí ten pár očí navíc, který vidí to, co vy ne.

Řešení CoroPlus® sleduje obráběcí procesy a předchází poškození obráběcích strojů i nástrojů a součástí. A samozřejmě také díky němu zabráníte nákladným odstávkám ve výrobě.

CoroPlus® je sada softwaru a hardwaru, která vám zajišťuje náskok při nástupu Průmyslu 4.0.

Seznamte se s tím, co pro vás může CoroPlus® udělat.

coroplus.sandvikcoromant

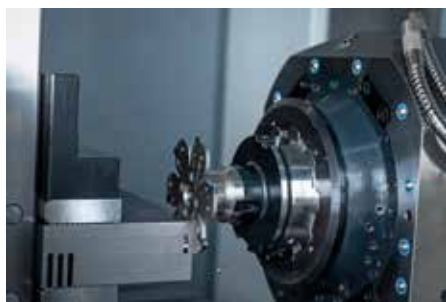


CERATIZIT PŘICHÁZÍ S NOVINKAMI

Nové produkty a inovace představíme v zářijovém doplňkovém katalogu UP2DATE, na veletrhu AMB ve Stuttgartu a také na „Veletrhu obrábění s partnery“ v Technickém centru ve Velkém Meziříčí.

MaxiMill – Slot-SX, nové kotoučové frézy

Nová kotoučová fréza nabízí vynikající výkon a efektivitu při frézování plných drážek a to i při dělení materiálu. Frézu lze bezpečně použít i pro čelní a stranové frézování a to až do průměru 315 mm. Spolehlivost obrábění umocňuje dimenzovaný vnitřní přívod kapaliny, který je cílený do místa řezu.



Kotoučové frézy MaxiMill – Slot-SX pro frézování drážek

Fréza MaxiMill – Slot-SX vyplňuje mezeru v programu kotoučových fréz s vyměnitelnými břitovými destičkami. Současný program nabízí možnost frézování drážek, zapichování a dělení (jinými slovy upichování). Výběr sort a utvařečů pokrývá širokou oblast aplikací a to do celé řady ISO materiálů P/M/K/N/S. To vše s důrazem na maximální procesní bezpečnost a efektivitu.

S vnitřními chladicími kanálky až do průměru 250 mm

Optimální kontrolu třísky při frézování drážek zajišťují u systému MaxiMill – Slot-SX vnitřní chladicí kanálky, kterou nabízí frézy do průměru 250 mm. Časově náročné odstraňování třísek z drážek nebo dokonce zasekávání třísek a nalepování materiálu s nežaducími důsledky pro obrobek a obráběcí proces, se díky efektivnímu přivádění chladicího média eliminují. Výsledkem je lepší kvalita povrchu, regulace tepla na řezné hraně a prodloužení životnosti nástrojů.



Program kotoučových fréz je v rozsahu průměrů DC80 až DC315

Osvědčený systém SX

Dalším pozitivním faktorem, který usnadňuje práci, je jednoduchá manipulace při výměně břitových destiček. Fréza MaxiMill – Slot-SX



Montáž a demontáž břitových destiček pomocí unikátního klíče převzatého ze systému SX

patří do řady SX, kde se pro montáž a demontáž výměnných břitových destiček používá patentovaný upínací klíč SX. Díky unikátnímu kloubovému mechanismu klíče a vyvozené páce je výměna rychlá, přesná a bezpečná. „Nic není nikdy zbytečně stlačeno, přetíženo nebo v nejhorším případě deformováno: naše uživatelsky přívětivé řešení snižuje opotřebení sedla držáku při kontaktu s břitovou destičkou. Upnutí je přesné a stabilní, což poskytuje vynikající kvalitu obráběných dílů apod.“ dodal technický manažer Jan Gryč.

K současnému výběru břitových destiček přibýly nové geometrie –M7 a –M8, které rozšiřují spektrum použití.

Systém MaxiMill – Slot-SX bude k dispozici od září 2022. ■

text Jan Gryč foto Ceratizit

NOVÝ SYSTÉM HI.FLEX-MICRO PRO JEMNÉ VYVRTÁVÁNÍ

Nová hlava pro jemné vyvrtávání hi.flex micro není pouhým pokračováním úspěšného příběhu systému hi.flex, nýbrž představuje zásadní milník pro precizní, flexibilní a uživatelsky přívětivé obrábění i v menších otvorech.

Vyladěný pro malé průměry

Díky svému rozsahu vyvrtávání od $\varnothing 0,5$ mm do $\varnothing 60$ mm pokrývá hi.flex micro velmi široké spektrum vyvrtávacích operací. Na základě příznivého poměru hmotností a symetricky vyvážené konstrukci lze dosahovat maximálních otáček až 30 000 ot./min., což je zásadní pro dosažení přesných tolerancí v malých průměrech.

Přesný flexibilní, uživatelsky přívětivý

Dalším významným faktorem je vynikající a jednoduchá manipulace. Nová hlava pro jemné vyvrtávání nabízí přesnost nastavení 0,002 mm

a rozsah nastavení od $-0,5$ do $+5$ mm pomocí přehledné noniové stupnice. Systém hi.flex micro je vyvážen na střed suportu a umožňuje vnitřní přívod chladicí kapaliny přímo na řeznou hranu destičky pro celý rozsah průměrů.

Ke všem pracovním úkonům, jako je upnutí, nastavení nebo seřízení, stejně jako k montáži držáků s profilovou základnou, stačí jeden klíč.

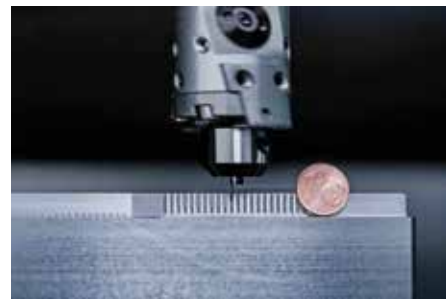
Další uživatelsky příjemnou novinkou je adaptér, který umožňuje použití vyvrtávacích tyčí z programu UltraMini a EcoCut. Čtyři upínací plošky po 90° na obvodu adaptéru umožňují použití libovolné vyvrtávací tyče z rozsáhlého sortimentu CERATIZIT bez ohledu na to, na které straně



Přesný vyvrtávací systém hi.flex-micro, vyladěný pro malé průměry od 0,5 mm, rozšiřuje rodinu hi.flex na rozsah od 0,5 mm až do 365 mm



Systém hi.flex-micro nabízí nástroje pokrývající rozsah průměrů od 0,5 do 60 mm



Přehledný a dobře čitelný nomius nabízí rozsah nastavení od -0,5 do 5 mm s přesností 0,002 mm

vyvrtávací tyče je umístěna upínací ploška. Další předností adaptéru je vnitřní přívod pro chladicí kapalinu, což z něj činí ideálního a zcela flexibilního partnera pro tyče UltraMini a EcoCut.

Vyvrtávací systém hi.flex-micro včetně příslušenství bude k dispozici od září 2022. ■

text Jan Gryč foto Ceratizit

INOVOVANÁ VERZE OSOVÉHO SVĚRÁKU S NOVÝM NÁZVEM

CentriClamp ZSG 4

Uživatelské vylepšení oblíbeného osového svěráku ZSG 4 od společnosti CERATIZIT si určitě získá dobrý ohlas mezi novými uživateli. Svěrák si zachovává všechny ceněné vlastnosti svého předchůdce a výrazně zvyšuje laťku, pokud jde o uživatelskou přívětivost a odolnost. Nový inovovaný svěrák si již ponese nový název CentriClamp ZSG 4, kde rovnou z jeho názvu uživatelé rozpoznají, že se jedná o osový svěrák.

Výčet uživatelských inovací

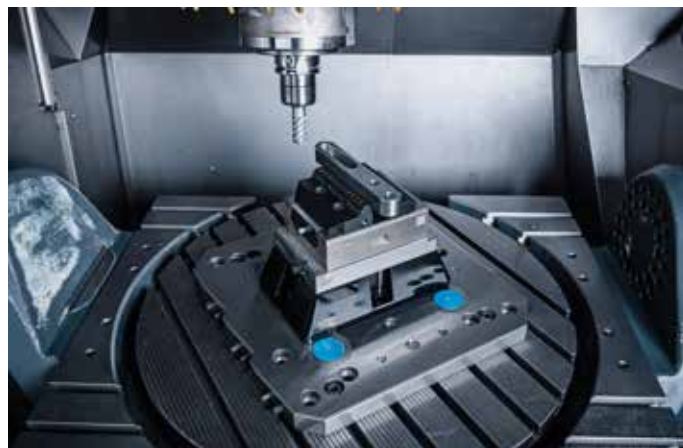
Optimalizovaná ovladatelnost a zvýšená odolnost byly na prvním místě seznamu při inovaci. Poniklování základního těla chrání před korozi a vyšší ochrana zapouzdřeného vřetene garantují dlouhou životnost a snižují nároky na údržbu. Nyní je téměř nemožné, aby třísky nebo jiné nečistoty z procesu obrábění pronikly dovnitř mechanismu svěráku CentriClamp ZSG 4.

U šířek 80 a 125 mm jsme upevňovací šroub umístili dovnitř svěráku a tím jsme zmenšili vnější obrys svěráku a odstranili rušivý vystrčený 6hraný dílek.

Dalším benefitem je laserovaná stupnice na boku těla svěráku pod čelistmi. Uživatelům se nyní nabízí lepší manipulace při upínání obrobku.



Inovovaný oblíbený osový svěrák s novým názvem CentriClamp ZSG 4



Příjemným překvapením je laserovaný QR kód, který umožňuje uživatelům přímý přístup k videím s nápovědou a návody k obsluze prostřednictvím jejich chytrých telefonů nebo tabletů.

Kompatibilita zaručena

Bez ohledu na to, jaký materiál se bude upínat, tj. od měkkých až po kalené obrobky do 58 HRC, má CentriClamp ZSG 4 v programu čelisti co nabídnout. Pro upínání nejsou nutné žádné další pracovní kroky, jako je například předlisování grip profilu, a to díky vysokým upínacím silám, tj. až 25 kN u šířky 80 mm, 35 kN u šířky 125 mm a 50 kN u šířky 160 mm. Inovovaný CentriClamp ZSG 4 je kompatibilní se starým systémem ZSG 4 a dobrou zprávou je, že všechny rozměry a také ceny zůstaly nezměněné.

Vyvrtávací systém hi.flex-micro včetně příslušenství bude k dispozici od září 2022. ■

3D TLAČ VERZUS CNC OBRÁBANIE V KOVOVÝROBE

Technológie aditívnej výroby prenikajú do oblasti výroby kovových dielcov, v ktorej doteraz dominuje CNC obrábanie. Ako si tieto metódy konkurujú a čím sa môžu vzájomne obohatiť?

Nepretržité inovácie technológií 3D tlače a značný pokrok v materiáloch používaných pre 3D tlač urobili z aditívnej výroby kompletnú metódu na výrobu rôznych typov dielcov. Zavedenie 3D tlače do prototypovej výroby podstatne zlepšilo procesy vývoja produktov a urobilo z neho životaschopnú alternatívu pre CNC obrábanie, ktoré je doteraz kľúčovým pilierom výroby. Aditívne technológie sú už dokonca niekedy vnímané ako možná náhrada CNC obrábania. Do akej miery je takéto tvrdenie správne?

Môže 3D tlač v inteligentných továrňach zajtrajska vytesniť trieskové obrábanie? Napriek všetkému čaru a slubným vyhliadkam treba povedať, že 3D tlačiarne nedokážu úplne zastúpiť CNC stroje ako dominantnú technológiu vo výrobe kovových dielcov. Aditívna výroba však bude mať veľmi silný vplyv na celé spektrum výrobných metód.

Veľmi zjednodušene povedané, výrobok vytvára 3D tlačiareň, aj CNC stroj po jednotlivých vrstvách. Aby sme si ukázali, ktorý z týchto prístupov je efektívnejší, porovnajme ich hlavné benefity.

Prínosy výrobných technológií

Materiály obrobkov – kým pri CNC obrábaní je primárnym materiálom kov, v 3D tlači – napriek značne rastúcemu využívaniu kovov – dosiaľ prevláda spracovanie nekovových materiálov. Pokroky v práškovej metalurgii umožnili tlačiť z ťažko obrábiteľných materiálov, ako sú superzliatiny na báze niklu, čo pre aditívnu výrobu otvára nové obzory využitia.

Fyzikálne vlastnosti – Kovy sú izotropné, takže ich vlastnosti zostávajú rovnaké. Oproti tomu vytlačené výrobky sa vyznačujú výraznou anizotropiou, keď je ich pevnosť v rovine vrstvy vyššia ako v kolmom smere. Pri posudzovaní výrobkov z 3D tlačiarne sa výpočtári dostávajú do problémov, keď majú svoje zavedené výpočtové nástroje a skúsenosti fungujúce pri izotropných dielcoch aplikovať na posudky štruktúrneho správania výtlačkov. Zavádzanie aditívnej výroby kritických kovových dielcov je teda z pochopiteľných dôvodov pomalé a CNC obrábanie u takýchto komponentov naďalej dominuje.

Generované tvary – CNC obrábanie má množstvo obmedzení spôsobených predovšetkým limitovaným prístupom rezného nástroja k obrábateľnému povrchu – obzvlášť vo vnútorných častiach. Tu má navrch 3D tlač, ktorej sa prakticky žiadne tvarové obmedzenia netýkajú, a tak zásadne posúva hranice možností pri výrobe zložitých tvarov.

Rozmery – CNC obrábaním možno upravovať dielce s rozličnými rozmermi, pričom priestor v 3D tlačiarňach je obvykle oveľa skromnejší. Rozmerné súčiastky síce možno 3D tlačením vyrobiť tak, že sa výrobok rozdelí na sériu menších kusov, ktoré budú zostavené do celku až po vytlačení. Taký proces však predlžuje čas výroby a vedie k pochybnostiam o pevnosti a tuhosti takto vytvorených výrobkov.

Presnosť, opakovateľnosť a kvalita povrchov – Rozmerová presnosť súčasných 3D tlačiarň sa pohybuje okolo 0,25 mm, čo je dvakrát až trikrát horšia hodnota, než akú dokáže ponúknuť CNC obrábanie. To je spoľahlivejšie aj z hľadiska opakovateľnosti a kvality obrobenej povrchov.

Udržateľnosť – Výsledkom obrábacieho procesu sú triesky považované za recyklovateľný odpad. 3D tlač ako nízkoobpadová metóda využíva materiál efektívnejšie, a tým šetrí aj energiu.

Ekonomické aspekty – Napriek veľkej rozmanitosti CNC strojov a 3D tlačiarň, ktoré sa odlišujú v cenách podľa svojich vlastností, sú 3D tlačiarne všeobecne oveľa lacnejšie ako bežné CNC stroje.



Viaczubá monolitná karbidová stopková fréza určená na vysokorýchlostné obrábanie (HSM).

Procesom rezania materiálu vznikajú triesky – určené na recyklovateľný odpad. Udržateľná, nízkoobpadová 3D tlač využíva materiál efektívnejšie, a preto šetrí energiu.

Aditívna výroba má zrejmu ekonomickú výhodu v obmedzení výrobných sérií, najmä pri prototypovaní. Pri veľkoobjemovej výrobe je CNC obrábanie stále ešte rýchlejšie a nákladovo efektívnejšie. Mohli by sme pokračovať v analýze ďalších vlastností, ako sú možné štruktúrne chyby, tepelná integrita, obsluha, požiadavky na pracovisko, flexibilita atď. Naša analýza však stačí na vyvodenie záveru, že v dohľadnom čase 3D tlač nemôže CNC obrábanie úplne nahradiť.

V kovoobrábaní môže aditívna výroba predstavovať efektívny a rýchly spôsob výroby presných dielcov, ktoré veľmi blízko zodpovedajú požadovanému konečnému tvaru, najmä pokiaľ ide o tvarovo zložitú obrobku. Výroba takých dielcov potom vyžaduje dodatočné CNC obrábanie s minimálnym množstvom odobraného materiálu na dosiahnutie presnosti a povrchovej kvality, aké sa od vyspelých obrábacích technológií očakáva. 3D tlač taktiež umožňuje rýchle a presné výsledky výroby prototypov a skracať cenný výrobný čas pri dosahovaní optimálneho riešenia.

Metódy 3D tlače CNC obrábanie nenahrádzajú, ale dopĺňajú. Subtraktívne a aditívne výrobné procesy sa už dokonca stretávajú v moderných strojoch, ktoré kombinujú 3D tlač a presné viacosové obrábanie. Výraz, ktorý najlepšie vystihuje vzťah medzi 3D tlačením a CNC obrábaním preto znie „spoločne“, nie „miesto toho“.



Obr. 2: Stopková fréza z radu BALLPLUS s vymeniteľnou hlavičkou MULTI-MASTER s jednou vymeniteľnou doštičkou so segmentom kruhového oblúka.

3D tlač motivuje k inováciám

Rozmach 3D tlače v oblasti kovoobrábania bude mať vplyv na výrobu obrábacích nástrojov. Ovplynené budú konkrétne frézy používané na obrábanie tvarovo zložitých dielcov, dôsledkom reakcie na vzrastajúce požiadavky na vysokú účinnosť, presnosť a spoľahlivosť. Zaručenie tejto trojice špičkových charakteristík sa ukazuje ako zrejmy predpoklad, avšak pokročilé riešenia na obrábanie kovov vyžadujú techniky, ktoré sú prispôbené menšiemu odberu obrábaného materiálu.

Keď je prídavok na obrábanie malý, treba na udržanie veľkého množstva odobraného materiálu zvýšiť posuv a rýchlosť, čo možno docieľiť využitím vysokorýchlostného obrábania (HSM). Frézovacie nástroje, ktoré sa otáčajú vysokými otáčkami, musia byť vyvážené, aby bol zaručený stabilný a pokojný rez pri zvýšených odstredivých silách a zároveň sa minimalizoval počet priechodov. Ideálnym výsledkom je dosiahnutie parametrov drsnosti povrchu pri jedinom priechode, čo si vyžaduje vysoko presné rezné nástroje. Dospejeme tak k tomu, že prvou voľbou na presné a produktívne obrábanie zložitých tvarov s minimálnym úberom materiálu sú monolitné karbidové stopkové frézy, zložené nástroje s vymeniteľnými hlavičkami a presné kopirovacie frézy s jednou doštičkou.

Optimalizovanie nástrojov vďaka synergii

Výrobcom rezných nástrojov zohľadňujú obrábanie aditívne vyrábaných dielcov pri vytváraní svojich produktových portfólií a strategicky pripravujú pokročilé riešenia na úsporu nákladov. Napríklad ISCAR rozšíril rad viaczubých monolitných karbidových stopkových fréz určených na vysokorýchlostné obrábanie. Najnovšia kampaň firmy ISCAR pod názvom NEOLOGIQ kladie dôraz na frézy „so segmentom kruhového oblúka“ a „parabolické“ frézy, ktoré sa vyznačujú súdkovitým alebo šošovkovitým tvarom reznej hrany. Tieto frézy sú určené pre 5-osové vysokorýchlostné obrábanie zložitých profilov a poskytujú

jedinečné riešenie na produktívne dokončovanie. Okrem toho sa súdkovitá a šošovkovitá geometria uplatňuje v nástrojoch s jednou vymeniteľnou doštičkou, ktoré pokrývajú väčšie menovité priemery. Rezná hrana so segmentom oblúka bola prijatá aj do triedy nástrojov MULTI-MASTER s vymennými hlavičkami, ktorá spája výhody monolitných nástrojov s nástrojmi s vymeniteľnými doštičkami.

Prispôbenie nástrojov podľa želaní zákazníka je dobrým príkladom potvrdzujúcim synergiu medzi 3D tlačou a CNC obrábaním vo výrobe zložitých variantov špeciálnych fréz s vymeniteľnými doštičkami. Napriek obmedzeniam sa tu anizotropné vlastnosti tlačných produktov ukazujú ako výhoda. 3D tlač umožňuje kvantový skok v konštrukcii nástrojov a optimalizuje konfiguráciu tela frézy, obzvlášť pri navrhovaní a výrobe vnútorných plôch a chladiacich kanálikov na presné smerovanie chladiacej kvapaliny.

Špecialisti z oddelenia výskumu a vývoja v spoločnosti ISCAR považujú aditívnu výrobu za mocný nástroj pri hľadaní najlepšieho riešenia pre špeciálne a novo vyvíjané produkty zohľadňujúce maximálnu udržateľnosť. Hlavný posun dopredu sa týka 3D tlače karbidových doštičiek. Výroba prototypov rezných doštičiek prostredníctvom aditívnych metód sa zaobíde bez lisovacích foriem a umožňuje vyskúšanie rôznych verzií doštičiek. Táto metóda významne skraca čas vývoja, znižuje výrobné náklady a minimalizuje odpad.

Doterajšie skúsenosti ukazujú, že 3D tlač dnes, ani zajtra nenahradí CNC obrábanie, avšak symbióza týchto dvoch technológií predstavuje budúcnosť kovoobrábania, v ktorom sa obe stanú štandardom. ■



3D tlač kovov – funkčný prototyp telesa frézy, vrátane zložitého tvaru lôžka, vyrobený laserovou technológiou využívajúcou kovy vo forme prášku

FRÉZOVÁNÍ A VRTÁNÍ JEDNÍM NÁSTROJEM

Švýcarský výrobce přesných nástrojů Mikron Tool rozšiřuje úspěšnou nabídku fréz CrazyMill Cool P&S, které jsou určeny pro operace hrubování i dokončování o novou torickou frézou. Nový nástroj spojuje přednosti frézování a vrtání a byl vytvořen speciálně pro obrábění nerezových ocelí, titanu, slitin CoCr a superslitin.

Stejně jako u předchozí varianty ve válcovém provedení je možné i s touto novou vrtací frézou zajet kolmo do materiálu až do hloubky 1 x d a dále pak pokračovat stranovým frézováním. S vysokou přesností a vynikajícími řeznými parametry frézuje drážky nebo kapsy i v těch nejužších místech. Pokud jsou navíc vyžadovány i rohové rádiusy, je to ten správný nástroj pro vaše použití. Firmu Mikron Tool na českém a slovenském trhu zastupuje společnost SK Technik.

Předností je sofistikovaná technologie, ke které přispívá několik faktorů:

Geometrie promyšlená do posledního detailu

Nová geometrie břitů umožňuje spolehlivě zajetí do materiálu (vrtání) s nízkými vibracemi. Firma Mikron Tool našla důmyslné řešení, které zabraňuje vylomení řezné hrany a snižuje sílu potřebnou k proniknutí do materiálu. Extra široký prostor pro třísky v hlavové části umožňuje zachycení třísek během procesu vrtání a jejich boční odvedení do rozšířených drážek pro třísky. Přizpůsobené úhly čela a hřbetu a také stabilní rohy břitů zabraňují bočnímu zachycení a jejich vylomení vlivem vibrací, což je jedna z hlavních obtíží při „vrtání“ frézou.

Vždy zachovat chladnou hlavu

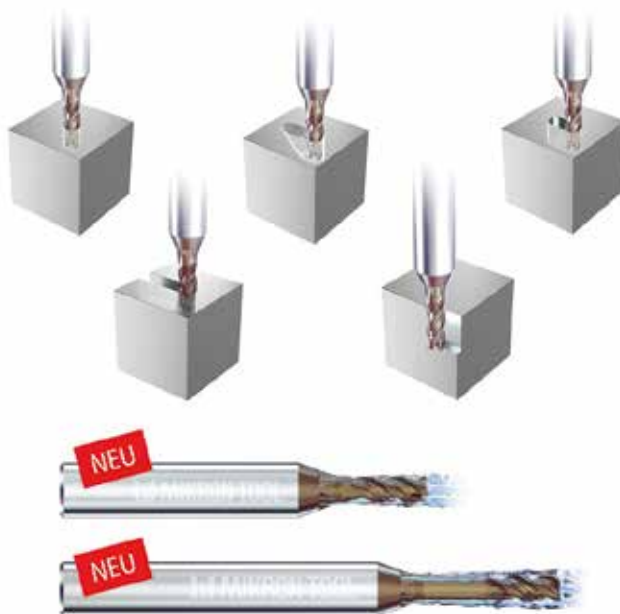
Chladicí kanálky integrované ve stopce vedou chladicí kapalinu přímo k břitům a zajišťují konstantní a cílené chlazení v každé poloze. Ochlazované břity umožňují dosáhnout vyšších řezných a posuvových rychlostí. Navíc díky masivnímu chladicímu paprsku jsou třísky průběžně odplavovány z frézovací zóny. Tím se zabrání jejich setrvání v drážce a jejich několikanásobnému rozbití, které pak poškozuje frézu i frézovaný povrch. Výsledkem je pak dlouhá životnost a vynikající kvalita povrchu.

Pozornost při výběru materiálu

Pro výrobu této frézy se používá speciálně vyvinutý ultrajemný tvrdokov, který se vyznačuje vysokou houževnatostí a splňuje také všechny požadavky z hlediska mechanických vlastností. Robustní tvrdokovová stopka podporuje stabilní frézování bez vibrací. Je tak zaručena nejvyšší



Obrábění rotoru letecké turbíny: Nová torická fréza dosahuje neuvěřitelných řezných dat při hrubování a dokončování v nerezové oceli X12Cr13/1.4006.



Jedinečný nástroj pro různé aplikace: frézování otvorů, ramp, kapes, drážek a obrýsov, nyní i s rohovým rádiusem.

přesnost a kvalita povrchu. Vysoce výkonný povlak SNP zvyšuje nejen tvrdost povrchu, ale také odolnost proti opotřebení a tepelnou odolnost. Snižuje se tak kluzný odpor při odvodu třísek, což zabraňuje jejich přilepení k břitům. Výsledkem je optimální odstranění třísek a dlouhá životnost.

Vysoký výkon se stává samozřejmostí

Kombinace těchto faktorů umožňuje působivé rychlosti úběru, které jsou možné díky vysokým řezným a posuvovým rychlostem a přísuvu (ae) od 1 x d. Vrtací fréza zaujme svou dlouhou životností a vynikající kvalitou povrchu, a to již od průměru 1 mm.

Několik faktů v porovnání s běžnými nástroji

- až 5x vyšší objem odebíraného materiálu
- až 5x delší životnost
- až 5x kratší doba obrábění
- perfektně řízený odvod třísek
- vynikající kvalita povrchu $Ra \leq 0,5 \mu m$

Přesvědčivé i v praxi

Při použití v segmentu letectví byla tato vysoce výkonná fréza přesvědčivá ve srovnávacích testech. Úkolem bylo výrazně zkrátit dobu obrábění při hrubování a dokončování 14 drážek s rohovým rádiusem u rotoru turbíny z nerezové oceli (materiál X12Cr13/1.4006).

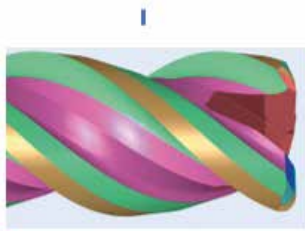
Rozměry drážek byly: T = 10 mm; L = 20 mm a B = 3,8 mm

Nasazen byl nástroj CrazyMill Cool P&S Toris (průměr 3,7 mm 5 x d

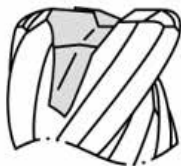
Nutenform



Spezielle Geometrie der Kopfpattie



NEU



Integrované chlazení nástrojů od Mikron Tool zaručuje působivě rychlostí úběru, dlouhou životnost a velmi dobrou kvalitu povrchu.

typ C). Při hrubovací operaci nástroj frézoval přímo do plného materiálu tělesa s axiální hloubkou řezu ap 1,85 mm, s posuvem 0,026 mm na otáčku a zub a odebíral materiál řeznou rychlostí 190 m/min. Při dokončovacím procesu bylo dosaženo definitivních rozměrů drážky s vynikající kvalitou povrchu. Kolmost stěn je zaručena. Fréza dosahuje vynikající rychlosti úběru materiálu 9,4 cm³/min ve srovnání s 0,5 cm³/min u běžné frézy. A to je ten rozdíl: Doba obrábění včetně dokončování pro celou součást je jen 2 min 5 sec ve srovnání s 26 min 6 sec u komerčně dostupné frézy. Nástroj Mikron je o 24 minut rychlejší.

Alberto Gotti, vedoucí vývoje ve společnosti Mikron Tool, doplňuje: „Výhody pro uživatele jsou značné: 19násobné zvýšení rychlosti úběru materiálu a 92 % zkrácení doby obrábění ve srovnání s konvenční frézou s rohovým rádiusem a externím chlazením. Jednoduše crazy!“

Frézy CrazyMill Cool P&S jsou k dispozici v rozsahu průměrů od 1 do 8 mm ve dvou verzích:

Typ A – 2.5 x d (řezná délka 2.5 x d) a typ C – 5 x d (řezná délka 2.0 x d). ■

Odkazy

<https://www.mikrontool.com/de/Produkte/CrazyMill-Cool-P-S/Beschreibung>

<https://youtu.be/kvr0RmUA72Y>

<https://youtu.be/QisYLMMAHRI>

Více informací na MSV Brno 2022, pavilon P, stánek č. 012



Frézování drážky pro pero: 3břitá fréza s integrovanými chladičnými kanálky umožňuje vertikální zajištění s následným frézováním v plném materiálu.



FÓRUM KVALITY 2022

20. – 21. 9. 2022, Žilina

„Kvalitné produkty, kvalitné procesy, kvalitní ľudia!“

forumkvality.sk

Konferencia
s možnosťou
exkurzie
v KIA Slovakia



Silver partneri



Mediální partneri



HLINÍKOVÉ LISOVANÉ PROFILY PRE MODERNÉ SKLADY A DOPRAVNÍKOVÉ SYSTÉMY

Digitalizácia ekonomiky si vyžaduje viac distribučných centier. Rýchlosť uvedenia produktu na trh je životne dôležitá a možno ju dosiahnuť optimalizáciou skladov, riadením zásob a celých logistických a dopravníkových systémov. Moderné automatizované priestory, ktoré sa v súčasnosti budujú, využívajú inteligentné technológie a hliník.

Vlastnosti hliníka zodpovedajú potrebám moderných skladov

Hliník v sebe spája vlastnosti, ktoré z neho robia najobľúbenejší materiál používaný na vytváranie moderných a spoľahlivých riešení. Je trikrát ľahší ako oceľ, čo má vplyv na celkovú hmotnosť konštrukcií a aj na náklady. Ďalšou veľkou výhodou je jeho trvácnosť. Hliník je odolný voči korózii a vďaka svojej pevnosti môže byť použitý v rôznych konštrukciách. Hliníkové profily môžu mať takmer akýkoľvek tvar a možnosti, kde môžu byť riešením, sú neobmedzené. V komplexnejších projektoch možno kombinovať rôzne typy profilov alebo vyrábať zložitejšie prvky, ako sú napríklad individuálne navrhnuté mriežkové systémy. Možnosť povrchovej úpravy eloxovaním (anodickou oxidáciou) robí hliníkové prvky ešte odolnejšími voči opotrebovaniu a poškriabaniu. A to v prípade častej manipulácie nemožno podceňovať. Vďaka týmto vlastnostiam je hliník vynikajúcou voľbou na výstavbu moderných skladov.

Aplikácie pre dopravníkové pásy

Spoločnosť Hydro vyrába rôzne hliníkové profily určené na automatizované distribučné centrá, ktoré sú navrhnuté v úzkej spolupráci so zákazníkmi. Dopravníkové pásy možno použiť ako logistické systémy v skladoch a ponúkajú viaceré výhody; flexibilitu, modularitu a efektívnu montáž.

Uvádzame niekoľko príkladov výhod použitia hliníkových profilov pri výrobe dopravníkových systémov:

Rýchla a efektívna montáž pridaním funkcionalít do profilu

Zakomponovaním funkčných detailov do profilu možno jednoducho namontovať komponenty, ako sú bočné vedenia a senzory. Rohové spojky alebo montážne platne zase umožnia montovať produkty rýchlo a efektívne.

Flexibilná práca s modulárnymi hliníkovými profilovými systémami

Systémy hliníkových profilov poskytujú rýchlosť a flexibilitu pri spracovaní a montáži. Modulárne systémy sa dajú prispôsobiť akémukoľvek pracovnému prostrediu a možno ich veľmi jednoducho rozšíriť o ďalšie dopravníkové riešenia.

Nížšie náklady vďaka hliníkovým lisovaným profilom efektívne navrhnutým na mieru

Vyvíjate vlastný hliníkový profil pre svoju aplikáciu, ktorý nahradí štandardný profil? Môže vám to zabezpečiť rýchlu návratnosť vašej investície, pretože práve optimalizáciou dizajnu možno znížiť hmotnosť vašich profilov a integrácia rôznych funkčných detailov do dizajnu profilu uľahčuje montáž pri ďalšom spracovaní. Spoločnosť Hydro má dlhoročné skúsenosti a poznatky, ktoré ponúka svojim zákazníkom pri vývoji ideálneho profilu na ich aplikácie.

Krajší dizajn dosiahnutý ohýbaním lisovaných profilov

Možnosť zapracovať do konštrukcie ohýbané hliníkové profily dáva dizajnérovi väčšiu voľnosť v dizajne. Správne navrhnutý lisovaný profil, ktorý je efektívne ohnutý, môže vytvoriť bezšvový spoj v štruktúre. Možnosti ohýbania sú pre každý profil odlišné, preto ich treba posudzovať individuálne.

Lisovanie, opracovanie a povrchová úprava hliníkových profilov na jednom mieste šetrí čas a náklady

Konštrukcia vyrobená z hliníkových lisovaných profilov je ľahká, odolná a nenáročná na údržbu. Správne zvolená povrchová úprava chráni povrch profilu a zaisťuje elegantný vzhľad. Spoločnosť Hydro okrem lisovania a povrchovej úpravy ponúka aj širokú škálu operácií opracovania. Komplexná ponuka na jednom mieste umožňuje našim zákazníkom objednať si hotový komponent, výsledkom čoho je úspora času a nákladov.

Vo svete, kde je rýchlosť, efektívnosť a v konečnom dôsledku aj cena najdôležitejšími faktormi, je použitie hliníkových profilov ideálnou voľbou, a to nielen v moderných skladoch a dopravníkových systémoch. ■

www.hydro.com



Nekonečné možnosti s hliníkom

Hliník v sebe spája vlastnosti, ktoré z neho robia najobľúbenejší materiál na vytváranie moderných a spoľahlivých riešení. Hliníkové profily môžu mať takmer akýkoľvek tvar a možnosti, kde môžu byť riešením sú neobmedzené.

Spoločnosť Hydro je odborníkom na hliník a profilové riešenia z neho. Máme viac ako 50 rokov znalostí a skúseností vo výrobe hliníkových lisovaných profilov. Povrchová úprava a opracovanie sú neoddeliteľnou súčasťou našej ponuky.

Kontaktujte nás a získajte viac informácií.

NOVINKY Z PRODUKCE SPOLEČNOSTI KTR

I přes celosvětovou pandemii koronaviru v posledních dvou letech se společnosti KTR podařilo uvést na trh hned několik novinek. Patří mezi ně torzně pružná univerzální spojka EVOLASTIC pro velmi širokou škálu použití, nebo mezihřídelová spojka ROTEX ZRS, která je velmi důmyslně navržena pro překlenutí velkých vzdáleností mezi hřídelemi. Jednou z dalších novinek, kterou společnost KTR uvedla na trh, je pak vysoce torzně pružná přírubová spojka SINULASTIC, jež doplňuje řadu spojek pro použití v aplikacích se spalovacími motory.

Některé z těchto novinek vám představíme podrobněji.

Bezzávitová a torzně pružná spojka EVOLASTIC

Společnost KTR vyvinula a přinesla na trh novou univerzální spojku využívající novou a velmi širokou škálu aplikací v oblastech souvisejících s hlavními a pomocnými pohony ve strojírenství a strojních zařízeních. Bezzávitová a torzně pružná spojka EVOLASTIC je k dispozici v deseti velikostech a v každém z deseti základních provedení pro jmenovité krouticí momenty od 100 do 5 600 Nm.



Bezzávitová a torzně pružná spojka EVOLASTIC

Srdcem systému EVOLASTIC je elastomerný prvek přenášející krouticí moment prostřednictvím vulkanizovaných hliníkových ozubců. Spojení elastomeru s nábojem nebo přírubou zajišťují radiální a axiální šroubení. Konstrukce zajišťuje spolehlivý přenos točivého momentu spolu s přesným předpětím v elastomeru. Spojka nevyžaduje náročnou údržbu a je schopna kompenzovat trvalé úhlové nesouososti až do 3° v homokinetické rovině.

Díky svým torzně měkkým vlastnostem dosahuje spojka EVOLASTIC požadované vibrační a akustické izolace hnacího ústrojí. Kromě

přenosu točivého momentu spojka kompenzuje také axiální, radiální a úhlové nesouososti a pružně tlumí přetížení.

EVOLASTIC rozšiřuje nabídku spojek KTR o bezzávitové, torzně měkké univerzální spojky, například pro aplikace ve frekvenčně řízených pohonech, nebo pohonech se spalovacími motory. Nová spojka bude k dispozici v deseti velikostech a každé z deseti základních provedení pro jmenovité krouticí momenty od 100 do 5 600 Nm.

Základní verze rozlišuje škálu spojek s příomou montáží šroubením a zásuvné typy. Spojka EVOLASTIC pokrývá všechny funkční podmínky montáže od hotového jednoduchého elastomerného prvku přes aplikaci náboj/náboj a příruba/náboj až po provedení s mezihřídelí. Portfolio výrobků navíc umožňuje vysoce individuální a flexibilní možnosti montáže šité na míru speciálních aplikací.

Nová mezihřídelová spojka z rodiny ROTEX

Další novinkou společnosti KTR je torzně pružná spojka se speciálním mezikusem, který je vyroben z vysokopevnostního hliníku a umožňuje spojit hřídele vzdálené až 4 000 mm. V současné době je ROTEX ZRS k dispozici v pěti velikostech pro přenos točivého momentu do 560 Nm. Oblasti použití této konstrukce spojky jsou skladovací a manipulační technika, zvedací systémy a portálové roboty, stejně jako odvětví čerpadel a zemědělská technika.

Trubkový mezikus spojky ROTEX ZRS je vyroben z vysoce pevnostního hliníku a vyniká vysokou celkovou tuhostí, která má pozitivní vliv na ohybové kritické otáčky spojky. Díky speciální geometrii průřezu a malému průhybu lze spojit hřídele ve vzdálenosti až 4 000 mm; navíc ROTEX ZRS je vhodný pro vyšší otáčky než srovnatelné spojky s ocelovým trubkovým mezikusem. Vysoká pevnost lehkého ZRS mezikusu umožňuje přenos točivého momentu z měkkého plastového mezikusu tvrdosti 92 Shore-A na jedné straně spojky na torzně tuhý plastový mezikus 64 Shore-D na druhé straně spojky. Vnitřní ozubcový profil je po celé délce trubkové části, což umožňuje upravit délku mezikusu přesně podle potřeby zákazníka.

Dva bezzávitové plastové mezikusy ROTEX-GS trubkový mezikus středu a současně podpírají v nábojích spojky. Oba plastové mezikusy jsou umístěny uvnitř tubusu a jsou tak chráněny před vnějšími vlivy, jako jsou například nečistoty.

Trubkový mezikus ZRS lze kombinovat se všemi verzemi nábojů řady spojek KTR ROTEX standard a ROTEX GS, což umožňuje širokou škálu aplikací. V závislosti na konstrukčním provedení náboje se spojka montuje a demontuje buď radiálně nebo axiálně.

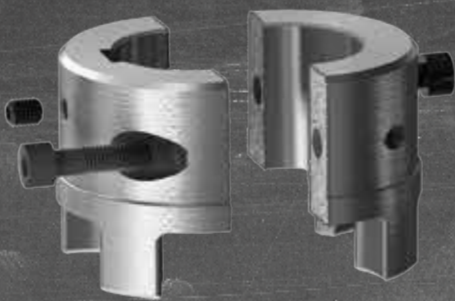
Výroba probíhá v centrále KTR v Rheine a spojka může být dodána během několika pracovních dnů po potvrzení objednávky. Nová mezihřídelová spojka je nyní k dispozici v pěti velikostech pro krouticí momenty až do 560 Nm. Oblasti použití této spojky jsou skladovací a manipulační technika, zvedací systémy a portálové roboty, stejně jako odvětví čerpadel a zemědělská technika.

O společnosti

KTR Systems GmbH vyvíjí a vyrábí mechanické spojky, průmyslové brzdy, chladiče a hydraulické komponenty pro strojírenství. Společnost KTR byla založena v roce 1959 ve vestfálském městě Rheine a zaměstnává více než 1 100 lidí po celém světě, z toho téměř 500 v Německu. Globální síť zahrnuje 24 dceřiných společností a 90 prodejních partnerů, také výrobní závody v Brazílii, Číně, Německu, Indii, Tchaj-wanu a ve Spojených státech. ■



Mezihřídelová spojka ROTEX ZRS



NEW

Made for Motion



Nová pružná spojka ROTEX® ZRS s mezikusem z vysoce pevného hliníku

VÝŠE. RYCHLEJI. DÁLE.

VÝŠE, protože je spojka ideální do vyšších otáček.

RYCHLEJI, protože dodací termín je jen několik pracovních dní.

DÁLE, protože umí spojit hřídele vzdálené až 4000 mm.



Příklady použití



Čerpadla



Manipulace s materiálem
ve vnitřních prostorech



Lineární pohony



Portálové roboty



Zemědělská technika



TRVÁCNE, BEZPEČNÉ SPOJE PRE PRIEMYSEL AJ SEKTOR AUTOMOTIVE

Všetky druhy elektronických zariadení potrebujú na svoju funkciu správne pripojenie. Vďaka nemu možno napájať konkrétny modul alebo posilať informácie medzi dvoma plošnými spojmi. Elektrický vodič môžeme pripojiť k obvodu na doske plošných spojov napríklad trvalým spájkovaným spojom, ale to nie je najlepší nápad. Najmä preto, že po vytvorení takého spojenia je pomerne ťažké ho opäť odpojiť. Okrem toho môže byť veľmi ťažké umiestniť pevne pripojené prvky zariadenia do pripraveného puzdra.

Výrobcovia a konštruktéri elektrických zariadení a obvodov preto veľmi radi používajú všetky druhy konektorov a zástriek. Stojí za to venovať pozornosť ponuke značky EDAC. Spoločnosť patrí k svetovej špičke v tomto odvetví, najmä vďaka svojej prisnej politike kvality.

Signálne spoje zo série 140

Jednou z noviniek dostupných v TME sú signálne konektory zo série 140. Tento typ konštrukcie je jedným z najbezpečnejších v domácich spotrebičoch, ako aj v spotrebičoch určených pre priemysel. Ich obľúbenosť vyplýva najmä z ich jednoduchosti, trvanlivosti a nízkej ceny. Série 140 od EDAC je plne kompatibilná s podobnými riešeniami na trhu. Rozstup kontaktov je 2 mm, menovité napätie 100 V a menovitý prúd 2 A. Za zmienku stojí aj rozsah prevádzkových teplôt, ktorý je v prípade konektorov EDAC v rozmedzí od -40°C do 105°C. Po výbere vhodnej veľkosti zásuvky a zástrčky treba na kábel pripnúť aj vyhradené zalisované kolíky. Bez nich nie je možné elektrické spojenie medzi dvoma samostatnými modulmi. Piny z fosforového bronzu sú určené pre vodiče 30AWG – 24AWG s prierezom od 0,05 mm² do 0,22 mm².

Vodoodolné konektory E-Seal

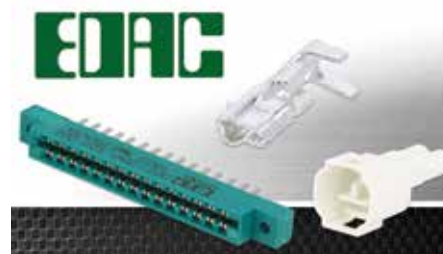
Jedným zo spoločných znakov chemického, drevospracujúceho a automobilového priemyslu je požiadavka na vzduchotesnosť zariadení. Elektrické obvody, ktoré sa v nich používajú, sú vystavené nežiaducemu prachu, vlhkosti a látkam, ktoré môžu rýchlo viesť k poruche. Jedným z riešení lepšej ochrany zariadenia je použitie konektorov s príslušným stupňom ochrany IP. Odpoveďou spoločnosti EDAC na tieto požiadavky je séria E-Seal, označovaná aj kódom 565.

Konektor série E-Seal

Konektory kábel-kábel typu E-Seal na pripojenie vodičov sú ideálne na použitie na miestach, ktoré sú vystavené nepriaznivému počasiu alebo špecifickým priemyselným podmienkam. Majú stupeň ochrany IP67 a môžu pracovať pri teplotách od 40°C do 105°C. Vďaka zacvakávaciemu uzamykaciemu systému je spoj stabilný a odolný voči akýmkoľvek nárazom. Telo konektora je vyrobené z PBT (poly(butyléntereftalát)), jedného z najodolnejších polymérov. Vďaka tomu konektory spĺňajú aj normu horľavosti UL94V-0.

Hranové konektory

V sortimente EDAC stoja za zmienku aj hranové konektory (konektory na hrane karty). Sú určené predovšetkým na montáž na dosku plošných spojov, ale je možné aj pripojenie pomocou kábla. Tento typ konštrukcie môžeme spojiť s vnútorom našich počítačov, týmto spôsobom sú implementované porty ako PCI, PCI Express, AGP, mSATA a M.2. Vďaka pozláteným kontaktom môžu byť hranové konektory výbornou voľbou, ak chceme vytvoriť spojenie medzi dvoma samostatnými plošnými spojmi bez použitia ďalších káblových zväzkov. Hranové konektory EDAC sú k dispozícii v rôznych veľkostiach od 20 až po 72 pinov s rastrom 3,96 mm. ▣



OZVUČNICE FIT-BOX PRE AUDIO SYSTÉMY V AUTOMOBILE

Jedným z najčastejších zásahov do továrenskej konštrukcie automobilu je zlepšenie audiosystému. Na trhu je k dispozícii množstvo rádii a prehrávačov, zosilňovačov prispôbovaných pre sektor automotive. Tieto riešenia ponúkajú širokú škálu funkcií, ale predovšetkým umožňujú dosiahnuť skutočne impozantnú kvalitu a zvukový výkon. Ani ten najlepší prehrávač však nedokáže prekonať obmedzenia, ktoré systému HiFi spôsobujú reproduktory.

Práve tu vzniká problém, pretože priestor poskytnutý na audio komponenty v danom aute nie je vždy dostatočný na vytvorenie dobrého ozvučenia. Spotrebiteľ má na výber: buď podstupí rozsiahlu úpravu konštrukcie vozidla (ktorá nie je vždy bezpečná a môže viesť napríklad k oslabeniu dveri), alebo sa rozhodne zlepšiť

továrenskú inštaláciu pridaním subwoofera. V mnohých prípadoch sa táto možnosť ukáže ako lepšie riešenie, takže zostáva len jedna otázka, ktorú treba zvážiť: ako inštalovať do vozidla ozvučnicu, základnú súčasť subwoofera, ktorá mu umožňuje verne reprodukovat zvuky spodného registra.



Ozvučnica Fix-Box s krytom. Viditeľné sú inštalačné otvory.

A tu prichádzajú na pomoc produkty Fit-Box spoločnosti Basser – ozvučnice „na mieru“ mnohých značiek a modelov áut.

Ozvučnice značky Basser

Už viac ako štvrtstoročie sa značka Basser špecializuje na výrobu a inštaláciu audio systémov, predovšetkým na výrobu ozvučníc, reproduktorových panelov, polic a adaptérov. Spoločnosť získala množstvo ocenení na medzinárodných výstavách vďaka svojmu odhodlaniu vyrábať riešenia, ktoré sú odolné, vysoko estetické a poskytujú najvyššiu kvalitu zvuku. V súčasnosti má komplexné výrobné zariadenia a ponúka viacero špecializovaných výrobkov.

Ozvučnice Fit-Box

Ozvučnice Fit-Box sú navrhnuté tak, aby zlepšili nízkočfrekvenčný výkon audio systémov v aute a minimalizovali priestor, ktorý zaberá subwoofer – takže majitelia vozidiel si zachovávajú takmer celý pôvodný batožinový priestor. Každá ozvučnica Fit-Box je určená na konkrétny model vozidla – zodpovedá mu nielen tvarom, ale aj farbou čalúnenia.

Vybrané ozvučnice Fit-Box sú určené na inštaláciu za pôvodné panely vozidla, takže zostanú neviditeľné a nebudú brániť bežnému používaniu batožinového priestoru vozidla. Ak musí ozvučnica zostať na konkrétnom vozidle viditeľná pre jej konštrukciu, výrobca vynaloží maximálne úsilie na to, aby bol materiál čalúnenia Fit-Box nerozoznatelný od továrenského obloženia batožinového priestoru. Niektoré z týchto ozvučníc sa dodávajú so skrytými mriežkami na zakrytie a ochranu reproduktora.

Výhodou výrobkov Basser sú ich konštrukčné materiály. Skrinky sú vyrobené z vysokokvalitných značkových MDF dosiek a kompozitov dreva a PLA, čo zaručuje trvanlivosť výrobku a vynikajúce akustické vlastnosti. Pomocou automatizovaných procesov obrábania sú ozvučnice Fit-Box vždy perfektne osadené a prispôbené určenému modelu vozidla. Tieto výrobky majú nízku hmotnosť, takže nemajú výrazný vplyv na výkon vozidla. Sú tiež vybavené konektormi inštalovanými z výroby – tie uľahčujú pripojenie reproduktora osadeného v ozvučnici. To urýchlí budúcu výmenu káblov (nevyhnutnosť pri modernizácii zvukového systému novým, výkonnejším zosilňovačom).

Výber a inštalácia zvoleného riešenia

Výrobca navrhuje ozvučnice Fit-Box tak, aby čo najlepšie fungovali s bežnými reproduktormi s daným priemerom. Ozvučnice sú určené na reproduktory s priemerom 20 cm, 25 cm, 30 cm (8 palcov, 10 palcov, 12 palcov). Treba skontrolovať či je v technickom liste vybraného reproduktora uvedená minimálna literáž ozvučnice.

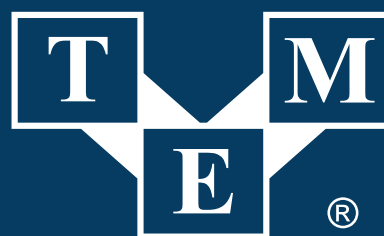
Inštalácia Fit-Boxu si vyžaduje ďalší montážny hardvér (nie je súčasťou dodávky): uholníky a skrutky do plechu, ktoré zabezpečia správne upevnenie ozvučnice. Pri výbere tohto príslušenstva je potrebné zohľadniť vibrácie, ktorým bude skrinka vystavená počas jazdy, ako aj vibrácie pochádzajúce z reproduktorovej membrány.

Na záver treba poznamenať, že výrobca poskytuje vynikajúcu podporu svojim zákazníkom – a to sa týka aj kupujúcich, ktorí využívajú distribúciu TME. Pri niektorých položkách na webovej lokalite výrobcu nájdete podrobné, ilustrované návody krok za krokom, ktoré popisujú postup inštalácie boxu Fit-Box v konkrétnom vozidle. □

apro[®]
APRO Co., Ltd.



**PAMÄŤOVÉ KARTY
PRE PRIEMYSELNÉ POUŽITIE -
POZRITE SI PONUKU APRO**



Electronic Components

TRANSFER MULTISORT ELEKTRONIK

TME Slovakia, s.r.o.

**Martina Rázusa 23A/8336, Žilina 010 01
+421 415 002 047, tme@tme.sk, tme.sk**

tme.eu

tme.com

facebook.com/TME.eu
youtube.com/TMElectroniComponent
instagram.com/tme.eu



V BOJI S VYSOKÝMI CENAMI ENERGIE POMÁHÁ ENERGETICKÝ KONCEPT FENIX

Energetická krize způsobená přeregulovaností energetiky ve spojení s ideologickou slepotou paralyzovala fungující energetický trh, což se v Evropě začalo projevovat v průběhu minulého roku. Situace potom gradovala koncem roku 2021. Letošní válka na Ukrajině a její důsledky jsou už pouze potvrzením série špatných energetických rozhodnutí EU z minulosti. Přesto jsou v této neradostné situaci perspektivy elektrického sálavého vytápění docela dobré.

Spojení elektrického sálavého vytápění, fotovoltaiky a vysokokapacitních baterií má v průmyslu, zemědělství či službách budoucnost. Všude tady může nahradit zemní plyn a současně lze tento ucelený systém využívat jako nástroj optimalizace spotřeby energie v průběhu dne. Elektrická energie je navíc jediný univerzální energetický zdroj, který může být nejen bezemisní, ale i ze značné části plně obnovitelný.

Chytré velkokapacitní baterie

Orientace na chytré velkokapacitní baterie se vyplácí i při nákupu elektrické energie na spotovém trhu.

Podle slov majitele a předsedy správní rady holdingu Fenix Group Ing. Cyrila Svozila firma letos investuje kolem osmdesáti milionů korun do nového energetického centra ve výrobním závodě Fenix v Jeseníku. Tam už několik let k plné spokojenosti slouží fotovoltaická elektrárna a velkokapacitní bateriové úložiště, letos



Flexibilita, úspornost a tepelný komfort jsou pro sálavé panely Ecosun typické.

v areálu firma staví další velké fotovoltaické elektrárny, velké vodní elektrárny a rozšiřuje i kapacitu stávajícího bateriového úložiště. Společnost Fenix se navíc po dobrých zkušenostech připravuje na aktivní obchodování na spotovém trhu, které díky fotovoltaice, velkokapacitním bateriím a vlastnímu Battery Management Systemu firmy AERS, která je součástí holdingu Fenix Group, umožňuje výrazně snížit náklady na elektrickou energii.

Spotový trh s elektřinou je organizován Operátorem trhu s energiemi (OTE). Na tomto trhu se cena vytváří na základě skutečné nabídky a skutečné poptávky a v průběhu dne značně kolísá. Ceny rychle reagují na změny poměru mezi nabídkou a poptávkou. Když převyšuje poptávka, cena stoupá a naopak. Výkyv ceny se projeví téměř okamžitě i u zákazníka. Zároveň se obchodují pouze fyzické dodávky, takže spotový trh s elektřinou již ze své podstaty brání vstupu spekulativním obchodníkům. Chytré velkokapacitní baterie přitom umí rozdíl cen v průběhu dne využívat a umožňují elektrickou energii výhodně nakoupit, kvalifikovaně spotřebovat a výhodně prodat. Výsledkem jsou ceny elektrické energie, které jsou výrazně nižší než běžné fixace nabízené jednotlivými obchodníky.

Energetický koncept Fenix

Energetický koncept Fenix přináší maximální soběstačnost, významné úspory energie, unikátní české řešení a tepelný komfort.

Pomocí sálavých stropních panelů Ecosun a energie vyrobené ze střechy FVE lze ohřívat prostory výrobního závodu i jeho administrativního a skladového zázemí. Přebytky energie z výroby FVE jsou primárně ukládány do velkokapacitních baterií z produkce firmy AERS, která je součástí holdingu Fenix Group, největšího evropského výrobce elektrických topných systémů. Naakumulovaná energie je buď spotřebována později, nebo je cíleně prodána do distribuční sítě v době výhodné výkupní ceny. Tento systém hospodaření s energií je řízen automaticky pomocí nadřazené regulace.



Velkokapacitní špičkovací stanice firmy AERS funguje úspěšně ve výrobním závodě společnosti Fenix v Jeseníku už čtyři roky.

Stropní sálavé panely Ecosun

Stropní sálavé panely Ecosun bodují nízkými pořizovacími a provozními náklady, sálavým teplem a flexibilní regulací.

Vysokoteplotní sálavé panely Ecosun S+ jsou určeny především pro vytápění průmyslových, skladových a zemědělských objektů, své uplatnění však naleznou v jakémkoliv objektu o světlé výšce od 3,5 m do 10 m. Topným prvkem je hliníková topná lamela opatřená speciální elektrochemickou povrchovou úpravou Silicating. Tato chráněná technologie zajišťuje naprosto výjimečné a bezkonkurenční hodnoty emisivity sálavého povrchu, blížícím se emisivitě tzv. černého tělesa. Vysokoteplotní sálavé panely ECOSUN jsou nabízeny v jedno, dvou a tří lamelovém provedení o příkonech od 0,9 do 3,6 kW. Kromě standardní povrchové úpravy bílou, vysoce odolnou práškovou barvou, jsou v nabídce také topné panely v antikorozním provedení. Tyto panely jsou určeny pro vyhřívání prostor s vyššími nároky na odolnost – např. s vysokou vlhkostí nebo se vzduchem nasyceným solí nebo jinými agresivními látkami. K panelům se dají dokoupit výklopné závěsy, umožňující instalaci panelů pod náklonem, k dispozici je i ochranná mříž a zápusťný rám pro instalaci panelů do sádkartonových a sádrovláknitých podhledů.

Panely Ecosun IKP, IN, IN-2 s vyšším IP krytím jsou vhodné do prostředí s vyšší prašností. Povrchová teplota panelu je asi 100–110°C, výška instalace je tak závislá na způsobu použití a předpokládané okolní teplotě. Sálavé panely IKP mají hladký omyvatelný povrch a je možné je pomocí podpěr postavit na podlahu a využít pro zónální ohřev.

Stropní sálavé vytápění je o asi 20 % provozně úspornější než konvekční

Sálání je proces, při kterém se teplo z tepelného zdroje (např. ze sálavého panelu) šíří prostorem ve formě infračervených paprsků. Po dopadu paprsků na jiné pevné těleso se infračervené vlnění mění v tepelnou energii a hmota tělesa je intenzivně ohřívána. Jedná se v podstatě o obdobu slunečního záření.

Toto vytápění je úsporné hlavně díky těmto třem bodům:

1. Na rozdíl od nástěnných konvektorů je teplo směřováno dolů k podlaze, tedy do místa, kde je ho potřeba.
2. U konvektorů teplý vzduch nerovnoměrně proudí po místnosti, což může v některých částech vyvolávat pocit chladu a nutit uživatele nastavit vyšší teplotu na termostatu. Každý stupeň nastavené teploty však znamená dalších 6 % nákladů na energii.
3. Sálavé panely přímo ohřívají člověka, bez zprostředkování přenosu tepla vzduchem. Díky tomuto efektu můžeme nastavenou teplotu snížit o jeden až dva stupně celsia a budeme pociťovat stejný tepelný efekt jako při vytápění konvektory.



Sálavé panely Ecosun S+ nachází uplatnění v jakémkoliv objektu se světlou výškou od 3,5 m do 10 m.

Význam bateriových úložišť roste a bude růst

Společnost AERS vyvinula a dodává, kromě bateriových stanic HES, určených pro domácnosti a menší provozovny, i originální české velkokapacitní špičkovací stanice, určené pro průmyslové aplikace. Její špičkovací stanice s kapacitou v řádu stovek kWh fungují dobře a k plné spokojenosti majitelů několika středně velkých výrobních závodů. Novinkou v nabídce jsou univerzální kontejnerové verze špičkovací stanice s modulární kapacitou od 400 kWh do 600 kWh a výkonem 360 kW.

Nové kontejnerové řešení SAS s modulární kapacitou od 400 kWh do 600 kWh

Ve snaze, co nejvíce zpřístupnit výhody velkokapacitních bateriových úložišť přišla společnost AERS letos s novým kontejnerovým řešením. Plug-and-play kontejnery jsou určeny pro průmyslové areály bez vnitřní vybavenosti pro in-house umístění špičkovací stanice. Kromě stavební připravenosti na místě (zpevnění prostranství) je pak nutná pouze úprava trafostanice, kam se musí umístit synchronizace špičkovací stanice. Ta je zabudována do 20-stopého klimatizovaného lodního kontejneru s hasicím zařízením na bázi vodního aerosolu. ■

Více informací o Energetickém konceptu Fenix hledejte na www.fenixgroup.cz, o možnostech bateriových stanic HES od firmy AERS se více dozvíte na www.aers.cz.

A na webu elektrodad.cz se díky QR kódu názorně můžete seznámit, jak lze díky bateriové stanici HES a inteligentnímu prediktivnímu softwaru (z dílny ČVUT UCEEB) chytře, ekonomicky výhodně a aktivně pracovat s nákupem a prodejem elektřiny na spotovém trhu.



KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ PŘESNÉHO POLOHOVÁNÍ

Firma FASTECH patří k předním světovým výrobcům pohonů se zpětnou vazbou určených pro přesné polohování.

V době, kdy dodací termíny servo pohonů gradují k několika desítkám týdnů, se krokové pohony se zpětnou vazbou od korejské společnosti staly oblíbenou volbou mnoha konstruktérů. Zejména u aplikací, kde není vyžadována vysoká rychlost polohování, tyto pohony plnohodnotně nahradí servo motory a to za třetinovou cenu.

V čem spočívá jejich rostoucí obliba?

- krátký dodací termín, 1–14 dní dle požadovaného řešení.
- široká nabídka různých typů jak z hlediska komunikace, tak i z hlediska mechanického provedení
- dobrý poměr cena/výkon

Krokové motory se zpětnou vazbou Ezi-SERVO se dodávají v rozsahu momentů 0,016 Nm – 12 Nm.



Dostupné komunikace jsou zejména EtherCAT, Ethernet, MODBUS, CC-link a další.

Z hlediska mechanické konstrukce jsou k dostání pohony s výstupní hřídelí, s dutou hřídelí, s integrovanou elektronikou a také s brzdou.

A jak vlastně tyto pohony fungují?

Zpětná vazba

Ezi-SERVO je systém založený na spojení optického enkodéru s krokovým motorem a inteligentním řízením. Toto spojení pak zaručuje přesné polohování s rychlostí zpětné vazby 25 micro sekund. Tento systém je obzvláště výhodný při náhlé změně zatížení, čímž brání ztrátě synchronizace. Zpětná vazba tak dává úplně nové možnosti využití krokových motorů.

Řízení krokových pohonů pomocí sběrnice EtherCAT

Ezi-SERVO využívá vysokorychlostní sběrnici EtherCAT (100 Mbps – full-duplex). Ezi-SERVO se chová jako slave modul s podporou EtherCAT (Coe) s profilem CiA402. Driver podporuje poziční a rychlostní řízení s možností homingu.

Řízení proudu dle aktuální zátěže

Ezi-SERVO má integrované řízení proudu v závislosti na reálné zátěži. Tato funkce má význam z hlediska účinnosti motoru a také malému zahřívání krokového motoru.



Špičkový moment až 150 procent

U krokových pohonů Ezi-SERVO II lze využít u akcelerace a deakcelerace až 150 procent nominálního kroučícího momentu. Nově je tato funkce známá ze servo-technologie také využitelná u krokových motorů.

Z hlediska řízení je možné vybrat pohon s integrovanou řídicí jednotkou nebo s externí řídicí jednotkou. Ta může být pro jeden, dva nebo čtyři motory.

Pokud někdo nepotřebuje zpětnou vazbu, nabízí i toto řešení. Rozmanitost je opravdu velká a katalog o 850 stranách vypovídá o všem. Společnost RAVEO s. r. o., nabízí tyto pohony i s komplexním servisem z hlediska návrhu, školení a oživení u zákazníka. ■

Přijďte se podívat na širokou škálu těchto pohonů na nadcházející strojírenský veletrh, stánek V101.



ELEKTROMOTORY



PŘEVODOVKY



LINEÁRNÍ TECHNIKA



ŘÍZENÍ

Přední dodavatel
v oboru pohonné techniky

Navštivte nás na letošním MSV.



V-101

MSV 2022



ENERGETICKÁ OPTIMALIZÁCIA: NOVÉ MOŽNOSTI AKO UŠETRIŤ

FUERGY je slovenská technologická spoločnosť ponúkajúca optimalizačné riešenia na zníženie nákladov na elektrickú energiu. Využíva na to vlastnú softvérovú platformu s podporou umelej inteligencie vyvinutú špeciálne pre potreby energetického riadenia a tiež unikátne hardvérové riadiace jednotky pre smart reguláciu batériových úložísk, fotovoltiky a energeticky náročných technológií.

Zdražovanie elektrickej energie sa dotýka každého, no špeciálne to pociťujú výrobné podniky. FUERGY však prináša nový prístup k riadeniu výroby a spotreby elektrickej energie, a tak to, na čom kedysi pracovalo celé energetické oddelenie podniku dnes zvládne jeden softvér. Komplexnú energetickú optimalizáciu si tak môže dovoliť každá firma, nie iba tí najväčší hráči.

Zákazník ako súčasť energetického trhu

Jadrom riešenia FUERGY je stály monitoring výroby a spotreby elektriny v odbernom mieste, aktívna komunikácia s dodávateľom elektriny a vyhodnocovanie situácie v prenosovej sústave v reálnom čase. Softvér reguluje batérie a pripojené technológie podľa toho či je elektriny v sústave prebytok alebo nedostatok, no vždy iba do tej miery, aby neobmedzil prevádzku odberného miesta. Svojou regulovanou výrobou a spotrebou energie zákazník poskytuje necertifikované podporné služby, za ktoré získava finančnú odmenu a tým znižuje svoje celkové náklady na elektrinu.

Riadenie prebieha plne automaticky, v online režime. Prostredníctvom webovej aplikácie má zákazník k dispozícii prehľad o svojej aktuálnej výrobe a spotrebe elektriny, ako aj o výške finančnej odmeny.

Medzi najvyužívanejšie riešenia určené pre výrobné podniky a firemných zákazníkov patria:

Smart batériové úložiská brAln by FUERGY

Úložiská brAln sú vysoko škálovateľné a ich kapacita sa určuje dôkladnou analýzou spotreby odberného miesta, čo zaručí, že batérie vykonajú maximálny počet nabíjajúcich a vybíjajúcich cyklov a ich kapacita sa využije na 100 %. To sa premieťa aj do návratnosti systému, ktorá sa pri veľkokapacitných úložiskách pohybuje na úrovni menej ako dva roky. Úložisko je tiež výborným doplnkom k inštaláciám fotovoltických panelov, keďže zvyšuje využitie vyprodukovanej elektriny z približne 50 % na takmer 90 %. Návratnosť úložiska brAln v kombinácii s fotovoltikou je dnes už iba niečo vyššie troch rokov.



Smart batériové úložisko brAln by FUERGY v textilnom závode v Humennom



Tepelné čerpadlá regulované v areáli Národného futbalového štadióna

Služba flexibilita brAln

Softvérové riešenie flexibilita brAln je vhodné pre zákazníkov, ktorí prevádzkujú energeticky náročné technológie s potenciálom na reguláciu alebo akumuláciu, ako napríklad tepelné čerpadlá, pece, zásobníky a nádrže alebo HVAC systémy. Služba funguje na princípe batériového úložiska. Namiesto nabíjania a vybíjania batérií však softvér reguluje výkon týchto technológií. Regulácia prebieha iba v rámci vopred definovaných podmienok a limitov tak, aby bola zaručená bezproblémová prevádzka odberného miesta. Služba flexibilita brAln je skvelým doplnkom k batériovému úložisku brAln, implementácia je rýchla a efekt okamžitý.



Fotovoltika na streche textilného závodu v Humennom riadená softvérom FUERGY

Nižšia uhlíková stopa

Regulácia v podaní FUERGY účinne nahrádza fosilné zdroje poskytovaním podporných služieb, preto aj samotné úložisko a riadenie technológií dokáže znižovať celkovú produkciu uhlíkových emisií. Okrem inštalácie fotovoltiky tak majú firmy k dispozícii nový spôsob ako minimalizovať svoju uhlíkovú stopu a dosiahnuť ambicióznejšie ciele v oblasti udržateľnosti. ■

NA ŠPECIFICKÉ POŽIADAVKY ZNAČENIA MÁME ŠPECIFICKÉ RIEŠENIA

Prašné vrece cementu, nerovný povrch odliatku, minimalizácia veľkosti elektronických komponentov, nové druhy materiálov – to sú výzvy pre výrobcov a spracovateľov, ale nie prekážky na označenie takýchto výrobkov.

Continuous Inkjet System

Vyznačuje sa vysokorychlostnou potlačou atramentom a je jednoducho integrovateľný do výrobných liniek. Rozmanitosť veľkosti znakov a aplikovateľnosť potlače na rôzne povrchy materiálu, či už hladké alebo štruktúrované, sú veľkou výhodou. Teplota prevádzky je štandardne od 0°C do 45°C, ale integráciu zariadenia vieme prispôbiť aj na vonkajšie prostredie.

DOD – tlač veľkých znakov

Prašné prostredie výroby stavebných materiálov nie je pre nás prekážkou pri označovaní výrobných šarží. Tlač veľkých alfanumerických znakov, čiarových kódov či logotypov (značiek) zabezpečí drop-on-demand technológia. Poradí si s poréznym aj neporéznym povrchom. Zariadenie vyrobené výhradne z antikorovej ocele je robustné a trvanlivé, nepodlieha vlhkosti, prachu ani vysokým teplotám. Aj napriek tomu je možná tlač atramentom na rozličnej báze a dokonca aj farebne.

Laser

Výnimočný materiál výrobku si vyžaduje výnimočné riešenie. Kovy, plasty, drevo a papier sú štandardom, ale sofistikovanejšie materiály, ako polovodiče, sklo, diamant, silikón, karbid, keramika alebo materiály s vysokou odrazivosťou (meď, zlato, striebro) tiež možno označiť laserom. Laser spoľahlivo pracuje aj pri vyšších teplotách do 40°C a vysokej vlhkosti vzduchu až do 90%. Vysoká variabilita je aj v označení samotnom – alfanumerické znaky, čiarové, 2D kódy, dot kódy, grafika, logá, fixné a variabilné správy, dátumy a časy... je zložitá vymenovať všetky možnosti.

Mikrouder

Umožňuje spoľahlivé a trvácne značenie na kovy, plasty alebo drevo, a je dobre viditeľné aj pod vrstvou farby či inou povrchovou úpravou (zinkovanie, pieskovanie). Je vhodný aj na extrémne tvrdé, nerovné a nepravidelné výrobky. Značenie je možné aj rytím. Neznačí sa len na zvislej osi, široká škála doplnkov robí aj toto značenie variabilným. Rotačná os,



pneumatické priblíženie značiacich hláv alebo mikrometrické upínanie je podporou na výstupnú kvalitu značenia. V extrémnych podmienkach možno využiť zvarací kryt a kryt na značenie žeravého kovu až do 900°C. Značenie možno využiť aj ako prenosné, na veľké, neštandardné či ťažko manipulovateľné predmety.

Termotlač etikiet

Je ideálna nielen na sekundárny obal, ale aj na presné nanášanie v obmedzenom priestore, ako sú dosky plošných spojov, na zakrivené plochy alebo dovnútra predmetov, napríklad cievok. Aplikovanie etikiet je pomocou aplikátorov možné v rôznom smere, nielen zvrchu, ale podľa požiadaviek polohy výrobku či krabice vzhľadom na predchádzajúce a nasledujúce operácie s produktom.

Povedzte nám, čo potrebujete označiť, v akom prostredí sa to nachádza a my vám ponúkame a zrealizujeme najlepšie riešenie. ■

www.liftec.sk

ZNAČENIE · AUTOMATIZÁCIA STROJOVÉ VIDENIE

Laser – Ink-jet – Aplikovanie etikiet – Mikrouder – Robotizácia – Optická kontrola



LIFTEC SK, s.r.o., Zlatovská 2415/33B, 911 05 Trenčín
Tel.: +421 32 7430 850, E-mail: liftec@liftec.sk
www.liftec.sk



LIFTEC CZ a.s., Počernická 272/96, 108 03 Praha 10
Tel.: +420 296 411 823, E-mail: obchod@liftec.cz
www.liftec.cz

ŠTVORLÍSTOK NOVINIEK Elesa+Ganter

Spoločnosť Elesa+Ganter rozširuje sortiment normovaných dielcov pre strojárstvo v štyroch oblastiach.

Nové kuželové prevodovky a šnekové reduktory

Kuželové prevodovky GN 3971 nazývané aj uhlové prevodovky, prenášajú a presmerovávajú krútiace momenty a rotačné pohyby. Kuželové ozubené kolesá z tvrdenej ocele v kompaktnom hliníkovom puzdre sú voči sebe usporiadané v pravom uhle (90°). Šnekové reduktory GN 3975 možno použiť v širokom spektre aplikácií. Ponúkajú jednoduchý spôsob, ako dosiahnuť vysoké prevodové pomery (až do $i = 65$) pri veľmi nízkej hlučnosti. Výhody: Veľmi kompaktný dizajn, prenos vysokých krútiacich momentov, kombinovateľný so všetkými typmi prevodov, jednoduchá inštalácia, dlhá životnosť a bezúdržbovosť.



Dlhá životnosť a vysoká precíznosť: Pneumatické rýchlopínače

Pneumatické rýchlopínače triedy GN 860 majú teraz tvrdené, brúsené ložiskové puzdrá a temperované ložiskové čapy, ktoré výrazne znižujú opotrebovanie. Nové pneumatické rýchlopínače sú k dispozícii v osvedčených



verziách na horizontálnu (GN 860) a vertikálnu (GN 862) inštaláciu.

Vďaka GN 862.1 je k dispozícii verzia, ktorá umožňuje manuálne ovládanie. Na vysoké pridržené sily, ktoré sú potrebné pri výrobe karosérií alebo na lisovacích či zvraciacich linkách, ponúka spoločnosť Elesa+Ganter pneumatické rýchlopínače triedy GN 864.

Technická novinka: Inteligentné pneumatické vyvažovacie piestiky GN 817.7

Spoločnosť Elesa+Ganter rozširuje svoju ponuku indexovacích piestikov o technickú novinku. Najnovší prírastok typu GN 817.7 je pneumaticky ovládaný a vďaka



najmodernejším snímačom ho možno bez problémov integrovať do automatizovaných procesov. V portfóliu spoločnosti Elesa+Ganter nájdete širokú ponuku indexovacích piestikov. Napriek tomu tím vývojárov stále integruje nové funkcie, ktoré ponúkajú nové možnosti aplikácie.

Nové vymedzovacie podložky vo vyhotovení Hygienic Design

Dôsledné dodržiavanie hygienických opatrení je potrebné nielen v rámci potravinárskej výroby. Spoločnosť Elesa+Ganter rozširuje svoju ponuku produktov Hygienic Design o vymedzovacie podložky GN 6226 s certifikáciou DGVU. Môžu sa použiť na upevnenie dielcov s kompenzáciou v paralelnom smere voči rovine inštalácie. Tým sa zabráni vytváraniu príliš veľkých povrchov, aby bol k dispozícii dostatočný priestor na čistenie. Utesnené montážne plochy umožňujú upevnenie bez nevyužitých priestorov. Vysokokvalitná povrchová úprava bráni usádzaniu nečistôt a uľahčuje čistenie. Štandardné dielce vo verzii Hygienic Design sú určené na použitie v priestoroch s prísnymi hygienickými opatreniami. ■

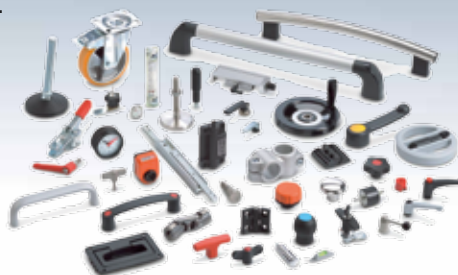


Navštívte spoločnú expozíciu IMP Kontakt, spol. s r. o., a Elesa+Ganter počas MSV Brno. **Pavilón V, číslo stánku 042.**

Obchodná spoločnosť IMP Kontakt tento rok oslávila svoje 25. výročie. Je výhradným distribútorom značky Elesa+Ganter na Slovensku.

7 dôvodov prečo s nami spolupracovať:

1. Rýchla odozva zákazníckeho servisu
2. Vysoká kvalita a špičkový dizajn ocenený sériou cien
3. Široký sortiment podporený aj 3D modelmi
4. Kvalitne zásobený centrálny sklad vo Viedni i v Bratislave
5. Dodržiavanie dodacích termínov
6. Dlhoročná spolupráca a ústretoví zamestnanci firmy
7. Prehľadné webové stránky a katalógy



IMP
KONTAKT
Industrial Machine Parts

IMP KONTAKT, spol. s r. o.
Ferdiša Kostku 1
841 05 Bratislava – Karlova Ves
Slovenská republika

tel.: +421 2 60 20 20 70
e-mail: obchod@imp.sk
www.imp.sk
www.lisovaci-prvky.cz

elesa+GANTER

DRUHÁ DEKÁDA PRŮMYSLU 4.0

Osmdesát výzkumných i průmyslových odborníků na robotiku a průmyslovou umělou inteligenci (AI) z obou stran Atlantiku se sešlo v Českém institutu informatiky, robotiky a kybernetiky Českého vysokého učení technického v Praze (CIIRC ČVUT) na US-EU workshopu a diskutovalo o tom, co bude pro průmyslovou výrobu v příštím desetiletí určující z hlediska vědeckého a technologického vývoje. Akce byla organizována v úzké spolupráci tří celosvětově uznávaných osobností, prof. Růženy Bajcsy z University Berkeley, prof. Wolfganga Wahlstera z DFKI, a prof. Vladimíra Maříka z CIIRC ČVUT.

Kam se bude ubírat výzkum a vývoj v robotice a výrobě v blízké budoucnosti?

Prof. Bajcsy upozornila, že užší průnik robotiky a výroby v agendě Průmyslu 4.0 by celou oblast jen posílil. Její slova potvrdil také prof. Wolfgang Wahlster, který je jedním ze tří německých „otců-zakladatelů“, kteří před deseti lety definovali pojem Průmysl 4.0 (resp. Industrie 4.0), zakladatel a hlavní výkonný poradce v DFKI – Německém výzkumném centru pro umělou inteligenci. Prof. Wahlster dodává: „Workshop byl velmi aktuální, protože po jedné dekádě Industrie 4.0 jsme museli identifikovat hlavní výzvy pro druhou dekádu čtvrté průmyslové revoluce, která má před sebou ještě dlouhou cestu. Identifikovali jsme potřebu end-to-end výrobních testbedů, tedy experimentálních laboratoří, které by měly podporovat také distribuovanou výrobu, tak jak ji například vyvíjíme ve spolupráci s našimi českými partnery v rámci centra RICAIP.“

Standardizace a certifikace komponent

Dalším důležitým tématem pro mezinárodní spolupráci je standardizace a certifikace hardwarových a softwarových komponent jakož i architektura a komunikačních protokolů pro Průmysl 4.0, aby byla zajištěna sémantická interoperabilita. Standardizaci a certifikaci lze provádět pouze na mezinárodní úrovni, aby se prokázalo, že systémy fungují správně. Velmi důležitá je také kybernetická bezpečnost, protože výroba a průmysl jsou na vrcholu seznamu hackerských útoků a počítačové kriminality.

„Kromě toho potřebujeme srovnávací kritéria a měřítka pro hodnocení operačních systémů a softwarových platform pro implementaci chytrých továren v paradigmatu Průmyslu 4.0, protože se ukázalo, že existuje několik konkurenčních přístupů a průmysl potřebuje určitá vodítka ohledně toho, které systémy nejlépe splňují jeho potřeby,“ uvádí profesor Wahlster a zdůrazňuje: „K posílení odolnosti řešení podle principů Průmyslu 4.0 je třeba využít trendy průmyslové umělé inteligence, 5G v továrních provozech, jakož i edge, fog, cloud a sky computing.“

Zátěž na síť

Na světě je podle společnosti Siemens nyní více než 50 miliard připojených zařízení, takže moderní síť musí nést obrovskou zátěž. Zatímco cloud nebo edge computing jsou již v průmyslu běžné a řeší problémy s latencí, sky i fog computing přinášejí novou dimenzi uvažování o datech. Sky computing je nový výpočetní model nad cloudovými platformami,



Zleva Wolfgang Wahlster, Růžena Bajcsy a Vladimír Mařík

foto CIIRC

jehož cílem je vytvořit rozsáhlé distribuované infrastruktury a umožnit interoperabilitu mezi cloudy vyžadující velký výpočetní výkon. Fog představuje decentralizovanou alternativu cloudu, ve které jsou data, úložiště a aplikace umístěny někde mezi zdrojem dat a cloudem.

Přednášející na workshopu několikrát zmínili, že největšího postupného pokroku bylo dosaženo s využitím strojového učení jako schopnosti rozpoznávat objekty v reálném čase v provozu. Dalším trendem, který byl identifikován, je kombinace strojového učení založeného na datech s inženýrskými znalostmi zakódovanými v digitálních dvojčatech. Inovátoři se také mají více zaměřovat na vzdálenou údržbu a opravy na dálku. To je opravdu důležitý problém pro průmysl zejména v jakýchkoli nouzových situacích, jak se ukázalo během covidové krize, za válečných stavů nebo u přírodních katastrof, kde jsou často na dodavatelské řetězce vytvářeny i politické tlaky.

Nové obchodní modely

Diskuse ukázaly, že pro další zavádění nových přístupů budou důležité nové obchodní modely. Na rozdíl od prostého nákupu stroje nebo licence se inovativní obchodní modely odvíjejí od výkonu nebo využití stroje. „To už některé firmy dělají, například v Německu – neplatíte za stroj, ale za úkony, které stroj provádí, jako je třeba vrtání určitého počtu otvorů,“ popisuje prof. Wahlster již existující praxi v inovativních podnicích. Poskytovatelé strojů zajišťují kompletní servis stroje, takže cena se odvíjí od efektu, kterého stroj dosahuje. To vyžaduje zcela nové myšlení managementu v duchu podnikatelské informatiky („business informatics“).

Týmová robotika

A konečně hybridní týmy pracovníků a kolaborativních robotů s různými sadami dovedností umožní novou formu týmové robotiky pro složité výrobní úkoly. Ruku v ruce s tímto vývojem se kolaborativní roboty dostávají do nové dimenze, jako jsou dvouramenné roboty nebo mobilní roboty, které nejsou fixovány na jednu pozici lidského pracovníka. Týmová robotika se dvěma nebo třemi roboty pracujícími společně s týmem lidí je velmi důležitým trendem, který se bude prosazovat zejména v automobilové výrobě. ■



foto Magic Software



WINFA
www.winfa.sk



Zastúpenie firiem SSAB EMEA a MTG na Slovensku

Predaj: oteruvzdorných plechov HARDOX, vysokopevných plechov STRENX, pevnostných plechov DOCOL, pancierových plechov ARMOX, nástrojových plechov TOOLOX, zubov od spoločnosti MTG a špeciálnych tvrdých skrutiek na stavebnú nakladaciu techniku

Opravy: bagrových, nakladačových lyžíc, drviacej, triediacej techniky a opravy korieb nákladných áut – DUMPER

Dodávka: výpalkov na mieru z dodávaných materiálov v hrúbkach 1 – 300 mm, výroba náhradných oteruvzdorných dielov na stavebnú, drviacu, recyklačnú, banskú techniku a na žeriavy

Delenie: plazmou 3D – od 1 do 100 mm hrúbky, veľkosť stola 3 000 x 16 000 mm
kyslík – plyn (acetylén) – od 8 do 300 mm hrúbky, veľkosť stola 3 000 x 16 000 mm
laser – od 0,1 do 25 mm, veľkosť stola 2 550 x 6 050 mm

CNC obrábanie v štyroch osiach, skružovanie do 40 mm na 2 m, ohraňovanie 9 m, sila 1600 t a 3 m, sila 180 t, pieskovanie 6 000 x 6 000 x 4 000 mm



Pozývame vás na návštevu národného stánku SR č. 115 v pavilóne V v dňoch 4. – 7. 10. 2022 na Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Brne.



MSV 2022

WINFA, s. r. o., Trstínska 21, 917 01 Trnava, e-mail: winfa@winfa.sk, tel.č. 033/591 77 11

NÁRODNÉ FÓRUM PRODUKTIVITY 2022

Pozývame Vás na **Národné fórum produktivity 2022**, ktoré organizuje Slovenské centrum produktivity (SLCP), v spolupráci so Slovenskou obchodnou a priemyselnou komorou (SOPK), Slovenskou akadémiou vied (SAV) a Katedrou priemyselného inžinierstva (KPI UNIZA).

Program:

- ✓ Odovzdanie **Ocenenia za prínos pre rast produktivity**.
- ✓ Vyhlásenie **Ceny za produktivitu 2023**.
- ✓ V programe vystúpia lídri slovenského priemyslu, riaditelia, vrcholoví manažéri, zástupcovia akademickej obce a zástupcovia firiem s aktuálnymi témami:
 - Súčasný reťazec kríz a možnosti východiska z nich.
 - Štíhla výroba a rast produktivity produkčných činiteľov, efektivita podnikania.
 - Moderné prístupy priemyselného inžinierstva.
 - Technológie digitálneho podniku.
 - Praktické riešenia pre Priemysel 4.0, nástup Priemyslu 5.0.

Harmonogram podujatia, témy príspevkov a prednášajúcich môžete nájsť na www.nfp.sk.

Odborný garant podujatia:
prof. Ing. Milan Gregor, PhD.

Dátum: 6. 10. 2022 (štvrtok) **Miesto: Holiday Inn Žilina**

Hlavná téma podujatia:

„Je východiskom z kríz podnikov produktivita?“

Prihláška: www.nfp.sk/prihlaska/

Viac informácií: www.nfp.sk
nfp@slcp.info

SLOVENSKÉ CENTRUM PRODUKTIVITY
Rosinská cesta 9, 010 08 Žilina, Slovenská republika, IČO: 36143235, DIČ: 2020103217, e-mail: info@slcp.info



**LEAN SUMMIT
CZECHOSLOVAKIA**
Be**Excellent**

22. - 23. 9.
2022 / Brno
COURTYARD BY MARRIOTT®

MAIN MEDIA PARTNER



THE BIGGEST EVENT
IN SLOVAKIA AND CZECHIA DEDICATED
TO THE CONTINUOUS IMPROVEMENT
PEOPLE & PROCESS EXCELLENCE AND DIGITAL INNOVATION

8 Keynote Speakers **5** Interactive Workshops **10** Real Case Studies **2** Networking Parties

200+ participants



ORGANIZED BY

LEAN INSTITUTE SLOVAKIA & CZECHIA

SC&C PARTNER

WWW.BEEXCELLENT.CZ

KOLABORATÍVNE ROBOTY JAKA

Súčasnosť žičí robotizácii. Nástup robotov urýchlila pandémia. Výrobné spoločnosti sa rozhodli uprednostniť automatizáciu a robotizáciu pred prepustenými halami. Zatiaľ čo predchádzajúce obdobie patrilo priemyselným robotom, ktoré nahrádzali ľudí vykonávaním bežných manuálnych činností, v súčasnosti sa do popredia dostávajú kolaboratívne roboty, ktoré s ľuďmi spolupracujú. Správna delba práce medzi ľuďmi a robotmi dokáže výrazne pomôcť zvyšovaniu produktivity práce.

Spoločnosť ROBOTECH Slovakia, s. r. o., Bratislava je známa ako dodávateľ a autorizovaný integrátor robotov Yaskawa. S pracoviskami vytvorenými spoločnosťou Robotech Slovakia sa môžete stretnúť v krajinách strednej Európy a v Turecku. Spoločnosť nedávno rozšírila svoje portfólio dodávaných produktov o kolaboratívne roboty JAKA od výrobcu Shanghai JAKA Robotics Ltd.

Nová trieda robotov JAKA zjednodušuje výrobu a integráciu jednoduchých inštalácií kolaboratívnych robotov. Celková konštrukcia robotov bola prispôbená rôznym bežným nástrojom a uchopovačom. Môžu byť nasadené v širokom spektre úloh – od obsluhy CNC strojov, cez montáž výrobkov, zváranie až po balenie tovaru. Ovládanie je intuitívne, takže si ľudia po krátkom zaškolení budú s takýmto robotom ľahko rozumiť. Jednoducho zmeníte ich nastavenie a novú prácu im zvládnete zadať v krátkom čase.

Kolaboratívne roboty JAKA – maximálne efektívne riešenie

Vo výrobnom programe JAKA Robotics Ltd je niekoľko verzií cobotov:

- séria JAKA Zu (všeobecná verzia)
- séria JAKA Zu-S series (Force control S-verzia)
- séria JAKA All-in-one, (verzia s inteligentným videním JAKA Lens pomocou 2D kamery)

Všeobecná séria cobotov zahŕňa coboty od verzie JAKA Zu3 s užitočným zaťažením 3 kg a dosahom 626 mm až po JAKA Zu18 s užitočným zaťažením 18 kg a dosahom 1 073 mm. Najpoužívanejší je model JAKA Zu12 s užitočným zaťažením 12 kg a dosahom 1 327 mm.

S-verzia JAKA Zu cobotov je vybavená pokročilými priemyselnými tlakovými snímačmi s integrovanou reguláciou aplikovanej sily. Tým získava systém ďalší zmysel a poskytuje lepšie skúsenosti a bezpečnosť v interakcii človek – cobot. V aplikácii môžeme priamo nastaviť hodnotu bezpečnej sily a automaticky identifikovať užitočné zaťaženie. V priemyselnej aplikácii má snímanie sily využitie pri montáži jemnej elektroniky, brúsení a pod.

JAKA Lens – funkcia 2D videnia

Objektív má tri moduly svetelného zdroja a dokáže získať 2D obrázky v reálnom čase. Softvér JAKA 2D vision je konfigurovateľný cez webové



Kolaboratívne roboty JAKA Zu-S series

rozhranie integrovaného ovládača. S funkciami rozpoznania cieľa, vizuálneho určovania polohy, správy kamery a kalibrácie oko – ruka dokáže obsluhu jednoducho nastaviť a spravovať 2D videnie.

Systém vizuálnej ochrany JAKA VPS – zvýšená bezpečnosť pracovníkov

Systém vizuálnej ochrany JAKA využíva širokouhlú priemyselnú kameru umiestnenú nad pracovnou oblasťou cobota, ktorá monitoruje pracovný priestor. V prípade, že cudzí predmet (človek alebo zariadenie) vkročí do oblasti monitorovania, systém vyhodnotí situáciu, odošle pokyny cobotovi a prijme zodpovedajúce opatrenia na zaručenie bezpečnosti ľudí a strojov; spomalenie pracovného pohybu, prípadne úplne zastavenie.

Záver

Spoločnosť ROBOTECH Slovakia je pripravená posúdiť všetky vaše požiadavky na robotizáciu s využitím kolaboratívnych robotov JAKA alebo priemyselných robotov Yaskawa a poskytnúť efektívne riešenie. Pripravíme návrh riešenia vrátane simulácie celého procesu a realizujeme kompletne pracovisko. ■

Radi vás privítame v našom stánku č. 74 v pavilóne V na Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Brne v dňoch 4. – 7. 10. 2022, kde predstavíme malú robotickú zväzovaciu bunku a kolaboratívneho robota s aplikáciou laserového čistenia povrchov.

www.robotech.sk



KDYŽ JE DRAHÁ ELEKTŘINA, JE ČLOVĚK LEVNĚJŠÍ NEŽ ROBOT

Nahrazení lidí roboty mělo zefektivnit práci. Řada podniků ale na jejich napájení drahou elektřinou prodělává. Investice do robotizace z minulých let se v některých případech firmám nemusejí nikdy vrátit. „Průmysl by doplatil na to, že se spolehl na nízké ceny energií,“ konstatuje přední český vědec a odborník na roboty a umělou inteligenci Vladimír Mařík, zakladatel a vědecký ředitel Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky.



Vladimír Mařík

foto CIIRC

Mimořádně vysoká inflace nutí domácnosti i firmy šetřit. Jaké způsoby, jež jsou možná přehlížené či podceňované, byste jim doporučil?

Česko plýtvá energií doma i v podnicích nejvíce v Evropě. Kdybychom svítili, jen když je třeba, neklimatizovali na osmnáct stupňů, ale na jednadvacet, nepouštěli pračku ve špičce, ušetřili bychom třetinu energie. To není názor, ale fakt podložený spotřebou energie na obyvatele

v zemích se srovnatelnou ekonomikou. Žárovku s detektorem pohybu, která sama zhasíná, si může dovolit každý. Stejně tak lze inteligentně plánovat klimatizaci, televizi a další.

Pozorujete v Česku rostoucí poptávku po těchto technologiích?

Ne. Plánovací algoritmy vyvinuté jsou, nikdo je ale nechce. Já si to vysvětluji tím, že neexistuje průmysl systémové integrace, tedy průmysl, který by převzal tyto algoritmy a přenesl je do domácností či do firem. Nejsou firmy, které by byly schopny či ochotny nabídnout jednoduchá řešení na základě algoritmů umělé inteligence. Až tato řešení přijdou, budou samozřejmě zpočátku dražší, jejich návratnost ale bude zaručená. Místo toho se dnes lidé vyžívají, aby vypínali teplou vodu a zhasínali.

Vyplácejí se firmám v době drahých energií realizované investice do robotů? Nebylo by pro podnik levnější platit mzdu člověku, jenž byl na některých pozicích již částečně nahrazen strojem?

Všichni hovořili o takzvaném průmyslu 4.0 jako o výrazném pokroku. Ukázalo se ale, že roboti spotřebovávají dost energie. Nahradili jsme dělníka energeticky náročnějším strojem. Když byl proud levný, nevadilo to. Dnes se ale návratnost investic do robotů prodlužuje.

Podniky se proto snaží používat více vlastních energetických zdrojů, nejlépe fotovoltaiky na střeše kombinované s bateriemi. Snaží



foto Automate

se zapojovat do lokálních chytrých sítí – někdy elektřinu odebírají, jindy ji do sítě dodávají. To je cesta. Energetický zdroj začíná být chápán jako součást výrobního zařízení.

Původně se přitom předpokládalo, že roboti zlevní a zefektivní provoz...

Před deseti lety, kdy průmysl 4.0 vznikal, bylo hlavním cílem zrychlení výroby. Dnes se více hledí na spotřebu energie. Nám a EU jde o to, aby se snižovala energetická náročnost výroby na jednotku produktu. Podniky původně kalkulovaly s až tříletou návratností investic do robotů. Při současných cenách energie je návratnost dvojnásobná. Pokud by energie byla ještě dražší, investice se nemusejí vrátit nikdy. Průmysl by doplatil na to, že se spolehl na nízké ceny energií. ■

(Podle E15.cz – kráceno)

K2[®]

Informační systém K2

Podnikový software pro úspěšné firmy

www.k2.cz

DVOJÍ VYZNAMENÁNÍ: CENU ZA DESIGN ZÍSKALI DVA ROBOTI MOTOMAN

Nejen jeden, ale hned dva modely robotů z portfolia Motoman společnosti Yaskawa byly oceněny cenou „Red Dot Award: Product Design 2022“ za vynikající kvalitní design: kompaktní manipulační robot Motoman GP4 a nový robot Motoman SG400 SCARA.



Úkoly patří montážní procesy ultra malých dílů nebo robotické vychystávání a balení, dávkování a krmění ve zpracovatelském sektoru, stejně jako v potravinářském, lékařském a kosmetickém průmyslu. Malé interferenční obrysy snižují riziko kolize a umožňují provoz robotů v omezeném prostoru. Vnitřní kabeláž zaručuje spolehlivé pracovní postupy a pomáhá snižovat náklady na údržbu.

Překvapivé tvarem a funkcí

Profesor Dr. Peter Zec, iniciátor a generální ředitel společnosti Red Dot, shrnující aktuální ročník soutěže, zvláště vyzdvihl „výjimečnou kreativitu“ oceněných produktů: „Je opravdu působivé a chválné, že stále existují návrhy, které nás dokážou překvapit svou formou a funkcí. Tím je jasné, že design nemůže být omezen nebo zastaven nepříznivými okolnostmi. Naopak: objevuje se stále více nových nápadů a výtvorů a rozvíjejí se futuristické techniky. Skutečnost, že kvalita těchto produktů se rovná jejich úrovni inovací, z nich dělá zasloužené vítěze v soutěži Red Dot Award: Product Design 2022.“

Ocenění za vynikající kvalitu designu

V roce 2022 designéři, konstrukční kanceláře a výrobci z přibližně 60 zemí přihlásili produkty do soutěže Red Dot Award: Product Design. Podle motto „Při hledání dobrého designu a inovace“ 48 mezinárodních členů poroty Red Dot hodnotilo každý produkt zadany profesionálně, individuálně a komplexně. Pouze ty produkty, které si získaly odborníky svou vynikající kvalitou designu, získaly ocenění. ■

Motoman GP4 – verze pro užitečné zatížení až 4 kg – byla představena v roce 2021, aby doplnila portfolio rychlých a kompaktních 6osých robotů Yaskawa. S rychlostmi os až 1 000 stupňů/s nový Motoman GP4 převyšuje ostatní – je agilní a extrémně rychlý. Jeho vynikající přesnost opakování +/- 0,01 mm znamená, že jej lze použít pro mnoho automatizovaných aplikací, které vyžadují nejvyšší přesnost pro malé obrobky, např. flexibilní

manipulace a podávání malých dílů, montáž, nakládání a vykládání strojů nebo časově kritické kontrolní úkoly. Kompaktní robot se navíc vyznačuje malým půdorysem a atraktivním poměrem ceny a výkonu.

Robustní robot Motoman SG400 SCARA s užitečným zatížením 3 kg je vhodný zejména pro aplikace, které vyžadují jak vysoké rychlosti, tak vysokou míru přesnosti. Dosahuje opakovací přesnosti +/- 0,01 mm. Mezi typické

YASKAWA

SPOLEHLIVÉ ROBOTY
PRO PRŮMYŠLOVOU AUTOMATIZACI



Mezinárodní
strojírenský veletrh Brno

4.10. – 7.10. 2022

Navštivte nás na stánku 73, v pavilonu V

YASKAWA Czech s.r.o.

West Business Center | Za Trať 206 | 252 19 Chrástany
+420 257 941 718 | info.cz@yaskawa.eu.com

yaskawa.eu.com



POKROČILÉ ANALYTICKÉ TECHNIKY

Ako môžu malé zlepšenia generovať veľké výsledky

Podľa prieskumu IndustryWeek zverejneného v roku 2021 sa 70 % spoločností chce dozvedieť viac o analytike, no zásadnou otázkou je, ako začať. Čo keby ste mali softvérové nástroje, ktoré by procesní inžinieri mohli používať bez potreby znalostí dátového vedca a ak by tieto nástroje boli cenovo dostupné aj pre malé podniky?

Príklad ladenia procesnej slučky

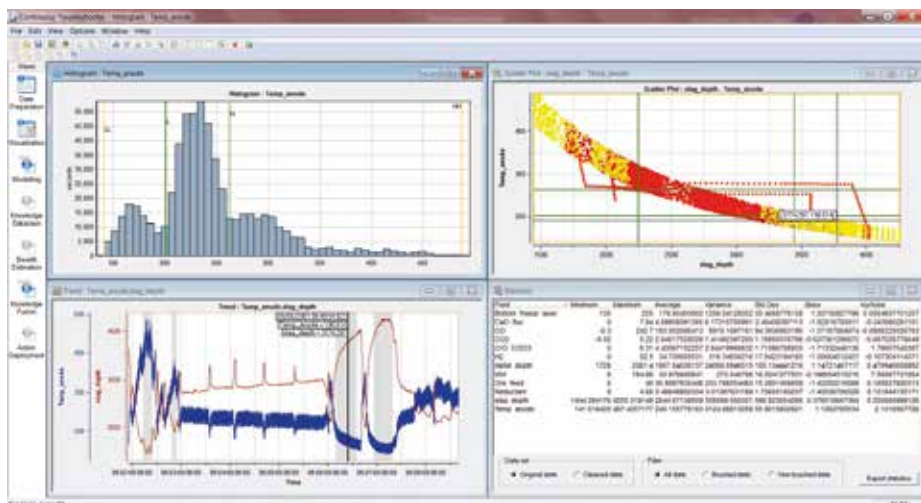
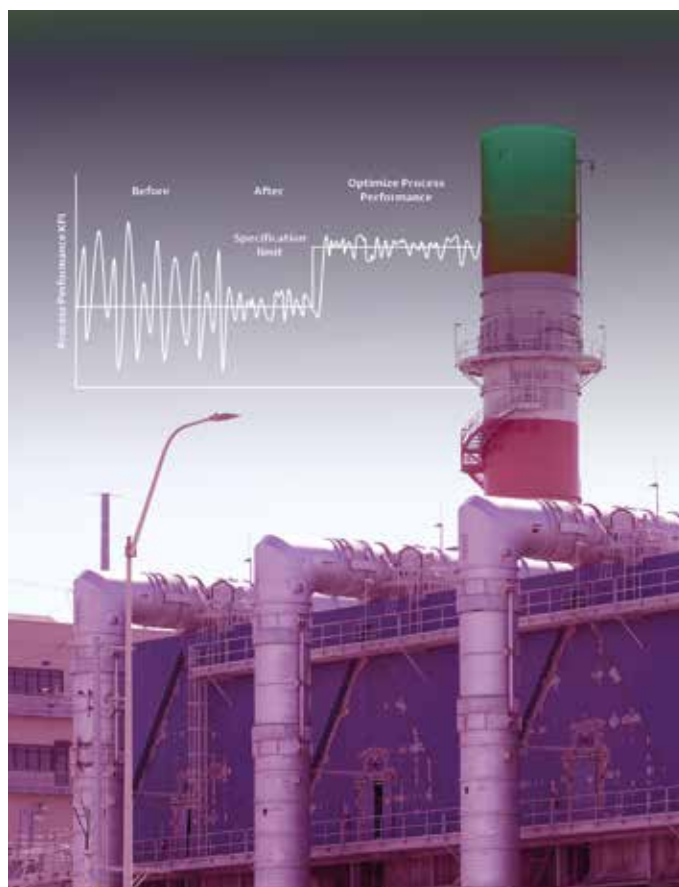
Jednoduchou formou procesného kontrolóra je termostat, ktorý udržiava teplotu v miestnosti podľa požadovanej hodnoty. Funguje ako regulačné zariadenie s uzavretou slučkou, ktoré sa snaží minimalizovať rozdiel medzi izbovou teplotou a požadovanou teplotou.

Optimalizácia procesov je v priemysle kľúčová a kontrolné – riadiace slučky sú kritickými komponentmi. Pre mnohých predstavujú výzvu, pretože všetky procesy sú odlišné. „Nevyladené“ slučky môžu ovplyvniť kvalitu produktu, spotrebu materiálu a energie a v konečnom dôsledku zvýšiť riziko stiahnutia produktu z trhu. Umelá inteligencia a strojové učenie sa môžu použiť na zlepšenie a optimalizáciu riadiacich slučiek s cieľom dosiahnuť veľké úspory a znížiť riziká.

Pokročilý analytický softvér, ako je Proficy CSense, vám pomôže pri pohľade na historické údaje, aby vytvoril model skutočného profilu výrobného procesu a podľa toho odporučil nové nastavenia, ktoré prinesú zlepšenie kvality výsledného produktu, zníženie spotreby energií alebo odpadu a v konečnom dôsledku zlepšia výkonnosť celého výrobného procesu. Model bude brať do úvahy zmenu parametrov, ako je viskozita a tlak pary v chemickom procese, ktoré ovplyvňujú výsledný produkt a jeho kvalitatívne parametre. Potom možno použiť rovnaký nástroj na sledovanie vývoja procesu výroby a detekciu variácií, ktoré „ľudské oko“ nedokáže rozpoznať. Tie možno potom vykonať a dosiahnuť lepšie výsledky.

Čo je to Proficy CSense v skratke?

Proficy CSense – analytický nástroj, ktorý využíva sadu komponentov na určenie a pochopenie príčin odchýlok procesov v priemyselných prostrediach. Procesní inžinieri, inžinieri kvality, dátoví vedci môžu analyzovať, monitorovať, predpovedať, simulovať a optimalizovať, kontrolovať kľúčové parametre procesov v reálnom čase prostredníctvom Proficy



CSense. Proficy CSense obsahuje patentované algoritmy, ktoré využívajú AI (umelú inteligenciu) a ML (strojové učenie). Dokáže riešiť širokú škálu problémov v priemyselných segmentoch, ako je baníctvo, metalurgia, potravinárstvo, farmácia, spracovanie odpadových vôd a ďalšie.

Proficy CSense obsahuje dve zostavy funkcií rozdelených do viacerých aplikácií: jednu na modelovanie procesov a riešenie problémov, druhú na online nasadenie a monitorovanie v reálnom čase. Dáta sú pripravené, vizualizované a na základe presných pravidiel potom možno zostaviť modely procesov, ktoré sú riadené údajmi, buď historickými alebo aktuálnymi, prípadne novo navrhovanými. Pomocou týchto modelov sa identifikujú hlavné príčiny odchýlok procesov, takže procesy možno

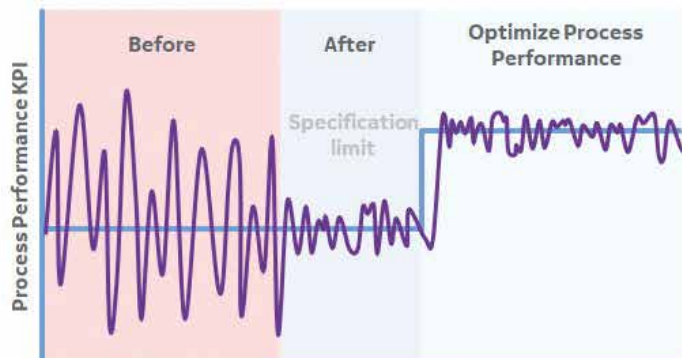
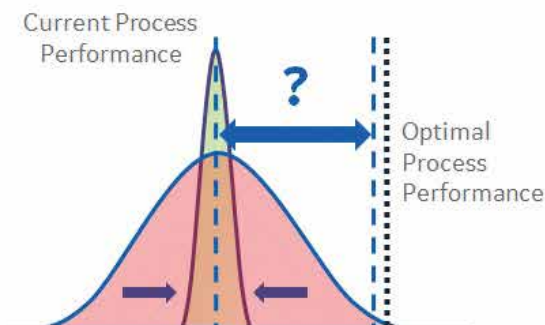
UNDERSTAND
process variation



REDUCE
process variation



OPTIMIZE
the process



optimalizovať. Ako sme už spomenuli tieto série funkcií sú rozdelené do niekoľkých aplikácií.

CSense Troubleshooter – nástroj na odstraňovanie problémov, ktoré sa môžu objaviť v produkčných procesoch, bez ohľadu na to či sú dáta generované vo výrobe v dávkach, resp. pri kontinuálnej alebo diskretnej výrobe. Troubleshooter zbiera dáta z akýchkoľvek zdrojov vo výrobe, tieto sú konsolidované a vzápätí sa robí prediktívna analýza, prípadne sa určuje závislosť medzi jednotlivými veličinami, procesmi. To umožní určiť, čo bude výsledkom výrobného procesu, aký produkt a jeho kvalita, prípadne iné výrobné parametre podľa definície KPIs.

CSense Architect – ide o prostredie na tvorbu jednoduchých aplikácií, ktoré pracujú v reálnom čase, robia požadované analýzy, ktoré poskytujú informácie pre obsluhu o tom, ako nastaviť rôzne výrobné parametre, aby sa dosiahli požadované výsledky. Aplikácia pracuje s využitím Drag&Drop a umožňuje jednoduchým presúvaním blokov vytvárať potrebné analýzy.

CSense Action Object Manager – to, čo vytvoríme v CSense Architect sa môže použiť v CSense Action Object Manager. Umožňuje spúšťať

vytvorené aplikácie v rôznych nastaveniach externých udalostí. Je možné ich spúšťať buď na základe nejakého eventu, v definovanom čase alebo v reálnom čase. Vďaka tomu je možné si overiť aké budú výsledky nastavenia jednotlivých parametrov.

Vďaka integrácii jednotlivých aplikácií možno vytvoriť ucelený proces zbierania dát, ich vyhodnocovania a posunutia pre operátorov, ktorí si môžu overiť nasledujúci vývoj situácie – produkcie podľa zvoleného nastavenia parametrov.

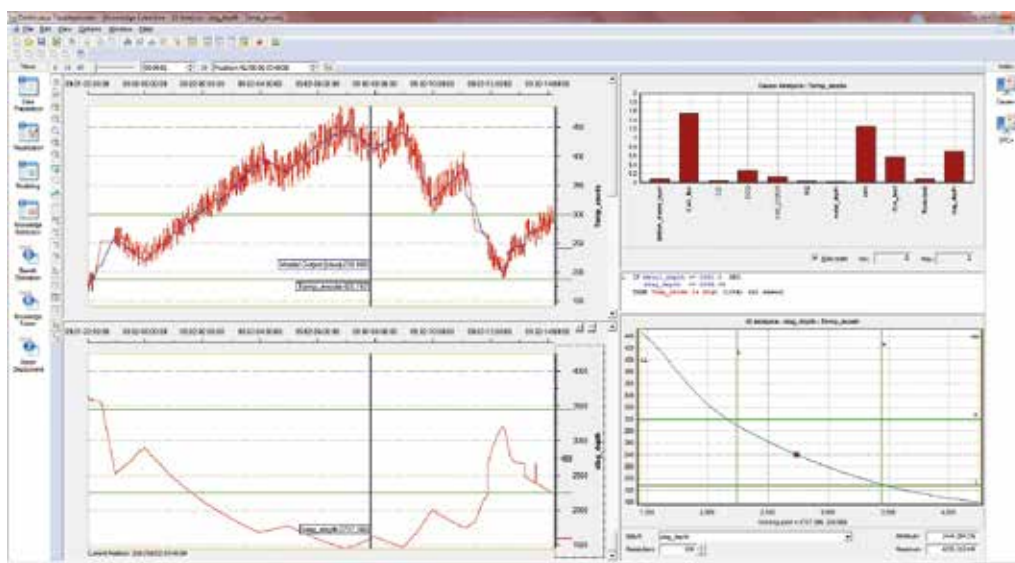
Ako veľký výrobca potravín a nápojov využíva štatistiky založené na údajoch na optimalizáciu výkonnosti?

Pôvodným cieľom projektu bolo dosiahnuť úsporu surovín. So softvérom GE Digital – Proficy CSense, tento zákazník prepojil svoje výrobné zariadenia, aby získal všetky údaje, modeloval procesy, aby vizualizoval jednotlivé kroky toho čo sa deje počas výrobného procesu. Uskutočnili hĺbkovú analýzu, aby pochopili korelácie a hlavné príčiny problémov – odkryli informácie o tom, čo ovplyvňovalo procesy a ako ich zlepšiť. Pomocou nášho analytického riešenia Proficy CSense sa im podarilo stabilizovať výrobné linky a procesy a nájsť „cykly zisku“ identifikáciou oblastí procesu, ktoré spôsobujú problémy vo výrobe – prestoje, energetic

tickú náročnosť, zvýšené parametre odpadov, resp. chybných produktov. Výsledkom bolo 20 % zlepšenie OEE, vyššia kvalita produktov a zosúladenie procesov tam, kde mali byť.

Záver

Investovanie do riešení, ako Proficy CSense, ktoré vám pomôžu optimalizovať vaše procesy, nie je drahé. Naši zákazníci môžu dosiahnuť rýchlu návratnosť pri malých výdavkoch. Aby sme vám pomohli začať vašu cestu, v súčasnosti ponúkame bezplatnú skúšobnú verziu CSense a 6-hodinovú bezplatnú pokročilú analytickú konzultáciu pri každom nákupe CSense. Pozyvame vás na preskúmanie týchto ponúk. ■



Proficy CSense free trial: <https://www.ge.com/digital/lp/free-proficy-csense-software-trial>
Proficy CSense zdarma 6 hodín poradenstva v oblasti pokročilej priemyselnej analýzy:
<https://www.ge.com/digital/lp/proficy-csense-limited-time-offer>

VÝROBA A SKLAD – DVĚ STRANY JEDNÉ MINCE

Při přemýšlení o digitalizaci ve firmách se často řeší dvě na první pohled složité otázky – jaký systém vybrat pro plánování a organizaci výroby a jak vybrat ten správný software pro organizaci řízeného skladu. Odpověď přitom může být jednodušší, než se na první pohled zdá. „Sklad i výrobu je nejefektivněji spravovat jedním systémem,“ má jasno Petr Figura, šéf projektového týmu společnosti K2.



Petr Figura

Pokud chce firma opravdu efektivně zlepšit výkonost skladu, nestačí dnes už jen zavést elektronickou skladovou evidenci. Mnohem výhodnější je informačním systémem celý sklad skutečně řídit. Právě za tímto účelem vznikla celá řada WMS nástrojů (Warehouse Management System). Ty dokážou skutečně zefektivnit a zrychlit fungování skladů i celé logistiky. „Pokud ale řízený sklad nemá kompletní a přesné informace z výroby, nákupu a dalších částí firem, může se vám stát, že efektivitu skladu dále ve firmě nevyužijete a celkový přínos bude minimální,“ varuje Figura a dodává:

„Především výroba a sklad jsou tak úzce provázané části každé firmy, že prakticky není možné řešit sklad odděleně od výroby. Pracovníci skladu nenaskladňují ani nemanipulují s materiálem nebo zbožím, protože se jim chce, ale protože to po nich vyžaduje výroba nebo obchod.“

Při plánování výroby je potřeba vždy vzít v potaz tři proměnné – stroje, lidi a materiál. „Pokud něco z toho nemáte, nemůžete vyrábět. Zatímco stroje a lidi si oddělení výroby dokáže ohlídat poměrně efektivně, s materiálem už to může být horší. Pokud ve skladu není, výroba stojí. Je-li totiž sklad s dostatečným předstihem nedostane informace o tom, že materiál bude potřeba, nastanou dvě možnosti – buď materiál chybí a výroba stojí, nebo naopak drží spoustu materiálu skladem, a to váže až příliš mnoho finančních prostředků,“ vysvětluje Figura.

Informační systém, který má kompletní data o výrobě i skladu, si ale s podobným problémem umí poměrně hravě poradit. „Náš ERP systém K2 například dokáže na základě plánu výroby a aktuálních skladových zásob predikovat, kdy bude potřeba další materiál, zohlední délku dodávky a vydá pokyn k objednavce, případně ji automaticky rovnou odešle,“ popisuje projektový manažer K2.

Z čeho vyrábět

Ani to, že má sklad dostatečné zásoby ve chvíli plánování výroby, ale neznamená, že se výroba bez problémů spustí. „Může dojít k tomu, že plánuju výrobu. A mám dostatek surovin. Jenomže ta surovina mi za 14 dní expiruje. A já chci začít vyrábět právě za dva týdny. Takže přestože by se mohlo zdát, že materiálu je na skladu dost, systém včas upozorní zodpovědné osoby, že tady dochází ke kolizi a je potřeba na to adekvátně reagovat. Pak už záleží na konkrétní situaci, jestli to firma bude řešit nákupem nového materiálu, nebo změnou plánu výroby,“ říká Figura.

Podobná rizika dobře znají zejména výrobní podniky v potravinářství nebo farmacii. V nich je běžné, že ze skladu je potřeba brát nikoli jen konkrétní materiál, ale i konkrétní šarže. „Typicky se to řeší metodou FEFO, tedy první se bere surovina s nejbližším datem expirace. Na skladu firma může mít konkrétní surovinu i na deseti místech v různém množství a v různých

šaržích. Informační systém tak musí být schopen vyhodnotit, které šarže mají jít do výroby přednostně a ty ze skladu následně vyexpedovat,“ doplňuje Figura.

Omezení manipulace

Velkou výhodou je také možnost tvorby virtuálních skladů. To v praxi znamená, že není potřeba materiál přemísťovat například z celního skladu do karanténního, z něj do výrobního a podobně. Místo toho je materiál fyzicky na jednom místě a mění se typ umístění.

„V K2 se automaticky vytvoří převodka mezi sklady. Jinak je ten pohyb zablokovaný. Systém ví, že do daného regálu nemá skladník posílat, protože materiál v něm ještě není připravený k použití. Po propuštění materiálu se jednoduše dané uložení odemkne a systém do něj skladník v případě potřeby pustí. Tím samozřejmě odpadá spousta zbytečné manipulace,“ popisuje fungování řízeného skladu Figura.

Řízený sklad a plánování výroby jsou zkrátka krásnou ukázkou toho, že jedna a jedna jsou někdy tři. Zavedení jednoho nebo druhého firmám pomáhá zlepšit svou efektivitu. „Nedívat se na oba systémy jako na oddělené celky, ale naopak propojit je do jednoho funkčního řešení a využít tak jejich vzájemné synergie je to, co především výrobním podnikům přináší skutečně velkou konkurenční výhodu na trhu,“ uzavírá Petr Figura ze společnosti K2. ■



PLM EXPERIENCE FÓRUM 2022

Prinášame skúsenosť z digitálneho sveta

Dnešný svet prináša nové výzvy. Aby firma zostala úspešná, treba sa z operatívy dnešných dní povzniesť vyššie a určiť si vrchol, kam sa chceme dostať. Avšak cesta do cieľa sa môže zdať komplikovaná a pre niekoho možno aj nemožná.

Stanovte si svoj cieľ a sústreďte sa na jeho dosiahnutie

Dosahovanie cieľov by sa dalo prirovnať k výstupu na horu. Každý vrchol je iný. Niektoré sú strmšie, niektoré kľukaté, niektoré náročnejšie a na niektoré sa dostanete iba spoločne so sprievodcom. Ak si určíte za svoj cieľ napríklad zníženie nákladov, zrýchlenie času pri zákazke, zníženie chybovosti alebo zvýšenie efektivity, často to znamená zapojiť ľudí okolo seba. Tieto zmeny sa nemusia stretnúť s pochopením a vtedy je dobré mať pri seba partnera, ktorý na tejto ceste bude s vami, pomôže vám dostať sa do cieľa a zároveň z toho spraví zážitok.

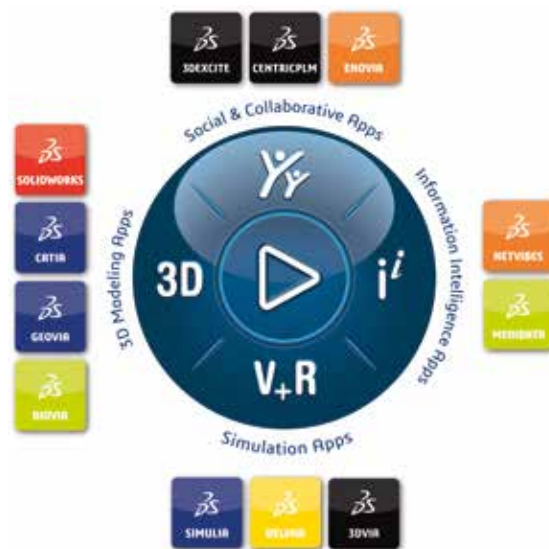
TECHNODAT, váš sprievodca na ceste k digitalizácii

Digitalizácia v dnešnom komplexnom svete už nie je iba o kúpe technológií, ale predovšetkým

o prístupe ľudí a spoločnom zdolávaní náročných prekážok. My sami sme prešli transformáciou a o to viac sme orientovaní na zákazníka, pretože si uvedomujeme, ako dokáže zmena pôsobiť na ľudí v spoločnosti. Preto konáme transparentne a zameriavame sa na výsledok a zároveň z náročnej cesty sa usilujeme urobiť príjemný zážitok.

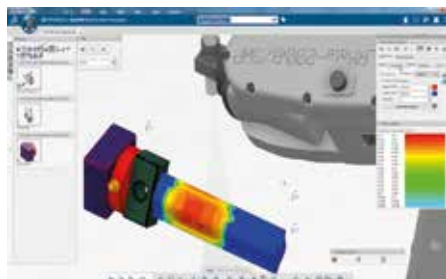
PLM Experience fórum

Príďte sa sami presvedčiť, ako naši zákazníci v spolupráci s nami dosiahli svoje ciele vďaka digitalizácii a automatizácii procesov. PLM Experience Fórum má dlhoročnú tradíciu. Každoročne sa na ňom zúčastňujú významné české a slovenské firmy. Čakajú vás zaujímavé príbehy našich zákazníkov, technické



možnosti v systéme 3DEXPERIENCE a CATIA, panelová diskusia ako začať s digitalizáciou a večerný networking. Radi sa s vami stretneme 25. – 26. októbra v hoteli Courtyard by Marriott Brno. ■

Zaregistrujte sa na stránke www.plmef.eu



TECHNODAT

Udržiteľný rozvoj

30
YEARS
OF
EXPERIENCE

Rychlejší vývoj

Nižší chybovosť

Vyšší efektívnosť

Nižší náklady

Zkrátení času

MĚŘÍME V SUB-NANOMETRECH

Nejen díky rozvoji nanotechnologie, kdy je potřeba měřit opravdu malé polovodičové součástky, má Micro-Epsilon ve svém portfoliu optické interferometrické měřicí systémy. Interferometr dosahuje sub-nanometrického rozlišení při zachování relativně velkého měřicího rozsahu a offsetu, který umožňuje větší vzdálenost od měřeného cíle. Pro představu, průměr lidského vlasu se pohybuje v desítkách tisíc nanometrů.

Princip fungování

Micro-Epsilon se zabývá vývojem interferometrů více než deset let, nicméně princip samotný je znám již od konce 19. století, kdy byl roku 1881 světu představen první interferometr fyzikem Alberetem Abrahamem Michelsonem. Díky superpozici světelných vln a jejich interferenci lze měřit jedním senzorem vzdálenost všech materiálů a tloušťku transparentních. Světelné vlny musí být ve fázi, tzn. o stejné frekvenci, zdroj světla je tedy naprosto stabilní. Referenční vlnová délka je porovnávána s vlnovými délkami odrazů od povrchu měřeného materiálu. Vychází se tak z principu fungování běžnějšího laserového interferometru, ale zatímco laserové interferometry pracují pouze s jednou vlnovou délkou, naše interferometry na bázi bílého světla pracují s vlnovým pásmem, tedy malou částí IR spektra (délka 840 nm se šířkou pásma 50 nm).

Měření vzdálenosti

Reference vzniká díky zrcátku umístěnému v hlavě senzoru u interferometrů pro měření vzdálenosti ISM5400-DS a ISM5600-DS. Systém je tak kompaktní a snadno přenositelný. Interferometr se sestává ze sondy, optického vlákna a kontroléru. Z kontroléru je emitováno bílé světlo, které prochází světlovodem přes senzor s čočkami a výše zmíněným referenčním zrcátkem. Odraz od povrchu měřeného objektu je pak porovnáván s odrazem od referenčního zrcátka a fázový posuv amplitud vlnového pásu nám umožní celkovou analýzu interferenčního vzorku pro vysoce přesné změření vzdálenosti a to v měřicím rozsahu 2,1 mm s offsetem kolem 19 mm.

Měření tloušťky

Verze interferometru označená ISM5400-TH je vyvinutá pro měření tloušťky transparentních materiálů. Hlava senzoru již nemá referenční zrcátko, porovnávají se vlnová pásma jednotlivých odrazů mezi sebou. Měření tloušťky tak probíhá absolutně, výsledkem je rovnou hodnota bez kalkulačky. Maximální měřitelná tloušťka vrstvy je 1,4 mm a lze ji měřit kdekoliv ve vzdálenosti až 70 mm, což rozšiřuje možnosti aplikace a integrace.

Novinka – měření ve více vrstvách

Nově umíme změřit více vrstev různého transparentního materiálu s možností nastavení indexů lomu pro každou vrstvu. Tato MP



Nejvýkonnější interferoMETER ISM5600 s rozlišením pod 30 pm

(multi-peak) verze kontroléru je dostupná jak pro systémy měřící tloušťku TH, tak pro DS systémy měřící vzdálenost. Hlavním rozdílem tedy je, že systém TH měří tloušťku 5 vrstev absolutně ve vzdálenosti až 70 mm, DS systém změří vzdálenost k až 14 vrcholům, ale jen v rámci rozsahu 2,1 mm. Tloušťku tak lze vypočítat rozdílem vzdálenosti vrcholů i u ISM5x00-DS/MP, měření je podobné jako u konfokálních systémů jen relativní. Protože nelze kombinovat absolutní měření vzdálenosti s měřením tloušťky, může být i relativní měření cestou ve vaší aplikaci.

Stabilní absolutní měřicí systém i pro vakuum

Interferometr je absolutní měřicí systém, což umožňuje přímé srovnání výsledků naměřených z několika měření. Pokud vypnete a znovu zapnete absolutní měřicí systém, dostanete vždy stejnou hodnotu oproti relativnímu měření. Vzhledem k možnosti laboratorního využití je snímač v provedení použitelném ve vakuu. Teplotní stabilita je výborná při teplotách od 15°C do 35°C.

Praktické použití – aplikace

V průmyslu jsou naše interferometry používány pro měření tloušťky skla či fólie a pro nejrůznější měření vzdálenosti v oblasti výroby mikroelektroniky a polovodičů. Využití jistě najde i ve strojírenství či při výrobě přesné mechaniky v čistém prostředí. V poslední době rychle se rozvíjející bateriový průmysl interferometry využije pro měření tloušťky povlaků elektrod a to i mokrych vrstev. Interferometr podporuje průmyslová rozhraní PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP a další. Své uplatnění najde také tam, kde již svým rozlišením nebudou stačit konfokální systémy confocal DT. ■



Pro větší mechanickou stabilitu měření můžete zakoupit speciální držák hlavy senzoru.

Dovolujeme si vás pozvat k návštěvě našeho stánku číslo 66 v pavilónu F na letošním ročníku veletrhu MSV Brno, který se uskuteční 4. až 7. října 2022. Představíme vám novinky z našeho portfolia a rádi s vámi prodiskutujeme vaši konkrétní aplikaci.

BEZKONTAKTNÍ MĚŘENÍ VÁLCOVÝCH NÁSTROJŮ přímo v bruskách a erodovacích strojích

Kromě dotykového měření v bruskách a erodovacích strojích nyní společnost WALTER nabízí novou a inovativní možnost bezdotykového měření: Laser Contour Check.



Opce Laser Contour Check od společnosti WALTER s modrým laserovým paprskem

Nový modrý laser, v kombinaci s inteligentním měřicím systémem, je určen pro vysoce přesné měření různých parametrů válcových nástrojů o průměru od 1 do 52 mm. Tento laser zabraňuje možnému poškození řezných hran a eliminuje chyby měření, ke kterým může dojít v důsledku opotřebení sondy při dotykovém měření. Měření se provádí přímo v analogovém laserovém paprsku na celém obrysu nástroje, nikoli pouze v určitých bodech, jako je tomu u dotykové nebo digitální metody měření. Odchylky tak lze kompenzovat přímo v pracovním procesu. Krátká doba na měření průměru – asi 16 sekund, včetně čištění (v závislosti na typu nástroje), zajišťuje vyšší produktivitu. Obsluha může naprogramovat a přizpůsobit optimalizované programové sekvence pro čištění a kompenzaci. Měřicí systém je integrován přímo do pracovního prostoru stroje a v případě potřeby se přesune velice rychle do požadované polohy pro měření. Použitý modrý laserový paprsek nabízí vyšší přesnost ve srovnání s běžným červeným laserem, protože modré lasery mají kratší vlnovou délku, čímž se snižují difrakční efekty a optimalizuje se geometrie laserového paprsku. ▣

Navštivte nás na veletrzích MSV Brno (4. - 7. 10.) a Toolex Katovice (4. - 6. 10.).

NON-CONTACT MEASUREMENT OF VARIOUS TOOL PARAMETERS ON CYLINDRICAL TOOLS IN TOOL GRINDING AND ERODING MACHINES

In addition to tactile measurement in the grinding and eroding machines, WALTER now offers a new and innovative non-contact option: Laser Contour Check.

The new blue laser, in combination with the intelligent measuring system for high-precision measurement of various tool parameters on cylindrical tools with diameters from 1 to 52 mm, avoids possible damage to cutting edges or measuring errors that can occur due to wear on the probe tip during tactile measurements. Measurements are made directly in the analogue laser beam on the entire tool contour and not only at specific points as with the tactile or digital measuring method.

Deviations can thus be compensated directly in the process. A short measuring time

including cleaning of approx. 16 seconds (depending on the tool type) for diameter measurement ensures increased productivity. Optimised programme sequences for cleaning and compensation can be programmed and adapted by the operator. The measuring system is integrated directly into the working area of the machine and moves into position when required. The blue laser beam used offers improved accuracy compared to the conventional red laser, as blue lasers have a shorter wavelength, thus reducing diffraction effects and optimising the laser beam geometry. ▣



SÉRIE PŘÍSTROJŮ SMILE – VHODNÉ ŘEŠENÍ PRO KAŽDOU VÝROBU

Heslo ZOLLER „Erfolg ist messbar“ – to je souhra kompetencí v oblasti měření, seřizování, kontroly a správy nástrojů pro třískové obrábění.

Modulární stavba měřících a seřizovacích přístrojů ZOLLER umožňuje širokou variabilitu každého přístroje a nabízí zákazníkům to správné řešení pro každé použití.

Smile 320 | 420 | 620 – hospodárnost napříč celou linií

Měřící a seřizovací přístroje ZOLLER ze série smile lze individuálně přizpůsobit požadavkům zákazníka. Přístroje zaujmou především nekompromisní kvalitou a kompaktním designem – výjimečný design nabízí skutečnou přidanou hodnotu.

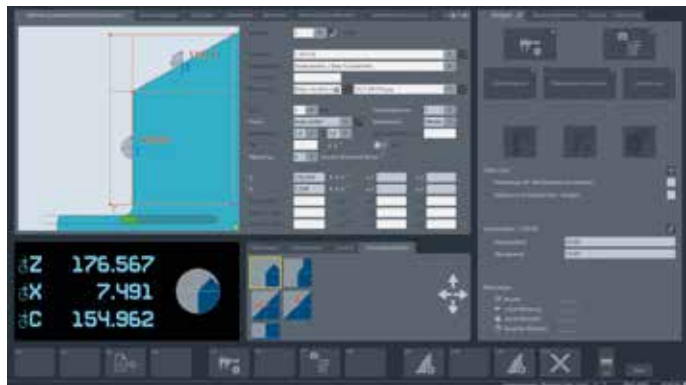
Mnoho hardwarových a softwarových možností

Série nabízí na výběr z mnoha měřících rozsahů, přes manuální až po plně CNC řízení, na výběr je ze tří řídicích elektronik pilot 1.0, pilot 2mT a pilot 4.0, manuální nebo silové upínání nástrojů, přenos dat pomocí QR kódů, postprocesoru nebo pomocí RFID čipu. Variabilita přístrojů smile ve svém segmentu opravdu vyniká.



smile – kompaktní měřící a seřizovací přístroj, vhodný do každé výroby

Kamera pro kontrolu středu osy soustružení slouží pro kontrolu nebo seřízení výšky soustružnického nože v ose Y a je důležitým faktorem pro vysoký výkon a dlouhou životnost soustružnických nástrojů. Perfektní seřízení zvyšuje životnost nástroje, a tím snižuje náklady na nástroje. Nástroj pod středem zanechá na dílci čep, který musí obsluha stroje odstranit. Nástroj nad středem zbylý čep urazí hřbetem nástroje a dochází k poškození břitu. Zkracují se tak i časy na přestavbu stroje, protože



Nový ovládací software pilot 4.0

obsluha nemusí nástroje znovu upínat nebo dělat korekce a stabilizuje se výrobní proces díky garantované kvalitě a přesnosti ZOLLER.

Nový ovládací software pro kamerové zpracování obrazu

Nový ovládací software pilot 4.0 intuitivně navádí uživatele měřícím procesem a dovede úspěšně uživatele až k perfektním výsledkům měření. Změřené výsledky lze podle typu výstupu přenést na obráběcí stroj; pomocí QR etikety zidCode, čipu RFID nebo pomocí počítačové sítě přímo do řídicího systému.

Automatický přenos dat – bezchybný a procesně bezpečný

Přenos změřených parametrů nástrojů do řídicího systému obráběcího stroje je rychlý, bezchybný a procesně bezpečný. Uživatel nemusí složitě opisovat údaje ze štítků nebo papíru, celý seřizovací list se načte současně a hlavně nemůže dojít k omylu při prepisování nástrojů, což může mít za následek drahou kolizi stroje.

Procesy softwaru pilot 4.0 se na pozadí starají o nejvyšší procesní bezpečnost. Softwarový modul automaticky v daném intervalu zaznamenává všechny provozní údaje a kontroluje, zda fungují všechny systémové komponenty. Tímto dojde k určení chyby ještě před tím, než se objeví v procesu měření a seřizování nástrojů. Další statistiky přehledně protokolují, jak často, jaký uživatel a jaká měření kdo prováděl. Protokolovány jsou všechny akce, které uživatel spouští. Díky tomu lze zpětně vyhledat časový úsek a podat důkaz, zda uživatel nástroj skutečně měřil nebo kontroloval. Uživatel profituje z flexibility softwaru pilot 4.0, který lze dále modulárně rozšiřovat nebo jej plně integrovat do správy nástrojů ZOLLER TMS.

Procesně bezpečný přenos dat – ZOLLER zidCode

Toto obzvláště jednoduché a efektivní řešení identifikace nástrojů a přenosu dat na řídicí systém stroje nevyžaduje žádné síťové propojení. Kompletní přenos dat funguje na základě etikety s QR kódem.



zidCode – přenos dat na stroj pomocí QR kódu



smartCabinets – různá provedení výdejních a skladovacích skříní, provedení se softwarem i bez softwaru

Průběh je opravdu jednoduchý: Obsluha změří a seřídí všechny nástroje na měřicím a seřizovacím přístroji ZOLLER a všechna data vytiskne na etiketu s QR kódem. Poté obsluha naskenuje etiketu na obráběcím stroji pomocí QR čtečky a dojde k automatickému zapsání všech dat do odpovídajících políček řídicího systému. Je vyloučena možnost chyby obsluhy při ručním zadávání dat do řídicího systému, a tím je garantována vysoká procesní bezpečnost a rychlost. Procesně bezpečný přenos dat pomocí zidCode je možný s každým přístrojem z řady smile, již se základní elektronikou pilot 1.0. Pro stávající přístroje u zákazníků je možné tuto možnost kdykoliv dodělat. Řešení zidCode je vhodné jak pro frézovací, tak i pro soustružnické stroje.

Přesnost dokládá kvalitu

Firma ZOLLER je certifikovaná dle normy DIN EN ISO 17025:2018 a je tedy oprávněna vyrobené měřicí, seřizovací a kontrolní přístroje podle této normy certifikovat.

ZOLLER Solutions – chytrá řešení napříč celou výrobou

Enormní úspory ve výrobním procesu umožní ZOLLER TMS Tool Management Solutions. Jedná se o ucelené softwarové řešení správy nástrojů a komponent včetně výdejních a skladovacích skříní. Procesně bezpečné propojení sítí, od CAM systému přes seřizovnu až po obráběcí stroj, je v dnešní době stále důležitější. ZOLLER Smart Management Solutions umožňuje digitální průchod nástrojových dat napříč celou výrobou.

„Jako firma, která se aktivně podílí na spoluvytváření budoucnosti v oblasti měření, seřizování, kontroly a správy nástrojů, nabízí ZOLLER perfektní řešení moderní správy nástrojů, což zvyšuje procesní bezpečnost, zkracuje vyhledávací časy a garantuje dostupnost potřebných komponent pro obrábění,“ říká Karel Suchna, jednatel firmy ZOLLER CZECH, s. r. o. ■



tms – skladové hospodaření s nástroji, držáky a dalšími komponentami

Potenciál pro preciznost



»smileCompact«



Minimální základ pro
profesionální měření a
seřizování nástrojů

www.zoller.cz

Zoller Czech s.r.o.
Měřicí a seřizovací přístroje
CZ-602 02 Brno
info@zoller.cz

ZOLLER
expect great measures



WAVELINE 900 – FLEXIBILNÍ, RYCHLÉ A PŘESNÉ MĚŘENÍ DRSNOSTI A KONTURY

Firma Jenoptik Industrial Metrology GmbH přišla na trh s přístrojem na měření drsnosti a kontury s netradičním řešením. Přístroje řady Waveline W900 se vyznačují několika technicky vyspělými znaky, díky kterým se stávají ekonomicky velmi zajímavou variantou pro náročné úlohy.

Po uvedení varianty přístroje W800 na trh přichází silnější a rychlejší varianta s přímovodem vedení ve směru osy Z. Konstrukční tým Jenoptiku vyslyšeli volání uživatelů po dodávce vlastních PC a toto je zde vyřešeno. Univerzální rozhraní dovoluje každému uživateli nalézt své vlastní optimální PC pro práci s měřicím přístrojem.

Výrazné znaky přístroje Waveline W900 lze popsat následovně:

2 směry měření

Přístroj dokáže měřit ve směru X-osy pohybem pinoly a ve směru Z-osy pohybem sloupu. Měření drsnosti a kontury již není nutné provádět pouze horizontálně, ale i vertikálním pohybem sloupu. To dovoluje měření součástí bez nutnosti manipulace ve dvou směrech v jedné pozici na jedno upnutí. Odpadají manipulace a otevírají se možnosti CNC pohybových os. Klikové hřídele se nemusí polohovat a axiální ložiska se stávají dostupnými stejně jako bloky s mnohačetnými vývrtky a plochami.

2 pozice

Každý ze snímačů lze připevnit do dvou pozic na posuvové jednotce – z čela a zespodu. Řešení je adaptivní upínání snímačů na pinolu, které se pohybuje společně s celou její konstrukcí podobně jako pinola 3D strojů. Starší provedení se pohybovalo pod pinolou a docházelo k odjíždění snímače pod spodní hranu, a proto bylo nutné řešit prodloužení snímačů nebo ramínek, aby se dosáhlo do hlubokých otvorů. Tím, že se prodlužovala ramínka, se ztrácela pevnost konstrukce a zvyšovalo riziko jejich poškození. V mnoha případech se konstrukce dostávali rychle na hranu technických možností vůbec cokoliv měřit.



Waveline TKU 400-Surfscan

200 mm/s rychlost

Maximální posuvová rychlost komponentů snižuje vedlejší časy a tím náklady na měření součástí. Přístroj má maximální rychlost 200 mm/s. Tuto rychlost lze manuálně regulovat potenciometrem. Ve fázi sestavování programu v pomalém režimu a ve fázi ověřeného programu lze využít jeho potenciál na maximální výkon a nechat stroj vyniknout v maximálním výkonu.

0,3 nm rozlišení

Nejvyšší rozlišení přístroje pro dosažení těch nejspolehlivějších výsledků.

Snímač Nanoscan je konstrukčně navržen tak, aby bylo umožněno využít rozlišení až 0,3 nm pro měření kontury a drsnosti a to současně pro měření oběma směry. Vysoké rozlišení je zárukou nasnímání dostatečného počtu bodů k stabilnímu vyhodnocení. V kombinaci s možnostmi pohybu obou os se dříve komplikované úlohy staly řešitelné. Mnoho součástí automobilového průmyslu se stalo velmi komplikovanými a ověření jejich tvaru a kvality povrchu je klíčové a velmi komplikované. Řešení se nabízí v podobě kombinovaných snímačů Nanoscan nebo Surfscan a univerzálních pohybů os přístroje. Pro oba snímače je typická vysoká stabilita opakovatelnosti výsledků.

100 % flexibilita

Přístroj lze jednoduše rozšířit o další pohybové osy XY nebo rotační pohyb bez nutnosti použití



Waveline W920 RC

dalších elektronických prvků. Pravá elegancie flexibility vynikne při využití všech možností přístroje. Naklápěním, otáčením součástí lze docílit mnohonásobného měření bez nutnosti manipulace.

4 typy snímačů

Magneticky připevněné snímače v provedení TKU400 pro drsnost, Digiscan pro konturu, Surfscan a Nanoscan pro současné měření drsnosti a kontury. Všechny snímače jsou záměnné a všechny použitelné do 2 pozic. Řešení pro každou úlohu. Magnetické držáky ramínek a identifikace čipem dává zapomenout na záměnu úloh a možné technické kolapsy. ■

TKU400



Digiscan



Surfscan



Nanoscan



	TKU400	Digiscan	Surfscan	Nanoscan
Měřicí rozsah	±400 μm / ±800 μm	60 mm / 90 mm	6 / 12 mm	24 / 48 mm
Rozlišení	1 nm / 2 nm	10 nm / 15 nm	3 nm / 6 nm	0,3 nm / 0,6 nm
Adaptér	Magnetický	Magnetický	Magnetický	Magnetický
Aplikace	Drsnost & mikro kontura	Kontura bi-direkcionální	Drsnost & kontura	Drsnost & kontura bidirekcionální

EFEKTIVNÍ MĚŘENÍ HRÍDELÍ

Rychlost, přesnost, spolehlivost měření za příznivou cenu. To je argument pro použití přístrojů řady Opticline. Univerzální nástroj pro výrobce soustružených a broušených součástí mnoha variant, který přináší výsledky po několika sekundách měření. Optika JENOPTIK, která je klíčovou součástí přístroje, zaručuje nejvyšší míru přesnosti skenovacího procesu.

Opticline CS155 je nový měřicí přístroj na optické a bezdotykové měření délek, průměrů, geometrických úchylek tvaru a polohy (kruhovitost, házení atd.). Konstrukčně přístroj představuje tři přístroje v jednom – profilprojektor, délkoměr a kruhoměr. Hřídele se upínají manuálně mezi hroty a mají možnost rotačního pohybu přes dolní unašeč. Vertikálním pohybem kamery se skenuje stín obrobku a tak se vyhodnotí obrysové rozměry součástí. Dodatečný rotační pohyb dovoluje skenování celého rotačního rezu a následné vyhodnocení dalších parametrů – kruhovitosti, válcovitosti, průměru z kruhovitosti atd.

Zlatá střední cesta

Konstrukce přístrojů byla navržena tak, aby se docílilo racionální ceny při zachování vysoké

kvality a výkonu stroje. Kamerový systém je vyroben s požadavkem na střední nároky na tolerance za účelem požadavků soustružených dílců. Původní jednokamerový systém s rozsahem měření průměru do 50 mm byl rozšířen na variantu s rozsahem do 80 mm. Přístroje automaticky monitorují průběh teploty prostředí a díky několika technologickým řešením se kompenzuje její negativní vliv. Uživatelsky je přístroj navržen pro jednoduchou obsluhu s vysokou četností užití a do dílenského prostředí. Velmi nízké riziko poškození mechanických částí dává přístroji punc oblíbeného prostředku mezi uživateli s nízkými náklady na údržbu a spotřební materiál. K vyhodnocení se používá software Tolaris Optic s jednoduchým prostředím pro měření, generováním dat pro statistiku a protokolů.



Vyšší řada

Opticline C614 je přístroj z vyšší technické řady. Přístroj může být vybaven skenovací hlavou pro skenování tvarů, které jsou opticky nevyhledatelné. Pro rychlou a spolehlivou volbu měřicího programu je dodáván s manuálním skenerem čárových kódů.

Přesnost měření MPE je zaručena normou EN ISO 10360 / VDI/VDE 2617. Tento model je určen pro měření hřídelí do průměru 80 mm a délky 600 mm a typická chyba opakovatelnosti na průměru je do 0,3 μm. Tyto parametry dávají přístroji pevné místo v procesu kontroly jakosti a svou pohotovostí přesvědčí o logickém umístění tam, kde je požadavek na měření mnoha typů hřídelí. ■



HOMMEL ETAMIC

Prodej a servis přístrojů

HOMMEL CS s. r. o.

Karolíny Světlé 2546

415 01 Teplice

Česká republika

www.jenoptik.cz

PŘÍSTROJE PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÝCH ZTRÁT A DETEKCI ÚNIKU PLYNŮ

V poslední době hýbe naší společností několik zásadních témat, které se dotýkají nás všech. Je to jak snižování emisí, které má vést k ovlivnění vývoje klimatických změn naší planety, tak i neustálý růst cen energií, které jsou ovlivňovány jak „zelenou politikou“, tak také nestabilitou na trhu se zemním plynem a ropou v souvislosti s ruskou agresí ve východní Evropě.

Ke snížení energetických nákladů a ochraně klimatu lze jít mnoha cestami a budoucnost ukáže, které byly správné a které ne. Nicméně shoda napříč obory je ve snižování energetické náročnosti i úniku energií a v neposlední řadě zamezení úniků skleníkových plynů. Tento článek je právě zaměřen na efektivní diagnostické přístroje, které pomáhají efektivně snižovat energetické ztráty v průmyslových provozech či umožňují detekci úniku stlačeného vzduchu a celé řady plynů.

Termokamery FLIR = prostředek ke snížení energetických ztrát

Jako efektivní a rychlý nástroj pro snížení energetických ztrát v celé řadě průmyslových odvětví se dlouhodobě používají termokamery FLIR. Výrobce Teledyne FLIR (Švédsko, USA) je největší a nejstarší světový výrobce termokamer a dalších přístrojů, jehož historie sahá až do roku 1958 a díky drtivé většině výroby vlastních komponent, nabízí bezkonkurenční kvalitu, nejmodernějších technologie, unikátní měřicí funkce a záruky (např. na snímač 10 let). Termokamery FLIR nacházejí uplatnění zejména v odvětvích, jako jsou elektroenergetika (kontrola rozvodů, elektro strojů a zařízení a strojů, FVE), strojírenství a mechanika (tepelné namáhání strojů a zařízení), výrobní procesy (kontrola a regulace teplot a zpracování materiálu), hutnictví (kontrola teploty taveniny) i stavebnictví (detekce tepelných mostů, vlhkosti atd.) a také detekci a zobrazení úniků celé řady plynů (včetně metanu a CO₂) a těkavých látek. Pravidelná či nepřetržitá kontrola termokamerami FLIR tak umožňuje včas odhalit problémová místa a snížit výdaje za energie, zabránit provozním ztrátám a materiálními škodám a zvýšit bezpečnost provozovaných zařízení.



Příklady využití ručních termokamer

Ruční a přenosné termokamery FLIR pro pochůzkovou kontrolu

Pro účely rychlé a spolehlivé diagnostiky prováděné ruční termokamerou jsou určeny termokamery FLIR Exx (E54, E76, E86 a E96), které disponují speciálními funkcemi usnadňující měření. Disponují rozlišením až 640 x 480 bodů, citlivostí až 0,03°C, teplotním rozsahem

až do +1 500°C, široké škále objektivů s automatickým ostřením nebo dálkoměrem pro přesné měření vzdálenosti či GPS pro uložení souřadnic místa měření. Termokamery FLIR Exx jsou vybavené přehledným 4" dotykovým displejem s českým menu a díky kompaktnímu a odolnému provedení jsou ideálním diagnostickým nástrojem pro pochůzková měření a kontrolu provozovaných strojů a zařízení či kontrolu teplot při výrobě.



Ruční termokamera FLIR E86 v praxi

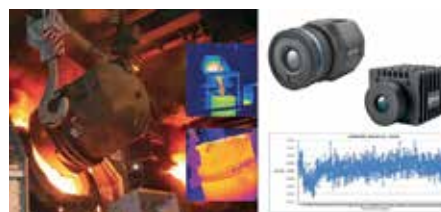
Pro profesionální měření v terénu jsou ideální přenosné termokamery FLIR T840 a T865 s rozlišením až 640 x 480 bodů (s UltraMax 1 280 x 960 bodů) a citlivostí až 0,03°C, které jsou vybaveny rovněž přehledným 4" dotykovým LCD s českým prostředím, ale také vysoce kontrastním hledáčkem umožňující venkovní měření při jakýchkoli světelných podmínkách. Doplnějí oblíbené termokamery FLIR řady T530 a T540, které hledáček nemají. Nejvyšší řadu pak uzavírá špičková termokamera FLIR T1020 s rozlišením snímače 1024 x 768 bodů (s UltraMax 2 048 x 1 536 bodů), která je vhodná zejména pro energetické distribuční a přenosové společnosti při měření na velkou vzdálenost. Termokamery FLIR řady T mají otočnou snímací část v širokém úhlu usnadňující měření ze všech pozic i těžko přístupných objektů a jsou nejlepší volbou pro profesionální termodiagnostiku v elektroenergetice, průmyslu i stavebnictví.



Přenosná termokamera v terénu FLIR T865

Stacionární termokamery FLIR = 24/7 kontrola teplot

Pro účely měření, kdy se vyžaduje trvalé měření, jak v rámci detekce zvýšené teploty osob, ale také pro kontrolu strojů, zařízení nebo výrobních procesů, jsou ideální stacionární termokamery FLIR řady A, které umožňují 24/7 provoz, on-line obraz a záznam povrchových teplot. Výhodou termokamer FLIR řady A je jejich kompaktní rozměr a univerzálnost použití.



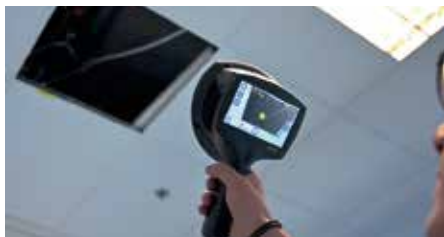
Stacionární termokamery pro on-line kontrolu teplot

Stacionární termokamery FLIR řady A nabízejí kompaktní rozměry, vysoké rozlišení až 640 x 480 bodů, možnost měření teplot až do +2 000°C a umožňují dálkový přístup díky běžným rozhraním a protokolům (RTSP, GigE, MODBUS TCP, Multicast, ONVIF-S a další). Díky tomu je možné jejich začlenění do nadstavbového (např. Genetec) či vlastního kamerového systému nebo postavit vlastní na komponentech FLIR. Termokamery FLIR řady A disponují rovněž vestavěným web rozhraním a jejich kompletní správa a provoz s přenosem obrazu může být přes standardní web prohlížeč v PC / tabletu bez dalšího SW. Termokamery FLIR mohou být vybaveny vizuální kamerou s funkcí prolnutí obrazů (MSX) a přenášet on-line jak IR, tak vizuální obraz současně. Vestavěný Wi-Fi vysílač navíc umožňuje přenášet obraz i ovládat termokamery bezdrátově, což je výhodné v případech dočasného použití v daném místě, kde není kabelový rozvod LAN. Vysoké krytí IP66 nabízí použití těchto termokamer ve venkovních či průmyslových náročných podmínkách pro zajištění spolehlivého provozu výrobních i skladovacích průmyslových objektů a také jako prvek spolehlivých protipožárních systémů.

Únik stlačeného vzduchu = energetické ztráty

Dalším efektivním přístrojem pro snižování energetických ztrát je speciální akustická kamera FLIR Si124. Stlačený vzduch je vyráběn kompresory, které spotřebovávají stále dražší elektrickou energii. V případě úniků stlačeného vzduchu, který je používán v drtivé většině

provozů, pak dochází k zbytečným nákladům. Kamera FLIR 124 využívá 124 vysoce citlivých vestavěných směrových mikrofonů s digitální kamerou s vysokým rozlišením, a to vše v kompaktním provedení s držením v jedné ruce.



Akustická kamera FLIR Si124 FLIR

Kamera umožňuje rychlou a snadnou lokalizaci úniků stlačeného vzduchu / plynů, které se při expanzi v místě úniku projevují turbulentním prouděním v ultrazvukových frekvencích, které nejsou lidským uchem zachytitelné. Pro akustickou kameru FLIR Si124 ale ano a ta zobrazí dané místo s vysokou přesností. Kamera má české menu a umožňuje kvantifikovat velikost daného úniku jak v objemových jednotkách, tak také jako odhadované roční ztráty. Výsledkem jsou jak snímky, tak také videozáznam a výsledná zpráva v ČJ s vyobrazením nalezených úniků a množstvím s přepočtem na roční náklady / ztráty.



Ukázka nalezeného úniku stlačeného vzduchu

Akustická kamera FLIR Si124 má ještě další mód, a to pro vyhledávání částečných výbojů. Kamerou lze detekovat a vyhodnotit na

vzdálenost různé typy částečných výbojů a stanovit tak potenciální nebezpečnost nalezeného jevu, který může vést až k porušení izolačních vlastností a následně k elektrickému výboji / zkratu.

Vizualizace úniku plynu = zvýšení bezpečnosti

Normovanou a uznávanou metodou detekce a vizualizace úniku celé řady plynů a těkavých látek jsou speciální termokamery FLIR řady GF (OGI). Termokamery FLIR řady GF obsahují speciální technologii snímáče, umožňující jak bezkontaktní měření teplot, tak také zobrazení celé řady plynů, včetně plynů z různých chemických / uhlovodíkových sloučenin a zobrazit tyto plyny jako mrak. Termokamery FLIR GF mají speciální režim, který zajišťuje zobrazení i velmi malých úniků. Díky této schopnosti je možné nalézt a zobrazit přesné místo úniku, což napomáhá k rychlé opravě či výměně vadné části plynovodu / zařízení a snížení rizika.



Ukázka vizualizace úniku plynu termokamerou FLIR

Termokamery FLIR GF umožňují záznam ve formátu videa, které je právě důležité pro vizualizaci chování plynu a možnost tvorby přehledné zprávy s popisem místa a stavu kontrolovaného objektu. Ve spolupráci se speciálním FW v kameře a externím kvantifikátorem QL320 umožňují některé typy termokamer FLIR GF i kvantifikaci úniků plynů v jednotkách g/h nebo l/min. Díky svým vlastnostem jsou tyto termokamery využívány celou řadou

podniků z oblasti petrochemie a přepravy či skladování a distribuci zemního plynu.



Kvantifikace úniku zemního plynu termokamerou FLIR GFx320 a QL320

Vysoká technická úroveň termokamer FLIR není ale jediná, která je potřebná k dosažení kvalitních výsledků v technické diagnostice. Je to i kvalitní zaškolení a následná podpora uživatelů, kterou společnost SpektraVision, s.r.o., zajišťuje. Společnost SpektraVision jako autorizovaný distributor a PREMIUM Partner Teledyne FLIR nabízí široké spektrum pokročilých přístrojů a termokamer FLIR s bezkonkurenční podporou. Dále nabízí celou řadu diagnostických přístrojů a metod, jako systémy pro ne-destruktivní testování na bázi termografie (IrNDT), průmyslové i laboratorní vysokorychlostní kamery a další diagnostické přístroje pro průmysl a výzkum. ■



MĚŘICÍ A DIAGNOSTICKÉ PŘÍSTROJE

analýzátory kvality elektrických sítí

vysokorychlostní kamery

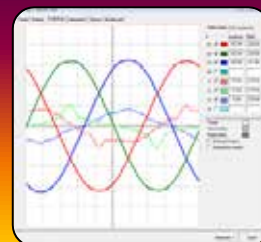


SLUŽBY

termovizní měření

natáčení vysokorychlostní kamerou

odborná školení a semináře, poradenství, servis



„ vidíme svět v celém spektru “

SpektraVision s.r.o.
Kruhová 128
251 01 Nupaky
Česká republika

tel./fax: +420 312 310 258
mobil: +420 608 600 647
e-mail: info@spektravision.cz
web: www.spektravision.cz

UDRŽITELNÁ BUDOUCNOST PLASTŮ SE STÁVÁ REALITOU

V říjnu 2022 představí společnost BASF na předním plastikářském veletrhu K 2022 škálu řešení pro udržitelnější hospodaření s plasty. BASF, která svým zákazníkům již nyní pomáhá při dekarbonizaci hodnotových řetězců, popisuje uplatnění progresivních trendů ve třech fázích: jsou jimi výroba, používání a recyklace.

Výroba: BASF přispívá k efektivnější produkci plastů

Ve fázi výroby se BASF zaměřuje na zdokonalování produkce plastů: od návrhu produktu po výběr surovin a vlastní výrobní proces. Na veletrhu K v německém Düsseldorfu bude BASF prezentovat řešení pro měření a snižování uhlíkové stopy výrobků v rámci hodnotových řetězců různých odvětví. Společnost BASF se například zapojila do projektu Catena-X, jenž sdružuje firmy z oblasti automobilového průmyslu a jehož cílem je vytvářet datový ekosystém.

Dále BASF předvede řadu řešení pro snižování uhlíkové stopy výrobků pomocí obnovitelných a recyklovaných surovin – například v podobě portfolia styrenových plastů pro obalový průmysl a stavebnictví. Materiály BASF získávané prostřednictvím certifikované metody využití biomasy (biomass balance approach) odebírají rovněž nábytkářské firmy či výrobce bezpečnostní obuvi, který nabízí uhlíkové neutrální obuv obsahující polyuretan BASF s certifikací podle REDcert2. Dalším příkladem, jak lze plasty, a tedy i spotřební zboží produkovat udržitelněji, jsou outdoorové kalhoty s podílem Ultramidu Cycled z recyklovaných pneumatik.

Používání: BASF zlepšuje vlastnosti plastů

Ve fázi používání plastů se projevují všechny jejich přednosti: díky své nízké hmotnosti zvyšují energetickou účinnost, jejich robustnost a skvělá trvanlivost prodlužuje životnost výrobků a v elektromobilitě či u domácích spotřebičů umožňují udržitelnější používání.

BASF na několika příkladech ukáže, že plasty jsou trvanlivé a zároveň udržitelné materiály: předvede různé způsoby jejich aplikace od bezpečných a odolných polyamidů pro



vysokonapěťové komponenty v rámci infrastruktury dobíjení elektromobilů až po miniaturní zelený jistič (MCB) pro elektrická a elektronická zařízení, ve kterém je zastoupena 100 % recyklovaná sloučenina s obsahem polyamidu PA6 na bázi pyrolyzního oleje z ojetých pneumatik, a to při plném zachování robustnosti jističe. Plasty BASF rovněž napomáhají zvyšování energetické účinnosti – například v chladiřství, kde je nutno splnit přísné podmínky pro získání nejvyššího energetického štítku.

Recyklace: BASF přináší nové možnosti

Zásadní otázka ohledně plastů zní: co se s nimi stane po skončení jejich životnosti? Chceme-li prosadit oběhové hospodářství, musíme optimalizovat recyklaci plastů, a tím uzavřít smyčku. BASF nabízí několik produktových balíčků, které navazují na dosavadní způsoby recyklace

a rozšiřují je. Zatímco dceřiná společnost BASF trinamiX poskytuje inovativní mobilní řešení využívající blízkou infračervenou spektroskopii pro třídění a identifikaci různých druhů plastových odpadů, BASF přichází s produktovou řadou aditiv IrgaCycle, jež zdokonalují mechanickou recyklaci plastů. BASF dále uvádí na trh výrobky s podílem surovin získávaných prostřednictvím certifikované termochemické metody recyklace ChemCycling. Portfolio BASF zahrnuje navíc i certifikovaný kompostovatelný biopolymer ecovio; ten napomáhá organické recyklaci potravinového odpadu a obalů znečištěných potravinami, a tak snižuje množství skládkovaného či spalovaného potravinového odpadu.

Aby měli všichni návštěvníci veletrhu možnost nahlédnout do procesu spolupráce se zákazníky či partnery a případně se do tohoto úsilí přímo zapojit, uspořádá BASF u svého stánku řadu každodenních diskuzí. Témata budou mít široký rozsah: od řešení využívajících digitální simulaci až po řešení pro dobíjecí infrastrukturu a recyklaci.

Společnost BASF zve všechny zákazníky a partnery na veletrh K 2022, aby se společně podíleli na přípravě a zavádění řešení pro udržitelnější výrobu a recyklaci plastů. ■



BASF
We create chemistry

NOVÉ ZÁLOHOVANÉ PRIEMYSELNÉ ZDROJE PRE AUTOMATIZÁCIU

Svetový výrobca MEAN WELL vyplní požiadavku trhu na zálohované zdroje vyššieho výkonu, pričom do roku 2022 boli k dispozícii zálohované zdroje len do výkonu 150W aj z dôvodu splniteľnosti normy EN62368. Sériá LAD doplní trh zariadeniami do výkonu 600W s vyšším nabíjacím prúdom rôznych typov batérií.



Zálohovaný zdroj 600W LAD-600

V súčasnosti stále častejšie naši zákazníci požadujú zálohovanie ich technológií a aplikácií s vyšším príkonom ako 150W a taktiež požadujú vyšší nabíjací prúd pre rôzne typy akumulátorov a rôzne kapacity. K dispozícii sú DC zálohované zdroje s celkovým výkonom 240W, 360W a 600W a s výstupným napätím pre napájanie záťaže 12, 24, 36 a 48V. Podľa nabíjacieho prúdu a požadovaného času nabitia je možné použiť akumulátor kapacity do 50Ah. Rozsah použitia tejto série zvyšuje schopnosť komunikácie s nadradeným systémom pomocou oddelených kontaktov relé indikujúcich stav jednotlivých častí zdroja, alebo pomocou sériovej komunikácie UART (model s označením U). Zálohovaný zdroj je na rozdiel od modelov série DRS (ktoré sú určené na DIN lištu) v prevedení priemyselnom s núteným chladením.

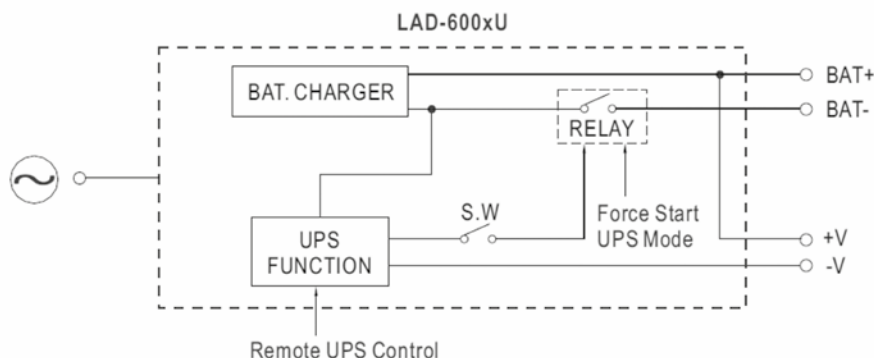
Z blokovej schémy je zrejماً funkcia zálohovaného zdroja na sekundárnej DC strane, pričom z napájacieho zdroja 230VAC je napájaná záťaž a súčasne je realizované dobíjanie

alebo udržiavanie batérie. Pri výpadku elektrickej siete 230VAC začne bez prerušenia tiecť energia z batérie do záťaže, čo vyplýva zo zapojenia výstupu BAT+ a +V.

Výstupné napätie ktorým je napájaná záťaž je stabilizované, bez zvlňenia aj pri kolísajúcej záťaži, ale pomaly sa mení podľa stavu nabitia akumulátora. Je to vlastnosť DC zálohovaných zdrojov na sekundárnej strane. Pri veľmi dlhom výpadku energie môže dôjsť ku klesnutiu napätia pod dovolenú hodnotu, ktorú uvádza výrobca akumulátora. Aby nedošlo k zničeniu akumulátora, funkcia BAT LOW odpojí záťaž. Po obnovení napájania sa batéria začne nabíjať a záťaž je automaticky znovu napájaná. Pre nadradený systém sú k dispozícii galvanicky oddelené kontakty relé informujúce o stave energetickej siete, batérie a nabíjania. Napríklad pri modeli LAD-360B-24 pri plne nabití batérie je výstupné napätie 27,6V a týmto napätím je teda napájaná záťaž. Pri výpadku napájania 230VAC postupným vybíjaním klesne výstupné napätie až na 21,5V a záťaž sa odpojí.

Ako už je pravidlom pri výrobkoch MEAN WELL, zálohovaný zdroj disponuje mnohými ďalšími užitočnými vlastnosťami. Samozrejmosťou je odolnosť proti skratu na výstupe a roztržití užívateľa zariadenie nepoškodí ani vtedy, keď pripájanú batériu prepólujú. Pracovná teplota je -20°C až 60°C a pri prehriatí DPS nad 90°C dochádza k vypnutiu zdroja. Pre opätovnú funkčnosť je potrebné zdroj resetovať, resp. vypnúť, a po niekoľkých sekundách zapnúť. Tým je vlastne privolaná technická obsluha alebo servisný technik, aby súčasne zistil príčinu vypnutia. Primárna a sekundárna strana je dokonale galvanicky oddelená s elektrickou pevnosťou viac ako 3kVAC, podobne medzi vstupom a krytom 2kVAC a výstupom a uzemneným krytom 0,5kVAC. Bezpečnostné parametre sú dané EN62368-1, izolačný odpor medzi uvedenými bodmi nameriame viac ako 100M Ω /500VDC/25 $^{\circ}\text{C}$ /70%RH.

Zdroj je vybavený na DC výstupe svorkovnicou so skrutkami. Samozrejme, ostatné detailné informácie pre použitie v aplikácii nájdete na stránke www.meanwell.sk pri každom modeli v technickej špecifikácii. Napájaci zálohovaný zdroj série LAD spĺňa aj ďalšie najprísnejšie európske normy. Z hľadiska EMC emisie výrobok tradične spĺňa normy EN55032 (CISPR32), EN55035, EN50082-2 a ďalšie. Z hľadiska EMI nechýbajú normy EN61000-4-2+8. ■



Bloková schéma DC zálohovaného zdroja

ELEKTRONICKÁ ŘÍDICÍ JEDNOTKA EL7

„Překročte hranice standardu s naší zcela novou řídicí elektronikou EL7“

ARGO-HYTOS, jeden z předních světových výrobců komponent a systémových řešení pro hydraulický průmysl uvádí na trh rodinu nových sofistikovaných univerzálních elektronik pro řízení proporčních ventilů.

Vyslyšeli jsme přání uživatelů, zhodnotili potřeby trhu a posunuli limity elektronického řízení hydraulických ventilů o úroveň výš. Snahu o vyřešení problémů, které se vyskytují na poli stacionárních a mobilních aplikací, jsme promítli do naší nové elektroniky EL7. Dlouhý a náročný proces vývoje nám umožnil najít správnou kombinaci řešení požadavků a vytvořit zbrusu nové řešení – EL7.

Tato jednotka je vybavena funkcemi, které jsou pro snadné řízení nejmodernějších hydraulických obvodů požadovány.

EL7 nabízí širokou škálu (9 typů) analogových řídicích signálů, a zároveň dává zákazníkovi možnost zvolit komunikační rozhraní CAN. Vše lze snadno parametrizovat pomocí mobilní aplikace, kterou si můžete zdarma stáhnout pro iOS a Android zařízení na webových stránkách ARGO-HYTOS. Nastavované parametry elektroniky lze z mobilního zařízení jednoduše přenášet přes Bluetooth.



EL7 má různé varianty. Může ovládat jeden, nebo dva elektromagnety. Užití je tedy možné jak u patronových ventilů, tak u dvou a třípolohových rozváděčů typu CETOP jmenovité světlosti 04, 06 a 10. U variant s konektorem EN 175301-803-A (standard) lze EL7 jednoduše namontovat přímo na výstupní konektor. Nabízíme i provedení na DIN lištu. EL7 umožňuje dle zvolené konfigurace ovládání standardních i bipolárních cívek – pokrýváme tedy všechny potřeby, které jsou generovány na současném hydraulickém trhu. Vysoká úroveň odolnosti vůči okolním podmínkám, jako jsou vibrace a šokové změny zajišťuje, že EL7 je použitelná nejen pro stacionární, ale také pro mobilní stroje a zařízení.

Jedním z nejdůležitějších aspektů elektronické řídicí jednotky EL7 je její uživatelsky přívětivá obsluha a perfektní kompatibilita nejen s proporčními ventily ARGO-HYTOS (rozděče, tlakové a redukční ventily), ale také s ventily jiných výrobců.

Podrobnější informace o parametrech a nastavování řídicích jednotek EL7 lze zjistit na našem webu <http://el7.argo-hytos.com>.

V případě zájmu vás rádi uvítáme 4. 10. až 7. 10. 2022 na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně, v pavilonu P, ve stánku č. 18. Zde vám budou k dispozici naši odborníci a budete si moci prohlédnout kromě našich elektronik také další zajímavé produkty. ■



EL7 SIGNAL GENERATOR



Výhody řídicí elektroniky EL7

Samotná aplikace nabízí mnoho funkcí a možností přizpůsobení, jako je vlastní regulace PID, funkce dynamického mazání pro každou cívku zvlášť, nastavení výstupního PWM až 1 kHz, nebo plně nastavitelný generátor řídicího signálu.

**ARGO
HYTOS**
A Voith Company

Vážení obchodní přátelé,

společnost ARGO-HYTOS s.r.o.

Vás srdečně zve na návštěvu své expozice na 63. mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně, který se koná ve dnech **4. 10. - 7. 10. 2022**.

Těšíme se na Vaši návštěvu!

Jan Vaniček
vedoucí prodeje CZ+SK

...najdete nás v pavilonu P, stánek č. 018



MSV 2022



EVROPSKÁ STRATEGIE V OBLASTI POLOVODIČŮ

Polovodiče jsou životně důležitými součástmi každé technologie v digitálním světě a jako takové mají zásadní význam pro fungování světové ekonomiky. Dopad digitalizace ve většině odvětví vede k nebývalému růstu v oblasti poptávky po polovodičích, což způsobuje celosvětový nedostatek čipů, který začal v loňském roce a stále trápí různá průmyslová odvětví bez výjimky. V tomto ohledu bylo v různých ohledech postiženo i odvětví obráběcích a tvářecích strojů (např. u zákazníků odvětví MT se jednalo například o vývoj nově vznikajících aplikací umělé inteligence).

Současný stav výroby polovodičů v Evropě

Společnosti se sídlem v Evropě, které vyrábějí polovodiče, mají tendenci specializovat se na úzce vymezené trhy a jsou považovány za silné v oblasti v čipů, mobilních telekomunikací, průmyslových aplikacích a bezpečnostních čipů.

Tyto evropské firmy se na celosvětovém objemu výroby polovodičů podílely v roce 2019 přibližně 10 % (40 mld. USD) a tři z nich – STMicroelectronics, Infineon a NXP Semiconductors – se v roce 2019 umístily mezi 15 největšími polovodičovými firmami na světě podle výše tržeb. Evropská komise chce do roku 2030 dosáhnout cíle 20 % podílu. Kromě toho mají evropské společnosti významný podíl na trhu zařízení určených k výrobě čipů, který činí přibližně 23 %. Aby došlo k posílení slabých článků výrobního řetězce, zdůraznila Komise nutnost rozvíjet kapacity v oblasti digitálního designu (nacházející se nyní především v USA) a výroby pokročilých konstrukčních uzlů (rozvíjené v současné době především v Asii).

Evropský akt o čipech a budoucí vývoj

EU je i nadále světovým lídrem ve výrobě obráběcích strojů a pokročilých výrobních technologií.

Toto vedoucí postavení a stabilní růst odvětví by však mohly být ovlivněny obtížemi, s nimiž se potýkají její zákazníci, jmenovitě výrobci automobilů, letecké a kosmické techniky nebo zdravotnických prostředků, a jejich sekundární dodavatelé (např. výrobci laserů nebo senzorů). Proto bude pro EU zásadní najít řešení, jak zvýšit odolnost odvětví výroby polovodičů a podpořit evropský průmyslový ekosystém.

Evropská komise zveřejnila návrh Aktu o evropských čipech, jehož cílem je mobilizovat zdroje ve výši 43 miliard eur mezi veřejnými a soukromými investory a zúčastněnými stranami, což má prvořadý význam důležitý pro zajištění rovných podmínek pro evropské podniky na stále více digitalizovaném trhu. Návrh Komise se skládá zejména ze tří následujících pilířů, jejichž řízení se opírá o evropskou legislativu a aktivitu Evropské rady pro polovodiče, která je ad hoc vytvořeným orgánem.

1. pilíř: Iniciativa Čipy pro Evropu

Navrhovaný Akt o čipech počítá s iniciativou „Čipy pro Evropu“, jejímž cílem je převést výzkumné a vývojové aktivity do průmyslové sféry. Zjednodušeně řečeno, cílem iniciativy je překlenout propast mezi laboratoří a továrnou a zároveň vybudovat ekosystém tvořený mimo jiné designovými platformami, pilotními linkami a centry kompetence.

2. pilíř: Bezpečnost dodávek

Investice do nových výrobních zařízení jsou nezbytné pro zajištění bezpečnosti dodávek a odolnosti dodavatelských řetězců Evropské unie. Druhý pilíř se zaměřuje na vytvoření dvou typů nových výrobních zařízení, která jsou první svého druhu v Unii: IPF (Integrated Production Facility) a OEF (Open EU Foundry).

Chcete-li se stát IPF nebo OEF, zavádí pro ně Evropská rada pro polovodiče hodnotící postup, který musí rozhodnout, zda konkrétní firmě bude



Tři evropské firmy se umístily mezi 15 největšími polovodičovými firmami na světě.

udělena licence na výrobu polovodičů nebo ne. Tato zařízení se budou těšit široké podpoře, protože jsou kapitálově náročná a při vstupu na trh budou překonávat značné překážky.

3. pilíř: Mechanismy monitorování a reakce na krizi

Hlavními aspekty tohoto pilíře jsou zmírňování nedostatku a zajištění pružné reakce na vzniklé krize. Soubor nástrojů pro mimořádné situace v případě krize zintenzivňuje koordinaci v rámci Evropské rady pro polovodiče. Tento soubor nástrojů zahrnuje následující opatření:

- zhromažďování informací prostřednictvím povinných zpráv adresovaných Komisi, jejichž cílem je identifikovat možná zmírňující opatření.
- opatření s nejvyšší prioritou: za výjimečných okolností zajistit bezpečnost dodávek do kritických odvětví v případě krize,
- společné nákupy: sdružování vyjednávacích tlaků zaměřených na kritická odvětví nebo suroviny,
- v případě nutnosti může Rada (ERP) zavést ochranná opatření a kontrolovat vývoz v rámci EU v rámci společně dohodnutých pravidel pro export.

Doporučení CECIMO

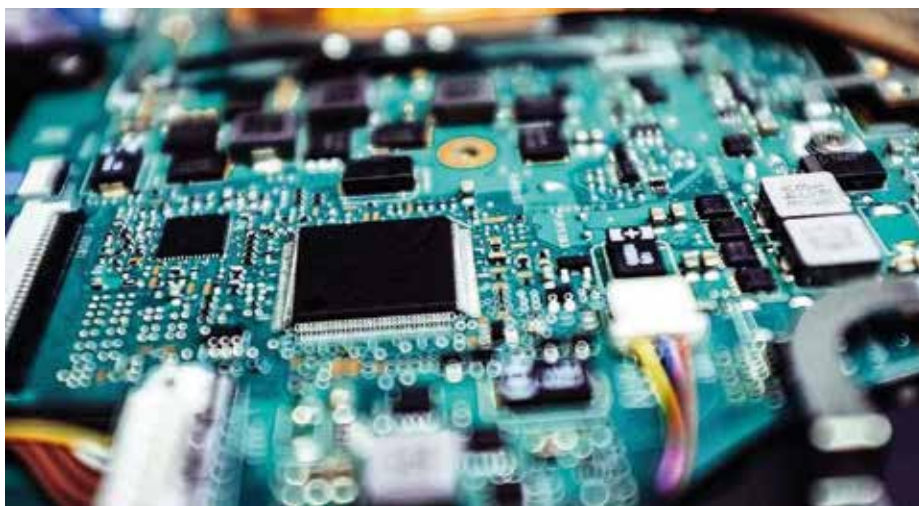
CECIMO podporuje cíle Evropské komise snížit závislost dodavatelského řetězce a rozvíjet strategické autonomie ve výrobě polovodičů. Pro dosažení ohlášených politických cílů je však nicméně třeba učinit určitá opatření:

1. Přístup geografické specializace, který byl dosud uplatňován, umožnil zlepšit kvalitu vyráběných čipů, jakož i snížení celkových výdajů na výzkum, vývoj a inovace a kapitálových výdajů, pokud jej porovnáme s modelem, který usiluje o geografickou autonomii. I tento přístup však vykazuje jistá slabá místa a rizika spojená s geopolitickou nestabilitou nebo výjimečnými okolnostmi, jako jsou například pandemie nebo seismické události (krize na východě Evropy).

2. Úloha Evropy v části hodnotového řetězce zaměřené na výrobu zařízení pro polovodiče je značná. Neměli bychom však tento aspekt podceňovat a pokračovat v investicích do této specifické oblasti výroby a podporovat rovněž investice do nových projektů evropské spolupráce. CECIMO doporučuje podporovat navazování kontaktů mezi evropskými společnostmi, aby se vytvořil fungující ekosystém, který by zahrnoval celou řadu sekundárních dodavatelů, kteří dodávají další technologie, jako jsou senzory a lasery pro obráběcí stroje.
3. Výroba polovodičů je nákladná a složitá, a proto je plán EU na zvýšení počtu výrobních míst a závodů v krátkodobém horizontu poměrně náročný. Například čipová továrna, jako super-high-tech výrobní zařízení, které vyrábí polovodiče, může stát 10 až 15 miliard eur a bude trvat přibližně dva roky, než bude postavena a další roky, než bude plně funkční. Z tohoto důvodu se CECIMO domnívá, že pokračování výroby má významnou roli při zajištění výroby polovodičů.
4. Dlouhodobého cíle, na který se Komise zaměřila, nelze dosáhnout, aniž by se věnovala pozornost cílům krátkodobým, mezi něž patří opatření na podporu těch sektorů, které zaznamenaly v posledních dvou letech zpomalení výroby a které budou pravděpodobně postiženy přinejmenším v příštím dvouletém období.

Další rizika, která je třeba zvážit:

5. Vliv na životní prostředí a řádné nakládání s odpady.
6. Porušování ochrany práv duševního vlastnictví. Neexistují žádné právní rámce pro zajištění technické ochrany proti hrozbě zneužití některých opatření k získání přístupu k obchodním tajemstvím nebo důvěrným



Výroba polovodičů je nákladná a složitá.

foto PIPu News

údajům obsaženým v čipech. Proto se zasazujeme o strategii, která by zohledňovala potřeby a bezpečnost všech zapojených průmyslových subjektů. Neměli bychom podceňovat význam zajištění odolnosti části dodavatelského řetězce, kde již máme odborné znalosti a podíl na trhu, a zároveň se zaměřit na identifikaci těch, které by mohly generovat vysoké investice a nízkou návratnost s rizikem eskalace v podobě nikdy nekončící potřeby finanční podpory vývoje konkurenceschopných produktů pro globální trh.

Konkurenti z asijských zemí, zejména z Číny, rozšiřují své obchodní vazby a vyvíjejí konkurenceschopné výrobní technologie. Proto bychom měli přiměřenou formou podporovat ty subjekty, které již v polovodičovém průmyslu působí, a posilovat vazby na různých úrovních mezi dodavateli napříč Evropou. ■

(Podle www.sst.cz)



ALFA servis[®]
S. R. O.
CHROM 

SERVIS, OPRAVY A MODIFIKACE FOREM

Naším cílem je poskytování kompletních služeb v oblasti přípravy forem do výroby, tzv. předvýrobní servis - second stage.

Nabízíme pravidelný plánovaný servis forem, opravy zástřiků dělicích rovin, tuširování, rozměrové korekce, 5D obrábění, EDM a výrobu elektrod, CAD/CAM zpracování, modifikace, leštění tvarových dílů pod lak, dezén, ale i optických dílů do zrcadlového lesku.

... a vrátíme vám formu do formy

www.alfachrom.cz | +420 554 712 101 | info@alfachrom.cz

Zahradní 2010/46E 792 01 Bruntál



foto Reuters

Dopyt po nových autách klesne

Dopyt po nových autách v Nemecku sa v najbližších mesiacoch zrejme výrazne zníži, očakáva šéf duisburského inštitútu CAR (Center Automotive Research) Ferdinand Dudenhöffer. Hlavným problémom automobiliek podľa Dudenhöffera už nebudú problémy v rámci dodávateľských reťazcov, ale neochota zákazníkov kupovať autá. Negatívny vplyv na dopyt bude mať okrem vysokej inflácie aj plán vlády obmedziť dotácie na nákup elektrických áut. Automobilky však zrejme nebudú musieť ponúkať žiadne väčšie zľavy, aby sa zbavili nových áut, keďže ešte stále majú veľké objemy nevybavených objednávok pre meškania s výrobou. Produkcia sa však už zotavuje, čo automobilkám umožní urýchlene vybaviť objednávky, uviedol Dudenhöffer.

Nemecké automobilky vyprodukovali v máji a júni o 21 % viac vozidiel v porovnaní s rovnakým obdobím minulého roka. Analytici očakávajú, že ceny nových áut sa budú v najbližších mesiacoch zvyšovať. To sa týka predovšetkým elektrických áut, keďže materiály, z ktorých sa vyrábajú batérie, výrazne zdraželi.



foto Škoda Auto

Škodě Auto klesl odbyt najviac ze skupiny

Mladoboleslavská automobilka Škoda Auto za prvni pololetí dodala zákazníkom v celom svete 360 600 aut, čo je medziročný pokles o 30 percent. Ve své zprávě to uvedla mateřská skupina Volkswagen. Propad odbytu vozidel české automobilky je za pololetí nejhlubší ze všech značek, o kterých Volkswagen samostatně informuje.

Skupině Volkswagen celosvětový odbyt v pololetí klesl meziročně o více než 20 procent na 3,88 milionu aut.

Podle člena představenstva Škody Martina Jahna stojí za poklesem nedostatek kabelových svazků kvůli výpadku jejich výroby na Ukrajině vyvolanému válečným konfliktem a také přetrvávající nedostatek čipů z Číny po lockdownu v Šanghaji. „Poptávka po našich vozech přitom neklesá a jsme v podstatě vyprodáni na dlouho dopředu. Tomu odpovídají i dlouhé čekací lhůty na naše vozy,“ řekl novinářům.

Co se celého pololetí týče, druhý největší procentní propad odbytu ze skupiny Volkswagen registruje značka Seat/Cupra, kde odbyt proti loňskému prvni pololetí klesl o 27,4 procenta. Následuje výrobce nákladních vozů MAN s propadem o 26,4 procenta a společnost Scania s propadem o 25,2 procenta.

Babetta nyní je na elektřinu

Český řetězec se zahradní technikou Hecht Motors oživil šlapací moped Babetta. Pod značkou Hecht Betis začal nabízet plně elektrický model, který z Babetty vychází. Moped je dvoumístný a homologovaný pro silniční provoz. Cena je 29 990 korun.

Betis disponuje elektrickým motorem o výkonu 800 W a na jedno nabití ujede až 40 km. Pokud by výkon motoru nebo kapacita akumulátoru nedostačovaly, je možné dojezd zvýšit pomocí šlapání do pedálů obdobně jako na elektrokole.

Babetta byla v Československu oblíbená zejména za komunismu. Výroba mopedů této značky začala na Slovensku v roce 1971. V průběhu 15 let z výrobních linek Povážských strojů sjely statisíce mopedů, řada z nich skončila u zákazníků v zahraničí. V roce 1986 byla produkce přestěhována do jiného závodu na jihu země a později ukončena.

Oblíbené značky z doby komunismu se snažilo se střídavými úspěchy oživit již několik výrobců. Na legendární skútr ČZ přezdívaný prase chtěla elektrickým modelem navázat firma Čezeta, která skončila v insolvenční. Opavská firma Motoscoot pak nabízela novou generaci mopedu Pionýr vybaveného asijským čtyřtaktním motorem a před čtyřmi roky přišla rovněž s prototypem elektrické verze.

Hecht byl založen českými majiteli v roce 1994. První výrobky pro zahraničí uvedl na trh v roce 1998. V současnosti je jedním z největších distributorů zahradní techniky a podle statistik také největším výrobcem a prodejcem elektrických skútrů a motocyklů.



foto ČTK

Brněnské Centrum dopravního výzkumu letos v únoru informovalo, že lidé loni zaregistrovali 1 500 elektromotocyklů, o rok dříve 1 639, v roce 2019 to bylo 1071. Celkem je jich v Česku registrováno 6 500, uvedlo centrum. Největší zájem mají lidé o elektrické skútry. Celkem je v Česku registrovaných 1,25 milionu motocyklů.



foto Autozurnal

Crown začnú predávať aj v zahraničí

Japonská automobilka Toyota oznámila začiatok predaja vlajkového modelu Crown po celom svete, a to aj v USA. „Som taký nadšený, že môžem dnes oznámiť, že táto nová rodina vozidiel Crown bude po prvý raz ponúkaná nielen v Japonsku, ale aj na celom svete,“ povedal novinarom generálny riaditeľ Akio Toyoda. Automobilka predstavila štyri nové modely svojho radu Crown prvýkrát vrátane športovo-úžitkového vozidla (SUV) v snahe reštartovať 67-ročnú značku. V poradí 16. generáciu modelu Crown chce po prvý raz predávať mimo Japonska a plánuje ju dostať približne do 40 krajín a regiónov. Prvým novým modelom bude crossover, ktorý bude v Japonsku dostupný už túto jeseň. Model Crown bol symbolom japonského bohatstva a hrdosti. Bolo to tiež auto, ktoré spájalo japonskú svetovú technológiu a ľudské zdroje, uviedol Toyoda počas prezentácie. Toyota, popredná japonská automobilka, ktorá predáva celosvetovo približne 10 miliónov vozidiel ročne, už má úspešný luxusný rad s názvom Lexus. Jeho najlacnejšie modely sa v USA predávajú približne za 35 000 USD. História Crown je paralelou vzostupu Toyoty a modernej japonskej ekonomiky, pričom prvý sedan tejto značky sa začal predávať v Japonsku v roku 1955.



foto The-Verge

Nová pravidla pro baterie

Evropská komise plánuje na podzim prijmout nové nařízení o automobilových bateriích. Bude obsahovat velmi přísná pravidla pro jejich výrobu, získávání surovin pro ně a také recyklaci. Každá baterie by měla mít certifikát, který bude tyto údaje obsahovat. Uvedl to místopředseda Evropské komise Maroš Šefčovič. V rámci evropské bateriové aliance, která vznikla v roce 2017, bylo podle Šefčoviče alokováno 130 miliard eur, vytvořeno 110 projektů a 30 tzv. gigafabrik. Podle něj jsou hlavními problémy zajištění dostatku kvalifikovaných pracovníků, zvyšování účinnosti lithia a zefektivnění recyklace baterií.

Zo spravodajského servisu TASR a ČTK pripravil -mm-



CEE Automotive Supply Chain 2022

Conference/Exhibition/b2b/Networking

11. - 12. OKTÓBER 2022 · HOLIDAY INN · ŽILINA

NAJVÄČŠIE STRETNUTIE **DODÁVATEĽOV DO AUTOMOTIVE**
V ČESKU A NA SLOVENSKU

www.ceeautomotive.eu

HLINÍK V OBEHOVOM HOSPODÁRSTVE

Volkswagen Slovakia sa zapojil ako prvý závod produkujúci vozidlá pre viacero značiek do koncernového projektu „Aluminium Closed Loop“. Ide o recykláciu hliníkového odpadu z lisovne, ktorý smeruje späť k dodávateľovi hliníkových zvitkov. Tento odpad sa v dodávateľskom podniku znova spracuje, takže sa môže opätovne vrátiť do výrobného procesu v pôvodnej kvalite. Používanie sekundárneho hliníka ušetrí až 95 % energie v porovnaní s primárnym hliníkom. Významný prínos k udržateľnosti majú aj úspora CO₂ a efektívny manažment zaobchádzania so zdrojmi.

Volkswagen Slovakia sa ako súčasť koncernu a značky Volkswagen zaviazal splniť environmentálne ciele stratégie Zero Impact Factory a vydať sa na cestu k uhlíkovej neutralite. Pre dosiahnutie tých najlepších výsledkov priebežne nasádza v podniku najlepšie dostupné technológie (BAT) a aktívne sa zapája do projektov, ktoré majú pozitívny vplyv na životné prostredie. Jedným z nich je aj Aluminium Closed Loop, ktorý bol spustený v roku 2017 v závode značky Audi v Neckarsulme. Aktuálne projekt beží v štyroch koncernových závodoch, v ktorých sú lokalizované lisovne s vysokým podielom dielov vyrábajúcich sa z hliníka. Okrem Audi v Neckarsulme sú to Audi v Ingolstadte, Audi Hungaria v Győri a Volkswagen Slovakia v Bratislave, pričom do budúcnosti budú nasledovať ďalšie výrobné závody. V roku 2021 sa podarilo v rámci Aluminium Closed Loop ušetriť emisie CO₂ v sumárnom množstve viac ako 200 000 ton za všetky zapojené závody a značky na koncernovej úrovni. Od spustenia projektu v roku 2017 dosiahla celková úspora v rámci modelov značky Audi vo všetkých zapojených závodoch sumárne už viac ako 725 000 ton CO₂.

Recyklácia znižuje energetickú náročnosť

Lisovňa v bratislavskom závode Volkswagen Slovakia sa do koncernového projektu Aluminium Closed Loop zapojila pred rokom, v júli 2021. Aktuálne sa tu lisuje podstatná časť dielov pre karosérie SUV modelov vyrábaných v Bratislave (Volkswagen Touareg, Audi Q7, Audi Q8, Porsche Cayenne a Porsche Cayenne

Coupé). Patria sem vonkajšie povrchové diely, strechy, bočné diely, predné a zadné kapoty, blatníky, dvere, okenné rámy dveri a pod.

Hliníkový odpad sa vracia do výroby SUV vozidiel vo forme plechov v originálnej kvalite.

Aluminium Closed Loop je úspešným príkladom obehového hospodárstva v praxi, pri ktorom odpadá veľká časť energeticky náročnej výroby primárneho, resp. nového hliníka. „Využívaním recyklovaných materiálov pre výrobu hliníka, z ktorého sa vyrábajú karosérie, sú minimalizované vysoké energetické nároky ešte vo fáze pred výrobou vozidla, čím prispievame k zníženiu celkovej environmentálnej bilancie našich vozidiel,“ vysvetlila Michaela Hletková Ploszeková, vedúca oddelenia životného prostredia vo Volkswagen Slovakia.

Hliníkový odpad dostane druhú šancu

Karosárske diely sa vyrábajú z hliníkových a oceľových plechov, ktoré sa strihajú zo zvitkov v neďalekom sesterskom závode Audi Hungaria v Győri a následne sa tvarujú pomocou lisovacích nástrojov v bratislavskej lisovni. Z odpadu z výroby týchto dielov sa priamo na linke vyseparuje hliník radu 6000. „Vďaka triedeniu a čistiacim procesom priamo vo výrobnom procese a v spolupráci s dodávateľom dosahuje odpad z lisovne určený na recykláciu v Aluminium Closed Loope 99,9 % čistotu.



V pilotnom roku sa podniku na pozadí kolísajúcej výroby v súvislosti s mimoriadne náročnou globálnou situáciou (epidémia koronavírusu, čipová kríza, vojna na Ukrajine a pod.) podarilo dodať do cirkulárneho projektu viac ako 6 600 ton hliníkového odpadu, pričom cieľom je tento podiel postupne zvyšovať,“ objasnil Stanislav Novák, vedúci odborného tímu lisovňa. Separovaný hliníkový odpad odchádza zo závodu v spolupráci so zmluvnou firmou nákladnými kontajnerovými vozidlami do blízkeho Zohora. Tá sa zaviazala začať v najbližších rokoch využívať v bratislavskom závode vozidlá s alternatívnym ekologickým pohonom. Následne odpad smeruje zo Slovenska priamo ku koncernovému zmluvnému dodávateľovi hliníka, ktorý ho spracuje a ako sekundárny recyklovaný hliník, resp. hliníkové plechy v originálnej kvalite, sa vráti naspäť do bratislavského závodu, kde sa z neho vyrábajú diely pre karosérie SUV vozidiel. ■



KOMPLETNE OBNOVENÉ PORTFÓLIO

Po roku od uvedenia faceliftovanej verzie tretej generácie modelu Kia Ceed sa dočkal modernizácie aj najmladší člen kórejskej rodiny nižšej strednej triedy, crossover XCeed. Najnovšia karosárska verzia modelového radu Ceed sa pritom medzičasom stala najžiadanejšou.

S končením celozávodnej dovolenky sa na výrobných linkách závodu Kia Slovakia v Tepličke nad Váhom ocitol aj produktovo zlepšený model XCeed, ktorým sa završila obmena a modernizácia všetkých na Slovensku vyrábaných modelov značky Kia. Pokým v auguste minulého roka začali s výrobných liniek schádzať tri modernizované karosárske verzie modelu Ceed – hatchback, kombi a shooting brake, v januári tohto roka sa spustila produkcia piatej generácie modelu Sportage.

Najpredávanejší Ceed

XCeed je najnovšou karosárskou verziou rodiny Ceed, ktorá sa v závode pri Žiline vyrába od roku 2019. Od začiatku patrí medzi najpopulárnejšie, doteraz sa z nej na Slovensku vyrobilo viac ako 153-tisíc kusov. XCeed v prvom polroku tohto roka predstavoval približne 40 % všetkých vyrobených Ceedov v závode. Produktovo zlepšená Kia XCeed prináša predovšetkým nový dizajn prednej masky, nové LED svetlá, ale aj špeciálnu GT Line verziu známu z ďalších modelov kórejskej značky.

Dobré výsledky

V prvom polroku 2022 vyrobil závod Kia Slovakia 164 300 osobných automobilov a viac ako 230-tisíc motorov. Model Sportage sa na počte vyrobených automobilov podieľa 55 %, zvyšok pripadá na modelovú rodinu Ceed. Tohtoročný cieľ automobilky je vyrobiť 306 500 automobilov, tzn. približne rovnaký počet ako v minulom roku.

Vozidlá zo slovenského závodu najčastejšie smerujú do Veľkej Británie, Nemecka a Španielska. Ešte pred pár rokmi pritom patril k najdôležitejším odbytkám závodu ruský trh. „Do Ruska aktuálne neexportujeme. Podiel Ruska sa v posledných rokoch zmenšoval a v minulom roku bol už pod desiatimi percentami,“ vysvetľuje Tomáš Potoček, hovorca spoločnosti Kia Slovakia. Embargo na vývoz do Ruskej federácie sa tak závodu príliš nedotýka.

Krízové scenáre pre nasledujúce mesiace

Kórejské automobilky sa všeobecne s aktuálnou situáciou na globálnych trhoch vyrovnávajú viac ako dobre. Problémy v logistických reťazcoch, s materiálmi vrátane čipov, sa síce nevyhýbajú ani im, situácia však nemá výraznejší vplyv na výrobnú činnosť. Vedenie závodu tak aktuálne zameriava svoju pozornosť na iný akútny problém – dostupnosť energií. „Dostupnosť plynu a energií neustále sledujeme a vyhodnocujeme. Usilujeme sa znížiť a eliminovať spotrebu týchto médií. Ministerstvo hospodárstva SR sa vyjadrilo, že túto vykurovaciu sezónu budeme mať dostatok plynu, takže



Modernizovaný model XCeed

pevne veríme, že to tak bude. Plyn je pre nás dôležitý najmä v lakovni, aby sme dokázali zabezpečiť výrobný proces. Aktuálne sú náhradou možno iné druhy plynu, ale na to by bola nevyhnutná modifikácia liniek. Pokiaľ by však prišlo k výpadku a nastúpeniu regulačných stupňov, v určitom momente by sme museli prestať vyrábať,“ reaguje na aktuálnu tému pre Strojárstvo/Strojnírenstvi T. Potoček.

Investície do výroby

Počas celozávodnej dovolenky prebiehala vo výrobných halách plánovaná údržba. Výmena štyridsiatich robotov na zvarovni mala za cieľ zvýšiť efektivitu a skrátiť čas zvrárania. S cieľom zredukovať množstvo fyzicky náročnej práce a na zvýšenie presnosti nanášania tmelu boli nové roboty inštalované aj v lakovni. Automatizácia sa pritom nasadzuje nielen vo výrobnom procese, ale aj v administratíve. Počas uplynulých rokov sa podarilo zautomatizovať viacero administratívnych procesov s cieľom vytvoriť viac priestoru pre nové a kreatívne úlohy.

V roku 2022 plánuje Kia Slovakia preinvestovať viac ako 57 miliónov eur.

Očakávané väčšie investície do motorárne sa zatiaľ nerealizujú. Podiel elektrifikovaných vozidiel (HEV, PHEV) v slovenskom závode pritom dosahuje už 30 percent. „Postupne modernizujeme aj motoráreň. Nie tak dávno tvorili gro výroby dieselové motory. Teraz sa nám to preklopilo na benzínové motory. Hybridy momentálne síce nerobíme, ale určite sa pripravujeme aj na túto alternatívu. Pokyn z centrály však zatiaľ neprišiel,“ dodáva hovorca závodu. Zároveň vysvetlil, že hoci hybridné pohonné agregáty v závode priamo nevyrábajú, do vozidiel ich montujú v podobe modulov. ▣



MICRO-EPSILON



Více přesnosti.
Inteligentní laserové
snímače na lesklé
kovové objekty

optoNCDT 1420LL

- Přesné měření na kovových a strukturovaných površích
- Měřicí rozsahy (mm): 10 | 25 | 50
- Linearita od 8 μm
- Nastavitelná rychlost měření až do 4 kHz
- Výborný poměr cena-výkon

Kontaktujte naše
aplikační inženýry:
Tel. +421 911 298 922
info@micro-epsilon.cz

micro-epsilon.cz



ČO DOKÁŽU SLOVENSKÍ ÚDRŽBÁRI?

Klasické opravy na mieste (sústruženie, frézovanie, egalizácia plôch, vyvrtávanie dier a podobne) sú náročné na čas, vo väčšine prípadov si vyžadujú špeciálne technické vybavenie, a preto sú aj veľmi drahé.

Na Slovensku sú odborníci, ktorí dokážu robiť tieto opravy na svetovej úrovni v prijateľnej cenovej hladine.

Trocha z histórie

Medzi prvých priekopníkov takéhoto druhu opráv patrí jednoznačne legendárny František Kliha (obr. 1), ktorý s takýmito opravami začínal v spoločnosti Slovnaft už v minulom storočí a potom pokračoval s týmito špeciálnymi činnosťami po celom Československu resp. Slovensku. Presadzoval systém výstavby originálneho špeciálneho stroja postaveného z bežne obrábacích dostupných súčiastok. Pohon mu robili vrtačky (napr. od firmy Narex), obrábacie hlavy boli pôvodom z horizontálnych vyvrtávačiek... Všetky ďalšie držiaky, podpory, pomocné a hlavné príruby, lišty atď. boli vyrobené svojpomocne s cieľom dosiahnuť vytúžené výsledky.



Obr. 1: František Kliha pri meraní hriadeľa

Ako sa to rozbehlo

František Kliha si nenechával svoje vedomosti pre seba... Túto metódu od neho prevzali aj ďalší slovenskí údržbári, ktorí sa realizovali s menšími alebo väčšími úspechmi. Určite jednotkou medzi nimi je Štefan Majzún (obr. 2) zo



Obr. 2: Štefan Majzún egalizuje prírubu

spoločnosti SLOVCEM, ktorý sa týmto systémom opráv na mieste začal vo väčšom zaoberať po roku 2005 a postupne pridal k nemu ešte viac unikátnosti a zdravého sedliackeho, či v tomto prípade je možné už povedať inžinierskeho rozumu.

Kľúčový je človek

Metódou zostavenia obrábacieho stroja za účelom opravy na mieste sa dá doceliť veľmi kvalitná oprava za prijateľnú cenu, čo často využívajú údržbári v spoločnostiach ako so Slovnaft, USSteel Košice, Duslo Šaľa, ŽOS Trnava (obr. 3), atď.

Dôraz je kladený na obsluhu, ktorá musí mať skúsenosti, vedomosti, ale aj predstavivosť, pretože často krátko sa problém na prevádzke javí ako neprekonateľný a treba vymyslieť, ako ho prekonať.



Obr. 3: Opravené ťažné oko podvozku železničného vozňa

„Neriešiteľné“ problémy

Samozrejme, na všetky druhy obrábania a egalizácií existujú vysoko špecializované stroje, ktoré sa dajú kúpiť alebo požičať v Nemecku, Taliansku, vo Francúzsku a inde. Tieto stroje nemajú problém s presnosťou obrábania (väčšinou sa vyžaduje do + 0,01 mm), s veľkými plochami (často treba zarovnať desiatky metrov štvorcových v hrúbke niekoľko mm), ani s veľkými priermi.

Ale v prevádzkach sa nájdu aj „neriešiteľné“ problémy, na ktoré jednoducho špecializované stroje nestačia.

Medzi ne patria:

- prerušovaná plocha;
- vzdialenosť obrobenia;
- drážky na hriadeľ (napr. pre zaistovacie klíny);
- eliptický otvor;

- špeciálny úkos prírub;
- previsy resp. plochy mimo hlavných rozmerov zariadenia;
- a ďalšie...

Ale aj tieto sa podarilo v slovenských podmienkach prekonať...

V našej poprednej automobile bola slovenskými technikmi vykonaná oprava pojazdovej dráhy frameru Alfo 120 v dĺžke 4 000 mm (o túto opravu má záujem aj sesterská automobilka v Moskve), urobilo sa zarovnanie prerušovanej tesniacej plochy šupátka spaľovne RNV 3 200, opravil sa hriadeľ s drážkami pre zaistovacie klíny remenice vážiacej 4 tony (obr. 4), v najvýznamnejšom našom hutníckom závode sa obrobili dve uloženia (priemer 600) vo vzdialenosti 1850 mm od seba (alternatíva bola požiadať o opravu firmu z USA), zväčšila sa aj dosadacia drážka reaktora, ktorá sa nachádza 450 mm pod prírubou reaktora priemeru 3 804 mm...



Obr. 4: Meranie hriadeľa s drážkami

Aj tu sú však ťažkosti

Tento systém opráv je v mnohých smeroch výborný, vyžaduje si však viacej času na premyslenie, ako stroj zostaviť tak, aby sa dosiahli požadované parametre. Sú za tým často krát dlhšie odborné diskusie, skúšky, výroba prípravkov a testovanie strojov. A prevádzka potrebuje spustiť výrobu hneď... ▣

Použitá literatúra:

- [1] Prospekty a fotodokumentácia spoločnosti SLOVCEM

METODY DIAGNOSTIKY POTRUBÍ TRANZITNÍHO ROPOVODU

Prezentace obsahuje zkušenosti s inspekcí tranzitních ropovodů z pohledu provozovatele. Zejména zvyšující se přesnost inspekčních nástrojů přináší přidanou hodnotu v redukci množství tzv. „zbytečných odkryvů“ a v redukci možných nejistot ohledně nálezů. Zvýšená spolehlivost a přesnost dat, spolu se zkušeností vlastního personálu jsou klíčovými faktory zejména při posuzování menších, ale zároveň kritických korozních defektů.

Uvedené faktory tvoří základ přesného odhadu korozních rychlostí a určení zbytkové životnosti potrubí. Na základě kvalitních dat mohou provozovatelé mnohem efektivněji plánovat opravy a lépe alokovat finanční prostředky.

Vnitřní inspekce pomocí inteligentních ježků na bázi ultrazvuku (UT)

Měření tloušťky stěny potrubí ropovodů, které využívá ultrazvukového principu s vazebním médiem kapalinou. Tato technologie je známá asi 30 let. Technologie je založena na signálu pulsního echa. Jedná se o přímou metodu měření tloušťky stěny se standardním rozlišením $\pm 0,5$ mm. Další metodou je např. MFL (magnetic flux leakage – změna toku magnetického pole). V porovnání s metodou ultrazvukovou nedosahuje takové přesnosti.



Obr. 1: Inteligentní ježek

Výrazný pokrok v ultrazvukové technologii umožňuje velice spolehlivou detekci vad s přesným určením nálezů. S přesnými informacemi jsou poté schopni pracovat zkušení specialisté. Určité nedostatky v popisu nalezených vad mohou ovlivnit řízení integrity, tzn., že velkou pozitivní roli v této problematice hraje právě zvyšující se přesnost UT nástrojů.

Nejnovější technologie UT s vysokým rozlišením

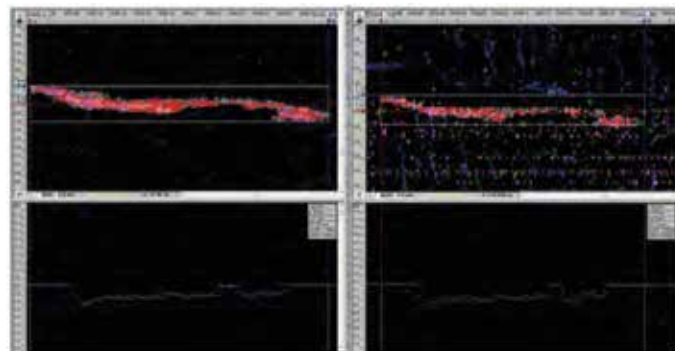
Je nutné si uvědomit, že čím lepší rozlišení nástroje je, tím lepší je stanovení závažnosti defektu a určení jeho zbytkové životnosti. Výběr správného přístupu a metodologie je velice důležitý a dnešní veliká přesnost určení velikosti vady umožňuje použití nejpřesnějších metod stanovení únosnosti vady, např. RSTRENG.

Princip měření tloušťky stěny je na obr. 2. Ultrazvukový senzor je postaven kolmo ke stěně trubky. Tím, jak se nástroj pohybuje podél stěny potrubí, tak jí skenuje s nastavenou frekvencí. V každém skenovacím bodě vysílá senzor signál, který se vrací ve formě echa od vnitřního povrchu (tzv. stand-off echo) a tzv. mnohonásobného echa od zadní stěny potrubí. Na základě rozdílných časů odezvy echa je možno korelacemi a výpočty určit tloušťku stěny a rozlišit vnitřní a vnější defekty.



Obr. 2: Princip UT měření

Nejnověji vyvinuté inteligentní zařízení (ježci) dosahuje přesnosti detekce bodové koroze 5×1 mm s přesností určení velikosti vady 8×1 mm, což je neuvěřitelný pokrok v rozvoji těchto technologií. Je to více jak 5 x větší rozlišení detekce vad než v době před 30 lety, kdy se s touto technologií začalo.



Obr. 3: Super vysoké rozlišení versus normální rozlišení

Přínosy pro Integrity management

Přínos nástrojů s nejvyšším rozlišením spočívá v přesném určení velikosti vad. To umožňuje zkušenému specialistovi správné posouzení původu vady, správné určení zbytkové životnosti a správné provedení výpočtu únosnosti vad s ohledem na provozní parametry.

Tato fakta významně přispívají k vysoké úrovni řízení integrity a tím vedou ke zvýšení bezpečnosti provozu vysokotlakých tranzitních ropovodů. Přesné určení původu vady z přesných údajů z provedené inspekce eliminuje možné nejasnosti ohledně původu vady a tím dochází i k redukci množství tzv. ověřovacích výkopů. Tento fakt významným způsobem přispívá k úspoře provozních nákladů. ■

Použitá literatura

[1] Případová studie, HOW REDUCED UNCERTAINTIES OF LATEST ENHANCEMENTS IN ULTRASONIC WALL MEASUREMENT ILLI TECHNOLOGY BENEFIT ENGINEERING CRITICALITY ASSESSMENTS, PTC konference Berlín, 24. 5. 2016

STABILNÉ EKONOMIKY SA OTRIASAJÚ

Šok za šokom – tak by sme mohli charakterizovať súčasnosť. Aj tretia najväčšia v Európe a deviatá najväčšia ekonomika na svete, Francúzsko, čelí epochálnym výzvam. Ruský útok na Ukrajinu nie je ojedinelou udalosťou, ale len posledným z dlhého radu bezpečnostných i ekonomických šokov. Neistota sa zvyšuje, svetový poriadok sa otriasa.



foto Dreamstime

Z pohľadu Francúzska sú otrasy čoraz bližšie, častejšie a silnejšie. Francúzski politici, ekonómovia i analytici nástojčivo upozorňujú, že najmä energetické systémy sú krehké, starnutie a znižovanie populácie je varujúce. V rámci Akčného plánu Európskej komisie pre sociálnu ekonomiku bolo francúzske predsedníctvo v Rade Európskej únie ideálnym obdobím na to, aby dalo silný impulz rozvoju energetického sektora v Európskej únii. Predstavuje až 10 % HDP v niektorých krajinách EÚ, ako je Francúzsko, Španielsko a Taliansko, a predstavuje budúcu odpoveď na dnešné klimatické a sociálne výzvy, a ako taký ho Európska komisia označila za jeden zo 14 priemyselných ekosystémov, ktoré môžu posilniť odolnosť Európy.

Dôležitá sociálna ekonomika

Európsky komisár pre pracovné miesta a sociálne práva Nicolas Schmit a štátna ministerka pre sociálnu, solidárnu a zodpovednú ekonomiku Olivia Grégoire už viackrát diskutovali s odborníkmi o najlepších postupoch a konkrétnych riešeniach na podporu a rozvoj na podporu sociálnej ekonomiky. Sociálna ekonomika v Európe, to je v súčasnosti 2,8 milióna podnikov a organizácií, 13,6 milióna pracovných miest a 8 percent HDP



Takmer polovica jadrových blokov vo Francúzsku musela byť v lete z prevádzkových dôvodov odstavená.

foto Climate Scorecard

Európskej únie. Práve sociálna ekonomika by mala byť v súvislosti s krízou vyvolanou koronavírusom a situáciou na Ukrajine srdcom stratégie obnovy ekonomik členských krajín Európskej únie. Prináša so sebou inovácie, sociálny a ekonomický pokrok a kombinuje výkonnosť ekonomiky a spoločenské ciele. Počas svojho predsedníctva v EÚ neraz na to upozornili francúzski analytici.

Najdôležitejšími sektormi hospodárstva Francúzska v minulom roku boli verejná správa, obrana, vzdelávanie, zdravotníctvo a sociálna pomoc (23,4 %), veľkoobchod a maloobchod, doprava, ubytovacie a stravovacie služby (16,4 %) a odborné, vedecké a technické činnosti, administratívne a podporné činnosti (14,2 %). Do krajín EÚ smeruje 54 % francúzskeho vývozu (Nemecko 15 %, Taliansko 8 % a Belgicko a Španielsko 7 %). Pokiaľ ide o krajiny mimo EÚ, 8 % francúzskeho vývozu smeruje do Spojených štátov a 6 % do Spojeného kráľovstva. Pokiaľ ide o dovoz, 66 % pochádza z členských štátov EÚ (z Nemecka 17 %, Belgicka 10 % a Holandska 9 %), zatiaľ čo z krajín mimo EÚ 7 % dovozu pochádza z Číny a 5 % zo Spojených štátov. Francúzske predsedníctvo odštartovalo aktivity na obnovu a podporu ekologickej a digitálnej transformácie Európy. Vzhľadom na súčasnú situáciu na programe je vytváranie nového európskeho modelu rastu a investícií pre EÚ a eurozónu. V oblasti digitálnych technológií sa francúzske predsedníctvo zameralo na hospodársku reguláciu. V prípade ekologickej transformácie Európy bolo prioritou francúzskeho predsedníctva stanovenie cien uhlíka za dovážané výrobky na hraniciach EÚ. Cieľom predsedníctva Francúzska v Rade EÚ bola aj silnejšia Európa, ktorá je schopná konať v oblasti bezpečnosti a obrany prostredníctvom opatrení podporujúcich prosperitu a stabilitu svojich susedov, a to najmä tým, že prináša riešenia zásadných globálnych výziev.

Inflačná kríza nie je riešením

Vojna na Ukrajine sa výrazne podpísala aj na stave francúzskej ekonomiky. Podľa expertov však ekonomické problémy krajiny už nemožno riešiť pridávaním dlhového bremena. Francúzsky štát si nemôže dovoliť sám znášať hospodárske dôsledky krízy spôsobenej vojnou na Ukrajine. Vyhlásil to Francois Villeroy de Galhau, guvernér francúzskej centrálny banky.



Letecký priemysel má v krajine silnú pozíciu.

foto Nord France Invest

Podľa neho domácnosti budú musieť čeliť dočasnému poklesu kúpnej sily a firmy nižším maržiam, keďže štát si nemôže ďalej dovoliť prístup v štýle „bez ohľadu na to, čo to stojí“, ktorým podporoval ekonomiku v najhoršom období pandémie ochorenia Covid-19. Zároveň upozornil, že Európska centrálna banka má v úmysle čoskoro zvýšiť úrokové sadzby. „Je jasné, že éra negatívnych alebo nulových úrokových sadzieb sa skončila. Musíme sa zbaviť lákavej, ale nebezpečnej ilúzie, že francúzsky verejný dlh prichádza bez nákladov a obmedzení,“ povedal Villeroy. Zároveň vyzval na „dôveryhodný a ambiciózný“ plán znižovania dlhu. Vzhľadom na to, že kríza v júni vyhnala infláciu vo Francúzsku na rekordných 6,5 %, vláda predstavila nový balík opatrení na zmiernenie jej vplyvu – od zvyšovania miezd pre štátnych zamestnancov až po predĺženie štátom financovanej zľavy na ceny palív na čerpacích staniciach. Podľa analytikov francúzska vláda musí v nasledujúcich rokoch obmedziť rast výdavkov a uskutočniť ekonomické reformy, ako je napríklad prepracovanie dôchodkového systému, čo narazí na odpor krajne pravicových aj ľavicových strán v parlamente.

Navyše, vo Francúzsku sa čoraz častejšie ozývajú hlasy, že Američania nemajú na celý problém rovnaký názor ako Európania, a teda aj Francúzsko. Dôsledky celej vojny, či už hospodárske, alebo v podobe utečeneckej krízy, budú pre Európu oveľa horšie ako pre USA.

Druhý pohľad je ekonomický. Hľadisko Francúzska je trochu iné ako v prípade ostatných krajín. Francúzsko je najmenej závislé od ruského plynu. Vďaka svojim jadrovým elektrárnam má iný energetický mix ako Nemecko a Taliansko, alebo ČR či SR. Ak urobí určité zmeny, má v praxi veľkú šancu fungovať bez ruského plynu. Práve návrat k jadrovej energii je v krajine dnes veľkou témou. Avšak Francúzsko je voči Rusku zraniteľné inak než prostredníctvom ropy a plynu. Francúzske spoločnosti sú najväčším zahraničným zamestnávateľom v Rusku. Sankcie a odchody spoločností preto veľmi tvrdo zasahujú francúzske firmy.

Príkladom za všetky je automobilka Renault, ktorú čiastočne vlastní priamo francúzsky štát a ktorá má veľmi silné postavenie na ruskom trhu, vlastní ruské značky a veľké výrobné závody v Ruskej federácii. Celú automobilku vážne poškodil už covid, keď sa prepadla do niekoľkomilardovej straty. Ak by sa však Renault musel stiahnuť z Ruska a jeho aktíva by tam boli znárodnené, existencia celej skupiny by bola ohrozená.

Krajina prosperity

Francúzska ekonomika je po Nemecku druhá najväčšia v Európskej únii a siedma najväčšia na svete. Je vysoko rozvinutá a orientovaná na služby, so silnými stránkami v oblasti leteckého priemyslu a luxusného tovaru. Francúzsko má veľmi rozvinutú ekonomiku so širokou potrebou priemyselných a technologických subdodávok, značnú kúpnu silu domácností a zvládanými štátnymi financiami, k ich zhoršeniu však došlo už v dôsledku podporných opatrení v reakcii na krízu spôsobenú pandemiou

koronavírusu. Ďalšie zhoršenie analytici očakávajú v súvislosti s vojnou na Ukrajine.

Po historickom prepade o 8,2 % v roku 2020 v dôsledku pandémie covid-19, zaznamenala francúzska ekonomika v minulom roku výrazné oživenie s priemerným ročným rastom HDP o 7,0 percent, najväčším za posledných 52 rokov a jedným z najväčších v Európe. Priemerná miera nezamestnanosti v minulom roku bola 7,8 %, priemerná miera inflácie bola 2,1 %. Ekonomická aktivita sa tak dostala na svoju úroveň pred sanitárnou krízou v minulom roku. Francúzsky minister financií Bruno Le Maire naďalej očakáva rast francúzskej ekonomiky v tomto roku, pripustil však, že sa bude prognóza vývoja hospodárstva revidovať.

Dôvodom je súčasná situácia na Ukrajine. „Je jasné, že vojna na Ukrajine a inflácia všetky naše (doterajšie) prognózy komplikuje, ekonomika však bude v tomto roku naďalej rásť,“ povedal. Ako dodal, k revízií prognózy hospodárskeho rastu by malo dôjsť koncom augusta. Súčasný odhad uvádza tohtoročný rast ekonomiky na úrovni 4 percent.

Opatrenia sú už v praxi

Pozícia Francúzska sa oproti minulému roku drasticky zmenila. Krajina musela podľa analýzy spoločnosti Enappsys Ltd. v prvej polovici tohto roka elektrinu viac dovážať než vyvážať. Naopak, Švédsku sa podarilo dostať na vrchol rebríčka, čím sa stalo najväčším čistým vývozcom v regióne. Väčšina Švédskom vyprodukovanej energie končí vo Fínsku a v Dánsku. Francúzsko zvyklo byť vďaka svojim 56 jadrovým reaktorom kľúčovým vývozcom, no ich dlhodobé výpadky spôsobili, že v prevádzke je iba polovica z nich. To v regióne viedlo k zvýšeniu cien, čo krajine umožnilo doviesť výrazné množstvo elektriny z iných krajín a prispieť tak k energetickej kríze, ktorej Európa čelí. V prvej polovici roka 2022 vyviezlo Francúzsko 16,4 terawatthodin energie.

Vzhľadom na problémy s dodávkami plynu obchody vo Francúzsku budú musieť zatvoriť dvere pri používaní klimatizácie a obmedziť neónové osvetlenie. Dôvodom je snaha znížiť plytvanie energiou. Referoval o tom spravodajský web BBC s odvolaním sa na francúzske ministerku pre ekologickú transformáciu Agnès Pannierová-Runacherová. Obchody budú čeliť pokute až do výšky 750 eur v prípade porušenia týchto nových pravidiel. Krajina vydá dva dekrety o plytvaní energiou. „Prvým sa rozšíri zákaz svetelnej reklamy bez ohľadu na veľkosť mesta v čase od 1:00 do 6:00. Druhý zakáže obchodom mať otvorené dvere, kým je klimatizácia a kúrenie v prevádzke,“ povedala. Zákaz neónových nápisov už platí v oblastiach s počtom obyvateľov pod 800-tisíc. Na letiskách a staniciach sa vzťahuje výnimka.

Francúzska vláda sa pripravuje na úplné zastavenie dodávok plynu z Ruska. Rusko sa na celkovom dovoze plynu do Francúzska podieľa približne 17 %. Napriek tomu vláda pripravuje núdzový plán. Prípadné úplné odstavenie od dodávok plynu z Ruska by totiž aj Francúzsku teraz skomplikovalo situáciu, keďže krajina závislá od produkcie elektriny z jadra má veľký počet reaktorov mimo prevádzky.

Členské štáty Európskej únie sa zhodli na pláne, ktorý má obmedziť spotrebu zemného plynu a stanoviť podmienky pre vyhlasovanie plynovej núdze. Plán má znížiť riziko vyplývajúce z možného úplného prerušenia dodávok ruského plynu do EÚ. ■



Francúzske strojárstvo patrí medzi najvyspelejšie na svete.

foto Winemaster

EKONOM KOVANDA: VÝZNAM ZÁPADU VE SVĚTĚ KLESÁ

Západu v čele s USA se nedaří izolovat Rusko a Čínu, všímá si agentura Bloomberg. Jeho ekonomický a geopolitický význam ve světě klesá a klesat zřejmě bude i dále.



Lukáš Kovanda

Západu v čele s USA se – k jeho vlastnímu údivu – nedaří izolovat Rusko a Čínu, píše Bloomberg. Z dvaceti nejvýznamnějších ekonomik světa – sdružených ve skupině G20 – se k protiruským sankcím Západu připojila jen polovina. Skupina G20 přitom představuje zhruba 85 procent celosvětového ekonomického výkonu. Zejména představitelé USA a EU jsou zaskočení neochotou širšího mezinárodního společenstva tvořit jednotnější protiruskou koalici a uplatnit vůči Moskvě ještě tužší sankce.

Další sankce by lidři nemuseli politicky přežít

Spojené státy a EU nyní lobují za to, aby se i země typu Indie nebo Čína připojily k dalšímu balíčku sankcí proti Rusku. Klíčovou sankcí má být v jeho rámci zastropování cen ropy, kterou Rusko vyváží prostřednictvím námořní nákladní přepravy. Největší americká banka, JP Morgan, ovšem nedávno varovala, že pokud k prosazení takové sankce dojde a Rusko odpoví snížením těžby, může se cena ropy Brent vyhoupnout až na 380 dolarů za barel. Taková cena by znamenala, že třeba v Česku by se pohonné hmoty prodávaly za zhruba 90 korun za litr. Není se pak příliš co divit, že mnozí z politiků zemí skupiny G20 se k takové sankci nestaví dvakrát vstřícně. Tuší, že další vyhocení již nyní silných inflačních tlaků by nemuseli politicky přežít.

Jinými slovy, za neochotou podstatné části světa připojit se k protiruským sankcím nemusí být jen ztráta vlastní autority Západu. Ale také samotná povaha sankcí, jež ještě lze uplatnit. Totiž ty sankce, které bylo možné uvést bez nepříjemného „efektu bumerangu“, už jsou zkrátka uplatňovány. Sankce, které se nabízejí nyní, zasáhnou bolestivě jak Rusko, tak ovšem také jejich původce.

Ekonomicky výhodné lavírování

Podstatnou roli v neochotě připojit si k sankcím dále ovšem hraje také vlastní lavírování zemí typu Čína nebo Indie. Ty si totiž uvědomují, jak moc pro ně může být ekonomicky – ale i geopoliticky – výhodné, pokud optimálně přistoupí k nynější situaci, kdy se dva perou – Západ a Rusko – a třetí se tudíž může smát. Třeba letos v červnu Čína nakoupila ruské energie v objemu meziročně o celých 72 procent vyšším. Peking utužuje své ekonomické vazby s Moskvou a pořízuje její extrémně zlevněnou ropu. Zlevněnou v důsledku sankcí Západu, a to o 20 až 30 dolarů na barel.

Asertivita, ba dokonce agresivita Číny vůči Západu přitom vzrůstá. Reakce Pekingu na návštěvu šéfky americké Sněmovny reprezentantů Nancy Pelosiové na Tchaj-wanu je výmluvná. Čínské balistické střely, odpálené v rámci probíhajícího masivního vojenského cvičení, přeletěly tchaj-wanské území a některé dokonce dopadly do japonských vod.

Další země, jež lavíruje a snaží se momentálně upevnit své ekonomické i geopolitické postavení, je vedle Číny Indie. Indický premiér Naréndra Módí si v červenci telefonoval s ruským prezidentem Vladimírem Putinem. Ne aby konečně odsoudil ruské válčení na Ukrajině, ale aby se pobavil, jak prohloubit vzájemný obchod obou zemí. Indie, stejně jako Čína, tuší příležitosti.

Na stranu Západu se nehodlají připojovat ani další významné ekonomiky z okruhu rozvíjejících se trhů. Hlavní favorit letošních brazilských prezidentských Luiz Inácio Lula da Silva viní z ukrajinské války stejnou měrou Kyjev i Moskvu. Jižní Afrika ústy svého nynějšího prezidenta Cyrila Ramaphosy západní sankce odsuzuje. Podobně Turecko, člen NATO, usoudilo, že sankce poškozují ekonomické i politické zájmy Ankaru.

Nejde jen o Rusko

Postoj poloviny zemí skupiny G20 je zvláště skličující pro USA. Washington totiž podle červencových slov náměstka ministra obchodu Bidenovy administrativy, Alana Esteveze, vnímá utváření koalice proti

Rusku jako předlohu postupu, který by měl být časem uplatněn také proti Číně. Jenže mnohé ze zemí skupiny G20 nadále prohlubují své ekonomické a obchodní vztahy s Čínou. A nedejde jen o země typu Indonésie.

Dokonce i dlouholetý oddaný spojenec USA, Saúdská Arábie, už není tím, co býval. Říjád v současnosti pomáhá Moskvě držet poměrně vysoké ceny ropy. A nepohnula s ním ani červencová návštěva amerického prezidenta Bidena přímo v pouštním království. Říjád si ji „vychutnal“, neboť Biden jej v prezidentské kampani označil za „vyvrhla“. Jeho naléhání za navýšení těžby ropy nevyhověl. „Drží basu“ s Ruskem.

A celá řada čínských firem je zase zaangažována v saúdském megaprojektu Neom. Ten má za cíl přeměnit pouštní území o velikosti Belgie v supermoderní metropoli, částečně položenou na vodě, disponující například i vlastním lyžařským resortem. Financovat jej budou jistě i miliardy petrodolarů, které Saúdi utrží za svůj vyvoz ropy právě do Číny, která je jejím největším světovým dovozcem.

Ze „hry na obě strany“ ale chce těžit třeba i celá řada afrických zemí. Ty si při svých „tour“ po černém kontinentu snaží naklánět jak ruský ministr zahraničí Lavrov, tak francouzský prezident Macron. Ovšem zase je předběhla Čína. Peking spoluprací s africkými zeměmi institucionálně zaštiťuje iniciováním pravidelných Fórum čínsko-africké spolupráce.

Zdá se zkrátka, že i v příštích letech bude Západ čelit na mezinárodní scéně spíše nepříjemným překvapením. Ekonomická, a tím pádem i geopolitická moc zřejmě už nikdy nebude v rukou Západu koncentrována tolik jako ještě koncem 20. století. ■

(Autor je hlavní ekonom Trinity Bank)



foto Global Times

DEGLOBALIZÁCIA BY POŠKODILA EKONOMIKU

Odstrihnutie sa Nemecka od Číny a iných autoritárskych štátov by z ekonomického hľadiska znamenalo veľké straty na prosperite. Uviedol to renomovaný nemecký inštitút Ifo.

Ifo vo svojom najnovšom dokumente uviedol, že by to pre nemecký priemysel znamenalo na jednej strane stratu predajných trhov a na strane druhej zdraženie primárnych produktov a surovín. Podľa výpočtov inštitútu so sídlom v Mníchove by vyššie dovozné clá a ďalšie obchodné bariéry spôsobili pokles hrubého domáceho produktu (HDP) Nemecka o 0,81 %, pričom je to len „spodná hranica“ očakávaných strát. Štúdiá odhalila tiež, že len pomerne malé sektory nemeckej ekonomiky, ako napríklad textilný priemysel, by mali prospech z takejto zmeny. Nová štúdiá potvrdila predchádzajúce výskumy Ifo, podľa ktorých by premiestnenie niektorých častí priemyselnej výroby späť do Nemecka alebo do susedných krajín znamenalo obrovské straty na prosperite.

„Deglobalizácia by mohla viesť nielen k zvýšeniu nezamestnanosti a menšiemu rastu, ale v konečnom dôsledku aj ohroziť politickú stabilitu v krajine,“ upozorňujú autori.

Šesťkrát toľko ako brexit

V prípade, ak by krajina a celá Európska únia vstúpili do obchodnej vojny s Čínou, čelilo by Nemecko takmer šesťnásobne vyšším nákladom než v prípade brexitu. Najviac by na obchodnú vojnu s Čínou doplatil automobilový priemysel, nasledovali by výrobcovia dopravných zariadení a strojársky priemysel. Autori štúdie v tejto súvislosti uviedli, že firmy by sa mali viac orientovať na iné krajiny a znížiť tak závislosť od určitých trhov a autoritárskych režimov.

„V rámci hospodárskej politiky by Nemecko a Európska únia mali uzatvoriť strategické partnerstvá a dohody o voľnom obchode s podobne zmýšľajúcimi vládami, ako sú napríklad Američania,“ uviedol spoluautor štúdie Florian Dorn.

Analytici nasimulovali päť scenárov vrátane scenára odstihnutia sa západných ekonomik od Číny v kombinácii s obchodnou dohodou medzi EÚ a USA. Ako však Ifo uviedol, takáto dohoda by síce zmiernila dôsledky obchodnej



V prípade komplexného presťahovania výroby z Číny späť do Nemecka by mohol HDP klesnúť takmer o 10 %.

vojny s Čínou, v plnej miere by jej vplyv však odstrániť nedokázala. Výsledkom takéhoto riešenia by boli podľa Ifo náklady zhruba na takej úrovni, na akej sa predpokladajú v súvislosti s brexitom. ■

(Podľa TASR)

Mezinárodní logistická konference
SpeedCHAIN
International 2022

13. 9. 2022
 Břevnovský klášter, Praha

LOGISTIKA:
 sázka na jistotu

HLINIKÁREŇ SLOVALCO ODSTAVÍ SVOJU VÝROBU

Slovenská hlinikáreň Slovalco sa rozhodla skončiť výrobu primárneho hliníka vo svojom závode v Žiari nad Hronom. Rozhodnutie je reakciou na vysoké ceny elektriny a nedostatočné kompenzácie, na ktoré Slovalco a iné energeticky náročné podniky upozorňujú už viac ako dva roky.

Prerušia dlhoročnú tradíciu

Zatiaľ nebola prijatá novela zákona č. 414/2012 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami, ktorá by stanovila predvídateľný rámec a výšku kompenzácií na úrovni iných priemyselných krajín Európskej únie (EÚ). Slovalco z rovnakých dôvodov obmedzilo objem svojej výroby už na prelome rokov 2021 a 2022 na 60 percent výrobných kapacít. Proces odstavovania zvyšných elektrolýznych pecí bude skončený najneskôr do konca septembra 2022, uviedol generálny riaditeľ Slovalco Milan Veselý. Podľa neho spoločnosť patrí medzi najekologickejšie a najmodernejšie hlinikárne na svete a je jedným z najväčších zamestnávateľov v Banskobystrickom kraji. „Je nám ľúto, že aj v dôsledku nečinnosti vlády sa ukončí viac ako 70 ročná tradícia výroby hliníka v Žiari nad Hronom,“ povedal M. Veselý. Doplnil, že ich firma je zároveň kľúčovým dodávateľom nielen pre slovenské, ale aj európske podniky. Odstavením výroby tak bude Európa nútená hliník dovážať z krajín ako napríklad Čína alebo Rusko.

„Slovensko nezaviedlo konkurencieschopný rámec EÚ na kompenzáciu nepriamych CO₂ nákladov, čo znemožnilo Slovalcu uzavrieť dlhodobú zmluvu na dodávku elektrickej energie. Ak by Slovalco pokračovalo v prevádzke aj po roku 2022, pri súčasných slovenských rámcových podmienkach a vysokých cenách elektriny by utrpelo značné finančné straty,“ konštatoval Ola Sæter, vedúci divízie primárnej výroby spoločnosti Hydro a predseda predstavenstva spoločnosti Slovalco.

Vysoké ceny energií

Vzhľadom na vysoké ceny elektriny na rok 2023 je výroba hliníka v budúcom roku pre Slovalco ekonomicky neudržateľná. V súvislosti so skončením výroby fabrika predčasne skončila všetky hedgingové operácie s cieľom zlepšiť finančné rezervy na potenciálny reštart výroby v prípade korekcie cien elektrickej energie a prijatia novely zákona, ktorá upraví výšku kompenzácií na úroveň porovnateľnú s ostatnými priemyselnými krajinami EÚ.

„Rozhodnutie sa dotkne až 300 priamych zamestnancov fabriky a viac ako tisíce externých zamestnancov v subdodávateľskom reťazci, keďže s odstavením výroby sa zároveň zníži aj potreba na nákup služieb od dodávateľov v regióne. Momentálne sa sústredíme na bezpečné odstavenie výroby,“ zdôraznil M. Veselý. Slovalco pre zamestnancov, dotknutých odstavením výroby, pripravuje rôzne podporné opatrenia. Slovalco je plne konsolidovaná hlinikáreň v rámci spoločnosti Hydro, ktorej 55,3 % vlastní Hydro a 44,7 % Penta Investments. Slovalco má ročnú výrobnú kapacitu 175 tisíc ton primárneho hliníka a kapacitu odlievárne približne 250 tisíc ton.

Podľa odhadov Slovalca bude znovuoobnovenie celej výroby hliníka stáť asi 100 miliónov eur. Spoločnosť nekonkretizovala, za akých podmienok by dokázala udržať objem výroby, ktorý mala začiatkom tohto roka.

Nedostatočne využitý environmentálny fond

Ministerstvo hospodárstva SR (MH SR) na energetickú náročnosť v spoločnosti Slovalco upozorňuje dlhšie. Jeho minister Richard Sulík uviedol:



Jediná slovenská hlinikáreň zastaví výrobu.

„Mrzí ma, že napriek tomu, že sme o tejto situácii vedeli, nenašli sme s ministerstvom financií dohodu, aby sa realizovala adresná pomoc pre taký energeticky náročný podnik. Pritom presne na tieto účely tu máme environmentálny fond, do ktorého plynú tržby z predaja povoleniek CO₂. O uvedení kompenzáciu štátu sa firma dožaduje už takmer dva roky. Rezort hospodárstva pritom podnikol všetky kroky na zníženie poplatkov v koncových cenách energií, ktoré má vo svojej kompetencii.“ MH SR vníma uvedenú situáciu ako katastrofu pre celý slovenský priemysel, ktorá značne ovplyvní i európske spoločnosti.

Dostatočné kompenzácie

Ministerstvo financií SR (MF SR) vo svojom stanovisku uviedlo: „Pozor – ne vnímame a monitorujeme situáciu v spoločnosti Slovalco. Dôrazne sa preto ohradujeme voči politickým vyhláseniam o nečinnosti MF SR v tejto súvislosti. Naopak, Ministerstvo financií SR ako jediný rezort nad rámec svojich kompetencií aktívne hľadá riešenia vzniknutej situácie.“ Obchodovanie s emisnými kvótami na pôde EÚ má za cieľ znižovať emisie škodlivých plynov v ovzduší, čo je aj zmyslom existencie Environmentálneho fondu (zákona č. 414 z roku 2012). Kompenzácie sú len prechodným a okrajovým nástrojom uvedenej legislatívy a približne polovica členských krajín EÚ ich neposkytuje vôbec (napríklad Rakúsko, Maďarsko a pod.).

„Zástupca MF SR aj v rozporových konaniach a na pôde hospodárskej a sociálnej rady opakovane navrhol riešenie, ktoré ponúkalo kompenzácie vyššie, ako žiadalo ministerstvo hospodárstva. Toto žiadalo kompenzácie vo výške 12,5 percenta z 50 percent príjmov z obchodovania s emisnými kvótami, čo by predstavovalo 6,25 percenta. MF SR navrhovalo 25 percent z 30 percent príjmov, čo je 7,5 percenta,“ konštatovalo v stanovisku MF SR.

MF SR zároveň upozorňuje, že Slovalco je aj v súčasnosti výrazným beneficiary energetického legislatívy, pričom okrem predmetných kompenzácií z Environmentálneho fondu, má dlhodobu zníženú rozhodujúce tarifné poplatky za prenos elektrickej energie. ■



METAL

Mezinárodní Technologický Veletřh
Pro Slévárenství

20-22.09.2022

Kielce, Polsko

HEAT TREATMENT • ALUMINIUM & NONFERMET
• RECYKLING • CONTROL-TECH



www.targikielce.pl/en/metal

V programu veletrhu je mj. seminář

Foundry Goes Green 



STOM

Salon Technologie Obrábění Kovů

28-31.03.2023

Kielce, Polsko

TOOL • BLECH & CUTTING • ROBOTICS • LASER • FIX • SPAWALNICTWO
• DNI DRUKU 3D • TEIA • EXPO-SURFACE • CONTROL-STOM
• KIELCE FLUID POWER


Targi Kielce
exhibition & congress centre

30 LAT YEARS

stom.targikielce.pl

metal.targikielce.pl

EUROBLECH 2022: VAŠE BRÁNA DO CHYTŘEJŠÍ BUDOUCNOSTI

Po čtyřech letech komunita zpracovatelů plechu netrpělivě očekává své hlavní místo pro setkání v oboru. EuroBLECH 2022 – 26. mezinárodní veletrh technologií zpracování plechu – se koná ve dnech 25. až 28. října 2022 na výstavišti v německém Hannoveru.

Dva měsíce před zahájením akce má prostory pro svoje stánky na celosvětově vedoucím veletrhu pro průmysl zpracování plechu zajištěno přibližně 1 300 vystavovatelů z 39 zemí. Aktuálně je nejvíce vystavovatelů z těchto zemí: Německo, Itálie, Turecko, Čína, Švýcarsko, Nizozemsko, Španělsko, Belgie, Polsko, Rakousko, Portugalsko a USA. Vystavující společnosti si již zajistily čistou výstavní plochu 88 600 metrů čtverečních.

Inovace posledních let

„V posledních několika letech bylo vyvinuto mnoho inovací se zaměřením na efektivitu nákladů a zdrojů. Zatímco na předchozím veletrhu EuroBLECH byly digitalizace a Průmysl 4.0 tématy, která si uvědomovaly pouze velké společnosti, nyní se tyto klíčové faktory dostaly i do továren malých a středních podniků. Vystavovatelé na letošní akci představí vše, co nabízejí pro inovaci a digitalizaci výrobního procesu, a to v celém technologickém řetězci zpracování plechu. Všechno tento vývoj se odráží v letošním motto veletrhu EuroBLECH: „Vaše brána do chytřejší budoucnosti“. Akce nabídne všem členům komunity příležitost sejít se a podívat se, jak vypadá budoucnost zpracování plechu. Veletrh EuroBLECH nabízí svým návštěvníkům možnost nalézt řešení nejnovějších výzev v oboru a propojuje je s podniky z celého světa, aby jim pomohl integrovat nejnovější stroje a software do jejich výrobního procesu. „Akce,



kteřou si nelze nechat ujít,“ říká za pořadatele, společnost Mack-Brooks Exhibitions, Evelyn Warwick, ředitelka akce EuroBLECH. EuroBLECH je akcí, kterou musí navštívit konstrukční inženýři, manažeři výroby, manažeři kvality, nákupčí, výrobci, techničtí ředitelé a odborníci z asociací či výzkumu a vývoje, aby zde objevili nejnovější trendy a strojní zařízení v oblasti zpracování plechu. Návštěvníci letošního veletrhu mohou očekávat celé spektrum inteligentních řešení a novátorských strojních zařízení pro

moderní výrobu v oblasti zpracování plechu, které jsou představeny v podobě mnoha živých předvádění na výstavních stáncích.

„Po úplném zrušení mezinárodních cestovních omezení pro vstup do Německa ze zahraničí se nemůžeme dočkat, až opět přivítáme naše mezinárodní publikum na přední světové výstavě technologií zpracování plechu. Naši vystavovatelé se již pilně připravují na dlouho očekávaný říjnový návrat veletrhu. Stejně tak dostáváme mnoho žádostí od návštěvníků, kteří plánují svou cestu,“ uzavírá Evelyn Warwick.

Informace pro návštěvníky

EuroBLECH je celosvětově největším veletrhem pro odvětví zpracování plechu a je místem, kde můžete objevit a získat nejnovější inovativní výrobní řešení. Četná živá předvádění na výstavních stáncích nabízejí obchodním návštěvníkům příležitost zažít v akci stroje a systémy ze všech oblastí zpracování plechu. Profil veletrhu EuroBLECH pokrývá patnáct technologických sektorů, a proto pokrývá celý technologický řetězec zpracování plechu: plech, polotovary a hotové výrobky, manipulace, separace, tváření, flexibilní zpracování plechu, zpracování trubek/řezů, spojování, svařování, aditivní výroba, povrchová úprava, zpracování hybridních konstrukcí, nástroje, řízení kvality, systémy CAD/CAM/CIM, vybavení továren a skladů i výzkum a vývoj. ■





your
GATEWAY
to a **SMARTER**
FUTURE

26. MEZINÁRODNÍ VELETRH ZPRACOVÁNÍ PLECHU

• Plechy, trubky, profily • Manipulace • Tváření • Hotové výrobky, díly, sestavy • Oddělování, řezání • Spojování, svařování • Flexibilní zpracování plechu • Zpracování trubek/profilů • Slitiny • Povrchová úprava • Nástroje, barviva • Systémy CAD/CAM/CIM/ zpracování dat

EB
EURO
BLECH

25. – 28. ŘÍJNA 2022 | HANNOVER, NĚMECKO

www.euroblech.com

MACKBROOKS Part of
exhibitions **RX**

MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH SE ZAMĚŘÍ NA NOVÉ VÝZVY PRO PRŮMYSL

Na letošním Mezinárodním strojírenském veletrhu, který se uskuteční od 4. do 7. října 2022 na brněnském výstavišti, se představí významné firmy ze všech oborů strojírenství. Partnerem veletrhu je francouzský region Auvergne-Rhône-Alpes. Pozornost bude dále věnována specializovaným veletrhům IMT, PLASTEX, WELDING, FOND-EX a PROFINTECH.

„Firmy projeví o prezentaci na letošním MSV zvýšený zájem. Vrací se také vystavovatelé, kteří se v loňském roce nemohli veletrhu zúčastnit kvůli pandemii. Tím se potvrzuje, že veletrhy jsou pro vystavovatele důležitou obchodní platformou,“ řekl Michal Busios, ředitel MSV.

Nosným tématem veletrhu je digitalizace průmyslu

Již potřetí bude součástí MSV také Digitální továrna 2.0, která se letos zaměří na inteligentní digitalizaci v různých podobách. Projekt přiblíží technologie umožňující transformaci nejen průmyslového prostředí, ale i celé ekonomiky. „Ve speciální expozici v pavilonu F návštěvníci uvidí soubor digitálních a automatizačních technologií, exponátů i řešení, které se při správném využití stávají účinnou součástí výroby,“ upřesnil Busios. Prakticky se tak lze seznámit s myšlenkou druhé transformace české ekonomiky, jejímž výsledkem je zvyšování vnitřní efektivity výrobního procesu, energetické efektivity a efektivity využívání a sledování zdrojů. Právě energetická udržitelnost se zařadí k hlavním tématům letošního strojírenského veletrhu. Zajímavý program nabídne také digitální stage, kde se uskuteční živé diskuze o tématech jako umělá inteligence, využití digitálních dvojčat nebo 5G sítě. Ve čtvrtek 6. října se uskuteční mezinárodní konference s názvem „Biomorfni průmysl“, která se zaměří na zformulování vize české ekonomiky za využití umělé inteligence jako klíčového přístupu k digitalizaci na firemní i národní bázi.

Francouzský region Auvergne-Rhône-Alpes jako partner veletrhu

Partnerem letošního MSV se díky spolupráci s Francouzsko-českou obchodní komorou stal francouzský region Auvergne-Rhône-Alpes. Jedná



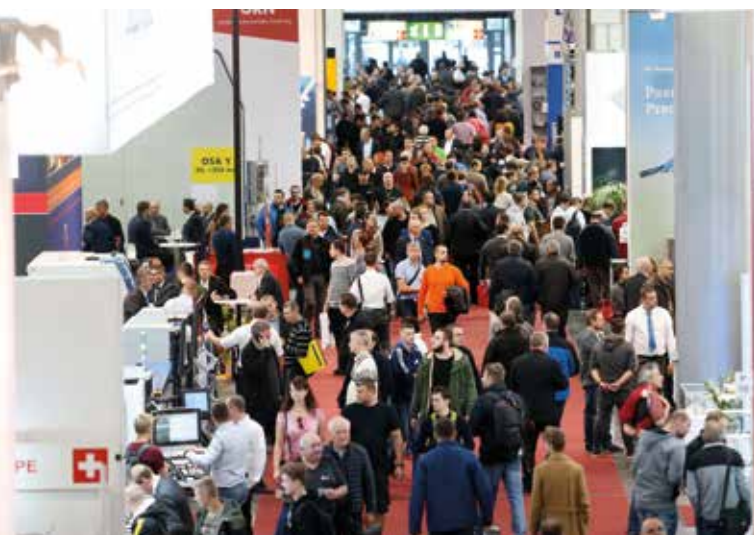
se o významný a perspektivní region s více než 8 miliony obyvatel a druhým nejvyšším HDP ve Francii. Region je zároveň nejprůmyslovější oblastí Francie, což potvrzuje i výrazný podíl pracovních míst v průmyslovém sektoru. Auvergne-Rhône-Alpes se na MSV bude prezentovat formou vlastního stánku, který bude součástí Francouzského pavilonu v hale V. Veletrhu se zúčastní i oficiální delegace.

Doprovodný program pro odborníky

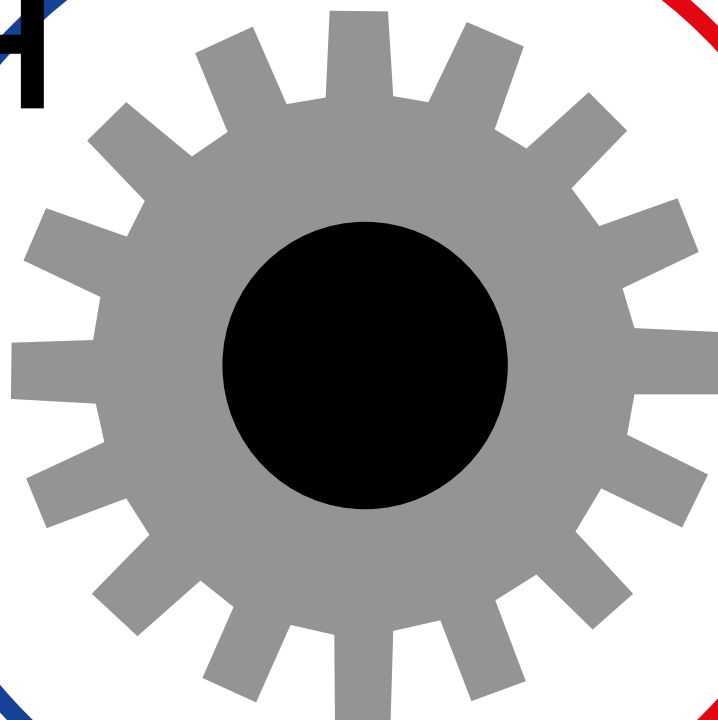
První den veletrhu se uskuteční tradiční Sněm Svazu průmyslu a dopravy České republiky, který nabídne dialog mezi zástupci průmyslu a vládních představitelů. V letošním roce se na MSV vrací také komentované prohlídky veletrhu s názvem MSV TOUR zaměřené na potenciál digitalizace a automatizace. Zájemci mohou opět využít i platformu Kontakt -Kontrakt, naplánovat si tak s předstihem jednání s firmami a svůj čas na veletrhu tak co nejefektivněji využít. V pavilonu A2 návštěvníci najdou oblíbenou balicí linku Markem Imaje Packaging Live. Balicím produktem budou letos piva. Konat se bude i řada konferencí o aktuálních průmyslových tématech. Ve středu 5. října se odehraje Fórum aditivní výroby, které je největším setkáním zájemců o technologie profesionálního 3D tisku ve střední Evropě. Ve čtvrtek 6. října se uskuteční konference Plasty 2022 mapující nové technologie a postupy specifické pro plastikařský průmysl. Novinkou je páteční program pro školy s názvem Industry: Zkus to s průmyslem, jehož cílem je budoucí generaci ukázat průmysl v jeho nové moderní podobě. „Mezi další témata doprovodného programu se řadí energetická stabilita, digitální transformace, blockchain nebo udržitelný rozvoj,“ doplnil Michal Svoboda, mluvčí MSV.

MSV společně s technologickými veletrhy

Mezinárodní strojírenský veletrh se koná na brněnském výstavišti od úterý 4. října do pátku 7. října 2022. Společně s ním se konají i specializované veletrhy IMT, PLASTEX, WELDING, FOND-EX a PROFINTECH. Otevřeno bude denně od 9 do 17 hodin, poslední den do 16 hodin. Vstupenky jsou nejvýhodněji k dostání online na www.msbrno.cz.



63. MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH



4.-7. 10. 2022
BRNO



IMT 2022



LASEROVÉ ZVÁRANIE HORČÍKOVEJ ZLIATINY AZ31B S OSCILÁCIOU LÚČA

Pri laserovom zváraní horčíkovej zliatiny AZ31 s hrúbkou 2 mm sa použila oscilácia laserového lúča. Skúmal sa vzhľad zvarovej húsenice, mikroštruktúra a mechanické vlastnosti zvarov. Zistilo sa, že pri frekvencii 50 Hz a polomere 0,5 mm, výkone lasera 2 kW, rýchlosti zvárania 2 m/min a osciláciou lúča 0,35 mm, bol dosiahnutý najlepší vzhľad zvarovej húsenice. Pri použití frekvencie vyššej ako 75 Hz alebo polomeru väčšieho ako 1,5 mm boli pozorované zápaly. Vývoj mikroštruktúry sa odráža najmä od zmeny proporcií ekvixiálnej oblasti a priemernej veľkosti zrna. Ekvixiálna oblasť klesá z 85 % na 42 % so zvyšujúcou sa frekvenciou oscilácie lúča z 25 Hz na 100 Hz, pričom veľkosť zrna dosahuje maximum 37,5 μm pri 75 Hz. Ekvixiálna oblasť sa znižuje a veľkosť zrna sa zvyšuje so zvyšovaním polomeru oscilácie lúča. Výsledky ukázali, že pevnosť v ťahu a predĺženie úzko súvisia s ekvixiálnymi zrnami, veľkosťou zŕn a dvojčatami.

Zváranie Mg a jeho zliatin sa spája s problémami – vo všeobecnosti sa vyskytujú defekty ako pórovitosť, solidifikačné praskanie a odparovanie legujúcich prvkov (Al, Zn) [1]. Potencionálnym riešením na zváranie Mg a jeho zliatin, vzhľadom na vysokú hustotu energie a nízky tepelný príkon, by mohlo byť laserové zváranie. Pri laserovom zváraní Mg zliatiny je možné získať zvar s úzkou tepelne ovplyvnenou zónou, čím by sa eliminovala hrubozrnná oblasť pri hranici stavenia a distribúcia tvrdosti by bola homogénnejšia v rámci teplom ovplyvnenej oblasti a zvarového kovu [2]. Pevnosť laserového zvaru Mg zliatiny by sa mohla priblížiť 90 % základného materiálu [3]. Minimálna medzera medzi plechmi je pri laserovom zváraní nevyhnutná kvôli malej stope laserového lúča. Pri laserovom zváraní tlakovo liatej Mg zliatiny AZ91D sa pevnosť zvaru znížila o 10 %, keď šírka medzery dosiahla 5 % hrúbky plechu [4]. Okrem toho, póry, ktoré už boli v základnom materiáli, sa ľahko zhromaždili a zväčšili, pretože roztavený horčík rýchlo stuhol v dôsledku rýchleho ochladzovania pri zváraní. Čím väčší je príkon tepla, tým vyššia je pórovitosť pri zváraní Mg a jeho zliatin [5].

S rýchlym vývojom vysokofrekvenčného galvanometrického skenera sa v poslednej dobe laserové oscilačné zváranie považuje za jednu z najľahších zvarovacích metód kvôli presnejšej modulácii oscilačných parametrov, čo je dôležité pre dosiahnutie aplikácie sériového zvárania Mg zliatin v priemyselných odvetviach [6]. Pri laserovom oscilačnom zváraní hliníkovej zliatiny 6k21 sa pevnosť v šmyku zvýšila o 29 % v porovnaní s konvenčným laserovým zváraním [7]. Bolo tiež preukázané, že rozstrek zvarového kovu sa znížil buď zvýšením rýchlosti zvárania, alebo znížením výkonu lasera.

Laserovým oscilačným zváraním austenitickej nehrdzavejúcej ocele Al-Si 304 sa potvrdilo, že oscilačné správanie môže ovplyvniť vzhľad zvaru. So zvyšujúcou frekvenciou kmitov sa postupne menil tvar prierezu zvaru z tvaru V na tvar U [8]. Pri laserovom oscilačnom zváraní hliníkovej zliatiny 6061 sa zistilo, že sa dosiahlo viac ekvixiálnych zŕn a pevnosť zvaru sa zvýšila o 38 % v porovnaní s konvenčným laserovým zváraním [9]. Spomenuté výskumy naznačujú, že laserové oscilačné zváranie má potenciál zlepšiť kvalitu zvarových spojov Mg zliatin vďaka presnej modulácii energie. Viac pozornosti by sa však malo venovať aj laserovému oscilačnému zváraniu Mg zliatin. Cieľom súčasnej štúdie je odhaliť účinky parametrov oscilácie laserového lúča a charakterizovať vlastnosti zvarových spojov z Mg zliatiny AZ31. Pre dosiahnutie požadovanej kvality zvarových spojov je nevyhnutné stanoviť parametre oscilačného zvárania.

Experiment

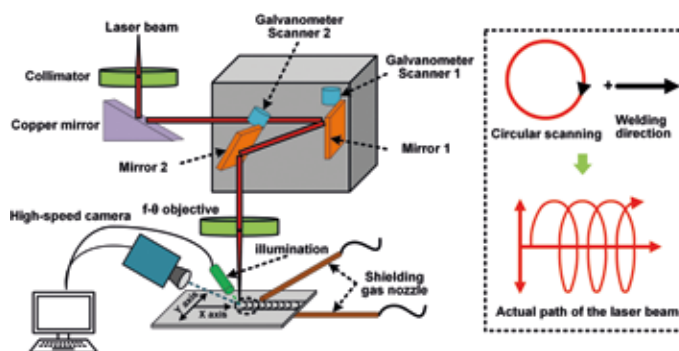
Pre výskum, ako základný materiál, sa použila 2 mm hrubá Mg zliatina AZ31 s chemickým zložením uvedeným v tab. 1. Rozmer plechu bol 100 mm na dĺžku a 50 mm na šírku. Pred zváraním boli plechy obrúsené

oceľovou kefou, aby sa odstránila povrchová oxidačná vrstva, očistené acetónom a zostavené do konfigurácie na tupo.

Tab. 1: Chemické zloženie horčíkovej zliatiny AZ31 (hm. %)

Al	Zn	Mn	Si	Cu	Fe	Ni	Mg
2,5–3,5	0,6–1,4	≤0,2	0,1	0,05	≤0,005	≤0,005	Zvyšok

Zariadenie na laserové zváranie pozostáva zo šesťosového robota Fanuc M-710, vlákňového lasera IPG YLS-6000 a skenovacieho systému SCANNLAB hurrySCAN30, ako je znázornené na obr. 1. Maximálny výkon laserového zdroja bol 6 kW s parametrom kvality lúča 6,9 mm²·mrad. Laserový lúč s vlnovou dĺžkou 1070 nm bol najprv prenesený vláknom do kolimátora, odrazený medeným zrkadlom a nakoniec zaostrý na povrch plechu s priemerom stopy lúča 0,35 mm.

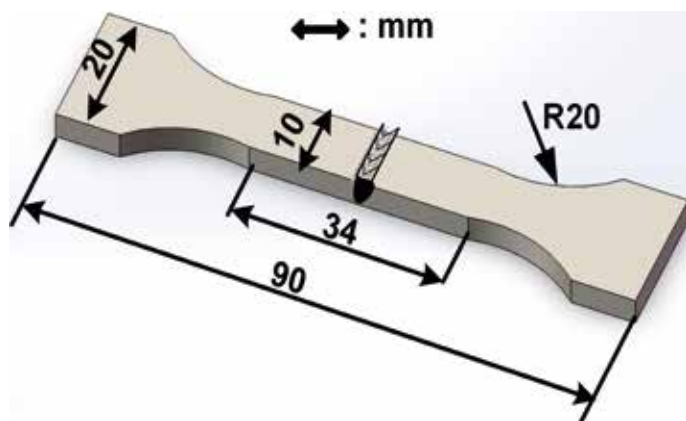


Obr. 1: Schéma pre laserové oscilačné zváranie

V tejto štúdií bola použitá oscilácia lúča s kruhovou dráhou. Parametre zvárania sú uvedené v tab. 2. Metalurgická príprava vzoriek pozostávala z brúsenia, leštenia a leptania v roztoku kyseliny pikrovej (3 g), kyseliny octovej (20 ml), destilovanej vody (20 ml) a alkohole (50 ml). Mikroštruktúra bola pozorovaná elektrónovým mikroskopom FEI Quanta-200. Skúška ťahom bola realizovaná na vzorke s rozmermi uvedenej na obr. 2.

Tab. 2: Parametre zvárania, kde r je polomer oscilácie, f je frekvencia oscilácie, výkon lasera 2 kW, rýchlosť zvárania 2 m/min, prítok ochranného plynu 28 l/min

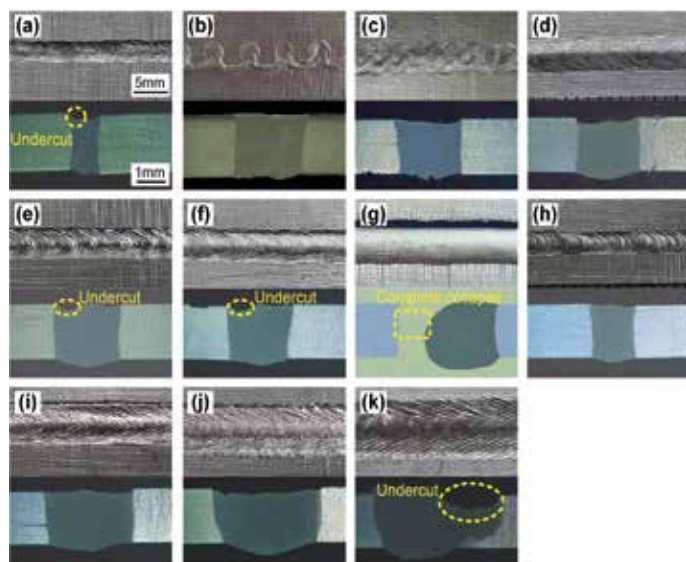
Zvar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
r (mm)	-	0,5	1	1,5	2	2,5	1	1	1	1	1
f (Hz)	-	50	50	50	50	50	10	25	75	100	150



Obr. 2: Schéma vzorky pre skúšku ťahom

Vzhľad zvarovej húsenice

Ako je znázornené na obr. 3, chyby vo zvarových spojoch v Mg zliatinách sa vo všeobecnosti vyskytujú, či už pri použití oscilácie lúča alebo bez, pretože roztavený zvarový kov v dôsledku nízkeho koeficientu povrchového napätia má tendenciu stekať, a teda vytvárať defekty, ako prepadnutý povrch a pretečený koreň ZK. Moduláciou pozdĺžneho teplotného gradientu a intenzity vírivých a konvekčných efektov v roztavenom ZK je možné prostredníctvom oscilácie laserového lúča zmeniť dynamiku správania taveniny, a tým zlepšiť vzhľad zvarovej húsenice [10].



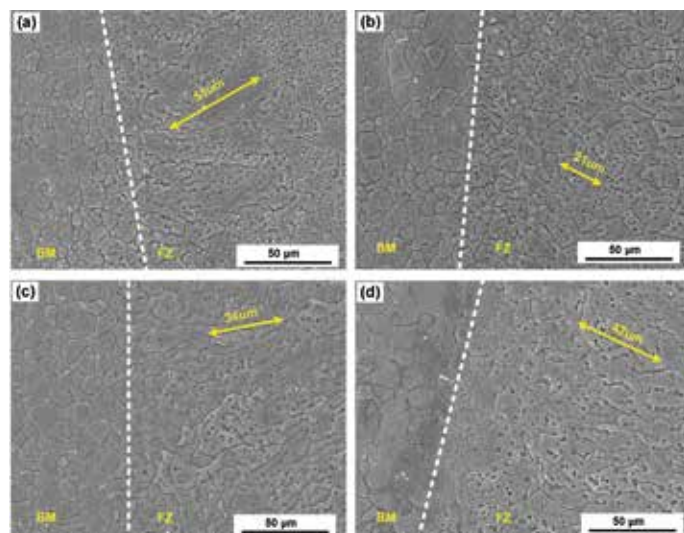
Obr. 3: Makroprofily povrchov a prierezov zvarov, (a) bez oscilácie lúča, (b) $r = 1,0$ mm a $f = 10$ Hz, (c) $r = 1,0$ mm a $f = 25$ Hz, (d) $r = 1,0$ mm a $f = 50$ Hz, (e) $r = 1,0$ mm a $f = 75$ Hz, (f) $r = 1,0$ mm a $f = 100$ Hz, (g) $r = 1,0$ mm a $f = 150$ Hz, (h) $r = 0,5$ mm a $f = 50$ Hz, (i) $r = 1,5$ mm a $f = 50$ Hz, (j) $r = 2,0$ mm a $f = 50$ Hz, (k) $r = 2,5$ mm a $f = 50$ Hz.

Okrem toho možno vidieť, že profil povrchu zvaru sa zmenil z vlnitého tvaru na lineárny už pri frekvencii 50 Hz a polomere 1,0 mm. Zápal sa vytvárali pri frekvencii 75 Hz a kolaps zvarového spoja nastal pri frekvencii 150 Hz. Pri laserovom zváraní s osciláciou lúča austenitickej nehrdzavejúcej ocele bola frekvencia až 500 Hz pri vertikálnej oscilácii s amplitúdou 1,0 mm, pričom profil tvaru povrchu zvaru bol lineárny [11]. Pri laserovom oscilačnom zváraní hliníkovej zliatiny 6061 (frekvencia 200 Hz, polomer 1,0 mm) bol vzhľad povrchu zvarovej húsenice podobný ako v našom prípade pri zvarovom spoji (obr. 3d) [12]. V našom prípade bol zaznamenaný lineárny tvar zvarovej húsenice pri nižšej frekvencii.

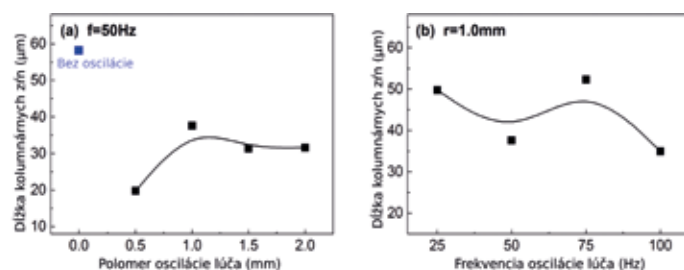
Charakteristika mikroštruktúry

Ako je znázornené na obr. 4, kolumnárna oblasť na rozhraní ZM-ZK pri zváraní bez použitia oscilácie laserového lúča (obr. 4a) je súvislá, zatiaľ čo oblasť s osciláciou lúča (obr. 4b-d) je diskontinuálna. Ako je znázornené na obr. 5, dĺžka kolumnárneho zrna dosahuje 21 μm pri polomere 0,5 mm a frekvencii 50 Hz, čo predstavuje približne o 33 % menej ako pri vzorke bez použitia oscilácie lúča. So zvyšujúcim sa polomerom oscilácie narastá

dĺžka zrna na 34 μm a na 42 μm s meniacou sa frekvenciou a polomerom 1,0 mm. Možno konštatovať, že dĺžka kolumnárneho zrna je pravdepodobne ovplyvnená polomerom oscilácie lúča, ale frekvencia je takmer irelevantná z hľadiska dĺžky kolumnárnych zŕn.

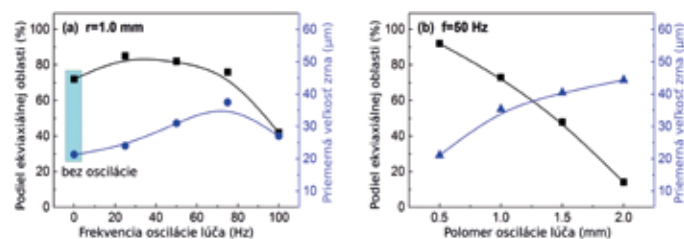


Obr. 4: SEM obrázky rozhrania ZM-ZK, (a) bez oscilácie lúča, (b) $r = 0,5$ mm a $f = 50$ Hz, (c) $r = 1$ mm a $f = 50$ Hz, (d) $r = 1$ mm a $f = 75$ Hz



Obr. 5: Priemerná dĺžka kolumnárnych zŕn, (a) vplyv polomeru oscilácie lúča pri frekvencii 50 Hz, (b) vplyv frekvencie oscilácie lúča pri polomere 1,0 mm

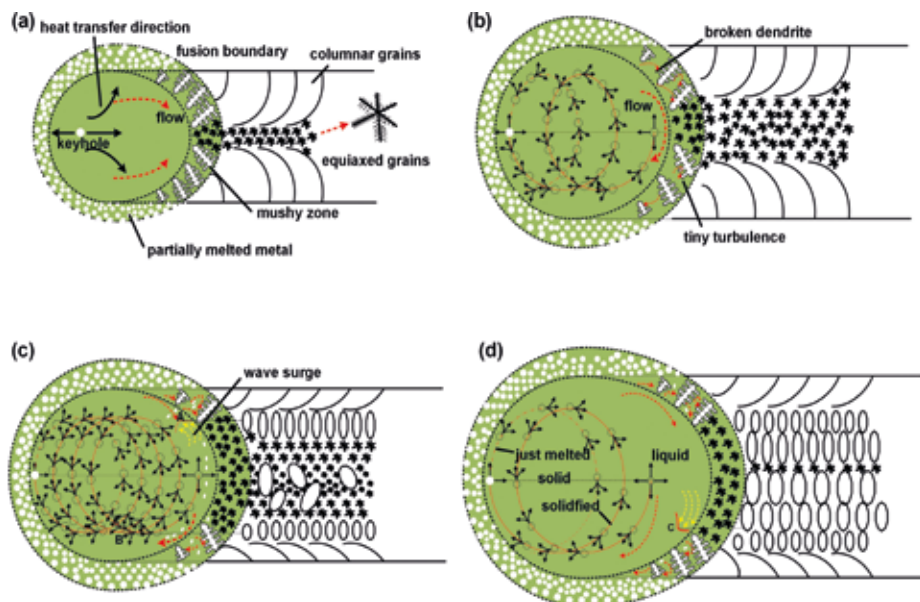
Ako je znázornené na obr. 6, podiel ekviaxiálnej oblasti v rámci zvaru klesá z 85 % na 42 % so zvyšujúcou sa frekvenciou pri polomere 1,0 mm, pričom priemerná veľkosť zrna dosahuje maximum 37,5 μm pri 75 Hz. Na druhej strane, podiel ekviaxiálnej oblasti klesá z 92 % na 14 % a veľkosť zrna sa zvyšuje z 21 μm na 42 μm so zvyšovaním polomeru pri frekvencii 50 Hz.



Obr. 6: (a) vplyv frekvencie oscilácie lúča pri polomere 1,0 mm, (b) vplyv polomeru oscilácie lúča pri frekvencii 50 Hz

Uvedené výsledky ukazujú, že oscilácia lúča môže nielen obmedziť tvorbu kolumnárnych zŕn pri hranici stavenia a znížiť ich veľkosť, ale tiež podporiť tvorbu ekviaxiálnych zŕn. Pri použití vyššej frekvencie alebo polomeru však môžu byť ekviaxiálne zrná v strede zvaru nahradené zhrubnutými kolumnárnymi zrnami. Účinky oscilačného správania na mikroštruktúru zvaru možno teda vysvetliť nasledovne.

Ako je znázornené na obr. 7a, teplotný gradient nie je homogénny pri zváraní bez oscilácie lúča, pretože teplo sa prenáša z „Keyhole“ na okraj tavného kúpeľa. Kolumnárne zrná sa tvoria na okraji v dôsledku dostatočne vysokého teplotného gradientu. Kolumnárne zrná sa však začínajú lámať kvôli kritickému podchladeniu spôsobenému poklesom gradientu. Potom sa poľamané zrná pohybujú v tavnom kúpeli a opäť prebieha ich nukleácia. V tomto prípade sa vytvorí len malé množstvo ekviaxiálnych zŕn. ►

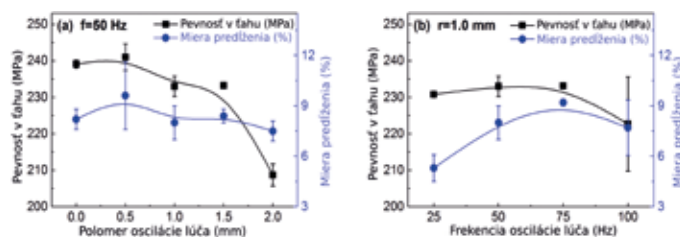


Obr. 7: Schematický náčrt tvorby mikroštruktúry, (a) bez oscilácie lúča, (b) oscilácia s príslušnými parametrami, (c) oscilácia s frekvenciou vyššou ako 75 Hz, (d) oscilácia s polomerom väčším ako 1,5 mm.

Ako je znázornené na obr. 7b, keyhole sa pohybuje pozdĺž oscilačnej dráhy lasera a teplo sa prenáša z keyhole do okolitých oblastí Marangoniho tokom. Podľa výsledkov simulácie Wang a Gao [13], gradient v tavnom kúpele má tendenciu byť homogénny a podchladenie sa ľahšie dosiahne pri vhodných oscilačných parametroch. Tento jav bol pozorovaný aj pri oblúkovom oscilačnom zvarení zliatiny AZ31 Mg [14]. Vírivé a konvekčné efekty sú teda zosilnené Marangoniho tokom taveniny. Z vyššie uvedení dôvodov sa pri vhodných oscilačných parametroch s veľkou pravdepodobnosťou vytvoria ekvixiálne zrná v strede zvaru. Pri frekvencii vyššej ako 75 Hz, ako je znázornené na obr. 7c, je gradient v strede zvaru homogénnejší v dôsledku koncentrovanejšej distribúcie tepla, čo podporuje tvorbu ekvixiálnych zrn. Pri polomere väčšom ako 1,5 mm, ako je znázornené na obr. 7d, je tavný kúpeľ zjavne väčší. Roztavený kov na konci tavného kúpeľa prúdi pozdĺž smeru zvarovania a prenáša teplo do okolitých oblastí, najmä na okraj tavného kúpeľa. Tým sa gradient na okraji tavného kúpeľa znižuje a kolumnárne zrná sa rozbiehajú. Okrem toho sa predlžuje čas na vysokej teplote v strede zvaru a v dôsledku väčšieho tavného kúpeľa a nižšej rýchlosti tuhnutia sa stred zvaru skladá hlavne z kolumnárnych zrn s malým podielom ekvixiálnych zrn.

Statická skúška ťahom

Po statickej skúške ťahom, u všetkých zvarových spojov, nastal zlom pozdĺž hranice stavenia. Treba poznamenať, že pevnosť zvaru sa nedá zlepšiť osciláciou lúča, ale je zjavne ovplyvnená, ako je znázornené na obr. 8. Pevnosť v ťahu klesá z 240 na 208 MPa s polomerom oscilácie zväčšujúcim sa z 0,5 na 2,0 mm pri frekvencii 50 Hz, pričom miera predĺženia klesá z 9,6 % na 7,5 %. So zvyšovaním frekvencie pri polomere 1,0 mm dosahuje predĺženie maximum 9,2 % pri 75 Hz, zatiaľ čo pevnosť v ťahu si pri frekvencii nižšej ako 75 Hz udržiava okolo 232 MPa a pri zvýšení na 100 Hz klesá na 222 MPa.



Obr. 8: (a) vplyv frekvencie oscilácie lúča pri polomere 1 mm, (b) vplyv polomeru oscilácie lúča pri frekvencii 50 Hz

Podľa uvedených výsledkov možno konštatovať, že pevnosť zvaru úzko súvisí s podielom ekvixiálnych zrn a veľkosťou zrna. Podiel ekvixiálnych

zrn klesá, zatiaľ čo veľkosť zrna sa zvyšuje so zvyšovaním polomeru oscilácie pri frekvencii 50 Hz, čo zodpovedá poklesu pevnosti v ťahu a predĺženia. S nárastom frekvencie pri polomere 1,0 mm klesá aj podiel ekvixiálnych zrn a veľkosť zrna dosahuje maximum pri 75 Hz, ale vyššia pevnosť a predĺženie možno dosiahnuť naopak.

Záver

Lineárny povrch zvaru sa dosiahne pri frekvencii 50 Hz a defekty sa objavia pri frekvencii vyššej ako 75 Hz alebo polomere väčšom ako 1,5 mm. Podiel ekvixiálnej oblasti v rámci zvaru klesá z 85 % na 42 % so zvyšujúcou sa frekvenciou pri polomere 1,0 mm, pričom priemerná veľkosť zrna dosahuje maximum 37,5 μm pri 75 Hz. Na druhej strane, ekvixiálna oblasť klesá z 92 % na 14 % a veľkosť zrna sa zvyšuje z 21 μm na 42 μm so zvyšujúcim sa polomerom pri frekvencii 50 Hz. Pevnosť zvaru sa nedá zlepšiť osciláciou lúča, ale je, samozrejme, ovplyvnená, čo úzko súvisí s podielom ekvixiálnych zrn a ich veľkosťou. ■

Podakovanie

Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Vedeckovýskumné centrum excelentnosti SlovakiON pre materiálový a interdisciplinárny výskum, kód projektu v ITMS2014+: 313011W085 spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Literatúra

- [1] Kulekci K. Magnesium and its alloys applications in automotive industry. Int J Adv Manuf Technol 2008; 39:851–65.
- [2] Coelho S, Kostka A, Pinto H, Riekehr S, Koc, ak M, Pyzalla R. Microstructure and mechanical properties of magnesium alloy AZ31B laser beam welds. Mater Sci Eng A 2008; 485:20–30.
- [3] Cao X, Jahazi M, Immarigeon J, Wallace W. A review of laser welding techniques for magnesium alloys. J Mater Process Technol 2006; 171:188–204.
- [4] Lehner C, Reinhart G, Schaller L. Welding of die-casted magnesium alloys for production. J Laser Appl 1999; 11:206–10.
- [5] Wang Z, Gao M, Tang HG, Zeng Y. Characterization of AZ31B wrought magnesium alloy joints welded by high power fiber laser. Mater Charact 2011; 62:943–51.
- [6] Liu M, Wang F, Song G. Hybrid laser-TIG welding, laser beam welding and gas tungsten arc welding of AZ31B magnesium alloy. Mater Sci Eng A 2004; 381:129–33.
- [7] Gao M, Mei W, Wang M, Li Y, Zeng Y. Process and joint characterizations of laser-MIG hybrid welding of AZ31 magnesium alloy. J Mater Process Technol 2012; 212:1338–46.
- [8] Yuan T, Luo Z, Kou S. Grain refining of magnesium welds by arc oscillation. Acta Mater 2016; 116:166–76.
- [9] Vanska M, Salminen A. Laser welding of stainless steel self-steering tube-to-tube joints with oscillating mirror. P IMech Eng B-J Eng 2011; 226:632–40.
- [10] Kim H, Kang H, Oh T, Kim H, Kim S. Effects of weaving laser on weld microstructure and crack for Al 6k21-T4 alloy. J Mater Sci Technol 2011; 27:93–6.
- [11] Schweiher M, Heins F, Haubold W, Zaeh F. Spatter formation in laser welding with beam oscillation. Phys Procedia 2013; 41:20–30.
- [12] Wang WH. Numerical simulation of laser oscillating welding of aluminum alloy. Huazh Uni Sci Technol 2016.
- [13] Wang L, Gao M, Zhang C, Zeng XY. Effect of beam oscillating pattern on weld characterization of laser welding of AA6061-T6 aluminum alloy. Mater Design 2016; 108:707–17.
- [14] Gao S, Wu S, Goetze F, Kugler H. Numerical simulation of temperature field, fluid flow and weld bead formation in oscillating single mode laser-GMA hybrid welding. J Mater Process Technol 2017; 242:147–59.



**VEĽKORYSÉ PRIESTORY
S KAPACITOU AŽ 1200 OSÔB**
SKÚSENÝ TÍM PROFESIONÁLOV



**ELEGANTNÉ A MODERNÉ
EXCLUSIVE IZBY**
NEZAMENITEĽNÉ POHODLIE PRIAMO
POD SLAVKOVSKÝM ŠTÍTOM



KVALITNÉ SLUŽBY
A PERFEKTNÝ CATERING



**ŠPIČKOVÁ
GASTRONÓMIA**

BOHATÉ RAŇAJKY A VEČERE,
À LA CARTE OBEDY A LAHODNÉ DEZERTY



**JEDEN Z NAJVÄČŠÍCH
BAZÉNOV V TATRÁCH**
OSVIEŽENIE S ÚŽASNÝM VÝHLADOM

www.hotelbellevue.sk
reservations@hotelbellevue.sk
+421 907 912 301



BELLEVUE
GRAND HOTEL • VYSOKÉ TATRY

FÓRUM MANAŽÉRA / MANAGERS FORUM**Tridsiatku oslavujú prácou**

They celebrate their thirties with work 8

70 rokov výroby a vývoja produktov na meranie a testovanie

70 years of production and development of products for measurement and testing 10

PRI OKRÚHLOM STOLE

At Roundtable 12

AKTUÁLNE Z DOMOVA

At Home Actually 16

EUROINFO

Euroinfo 18

ZAÚJÍMAVOSTI VEDY A TECHNIKY

Interests of Science and Technology 20

OBRÁBACIE A TVÁRNIACE STROJE / MACHINE TOOLS AND FORMING MACHINES**DOOSAN MACHINE TOOLS zmenila svůj název na DN Solutions**

DOOSAN MACHINE TOOLS has changed his name on DN Solutions 22

Moderná výroba a predaj renomovaných značiek CNC strojov

Modern production and sales of renowned CNC machine brands 24

Vývoj laserové technológie pro průmyslové využití

Development of laser technology for industrial use 28

NÁRADIE, NÁSTROJE / TOOLS**Fréza s vlnovým profilom vykazuje vysoký výkon a spoľahlivosť**

A milling cutter with a wave profile shows high performance and reliability 32

CERATIZIT prichádza s novinkami

CERATIZIT comes with new products 36

3D tlač verzus CNC obrábanie v kovovýrobe

3D printing versus CNC machining in metalworking 38

Frézování a vrtání jedním nástrojem

Milling and drilling with one tool 40

STROJE A TECHNOLOGIE / MACHINES AND TECHNOLOGIES**Hliníkové lisované profily pre moderné sklady**

Pressed aluminum profiles for modern warehouses 42

Novinky z produkce společností KTR

Production news of KTR company 44

Trvácne, bezpečné spoje pre priemysel aj sektor automotive

Permanent, secure connections for industry and the automotive sector 46

V boji s vysokými cenami energie pomáhá energetický koncept Fenix

In the fight against high energy prices helps the Fenix energy concept 48

Komplexní řešení přesného polohování

A comprehensive solution for precise positioning 50

Energetická optimalizácia: Nové možnosti ako ušetriť

Energy optimization: New possibilities for saving 51

Na špecifické požiadavky značenia máme špecifické riešenia

For specific marking requirements we have specific solutions 52

Druhá dekáda Průmyslu 4.0

The second decade of Industry 4.0 54

AUTOMATIZÁCIA / AUTOMATION**Kolaboratívne roboty JAKA**

JAKA collaborative robots 57

Když je drahá elektřina, je člověk levnější než robot

When the electricity is expensive, a human is cheaper than a robot 58

Dvoji významení: Cenu za design získali dva roboti Motoman

Double honors: Design Award obtained by two Motoman robots 59

INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE / INFORMATION TECHNOLOGIES**Pokročilé analytické techniky**

Advanced analytical techniques 60

Výroba a sklad – dvě strany jedné mince

Production and warehouse – two sides of one coin 62

PLM Experience Fórum 2022

PLM Experience Forum 2022 63

MERACIA TECHNIKA / MEASURING TECHNOLOGY**Měříme v sub-nanometrech**

We measure in sub-nanometers 64

Bezkontaktní měření válcových nástrojů

Non-contact measurement of various tool parameters 65

Série přístrojů smile – vhodné řešení pro každou výrobu

The smile device series – suitable solutions for every production 66

Waveline 900 – flexibilní, rychlé a přesné měření drsnosti a kontury

Waveline 900 – flexible, fast and accurate roughness and contour measurement 68

Přístroje pro snížení energetických ztrát a detekci úniku plynů

Devices to reduce energy loss and gas leak detection 70

Nová měřicí stanice Mar4D PLQ

New measuring station Mar4D PLQ 72

PLASTY / PLASTICS**Udržitelná budoucnost plastů se stává realitou**

A sustainable future of plastics is becoming a reality 73

ELEKTROTECHNIKA / ELECTRICAL ENGINEERING**Nové zálohované priemyselné zdroje pre automatizáciu**

New backup industrial resources for automation 74

Elektronická řídicí jednotka EL7

Electronic control unit EL7 75

Evropská strategie v oblasti polovodičů

European Semiconductor Strategy 76

AUTOMOBILOVÝ PRIEMYSEL

Automotive Industry 78

Hliník v obehovom hospodárstve

Aluminum in circulation economy 80

Kompletne obnovené portfólio

Completely restored portfolio 81

ÚDRŽBA / MAINTENANCE**Čo dokážu slovenskí údržbári?**

What can do Slovak maintenance workers? 82

Metody diagnostiky potrubí tranzitního ropovodu

Pipeline diagnostics methods of the transit oil pipeline 83

EKONOMIKY SVETA / WORLD'S ECONOMY**Stabilné ekonomiky sa otriasajú**

Stable economies are shaking 84

EKONOMIKA / ECONOMICS**Význam Západu ve světě klesá**

The importance of the West is declining in the world 86

Hliníkárň Slovalco odstavi svoju výrobu

The Slovalco aluminum smelter will shut down its production 88

VELTRHY, VÝSTAVY, KONFERENCIE / FAIRS – EXHIBITIONS – CONFERENCES**EuroBLECH 2022: Vaše brána do chytřejší budoucnosti**

EuroBLECH 2022: Your gateway to a smarter future 90

Mezinárodní strojírenský veletrh se zaměří na nové výzvy pro průmysl

International engineering fair will focus on new challenges for the industry 92

Priloha extra

ODBORNÉ A VEDECKÉ ČLÁNKY / PROFESSIONAL AND SCIENTIFIC ARTICLES

MESAČNÍK

september / září 2022, číslo 9, ročník XXVI
cena 4 € / 120 KčZaregistrované MK SR, EV 3440/09
ISSN 1335 – 2938, tematická skupina: A/7

VYDÁVA:

MEDIA/ST, s. r. o.

Moyzesova 35, 010 01 Žilina
IČO: 36380849, IČ pre DPH: SK2020102568

RIADITEĽKA:

Ing. Antónia Franeková, e-mail: franekova@mediast.sk
tel.: +421/41/507 93 39

ŠÉFREDAKTOR:

Mgr. Michal Múdry, e-mail: mudry@mediast.sk
redakcia@mediast.sk
mobil: +421/910 930 936

ODBORNÁ SPOLUPRÁCA:

Mgr. Ján Minár, e-mail: minar@mediast.sk,
mobil: +421/908 963 553

REDAKCIA:

Ing. Eleonóra Bujačková, e-mail: elaredakcia@gmail.com
Tibor Šuľa, e-mail: sula@mediast.sk
mobil: +421/ 911 509 004

REDAKČNÁ RADA:

Dr.h.c. prof. Ing. Miroslav Badida, PhD.
Dr.h.c. prof. Ing. Pavol Božek, CSc., prof. Ing. Sergej Hloch, PhD.
doc. Ing. Lucia Knapčíková, PhD., Ing. Paed. IGIP
prof. Ing. Ján Košťuriak, PhD., doc. Ing. Marián Králik, CSc.
Ing. Jan Kudláček, PhD., doc. Ing. Ján Lešínský, CSc.
doc. Ing. Alena Paulíková, PhD.
prof. Ing. Kamil Ružička, CSc, Ing. Ivana Klačková, PhD.
Ing. Štefan Svetský, PhD., prof. Ing. Peter Trebuňa, PhD.

INZERTNÉ ODDELENIE:

Anna Ďurečková – dureckova@mediast.sk, 0903 460 079
Ing. Lubomír Hajšel – hajsel@mediast.sk, 0903 537 255
Ing. Pavol Jurošek – jurosek@mediast.sk, 0903 50 90 93
Ing. Iveta Kanisová – kanisova@mediast.sk, 0902 500 864
Alena Pačková – packova@mediast.sk, 0948 204 377
Roman Školník – skolnik@mediast.sk, 0902 550 540Žilina: Moyzesova 35, 010 01 Žilina
tel.: +421/41/564 03 70, tel./fax: +421/41/564 03 71Praha: Jeseniouva 2863/50, 130 00 Praha – Žižkov
tel.: +420/774 907 600, marketing@mediast.eu

GRAFICKÁ ÚPRAVA:

Štúdio Media/ST, Ing. Ján Jančo

ROZŠIRUJE:

MEDIAPRINT-KAPA PRESSEGRASSO, a. s., Bratislava
a súkromní predajcovia

PREDPLATNÉ:

Celoročné: 33 € / 850 Kč prijíma redakcia
tel.: +421/41/564 03 70, e-mail: sekretariat@mediast.sk
https://eshop.mediast.sk
www.ipredplatne.sk
www.ipredplatne.czNevyžiadané rukopisy a materiály redakcia
nevracia a nehonoruje.Redakcia nezodpovedá za obsah a správnosť
inzerce a komerčných prezentácií.

ekoma
design

MODERNÉ KANCELÁRIE



EKOMA design, a. s., SHOWROOM New Living Center, Rožňavská 5303/4, 83104 Bratislava
www.ekoma.sk • ekoma@ekoma.sk

Komplexní obrobky. Precizní obrábění.

Požadavky trhu dobře známe. Ten, kdo se chce pohybovat na špici, musí být schopný precizně obrábět komplexní obrobky. Od nás získáte vhodné kvalitní nástroje včetně příslušné strategie obrábění – tedy vše od jednoho dodavatele.

www.nechte-to-na-nas.cz

NECHTE TO NA NÁS



Řešení pro obrábění

Skupina CERATIZIT se specializuje na strojírenská řešení s vysokou technologickou kvalitou pro výrobu řezných nástrojů a produktů z velmi tvrdých materiálů.

Tooling the Future

ceratizit.com



CERATIZIT
GROUP