

Tryskání suchým ledem



THE LINDE GROUP

Linde

čištění forem | odstraňování přetoků
příprava plastů před lakováním



Linde Gas a.s.

Josef Jandek

Tel.: +420 596 222 206

Mobile: +420 774 483 377

E-mail: josef.jandek@linde.com

www.linde-gas.cz

Bioplasty a trvale udržitelná řešení



Plasty vyrobené z obnovitelných zdrojů

- LD PE, LLD PE, HD PE I'm green™
- PA 4.10 EcoPaXX®
- TPC Arnitel® ECO
- PA 6.10 Technyl® eXten
- PA11 Rilsan®
- PA Rilsan® CLEAR
- TPE-A Pebax® Rnew®

I'm green™

Plastic
Renewable source
Carbon reduction



www.resinex.cz

Biodegradovatelné plasty

- PLA Ingeo™
- PLA kompaundy BioBatch

ingeo™

naturally advanced materials by NatureWorks

BioBatch®

Vysoce kvalitní recyklované plasty

- PA 6.6 Technyl® 4earth®
- PA 6, PA 66 Ravamid®
- PP kompaundy Mafill®
- PP kompaundy Ravaplen®
- PC/ABS Mablex®
- ABS Sicoflex®
- PC Sicoklar®
- PE Ravalene®
- PS Sicostirolo®

**TECHNYL
4EARTH®**

hrsflow.com

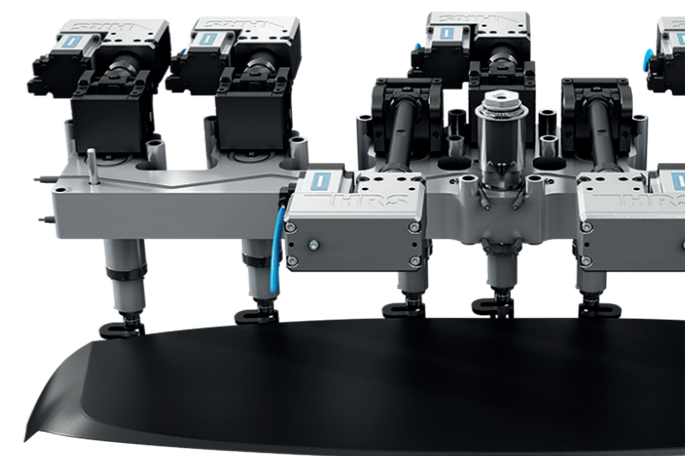
FUTURE IS NOW

FLEXflow
F A M I L Y

ELEKTRICKÝ. EFEKTIVNÍ. EVOLUČNÍ. BUDOUCNOST?
BUĎTE SOUČÁSTÍ NAŠÍ RODINY ELEKTRICKY OVLÁDANÝCH VSTŘIKOVACÍCH SYSTÉMŮ:
FLEX FLOW A FLEXFLOW ONE.

Náš elektrický svět:

- Vysoká kvalita dílů
- Redukce uzavírací síly lisu
- Širší procesní okno
- Spolehlivost a opakovatelnost procesu
- Čistý provoz a jednoduchá obsluha



HRS
HOTRUNNER TECHNOLOGY
Passion for expertise

HRS Czech and Slovakia
Mob. +421.910.910949 - slovakia@hrsflow.com

Software VISI ve firmě Crossen

Každý, kdo hlasoval v posledních volbách v Anglii a v předloňských amerických prezidentských volbách, s největší pravděpodobností svůj hlas vložil do volební schránky, která byla vyrobena u firmy Crossen Engineering LDT.



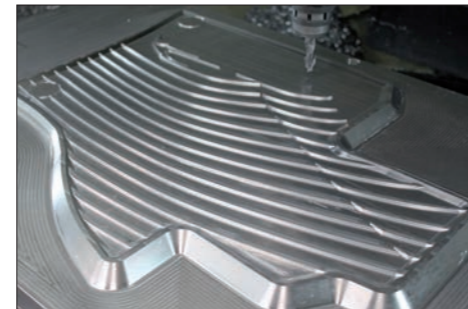
VISI



upravovat tloušťky stěn, poloměry, úhly, a další parametry."

Ředitel společnosti Paul Crossen již několik let využívá VISI CAD, ale teprve nedávno si nechal nainstalovat modul VISI Flow, který hraje velmi důležitou roli v procesu vývoje. VISI Flow optimalizuje výrobu nástroje díky detekci potenciálních výrobních problémů, jakými jsou například vzduchové kapsy, nedotečení materiálu, ideální doba plnění formy, a spousta dalších.

„VISI Flow nám dává jistotu, že forma je v pořádku, vtoky jsou na správném místě a neustále nám hlásí případné problémy, které se mohou vyskytnout později. A to jsme teprve ve fázi návrhu formy. Díky včasné nápravě problémů ve fázi návrhu se přispívá k úspoře času a peněz. Zákazníci jsou ohromeni z přesné předpovědi výskytu těchto potíží. Všechny výsledky z analýz jsou uváděny v reportech, které se předkládají zákazníkovi. Bez VISI bychom to udělat nemohli,“ dodává Paul Crossen.



„Celý proces návrhu probíhá tak, že nejprve importujeme zákaznickova CAD data do VISI, poté provedeme analýzu návrhu a následně vytvoříme základní návrh formy před spuštěním VISI Flow. Když je všechno v pořádku, pokračujeme v plném provedení formy, naimportujeme hlavní výrobní materiál – ocel nebo hliník – a seznam ostatních materiálů přímo do VISI. Poté vytvoříme vložky a zadáme vtokový systém.“

„VISI urychluje celý proces výroby produktu od návrhu, až po jeho finální podobu. Díky komplexnosti a výkonnosti VISI není potřeba vyrábět formu, abychom zjistili, jak bude forma opravdu fungovat. Tím, že se ve VISI simuluje celý proces, máme jistotu, že výrobek z dané formy bude perfektní.“

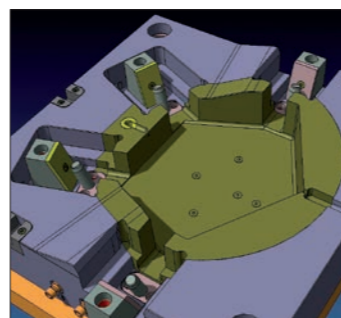
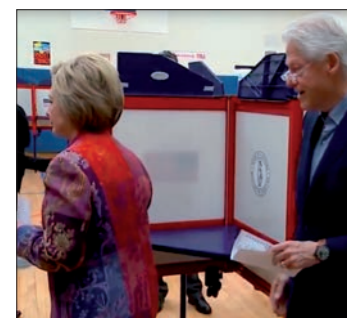
Díky využívání VISI je firma Crossen o krok před konkurencí, a může tak zákazníkům nabízet velmi kvalitní služby a rychlé zpracování zakázky.

Firma Crossen, specializující se na výrobu vstřikovacích forem, sídlí v Belfastu v Severním Irsku. Zaměřuje se na export do Velké Británie, Německa, Číny, Mexika, USA a neustále se snaží expandovat. Cílem firmy je co nejkvalitnější přechod od konceptu po výsledný produkt, včetně kompletního servisu klientům po celou dobu výrobního procesu. Ve společnosti v současné době pracuje 32 zaměstnanců. Technická zdatnost společnosti Crossen spočívá především ve využívání špičkového softwaru VISI, zaměřeného na výrobu vstřikovacích a lisovacích forem. Firma Crossen si sama vyrábí veškeré nástroje, počínaje hliníkovými formami pro malou až střední výrobu, až po velké kalené formy, na kterých lze vyrobit přes 500 tisíc dílů. Na strojích Romi, Fanuc a Demag dokáže Crossen vyrobit až čtvrt milionu tvarových dílů měsíčně. Zabývá se výrobou pro oblast automobilového průmyslu, letectví, lékařství, stavebnictví a v dalších odvětvích. Další možnosti výroby jsou lisovací stroje. Celkem má firma 13 lisů s uzavíracími silami od 50 do 500 t, přičemž všechny nástroje jsou navrženy výhradně ve VISI a vyrobeny v Crossenu.

resuscitační figuríny ve zdravotnictví, mechanismy pro stíhačí letouny v Evropě, interiéry pro automobilku Porsche a helmy pro Irský národní sport hurling.

Cormac Diamond, ředitel společnosti Bloc Blinds, zabývající se výrobou okenních rolet vidí společnost Crossen je součástí svého týmu. Během posledních deseti let se stali silnými partnery. „Jejich nadstandardní technické znalosti, schopnost dodávat výrobky v rámci sjednaných dodacích lhůt a technická podpora pomohly společnosti Bloc Blinds stát se lídrem na trhu ve výrobě a prodeji okenních rolet.“

„Každá forma, kterou vyrobíme, je navržena ve VISI a poté vyrobena na tří- až pětiosých CNC strojích Hurco. Nedávno jsme dokonce pořídili vysokorychlostní obráběcí centrum Røders pro rychlé obrábění složitých vložkových forem a propojení s VISI nám opět ušetřilo čas při obrábění,“ pochvaluje si software obchodní ředitel Peter Crossen. „Spolupracujeme s firmami, které mají nápad na výrobek, ale potřebují pomoci s návrhem, nízkou cenou nástroje a rychlým provedením. Zákazník má již vytištěný výrobek na 3D tiskárně a potřebuje začít s výrobou ve velkém objemu, ale to se může hodně prodražit. Naštěstí díky VISI můžeme rychle navrhnout vložky formy a celou formu vyrobit za méně než dva týdny. Ve VISI si prohlédneme zákazníkuv CAD soubor a na něm navrhujeme celou formu. Můžeme ihned



Wittmann

Battenfeld

WITTMANN 4.0



world of innovation
www.wittmann-group.com

WITTMANN BATTENFELD CZ spol. s r.o.
Malé Nepodřice 67, Dobev | CZ-397 01 Písek
Tel: +420 384-972-165 | info@wittmann-group.cz

WITTMANN BATTENFELD SK spol. s r.o.
L. Stárka 2722/16 | SK-911 05 Trenčín
Tel: +421 326-420-852 | info@wittmann-group.sk

Skupina Mapro Group přivítala do své produktové rodiny dva nové strategické partnery, kteří jsou světovými leadery ve svém oboru plastikářského průmyslu.



Dohoda Mapro/Sevro uzavřena. Zleva Marcus Klaputek (obchodní ředitel Sevro pro střední a východní Evropu), Miloslav Zádrapa (obchodní ředitel Mapro CZ,SK), Aleš Trunda (obchodní ředitel Mapro Group), Jean-Michel Renaudeau (CEO generální ředitel Sevro), Agnieszka Kulisiewicz (obchodní ředitelka Mapro PL), Claude Bernard (marketingový ředitel Sevro)

Skupina Mapro Group hrdě oznamuje, že do svých řad produktů přivítala od roku 2018 dva nové strategické partnery, kteří jsou světovými leadery ve svém oboru plastikářského průmyslu. V lednu tohoto roku uzavřelo Mapro Group dohodu o spolupráci OEM (Original Equipment Manufacturer) s italským výrobcem periferií, firmou **Moretto S.p.A.**, předním výrobcem příslušenství pro vstřikovací lisu a ostatní odvětví zpracování plastů. Nabídka skupiny Mapro Group se tak rozšiřuje od nasávačů, barviček, sušení materiálu, mlýnů, termoregulačních zařízení až po velké centrální dopravy a budou dodávány jako celek na klíč společně se vstřikovacími lisami Haitian a Zhafir.

V reálu to znamená velmi výrazné rozšíření nabídky společnosti Mapro v zemích, ve kterých působí. Skupina Mapro je schopna od této chvíle nabídnout společně se vstřikovacími



Pohled do výrobní haly firmy Sevro Robotique – La Roche-sur-Yon, Francie



Následně v únoru skupina Mapro Group uzavřela díky globální smlouvě mezi firmou Haitian a Zhafir Plastics Machinery Group Co., Ltd a francouzským výrobcem robotů, firmou Sevro Robotique, druhou dohodu o vzájemné spolupráci, a to na distribuci a komplexní servis robotů pod značkou **HAITIAN by SEVRO**. Společně se vstřikovacími stroji může zákazník vybírat z kompletní řady odnímačů, 3-osých ale i 6osých robotů. Zajímavou novinkou je možnost kompletní integrace ovládání robotů do řídicího systému vstřikovacích lis Haitian a Zhafir.

Pan Paolo Gasparotto (ředitel pro strategický rozvoj firmy Moretto) při představení produktů značky Moretto.



stroji Haitian a Zhafir i kompletní portfolio těchto dvou světových značek a splnit tak veškeré požadavky zákazníků od jednoho dodavatele. S tím je samozřejmě spojena i jednotná servisní a školicí podpora skupiny Mapro Group. Mapro si od tohoto spojení slibuje další upevnění pozice v regionech a významný nárůst realizovaných obchodů v nadcházejících obdobích.

Skupina Mapro Group skládající se ze společností Mapro spol. s r.o., Mapro Slovakia, Mapro Polska a Mapro Ukraine, je výhradním zástupcem největšího světového výrobce vstřikovacích strojů společnosti Haitian a Zhafir Plastics Machinery Group Co., Ltd v České, Slovenské, Polské a Ukrajině republice.



Pohled do výrobní haly firmy Moretto S.p.A., Massanzago, Itálie

MAPRO spol. s r.o. – Bystrovany 211 - 779 00 Olomouc - Česká republika
 MAPRO SLOVAKIA, s.r.o. – Orovnica 230 - 966 52 Orovnica - Slovenská republika
 MAPRO Polska S.A. – ul. Złota 197 - 42-202 Częstochowa - Polsko
 Mapro Ukraine TOV – ul. Rivnenska 76A – 43020 Lutsk – Ukrajina



MAPRO MÁ KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ PRO
 ■ VSTŘIKOVÁNÍ PLASTŮ
 ■ AUTOMATIZACI VÝROBY

www.mapro.cz



Distribuce

Váš materiál máme na skladě



				Nášimi partnery jsou další výrobci.

Plastoplan s.r.o. | Nupaky 232 | 251 01 Nupaky u Řičan | Česká republika
 +420 272 011 070 | info@plastoplan.cz | www.plastoplan.cz

DSC 214 Polyma – systém pro charakterizaci polymerů

NETZSCH

NETZSCH Česká republika s.r.o.
www.netzsch.com



Přístroj DSC214 Polyma společnosti NETZSCH-Gerätebau GmbH je jedním z těchto nástrojů, umožňujících komplexní pohled na vzorek. Jeho vysoké užité vlastnosti, jako je rozsah teplot, rychlost ohřevu a ochlazení s možností použití různých typů chlazení, senzor a kelímky s vysokou reprodukovatelností měření, se doplňují se software, který už v základní verzi umožňuje práci jak začátečníkům, tak i expertům v termické analýze. Předvolené metody, které snadno zvolíte jediným kliknutím na tabulku polymerů, snadné automatické vyhodnocování a porovnávání výsledků z něj dělá nejvšestrannější přístroj ve své třídě. Samozřejmostí je i možnost měření v různých plynných atmosférách (vzduch, inerty, kyslík a další). Velmi významnou možností je i SW identifikace měřených látek. Řada technických řešení je patentována.

Vysoká odezva senzoru (odezva na indium IRR 100 mW/K je jedna z nejvyšších u komerčně dodávaných přístrojů) umožňuje stanovení i velmi nízkých obsahů dalších látek v základní matici. Vysoká citlivost přístroje umožňuje i měření měrného tepla cp.

Další informace nejen o tomto přístroji najdete na <https://www.netzsch-thermal-analysis.com/en/>

RNDr. Miroslav Kule, miroslav.kule@netzsch.com

NETZSCH Česká republika s.r.o.

Termoanalytické metody mají jako analytický nástroj již dlouhou tradici. Během posledních 70 let získaly řadu zajímavých funkcí nejen v oblasti kontroly kvality. Obzvláště ve výzkumu a výrobě polymerů jsou termické analyzátoři používány stále více. Vytvářejí další pohled na rozdílné zkušební metody, jako jsou trhací zkoušky, únavové testy nebo MFI testy a instrumentální analytické postupy, které zkoumají podstatu materiálu. V současné době pomáhají metody termické analýzy získávat důležitá data při vstupní a výstupní kontrole, optimalizaci procesu nebo poruchové analýze. Mnoho z těchto postupů je normováno.

Nejrozšířenějšími termoanalytickými metodami jsou diferenciální skenovací kalorimetrie (DSC), termogravimetrie (TG), termomechanická analýza (TMA), dynamicko-mechanická analýza (DMA) nebo dielektrická analýza (DEA) a metody kombinované (TG/DSC). Zejména DSC a TG pokrývají nejméně 80% aplikací analýz polymerů. Některé z analyzátorů lze připojit k přístrojům na rozbor unikajících těkavých látek (GC/MS, QMS, FTIR).

Diferenciální skenovací kalorimetrie DSC se stala nejpoužívanější termickou metodou charakterizace polymerů. Je definována jako měření změn množství energie tepla absorbované nebo uvolňované vzorkem při změně teploty.

Hmota o sobě prozradí hodně

Řešení firmy NETZSCH Vám pomůže naučit se jejímu jazyku

Společnost NETZSCH je po celém světě uznávána jako technický lídr v tepelné charakterizaci materiálů. Více než 50 let zkušeností, aplikační zázemí, široký sortiment, který je stále vyvíjen a zdokonalován, pokrývající rozsah teplot -260 °C až 2800 °C - a komplexní nabídka služeb zajišťují, že naše řešení nejen splní vaše požadavky, ale předčí veškerá vaše očekávání.



NETZSCH

NETZSCH Česká republika s.r.o.
www.netzsch.com



SVOBODA

...vaší volby

www.jansvoboda.cz

Nová kniha Lubomíra Zemana s podporou JAN SVOBODA s. r. o.



FlowLoc™ Technologie

Nová řada trysek s vyspělým termálním profilem.

mastip
hot runner solutions



Řada trysek technologie FlowLoc™ je navržena tak, aby zajistila bezpečné a nepropustné řešení pro systémy s více dutinami. FlowLoc™ zahrnuje vyspělou technologii vestavěného vyhřívání pro výjimečný tepelný výkon.

Řada FlowLoc™ je ideální pro Mastip systémy nové generace Nexus™ a single uzavírané trysky. Technologie FlowLoc™ je vhodná pro širokou škálu aplikací včetně malých až středních dílů pro automotive, nebo například středních až velkých dílů pro elektrotechniku.

Design

- K dispozici v rozměrové řadě trysek 16, 19 a 27.
- Trysky se šroubují přímo do rozvodné desky.

Vlastnosti:

- Technologie FlowLoc™ poskytuje bezpečné, nepropustné řešení.
- Schopnost zpracovávat širokou škálu polymerů včetně abrazivních.
- Excelentní teplotní stabilita po celé délce trysky
- Vhodná pro malé i velké dutiny, pro vysoké tlaky.

Instalace a údržba:

- Jednoduchá montáž šroubováním
- Jsou využita osvědčená torpéda a ústí trysek z řady Mastip X, náhradní díly jsou ekvivalentní a dostupné.



horké vtoky



Výhradní zastoupení
pro Českou republiku
a Slovenskou republiku.
www.strack.cz

We make things better

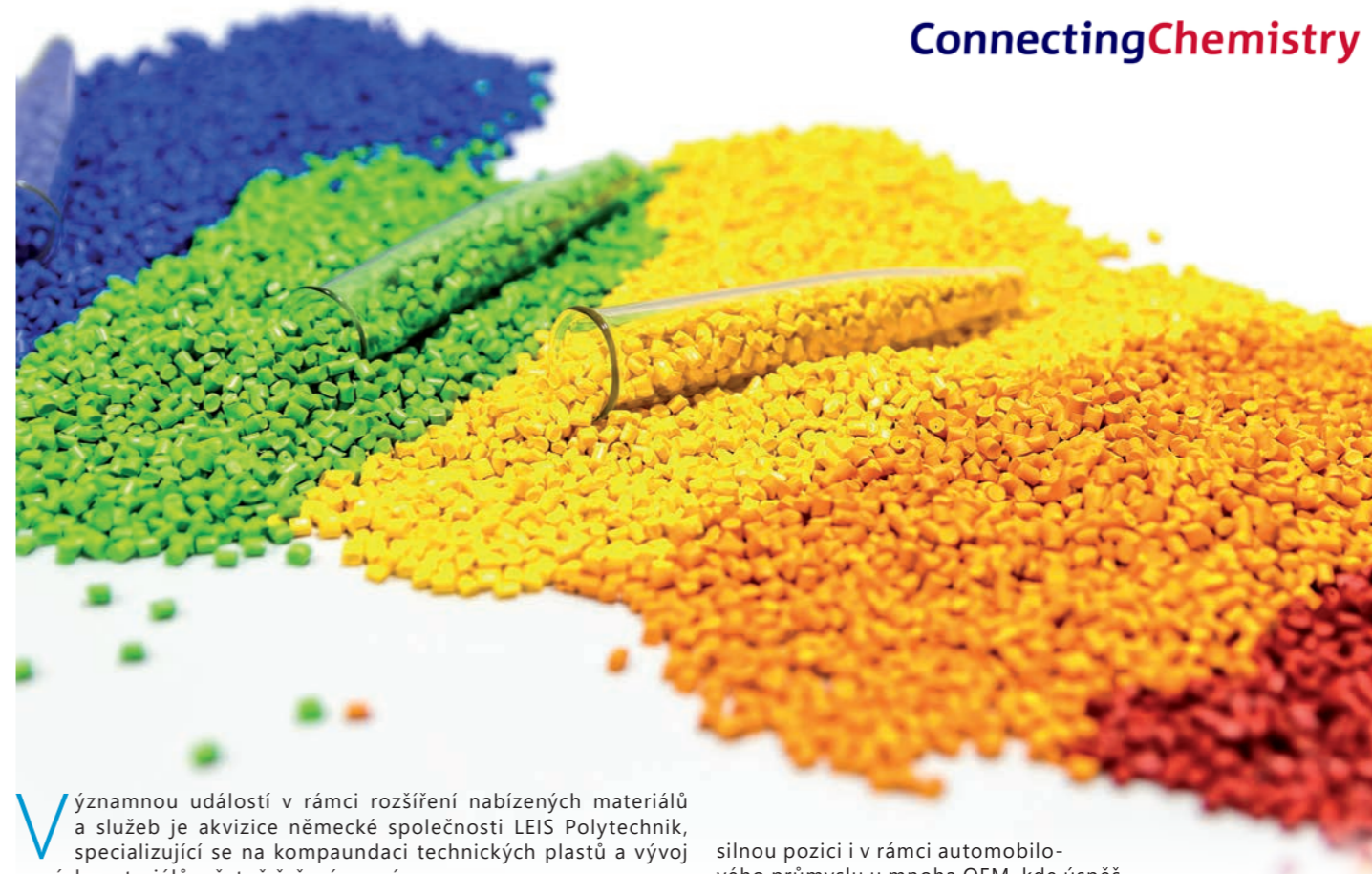
www.mastip.com

Brenntag významně rozšiřuje své portfolio, nově i výrobcem

Tradiční dodavatel granulátů a aditiv společnost Brenntag přichází na trh hned s několika novinkami.

BRENNTAG

Connecting Chemistry



Významnou událostí v rámci rozšíření nabízených materiálů a služeb je akvizice německé společnosti LEIS Polytechnik, specializující se na kompaundaci technických plastů a vývoj nových materiálů, včetně řešení na míru.

Tyto materiály jsou například schopny svými parametry nahradit kov v aplikacích, kde se zdálo doposud užití plastu nemožné. Řady materiálů ALAMID®, AQUAFORCE® a NYLAFORCE®, vyznačující se atraktivními vlastnostmi pro zastoupení kovů jako hliník, zinek nebo slitiny mosaze, jsou již zavedené i na českém trhu. Nově pak LEIS uvedla na trh řadu termo-vodivých materiálů THERMOFORCE® nebo řadu tzv. tribologicky optimalizovaných materiálů TRIBOFORCE®, vyvinutou pro aplikace s extrémními požadavky na frikci a odolnost proti opotřebení (ložiska, ozubená kola apod.). Brenntag se tak již neřadí pouze mezi distributory, ale nově také mezi výrobce.

Společnost tak vhodně doplnila již existující portfolio specialit od firmy Evonik, světového lídra v oblasti technických polymerů, se svou výrobou PA 12 (VESTAMID®), PMMA (PLEXIGLAS®) či PBT (VESTODUR®) a německého kompaundera firmy PENTAC, se kterou se obchodnímu týmu Brenntag daří spolupracovat například v portfoliu tzv. rekompandovaných polyamidů PENTAMID® s různým obsahem plniv a aditiv. Tyto materiály, které obsahují dvě třetiny primárního materiálu a třetinu postindustriálního recyklátu si již získaly



TRIBOFORCE®

silnou pozici i v rámci automobilového průmyslu u mnoha OEM, kde úspěšně nahrazují materiály tzv. první kvality. Distribuční portfolio společnosti se zajímavě rozšiřuje i v rámci polyolefinů a to čerstvě zahájenou spoluprací s firmou SIBUR, výrobcem materiálů LDPE a PP, který v současnosti významně investuje do nových výrobních technologií a kapacit a netají se ambiciózními plány v evropském regionu.

Brenntag tak získává další silné partnery, se kterými se společně těší na spolupráci se stávajícími i budoucími zákazníky.



NYLAFORCE®

LEIS POLYTECHNIK
POLYMERE WERKSTOFFE GMBH
A BRENNTAG Group Company

Představujeme aplikaci

Automatizované tryskání suchým ledem



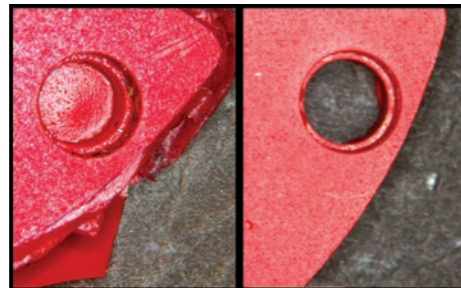
Automatizované pracoviště



Automatizované pracoviště s ručním zakládáním výlisků

Pojmem „automatizované tryskání“ je označován proces, při němž je tryskační zařízení ColdJet i³ Microclean (dále jen „i³“) ovládáno signálem z řídicího systému. Ten řídí robotickou ruku, jež provádí čisticí úkony namísto konkrétního pracovníka. K hlavním výhodám použití tohoto procesu patří především zrychlení výrobního procesu, zvýšení kvality výroby, omezení výrobních prostojů a nahrazení pracovníků, kteří se mohou namísto odstraňování otřepů (přetoků) věnovat jiným úkolům.

Aero40FP). Doba tryskání se pohybuje mezi dvěma a třiceti vteřinami.



Před a po na polyuretanovém výlisku

Automatizované tryskání lze použít pro řadu různých zadání, kdy je například výlisek zafixován a robot kolem něj musí opisovat trajektorii, nebo kdy naopak robot opisuje trajektorii s výliskem kolem stacionární trysky, nebo kdy je třeba použít více trysek současně, aj. Stejně tak lze konkrétnímu zadání na míru přizpůsobit i samotné pracoviště. Ať už jde o odhlučněný box otevřený z jedné čtvrtiny pro manipulaci s robotem, který je zakomponován mezi lis a výstupní dopravník, nebo o dodávku kompletního pracoviště s odhlučněným tryskačním boxem, včetně robota nebo manipulátoru a systému k odsávání otřepů.



Výlisek před očištěním

Technologie tryskání suchým ledem nachází své uplatnění zejména při zmíněném odstraňování přetoků, ale lze ji stejně dobře aplikovat i při následné přípravě povrchu před lakováním. U určitých typů projektů tedy automatizované tryskání zajišťuje dvě operace současně (odstranění přetoků a očištění před lakováním).

Odstraňování přetoků pomocí automatizovaného systému bývá využíváno nejčastěji na výliscích z termoplastů, PEEK, PBT, Acetal, Nylon, LCP, ABS, UHMWPE, Nitinol, a dalších. Používá se jak u malých výlisků (konektor 20 mm x 4 mm) k odstranění přetoku v řádech desetin milimetru v kanálcích konektoru, tak u středních a velkých výrobků (od cca 100 mm až do 500 mm) s přetokem od desetin po několik milimetrů. Použití technologie není limitováno velikostí výrobku. Jedná-li se o velký typ dílu, může být pro danou aplikaci použito výkonnější tryskační zařízení z řady Cold Jet (nejčastěji SDI Select 60,

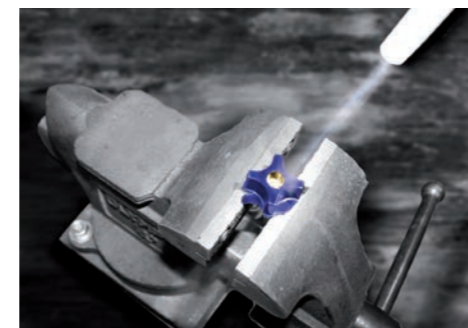


V automatizované podobě je tato technologie v současnosti využívána na sedmnácti pracovištích u velkých zákazníků, a dále v ručním režimu u několika menších zákazníků (buď pro menší sady výrobků, nebo tak zákazník řeší dočasný problém na konkrétním výlisku).

Zavedení systému automatizovaného tryskání suchým ledem probíhá následovně.

Po poptávce zákazníka a první konzultaci proběhne testování technologie na sadě dvaceti až sto výrobků, a to dle přání zákazníka buď přímo na místě nebo v aplikačním centru Linde Gas. Po vyhodnocení výsledku konzultujeme další postup. Zákazník se může rozhodnout pro zapůjčení tryskačního zařízení pro několikadenní až měsíční testování v ručním, poloautomatizovaném nebo plně automatizovaném režimu nebo v případě zájmu postoupíme přímo k zavedení technologie do výrobního procesu, kdy následně jednáme o realizovatelné časové ose, a konkrétních možnostech dodávky.

Tryskání suchým ledem je univerzálně použitelná aplikace, která nachází uplatnění v řadě různých oborů. Mimo očišťování otřepů z plastových výlisků jej lze stejně dobře použít například k pročišťování dutin či štěrbin na kovových výrobcích a jiných.



Ruční testování

V případě zájmu o konzultace či jakékoli bližší informace o technologii tryskání suchým ledem, se prosím s důvěrou obraťte na společnost Linde Gas, segment suchý led. Tým našich odborníků ochotně zpracuje veškeré Vaše podněty.

Linde Gas a.s.

Josef Jandek

Tel.: +420 596 222 206

Mobile: +420 774 483 377

E-mail: josef.jandek@linde.com

www.linde-gas.cz



Výlisek po očištění



MAIER KORDULETSCH MAZIVA Budoucnost je v úsporách

Snížení investic a provozních nákladů je každodenní starostí provozně-technického oddělení každé společnosti.

A my Vám můžeme pomoci ušetřit. Jsme jediným autorizovaným dealerem olejů a maziv značky Mobil pro Českou republiku. Naše společnost začala svou činnost na českém trhu v roce 2012 coby mateřská společnost německé společnosti Maier Group fungující již 100 let.

Díky každodenní komunikaci se zákazníky se nám podařilo vyladit všechny klíčové technické i logistické záležitosti k dokonalosti.



Jsme schopni přizvat k řešení zvláště složitých problémů i field engineering ze společnosti ExxonMobil.

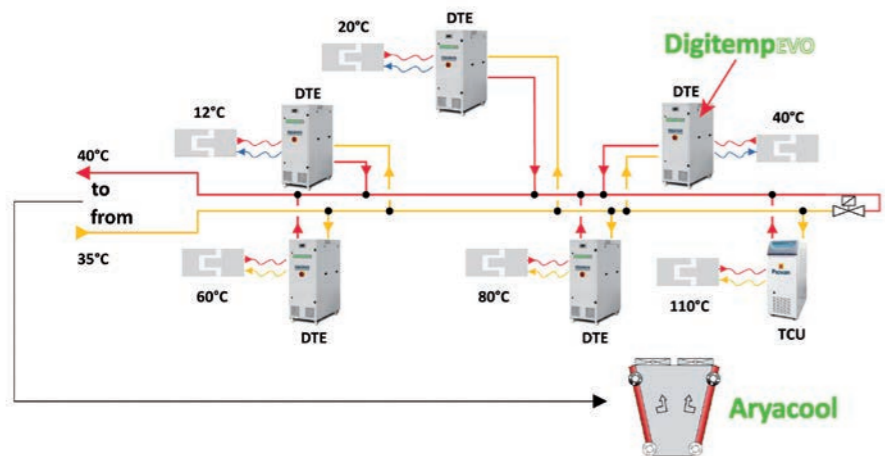
Navíc Vám můžeme nabídnout i pravidelnou analýzu používaného oleje v laboratořích Mobil Serv Lubricant Analysis, a tím i neustále kontrolovat jeho kvalitu či včas odhalit případné poškození stroje. Oleje a maziva Mobil SHC odpovídají těm nejnáročnějším kritériím současného výrobního procesu a jejich používání prokazatelně snižuje energetickou náročnost výroby při prodloužení doby, po kterou může stroj běžet naplno.

MAIER
KORDULETSCH

Maier & Korduletsch Maziva k.s. | 383 01 Prachatice
Tel.: +420 380 601 028 | Fax: +420 380 601 029
e-mail: info@maierkorduletsch.cz | www.mkmaziva.cz

Mobil SHC

Systém chlazení s maximální flexibilitou a efektivitou provozu



Aquatech, jedna z nově založených společností skupiny Piovan, s odbornou kvalifikací a zkušenostmi v oblasti průmyslových chladičích systémů, uvádí na trh technické řešení zajišťující vyšší energetickou účinnost s úsporami mezi 35 a 50% ve srovnání s většinou využívanými centralizovanými systémy. Flexcool řešení využívá k chlazení procesních zařízení teplotu okolí a je vhodné pro chlazení skupiny vstříkovačích strojů, které mají různé provozní charakteristiky z důvodu požadovaných výrobních procesů (teplota, průtok, tlak).

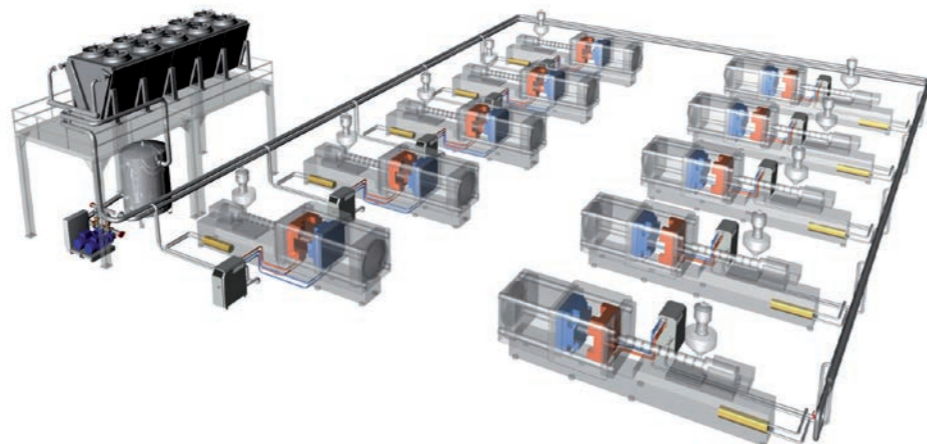
Konvenční návrh centralizovaného chladičích systému trpí značnými ztrátami tepelné energie, kdy chladičí jednotka vyrábí jednu chladičí vodu pro nejnižší požadovanou provozní teplotu, avšak ta není nezbytná pro všechna chlazená zařízení. Flexcool řešení se skládá z centrálního venkovního suchého chladiče připojeného k sérii termochladičů DigitempEvo napojených individuálně ke každému vstříkovačímu stroji. Tímto způsobem je možné dosáhnout optimální provozní teploty chlazení, průtoku vody a tlaku pro každé chlazené zařízení v závislosti na výrobních specifikacích. Prvotním, bezprostředně zřejmým zjištěním je dosažení průměrné úspory elektrické energie ve výši 35%. DigitempEvo je vybaven digitálním spirálovým kompresorem a elektronickým expanzním ventilem. Tyto dva komponenty umožňují optimalizaci a stabilizaci regulace teploty vody a snížení potřebné energie pro chlazení. Řešení Flexcool může produkovat úspory přesahující 50%, jelikož za normálních provozních podmínek je většina tepelného zatížení zpracovávána suchým chladičem, zatímco chladičí okruh termochladiče je aktivován pouze pro ty formy, které vyžadují teplotu chlazení nižší, než je teplota vyrobená suchým chladičem.

Na straně výroby musí být chladičí systém dimenzován pro maximální tepelné zatížení dosažitelné v nejnáročnějších provozních podmínkách, a to tehdy, kdy všechna strojní zařízení v provozu pracují s nejvyšším výkonem a při nejvyšších teplotách okolí v průběhu celého roku.

Tyto podmínky se odráží v čistě teoretickém provozním modelu. Ve skutečnosti bude systém chlazení pracovat vždy při částečném zatížení ve střídavých cyklech, které činí tento systém vysoce neúčinný. Tento problém je zcela eliminován systémem Flexcool, který optimalizuje rozložení chladičí kapacity v závislosti na požadovaných podmínkách pro jednotlivé strojní zařízení (zejména formy). Digitální kompresor termochladiče moduluje chladičí kapacitu v rozmezí 20% až 100% v závislosti na tepelném zatížení. Flexibilita systému je proto ceněna zejména v podmínkách částečného a variabilního zatížení chladičího systému.

Termochladič DigitempEvo řídí průtok a tlak chladičí a temperační vody s možností současného nastavení dvou různých teplot pro dva oddělené okruhy v rozmezí 5 až 90°C. DigitempEvo jako jedno zařízení ovládá tyto teploty najednou díky výbavě dvou nezávislých okruhů s dvěma čerpadly a dvěma regulátory teploty.

Na rozdíl od centralizovaných systémů, které běžně vyžadují dva oddělené okruhy, v systému Flexcool se voda distribuuje přes jediný okruh při teplotě okolí, který nevyžaduje izolaci potrubí.



Tato velmi jednoduchá konfigurace představuje značné úspory v nákladech na instalační práce. Flexcool je flexibilní a především rozšiřitelné řešení, které reaguje na požadavky výrobních kapacit zařízení. Konvenční centralizovaný systém chlazení vody musí být dimenzován pro maximální možnou kapacitu zařízení od prvního dne jeho spuštění do provozu. Flexcool se může následně rozšiřovat v závislosti na počtu vstříkovačích strojů a investice do chladičího systému je mnohem nižší a postupná.

Suchý chladič Aryacool se může instalovat také ve verzi adiabatického chladiče a samovypouštěcí.

Ve verzi adiabatického chladiče, kdy řada trysek rozprašuje vodu na výparníky, se využívá teploty vlhkého vzduchu, která umožňuje výrobu chladičí vody o teplotě nižší než je teplota okolí.

Jedná se o účinný systém, kdy rozprašovaná voda ochlazuje cirkulující vodu v chladičích plochách suchého chladiče. V případě samovypouštěcí verze chladiče je chladičí voda v případě nečinnosti systému automaticky vypuštěna do vnitřních skladovacích nádrží a tento systém tedy pracuje bez použití nemrznoucí kapaliny v systému chlazení.

Flexibilní, energeticky efektivní, ohleduplný k životnímu prostředí



Nový Easycool+



Nová řada vzduchem chlazených kompresorových chladičů vyvinutých pro **plastikářský průmysl**

Tradiční industriální chladiče mohou spotřebovávat mnoho energie pro zajištění optimálního procesu s vysokými souvisejícími provozními náklady.

Easycool+ od výrobce Aquatech překonává tyto problémy, protože byl navržen a vyroben speciálně pro aplikace v plastikářském průmyslu se záměrem zlepšení efektivity bez zvyšování nákladů.

- **PLUG & PLAY** technologie s čerpadlovou kupinou a nádrží integrovanou ve stroji
- Vysoká energetická efektivita – dostupná ve třídě A a B
- Chladičí kapacita v rozmezí 50kW až 500kW
- Kompaktní design, ideální pro jakoukoliv aplikaci

Aquatech

A Piovan Company



Piovan Czech Republic: obchod@piovan.com
Piovan Central Europe: office@piovan.at

aquatech.piovan.com

Materiál Ultramid® Deep Gloss pro vysoký lesk v automobilového interiéru

- › Materiál Ultramid® Deep Gloss v sobě spojuje vysoký stupeň lesku a chemickou odolnost
- › Nevyžaduje další povrchovou úpravu
- › Umožňuje vytvářet strukturované a funkční povrchy pro nové funkční koncepte v automobilech



Společnosti BASF se podařilo vyvinout speciální polyamid, který v sobě snoubí chemickou odolnost semikrystalických polyamidů a vysoký stupeň lesku s hloubkou odrazu typické pro amorfní plasty. Ultramid® Deep Gloss je proto vhodný zejména pro výrobu komponentů do automobilového interiéru, u nichž jsou požadovány vysoký stupeň lesku a zároveň mimořádná odolnost bez nutnosti další povrchové úpravy. Vlastnosti materiálu dohromady vytvářejí kompaktní a vyrovnaný celek: vyznačuje se vysokým stupněm lesku a vynikající odolností proti poškrábání, výbornou chemickou odolností a spolehlivou odolností proti UV záření. Komponenty z materiálu Ultramid® Deep Gloss vytvářejí povrchy věrné předloze do nejmenšího detailu a dosahují tak vysoce kontrastní hry světla a stínu. Během vývoje materiálu jsme brali v úvahu požadavky automobilového průmyslu na emise a míru zápachu. Tento speciální polyamid je nyní dostupný ve vzorových množstvích po celém světě.

Skvělé vlastnosti i v náročných podmínkách

Amorfní plasty mají vysokou úroveň lesku, a proto se běžně používají pro výrobky každodenní potřeby. V případě náročných požadavků na trvalé zachování povrchových vlastností se však na plasty musí nanášet dodatečná ochranná vrstva, protože materiál jako takový není dostatečně odolný proti působení chemikálií, poškrábání či oděru. Oproti tomu nabízejí semikrystalické polyamidy výbornou odolnost proti chemikáliím, ne však potřebný lesk a odolnost vůči poškrábání, které jsou nezbytné při aplikaci na povrchy s požadavkem maximální kvality. Proto společnost BASF v případě materiálu Ultramid® Deep Gloss spojila základní polymerové materiály a aditiva do dokonale vyváženého celku a získala tak kromě vysokého stupně lesku a hloubky odrazu také vlastnosti vyžadované a nezbytné u vysoce kvalitních

materiálů určených pro nepřetržité užívání, jako například odolnost proti poškrábání, jakož i dostatečně vysokou odolnost proti UV záření. Ve srovnání s jinými vysoce lesklými materiály bez povrchové úpravy zaujme Ultramid® Deep Gloss svou výraznou odolností proti oděru. V oblasti zpracování nabízí tento nový polyamid od společnosti BASF zajímavý potenciál: může být vstříkáván do lisovací formy bez nutnosti variabilní teploty vstříkacích forem a výsledné komponenty nevyžadují povrchovou úpravu.

Šikovní koncepte pro nové designové nápady

V oblasti automobilových interiérů panuje značná poptávka po površích s lesklou černou úpravou. Očekává se, že procento kvalitních, částečně funkčních povrchů v budoucnosti poroste. Tento trend posilují také nové typy provozních konceptů inspirované přechodem k autonomní jízdě. Ultramid® Deep Gloss díky svým vzájemně dobře vyváženým vlastnostem poskytuje designérům nové možnosti při zavádění neobvyklých textur, jakými jsou zvrásnění, vlny, tepaný povrch či linky. Kromě toho mohou být povrchy rozčleněny také pomocí haptických elementů, což v kombinaci s vhodnou senzorovou technologií umožňuje komplexní funkční designová řešení.

Ultramid® Deep Gloss je rovněž ideálním materiálem pro ozdobné obklady, tj. lemy monitorů a ozdobné panely kolem světel. Nový materiál snoubí v sobě vysoký stupeň lesku a odolnost proti chemikáliím lze úspěšně využít také na úložné přihrádky v čalounění stropu, prvky obložení ve dveřích automobilu nebo na středové konzole, jakož i funkční díly, například větrací otvory. Kromě lesklého černého provedení je možná aplikace dalších prémiových barev, například porcelánové bílé, slonovinové nebo nejrůznějších zemitéch odstínů. Původně byl materiál Ultramid® Deep Gloss určen výhradně pro automobilové interiéry, je však možné jej použít i na výrobky či komponenty s podobnými nároky v sektoru spotřebního zboží.

Více informací naleznete na stránce www.ultramid-deepgloss.basf.com.

Ochraňte vysoký lesk nástrojů s použitím technologie BALITHERM PRIMEFORM.

Inovativní a vysoce efektivní úprava povrchů forem.
BALITHERM PRIMEFORM: Vysoká odolnost povrchu formy a vyšší produktivita ve výrobě.

Zrcadlově leštěné povrchy nástrojů pro vstříkávání plastů jsou velice citlivé. Zejména silně namáhané plochy jsou náchylné k opotřebení. Jsou to především škrábance způsobené vlivem provozu nebo nesprávnou manipulací. Následné opravy nebo i pře-leštění je časově náročné a nákladné. To je důvod, proč jsme vyvinuli BALITHERM® PRIMEFORM™ – plazmatickou difuzní úpravu, která zřetelně zvyšuje povrchovou tvrdost a odolnost Vašich forem. Kromě toho zabraňuje nárůstkům, odlupování a křehnutí na hranách nástroje.



Hledáte optimální řešení pro Vaši aplikaci? Kontaktujte nás.
Oerlikon Balzers Coating Austria GmbH – organizační složka
Červený Kříž 282
CZ-586 02 Jihlava
T +420 561 201 500
info.balzers.cz@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers/cz

Oerlikon Balzers globální leader v oblasti pokročilých technologií povrchových úprav

Nadnárodní společnost s výrobní pobočkou pro český a slovenský trh v Jihlavě vám umožní využít inovativní technologie povlakování v segmentech: vstříkování a extruze plastů, obrábění, tváření kovů, tlakové lití a povlakování komponentů. Výkonnými PVD/CVD povlaky zlepšíme produktivitu výroby, snížíme výrobní náklady, prodloužíme životnost nástrojů a zlepšíme jejich funkci.

Výhody plynoucí z progresivních technologií povrchových úprav nástrojů pro zpracování plastů můžete využít i vy!

oerlikon balzers

www.oerlikon.com/balzers/cz

LEPENÍ NAHRAZENO LASEROVÝM SVAŘOVÁNÍM PLASTŮ



Ionizéry ER-X se šíří záběru až 160 cm

úspěšně nahrazeno svařováním. Technologie svařování pozvolna nahradila proces lepení, které bylo následně, po analýze zvýšené produktivity výroby, zcela vytlačeno z této fáze výrobního procesu.

V důsledku osazení výrobní linky laserovou technologií došlo ke zvýšení produkce výroby - snížila se doba vytváření a zároveň výrazně poklesla zmetkovitost při finálním testu těsnosti. Jelikož se laserová technologie spojování plastů rozšířila do všech oblastí průmyslové výroby, stala se tato technologie jednou z nejvíce požadovaných produktových skupin v průmyslu.

V některých specifických případech zůstává lepení možnou či dokonce nutnou alternativou. Jedná se o spojování plastů s jinými materiály či jiné speciální aplikace pro laserové svařování nevhodné. Mluvíme o lepení, ale myslíme samozřejmě lepení na ultrafialové světlo citlivými lepidly, která se vytvrdí rychleji, mají lepší pevnost a dokáží být čirá... což je např. pro spojování skleněných dílů podmínka. Stále existují provozy, kde se UV citlivé materiály jako lepidla, pryskyřice či laky vytvářejí UV žárovkami. Je to však technologie s dlouhým seznamem nevýhod. Malý plošný výkon, vysoké provozní náklady jak na spotřebu elektrické energie tak na výměnu zdrojů světla, externího chlazení i nutnost systém nechat zahřát na provozní teplotu s dostatečným předstihem před výrobou. Tyto problémy však byly vyřešeny s vyvinutím Aicure - přístroj pro UV vytváření na bázi technologie LED. Produkty Aicure se vyznačují nadstandardním výkonem a možností okamžitého spínání do maximálního výkonu 20 W/cm². Ke každé základní jednotce je možné připojit až čtyři vytvářovací hlavičky, které je možno buď společně nebo naprosto nezávisle spínat různou intenzitou na požadovaný čas. Díky těmto vlastnostem a velmi nízké spotřebě elektrické energie jsou systémy pro UV vytváření instalovány do průmyslové výroby od výroby autodílů přes šperky až po hračky. Dalším podstatným benefitem je, že se jedná o technologii při níž není zahříván finální produkt a není tedy ovlivněn negativními aspekty zvýšené teploty.

Ionizéry přináší čistotu do výroby
Čistota pracovního prostředí je jedním ze základních faktorů při každé závěrečné montáži drobných součástek a elektroniky. V důsledku většího množství prachu a jeho pozdějšího ulpívání na styčných plochách, tak dochází k největšímu procentu zmetkovitosti a tedy nutné

potřebě použití přístrojů pro odstranění nechtěného statického náboje - ionizéru. Portfolio společnosti Panasonic zahrnuje různé druhy ionizérů, od pistolových (bodových) po lištové (prostorové), k využití jsou typy na stlačený vzduch i autonomní u kterých není nutné napojení na centrální rozvod stlačeného vzduchu. Všeobecně se ví, že stlačený vzduch je jedním z nejdražších provozních médií. Navíc jsou tlakové rozvody mnohdy ve špatném technickém stavu a podle dosavadních výzkumů se skoro polovina vyrobeného vzduchu „ztratí po cestě“.

potřebě použití přístrojů pro odstranění nechtěného statického náboje - ionizéru. Portfolio společnosti Panasonic zahrnuje různé druhy ionizérů, od pistolových (bodových) po lištové (prostorové), k využití jsou typy na stlačený vzduch i autonomní u kterých není nutné napojení na centrální rozvod stlačeného vzduchu. Všeobecně se ví, že stlačený vzduch je jedním z nejdražších provozních médií. Navíc jsou tlakové rozvody mnohdy ve špatném technickém stavu a podle dosavadních výzkumů se skoro polovina vyrobeného vzduchu „ztratí po cestě“.



Svařování plastů laserem svoji kvalitou vytlačuje lepení

Společnost Panasonic, jakožto výrobce celé škály produktů automatizační techniky, má ve svém portfoliu průtokoměry i celý systém pro odhalování optimální nacládání nejen v oblasti stlačeného vzduchu, ale i vody, páry, elektrické energie a dalších provozních nákladových položek. Kromě zmíněného benefitu, že lze ionizéry využít bez nutnosti napojení na rozvod stlačeného vzduchu, mají všechny typy bezpečnostními směnicemi požadované napájecí napětí 24 V. A právě díky nízkému napájecímu napětí a absence nutnosti napojení na přívod stlačeného vzduchu se jedná o ideální volbu do všech výrobních provozů.

Pro opravdu přesné měření
Panasonic disponuje laserovým měřicím senzorem HG-C, který má přesnost 10 µm, dobu odezvy 1,5 ms a momentálně v provedení s dosahem až 600 mm. Průběh měření může

probíhat staticky i dynamicky, senzor navíc nabízí jak digitální, tak analogový výstup (0-5 V).

Tento typ senzoru je vhodný pro přesné měření v provozech, kde světelné podmínky nejsou vždy ideální. Tento měřicí senzor je jedním z velkého množství senzorů, které dříve Panasonic dodával pod značkou Sunx. Pro zjednodušení výběru vhodného senzoru je k dispozici aplikace, která na základě zadaných parametrů napomáhá při výběru ideálního senzoru.



Velmi přesný měřicí senzor HG-C

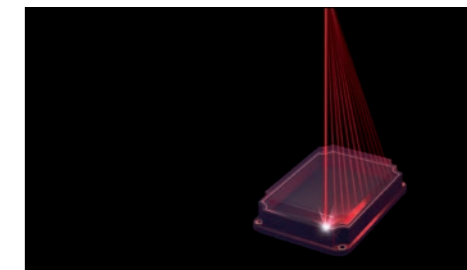
Aplikace najde optimální senzor

Aplikace „Softwarový nástroj pro výběr optimálního senzoru Panasonic“ usnadňuje výběr vhodného senzoru pomocí nastavených filtrů s mnoha detailními parametry. Díky tomu je uživateli doporučen produkt, který vyhovuje jeho požadavkům. Aplikaci je možné využívat jak na PC, tak na tabletu či chytrém telefonu. Funkce porovnání či možnost exportovat výsledky hledání do PDF je už jen drobností, která podtrhává výborné vlastnosti tohoto SW produktu.

Panasonic z různých úhlů

Portfolio společnosti Panasonic nabízí obrovskou nabídku mikrospínačů, vypínačů, elektro-mechanických i polovodičových relé, konektorů a čidel, která jsou zpravidla vyráběna na průmyslových linkách poháněných či řízených automatizační technikou Panasonic. Navíc základní pravidlo společnosti Panasonic zní: „Naše podnikání se zaměřuje na přidanou hodnotu pro naše zákazníky.“ A tento postoj se uplatňuje jak při výrobě komponent, tak i průmyslové

automatizace. Hlavní prioritou je tedy hlavně vyřešení projektu a přání zákazníka než samotný prodej technologie. V praxi je možné si to představit tak, že před samotným prodejem určité technologie, přichází na řadu pečlivé testování, někdy i přímo na lince zákazníka, než se dojde k závěru, že daný přístroj v konkrétních podmínkách naprosto vyhovuje definovaným potřebám.



Laserové svařování zajistí bezpečný a okamžitý spoj

V průběhu posledních let jsou standardní technologie pro spojování materiálů vytlačovány svařováním. Co se týče sféry laserového svařování, má společnost Panasonic Electric Works letité zkušenosti a oblast laserového svařování je jen modifikací prověřené technologie. Na první pohled by se mohlo zdát, že tyto směry jdou proti sobě, když při popisu... může a nemusí... dochází k odpařování materiálu, zatímco při svařování jsou materiály spojovány. Praxe již ukázala výbornou použitelnost „stejně technologie“ v obou oblastech. Díky vzájemné a důkladné spolupráci vývoje se zákazník a uživatelé není problém najít vhodný typ laseru pro téměř jakýkoliv existující projekt. Je potřeba uvést, že vždy se jedná o kompromisní řešení. Kompromis neznamená jakékoli ustoupení z požadavků aplikace, ale nalezení optimální kvality potisku či svaru za dobu vyhrazenou pro tento výrobní krok.

Laserové popisovače technologie FAYb i CO2 jsou k dispozici v mnoha provedeních, aby bylo možno popisovat metodou annealing (změna barvy žháním), etching (změna barvy povrchovým tavením), engraving (změna povrchové textury odpařováním materiálu) či carbonising (karbonizace laserem). Mnohaleté zkušenosti a spousty zdařilých projektů po celém světě otevírají dveře i do nových oborů a v poslední době se tyto lasery uplatňují na poli popisování ale i řezání a svařování plastů.

Dříve lepli... teď svařují

Jedním z posledních kroků při výrobě relátka je osazení plastového krytu, postupně odsátí vzduchu a závěrečné utěsnění. Před nástupem laserového svařování se plastový kryt ke spodnímu dílu lepil. Ne vždy stoprocentní lepení bylo



KW2M

Jeden výrobek pro dohled nad vyrobenou i spotřebovanou energií

Zjistěte více na:

www.panasonic-electric-works.cz

Panasonic

KW2M
Jeden výrobek pro dohled nad vyrobenou i spotřebovanou energií

Zjistěte více na:
www.panasonic-electric-works.cz

People. Think. Plastics.

Think Value ...

Přeneseme Vaše požadavky do vhodného materiálu z našeho širokého sortimentu od renomovaných výrobců:

<p>FKRO-PLASTIC Think Polyamide</p> <p>PA 6, PA 6.6, PA 6.10, PA blendy, PPA, PK, PAEK</p>	<p>FF-COLOR Think Masterbatch</p> <p>Aditiva, karbon a barevné masterbatche</p>	<p>BIO-FED Think Sustainable</p> <p>Kompaundy a masterbatche biodegradovatelné a na biobáze</p>
<p>Celanese The chemistry inside innovation</p> <p>POM, PPS, LFRT, PBT, PBT-HI, PET, PCT, LCP, TPC-ET, PE-UHMW</p>	<p>Washington Penn Plastic Co., Inc. Engineering Polyolefin Compounds</p> <p>Technicky pokročilé polyolefinové kompaundy PC, PC/PET, PC/PBT, PC/ABS</p>	<p>Včetně na míru přizpůsobené logistické koncepce.</p>
<p>TEIJIN Human Chemistry, Human Solutions TEIJIN KASEI EUROPE B.V.</p> <p>PC, PC/PET, PC/PBT, PC/ABS</p>	<p>KOLON PLASTICS</p> <p>POM, TPE-E</p>	
<p>K.D. FEDDERSEN Think Value</p> <p>K.D. Feddersen CEE GmbH Member of the Feddersen Group</p> <p>office.cee@kdfeddersen.com www.kdfeddersen.com</p>		

Řešení na míru pro malé vstříkovky

Nový MES MaXecution firmy KraussMaffei

- ▶ větší transparentnost výroby a plánování
- ▶ lepší využití strojového parku, méně zmetků a vyšší celková efektivita zařízení
- ▶ spolupráce s firmou MPDV Mikrolab GmbH



Vyšší transparentnost výroby; prostřednictvím nového systému MES MaXecution podporuje KraussMaffei své zákazníky na jejich cestě k digitálnímu plánování produkce bez papírových dokumentů

jeho nasazení lepší využití strojového parku, méně zmetků a vyšší celkovou efektivitu zařízení. Systém MaXecution je nabízen ve třech stupních vybavenosti, takže se zpracovatelé mohou na základě svých potřeb sami rozhodnout, které funkcionality MES potřebují.

Spolehlivé vyhodnocování díky datům získávaným v reálném čase

„Postup digitalizace se dotýká i malých zpracovatelů plastů. Pořízení kompletního systému MES je však často spojeno s vysokými náklady. Prostřednictvím nového systému MaXecution nabízíme svým zákazníkům vedle vhodného vstříkovačích stroje i kompaktní řešení přizpůsobené jejich procesům“ vysvětluje Dr. Hans Ulrich Golz, prezident segmentu techniky vstříkovačích skupiny KraussMaffei a jednatel společnosti KraussMaffei. Nový systém MaXecution poskytuje v reálném čase spolehlivá data o celém produkčním procesu a usnadňuje díky tomu plánování, řízení a kontrolu celé výroby. Aktuální výrobní zakázky s přiřazenými stroji a personálem je možno snadno přenášet na dílenskou úroveň. V případě poruch nebo odchylek nabízí nový systém MaXecution možnost rychlé reakce a provedení nápravných opatření. „Prostřednictvím nového systému MaXecution



poskytujeme svým zákazníkům podporu na jejich cestě k digitální produkci bez papírových dokumentů a nabízíme jim systém na míru, který přispěje k lepšímu využití jejich strojového parku a zvýšení celkové efektivity zařízení“, říká Golz.

Tři stupně komplexnosti podle potřeb

Nový systém MaXecution firmy KraussMaffei vychází ze známého systému MES HYDRA společnosti MPDV Mikrolab GmbH (MPDV) z Mosbachu. B budoucnu bude nabízen ve třech stupních vybavenosti. Každý zpracovatel se může podle svých potřeb



Ukazatel OEE (Overall Equipment Effectiveness) umožňuje rychlé porovnávání vstříkovačích strojů mezi sebou a poskytuje rovněž informace o efektivnosti opatření provedených v zájmu zlepšení



Větší přehlednost a spolehlivost v plánování výroby přináší programová funkce detailního grafického plánování výrobních zakázek



Stavy strojů a poruchy v průběhu výroby je možno sledovat v reálném čase, tím je zajištěn rychlý přehled o aktuální situaci

rozhodnout, jaké funkcionality MES využije, počínaje základní sadou pro záznam a vyhodnocování dat přes doplňující plánovací funkce až po monitorování parametrů procesu a transfer datových sad. Stupeň 1, MaXecution Basic, slouží pro sběr provozních dat (BDE) a dat strojů (MDE). K tomu patří například záznam organizačních dat o provozu a zakázkách, zjišťování skutečné doby chodu stroje, vyrobeného množství dobrých dílů, dále pak i dat k využití stroje a míře zmetkovitosti. „Stupeň vybavení Basic taktó představuje spolehlivou základnu pro analýzu výrobních procesů, vyhodnocování prostojů strojů nebo optimalizaci doby jejich chodu“, říká Golz. Druhý stupeň Basic Plus zahrnuje doplňkové plánovací funkce: programová funkce detailního grafického plánování výrobních zakázek a management nástrojů a zdrojů vytváří základ pro lepší přehlednost a spolehlivost plánování výroby a pro efektivní nasazení nástrojů a zdrojů. „Naši zákazníci těží například ze zkrácení prostojů mezi jednotlivými výrobními zakázkami, a tedy zvýšení využití strojů. To vede

ke zkrácení průběžných dob výrobních zakázek a zvýšení spolehlivosti dodavatele“, vysvětluje Golz. Stupeň 3, označený jako Advanced, jde ještě o krok dál a zahrnuje doplňkové funkcionality pro řízení a monitorování různých procesních parametrů a pro transfer datových sad. Správa datových souborů DNC například slouží pro transfer datových sad nástrojů, díky tomu není nutné fyzicky chodit ke stroji. Správa procesních dat PDV zaznamenává další parametry jako jsou tlaky, teploty a příkony a umožňuje jejich grafickou analýzu. V úhrnu představuje premi-ová sada Advanced spolehlivý nástroj pro automatizovaný sběr a analýzu procesních parametrů přímo ve výrobě s cílem kontinuální kontroly kvality. Pokud by zákazník potřeboval další funkcionality nad tento rámec, má kdykoli možnost přejít na systém HYDRA firmy MPDV.

Automatické vytváření ukazatele OEE

Nový systém MaXecution je možno využít i pro automatické generování ukazatele OEE (Overall Equipment Effectiveness), jehož prostřednictvím získává

zpracovatel cenné poznatky o své výrobě. Ukazatel OEE v sobě slučuje všechny faktory, které určují výkonnost strojů a zařízení – nebo celých výrobních linek: disponibilitu, výkon a kvalitu. Tímto způsobem je možno sledovat, jak dobře je využito stávající potenciál zařízení a kde vznikají ztráty. V protokolu OEE nového systému MaXecution je například možno vybírat jednotlivé stroje, hodnotit je a navzájem je srovnávat. Profil OEE vizualizuje časový průběh OEE u jednotlivých strojů. Z tohoto je pak možno ve svém důsledku vyvodit důležitá data a opatření pro trvalé zlepšování produkčního procesu. Kromě toho slouží ukazatel OEE jako důležitý indikátor úspěšnosti provedených opatření zaměřených na zlepšení.

Součást rodiny Plastics 4.0

Systémem MaXecution doplňuje KraussMaffei portfolio svých řešení pro Plastics 4.0 o další nosný prvek. Prostřednictvím Plastics 4.0 poskytuje KraussMaffei svým zákazníkům podporu při využívání potenciálu a příležitostí spojených s myšlenkou Průmyslu 4.0, čtvrté průmyslové revoluce. Ve středu zájmu je digitalizace a propojení produkčních procesů po celém světě do sítě s cílem dosáhnout vyšší efektivity produkce, flexibility, automatizace, disponibility a kvality. Nabídka produktů skupiny KraussMaffei pro Plastics 4.0 zahrnuje inteligentní funkce strojů s automatickou optimalizací, spolehlivé nástroje pro komplexní sběr dat a propojení celé výroby pomocí datové sítě, v neposlední řadě pak i nabídku servisu po celém světě. „Mnoho produktů KraussMaffei Plastics 4.0 je již řadu let úspěšně používáno našimi zákazníky. Nejlepším příkladem je naše inteligentní funkce stroje APC plus (Adaptive Process Control), která již byla prodána ve více než 2000 případech“, říká Golz.

www.kubousek.com
Technologické centrum KUBOUŠEK
www.technologicke-centrum.cz

MaXecution je nový výrobní informační systém (Manufacturing Execution System – MES) vytvořený na míru pro menší vstříkovky. Nový software zajišťuje vyšší transparentnost výroby využitím ukazatelů produktivity, týkajících se například celkové efektivity zařízení (OEE – Overall Equipment Effectiveness), managementu nástrojů a zdrojů nebo statistiky strojů a zmetkovitosti. V úhrnu znamená

Official distributor

KUBOUŠEK EU holding a.s.
Lidická 1937
370 07 České Budějovice
Czech Republic
Tel.: +420 389 043 111
E-mail: km@kubousek.cz
www.kubousek.cz

180 YEARS
KraussMaffei
TECHNOLOGY
PIONEERS

www.kraussmaffei.com

Remote Support

MC6 Control

e-Service

DataXplorer

APC plus

MaXecution

BlueboX

Plastics 4.0

Plastics 4.0
Objevte naše inteligentní a propojené řešení

Engineering Passion

KraussMaffei

Official distributor

KUBOUŠEK EU holding a.s.
Lidická 1937
370 07 České Budějovice
Czech Republic
Tel.: +420 389 043 111
E-mail: km@kubousek.cz
www.kubousek.cz

www.kraussmaffei.com/px

Řada PX vyniká flexibilitou v průběhu celé své životnosti a nastavuje tak nová měřítka pro plně elektrické stroje:

- flexibilní při výběru
- flexibilní ve výrobě
- flexibilní při dovybavování

Jednoduše si nakonfigurujete stroj PX podle svých přání – all-electric, all-flexible.

Plně elektrické stroje řady PX
Síla se potkává s flexibilitou

Engineering Passion

KraussMaffei

KUKA KMR – když dáte robotům volný pohyb

KUKA

Mobilní robotické systémy otvírají zcela nové perspektivy v řešení výroby budoucnosti



bezpečnostními ploty. Poté již nebude nutné přepravovat výrobek k robotu, místo toho se robot přesune přímo na pracoviště a okamžitě provede potřebnou operaci.

Neomezené možnosti aplikací

Tato nová mobilita otevírá možnosti potenciálních aplikací pro roboty v mnoha průmyslových odvětvích, ve kterých byly investiční náklady pro jejich použití dříve příliš vysoké. Je-li robot mobilní a může-li se pohybovat mezi různými výrobními stanicemi a spolehlivě provádět operace na každé z nich, doba návratnosti investice je pak podstatně kratší. Nová mobilita také činí roboty vhodným řešením všude tam, kde lidé pracují za zvláště nepříznivých pracovních podmínek a roboty tak mohou převzít zátěž za své lidské kolegy. V konstrukci letadel například AGV přesouvají součástky vážící několik tun s milimetrovou přesností a roboty nahrazují svou činností náročné nebo monotónní úkoly pracovníků. Existuje mnoho příkladů aplikací, od vrtání, nýtování, šroubování a polohování až po nanášení povlaků, lepidel a tmelů. Například mobilní robotický systém může aplikovat antikoroziční těsnicí materiál na švy na vnějším plášti letadla. Pro stacionární roboty jsou tyto komponenty jednoduše příliš velké – mobilní roboty jsou flexibilní, pohybují se podél komponentů požadovanou rychlostí a mohou být používány i pro jiné úkoly, jako je například příprava materiálů. Mobilní robotické systémy mohou také nabídnout kvalitní služby při výrobě v čistých prostorech. Roboty mohou uplatnit své přednosti tam, kde se provádí výroba citlivých součástí a jsou požadovány nejvyšší nároky na vnitřní klima, čistotu a prostředí, protože roboty nezpůsobují žádné kontaminace. Až dosud měly roboty omezené využití kvůli jejich nedostatku mobility a lidé pracovníci museli nosit nepohodlné ochranné obleky pro práci v tomto speciálním prostředí. To se však v budoucnu změní.

50 prototypů mobilních robotických systémů KUKA v provozu

Společnost KUKA v posledních letech vyvinula různé prototypy mobilních robotických systémů, z nichž asi 50 systémů je v současné době v testovacích operacích u různých společností v různých oblastech průmyslu. Mnoho společností uznalo výhody nové mobility a společnost KUKA dostává další nové požadavky. Systémy mobilních robotů KUKA se dostaly do sériové výroby na konci roku 2017. Platforma KMR (KUKA Mobile Robotics) vyvinutá společností KUKA za tímto účelem, zahrnuje všechny čtyři základní součásti, které mobilní robotický systém vyžaduje, aby využil plně svých výhod:

1. mobilní platformu,
2. inteligentní navigační systém + SW
3. flexibilního robota
4. výkonný řídicí systém s intuitivním ovládáním



Zákazníci společnosti KUKA obdrží všechny komponenty tohoto systému z jediného zdroje, což žádný jiný výrobce robotů momentálně nenabízí. Modulární systém také umožňuje zákazníkovi si přesně vybrat systém, který potřebuje pro splnění jeho specifických výrobních požadavků.

Počet dostupných variant mobilních robotických platform KUKA roste

Základním prvkem mobilního robotického systému je mobilní platforma. V závislosti na požadované nosnosti nabízí společnost KUKA tyto varianty:

- ▶ mobilní platformu KUKA omniMove (KMP) s nosností přesahující 3 tuny,
- ▶ KMP 1500 s nosností do 1,5 tuny
- ▶ KMP 200 s nosností do 200 kg

Všechna tři řešení mají speciálně vyvinutou pohonnou jednotku KUKA omniMove založenou na speciální technologii kol Mecanum. Ta zajišťuje její všesměrový pohyb. Speciální kola se mohou pohybovat nezávisle na sobě. To umožňuje provádět např. rotační pohyby v co nejmenším možném prostoru. Jednotky se tak mohou rychle a kompaktně pohybovat ve všech směrech.

Mobilní nákladní platforma KUKA omniMove může být ovládána ručně pomocí ovladače nebo se může pohybovat autonomně. Může být také volitelně rozšířena o samostatný zdroj energie. Platforma KMP 1500 je schopna zastavit s přesností +/- 3 milimetry i v těsných prostorech. Výsledkem jsou úsporná a vysoce přesná automatizační řešení pro logistiku. Stejně jako všechny platformy má i nejmenší mobilní platforma KUKA KMP 200 ochranné pole, které lze definovat pro rychlosti od 0,1 do 0,83 m za sekundu podle konkrétní aplikace. Systém automaticky zastaví mobilní platformu, pokud k ní přichází osoba. Je proto předurčena pro spolupráci člověka a robota při operacích s výrobky.

Kvalitní navigační software pro bezpečný pohyb

Mobilní platformy také potřebují inteligentní navigační software, aby byl zajištěn jejich bezpečný pohyb. KUKA.NavigationSolution je ideální variantou pro autonomní navigaci těchto

platform. Umožňuje automatickou navigaci - bez rizika kolize a bez nutnosti speciálního značení. Všechny mobilní robotické systémy firmy KUKA jsou vybaveny bezpečnými laserovými snímači. Používají se především k vytváření map pracovního prostředí. Software KUKA.NavigationSolution získává všechna data z bezpečnostních laserových snímačů a senzorů kol a používá je k vytvoření odpovídající mapy okolí pomocí metody SLAM (Simultaneous Localization and Mapping). Tyto mapy slouží jako základ autonomní navigace. Systém také flexibilně reaguje na změny v prostředí, které se objevují v logistickém systému. Použití virtuálních drah umožňuje přesunout platformu bezpečně po definovaných trasách. Ve výrobních závodech, kde používají mobilní roboty tento moderní navigační software k přesunu z místa na místo, odpadá nutnost označování podlahy, vkládání indukčních smyček nebo magnetů. Použití bezpečných laserových skenerů umožňuje mobilním platformám sdílet cestu nebo pracovní prostředí s operátory. Pokud je na platformě nainstalován robot s možností HRC (Human Robot Collaboration), systém může aktivně spolupracovat s operátorem.

Když robot KUKA LBR iiwa získá volnost pohybu

Teoreticky mohou být všechny roboty KUKA instalovány na mobilních platformách. Robot LBR iiwa je v současné době standardně nabízen ve verzi KMR jako varianta řešení pro spolupráci mezi lidmi a roboty (HRC). V modulárním systému KMR iiwa se spojují výhody citlivého robustního lehkého robota LBR iiwa

s výkonem mobilní platformy KMP 200. KMR iiwa je nezávislá na umístění a vysoce flexibilní - ideální základ pro splnění požadavků Industry 4.0. Sedm speciálních snímačů momentu na každé ose robota KUKA LBR iiwa činí systém KMR iiwa vysoce citlivý na své okolní prostředí. Naviguje bezpečně a bez nutnosti ochranného oplocení - vnější kontakt způsobí okamžitě zastavení. KMR iiwa dosahuje přesnosti zastavení platformy až do +/- 3 milimetrů, a to i v těch nejtěsnějších prostorech. Díky řešení KUKA.NavigationSolution se spolehlivě pohybuje kolem všech překážek a hledá novou alternativní trasu. Kombinace 7-osého robota a všesměrové platformy umožňuje maximální flexibilitu. KMR iiwa byl vyvinut výhradně společností KUKA: robot, platforma, řídicí systém a software jsou založeny na sériových produktech KUKA a jsou optimálně zkoordinovány. KUKA v současnosti také vyvíjí platformu KMR QUANTEC jako individuální řešení pro zákazníka. V budoucnu se jako mobilní roboty také objeví roboty řady KR Cybertech.

Řídicí systém budoucnosti – KUKA Sunrise

Základ řízení inovativní platformy KMR iiwa tvoří řídicí technologie KUKA Sunrise vyvinutá speciálně pro robot LBR iiwa - řídicí systém KUKA Sunrise a řídicí software KUKA Sunrise.OS. Řídicí systém KUKA Sunrise spojuje řízení bezpečnosti, řízení robota, logické řízení a procesní řízení celého systému. Jeho rozhraní, flexibilita, výkon a otevřenost znamenají prakticky neomezené možnosti automatizace. V budoucnu bude také možné řídit několik robotů LBR jediným řídicím systémem.



Závěr:

Aby bylo zajištěno stoprocentní využití robotů v průmyslu a aby byly sníženy náklady na výrobu stále menších sérií a širokého rozsahu modifikací výrobků, je třeba hledat flexibilní řešení. Tato flexibilita je nyní možné dosáhnout pomocí kombinace mobilní platformy, inteligentního navigačního softwaru, robota schopného HRC a výkonného řídicího systému, který je schopen se přizpůsobit specifickým požadavkům zákazníka. Toto řešení šetří místo ve výrobních prostorech a také pomáhá předcházet pracovním úrazům. Všechny tyto výhody činí mobilní robotické systémy extrémně atraktivní pro výrobu budoucnosti.

Vzhledem k tomu, že takový systém musí být přizpůsoben specifickým požadavkům zákazníků, všechny klíčové komponenty by měly pocházet z jediného zdroje, aby mohly být optimálně harmonizovány. Společnost KUKA hraje průkopnickou roli v této nové oblasti flexibilní výroby budoucnosti.

**NOVOTNÝ
CHLAZENÍ**
ENGINEERING | PRŮMYSLVÉ APLIKACE



- ▶ Poradenství
- ▶ Projekty MaR, strojní, elektro, potrubní
- ▶ Studie efektivity provozu
- ▶ Prodej
- ▶ Instalace
- ▶ Servis
- ▶ Pronájem
- ▶ Výkup
- ▶ Potrubní propojení a závěsová technika
- ▶ Rekuperace tepla
- ▶ Monitoring dat
- ▶ Kontejnerové instalace

Novotný-Chlazení, s. r. o.
U Cukrovaru 792
538 21 Slatiňany

Tel.: +420 469 681 149
Mob.: +420 602 135 076
E-mail: info@novotny-chlazení.cz

www.novotny-chlazení.cz

Robustní zařízení ke sledování domácích zvířat, s citlivým vnitřním vybavením

Ultrazvukové svařování je vhodnou technologií ke spojování pouzdra odolného proti vodě a prachu nového lokalizačního přístroje s názvem GRETA. Hardware i s citlivou anténou je poté dobře chráněn, dokonce i v blátivém terénu a při koupání v přírodních nádržích.

Pro svůj inovativní výrobek GRETA hledal start-up Prothelis z Düsseldorfu vhodný způsob spojování a zvažoval nejrůznější mechanické a tepelné metody. Požadavky na proces byly dané:

- › rychlost;
- › bezpečnost, na ochranu vnitřní elektroniky;
- › pevnost a těsnost dle IP 67.

Pouzdro výrobku GRETA je vyrobeno z ABS (Akrylonitrilbutadienstyren). Na základě počtu kusů, požadovaných dob cyklu a materiálu se společnost rozhodla pro ultrazvukové svařování a jako vhodného dodavatele spojovací techniky zvolila firmu Herrmann Ultrazvuk.



Inovativní všestranné sledovací zařízení GRETA je vyrobeno z ABS.



Sledovací zařízení GRETA – desky s plošnými spoji a anténa ve vnitřní části musí být během procesu výroby chráněny.

Je to vůbec možné?

Aby bylo možné při ultrazvukovém svařování nových dílů rychle dosáhnout vypovídajících výsledků blížících se podmínkám sériové výroby, nabízí společnost Herrmann Ultrazvuk možnost zkušební svařování libovolného materiálu nebo kombinace materiálů a se všemi běžnými provedeními návarových hran. Svařování v blízkém nebo vzdáleném poli je možné v závislosti na tom, v jaké vzdálenosti se bude u budoucího plastového dílu nacházet spojovací plocha sonotrody od návarové hrany. Při zkouškách se pomocí vysokorychlostní kamery prověřuje průběh tavení a možné účinky vrubu a také pevnost v tahu a zatížení krutem.

Neobvyklý test s hračkou

První zkoušky projektu Prothelis byly provedeny na neobvyklém zkušebním vzorku – musela

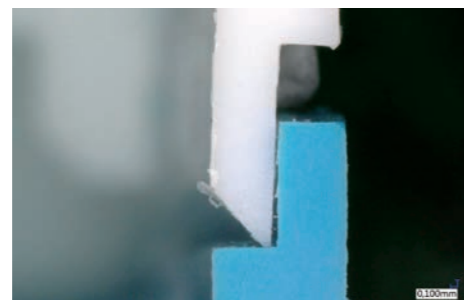
posloužit hračka v podobě slona. Skutečné vzorky ve formě skořepin ještě nebyly k dispozici a standardní zkušební vzorky společnosti Herrmann byly příliš malé. Zkoušek se v laboratoři společnosti Herrmann Ultrazvuk účastnila rovněž firma Prothelis a proměřovala citlivou elektroniku před procesem svařování a po něm. Ovlivní ji nějakým způsobem 20 kHz, tedy 20 000 pohybů za sekundu? Měření po provedení svařování potvrdila bezvadnou funkci elektroniky. Další pokusy se skutečnými vzorky prokázaly těsnost sledovacího zařízení 2 bary, což odpovídá hloubce vody 20 metrů. Společnost Prothelis proto schválila ultrazvukové svařování jako spojovací technologii.

Svazky ultrazvukových vln ve stupňovité návarové hraně

Výhodou ultrazvukového svařování je cílené soustředění energie. K zaostření ultrazvukových vln mají díly takzvané návarové hrany (ERG), což jsou špičky nebo hrany, které jsou hned od začátku konstruovány a vstříkovány. Bodový nebo čárový kontakt brání plošnému spojení. Tavenina se vytvoří v kontaktních místech ERG přímo mezi díly. U mnoha součástí je správné utvoření návarové hrany nezbytné nutné pro spolehlivé vedení procesu. Jaká návarová hrana bude zvolena závisí na:

- › geometrii součástí (tloušťka stěny);
- › vlastnostech materiálu (amorfní nebo polokrystalický);
- › plnivech (např. skleněná vlákna);
- › požadavcích na pevnost a odolnost v průtlaku.

U lokalizačního zařízení GRETA se používá stupňovitá návarová hrana. Tento typ návarové hrany lze snadno provést a vytváří pevné spoje s vyšší stříhovou a tažnou silou. Navíc pomáhá při samostředění součástí v procesu spojování.



Předběžné zkoušky na prototypu se stupňovitou návarovou hranou.



Svařená stupňovitá návarová hrana: dobře je patrné velmi pevné těsné spojení.



Svařovací nástroj sonotroda ukazuje na negativ svařovaného dílu.

Zeptali jsme se diplomovaného průmyslového designera Harala Kuhna, technického ředitele společnosti Prothelis, jak se ve fázi návrhu hledají průmysloví partneři?

Pane Kuhne, jak jste našli správnou metodu spojování?

Harald Kuhn: *Ve fázi vývoje jsme nejprve ověřovali mechanické metody, jako je lepení, šroubování nebo zacvaknutí. Pak v průběhu rozhovorů s různými dodavateli a potenciálními výrobci našich poloskořepin padlo klíčové slovo „ultrazvukové svařování“. Výhody zněly slibně, především nám šlo o vodotěsnost a prachotěsnost, ale velkou roli hrály rovněž doby cyklů.*

Proč jste se rozhodli pro společnost Herrmann Ultrazvuk?

Harald Kuhn: *Hledali jsme na internetu a narazili na společnost Herrmann Ultrazvuk, jejíž webové stránky nám poskytly velmi dobré prvotní informace. Hned jsme si padli do oka a překvapila nás také vysoká úroveň poradenství ze strany společnosti Herrmann – jak při prvních setkáních s panem Dirkem Loiblem, tak i v laboratoři společnosti Herrmann, kde nás doprovázel pan Norbert Friedrich. Byli jsme velmi spokojeni – s úspěšnými prvními pokusy a s pomocí při návržení koncepce poloskořepin tak, aby byly pro ultrazvukové svařování vhodné.*

Co je dobré vědět:

Prothelis je slibná začínající společnost s chytrým nápadem: univerzální lokalizační zařízení GRETA. Global Realtime Emergency Tracking Allrounder je dokonalým společníkem pro osoby se speciální potřebou ochrany. Je také vhodný ke sledování polohy domácích a užitkových zvířat a rovněž k zabezpečení cenností. Systém pracuje se dvěma satelitními systémy GPS a Glonass. Uživatelé zařízení GRETA mohou prostřednictvím aplikace například v reálném čase zaměřit polohu svého čtyřnohého miláčka – a to téměř všude na světě. Navíc lze definovat virtuální ploty (Geofences). Jakmile sledovací zařízení opustí hranice těchto virtuálních zón, je překročena jeho předem nastavená rychlost nebo teplota, odešle se do chytrého telefonu zpráva push nebo je uživatel telefonicky vyzvozen 24hodinovou poplachovou službou. Ne náhodou zní moto společnosti „protecting life“. Další informace najdete na: www.prothelis.de.

AsahiKASEI
radka

LEONA® PA 6.6, PA 6.6/6I

Konstrukční plasty pro běžné i náročné aplikace



Asahi KASEI je výrobce polyamidu PA 6.6 a semiaromatického PA 6.6/6I. Je jednou ze čtyř firem na světě, která vyrábí polymer PA 6.6 od základních surovin, až po výsledný produkt. Radka Pardubice zahájila spolupráci s firmou Asahi KASEI v roce 2017 a jako distributor nabízí její produkty v regionu střední a východní Evropy.

Polyamid PA 6.6 je jedním z nejdůležitějších technických plastů na světě. Vyniká svými mechanickými vlastnostmi, teplotní odolností a odolností vůči provozním kapalinám. Jedná se o semikrystalický termoplast, který dokáže nahradit kov u strukturních nebo estetických dílů.



**VYNIKAJÍCÍ KVALITA POVRCHU
VYSOKÁ TEPLOTNÍ ODOLNOST
TYPY SE ZVÝŠENOU PEVNOSTÍ A TUHOSTÍ
VELMI DOBRÁ UV STABILITA
TYPY S NÍZKÝM KOEFICIENTEM TŘENÍM
NÍŽŠÍ ABSORPCE VODY
DOBRÁ ZPRACOVATELNOST S NÍZKOU TEPLOTOU TAVENINY
VHODNÉ NA PŘÍMÝ KONTAKT S PITNOU VODOU**

RADKA spol. s r.o. Pardubice, Na Lužci 706, 533 41 Lázně Bohdaneč
Tel. 466 924 911, e-mail: radka@radka.cz, www.radka.cz

Uživatelé těží z výhod systému FLEXflow One – samostatného řešení horkých vtoků vstřikovacích systémů se servopohonem



FLEXflow One – vstřikovací systém se servopohonem pro horké vtoky – využívá inteligentní externí rozhraní (External Smart Interface, ESI) pro přenos údajů o zdvihu, rychlosti a síle jehly do integrovaného modulu, který se posléze stará o ovládání pohybu jehly. © HRSflow

FLEXflow One je vstřikovací systém se servopohonem pro horké vtoky, fungující jako samostatný systém bez nutnosti využití v jiných případech potřebné řídicí jednotky. Po pouhém roce od uvedení na trh je systém využíván pro četné množství aplikací, kupříkladu při výrobě

nárazníků, světlometů, zadních světel, přítláčných křidel, dveří a lemování zadních dveří. Používá se také pro hromadné formování s velmi rozdílnou vahou jednotlivých výlisků. Ve všech těchto případech poskytuje FLEXflow One požadovanou kombinaci efektivity nákladů, bezproblémové aplikace a vysoce kvalitního vstřikování.



FLEXflow One Driver Module © HRSflow

V konceptu FLEXflow One je namísto běžně používané ovládací jednotky využíván jednoduchý řídicí modul, ke kterému je každá tryska připojena individuálně. Tímto způsobem lze ovládat tok taveniny a produkovat kvalitní výlisky. Modul je z výroby nastaven tak, aby se jehly zcela otevřely a uzavřely. Pro změnu nastavení se operátor připojí k inteligentnímu externímu rozhraní (External Smart Interface, ESI), pomocí něhož do modulu přenáší speciálně optimalizované aplikační údaje o zdvihu, rychlosti a síle jehel. Modul poté (žádá-li si to konkrétní aplikace, v několika krocích) přebírá ovládání pohybu jehel. Pomocí ESI lze individuálně naprogramovat až 24 trysek. Pro zajištění maximální bezpečnosti v porovnání s hydraulicky ovládanými systémy je servomotor nastaven na nejvyšší točivý moment, čímž předchází poškození horkých vtoků a výlisků, a nemá



proto tak dlouhé a nákladné prostoje při výrobě. Schránka bezpečnostního rozhraní (Safety Interface Box, SIB) navíc komunikuje s řídicí jednotkou stroje pro injekční vstřikování pro zajištění bezpečných pracovních podmínek.

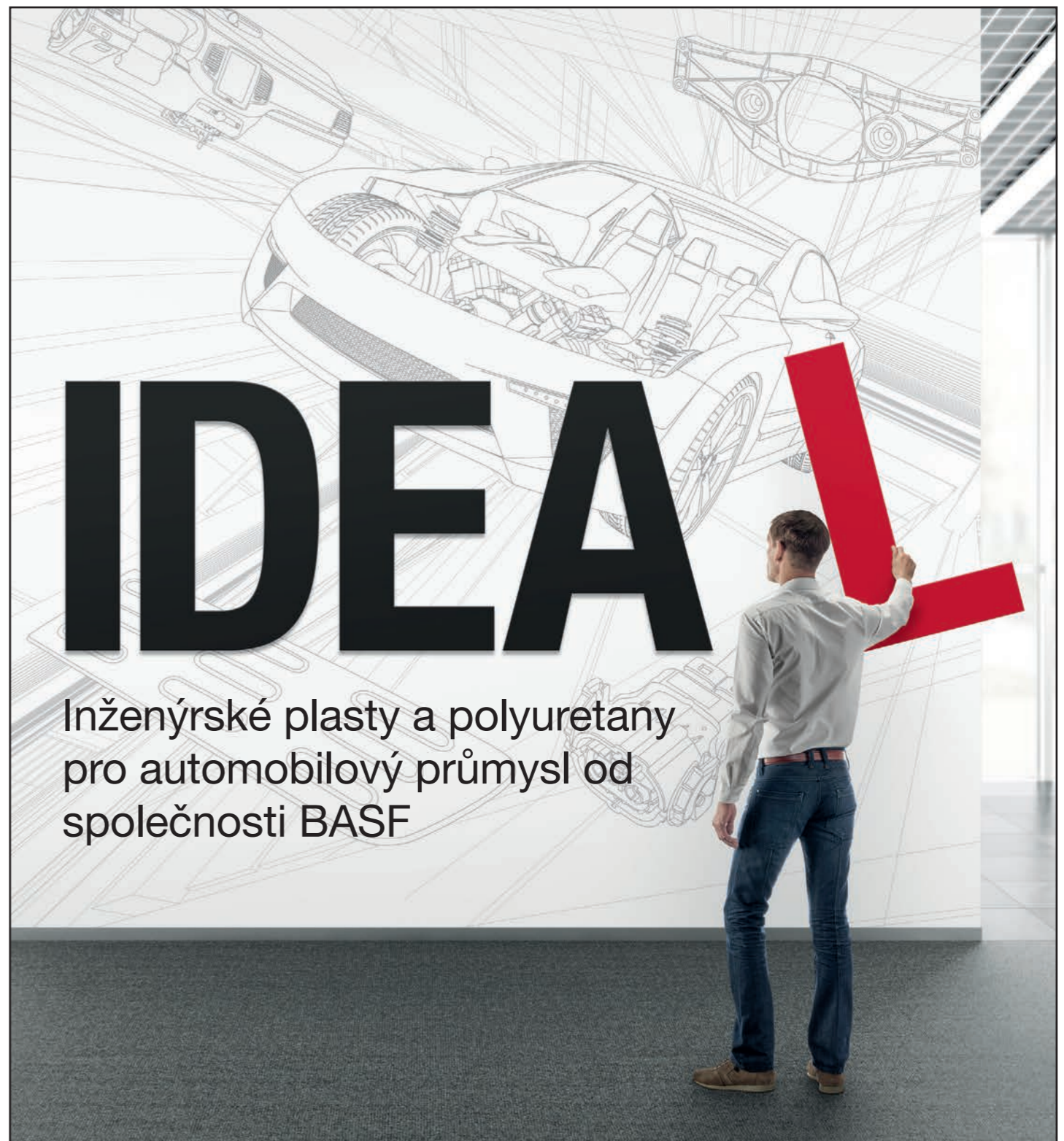


Safety Interface Box, SIB © HRSflow

Obecně nabízí systém se servopohonem (integrován do systémů FLEXflow a FLEXflow One) atraktivní výhodu, kterou je ve srovnání s klasickými hydraulicky či pneumaticky ovládanými systémy větší procesní okno. Pro nastavitelný zdvih jehly je k dispozici rozsah až 18 mm. Volně nastavitelná rychlost otevírání trysek navíc ve srovnání se škrtkovými hydraulickými tryskovými systémy nabízí více možností uzpůsobení pro konkrétní aplikaci formování. Zároveň tento nenáročný elektricky uzavíratelný vtok pracuje mnohem přesněji, což se promítá ve vysoké kvalitě vstřikovaných dílů. Absence olejů a vody navíc umožňuje vytvoření čistějšího pracovního prostředí, které splňuje podmínky čistého prostoru.

O společnosti HRSflow

Společnost HRSflow (www.hrsflow.com), divize společnosti INglass S.p.A., navrhuje a vyrábí moderní vstřikovací systémy. Společnost působí s globální strukturou s 3 výrobními středisky: Itálie, Čína a USA.



Inženýrské plasty a polyuretany pro automobilový průmysl od společnosti BASF

Pro vaše nápady dokážeme najít ideální řešení: jsou tu plastové materiály od společnosti BASF pro automobilový průmysl. Nabízíme rychlejší vývoj, lepší výkon, více možností v designu. Vaším cílem není nic menšího než vyrobit naprosto dokonalé auto. Totéž platí i pro nás. Právě proto stojíme ve všech fázích vašeho projektu po vašem boku – nabízíme komplexní odborné znalosti v oblasti vývoje plastů a jejich aplikací, testování jednotlivých dílů, poradenství v oblasti designu, simulací a v mnoha dalších oblastech – a jsme dostupní, ať jste kdekoli v světě. A když se váš nápad nakonec promění v dokonalý automobil, je to proto, že my v BASF tvoříme chemii.

www.performance-materials.basf.com

BASF
We create chemistry

Automatizácia Mapro Group opäť o krok ďalej!



Divízia Automatizácie Mapro Group stála na začiatku tohto roku pred náročnou úlohou.

Vysoký stupeň bezpečnosti, obmedzený manipulačný priestor, vysoké prevádzkové teploty a výrazné ušetrenie pracovnej sily v manuálnych montážnych úkonoch patria medzi najdôležitejšie požiadavky zákazníka, s ktorými sme sa museli vysporiadať pri technickom riešení unikátneho pracoviska.

Výsledkom návrhu je dosiahnutie vysokého stupňa automatizácie v súlade s aktuálnymi trendmi na trhu a naplnenie požiadaviek zákazníka.

Pokrok v automatizácii.



Výrobo-montážna bunka pozostáva

zo siedmych 6-osých robotov v aplikácii s 2 vstrekovacími lismi, v ktorej prebieha výroba a kompletná montáž niekoľkých typov difúzných kapiiek. Presnosť a kontrolu zabezpečuje sústava kamier vrátane systému navádzania robota kamerou. Súčasťou bunky je unikátny odstohovací a paletovací systém, ktorý zabezpečuje predzásobu komponentov na niekoľko hodín bez obsluhy. Výhodou pre zákazníka je priestorovo kompaktná klimatizovaná zástavba, pri ktorej dokáže pracovisko dosahovať plný výkon i s vysokými okolitými teplotami. Centralizáciu riadiacich a výkonových prvkov do jedného miesta sa nám podarilo masívne znížiť zastavanú plochu, znížiť finálny čas

cyklu na 17s a ušetriť 5 operátorov vo výrobe. Výsledkom tohto unikátneho riešenia je aplikovanie ďalších 3 podobných buniek u spokojného zákazníka.



Ako chrániť svoju formu a tým aj veľké peniaze – prvé skúsenosti!

Na strojárskom veľtrhu v Brne roku 2017 – bol úspešne predstavený kamerový systém od americkej spoločnosti AVALON, ktorého sme sa stali výhradným zástupcom pre Slovensko, Česko, Poľsko a Maďarsko. Spoločnosť pôsobí na trhu rovnako dlho ako Mapro, viac než štyri desaťročia. Bohaté skúsenosti s aplikáciami na kontrolu tvarových častí formy, záliškov, transparentných výliskov a iných kritických stavov ju radí k popredným svetovým výrobcam v tomto segmente. Môže sa pochváliť niekoľkými patentami a preto je masívne využívaná renomovanými výrobcami v plastikárskom priemysle ako napríklad: Tyco Electronics, Siemens, Magna, IAC Group, TESLA, a iných. Veľký záujem o tento produkt potvrdil trend úspory času a nákladov pri poškodení formy vo výrobe.

Krátke predstavenie produktu

Firma Avalon Vision používa multifunkčný systém kontroly, ktorý predstavuje vysoko výkonnú hardwarovú jednotku s integrovaným

Navštívte stánky spoločnosti Mapro na veľtrhu v Nitre od 22.5.2018 do 25.5.2018.

Na Vašu návštevu sa teší tím spoločnosti Mapro Group.

Touch screen displayom 15", ktorý beží na systéme Win_10. Táto jednotka je schopná riadiť nezávisle až 6 kamier naraz. Pripojenie k IMM a robotovi je prostredníctvom špeciálneho prevodníka EM_67, alebo cez rozhranie E net I/O. Programovanie kamery je užívateľsky veľmi jednoduché a rýchle. Hlavným artiklom pre plastikársky priemysel je aplikácia MouldWatcherTM, ktorá je základom pre kontrolu formy, kedy je nutné v priebehu procesu sledovať pozície tvaru vyhadzovačov, jadier, tvarov formy, prítomnosti záliškov, prípadne časti výliskov a to predovšetkým u komplikovaných transparentných materiálov. Rovnako tak je vhodné využitie systému firmy Avalon Vision pre kontrolu konektorov, pohľadových častí priesvitov alebo nedoliatkov. Kamery nájdu využitie i v ťažkom priemysle. Predovšetkým zlievarne alebo gumárske odvetvie sú toho priamym príkladom.

Po úspechu v Brne budeme vystavovať kamerový systém aj na Strojárskom veľtrhu v Nitre, v pavilóne M4 stánok č.17, kde bude nainštalovaný priamo na vstrekovacom lise Hatian Zeres ZE1500, ale i na samostatnom stánku Automatizácie Mapro v pavilóne F stánok č. 5.



Spoločnosť **MAPRO Slovakia s.r.o.** Vás srdečne pozýva na **Medzinárodný strojársky veľtrh v Nitre**, ktorý sa uskutoční v dňoch **22.-25.5.2018.**

Naše expozície budú vystavené v pavilóne M4 na stánku č.17 a v pavilóne F na stánku č.5

Na Vašu návštevu sa teší **team MAPRO.**



www.mapro.sk

Radka

Váš partner ve světě plastů

Jsme distributor konstrukčních termoplastů a speciálních kompaundů

Síť poboček ve střední a východní Evropě

Technická podpora pro vaše projekty

Skldy materiálu v ČR i zahraničí zajišťující dodávky Just-in-Time

Naše produkty

Typ	Obchodní název	Výrobce	Typ	Obchodní název	Výrobce
PC-HT,PC	APEC®, MAKROLON®	Covestro	PMMA	ALTUGLAS®	Arkema
PC+ABS	BAYBLEND®	Covestro	PP + Glass fiber	THERMOFIL®	Sumika
PC+PBT/PET	MAKROBLEND®	Covestro	PP + Mineral	ISOFIL®	Sirmax
PA 6, 6.6	DURETHAN® B, A	Lanxess	mPPE	XYRON®	Asahi Kasei
PA 6.6, 6.6/6I	LEONA®	Asahi Kasei	PP, PE, PE-EVA	TOTAL	Total Petrochemicals
PA 11, 6.10, 10.10	RILSAN®	Arkema	TPU	DESMOPAN®	Covestro
PA 12, 6.12	RILSAMID®	Arkema	TPA	PEBAX®	Arkema
PBT	POCAN®	Lanxess	TPE-E	KOPEL®	Kolon
ABS	ELIX® ABS	Elix Polymers	PPS	TORELINA®	Toray
POM	KOCETAL®	Kolon	LCP	SIVERAS®	Toray



Kompaundace plastů

Barvení plastů a vylepšení jejich vlastností

NEHOŘLAVOST • UV STABILITA • HOUŽEVNATOST • BAREVNÁ STÁLOST • TVRDOST

RADKA spol. s r.o. Pardubice, Na Lužci 706, 533 41 Lázně Bohdaneč
Tel. 466 924 911, e-mail: radka@radka.cz, www.radka.cz

SUNTECHEM Solutions s.r.o., Pod Kasárny 724, 533 41 Lázně Bohdaneč
Tel. 603 222 352, oldrich.pazdernik@suntechem.cz, www.suntechem.cz

Velký zájem návštěvníků veletrhu JEC World



Skupina FRIMO se úspěšně představila na JEC World 2018 v Paříži

Také v tomto roce se opět představil JEC World (6.–8. března 2018, Paříž Nord Villepinte) jako vedoucí světový veletrh pro oblast kompozitů. Více než 1300 vystavovatelů bylo s letošní účastí přibližně 42 500 návštěvníků ze 115 zemí velmi spojeno.

To platilo také pro nový společný stánek Composites Alliance skupiny FRIMO s firmou SCHULER, jak hrdě vysvětluje Thomas Rübsem, vedoucí obchodního oddělení FRIMO Sontra. „Veletrh a náš stánek měly po celé tři dny extrémně dobrou návštěvnost,“ uvádí Rübsem, „a je nutné obzvláště vyzdvihnout, že jsou to ti nejvýznamnější hráči ze segmentu kompozitů, kteří k nám zde v Paříži zavítali. Mezi návštěvníky bylo mimo jiné mnoho vedoucích manažerů a také vedoucích nákupů důležitých OEM, se kterými mohly být vedeny četné konstruktivní rozhovory. Z oblasti letectví nás navštívili zástupci podniků jako Airbus nebo Fokker a z automobilového průmyslu vedle silně zastoupených francouzských značek také všichni němečtí a další OEM, i skoro všichni stěžejní tier 1 dodavatelé komponentů.“ Všechny tři z představených řešení FRIMO pro lehké konstrukce se setkala s obzvláště velkým zájmem návštěvníků.

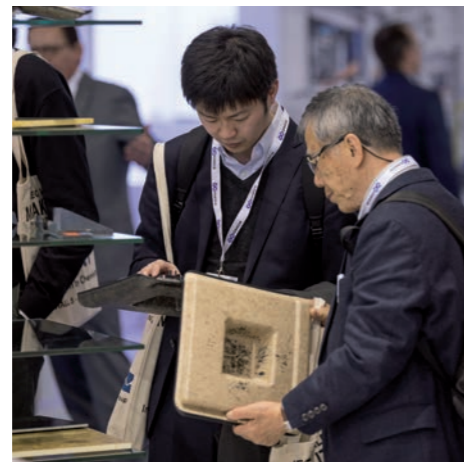
FRP hybridní technologii, aby bylo možné co nejlépe vyčerpat celý potenciál lehké konstrukce termoplastů zesílených dlouhými vlákny. Přitom se kombinují nekonečné pásy UD (PA6-CF60) s lisovací hmotou D-LFT (PA6-GF40) a kovovými vložkami. Jak díl RTM, tak i díl podlahy vyrobený nově vyvinutou technologií Local advanced tailored LFT se setkala s velkým zájmem návštěvníků a postaraly se o živou výměnu zkušeností.



Podlahová skupina

Zástřik organo desek

Druhým komplexem témat, který se také setkal s velkým zájmem návštěvníků, byla technologie Organo-Sheet Injection (OSI). S tvářením za tepla, ořezáváním a zainjektováním v jednom kroku nabízí FRIMO již několik let inovativní možnost urychlení procesu, který se tak stává hospodárnějším. Technologie, kterou skupina FRIMO rozšířila o obstržik opracované koncové hrany, tak mohla být realizována v náročném projektu, který jsme bohužel zatím nemohli podrobně představit, neboť sériová výroba bude spuštěna až v létě 2018.



Zástřik organo desek

NFPP (přírodní vlákna s polypropylenem)

Jako skutečný „magnet na publikum“, jak uvádí Thomas Rübsem, působily exponáty, mimo jiné vnitřní obložení dveří pro Volvo, z oblasti NF-PP hybridů. „Zájem byl skutečně ohromující,“ referuje Rübsem. Většina otázek se přitom týkala vhodné kombinace materiálů a možnostmi jejich zpracování. U NF-PP se polypropylen kombinuje v poměru například 50/50 s přírodními vlákny. U hybridních technologií se potom takové díly zainjektují pomocí PP-GF20. Přitom se jedná například o žebra, svařovací piny nebo jiné montážní prvky. U přírodních vláken se používají v závislosti na geometrických požadavcích přírodní materiály jako len, konopí nebo sisal. Tímto způsobem lze ušetřit až 40 % hmotnosti oproti klasické výrobě vstřikováním.



Dveřní obložení

Shrnutí

Skupina FRIMO byla s odezvou na veletrhu JEC World 2018 velmi spokojena. Thomas Rübsem: „Vedli jsme mnoho slibných rozhovorů se špičkovými obchodními partnery.“ A co Thomase Rübsema obzvláště potěšilo, bylo, „že vedle mnoha starých známých bylo možné navázat také četné nové kontakty.“ K úspěchu určitě také přispěl společný stánek se společností SCHULER v rámci Composites Alliance. Na veletrhu také již byly se zákazníky předjednány nové společné projekty.



SMILE



JEC inspirace

RTM

Z oblasti výroby podlahových skupin pro vozy představilo FRIMO například velký projekt technologie CFK, který byla realizován v rámci výzkumného projektu iComposite 4.0. Kompozitní projekt iComposite 4.0, podporovaný Spolkovým ministerstvem vzdělávání a výzkumu (BMBF), má za cíl výrobu plastových konstrukčních dílů zesílených vysokým objemem vláken při současném efektivním využití zdrojů. Skupina FRIMO dodala v rámci projektu nástroj RTM pro CFK, míchací a dávkovací zařízení pro epoxidové nebo PUR systémy a rozsáhlou měřicí a vyhodnocovací techniku.

Dalším příkladem z této oblasti použití je podlahová skupina Audi A6, která vznikla v rámci vládkového projektu Spolkového ministerstva vzdělávání a výzkumu (BMBF) SMiLE. Zde měly být vyvinuty jak možnosti výroby s termoplastickými materiály, tak i s termosetovými kompozity. Tak byl představen přední díl podlahy v technologii RTM, přičemž skupina FRIMO odpovídala za technologii RTM pro konstrukční díl o velikosti 2 x 2 metry. Zadní díl podlahy byl představen také za účasti skupiny FRIMO (společně s Audi a Fraunhofer ICT) v termoplastické

BUDOUCNOST ZAČÍNÁ DNES

JAPONSKÉ ELEKTRICKÉ VSTŘIKOLISY JSW

EKOLOGICKY EKONOMICKY

RYCHLEJI

PŘESNĚJI

LEVNĚJI

JSW machines
www.jswmachines.cz

Špičkový výkon pro špičkové materiály

Sloučeniny s uhlíkovými vlákny

Materiály zpevněné uhlíkovými vlákny (CFK materiály) jsou dobře známé, i když dosud spíše z poněkud exotičtějších aplikací, jako je například konstrukce závodních automobilů, letecké techniky, nebo sportovního vybavení. V těchto případech nehraje cena zásadní roli – nejdůležitějším faktorem při výběru materiálu je jeho nízká hmotnost. AKRO-PLASTIC se nyní snaží výhody těchto materiálů zpřístupnit také pro další odvětví průmyslu, a to za příznivější cenu.

Síla uhlíkových vláken se projevuje především tam, kde je kladen důraz na nízkou hmotnost a vysokou tvrdost komponentů. Ačkoli se uhlíková vlákna průmyslově vyrábějí již několik desetiletí, vysoká cena těchto materiálů brání jejich širšímu využití.

V posledních letech se tkaniny z uhlíkových vláken stále intenzivněji prosazují v letecké výrobě, ale také v konstrukci větrných elektráren a nejnověji také v konstrukci vozidel. Ani vznik nových kapacit pro výrobu uhlíkových vláken, který je důsledkem tohoto rozvoje, však cenu vláken nijak výrazně nesnížil.

Uhlíková vlákna se často používají ve formě tkaniny nebo kompozitu. Při tomto zpracování vzniká velké množství okrajových odřezků, které se již pro stejný proces nedají znovu použít. Společnost AKRO-PLASTICS, výrobce plastických hmot pro technické aplikace z Niederzissen v německém Porýní-Falcku, se tímto druhem odpadu začala zabývat v roce 2013 a vyvinula postup pro jeho další zpracování. Cílem postupu je transformovat odřezky do formy vhodné pro proces slučování, který plně zachová vlastnosti uhlíkových vláken a zároveň umožní dosáhnout potřebného dávkování vláken. Jako vstupní materiál byly použity odřezky tkaniny, které jsou odpadem při výrobě karoserií automobilů, např. v BMW. Po úspěchu s vývojem postupu zpracování vytvořila společnost AKRO-PLASTIC během pouhých pár měsíců produktové portfolio AKROMID® ICF. Nabízí 10 % až 40 % příměs zpevňujících uhlíkových vláken do všech standardních termoplastických polyamidů, možné jsou dokonce i specifické úpravy, jako je například kombinace s dalšími zpevňujícími materiály (viz tabulka 1).

me-li mechanické vlastnosti polyamidů zpevněných uhlíkovými vlákny s těmi, které jsou zpevněny konvenčními sloučeninami na bázi skelných vláken, je patrné, že s uhlíkovými vlákny lze dosáhnout srovnatelných vlastností při výrazně nižším podílu zpevňující příměsi. Díky tomu jsou komponenty s přídavkem uhlíkových vláken mnohem lehčí, aniž by byla jakkoli snížena úroveň jejich technických vlastností (viz graf 1).

Po úspěšném uvedení polyamidových sloučenin zpevněných uhlíkovými vlákny vyvinula společnost AKRO-PLASTICS další materiály



AKRO-PLASTIC GmbH

AKROMID®	A (PA 6.6) B (PA 6) B L (PA/PP) T (PPA)	ICF (zpevněný uhlíkovými vlákny) 10-40 %	CGM (zpevněný uhlíkovými / skelnými vlákny)
AKROTEK®	PK (Polyketon)	ICF (zpevněný uhlíkovými vlákny) 10-40 %	
AKROLOY®	PA (PA 6.6/PPA) PARA (PA MXD6)	ICF (zpevněný uhlíkovými vlákny) 10-40 %	CGM (zpevněný uhlíkovými / skelnými vlákny)
PRECITE®	P (PBT)	ICF (zpevněný uhlíkovými vlákny) 10-40 %	

Tabulka 1: Portfolio AKROMID® ICF

People. Think. Plastics.

Think Value ...

Přeneseme Vaše požadavky do vhodného materiálu z našeho širokého sortimentu od renomovaných výrobců:

PA 6, PA 6.6, PA 6.10, PA blendy, PPA, PK, PAEK

Aditiva, karbon a barevné masterbatche

Kompaundy a masterbatche biodegradovatelné a na biobázi

POM, PPS, LFRT, PBT, PBT-HI, PET, PCT, LCP, TPC-ET, PE-UHMW

Technicky pokročilé polyolefinové kompaundy PC, PC/PET, PC/PBT, PC/ABS

Včetně na míru přizpůsobené logistické koncepce.

PC, PC/PET, PC/PBT, PC/ABS

POM, TPE-E

K.D. Feddersen CEE GmbH
Member of the Feddersen Group
office.cee@kdfeddersen.com
www.kdfeddersen.com

Specifikace zkoušky	Jednotka	AKROMID®A3 ICF 15 black (5056)		AKROMID®A3 GF 30 black (2428)	
		d.a.m.	cond.	d.a.m.	cond.
ISO 527-1/2	MPa	12000	7400	10000	7100
ISO 527-1/2	MPa	170	110	200	130
ISO 527-1/2	%	3	5	3	6
ISO 1183	g/cm ³	1,2		1,36	
cca 12 %					
Specifikace zkoušky	Jednotka	AKROMID®A3 ICF 15 black (5056)		AKROMID®A3 GF 30 black (2428)	
		d.a.m.	cond.	d.a.m.	cond.
ISO 527-1/2	MPa	23000	15000	20500	15800
ISO 527-1/2	MPa	220	170	260	190
ISO 527-1/2	%	2	3,5	2	2,5
ISO 1183	g/cm ³	1,28		1,71	
cca 25 %					
Specifikace zkoušky	Jednotka	AKROMID®A3 ICF 15 black (5056)		AKROMID®A3 GF 30 black (2428)	
		d.a.m.	cond.	d.a.m.	cond.
ISO 527-1/2	MPa	25000	23000	21000	20000
ISO 527-1/2	MPa	220	200	275	245
ISO 527-1/2	%	1,5	1,6	2,5	2,5
ISO 1183	g/cm ³	1,29		1,72	
cca 25 %					

Graf 1: Srovnání materiálů AKROMID® ICF a AKROMID® GF

Vlastnosti	Specifikace zkoušky	Jednotka	PRECITE® P3 ICF 20 (6947)	PRECITE® P3 GF 40 (6943)	AKROTEK® PK-VM ICF 15 (6074)	AKROTEK® PK-VM GF 30 (4706)	AKROTEK® PK-VM ICF 30 (5403)	AKROTEK® PK-VM GF 60 (4923)
			d.a.m.	d.a.m.	d.a.m.	d.a.m.	d.a.m.	d.a.m.
Modul tažnosti	ISO 527-1/2	MPa	16000	13500	9000	8000	18500	17500
Pevnost v tahu	ISO 527-1/2	MPa	150	170	90	115	120	180
Prodloužení při přetržení	ISO 527-1/2	%	3	2,5	1,5	2	1	1,5
Hustota	ISO 1183	g/cm ³	1,37	1,59	1,26	1,48	1,32	1,8
úspora hmotnosti			14 %		15 %		27 %	

Graf 2: AKROTEK® PK ICF a PRECITE® ICF

na bázi polyketonu (AKROTEK® ICF) a PBT (PRECITE® ICF). Stejně jako polyamidy demonstrují i tyto polymery příznivé vlastnosti uhlíkových vláken (viz graf 2).

Sloučeniny ICF mají srovnatelný profil jako konvenční sloučeniny s uhlíkovými vlákny, ovšem při mnohem nižší ceně. Díky tomu jsou nyní dostupné pro aplikace, ve kterých se dříve kvůli vysoké ceně materiálu nepoužívaly. Úspor nákladů je dnes možné dosáhnout nahrazením vysoce zpevněných materiálů se skelnými vlákny novými ICF sloučeninami s nižším podílem zpevňující složky (a tím snížit hmotnost komponentů), nebo použit levnější ICF materiály v zavedených aplikacích s termoplasty zpevněnými uhlíkovými vlákny.

Již zavedené sériové aplikace dnes vyžadují především funkci elektrické vodivosti a tvrdosti. U palivových komponentů je z bezpečnostních důvodů vyžadována minimální úroveň elektrické vodivosti. Rychlospojky (obr. 1),



Obr. 1: Rychlospojka z materiálu AKROMID® T1 CGM 15/10 S1 (6431) výrobce MKS Kunststoff-Spritzguß GmbH

kteří automobilka v Grevenu zabudovává do systémů se statickým rozptylem paliva, vyrábí MKS Kunststoff-Spritzguß GmbH z vysoce teplotního materiálu AKROMID® T1 CGM 15/10 S1 (6431). Jedná se o PPA zpevněný uhlíkovými a rázově upravenými skelnými vlákny, který má kromě elektrostatického výboje také mechanické vlastnosti umožňující komplexní blokování a vznik rychlospojky. Podobný profil vlastností splňuje také svorka palivového filtru, kterou velmi levně vyrábí Hasenthaler Kunststoffverarbeitung z materiálu AKROMID® B3 CGM 15/20 1 black (5489). Také Mann + Hummel potvrdili sérii testů poměr ceny a výkonu tohoto materiálu. Vyrovnaný podíl skelných a uhlíkových vláken umožňuje precizní zpracování s dodržáním nejpřísnějších tolerancí (obr. 2).

Většina komponentů vyrobených z ICF sloučenin využívá extrémní tvrdosti materiálu při nízkém podílu plnidel. Společnost Grammer GmbH tak úspěšně nahradila ve středové konzoli pro BMW dříve používaný PA66 GF 30



Obr. 2: Svorka palivového filtru vyrobená společností Hasenthaler Kunststoffverarbeitung z materiálu AKROMID® B3 CGM 15/20 1 černé barvy (5489)

materiálem AKROMID® A3 ICF 10 (5117), čímž snížila celkovou hmotnost o 15 % při zachování požadovaných mechanických vlastností. Mezi další příklady úspěšného snižování hmotnosti patří například panel volantu firmy Joma-Polytec a střešní nosič vyráběný společností JAC Product z Michiganu. V panelu volantu z AKROMIDU® A3 ICF 20 (5102) jsou vestavěny všechny ovládací prvky, přičemž je zajištěna vysoká přesnost a vibrace jsou omezeny na minimum. V tomto konkrétním případě se nahrazením polyamidu 66 GF 50 snížila hmotnost komponentu o více než 20 %. U střešního nosiče vyrobeného z PA/PP směsí AKROMID B3 ICF 15 1L zpevněné uhlíkovými vlákny bylo maximální redukce hmotnosti dosaženo přidáním směsi AF-Complex TM. Oproti polyamidu 6 se skelnými vlákny byla hmotnost dílu snížena o cca 600 g na méně než 1 kg při dodržení všech požadavků na rozměrovou přesnost a nosnost.

Černá barva, která je typická pro všechny materiály obsahující uhlíková vlákna, by se mohla jevit jako omezení, avšak u mnoha aplikací je ve skutečnosti velmi žádoucím vedlejším efektem. Kryty motorů v automobilech jsou téměř vždy černé, protože většina plastů v kontaktu s motorem mění barvu. Vysoké teploty, nevyhnutelný kontakt s agresivními látkami a požadavek na možnost rozebrat a znovu smontovat díly v motorovém prostoru – to jsou jen některé z kritérií diktujících použití skutečně robustních materiálů. Polymerem první volby je zde polyamid. V současnosti se běžně používají polyamidy zpevněné minerálními přísadami nebo skelnými vlákny. Tyto materiály se snadno zpracovávají a splňují mechanické nároky, avšak kvalita povrchu dílů z nich vyrobených se modifikuje jen velmi obtížně. Nároky designérů jsou vysoké a ne vždy je tyto díly splňují. Materiály zpevněné uhlíkovými vlákny jsou v tomto případě vynikající alternativou, protože požadovaných mechanických vlastností lze snadno dosáhnout při použití pouhých 10 % zpevňující přísady. Pozitivním

vedlejším efektem je významné snížení hmotnosti až o 20 % s výrazně lepší homogenitou a kvalitou povrchu.

Lze z nich vyrobit i ty esteticky nejnáročnější pohledové komponenty. Mřížky chladičů, které jsou u všech aut téměř shodné, mají typické horizontální lamely, které musí být vzhledem k jejich funkci extrémně pevné. Díly jsou v přímém zorném poli řidiče a pasažérů musí dokonale ladit s designem palubní desky, zejména co do vzhledu a kvality. Požadavky na povrchovou kvalitu plastových dílů jsou rovněž velmi vysoké, zejména tam, kde je třeba vynechat krok dodatečného lakování. Materiálem AKROLOY® PARA ICF 40 black (6128), vyznačujícím se vysokou tvrdostí (e-modul cca 40 GPa), společnost Dr. Schneider Group z Kronach-Neusesu splnila nejen čistě technické nároky na výrobu lamel chladiče, ale dosáhla také vynikající povrchové kvality (obr. 3). Tyto mřížky chladiče se v současnosti montují do BMW řady 7.



Obr. 3: Mřížka chladiče z materiálu AKROLOY® PARA ICF 40, kterou vyrábí Dr. Schneider Company Group.

Při použití ICF materiálů stojí za pozornost nejen vynikající technické vlastnosti, zejména vysokou tvrdost v kombinaci s nízkou hmotností dílu, ale také možnost dosažení vysoké kvality povrchu: „Odlehčená konstrukce s vysokou estetikou.“

AKRO-PLASTIC GmbH

AKRO-PLASTIC GmbH – specialisté na inovativní plastické hmoty s orientací na aplikace. Technické termoplasty a masterbatch koncentráty společnosti AKRO-PLASTICS GmbH ze skupiny Feddersen a její pobočky AF-COLOR jsou vyvíjeny a vyráběny v německém Niederzissen. V roce 2014 se portfolio rozšířilo o výrobu bioplastů v nově založené pobočce BIO-FED v Kolíně nad Rýnem. Za uplynulých 25 let zažívá společnost stabilní růst a dnes je zdrojem všeobecného know-how v oblasti vývoje plastů s roční výrobní kapacitou až 100000 tun. Společnost se specializuje na výrobu standardních a technických plastů. AKRO-PLASTICS dále provozuje výrobní závody pro asijský trh v čínském Su-čou a v Jižní Americe v brazilském regionu Sao Paulo.

Pro více informací navštivte www.akro-plastic.com



... a vrátíme vám formu do formy

V roce 1991 malá galvanovna, dnes moderní, prostorná hala s plochou 1 700 m², dva mostové jeřáby, tuširovací lisy a celá řada specializovaných pracovišť vybavených špičkovou technologií.

ALFA CHROM servis s. r. o. v moravskoslezském Bruntále provádí opravy poškozených tvarů forem, válců, cylindrů a dalších strojních součástí a poskytuje kompletní služby v oblasti přípravy forem do výroby pro široké portfolio zákazníků nejen v České republice.

Co všechno stálo za úspěšným příběhem bruntálské společnosti, se ptáme jejího jednatele, pana Aleše Koutného:

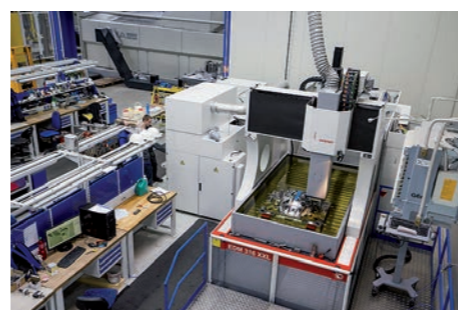
Na českém trhu působíte už 27 let. Jak vlastně vznikl obor, na který se specializujete – opravy forem?

Aleš Koutný: Obor se vyvinul postupně z potřeby výrobců a provozovatelů forem. Nástupem CAD/CAM technologií a CNC obrábění koncem 80. a počátkem 90. let začaly být vstřikovací formy pro plastové díly čím dál složitější, nejen svojí konstrukcí, ale i tvarovým řešením a designem výlisků. Velký vliv na tuto situaci měl boom v automobilovém průmyslu.

Většina nástrojů se kapacitně dostala na své maximum a nebyla schopna řešit potíže a potřeby související s udržováním forem v bezvadném stavu. Mnozí provozovatelé se stále častěji „přetlačovali“ o volné kapacity svých provozů.

Pomalou se začaly objevovat nové technologie, které umožňovaly při opravách forem uplatnit postupy do té doby nepoznané, především v oblasti navařování poškozených tvarů. Jednalo se hlavně o tzv. studené mikronávary, mikropulzní TIGové návary, laserové návary. Všechny zmíněné technologie se nám podařilo zvládnout a zařadit je do našeho technologického portfolia.

Postupně zrála myšlenka poskytnout zákazníkovi kompletní servis forem podobný známému systému pravidelných provozních a garančních prohlídek u automobilů. Tento projekt jsem nosil v hlavě a připravoval asi 5 let.



Co všechno svým zákazníkům v současné době nabízíte?

Aleš Koutný: Téměř všechny nezbytné procesy: od technické přípravy výroby – konstrukce, technologie, programování, včetně všech běžně užívaných software, přes vlastní provedení na dílně - různé typy navařování, 5D obrábění, hloubení, výroba a modelování elektrod, měření, tuširování dělicích rovin, vypracování tvarů, leštění, laserové gravírování, periodické prohlídky forem, předvýrobní servis... Jsme schopni pracovat s formami do hmotnosti až 50 t. Rovněž poskytujeme podle dohody a potřeb zákazníka služby u něj přímo na místě, tzv. emergency servis.

Naši zákazníci jsou především producenti plastových dílů, které dodávají hlavně do autoprůmyslu. Jedná se o velmi náročnou klientelu. Kromě forem se zabýváme i opravami poškozených povrchů válců - tiskařských, fóliovacích, papírenských atd., a také poškozených hydraulických pístnic.

Začátek nového roku je vhodnou příležitostí ke zhodnocení toho předchozího – co všechno v roce 2017 zvládli ALFA CHROM?

Aleš Koutný: Ke stávajícímu strojnímu vybavení, které jsme realizovali již při výstavbě nové haly a pak následně o dva roky později, jsme loni pořídili stroje nové. Konkrétně 6D CNC frézku FIDIA, EDM hloubičku EXERON, vysokorychlostní frézku na grafitové elektrody EXERON DIGMA, sadu magnetických upínačů, gravírovací laser. Vybudovali jsme novou kompresorovnu, novou jídelnu a kanceláře pro pracoviště CAD/CAM, rozšířili jsme šatnu pro zaměstnance. Kromě pořízení zmíněných investic a stavebních úprav jsme samozřejmě plnili dohodnuté zakázky pro naše zákazníky. Roční plán jsme překročili a meziroční nárůst jsme zaznamenali 28,5 %. Závěr minulého roku byl pro nás opravdu hodně vypjatým finišem.

S jakými překážkami jste se při jeho realizaci museli potýkat?

Aleš Koutný: Největším problémem bylo nalézt potenciálního investora a přesvědčit ho, že jde o dobrou a perspektivní myšlenku. Jednal jsem snad se všemi bankami v České republice. Nakonec se to přece jen podařilo a risk manažer bankovní instituce, s níž jsme se dohodli, schválil financování projektu. Následně jsme během sedmi měsíců vybudovali stávající provoz. Lze říci, že právě tento okamžik se stal milníkem v rozvoji naší firmy a začal se psát její nový příběh.

Jaká je Vaše vize do budoucna?

Aleš Koutný: Především chceme udržet „rychlost a směr“ a neztratit tak krok se svými náročnými zákazníky.

V letošním roce se chceme zaměřit na precizování systému řízení procesů v návaznosti na organizační strukturu, technologie a náš informační systém. Budeme nadále rozvíjet spolupráci se stávajícími i s novými zákazníky. Dalším cílem je úspěšně zvládnout a osvojit si nové pořízené technologie a nabídnout tím zákazníkovi plno-

Parametry provozu

cca 1700m² plochy

2 mostové jeřáby ve dvou lodích o nosnosti 10 a 50 tun

2 tuširovací lisy

- TUS100 - hmotnost formy do 10 tun
- TUS200 - hmotnost formy do 60 tun

specializovaná pracoviště

- na laserové a TIG navařování
- 3D měření na přístroji WENZEL
- měření drsnosti leštěných tvarů / tvrdosti / tloušťky chromu
- obráběcí 5osé frézovací centrum FIDIA velká
- obráběcí 6osé frézovací centrum FIDIA malá
- broušení na plocho
- na leštění
- na elektrochemické nanášení kovů
- konstrukce technologie CAD/CAM
- vyrábíme a dodáváme agregáty na čištění chladicích kanálů forem
- modelace a výroba elektrod
- gravírovací laser

hodnotnou službu, kterou požaduje.

Ruku v ruce s těmito záměry uvažujeme i o rozšíření naší výrobní haly.

Kde se mohou zájemci o Vaše služby s Vaší firmou letos setkat?

Aleš Koutný: Na jaře chceme ve firmě uspořádat Den otevřených dveří ALFA CHROM, abychom prezentovali naše nové technologické a kapacitní možnosti. Plánujeme účast na řadě odborných akcí – například v květnu to bude veletrh POLYGRAFIE v Praze a FORMY A PLASTY v Brně, nebudeme chybět na brněnském strojírenském veletrhu, jehož součástí je veletrh PLASTEX... Naše aktivity budeme průběžně koordinovat také s potřebami zákazníků.

www.alfachrom.cz

ALEŠ KOUTNÝ (59) působí v oboru oprav a servisu forem nepřetržitě od roku 1984. Ženatý, dvě dcery (27 a 34 let). K jeho zálibám patří sport (lyže, jachting, tenis, společenský tanec), staví modely historických plachetnic.

Zdroj: svetprumyslu.cz

Alternativní materiály k PA12

Celosvětový nedostatek polyamidu 12 nutí vývojáře stále více přemýšlet nad použitím jiných konstrukčních materiálů. **EMS-GRIVORY** specializující se na výrobu technických konstrukčních polyamidů se v posledních letech této problematice intenzivně věnoval a po úspěšném vývoji dodává materiály **PA610**, **PA612**, **PA1010** a **PA1012**, které svými vlastnostmi většinu náročných požadavků splňují a dokonce v částých případech i převyšují.

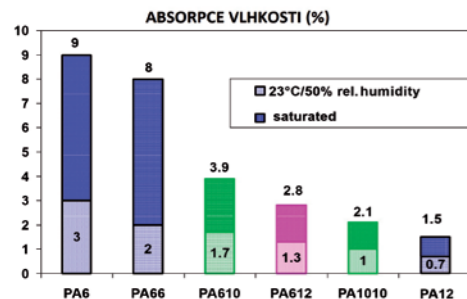
POLYAMID 12

Polyamid 12 se řadí mezi nejméně navlhlavé polyamidy s dlouhým makromolekulárním řetězcem. Díky velmi nízké absorpci vlhkosti (0,7 % při 50 % relativní vlhkosti prostředí) vykazuje excelentní rozměrovou stabilitu součástí a stabilitu mechanických vlastností i ve vlhkých provozních prostředích. S hustotou 1,01 g.cm⁻³, vysokou rázovou odolností a výbornou chemickou odolností, zejména korozi pod napětím, patří mezi PA velmi často používaných na extruzní výrobu hadic k rozvodům tekutin (např. AdBlue pro SCR katalyzátory) nebo pneumatických a palivových systémů v automobilovém průmyslu.

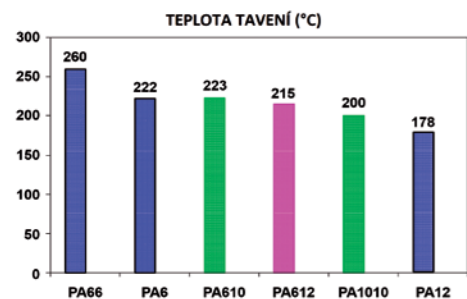
PA12 je vyráběn polymerací monomeru Lauro-lactam, tzv. Lactam 12. Monomer vyrábí pouze pár výrobců na světě s omezenými výrobními kapacitami, které v současné době nejsou schopny stávající vysoké poptávky z trhu uspokojit.

ALTERNATIVY

Konstrukční materiály rovněž částečně krytalytické s dlouhými řetězci makromolekul a výbornou chemickou odolností, které by mohly PA12 ve většině aplikací zastoupit, jsou PA610 (Grilamid 2S), PA612 (Grilamid 2D), PA1010 (Grilamid 1S) a PA1012 (Grilamid 1D).



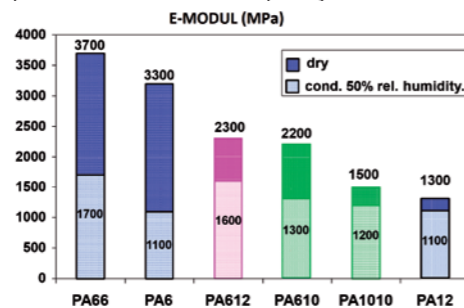
Obr. 1 Komparace absorpce vlhkosti polyamidů



Obr. 2 Komparace teplot tavení polyamidů

Tyto typy polyamidů vykazují oproti klasickým PA6 a PA66 nižší hustotu a stále výrazně nízkou absorpci vlhkosti (obr. 1), proto jsou vhodné pro aplikace vyžadující rozměrovou stabilitu. Značným benefitem oproti PA12 jsou vyšší teploty tavení (obr. 2), díky kterým je lze použít na aplikace pracujících za vyšších provozních teplot.

Vyšší jsou také mechanické vlastnosti, zejména E-modul pružnosti v tahu (obr. 3), tudíž plastové výstřiky k dosažení srovnatelné tuhosti lze konstruovat s nižšími tloušťkami stěn a jejich vyztužujících žebér a ušetřit tak na celkové hmotnosti strojních součástí. Dále vyšší provozní tlaky a teploty umožňují například širší použití v automobilovém průmyslu.



Obr. 3 Komparace E-modulů polyamidů

GRILAMID 1S a 2S

Materiály této řady, **PA1010** a **PA610**, patří mezi tzv. Green Line polyamidy, které na rozdíl od některých biopolymerů nepodléhají biodegradaci. Díky obsahu až 99 % bio uhlíku rostlinného původu výrazně přispívají k redukci emisí CO₂ a jsou plně recyklovatelné.



Obr. 4 Aplikace PA1010 lůžko smart hodinek

Velmi nízká absorpce vlhkosti **PA1010** vyztuženého skelnými vlákny umožňuje použití například na lůžko smart hodinek (obr. 4) vyžadující vysokou rozměrovou stabilitu. Tento materiál je dále využíván v technologii LDS (Laser Direct Structuring), umožňující selektivní pokovení k vytvoření integrovaných obvodů pro přístrojové desky (obr. 5), např. mobily, GPS, hodinky, kamery, přehrávače nebo senzory. Uplatnění také nachází v elektrotechnickém průmyslu při potahování optických kabelů jako vnější vrstva v zelené nebo oranžové barvě.



Obr. 5 PA1010 Integrované obvody LDS (LPKF GmbH)

PA610 je například použit jako náhrada PA12 ve voze Ford na tlakové hadice a konektory řídicího modulu (obr. 6), které mohou být navíc vystaveny krátkodobé provozní teplotě až 160 °C.



Obr. 6 PA610 tlakové hadice řídicího modulu (Ford)

GRILAMID 1D a 2D

Polyamid prakticky srovnatelný s PA12 v hustotě, teplotě použitelnosti, absorpci vlhkosti nebo pevnosti v tahu je **PA1012**.

Druhou variantou této řady je **PA612** s dobrou odolností vůči hydrolyze a výrazně vyšší tuhostí než PA12. Vyvinut byl pro technologii vstřikování, kde vyztužené typy obsahují 23 až 50 % skelných vláken s tuhostí až 15,5 GPa v suchém stavu. Extruzní vyvinuté typy mají za sebou již úspěšné testy dle norem DIN 73378 a ISO 7628 stanovující požadavky na hadice rozvodů tekutin v automobilovém průmyslu. Navíc dokonce umožňují oproti PA12 použití pro dieselové aplikace pracujících nad 125 °C.

DISTRIBUCE MATERIÁLŮ v ČR a SR

V České republice zajišťuje veškeré technické a obchodní služby firma **CZFP, s.r.o.** s působností na trhu přes 20 let se sídlem v Praze, kde je i hlavní SHOWROOM. Ve Slovenské republice distribuci zajišťuje firma **FPSK, s.r.o.** v Bratislavě. Databáze se základním portfoliem materiálů je na adrese www.emschem.cz/ke-stazeni.

Ing. Vojtěch Nováček
Technická podpora/Projektový vývoj
Tel.: +420 602 366 281
vojtech.novacek@emschem.cz

Alternativní materiály k PA12

EMS-GRIVORY

specialista na polyamidy výjimečných vlastností



Grilamid 1S = PA 1010

Grilamid 2S = PA 610

Grilamid 1D = PA1012

Grilamid 2D = PA612

Alternativní materiály oproti PA12 nabízí:
vyšší mechanické vlastnosti
vyšší teplotní odolnost

EMS-GRIVORY – Váš partner pro inovaci

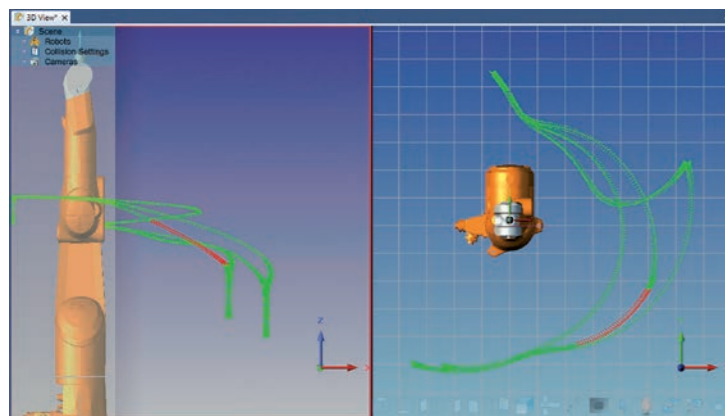
Distribuce pro ČR:
CZFP s.r.o., Pod štěpem 27,
102 00 Praha 10 - Hostivař
Tel.: +420 272 652 841
info@emschem.cz
www.emschem.cz

Distribuce pro SR:
FPSK s.r.o., Nerudova 9,
821 04 Bratislava
Tel.: +421 252 926 011
fpsk@stonline.sk
www.emschem.cz/sk



Prediktivní údržba robotů Stäubli

STÄUBLI



Obr. 1: Grafické znázornění pozičních odchylek ve 3D prostředí.

Otázkou maximální produktivity výroby a minimalizací jakýchkoliv prostojů se v dnešní době zabývají snad úplně všechny firmy. Nejinak tomu je samozřejmě ve vysoce konkurenčním prostředí dodavatelů do automobilového průmyslu – možná naopak je to zde ještě o důležitější a platí to i pro ty největší firmy, jako je jihlavský závod společnosti Robert Bosch. Bez automatizace z pohledu strojních zařízení by si tu výrobu dokázali jen těžko představit, pozornost projektových týmů se tak může obracet i k vývoji v oblasti automatizace softwarových řešení.

Veškeré snahy o vyvarování se prostojů mohou vzít velmi rychle za své, pokud se objeví například nějaká nečekaná porucha a výrobní linku je nutné na dva týdny odstavit. „V té chvíli jsme se začali prvně zabývat otázkou prediktivní údržby robotů, abychom takovýmito situacím předcházeli a dokázali je řešit preventivně v rámci plánovaných odstávek,“ vrací se k začátku projektu hlavní mistr strojní údržby Tomáš Procházka. Na řadu tak přišel průzkum trhu a hledání dostupných řešení kompatibilních s průmyslovými roboty Stäubli, které společnost Bosch celosvětově používá ve svých výrobních závodech.

Volba vhodné metody

Projektu se ujal tým z jihlavských oddělení TEF3 a TEF6 a ty následně vytypovaly tři možná řešení. Metoda najíždění na pevný bod by sice byla nejméně nákladná, ale vyžadovala stále hodně lidského přičinění, což ji vylučovalo pro širší implementaci. Další variantou bylo sledování odchylek pomocí analýzy LOG souborů se záznamy chybových hlášek, což lze snadno provádět i přes vzdálený přístup. Tato možnost byla nakonec vyloučena zejména proto, že se jedná v podstatě o reaktivní metodu, která neumožňuje předvídat budoucí stav. Volba tak padla na využití softwarového nástroje Optimize Lab určeného pro pokročilou analýzu životnosti robotů. Pro tuto variantu hovořily také nízké pořizovací náklady a protože se jedná o software dodávaný přímo Stäubli, nebylo třeba se obávat problémů s kompatibilitou.

Cílem projektu bylo detekovat technické

ztráty, které by mohly být způsobeny opotřebením některých klíčových komponent a předvídat tak, že výkon některého robotu se zhoršuje a bude vyžadovat preventivní servisní zásah. Pro pilotní nasazení tohoto řešení si projektový tým zvolil jedno pracoviště, jak popisuje pan Procházka: „Postupně jsme vyzkoušeli sběr dat přímo do notebooku, následně i přes FTP server a dali jsme se do ručního porovnávání hodnot, abychom přišli na ten správný algoritmus.“ Největší důležitost byla kladena pozičním odchylkám a momentům na jednotlivých osách a všechny tyto hodnoty byly vždy porovnávány s výchozím stavem, který reprezentoval ideální stav.

Úspěšný rollout v Jihlavě

V rámci jednotlivých záznamů z robotu lze sledovat až 60 různých parametrů, pro predikci údržby si jich v Jihlavě po konzultaci s aplikačními techniky Stäubli vybrali 12 základních. Pokaždé, když se objeví odchylka nad určitý limit, kontroluje se kompletně daná trajektorie a i díky tomu se podařilo samotné aplikace lépe optimalizovat. Někdy se totiž jednalo třeba o nepřesně definovanou odkládací pozici nebo špatné nastavení nástroje. Po úspěšném testování na pilotním pracovišti se tak otevřely dveře k naplánování rolloutu v rámci největšího jihlavského závodu 3.

První fáze projektu je tak nyní úspěšně u konce – podařilo se zvolit vhodnou metodu, najít správný algoritmus a celý systém otestovat a uvést do provozu. „Zde bych chtěl vyzdvihnout právě přínos pardubické pobočky Stäubli, která nás podporovala při integraci a odladění tohoto řešení a zároveň nám poskytla i školení na správné používání Optimize Labu,“ pochvaluje si spolupráci Tomáš Procházka. O téma prediktivní údržby se již začaly

zajímat i další závody Robert Bosch v Německu a v blízké době se tak dá očekávat rozšíření této metody v rámci celé divize Diesel Systems.

Od manuálního řešení k automatickému

Zatímco u pilotního pracoviště nebyl problém manuálně vyhodnocovat data z jednoho robotu, v případě aktuálních zhruba 30 robotických ramen, ze kterých jsou data shromažďována, se již jedná o takřka nadlidský úkol. Pro hledání odchylek se využíval Excelový soubor, který upozorňoval na odchylky větší než 7% oproti ideálnímu stavu. Projekt se tak přehoupal do další fáze, kdy přichází ke slovu Radek Havel zodpovědný za projekty Industry 4.0: „Chtěli bychom navázat na dosavadní práci našich kolegů a vyvinout softwarovou nástavbu, která by samostatně vyhodnocovala získaná data a upozorňovala zodpovědné údržbáře pouze při překročení limitů.“

Volba zde padla na software PPM vyvinutý dceřinou společností Bosch Software Innovations, který umožňuje automaticky sbírat, evaluovat, ukládat a vizualizovat datové soubory. Problémem bylo pouze neexistující rozhraní mezi řízením robotu a samotným programem, proto se nyní pracuje hlavně na tvorbě tohoto rozhraní. Vzhledem k ambiciózním cílům projektu si ho všimla i centrála Bosch v Německu a rozhodla se vyvinout skutečně univerzální rozhraní pro všechny roboty Stäubli, projekt tak získal mezinárodní rozměr a pomocnou ruku nabídla i německá pobočka Stäubli se silným vývojářským zázemím.

Když software podporuje hardware

„Velkým přínosem pro nás je rozhodně i bezpečnost dat v rámci tohoto řešení – veškeré vyhodnocování pomocí Optimize Labu probíhá na lokální síti a data tak nemusí putovat mimo náš závod,“ vyzdvihuje Radek Havel i otázku ochrany dat, která v dnešní době plně cloudových řešení rozhodně nabírá na důležitosti. Po úspěšně završené první fázi projektu tak plynule navazuje část druhá, na jejímž konci bude stát skutečně komplexní řešení využívající automatického sběru a vyhodnocování velkých datových objemů pro prediktivní údržbu v duchu Industry 4.0.



Obr. 2: Graf pozičních odchylek na jednotlivých osách.



NEJVYŠŠÍ KVALITA



MINIMÁLNÍ DEFORMACE PŘI NÁSLEDNÉM OPRACOVÁNÍ



NEJLEPŠÍ SERVIS



NEUSTÁLA DOSTUPNOST



NEJRYCHLEJŠÍ DODACÍ LHŮTY

**DNES OBJEDNÁNO
- IHNED VYSLÁNO**
K VÝBĚRU PŘES 86.000 DÍLŮ

Meusburger disponuje největším centrálním skladem produktů pro nástrojařinu, formařinu a strojírenství s velikostí skladovací plochy 18.000 m². Téměř všechno katalogové zboží je ihned skladem a může být v nejkratší době vyskladněno a vysláno do celého světa.

» Více k tématu se dozvíte na stránkách www.meusburger.com

meusburger
SETTING STANDARDS

S možností přímé objednávky v našem Webshopu!
www.meusburger.com



VARROC LIGHTING SYSTEMS V OSTRAVĚ

Otevírá špičkově vybavené vývojové centrum světelné techniky



Společnost Varroc Lighting Systems, která patří mezi světovou špičku v oblasti vnějšího osvětlení pro automobilový průmysl, v Ostravě otevřela Vývojové centrum světelné techniky. Přes 100 zkušených mechanických konstruktérů, elektroniků a specialistů na optiku tady pracuje na vývoji a konstrukci těch nejmodernějších osvětlovacích systémů současnosti. V průběhu slavnostního ceremoniálu společnost zároveň oficiálně v České republice představila novou, jí vyvinutou a patentem chráněnou technologii Surface LED světél.



Moderní světlomety vyžadují stále vyspělejší elektroniku, ostravské Vývojové centrum světelné techniky proto patří k těm nejmodernějším takto specializovaným pracovištím v České republice. Součástí aktuálního rozšíření centra o více než 200 % je i elektronická dílna s antistatickým prostředím (ESD). Globální výrobce světél Varroc díky investici do nových prostor s celkovou rozlohou 1 500 m² významně posiluje zázemí nejen pro své stávající expertní týmy, ale cílem je přilákat další

specialisty. „Počátky ostravského centra spadají do roku 2012, kdy tým sedmi inženýrů pracoval na prestižní zakázce pro automobilku Bentley. Kvalita týmu a dosažené výsledky přesvědčily i další zákazníky, například českou Škoda Auto nebo německý Volkswagen. V současnosti je naše ostravské vývojové centrum mimořádným vývojovým a konstrukčním pracovištěm s globálním dosahem. A právě díky rozšíření se otvírá zcela mimořádná příležitost skvělé kariéry pro talenty z řad mechaniků, optiků a elektronických inženýrů,“ láká nové kolegy **Todd C. Morgan, viceprezident globálního vývoje produktů Varroc Lighting Systems**, a dodává: „Univerzitní prostředí Ostravy je ideální pro úzkou spolupráci se zdejšími univerzitami. Mladí inženýři u nás ve Varroc mohou využít skvělý Trainee program, který jim pomáhá se lépe připravit na budoucí zaměstnání. Ostravu považujeme za technologický hub České republiky a jsme hrdí, že jsme přirozenou součástí tak inspirujícího prostředí,“ doplňuje Todd C. Morgan.

„Jednou z věcí, na kterou jsme v Moravskoslezském kraji pyšní, je titul ‚smart region‘, který jsme získali v minulém roce. Jsme otevření nejmodernějším technologiím a trendům a každý další krok k rozvoji kraje vítáme. Věřím, že i nové vývojové centrum společnosti Varroc přispěje ke změně celkového vnímání našeho regionu. Že potvrdí pravidlo, že investice zvyšují konkurenceschopnost a prosperitu. Že přiláká ty nejlepší vývojáře a posílí naši image kraje, který je inovativní a dynamický,“ řekl hejtman kraje **Ivo Vondrák**.

V průběhu slavnostního ceremoniálu otevření Vývojového centra světelné techniky Varroc



zároveň poprvé oficiálně v České republice představil novou, touto společností vyvinutou a patentem chráněnou technologii Surface LED světél, která kombinuje jemný vzhled OLED (organických světelných diod) s výkonností a flexibilitou klasických LED. Varroc díky této inovaci dokáže efektivně vyrábět světlomety a svítliny s osobitým designem a dát jim i další specifické funkce.

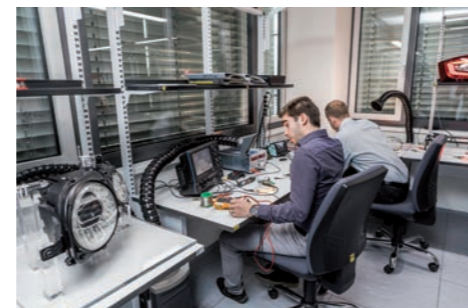
„Existuje zde silná touha, aby se při osvětlení exteriérů vozidel využívaly technologie OLED, ale náklady a technické komplikace zatím omezily využití pouze na několik vozidel prémiové třídy. Technologie Surface LED eliminuje tyto překážky, a dokonce přidává několik funkcí, které při využívání OLED zatím nejsou možné. Zpětná vazba od automobilů je navíc mimořádně pozitivní a již nyní vidíme mnoho nových oblastí využití,“ potvrzuje **Todd C. Morgan, viceprezident globálního vývoje produktů Varroc Lighting Systems**.

Více informací naleznete na www.varroc.cz.



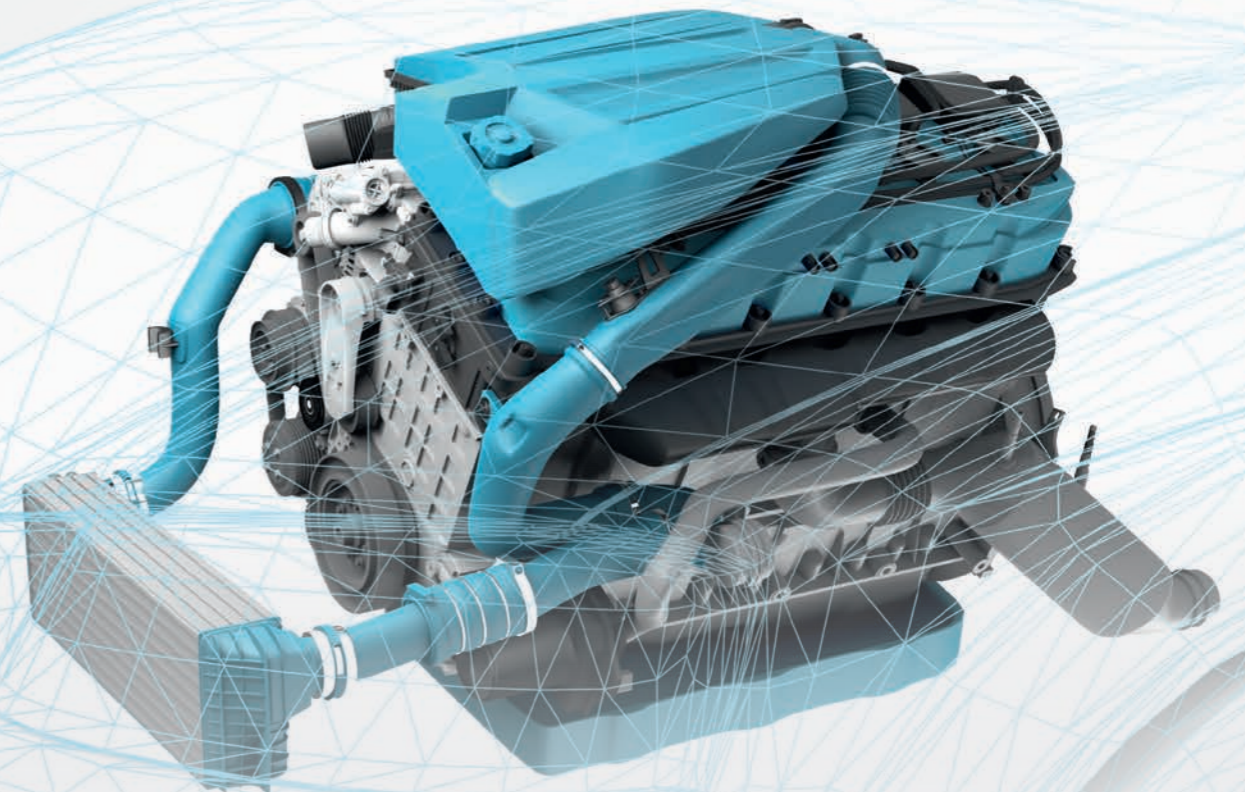
O TECHNOLOGII SURFACE LED

Technologie Surface LED využívá tenké vrstvy mikro-optických filtrů a konvenčních zdrojů LED. Výsledkem je rovnoměrné vyzařování světla, které je obecně spíše spojováno s parametry OLED. Každý svítící článek Surface LED je pouze 3,5 milimetru tenký s plynule nastavitelným jasem 2 000–13 000 cd/m². Na rozdíl od v současnosti dostupných automobilových OLED na trhu, nové Surface LED elementy Varroc Lighting Systems se mohou vyrábět v různých zakřivených 3D tvarech a také jako vícebarevné, což umožňuje rozvoj a kombinaci dalších světelných funkcí.



ENGINE-PROOF POLYAMIDES THAT REALLY TAKE THE HEAT

Radilon® HHR, Radilon® XTreme and Radilon® Aestus T.



RADILON® enhanced heat-resistant specialties, from the more traditional HHR nylon 6.6 engineering polymers, featuring excellent high heat-ageing resistance at air temperatures of up to 210°C, to the new RADILON® XTreme line developed for hot-air applications at continuous service temperatures of up to 230°C. And, last but not least, the new Radilon® Aestus T polyphthalamide (PPA) family and other speciality PAs, the latest results of our company's ongoing multi-generation product plan for the development of high performance materials.



METODY RAPID PROTOTYPING, RP – ADITIVNÍ, SUBTRAKTIVNÍ A FORMATIVNÍ TECHNOLOGIE

1. ÚVOD

V současné době, kdy technologie vstřikování plastů, včetně vstřikovacích strojů, periferních zařízení, vstřikovacích forem, měření, atd., od svých počátků až po dnešní dobu, urazila velmi dlouhou a úspěšnou cestu, jsou před ní další výzvy a požadavky. Tyto výzvy a požadavky je možno shrnout do tří základních oblastí:

- ▶ zkracování doby dodání výrobku na trh
 - zkracování inovačních cyklů
 - zvětšující se komplexita výrobků – integrace více funkcí do jednoho dílu
 - požadavky na zpracování velkého objemu dat
- ▶ zvyšování flexibility
 - kolísání požadavků trhů
 - poptávky po výrobcích se stále více individualizují
 - individualizace hromadné výroby
- ▶ tlak na vysokou produktivitu výroby
 - zvyšování účinnosti výroby
 - požadavky na snižování výrobních nákladů
 - snižování energetické náročnosti výroby
- ▶ tlak na zvyšování využití materiálových zdrojů, environmentální požadavky

Obecně lze říci, že každý výtisk je svým způsobem originál a před svojí ekonomickou výrobou s definovanou kvalitou by měl, na základě výše uvedených požadavků, projít etapou vývoje dílu – Product Development – s návaznou etapou studie proveditelnosti – Feasibility Study – FS.

Studie proveditelnosti by v zásadě měla být co nejkompaktnější a koherentní – tj. co nejlépe k danému výtisku. Tak jak se od sebe liší jednotlivé výtisky, tak se liší i struktura témat řešených ve studiích proveditelnosti pro jednotlivé díly. Uvedené konstatování ovlivňuje i důraz, který je v projektu kladen na jednotlivé kapitoly studie, způsob a podrobnosti jejich zpracování.

Jedním z kroků při provádění studie proveditelnosti výroby výtisku z termoplastu je využití technologií Rapid Prototyping (RP). Možné zařazení technologií Rapid Prototyping do soustavy kroků vedoucích k výrobě výtisku ukazuje následující schéma:

Jak je ze schématu vidět, vždy se vychází z 3D modelu výtisku. 3D model výtisku může být vytvořen konstruktérem výtisku při jeho vývoji nebo, v případě, že nejsou k dispozici potřebná 3D data je možno k jejich vytvoření použít technologií Reversního inženýrství, kdy se reálný výtisk některou z technologií skenování – optické nebo laserové technologie, případně CT (rengenová tomografie) – naskenuje do mraku bodů a z nich se softwarově vytvoří 3D model výtisku. Při použití technologií skenování je nutno si uvědomit jejich přesnost, která se obvykle pohybuje v řádu do cca jednotek desetin milimetru.

Po „zhmotnění“ 3D modelu výtisku některou z dále uvedených technologií RP může přijít mezikrok, úprava výtisků a případně výroba prototypové formy a další modifikace výtisku a následně výroba sériové formy

Krátký přehled, popis a použití technologií RP následuje:

- ▶ SLA - Stereolithography Apparatus - Stereolitografie
- ▶ FDM - Fused Deposition Modeling - Ukládání roztavených vrstev - FDM Color - barevné vrstvy
- ▶ SLS - Selective Laser Sintering - Výběrové spékání laserem
 - Laser Sintering - Plastic
 - Laser Sintering - Metal
 - Laser Sintering - Foundry Sand (slévárenský písek)
 - Laser Sintering - Ceramic (Direct Shelt Production Casting)
 - DMLS - Direct Metal Laser Sintering - Přímé laserové spékání kovů - do stopy laserového paprsku se přivádí prášek, který se zde natavuje, hlava laseru se pohybuje v osách x, y, z
 - 3DP - Three Dimensional Printing - Tří rozměrný tisk
 - SLM - Selective Laser Melting - Výběrové tavení laserem
 - 3D Laser Cladding - 3D ukládání laserem
 - Technologie PolyJet - Ukládání vrstev malých tloušťek

- Model Maker 3D Plotting - nástřik kapek termoplastu o průměru cca 0,076 mm, 6000 až 12000 kapek/s z tiskové tlakové, vyhřívané hlavy, z druhé hlavy se staví podpěry
- BPM - Ballistic Particle Manufacturing - tisk pomocí pouze jedné tiskové hlavy, která má 5 stupňů volnosti - tryska vždy míří kolmo k pracovní ploše a tedy nejsou potřeba podpěry
- PCT - Printed Computer Tomography - obdoba BPM, ale rychlejší
- ProMetall 3D Printing - zpracovává multijemné prášky kovové, keramické, cermetové, kompozitní se speciálními pojivy; prášky se nanášejí z tiskové hlavy, následně dochází ke slinování, kdy dochází k vyhození pojiva a slinutí prášku na porezní strukturu s hustotou skoro 100 %
- DSPC - Direct Shell Production Casting - keramický prášek je spojován tekutým pojivem s následným selektivním slinováním laserovým paprskem
- MJS - Multiphase Jet Solidification - kovové nebo keramické prášky se pomocí vyhřívané trysky, ve které materiál dosáhne potřebné viskozity, a pistu vytlačí v příslušné vrstvě
- ▶ LOM - Laminated Object Manufacturinging - Výroba laminovaním vrstev a vyřezáním laserem
- ▶ HOT PLOT - obdoba LOM, ale vyřezání probíhá žhavenou řezací elektrodou
- ▶ SGC - Solid Ground Cutting - Vytvrzování z pevného podkladu - přes šablonu celá vrstva najednou
- ▶ POLYJET MATRIX - Vytvrzování dvou typů fotopolymerů UV lampou
- ▶ MULTI - JET MODELING - Vytlačování termoplastického vosku nebo terpolymeru pomocí tiskové hlavy
- ▶ THERMOPLASTIC INKJET WITH MILLING - Kombinace vytlačování termoplastického vosku a horizontálního frézování
- ▶ DIGITAL LIGHT PROJECTION - Nasvícení fotopolymeru UV lampou projekcí řezu modelu
- ▶ PLASTIC VACUUM CASTING - Lití plastů pod vakuem - VACUUM CASTING SYSTEMS
- ▶ METAL PRESSURE VACUUM CASTING - Tlakové vakuové lití kovů
- ▶ RIM - Reaction Injection Moulding - Reakční vstřikování
- ▶ RRIM - Reinforced Reaction Injection Moulding - Reakční vstřikování vyztužených materiálů
- ▶ THERMOFORMING - Tvarování polotovarů za tepla a vakua
- ▶ CNC MILLING - CNC frézování
- ▶ FREEFORMER – RP vytváření reálných dílů ze vstřikovacích granulátů

Tyto technologie a jejich další varianty umožňují vytvářet vnější i vnitřní tvary součástí prakticky jakkoliv složité a to bez standardních výrobních nástrojů a technologií. Jejich praktické využití je například v:

- ▶ prostorovém zobrazení složitých 3D tvarů
- ▶ optimalizaci - možnost výběru z několika variant
- ▶ nalezení chyb ve výrobní dokumentaci - chyby designéra, respektive konstruktéra výtisku
- ▶ nalezení chyb v koncepci - chyby realizačního týmu
- ▶ ověření výrobitelnosti
- ▶ ověření smontovatelnosti
- ▶ posouzení a kontrola výsledného tvaru - vzhledu
- ▶ výroba modelů pro další zpracování, například pro výrobu odlévacích forem
- ▶ výroba funkčních dílů pro první zástavbu nebo v případě opoždění s výrobou formy

Kromě frézování, reakčního vstřikování, vakuového odlévání a tvarování polotovarů se jedná o aditivní technologie (součtové, vrstevné), které podle použité technologie pracují s:

- ▶ fotopolymeru
- ▶ termoplastu
- ▶ speciálně upraveným papírem
- ▶ kovovými prášky
- ▶ sádrou
- ▶ a dalšími materiály

Základem pro aditivní výrobu dílu je jeho 3D model a jeho převedení do formátu STL a rozdělení na vrstvy. Rozdělení dílu ve formátu STL, laicky řečeno, znamená, že matematický model součásti je rozřezán vodorovnými řezy na vrstvy. 3D model vznikne buď standardním konstrukčním postupem nebo postupem Reverse Engineering - digitalizací reálného dílu s následným 3D modelováním.

Po rozdělení modelu se nanášejí jednotlivé vrstvy materiálu ve formě kapaliny, taveniny, prášku, plátů na sebe a spojují se dohromady. Výrobek je tedy stavěn postupně, vrstva po vrstvě, až do konečného tvaru. Pro převislé části tvarů, dutiny a podobné konstrukční prvky a detaily se od počátků stavby vytvářejí podpěry, které se po dokončení stavby dílu odstraní. Po vytvoření dílu se tento očistí, zbaví podpor a provedou se s ním následně operace - opracování, vyhlazení, nalakování, lepení, atd.

Výhodou aditivních technologií je rychlá příprava výrobních dat, případně i v několika variantách a v porovnání s konvenčními výrobními způsoby jejich relativně rychlá a levná realizace.

V dalším textu se budeme zabývat RP technologiemi, které mají nejčastěji využití při vývoji a výrobě výtisků z termoplastů.

2. ADITIVNÍ TECHNOLOGIE RP

2.1 Technologie na bázi fotopolymerů

2.1.1 Stereolitografie – SLA

Stavba modelu je založena na postupném vytvrzování kapalného fotopolymeru - po dokončení vytvrzování jedné 2D vrstvy definované ve formátu STL ze 3D modelu, se zhotovovaný díl posune o vrstvu a vytvrzuje se další vrstva. Tloušťka vrstev se dá zvolit v rozmezí 0,05 mm až 0,15 mm. Po ukončení tisku se může opracovat a upravit jeho povrch v UV komoře, kde se součástí dodá požadovaná jakost povrchu, barva, atd.

2.1.2 Technologie na bázi práškových materiálů

2.1.2.1 Selective Laser Sintering – SLS

Principem metody, bez ohledu na zpracováváný materiál, je nanesení prášku o velikosti částic od 20 mikrometrů do 100 mikrometrů na základovou desku. Nanesený prášek se CO₂ laserem nataví –

speče - a to pouze v požadovaném místě. Okolní materiál zůstává nespéčený a slouží jako podpora pro převislé části spečeného dílu. Po spečení jedné vrstvy se základová deska posune o tloušťku vrstvy dolů, nanese se další vrstva prášku a proces spékání se opakuje až do dokončení dílu.

Nejproduktivnější z těchto technologických postupů je technologie 3DP. Technologie PolyJet díky nanášení vrstev o malá tloušťka – 0,016 mm - umožňuje vytvářet hladké - imitace lesku - a tenké stěny.

Metoda DLMS pracuje s kovovými prášky typu ocel, nerezová ocel, martenzitická ocel, kobalt chrom, titan, slitiny bronz-nikl, tloušťka vrstvy 0,020 mm až 0,040 mm, tloušťka stěn dílu od 0,4 mm. Sintrování probíhá v atmosféře inertního plynu. Variantou metody DLMS je technika 3D Laser Cladding u níž se kovový prášek kontinuálně přidává do stopy dopadu laserového paprsku. Takto vyrobené díly mají hustotu a mechanické vlastnosti srovnatelné s díly vyrobenými klasickými technologiemi.

2.1.3 Technologie na bázi tuhých materiálů

2.1.3.1 Fused Deposition Modeling – FDM

Technologie FDM je založena na natavování termoplastického materiálu – ABS, PC, PC/ABS ABS, PC, PC/ABS, PPSU, PA, ASA, ULTEM, TPE, termoplastické vosky - navinutého ve formě drátu na cívice, ze které je dávkován do vyhřívané trysky a nanášen ve vrstvách o tloušťce 0,178; 0,254; 0,330 mm na podložku. Tisková hlava se pohybuje v rovině X, Y dokud nedokončí jednu vrstvu. Následně se tisková hlava posune v ose Z směrem nahoru o příslušnou tloušťku vrstvy a ukládá další vrstvu materiálu.

2.1.3.2 Laminated Object Manufacturing - LOM

Modely vyrobené touto technologií jsou tvořeny laminovanými vrstvami fólií. Jednotlivé fólie o tloušťce 0,01 mm až 0,20 mm, například z papíru, PA, PBT, keramiky, kovu, kompozitů, jsou opatřeny příslušným nátěrem a jsou přilepeny k předešlé vrstvě nebo tepelně spojeny. Po výrobě příslušného počtu vrstev je laserem nebo nožem vyřezána kontura dílu.

2.1.4 Freeformer - Arburg

Aditivní způsob výroby plastových dílů na základě 3D dat návrhu CAD, ze standardních vstřikovacích granulátů, bez použití forem. V technologickém zařízení Freeformer, oproti

jiným zařízením RP, je tisková hlava stacionární a pohybuje se nosič součásti poháněný lineárními motory a tím umožňuje výrobu součástí s volným tvarováním. Pohyb podložky se vznikajícím dílem je možný ve třech nebo pěti osách. Při výrobě nejsou potřeba podpěry a tím se snižuje čas potřebný na dokončovací operace – post procesing.

Malý šnekový extruder připravuje polymerní taveninu, kterou piezoelektricky řízené jehlové (kmitající) dávkovací zařízení (60 až 100 cyklů za sekundu) dávkuje ve formě kuliček ve vrstvách na vznikající díl, kde se spojí s dalšími kuličkami a vychladne. Kuličky mají průměr 0,20; 0,25 nebo 0,30 mm, velký povrch a vyrobený díl má vysoké pevnostní charakteristiky, snížení pevnosti maximálně o 10 % oproti výtisku z téhož materiálu, vyrábět lze i dvou komponentní nebo dvou barevné díly. Zařízení je vhodné i pro využití v malosériové výrobě.

2.1.5 Post Processing – Dokončování RP dílů

Všechny díly vyrobené některou z aditivních technologií RP lze následně obrábět, brousit, lepit, leštit, barvit, atd.

Rozměry pracovních komor zařízení RP jsou v řádu stovek milimetrů a pro výrobu větších dílů nebo

celků se tyto skládají (obvykle lepi) z menších částí odpovídajících velikosti komory příslušného zařízení.

3. FORMATIVNÍ – UTVÁŘEJÍCÍ – TECHNOLOGIE RP

3.1 Vakuové licí systémy

Dále uvedené technologie umožňují výrobu většího počtu dílů a jsou založeny na použití master modelu vyrobeného například některou z technologií RP, obrobek, model, atd.

3.1.1 Plastic Vacuum Casting

V podstatě se jedná o výrobu silikonové odlévací formy do níž je obdržet master model dílu. Na vakuovém odlévacím zařízení je do silikonové formy odlit dvousložkový materiál na bázi PUR, který v ní zesílne a vytvoří díl, který je dále možno opracovávat, barvit, atd.

Vlastnosti dílu vyrobeného z reaktoplastu se podle jeho nastavení obvykle blíží vlastnostem termoplastického amorfního ABS. Počet vyrobených dílů z jedné silikonové formy se pohybuje, podle složitosti, řádově v desítkách kusů.

3.1.2 Metal Pressure Vacuum Casting

Metoda je vhodná pro výrobu prototypů z kovových materiálů – hliník, měď, mosaz, bronz, zinek, drahé kovy. Materiály se lijí pod tlakem (maximálně 2 bary) a vakuem do forem vyrobených z formovacích směsí, například metodou ztraceného vosku. Velikost odlitků, které se dále upravují, se pohybuje od několika milimetrů krychlových do cca 400 cm³.

4. SUBTRAKTIVNÍ – ODEČTACÍ – TECHNOLOGIE RP

4.1 CNC frézování

Materiál obrobků - kovy, plasty, kompozitní materiály, dřevo, apod., většinou ve formě polotovarů – tyče, hranoly, desky, trubky, tvarové polotovary, atd.

Při obrábění plastových polotovarů, nejčastěji z materiálů PA 6, PA 66, PA 46, PA 12, PA 6 GF, PA 66 GF, POM, PET, PC, PMMA, PTFE, PE-UHMW, HDPE, PAI, PBI, PEI, PEEK, PSU, PPS, PP, PP GF, ABS, vzniklých například odléváním nebo vytlačováním je nutno vzít v potaz jejich obráběcí specifika:

- ▶ nižší tepelná vodivost v porovnání s kovovými materiály
- ▶ relativně nízký bod tání
- ▶ při obrábění je nutno zajistit co nejmenší vznik tepla v místě řezu – jinak hrozí deformace, vznik dodatečných napětí, změna barvy, natavení povrchu
- ▶ Při obrábění plastových polotovarů, polotovarů z kompozitních materiálů s termoplastickou maticí, platí následující doporučení:
 - ▶ obráběcí nástroje musí být neustále ostré a hladké
 - ▶ posuv nástroje dořezu má být co největší
 - ▶ tvar nástrojů musí zajistit styk s obrobkem pouze řeznou hranou
 - ▶ tvar nástroje musí zajistit co nejrychlejší odvod třísky
 - ▶ při obráběcích operacích vyvolávajících v obrobku teplo – zejména při vrtání – je nutno obráběcí nástroje chladit
 - ▶ upínání obrobků – pozor na pružnou deformaci, které mohou ovlivnit přesnost obrábění
 - ▶ materiál řezných nástrojů – běžné plasty – rychlořezná ocel; kompozity se skleněnými vlákny a výroba větších sérií – karbidové, keramické nebo diamantové nástroje

- ▶ při obrábění tenkostěnných dílů je nutno použít podpěry
- ▶ chlazení obrobků – používají se běžné emulze pro obrábění kovových materiálů
- ▶ chlazení obrobků z amorfních materiálů – PC, ABS, PPSU, PEI, PSU – běžné chladicí emulze tvoří tenzoaktivní prostředí – viz kapitola 3.7 – a proto se polotovary z uvedených materiálů chladí čistou vodou nebo stlačeným vzduchem
- ▶ pro řezání křehkých plastů se používá pásová, ne kotoučová pila
- ▶ obrábění PTFE – nutno obrábět při teplotě okolí minimálně 23 °C

Pro obrábění díly z plastů platí obdobné vztahy ohledně tepelné roztažnosti, navlhavosti a nasávkavosti jako u výstřiků z plastů (kapitola 4. 3. 5). Časové změny jsou rozdílné, je zde závislost na struktuře povrchových vrstev, která se při obrábění porušuje.

Rozměrová tolerance obráběných plastových dílů je cca 0,1 % až 0,3 % z jmenovitého rozměru.

Lubomír Zeman

Tabulka geometrie nástrojů, rychlostí a posuvů pro řezání, soustružení, frézování a vrtání

	SOUSTRUŽENÍ					FRÉZOVÁNÍ					VRTÁNÍ					ŘEZÁNÍ					
	α	γ	φ	S	V	α	γ	φ	S	V	α	γ	φ	S	V	α	γ	φ	S	V	
DETAILON / MIASTRON	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
TINAR	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
SYMAUT PVPF	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
DETAILON	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
SEMTRON E64 225	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
DETAILYTE	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
DURATION T4203 PAI	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
NETRON PEEK 1000	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
PC 3000	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
PPSU 3000	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
PEI 3000	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
PSU 3000	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
DETAILON 66-6730	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
DURATION T4203 PAI / T5530 PAI	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
NETRON PEEK-MPV / GF30 / CA30	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
NETRON MPV PPS	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
SEMTRON E64 410C	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
DURATION PEI	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
FLOORGANT 207 / 300	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500
SEMTRON E64 5004N	5-15	0-10	0-45	0,05-0,25	200-500	5-15	0-15	<0,05	200-500	10-15	3-5	90-120	0,1-0,3	50-100	10-15	0-15	0-45	25-40	0-8	4-10	50-500



Udáváme směr světelnému designu

Společnost Varroc Lighting Systems se zabývá výzkumem, aplikačním vývojem a výrobou předních světlometů, zadních svítilen a elektronických řídicích jednotek pro automobilový průmysl.

V České republice máme 2 800 zaměstnanců a stále rosteme. Patříme mezi 100 nejvýznamnějších tuzemských zaměstnavatelů.

Vítejte ve světě společnosti ENGEL



ENGEL

TD-IS

Integrátor ERP•PLM•DMS•CAx technologií

Nabízíme pokrytí **všech** firemních procesů pro **vývoj, konstrukci a výrobu**

EasyPLM

Řešení s optimálním poměrem **cena/výkon**, pokrývající veškerou funkcionalitu **DMS/PLM**.

- správa dokumentace
- schvalovací a změnové řízení
- kusovníky, technologické postupy
- workflow, manažerské výstupy
- integrace CAx, Office, Outlook
- podpora systému jakosti
- archivace a zálohování

EasyTechnology

Komplexní informační systém pro **plánování a řízení výroby** v malých a středních podnicích.

- poptávky, nabídky, objednávky
- zakázky, expedice a fakturace
- kapacitní a materiálové plánování
- řízení výroby, MES

Autodesk Collections

Product Design & Manufacturing
Vše pro **design, konstrukci a výrobu**.

- Inventor Professional
- Inventor HSM
- Nastran In-CAD
- AutoCAD Mechanical, Electrical, Architecture
- AutoCAD
- Factory Design Utilities
- Navisworks Manage
- Vault Basic

Autodesk Moldflow

Komplexní sada nástrojů pro simulaci **vstřikování plastů**.

- simulace plnění a dotlaku
- optimalizace designu pl. dílů a forem
- balancování vtokové soustavy
- nalezení vad, smrštění a deformací
- analýza deformace jader
- přímý import z běžných CAD systémů
- export do mechanických simulací

www.td-is.cz

ORACLE Gold Partner | AUTODESK Gold Partner

Pízeň - Praha - Pardubice - Zlín | info@td-is.cz



společnost TD-IS Vás srdečně zve na konferenci

IT Forum 2018

29. - 30. 5. 2018

Vinařství U Kapličky - Zaječí

Více o nás na: www.varroc.cz

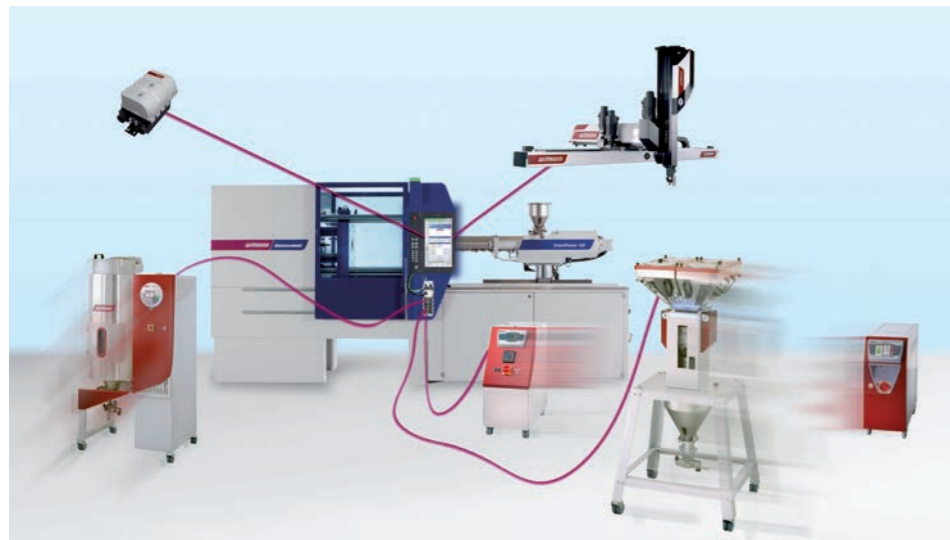


© Varroc Lighting Systems

WITTMANN 4.0 – flexibilní pracoviště ve smyslu Průmysl 4.0

Wittmann Battenfeld

Skupina WITTMANN představuje prostřednictvím WITTMANN 4.0 doposud jedinečné řešení v oboru vstřikování, které splňuje všechny požadavky s ohledem na ucelený sběr dat, a to současně s nejvyšší flexibilitou při vytváření jednotlivých výrobních pracovišť.



Nejvyšší flexibilita: WITTMANN 4.0 umožňuje připojení a odpojení periferních zařízení pomocí spínače umístěného na stroji

Technickým základem Průmyslu 4.0 je inteligentní a digitální síťové propojení strojů, přístrojů a senzorů tak, aby se umožnila komunikace všech účastníků přes internet věcí. Prvořadým cílem této snahy na poli digitalizace je zlepšení provozní efektivity pomocí inteligentních, samo se optimalizujících průmyslových systémů, pomocí flexibilních výrobních metod a zlepšené analýzy kvality. Jelikož s ohledem na standardizaci datové komunikace mezi jednotlivými výrobci byly prostřednictvím VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.) nastartovány úspěšné slibující iniciativy, vyvstala nutnost postupně dostat do podvědomí tyto odpovídající standardizace v oblasti síťového propojení a adresování účastníků sítě. Příslušná problematika pro lisovny plastů spočívá totiž v tom, že se nyní při příchodu dalších účastníků internetu věcí jedná částečně o mobilně působící jednotky, které současně provádějí funkce závislé na konkrétním místě. Zatímco z hlediska adresování sítě nevzniká žádný rozdíl, kde se například temperační přístroj nebo mobilní sušička momentálně ve výrobní hale fyzicky nachází, je tato informace pro sběr dat a jejich analýzu zcela zásadní. Chybné přiřazení periferních přístrojů ke zpracovatelským strojům, a tedy chybné zobrazení výrobních

pracovišť, by každý způsob sběru dat a jejich vyhodnocení vedl od počátku k absurditě.

Průkopnický výkon WITTMANN 4.0

WITTMANN 4.0 představuje odpověď skupiny WITTMANN na tuto problematiku. Prostřednictvím WITTMANN 4.0 může

Skupina WITTMANN je přední celosvětový výrobce vstřikovacích strojů, robotů a periferních zařízení pro plastický průmysl se sídlem ve Vídni, Rakousko. Sestává ze dvou hlavních obchodních oblastí WITTMANN a WITTMANN BATTENFELD. Skupinu tvoří osm výrobních závodů v pěti zemích a prostřednictvím svých 33 dceřiných společností i obchodních zastoupení dodává výrobky na všechny významné světové trhy.

WITTMANN BATTENFELD realizuje další budování své pozice na trhu jako významný dodavatel vstřikovacích strojů a specialista pro pokrokové technologie procesů. V letošním roce oslaví již 10. výročí převzetí firmou Wittmann Kunststoffgeräte GmbH a při této příležitosti ve dnech 13.-14. června 2018 uspořádá firma pro své zákazníky dny otevřených dveří.

V současné době pracují stroje a zařízení WITTMANN a WITTMANN BATTENFELD ve více než 200 lisovnách plastů v České a Slovenské republice. Uživatelé strojů jsou především výrobci technických plastových dílů orientovaní na automobilový a elektrotechnický průmysl.

být pomocí řídicího systému vstřikovacího stroje **UNILOG B8** od WITTMANN BATTENFELD obsluhován jak samotný vstřikovací stroj, tak i tímto způsobem připojené roboty WITTMANN (vybavené řídicím systémem **R8.3** popř. novým **R9**) a WITTMANN periferní zařízení (s řízením **net8**). To umožňuje inteligentní a přístrojově specifickou interakci mezi jednotlivými zařízeními. Z tohoto důvodu umožňuje **WITTMANN 4.0** předávání nastavovacích dat a procesních parametrů všem zařízením, které jsou připojeny na jeden nadřazený ERP- popř. MES-systém. V rámci **WITTMANN 4.0** zde MES/ERP-systém musí přistupovat nikoliv na skutečně fyzicky přítomná zařízení, nýbrž – a to zcela ve smyslu Průmyslu 4.0 - jen na kyberneticko-fyzikální modely účastníků jednoho pracoviště, které reprezentují vlastní zařízení.

Jednoduché a flexibilní

Jedinečná přednost tohoto systému spočívá nyní v tom, že se MES-systém nebo jinak formulovány, obsluhy MES-systému, nemusí důkladně zabývat nějakými detailními aspekty pracoviště. Rozhodně není zapotřebí pustit se do obvyklého nastavení, aby se exaktně definovalo, které přístroje tvoří pracoviště k jednomu danému časovému okamžiku. V kontrastu s většinou ostatních, běžně se vyskytujících činností -



Obsluha při provádění nastavení robota pomocí řídicího systému vstřikovacího stroje UNILOG B8

kdyby se tato úloha realizovala pouze prostřednictvím manuálně prováděných úkonů a manipulací, přinášela by s sebou navýšení organizačních nákladů, a ještě k tomu by byla krajně náchylná k chybám. Neboť v konečném důsledku výroba vstřikovaných dílů s sebou přináší to, že pracoviště jsou koncipována podle požadavků, které jsou

kladeny na formu a díly. Požadována je tedy vysoká flexibilita. Dalším významným důvodem pro nutnost flexibility při sestavování pracovišť představuje přerušování cyklů údržby různých zařízení. Komponenty, které hrají nejvýznamnější nákladovou roli v jednom pracovišti jsou nejčastěji buď vstřikovací stroj nebo forma, a tyto by měly tak

zpravidla definovat cyklus údržby celého pracoviště. Neboť v opačném případě by ostatní zařízení jednoho pracoviště, které požadují nejkratší cyklus údržby, mohla negativně ovlivnit efektivitu celého pracoviště. Odpovídajícím způsobem by se prodloužily časy amortizace strojů a zařízení a smysluplnost implementace technologie Průmyslu 4.0 jako celku by byla otázkou.

Jedinečný a obsáhlý

WITTMANN 4.0 je doposud jediné řešení v oblasti vstřikování, které kompletně spojuje všechna data a zároveň umožňuje flexibilní sestavení pracovišť. Uživatel profituje z koncepce **WITTMANN 4.0** v mnoha ohledech. V lisovnách plastů je možné zachovat doposud naučené postupy sestavování výrobních pracovišť. Tímto se shromažďují výrobní a procesní data spolu s odpovídajícími přířazeními k výrobním pracovištím a umožňují tak korektní a přesvědčivé vyhodnocení.

Kontakt:

Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o.

Malé Nepodřice 67, Dobeš
397 01 Písek
Tel: +420 384 972 165
info@wittmann-group.cz
www.wittmann-group.cz



SLOVENSKÝ PLASTIKÁRSKY KLASTER

www.spklaster.sk

SLOVENSKÝ PLASTIKÁRSKY KLASTER POZÝVA NA MEDZINÁRODNÝ STROJÁRSKY VEĽTRH AGROKOMPLEX NITRA

V stánku Slovenského plastikárskeho klastra (SPK) nájdete informácie o jeho členoch, o možnostiach spolupráce, marketingové informácie z oblasti spracovania gumy a plastov v SR a informácie o firmách z pridružených odvetví. Získate informácie o spolupracujúcich inštitúciách a pripravovaných aktivitách SPK a jej členov v roku 2018.

Dlhoročná existencia medzinárodného strojárkeho veľtrhu, vysoko odborné sprievodné podujatia, novinky z oblasti strojov, zvarovania, hutníctva, výroby plastov, automatizácie i stavebnej a manipulačnej mechanizácie, či celý rad benefitov pre odborných návštevníkov sú nepochybne dobrým signálom kvality tohto významného podujatia.

Využite túto jedinečnú možnosť a stretnite sa so svojimi kolegami na výstavisku Agrokomplex v Nitre.

Súčasne prebiehajúce výstavy počas MSV na výstavisku v Nitre

- EUROWELDING 2018
- TECHFÓRUM 2018
- CAST-EX 2018
- STAVMECH – LOGITECH 2018
- EMA 2018
- ELO SYS 2018

Viac informácií o výstave:

<http://www.agrokomplex.sk/vystavy/medzinarodny-strojarsky-veltrh-2018/>



MEDZINÁRODNÝ STROJÁRSKY VEĽTRH

INTERNATIONAL ENGINEERING FAIR

25. medzinárodný veľtrh strojov, nástrojov, zariadení a technológií
25th international engineering fair of machinery, tools, equipment and technologies

22. - 25. 5. 2018
NITRA

CEFA

www.agrokomplex.sk



Medzinárodný strojársky veľtrh prebieha súčasne s veľtrhom ELO SYS

NORMÁLIE STRACK

STRACK[®]
NORMALIEN

pro vstřikovací a střížné nástroje

		VODICÍ A BEZÚDRŽBOVÉ VODICÍ ELEMENTY
		VŠEOBECNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ
		NÁŘADÍ A POMOCNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ
		VYHAZOVACÍ A STŘÍŽNÉ ELEMENTY
		PŘÍMÉ ODFORMOVACÍ ELEMENTY
		NEPŘÍMÉ ODFORMOVACÍ ELEMENTY
		HORKÉ KANÁLY A TEMPEROVÁNÍ
		KLÍŇOVÉ JEDNOTKY, ŠIBRY
		PRUŽINY

Výhradní zastoupení
pro Českou republiku
a Slovenskou republiku.
www.strack.cz



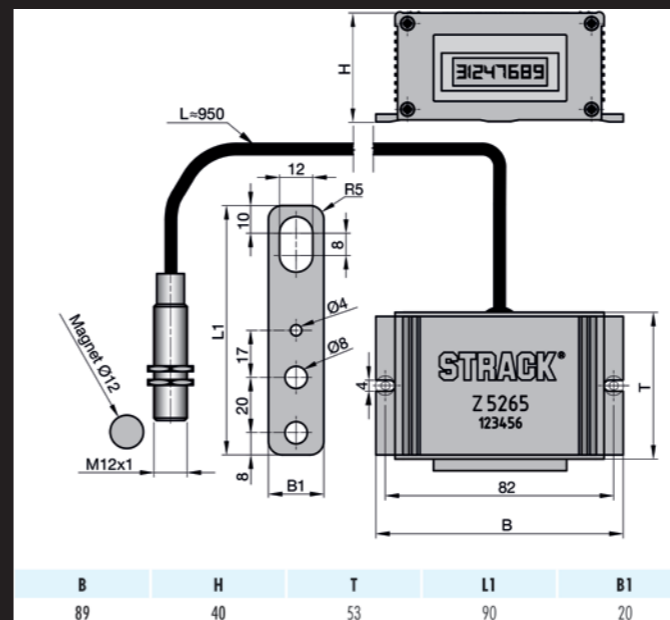
STRACK[®]
NORMALIEN

Digitální počítadlo zdvihů Usnadňuje kontrolu

Kromě mechanického počítadla, které měří do 10 milionů zdvihů, přichází STRACK s digitální verzí s osmimístným displejem. To uživateli umožňuje sledovat počet zdvihů až do frekvence 1 200 za minutu. Může také spolupracovat s koncovými spínači STRACK.

Je určen pro vysokofrekvenční střížné nástroje a také vstřikovací formy s krátkým cyklem a také pro použití jinde ve strojírenství a v automatizaci.

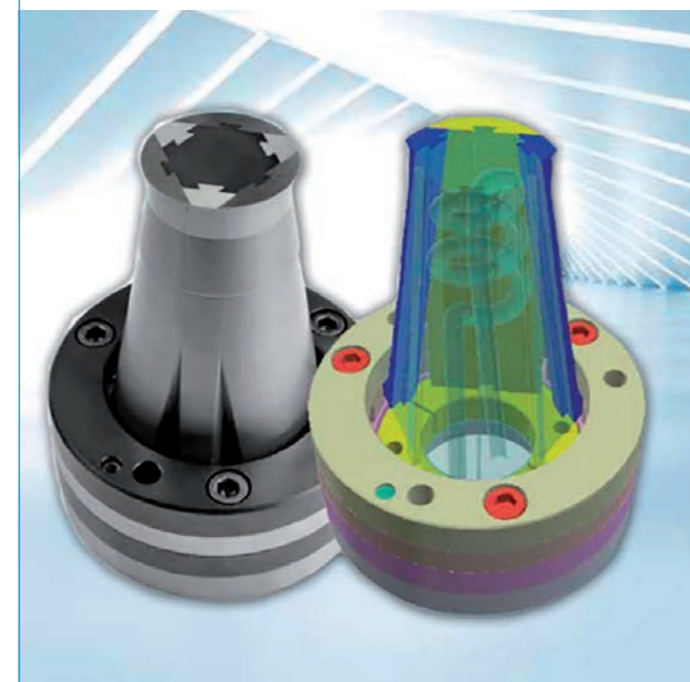
Robustní kompaktní hliníkové pouzdro umožňuje snadnou instalaci a obsluhu.



- Bezkontaktní magnetický senzor
- Vestavěná Lithiová baterie Typu CR 1213A 3V
- Výška odečtu cca. 7 mm
- Pracovní teplota -10 °C do 40 °C, senzor -10 °C – 75 °C
- 8 místný displej
- Flexibilní držák senzoru
- Délka kabelu 0,9 m
- Magnet pro senzor je součástí dodávky
- Max frekvence 20/sek
- Robustní hliníkové pouzdro

Kolapsivní jádro
z 3D tiskárny.

STRACK[®]
NORMALIEN



Strack Norma na veletrhu Fakuma předvedl kolapsivní jádro s chlazením vytvořeným 3D tiskem. Tato Strack patentovaná technologie disponuje optimalizovaným chladičím systémem, který zkracuje doby cyklu a zlepšuje kvalitu dílů.

Strack touto metodou laserového sintrování vytiskne trojrozměrné tvary vrstvu po vrstvě, což umožňuje, aby byla skládací jádra navržena úplně novým způsobem. Spirálovitý chladič kanál umožňuje konzistentní odvod tepla, zatímco vysoká úroveň kontury zajišťuje rychlé chlazení.

3D skládané jádro proto nabízí vysokou kvalitu dílů a rychlé časy cyklu, čímž snižuje náklady. Skládací jádro je kompatibilní jak s chlazením vodou, tak s chlazením olejem, což umožňuje pohodlné nasazení ve všech typech konstrukce nástrojů.

Bioplasty jako významný trend současnosti

K dnešnímu dni existuje k téměř každému konvenčnímu plastovému materiálu a odpovídající aplikaci alternativa vyrobená z bioplastu



Plast vyrobený z obnovitelných surovin – plast, který je vyráběn z obnovitelných zdrojů, jako je např. kukuřice, cukrová třtina, sojové boby atd.

Další významnou skupinou jsou tzv. **recykláty**, kterým se v tomto článku také budeme věnovat.

Se svým uceleným portfoliem bioplastů RESINEX patří k lídrům na trhu ekologicky udržitelných produktů. Dodáváme bioplasty a vysoce kvalitní recyklované plasty pro aplikace od automobilového průmyslu přes 3D tisk až vyfukované nádoby či fólie.

Biodegradovatelné plasty vyrobené z obnovitelných zdrojů



PLA Ingeo™

PLA Ingeo™ (polymlečná kyselina) firmy Natureworks se vyrábí polymerizací kyseliny mléčné, získávané kvašením rostlinných cukrů z kukuřice. Používáním Ingeo™ se snižuje produkce skleníkových plynů až o 75% ve srovnání s konvenčními plasty jako je PS nebo PET.

Hlavní přednosti materiálu PLA jsou

- › Vynikající lesk
- › Snadné tvarování
- › Potiskování a embosování
- › Tuhost a čírost
- › Skvělé bariérové vlastnosti

Uplatnění nachází především v obalovém průmyslu, pro výrobu plastových příborů, kuchyňských táček či 3D filamentů.



BioBatch – PLA komponenty pro fóliářské aplikace

Biodegradovatelné PLA komponenty Biobatch se vyrábějí z biopolymerů a speciálních aditiv schválených dle normy DIN EN 13432 a rovněž dle D 6400 by DIN CERTCO.

Jsou odpovědí na aktuální trend a novou legislativu pro omezení používání běžných plastů na jednoduše balení a tašky.

Mezi typické aplikace tak patří

- › Nákupní tašky
- › Zahradní a zemědělské fólie
- › Odpadkové pytle
- › Hygienické a obalové fólie

Existují dva hlavní hnací motory, proč se bioplasty dostávají do popředí našeho zájmu:

- › zvyšující se povědomí společnosti o klimatických změnách
- › rostoucí ceny fosilních materiálů

Omezování výrobků z konvenčních plastů je často podporováno legislativou (např. zpoplatnění plastových nákupních tašek) a spolu s tím i většina velkých nadnárodních firem přichází s vlastní iniciativou, aby vyhověly požadavkům svých zákazníků:

- › automobiloví výrobci neustále zvyšují podíl recyklovaných plastů
- › výrobci jako je Coca-cola, Danone, Ikea, Samsung, Procter & Gamble, Heinz a další mají již část svých výrobků či jejich obalů z bioplastů
- › společnost LEGO v letošním roce zahájila část své produkce legendární stavebnice z bioplastu a do roku 2030 jí hodlá nahradit veškerou produkci
- › supermarket Iceland plánuje pro své výrobky používat pouze neplastové obaly a i Tesco by rádo používalo pouze recyklovatelné obaly

Trend hledání alternativ k běžným plastům se tedy výrazně zrychluje a s ním se i výrazně zvyšuje poptávka po bioplastech a recyklovaných plastech.

Co to vlastně bioplast je?

Jaký je rozdíl mezi biologicky rozložitelným materiálem (biodegradable) a materiálem vyrobeným z obnovitelných zdrojů (biobased)?

Bioplast je obecné označení pro biologicky odbouratelné plasty a/nebo plasty vyrobené z obnovitelných zdrojů.

Biologicky odbouratelný plast – plast, u něhož za vhodných podmínek vlivem působení přírodních mikroorganismů dojde k odbourání polymerního řetězce na v přírodě se běžně vyskytující látky.



Plasty vyrobené z obnovitelných zdrojů



I'm green™ PE

I'm green™ polyetylen od firmy Braskem je biopolymer vyrobený z etanolu z cukrové třtiny. Má stejné vlastnosti, velkou aplikační všestrannost a zpracování jako klasický vyráběný polyetylen a je i stejně recyklovatelný jako standardní PE.

Portfolio I'm green™ polyetylenu zahrnuje

- › LDPE
- › LLDPE
- › HDPE

I'm green™ PE je vhodný především pro výrobu pevných

a flexibilních obalů (potravin a nápojů, čistících prostředků a kosmetiky), hraček a kanystrů nebo plastových sáčků.



Pokud je receptura výrobku založena alespoň z 51% na I'm green™ PE, může výrobce opatřit svůj výrobek logem I'm green™, které slouží jako informace o „zelené“ alternativě pro konečného spotřebitele.

PA 4.10 EcoPaXX®

PA 4.10 EcoPaXX® od DSM je z 70% vyroben z ricinového oleje získávaného ze semen skočce. Jeho teplotní a mechanické vlastnosti dosahují hodnot jako u PA66, ale navíc má o 30% nižší nasákavost.

Hlavní specifika produktu EcoPaXX®:

- › Vynikající chemická odolnost
- › Nízká nasákavost – vhodná alternativa za PA66, pokud je díl ve styku s vodou/glykolem
- › Vysoký bod tání až 250°C – nejvyšší ze všech biopolymerů
- › Vysoká rychlost krystalizace jako u PA66 a PA6 pro rychlé a snadné zpracování

TPC Arnitel® ECO

TPC (TPE-E) Arnitel® ECO je termoplastický kopolyester, který je z 50% vyráběn z obnovitelných zdrojů na bázi řepkového oleje.

Hlavní výhody Arnitel® ECO jsou

- › Vynikající odolnost vůči únavě materiálu v ohybu
- › Odolnost vůči vysokým teplotám
- › Vysoká odolnost vůči nárazu
- › Vysoká odolnost vůči otěru a oděru
- › Dobrá chemická a povětrnostní odolnost

PA 6.10 Technyl® eXten

Polyamid 6.10 Technyl® eXten je vyrobený min. z 60% z obnovitelných zdrojů.

Hlavní benefity produktu Technyl® eXten:

- › Vynikající chemická odolnost vůči solím (ZnCl2), olejům, horké vodě, páře a palivům
- › Vynikající bariéra vůči plynům (O2, CO2)
- › Velmi dobrá bariéra vůči pohonným hmotám
- › Vysokoteplotní odolnost
- › Vysoká adheze ke kovům – povlakování metalických povrchů jako ochrana před korozi a oxidací

Díky své výjimečné chemické odolnosti vůči solím, stejně tak vůči páře a horké vodě a nízké nasákavosti je Technyl® eXten cenově výhodnou alternativou k polyamidům s delším uhlíkatým řetězcem, jako je PA12.

PA11 Rilsan®

PA11 Rilsan® je jedinečný polyamid přírodního původu a vysokých funkčních parametrů od firmy Arkema, který se z 100% vyrábí z obnovitelných zdrojů – z ricinového oleje získávaného ze semen skočce.

- › Odolnost vysokým i velmi nízkým teplotám
- › Odolností vůči olejům, hydraulickým kapalinám a pohonným hmotám
- › Nízká navlhavost
- › Velmi dobrá otěruvzdornost
- › Vynikající houževnatost i za minusových teplot

PA Rilsan® CLEAR

RILSAN® CLEAR od společnosti Arkema je transparentní PA o vysokých funkčních parametrech, který umožňuje inovativní návrhářské možnosti u součástí vyráběných vstřikováním především pro sportovní a volnočasové aktivity.

TPE-A Pebax® Rnew®

TPE-A Pebax® Rnew® vysoce výkonný termoplastický elastomer na bázi bioplastu PA11 Rilsan®.

Jeho přednosti jsou:

- › Nízká hustota
- › Snadná zpracovatelnost
- › Odolnost vůči UV
- › Výborné elastické vlastnosti
- › Vysoká tepelná odolnost

Vysoce kvalitní recyklované plasty

Použití recyklovaných plastů je také odpovědí na udržitelnost životního prostředí a s tím spojené legislativní požadavky.

Většina OEM výrobců napříč rozličnými průmyslovými segmenty má cíl pro rok 2020 využívat ve svých výrobcích alespoň 20%-ní podíl recyklovaných plastů. Jasným důkazem je např. automobilový průmysl, kde využití recyklovaných plastů již často není podmíněno pouze finanční stránkou celé věci.

PA6.6 Technyl® 4earth®

PA6.6 Technyl® 4earth® je vyráběn průlomovou patentovanou technologií se stabilním zdrojem postindustriálních technických textilií, jako jsou např. automobilové airbagy. Tato unikátní technologie nabízí ekologicky šetrný produkt při zachování stejných vlastností jako standardně získávané polyamidy řady Technyl®, který lze použít pro velmi náročné aplikace.

- › Podobná viskozita materiálů s tradičními polyamidy
- › Možnost plnění sklenými vlákny se stejným obsahem jako u primárních materiálů
- › Excelentní mechanické vlastnosti
- › Dobrá odolnost vůči stárnutí materiálu



Vysoce kvalitní recyklované plasty RAVAGO

Ravago, jako expert v kompondování plastů, vyvinulo široké portfolio materiálů v průmyslové kvalitě, které mají přísně sledovanou a kontrolovanou výstupní kvalitu. Materiály v průmyslové kvalitě se obvykle používají na vysoce náročné nepohledové aplikace, které vyžadují dobré mechanické vlastnosti a pro které je důležitá příznivá cena. Určité typy, pro jejich výrobu se používá kvalitnější vstupní zdroj, jsou naopak vhodné i pro pohledové aplikace vč. interiérových.

Techničtí experti firmy Ravago jsou v kontaktu s jednotlivými automobilovými výrobci jako VW, Škoda, Daimler, BMW, Ford, Jaguar Land Rover, a dalšími. Ravago materiály jsou tak vyvíjeny dle přesných specifikací jednotlivých OEM.

Přehled Ravago polymerů v průmyslové kvalitě:

PA6, PA66	Ravamid®
PP komponenty	Mafill®
PP komponenty	Ravaplen®
PC/ABS	Mablex®
ABS	Sicoflex®
PC	Sicoklar®
PE	Ravalene®
PS	Sicostirolo®

Ing. Nikola Vondráčková

www.resinex.cz

Zajistíme vaši
EXPANZI

Využijte výhodné projektové financování s veřejnou podporou

Spojte se s námi a kontaktujte Centrum dotačního poradenství ČSOB Leasing.

Více informací k získáte na csobleasing.cz nebo na e-mailu dotace@csobleasing.cz



60. mezinárodní strojírenský veletrh - nové technologie a obchodní příležitosti pro průmysl digitálního věku

V prvním říjnovém týdnu na brněnském výstavišti proběhne jubilejní 60. ročník MSV a spolu s ním dalších pět specializovaných veletrhů: 11. mezinárodní veletrh obráběcích a tvářecích strojů IMT, 17. mezinárodní slévárenský veletrh FOND-EX, 24. mezinárodní veletrh svařovací techniky WELDING, 7. mezinárodní veletrh technologií pro povrchové úpravy PROFINTECH a 6. mezinárodní veletrh plastů, pryže a kompozitů PLASTEX. Pořadatelé očekávají účast více než 1600 vystavujících firem a nejméně 80 tisíc odborných návštěvníků.

Jubilejní MSV v roce slavných výročí

Největší a nejvýznamnější tuzemský veletrh oslaví jubileum ve výborné formě. České ekonomice se daří, průmysl šlape na plně obrátky a o účast na MSV je v posledních letech enormní zájem. K uspokojení všech požadavků na výstavní plochu by brněnské výstaviště potřebovalo další pavilon. Ze zahraničí přijíždí vystavovat už polovina firem a MSV přitahuje také stále více odborných návštěvníků jak z okolních, tak ze vzdálenějších zemí. Stejně nabitý by měl být i letošní veletrh - prognózy pro rok 2018 předpokládají pokračující ekonomický růst, který se odrazí i v expozicích vystavovatelů.

Šedesátý ročník MSV bude jedním z mnoha jubileí, která v "osmičkovém roce" oslavíme. To nejkulatější výročí - 100 let od vzniku Československa - se bude na brněnském výstavišti připomínat po celý rok a na MSV vyvrcholí účastí Slovenska jako partnerské země. Připomeneme se tak dlouhá společná historie této akce, vždyt delší část své existence byl MSV veletrhem československým a dodnes je pro mnohé slovenské průmyslové podniky nejvýznamnějším místem prezentace na mezinárodní scéně. Navíc nejde pouze o historii, protože i 25 let od rozdělení na dva samostatné státy jsou si Česká a Slovenská republika navzájem druhými nejvýznamnějšími hospodářskými partnery. Poprvé bylo Slovensko oficiální partnerskou zemí MSV již v roce 2009, ale letošní partnerství v roce velkých jubileí dostane ještě slavnostnější rámec.

Vedle dalších významných výročí se Brněňané připomínají ještě 90 let od otevření výstaviště a uspořádání Výstavy soudobé kultury v Československu. Akce konaná v roce 1928 pod patronátem prezidenta T. G. Masaryka oslavila první desetiletí nového státu a založila tradici

Brna jako veletržního centra republiky. U příležitosti MSV 2018 se uskuteční výstava, která připomene všechna tato výročí, ale především šedesátiletou historii strojírenských veletrhů.

Inovativní technologická řešení pro výrobu budoucnosti

Hlavním tématem MSV 2018 bude Průmysl 4.0 - automatizace, robotizace, digitalizace. Žádné překvapení, protože nastupující čtvrté průmyslové revoluci se brněnský veletrh věnuje již od roku 2015, kdy byla právě zde vyhlášena Národní iniciativa Průmysl 4.0. Během posledních ročníků se téma Průmyslu 4.0 stále více přesouvá z konferenčních sálů do expozic, které ukazují konkrétní řešení šetřící pracovní sílu a zvyšující produktivitu práce a přidanou hodnotu. Na MSV 2018 se očekává ještě více řešení určených nejen pro velké výrobce, ale i pro malé a střední firmy.

Problematické se dlouhodobě věnuje také průřezový projekt AUTOMATIZACE, který v rámci letošního MSV proběhne již po jedenácté. Loni se do něj zapojilo přibližně 300 firem, které prezentovaly využití průmyslové automatizace, informačních technologií a řízení výrobních procesů napříč všemi veletržními obory.

Společně s IMT a technologickými veletrhy Klíčovým oborem ročníku opět budou kovoobráběcí a tvářecí stroje, kterým je vyhrazen jak největší pavilon P, tak další výstavní plochy. Mezinárodní veletrh IMT se v Brně koná vždy v sudých letech a patří k nejvýznamnějším svého druhu v Evropě. Letos očekává účast přibližně 500 vystavovatelů, z nichž mnozí si plochu rezervovali v předstihu.

K sudým ročníkům patří také spojení se čtveřicí technologických veletrhů. Vždy jednou za dva roky se v Brně upřesní pozornost na slévárenské

technologie, které již od roku 1972 prezentuje Mezinárodní slévárenský veletrh FOND-EX. Ještě delší tradicí se chlubí Mezinárodní veletrh svařovací techniky WELDING, který měl premiéru již v roce 1969 a podobně jako FOND-EX dlouhodobě zaujímá pozici oborové jedničky ve střední Evropě. Posledně se na výstavišti vrací Mezinárodní veletrh technologií pro povrchové úpravy PROFINTECH, který představuje novinky v dokončovací operaci, a po šesté Mezinárodní veletrh plastů, pryže a kompozitů PLASTEX. Všechny tyto obory mají v lichých letech své místo ve struktuře MSV, ale na specializovaných veletrzích se jejich nabídka rozšiřuje a přitahuje více zájemců právě z těchto branží.

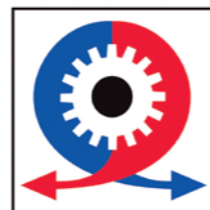
Ohlédnutí za MSV 2017

Na posledním ročníku Mezinárodního strojírenského veletrhu se představilo 1631 vystavujících firem ze 32 zemí, když podíl zahraničních účastníků dosáhl 49,2 %. Expozice vystavovatelů si prohlédlo 81 836 návštěvníků ze 60 zemí a zvýšil se především zájem ze zahraničí, odkud přijelo již 8369 registrovaných návštěvníků, tj. 10,2 % z celkového počtu. Na veletrhu se akreditovalo 399 novinářů ze šesti zemí.

Tradiční průzkum spokojenosti realizovala mezi návštěvníky i vystavovateli MSV 2017 agentura Ipsos. Výsledky potvrdily, že MSV jde v této oblasti správným směrem: veletrh kladně hodnotilo 82 % vystavovatelů a spokojeno odjíždělo dokonce 89 % návštěvníků, což je nejvyšší číslo za posledních pět let. Více než dříve účastníci veletrhu oceňovali možnost navázání obchodních kontaktů: pro 79 % vystavovatelů šlo o jeden z největších přínosů veletrhu, u návštěvníků se takto vyjádřilo 41 % dotazovaných. V obou případech šlo o velmi výrazný nárůst oproti ročníku 2016. Potvrdila se také kvalitní struktura návštěvníků, z nichž 79 % patřilo mezi tzv. decision makers.

Přihlášky do konce března

60. mezinárodní strojírenský veletrh se uskuteční od 1. do 5. října 2018. V minulých letech byly nejatraktivnější plochy vyprodány již dlouhé měsíce předem, proto by zájemci neměli s přihláškou dlouho otálet. Nejjednodušší je přihlásit se elektronicky na www.bvv.cz/e-prihlaska.msv.



KUKA

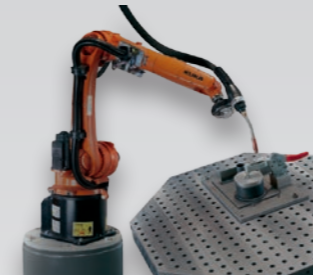
ready2_grip



ready2_spray



ready2_arc



ready2_fasten_micro



ready2_pilot



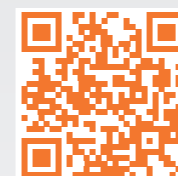
ready2_powerlink



ready2_spot



Ready2_use – předkonfigurované, vzájemně sladěné produkty, které lze snadno a rychle nasadit do výroby



KUKA Roboter CEE GmbH

organizační složka

Pražská 239, Zdice, 250 66

Tel.: +420 226 212 271, info.robotics.cz@kuka.com

www.kuka.com



HIGH TECH AND HIGH PASSION.

Od nás můžete očekávat více

Kompetentnost a nasazení

Společnost FRIMO shledává klíč k úspěchu v kontinuálním a dlouhodobém rozvoji svých dovedností a schopností a také v zánícení, s nímž její týmy pracují s vidinou dosažení těch nejlepších technologických řešení.

Spolehlivost a zaměření na budoucnost

V rámci skupiny našich podniků nabízíme jedinečné technologické spektrum, díky kterému působíme jako lídr v oblasti kompletních zakázek na produkční systémy pro výrobu vysoce kvalitních dílů z plastů. Jsme přesvědčeni, že technika, která obstojí i v budoucnosti, vyžaduje vysoce kvalifikované a aktivní lidi, kteří jsou schopni naslouchat, týmově myslet a řešit problémy, abychom jako spolehlivý partner mohli každý den přispívat k úspěchu svých zákazníků.

Inovace a kvalita

Jak naše produkty, tak také náš servis jsou v provozech na celém světě takřka průběžně podrobovány testům reality, což je možné jenom v důsledku naší ochoty měnit se a naší vůle inovovat. Soustředíme se přitom v první řadě na kvalitu a bezpečnost. Každé řešení od firmy FRIMO se vyznačuje zejména tím, že bylo optimalizováno na základě individuálních požadavků.

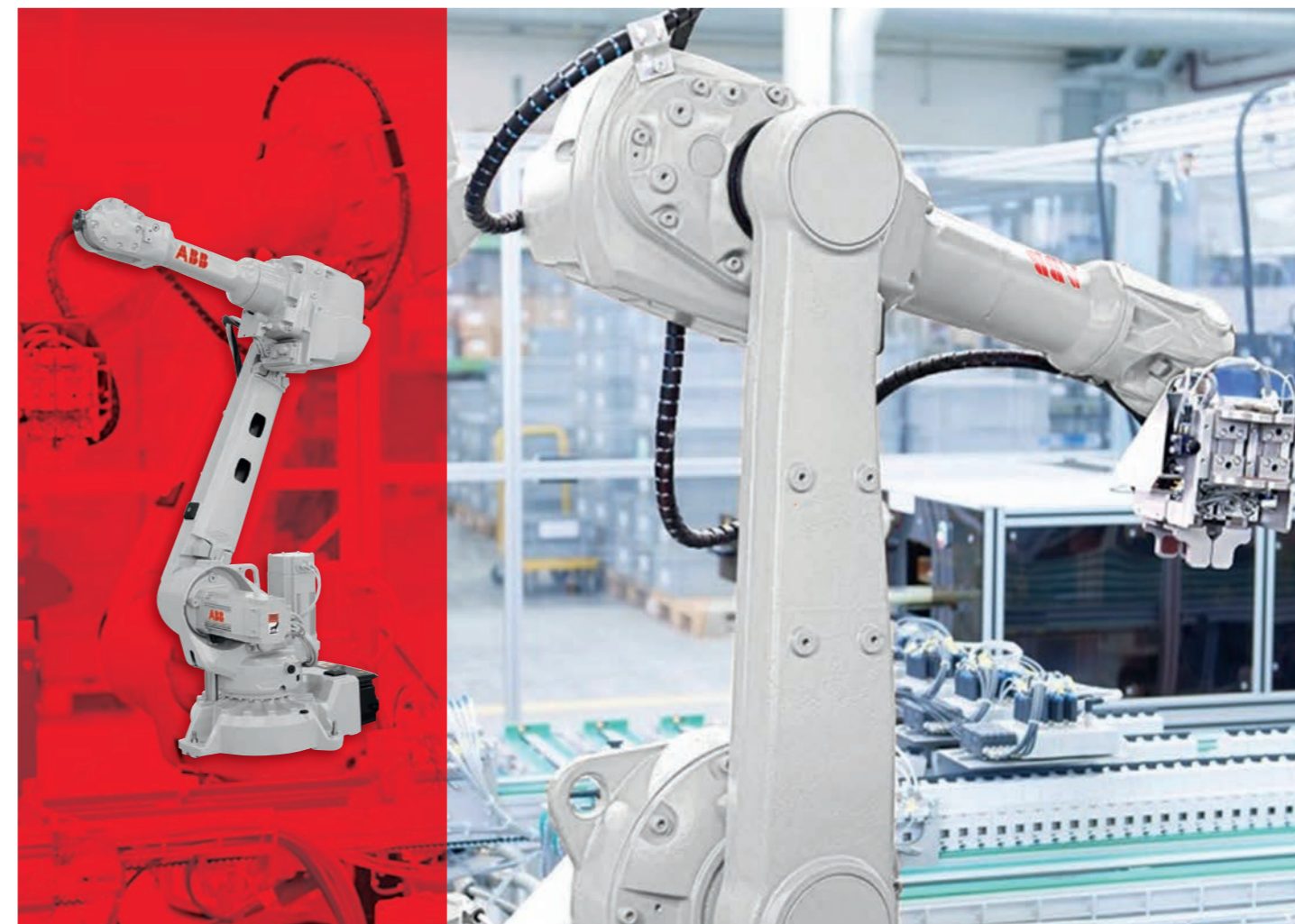
Know-how a prozákaznická orientace

Nezáleží na tom, zda se jedná o lokální nebo globální zakázky – naše portfolio produktů a služeb konsekventně přizpůsobujeme potřebám svých klientů, abychom vás svým letitým know-how dokázali podporovat od samého začátku, od fáze plánování až po zahájení výroby. A když pak začnete svůj produkt vyrábět sériově, budeme pro vás po celém světě nadále k dispozici se svými nabídkami servisních služeb.

TO VŠE PRO JEDINEČNÉ SPEKTRUM TECHNOLOGIÍ.

Naše poradenství probíhá nezávisle na zvolené technologii:	Nabízíme služby a podporu během všech procesních operací:
ZPRACOVÁNÍ PUR PĚNY	INŽENÝRSKÉ SLUŽBY
FLEXIBILNÍ ŘEZÁNÍ	PROJEKTOVÝ MANAGEMENT
VYSEKÁVÁNÍ	VÝVOJ PROTOTYPU
LISOVÁNÍ / TVÁŘENÍ	NÁSTROJOVÁ TECHNIKA
TEPELNÉ TVÁŘENÍ	STROJE A ZAŘÍZENÍ
KAŠÍROVÁNÍ LISOVÁNÍM	AUTOMATIZACE
LEMOVÁNÍ (UMBUGOVÁNÍ)	SERVIS
SPOJOVÁNÍ / LEPENÍ	VÝROBA NÁHRADNÍCH DÍLŮ

FRIMO Group GmbH | Tel.: +49 (0) 5404 886 - 0 | info@frimo.com
www.frimo.com



Průmyslové roboty ABB

Řešení pro zvyšování produktivity, kvality a bezpečnosti práce

V plastikařském průmyslu je robotizace klíčem k celkové vyšší produktivitě výroby: efektivnějšímu využití výrobních strojů, zvýšení propustnosti výrobní linky i kratšímu výrobnímu cyklu. Významnou roli hraje také snížení provozních a výrobních nákladů, vyšší kvalita i lepší ergonomie provozu a celková vyšší bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků. Řada průmyslových robotů ABB je ideální pro různé aplikace v oblasti zpracování plastů: obsluha vstřikovacích lisů, řezání, lakování, ožeh, lepení, nanášení hmot, inspekce, balení a paletizace. ABB servisní tým je připraven poskytnout vám servis a podporu 24 hodin denně, 7 dnů v týdnu, 365 dnů v roce. abb.cz/robotika



Silní spojenci ve světě plastů

SAX® Polymers bude v licenci vyrábět materiál ABS CYCOLAC™ MG47F společnosti SABIC® a přizpůsobí se individuálním požadavkům na barvu. CYCOLAC™ je ABS materiál světové úrovně, který se na trhu osvědčuje již po řadu desetiletí, a který vyrábí společnost SABIC®. Zvláštní roli zaujímá typ MG47F, který disponuje atestem pro styk s potravinami a UL certifikací. Jeho dobrá tekutost, rázová houževnatost a kvalita povrchu z něj činí produkt s mnohonásobným využitím.



SABIC® a SAX® Polymers oznámili na veletrhu Fakuma zahájení licenční kompaundace. CYCOLAC™ MG47F tak bude od této chvíle k dispozici ve všech barvách. Materiál je možné získat od společnosti skupiny Hromatka Group, tedy v České Republice od Plastroplan s.r.o. SAX® Polymers bude pro jeho výrobu využívat moderní výrobní závod v Oberrietu ve Švýcarsku, a prostřednictvím distribučních center v Evropě bude garantovat vynikající dostupnost. Široké rozpětí barevných receptur umožní maximální soulad s materiálovým a designovým zadáním, velkou výhodou bude rychlost nastavení nových odstínů.



SAX® Polymers jako partner v oblasti vývoje

V rámci zkvalitnění podpory a zároveň využití našeho technického zázemí ve výrobním závodě ve Vídni přichází naše sesterská společnost SAX Polymers k našim zákazníkům s následujícími službami.

“RENT THE LAB”

Možnost využití laboratoří společnosti SAX. Zákazník si může pronajmout komplexně vybavenou laboratoř včetně jejího technického zázemí a obsluhy, přičemž jsou mu k dispozici všechny měřicí a analytické přístroje.

“RENT THE PRODUCTION”

Možnost využití výrobního závodu společnosti SAX. V rámci této služby je možné si pronajmout kompaundační linku a připravit si materiály podle vlastních požadavků a potřeb.

“RENT THE ENGINEER”

Plastroplan a SAX® Polymers disponují řadou odborníků. Jejich dlouholeté zkušenosti je možné využít při vývoji vlastní aplikace.

V případě konkrétních požadavků se můžete kdykoliv obrátit na svoji kontaktní osobu společnosti Plastroplan v ČR.



Spolehlivý výkon pro vyšší produktivitu

Redefining Robot Performance.

Roboty Stäubli TX2 přichází s celou řadou nových funkcí navržených pro spolehlivou a efektivní výrobu, ochranu technologií a bezpečnost Vašich zaměstnanců.



Man and Machine

www.staubli.cz

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

Stäubli Systems, s.r.o., Tel.: +420 466 616 125, robot.cz@staubli.com

PLASTINUM™ pro pokrok v plastech

Nejmodernější technologie, vybavení a servis

Nový ucelený sortiment plynářských technologií a odborností pro plastikářský průmysl



Rám předního automobilového světlometu

PLASTINUM GIM

Vstřikování plastu do formy pomocí plynu (Gas Injection Moulding, GIM)

Proces GIM využívá plyn o vysokém tlaku (oxid uhličitý nebo dusík) pro vytvoření/vytvarování dutiny nebo kanálku v plastovém dílu vstřikovaném do formy. Často využívaný je především v automobilovém průmyslu, kde umožňuje výrobcům vyrábět lehčí plastové díly s větší rozměrovou přesností. Nabízíme řadu vysoce účinných řešení dodávek vysokotlakých plynů pro procesy GIM. Naše portfolio PLASTINUM GIM je navrženo tak, aby efektivitu procesu i kvalitu přeneslo na vyšší úroveň.



Automobilová klika dveří

PLASTINUM GIM I

Vstřikování plastu do formy pomocí plynu s technologií vnitřního chlazení

PLASTINUM GIM I zvyšuje efektivitu tradičních procesů GIM přidáním patentovaného procesního kroku vnitřního chlazení. Při něm je vysokotlaký dusík protlačován skrz plastový díl, čímž se cyklus zchlazování dílu urychluje až o 50%. Pokročilé technologie vstřikování naše řešení PLASTINUM GIM I doplňují tak, abyste dosáhli ještě vyšší účinnosti procesu.

PLASTINUM GIM C

Vstřikování plastu do formy pomocí oxidu uhličitého

Proces PLASTINUM GIM C přenáší efektivitu GIM na vyšší úroveň tím, že dusík nahrazuje oxidem uhličitým (CO₂). Při stejné kapacitě odvodu tepla a trvání cyklu jako u vstřikování plastu vodou (Water Injection Moulding, WIM) nezanechává za sebou oxid uhličitý žádnou vlhkost na produktech nebo nástrojích, takže není nutno do výrobního cyklu zařazovat krok sušení. Naše řídicí jednotky a injektory/injekční trysky pro proces PLASTINUM GIM C jsme pro Vás vyvinuli v těsné spolupráci s našimi partnery z OEM.



Rukojeť dveří ledničky

PLASTINUM GIM P

Profukování kavit a násypky

PLASTINUM GIM P je inovativní metoda, využívající tlakové profukování kavit inertním plynem před vstřikováním polymeru. Tento postup zvyšuje kvalitu a produktivitu výroby, neboť zkracuje odstávky a snižuje náklady na údržbu, které jsou nutné pro odstranění nečistot (především v kavitách a přístupových kanálcích) vzniklých oxidačními procesy. Úspory se dosáhnou potlačením tvorby nežádoucích oxidů, které mají často za následek ucpávání injektorů a zbytečně dlouhé odstávky.

PLASTINUM Foam

Vypěňování s oxidem uhličitým

V současné době obsahuje většina nadouadel používaných při výrobě pěnových polymerů, jako jsou stavební izolace (desky z extrudovaného polystyrenu, XPS) nebo ochranné balicí fólie (PE pěny o vysoké hustotě), vysoké procento oxidu uhličitého. Přesné měření spotřebovaného kapalného oxidu uhličitého (LIC) hraje klíčovou úlohu pro dosažení vysoké kvality pěnového materiálu. Dosáhnout toho není vždy snadné, především kvůli změnám protitlaku v extrudérech polymerů.

PLASTINUM Foam E

Extruzní vypěňování s oxidem uhličitým

Naše portfolio PLASTINUM Foam E bylo specificky vytvořeno tak, aby vyhovělo požadavkům a nárokům na měření průtoku ve vypěňovacích systémech používajících LIC. Naš patentovaný a v praxi prověřený systém DSD 500 pro dodávku plynu a měření jeho průtoku reaguje velice rychle na měnící se protitlak (v extrudérech) tak, aby udržel hmotnostní průtok oxidu uhličitého konstantní, aby bylo možno dosáhnout stejnoměrných a předvídatelných „vypěňovacích“ výsledků.

PLASTINUM Foam P

Řešení pro vypěňování polyuretanu

Naše řešení PLASTINUM Foam P, které bylo speciálně vyvinuto pro procesy vypěňování polyuretanu, pomáhá výrobcům standardně zajišťovat vysokou kvalitu výrobků. Naše speciální dávkovací čerpadla jsou konstruována pro dodávky velkých objemů kapalného oxidu uhličitého potřebného pro výrobu nízkohustotních PU pěn, které se používají například pro výrobu matrací. A naše k tomu odpovídající měřicí systémy, určené speciálně pro diskontinuální procesy výroby, dodávají oxid uhličitý se zvlášť vysokou přesností.

PLASTINUM Temp

Pro pokročilé řízení teploty

Místa, jako jsou napojovací body nebo zesílené stěny GIM plastových výrobků, resp. dlouhá a/nebo úzká (nebo jinak tvarově komplikovaná) jádra forem pro výrobu plastových dílů, nejsou vždy dobře dostupné pomocí standardních kanálek s chladicí vodou. Důsledkem je, že tato „horká místa“ jsou nedostatečně chlazená a vyžadují pro zchlazení delší časy, což zpomaluje celý průběh výrobního cyklu výrobku. V rámci řady PLASTINUM Temp jsme vyvinuli řadu sofistikovaných řešení pro řízení teploty, která umožňují se více přiblížit k těmto „horkým místům“ a zajistit jejich rovnoměrné rychlé zchlazení.

PLASTINUM Temp S

Bodové chlazení vstřikovacích forem

Naše patentované řešení PLASTINUM Temp S využívá kapalný oxid uhličitý (LIC) jako účinné chladicí médium pro horká místa. PLASTINUM Temp S k tomu využívá mimořádného chladicího výkonu expandujícího oxidu uhličitého, který umožňuje zkrátit doby cyklu až o 50%. Naším technologickým balíčkem pro bodové chlazení, zahrnujícím měřicí a řídicí jednotku, LIC rozdělovače a kapiláry, můžete snadno dovybavit Vaše stávající instalace.

PLASTINUM Temp D

Dynamické vstřikování do formy pomocí oxidu uhličitého

Naše řešení PLASTINUM Temp D zvyšuje účinnost dynamického vstřikování použitím oxidu uhličitého jako nosiče tepla. To umožňuje výrobcům instalovat systémy pro ohřev forem i jejich chlazení blízko povrchu forem a minimalizovat tak délku cyklu. Pro chlazení se LIC dodává z lahví/svazků lahví nebo velkoobjemových zásobníků s kapalným oxidem uhličitým, ten pak expanduje v systému tenkých kanálek speciálních vložek do forem. Naopak pro ohřev se horký plynný oxid uhličitý protlačuje týmiž tenkými kanálky, vše v uzavřeném cyklu. Tato kompaktní konstrukce poskytuje zajímavé přidané hodnoty a představuje přínos pro životní prostředí.

Kontakt: Ing. Radim Dostál
radim.dostal@linde.com

Balíček „Vše v jednom“

Naše nabídka řady PLASTINUM zahrnuje technologie, know-how, zařízení a služby, kterými podporujeme, optimalizujeme a zefektivňujeme všechny výrobní procesy využívající technické plyny. Obsahuje následující klíčové položky:

1. Naši rodinu PRESUS™ nákladově efektivních řešení zásobování vysokotlakými plyny jak pro dusík, tak pro oxid uhličitý, jasně převyšující ekonomickou efektivitu plynových kompresorů.
2. Naš systém DSD 500 pro vysoce přesné měření průtoku LIC.
3. Řešení komplexního zásobování plyny, zahrnující tlakové láhve, zásobníky, rozvody potrubí pro plyny, odpařovače, specializované hardwarové vybavení a měřicí a řídicí jednotky.
4. Řešení CRYOCLEAN® pro čištění forem in-situ pomocí pelet, částic nebo „sněhu“ suchého ledu.
5. Konzultace, návrhy technických a technologických řešení, technologické zkoušky, začlenění, zprovoznění a související podpůrné služby.



Potřebujete řešit pevnostní analýzy plastových dílů s vlákny, popřípadě kompozitních materiálů?



Integrátor ERP•PLM•DMS•CAx technologií

Plasty se stále častěji používají i na vysoce namáhané díly. S tím rostou požadavky na jejich pevnostní analýzu. Co ale mohou spočítat se sebelepším MKP systémem, když neznám rozložení vláken a mohou díl počítat pouze jako isotropický a neznám zbytkové napětí a deformace vzniklé při výrobě? Odpověď je zřejmá: „Nic moc přesného“. Naštěstí řešení existuje – propojení moldflow simulace a strukturální analýzy.

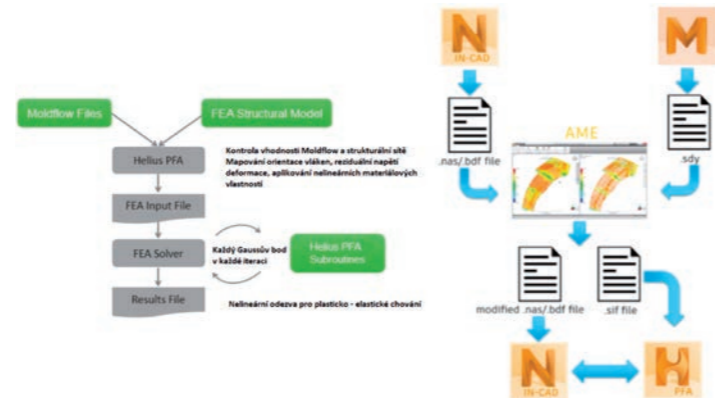
Výzvy při simulaci plastových dílů

Technici, kteří používají MKP pro predikci chování a pevnosti plastových dílů zřejmě zjistí, že lineární materiálový model může podchytit pouze malé deformace, většina výpočtů je ale bohužel velmi odlišná od skutečného chování dílu. Důvodem je to, že polymerní materiály mají převážně nelineární odezvu napětí-deformace. Pokud tedy nemám správné materiálové vlastnosti (např. použiji lineární elastický model, zatímco očekávám nelineární chování), pak mně to nutí k „hádání“, co mi vlastně výsledky říkají. Přidáním vláken do plastu přidávám další úroveň složitosti materiálových vlastností. Díl je pochopitelně pevnější, pokud jsou vlákna ve směru zatížení. U jednoduchých plochých dílů vystačím s jednoduchým ortotropním modelem, ale u většiny reálných součástí je to málo.

Autodesk Helius PFA

Řešením výše uvedených problémů je Autodesk Helius PFA společně s Autodesk Moldflow a Autodesk Nastran In-CAD, popř. s jiným solveřem (Abaqus, Ansys). Když použijete Helius a Moldflow, můžete řešit vysoce nelineární problémy včetně plasticity, lokálního materiálového poškození a progresivního selhání. Toho je dosaženo přenosem výrobních dat z Moldflow do Heliusu. Ten pak mapuje data z výrobního procesu do strukturální analýzy – viz obrázek níže.

Pro lepší pochopení jsou níže uvedeny obrázky – vlevo obecné schéma, vpravo řešení s Nastran In-CAD.



Pro stávající uživatele aplikace Autodesk Moldflow je vhodné zmínit, že mapovat lze 3D elementy, popřípadě „midplane“ model na skořepinové prvky ve FEA. Pro odlišné sítě v Moldflow a FEA platí, že hustota sítě a typ elementů mohou být rozdílné mezi Moldflow a strukturálním FEA, rovněž geometrie může být rozdílná (např. mohou být ve strukturální analýze řezy a otvory, které v Moldflow analýze nejsou), poloha obou modelů může být různá (Moldflow je obvykle dle formy, pevnostní výpočet dle polohy v sestavě), materiál přebírá Helius z Moldflow – potřebuje nelineární křivky napětí-deformace ve 3 směrech dle tečení pro 0, 45 a 90 stupňů.

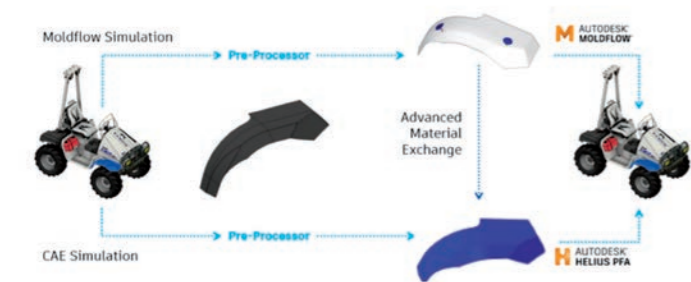
A co kompozitní materiály?

Je vhodné zmínit, že Helius PFA vznikl původně pro výpočty kompozitů. S ohledem na komplexnost a variabilitu většina inženýrů preferuje u kompozitních materiálů konzervativní přístup a používá simulaci FPF (First Ply Failure – poškození první vrstvy) – předpokládají, že když se poškodí jedna vrstva, lze konstrukci považovat za zničenou. Jiný přístup nabízí metoda PFA (Progressive Failure Analysis – progresivní analýza poškození), která používá pokročilé nelineární techniky pro výpočet do stavu, kdy selže celý díl. To umožňuje výrazně přesněji simulovat chování celého modelu. Autodesk Nastran je průmyslovým standardem pro řešení kompozitů metodou FPF, ale ve spojení s Helius PFA může méně konzervativním inženýrům nabídnout nové možnosti při vývoji kompozitů metodou PFA.

Co říci na závěr?

Autodesk nabízí skutečně komplexní portfolio nástrojů pro řešení plastových a kompozitních materiálů. Uživatelé mohou vytvořit digitální prototyp svého výrobku a provést na virtuálním modelu většinu simulací co se týče jeho výroby i chování v reálném provozu. Navíc licenční politika Autodesku, která je založena na pronájmu jejich řešení, Vás zákazníky ochrání před velkou počáteční investicí. Pokud Vás výše uvedené informace zaujaly a myslíte si, že by Vám popsané řešení mohlo pomoci, neváhejte se na nás obrátit – koneckonců i my měříme naše úspěchy podle úspěchů Vás - našich zákazníků.

Ing. Pavel Mareš, TD-IS, s.r.o.



Obr. 1. – základní schéma výpočtu

Algoritmus řešení

Postup řešení lze zjednodušeně popsat následovně:

Konečno-prvkový model (např. Nastran In-CAD)

1. Vytvoření materiálu ve FEA pre-processoru a aplikování izotropního materiálu dílu
2. Aplikování okrajových podmínek a obtížení, vytvoření sítě
3. Definování typu analýzy
4. Vytvoření vstupního souboru pro simulaci

Moldflow model

5. Vytvoření Moldflow modelu, vytvoření sítě a umístění vtoků
6. Moldflow simulace
7. Kontrola orientace vláken

Helius PFA

8. Provázání obou modelů v Helius PFA – modul Advanced Material Exchange
 - a. Import FEA modelu
 - b. Import Moldflow modelu
9. Kontrola kompatibility sítí mezi oběma modely
10. Přidání nelineárních dat
11. Řešení strukturální analýzy s Helius materiálem
12. Vyhodnocení výsledků ve FEA (Nastran In-CAD)



TD-IS, s.r.o. pořádá webináře i živé akce, na kterých se můžete dozvědět více o digitálních pomocnících pro nástrojárny a lisovny (ERP, PLM, Moldflow, Mechanické Simulace, CAD, CAM). Sledujte novinky a události na www.td-is.cz. **Zúčastněte se naší konference IT Forum 2018, při registraci uveďte promo kód: MSPL a při příjezdu od nás obdržíte malý dárek.**

Scientific Molding Method

Metoda vstřikování na technickou viskózní křivku vyvinul John Bozzelli, bývalý zaměstnanec firmy DOW v Detroitu. Jedná se o praktické využití znalostí viskózního chování plastového materiálu a tato metoda je dostupná pro kokoholiv, kdo má vstřikovací stroj a formu. Viskozita, je jak známo odpor materiálu proti tečení. Z této definice vyplývá, že čím vyšší viskozita, tím vyšší odpor proti tečení. Na druhou stranu čím je viskozita materiálu nižší, tím lépe je dutina plněna. Na rozdíl od standardní reometrů a běžně měřených MFI, nebo MFR indexů, se tato metoda pohybuje v reálných oblastech vstřikovacích rychlostí, a proto je její využitelnost v praxi zcela unikátní.

Pro identifikaci ekonomicky a ekologicky nejlepší vstřikovací rychlosti s nejmenším odporem materiálu se používá jednoduchá série testů, která perfektně identifikuje materiál a navrhuje optimální vstřikovací rychlosti. Proč je důležité hovořit o optimálních vstřikovacích rychlostech? Při prvním pohledu na základní definici viskozity vy se mohlo zdát, že čím vyšší vstřikovací rychlost se využije, tím se dosáhne nižší viskozity a bude docházet k lepšímu plnění dutiny.

V praxi bylo ovšem dokázáno, že dosahovaná technická viskozita se v určitém bodě podstatně přestává snižovat (limitně se blíží k nule) a její navyšování je vykoupeno vysokou energetickou náročností procesu (tedy jeho neekonomičností). Tato ekonomická náročnost je daná ne příliš známou vlastností chování plastového materiálu, kdy při překročení optimálního bodu na technické viskózní křivce dochází k razantnímu navyšování vstřikovacího tlaku.

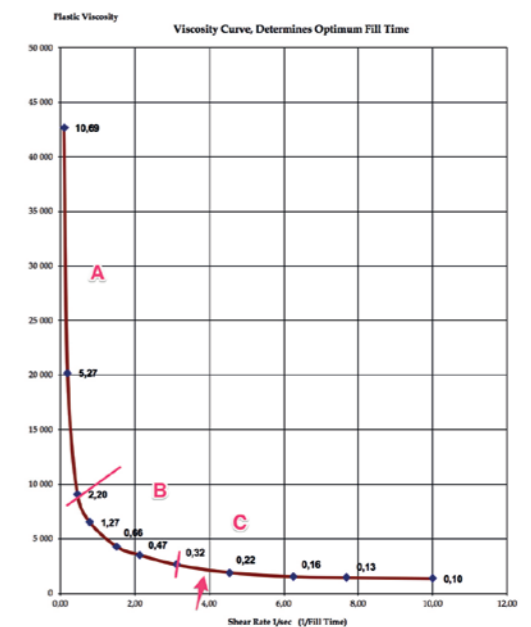
Cílem metody vstřikování na technickou viskózní křivku, je tedy nalezení ekonomicky nejvýhodnějšího bodu, který zaručí nejnižší náklady na výrobu plastového dílu. Díky identifikaci ekonomicky nejlepších vstřikovacích rychlostí pak lisovna dostává další výrazné technologické benefity. Například je možné automaticky přepočítat definované podmínky při přesunu ze stroje na stroj při dodržení konstantních podmínek výroby, a to bez ohledu na technické specifikace jiného stroje. Navíc je chování finálních výstřiků unifikované. Tedy výstřiky jsou jeden jako druhý, se shodnými vlastnostmi.

Součástí „Scientificmolding“ je také kontrola formy z hlediska tlakových ztrát materiálu, a to jak ve studených kanálech, tak i v systému vyhříváných vtoků. Samozřejmostí je také kombinace obou variant. Díky jednoduché identifikaci tlakových ztrát na studených kanálech, má lisovna jistotu, že se studené plnicí kanály pohybují v optimálních hodnotách. Tedy že studené kanály (sprue) nejsou ani moc velké, ani moc malé.

Pro ekonomicky a technicky korektní nastavení vstřikovacího procesu je vhodné identifikovat časovou hodnotu

zamrznání vtoku a tento čas optimalizovat z hlediska kvality vstřikovaného dílu.

Nedílnou součástí celé metody vstřikování na technickou viskózní křivku pak je velmi podstatná část nalezení hodnoty „Delta P“ – tedy výšku ochranného tlaku. Pomocí několika jednoduchých kroků, dostane seřizovač informací o optimální hodnotě nastavení ochranného tlaku při vstřikování tak, aby byla forma co možná nejvíce chráněna (co nejnižší rozdíl tlaků), ale zároveň tak, aby nastavení pokrylo přesnost řízení vstřikovacího tlaku daného stroje. Tedy nastavení parametrů ochrany formy tak, aby se zamezilo falešným poplachům.



Jak je vidět, technická viskózní dělí se na tři části.

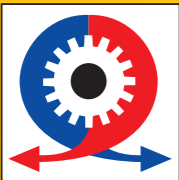
- A – i malá změna parametrů vyvolá velkou změnu chování materiálu
- B – křivka se začíná narovnávat a blíží se optimální hodnotě vstřikovací rychlosti pro daný materiál a danou formu.
- C – křivka se srovnala a začíná se limitně blížit nule. I relativně velká změna parametrů nemá velký vliv na chování materiálu.

POSLEDNÍ VOLNÁ MÍSTA – NEVÁHEJTE!
elektronická přihláška k účasti: www.bvv.cz/e-prihlaska.msv

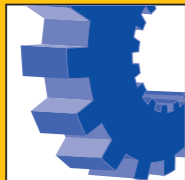


**6. mezinárodní veletrh plastů,
pryže a kompozitů**

Ufi
Approved
Event



MSV 2018



IMT 2018

Ufi
Approved
Event



Ufi
Approved
Event



AUTOMATIZACE

1.–5.10.2018

Výstaviště Brno

www.bvv.cz/plastex

**60th
MSV**

BVV



Veletrhy
Brno

SVĚT PLASTŮ

VÝVOJ A VÝROBA VYTLAČOVACÍCH NÁSTROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Compuplast

Bohaté reference | Flexibilita | Zastoupení firem



VÝROBCE LABORATORNÍCH LINEK A ZAŘÍZENÍ

LAB TECH ENGINEERING
COMPANY LTD

Vytlačovací stroje | Linky pro vytlačování desek a fólií
Vyfukování tubulárních fólií | Vyfukování parisonů do formy
Hydraulické lisy, mixéry, peletizéry, dvouválcové mlýny
Linky na hadičky a malé profily



VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO TERMÁLNÍ ČIŠTĚNÍ KOVŮVÝCH DÍLŮ A NÁSTROJŮ

SCHWING
TECHNOLOGIES

Šneky extruderů | Horké vtoky | Lamače
Vytlačovací, vyfukovací a peletizační hlavy
Svícné filtrů a filtry | Vstřikovací trysky



COMPUPLAST s.r.o., Třída T. Bati 299, 763 02 Zlín – Louky, Tel: +420 577 601 218 www.compuplast.cz

SVĚT PLASTŮ

Odborná konference PLASTKO 2018 opět ve Zlíně

Prezentace výsledků výzkumu a vývoje či výstupů inovačních projektů a zhodnocení trendů v oblasti chemie a plastikářského průmyslu. To jsou hlavní cíle konference PLASTKO 2018, která se bude konat ve dnech 18. – 19. dubna 2018 v Academia Centru Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (UTB).

Konferenci PLASTKO pořádá pravidelně každé dva roky UTB. Historicky se jedná o jednu z nejstarších akcí pořádané univerzitou. Během dvou dnů se uskuteční celá řada přednášek představujících novinky a trendy plastikářského sektoru. Hlavním cílem letošního ročníku je ukázat praktické výstupy spolupráce mezi vědeckou a komerční sférou v oblasti plniv a modifikátorů, bioplastů, recyklace, testovacích a výrobních zařízení. Veškeré příspěvky prezentované na konferenci budou vydány jako elektronický sborník.

Garantem konference, která je určena pro odborníky z podniků, klastrů a výzkumných organizací zabývajících se zpracováním plastů a polymerní chemií, je rektor UTB prof. Ing. Petr Sába, CSc.

Konference PLASTKO je realizována v rámci udržitelnosti a naplňování cílů projektu OP VaVpl „Rozvoj CTT na UTB ve Zlíně“, reg.č. CZ.1.05/3. 1. 00/10.0205. Více informací naleznete na stránkách cps.utb.cz/cs/konference

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Univerzitní institut



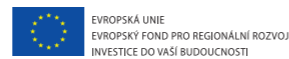
AUTOMOTIVE

Dokonale umístěné vstřikovací body hluboko ve formě v omezeném prostoru: Nová štíhlá tryska DF8 s topením MultiPower

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Univerzitní institut



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně



Konference je pořádána v rámci udržitelnosti projektu „Rozvoj CTT na UTB ve Zlíně“, reg. č. CZ.1.05/3.1.00/10.0205



SVĚT PLASTŮ

Speciál vydání Světa plastů k veletrhu Plastex – MSV Brno 2018 – 1.-5.10. vyjde 17.9., uzávěrka 20.8.



jako speciál a mediální partner veletrhu s masivní předveletržní distribucí v rámci ČR a na Výstavišti pak po celou dobu veletrhu, distribuován s podporou BVV na všechny vystavovatele. Termínově tedy s možností včasného anoncování a pozvání na váš stánek.

Kontakt: telefon 606 715 510, e-mail mach@machagency.cz

TECH news

elektronický newsletter vydávaný ve spolupráci s časopisem



nejrychlejší cesta, jak o sobě v plastech dát vědět – každé tři týdny vydání plné novinek, článků, aplikací, tiskových zpráv

TECHnews je distribuován v rámci plastikářského segmentu a technologií s ním svázaných, na striktně vyselektované, jmenné, konkrétní mailové adresy kompetentních osob.

Všechna vydání TECHnews najdete ke stažení na webu Světa plastů – www.svetplastu.eu

INZERTNÍ TECHnews VARIANTY

varianta celostránkové A4 prezentace v rámci TECHnews
– cena 19000,- Kč –

individuální TECHnews mailing na plastikářské adresy (1500 kontaktů) s pouze inzercí a PR vaší firmy. Vaše informace se v koncentrované podobě dostane k odborné veřejnosti k výrobním firmám. Tento mailing lze realizovat mimo standardní vydání TECHnews
– cena 39000,- Kč –

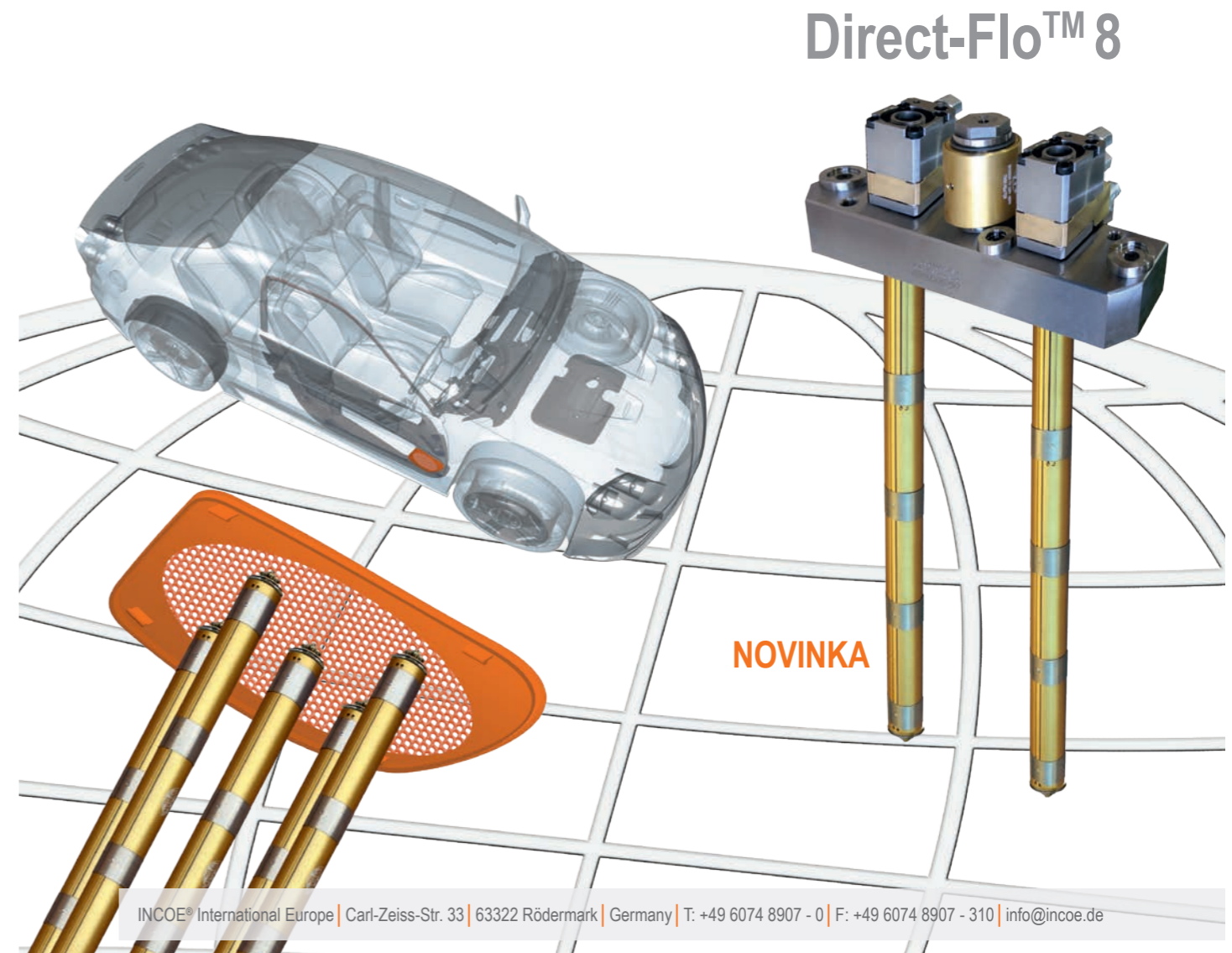
mailing, který je součástí vydání TECHnews – vaše komerční sdělení je součástí těla mailu
– cena 29000,- Kč –

banner TECHnews 193x40 mm
– cena 5500,- Kč –

TECHnews je distribuován v rámci plastikářského segmentu a technologií s ním svázaných, na striktně vyselektované, jmenné, konkrétní mailové adresy kompetentních osob. Publikování krátkých tiskových zpráv, novinek, aplikací je ZDARMA, rozsáhlejší materiály po dohodě.

Více informací a kompletní nabídku možností spolupráce získáte na tel. čísle 606 715 510 – Mach Petr, nebo mailu mach@machagency.cz

Svět plastů – plastikářská publikace, vychází dvakrát ročně, samostatně neprodejně, č. 17 – duben 2018, místo vydávání: Kolín.
Vydává: mach agency s.r.o., IČO:27659259, Vrchlického 951, 280 00 Kolín 4, MK ČR E 19493, ISSN 1804-9311



INCOE® International Europe | Carl-Zeiss-Str. 33 | 63322 Rödermark | Germany | T: +49 6074 8907 - 0 | F: +49 6074 8907 - 310 | info@incoe.de

SPEEDPORTS – EKONOMICKÁ A EKOLOGICKÁ VARIANTA POHYBU ČELISTÍ A VYHAZOVACÍCH DESEK.



Rychlost a hlavně zrychlení je pro výrobu velmi důležitá veličina. Umožňuje snižovat náklady, šetřit čas a překonávat bariéry, vedoucí k ekonomické a ekologické výrobě. Proto oddělení vývoje a výzkumu VEGA vyvinulo pro připojení válců přes O-kroužky připojení SpeedPorts.


SpeedPorts umožňují zdvojnásobit průtok oleje na připojení a to beze změn na rozměrech válce, nebo jeho uchycení. Navíc razantním způsobem snižuje ztráty v hydraulickém okruhu a tím šetří Vaši peněženku.

Zjednodušené se dá říci, že u běžného válce se ztrácí cca 37 % tlaku na ztrátách v soustavě. Naopak při shodných parametrech a stejné soustavě hadic a řídicích ventilů při použití systému SpeedPorts je tlaková ztráta cca 22 %. Tedy efektivita využití čerpadla se pomocí SpeedPorts zvedla.

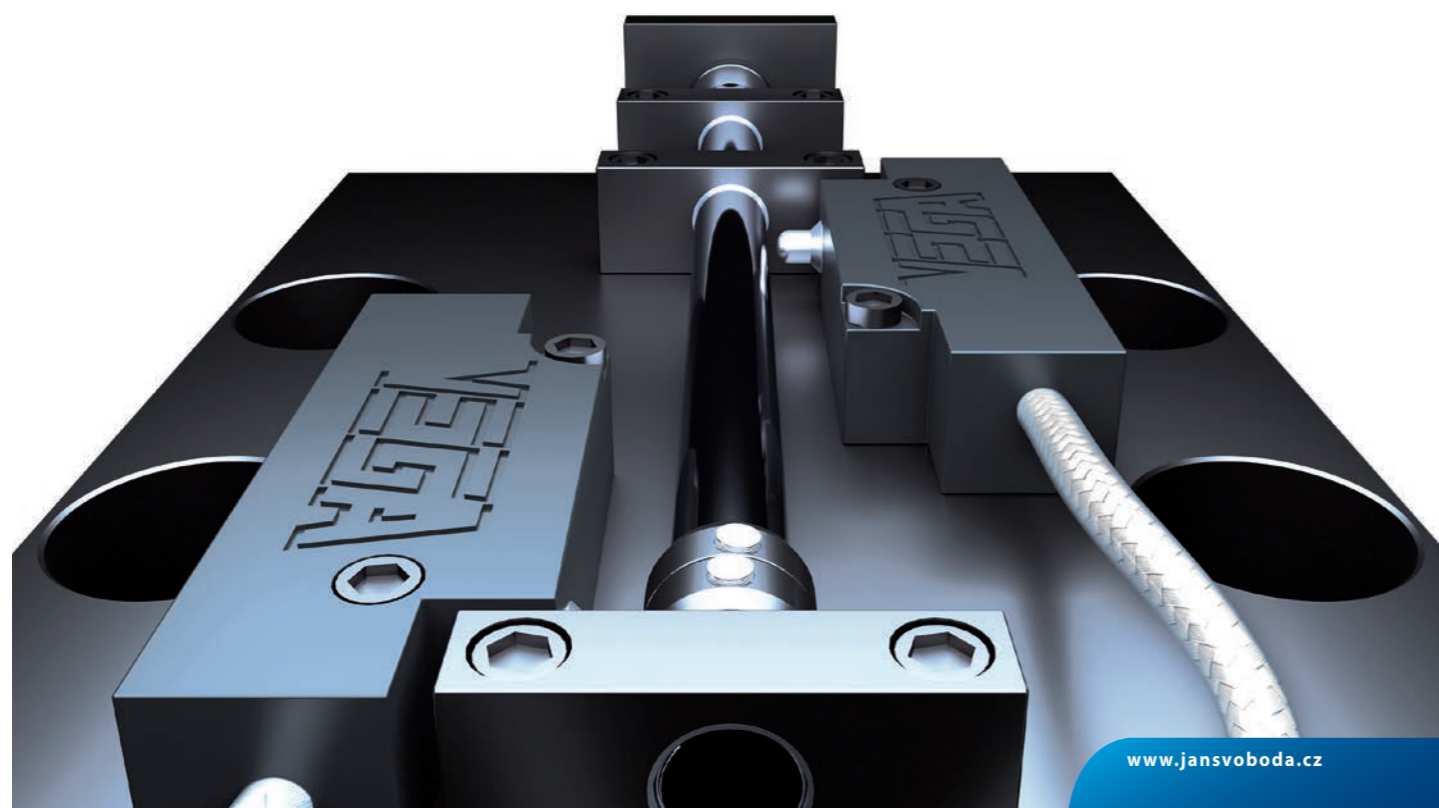
Při vzrůstající rychlosti pohybu se tento rozdíl dále prohlubuje. Při potřebě rychlosti pohybu 0,8 m/sec jsou ztráty

na standardních portech tak výrazné, že je nutné zvednout tlakové zatížení čerpadla. Tyto ztráty dosahují i 75 %.

U SpeedPorts je možné dosáhnout požadované rychlosti bez navýšení tlaku na čerpadle, a to díky designu portů, který snižuje ztráty tlaku.

Jednoduchým srovnáním tedy zjistíme, že SpeedPorts umožňují 2 až 3x vyšší rychlosti pohybu bez navýšení tlaku na čerpadle a zároveň bez všech negativních jevů, které škrcení průtoku u standardních válců přináší. 

JAN SVOBODA s.r.o.



www.jansvoboda.cz

ConnectingChemistry

DESIGNING THE FUTURE WITH SIMPLE MOLECULES



Společnost Brenntag je celosvětovým lídrem na trhu v oblasti distribuce chemických látek. Operujeme v 74 zemích světa. V ČR jsme na trhu od roku 1993.

Naše divize Polymery se zaměřujeme na dodávky granulátů a aditiv pro aplikace v oblasti automobilového průmyslu, elektrotechniky, bílé techniky, spotřebních výrobků, technických dílů, stavebnictví apod.

V oblasti polymerů spolupracujeme hlavně s těmito výrobci:

- EVONIK - PMMA, PA 12, PBT
- LEIS Polytechnik - compounder PA 6, PA 6.6, PPA
- PENTAC - compounder PA 6, PA 6.6, PA 4.6, PA/PP
- ELIX POLYMERS - ABS
- FRANPLAST - TPE
- SIBUR - PP homopolymer, LDPE
- HUBRON - Černé masterbatch
- ADDIVANT - Aditiva

Brenntag CR s.r.o.
Mezi Úvozy 1850
193 00 Praha 9
Czech Republic
mobile: +420 737 207 193
phone: +420 283 096 426

Vít Luptovský
BU Manager Polymers & Rubber
email: vit.luptovsky@brenntag.cz

www.brenntag.cz





visi

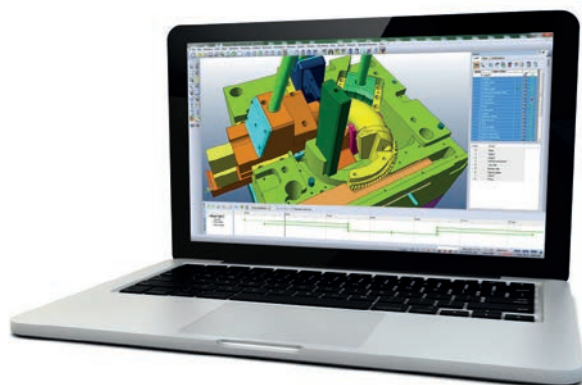
CELOSVĚTOVÁ JEDNIČKA CAD/CAM PRO VÝROBU FOREM

Specializovaný CAD pro návrh forem – CAE analýzy

Návrh postupových a střížných nástrojů – integrovaný CAM

Drátové řezání

www.visicadcam.cz



edgcam

INTELIGENTNÍ OBRÁBĚNÍ 3D MODELŮ CAD/CAM PRO PRODUKČNÍ OBRÁBĚNÍ

Edgecam je lídrem v CAD/CAM technologiích pro produkční obrábění, tak i při výrobě forem a drátovém řezání. Edgecam přináší velmi intuitivní a přívětivé uživatelské prostředí.

www.edgcamcz.cz

 **nexnet**
CAD/CAM SOFTWARE