

P R O M L U V M E S I O D Í L E C H



ROZMĚROVÁ

ROZMĚROVÁ STÁLOST

KVALITA POVRCHU

REPRODUKOVATELNOST

Konzultace, služby a technologie horkých vtoků pro Vaše perfektně kvalitní díly.

Kontaktujte nás:

 **Synventive**
molding solutions
 A business of BARNES GROUP INC

synventive.com



Přiznáváme barvy – uzavíráme koloběhy materiálů

Společnost ENGEL vyznává zodpovědný přístup a pomáhá svým zákazníkům dosáhnout udržitelné výroby v oblasti vstřikování plastů. Srdcem tohoto přístupu jsou programy inject 4.0 pro chytré továrny, které zároveň otevírají nové možnosti cirkulární ekonomiky. Software iQ weight control například vyvažuje kolísání ve výrobě za užití recyklovaných materiálů. Stabilní vysoká kvalita komponentů rozšiřuje škálu využití těchto materiálů.

Jejich zvýšené využívání propagujeme i technologicky. Nový postup skinmelt process společnosti ENGEL umožňuje využití vysokého podílu recyklovaného materiálu, a to dokonce i v případě komplexních geometrií vyráběných součástí.

Výsledek: Zelené nejsou jen naše stroje. Přijďte se o tom všem sami přesvědčit na veletrh K 2019 hala 15, stánek C58. Navštivte nás na MSV, hala G1, stánek 35.



ENGEL
be the first

engel-k-online.com

DRÄGER

Váš strategický partner pro zpracování plastů

Ecodry System 4.0 for the Plastic Industry

Discover the new cooling technologies to achieve high standards of productivity and product quality in every field of application.



AUTOMOTIVE

AUTOMOTIVE

Innovative solutions that cover all the application needs of high quality molded components for the automotive industry.



PACKAGING

PACKAGING

Cooling technologies designed to reduce cycle time in the molding and blowing of rigid containers and closures.



MEDICAL

MEDICAL

Cooling systems designed for molded and extruded components, with high quality requirements for the medical sector.



TECHNICAL MOLDING

TECHNICAL MOLDING

High performance cooling and thermoregulation solutions for every application: molding, blowing and extrusion in general.



ECODRY
Adiabatic Liquid Cooler



MICROGEL - TURBOGEL - THERMOGEL
Process-Synchronized Mold Temperature Control Units
Complete range from 5 to 200 °C

Frigel
Intelligent Process Cooling
www.frigel.com

DRÄGER

je výhradním zástupcem Frigel pro Českou republiku
DRÄGER kontakty: www.draeger-a.at

Ing. Radek Masáček mobil: +420 724 362 831
e-mail: radek.masacek@draeger-cz.cz

Lubomír Kopp mobil: +420 724 362 832
e-mail: lubomir.kopp@draeger-cz.cz

BOCO PARDUBICE machines - váš partner ve světě extruze

Firma BOCO PARDUBICE machines, s.r.o. je dynamicky se rozvíjející společnost s více jak 25letou zkušeností v oblasti plastikářského a gumárenského odvětví nabízející ucelený výrobní program strojů, periférií a strojních dílů na zpracování plastů a gumy. Díky svému technologickému zázemí, R&D, inovačnímu potenciálu a rozsahu nabízených služeb se řadí v oblasti plastikářského a gumárenského průmyslu k předním evropským firmám.

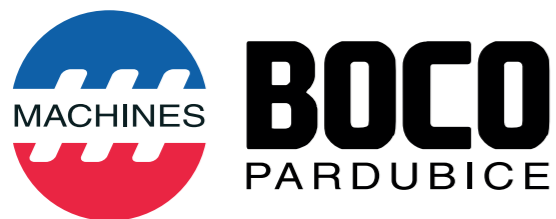
Společnost BOCO PARDUBICE machines, s.r.o. patří v oblasti výroby extruzní technologie mezi přední evropské výrobce. Důraz klademe především na KVALITU, SPOLEHLIVOST a SPOKOJENOST NAŠICH ZÁKAZNÍKŮ. Díky těmto zásadám dodáváme do celosvětových koncernů, jako jsou například CONTINENTAL, HENNIGES, JUTA, HEXPOL, TRELEBORG a mnoho dalších.

V současné době dokážeme vyhovět téměř všem Vaším požadavkům v oblasti extruze. Naše portfolio strojů zahrnuje jednošnekové extrudery od průměru 30 mm s výkonem do 15 kg/hod. Tyto stroje jsou vhodné pro laboratorní účely nebo jako koextrudery ve Vašich linkách. Náš standardní výrobní program končí extruderem o průměru 150 mm.

Tato velikost extruderu má výkon až 1300 kg/hod. Ani tato velikost extruderu pro nás však není limitní. V minulosti jsme již několikrát uspokojili požadavky zákazníků na speciální aplikace. Jednou z nich je i extruder o průměru šneku 250 mm a s výkonem 2500 kg/hod. Nedílnou součástí našeho výrobního programu jsou extrudery pro zpracování gumových směsí.

Díky našim zkušenostem jsme schopni dodat kompletní vytlačovací linky na profily, na trubky, trubičky a hadičky, na ploché fólie, novinkou je linka na výrobu strun. Všechny tyto linky jsou na nejvyšší technické úrovni. Oslovte nás, a BOCO PARDUBICE machines, s.r.o. Vám navrhne kompletní řešení.

Pokud hledáte silného partnera ve světě extruze, neváhejte nás kontaktovat a náš tým se o Vás postará.



BOCO PARDUBICE machines, s.r.o.
533 32 Čepí 1
Tel.: +420 466 797 011
E-mail: info@boco.cz
www.boco.cz



Extruzní linka na výrobu strun



Jednošnekový extruder EB-P




enjoy

INNOVATION







www.wittmann-group.com

Inovace a udržitelnost: klíčové myšlenky prezentovány skupinou Piovan na veletrhu K 2019

Letošní veletrh K v Düsseldorfu otevře své brány 16. října pro více než 3000 vystavovatelů z více než 60-ti zemí a zejména pro více než 200000 očekávaných návštěvníků. Piovan Group bude samozřejmě přítomen na svém stánku 9B60 se svými značkami Piovan, Aquatech, FDM a Penta.

Vysoce-efektivní systémy pro PET včetně zpracování recyklovaných materiálů

Na veletrhu K představíme ve světové premiéře novou řadu Genesys. Tento sušící systém se odlišuje adaptivní technologií, jenž je nyní optimalizována pro zpracování recyklovaného PET materiálu. Nový sušící systém automaticky řídí proces s nastavením všech kritických parametrů, od průtoku sušícího vzduchu až po jeho hodnotu rosného bodu, od času sušení k sušící teplotě, kdy udržuje optimální provozní podmínky přestože hodinová spotřeba, vstupní teplota materiálu a hodnoty vstupní vlhkosti mohou kolísat. Inovace současné generace tohoto stroje přináší více intuitivní řízení a zlepšenou samoregulaci parametrů. Významným zlepšením je také AIPC (Automatic Injection Pressure Control) technologie zajišťující nejnižší výrobní náklady výroby PET předforem, nejen ve vztahu ke spotřebě energie, se zvýšenou kvalitou produkce.

Přesné dávkování

FDM, člen skupiny se základnou v německém Troisdorfu se specializuje na pokročilé technologie extruzních aplikací. Na veletrhu představí novou technologii dávkování reprezentovanou řadou gravimetrických dávkovačů GDS, umožňující použít až 5 stanic při zachování kompaktních rozměrů.

Nasávání granulovaného materiálu od společnosti Piovan

Nová manuální propojovací stanice umožňující snadné propojení potrubí pouze s použitím jedné ruky. Zařízení nepoužívá těsnění, které by mohlo způsobit kontaminaci. Granulát přichází do styku pouze s prvky z nerezové oceli. Velmi významným prvkem je nepochybně nový RFID (Radio Frequency Identification) identifikační systém kontrolující zda spojení mezi zdrojem a odběrným místem je v pořádku. V případě

chyby nasávací systém neumožní aktivaci nasávacího cyklu, což předchází nežádoucím pomícháním dvou různých materiálů. Systém je vybaven vícebarevnou LED indikací, která může být duplikována příslušným displejem informujícím operátory.



Přípraveni na medicínální aplikace

Piovan na veletrhu vystaví důležité inovace také pro medicínální výrobu. Nová mikro-dávkovací jednotka je schopna dodávat do procesního stroje pouze jednu granuli na dávkovací cyklus a udržuje vysokou přesnost požadovanou v technicky orientovaných oblastech. Medicínální řadu strojů pro použití v čistých prostorách doplňují další stroje, jako bezfiltrové nasavače granulátu Pureflo a bezemisní sušičky DPA.

Chlazení a temperace procesní vody

Aquatech, člen skupiny Piovan Group, představí na veletrhu zejména novou temperační jednotku Easytherm a nový adiabatický volný chladič. Easytherm navržený společností MM Design pro Piovan Group se stal v letošním roce vítězem ceny IF Award v kategorii Produktový design. Ocenění IF Design Award, které se začalo udělovat od roku 1953, je jednou z nejuznávanějších světových cen za design, kterou každoročně pořádá IF International Forum Design GmbH z Hannoveru, nejstarší nezávislá designová instituce na světě. V roce 2019 o toto ocenění usilovaly společnosti z více než 50 zemí, které představily 6400 produktů mezinárodní porotě se 67 odborníky na design. Při navrhování tohoto produktu se Piovan Group a MM Design zaměřil na několik faktorů, jako je například ovládací panel dokonale čitelný z různých úhlů pohledu. Celá řídicí jednotka je chráněna tvrzeným sklem a obsahuje 6 doty-

Piovan

Piovan Group

kových tlačítek pro okamžitý přístup k hlavním funkcím. Podnabídky se procházejí pomocí otočného ovladače. Při vytváření designu nosného rámu Easythermu, přišel MM Design s návrhem dvou ocelových skořepin, které chrání temperační jednotku jak před nárazy a to i ze stran, tak také pomáhají rozptýlit teplo nahromaděné na komponentech uvnitř zařízení. Přední plechový kryt spolu s panelem polykarbonátového displeje kombinují robustnost a pohledovost celého zařízení. Ocelové madlo poskytuje vynikající přilnavost manévrování při přepravě. Při nepoužívání se rukojeť zasune do těla zařízení. Vše je integrováno, včetně krytu pod displejem pro přístup ke komunikačním portům digitálního připojení "Industry 4.0". Ovládání je jasně viditelné a umístěné do přední části temperační jednotky. Nová hlu-bokotažená nádrž provedena z oceli AISI 304 s redukcí svařovaných spojů na minimum společně s topením v provedení Incoloy 825 (slitina Ni-Fe-Cr) zajišťují vysokou chemickou odolnost také proti vysoce agresivním kapalinám. Interní rozložení komponentů bylo navrženo se záměrem separace hydraulických dílů od elektronických a samotného řízení, jenž je chráněno před výparů, vlhkostí a extrémní teplotě. Údržba je jednoduchá a rychlá díky snadno sejmutelným bočním krytům.



Přípraveni na Industry 4.0

Nové generace Piovan produktů jsou navrženy pro použití v chytré výrobě dle Průmyslu 4. 0. Easytherm není výjimkou a je již připraven pro použití v tomto prostředí s otevřenými standardy, jako je integrovaný OPC-UA server. Nový temperační přístroj přidává ke konektivité také praktičnost a snadnost použití. Pod čelním panelem jsou umístěny konektory (serial, Ethernet) jenž umožní spojení s jiným vybavením ve výrobním závodě. Kabely jsou chráněny speciálním krytem jenž předchází náhodnému rozpojení. Easytherm je spojen s jinými prvky systému díky rozhraní Ethernet připraveného pro spojení s Winfactory 4.0, Piovan supervizním software umožňujícím komunikaci mezi různými stroji ve výrobním závodě. Easytherm může spolupracovat s řízením strojů od různých výrobců za použití platformy OPC-UA.

Distribuce

Váš materiál máme na skladě



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

Optimalizace reaktivního vstřikování termosetů pomocí in-line senzorů

NETZSCH

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

Dvě rodinné firmy NETZSCH a KISTLER společně nabízejí nejmodernější procesní balíček senzorů pro reaktivní vstřikování termosetů zaměřený na minimalizaci odpadu a současně maximální efektivitu s vysokou produktivitou.



zmetkovitost v kombinaci s vysokou složitostí samotných procesů někdy ztěžuje konkurenceschopnost na trhu.

Partnerství společností NETZSCH a KISTLER nabízí senzorový systém, který monitoruje tlak uvnitř formy a zároveň chování materiálu během celého procesu vstřikování a vytvrzování. V tomto systému tlakové senzory KISTLER zaznamenávají průběh tlaku ve formě pro zjištění, zda bylo plnění formy úspěšné. Zároveň může být identifikován únik materiálu nebo přítomnost bublin. Dielektrické senzory (DEA) NETZSCH monitorují proces vytvrzování a kontrolu kvality v reálném čase. Toto monitorování umožňuje i zkrácení doby cyklu v závislosti na stavu materiálu. Všechny signály senzorů jsou sloučeny do systému KISTLER ComoNeo: tlak, vytvrzování a teplota dielektrických a tlakových senzorů. Systém ComoNeo je monitorovací systém, který lze kombinovat s ComoDataCenter, úložným systémem založeným na prohlížeči se stejnými funkcemi kvalitní analýzy dat, které jsou součástí ComoNeo.

Jedním z příkladů použití je například reaktivní vstřikování s epoxidovými formovacími hmotami (EMC), což je rozšířený proces balení elektroniky pro automobilový nebo letecký průmysl. Jedna nebo více desek s elektrickými obvody se vloží do uzavřené formy a poté jsou zapouzdřeny epoxidovou formovací hmotou změkčenou při zvýšené teplotě, obvykle 140 - 180 °C. U tohoto masově vyráběného produktu zvyšuje každá ušetřená koruna konkurenceschopnost díky sníženému počtu zmetků a zkrácení doby cyklu.

Případně snížení teploty uvnitř formy vede k pomalejšímu vytvrzení pryskyřice, takže je třeba prodloužit dobu cyklu. Podle odezvy senzorů NETZSCH a KISTLER lze abnormální cyklus odhalit porovnáním s průběhem

cyklu referenčního. Tlakový signál není ovlivněn snížením teploty, takže průběh referenční a abnormální vykazují stejné chování. Senzor NETZSCH ale zároveň detekuje pomalejší vytvrzování v důsledku snížení teploty uvnitř formy, a proto může být použit k přizpůsobení procesu, aby se zabránilo zmetkovitosti. Z toho je zřejmé, proč právě kombinace tlakových a dielektrických senzorů může poskytnout úplný náhled do tohoto výrobního procesu a tím zvýšit jeho efektivitu.

Kombinovaný balíček NETZSCH a KISTLER poskytuje nejvýkonnější sadu senzorů, která je schopna třídít dobré a špatné součásti během výroby, aby byl váš proces efektivnější s nejkratší dobou cyklu a zároveň při snížení produkce odpadu. NETZSCH a KISTLER vyvinuli společně balíček, který odlišuje vysoce efektivního výrobce od standardního.



Překlad a místní zastoupení NETZSCH pro ČR a SR:

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

NETZSCH Česká republika s.r.o.,
www.netzsch-thermal-analysis.com



FRIMO. HIGH TECH AND HIGH PASSION.

S PLNÝM NASAZENÍM PRO VÁŠ ÚSPĚCH.

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 zanícení, 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 konsekvantně 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:

- ZPRACOVÁNÍ PUR PĚNY
- FLEXIBILNÍ ŘEZÁNÍ
- VYSEKÁVÁNÍ
- LISOVÁNÍ / TVÁŘENÍ
- TEPELNÉ TVÁŘENÍ
- KAŠÍROVÁNÍ LISOVÁNÍM
- LEMOVÁNÍ (UMBUGOVÁNÍ)
- SPOJOVÁNÍ / LEPENÍ

Nabízíme služby a podporu během všech procesních operací:

- INŽENÝRSKÉ SLUŽBY
- PROJEKTOVÝ MANAGEMENT
- VÝVOJ PROTOTYPU
- NÁSTROJOVÁ TECHNIKA
- STROJE A ZAŘÍZENÍ
- AUTOMATIZACE
- SERVIS
- VÝROBA NÁHRADNÍCH DÍLŮ

JEDNODUŠŠÍ
ÚDRŽBA FORMY?

SVOBODA
...být lepší



PAVILON
G1
68
STÁNEK

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



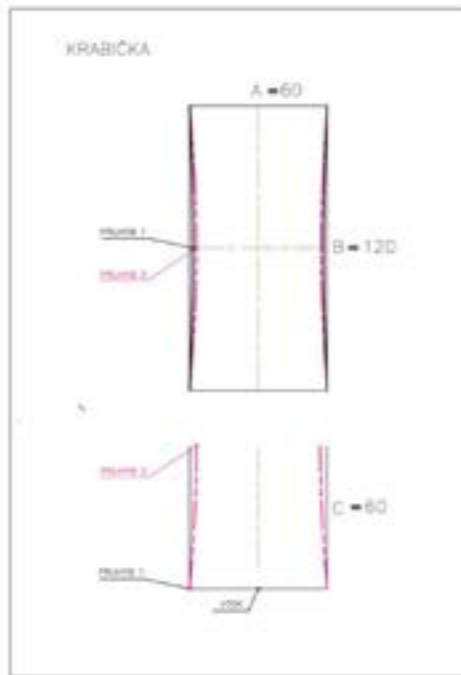
Krabicový efekt



Tzv. krabicový efekt vstřikovaných dílů z termoplastů je způsoben různým smrštěním vně a uvnitř krabice/rohu.

Vně rohu dochází k rychlejšímu odvodu tepla než uvnitř rohu. Proto je vně rohu chlazení intenzivnější, povrchové vrstvy plastu rychleji zatuhnou a tím mají i menší smrštění. Uvnitř rohu je odvod tepla pomalejší a proto mají povrchové vrstvy plastu možnost se více smršťovat a zatuhnou později. Tento rozdílný odvod tepla z povrchu plastu vně a uvnitř rohu má za následek, že vrstvy vně rohu jsou delší (dříve zatuhnou), než vrstvy uvnitř rohu. Tím se úhel rohu zmenšuje a dochází k tzv. krabicovému efektu, deformace stěn dovnitř rohu, krabice.

Obr. 1



Obr. 2

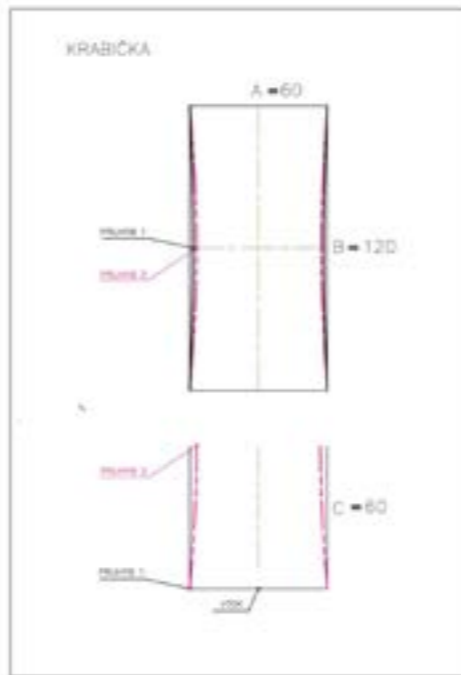
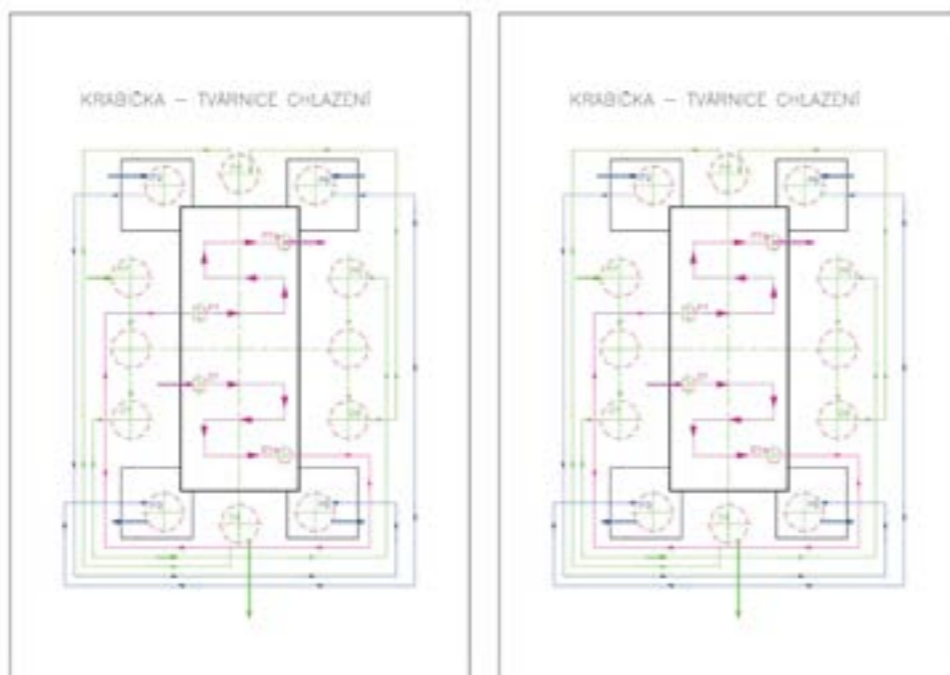


Schéma chlazení



Vlivy

Druh materiálu – amorfní, krystalické, plněné, orientace plniva

Smrštění materiálu má významný vliv na velikost deformace. Amorfní materiály a materiály plněné neorientovaným plnivem (skleněné kuličky, prášková plniva), mají menší smrštění a proto vliv krabicového efektu je menší než u materiálů semikrystalických a plněných orientovaným plnivem (skleněná vlákna apod.).

Konstrukce dílu

Síla stěny má také významný vliv na rozdílné smrštění a tím na deformaci vně a uvnitř rohu. Čím silnější je stěna rohu, tím se rozdílné smrštění projeví výrazněji a rozdílná deformace vně a uvnitř rohu bude výraznější.

Způsob a konstrukce chlazení

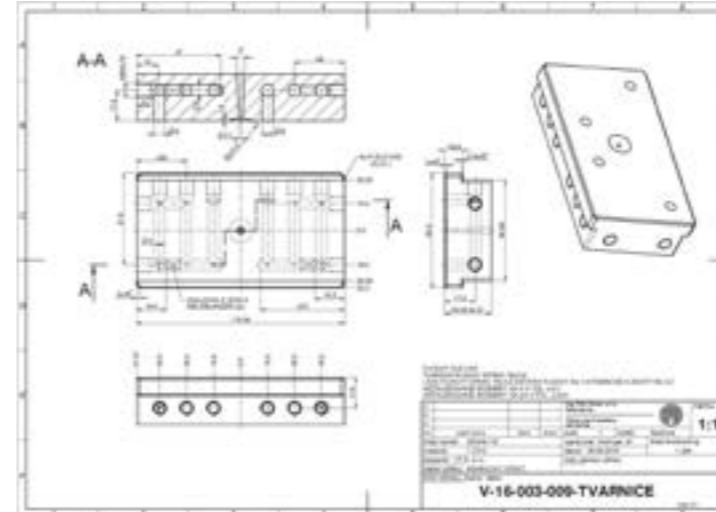
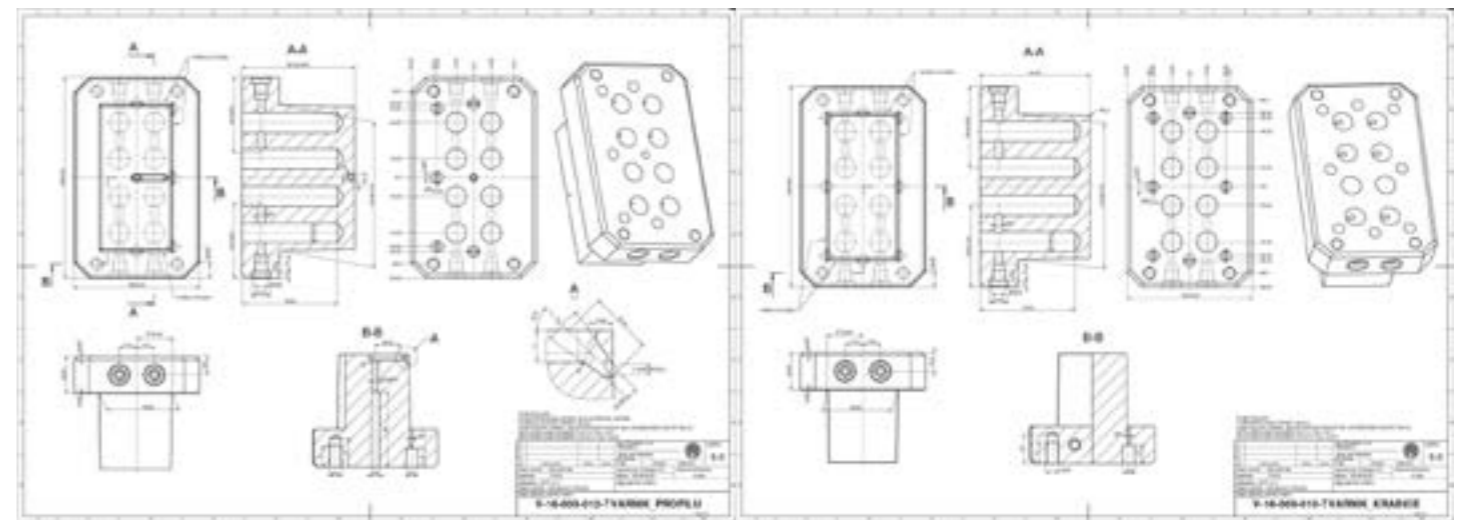
je velmi důležitá pro zajištění rozměrové přesnosti a vymezení deformací. Pro zajištění stejnoměrného odvodu tepla vně a uvnitř rohu je nutné konstruovat samostatné chladicí okruhy vně a uvnitř rohů, aby bylo možné nastavit chlazení tak, aby odvod tepla z obou stran byl rovnoměrný. V praxi to znamená, že je nutno uvnitř rohu chladit intenzivněji, jak je znázorněno na modelové formě. Teplota vnitřního chladicího okruhu v rohu musí být podstatně nižší než teplota chlazení vnějšího povrchu dílu.

Pro zajištění rychlejšího odvodu tepla ve formě uvnitř rohu je možné také použít materiály s vyšší tepelnou vodivostí, jako např. měď, slitiny mědi (Amcoloy), hliníkové slitiny apod.

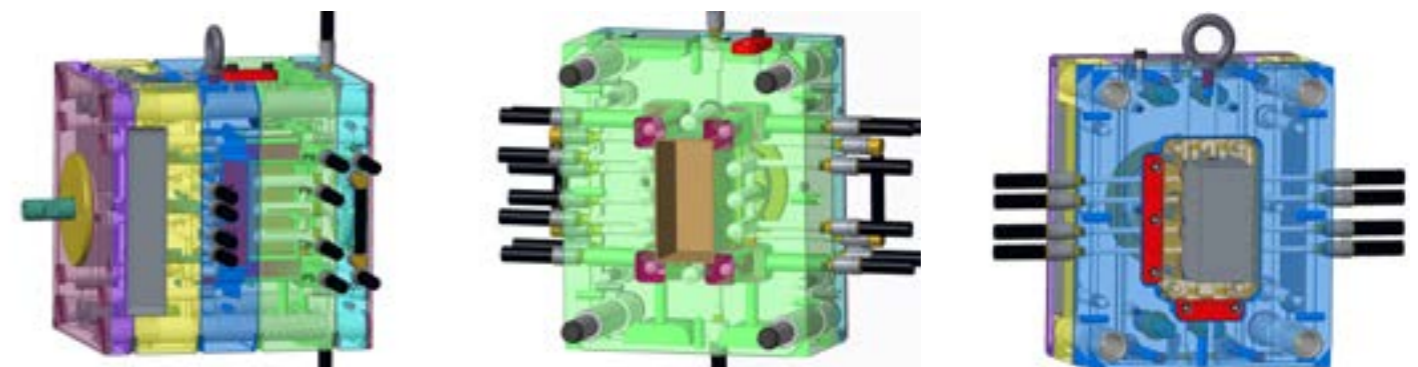
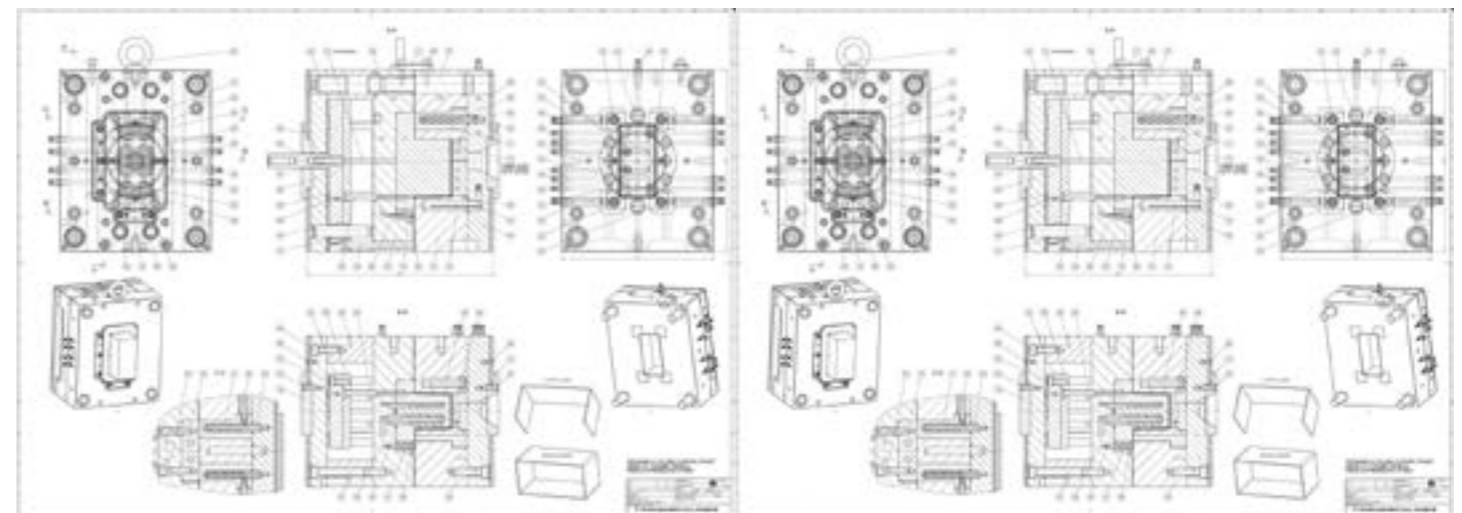
Praktická část a měření

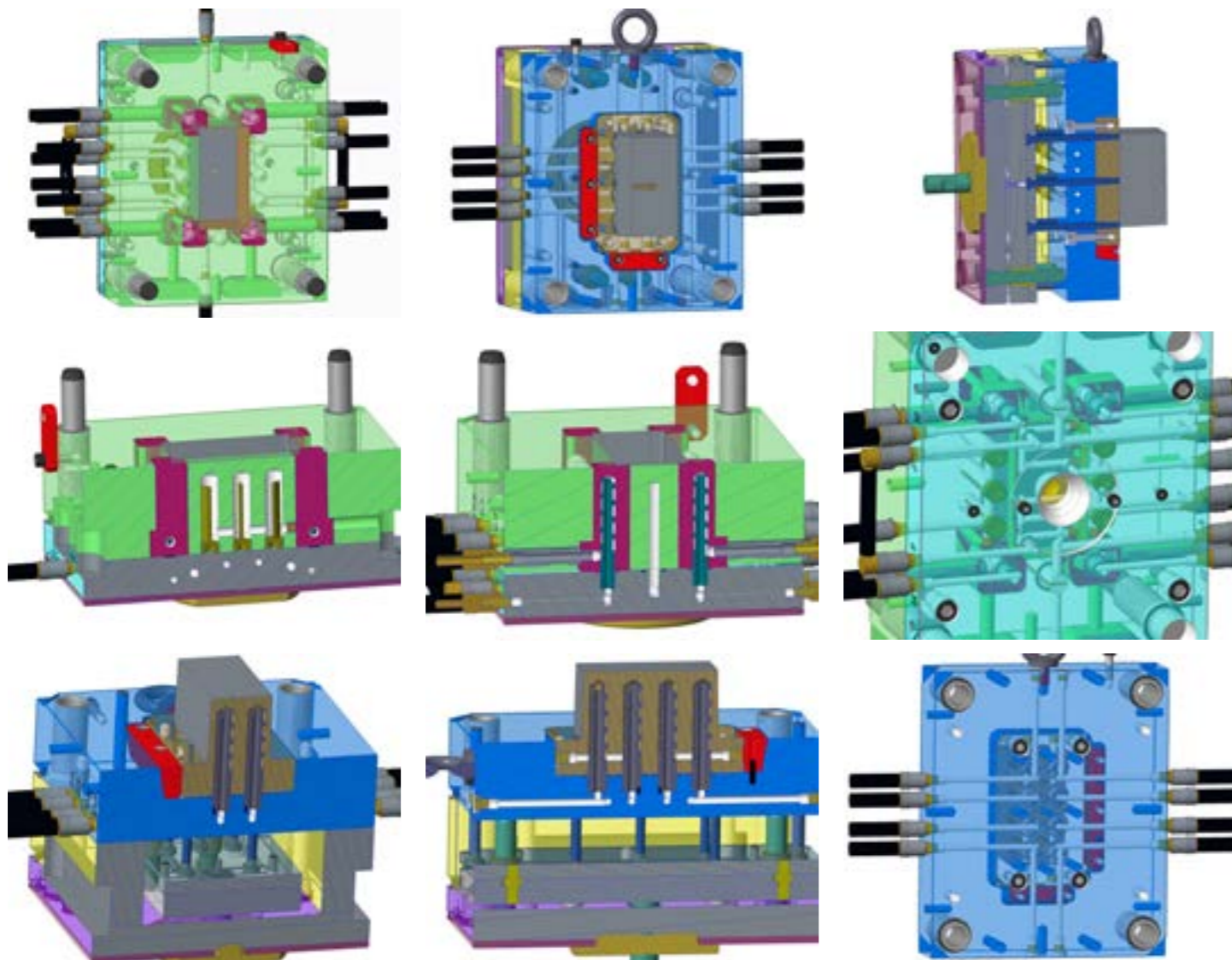
K dosažení stejnoměrného smrštění vně a uvnitř rohu je nutno zachovat rovnoměrný odvod tepla z vnitřního a vnějšího povrchu rohu:

- $Q' = Q''$
- $Q = f(r, t, d, q, k', k'')$
- Q energetický tok
- r rychlost proudění chladicího media
- t teplota chladicího media
- q tvar chladicích kanálků
- d vzdálenost chladicích kanálků od tvarové části
- k' materiálová konstanta chladicího media
- k'' materiálová konstanta materiálu tvarové části formy



Popis a konstrukce formy





Měření

NÁZEV: KRABÍČKA 1 - TEPLoty FORMY
MATERIÁL: PP BOREALIS HF 700

TVÁRNICE					
	CHLADÍČÍ OKRUH	2+5	6+3	DNO P1+O1	7+8+4
	TEPLOTA TERM	40°	40°	40°	40°
MÍSTO	P2	40,2°			
	P6		40,8°		
	P3		40,9°		
	P5	40,3°			
	DNO STŘED			39,8°	

NÁZEV: KRABÍČKA 1
MATERIÁL: ABS - STAREX HF 0660

TVÁRNICE					
	CHLADÍČÍ OKRUH	2+5	6+3	DNO P1+O1	7+8+4
	TEPLOTA TERM	70°	70°	72°	70°
MÍSTO	P2	66,2°			
	P6		66,1°		
	P3		66,8°		
	P5	65,7°			
	DNO STŘED			66,5°	

TVÁRNÍK			
	CHLADÍČÍ OKRUH	12+9	11+10
	TEPLOTA TERM	40°	40°
MÍSTO	P11		38,7°
	P9	34,3°	
	P12	34,3°	
	P10		38,6°

TVÁRNÍK			
	CHLADÍČÍ OKRUH	12+9	11+10
	TEPLOTA TERM	70°	70°
MÍSTO	P11		65,9°
	P9	62,3°	
	P12	61,9°	
	P10		65,6°

NÁZEV: KRABÍČKA 1
MATERIÁL: PA - GRIVORY GVX5-H1 NATUR

TVÁRNICE					
	CHLADÍČÍ OKRUH	2+5	6+3	DNO P1+O1	7+8+4
	TEPLOTA TERM	90°	90°	90°	90°
MÍSTO	P2	81,0°			
	P6		85,1°		
	P3		85,7°		
	P5	80,7°			
	DNO STŘED			85,8°	

NÁZEV: KRABÍČKA 2 - TEPLoty FORMY
MATERIÁL: PP BOREALIS HF-700

TVÁRNICE					
	CHLADÍČÍ OKRUH	2+5	6+3	DNO P1+O1	7+8+4
	TEPLOTA TERM	60°	60°	60°	60°
MÍSTO	P2	56°			
	P6		55,7°		
	P3		57,6°		
	P5	55,4°			
	DNO STŘED			57,9°	

NÁZEV: KRABÍČKA 2
MATERIÁL: ABS - STAREX HF 0660

TVÁRNICE					
	CHLADÍČÍ OKRUH	2+5	6+3	DNO P1+O1	7+8+4
	TEPLOTA TERM	60°	60°	63°	60°
MÍSTO	P2	55,8°			
	P6		56,6°		
	P3		56,3°		
	P5	55,3°			
	DNO STŘED			57,2°	

NÁZEV: KRABÍČKA 2
MATERIÁL: PA - GRIVORY GVX5-H1 NATUR

TVÁRNICE					
	CHLADÍČÍ OKRUH	2+5	6+3	DNO P1+O1	7+8+4
	TEPLOTA TERM	90°	90°	90°	90°
MÍSTO	P2	80,7°			
	P6		81,6°		
	P3		85,9°		
	P5	81,2°			
	DNO STŘED			83,6°	

TVÁRNÍK			
	CHLADÍČÍ OKRUH	12+9	11+10
	TEPLOTA TERM	90°	90°
MÍSTO	P11		83,2°
	P9	83,9°	
	P12	83,4°	
	P10		84,2°

TVÁRNÍK			
	CHLADÍČÍ OKRUH	12+9	11+10
	TEPLOTA TERM	31°	27°
MÍSTO	P11		27,5°
	P9	28,3°	
	P12	27,9°	
	P10		27,3°

TVÁRNÍK			
	CHLADÍČÍ OKRUH	12+9	11+10
	TEPLOTA TERM	31°	27°
MÍSTO	P11		27,7°
	P9	28,2°	
	P12	28°	
	P10		27,3°

TVÁRNÍK			
	CHLADÍČÍ OKRUH	12+9	11+10
	TEPLOTA TERM	41°	40°
MÍSTO	P11		37,8°
	P9	32°	
	P12	31,4°	
	P10		38,1°

Cílem této práce bylo dokladovat na modelovém případě, modelové krabice, že deformace jsou způsobeny rozdílným smrštěním a rozdílné smrštění je dáno nerovnoměrným odvodem tepla z vylisku. V praxi jsou samozřejmě jednotlivé případy složitější, neboť konstrukce dílu není tak jednoduchá a proto je nutné konstruovat chladicí okruhy tak, aby pokud možno dodržoval princip stejnoměrného chlazení/temperatury se zajištěním stejnoměrného odvodu tepla.

Jsou však případy, kdy to konstrukce vylisku nedovoluje a v takových případech je potom nutné použít chladicí přípravky, kdy po vyjmutí vylisku z formy se vloží do přípravku, kde chladne na požadovaný rozměr.

Výzkumným partnerem společnosti IPG s.r.o. v oblasti zpracování, simulace a testování termoplastů a pokročilých kompozitních materiálů je Ústav výrobního inženýrství Fakulty technologické UTB ve Zlíně.

Ing. Petr Gross s.r.o.

Milovice nad Bečvou 96
753 67 Milovice nad Bečvou

e-mail: gross.petr@ipg.cz

tel.: +420 736 750 410

www.ipg.cz

VSTŘIKOVÁNÍ PLASTŮ
VÝROBA VSTŘIKOVACÍCH FOREM



QUANTEC 2 – nová generace nejúspěšnější řady průmyslových robotů KUKA

KUKA

Zákazníci mohou nyní těžit z nové optimalizované řady KR QUANTEC-2, kratších dodacích lhůt, maximální flexibility a nižších celkových nákladů spojených s vlastnictvím (TCO).



Společnost KUKA, specialista na průmyslovou automatizaci, inovovala svou nejprodávanejší produktovou řadu: KR QUANTEC-2. Nová generace řady průmyslových robotů QUANTEC 2 byla mimo jiné optimalizována z hlediska výkonu, efektivitvity nákladů a flexibility

těchto robotů s jedinečně širokým spektrem aplikací, ve srovnání s konkurencí. S nosností mezi 120 až 300 kg jsou roboty navrženy pro použití téměř v každém výrobním segmentu na trhu, jako je např. automobilový průmysl, slévárství a zdravotnictví, stejně tak i pro úkoly při opracování materiálu, obsluhy strojů či manipulace.

„Využili jsme naše zkušenosti v dynamicky se rozvíjícím automatizačním průmyslu pro inovování řady KR QUANTEC-2. Výsledkem je spolehlivé, všestranné a efektivní vysoce kvalitní řešení pro výrobní prostředí budoucnosti. S novou generací KR QUANTEC zákazníci již dnes investují do budoucnosti své výroby,“ říká Wolfgang Bildl, zodpovědný produktový manager.

Zvýšení flexibility, nižší náklady, kratší dodací lhůty

Nová generace robotů KUKA KR QUANTEC-2 byla optimalizována celou řadou vylepšení. Například díky novému modulárnímu systému se výrazně snížily dodací termíny. „Dokonce i když jsme zlepšili dodací lhůty, můžeme stále také našim zákazníkům nabídnout flexibilitu, na míru vyrobené roboty, které představují výhodnou investici do budoucna. Důvodem je především možnost zvýšení nosnosti robotu, vysoká variabilita pomocí speciálních variant a technické optimalizace, jako jsou zkrácené brzdné dráhy nebo optimalizovaný pracovní rozsah,“ uvádí Wolfgang Bildl.

Inovovaný design vede také k nižším celkovým nákladům spojené s vlastnictvím (TCO), jelikož předchozí opatření údržby jsou částečně odstraněny. KR QUANTEC-2 bude také nyní ještě méně náročný z hlediska času údržby: Prostoje a požadavky na údržbu jsou minimalizovány díky novému konceptu kabelového a energetického systému a také snížením počtu náhradních dílů (klíčový faktor - optimalizovaný modulární systém).

Nový KR QUANTEC-2 proto nabízí ještě vyšší flexibilitu a rychlejší náběh při uvádění do provozu.

Softwarové vylepšení: Nové MotionModes pro ideální kvalitu výrobního procesu

Nová generace KR QUANTEC-2 je vybavena novými MotionModes. Jedná se o softwarové vylepšení, které zajišťují optimální pohyb robota ve specifických aplikacích. „Režim dráhy“ umožňuje mnohem přesnější a preciznější pohyb TCP, zatímco „dynamický režim“ zvyšuje rychlost a tím pádem snižuje dobu cyklu na komplikovaných místech výrobních linek.

Pohybové režimy řídí dynamicky pohyb robota, zlepšují jeho vlastnosti a zajišťují tak ideální kvalitu výrobního procesu.



Nová generace temperačních zařízení pro průmysl 4.0



Easytherm

Temperační zařízení pro kondicionování forem



MSV 2019
Stánek 51
Pavilon G1

Ergonomické řízení

- Nový TFT 4.3" nakloněný displej pro optimální viditelnost za všech podmínek
- Kapacitní dotykový ovladač pro okamžitý přístup k hlavním funkcím
- Navrženo pro komunikaci se stroji různých výrobců skrze port OPC-UA

Inovativní design

- Elektronika je oddělena od hydraulických komponentů pro maximální přesnost řízení
- Odnímatelné boční panely pro snadnou údržbu
- Integrovaná čelní rukojeť pro excelentní pohyblivost

Absolutní univerzálnost

- Hlubokotažená nádrž provedena z oceli AISI 304 s ochranou proti agresivním kapalinám
- Deskový výměník navržen pro maximální rychlost chlazení
- Volitelný průtokoměr pro absolutní přesnost kontroly parametrů

Wf 4.0 Winfactory 4.0

Ready

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

aquatech.piovan.com

KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ
PRO VYHAZOVÁNÍ
VÝLISKŮ?

SVOBODA
...být lepší



PAVILON
G1
68
STÁNEK



Využití suchého ledu při výrobě plastových dílů

Společnost Linde Gas a.s. je dodavatelem technologií pro čištění suchým ledem v České a Slovenské republice; zároveň je i předním výrobcem suchého ledu a dodavatelem strojů americké společnosti Cold Jet. Linde dále nabízí inovativní technologii robotického čištění průmyslové vzduchotechniky. Kromě prodeje, servisu a dodávek suchého ledu v různých produktových variantách nabízí i kompletní služby tryskání suchým ledem.

Průmyslové čištění - tryskání suchým ledem

- Je podobné jako tryskání pískem, plastovými broky nebo sodou
- I zde je tryskací médium urychlováno proudem stlačeného vzduchu
- Není ale abrazivní - používá se měkký suchý led

Proč čistit suchým ledem?

- Čištění bez demontáže rovnou na místě
- Bez vzniku druhotného odpadu
- Ekologické čištění bez rozpouštědel a toxických látek
- Až 20x rychlejší oproti mechanickému čištění
- Čistí i tam, kde se s konvenčními metodami čištění nelze dostat
- Po očištění jsou předměty suché a odmaštěné

Výsledkem je **úspora až 80 % nákladů** ve srovnání s konvenčními metodami čištění.

Linde a Cold Jet

- Linde Gas a.s. je výhradním dodavatelem strojů americké společnosti Cold Jet v České a Slovenské republice
- Cold Jet je více než 30 let světovým lídrem v technologiích spojených s čištěním suchým ledem a výrobě suchého ledu
- Stroje Cold Jet jsou robustní, mobilní, vyznačují se pokrokovou technologií a designem
- Jsou vhodné pro odstranění velmi odolných kontaminantů a silného znečištění



Čištění suchým ledem při výrobě plastových vylisků

Čištění forem a nástrojů

- Vstříkolisové formy
- Formy pro vylisky s vysokým leskem
- Vyfukovací formy
- Vypěňovací formy
- Termoformy
- Extrudery

Úpravy povrchů

- Odstraňování přetoků plastových vylisků
- Odmašťování

Příprava povrchů před lakováním metodou CRYOCLEAN® snow

Co je CRYOCLEAN® snow?

- Čištění povrchu plastů sněhem CO₂, který je urychlován tlakovým vzduchem
- Tlakový vzduch tryská rychlostí (50 - 200 m/s) pevný CO₂ sníh (-78 °C) na povrch
- Během čištění probíhá sublimace sněhu (pevné fáze CO₂) do plynné fáze CO₂
- Čištění je suché a bez použití chemikálií
- Použití pro různé typy znečištění a materiálů
- Manuální nebo plně automatický proces
- Ekologicky příznivé, účinné čištění s redukcí celkových nákladů

Proč CRYOCLEAN® snow?

Výhody:

- Spolehlivé čištění bez vlivu lidského faktoru
- Čištění beze zbytků, nejsou nutné dodatečné úpravy
- Bez teplotních a mechanických vlivů na čištěný materiál
- Zvyšuje povrchovou energii a zlepšuje přilnavost barev
- Ekologie (odstranění organických rozpouštědel)
- Zvyšuje kvalitu lakovaných dílů
- Ve srovnání s mokřím čištěním úspora investic

Nevýhody:

- Vyšší hladina hluku → 80-90 dB(A)
- Uvolnění plynného CO₂ → nutná instalace odvětrávacího systému

Robotické řešení pro čištění a inspekci VZT odtahů

- Pásový robot unikátní konstrukce, který slouží pro čištění a inspekci vzduchotechnických potrubí, kuchyňských či průmyslových odtahů, klimatizací, zkrátka míst, ve kterých je čištění jinak nepříjemnou nebo neřešitelnou záležitostí
- Je určen pro čištění potrubí jak horizontálních, tak i vertikálních, kruhového, obdélníkového nebo čtvercového průřezu
- Dokáže pořídit nejen fotografie, ale i videozáznam při inspekci i ze samotného průběhu čištění



Linde Gas a.s., U Technoplynu 1324, 198 00 Praha 9 - Kyje
tel.: 800 121 121, www.linde-gas.cz

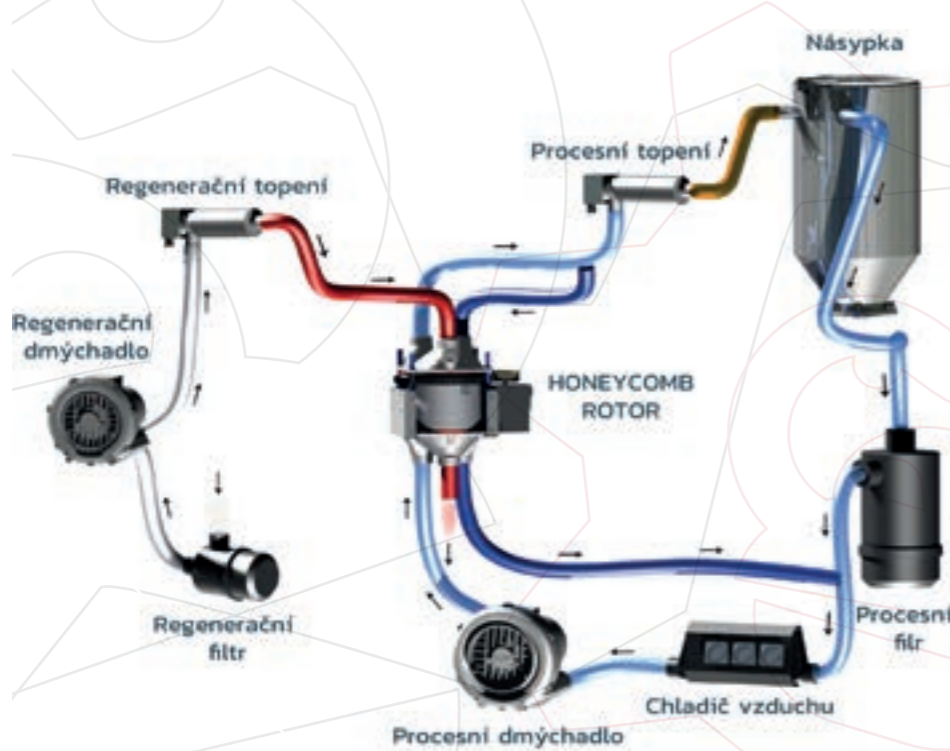
Radim Kantor
Vedoucí segmentu Suchý led
radim.kantor@linde.com

Sušárny VISMEC – špička v oboru

VISMEC
LEADING INNOVATION

GORILLA
MACHINES

Firma GORILLA MACHINES s.r.o. je dodavatel periferií pro plastikářské provozy s důrazem na individuální řešení.



(spolehlivost + variabilní rychlost otáčení), nebo osazení procesního i regeneračního dmychadla frekvenčními měniči (variabilní hodnoty průtoků vzduchu) umožňují spolu s vyspělým řízením dosáhnout optimálních parametrů sušení vzhledem k aktuální spotřebě materiálu. To ve výsledku znamená úsporu cca 40% energie oproti srovnatelným sušárnám při zachování kvality výstupu.

Samozřejmostí jsou nastavitelné provozní režimy zabráňující například: teplotní degradaci na ni náchylných materiálů (PA, PC.), přetopení, slepení amorfních a BIO materiálů v důsledku teplotního šoku, nebo použití nevysušeného materiálu a podobně.

Sušicí sestavy jsou koncipovány modulárně, je tak možné nejen volně kombinovat zdroje suchého vzduchu různých výkonů s různými objemy sušících sil a volit jejich vzájemné uspořádání, ale sestavy i dále doplňovat o položky z široké škály volitelného příslušenství (autonomní systémy dopravy materiálu, systémy vážení v reálném čase, systémy sběru dat apod.) Samozřejmostí je pak možnost propojení jednotlivých zařízení plně v souladu s principem Industry 4.0

Výsledkem je výkonné, úsporné a spolehlivé zařízení splňující ta nejpřísnější kritéria. Přesvědčte se o jeho kvalitách i Vy!

Ing. Pavel Tuláček



Je nám ctí oznámit spolupráci s tak významným hráčem na poli dopravy a sušení materiálu, jakým je firma Vismec. Vismec je mladá dynamicky se rozvíjející firma, jejíž výrobky jednoduše vystihují slova INOVACE a ÚČINNOST. Díky této filosofii, nepřetržitému výzkumu a vývoji na poli technologií pro zpracování plastů si během pár let dokázala vydobýt respekt i úspěchy mezi předními světovými výrobci periferií.

Příkladem úspěšného aplikovaného vývoje je unikátní materiál pro výrobu voštinových vysoušecích válců používaných v sušárnách VISMEC řady DP a DW.

Použití vysoušedla ve formě voštinového válce je výhodné svou bezprašností. Sušárny využívající tento systém je tak možné provozovat i v čistých provozech bez dalších úprav oproti systémům využívajícím vysoušedlo ve formě granulátu (granulát je tvořen z 30% jílem sloužícím jako pojidlo, které časem degraduje, rozpadá se a je zdrojem prachu). To v čem je však tento materiál unikátní je teplota regenerace! Tento materiál totiž dokáže regenerovat už při teplotě cca 160°C, což je výrazně nižší hodnota oproti standardním 250-320°C. To s sebou nese výrazně nižší energetické nároky jak na ohřev vzduchu v regenerační větvi, tak na následné chlazení voštinového vysoušecího válce, kdy pro dosažení optimální provozní teploty stačí chlazení pouze částí procesního vzduchu (část vzduchu odvedena z procesní větve ještě před průchodem procesním topením - jak je patrné z příloženého schématu sušení). Vysoušedlo tak nepřichází do kontaktu s vlhkým vzduchem z venku a není tak snižována jeho účinnost ještě před samotným sušením. Z toho plyne i další výhoda, kdy zařízení nevyžaduje přívod chladicí vody.

Další technická řešení v podobně přímého(!) pohonu voštinového válce krokovým motorem

Making our world more productive



PLASTINUM™

Nová produktová řada a odborné znalosti pro využití technických plynů v plastikářském průmyslu.

Řada PLASTINUM nabízí specializovaná řešení pro všechny segmenty trhu s plasty, schopná přizpůsobení potřebám každého zákazníka, která mohou podpořit veškeré plastikářské technologie od vstřikování plastů do forem, přes vypěňování až k řízení teploty.

Až o 40 % rychlejší výrobní cyklus dílu při použití technologie PLASTINUM GIM C

Použitím oxidu uhličitého namísto dusíku pro technologii Gas Injection Moulding, PLASTINUM GIM C urychlí výrobní cyklus plastového dílu až o 40 %.

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.

Řada PLASTINUM je založena na propojení našeho rozsáhlého know-how a nejmodernějších technologií a zajistí Vám zvýšení produktivity, rychlosti a kvality a zároveň přinese užitek i životnímu prostředí.

PLASTINUM Foam E
Extruzní vypěňování s oxidem uhličitým

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

Linde Gas a.s.
U Technoplynu 1324, 198 00 Praha 9
Zákaznické centrum 800 121 121
radim.dostal@linde.com, www.linde-gas.cz
www.linde-gas.com/plastinum



KVALITNĚJŠÍ VÝLISKY
DÍKY ODVZDUŠNĚNÍ?

SVOBODA
...být lepší

MSV 2019
7.-11. ŘÍJNA

PAVILON
G1
68
STÁNEK

Firma MG PLASTICS s.r.o.



MG PLASTICS
S.R.O.

KRAIBURG
CUSTOM-ENGINEERED TPE AND MORE

RIA POLYMERS
GmbH

Proto bylo důležité, aby KRAIBURG TPE získal celkový přehled o emisích a chování zápachu těchto různých materiálů, což vedlo k vývoji mapy emisí a zápachu.

Získané znalosti konkrétně používáme u projektů v automobilovém interiéru pro podporu a efektivní poradenství zákazníkům a výrobcům automobilů. Získaná široká databáze umožňuje velmi rychle identifikovat nerealistické výsledky testů, nebo zahájit nezbytná nápravná opatření.

Firma RIA POLYMERS (www.ria-polymers.eu) vyvíjí, testuje a vyrábí nepřeberné množství materiálů, u nichž vždy nabízí něco navíc a nevyhýbá se vytváření ideálního řešení s kreativitou a inovativním duchem. Firma se zaměřuje na technicky náročné výrobky a především na individuální potřeby zákazníků. RIA POLYMERS je dnes jedním z předních kompaundérů technických termoplastů a high-performance plastů. Nabízí velké množství kombinací polymerů, různých typů skelných vláken a kuliček, modifikátorů, stabilizátorů a lubrikantů. Zavedené produktové řady RIABLEND®, RIALENE®, RIAMAXX®, RIALOX® a RIAMOS-MIX® pokrývají široké spektrum potřeb našich zákazníků.

V současné době je v České republice naším nejčastěji poptávaným materiálem RIALENE®, jedná se o polypropylen s různým obsahem speciálních skelných vláken a stabilizátorů, který je schopen bezproblémově nahradit materiály PA6 a PA6.6 se skelnými vlákny. Jeho výhody jsou nesporné - vynikající mechanické vlastnosti, žádné sušení, výborná zpracovatelnost, nižší hustota, nižší cena a v neposlední řadě jeho dostupnost v porovnání s PA6.6. Tyto atributy z něj dělají ideální materiál pro nasazení v automobilovém průmyslu v interiérech automobilů, autobusů a vlaků.

Materiál odpovídá i speciální certifikaci pro interiérové díly vozidel hromadné dopravy ECE-R118 a splňuje standardy nehořlavosti UL94 V0.

Jedním ze základních zjištění práce KRAIBURG TPE je, že výsledky různých testů neumožňují korelaci mezi emisemi a zápachem.

V úzké spolupráci s nezávislým zkušebním ústavem IMAT-UVE byly zpracovány faktory ovlivňující emise a zápach. Portfolio materiálů KRAIBURG TPE pro automobilové interiéry bylo testováno pomocí standardizovaných testovacích podmínek. Souběžně byly testovány interiérové materiály z výrobních závodů KRAIBURG TPE v Německu, USA a Malajsii. Byly také porovnány testovací místa IMAT-UVE v Německu a Číně.

Spolupráce přinesla nejen spolehlivé výsledky zkoušek pro interiérové materiály KRAIBURG TPE, ale také pochopení různých zkušebních metod a výsledků zkoušek v kombinaci s použitými surovinami. Kromě toho společnost KRAIBURG TPE nedávno vyrobila pro potřeby IMAT-UVE „High Precision Standard Material“ v různých stupních zápachu.

KRAIBURG TPE zaujímá holistický přístup k emisím a zápachům. Toto začíná od analýzy surovin po jednotnou, řízenou výrobu TPS po celém světě, přes zpracování u zákazníka a schválení příslušným výrobcem automobilů.

Na základě podrobné analýzy zná nyní KRAIBURG TPE podrobně úroveň emisí a zápachu použitých surovin a optimální nastavení procesu výroby materiálů TPS.

Na základě tohoto know-how vyvinula společnost KRAIBURG TPE tržně orientované portfolio materiálů pro automobilové interiérové aplikace. Kromě optimalizace stávajících sérií byly získané znalosti použity k vývoji nové, na míru šité série TPS (série FG/SF) speciálně pro automobilové interiéry. Interiér moderního automobilu se kromě materiálů TPS skládá z řady dalších materiálů.

Firma MG PLASTICS s.r.o. se zabývá prodejem Termoplastických elastomerů od jednoho z největších specialistů na výrobu TPS materiálů na bázi SEBS, firmy KRAIBURG TPE a různých typů speciálních plastů od firmy RIA POLYMERS, která je známá materiály pro náročné aplikace, jako high-performance materiály, polymerní blendy a masterbatče snižující smykové tření.

Firma KRAIBURG TPE (www.kraiburg-tpe.com) je celosvětově známý výrobce termoplastických elastomerů. S výrobními závody v Německu, USA a Malajsii nabízí společnost širokou škálu TPS materiálů pro aplikace v automobilovém, strojírenském, zdravotním a spotřebitelském průmyslu. Zavedené produktové řady THERMOLAST®, COPEC®, HIPEX® a For Tec E® jsou zpracovávány vstříkovaním, nebo vytlačováním a poskytují výrobcům řadu výhod při zpracování a designu produktu. KRAIBURG TPE nabízí inovativní materiály a skutečnou globální orientaci na zákazníka, přizpůsobenou produktovým řešením a spolehlivým servisem.

V minulém roce jsme se snažili soustředit v prodeji na novinky v nabídce firmy KRAIBURG TPE a to hlavně v sektoru automobilového průmyslu, které řeší některé problémy našich zákazníků.

Velkým tématem posledních let bylo řešení emisí v interiérech automobilů. Před několika lety zahájila společnost KRAIBURG TPE projekt zaměřený na problematiku emisí a zápachů v automobilovém průmyslu.

Měření emisí a hodnocení zápachu materiálů je velmi složitou výzvou pro všechny strany zapojené do celého řetězce. Na jedné straně existuje celá řada různých zkušebních metod pro měření emisí, na druhé straně je zápach hodnocen čistě subjektivní metodou, jako je VDA 270.



TPE
KRAIBURG
CUSTOM-ENGINEERED TPE AND MORE

MÁME EMISE
A PACHY
POD KONTROLOU

Termoplastické elastomery pro interiérové aplikace v automobilovém průmyslu

Veletrh K 2019 | Hala 6, stánek C-58-04
+ stánek E22 „Innovation Center“

MG PLASTICS s.r.o.
Telefon: +420 775 370 888
www.mgplastics.cz

KRAIBURG TPE GmbH & Co. KG
Telefon: +49 8638 9810-0
www.kraiburg-tpe.com

GET STARTED WITH OUR HIGH-FLYER.

Skvělá kombinace nízké hustoty a výjimečných mechanických vlastností předurčuje tento nadčasový materiál jako ideální řešení pro všechny aplikace, a to zvláště v náročném automobilovém průmyslu, kde jej lze užít jako náhradu širokého spektra polyamidů se skleněnými vlákny.

RIA LENE®

RIA POLYMERS
GmbH

www.ria-polymers.eu

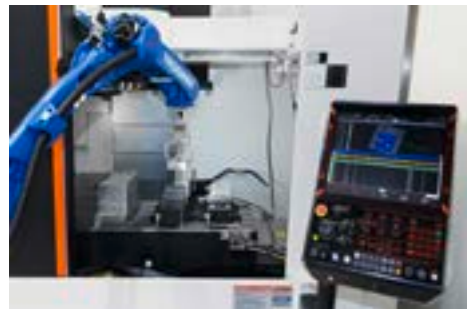
MG PLASTICS
S.R.O.

www.mgplastics.cz

Nemusí to vždy být spolupráce

Slib spolupráce robotiky

Spolupráce robotiky, interakce člověk-robot (MRI) nebo spolupráce člověk-robot (MRK) je inovativním tématem v oblasti robotiky.



Téměř před deseti lety byla tato technologie vyvinuta a připravena pro sériovou výrobu jako součást výzkumného programu EU se zaměřením na bezpečnost interakce člověka s robotem a na lehkou konstrukci takových robotů. Komercializace byla v posledních letech vedena jímým poskytovatelem - robotickým nováčkem v té době, se zjednodušenou technologií, počáteční mentalitou a moderním marketingem. Objevil se nový, rostoucí trh robotů, který přivádí čerstvý dech vzduchu a způsobuje něco rozruchu mezi velkými výrobci průmyslových robotů.

Factory úspěchu zde byly jednoduchost manipulace (provoz a uvedení do provozu) a prostředí marketingové a informační kultury přizpůsobené nováčkům robotiky. Výsledný optimistický duch motivoval mnoho nových uživatelů k tomu, aby podnikli první kroky ve světě robotiky, zvládli robotickou technologii, přistupovali k robotickým aplikacím pragmatictější a méně předpojatě a rychle si užili pocit úspěchu. Některé z nich byly nové aplikace, pro které se konvenční robotika (pravděpodobně) zdála příliš objemná, příliš nepružná a příliš drahá. Průmysloví uživatelé, kteří stále více využívají tuto jednoduchou technologii, doufali, že se zbaví únavného ochranného plotu, který v konvenčních robotických buňkách vytváří prostorové nároky a náklady. V současné době existuje po celém světě okolo 30 výrobců spolupracujících robotů, většinou malých robotů s užitečným zatížením až 7 kg se zaměřením na jednoduché manipulační úkoly. To je jeden z důvodů, proč robotická kolaborace slibuje, že bude zvláště nákladově efektivní, flexibilní a snadno implementovatelná.

Spolupracující robotika jako budoucí technologie?

Kolaborativní robotika se také hodí do principu tolik diskutovaných budoucích technologií. Robotika je obecně považována za aktivátor několika megatrendů. Termín „robotika“ se bohužel často používá - zejména v tržních zprávách analytiků - k aplikaci velmi nediferencovaných popisů na všechny druhy věcí, které jsou programovatelné a které se pohybují. Výsledkem je, že technologie, jako jsou průmyslové roboty, servisní a domácí robotika, senzorová a navigační technologie, umělá inteligence, exoskeletony, drony, vysavače a logistické platformy s vlastním pohonem, mají sklon se sdru-

žovat - a tento konglomerát se používá k předpovídání obrovských temp růstu pro „robotiku“ v budoucnosti. Na kolaborativní roboty se pohlíží jako na vývojovou fázi konvenční robotiky, protože přináší eticky hodnotnou smířčí vyhlídku, že lidé a roboti již nebudou v inteligentní digitální továrně budoucnosti konkurenty, ale ve skutečnosti budou ruku v ruce.

Jsou tedy klasické průmyslové roboty v jejich klíčích technologiích minulosti? Ne - robotická spolupráce nebude nahrazovat klasickou robotiku, ale bude ji doplňovat. Digitální továrna se všemi svými technologickými koncepty může být dokonale implementována s jakýmkoli druhem robotiky, bez ohledu na to, zda roboti spolupracují nebo ne.

Dnes je kolaborativní robotika viděna z více odlišných perspektiv. Zpočátku byla technologie spolupracujících robotů přijímána s velkým zájmem. V průmyslovém prostředí (a zejména v automobilovém a dodavatelském průmyslu) bylo technologické vyhledávání prováděno strategicky, přičemž bylo realizováno mnoho pilotních projektů. Po nelehkém začátku a učení se o implementaci kolaborativních robotických pracovních stanic, lidé nyní hledají „opravdu užitečné aplikace“, pokud jde o kolaborativní robotiku - tj. Aplikace, u nichž interakce člověk-robot „skutečně“ nabízí výhody. Cílem již není zavádět kolaborativní robotiku za každou cenu, ale najít správné řešení robotů, které vyhovuje správné aplikaci.

Bezpečnost

Posouzení bezpečnosti robotických pracovišť bylo například na začátku velmi podhodnoceno. Mezitím se systém norem - DIN EN ISO 10218-1, ISO TS 15066 a DIN EN ISO 13849-1 vyvinul značně - také s ohledem na bezpečnou interakci člověk-robot. Dnes už nemluvíme o bezpečném robotu, ale o bezpečné aplikaci. Pro každé spolupracující pracoviště musí být provedeno individuální posouzení bezpečnosti - nejen samotný robot, ale v každém jednotlivém případě je posuzována celá situace na pracovišti (poloha, směr pohybu, rychlosti, uchopovače / nástroje, obrobky, zařízení, bezpečnostní technologie) certifikovaným subjektem. V mnoha případech je třeba provést i složitá měření kolizní síly. Peníze, které jste ve skutečnosti očekávali, že ušetříte na ochranné ohradě, jsou často rychle utraceny jinde... V oboru je dobře známo, že 80% všech „spolupracujících“ robotů končí za bezpečnostním zařízením - v mnoha případech ochrannou ohradou.

Doba cyklu

Pokud má člověk s robotem pracovat, nastane z pohledu robota následující situace: Dokud je člověk „v cestě“, musí robot pracovat pomalu - bezpečně omezenou rychlostí. To vede ke krátkým dobám cyklu a často vede ke znehodnocení projektu. Mnoho spolupracujících robotických modelů na trhu je tak malých a pomalých, a mohou se pohybovat v tak malém zatížení, že nemohou představovat riziko pro člověka z hlediska jejich konstruk-

YASKAWA

ce. Nejedná se o průmyslové roboty navržené pro roky nepřetržitého používání při maximální rychlosti ve třísměnném provozu.

Jak ale může být robot v bezpečí a zároveň být tak rychlejší, jak ho známe z klasické robotiky? Odpovědí je „hybridní“ kolaborativní robot - plnohodnotný průmyslový robot, který může na jedné straně pracovat vysokou rychlostí, ale klesá zpět na bezpečně sníženou rychlost, jakmile je člověk přímo v pracovním prostoru.

Zde je důležité, jak určit dobu interakce člověk-robot ve vztahu k celkové době cyklu během plánování. Takové rozdělení podle časových fází je rovněž známé při plánování klasických robotických systémů, kde jsou vybaveny bezpečným robotickým ovladačem - tento typ systému je také schopen provozu bez bezpečnostní ohrady. Jediný rozdíl je v tom, že klasický průmyslový robot musí zůstat v bezpečné poloze v přítomnosti lidí, zatímco spolupracující hybridní robot nadále pracuje pomalu a bezpečně. Standardní bezpečnostní technologie se používá ke zjištění, zda je osoba přítomna nebo ne (např. Bezpečnostní laserový skener, bezpečnostní clona, rohož). Tato technologie je potřebná v mnoha projektech - at už se spolupracujícími roboty nebo bez nich - aby zachytila nebezpečí, která představují příslušenství, chapadla a obrobky. Může být také použit k posunu robota do jiného režimu.

Pro návrh pracovní stanice je tedy nezbytná poměrná doba interakce člověk-robot v celkové době cyklu:

Trvalá interakce mezi člověkem a robotem: Pokud roboti a lidé trvale pracují společně, pokud rychlost není klíčovým faktorem nebo může v blízkosti robota stále docházet k osobní dopravě, mohou být spolupracující roboti tím správným konceptem. Časy cyklů zde nejsou primárním cílem, nýbrž spíše synergickými účinky dosaženými pomocí chytré paralelní nebo kooperativní práce mezi lidmi a roboty - např. pro pomocné práce nebo pro obohacení obrobků během ruční montáže. V další fázi této myšlenky: existují také situace, kdy pohyb robota nemusí být prováděn rychle za každou cenu. Například při nakládání / vykládání zpracovatelských strojů nebo během procesů kontroly kvality - zde proces zpracování nebo kontroly někdy trvá tak dlouho, aby byla během relativně krátké doby nakládka / vykládka akceptována nižší rychlost spolupracujícího robota, aby bylo možné vydat s ochranným plotem.

Dočasná interakce člověka s robotem: Pokud existují zdlouhavější fáze, ve kterých lidé a roboti pracují společně, a další fáze, ve kterých lidé nejsou přítomni, jsou rozumnou možností hybridní spolupracující roboti. V souvislosti s hybridními roboty jsou také zajímavé stanice umístěné uprostřed osobní dopravy, které mají nepředvídatelnou frekvenci a dobu trvání.

Minimální interakce člověka s robotem: Pokud je interakce člověka s robotem omezena na velmi krátkou dobu (např. Při nakládání / vykládání obrobků), jsou obvykle průmysloví roboti rozumnou volbou. Zastaví se, když je osoba přítomna, ale po většinu času může maximálně využít svou rychlostní výhodu. U otočných stolů s více stanicemi nebo otočných stolů lze časy vkládání také často výhodněji oddělit.

Plánovatelnost

Věci však nejsou vždy tak jednoduché: lidská bytost v pracovním prostoru robota nepředvídatelná - někdy na krátkou dobu a někdy na dlouhou dobu - ovlivňují také dobu cyklu robotické stanice. Díky tomu je doba cyklu a propustnost součástí nepředvídatelné. Jak je možné naplánovat výstup z montážní buňky a sledovat, kolik dílů lze vyrobit? Jaká je předpověď? U konvenčních robotických buněk to lze snadno vypočítat ve fázi plánování. Interakce člověka s robotem je obtížnější plánovat pomocí konvenčních metod plánování (zejména offline simulace). Nástroje pro plánování podporující MRK jsou stále ve vývoji. Odhadování dostupnosti je v praxi stále docela úspěšné, ale navrhování interakčních a bezpečnostních prostorů kolem systémů / robotů / chapadel / zařízení je o něco obtížnější. Doby cyklu lze určit pouze na základě obecných předpokladů. Jakmile je však pracovní stanice v provozu, může statistické vyhodnocení časových podílů poskytnout vstup a zpětnou vazbu pro optimalizaci. To lze pohodlně provést pomocí softwaru Industry 4.0 (jako je Yaskawa Connected Factory).

Náklady

Ve srovnání s klasickým průmyslovým robotem není kooperativní robot levnější, alespoň pokud realisticky zohledníme užitečné zatížení a výrazně vyšší výkon. Pokud tedy někdo přidá spíše náklady na uchopovače pro spolupráci, než na jednoduché uchopovače čelistí, konstrukci zařízení bez nástrah a zranění, vedení pracovníků HMI, přístupovou a bezpečnostní technologii a konečně nezbytné posouzení bezpečnosti provozovatelem s rizikem potenciální nutnosti pro přepracování je pak závěr - na rozdíl od všeobecného mínění - jasný: Spolupracující robotická pracovní stanice v průmyslu je obecně dražší než konvenční robotická buňka.

Snadné ovládání

Velkou výhodou technologie kolaborativního robota je, že ve srovnání s klasickým menu nebo kódem zjednodušuje provoz, parametrizaci a programování, zejména intuitivní ruční vedení, ale také přepínání virtuální jednotky robota (Smart Pendant), jako tablety, ruční ovládací zařízení na základě cílů (Teach Pendant).

Nevyužíváte-li nástroje pro třídění, můžete využít výhod a nevýhod: ruční vedení je dobré pro časté úpravy jednoduchých aplikací pro výběr a umístění - ale je nemožné se naučit vzdálené laserové nebo cestující procesy na nastavení milimetru třikrát působících rukou. Klasická ruční zařízení využívající úplnou funkčnost a první volbou pro zkušební programátory robotů, je to aplikace, která umožňuje přepínat a přepínat aplikace, které lze použít plný rozsah logiky, funkce a příkazy schopné jednotky robota. A interaktivní rozhraní pro uspokojení štašných médií pro generování aplikace. Jsou z těchto tří technologií - a mnoho dalších programovacích systémů a pomůcek - nyní k dispozici i pro klasické průmyslové roboty. Výrobci, kteří jsou ve vašem portfoliu, mají k dispozici i robotické roboty, kteří používají technologii jako možnost pro všechny roboty.

Jednoduché uvedení do provozu a integrace

Unboxing videa, e-learning, FAQs, how-to blogy, plug & play - to vše se nachází ve světě spolupráce robotiky, nabízející základní znalosti a zjednodušení uvádění do provozu pro nezkušené uživatele a systémové integrátory. Bohužel a navzdory všemu: jen málo robotických pracovních stanic v průmyslu může být „spojeno“ nezkušenými. Systémoví integrátoři a odborné znalosti výrobců robotů jsou stále potřebné - v budoucnu možná méně pro pájení připojovacích kabelů než pro příslušné koncepci plánování a konzultace ohledně vhodného

řešení robotů pro danou aplikaci, s přihlédnutím k očekávání následného posouzení bezpečnosti od samého začátku.

Souhrn

Spolupracující robotika je fascinující nová technologie pro aplikace, kde je vyžadována (skutečná) interakce člověka s robotem. To otevírá řadu nových aplikací, pro které byla klasická robotika dříve příliš objemná nebo nevhodná.

Budoucí vývoj v oblasti spolupracujících robotů bude zaměřen na:

- Zvyšování užitečného zatížení a škály spolupracujících robotů, aby bylo možné je používat v náročnějších aplikacích a poskytovat pomoc lidem.
- Zlepšení funkčnosti všech robotických systémů (ať už spolupracujících, nebo ne)
- Vývoj ekosystémů typu plug & play
- Zlepšení kvality plánování a nástrojů souvisejících se systémy spolupráce
- Modernizace robotické „uživatelské zkušenosti“

Spolupracující robotika nenahradí klasickou robotiku, ale doplní ji. Je to nový prvek v sadě flexibilních automatizací, která je v první řadě technologicky neutrální, zavázala se k inteligentnímu, vhodnému a ekonomickému řešení, a nikoli k bezpodmínečné implementaci kolaborativní robotické technologie.



YASKAWA

SPOLEHLIVÉ ROBOTY PRO PRŮMYSLVOU AUTOMATIZACI



Mezinárodní strojírenský veletrh Brno

7.10. – 11.10. 2019

Navštivte nás na stánku 04, v pavilonu G2

YASKAWA Czech s.r.o.

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

Nová verze simulačního software Moldex3D R17

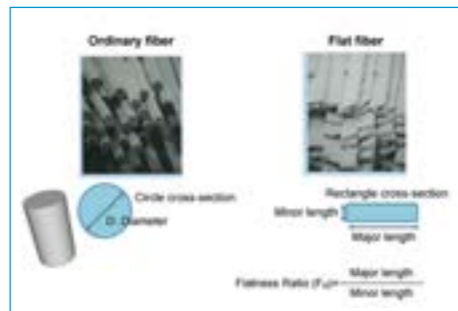
Blíže k realitě výroby plastových dílů

V polovině letošního roku byla uvedena na trh nová verze 17 simulačního softwaru Moldex3D. Dlouhodobou snahou výrobce softwaru Moldex3D – firmy CoreTech Systems Ltd. – je přiblížení simulací reálnému světu. Tato snaha probíhá na více úrovních a zahrnuje zlepšení popisu materiálů, zohlednění dynamiky vstřikovacího stroje, implementaci nových výpočetních algoritmů, simulace nových výrobních technologií a další zdokonalení.

Pro vylepšení popisu materiálových charakteristik výrobce softwaru významně investuje do vlastní špičkové laboratoře, která je vybavena nejméně 20 laboratorními měřicími přístroji předních světových výrobců. Pro přesné a detailní sledování procesů odehrávajících se během vstřikování výrobce investoval do velice přesné formy, která významně překračuje požadavky kladené na vysoce leštěné díly/formy. Forma je vybavena četnými senzory tlaku a teploty a umožňuje zaznamenat detailní podmínky v dutině formy. Tato data jsou využívána nejen ke kalibraci

a zpřesnění vstupních podmínek (zejména chování vstřikovacího stroje), ale také pro zpětné vyhodnocení naměřených materiálových charakteristik a algoritmů použitých v simulacích.

Cílem výrobce softwaru Moldex3D je co nejvíce přiblížit virtuální svět reálnému, což je nutnou podmínkou pro nastupující plně automatizace



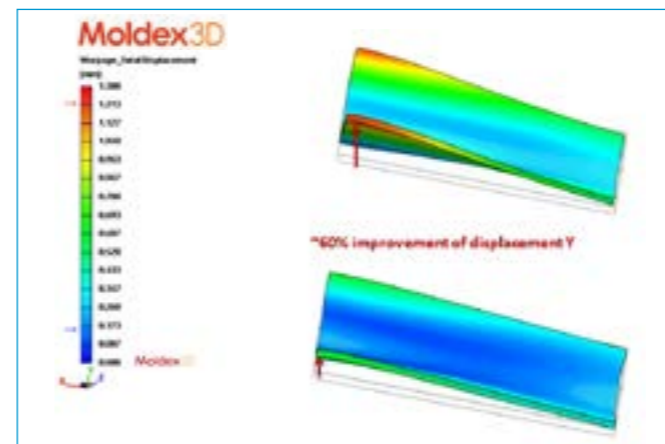
Obr. 1: Standardní vlákna vs. plochá vlákna a porovnání jejich průřezu

a digitalizace výrobních procesů známou pod názvem Průmysl 4. 0. Přiblížení virtuálního a reálného světa je možné pouze za pomoci velmi přesného popisu reality, což je umožněno přesnými laboratorními měřeními, podchycením reakcí vstřikovacích strojů, a také správnými výpočetními algoritmy a rovnicemi popisujícími sledovanou realitu.

Popisy materiálů - nová plniva

V automobilovém průmyslu jsou hojně používány termoplastové kompozity s vláknitým plnivem, které zlepšuje mechanické vlastnosti výrobků. Ve většině případů jsou však vyšší mechanické vlastnosti vykoupeny většími deformacemi dílů. Pokud zákazník požaduje zvýšenou pevnost a tuhost při zachování nízkých deformací, musí využít minerálních plniv, nebo kuliček. Tato plniva potlačují významně deformace dílů, ale na druhou stranu nedosahují hladiny pevnosti a tuhosti, jakou mají vláknitá plniva.

V nedávné době vyvinula tokijská společnost Nitto Boseki, společnost specializující se na výrobu textilních a skleněných vláken, nový typ vlákna, které zachovává pevnost a tuhost skleněných vláken, ale zároveň významně potlačuje výsledné deformace dílů. Obvyklý průřez vláken



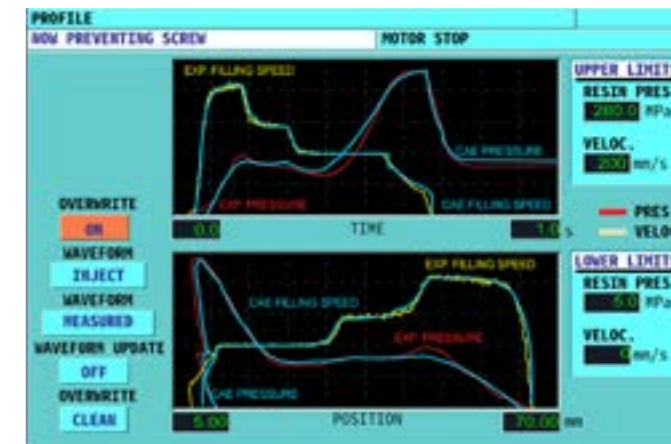
Obr. 2: Porovnání predikovaných deformací u dílu vyztuženého standardními vlákny (nahore) a plochými vlákny (dole)

používaných v termoplastových kompozitech je kruhového průřezu. Po letech vývoje firma Nitto Boseki uvedla na trh plochá vlákna, která mají průřez blízký obdélníku. Tento nový typ vyztuže nezpůsobuje tak výrazné deformace dílů, a proto je vhodný pro mechanicky zatěžované díly, u nichž jsou požadovány přesné rozměry. Nově vzniklé plnivo však nelze popsat standardními modely, a proto bylo potřeba připravit pro jeho popis nový matematický model. Firma CoreTech Systems ve své laboratoři naměřila finální vlastnosti materiálů, na mikroúrovni popsala charakteristiku vláken zejména pomocí poměru plochosti jeho průřezu a samozřejmě i aspektního poměru délky vlákna a připravila nový materiálový model pro popis jeho chování viz. obr.1.

To umožnilo predikovat reálné deformace výsledného dílu pomocí softwaru Moldex3D. Simulace ukazuje snížení deformace dílu cca o 60% - viz. obr.2.

Odezva vstřikovacího stroje a efekt stlačitelnosti materiálů

S cílem posunout simulace o krok blíže k reálnému světu Moldex3D R17 zavádí vylepšené možnosti implementace skutečného chování vstřikovacích strojů. Do současné doby simulační softwaru nebraly v potaz dynamiku vstřikovacího stroje, což mělo za následek „ostřejší“ reakce simulace na změny v procesu oproti realitě. V reálných vstřikovacích strojích dochází ke zpoždění reakce na zadaný pokyn, což je dáno např. efektem stlačitelnosti hydraulického



Obr.3: Porovnání predikovaných průběhů tlaků a rychlostí (modré křivky) s reálnou odezvou vstřikovacího stroje (žluté a červené křivky)

systému, stlačitelnosti taveniny v komoře a v poslední řadě schopnosti vyvinout maximální vstřikovací síly a rychlosti v krátkém čase, ne však zcela okamžitě. Všechny tyto vlivy ve výsledku způsobují „pružné“ reakce na vydané příkazy. Zmapování tohoto chování pro konkrétní stroj umožňuje simulačnímu softwaru Moldex3D reálněji popsat proces vstřikování a přenést nastavení stroje ze simulací přímo do výroby.

Blíží informace o CAE simulačním softwaru pro vstřikování Moldex3D Vám poskytne firma SimulPlast, s.r.o.

SimulPlast

Moldex3D Digimat



Komplexní poradenství při vývoji a výrobě vstřikovaných plastových dílů

Prodej specializovaných softwarů **Moldex3D**, **Digimat**, **PriceChecker**, **InjectionChecker**, **ToolChecker**

Školení o vstřikování plastů pro technology, konstruktéry dílů a forem, projektové manažery

design - materiál - konstrukce - simulace vstřikování - pevnostní výpočty - optimalizace - proces - výroba



hala G1
stánek 89

MSV 2019

Bratrská 1114/13, 751 31 Lipník nad Bečvou, Česká republika, tel.: 00420 581 111 561, simulplast@simulplast.cz
Teplická 34, 058 01 Poprad, Slovenská republika, tel.: 00421 524 822 831, simulplast@simulplast.sk

www.simulplast.com

Moldex3D

MOLDING INNOVATION

Profesionální software pro 3D simulace vstřikování plastů

Nejlepší 3D technologie na trhu
Jednoduché, intuitivní ovládání
Automatické generování 3D sítí
Odborná uživatelská podpora

Trvalá plovoucí licence

Simulace speciálních technologií - 2K, Gas & Water Inj., ICM, MuCell, Co-Injection...
Rychlé paralelní výpočty, Cluster Computing
Přímá integrace do CAD prostředí: Creo, NX, SolidWorks
Revoluční síťovač - Designer BLM

Novinka: STUDIO - moderní prostředí pro přípravu a vyhodnocování výpočtů



hala G1
stánek 89

MSV 2019

www.simulplast.com
www.moldex3d.com

Bratrská 1114/13
751 31 Lipník nad Bečvou
Česká republika
tel.: 00420 581 111 561
simulplast@simulplast.cz

Teplická 34
058 01 Poprad
Slovenská republika
tel.: 00421 524 822 831
simulplast@simulplast.sk

SimulPlast s.r.o.

výhradní distributor softwaru pro ČR a SR

Řízení toku taveniny uvnitř horkých vtoků pro optimální kvalitu dílů



Způsob plnění dutiny formy má rozhodující dopad na kvalitu vstříkovaného dílu. Nezbytnou podmínkou optimálního plnění je zásobování každého ústí trysky ideálním množstvím taveniny v dobrém stavu: do dutiny proudí správné množství taveniny při správné teplotě, tlaku a rychlosti. Systém horkých vtoků musí zajistit tento přesun taveniny mezi tryškou stroje a určenými vstříkovacími body, vždy ideálně pro každou formu. Společnost INCOE řeší tuto výzvu s důrazem na spokojenost zákazníka pomocí modulárního systému vyvinutého v průběhu desetiletí, který poskytuje několik možností pro řízení toku taveniny, a to včetně možnosti optimalizovat plnění otáčením taveniny.

Nastavení toků taveniny přirozeným vyvažováním a sekvenčním vstříkáváním

Přirozené vyvažování, jak je znázorněno na příkladu 32 násobného uzavíratelného systému, je založeno na spojení vstupní trysky a dutin formy kanály o stejné délce a stejném průřezu → a). Každý kanál je plněn ve stejném čase – výsledkem je naplnění každé dutiny stejným

způsobem – jak je znázorněno v analýze plnění různými barvami, kdy každá barva představuje různý okamžik v čase. Díky sekvenčnímu vstříkávání lze optimalizovat plnění dutiny, jak je znázorněno na příkladu 3 násobného uzavíratelného systému: Při otevření

všech jehel současně dojde ke vzniku studených spojů na výlisku → b). Při postupném otevírání trysek, tj. jedné trysky za druhou, když proud taveniny dorazí k dalšímu ústí horkého vtoku, dochází k průběžnému plnění dutiny bez vzniku studených spojů → c).



a) Přirozeně vyvážený systém horkých vtoků s 32 uzavíratelnými tryškami | b) Při otevření všech trysek horkého vtoku zároveň dojde ke vzniku studených spojů
c) Díky sekvenčnímu vstříkávání lze průběžně plnit výlisk bez studených spojů

Přesného řízení toků taveniny je dosažováno pomocí otáčení taveniny

V důsledku typického chování materiálu při laminárním proudění termoplastických plastů vzniká smykový profil uvnitř průtokových kanálů. To samo o sobě není problém. K problémům však kvůli tomuto chování může dojít při rozdělení toku taveniny, k čemuž v rozváděcích deskách dochází nevyhnutelně opakovaně. Jak je znázorněno na příkladu 8 násobného systému horkých vtoků, po rozdělení toku taveniny uvnitř rozváděcí desky se

mohou tvořit rozvětvení s různou úrovní viskozity. Výsledkem je, že různé dutiny jsou plněny taveninou s různou úrovní viskozity, což v našem příkladu způsobuje rychlejší plnění vnějších dutin → d). Tento problém lze vyřešit pomocí rozváděcí desky Opti-Flo obsahující vložky pro otáčení taveniny. Metoda otáčení taveniny je založena na technologii Meltflipper™ vyvinuté společností Beaumont Technologies Inc. Zjednodušeně řečeno lze

pomocí této technologie otáčet asymetrické smykové profily do příznivé polohy po rozdělení toků taveniny, takže tím při sloučení toků taveniny vzniká symetrický smykový profil. Za tímto účelem se do rozváděcích desek zavedou vložky se speciální geometrií kanálu pro otáčení taveniny. Tímto způsobem jsou dutiny plněny toky taveniny, které vykazují podobné symetrické smykové profily, takže jsou všechny dutiny plněny vyváženě → e).



d) Potenciální scénář v 8 násobném systému horkých vtoků – v důsledku rozdělení toku taveniny s asymetrickým smykovým profilem se v rozváděcí desce vytvářejí rozvětvení s různými úrovněmi viskozity – vnější dutiny jsou tedy v tomto případě plněny nejdříve oranžová: nižší smyk, červená: vyšší smyk
e) Pomocí rozváděcí desky Opti-Flo® s vložkou pro otáčení taveniny je dosažováno symetrického smykového profilu v každém rozvětvení, takže všechny dutiny jsou plněny rovnoměrně.

Kontaktujte společnost
INCOE® International Europe:

Jan Sedlák
Sales Engineer, CZ-West
+420 731 938 996, jan.sedlak@INCOE.de

Ladislav Gutt
Sales Engineer, CZ-East, SK
+420 702 013 725, ladislav.gutt@INCOE.de

BASF
We create chemistry

IDEAL

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 vyrobít 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 ve světě. A když se váš nápad nakonec promění v dokonalý automobil, je to proto, že my v BASF tvoříme chemii.

www.plastics.basf.com

Firma Gorilla Machines je dodavatel periferií pro plastikářské provozy s důrazem na individuální řešení.

Tímto si Vám dovoluujeme představit nováčka na trhu periferních zařízení - firmu GORILLA MACHINES s.r.o.

Firmu jsme založili s cílem poskytnout našim zákazníkům **komplexní služby v oblasti skladování, dopravy, sušení, směšování a kontroly kvality materiálu**. A to v rozsahu od návrhu vhodného řešení přes **výběr** samotného zařízení až po **realizaci a následný servis**.

Jak při návrhu, tak při realizaci bereme v potaz **individuální požadavky jednotlivých zákazníků**, kterým jsme díky kvalitnímu strojnímu vybavení a erudovanému personálu s to vyhovět.

U nás ve firmě věříme, že zajištění kvalitního servisu dodaných zařízení je pro spokojenost zákazníků stejně důležité jako vhodný návrh řešení spolu s výběrem samotného strojního zařízení.

Proto věnujeme stejnou péči jak **výběru kvalitních a spolehlivých dodavatelů**, tak **zajištění včasného a efektivního servisu**, neboť v dnešní

době je to právě kvalita servisu co rozhoduje o úspěchu firmy jako dodavatele strojního zařízení.

Díky spolupráci se spolehlivými partnery jsme schopni bezpečně zajistit dodávky v rozsahu od **certifikovaných svařovaných konstrukcí** (haly, vestavby, zvedací zařízení,...), přes samotné strojní zařízení jako takové, až po **sofistikované systémy řízení**, či **sběru dat**. Samozřejmostí je i ucelená **nabídka instalačního materiálu, instalačních prací** a servisních úkonů dle poptávky.

V současné době firma GORILLA MACHINES s.r.o. zastupuje mimo jiné firmy:

- VISMEC s.r.l.** - inovátor na poli sušení a dopravy materiálu
- Roma s.r.l.** - prémiový výrobce pásových dopravníků s příslušenstvím
- JKF** - přetlaková doprava materiálu a špička v systémech filtrace vzduchu

NECHTE SE NÁMI PROVÉST DŽUNGLÍ I VY!

↑ USKLADNĚNÍ + MANIPULACE

MATERIÁLOVÁ SILA
MOBILNÍ ZÁSOBNÍKY MATERIÁLU
SYSTÉMY VYPRAZDŇOVÁNÍ
AUTOMATICKÉ DEPYTLAČNÍ LINKY

→ DOPRAVA MATERIÁLU

PODTLAK / PŘETLAK
ŠNEKOVÉ / SPIRÁLOVÉ DOPRAVNÍKY
SYSTÉMY CENTRÁLNÍ DOPRAVY

☄ SUŠENÍ

HORKOVZDUŠNÉ
SUCHOVZDUŠNÉ
PODTLAKOVÉ

🌀 SMĚŠOVÁNÍ / DÁVKOVÁNÍ

GRAVIMETRICKÉ SMĚŠOVACÍ STROJE A BARVICÍ JEDNOTKY
VOLUMETRICKÉ BARVICÍ JEDNOTKY

☄ SEPARACE NEČISTOT

SEPARACE PRACHU A KOVOVÝCH NEČISTOT

🌊 TEMPERACE + CHLAZENÍ

TCU JEDNOTKY
SYSTÉMY CENTRÁLNÍHO CHLAZENÍ



MANIPULACE S VÝROBKY

PÁSOVÉ DOPRAVNÍKY + PŘÍSLUŠENSTVÍ
OTOČNÉ STOLY
ZAŘÍZENÍ PRO BALENÍ A SKLADOVÁNÍ



ZAKÁZKOVÁ VÝROBA

JEDNOÚČELOVÉ STROJE
SVAŘOVANÉ KONSTRUKCE
ŘÍDÍCÍ SYSTÉMY / SYSTÉMY SBĚRU DAT NA MÍRU



ND + INSTALAČNÍ MATERIÁLY

POTRUBNÍ SYSTÉMY, HADICE, FILTR
KOMUTÁTOROVÉ MOTORY NASÁVAČŮ
DMYCHADLA



SERVIS + SLUŽBY

MONTÁŽ + INSTALACE + SERVIS
PRAVIDELNÉ KONTROLY
MĚŘENÍ ROSNÉHO BODU VZDUCHU
PORADENSKÁ ČINNOST / PŘÍPRAVA PROJEKTŮ

WWW.GORILLAMACHINES.CZ



POVLAKY IONBOND™ PRO TVÁŘENÍ A LISOVÁNÍ



Nová generace PVD a PACVD povlaků pro tváření kovů a vstřikování plastů

Ionbond™ 90 Concept

- ▶ Lisování a kování za studena, přesný stříh

Ionbond™ 35 CrWN

- ▶ Lisování za tepla, tlakové lití hliníku, vstřikování plastů

Ionbond™ 42 DLC

- ▶ Lisování neželezných kovů a vstřikování plastů

Navštivte nás na veletrhu MSV 2019 v Brně

7.-11. října, pavilon F, stánek č. 085

Ionbond Czechia s.r.o., Central Trade Park D1 1574, CZ-396 01 Humpolec

Ionbond Czechia s.r.o., Dolní Bečva 20, CZ-756 55 Dolní Bečva

THE SURFACE ENGINEERS™ **ionbond**

infoc@ionbond.com | www.ionbond.com

IHI GROUP

ODVZUŠNĚNÍ VSTŘIKOVACÍCH FOREM Z POHLEDU JAKOSTI VÝSTŘÍKŮ Z TERMOPLASTŮ, STUDENÉ SPOJE

1 Proč odvodušnění

Na výrobu výstřiků z termoplastů stále kladeny stále větší nároky jak z hlediska kvalitativních parametrů definovaných příslušnými odběrateli, tak z hlediska integrace funkcí do jednotlivých dílů. V rámci konkurenčního prostředí se všichni snažíme daným požadavkům vyhovět.

Přesto a i s ohledem na kvalitu pracovníků jednotlivých profesí (od definice zadání přes konstruktéry, technology, nástrojaře atd., až k obsluhám vstřikovacích strojů) zapojených do výroby výstřiků nelze při náběhu výroby ani v průběhu sériové výroby vyloučit vady výstřiků. Zdrojem vady nebo vad mohou být všechny komponenty, vstupující do výrobního procesu – materiál výstřiku a jeho příprava před zpracováním, konstrukce dílu, konstrukce a výroba formy, vstřikovací stroj, resp. technologické parametry výroby, zacházení s výstřikem, dokončovací operace atd.

Jedním ze zdánlivě méně důležitých problémů je odvodušnění vstřikovacích forem a s tím spojené vady výstřiků. Neodvedený vzduch uzavřený v tvarových dutinách vstřikovacích forem může mimo jiné vyvolat následující vady, resp. technologické problémy:

- ▶ nedostřiky – zamrznutí postupu čela taveniny
- ▶ spálená místa na výstřících vyvolaná tzv. Dieselovým efektem
- ▶ uzavření vzduchu (tvorba bublin) ve stěnách výstřiků s větší tloušťkou stěn
- ▶ zvýšení nebezpečí výskytu studených spojů a s nimi spojených vad povrchu a lokální snížení pevnosti výstřiků
- ▶ vnesení vnitřního pnutí do výstřiků
- ▶ zvýšení anizotropie vlastností výstřiků
- ▶ nutnost enormního zvýšení vstřikovacího tlaku
- ▶ velké tlakové spády v tvarové dutině formy

Problémy s odvodem vzduchu z tvarových dutin vstřikovacích forem je možno řešit již při konstrukci forem, a to buď empiricky (využitím znalostí a zkušeností příslušného konstruktéra) nebo s využitím počítačových analýz plnění dutin formy (programy Cadmould, Mold Flow, Moldex 3D, Solid Works Simulation, atd.).

Pokud ani jedna z možností není k dispozici, řešení problému se přenáší do fáze zkoušení nové formy, kdy jeho řešení může být jednoduché, ale i velmi obtížné a i nákladné.

Před zahájením vstřikování jsou tvarové dutiny vstřikovací formy plně uzavřené vzduchem. Při vstřikování polymerní taveniny do uzavřené tvarové dutiny formy, tato teče místy a nejdříve plní místa s nejmenším odporem proti jejímu toku, tzn., že se nejdříve plní největší tokové průřezy v dutině formy. Tavenina při plnění uzavřený vzduch tlačí před svým tokovým čelem a pokud vzduch z dutiny může unikat je plnění taveninou, z tohoto pohledu, bezproblémové.

V opačném případě, kdy vzduch nemůže z tvarové dutiny uniknout, je taveninou uzavřena, jejím tlakem stlačována, nadměrně ohřívána, až může dojít k jeho expanzi – Dieselově efektu, viz dále. Reálný tlak na konci plnění tvarové dutiny formy je místně rozdílný (závisí na hydraulických odporech v daném místě tvarové dutiny – na konstrukci výstřiku a vzdálenosti místa od ústí vtoku, včetně tekutosti vstřikovaného granulátu a na místním odvodušnění tvarové dutiny vstřikovací formy) a bývá u standardního vstřikování v rozmezí cca 250 bar až cca 1200 bar.

V místě, kde k uzavření vzduchu dojde, respektive, kde bude lokální Diesel efekt – spálení, je na výstřiku minimálně vzhledová vada – lesklé místo (uzavření vzduchu bez hoření, nedošlo k takové kompresi, aby vznikl Diesel efekt), spálené místo (uzavření vzduchu a jeho vysoké stlačení - Diesel efekt), na výstřiku je vidět stopa po hoření. Pokud je výstřik vyráběn v černé barvě nebo v tmavých odstínech je někdy problém spálené místo identifikovat. V takovém případě je možno ověřit spálení použitím materiálu, například v natur provedení nebo ve světlých odstínech, na kterých spálené místo bude jednoznačně vidět a možnost provedení odvodušnění ve správném místě tak bude usnadněna.

2 Vliv technologických parametrů vstřikování na odvodušnění

Technologie vstřikování termoplastů je diskontinuální, cyklický zpracovatelský proces, při němž v každém výrobním cyklu dochází k uzavření vzduchu, případně plynných zplodin vzniklých při plastifikaci daného vstřikovaného materiálu v plastikační komoře vstřikovacího stroje, a které s taveninou byly dopraveny do tvarové dutiny formy. Tvarové dutiny vstřikovacích forem plníme polymerní taveninou ve vstřikovací, plnicí fázi vstřikovacího procesu.

Plnicí fáze vstřikovacího cyklu má vliv zejména na jakost povrchu, resp. na povrchové vady výstřiků. Hlavním technologickým parametrem ovlivňujícím fázi plnění je vstřikovací rychlost vyjádřená např. objemovou rychlostí toku taveniny, lineární rychlostí dopředného pohybu šneku, případně jejím profilem, dobou plnění tvarových dutin formy atd. Jedním z hlavních požadavků při výrobě výstřiků s definovanou kvalitou je ten, který říká, že rychlost plnění v každém průřezu dutiny formy má být konstantní. Kromě konstrukce výstřiků, které by měly splňovat požadavky technologičnosti konstrukce výstřiků z termoplastů, na konstantnost rychlosti plnění má velký vliv i správné a účinné odvodušnění tvarové dutiny formy.

Ve vztahu k rychlosti plnění samozřejmě platí přímá úměra – čím je větší rychlost plnění, tím také musí být odvod vzduchu a plynných zplodin z tvarové dutiny účinnější.

Nedokonalé odvodušnění má za následek odpor proti toku taveniny v tvarové dutině formy a tedy nutnost zvýšení vstřikovacího tlaku, aby tento dokázal realizovat požadovanou rychlost plnění, která je potřebná, například z pohledu požadavku na jakost povrchu výstřiku.

Při použití pomalé rychlosti plnění, na povrchu tokového kanálu, což je i stěna tvarové dutiny formy, ve zvětšené míře, dochází k tvorbě a současnému uvolňování materiálu zamrzlého na této studené stěně (studené v porovnání s teplotou taveniny), k jeho strhávání do středu proudu taveniny. Tyto částice působí jako heterogenní vměstky a mohou zhoršovat jakost povrchu výstřiku, případně jeho mechanické vlastnosti, kdy mohou působit jako zárodky možných lomových poruch. U menších průřezů stěn výstřiku může dojít k jejich zamrznutí.

Zejména u kompozitů plněných částicovými plnivými – talek, uhlíčitán vápenatý, atd. – se může projevit pomalé plnění, s ohledem na jakost povrchu výstřiků, jako pozitivní, navíc pomalé plnění přispívá i k lepšímu odvodu vzduchu, ale na druhou stranu, v případě nedokonalého odvodušnění, má pomalé plnění negativní vliv na vznik studených spojů.

V případě kompozitů s vláknitými plnivými je pro získání dobré jakosti povrchu výstřiků výhodnější používat vyšší rychlosti vstřikování a tedy jejich výroba vyžaduje kvalitní odvodušnění tvarových dutin.

Rychlé plnění také kladně ovlivňuje termickou homogenitu vstřikované dávky taveniny a tím vede i k částečnému odbourávání a tím vyrovnávání vnesených orientací způsobujících anizotropii vlastností taveniny. To je výhodné u výstřiků s malou tloušťkou stěn a u materiálů plněných skleněnými vlákny, například u PA.

3 Dieselův efekt

Při neúčinném odvodušnění tvarové dutiny formy a použití vysoké rychlosti plnění je nejčastější vadou vznik tzv. Dieselova efektu, což je spálené místo na výstřiku. Na světlých výstřících je potom viditelná začernalá oblast, na tmavých se efekt projevuje jako místo s „chlupatým“ povrchem a nekompaktní strukturou. V případech, kdy ještě nedojde k úplnému místnímu spálení může se dané místo projevit jako místo se zvýšeným leskem.

K Dieselovu efektu dochází v důsledku rychlého plnění, kdy neodvedený vzduch je stlačován taveninou, vlivem vysokého tlaku se silně ohřívá, až dojde ke spálení plněného materiálu. Za předpokladu adiabatické změny stavu plynu v dutině formy, tj. změny bez sdílení tepla, je možno zvýšení teploty plynu v důsledku jeho stlačení vypočítat ze vztahu

Poly **PLASTY**®



Technické plasty + naše zkušenost = VAŠE JISTOTA

POLOTOVARY A DÍLY Z TECHNICKÝCH PLASTŮ

KDO JSME:

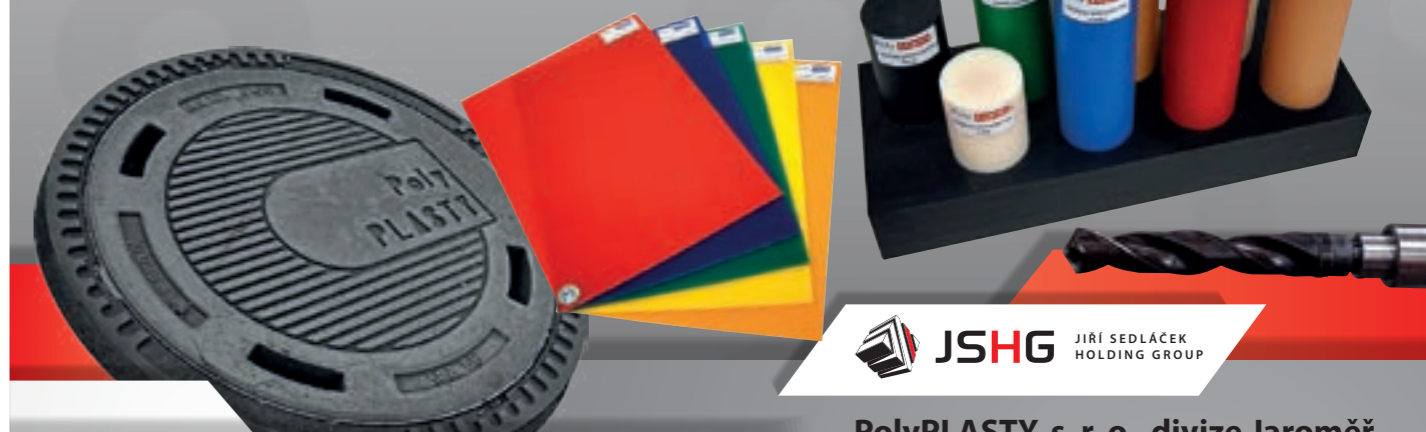
Výrobce litého alkalického polyamidu
Výrobce litých polyuretanových elastomerů
Majitelé moderní obrobny plastů

NABÍZÍME:

Technické plasty ve formě polotovarů (tyče, trubky, desky, bloky,...) lité tvarové díly i obráběné výrobky. V případě potřeby vyrábíme formy pro lití tvarových výrobků.

NAŠE VÝHODY:

- jsme výrobci
- pružnost a rychlost
- zajišťujeme individuální řešení dle požadavků zákazníků (vlastní konstrukce)
- možnost kusové /malosériové i velkosériové výroby
- zajišťujeme i renovace – náhrady starých bandáží



JSHG JIRÍ SEDLÁČEK HOLDING GROUP

PolyPLASTY, s. r. o., divize Jaroměř
Hradecká 315 Hradecká 315
551 01 Jaroměř
E-mail: prodej@polyplasty.cz
Telefon: 491 841 300

Strojtex VŠE SPECIALIZOVANÉ NA STROJNĚNÍ OMNIPACK PolyPLASTY carbonDESIGN TMW

Pokračování na straně 32

$$T_2 = T_1 \cdot \left(\frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{k-1}{k}} \quad (1)$$

kde

T_1 = teplota vzduchu v dutině formy před začátkem plnění taveninou – cca 20°C

p_1 = atmosférický tlak při T_1 – přibližně 0,1 MPa = 1 bar

p_2 = tlak stlačeného vzduchu při toku taveniny

k = pro vzduch $k = 1,4$

$$\frac{k-1}{k} = 0,286$$

Pro názornost: uvedu, s použitím vzorce (1), vypočtené hodnoty teploty při:

- tlaku plynu v dutině formy $p_2 = 10$ MPa (100 bar) – $T_2 = 814$ °C,

- tlaku plynu v dutině formy $p_2 = 20$ MPa (200 bar) – $T_2 = 1058$ °C

Tlak vstřikované taveniny před čelem šneku podle typu zpracovávaného materiálu může

dosahovat až například 2000 bar, přičemž hydraulické odpory v rozvodu polymerní taveniny a v tvarové dutině formy tento vstřikovací tlak sníží. Při výpočtu potřebné uzavírací síly vstřikovacího stroje se obvykle pracuje s vnitřním tlakem v tvarové dutině formy cca 500 barů.

V případě uvažování polytropické změny stavu plynu v dutině formy, která nejlépe aproximuje skutečné tepelné podmínky v dutině formy, se výpočet provádí podle stejného vztahu, ale mění se mocnitél $\frac{n-1}{n}$, kde se n pohybuje v rozmezí hodnot 1,0 až 1,4. Obvykle se volí hodnota $n = 1,15$. Výsledky, tj. podstatné zvýšení teploty uzavřeného vzduchu vedoucí k povrchovým vadám – spálená místa – jsou obdobné jako u jednodušší adiabatické změny.

4 Mechanismus tvorby studených spojů

Mechanismus vzniku studených spojů je vázán na plnění tvarové dutiny formy polymerní taveninou a studené spoje vznikají tehdy, když hlavní proud taveniny je tvarovými prvky formy (nejčastěji jádry v dutině formy) rozdělen na dva nebo více toků. Čela rozdělených toků chladnou a za překážkou se znovu spojí, a to buď čelně (primární studený spoj), nebo bočně či tangenciálně (sekundární studený spoj).

Další z možných způsobů tvorby studených spojů je zapříčiněn nesprávnou konstrukcí vstříků při nedodržení zásad technologičnosti jejich konstrukce, kdy vstřík je tvořen stěnami o různé tloušťce. Jak již bylo uvedeno, polymerní tavenina prioritně teče cestou nejmenšího odporu, větším průřezem a tedy může předehnout taveninu tekoucí stěnou o menší tloušťce a následně ve spoji vytvořit studený spoj a uzavřít zde vzduch.

Studený spoj na vstříku obecně může vyvolat negativní projev jak z hlediska pevnostního, tak i vzhledového – studený spoj je si možno představit jako nedokonalý „svar“, přičemž čelní spoj je z obou uvedených hledisek vždy nebezpečnější.

Studené spoje vznikají při zpracování všech termoplastů, ale citlivost jednotlivých druhů a typů vstřikovacích granulátů k jejich vzniku a negativnímu ovlivnění vlastností vstříků je různá.

U mechanicky namáhaných vstříků z plastů je pevnostní hledisko určující. S tím souvisí i materiál vstříků – amorfni polymery vykazují značné pevnostní zeslabení v místě studeného spoje,

kteří může mít až vrubový účinek (nejvíce jsou ohroženy styrenové plasty, zejména ABS).

Částečně krystalické termoplasty s ohledem na pevnost studených spojů jsou podstatně výhodnější. Jejich sférická struktura obvykle prorůstá studeným spojem a tím pozitivně ovlivňuje pevnostní zeslabení. Samozřejmě, že vliv studených spojů na mechanické vlastnosti (zejména pevnost) ovlivňuje i způsob namáhání vstříků. Při tahovém namáhání není nebezpečí vzniku poruchy (lomu v místě studeného spoje) tak výrazné jako při ohybovém nebo rázovém namáhání.

U amorfních polymerů je pokles houževnatosti vyjádřený například rázovou houževnatostí Charpy u čelního studeného spoje až 50 a více procent. U obou typů termoplastů je nutno

též vzít v úvahu některá aditiva mající negativní vliv (například anorganické pigmenty, plniva, retardéry hoření aj.), stejně jako použití separátorů forem, zejména na bázi silikonových olejů.

Pro tvorbu studeného spoje, stejně jako pro odvodu vzdušného tvarové dutiny formy je směrodatná konstrukce vtokové soustavy, resp. umístění ústí vtoku (jednoho nebo více ústí) na vstříku. K modelování plnicí fáze, při níž dochází k tvorbě studených spojů a největšímu úniku plynů z dutiny formy, je možno využít příslušných simulačních programů, které zároveň predikují místo předpokládaného studeného spoje i místa možného uzavření vzduchu.

Pevnost studených spojů – nedokonalých svarů – je možno ovlivnit třemi technologickými parametry vstřikování, působícími zejména v plnicí fázi vstřikovacího cyklu, méně v dotlakové fázi. Protože se jedná o „svar“, pozitivně působí zvýšení teploty taveniny a zvýšení teploty formy. Třetím parametrem je vstřikovací rychlost, zde hovoříme o tzv. optimalizované vstřikovací rychlosti, s výhodou možností její profilace při plnění. Optimalizace se vztahuje právě k odvodu vzdušného dutiny formy, které má odvést plyn při potřebné (obvykle co nejvyšší) vstřikovací rychlosti, aniž by docházelo k jejich uzavírání a kompresi, případně termickému narušení v důsledku Diesel efektu a tedy k místnímu pevnostnímu zeslabení. Při pomalé rychlosti vstříku se čela plněné taveniny příliš ochlazují a po jejich spojení je spoj málo pevný.

Druhá skupina vad, vady vzhledové, u studených spojů se řídí podobnými pravidly jako vady pevnostní. Nežádoucí stopy po spojení toků taveniny v místě studeného spoje a za překážkou v toku v dutině formy jsou navíc zvýrazňovány některými plnivými (skleněná vlákna, kovové prášky, retardéry hoření) nebo barevnými koncentráty a nebo barvivy přímo v granulátu (zejména anorganické pigmenty v tmavších odstínech). Ke zvýraznění studeného spoje může též dojít v důsledku příliš vysoké vstřikovací rychlosti, neefektivního odvodu vzdušného nebo při pomalé vstřikovací rychlosti (například u PS) vytvořením minivrubu.

Vstřikovací tlak, který realizuje vstřikovací rychlost při plnění dutiny formy taveninou, musí být takový, aby dokázal překonat všechny tzv. hydraulické odpory (například zúžení tokového profilu, zakřivení rozvodných kanálů, překážky v toku apod.). Zároveň je třeba si uvědomit, že při plnění dutiny taveninou uzavřený a stlačený vzduch tvoří odpor – protitlak plnění. Samozřejmě že pro optimální odezvu vstřikovacího tlaku a vstřikovací rychlosti, vyjádřenou tlakovou křivkou, platí, že tato křivka má být plynulá, bez výrazného píku (zvýšení tlaku v dutině formy na konci plnicí fáze), resp. tlakového propadu. Velikost protitlaku vzduchu v dutině formy při plnění polymerní taveninou je tedy výrazně závislá na odvodu vzdušného tvarové dutiny formy. Při nedokonalém

odvodu vzdušného tvarové dutiny formy je nutno zbytečně zvyšovat vstřikovací tlak, vnášíme do vstříku jednu ze složek vnitřního pnutí – vnitřní pnutí z přeplnění tvarové dutiny, navíc hmotnost vstříků se zvyšuje a mimo jiné může docházet i k tvorbě přetoků v dělicích rovinách formy a zbytečnému namáhání uzavíracích klínů čelistí apod.

Při nevhodných technologických parametrech plnicí fáze – nízká teplota taveniny, nedostatečný vstřikovací tlak a rychlost plnění, zejména u vstříků s menšími tloušťkami stěn - se uzavřený vzduch soustřeďuje v místech vstříku na protilehlé straně od ústí vtoku a může docházet k místnímu nedotečení taveniny, vstřík není úplný. Tento efekt ale může vyvolat oddělení každý technologický parametr plnicí fáze, nejen špatné odvodu vzdušného tvarové dutiny formy, ale například i nízká teplota formy, malá dávka, nekorektní způsob přepnutí ze vstřikovacího tlaku na dotlak a i nevhodně zvolené parametry dotlakové fáze – doba dotlaku a jeho tlaková úroveň.

Při určitých poměrech, resp. stavech technologických parametrů, zejména u vstříků s větší tloušťkou stěn, může být vzduch, který nemá možnost z formy odejít, do taveniny zamíchán a po jejím zatuhnutí tam zůstává jako bubliny, u transparentních materiálů viditelné a u barevných materiálů neviditelné. Obvykle se bubliny nacházejí na straně vstříků vzdálenější od ústí vtoku. To je zpravidla odlišuje od bublin, které jsou statisticky rozloženy v průřezu celého vstříku. Bubliny bez vzduchu (vakuoly, lunkry – ze smrštění) se tvoří následkem zmenšení objemu taveniny v procesu smrštění, kdy vnější vrstvy vstříku jsou zatuhlé a ve fázi dotlaku je nedostatečná objemová kompenzace smrštění dopravováním nízkoviskózní taveniny jádrem nezatuhlého vstříku. Tyto vady se objevují v místech nahromadění materiálu ve vstřících a u ústí vtoku.

5 Dimenzování odvodu vzdušných systémů

Budeme-li stejně jako ve výpočtu zvýšení teploty plynu v důsledku jeho stlačení - vztah (1), brát v úvahu zjednodušení skutečného děje podle adiabatické změny (bez sdílení tepla), bude průtočné množství plynu (vzduchu) G_{max} , které projde průřezem f v závislosti na teplotě stlačeného plynu vyjádřeno vztahem:

$$G_{\text{max}} = 2,15 \cdot f \cdot p_1 \cdot \sqrt{R \cdot \frac{1}{T_1}} \quad (2)$$

kde:

G_{max} = max. průtočné množství plynu ($\text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$)

f = průřez (plocha) odvodu vzdušných kanálků (m^2)

R = plynová konstanta – pro vzduch $R = 29,3$ ($\text{m} \cdot \text{K}^{-1}$)

T_2 = konečná teplota stlačeného vzduchu (K)

p_1 = tlak plynu (vzduchu) v dutině před plněním polymerní taveninou – atmosférický tlak při teplotě okolí cca 20 °C, cca 0,1 MPa \approx 1 bar \approx 1 $\text{kg} \cdot \text{cm}^{-2} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ kg} \cdot \text{mm}^{-2}$

Dalšími úpravami vzorce (2) dostaneme vztah pro určení plochy (průřezu) potřebných odvodu vzdušných kanálů

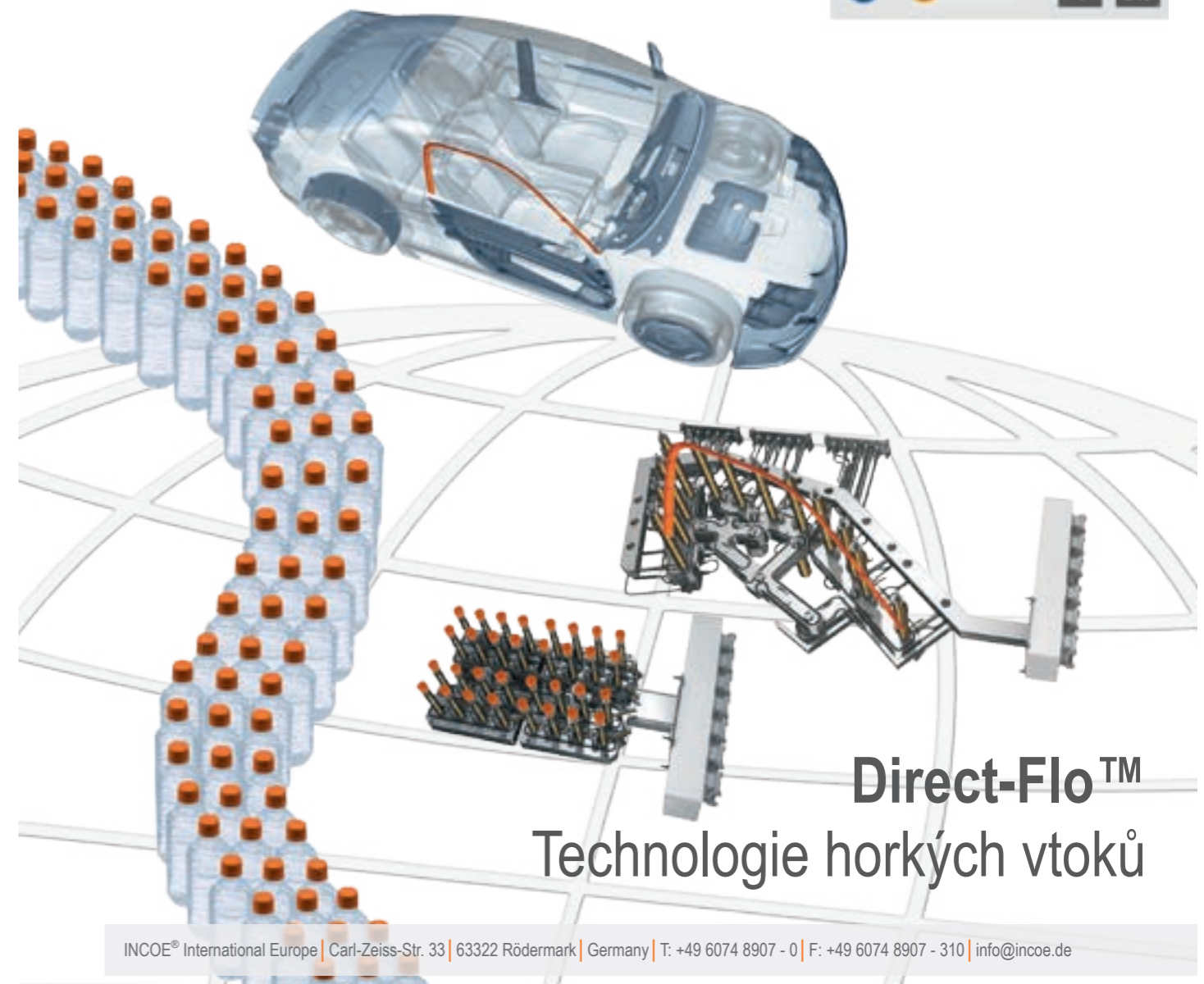
$$f = 2,5 \sqrt{T_2} \frac{G_{\text{max}}}{p_1 \cdot t} \quad (3)$$

kde t je doba plnění tvarové dutiny formy polymerní taveninou, tj. doba plnění, kterou je možno odečíst z řídicího systému vstřikovacího stroje.



MELT LOGISTICS®

Řízení toku taveniny pro Váš výlisek



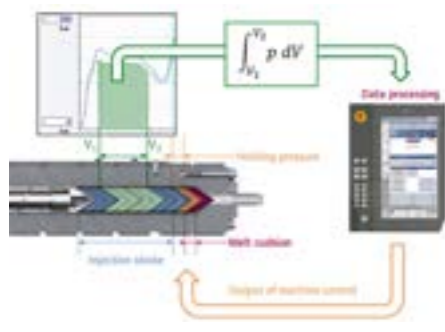
Direct-Flo™
Technologie horkých vtoků

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

Pokračování na straně 78

WITTMANN BATTENFELD na veletrhu K 2019 na novém místě

Pod heslem „Enjoy Innovation“ se WITTMANN BATTENFELD se v rámci veletrhu K 2019 (16. – 23. 10. 2019) poprvé představí v hale číslo 15 na stánku C06. Přesunem z předcházejícího místa získá navíc 120 m² výstavní plochy a zároveň se ocitne mezi svými hlavními konkurenty. Stánek WITTMANN najdou návštěvníci na tradičním místě v hale číslo 10 - stánek A04.



Schematické znázornění kontroly viskozity materiálu

Hlavní téma stánku – prezentace inteligentního stroje s adaptivními algoritmy

Stroj *EcoPower* 55/350 bude vybavený softwarovými opcemi HiQ-Flow, HiQ-Melt a HiQ-Metering, které dokážou automaticky kompenzovat změnu viskozity materiálu a zajistit výrobu stabilních dílů. Robot WITTMANN W918, všechny periferní zařízení, jako i MES-systém TEMI+ budou integrovány do řízení stroje UNILOG B8. Na stroji bude rovněž použita elektronická kniha formy, díky čemu je výrobní buňka, spojená přes WITTMANN 4.0 router, schopná zjistit, jestli připojené periferní zařízení postačují pro na výrobu, anebo jsou potřebná další. K eliminaci odpadu pomůže i mlýnek WITTMANN G Max 9, kde budou neshodné díly a vtoky rozebrány, vakuově dopravené do násypky a následně automaticky použité pro další výrobu.

Uvedení stroje VPower COMBIMOULD na trh

Nejnovější přírůstek z *PowerSerie*, stroj *VPower* 120/130H/210V bude představený ve dvoukomponentním provedení při výrobě uzávěru z PA a TPE pro automobilový průmysl. Automatizovaná stanice z koncernu WITTMANN BATTENFELD bude obsahovat scara robot a lineární robot WITTMANN WX142.

Představení nového stroje EcoPower Xpress v medicínském provedení

Další z produktů, které budou na letošním veletrhu K představené, bude rychloběžný vstřikovací stroj *EcoPower Xpress* 160/1100+ v medicínském verzi. Na tomto stroji s uzavírací silou



160 t budou vyráběné na 48-kavitové formě zkumavky na krev z materiálu PET. Vzhledem na náročnou plastifikaci materiálu PET je tento stroj vybavený modifikovaným vysoce výkonným šnekem. Materiál bude sušený speciální sušičkou DRYMAX 300 s frekvenčním měničem od společnosti WITTMANN, umístěnou nad vstřikovací jednotkou stroje. Díly bude odebrat a zakládat do boxů nový vysokorychlostní robot WITTMANN, který bude zároveň ovládat periférii na výměnu plných boxů za prázdné, aby zabezpečil nepřerušovanou výrobu zkumavek.

Medicínská aplikace na výrobní buňce MicroPower 15/10

Další medicínská aplikace bude demonstrována na stroji ze série *MicroPower* od WITTMANN BATTENFELD, navrhnuté pro výrobu mikrodílů v čistém prostředí. Stroj *MicroPower* 15/10 s uzavírací silou 150 kN bude vyrábět na 8-kavitové formě miniaturní kroužky pro hadičky, kde díl bude mít hmotnost jen 2 mg. Stroj bude vybavený otočnou jednotkou, integrovaným robotem WITTMANN W8VS2 a kamerou na kompletní kontrolu dílů, které budou následně rozdělené podle jednotlivých kavit do přepravního balení.

Jako novinka je řada *MicroPower* vylepšená o 2-krokovou vstřikování, schopné zabezpečit vstřikované objemy až do 6 cm³.



CELLMOULD® modul na stroji *MacroPower* 1100

Lehké díly pro automobilový průmysl

Jako ukázkou možností pro automobilový průmysl odprezentuje WITTMANN BATTENFELD svoje řešení pro fyzikální pěnu technologií CELLMOULD®, která umožňuje vyrábět velmi lehké díly, což je základní požadavek automobilového průmyslu na redukci spotřeby, či zvýšení dojezdu na jedno nabití baterie. Stroj *MacroPower* 1100/12800 s vysoce úsporným servopohonem bude z polypropylénu vyrábět opěrku pro sedačku do německých sportovních vozů. Kompletní výbava pro technologii strukturální pěny je vyráběná společností WITTMANN BATTENFELD. Dusík potřebný pro proces bude odebírán přímo ze vzduchu a stlačený až na 330 barů. Materiál, který bude použitý na výrobu obsahuje až 25% talku a 25% recyklátu, čím WITTMANN BATTENFELD přispívá k zlepšení cirkulární ekonomiky. Díly budou odebrány a ukládané robotem WITTMANN WX152. Stroj bude zároveň monitorovaný systémem CMS. Kontrolní stanice tohoto systému bude umístěna přímo vedle stroje, rovněž i informační stánek k technologiím AIRMOULD®/CELLMOULD®, kde návštěvníci dostanou detailní informace.

High-tech díl pro automobilový průmysl

Druhá aplikace pro automobilový průmysl poběží na stroji *SmartPower* 240 XL. Bude to část interiérového obložení s funkčním povrchem. Pro tento díl je navrhnutý proces IMD VARIOFORM. Částečně průsvitný díl je skombinovaný s funkční deskou s potiskem na vnitřní straně vstřikovaného dílu. Multidotykový senzor ukazuje dotykové ovládání světla (on/off) a stmívací funkce, rovněž i nastavení barvy LED světelného zdroje za ním. Robot WX142, který bude nainstalovaný na stroji, ponese i infračervené předehřívací zařízení pro kontinuální pás, používaný v této aplikaci. Robot vloží funkční pás se senzorovou strukturou do formy, v dalším kroku potáhne IMD VARIOFORM pás, nahřeje ho a následně tepelně vytvaruje za pomoci vakua. Po dobu toho stejného výrobního kroku budou oba pásy obstríknuté plastem. Sensorický pás může být na základě stisknutí tlačítka vynechaný,



SEDE generátor dusíku a tlaku

takže díl může být vyrobený s funkční částí, anebo bez ní.

LSR aplikace na stroji EcoPower 160

Jedna z hlavních aplikací WITTMANN BATTENFELD na K 2019 bude vstřikování tekutého silikonu. Společnost jejím prostřednictvím ukáže schopnosti v této oblasti výrobou ventilu pro medicínskou aplikaci na stroji *EcoPower* 160/350 se 16-kavitovou formou. Vstřikovací jednotka s otevřeným designem umožňuje lehkou integraci dávkovacích jednotek na tekutý silikon. Tyto dávkovací jednotky mohou být vybavené i rozhraním OPC-UA. Ve formě bude použita nejnovější generace studených vtoků, včetně technologie ovládání uzavíracích jehel TIME-SHOT. Odebírání dílů a jejich odkládání bude mít na starosti robot WITTMANN WX142.



SmartPower 240 XL s automatizovanou stanicí na výrobu dotykových panelů

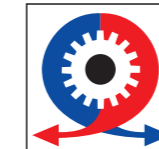
Cirkulární ekonomika s výrobky pro obalový průmysl

Cirkulární ekonomika není jen moderní slovo, ale rovněž i strategické zaměření společnosti WITTMANN BATTENFELD. Na K2019 WITTMANN BATTENFELD odprezentuje jeden z nejnovějších projektů s partnerskou společností.

Kosmetické nádoby a jejich uzávěry budou vyráběné z materiálů složených kompletně z přírodních zdrojů na stroji *EcoPower* 240/1100H/130L COMBIMOULD se 4+4-kavitovou formou. Tento materiál může být recyklován bez jakékoli ztráty jeho funkčních vlastností. Nádoba je vstřikovaná hlavní vstřikovací jednotkou stroje, uzávěr jednotkou „L“. Stroj je vybavený plně integrovaným robotem WITTMANN W842 pro, který zakládá okrouhlou papírovou etiketu ze zásobníku na dno nádoby. Robot W842 odebírá nádoby z pevné strany formy a odevzdává je robotu W818, který je zakládá do šroubovací stanice. Robot W842 ukládá do šroubovací stanice uzávěry pro nádoby, kde jsou uzávěry našroubovány na nádoby a ukládány.

TEMI+

Kromě info-stánků k technologiím AIRMOULD®, CELLMOULD® a CMS (monitorování stavu stroje) bude na stánku WITTMANN BATTENFELD k dispozici i prezentace MES systému TEMI+. TEMI+ je schopný pracovat jak se vstřikovacími stroji, tak i s roboty a periferními zařízeními. Díky němu je možné získat kompletní balík dat a analýz parametrů kvality zahrnutých ve výrobě dílů.



Společnost WITTMANN BATTENFELD bude mít samozřejmě zastoupení i na MSV Brno 2019 (7. – 11. 10. 2019). V Brně Vás rádi přivítají pracovníci české a slovenské pobočky. Stánek bude na tradičním místě v hale G1 (stánek č. 52).



Medicínský uzávěr vyrobený z LSR

Informační stánek k plastifikačním systémům

Plastifikační systém vstřikovacího stroje je centrální bod, definující kvalitu plastového dílu. WITTMANN BATTENFELD podporuje své zákazníky individuálním přístupem k jejich potřebám v otázkách geometrie, materiálů, ale i povrchových úprav plastifikačních jednotek. Na K 2019 budou mít zákazníci možnost získat informace o nejnovějších technologiích v samostatném informačním centru na stánku WITTMANN BATTENFELD.

Centrální doprava materiálu

Stroje na stánku WITTMANN BATTENFELD budou zásobované granulátem převážně prostřednictvím centrální dopravy granulátu od společnosti WITTMANN. Pro materiál PET bude použita mobilní sušička ATON a gravimetrický dávkovač GRAVIMAX, materiál bude nasávaný systémem centrálních nasávacích FEEDMAX.



Kosmetické nádoby z materiálů vyrobených na 100% přírodní bázi

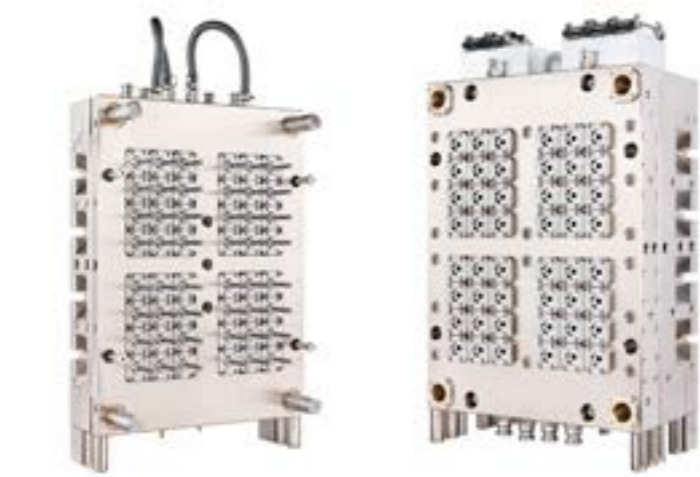
Kontakt:

Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o.

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

Wittmann Battenfeld SK spol. s r.o.

L. Stárka 2722/16
911 05 Trenčín
Tel.: +421 32 642 08 52
info@wittmann-group.sk
www.wittmann-group.sk



Forma na zkumavky na krev a hotový výrobek, vyráběný na stroji *EcoPower Xpress* 160, v medicínském verzi

Společnost MAXIMATOR je nejen světovým lídrem

v oblasti vysokotlakých technologií, čerpání kapalin i plynu, jejich následné stlačování na vysoký tlak, dodávkách veškerých vysokotlakých komponent pro rozvod a montáž těchto médií, ale i významným hráčem na trhu v plastikářském průmyslu v technologiích AIM (Assisted Injection Moulding), které zlepšují kvalitu produktu a výrazně snižují náklady na jeho výrobu. Nejvýznamnější položkou při výrobě plastových dílů jsou materiálové náklady konkrétního dílu.

Úspory materiálu, snížení hmotnosti, při stejné rozměrové stálosti se dá dosáhnout i pomocí metody MuCell. Touto metodou dochází k napěnění vnitřního prostoru plastového dílu.



Začátky napěňování plastů se datují do poloviny 50. tých let, kdy zkušební vstřikovači přidávali do granulátu stopové množství kypřícího prášku, aby dosáhli odstranění propadlin. S tím bylo spojeno i snížení hmotnosti. Po počátečních problémech bylo snížení hmotnosti věnováno více času a byla vyvinuta metoda fyzikálního napěňování.

Zjednodušeně se jedná o napěnění plastu přímo ve šneku stroje a jako napěňovač je používán dusík nebo CO₂.

Pro tyto plyny vyrábí a dodává společnost MAXIMATOR vzduchem hnané kompresorové jednotky, které jsou schopny zvýšit tlak, jak za svazkem lahví, tak i za nízkotlakým odpařovačem až na 500bar. V obou těchto variantách jsou jednotky vybaveny zásobníkem tak, aby byly schopny v požadovaném okamžiku dodat dostatečné množství plynu.

Druhou metodou je, že ještě před vstřikovací strojem je granulát uložen v tlakové impregnační jednotce a v této je plněný nadouvadlem (CO₂).

Plyn, který je pod vysokým tlakem vniká do granulátu a po uvolnění tlaku zůstává v granulátu ještě alespoň 2 hodiny. Množství absorbovaného plynu závisí na použitém plastu, teplotě a době impregnace.

Výhodou tohoto řešení je vyšší flexibilita řešení, která umožňuje zásobovat více vstřikovacích strojů najednou. I pro tuto metodu má společnost MAXIMATOR řešení v podobě vysokotlakého kompresoru se zásobníkem stlačeného plynu.

Všechny kompresorové jednotky MAXIMATOR jsou vybaveny vzduchem hnanými boostery MAXIMATOR, kde je díky jejich důmyslné konstrukci zaručeno, že nedojde ke smíchání pohonného a stlačovaného plynu nebo jejich kontaminace olejem nebo jiným nežádoucím médiem.

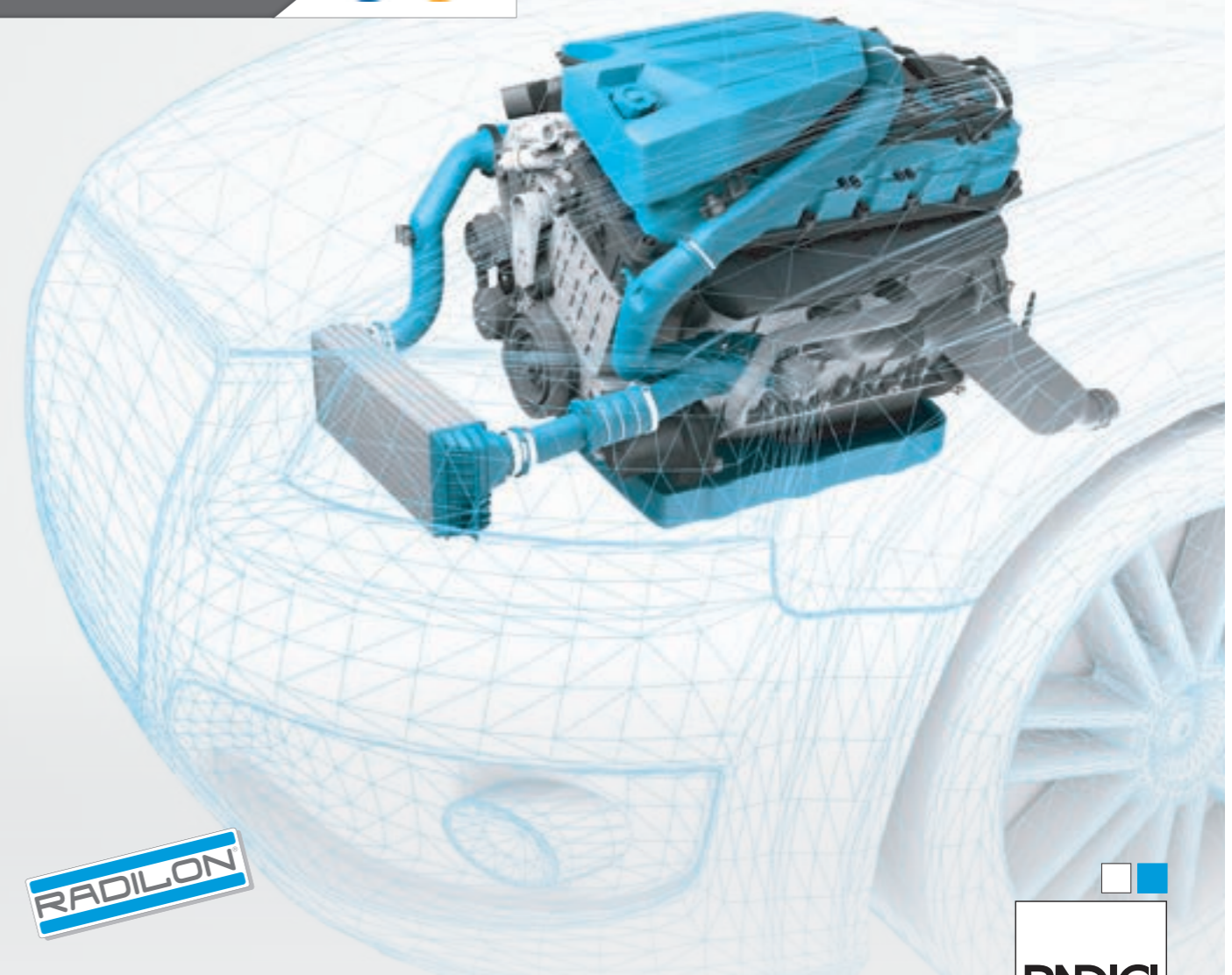
Pro více informací prosím kontaktujte regionální zastoupení společnosti MAXIMATOR.

Ing. Lukáš Starý
tel.: +420 604 265 593
l.stary@maximator-ht.com
www.maximator.de | www.maximator-ht.cz

ENGINE-PROOF POLYAMIDES THAT REALLY TAKE THE HEAT

Radilon® HHR and Radilon® Aestus T.

COME AND SEE US
HALL 6 STAND B10



RADILON

RADILON® enhanced heat-resistant specialities, 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 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.

RADICI GROUP



DATRIA

TECHNOLOGIE PRO ZPRACOVÁNÍ PLASTŮ A GUMY

Najdete nás na MSV
hala G1, stánek 56

www.datria.cz

DODÁVÁME:
NEGRIBOSSI Vstřikolisy, automatizace
HAYEUR Šneky a komory
AVIAN Mlýny a drtiče
MIKROSAN Extruzní linky
MEAF Linky na fólie, termoforming
POEX Kompaundační linky
DATRIA Izolační deky, extrudery, servis



LEPŠÍ PLNĚNÍ DUTINY FORMY ?

SVOBODA
...být lepší

Ufi
Appointment
Event
MSV 2019
7.-11. ŘÍJNA

PAVILON
G1
68
STÁNEK



Zwick / Roell
Intelligent Testing

Zwick Roell CZ s.r.o.
Podnikatelská 6, 612 00 Brno

RadiciGroup se připojila k projektu „Operation Clean Sweep“



Ne rozptylu prachu a granulátu ve všech závodech obchodní sekce High Performance Polymers

Formálním podpisem takzvaného „pledge“ se v minulých měsících všechny výrobní závody obchodní sekce **High Performance Polymers** postupně připojily k projektu **Operation Clean Sweep**, což je mezinárodní program podporovaný obchodními sdruženími z celého světa pro boj proti rozptylu prachu a plastového granulátu do okolního prostředí, se zvláštním důrazem na manipulaci výrobků počínaje jejich vstupem do závodu zpracovávajícího suroviny až po výstup polotovarů určených pro klienty.

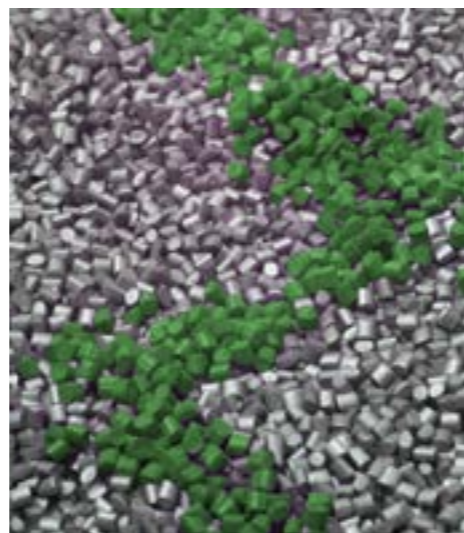
„Rozptyl plastového granulátu,“ zdůraznil **Danilo Micheletti, provozní ředitel společnosti RadiciGroup High Performance Polymers**, „je problém, který náš sektor řeší zvyšováním povědomí a postupným začleňováním a vyhodnocováním iniciativ, jež od podniků účastníků se hodnotového řetězce vyžadují konkrétní závazky. I náš concern přijal tuto výzvu dosahující globálních rozměrů a připojil se k řadě projektů ve společenském rámci, mimo jiné i k projektu Operation Clean Sweep“.

Operation Clean Sweep (OCS) je průmyslový program, který zahrnuje celý výrobní řetězec včetně přepravy a logistiky. RadiciGroup High Performance Polymers se rozhodla, že se dobrovolně připojí k tomuto projektu v rámci své politiky **Udržitelnosti koncernu**.

Pět základních fází, na které se dělí OCS, v sobě nenesou celý program, nýbrž stimuluje zúčastněné podniky, aby „byly stále ve střehu“ a kladly si nové a nové cíle:

- ▶ **Commitment:** jedná se o formální závazek podniku.
- ▶ **Assessment:** prostřednictvím inspekce se posoudí situace v podniku, analyzují se výrobní linky, sklady, síla a vnější prostory.
- ▶ **Upgrade:** stanoví se zlepšovací opatření za účelem snížení případného rozptylu zjištěného během auditu.
- ▶ **Raise awareness:** poučí se zaměstnanci, dodavatelé a přepravci, aby věnovali zvýšenou pozornost tomuto tématu.
- ▶ **Follow Up:** je nutno znovu navštívit firmu za účelem následného auditu, který má ověřit, zda skutečně došlo ke snížení rozptylu.

„Ve všech našich výrobních závodech po celém světě,“ vysvětlil pan Micheletti, „jsme ukončili fáze commitment a assessment, a i když jsme přijali mnohá opatření, všimli jsme si, že je zde stále prostor ke zlepšování. Nyní pracujeme na třetí a čtvrté fázi OCS (Upgrade a Raise Awareness), řídíme se pokyny programu a spolupracujeme s obchodními sdruženími. Jsme přesvědčeni, že fáze zlepšení povědomí osob

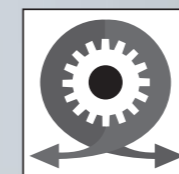


je základem pro dosažení stále ambicióznějších cílů, a proto hodláme připravit tréninkové programy ad hoc týkající se této problematiky, s ohledem na specifické vlastnosti jednotlivých výrobních závodů a kulturní odlišnosti zemí, ve kterých působíme.“

Příležitost k prohloubení projektu **Operation Clean Sweep** a tématu mikroplastů bude rovněž v rámci veletrhu K-Messe Düsseldorf 2019, což je nejdůležitější událost plastového a gumárenského průmyslu konaná jednou za tři roky v Düsseldorfu (Německo). Setkání je naplánováno na 22. října v 11.30 hodin (stánek RadiciGroup - hala 6 B10), během kterého bude otevřen workshop s názvem „Zero Pellet Loss“, na nějž se můžete zaregistrovat na stránkách <http://www.opcleansweep.eu/>

KUKA

Zveme Vás na MSV Brno
7.-11. 10. 2019
Pavilon Z / Stánek 80



MSV 2019



Přijďte si vyzkoušet naši jedinečnou aplikaci **KUKA Coaster** a seznámit se s naší nejvýznamnější novinkou v portfoliu průmyslových robotů **KUKA KR QUANTEC-2**.



KUKA CEE GmbH, odštěpný závod
Pražská 239, 250 66 Zdiby
Česká republika

Telefon: +420 226 212 271
info.robotics.cz@kuka.com
www.kuka.com

PŘESNĚJŠÍ DÁVKOVÁNÍ
MASTERBATCH?



SVOBODA

...být lepší

Ufi
Approved
Event



MSV 2019
7.-11. ŘÍJNA

PAVILON

G1

68

STÁNEK

PREMIX

ELEKTRICKY VODIVÉ A STATICKÝ NÁBOJ ROZPTYLUJÍCÍ PLASTY

PRE-ELEC® kompondy a koncentráty kontrolují statickou elektřinu a chrání lidi, výrobky a procesy.



Kontrola prachu a elektrostatické přitažlivosti (ESA)

Prostředí čistých prostorů
Čištění vzduchu a plynů
Balení optických produktů
In mold labelling
Elektrostatické lakování plastových dílů



Požární a výbušná bezpečnost

Přeprava hořlavých chemikálií
Balení prášků a kapalin
Uzemnitelné plasty pro výbušná prostředí
Náhrady kovů v průmyslových aplikacích

ESD a EMI ochrana

Kontrola EDS v nemocnicích, automobilovém a elektronickém průmyslu
Balení elektroniky
Nástroje, montážní stojany a další plasty pro prostředí EPA
Snížení rizika částečného vybití v kabelech
EMI stínění kabelů
Těsnění, pouzdra a kryty pro EMI stínění



Senzory, vodiče a přenos signálu

Určování hladiny kapalin a přesné dávkování
Detekce netěsností (kabely a geotextilie)
Topné elementy



RADKA spol. s r.o. Pardubice je distributorem vodivých kompondů a masterbatchů společnosti PREMIX na českém trhu.



PREMIX

www.premixgroup.com

radka®

www.radka.eu

radka®

Plasty & Elastomery



Polyamidy | Polyestery

PA 6 • PA 6.6 • PA 6.6/6I • PA 6.10 • PA 10.10 • PA 10.12 • PA 11 • PA 12
PBT • PBT+ASA/PC/PET

Polykarbonáty a jejich směsi | ABS

PC-HT • PC • PC+PBT/PET • PC+ABS • ABS

Polymetylmetakrylát | Polyoxymetylen

Termoplastické elastomery

TPU • TPA • TPO • TPV • TPE-E • SBS • SEBS

Polyolefiny

CoPP • CoPP GF • HoPP • HoPP GF • PP MF • PE • EVA

Vysoce výkonné technické plasty

PPS • LCP • mPPE

Elektricky vodivé plasty

Stronger Together

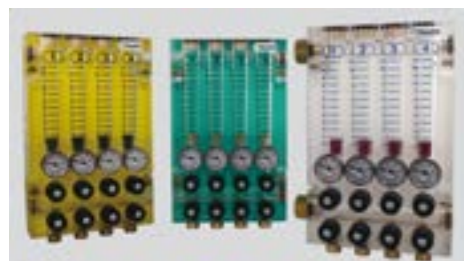
www.radka.cz

Nerozbitné průtokoměry

Efektivní řízení chlazení forem je Achilova pata každé lisovny plastů. Stávající standardní průtokoměry sestávají z mnoha dílů, jsou křehké, těsnění křehne a netěsní, a čištění „studánek“ je samo o sobě náročné.

Z tohoto důvodu se firma SVOBODA zaměřila na hledání rozumné alternativy standardních „měřících studánek“. Cílem bylo najít zařízení těchto parametrů:

- ▶ Dlouhodobá životnost měřícího zařízení
- ▶ Maximální jednoduchost čištění
- ▶ Vysoká robustnost mechanického provedení
- ▶ Minimum spojů



Nerozbitné průtokoměry FLOWISE

Všechny fyzické součásti stroje pro ultrazvukové Na základě takto definovaných parametrů jsme jako partnera pro dodávky pro testech vybrali firmu Flowise. Tyto průtokoměry jsou vynikající alternativou pro standardní studánky, a nekladou nároky na obsluhu, která se tak může zaměřit na podstatné části vstřikovacího procesu.

Průtokoměry FLOWISE prošli více než **ročním testováním** a to jak u klientů v provozu, tak i interními mechanickými zkouškami ve firmě JAN SVOBODA. **Robustnost provedení**, vysoká kvalita zpracování, jednoduchost čištění, **extrémní mechanická odolnost** vůči statickému i dynamickému namáhání. **Průtokoměry FLOWISE prošli všemi testy na výbornou** a proto se firma **JAN SVOBODA** stala **výhradním prodejcem** těchto zařízení v **České i Slovenské republice**.

Provedení průtokoměrů – robustní monoblok s více měřícími místy

Tělo je vyrobeno z jednoho robustního kusu polymethylmethakrylátu s přesně vrtanými otvory. Materiál poskytuje vysokou odolnost vůči zředěným alkáliím a kyselinám. **Pro snížení zanášení úsadami** a lepší viditelnost měřícího plováku **jsou pak otvory leštěny**.



Garance tlaku 20bar s certifikátem otestování

Díky robustnímu základnímu bloku materiálu s minimem slabých míst garantuje tento měřící monoblok **vysokou tlakovou odolnost, a to až 20bar**.

Standardní **provedení série 5**, má běžně používané dvě napojení přívodní a výstupní vody pro **co nejjednodušší záměnu za stávající, archaické studánky**. Pro jednoduché napojení je možné vybrat typ závitového připojení a samozřejmě pro zvýšení přesnosti měření požadovaný plovák.



Standardní vstup a výstup kompatibilní s běžnými měřidly

Pouhá změna plováku umožňuje změnit měřený rozsah od velmi přesného 0-3,5l/min až po průtoky vhodné pro opravdu velké formy 4-25l/min.

Ačkoliv je měřící část postavená z monobloku, výrobce pamatoval i na zajištění modularity a spojování bloků přes robustní spojku, pojištěnou stahovací externí pojistkou do vícenásobných konfigurací. K dispozici jsou tedy monobloky **od 1 měřícího místa** až po běžně dodávaných **6 měřících zón** v jednom monobloku. Jednoduchým spojením lze dosáhnout konfigurace **od 7 až po 24 měřících zón** v jednom modulu a to buď separátní (oddělitelné) nebo integrované s pojistkou (United modules).



Spojování monobloků přes separátní moduly nebo v jednom integrálním celku

Údržba a čištění měřáků Flowise je díky vrchní krytce měřící šachty **velmi jednoduchá záležitost**. Stačí uzavřít vstup i výstup vody. Imbusovým klíčem demontovat krytku měřící šachty a pomocí magnetu vyjmout plovák. Následně aplikujte FLOWISE čisticí kapalinu (k dostání u distributora). Tuto nechte působit několik minut a pomocí měkkého kartáče, který je součástí dodávky, mechanickou cestou dočistěte úsady z měřících kanálů.



Garance tlaku 20bar s certifikátem otestování



Jak zlepšit efektivitu chlazení pomocí FLOWISE



Průtokoměr série 1, snižující tlakové ztráty

Standardní sada měřících monobloků série 5 se soustředila na vysoce kvalitní náhradu standardního řešení kontroly průtoku chladicí vody přes formu a to za velmi přijatelnou cenu. **Série 1 se naopak soustředila na zvýšení efektivity chlazení a podstatné snížení ceny vstupní investice**. Jedná se o kombinaci vícekanalového měření v monobloku, do kterého vstupuje pouze výstupní voda z formy. Tím se o cca 50% zkracuje cesta chladicího média v běžném provozu lze ušetřit až a výrazným způsobem se snižují tlakové ztráty. Typické **snížení tlakové ztráty** může dosahovat cca 10.000Pa a to výrazně **zvětšuje technologické okno a umožní to lépe nastavit vstřikovací proces**.

Pokud máte dotazy ohledně detailů a chcete získat veletřní slevu 5% naskenujte tento QR kod kontaktujte nás pomocí SMS zprávy.



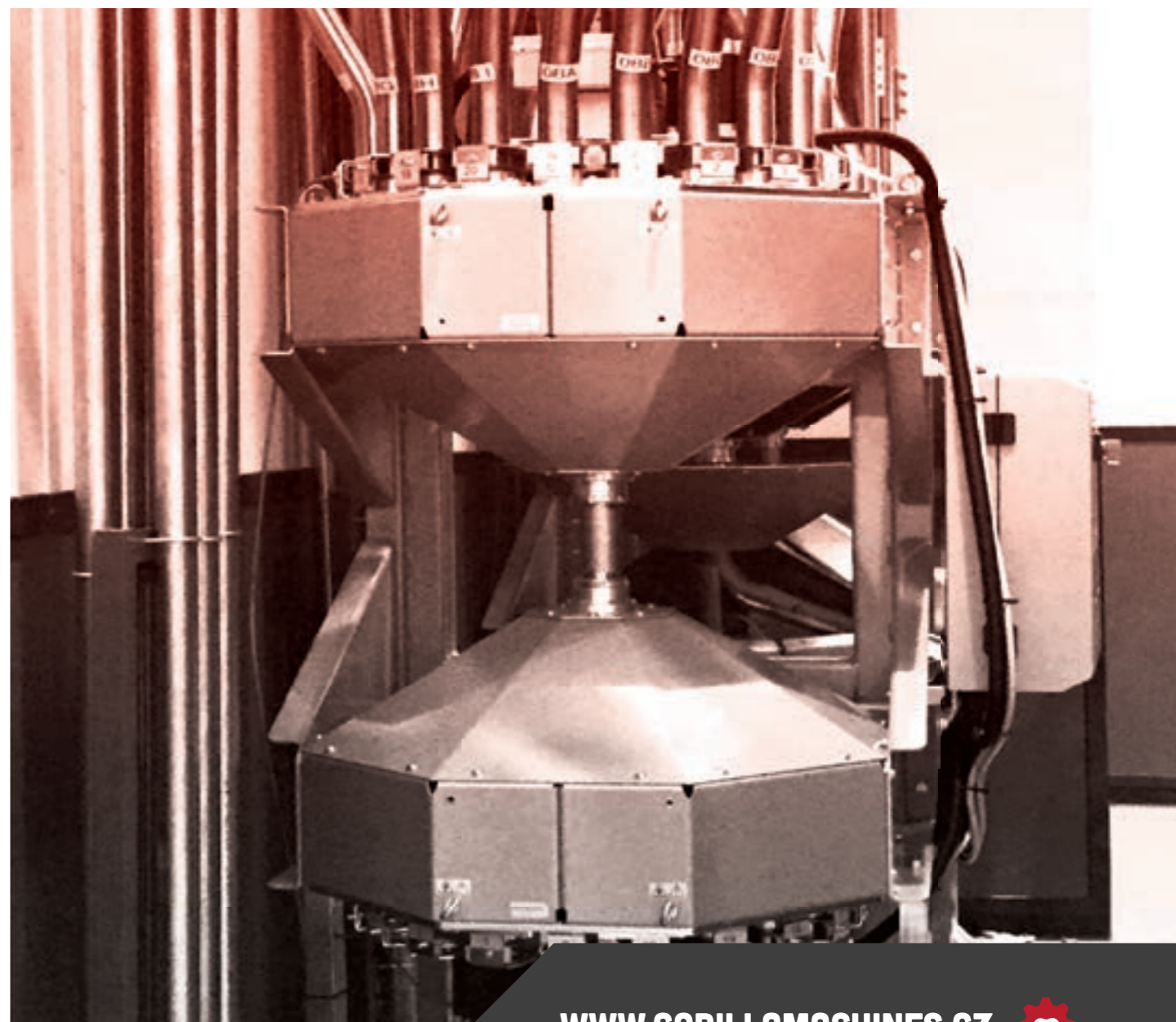
O firmě:

Firma JAN SVOBODA s.r.o. dodává komplexní řešení pro vstřikování plastů. Moto firmy zní: „rozdíl je v kvalitě“.

Navštivte náš společný stánek s firmou PANASONIC na MSV 2019 v pavilonu G1 stánek číslo 68. Letošní nosné téma stánku jsou úspory elektrické energie, ekologická výroba se sníženými finančními náklady, dokladované přímým měřením ve spolupráci s PANASONIC.



SPOLEHLIVÝ PRŮVODCE PLASTIKÁŘSKOU DŽUNGLÍ



WWW.GORILLAMACHINES.CZ

DODAVATEL SYSTÉMŮ



Panasonic: Nová generace laserového svařování plastů

Panasonic svůj první popisovací laser uvedl na trh již v roce 1996 a od té doby stále patří k inovátorům. Každá novinka je interně testována v plném nasazení v továrnách Panasonic po celém světě. Zákazník tak má jistotu, že technologie laserového popisu či svařování jsou již po všech stránkách řádně otestovány.

Portfolio popisovacích laserů tvoří tři řady CO₂ laserů a čtyři řady vláknových FAYb laserů. CO₂ lasery jsou vhodné především pro značení plastů, případně organických materiálů jako je papír, kůže nebo dřevo. FAYb lasery (řady LP-M a LP-S) popisují kovové materiály. Řady LP-V a LP-Z jsou vybaveny technologií MOFPA (Master Oscillator Fiber Power) a zvládnou precizně popsat jak kovy tak i plasty. Lasery vybavené 3D technologií jsou schopny ostře popisovat kulaté, vypouklé nebo jinak nerovné povrchy. Řada LP-S nabízí krytí IP 67G a je tak vhodná do náročných průmyslových podmínek. Laserové systémy Panasonic mohou tvořit samostatné pracoviště, ale lze je bez problémů integrovat do výrobní linky. Ovládat a nastavovat laserové popisovače lze z PC nebo prostřednictvím dotykového panelu. Ten se stává neocenitelným pomocníkem přímo ve výrobě, kde není optimální prostředí pro práci na počítači.



Lasery LP-S mají dostatečný výkon pro popis kovových dílů

Dříve lepili... teď svařují

V průběhu posledních let jsou standardní technologie pro spojování plastů vytlačovány svařováním. Obrovskou výhodou laserového svařování termoplastických umělých hmot je přesnost, rychlost a proces téměř bez odpadu. Navíc oproti ostatním metodám umožňuje spojení materiálů s minimální degradací jejich vlastností - spojovaný díl je jen minimálně zatížen mechanicky a tepelně. Svařovací lasery Panasonic jsou vybaveny galvanem skenerem a nepotřebují komplikovaný posun svařovaného dílu. Kromě toho svařovací laser Panasonic VL-W1 nabízí kompaktní rozměry pro jednoduchou integraci do výrobní linky. Lasery Panasonic již úspěšně svařují kryty a pouzdra senzorů,

nádobky na kapaliny a mnoho dalších výrobků po celém světě.

Panasonic posunul technologii laserového svařování plastů na vyšší úroveň. Samotné zařízení laserového svařování bylo vyvinuto na základě bohatých zkušeností s vývojem popisovacích systémů a zohledňuje nejnovější průmyslové technologie i potřeby. Kromě samotného HW má Panasonic vypracován koncept, který v bodech krok za krokem popisuje nasazení do praxe jak na straně zákazníka, tak na straně dodavatele technologie.



Ionizery pro bodové i plošné odstraňování nechtěného statického náboje

Požadavky v plastikářském průmyslu jsou vysoké. Výroba se zrychluje a zároveň samotné finální produkty jsou čím dál složitější. Všechny výrobky a jejich důležité části je třeba, aby bylo možné zpětně dohledat a identifikovat konkrétní díl, musí být označeny. Tímto způsobem je možné zjistit kde a kdy byla konkrétní součást vyrobena v případě poruch a škod. Laserové popisovací systémy Panasonic si našli své místo v průmyslové výrobě díky jejich vynikající kvalitě a exkluzivním službám. Co dalšího odlišuje tyto systémy od konkurenčních je optická laserová technologie MOFPA, která má osvědčené výsledky pro identifikační i designové značení plastových komponent. Tož odbornost a mnohaleté zkušenosti byly začleněny do vývoje nového laserového svařovacího systému VL-W1.

Vláknová laserová technologie nabízí v současné době energeticky nejúčinnější a cenově nejvýhodnější systém pro spojování plastových dílů, protože laser pracuje bez spotřebního materiálu a prakticky bez údržby.

Panasonic INDUSTRY



Popis zaoblených ploch technologií 3D - řada LP-Z

Budoucnost laserového svařování plastů

Oproti dříve běžně užívaným technologiím spojování nabízí laserové svařování několik zásadních výhod. Laserové svařování je čistý a přesný proces, ve kterém mohou být plastové komponenty spojeny bez viditelných svarů. Spojení pomocí laserové energie nezanechává žádné zbytky lepidla a také nedochází k opotřebení, což může později vést k menší odolnosti dílu. Energie potřebná pro spojování je směřována přímo na styčnou plochu a je tak pro svařované komponenty výrazně šetrnější v porovnání s jinými metodami. To přináší energeticky úsporné spojování bez jakýchkoli deformací. Laserové svařování může být díky laserovým systémům řady VL-W1 velmi flexibilně přizpůsobeno svařovaným dílům.

Proces vývoje plastové části: Od návrhu přes prototyp až po sériovou výrobu

Úspěšná výroba a svařování plastových dílů vyžaduje zvláštní pozornost k různým aspektům od úplného začátku. Panasonic vám pomůže v každé fázi projektu - od výběru vhodných materiálů až po nastavení laserové technologie. Při poradenské činnosti klademe velký důraz na analýzu materiálu tak, abyste dosáhli optimálních výsledků. Panasonic nabízí široké portfolio produktů pro všechny výrobní procesy ve vaší montáži.

1) Výběr materiálu

Klíčovým aspektem je výběr vhodné kombinace materiálů. Téměř všechny termoplastické syntetické materiály a termoplastické elastomery jsou vhodné pro svařování laserem. V této souvislosti platí, že všechny plasty se stejnými chemickými vlastnostmi svařovat lze. Testování mnoha kombinací materiálů je již zpracováno a zdokumentováno. Další materiály není problém otestovat v naší laboratoři. Laserové transparentní materiál by měl mít propustnost laseru nejméně 15 až 20%. Panasonic tým vám bude nápomocen při výběru vhodných materiálů a v laboratoři zajistí testy tahem, analýzu lomu, mikroskopickou analýzu i předběžný test značení na vybraný materiál.

2) Spojované části

Spojovací část (parsek prochází skrz) musí být pro laser prostupná a mít stejnou obvodovou tloušťku po celé „cestě“ svaru. Tvar součásti nesmí nikde zabraňovat přístupu paprsku laseru.

Absorpční část (paprsek je v materiálu pohlcen) musí splňovat vhodnou rovnost povrchu a mít přístupnou celou část svařovací stopy.

Panasonic tým vás provede návrhem součásti, aby tvar optimálně vyhovoval potřebám svařování. Proces bezproblémového svařování začíná již ve fázi projektování.

3) Vstřikování

Vstřikování je jedním z klíčových způsobů zpracování plastů. Tato technologie je ideální pro výrobu složitých tvarových dílů. Pro úspěšné spojení plastových dílů laserovým svařováním je důležité věnovat pozornost mnoha procesním parametrům. Následující faktory jsou důležité pro vlastnosti výsledného zpracování:

- ▶ nátok vstřikování v oblasti svaru vede k odlišnému chování materiálu
- ▶ teplota vstřikování a doba chlazení má vliv na krystalizaci materiálu.
- ▶ separační činidlo vzhledem k odlišnému chování při resorpci a absorpci, ovlivňuje kvalitu zpracování
- ▶ rozměrová přesnost je klíčová s ohledem na možné přehřívání v místě svaru
- ▶ povrchová úprava materiálu nesmí odrážet laserový paprsek

Panasonic tým vám doporučí vhodný způsob odstranění nechtěného statického náboje v průběhu vstřikování. Ionizátory např.: ER-X zajistí optimální elektrostatickou neutralitu. Tím umožní optimální nátok materiálu a eliminují ulpívání nečistot.



Měřicí senzor HG-C s přesností 10 µm a komunikací IO-Link

4) Skladování

Způsob skladování je rozhodující pro zachování optimálních vlastností materiálů.

To znamená ochranu polotovárů před slunečním zářením (UV), zvýšenou vzdušnou vlhkostí a atmosférickému kyslíku. Tyto faktory způsobují oxidaci povrchu, bobtnání, deformaci, zkřehnutí, změny barvy a také změny mechanických vlastností. Pak nastává riziko nemožnosti dalšího zpracování.

Panasonic tým vám zpřístupní systém pro vzdálené monitorování a řízení skladu. Integrovaná IP kamera v kombinaci s vizualizací a virtualizací přináší optimální dohled na celý procesem skladování.

5) Správná manipulace s polotovary

Díly musí být přepravovány z jednoho výrobního procesu k následujícímu velmi pečlivě a opatrně. Nevhodným způsobem manipulace může dojít k degradaci povrchu nebo dokonce k mikroprasklinám, které vedou ke špatné kvalitě následného zpracování. Optimální dopravu mohou zajistit pohony a řízení Panasonic. Servomotory s proměnnou rychlostí otáček zajistí přesnou dopravu na správné místo v pravý čas.

Panasonic tým vám doporučí optimální servomotory i jejich řízení. Funkce automatické eliminace vibrací řady Minas A6 zajistí hladký posun během celého procesu výroby.

6) Montáž jednotlivých dílů

Samotnému svařování a finalizaci výrobku většinou předchází mnoho dílčích procesů jako např.: lisování, nýtování, děrování, utěšňování a integrace elektroniky. Pro správné umístění jednotlivých dílů je třeba detekovat správnou pozici či dokonce odměřovat dílčí vzdálenosti.

Panasonic tým vám doporučí vhodné měřicí senzory, které s vysokou přesností odhalí případné nerovnosti a včas tak zabrání dalšímu zpracování.

7) Každý průběh svařování probíhá v několika krocích, které musí zákonitě následovat po sobě. Po detekci a načtení kódu se iniciuje laser a následuje zahřívání materiálu. Dalším zahříváním dojde nejdříve k nelineárnímu a následně k lineárnímu tání materiálu. Po dokončení svaru se laser vypíná a celý systém se přesune do bodu nula odkud se může proces opakovat.

Panasonic tým vám navrhne optimální technologii systému manuální malosériové výroby. Pro rozsáhlou sériovou výrobu nabízíme podporu pro konstrukci i výrobu strojů.

Výhody pracovní stanice:

- ▶ Kompaktní laserové svařovací pracoviště
- ▶ Operační plocha 400x400 mm
- ▶ Upínací jednotka se servomotorem
- ▶ Systém pro rychlé nastavení nového procesu



Laserový popis kovů řadou LP-V je v automobilovém průmyslu již samozřejmostí

8) Kontrola kvality

Každý výrobek před balením a další přepravou musí projít výstupní kvalitativní kontrolou. Včasné odhalení vadné části výrobního procesu mohou ušetřit nemalé náklady během následné výroby. Existují různé metody jak zabezpečit aby se případný vadný produkt nedostal k zákazníkovi. Je důležité zvolit správnou zkušební metodu a správná testovací kritéria. Řízení zkušebních

procesů a dokumentace jejich výsledků je jedinou cestou pro kvalitní výrobu.

Panasonic tým vám nejen doporučí vhodnou testovací metodu, ale zároveň poskytne technické řešení pro jejich realizaci jako např. měřicí senzory či čtečky 2D kódů.

9) Popis laserem

Laserové značení zajišťuje kvalitu a sledovatelnost životního cyklu výrobku. Na konci všech kroků procesu by měl být hotový díl označen výrobním číslem, datem výroby nebo 2D kódem. Laser zajistí doživotní čitelnost v případě následných škod. Laserová značení jsou odolná proti oděru, teplotě, světlu i mazivům. Vysoký kontrast označení nabízí velmi dobrou čitelnost.

10) Servis společnosti Panasonic

Jednotlivé automatizační komponenty mají shodný komunikační protokol a tedy jsou ideální pro vzájemnou spolupráci v ucelených systémech automatizační výroby. Základní pravidlo společnosti Panasonic zní: „Naše podnikání se zaměřuje na přidanou hodnotu našich zákazníků.“ Hlavní prioritou je tedy především vyřešení projektu či přání zákazníka. V praxi tedy před samotným prodejem určité technologie, přichází na řadu pečlivé testování většinou přímo na lince zákazníka, aby se bezpečně ověřilo, zda daný přístroj v konkrétních podmínkách naprosto vyhovuje definovaným potřebám. Pak teprve se přistupuje k samotné realizaci a budoucí spolupráci. Tím to samozřejmě nekončí... právě tady spolupráce teprve začíná.



Laserové svařování zajišťuje bezpečný a okamžitý spoj

LASEROVÉ ZNAČENÍ
DÍLŮ PANASONIC

SVOBODA
...být lepší

ufi Approved Event
MSV 2019
7.-11. ŘÍJNA
PAVILON G1
68 STÁNEK

Úvěr s nulovým úrokem? Ano!

ČSOB Leasing je 100% dceřinou společností Československé obchodní banky, členem skupiny ČSOB a významné nadnárodní skupiny KBC. Poskytuje finanční služby podnikatelům i soukromým osobám, v oblasti financování osobních, užitkových a nákladních automobilů, strojů, zařízení, technologií, investičních celků a výpočetní techniky.

Již tradičně se zástupci ČSOB Leasing účastní Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně.

Hledáme chytrá řešení – inovujeme produkty

Stejně tak, jako inovují procesy technologové, snaží se o inovaci i finanční instituce. Příkladem je inovovaný program **Strojař**, přinášející zákazníkům modulární individualizaci finálního finančně-poradenského řešení, jinými slovy – vhodný produktový mix, včetně všech doplňkových služeb.

Šetříme váš čas i peníze – program Strojař v praxi

„Díky úzké spolupráci s dodavateli technologií si můžeme dovést nabídnout zákazníkovi variabilitu v nastavení parametrů smlouvy dle jeho představy,“ říká Pavlína Šiknerová z Centra dotačního poradenství ČSOB Leasing.

Na základě výstupů investičního poradenství je možné dohodnout odklady splátek, připravit sezonní kalkulace dle vývoje cash flow klienta. Samozřejmostí je výhodné pojištění na míru. Pokud klient preferuje užívání stroje před jeho vlastnictvím, nabízí společnost ČSOB Leasing operativní pronájem strojírenských technologií. „Financujeme i použité technologie a generální

opravy použitých strojů a zařízení. Rychlé vyřízení smlouvy jsme schopni garantovat díky široké síti regionálních poboček,“ doplňuje Pavlína Šiknerová.

Co se týče spolupráce s dodavateli, nabízí ČSOB Leasing kompletní řešení při financování skladových strojů.

„Od ostatních společností nás odlišuje nabídka služeb **Centra dotačního poradenství**, které zahrnují informační servis o novinkách a dotačních výzvách cílených dle podnikatelského zaměření klienta, posouzení projektového záměru, zpracování dotační žádosti a další konzultační činnost v průběhu hodnocení žádosti a realizace projektu. Přínosem pro klienta je zejména kombinace dotačního poradenství a financování investice pod jednou střechou,“ vysvětluje Pavlína Šiknerová

Expandujte s námi

Strojírenskými společnostmi je hojně využívána dotační podpora v gesci Ministerstva průmyslu a obchodu - **Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OPPIK)**.

Za zmínku rozhodně stojí aktuální výzva programu **OPPIK-Expanze**, který sice není „klasickým“ dotačním programem, přesto ale může významně pomoci. Ve spolupráci s ČMZRB nabízí ČSOB Leasing podnikatelům ve zpracovatelském průmyslu*, stavebnictví, obchodu, dopravě, skladování i cestovním ruchu finanční nástroj - kombinaci úvěrů, umožňující **financování pořizované investice s 0% úrokem**, tzn. bez vícenákladů. Díky bezúročnému úvěru ČMZRB a finančnímu příspěvku na úvěr ČSOB Leasingu klient ušetří



úrok, který představuje celkově většinou cca 6 - 15 % investice.

Expanze má i řadu dalších benefitů - např. možnost odkladu splátek až na 3 roky, absence výběrového řízení, minimum administrativy související s podáním žádosti. Podstatnou výhodou pro klienta je také mnohem rychlejší a levnější administrace projektu oproti dotacím, do měsíce může dojít k uzavření úvěrových smluv. „Navíc, v ČSOB Leasingu zajistíme vše za klienta, a to **zdarma**, prostřednictvím Centra dotačního poradenství. Pro každého dokážeme najít cestu k úspoře nákladů,“ uzavírá Pavlína Šiknerová.

Pod programem lze pořídit veškeré technologie a stroje, je možno profinancovat pořízení či rekonstrukci budovy, za určitých podmínek i osobní a užitkové automobily.

Pro bezplatnou konzultaci mohou klienti využít specialisty z Centra dotačního poradenství.

Kontakt:

Centrum dotačního poradenství
ČSOB Leasing,

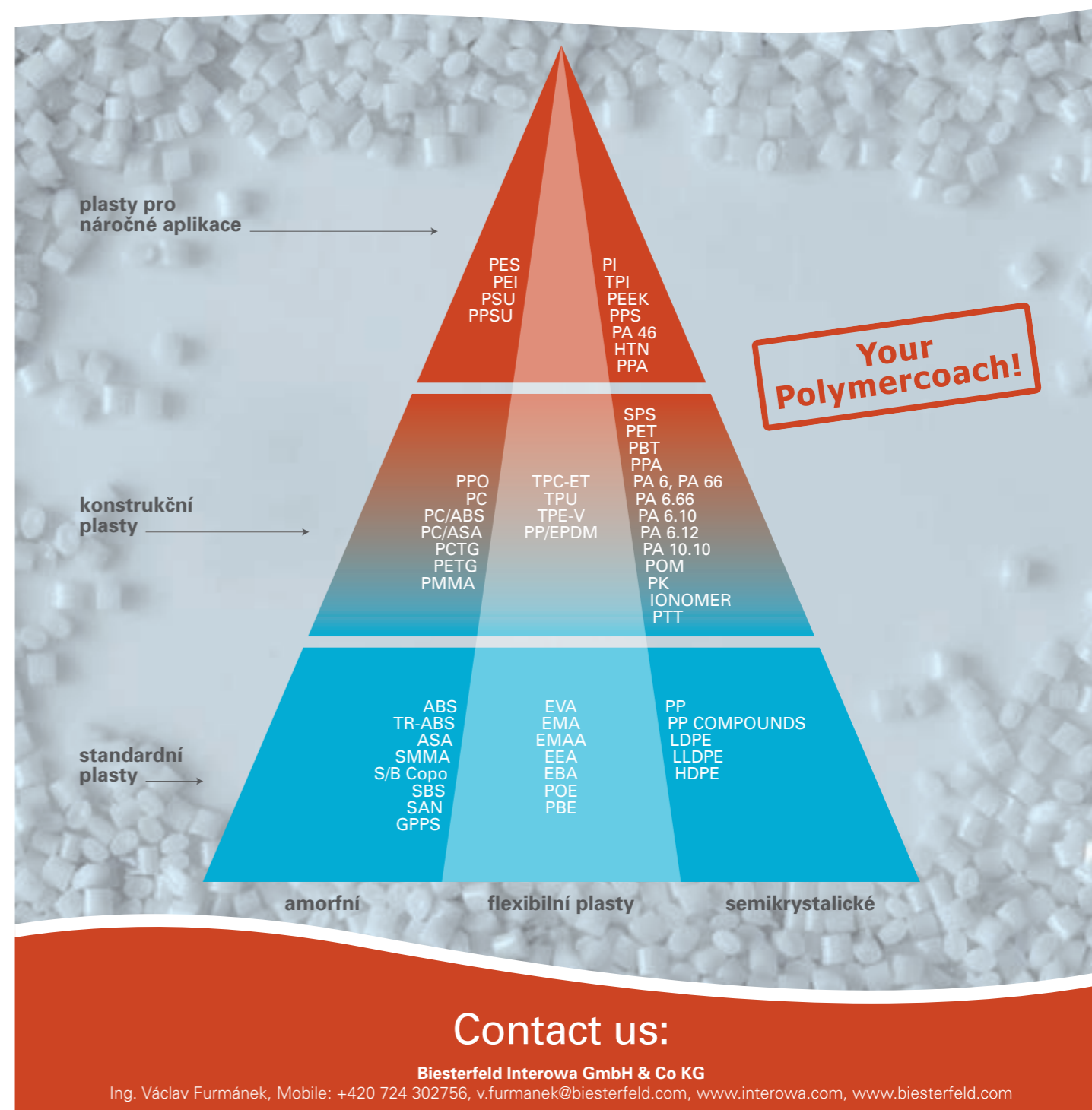
Tel.: 731 533 028, 736 513 554

E-mail: dotace@csobleasing.cz

* nevztahuje se na průmysl syntetických vláken



Máme optimální plasty pro Vaše aplikace.



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



222 012 111 | www.csobleasing.cz

Speciální technologie firmy INVERA s.r.o. na zpracování teplem vytvrditelných materiálů – reaktoplastů.



Firma INVERA s.r.o. se více jak 20 let zabývá výrobou jednoúčelových a speciálních strojů na zpracování plastických materiálů. Ve svém portfoliu má nejen „klasické“ vstřikovací stroje na termoplasty, ale v posledních letech se orientuje také na výrobu jednoúčelových strojů pro zpracování teplem vytvrditelných materiálů - reaktoplastů.

Jedná se především o materiály nazývané BMC (Bulk Moulding Compound), SMC materiály (Sheet Moulding Compound) nebo materiály typu „vinyl“ (polyvinylchlorid), které se dají zpracovávat buď technologií vstřikování, nebo technologií přímého lisování. Pro obě řešení nabízí firma INVERA s.r.o. své technologie. Výrobky vyrobené touto

technologíí mají některé velmi zajímavé vlastnosti (pevnost, vysokou tepelnou odolnost, nízkou váhu, rozměrovou stálost, chemickou odolnost...atd.) a naleznete je v těchto oblastech:

Automobilový průmysl – reflektory automobilů, nárazníky, čelní masky aut, aerodynamické prvky,

Hromadná doprava – sedadla vlaků, tramvají, autobusů...

Elektroprůmysl – rozvaděčové skříně, jističe, pojistkové skříně...

Konstrukce budov, čističky odpadních vod...

Domácí spotřebiče – kávovary, toasty, další domácí spotřebiče...

Sanitární komponenty – WC sedáky...

Technologie vstřikování BMC materiálů.



Typickým konečným výrobkem jsou reflektory automobilů, či elektro komponenty. Viz. obr. č. 2.

Pro tuto oblast nabízíme speciální vstřikovací stroje s dávkovacími jednotkami na BMC materiál. Viz obrázek č.1. a 1a.



Technologie přímého lisování SMC materiálů.



Dodáváme jednoúčelové hydraulické lisy s přesnou regulací topných zón nástroje zákazníka. Viz obr. č. 3 a 3a. Vkládání SMC materiálu, či vyjímání hotového výrobku lze automatizovat. Nabízíme tedy robotizovaná pracoviště (6 osé roboty) s možností dávkování/vložení vstupního materiálu, vyjmutí výrobku, či jeho opracování. Viz obr. č. 4 a 4a.



Výroba vinylových hudebních nosičů

Dodáváme technologii pro výrobu hudebních nosičů z vinylu. Jedná se o jednoetážové dvoulisy využívající k ohřevu nástroje páru. Viz obr. č. 5 a 5a.



Profil firmy:

Firma INVERA s. r. o., Rakovník vznikla v roce 1992 jako plně soukromá firma a od svého počátku se specializuje na oblast vstřikovacích strojů na plasty a gumy. Tím firma navazuje na více jak 80letou tradici výroby vstřikovacích lisů v České Republice. Základním cílem firmy INVERA s. r. o. je nabídnout zákazníkovi kvalitní produkt na vysoké technické úrovni za přijatelných cenových podmínek ve srovnání se zahraniční konkurencí. Základním mottem je kvalita a podpora zákazníka. I z tohoto důvodu se firma rozhodla k certifikaci ISO 9001:2008.

VÝROBNÍ PROGRAM:

Vstřikovací stroje na plasty:

- Nová řada 2deskových vstřikovacích strojů INTEC TP
- Řada vstřikovacích strojů INTEC D se servopohony
- Plně elektrické vstřikovací stroje TOSHIBA MACHINE
- Vertikální vstřikovací stroje s označením INTEC Vertical
- Modernizované vstřikovací stroje (Engel, Battenfeld, Arburg...)

Vstřikovací stroje na gumu:

- Horizontální a vertikální vstřikovací stroje na gumu
- Vulkanizační stroje
- Modernizované vstřikovací stroje
- Speciální stroje na zpracování gumy

Stroje na silikon:

- Vstřikovací stroje na zpracování tuhého a tekutého silikonu

Univerzální hydraulické lisy:

- Nové a modernizované hydraulické lisy

Jednoúčelové, zakázkové a speciální stroje

Roboty, manipulátory pro oblast zpracování plastů YUSHIN, COMAU

Průmyslová chlazení a temperace – AYTEK

INVERA s.r.o.
S. K. Neumanna 2476
269 01 Rakovník, Czech Republic
<http://www.invera.cz>
e-mail: invera@invera.cz

Tel.: 00420 313 515911
Tel./Fax: 00420 313 512430
IČO: 47535920
DIČ: CZ47535920

Český výrobce strojů a zařízení pro vstřikování termoplastů a gumy

INVERA



Nové 2deskové vstřikovací stroje na plasty INTEC TP se servopohony

Plně elektrické stroje TOSHIBA MACHINE

Manipulátory a roboty – YUSHIN, COMAU

Hydraulické lisy

RYCHLEJŠÍ ODFORMOVÁNÍ BOČNÍCH TVARŮ?

SVOBODA
...být lepší

PAVILON
G1
68
STÁNEK
MSV 2019
7.-11. ŘÍJNA

EFEKTIVNĚJŠÍ CHLAZENÍ FOREM?

SVOBODA
...být lepší

PAVILON
G1
68
STÁNEK
MSV 2019
7.-11. ŘÍJNA

Propojíme vše se vším



Společnost Petr Kovanda by se dala označit běžně jako Solution Provider. Dokáže totiž v oblasti plastikářského průmyslu propojit jednotlivé stroje s procesem výroby. Právě v těchto dnech slaví tato společnost 15 let od svého vzniku, který se datuje k 8. září 2004.



Firma se od svých začátků věnovala externím regulátorům horkých vtoků, později rozšířila svůj záběr o periferie zabývající se temperací forem a dávkováním materiálu, malosériovou výrobu temperačních agregátů série TAG a volumetrických dávkovacích jednotek VJD. Dalším krokem pak bylo rozšíření výroby o periferie zabývající se podtlakovou dopravou materiálu a následně centrální dopravou včetně veškerých periférií, malosériovou výrobou materiálůvých nasávačů s interním zdrojem podtlaku a prvků podtlakové centrální dopravy materiálu. Postupem času přibyl ještě vývoj periférií zabývající se sušením a vysoušením materiálu a první realizace molekulární sušící jednotky.

dodavatele periférií nadnárodním společností v oblasti automotive.

Stěžejní pak byl pro společnost rok 2010, kdy se firma přestěhovala do nových prostorů průmyslového areálu v obci Zašová. To přispělo k vytvoření stabilního zázemí pro výrobu a vývoj zařízení a umožnilo modernizaci strojního vybavení pro samostatnou malosériovou výrobu (in-house) a návazně pak i rozšíření o divizi zabývající se zakázkovou výrobou jednoúčelových strojů.

V roce 2014 se firma znovu stěhuje do prostorů průmyslového areálu v obci Dolní Bečva,



Dolní Bečva 650, 756 55 Dolní Bečva, Czech Republic, +420 774 983 000
www.ppkovanda.cz

Před deseti lety společnost rozšířila výrobu o periferie zabývající se sušením a vysoušením materiálu, separací a skladováním, k nim přibyl zahájení spolupráce na pozici

kde došlo k vytvoření nových výrobních prostor a administrativy a umožnilo podstatně navýšit objem výroby.

V současné době společnost disponuje zavedenou malosériovou výrobou zaměřující se na periferie pro plastikářský průmysl. Díky dlouholetým zkušenostem, vývoji a neustálému zdokonalování svých výrobků patří společnost mezi přední české výrobce se zaměřením na dopravu, sušení a vysoušení materiálu.

Za období patnácti let si firma Petra Kovandy se stávajícími i nově vzniklými odběrateli vybudovala přátelské a pevné obchodní vztahy. Přátelské jednání a možnost flexibilně upravit jednotlivé zařízení dle přání zákazníků bere jako velice důležitou součást strategie firmy a je to jedna z hlavních tezí firmy. Fakt, že se zákazníci vracejí, považuje firma za velmi důležité.

Společnost spolupracuje přes deset let se společností COMPUPLAST s.r.o. ze Zlína, která na našem trhu zastupuje mj. firmu Labtech Engineering, výrobce vytlačovacích linek. Společně s Compuplastem se pak v poslední době podařilo realizovat dodávku několika extruderů Labtech Engineering plus granulární linky včetně chlazení třeba pro dynamicky se rozvíjející firmu Prusa Research pro výrobu filamentu (spotřebního materiálu, struny, pro 3D tiskárny). Zde se podílela firma Petra Kovandy na realizaci integrace těchto linek, dopravníků a sušení do firemního řídicího systému. K tomu následně přibyla i dodávka kolaborativních robotů společnosti Universal Robots, na které si firma Prusa Research vyvinula vlastní chráněné ovládací programy.

Firma Petra Kovandy je velmi aktivní v oblasti návrhu a realizace řešení pro plastikářský průmysl, zajišťuje dodávky a odborný servis instalované techniky a s nástupem Universal Robots do portfolia firmy se rozšířil podstatně záběr firmy i o automatizační techniku a návrh řešení pro zapojení robotické techniky do výrobního programu jejich klientů.

VÝVOJ A VÝROBA VYTLAČOVACÍCH NÁSTROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Compuplast

extrusion specialist



Labtech Engineering hala 7, 1. patro, stánek C37
Schwing Technologies hala 9, stánek A77
GMA Machinery Enterprise hala 14, stánek A72

- Vytlačovací nástroje (hlavy a kalibry) na profily a trubky
- Ploché hlavy, Feed Blocky, zubová čerpadla, výměnné filtry
- Vytlačovací linky na profily, desky a trubky
- Linky na struny do 3D tiskáren
- Laboratorní linky a zařízení pro testování polymerů
- Termální čistící pece



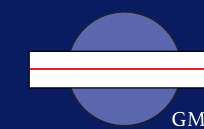
ZASTOUPENÍ FIREM:



LABORATORNÍ
LINKY A ZAŘÍZENÍ



TERMÁLNÍ ČIŠTĚNÍ
KOVÝCH DÍLŮ A NÁSTROJŮ



PLOCHÉ HLAVY
A PŘÍSLUŠENSTVÍ

COMPUPLAST s.r.o., J.A. Bati 5542, 760 01 Zlín, Tel: +420 576 510 015

www.Compuplast.cz

SPECIÁLNÍ SOFTWAREVÁ
PODPORA LISOVEN
A NÁSTROJÁREN?



PAVILON
G1
68
STÁNEK

Společnosti skupiny Röchling, celosvětově působícího specialisty na plasty a systémového partnera, kombinují vynikající znalost materiálů s nesrovnatelným know-how v oblasti aplikací. Spoléháme na dlouholetá partnerství a profesionální kvalifikace, které nám umožňují plnit naše sliby. Toto považujeme za klíčové faktory našeho společného úspěchu.



Empowering industry

Röchling Industrial nabízí inovativní materiály pro aplikace v téměř všech průmyslových sektorech již přes 100 let. Nabízíme našim zákazníkům nejširší produktové portfolio polotovarů, precizních obráběných dílů, litých dílů a komponentů. Naše průmyslově orientované produkty jsou vždy přesně uzpůsobeny potřebám našich zákazníků.



LubX® AST barevný
LubX® CV

Polystone® P &
Polystone® PPs
CubX®

Materiály
Foamlite®

SUSTARIN® C FG
Blue

Díly obráběné na
CNC a konvenčních
strojích

Vyrábíme materiály s rozličnou certifikací, např. EN 45545, EN 71, certifikace pro potravinářství, zdravotnictví...

Röchling Engineering Plastics, s.r.o.

Zákaznický servis pro střední a východní Evropu

Sekce polotovary

Tel.: +420 381 200 275

Fax: +420 381 200 283

sales@roechling-plastics.cz

Sekce obráběné díly

Tel.: +420 381 200 289

Fax: +420 381 200 283

obchod@roechling-plastics.cz

Polystone® Trovidur® Sustaplast

My v Röchling Engineering Plastics, s.r.o., Planá nad Lužnicí nabízíme svým zákazníkům nejen dodávky extrudovaných, lisovaných a litých desek, tyčí a profilů z PP, PEHD, PE-HMW, PE-UHMW, PVC, PA, POM, PEEK, PET, PVDF atd., ale zároveň i jejich obrábění dle individuálních požadavků. Díky široké škále obráběcích strojů mohou být i plastové polotovary velkých formátů obráběny s maximální přesností. Dle Vaší výkresové dokumentace vyrobíme díly od jednoho kusu až po velké série.

www.roechling-industrial.com

Röchling Industrial Nové Město NM s.r.o.

Specializujeme se na výrobu strojních součástí z alkalického polyamidu (PA6), Laminexu a duroplastů. Naše produktové portfolio zahrnuje zejména lanová, řetězová, výtahová kola a speciální výrobky z termosetů pro hutní a důlní průmysl.

www.roechling-xanten.com



Pro více informací se můžete obrátit na následující kontakty:

PA6

Jana Kadlecová

Tel. +420 566 503 545

jkadlecova@roechling.com

Laminex, duroplasty

Eva Tomanová

Tel. +420 566 503 570

etomanova@roechling.com

Röchling Industrial Nové Město
NM s.r.o.

Petrovická 312

592 31 Nové Město na Moravě

Röchling Maywo GmbH



Röchling Maywo GmbH

Jozef Fabiš, Obchodní manažer

Tel.: +420 734 313 109

Fax: +420 381 200 283

jozef.fabis@roechling-plastics.cz

Röchling Maywo GmbH, součást Röchling Industrial, nabízí jednovrstvé a koextrudované desky a fólie z ABS a HIPS. Mimo tyto základní materiály jsou v našem portfoliu i jejich variace, např. ABS a PC/ABS dle normy ECE R118 (splňující přílohy VI, VII a VIII), ABS+PVDF, ABS/PC Blend, obtížně zápalné plasty (např. dle normy UL 94), ESD materiály, ABS dekor, ABS/PMMA atd.

www.roechling-industrial.com

Spoločnosť **AMSK** prináša do plastikárskeho priemyslu inovatívne riešenia s dôrazom na úsporu nákladov a zvýšením kvality výrobného cyklu a s ohľadom na posledné trendy v oblasti **CIRCULAR ECONOMY**. Náš skúsený tím poradcov, technikov a montérov spolu s naším tímom popredajného servisu zabezpečí správny návrh, realizáciu a starostlivosť o zákazníka, ktorý je najmä naším partnerom. Pri každom, aj menšom projekte vychádzame, či už z preverených riešení, alebo ich modifikácií priamo pre vaše potreby. Jednúčelové stroje a zariadenia, s vlastným PLC a software konštruujeme po dôkladnej analýze celého procesu a vašich potrieb.

Gravimetrické dávkovanie

Spolu s naším dlhoročným partnerom a výrobcou spoločnosťou **MAGUIRE** sme zrealizovali náročný projekt dávkovania niekoľkých komponentov pre zákazníka, kde jedna zo surovín bol klenbujúci prášok, ktorý je nutné dávkovať v pomere 4% k zmesi a to s možnou odchýlkou maximálne 0.1 %, keďže sa jedná o napeňovacie činidlo, kde je presnosť veľmi dôležitá. Projekt sme úspešne zrealizovali a výrobca získal dlhoročný výrobný program. Pre spoločnosť vyrábajúcu topánky sme realizovali projekt gravimetrického pridávania tekutín do granulátu.

ULTRA sušiacie zariadenie pre sušenie vo vákuu s partnerom **MAGUIRE**, kde dosahujeme čas sušenia napr. pre **PA66** maximálne **30minút**.

Sušenie vo vákuových sušiarňach so zárukou 5-rokov je zárukou, že materiál nepodlieha stresu.

Centrálne chladenie

Spolu s **Frigel** sme za plnej prevádzky realizovali výstavbu nového a ekonomického chladenia, presne nasledujúc terajšie a budúce potreby výrobcu výliskov. Po prepočítaní prevádzkových nákladov je návratnosť projektu veľmi efektívna.

Skrátenie cyklu chladenia formy sme dokázali u niekoľkých **TIER1** automotive výrobcov, bez nutnosti zníženia teploty centrálnej vody.

HEAT & COOL Technology, pre skrátenie cyklu a úsporu nákladov a zníženie zmltkov.

ON-LINE recyklácia pre **TIER1** automotive, projekt **PORSCHE, AUDI** zložená z online zubo-válcového mlynu, sušenia drťe a online pridávanie do procesu na vzhľadovom diele.

Šetrné sušenie plastov, veľmi dôležité pre transparentné plasty **PC, PMMA**, atď., a reguláciou podľa rosného bodu a reguláciou podľa typu plastov s ohľadom na spotrebu kW / 1kg usušeného plastu spolu s naším partnerom **VISMEC** Výstup na PC.

Doprava materiálov

Niekoľko systémov s kapacitou cez 1000kg / hod s ochranou proti znehodnoteniu materiálu, pri dlhých prepravných trasách, aj s výstupom na PC.

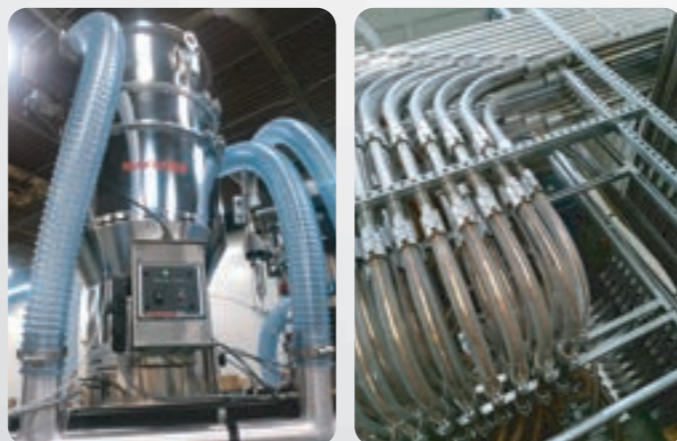
Odprašovanie materiálu pre spoločnosť vyrábajúcu automotive lightning, s následným znížením zmltkov pod 2% s úvodných 5%.

Skladovanie materiálu v denných zásobníkoch, alebo veľkokapacitných vonkajších a vnútorných silách s tenzometriou a vlastným softwarom.

Jednúčelové zariadenia navrhnuté a zrealizované naším tímom, spolu s vlastným softwarom pre dokonalý proces a kontrolu kvality výrobkov.

Ostatné naše riešenia vám radi odprezentujeme osobne na **MSV BRNO 2019**.

AMSK - Pavilón G1, Stánok č. 34



MAGUIRE

- Záruka 5 rokov.
- Jedinečný **gravimetrický dávkovač** až do 12-tich komponentov, presnosť a spoľahlivosť
- **Dávkovanie tekutín a práškov**
- Patentované vákuové sušiarne **s dobou sušenia 20 min (PA)**



VISMEC

LEADING INNOVATION

Sušenie

- Regulované procesné a centrálné **sušenie plastov s ochranou materiálu**, úsporou **kW** a zobrazením na PC
- Sušiarne s **patentovaným sušiacim rotorom so zárukou minimálne 5 rokov**
- **Dokonalé odprašenie** aj transparentného materiálu priamo na lise
- Horúcovzdušné sušiarne
- **Doprava materiálu**
- Jednoduchá a bezpečná centrálna doprava materiálov s ochranou proti vzniku prachu a "anjelským vlasom"



Frigel

Intelligent Process Cooling

- **Inteligentné** procesné chladenie podľa potrieb výroby
- **Modulárne** adiabatické chladiace veže
- Vzduchové a vodné centrálné **chladiče**
- Procesné **čilero - temperačné agregáty**
- Štandardné **TCU zariadenia**



SHINI

- **Kompletné** periférne zariadenia pre spracovanie plastov
- **Ekonomické** a pokročilé riešenia
- **Rotorové sušiarne**, horúco - vzdušné silá, centrálné zostavy
- **TCU, vzduchové a vodné chladiče**
- 6 - osé, **lineárne roboty** a sprue - pickre
- **Centrálna a procesné granulátory**
- Horúce vtoky



MB

Conveyors

- Dokonalé **pásové dopravníky a systémy**
- Separačné jednotky
- **Výťahy** a automatické stoly



SYNCRO

- **SYNCRO**
- **Gravimetrické dávkovanie, Loss - In Weight** s riadením extrúzie
- **Preprava a dávkovanie práškov, tekutín a voskov**
- **Riadiace systémy pre vyfukovanie fólie a extrúzie**
- **Kompletná zostava a riadenie vyfukovacích liniek**
- **Pokročilý AIR RING** pre vyfukovanie **PLASMAC**
- **Kompaktné regranulačné linky s integrovaným mlynom pre fóliu, on - line OREZ a výlisky BLOWTEC**
- **Kalibračné koše pre fóliu, mechanické a automatické**
- **Kontrola hrúbky fólie CST**
- **Preprava a dávkovanie zle tečúcich surovín**
- **Loss IN Weight** aj pre staršie extrúdery



A.M.SK spol. s r.o. Ondrejovova 4, 821 03, Bratislava | Office: office@amsk.sk / +421 905 349 777

www.amsk.sk, www.shini.sk

Rychlá, automatická a bezpečná výměna nástrojů od Stäubli

Vrchol veletržní sezóny, kterým brněnské MSV bezesporu je, se nezadržitelně blíží. Firmy už mají jasno, co za exponáty předvedou návštěvníkům na svých stáncích. A my jsme nyní dostali možnost podívat se pod pokličku toho, co si pro nás připravila společnost Stäubli. Přijďte a přesvědčte se sami, jaká nejnovější řešení vám můžeme na **stánku Stäubli 70 v Hale G1** nabídnout.

STÄUBLI



člena TS2-100. Za zmínku stojí unikátní převodovku JCS, kterou již můžete znát z šestiosých TX2 a je klíčová pro výrazné navýšení výkonu.



Kompaktní uzavřený design s vnitřním vedením médií a informací, možnost vyvedení kabelů skrze podlahu, minimum nepravidelností na povrchu umožňujících zachycení nečistot a další vylepšení poté dávají dohromady perfektní příklad hygienického designu. Ten v kombinaci s volitelnými doplňky umožňuje nasazení robota takřka v jakémkoliv prostředí bez nutnosti používat ochranné rukávy a další periférie.



Nechte se inspirovat plně automatickými systémy pro výměnu nástrojů MPS: minimalizujte své neproduktivní časy a zvýšete stupeň automatizace robotických buněk.

Stäubli je předním technologickým průkopníkem ve vývoji systémů pro výměnu nástrojů.

Tool changery řady MPS od Stäubli jsou působivé díky svým multifunkčním technologickým aplikacím a pomohou i v případě specifických požadavků zákazníka. Tento automatický a kompaktní měnič nástrojů nabízí četné varianty modulů pro různé komponenty v rámci médií, přenosu dat a energie, jako je pneumatika, vakuum a chlazení nebo signální a napájecí zdroj a primární proud.

TS2, nová generace SCARA k vidění na MSV 2019

Při návštěvě stánku Stäubli budete moci obdivovat i kompletní řadu nových SCARA robotů TS2. Tato novinka se právě překlápila z předprodukční do plné výroby, a tak nastal čas se s nimi seznámit blíže. Každý si na první pohled všimne rozšíření celé řady o nového



MSV Brno 2019
7. – 11. říjen
Hala G1/070



Formujeme budoucnost automatizace plastikářství

Stäubli – Experts in Man and Machine

www.staubli.com

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



STÄUBLI



MSV 2019

Najdete nás v pavilonu V, stánek č. 147.
Těšíme se na Vás!

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 distributorem 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 engineers 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™

Technické plasty + naše zkušenost = VAŠE JISTOTA

Společnost PolyPLASTY s.r.o. se zabývá výrobou litého alkalického polyamidu a litých polyuretanových elastomerů. Tyto materiály, stejně jako jiné typy plastů, dodává ve formě polotovárů i obráběných výrobků dle požadavků zákazníka. Významnou částí výroby je sortiment ROVASCO - plastové kanálové mříže a poklopy, vhodné jako alternativa standardně používaných litinových produktů.

Jistotou pro zákazníky je zkušenost firmy, která vyplývá z více než 50-tileté tradice výroby alkalického polyamidu a litých polyuretanových elastomerů. Vedle zmíněných materiálů firma zpracovává a dodává i další plasty, např. POM, PE, PTFE atd.



Litý polyuretanový elastomer nabízený pod obchodním označením **PolyTAN** se vyznačuje především výjimečnou kombinací pružnosti, velkou pevností v natržení a vysokou oděruvzdorností. Je vysoce stálý v benzíně, minerálních olejích, alifatických uhlovodících a odolný vůči ozónu. Vykazuje rovněž vysokou strukturální pevnost a odolnost vůči oděru, což z něj společně s tlumícími schopnostmi činí vynikající materiál pro řadu aplikací. Používá se především pro výrobu strojních dílů. Kromě toho se také výborně hodí pro výrobu velmi



kvalitních břity na sněhové pluhy. Technologie výroby PolyTAN umožňuje zakázkovou výrobu od jednoho kusu. Zároveň je možné provádět repase dílů. PolyTAN se používá pro výrobu polotovárů a hotových výrobků do náročných průmyslových procesů a logistiky. Díky špičkovým vlastnostem z něj lze vyrobit komponenty i podstatně menších rozměrů, než z jiných druhů plastů. Často se jím nahrazuje ocel či klasická pryž. Pro svou mechanickou i chemickou odolnost, stálost tvaru a dobrou obrábělnost se používá například v náročném automobilovém či tiskařském průmyslu, které vyžadují použití nejvyšších high-tech technologií.

Poly **TAN** • Poly **POM** • Poly **PEEK** • Poly **PET** • Poly **ETHEN** • Poly **VINOR** • Poly **JARID** • Poly **FOAM** • Poly **DEF** • Poly **FLON** • Poly **PLEX** • Poly **PROP** •



Poly **PLASTY**®

a neutrálními solemi. Dobře odolává ropným produktům, toluenu i benzenu. Od zavedení plastů do každodenní spotřeby stále nacházíme nové a nové oblasti, ve kterých je možné tento materiál více využívat. Ve větší míře je tak možné nahrazovat dřevo, kovy a sklo. Plasty jsou odolné proti většině chemikálií, proti korozi a oděru.

Polotovar i hotový výrobek lze vyrobit v různých modifikacích tvrdosti, velké barevné variabilitě i tvarech. Společnost díky kvalitní vývojové základně dokáže dovyvinout materiál dle specifických požadavků a zároveň v naší obrobce připravit formu i dle náročných specifikací.

Materiál PolyTAN umožňuje speciální aplikace. Do výrobku lze zakomponovat kovová jádra, materiál lze použít také jako bandáž kovových součástí, tedy opatřit polyuretanovým elastomerem, například u koleček pro přepravky. Materiál PolyTAN neobsahuje aditiva, nebarví a gumová kolečka nezanechává stopy na podlaže. Lze jej použít v teplotním rozmezí od -30 do +80 °C, krátkodobě až do 120 °C. Jeho použití je rozsáhlé od pojezdových koleček, těsnění, ucpávek, manžet, podložek pod stroje, přes pružné spojky, tlumící dorazy, potahy válců až po vytvoření násypky ve stavebnictví a hutnictví, stírací břity pro sněhové pluhy až po obíhací pásy pro posukovací a česací stroje atd.

Litý polyamid 6 společnost PolyPLASTY nabízí pod obchodním názvem PolyJARID. Tento materiál díky tvrdosti, pevnosti a houževnatosti a malému kluznému odporu splňuje požadavky na použití konstrukčních plastů. Nejvýznamnější předností je bezhlučný chod součástí vyrobených právě z tohoto materiálu. Tyto zmiňované vlastnosti spolu se širokou škálou nabízených polotovárů předurčují PolyJARID pro další rozšíření nejen ve strojírenství, ale i v dalších oblastech jako je dopravní technika, hutnictví, tex-



tilní, důlní, chemický a elektrotechnický průmysl a také vzhledem k možnému krátkodobému styku s potravinami i v potravinářství. Lze ho použít na kluzná ložiska, pouzdra čepů, ozubená a šneková soukolí, vačky, kladky, řemenice, vodící lišty a válce, příruby, škrabky, rukojeti, dorazy, kluzné části strojů, válečky dopravníků, těsnění a nepřeberné množství dalších produktů. PolyJARID vykazuje vysokou stálost v zásaditých prostředích. Odolává styku s kyselými, zásaditými

Posledním vyráběným sortimentem jsou plastové kanalizační mříže a poklopy s třídou zátěže B125-D400, dodávané samostatně nebo jako komplet s rámem. Obchodní název pro tento sortiment je ROVASCO. Jde o chemicky modifikovaný polymer s řadou inovativních vlastností. Oproti šedé i tvárné litině má nižší hmotnost, takže se s ním velmi dobře pracuje. ROVASCO není ničím plněné, neobsahuje ani kovové výtzuže, přitom jsou výrobky z něj určené pro zabudování do pozemních komunikací pro vysoko zátěžové třídy D (40 tun). Pružnost materiálu podstatně prodlužuje životnost okolí vozovky, ve které je kanál zabudován. ROVASCO má v poměru k litině 40x nižší modul pružnosti. Dokáže tak zpracovat rázy způsobené dopravními prostředky směrem do podlaží a chrání tím před destrukcí litinové nebo betonovolitinové skruže, v nichž jsou kanály umístěny.

Společnost vyrábí plastové poklopy na uliční a horské vpusti, poklopy na šachty i kanalizační mříže. Na jejich výrobu používá takzvané virgin plasty, které jsou kvalitnější než recyklát. Materiál neobsahuje plnivá, výztuhy ani skelná vlákna, je tedy velmi dobře opětovně recyklovatelný. Všechny výrobky ROVASCO jsou certifikovány podle aktuálních norem. Část výrobků nese certifikát STO, který vychází z normy EN124, který je platný pro Českou republiku a část výrobků je certifikována dle ETA, která je platná pro celou EU. Tyto výrobky nesou označení CE, tedy vyrobeno dle harmonizované normy platné pro všechny členy EU.



NORMÁLIE STRACK®

pro vstřikovací a střižné nástroje

STRACK®
NORMALIEN



VODICÍ A BEZÚDRŽBOVÉ VODICÍ ELEMENTY



VŠEOBECNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ



NÁŘADÍ A POMOCNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ



VYHAZOVACÍ A STŘIŽNÉ ELEMENTY



PŘÍMÉ ODFORMOVACÍ ELEMENTY



NEPŘÍMÉ ODFORMOVACÍ ELEMENTY



HORKÉ KANÁLY A TEMPEROVÁNÍ



KLÍNOVÉ JEDNOTKY, ŠIBRY



PRUŽINY



VMM s.r.o. **STRACK®**
NORMALIEN

1. máje 103, 703 00 Ostrava
Česká republika

telefon: +420 596 618 762

e-mail: R.Horecka@vmm.cz

www.vmm.cz



Ing. Radim HOREČKA

Inovace HASCO

Technika normalizovaných dílů pro formy a nástroje.



Významně rozšířená nabídka výrobků z ploché oceli se zhruba 2000 novými rozměry se vyznačuje vysokou přesností a kvalitou povrchu. Nové výrobky, jako jsou ploché vyhadovače s prodlouženou délkou listu, přinášejí celou řadu inovativních řešení pro plně

funkční vyhadování výlisků z forem. Kompaktní, přesně gravírovaná značkovací razidla umožňují čisté a jasné odformování.

Rozmanitou nabídku komponentů pro temperaci dotváří nově vysoce pružné a tvarově stabilní

EPDM hadice bez zkrucování s pevnou vložkou ze syntetické tkaniny a vysokoteplotní PFA hadice z perfluoroalkoxy kopolymeru (PFA) s pevným silikonovým pouzdem. Další novinkou v oblasti temperace jsou bezpečnostní rychlospojky pro vysoké teploty a rozvodné bloky pro flexibilní vytváření temperovacích okruhů. Stavový indikátor nastavitelný bez použití nářadí ukazuje různé stavy nástroje pomocí pružného a jednoznačného značení a jasných barevných kódů. Díky osvědčeným blokovacím válcům Z2302 s mechanickým snímáním koncové polohy je nyní možné provádět aplikace až do teploty 180 °C.

Technika horkých vtoků

Při použití horké strany HASCO s jednonásobným jehlovým uzávěrem se mohou uživatelé v první řadě spolehnout na vysokou účinnost a bezpečnost kompletního systému, který je připraven jak k připojení, tak k výrobě.

Nabídku horkých vtokových kanálů nyní doplnila nová generace regulačních přístrojů. Vícezónový regulátor překvapí vysokou funkcí, rozsáhlými diagnostickými možnostmi a uživatelským komfortem. Intuitivní dotykový a ovládací monitor zjednodušuje uživateli ovládání od samého začátku na všech úrovních navigace.

Další zajímavou novinkou je šroubovací tryska Vario Shot. Tato tryska je základem systémů připravených k montáži, které se dimenzují, konstruují a vyrábějí individuálně podle požadavků zákazníka. Můžeme garantovat rovněž jednoduché montážní a demontážní práce v nástroji, stejně jako absenci netěsností a zachování optimální neměnné teploty.

Na webové stránce společnosti HASCO www.hasco.com máte rychlý a jednoduchý přístup ke všem našim novinkám a kompletní nabídce výrobků na celém světě.

Více než 100.000 produktů v nabídce.

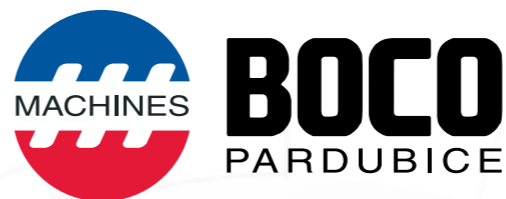
HASCO dodává kompletní sortiment systémových komponentů pro výrobu forem a svým zákazníkům poskytuje kompetentní individuální podporu. Všechny produkty, inovace a servis jsou celosvětově dostupné na portálu HASCO 24 hodin 7 dní v týdnu.

- Úspora času ve vývoji i výrobě
- Inovace dle požadavků trhu
- Individuální řešení normalizovaných dílů a horkých vtoků
- Vysoká kvalita, flexibilita a hospodárnost

www.hasco.com

HASCO
Enabling with System.

HASCO Austria
Ges.m.b.H.
Industriestraße 21
A-2353 Guntramsdorf
T +43 2236 202-0
F +43 2236 202-200
info.at@hasco.com



Your PARTNER
in the word of EXTRUSION



Navštivte nás na MSV v Brně

7.-11. 10.2019 – volná plocha G, stánek č. 009

BOCO Pardubice machines, s.r.o., 533 32 Čepí 1

tel.: +420 466 797 011, e-mail: info@boco.cz, www.boco.cz



MSV 2019

Spojovací technika: Ultrazvukové svařování plastů

Konfigurace místo programování: šetřete čas s digitálním dvojčtem



digitální dvojče. K tomu patří senzory a posuvné jednotky i komplexní připojené přístroje jako kamery nebo skenery. Pomocí tohoto digitálního dvojčete lze všechny komponenty a funkce přizpůsobit jednoduchou konfigurací a parametrizací aplikačním požadavkům, stroji a pracovníků obsluhy. Svařovací proces a dokonce i kompletní cyklus stroje lze modelovat na platformě řízení a neustále kontrolovat pomocí poskytnutých procesních dat. Díky tomu je podstatně snazší integrovat předřazené a následně zařazené zkušební a přidavné funkce – další krok směrem k „inteligentnímu pracovišti budoucnosti“.

Řízená výměna nástroje s kódováním pomocí RFID a s automaticky se upínajícími přípravky dále usnadňuje bezpečnou změnu produkce pro zákazníka. Chybné kombinace svářecího pro-

gramu, oscilační soustavy a přípravku již nejsou možné. I optimální polohu spouštění aplikace nastavuje systém automaticky.

Díky tomu je velikost dávky 1 ekonomicky proveditelná i u sériových strojů. Několikastupňová správa hlášení informuje o chybách a upozorněních ve srozumitelném prostém textu a poskytuje jednoduché návrhy k odstranění.

Nová platforma řízení je tedy koncipována tak, aby bylo možné jednoduše doplnit témata budoucnosti jako prediktivní údržba a vytěžování dat.

www.herrmannultraschall.com
K 2019: Hala 11 stánek 26

Novou generací strojů HiQ G2 k příležitosti veletrhu K 2019 podtrhla společnost Herrmann Ultraschall důležitost tématu digitalizace a vizualizace při ultrazvukovém svařování. Zcela nová a přehledná platforma řízení usnadňuje nastavení procesů, výrobu a údržbu.

Všechny fyzické součásti stroje pro ultrazvukové svařování a připojeného příslušenství i všechny procesní kroky a postupy jsou podrobně a kompletně zobrazeny v softwaru řízení – jako

Slovak Plastic Cluster

Interest association of legal persons in field of plastics processing and related industries.

The associated companies are competitors on one hand, on the other hand they need to solve the same kind of problems and share the same resources. Thanks to cooperation they can overcome many obstacles and gain competitive advantage in a globalized world.



ENVIRO CARE



SMRC

MAPRO

SG TEC

Permacoat Group

Remarkplast compounding

brose

KOVROB

ZKW

BOGE

Knudsen Plast

GAFFNER

A-OMEGA, s.r.o.

JP

Injection and Tooling Engineering

STU

STU

STU

PlasticPortal.eu

IAC

Slovnaft

Caspro

Navštívte nás počas MSV Brno 2019, máme stánek č.79, Hala G1. www.plasticportal.eu

SELEX INDUSTRIAL

SimulPlast

Strojárska výroba, reverzné inžinierstvo, CNC. Sme zameraní na malosériovú a kusovú výrobu s využitím „High Technologies“. www.strojnavyroba.sk

BUSINESS DRIVE

SLOVAK PLASTIC CLUSTER (SPC)

Corporate: Vašinova 61, 949 01 Nitra,
Office: Slovak University of Technology,
Radlinského 9, 812 37 Bratislava
Email: spklaster@spklaster.sk, www.spklaster.sk

Navštívte nás počas MSV Brno 2019, máme stánek č.89, Hala G1. Predstavíme Vám nový Moldex3D vo verzii Studio17 a poskytneme poradenstvo k plastovým výrobkom. www.simulplast.com

GENIÁLNI MOZKY.

Experti na ultrazvuk spoločnosti Herrmann čakajú na Vás!



Objevte náš nový standard:
HiQ – příští generace.

K 2019 Düsseldorf, 16. – 23.10.19
Hala 11, stánek E26

Objevte svět společnosti Herrmann na
www.hu-genius.com



#genius

Od nástroje k povrchu

IMG jako optimální technologie pro výrobu povrchů automobilových interiérů – specialisté FRIMO a Galvanoform tvoří úspěšnou alianci.



zakaširováním fólie na nosný díl. „*Ekonomické výhody klasického vakuového tváření jsou zde zkombinovány s optickými přednostmi dle náročných trendů výroby moderních povrchů,*“ vysvětluje Dipl.-Ing. Reinhard Schäfer, vedoucí technického prodeje ve FRIMO in Freilassing.

Aby bylo možné splnit komplexní nástrojařské výzvy, spolupracuje FRIMO již mnoho let úzce s firmou Galvanoform. Její historie sahá až do roku 1956, kdy zahájila výrobu niklových nástrojů pro plastové díly. V průběhu nadcházejících desetiletí se pak Galvanoform vyvinul v předního dodavatele galvanických nástrojů pro automobilový a letecký průmysl. Ředitel firmy Jürgen Obergföll poznamenává na konto IMG: „*Hlavní výzvy spočívají v tom, že geometrie jsou stále složitější a že při nich hraje důležitou roli hospodárnost. To znamená, že nelze zvolit určitou velikost nástroje, ale při konstrukci se musí dbát na co nejmenší spotřebu fólie v nástroji, pro který je galvanická skořepina určena.*“



Dlouhá cesta

Na příkladu palubní desky osobního vozu je možné představit, kolik know-how obou firem FRIMO i Galvanoform se ukrývá v jednom IMG nástroji. Na počátku je společnost FRIMO provedena studie proveditelnosti, ke které Reinhard Schäfer dodává: „*Při analýze zpracovatelnosti dílů jsou používány sofistikované počítačové simulace, z nichž vyplynou doporučení na polohu dílu či tvar upínacího rámu a dále umožní výpočet spotřeby a protažení fólie, tak aby bylo možné stanovit efektivní a stabilní proces.*“ Pokud je zajištěna teoretická vyrobiteľnosť dílu IMG technologií, projekt je zahájen konstrukcí modelu pro potažení koženkou (dále belederungsmodelu), který zpravidla odpovídá pozitivnímu modelu budoucího dílu. „*Již během zhotovování belederungsmodelu vzniká souběžně tzv. podpěrná skořepina, což*

IMG Nástroje

Odpovědí na výzvu minimalizovat roztažení dezénu, které je nevyhnutelným průvodním jevem klasického tepelného tváření, je negativní otiskové tváření. Použitím poréznych niklových nástrojů, jež jsou opatřeny povrchovými strukturami, je zaručeno optimální přenesení dezénu na zpracovávanou fólii. Patentovanou technologií je vyrobena 3 – 6 mm silná niklová skořepina vycházející z reálného modelu (tzv. belederungsmodelu). Ten je počalouněn kůží, případně i se zdobnými švy, nebo může být alternativně opatřen technickým dezénem. Galvanickým procesem vyrobená niklová skořepina je integrována do temperovaného, vakuem prodyšného nástroje. Její první vrstva je z tvrdého niklu o 42 – 50 HRC. Počet mikropór, jejichž průměr se pohybuje v rozmezí 0,15 – 0,20 mm, je variabilní a lze jej přizpůsobit geometrii finálního dílu. IMG nástroje pro zpracování zpravidla bezdezénových TPO fólií jsou nejčastěji používány pro výrobu dveřních obložení, přístrojových desek, schránek spouštědce atd. Možné je také současné kaširování nebo následující procesy jako zadní zapěňování, což umožňuje zlepšovat ekonomiku výrobního procesu.

urychlí celý proces výroby nástroje,“ doplňuje Jürgen Obergföll. Následuje výroba přibližně 9 mm silného silikonového negativu (zrcadlový otisk belederungsmodelu), z něž se zhotoví mateřský model (pozitivní) z epoxidové pryskyřice. Tento mateřský model odpovídá 1:1 belederungsmodelu, včetně všech odchylek. „*Na základě tohoto pozitivního modelu se proto stanovují oblasti pro korektury dezénu, aby byl optimalizován finální výsledek. Obzvláštní výzvou jsou přitom opravy technických*

dezénů, které jsou značně složitější než kožené dezény,“ dále rozvádí Jürgen Obergföll. Tyto korektury provádějí u firmy Gavanoform speciálně kvalifikováni gravířníci.

Zásadní význam

Po opravě dezénu je odebrán další silikonový otisk modelu, z něž je opět vyroben tzv. galvanický model. Ten je následně připraven pro galvanický proces. Na nevodivý materiál je nástřikem nanášena tenká stříbrná vrstva a model je poté umístěn do galvanické lázně jako katoda. V této lázni dochází k depozici niklu z anod na katody (=galvanický model). U tohoto procesu je pomocí speciálních parametrů vytvořena porézní struktura. Tyto póry mají průměr na povrchu jen 0,15 mm a trychtýřovitě se rozšiřují. Jejich prostřednictvím je v hotovém nástroji nasávána fólie na povrch galvana, čímž je otisknut kýžený dezén.

Podle velikosti vany nástroje může galvanický proces, který v některých případech probíhá ve více krocích, trvat několik týdnů. Jakmile je galvanoskořepina hotová, následuje přeměření a kalibrace. „*Vznikne tak měřicí protokol, který potřebujeme pro předání cílovému zákazníkovi,*“ vysvětluje Schäfer a doplňuje: „*V automobilovém průmyslu má zpětná sledovatelnost a dokumentace zásadní význam.*“

V závěrečné fázi výroby nástroje je dutina vyplněna vzduchově prodyšným pryskyřičným materiálem. To je důležité, aby nástroj vydržel vysokou zátěž v sériové produkci. V úplném závěru je hotová niklová skořepina zastavěna na ocelový rám. „*Tento rám konstruuje FRIMO společně s firmou Galvanoform. Podstavu nástroje stavíme paralelně s galvanickou depozicí,*“ uvádí Schäfer.

Předtím než Galvanoform odešle nástroj do firmy FRIMO, proběhne test vakua a zákaznická přejímka. „*Pokud zkoušky proběhnou úspěšně, projektová spolupráce našich firem je ukončena,*“ vysvětluje Jürgen

Obergföll. IMG nástroj je následně zkompletován ve firmě FRIMO. „*Úloha spočívá v přesném uložení této skořepiny vůči spodnímu nebo hornímu nástroji. Poté je celý nástroj zkompletován a připraven v laboratorním zařízení pro předpřejímku zákazníkem,*“ objasňuje Schäfer. Přitom dochází ke vlastnímu odzkoušení pomocí odpovídajících parametrů ohřevu fólie, výrobě prvních dílů a případné optimalizaci nastavení. Teprve potom následuje integrace do sériového nástroje a finální odladění ve výrobní zákaznické lokači, čímž se uzavře přejímka.

Individualizace na vzestupu

Výhledy do budoucna odhalují, že technologie IMG bude v automobilovém průmyslu stále více v kurzu. I ve vozech v nižší než střední kategorii budou stále růst očekávání na kvalitu interiéru.

„*Automobilky kladou stále vyšší požadavky na pohledové a haptické vlastnosti interiéru. To vede k tomu, že např. dveřní obložení, která se dodnes vyrábí klasickým tepelným tvářením, nyní přecházejí – případně částečně – na IMG, aby lépe pasovala k přístrojovým deskám. Stále více také ale vnímáme tendenci trhu směřující k prohlubující se individualizaci. A právě v souladu s tím je technologie IMG předtím odpovědí na požadavky na designovou svobodu automobilek,*“ uzavírá téma Reinhard Schäfer.



Design interiéru s vysoce kvalitním vzhledem představuje pro uživatele osobních automobilů jeden z hlavních parametrů jejich hodnocení daného modelu. Interiér tak logicky patří mezi stěžejní faktory při výběru a pořízování vozu. Na technologie interiérových dílů jsou proto kladeny enormní nároky, které běžné tepelné tváření fólií často nedokáže splnit. Mezi tyto nároky patří např. nízký stupeň roztažení dezénu, sjednocení vzhledu sousedících dílů, vylišování airbagového loga přímo na fólii, či případně umístění rozdílných dezénových zón na jeden díl.

zadního zapěnění, zadního nástřiku, popř. zadním nalisováním. Při druhém postupu, IMG kaširování, probíhá obojí v jednom kroku, přičemž otisknutí dezénu je v zápětí následováno



Společnost FRIMO řeší tyto požadavky tzv. IMG (In Mould Graning) technologií, která spojuje výhody tepelného tváření s požadavky na optimální vzhled povrchů, a to bez nechtěného roztažení dezénu. Při IMG procesu je dezén přenesen na fólii až během samotného tváření, popř. kaširování. Nástroj s tvářecím dezénem je přitom porézni (vzdušně prodyšný).

Principiálně existují pro tuto technologii otiskování dezénu dva podobné procesy. Při IMG tváření je vtažena vakuem do (negativní) kavity pouze samotná fólie. Takto vyrobené fólie mohou být dále opatřeny nosným dílem prostřednictvím kaširování,

PP KOVANDA

innovation for industry progress

PERIFERIE PRO PLASTIKÁŘSKÝ PRŮMYSL

SERVISNÍ SLUŽBY

INTEGRACE A AUTOMATIZACE

Firma Petr Kovanda vystupující pod obchodní značkou PP KOVANDA se zabývá sériovou a zakázkovou výrobou periferií pro plastikářský průmysl. Pro zajištění kvality Vašeho výrobního programu má firma PP KOVANDA divizi zaměřující se na rychlé a efektivní servisní služby. V posledních letech vznikla také nová divize zaměřující se na zakázkovou výrobu jednoúčelových zařízení v oblasti automatizace a integrace robotických ramen do stávajících i nově vzniklých provozů. Firma Petr Kovanda byla založena roku 2004 a k dnešnimu dni již dodáváme naše výrobky i do mezinárodních společností, kde jsme například výhradními dodavateli periferií a automatizačních linek. Díky dlouholetým zkušenostem, vývoji a neustálému zlepšování našich výrobků jsme nyní jedním z předních českých výrobců. Výrobní program PP KOVANDA je zaměřen především na sériovou výrobu Periferií pro plastikářský průmysl s možností upravovat jednotlivá zařízení dle konkrétního přání zákazníka. Disponujeme širokou škálou výrobních možností pro zajištění vysoké kvality zakázkových a sériově vyráběných zařízení.

PP KOVANDA
Dolní Bečva 650, 756 55 Dolní Bečva, Czech Republic, +420 774 983 000
www.ppkovanda.cz

UNIVERSAL ROBOTS
Certified System Integrator

KOLABORATIVNÍ
5TI OSÉ ROBOTY?

SVOBODA
...být lepší

UFI Approved Event
PAVILON
G1
68
MSV 2019
7.-11. ŘÍJNA
STÁNEK

MSV 2019 bude veletrhem technologií a inovací pro průmysl budoucnosti



7.–11. 10. 2019, Výstaviště Brno

Šedesátý první ročník Mezinárodního strojírenského veletrhu návštěvníkům opět ukáže poslední novinky a trendy v oblasti průmyslových technologií. Ve dnech 7. až 11. října 2019 se v Brně představí více než 1600 vystavovatelů z několika desítek zemí celého světa. Navíc se chystá interaktivní výstava zaměřená na digitalizaci průmyslu a řada konferenčních i networkingových akcí.

Digital Factory jako hlavní téma MSV 2019

Postupující digitalizace ve všech oblastech lidské činnosti přináší stále nové, mnohem vyspělejší a přitom realističtější modely výroby. Názornou a velmi pokročilou ukázkou digitální transformace bude letošní speciální expozice v pavilonu A1 s názvem Digitální továrna 2. 0. Záměry zde poznají principy digitalizace výroby i jednotlivé výrobky, nástroje a řešení prostřednictvím prezentací vystavovatelů. Další řešení zaměřená na digitální budoucnost budou prezentována v expozicích vystavovatelů v jednotlivých oborových halách. Doprovodným prvkem expozice Digitální továrna 2.0 bude stejnojmenná konference s podtitulem „Česko jako průmyslová velmoc?“. Uskuteční se 9. října od 9 hodin v pavilonu E. Stěžejní obsah bude zaměřen na představení efektivních nástrojů a postupů v řešení problémových oblastí.

Od Baskicka po Čínu: celý svět vystavuje v Brně!

Na MSV každý rok míří firmy z nejméně tří desítek zemí a ani letos tomu nebude jinak. „Zájem o účast je tradičně vysoký a stejně jako v minulých letech se zaplní celé výstaviště. Na MSV zůstává největším oborem obrábění a tváření. Výrazný nárůst nových zajímavých firem z České republiky i ze zahraničí registruje veletrh Transport a Logistika,“ říká ředitel MSV Michalis Busios. Z více než 1600 vystavovatelů bude polovina zahraničních a lídři světového trhu do Brna přivezou to nejlepší ze své nabídky – od supervýkonných obráběcích strojů až po průmyslové roboty poslední generace. Nejvíce zahraničních vystavovatelů přijede opět z Německa, odkud jsou ohlášeny také dvě tradiční oficiální účasti zaštitěné spolkovými zeměmi. Větší z nich v počtu 15 firem chystá Bavorsko, druhý stánek „Mitteldeutschland“ s pěti firmami reprezentují země Sasko, Sasko-Anhaltsko a Durynsko. Slovensko se představí pod hlavičkou Slovenské agentury pro rozvoj investic a obchodu SARIO v pavilonu V. Návštěvníci dále uvidí také oficiální expozice Baskicka, Běloruska, Číny, Francie, Indie, Itálie, Rakouska, Ruska či Taiwanu. Letošní novinkou je oficiální expozice Maďarska. V novodobé historii MSV jde o premiérovou účast Maďarska na této úrovni.

Česká národní expozice The Country For The Future

Česko nově svůj ekonomický potenciál prezentuje pod značkou „Czech Republic: The Country For The Future“. Na MSV se tak vůbec poprvé pod jednou střechou společně představí třináct státních institucí: Ministerstvo průmyslu a obchodu

ČR, Ministerstvo zahraničních věcí ČR, Ministerstvo obrany ČR, Agentura pro podnikání a inovace, CzechInvest, CzechTrade, Česká exportní banka, Česká rozvojová agentura, Českomoravská záruční a rozvojová banka, Exportní garanční a pojišťovací společnost, Technologická agentura ČR, Úřad průmyslového vlastnictví a Strojirenský zkušební ústav. Záměrcům o jejich služby pomohou řadou nástrojů v jednotlivých fázích podnikání – od inovativní myšlenky přes její realizaci až po export technologií do zahraničí. Konzultace profesionálů z jednotlivých agentur doplní doprovodný program expozice s řadou specializovaných seminářů. Expozici najdou návštěvníci v pavilonu Z.

Obrábění znovu ve velkém stylu

Měřeno počtem vystavovatelů i rozsahem obsazené plochy jsou tradičně nejsilnějším oborem MSV obráběcí a tvářecí stroje, kam patří také nástroje, řídicí systémy a další příslušenství. Obrábění obsadí největší pavilon P, zatímco tváření je vyhrazen pavilon B. Z velkých tradičních vystavovatelů opět nebudou chybět DMG MORI, TAJMAC-ZPS, Kovosvit MAS, ABB, ALBA Precision, Renishaw, GÜHRING, Yamazaki Mazak, Carl Zeiss, GALIKA AG, SCHUNK Intec nebo Alfleth Engineering. Plochu rozšiřují mimo jiné Zimmer Group Slovensko a Technology-support. K premiérovým účastníkům MSV patří třeba společnosti Habilis Steel, Helmer Werkzeugmaschinen, OMOS, SARTORIUS Werkzeuge, VYDONA, G-FIX průmyslová lepidla a aerosoly, INDEX-Werke, LINEA nebo S.O.S Difak. Vystavovat bude i firma CERATIZIT, která patří k lídrům v oboru nástroje pro obrábění.

Novinky ze všech oborů

Tradičně silným oborem MSV zůstávají materiály a komponenty pro strojírenství. Prezentovat se bude třeba společnost Liberty Ostrava, která představí svůj vlastní přístup k automatizaci a digitalizaci nazvaný Ocel 4. 0. Významnými vystavovateli oboru budou také společnosti BÖLLHOFF, CLOOS PRAHA, maďarský ISD DUNAFERR nebo ZKL Bearings CZ. Dobře obsazen bude obor spojovací materiály s účastí nových firem jako KIPP CZ, TEXIM nebo rumunský ETANSARI GRAFEX.

V oboru svařování se očekává silná účast vystavovatelů robotických systémů. Společnost ARC-H vystaví revoluční svařovací zdroj X8 Mig Welder s průlomovou funkcí DProcess pro kombinace svařovacích procesů. Chybět nebude ani firma FRONIUS Česká republika. Obor plasty, pryže a kompozity slibuje účast všech tradičních vystavovatelů, tj. společností jako ARBURG, ENGEL, LUGER, KUBOŠEK, Mapro, MORETTO, Piovan, ŠMÍD, VACULA, Wittmann Battenfeld CZ a dalších. BOCO PARDUBICE machines představí novou univerzální extruzní linku na výrobu strun pro 3D tiskárny, svařovacích drátů nebo strun pro zahradní techniku.

Stabilně vysokou účast firem očekává obor elektronika, automatizace a měřicí technika.



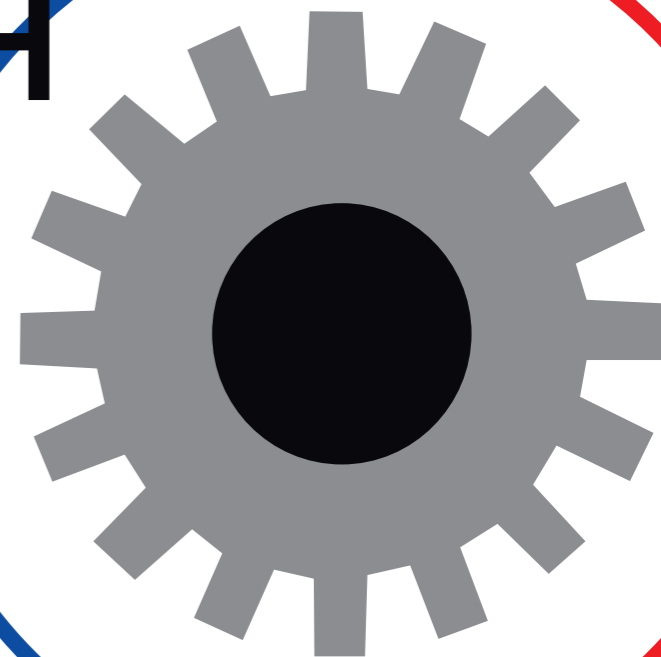
Velmi silné zastoupení zde mají dodavatelé měřících systémů a přístrojů, kteří přivezou řadu novinek. Příkladem je společnost SUBTER PLUS a její automatický optický přístroj pro kontrolu kvality DOSS Zehn. Slovenská firma Robustech na MSV představí novou 3D optickou šablonu Tubelnspect P8 od výrobce Aicon 3D Systems. Z tradičních účastníků oboru elektronika, automatizace a měřicí technika nechybí firmy jako ABB, Carl Zeiss, DEL, FANUC Czech, Hexagon Metrology, Mitutoyo, Olympus, PTB Rožnov p. R., Siemens, Stäubli Systems, TM Technik nebo UNIS. Noví vystavovatelé přijedou hlavně s roboty a softwarem pro strojírenství. Patří k nim firmy Agerit, Beckhoff Automation, Conrad Elektronik, DREAMland, Pilz Czech a Space Systems Czech, dále třeba litevská společnost Inovatyviu procesu sprendimai, slovenská BBI Int. nebo polská VS Technology Poland. Po více než deseti letech se na veletrh vrací významné firmy Pragolab a ifm electronic. Tento výrobce měřicí techniky zaujme také formou prezentace: na MSV zaparkuje svůj speciální kamion s jedinečným designem. Určitě nepřehlédnete ani expozici automatizační společnosti KUKA, která do Brna znovu přiveze vyhledávanou atrakci Robocoaster. Tento robot byl jako první schválen pro provoz s cestujícími a funguje jako kolotoč. Společnost KUKA v Brně představí také novou generaci své nejprodávější produktové řady KR Quantec.

Transport a Logistika zaznamenává výrazný růst

Veletrh Transport a Logistika se koná každé dva roky v průběhu MSV. Nabídka dopravních a logistických řešení na veletrhu průmyslových technologií logicky navazuje a letos svou šíří potvrzuje, že význam oboru stále roste. Přihlášeny jsou firmy z 11 zemí, vedle evropských států mezi nimi nechybí Čína a Taiwan. Představí se hodně tuzemských a hlavně zahraničních nováčků, jejichž expozice určitě budou stát za návštěvu. Nově se na veletrhu představí společnosti Kivnon Slovakia, Palletower, Nord-LogSys, SERAPID, Püschmann, Echipamente pentru Constructii, Santenberg Maschinen Deutschland, MASKLOGIK, ACD Czech, DRAVE Technology, K & K MASCHINENBAU nebo IGA. Chybět nebudou samozřejmě významné firmy, které se veletrhu účastnily již v minulosti – například Bee Interactive, Trilogiq CZ, Turck Vilant Systems, Linde Material Handling, KNAP Industrietechnik či Convoi.

Více informací:
www.bvv.cz/msv

61. MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH



7.–11. 10. 2019 BRNO



Czech Republic
The Country
For The Future

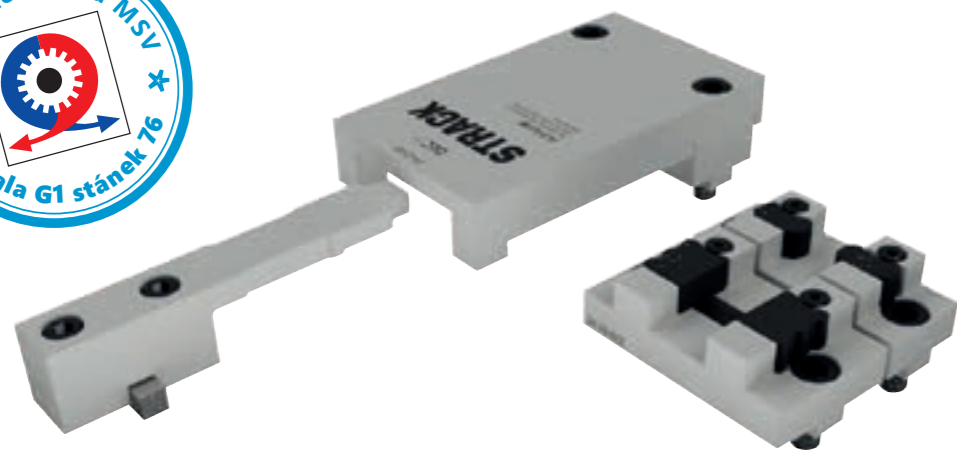
DIGITAL
FACTORY



Tip pro konstrukci:

STRACK
NORMALIEN

NOVÁ ALTERNATIVA STRACK Z4-23



Nově vyvinutý Klinkenzug Z4-23 je určený především pro malé zdvihy, kterých se dříve dosahovalo současným použitím dvou typů Z4 a Z6.

Minimální zdvih je jen 3 mm oproti sedmi milimetrům a navíc v jednom Klinkenzugu Z4-23.

Nový Klinkenzug STRACK Z4-23

STRACK NORMA pracuje vždy podle hesla „z praxe pro praxi“, protože požadavky trhu iniciují nové a lepší nápady. Jedním z úspěšných příkladů z minulosti jsou naše Klinkenzugy používané na celém světě.

Byly uvedeny na trh v roce 1976, však vývoj STRACK Klinkenzugů probíhá dodnes.

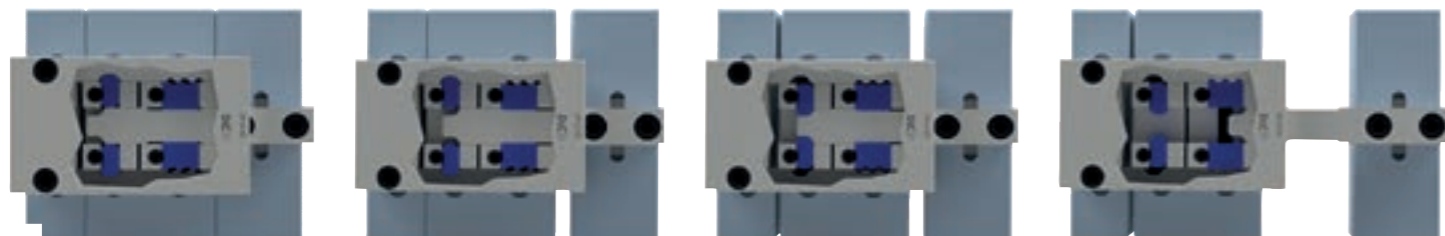
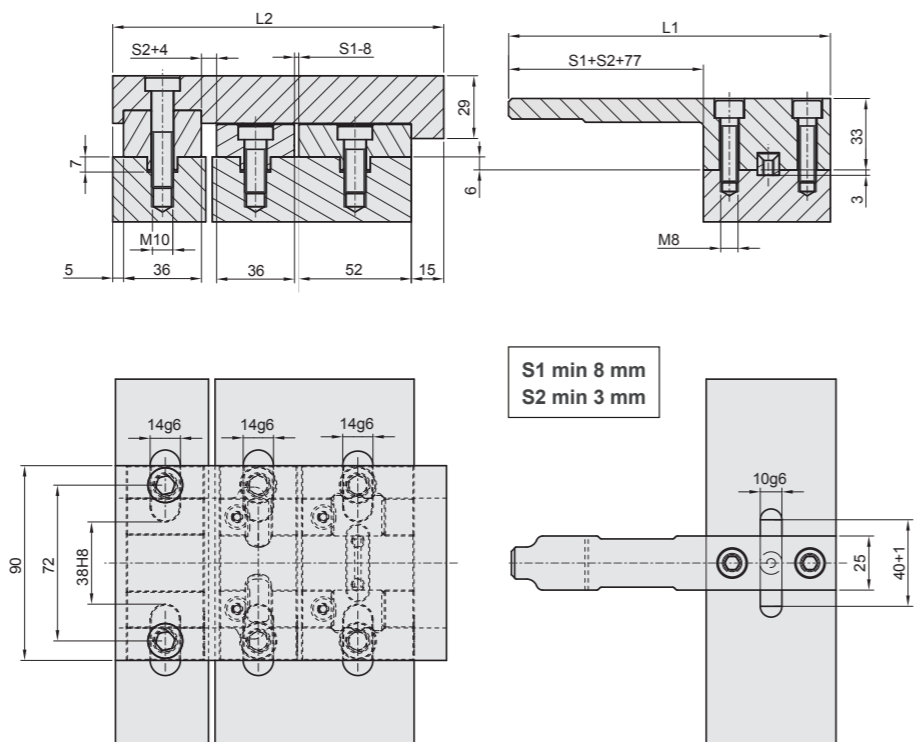
Nové požadavky vyžadují nově přizpůsobená a zdokonalená řešení. V roce 1979 jsme prezentovali nový vývojový typ Z4, který doplňoval dřívější typ Z5. K zabezpečení rychlejší výroby klínky rychle zaskočí do tažené desky a po otevření ji také zajistí v požadované poloze. Malé pohyblivé klínky s nízkou hmotností jsou ideální volbou pro vysokorychlostní otevírání a zavírání nástroje.

S větší variabilitou Klinkenzugů typu Z4 jsme mohli reagovat a realizovat požadavky rozdílných posuvů u různých dělicích rovin. Na přání také lze realizovat prodloužené potažení formovacích desek na definované místo a jejich aretaci.

IDEÁLNÍ KOMBINACE Z 4 a Z 6.

Nestává se tak často, že zakázková řešení nakonec postoupí až do katalogové nabízené standardní normalizované verze.

Je to jeden z úspěchů vývojového týmu STRACK při hledání řešení netypických zákaznických požadavků



Kompaktní, Precizní, VeriShot™ Uzavíraná singl tryska

mastip
hot runner solutions



Kompaktní design jednoventilového systému

VeriShot™ výrazně snižuje požadavky na výšku formy a funguje navíc jako polohovací nákržek zajišťující dokonalé spojení mezi formou a vstříkolisem.

VeriShot™ nabízí pokročilou technologii ohřevu, která zajišťuje optimální regulaci a poskytuje výjimečný tepelný výkon a kvalitu dílu.

VeriShot™ je ideální pro výlisky, které vyžadují vysokou kvalitu vstřikovacího bodu, rychlé průtoky, pro velkoobjemové díly a pro rozměrovou přesnost.

Konstrukční parametry:

- K dispozici s TX16, TX19 a TX27 Serii trysek FlowLoc™
- Vysoce kompaktní válcový design snižuje výšku formy a tím umožňuje optimalizaci strojů.
- Využívá vysoce výkonnou geometrii ústí trysky X Range.
- System Verishot funguje jako středící kroužek mezi deskami formy a vstříkolisu.

Popis

- Zahrnuje pokročilou technologii vytápění se zabudovanými topnými tělesy pro mimořádný tepelný výkon.
- Vynikající tepelný profil zajišťuje široké možnosti použití.
- Verishot je vhodný pro zpracování širokého spektra polymerů
- K dispozici s pneumatickým ovládním.
- Obsahuje vysokoteplotní těsnění a nastavitelnou jehlu ventilu
- Patentovaná technologie, vám umožní přesně kontrolovat proces vstřikování
- Nerezové provedení pro maximální životnost.

Instalace a údržba:

- Jednoduchá instalace.
- Náhradní díly ekvivalentní se současnou řadou X- Range

www.mastip.com

We make things better

Automatické oddělování studeného kanálu



Ačkoliv je v dnešní době přímé vstřikování na vysoké kvalitativní úrovni, stále se najdou aplikace, které přímé plnění dutiny z různých důvodů neumožňuje. V tu chvíli vystává několik otázek, které ovlivňují výrazným způsobem ekonomiku provozu.

Otázka technologicko-kvalitativní – tedy jak velké (respektive malé) vtokové ústí je možné použít, aby smykové napětí a indukované reziduální napětí nemělo negativní vliv na kvalitu vyrobeného dílu. Tady se logicky nabízí co největší ústí vtoku.

Ovšem druhá otázka, tedy mechanické oddělení a jeho estetická hodnota, jde proti velkému vtoku. Při malém průřezu tunelovém vtoku je možné plnit kanál oddělit od výstřiku. Při větším průřezu vtokového ústí, ať již bodového, filmového, či štěrbinového přichází ke slovu mechanické oddělování ruční či automatizované, nebo laserové ořezávací stanice.

Kvalita odděleného ústí v těchto případech není konstantní, ale kolísá na základě mnoha parametrů, které jde jen velmi těžko ovlivnit.

Ořezávání studených vtoků BEZ kompromisů.

Přesně s těmito problémy se potýkali také techničtí pracovníci firmy **ALMO**. Na základě mnohaletých zkušeností s prototypovými formami pak vyvinuli řešení, které garantuje **dlouhodobě opakovatelné výsledky** ořezu a eliminuje slabá místa plnění přes malé plnicí otvory.

Velikost vstřikovacího otvoru

Vstřikovací otvor je ve většině případů otázkou kompromisu, co by chtěl/potřeboval technolog seřizovač pro bezproblémové plnění a tím, co je ještě možné jednoduše mechanicky oddělit. Pro zlepšení plnění se vstřikovací bod natahuje do filmového, nebo o něco širšího štěrbinového vtoku. Ovšem s délkou vtoku roste nárok na oddělování a při ruční práci také riziko poškození výrobku. Výška těchto prodloužených vtoků je cca 30-70% tloušťky stěny (dle aplikace).

Při využití banánového vtoku se navíc zvětšuje velikost formy, kvůli bezproblémovému vytažení plnicí části.

Systém Almo v tomto případě nabízí **výrazné zvětšení vstřikovacího bodu**. Standardní velikost bodu začíná na šířce 3mm – viz obrázek 1. Výška plnicího bodu je pak definována v podstatě jen tloušťkou stěny výrobku.

Tato výška je možná v některých aplikacích zvýšit pomocí techniky přeplátování. Toto je z technologického hlediska velmi důležitá část nasazení automatického ořezu studeného vtoku. Je totiž potřeba si uvědomit, že plocha kruhu roste exponenciálně. Vyšší průtok, znamená větší

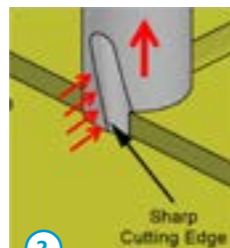
technologické okno a výrazně nižší tlakové ztráty. Nižší ztráty, nižší smyková rychlost znamenají kratší cyklus a nižší reziduální napětí (menší dosmrštění). Příklad z praxe: Pokud je možné díky aplikaci **ALMO** ořezového nože **zvětšit vstřikovací otvor** z průměru 1mm na velikost 3mm pak se zvedne plocha pro plnění vstřikovaného dílu z 0,7mm² na podstatně větších 7mm² – **tedy zvětšení je 10násobné**. Ovšem při zachování opakovatelné kvality ořezu plnicího bodu.

Velikost plnicího bodu je tedy v podstatě omezena pouze délkou řezné hrany.

Mechanismu oddělení

Standardní tunelový vtok je oddělován stříhem, resp. smykovým „utržením“ materiálu, po kterém zůstávají charakteristické stopy. Při stříhu dochází k překročení meze pevnosti a od určitého okamžiku se materiál utrhe a nechává neestetické stopy. Navíc se dělicí hrana značně opotřebovává díky vysokému mechanickému namáhání (zvláště u plněných materiálů) a postupně se zhoršuje estetika oddělené části.

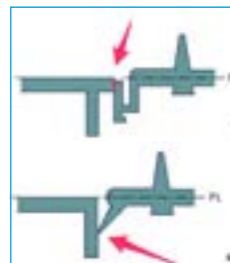
Systém ALMO odděluje studený vtok řezem, **pomocí šikmé, ostré hrany**. Díky tomu je **možné zaručit dlouhodobou životnost a vysokou estetiku oddělené části**. Při otevření formy se oddělovací kolík vysune a ostříhací hrana se postupně dostává do záběru. Ostříhací síla se postupně rozkládá a **materiál je odříznut** – NIKOLIV odstřihnout.



Červené šipky naznačují postupně odřezávání materiálu a rozklad působících sil na řezné hraně

Právě délka řezné hrany je limitní pro velikost plnicího bodu. Ovšem před oddělením musí materiál projít řezným labyrintem – viz obrázek 4.

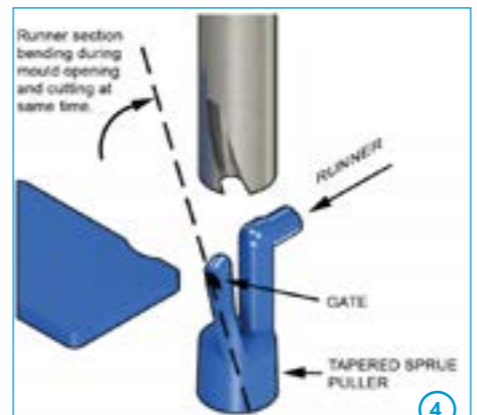
Před vstupem do dutiny jde materiál ve směru šipky „runner“ na obrázku 4. Zde materiál změní směr kolmo na dělicí rovinu do zachytáče studeného čela



Srovnání velikosti vstřikovacího otvoru ALMO ořezového nože a standardního tunelového vtoku

taveniny. V této části s označením „tapered sprue puller“ je také integrované uchycení studených vtoků, aby se konstruktérům zjednodušila práce a byla zaručena mechanická stabilita ořezové fáze. Přes šikmou část pak teče materiál až do vstřikovacího bodu „gate“ – viz obrázek 4.

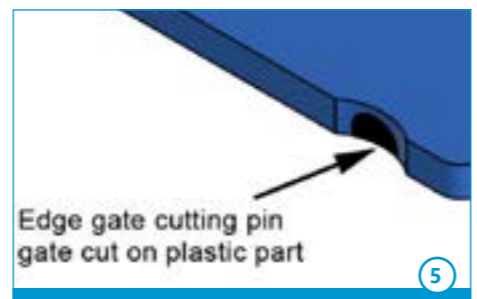
Navedení materiálu okolo ostříhového nože má vliv na **zamezení toku studených čel taveniny** do dutiny, vynikající **uchycení studených kanálů** v požadované části formy a navíc **redukuje efekt jettingu** při plnění formy.



Cesta materiálu přes plnicí kanál ořezového nože ALMO – oddělovací/řezný labyrint

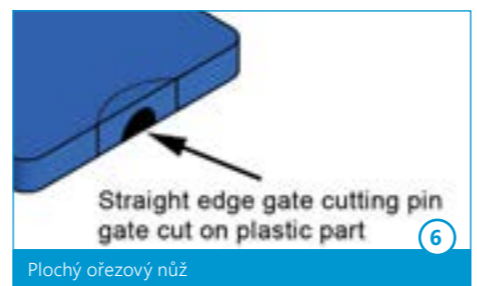
Tvary oddělení

V tuto chvíli jsou k dispozici dva standardní tvary oddělení materiálu. Jedná se o standardní, tedy kruhový nůž, po kterém zůstává částečná stopa na výstřiku. Tato verze ořezového nože s sebou nese kompletní oddělovač zachytávací a eliminaci jettingu v těle nože, a to protistrany se dodělá pouze kruhový otvor v závislosti na typu zachytáče studeného kanálu.



Válcový ořezový nůž s integrovaným řezným labyrintem

Druhá varianta ořezává na ploché části výstřiku a to do roviny. V této verzi je doporučeno optimalizovat průtok materiálu ořezovým labyrintem s možností efektivně zvýšit průtok redistribucí navedení taveniny do zachytáče studeného čela.



Plochý ořezový nůž



Válcový a plochý ořezový nůž

Systém ALMO v tuto chvíli nabízí ořezové nože s jedním, nebo dvěma plnicími, automaticky oddělovacími body. Dva plnicí body lze použít jak pro více dutinové formy s rozvodným kanálem, ale v běžně dostupné nabídce je také náhrada vstřikovacího kúlu pro eliminaci studeného kanálu a dva protilehlé otisky.

Shrnutí

- ▶ Ořezové nože ALMO, zaručují účinné a spolehlivé a opakovatelné oddělení studeného kanálu od výstřiku.
- ▶ Vysoká kvalita použitého materiálu (až 67HRC) umožňuje využít tento systém i pro kompozitní materiály.
- ▶ Zvětšený vstřikovací otvor snižuje vstřikovací tlaky a omezuje reziduální napětí v díle.
- ▶ Šikmá ořezová hrana zaručuje odříznutí materiálu i pro plněné materiály.
- ▶ Systém oddělovacího labyrintu eliminuje vliv studených čel a omezuje jettig při plnění dutiny
- ▶ Integrované uchycení studených částí plnicího kanálu zajišťuje spolehlivé vyhození „ztratného“ materiálu

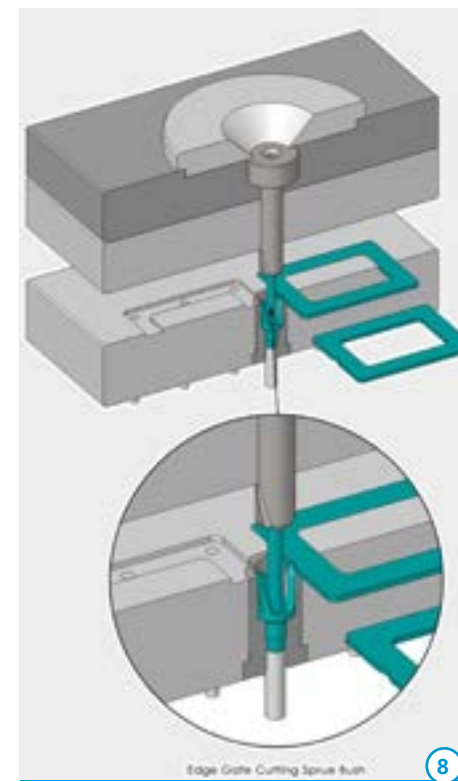
Pokud máte dotazy ohledně detailů a chcete získat veletřní slevu 10% naskenujte tento QR kod kontaktujte nás pomocí SMS zprávy.



O firmě:

Firma **JAN SVOBODA s.r.o.** dodává komplexní řešení pro vstřikování plastů. Moto firmy zní: „rozdíl je v kvalitě“.

Navštivte náš společný stánek s firmou **PANASONIC** na MSV 2019 v pavilonu G1 stánek číslo 68. Letošní nosné téma stánku jsou úspory elektrické energie, ekologická výroba se sníženými finančními náklady, dokladované přímým měřením ve spolupráci s **PANASONIC**.



Dvoubodová náhrada studeného vtokového kúlu

Stánek Světa plastů najdete v pavilonu G1, pod číslem 91
Zastavte se a naplánujte si spolupráci na rok 2020
Konference PLASTKO Zlín – duben 2020
Konference FORMY-PLASTY Brno – květen 2020
Veletř PLASTEX –MSV Brno – říjen 2020
Kontakt: telefon 606 715 510, e-mail mach@machagency.cz

TECH news

elektronický newsletter vydávaný ve spolupráci s časopisem SVĚT PLASTŮ



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, jmenně, 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, jmenně, 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

Nová generace průmyslových maziv - úspory v podnikání, šetrnost k životnímu prostředí

MOBIL DTE 10 EXCEL Nová generace prémiových hydraulických kapalin

Klíčové aplikace a výhody



Stavebnictví a těžba surovin



Průmysl

- Klíčové výhody:**
- Úspora paliva
 - Maximální ochrana zařízení a čistota systému
 - Dlouhá životnost oleje

- Klíčové výhody:**
- Úspora energie
 - Čistota systému a max. ochrana zařízení
 - Dlouhá životnost oleje

MAIER ExxonMobil

Proč byl vyvinut Mobil DTE 10 Excel?

Požadavky uživatelů hydraulických systémů

- Zvýšení produktivity
- Snížení investic a provozních nákladů
- Snížení nákladů na energii
- Zvýšení rozsahu provozních teplot
- Čistota systému
- Ochrana životního prostředí – snížení CO₂

Vedoucí ke změnám zařízení

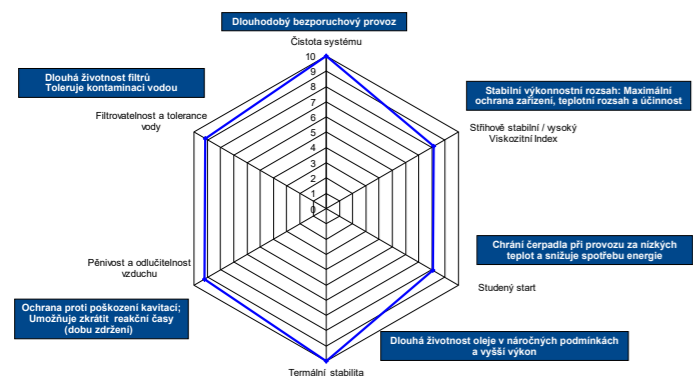
- Zvýšení výkonu
- Zvýšení tlaků, teplot a průtoků
- Zkrácení reakčních časů (doby zdržení)
- Menší tolerance součástí
- Jemnější filtrace hydraulického oleje

- Odolnost – olej & zařízení
- "Ultra" čistota
- Účinnost
- Snížení vlivu na životní prostředí

Požadavky na novou generaci kapalin

MAIER ExxonMobil

Mobil DTE 10 Excel – Charakteristika produktu



MAIER ExxonMobil

Mobil DTE 10 Excel - standardy OEM

Hlavní průmyslové požadavky a požadavky originálních výrobců (OEM):	
Denison HF-0	Schváleno
Eaton / Vickers M2950-S	Schváleno
Cincinnati Lamb P69, P70	Schváleno
DIN 51524 Part 2 & 3; 2006	Splňuje
ISO 11158 HV	Splňuje
JCMAS HK-1	Splňuje
Vickers I-286-S	Schváleno

Kompatibilita s materiály těsnění podle DIN 51524, ISO 11158 HV a JCMAS HK

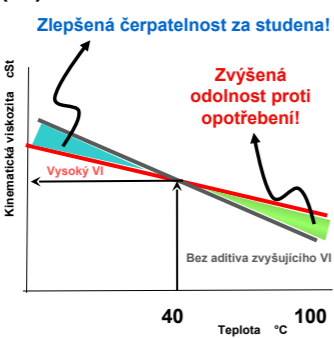
MAIER ExxonMobil

Co to je viskozitní index (VI)?

Viskozitní index (VI): Empirické číslo udávající závislost kinematické viskozity oleje na teplotě.

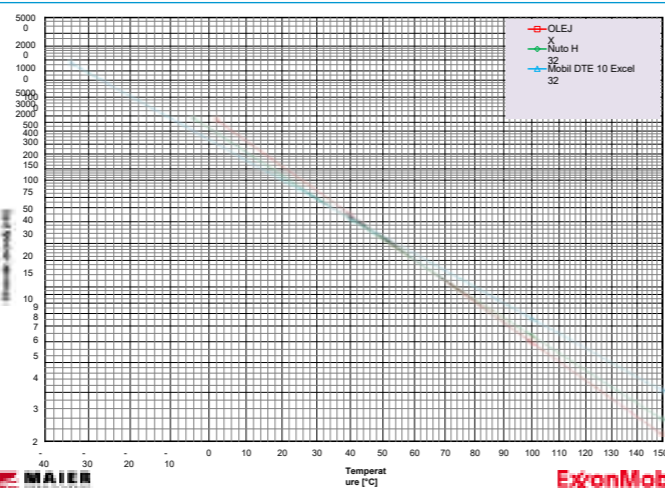
Aditivum pro zvýšení VI: Aditivum snižující vliv teploty na změnu viskozity oleje.

- Kapaliny s vysokým VI – jsou často považovány za vícerozsahové nebo celoroční



Stíhově stabilní s vysokým VI = rozšířený provozní rozsah

MAIER ExxonMobil



Hydraulická účinnost: teorie

• Energetické ztráty v hydraulických systémech jsou dvojího charakteru

- Mechanické:**
- Energie je spotřebována na „protlačení“ kapaliny čerpadlem
 - Mechanická účinnost klesá se rostoucí viskozitou
 - Ovlivněny koeficienty vnitřního tření v kapalině

- Objemové:**
- Hydraulické čerpadlo má vnitřní netěsnosti nebo prokluzu (netěsnost pístů, lamel, ozubení atp.)

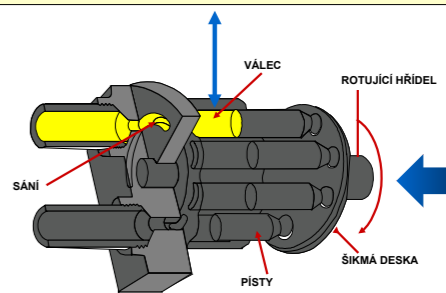
• Optimální účinnosti je dosaženo, je-li je viskozita konzistentní v celém rozsahu provozních teplot

Stíhově stabilní oleje s vysokým VI vykazují menší změnu viskozity v širším teplotním rozsahu

MAIER ExxonMobil

Hydraulická účinnost: teorie

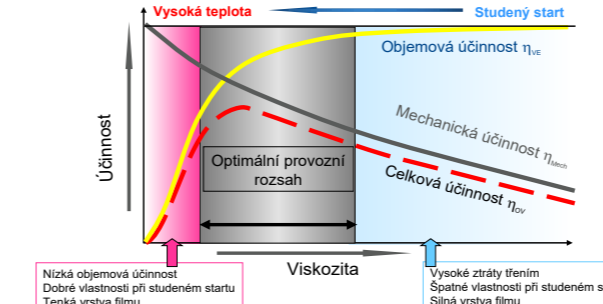
Objemová účinnost: ve všech čerpadlech se najdou místa vnitřního úniku
• V axiálních pístových čerpadlech olej uniká vůle mezi pístem a válcem



Mechanická účinnost:
• Energie se spotřebovává na otáčení čerpadla a překonání ztrát třením v kapalině

MAIER ExxonMobil

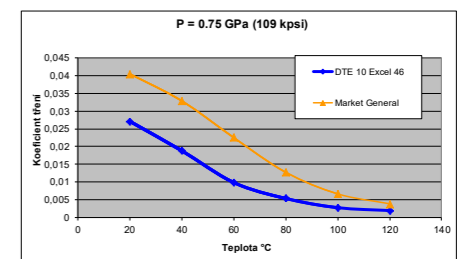
Hydraulická účinnost: teorie



- Viskozita oleje má významný vliv a hydraulickou účinnost
- Celková účinnost je rovnováhou mezi mechanickou a objemovou účinností
- Kapaliny s vysokým VI a stíhovou stabilitou umožňují zvýšit hydraulickou účinnost

MAIER ExxonMobil

Vliv aditiv a základového oleje na koeficient tření



- Mobil DTE 10 Excel 46 má výrazně nižší koeficient tření oproti tradičním produktům na bázi zinku
- + Koeficient tření se odvíjí od odolnosti kapaliny/maziva vůči stříhu v podmínkách elastohydrodynamického mazání (EHL)
- + Snížení koeficientu tření znamená snížení spotřeby energie

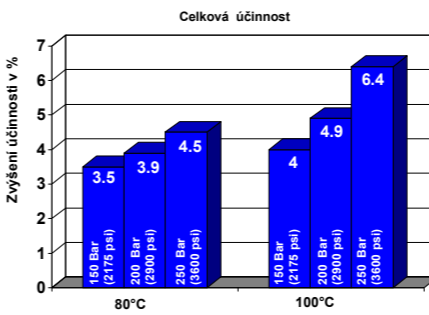
**Snížení koeficientu tření o 40% při 60°C
Zvýšení účinnosti**

MAIER ExxonMobil

Účinnost – Mobil DTE 10 Excel 46

Zkouška hydraulické účinnosti na lamelovém čerpadle Denison T6C

- Kontrolní test k měření celkové hydraulické účinnosti kapalin s vysokým VI
- Porovnání s hydraulickou kapalinou ISO VG 46 s VI 100



Mobil DTE 10 Excel 46 přináší:

- Zvýšení celkové hydraulické účinnosti až o 6,4% oproti referenční hydraulické kapalině ISO VG 46 s VI 100

Ne všechny kapaliny s vysokým VI přinášejí zlepšení účinnosti. Testováním komerčně dostupné kapaliny ISO VG 46 s VI 153 byly naměřené údaje podobné jako u kapaliny ISO VG 46 s VI 100.

MAIER ExxonMobil

Proč je hydraulická účinnost důležitá?

4% zvýšení hydraulické účinnosti může ušetřit až 9.5 litrů paliva za den

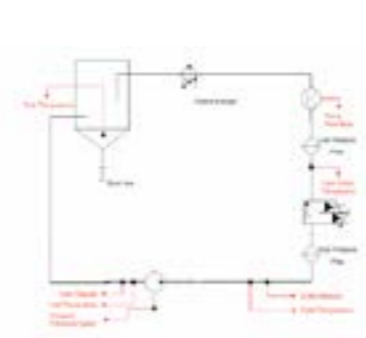
- Pro dvě čerpadla s účinností 85%
 - 117 l/min (31 g/min) čerpá tlakem 276 bar (4,000 psi)
 - Provoz 12 hod / den, 260 dní / rok, 50% plné zatížení
- SNÍŽENÍ EMISÍ CO₂ - 6.5 tuny / rok**

1% zvýšení hydraulické účinnosti může ušetřit více jak 2 600 kWh za rok

- Pro dvě čerpadla s účinností 90%
 - 227 l/min (60 g/min) čerpá tlakem 138 bar (2,000 psi)
 - Provoz 12 hod / den, 260 dní / rok, 50% plné zatížení
- SNÍŽENÍ EMISÍ CO₂ - 1.6 tuny / rok**

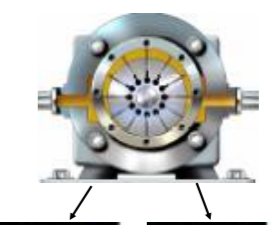
MAIER ExxonMobil

Zkouška tepelného projevu účinnosti



- Pro měření byl sestaven jednoduchý okruh pro měření účinnosti kapaliny
- Pro účely této zkoušky byl odpojen tepelný výměník/chladicí, aby mohl systém volně zvýšit teplotu
- Teploty byly zaznamenávány termokamerou a sadou přístrojů
- Test byl zastaven při teplotě tlakového ventilu 125°C
- Byly zkoušeny kapaliny
 - Referenční kapalina ISO VG 46, s VI 100
 - Mobil DTE 10 Excel 46
 - Konkurenční ISO VG 46, s VI 245
- Referenční kapalina a Mobil DTE 10 Excel 46 obsahují stejná AW/AO aditiva

Koncepce zkoušky

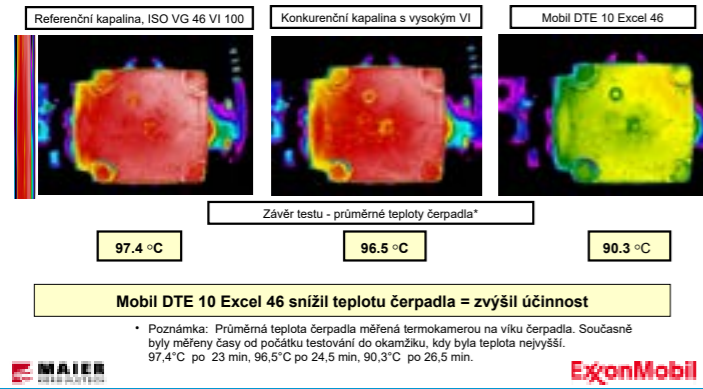


- Zvýšení vnitřního úniku nebo tření generuje více tepla v čerpadle
 - Kapaliny s vyšší objemovou/mechanickou účinností produkuje relativně méně tepla.
- Termografické zobrazení může porovnat dvě kapaliny a hodnotit relativní účinnost pomocí poměrného vzniku tepla
- Změna teploty kapaliny (ΔT) je úměrná účinnosti čerpadla.

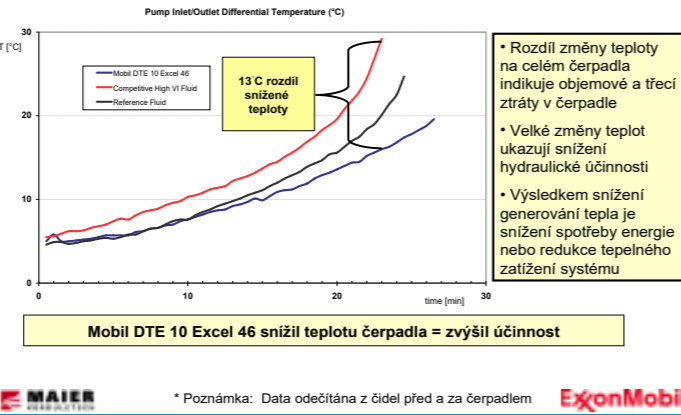
Vyšší teplota = menší účinnost kapaliny
Nižší teplota = vyšší účinnost kapaliny

MAIER ExxonMobil

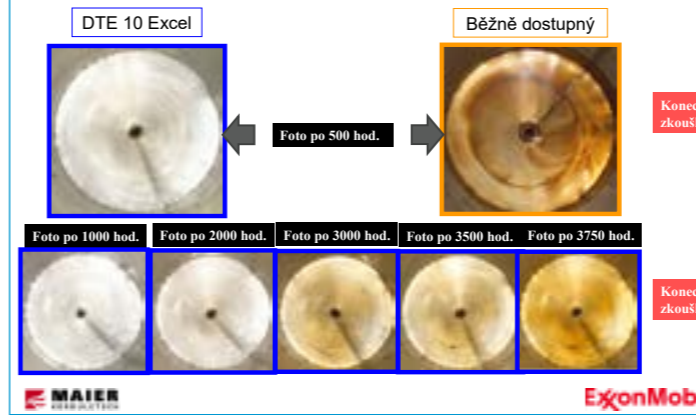
Výsledky zkoušky



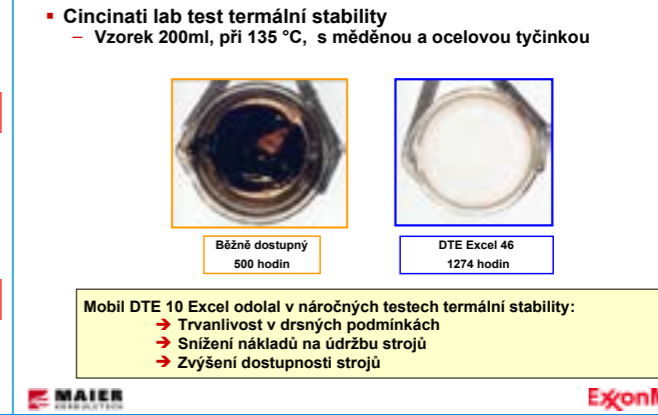
Změna teploty v čase (ΔT) na vstupu a výstupu čerpadla



"Ultra" čistota - Mobil DTE 10 Excel 46 MHD test - fotografie nádrže



"Ultra" čistý - Mobil DTE 10 Excel - zvýšená termální stabilita



Odolnost - olej a zařízení

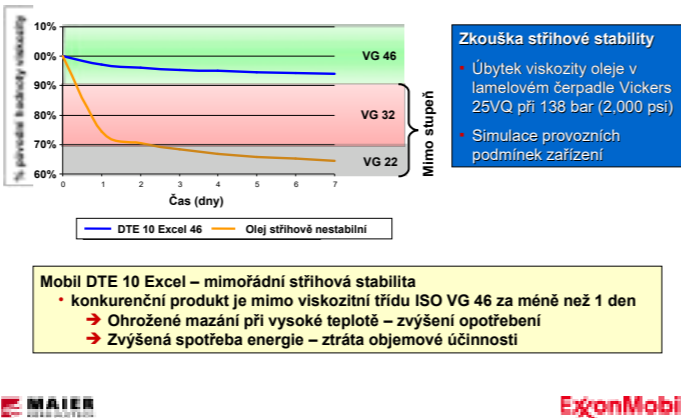
Co máme na mysli, řekneme-li "odolný"?

- Stříhová stabilita / vysoký VI
- Maximální ochrana při studených startech
- Rychlé odlučování vzduchu
- Ochrana proti opotřebení

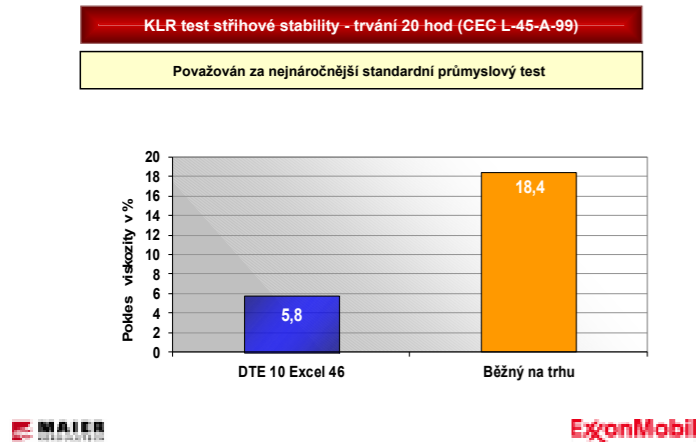


MAIER EXXONMOBIL

Odolnost - stříhová stabilita Mobil DTE 10 Excel

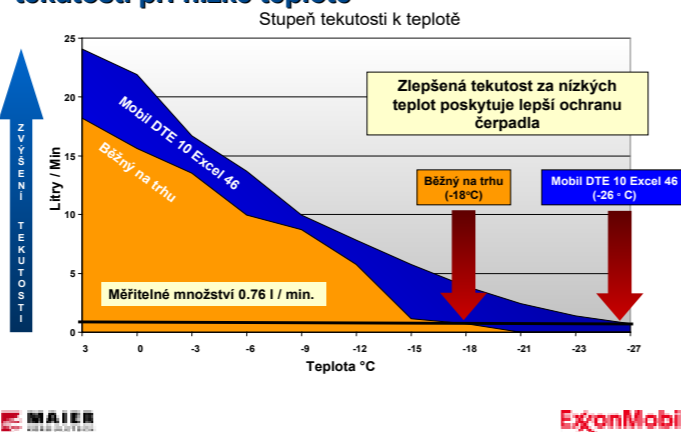


Odolnost - Stříhová stabilita Mobil DTE 10 Excel



MAIER EXXONMOBIL

Odolnost - Mobil DTE 10 Excel 46 - zkouška tekutosti při nízké teplotě

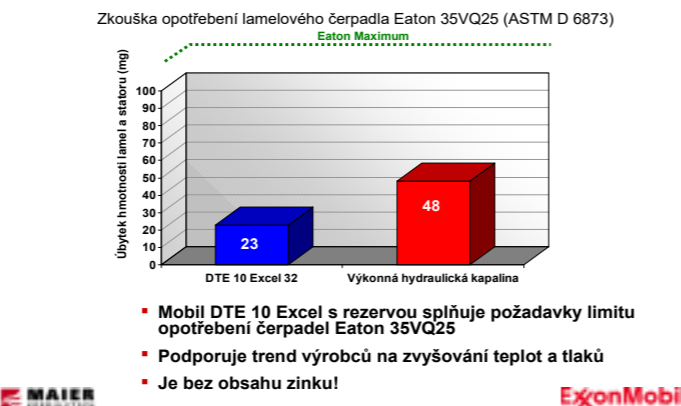


Odolnost - Mobil DTE 10 Excel - zlepšená odlučitelnost vzduchu



MAIER EXXONMOBIL

Odolnost - Mobil DTE 10 Excel - výborná ochrana proti opotřebení



MAIER EXXONMOBIL

Mobil DTE 10 Excel - zkouškami ověřená netoxicita vodního prostředí

- Studie akutních a chronický následků Mobil DTE 10 Excel byla úspěšně dokončena
- LC 50 Test akutní toxicity ve vodním prostředí
 - Daphnia Magna byla vysazena do vody s přimíchaným olejem
 - Nebyla zjištěna významná toxicita ve vodním prostředí, proto není nutná žádná klasifikace jako nebezpečné pro životní prostředí
- Bez nálepky "mrtvá ryba"
- Důležité pro mobilní zařízení a zařízení pro vodní cesty



MAIER EXXONMOBIL

Důkaz místo slibů!



MAIER EXXONMOBIL

LIFOCOLOR GROUP



LIFOCOLOR, s.r.o., dceřiná společnost LIFOCOLOR Farben GmbH, výrobce barevných koncentrátů, aditiv do termoplastů a kompaundů, působí na trhu již od roku 1993. V roce 2015 se přestěhovala do nově vybudovaného moderního výrobního areálu v Brně na Černovické terase.



Mateřská firma buduje nový výrobní areál nyní, protože stávající přestal z kapacitních důvodů stačit. Komplex budov o 14.000 m² bude stát na ploše 30.000 m² nedaleko stávajícího. Plánovaná výrobní kapacita je 6.000 t masterbatchů ročně s možností navýšení. Závod bude postavený podle nejnovějších stavebních standardů a pokryje cca 40% spotřeby energie z vlastních zdrojů.

Další výrobní závody Lifocolor se nachází v Polsku a ve Francii, kde byl nový závod dokončen nedávno.

LIFOCOLOR, s.r.o.
Ericha Roučky 2
627 00 Brno

Tel.: 420 548 211 388/386
e-mail: info@lifocolor.cz
www.lifocolor.cz

Navštivte nás na veletrhu K-show
Düsseldorf 16.-23. 10. 2019
Hala 8a, stánek H31.

Teplota stlačeného vzduchu v dutině formy při adiabatické změně je vyjádřena rovnicí (1)

$$T_2 = T_1 \cdot \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \quad (1)$$

kde

T1 je teplota vzduchu před plněním - cca 20 °C, tj. T1 = 273 °C + 20 °C = 293 K, mocnitél = 0,286.

Pro polytropickou změnu, která přesněji vystihuje skutečné tepelné podmínky, je T2 určena vztahem

$$T_2 = T_1 \cdot \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{n-1}{n}} \quad (4)$$

kde, jak bylo již uvedeno, n se pohybuje v rozmezí 1 a 1,4, obvykle n = 1,15 a potom mocnitél má hodnotu 0,13; p2 = tlak stlačeného plynu v dutině na konci plnění – empirická hodnota pro vznik nedostříklého výstřiku je cca 20 až 30 MPa (200 až 300 bar).

5.1 Příklad výpočtu průřezu odvodu vzdušňovacího kanálu

Zadání:

Určit rozměr odvodu vzdušňovací dutiny formy o objemu V1 = 100 cm³ = 0,0001 m³, doba plnění tvarové dutiny polymerní taveninou je t = 1,5 s, hmotnost vzduchu v tvarové dutině formy G1, G1 = V1 · γ = 0,0001 · 1,16 = 1,16 · 10⁻⁴ kg = 0,116 g, kde je γ měrná hmotnost vzduchu při teplotě 20 °C = 1,16 kg · m⁻³.

Výpočet:

Teplota stlačeného vzduchu podle polytropické změny T2

$$T_2 = T_1 \cdot \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{n-1}{n}} = 293 \cdot \left(\frac{20}{0,1}\right)^{0,117} = 586 \text{ K}$$

Průřez odvodu vzdušňovací f

$$f = 2,5 \sqrt{T_2} \cdot \frac{G_1}{p_1 \cdot t} = 2,5 \sqrt{576} \cdot \frac{1,16 \cdot 10^{-4}}{1,10^{-2} \cdot 1,5} = 0,468 \text{ mm}^2$$

Výsledek:

Pro odvedení vzduchu z tvarové dutiny formy o objemu 100 cm³ při době plnění taveninou 1,5 s je nutno vytvořit pro výrobu výstřiku o definované kvalitě odvodu vzdušňovacího ploše (průřezu) minimálně 0,468 mm². POZOR, při tloušťce odvodu vzdušňovací spáry 0,02 mm to znamená, že její délka musí být minimálně 23,4 mm.

6 Technické provedení odvodu vzdušňovacího řešení odvodu vzdušňovacích systémů forem

Hlavní zásady:

Odvzdušňování musí být realizováno vždy v místě uzavírání vzduchu – v jiných místech není odvodu vzdušňování funkční, stačí minimální zatuhlé množství polymerní taveniny, které oddělí odvodu vzdušňování od ostatního materiálu a odvodu vzdušňování je nefunkční

Odvzdušňování musí mít dostatečný průřez – viz výše uvedený příklad.

Určení místa pro odvodu vzdušňování:

- na základě počítačové analýzy plnění – programy MoldFlow, Cadmould, Moldex 3D, atd. a správné interpretace získaných výsledků
- na základě zkušenosti konstruktéra formy
- při ožívování formy

U jednoduchých výstřiků s jedním ústím vtoků pro plnění taveninou je volba místa pro odvodu vzdušňování obvykle zřejmá z tvaru výstřiku a předpokládaného způsobu plnění dutiny formy taveninou – obvykle na druhé straně výstřiku než je vtokové ústí.

Při úvaze o způsobu a směrech toku taveniny v dutině formy je třeba vzít v úvahu umístění

vtoků, resp. jejich počet, tloušťky stěn, tvarové překážky toku, definici kvalitativních požadavků kladených na výstřik a požadavky na funkci výstřiku.

Funkční požadavky jsou důležité zejména s ohledem na již uvedené studené spoje. Jejich problematiku by měl brát v úvahu už konstruktér dílu, stejně jako konstruktér formy při stanovování koncepce formy. V opačném případě může docházet k nákladným úpravám výstřiků, resp. forem.

Pokud konstruktér formy nemá k dispozici výsledky z počítačové analýzy plnění nebo úvaha a zkušenost o odvodu vzdušňování není jednoznačná, je povinností konstruktéra formy vytipovat možná místa uzavírání vzduchu a již při konstrukci formy provést některá opatření (např. vložkování, provést přípravu odvodu vzdušňovacích kanálů), aby i při nesprávném předpokladu se odvodu vzdušňování formy (při požadavku odvodu vzduchu z místa jeho uzavírání) dalo relativně snadno realizovat.

Při ožívování formy jsou vodítkem pro tvorbu odvodu vzdušňování nedotečená místa na výstřiku, spálená místa, nutnost enormního zvyšování vstříkovacího tlaku, resp. nutnost používat velmi pomalé plnění, atd.

Kromě vytvoření příslušného odvodu vzdušňování je nutno vždy při ožívování formy pracovat s různými kombinacemi technologických parametrů (s ohledem na požadovanou jakost výstřiků), případně se změnou velikosti vtokového ústí s ohledem na dotlakovou fázi.

Způsob odvodu vzdušňování:

- hlavní dělicí rovinou formy, vedlejšími rovinami
- vůlemi mezi tvarovými pevnými částmi formy
- vůlemi mezi pohyblivými částmi formy
- odvodu vzdušňovacími kanály
- speciálními prostředky do formy vloženými (obvykle jako poslední záchrana)

Potíže s odvodu vzdušňováním:

- U nových forem s dobře slícovanými dělicími rovinami, tvarovými prvky, vyhazovací, čelistmi, jádry, atd. Provozem formy se vůle zvětšují a odvodu vzdušňování se zlepšuje (i když někdy na úkor dalších požadovaných jakostních parametrů, např. přetoky)
- U forem s vysokou pracovní teplotou formy, kdy si konstruktér neuvědomil vztah teploty formy a potřebných vůlí mezi tvary, případně rozdílné tepelné roztažnosti použitých materiálů formy
- Údržba formy – účinnost odvodu vzdušňování provedené všemi způsoby jeho funkčnost je dána čistotou odvodu vzdušňovacích spár, vůlí, kanálů atd. K jejich zanesení dochází strženými konzervačními, mazacími, čistícími prostředky forem, zplodinami uvolňujícími se z polymerních tavenin, zplodinami případně tepelné degradace polymerů, apod. Perioda čištění odvodu vzdušňovacích kanálů je individuální pro každý výstřik a je nutno ji stanovit při provozu formy

Tloušťka odvodu vzdušňovacích kanálů:

- Obecně platí, že tloušťka odvodu vzdušňovacích kanálů nesmí způsobit přetoky na výstřiku
- Stanovení tloušťky je závislé zejména na typu (plněný, neplněný) a viskozitě (tekutosti) vstříkovaného materiálu, která navíc není v příslušné dávce taveniny konstantní, na délce toku taveniny, na konstrukci výstřiku (zamrzání povrchové vrstvy v dutině formy), na nastavených technologických parametrech (zejména teplota taveniny, teplota formy, rychlost vstříkování, vstříkovací tlak, způsob přepnutí ze vstříkovací fáze na fázi dotlakovou, doba dotlaku, dotlak – jeho tlaková úroveň)

Obecně platí, bez ohledu na vstříkovaný materiál, že při požadavku na funkční odvodu vzdušňování by jeho tloušťka neměla být větší než 0,018 až 0,02 mm, při správné délce odvodu vzdušňovací spáry.

7 Technické prostředky pro minimalizaci vzniku studených spojů

Technologický přístup k minimalizaci studených spojů: jedná se o optimalizaci teploty taveniny (co nejvyšší), teploty formy (co nejvyšší) a vstříkovací rychlosti (optimalizovaná s ohledem na odvodu vzdušňování).

Kromě čistě technologického přístupu jsou k dispozici i technické prostředky při konstrukci a výrobě vstříkovací formy, které zesilují účinek příslušného technologického parametru, kterým je v tomto případě teplota stěny tvarové dutiny formy. Obecně je možno říci, že se jedná o lokální ohřev místa vzniku studeného spoje, resp. zvýšení teploty taveniny v dané fázi vstříkovacího výrobního cyklu. Lokální ohřev je možno technicky realizovat několika způsoby:

- do formy instalovat topná tělesa s mžikovým ohřevem
- do formy vhnět horkou páru
- do formy instalovat kovové vložky vyrobené technologií laserového spékání kovových prášků – technologie laserového spékání (na rozdíl od běžného třískového zpracování) dovoluje ve vložce vytvořit temperační kanál libovolného prostorového tvaru a tím přiblížit teplotu co nejlíže k povrchu tvarové dutiny a místa vzniku studeného spoje. Propojení takových vložek tvoří samostatný temperační okruh s vlastní teplotou – vodní, ostrá pára apod. Tohoto způsobu ohřevu stěny tvarové dutiny formy je možno využít nejen k minimalizaci studených spojů, ale i ke zlepšení povrchového lesku výstřiků (například z ABS, PC/ABS, atp.) a i k lepšímu vykopírování dezénovaných povrchů

využití ultrazvuku – sonotroda instalovaná do příslušného místa formy vydává ultrazvukovou energii, kterou absorbuje tavenina. To vede ke zvýšení její teploty a tím k lepšímu plnění dutin formy – zvýšení zatékavosti, ke zvýšení parametru (teplota taveniny) potřebného pro minimalizaci studeného spoje, k lepšímu sejmutí dezénu z povrchu tvarové dutiny formy, k možnosti spojovat technologii vstříkování 2K nekompatibilní materiály. Jako příklad je možno uvést, že aplikací sonotrod do místa studeného spoje se podařilo po dobu cca 10 s zvýšit teplotu stěny formy o cca 20 °C, což zvýšilo pevnost studeného spoje na dvojnásobek, při vstříkování PC (nízká tekutost) – teplota taveniny 310 °C, teplota formy 100 °C – se zvýšila přesnost kopírování povrchu formy a délka zatečení taveniny jako by teplota formy byla 140 °C.

Při technologii 2K se podařilo spojit dva typy materiálů běžnou technologií 2K nespojitelných – transparentní PP (TT 240 °C), černý TPE-O (TT 215 °C), teplota formy 80 °C

- využití indukčního ohřevu – indukční ohřev je elektrický ohřev, který využívá elektromagnetickou indukci, to znamená, že když vložíme jakýkoliv předmět z elektricky vodivého materiálu (například tvarové díly, desky vstříkovací formy nebo kompozity s termoplastickou maticí a plnivem uhlíkovými vlákny) dovnitř cívky, jejímž vinutím protéká střídavý proud, indukují se střídavým magnetickým polem v dutině cívky, ve vloženém předmětu, vířivé proudy. V principu se vlastně jedná o transformátor, kde sekundárním vinutím je vložený díl (závit nakrátko) a primárním vinutím je cívka, zvaná induktor. Vířivé proudy vložený předmět zahřívají, teplo se do předmětu dopravuje střídavým magnetickým polem a ne, jako u nepřímých ohřevů, teplotním spádem, teplo vzniká přímo ve vloženém předmětu, ostatní části jsou chladné.

Pokračování na straně 84

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
Proven Excellence.

NETZSCH Česká republika s.r.o.
www.netzsch-thermal-analysis.com



Efektivní řízení plastikářského podniku v termínu 1. 10. 2019

Školení je zvláště určeno pro zaměstnance vedení podniku.

Důležitost obsahového vymezení a cíle práce jednotlivých pracovních pozic
Manažerské účetnictví a controlling
Obsah a struktura manažerského účetnictví
Vymezení pojmu controlling
Kalkulace plných a variabilních nákladů
Praktické využití informací manažerského účetnictví a controllingu v plastikářském podniku
1. Controlling v systému řízení firmy
2. Controllingový systém společnosti – proces vzniku výrobku
3. Controllingový systém společnosti a sériová výroba

Předpoklady provedení kvalitní kalkulace
Logistika

Systém řízení obslužných činností
Personalistika
Jakost
Systém plánování
Systém hodnocení
Balanced Scorecard

Školení pro technologie vstříkování plastů v termínu 21. - 25. 10. 2019

Školení je vhodné pro technologie a seřizovače s dobrými znalostmi.

Rozdělení plastů, struktura, příprava a výroba plastů.
Úprava polymerů aditivou (přísadami a plnivem).
Charakteristické teploty polymerů.
Smrštění termoplastů.
Polymerní směsi.
Mechanické, chemické, optické a elektrické vlastnosti polymerů.

Viskoelastické chování polymerů.
Detailní rozbor technologie vstříkování.
Postup optimalizace výroby.
Konstrukce a funkce vstříkovacích strojů a periferních zařízení, rychlá výměna forem.
Konstrukce vstříkovacích forem.
Nekonvenční technologie vstříkování plastů.
Metody rapid prototypingu.
Materiálové listy a inspekční certifikáty.
Metody hodnocení kvality plastů v praxi - vstupní kontrola a výstupní kontrola.
Přípravné technologie a dokončovací technologie.
Zásady konstrukce plastových dílů, přesnost plastových dílů.
Simulace procesu vstříkování.
Příklady řešení problémů a vad klasifikace a rozpoznávání základních vad plastových dílů.

Technologie vstříkování plastů pro neotechnolog v termínu 30. 10. - 1. 11. 2019

Školení je vhodné pro nevyrobní zaměstnance s potřebou pochopení problematiky vstříkování plastů (manažerské pozice, kvalita, vývoj, konstrukce, technologie, seřizovače).

Technologie vstříkování, důležité parametry.
Speciální technologie vstříkování.
Vstříkovací forma, možnosti konstrukce.
Vstříkovací stroj, typy.
Přípravné výrobní operace, materiálový tok.
Vliv konstrukce výrobku na kvalitu, nejdůležitější konstrukční zásady.
Vady plastových dílů, příčiny vzniku.

odborná školení | **libeos**

Možnosti zvýšení kvality plastových dílů pomocí počítačové simulace.
Materiálové zkoušky, možnosti testování výrobků.

Technologie svařování plastů v termínu 31. 10. 2019

Školení je vhodné pro zaměstnance s potřebou pochopení problematiky různých metod svařování plastů (manažerské pozice, kvalita, vývoj, konstrukce, technologie, seřizovače).

Technologie svařování plastů, výhody nevýhody jednotlivých metod.
Svařování horkým tělesem
Svařování topnou spirálou
Svařování horkým plynem
Svařování extruderem
Svařování infračerveným paprskem
Svařování laserem
Vysoko-frekvenční svařování
Svařování ultrazvukem
Svařování třením
Vibrační svařování

Partner školení:

SVĚT PLASTŮ **TECH news**

Podrobnosti ke kurzům najdete na stránkách společnosti Libeos.
http://libeos.cz/zpracovani-plastu.p25.html

BASF @ K 2019: Společně pro silnější budoucnost!

Prezentace společnosti BASF je neodmyslitelnou součástí veletrhu K. Co tato špičková chemická společnost letos připravila pro návštěvníky?

Ultradur® – jeden materiál pro všechny aplikace

BASF při příležitosti letošního veletrhu K 2019 představí a uvede na trh nový produkt pro extruzi Ultradur® B6551 LNI a celosvětově první tepelně formovatelný PBT Ultradur® B6560 M2 FC TF.



Ultradur® B6551 LNI je perfektním materiálem pro trubky, profily a vřetena. Ultradur® B6560 M2 FC TF je materiálem první volby pro extruzi fólií a tepelné formování obalových nebo technických dílů.

Oba nové výrobky kombinují dobře známé vlastnosti rodiny Ultradur®, mezi něž patří vysoký bod tání, nízká absorpce vody, vysoká rozměrová stabilita a dobré bariérové vlastnosti. Ultradur® B6551 LNI je perfektním materiálem pro trubky, profily a vřetena, Ultradur® B6560 M2 FC TF se pak stává materiálem první volby pro extruzi fólií a tepelné formování obalových nebo technických dílů. Oba typy materiálů nabízejí dobré mechanické vlastnosti, snadno se barví, dají se dokonce i pěnit. Materiál se vyrábí v německém Schwarzheide a je dostupný celosvětově s ohledem na národní legislativu.

Portfolio Ultramid® Advanced umožňuje zákazníkům inovovat

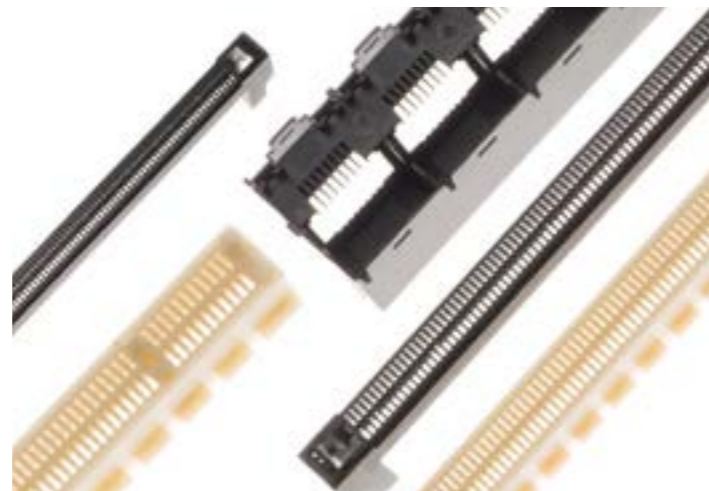
BASF svým zákazníkům nabízí nejmodernější portfolio založené na čtyřech polymerech PPA, které zahrnuje produktovou řadu skládající se z přibližně 50 různých typů. Portfolio PPA obsahuje Ultramid® Advanced N (PA9T), Ultramid® Advanced T1000 (PA6T/6I), Ultramid® Advanced T2000 (PA6T/66) – a uzavírá ho mnoha lety prověřený Ultramid® T KR, PA6T/6, který společnost BASF prodává od 90. let minulého století.

Ultramid® Advanced N, jako PA9T, vykazuje stálé mechanické vlastnosti až do teploty 100 °C (teplota skelného přechodu: 125 °C), vynikající chemickou odolnost, nízkou absorpci vody a také dobré tribologické vlastnosti.

V rámci rodiny produktů Ultramid® patří Ultramid® Advanced T1000 (PA6T/6I) do skupiny produktů s nejvyšší pevností a tuhostí a se stabilními mechanickými vlastnostmi při teplotách až 125 °C (suchý) a 80 °C (kondicionovaný). Vyznačují se vysokou odolností vůči vlhkosti a agresivním roztokům – tím překonávají běžné polyamidy a mnoho dalších materiálů z PPA na trhu.

Ultramid® Advanced T2000 představuje nejnovější portfolio sloučenin PPA uvedených na výstavě Chinaplast 2019. Vychází z polyamidu PA6T/66 a kombinuje vynikající hodnoty mechanické a dielektrické pevnosti při vysokých teplotách. Ultramid® Advanced T2000 je ideálním řešením pro díly, které vyžadují vysokou a konstantní tuhost a pevnost v širokém rozsahu teplot spolu s odolností vůči vysokým teplotám a vlhkosti, volitelně i s vlastnostmi zpomalujícími hoření (FR).

Portfolio PPA je dostupné na celém světě a BASF k němu nabízí také výjimečný simulační nástroj Ultrasim® a svoje široké zkušenosti s možnými aplikacemi. Díky tomu si zákazníci mohou vybrat správný materiál pro tu správnou součástku s odpovídajícím profilem aplikace přizpůsobeným na míru.



Nejmodernější portfolio Ultramid® Advanced je založené na čtyřech polymerech PPA, které zahrnuje produktovou řadu skládající se z přibližně 50 různých typů.

Zastavte se na stánku BASF C21/D21 v hale 5 na veletrhu K2019 a dozvíte se více o našich řešeních pro autonomní řízení nebo vám ukážeme prototypy plastových dílů vyrobených z chemicky recyklovaných materiálů.



Zlepšete výkonnost vašich robotů

Automatické systémy pro výměnu nástrojů od Stäubli jsou navrženy podle produktového modulárního konceptu, který garantuje variabilní, multifunkční a optimální integraci do všech robotických průmyslových procesů.

MPS COMPLETE

Již nakonfigurované řešení aplikací

MPS MODULAR

Individuálně konfigurovatelné řešení nabízí mnoho benefitů našeho modulárního systému

MPS CUSTOMIZED

Řešení na míru pro aplikace vyžadující speciální úpravy



Maximální bezpečnost celého procesu pro zařízení i obsluhu



Flexibilita pro maximální různorodost ve výrobních procesech



Ekonomická efektivita návratnosti ve výrobě



Výkonnost pro kvalitativně optimalizované výrobní procesy



[Hala G1/Stánek 70]

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

BASF
We create chemistry

HRSflow na K Show: Nejmodernější vstřikovací systémy, které budou představeny na partnerských stáncích



Na K 2019, který se koná od 16. do 23. října v Düsseldorfu, budou na několika stáncích našich partnerů představeny náročné nejmodernější aplikace technologie FLEXflow. Některé z nich budou používat technologii FLEXflow One s elektrickými servomotory ovládanými jehlami, kde během vstřikovacího procesu není nutná další řídicí jednotka.

Sumitomo (SHI) Demag v hale 15, stánek D22, vstřikování interaktivní palubní desky, která zcela mění interiér vozidla. Tento díl je jasným příkladem toho, jak můžeme pomoci FLEXflow vstřikovat PC zezadu dílu přímo na film IMD, a zároveň zabránit vzniku typických estetických vad takovéto aplikace. Proces zahrnuje také přestřík kapacitních senzorů na zadní straně, výsledkem čehož je kompletní díl. Technické vlastnosti: přestřík s přímým vstřikováním na IMD fólii na A-povrchu a kapacitní fólie na straně B, HMI, snímání, dotykové ovládání. Mezi partnery projektu jsou také: Kurz, Werkzeugbau Siegfried Hofmann.

ENGEL představí tři aplikace s horkými vtoky HRSflow na stánku C58 v hale 15. To zahrnuje tyto zahrnuté vstřikování komplexního PMMA světlovodu vyrobeného pomocí 5 tryskového systému FLEXflow v kompletní family formě, výsledkem čehož jsou opticky vysoce čisté vlastnosti dílu vhodné pro výrobu delších a strukturálně složitějších LED světlovodů. Partnery projektu jsou Volvo Cars, Inglass, DBM, Uddeholm, Cumsa, Kistler a Arkema. Druhou aplikací je odlehčený automobilový dveřní modul využívající hydraulicky ovládaný systém HRSflow, který umožňuje vyvážený přestřík tvarovaných organických fólií vyrobených ze skelných vláken a použití polypropylenu jako jejich nosného materiálu. Forma byla vyrobena společností GK Tool. Kromě toho společnost ENGEL představí pravitko, které je vstřikované ze 100% recyklovaného ABS, a to za pomoci vstřikovacího systému HRSflow. Toto umožňuje udržení stále hmotnosti výstřiku a zamezení dalších problémů často souvisejících se zpracováním recyklovaných plastů.

Wittmann Battenfeld stánek v hale 15, místo C06, vstřikování ukázkového krytu s integrovanými funkcemi podsvícení a kapacitními senzory. Díl z PC-ABS, který je vybaven technologií vstřikovacího systému FLEXflow One, je příkladem zadního vstřikování na nové Kurz VarioForm folie včetně 3D tvarovaného kapacitního senzoru. Technické vlastnosti: IML, zadní vstřikování, sensing, ovládání gesty. Forma byla vyrobena v GK Tool.

Krauss Maffei stánek v hale 15, místo B27, výroba interierového A-sloupku, zadní vstřikování na textilní fólii pomocí FLEXflow One 2 tryskového systému.

Projekt byl vytvořen v kooperaci s ostatními partnery např. GK Tool.

Yizumi stánek v hale 14, místo C59. Návrstěvníci si vyzkouší výrobu automotive krytu motorů realizovaného se systémem FLEXflow One: elektricky řízeným uzavíratelným systémem u kterého není potřeba v průběhu procesu vstřikování další řídicí jednotka. Kryt motoru je vyráběn z PA6-ABS GF20% s přestříkem PUR. Jedná se o odlehčenou aplikaci z motorového prostoru vytvořenou společností GK Concept (Germany).

Arburg v hale 13 stánek A13 PCR materiál (post-consumer recycle) je vyroben z domácího recyklovaného odpadu a byl použit na madlo bezpečnostních dveří vstřikovacího stroje ALLROUNDER. Elektrický dvoukomponentní stroj ALLROUNDER 630 A vyrábí madlo z PCR a TPE použitím technologie ProFoam foaming process. Obě vypeřované poloviny madla jsou připevněny do formy a následně přestříknuty měkkým



Vstřikovací systém s novými válci na rozvaděči

komponentem. Vstřikovací systém s dvěma uzavíratelnými tryskami byl navržen společností HRSflow tak, aby bylo zajištěno perfektní vyvážení plnění dvou rozdílných dutin formy. Druhý systém je použit na vstřikování TPE komponentu.

Na vlastním stánku D05 v hale 1 HRSflow představí náročné aplikace vstřikované pomocí vlastní technologie FLEXflow topných systémů spolu s. Zároveň představí svůj nejnovější vývoj zaměřený na zlepšení procesu vstřikování. Patří sem příklady dokonalé vyvážených family forem s extrémně odlišnými objemy dílů, rozšířená řada válců k ovládnutí zavíracích jehel, včetně nové řady trysek SA určená pro vstřikování malých dílů a HRScool, inovativní řešení HRSflow, při kterém lze eliminovat vodní chlazení ovládacích válců, a to pro většinu běžných aplikací

DRÄGER
Váš strategický partner pro zpracování plastů

-20%
SLEVA
SPECIÁLNÍ NABÍDKA

-15%
SLEVA
SPECIÁLNÍ NABÍDKA

-20%
SLEVA
SPECIÁLNÍ NABÍDKA

PLATNOST AKCE DO: 31/12/2019 Pouze pro standardní produkty



www.draeger-a1

DRÄGER
Váš strategický partner pro zpracování plastů

DRÄGER je výhradním distributorem Brixia Plast pro Českou republiku / Slovensko / Maďarsko / Rakousko

Ing. RADEK MASÁČEK
PRODEJ ČECHY
mobil: +420/724/362 831
e-mail: radek.masacek@draeger-cz.cz

BRIXIAPLAST®
PLASTICIZING SCREWS AND BARRELS

LUBOMÍR KOPP
PRODEJ MORAVA, SLOVENSKO
mobil: +420/724/362 832
e-mail: lubomir.kopp@draeger-cz.cz

www.brixiplast.it

PLNĚ ELEKTRICKÉ
VSTŘIKOVACÍ STROJE
AŽ 3.000TUN?

SVOBODA
...být lepší

UFI
Approved
Event
G1
68
MSV 2019
7.-11. ŘÍJNA
STÁNEK



THE SPECIALISTS FOR
THERMOPLASTICS & ELASTOMERS

OUR PRODUCTS

BADAMID®

PA6 | PA6.6 | PA6.6/6 | PA6/6T | PPA
PA4.6 | PA10T | PA12 | PA612 | PA610

BADATECH HT®

HIGH-PERFORMANCE COMPOUNDS

BADATRON®

PPS

BADAFLEX®

TPE-S | TPU | TPE-E

BADAPRENE®

TPV (EPDM | PP)

BADADUR®

PBT | BLENDS

BADALAC®

ABS-SPECIALITIES | BLENDS

BADAFORM®

POM

BADALON®

PC-SPECIALITIES | BLENDS

BADAPROP®

PP-SPECIALITIES

Bada AG | Untere Strut 1 | 77815 Bühl/Baden | Germany

Your personal contact

David Šuba | Sales Representative

Mobile +420 603 281049 | e-mail: dsuba@dsuba.cz

www.bada.de

Pokračování ze strany 78

Tento princip využívá technologie firmy ROCTOOL, která si klade za cíl zajistit rychlé a homogenní vytápění tvarových dílů vstřikovacích forem indukčním způsobem, flexibilní induktory umožňují sledovat prakticky jakýkoliv složitý tvar tvarové dutiny formy a ohřívají jejich povrch, použití standardních chladících kanálů s průtokem vody a turbulentním prouděním umožňuje i účinné chlazení, využití indukční technologie je možné nejen pro minimalizaci studených spojů, ale je vhodná i pro výrobu vstříků s vysokými požadavky na lesk, na dokonalé vykopírování desénů a textur, na zvýšení zatékavosti při výrobě vstříků s malými tloušťkami stěn, apod.

► Kromě již uvedených způsobů minimalizace studených spojů a s nimi spojeného odvodu vzduchu je možno využít i některých variant technologie vstřikování – kaskádové vstřikování a vstřikování do pootevřené formy.

8 Řešení odvodu vzduchu tvarových dutin vstřikovacích forem

Kromě odvodu vzduchu tvarových dutin forem pomocí různých typů odvodu vzdušných kanálů je možno v konstrukci forem pro odvod vzduchu použít celou řadu řešení, obvykle nabízených dodavateli normálí. Z nejjvíce používaných je možno uvést:

► vložky ze sintrovaných poréznych materiálů, například z materiálu POR-CERAX II – materiál má porozitu 20 % až 35 % objemových, velikost rovnoměrně v objemu materiálu rozdispergovaných pórů je od 7 µm do 20 µm, tvrdost 35 HRC až 40 HRC, materiál je dobře obravitelný i dobře leštitelný. Stejně jako i u ostatních sintrovaných poréznych materiálů je určitý problém s čištěním – při malém znečištění se doporučuje použít běžné čističe desénů pro vstřikovací formy a po nastříkání do vložky je vyfoukat tlakovým vzduchem, v případě materiálu Porcerax II a při větším znečištění jeho výrobce doporučuje vypálení v peci při teplotě cca 175 °C, po dobu cca 2 h až 3 h, po vychladnutí vyčistit v ultrazvukové čističce s acetonovou náplní (pozor hořlavina), možnost čištění je i závislá na konstrukci vložky, zda je konstruovaná jako výměnná nebo je nalisovaná, u nichž je čištění již velmi problematické, vložky zanechávají na dílech stopu

► vložky výměnné z dělicí roviny nebo zezadu, válcové nebo rovné, lamelové, nerezové.

Díky lamelové konstrukci jsou po vyjmutí z formy dobře čistitelné, zanechávají na dílech stopu

► odvodu vzdušných ventilů, montáž ze zadní strany i z dělicí roviny, rozebíratelné, čistitelné, zanechávají na dílech stopu, je je možno vyrobit i jako součást vyhazovače – jsou postaveny na mechanickém principu – válcové pouzdro s vnitřním kluzným povrchem v němž se v ose pouzdra pohybuje jádro překrývající při pohybu odvodu vzdušných drážky v pouzdře, jádro je tlačeno pružinou a jeho zpětný pohyb způsobí tlak polymerní taveniny, která tlačí na jeho čelo, které je možno obrobřit podle tvaru vstříku. Podle velikosti zdvihu jádra se na vstříku vytvoří stopa po ventilu (výška stopy, nálitka cca 0,3 mm až 0,5 mm, zdvih ventilu cca 0,8 mm až 1,5 mm), nejmenší průměr ventilu 4 mm, na ventil navazuje vrtaný kanál pro odvod vzduchu přes formu. Výrobce deklaruje ze zkoušky odvodu vzduchu o objemu 1 570 cm³ a zástavbovém průměru ventilu 14 mm, protitlaku 386 bar a minimální tloušťce stěny 1,1 mm dobu odvodu vzduchu 2,4 s; při zástavbovém průměru 6 mm, minimální tloušťce stěny 0,6 mm, ostatní parametry jsou stejné jako v předešlém případě je doba odvodu vzduchu 3,6 s

► na podobném mechanickém principu pracuje japonský ventil EKOVENT, který je možno umístit za vstřík nebo do studeného rozvodu před vstřík – během plnění tvarové dutiny formy tavenina před svým čelem tlačí vzduch, na ventilu jsou přes tlak pružiny otevřené odvodu vzdušných kanály, po naplnění tvarové dutiny polymerní taveninou, tato přemůže tlak pružiny, zatlačí posuvný člen do sedla a tím se uzavřou odvodu vzdušných kanály a tavenina nemůže z tvarové dutiny unikat

► systém vytvářející v tvarové dutině formy před vstřikem podtlak, systém VacuumJet, firmy Cumsa – všechny již popsané metody odvodu vzdušných využívají k odvodu vzduchu pohyb polymerní taveniny, vakuační systém je založen na jiném principu a to na odvodu vzduchu z tvarové dutiny již před zahájením vstřikování. Po skončení plnění tvarové dutiny polymerní taveninou je vakuační zařízení vypnuto a jeho činnost je zahájena opět až po vyhození vstříku z formy, maximální pracovní teplota formy do 80 °C, vytvoření vakua v dutinách formy probíhá ve dvou krocích, v prvním kroku se ejektorem z dutin odsaje vzduch, odsátí se provádí pneumaticky ovládaným ventilem v tvarové dutině, po jeho zavření, v průběhu plnicí fáze vstřikovacího cyklu, se zbytek vzduchu odsává prostřednictvím vřít ve vyhazovačích a v dělicí rovině, účinnost celého systému je závislá na dokonalosti nebo nedokonalosti utěsnění dělicích rovin a vyhazovačů, systém je možno dodělat do již hotových forem, k odsávání je potřeba mít rozvod tlakového vzduchu 6 bar až 8 bar a signál do řídicí jednotky vstřikovacího stroje

Lubomír Zeman

Panasonic
INDUSTRY

Navštivte nás na MSV!
7.-11.10. 2019
Brno, BVV

Hala G1, Stánek č. 68

Laserové popisování a svařování

- Rychlý a kvalitní popis ve 3D i 2D
- Široké spektrum možných materiálů
- Vysoký výkon
- Důraz na detail - miniaturní znaky

www.laser.panasonic.eu



PRO VĚTŠÍ KONTROLU A EFEKTIVITU

VAŠE VÝHODY:

- » **Maximální flexibilita** prostřednictvím přímého nebo nepřímého měření tlaku
- » **Nejmenší montážní rozměry** zajišťují vysokou volnost zabudování
- » **Kompatibilní** se všemi běžnými piezoelektrickými snímači dostupnými na trhu

Přímé měření v kavitě



E 6740/2,5



E 6740/4,0

Nepřímé měření přes vyhazovač



E 6750/3,5



E 6750/6,0



Do 2000 bar

neusburger
SETTING STANDARDS

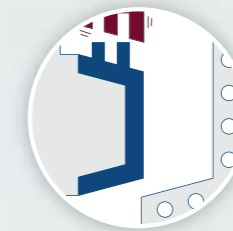


07.-11.10.2019
Hala G1, stánek 39

SVOBODA
...být lepší



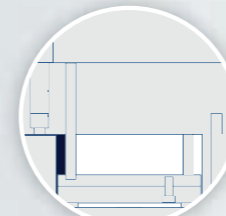
Plnění
dutiny formy



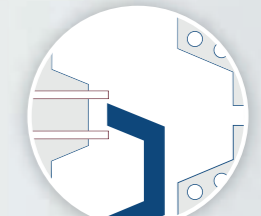
Odformování
bočních tvarů



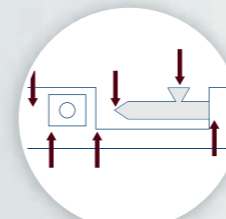
Chlazení
forem



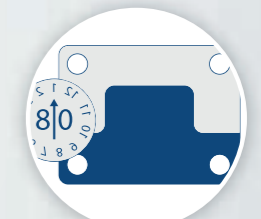
Rámy forem,
sloupky a pouzdra



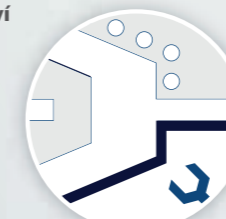
Vyhazování
výlisků



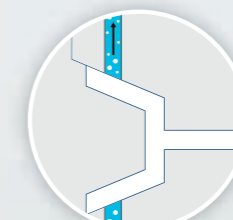
Příslušenství
k lisům



Příslušenství
k formám



Přístroje
k údržbě a opravě forem



Odvzdušnění
dutin



Software
pro lisovny a nástrojárny

www.jansvoboda.cz



Kniha Lubomíra Zemana s podporou JAN SVOBODA s. r. o.



Topný systém pro každý sektor



Naše nejlepší řešení pro všechny Vaše aplikace. Navrhujeme a vyrábíme topné systémy pro sektory průmyslu jako logistika, domácí aplikace, technické aplikace, doprava, domácí potřeby a zahrada.

Jsme připraveni na jakoukoliv výzvu trhu, od běžných komponentů až po nejnáročnější aplikace, jež vyžadují rychlou změnu barev, vysokou užitnost, tenkostěnné díly, produktivitu a opakovatelnost výroby.

hrsflow.com

HRSflow Czech and Slovakia:
Mob. +421.910.910949
slovakia@hrsflow.com

FLOW HRS
HOTRUNNER TECHNOLOGY

*Passion for
expertise*

DRÄGER

Váš strategický partner pro zpracování plastů

EMPOWERING

EFFICIENCY

ΣUREKA PLUS

NEJÚČINNĚJŠÍ SUŠÍCÍ SYSTÉM DOSTUPNÝ NA TRHU

Eureka Plus se skládá z kombinace čtyř patentovaných technologií společnosti Moretto:

X MAX - jedinečný modulární více věžový sušící systém s konstantním výkonem.

FLOWMATIK - systém řízení průtoku vzduchu a teploty.

OTX - sušící násypka nové generace.

MOISTURE METER MANAGER - revoluční zařízení, které on-line měří zbytkovou vlhkost v polymeru a přizpůsobuje operace sušícího systému.

DRÄGER

DRÄGER je výhradním distributorem Moretto
pro Českou republiku / Slovensko / Maďarsko / Rakousko

DRÄGER CZ kontakt:

Mobil: +420/724 362 832

E-mail: lubomir.kopp@draeger-cz.cz

www.draeger-a.at

Mobil: +420/724 362 831

E-mail: radek.masacek@draeger-cz.cz



EMPOWERING PLASTICS

www.moretto.com