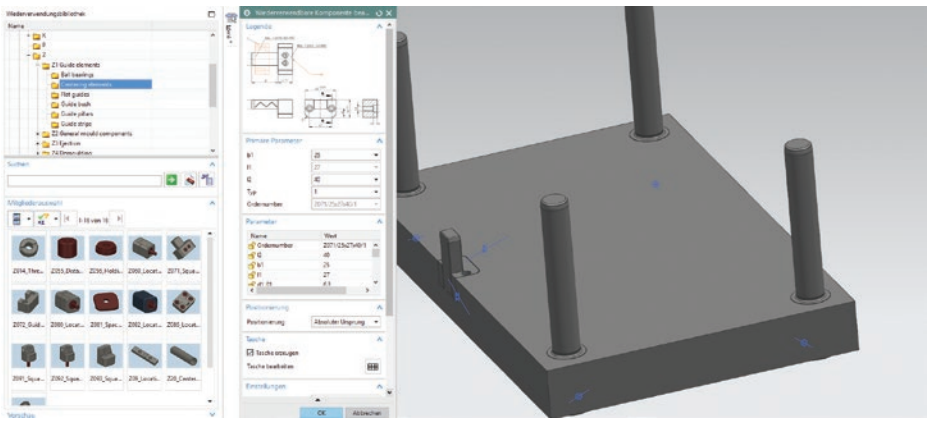
TECH news
13/2019 – 2. 12.
elektronický newsletter vydávaný ve spolupráci s časopisem SVĚT PLASTŮ

mach agency s.r.o. reklama, tisk, PR, hudební produkce, výstavní expozice, firemní a společenské akce | tel.: 606 715 510, mach@machagency.cz

HASCO – od konstruktérů pro konstruktéry

Jako přední poskytovatel standardizovaných konstrukčních prvků ke konstrukci nářadí a forem si společnost HASCO stanovila za cíl maximální měrou podporovat konstruktéry. Úzká spolupráce se spolehlivými partnery v oblasti softwaru přitom umožňuje uživatelsky příjemnou implementaci potřebných normovaných dílů ke konstrukci vstřikovacích nástrojů.

HASCO®
Member of the Berndorf Group



Opakovaně použitelná původní knihovna s komponenty HASCO v systému Siemens NX

Z okruhu konstruktérů a návštěvníků veletrhu HASCO Designer Days se v nedávné minulosti stále více ozývalo volání po parametrických údajích ke konstrukci.

V čem spočívá rozdíl mezi parametrickými údaji a standardními formáty rozšířenými v průmyslu Step, Parasolid nebo Iges?

HASCO umožňuje svým zákazníkům a konstruktérům snadný a rychlý přístup k podrobným informacím o všech normáliích. Na webových stránkách HASCO jsou uloženy technické údaje o více než 100 000 produktech z celého portfolia a ke konstrukci si lze vyžádat také příslušné datové záznamy ve 3D. Zpravidla jsou tyto údaje přes výměnný formát nahrávány přímo do zákaznického systému CAD. Během transferu však může dojít ke ztrátě parametrů a informací o jednotlivých produktech.

Představte si to tak: Jste Francouz a bavíte se s Italem anglicky. Rozumíte si, avšak v závislosti na Vašich znalostech angličtiny zůstávají některé informace „viset ve vzduchu“. Tak by to vypadalo při použití výměnných formátů, např. Step.

Naproti tomu při použití původních údajů zůstávají všechny parametry a informace o výrobku zachovány a mohou být plynule dále zpracovány. „Hovoříme jednou řečí“ - abychom zůstali u metafor. Jednodušeji a bezpečněji to nejde.

Jak to funguje v systému?

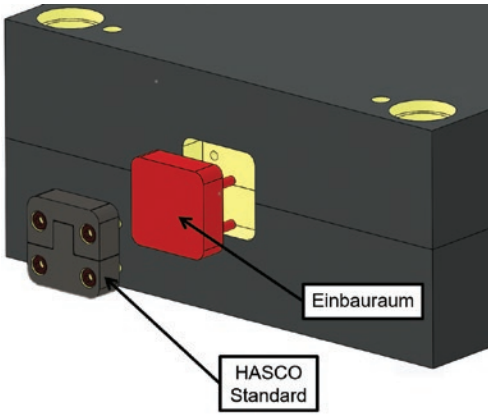
K jednomu produktu lze přiřadit bezpočet údajů. Mohou to být údaje o celé skupině zboží nebo informace o určitém produktu. U posledně uvedeného odpovídají rozměry nebo označení objednávky pouze jedné variantě artiklu. Referenční produkt zdědí atributy nebo vlastnosti vztahující se ke všem variantám skupin produktů od zvolené velikosti.

Pokračování na straně 2

HASCO – od konstruktérů...

HASCO
Member of the Berndorf Group

Pokračování ze strany 1



Vytvoření kapes pro komponenty pomocí prázdné formy do normovaných dílů HASCO

Vlastnosti materiálů, dodavatel a označení jsou zadány jako informace pro všechny varianty skupiny produktů.

Jaké výhody z toho má konstruktér, pokud má v systému CAD všechny informace?

Konstruktér může všechny tyto informace přímo použít. Atributy lze automaticky převést do kusovníků a nemusejí být zaznamenávány manuálně. Namáhavé psaní atributů do systému CAD odpadá a proces objednání se zřetelně zjednoduší. Přímým propojením všech informací mezi rodinou výrobků a artiklem lze jednotlivé normálie velmi rychle vyměňovat. Pokud je například zapotřebí delší vodicí sloupek, stačí jedno kliknutí na artikl a výběr nové velikosti pro změnu artiklu, která je pak zahrnuta přímo do všech skupin produktů.

Jak získá konstruktér původní údaje HASCO?

S původními údaji HASCO mohou konstruktéři pracovat velmi různorodě:

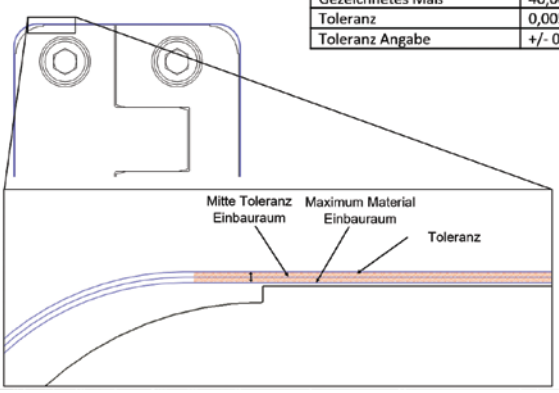
- Mnoho zákazníků vloží vlastní databáze do svých systémů a pracují s nimi. Zde nabízí HASCO individuální poradenství a podporu. Obraťte se přímo na svou osobní kontaktní osobu HASCO.
- Alternativou jsou databáze systémových partnerů. Přední dodavatelé softwaru CAD poskytují nástroje pro konstrukci vstřikovacích nástrojů. V těchto nástrojích jsou k dispozici původní komponenty HASCO s mnoha funkcemi k podpoře konstrukčního procesu vstřikovacích nástrojů.
- Aktuálně nabízí HASCO také vlastní vyvinuté původní databáze pro konstruktéry. Tyto lze zdarma stáhnout přímo z domovské stránky a integrovat do systému. Díky tomu lze při práci se standardními komponenty HASCO zůstat v systému CAD a není zapotřebí vstupovat do webového portálu nebo externího softwaru. Také instalační prostory dostupné v databázích jsou propojeny s produktem a asociativně se mění s každou změnou.

Jaký to má vliv na konstrukční proces?

Instalační prostory poskytuje HASCO na webových stránkách a také v původních databázích. Jsou dodávány přes kapsy potřebné pro instalaci komponentů a podstatně usnadňují konstrukční proces. Konstruktér nemusí kontrolovat pokyny k instalaci produktu nebo mít znalosti o tom, jak má kapsa vypadat. Může jednoduše instalační prostor substrahovat z disku a vložit požadované frézovací operace.

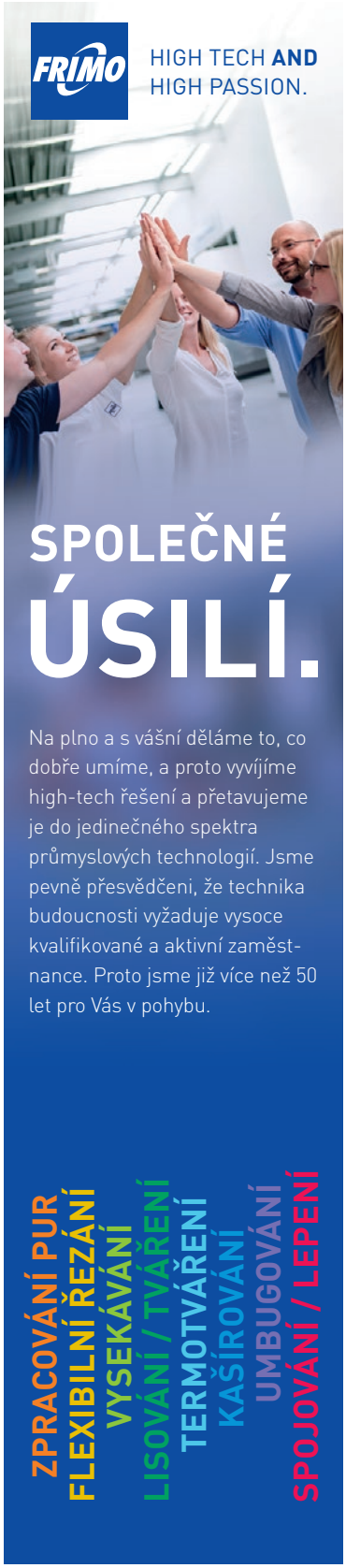
Různé tolerance při instalaci komponentů HASCO

	Mitte Toleranz	Maximum Material Toleranz
Gezeichnetes Maß	40,0045	40,002
Toleranz	0,005	0,005
Toleranz Angabe	+/- 0,0025	+0,005



HASCO

HASCO nabízí exkluzivní servis v oblasti CAD.



www.frimo.com

Vítejte ve světě společnosti ENGEL

ENGEL

Od nástroje k povrchu

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

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 pořizování 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, vylisování airbagového loga přímo na fólii, či případně umístění rozdílných dezénových zón na jeden díl.

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. kašírování. Nástroj s tvářecím dezénem je přitom porézní (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 kašírování, zadního zapěnění, zadního nástřiku, popř. zadním nalisováním. Při druhém postupu, IMG kašírování, probíhá obojí v jednom kroku, přičemž otisknutí dezénu je v zápětí následováno zakašírováním 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 společností 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 vyrobitelnost 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 urychlí celý proces výroby nástroje,"* doplňuje Jürgen Obergföll. Následuje výroba přibližně 9 mm silného silikonového negativu (zrcadlový otisk belederungsmodelu), z nějž 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 kvalifikovaní gravírníci.

Pokračování na straně 4

Pokračování ze strany 3

Od nástroje ...

IMG Nástroje

Odpovědí na výzvu minimalizovat roztažení dezénu, které je nevyhnutelným průvodním jevem klasického tepelného tváření, je negativní otiskové tváření. Použitím porézních 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 folií jsou nejčastěji používány pro výroby dveřních obložení, přístrojových desek, schránek spolujezdce atd. Možné je také současné kašírování nebo následující procesy jako zadní zapěňování, což umožňuje zlepšovat ekonomiku výrobního procesu.

Zásadní význam

Po opravě dezénu je odebrán další silikonový otisk modelu, z nějž je opět vyroben tzv. galvanický model. Ten je následně připraven pro galvanický proces. Na nevodivý materiál je nástřikem nanesena 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 měřící 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 dílu a případné optimalizaci nastavení. Teprve potom následuje integrace do sériového nástroje a finální odladění ve výrobní zákaznické lokaci, 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 perfektní odpovědí na požadavky na designovou svobodu automobilek," uzavírá téma Reinhard Schäfer.

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 vyvstává 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 plnící 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.

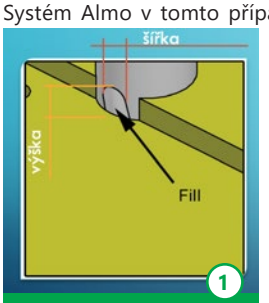
Přesně s těmito problémy se potýkali také techničtí pracovníci firmy **ALMO**. Na základě mnohaletých zkušeností s prototypovými formami pak vyvinuli **řešení**, které garantuje **dlouhodobě opakovatelné výsledky** ořezu a eliminuje slabá místa plnění přes malé plnící otvory.

Velikost vstřikovacího otvoru

Vstřikovací otvor je ve většině případů otázka 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).

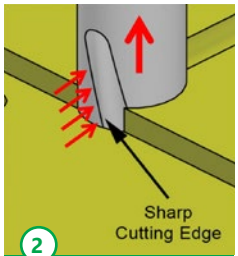
Při využití banánového vtoku se navíc zvětšuje velikost formy, kvůli bezproblémovému vytažení plnící části.

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



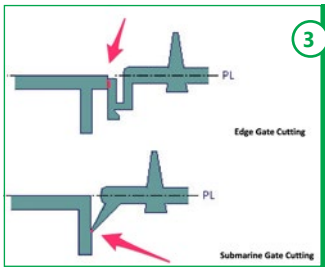
1 Velikost vstřikovacího bodu

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).



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

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



3 Srovnání velikosti vstřikovacího otvoru ALMO ořezového nože a standardního tunelového vtoku

Pokračování na straně 5

Pokračování ze strany 4

dílu z 0,7mm² na podstatně větších 7mm² – **tedy zvětšení je 10násobné**. Ovšem při zachování opakovatelné kvality ořezu plnícího bodu.

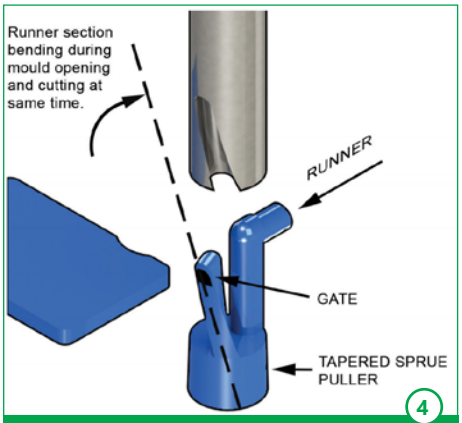
Velikost plnícího bodu je tedy v podstatě omezena pouze délkou řezné hrany.

Mechanismu oddělení

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

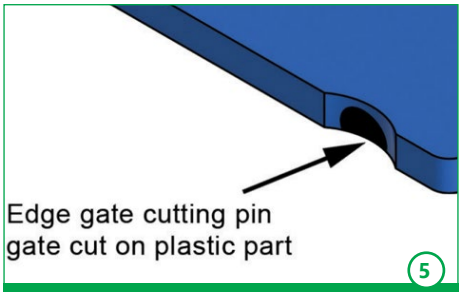
Systém ALMO odděluje studený vtok řezem, **pomocí šikmé, ostré hrany**. Díky tomu je **možné zaručit dlouhodobou životnost a vysokou estetiku oddělené části**. Při otevření formy se oddělovací kolík vysunuje a ostřihovací hrana se postupně dostává do záběru. Ostřihovací síla se postupně rozkládá a **materiál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

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

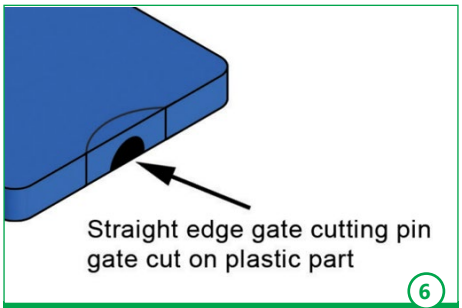


Cesta materiálu přes plnící kanál ořezového nože ALMO – oddělovací/řezný labyrint

Před vstupem do dutiny jde materiál ve směru šipky „runner" na obrázku 4. Zde materiál změní směr kolmo na dělící rovinu do zachytávače studeného čela 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.



Válcový ořezový nůž s integrovaným řezným labyrintem



Plochý ořezový nůž

Přes šikmou část pak teče materiál až do vstřikovacího bodu „gate" – viz obrázek 4.

Navedení materiálu okolo ostřihového 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.

Tvary oddělení

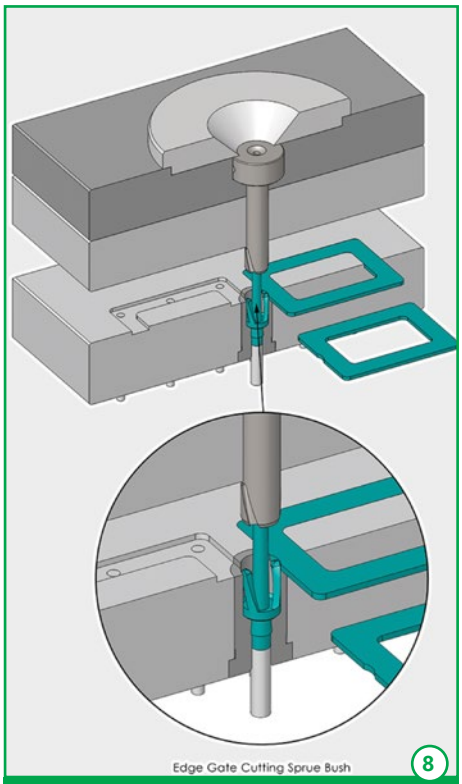
V tuto chvíli jsou k dispozici dva standardní tvary oddělení materiálu. Jedná se o standardní, tedy kruhový nůž, po kterém zůstává částečná stopa na výstřiku. Tato verze ořezového nože s sebou nese kompletní oddělovač zachytávač a eliminaci jettignu v těle nože, a to protistrany se dodělá pouze kruhový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

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 redislokací navedení taveniny do zachytávače studeného čela.

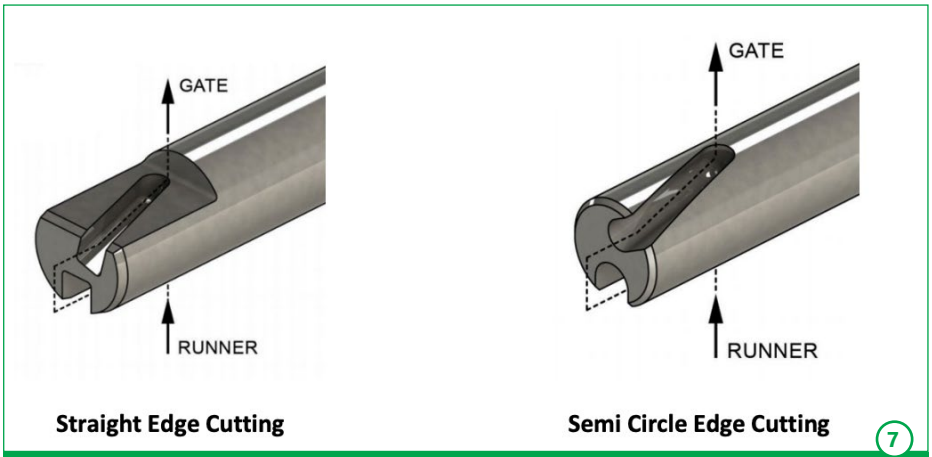
Systém ALMO v tuto chvíli nabízí ořezové nože s jedním, nebo dvěma plnícími, automaticky oddělovanými body. Dva plnící body lze použít jak pro více dutinové formy s rozvodným kanálem, ale v běžně dostupné nabídce je také náhrada vstřikovacího kůlu pro eliminaci studeného kanálu a dva protilehlé otisky.

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 jetting při plněn dutiny
- Integrované uchycení studené části plnícího kanálu zajišťuje spolehlivé vyhození „ztratného" materiálu



Dvoubodová náhrada studeného vtokového kůlu



Válcový a plochý ořezový nůž

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

SVĚT PLASTŮ & TECH news
elektronický newsletter vydávaný ve spolupráci s časopisem SVĚT PLASTŮ

Mediální partneři plastikářské konference PLASTKO Zlín 2020 (22. - 23.4.)
a plastikářského veletrhu PLASTEX-MSV Brno 2020 (5. - 9.10.)

Mediální partneři plastikářské konference FORMY-PLASTY Brno 2020 (20. - 21.5.)

s distribucí také na veletrhu Chemplast-MSV Nitra (26. - 29.5.)

Kolín, říjen 2019

Vážení dlouholetí klienti, obchodní přátelé,

opřete se o mediální partnerství, odbornost, největší náklad a formu distribuce ve svém oboru a znásobte komerční dopad vaší prezentace jejím umístěním do titulu Svět plastů – odborného časopisu etablovaného v českém plastikářském segmentu. Pro online komunikaci můžete zdarma využít newsletter TECHnews.

Jednoduše inzerujte tam, kde inzeruje vaše konkurence – opačně to nemá smysl -
zde náhled Světa plastů číslo 20, speciál MSV Brno 2019

č.1/2020 – PLASTKO Zlín, FORMY-PLASTY Brno, CHEMPLAST-MSV Nitra
vyjde 18. května (uzávěrka 17.4.) aktivní distribuce tohoto vydání na všech plastikářských veletrzích a konferencích, rovněž možnost vložení nebo samostatné distribuce vašich firemních materiálů

č.2/2020 – PLASTEX-MSV Brno vyjde 21. září (uzávěrka 21.8.) jako speciál a mediální partner veletrhu v bezkonkurenčním nákladu 10000 výtisků, s masivní předveletržní distribucí v rámci ČR. Na Výstavišti pak po celou dobu veletrhu distribuován s podporou BVV na všechny vystavovatele a rovněž ze samostatného stánku Světa plastů. Termínově tedy s možností včasného anoncování a pozvání na váš stánek.

Svět plastů je distribuován ve foliovém paketu společně s renomovaným technickým titulem T+T Technika a trh v rámci celé jeho předplatitelské a distribuční sítě. V tomto paketu tak tvoří nejúčinnější nástroj jak prezentaci vaší firmy dostat ve velkém nákladu k velkému množství vašich potenciálních zákazníků.

Svět plastů vám nabízí prostor nejen pro inzertní prezentaci vaší firmy, ale **také volnou plochu zdarma pro váš odborný text.** Právě v odborné části spolupracuje *Svět plastů* s **Plastikářským klastrem** (www.plastr.cz).

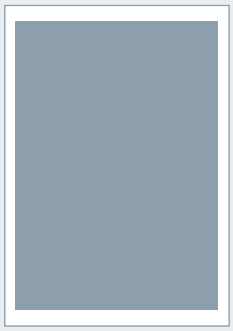
Objednávku zašlete laskavě na adresu:
Svět plastů – mach agency s.r.o., Vrchlického 951, 280 00 Kolín 4

Pro vaše případné dotazy jsem plně k dispozici na telefonním čísle: 606 715 510 a mailu:
mach@machagency.cz
Těším se na příjemnou a pragmatickou spolupráci
MACH Petr – za vydavatele Světa plastů a TECHnews - mach agency s.r.o.

Ceník inzerce 2020

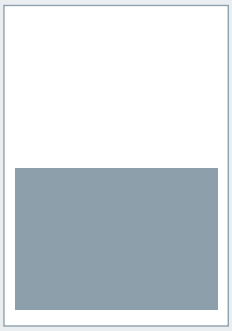
Svět plastů – formáty (v mm) a ceny inzerce (v Kč)

1/1 celá strana
190 x 270



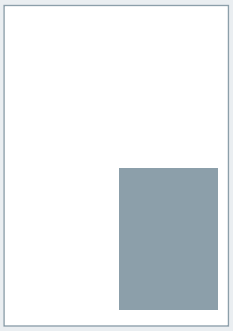
barevné provedení
39 000,-
černobílé provedení
31 000,-

1/2 strany
190 x 132



barevné provedení
24 000,-
černobílé provedení
20 000,-

1/4 strany *)
92 x 132



barevné provedení
17 000,-
černobílé provedení
14 000,-

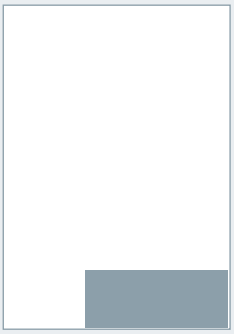
*) minimální možný rozměr

TECH news Svět plastů – formáty (v mm) a ceny inzerce (v Kč)

- součást vydavatelského servisu časopisu Svět plastů
- distribuce on-line v pdf formátu
- periodicita – 1 x za tři týdny
- distribuce na cca 1 500 plastikářských e-mail adres

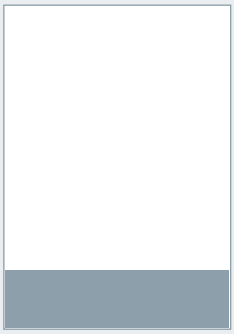
Proklik na firemní web je automatickou součástí vaší prezentace

2 sloupce
128 x 30
podval



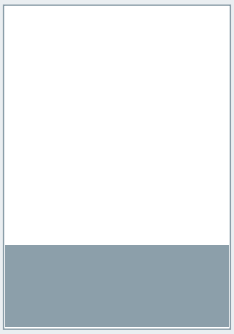
3 500,-

3 sloupce
193 x 30
podval



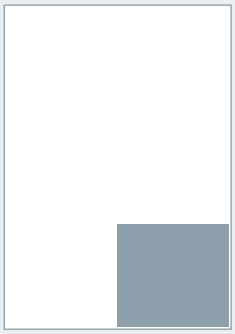
5 000,-

3 sloupce
193 x 40
podval



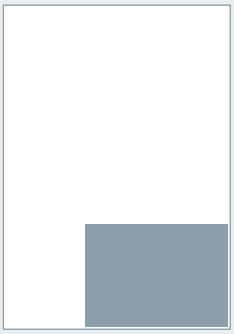
5 500,-

1 sloupec
58 x 60
square



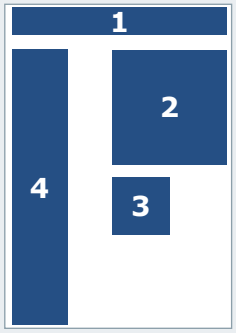
2 200,-

2 sloupce
120 x 60
square



4 400,-

Svět plastů – web banner – www.svetplastu.eu



1/ Full Banner 468x60 px
7000,-/měsíc

2/ Square 250x250 px
6000,-/měsíc

3/ Square button 125x125 px
5000,-/měsíc

4/ Skyscraper 120x600 px
7000,-/měsíc

TECH news

elektronický newsletter vydávaný ve spolupráci s časopisem SVĚT PLASTŮ

Termíny vycházení TECHnews 2020:

13.1. – 3.2. – 24.2. – 16.3. – 6.4. speciál Konf. PLASTKO Zlín 27.4. – 18.5. speciál Konf. FORMY-PLASTY Brno – 8.6. – 29.6. – 7.9. – 28.9. speciál veletrh PLASTEX-MSV Brno – 19.10. – 9.11.– 30.11.- 14.12.

Uzávěrka je vždy v pondělí, týden před vyjitím.

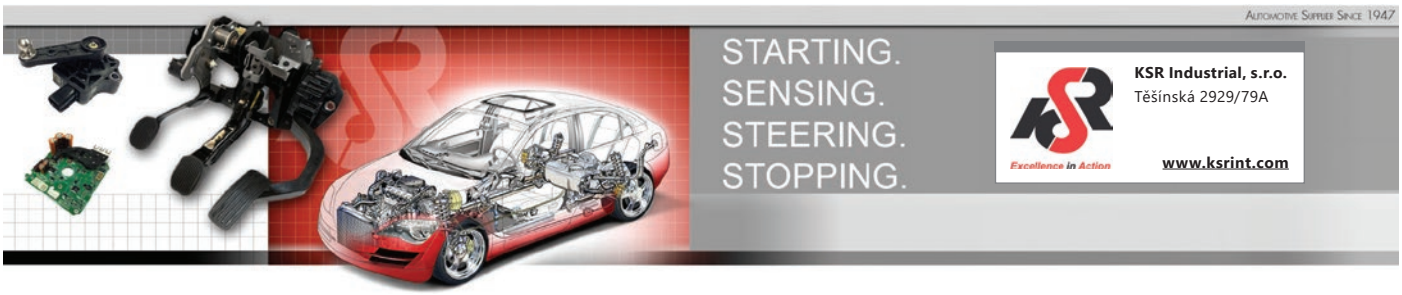
TECHnews je distribuován v rámci plastikářského segmentu a technologií s ním svázaných, na 1 500 striktně vyselektovaných, jmenných, konkrétních mailových adres kompetentních osob. Pokud byste měli aktuální zajímavou zprávu a chtěli jí publikovat, pošlete mi ji. Publikování zpráv vám nabízím ZDARMA, rozsáhlejší materiály po dohodě.

Možné jsou též varianty inzertní spolupráce v rámci TECHnews, jejich popis najdete níže.

-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 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 193x40mm - cena 5500,-Kč

Elektronický zpravodaj vydávaný ve spolupráci s časopisem Svět plastů, www.svetplastu.eu.
Vydavatel: mach agency s.r.o., Vrchlického 951, Kolín 4, tel.: +420 606 715 510, e-mail: mach@machagency.cz.
© Všechna práva vyhrazena. Bez předchozího písemného souhlasu vydavatele je zakázána jakákoli další publikace, přetištění nebo distribuce (tištěnou i elektronickou formou) jakéhokoli materiálu nebo části materiálu zveřejněného v tomto PDF.
Zájemci o komerční spolupráci s TECHnews najdou ceník a další informace na webu www.svetplastu.eu.