



Engineered Products

ENGINEERED PRODUCTS PRE VSTREKOVANIE PLASTOV

designed for pure performance

OBSAH

1. Kto sme
2. Engineered Products
3. Nástrojové ocele
4. Vstrekovanie plastov
 - » Kovové prášky pre aditívnu výrobu
 - » Optimalizovaná tlač a dizajn
 - » Konformné chladiace riešenia
 - i. Jadrá do foriem pre skúmavky
 - ii. Jadrá do foriem pre injekčné striekačky
 - iii. Vložky do foriem pre PET fľašové predlisky
 - iv. Vložky do foriem pre vrchnáky na potravinové dózy
 - v. Jadrá do foriem pre valcové nádoby
 - vi. Vložky do foriem pre uzávery fliaš
5. Štandardizované komponenty pre vstrekovacie formy
 - » Riešenia pre odvzdušňovanie foriem
 - i. Odvzdušňovacie štruktúry
 - » Riešenia pre proces tavenia
 - i. Flow Filter X a V
 - » Ostatné komponenty foriem
 - i. Filter chladiacej kvapaliny CLF-100
6. Ďalšie služby
 - » Povlakovanie
 - » Tepelné spracovanie
7. Udržateľnosť



KTO SME A ČO ROBÍME

Ako globálny líder na trhu s nástrojovou oceľou a jeden z popredných dodávateľov vysokovýkonných materiálov vyrába spoločnosť voestalpine High Performance Metals technologicky vyspelé produkty v ôsmich výrobných závodoch v Európe a v Severnej a Južnej Amerike. So 140 pobočkami v 40 krajinách na každom kontinente poskytujeme našim zákazníkom vynikajúce služby, nech už sa nachádzajú kdekoľvek. Naším zákazníkom ponúkame výrobu, predaj a servis z jedného zdroja. Naša hlavná činnosť je definovaná v dvoch oblastiach:

1. Výroba

Mnohí naši zákazníci pôsobia v technologicky najnáročnejších odvetviach a spoliehajú sa na naše popredné značky BÖHLER, UDDEHOLM, EschmannStahl a Villares Metals.

Produktové portfólio zahŕňa:

- » Nástrojové a rýchlorezné ocele
- » Ocele vyrábané práškovou metalurgiou
- » Prášok pre aditívne výrobné procesy
- » Ventilové ocele
- » Konštrukčné ocele
- » Špeciálne ocele

2. Služby s pridanou hodnotou

Našich zákazníkov podporujeme s našimi službami na mieru v celom hodnotovom reťazci – počnúc návrhom a vývojom, cez výber správnych materiálov a procesov dodatočnej úpravy, až po aditívnu výrobu a následné procesy.

Tieto služby zahŕňajú:

- » Dizajn a simulácia
- » Pílenie a obrábanie
- » Aditívna výroba (AM)
- » Tepelné spracovanie a povlakovanie
- » Povrchová úprava a textúrovanie

Naše predajné tímy a odborníci zo spoločností BÖHLER, UDDEHOLM a EschmannStahl, EschmannTextures a eifeler, ako aj z centra aditívnej výroby voestalpine Additive Manufacturing Center spolupracujú s konštruktérmi dielov, nástrojármi, vstrekovačmi a inžiniermi, ako aj OEM výrobcami, aby našim zákazníkom ponúkli systémové riešenia špecifické pre danú aplikáciu. Vzťah so zákazníkmi a efektívna logistika sú neoddeliteľnou súčasťou nášho záväzku podporovať dlhodobé partnerstvá s našimi zákazníkmi.

Engineered Products



ENGINEERED PRODUCTS

designed for pure performance

Engineered Products sú diely pripravené na použitie, na mieru vyrobené z prémiových materiálov voestalpine. Naše produkty navrhujeme a vyrábame na mieru so všetkými potrebnými výrobnými krokmi, ako je obrábanie, tepelné spracovanie a vysokokvalitný PVD povlak. Tieto produkty šité na mieru sú navrhnuté s využitím našich rozsiahlych skúseností s cieľom optimalizovať produktivitu a zvýšiť efektivitu vašej výroby.

Ponúkame produkty pre širokú škálu aplikácií – hlavne pre vstrekovanie plastov, vysokotlakové liatie a spracovanie potravín. Na tento účel využívame inovatívne výrobné a dodatočné technológie z našich dvoch hlavných oblastí podnikania: Výroba a Služby s pridanou hodnotou.

Naše Engineered Products zahŕňajú všetky dôležité funkcie (napr. konformné chladenie), aby naši zákazníci mohli okamžite použiť hotový diel v nástroji, stroji alebo zostave s malým alebo žiadnym konečným dodatočným spracovaním. voestalpine Engineered Products umožňujú vyššiu produktivitu a nižšie celkové náklady na vlastníctvo na vyrobený komponent. Vďaka vysokej odolnosti proti opotrebovaniu, a teda aj životnosti - zabezpečujú vyššiu kvalitu dielov a prispievajú k zníženiu počtu nepodarkov, údržby a prestojov stroja.



ENGINEERED PRODUCTS

for Plastic Injection Molding

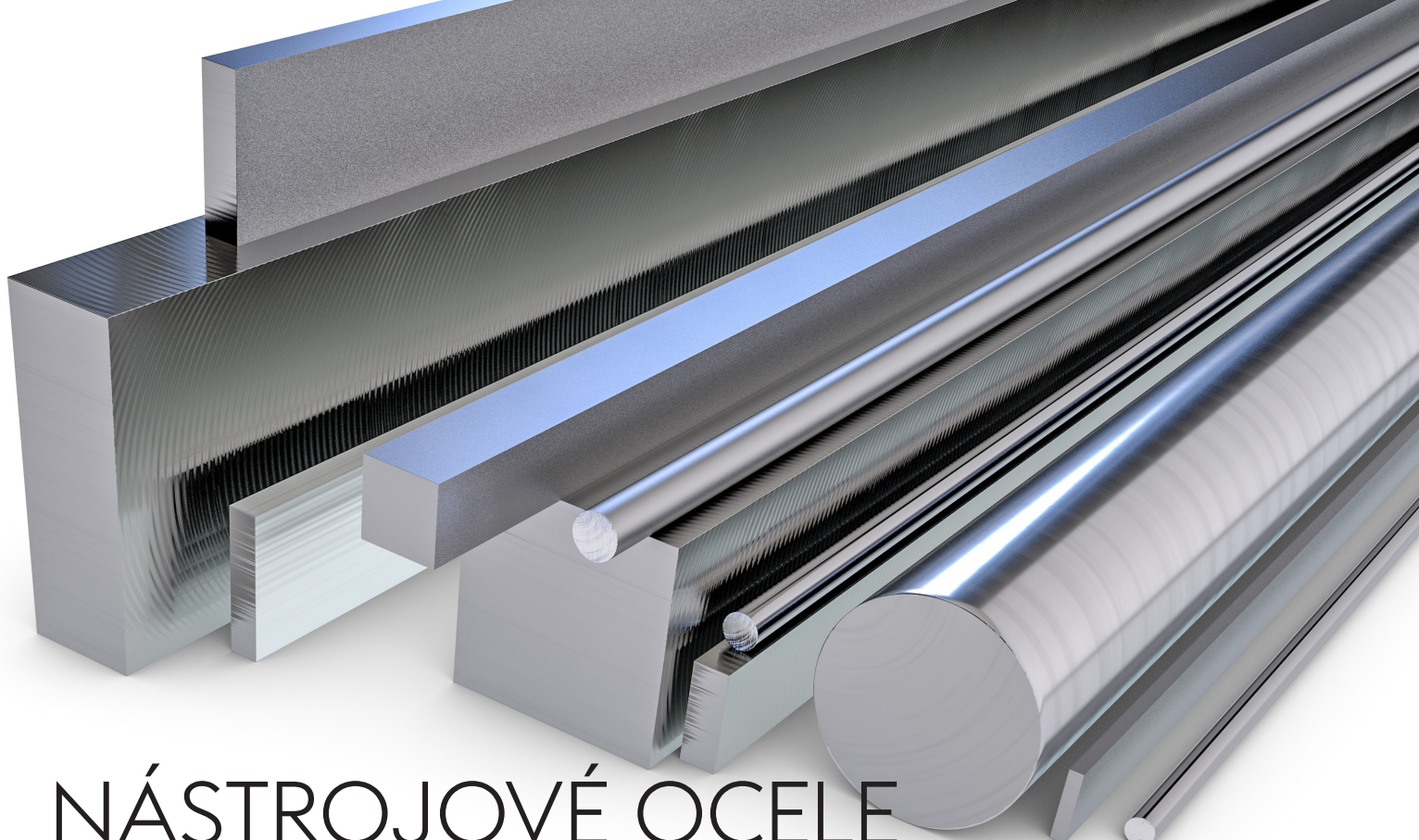
Pre priemysel vstrekovania plastov ponúkame riešenia šité na mieru, ktoré riešia potreby priemyselnej výroby spoločností, ako sú vstrekolisovne a výrobcovia foriem. Inovácie našich produktov sú poháňané potrebami našich zákazníkov optimalizovať produktivitu, zvýšiť celkovú efektivitu zariadení a minimalizovať ich celkové náklady na vlastníctvo.

Naše produkty pre vstrekovanie plastov môžu optimalizovať produktivitu vďaka jedinečnej kombinácii našich prémiových práškov pre aditívnu výrobu a konštrukčných prvkov, ako sú konformné chladiace kanály. Tieto chladiace kanály umožňujú skrátiť časy cyklov a poskytujú homogénnejšie rozloženie teploty na zníženie množstva nepodarkov. Aditívna výroba tiež umožňuje vytvorenie odvzdušňovacích štruktúr s mikroskopickou pórovitosťou, čo umožňuje cieľené uvoľňovanie stlačeného vzduchu, aby sa zabezpečilo, že forma zostane počas vstrekovania bez vzduchu.

Tieto štruktúry pomáhajú predchádzať chybám spôsobeným dieselovým efektom, čo je známy priemyselný problém. Medzi ďalšie inovatívne možnosti dizajnu, na princípe aditívnej výroby, patrí použitie senzorových kanálov, ktoré je možné vytvoriť aj na zber údajov a monitorovanie výroby v reálnom čase.

Engineered Products, vyrobené z našich prémiových materiálov BÖHLER / Uddeholm, ponúkajú vynikajúcu lešiteľnosť a vysokú odolnosť proti korózii a opotrebovaniu – zaisťujú dlhú životnosť produktu a menšie nároky na údržbu. Za každým produktom poskytuje spoločnosť voestalpine HPM kompletné riešenie počnúc výberom správneho materiálu, vrátane tepelného spracovania a obrábania a našich služieb s pridanou hodnotou, ako sú povlakovanie a textúrovanie.

Integráciou našich služieb s pridanou hodnotou do našich produktov, ako je laserové textúrovanie a PVD povlakovanie, dodávame jedinečné riešenia. Napríklad kombinácia laserového textúrovania s optimalizovanou reguláciou teploty formy otvára úplne nové možnosti na zlepšenie dizajnu a funkčnosti plastových výrobkov. Synergia technológie femto lasera a konformného chladenia umožňuje presné a spoľahlivé tvarovanie mikroštruktúr vďaka výrazne rovnomernejšiemu rozloženiu teploty. Naše špeciálne navrhnuté PVD povlaky poskytujú trvalú ochranu proti abrazívnemu opotrebovaniu a zaisťujú dlhotrvajúce textúry bez kompromisov vo funkcii.



NÁSTROJOVÉ OCELE VÝKON NAD RÁMEC OČAKÁVANIA

voestalpine High Performance Metals sa zameriava na technologicky vysoko špecializované produktové segmenty a je svetovým lídrom na trhu vo výrobe a distribúcii nástrojovej ocele a iných špeciálnych ocelí.

Sme plne integrovaní od výroby až po predaj a riadime celý dodávateľský reťazec. Sme jedným z popredných svetových výrobcov: nástrojovej ocele, rýchloreznej ocele, ventilovej ocele, koštrukčných ocelí, ocelí vyrábaných práškovou metalurgiou, špeciálnych ocelí a zliatin na báze niklu.

Vyrábame tiež zápusťkovo kované diely zo zliatin titánu, zliatin na báze niklu a vysokolegovaných a nízkolegovaných ocelí.

Nástroje sú jednou z najnáročnejších využití ocele. V tejto oblasti sme svetovým lídrom. Naša vysoko kvalitná nástrojová oceľ sa okrem iného používa na výrobu veľkoobjemových a vysoko kvalitných dielov v rôznych priemyselných odvetviach.

V závislosti od aplikácie sa vyžaduje vysoká pevnosť v ťahu, húževnatosť, tvrdosť, odolnosť proti opotrebovaniu a odolnosť proti korózii.

Rozlišujeme ocele pre prácu za studena, ocele pre prácu za tepla a ocele pre spracovanie plastov. Oceľ na prácu za studena je potrebná na výrobu lisovacích, raziacich a rezných nástrojov. Oceľ na prácu za tepla sa používa v nástrojoch na kovanie, tlakové liatie a vytlačanie. Formy a matrice potrebné na výrobu plastových výrobkov sa vyrábajú z ocele pre spracovanie plastov.

Najmä s našimi oceľami vyrobenými práškovou metalurgiou a elektrotroskovým pretavovaním posúvame hranice v oblasti životnosti a výkonu nástrojov! Každá z našich popredných značiek na trhu má pre našich zákazníkov silnú hodnotu.

ADITÍVNA VÝROBA VSTREKOVANIE PLASTOV

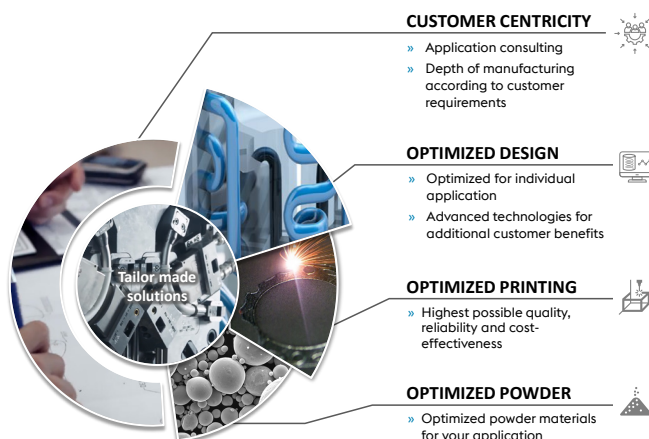
Aditívna výroba ponúka väčšiu slobodu pri navrhovaní vložiek do vstrekovacích foriem na plasty. Interakcia práškoveho materiálu, procesných parametrov a tepelného spracovania významne určuje výsledné vlastnosti komponentov a výkon vložky v procese vstrekovania.

Už desaťročia sme uznávaní ako globálny líder v oblasti vysokovýkonných nástrojových ocelí pre priemysel vstrekovania plastov (PIM), vďaka čomu chápeme jedinečné výrobné výzvy, ktorým čelia naši zákazníci. Kratšie časy chladenia v porovnaní s konvenčnými metódami nie sú našou jedinou konštrukčnou prioritou. Naše vložky foriem optimalizujeme vo viacerých faktoroch, vrátane rovnomerných teplôt stien dutiny, čo výrazne znižuje deformáciu dielu v kritických oblastiach a ďalej zvyšuje životnosť nástrojovej vložky.

Komunikácia so zákazníkom a technické porozumenie sú základnými faktormi pri vývoji úspešných riešení aditívnej výroby, v dôsledku čoho naša pozornosť venova-

ná detailom ďaleko presahuje 3D tlač.

V spolupráci s našimi zákazníkmi, využívajúc našu najmodernejšiu aditívnu výrobu a know-how v oblasti materiálov, vyvíjame riešenia aditívnej výroby šité na mieru optimalizované špeciálne pre vstrekovanie plastov.



KOVOVÉ PRÁŠKY PRE ADITÍVNU VÝROBU

Naša dlhá história vývoja materiálov pre priemysel vstrekovania plastov zaisťuje, že prášky používané na tlač vašich vložiek a jadier do nástrojov majú najvyššiu kvalitu a poskytnú vynikajúcu životnosť nástroja. Naše prášky AM sú navrhnuté a vyrobené rovnakými odborníkmi, ktorí sú zodpovední za naše špičkové nástrojové ocele.

MATERIÁLY ODOLNÉ VOČI KORÓZII

- » Určené pre nástrojárske aplikácie, kde je potrebná odolnosť proti korózii
- » Odolné voči korózii
- » Odporúčaná tvrdosť 45 až 58 HRC

Materiál	Dosiahnuteľná tvrdosť ¹	Odolnosť proti korózii	Odolnosť proti opotrebeniu	Leštiteľnosť	Rázová práca
1.2083 ESR ²	52 HRC	★★★	★★★	★★★	/
Uddeholm AM Corrax®	50 HRC	★★★★★	★★★	★★★★	★★★★
Uddeholm AM Tyrax®	55* (58) HRC	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER M789 AMPO	52 HRC	★★★★★	★★★	★★★★	★★★★

*priame popustenie

OCELE PRE PRÁCU ZA TEPLA

- » Navrhnuté pre vysoké požiadavky ako sú vystužené plasty
- » Odporúčaná tvrdosť 48 až 57 HRC
- » Vysoká húževnatosť

Materiál	Dosiahnuteľná tvrdosť ¹	Odolnosť proti korózii	Odolnosť proti opotrebeniu	Leštiteľnosť	Rázová práca
1.2343 ESR ²	53 HRC	/	★★★	★★★★★	/
BÖHLER W722 AMPO (~1.2709)	54 HRC	/	★★★	★★★★	/
Uddeholm Dievar® AM	48 HRC	/	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER W360 AMPO	57 HRC	/	★★★★★	★★★★	★★★

CHEMICKÉ ZLOŽENIE³

Uddeholm Corrax® AM							Uddeholm Tyrax® AM							BÖHLER M789 AMPO						
C	Cr	Ni	Mo	Al	Co		C	Si	Mn	Cr	Mo	V	N	C	Cr	Ni	Mo	Al	Ti	Co
0.03	12.0	9.2	1.4	1.6	free		0.35	0.2	0.5	5.0	2.3	0.6	+	0.02	12.2	10	1	0.6	1	free
Uddeholm Dievar® AM							BÖHLER W722 AMPO							BÖHLER W360 AMPO						
C	Si	Mn	Cr	Mo	V		C	Si	Mn	Mo	Ni	Co	Ti	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Co
0.35	0.2	0.5	5.0	2.3	0.6		0.03	0.10	0.15	4.9	18.0	9.3	1.1	0.50	0.20	0.25	4.5	3.0	0.55	free

Poznámky

1. Skúška tvrdosti vykonaná podľa DIN EN ISO 6508-1

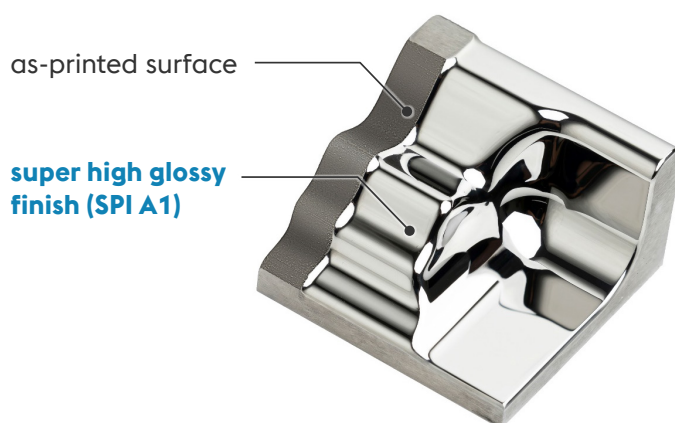
2. Konvenčne vyrábaný tyčový materiál len pre porovnanie;

3. BÖHLER W360 AMPO a BÖHLER M789 AMPO sú značky spoločnosti voestalpine Böhler Edelstahl GmbH & Co KG. Uddeholm AM Corrax® a Uddeholm AM Dievar® sú značky spoločnosti Uddeholms AB. Chemické zloženie a spracovanie je chránené registrovanými právami duševného vlastníctva.

LEŠTITEĽNOSŤ

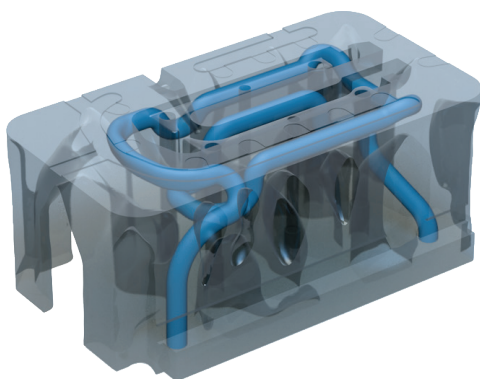
Leštiteľnosť je nesmierne dôležitým faktorom pri vstre-kovaní plastov. Výsledná leštiteľnosť tlačeneho mate-riálu závisí od množstva faktorov, ako sú parametre tlače a kvalita prášku.

Optimalizovali sme naše procesy tlače a výroby prášku, aby sme zabezpečili, že naše tlačené vložky bude možné leštiť tak, aby spĺňali priemyselné štandardy SPI. Výsledkom sú naše aditívne vyrábané vložky do foriem pre medicínsku techniku alebo osvetľovacie aplikácie.



OPTIMALIZOVANÝ DIZAJN RUKA V RUKE S OPTI-MALIZOVANOU TLAČOU

Vo voestalpine chápeme, že jedinečné formy si vyžadujú riešenia šité na mieru. Úzko spolupracujeme s našimi zá-kazníkmi na vývoji ideálneho riešenia pre každú konkrétnu aplikáciu. Podporujeme každú fázu výrobnéj cesty, od počiatočného konceptu až po výrobu plne funkčných vložiek foriem. V prípade potreby naši odborníci na vstre-kovanie plastov spolupracujú so zákazníkmi na prepraco-vaní foriem a zabezpečia, aby spĺňali presné požiadavky aplikácie.

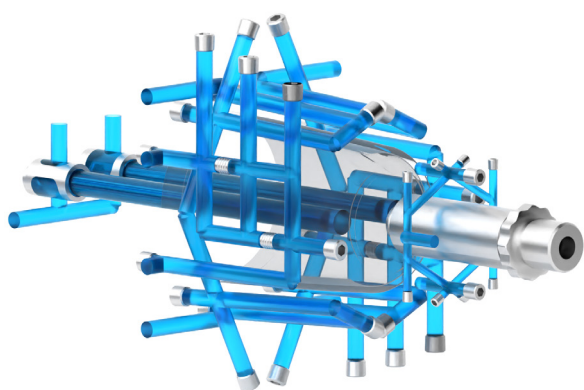


Náš prístup k návrhu chladenia založený na údajoch nám umožňuje analyzovať parametre spracovania a mechanické zaťaženie a generovať podrobné počítačové modely, ktoré presne odrážajú proces každého zákazníka. Táto pokročilá optimalizácia tepelného manažmentu je kľúčom k dosiahnutiu dokonalej rovnováhy medzi efektív-nym chladením a optimálnym výkonom nástroja.

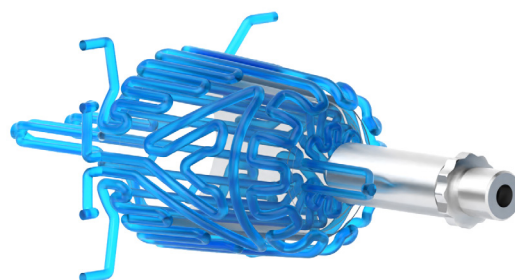
Naša metodika ďaleko presahuje štandardné konformné návrhy chladenia a poskytuje výnimočnú účinnosť chla-denia a výkon prispôsobený vašim potrebám.

Naši špecialisti na aditívnu výrobu vytvárajú rozsiahle počítačové modely na identifikáciu potenciálnych bodov zlyhania a ich elimináciu, čím sa zabráni predčasnému zlyhaniu nástroja. To zaisťuje, že pred prechodom do výroby sa implementuje najlepšie možné konštrukčné riešenie.

Aby sme zaručili najvyššiu úroveň kvality, spoľahlivosti a konzistentnosti, dohliadame na každý krok hodnotového reťazca, od výroby prášku až po dodávku dielov. Či už ide o výrobu jedného dielu alebo sériovú výrobu, naše prísne interné systémy kvality zabezpečia, že vždy splníme vaše požiadavky.



KONVENČNÉ CHLADENIE



KONFORMNÉ CHLADENIE

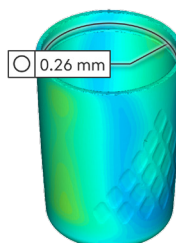
Naše interné tlačové procesy neustále zdokonaľujeme pomocou pokročilých nástrojov, ako je návrh experimentov (DoE), štatistická kontrola procesov (SPC) a monitorovanie procesov. Neustále inovácie našich tímov, ktoré sa zaoberajú aditívnou výrobou a vývojom materiálov zaisťujú, že poskytujeme vynikajúce vlastnosti materiálov aj pre tie najnáročnejšie aplikácie. To umožňuje našim zákazníkom začať používať svoje vložky do formy bez obáv.

Naše hlboké pochopenie interakcie medzi laserovou technológiou a materiálmi spolu s našimi odbornými znalosťami v oblasti aditívnej výroby a vstrekovania plastov umožňuje našim zákazníkom zlepšiť svoje podnikanie a získať konkurenčnú výhodu.

Jedinečné nástroje si vyžadujú jedinečné riešenia. Našich zákazníkov podporujeme podrobným konzultačným procesom pri vývoji správneho riešenia pre správnu aplikáciu. Podporujeme výrobný proces od prvotného konceptu až po funkčné diely. V prípade potreby môžu naši odborníci na vstrekovanie plastov pomôcť našim zákazníkom prepracovať formy podľa presných požiadaviek ich aplikácie. Naš prístup k návrhu chladienia založený na údajoch analyzuje parametre spracovania a mechanické zaťaženie s cieľom vyvinúť podrobné počítačové modely zákazníckeho procesu.

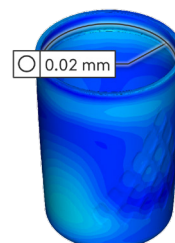
Tento spôsob optimalizácie tepelného manažmentu je nevyhnutný na zabezpečenie správnej rovnováhy medzi účinným chladením a mechanickým výkonom nástroja.

CONVENTIONAL COOLING
(uniform media temperature: 40 °C)



40.6 s (incl. 5 s part ejection)
[Injection 1.6 s | packing 14 s | residual cooling 20 s]

voestalpine CONFORMAL COOLING
(slider jaws 40 °C, core & gate bushing 20 °C)



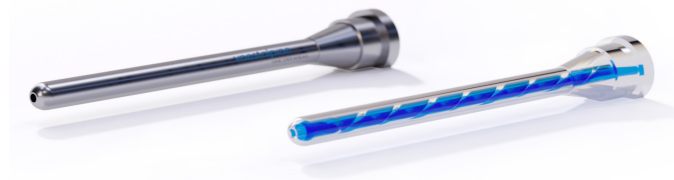
30.6 s (incl. 5 s part ejection)
[Injection 1.6 s | packing 14 s | residual cooling 10 s]



Tento proces ďaleko presahuje bežný dizajn konformného chladiaceho kanála. Poskytujeme vám optimalizovaný chladiaci výkon.

Pri aditívnej výrobe sú návrh nástroja a simulácia procesov neoddeliteľne spojené. Naši odborníci na aditívnu výrobu vytvárajú rozsiahle počítačové modely, ktoré pomáhajú identifikovať potenciálne spôsoby zlyhania a odstrániť tieto problémové oblasti skôr, ako môžu spôsobiť predčasné zlyhanie nástroja. Tento proces zaisťuje, že pred tlačou dielu sa prijme najlepšie možné konštrukčné riešenie.

KONFORMNÉ CHLADIACE RIEŠENIA JADRÁ DO FORIEM PRE SKÚMAVKY



[Here](#) you can find out more about voestalpine inserts for test tubes

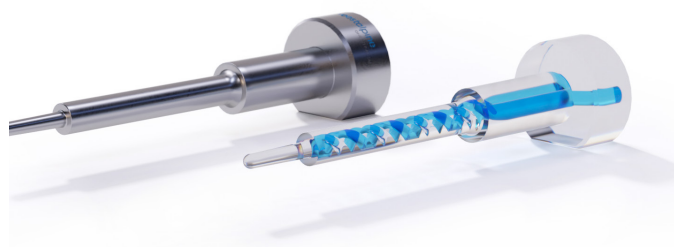
DETAILY:

- » Optimalizované konformné chladiace štruktúry, ktoré umožňujú našim zákazníkom vykonávať stabilnú a vysoko efektívnu výrobu s minimálnymi nákladmi na vyrobený plastový diel.
- » Skráťte celkový čas cyklu v porovnaní s konvenčne vyrábanými vŕtanými chladiacimi kanálmi.
- » Zlepšené tolerancie dielcov sa dosahujú aj vďaka homogénnemu a konformnému dizajnu chladienia, čo vedie k zníženiu nepodarkovosti

HODNOTA PRE ZÁKAZNÍKA:

- » Skrátený čas cyklu až o 30%
- » Zlepšené tolerancie dielcov
- » Vysoká leštiteľnosť s najmodernejšou kvalitou povrchu (podobná 1.2083)
- » Vyššia odolnosť proti opotrebovaniu v porovnaní s medenými berýliovými vložkami
- » Materiál odolný voči korózii so zvýšenou odolnosťou proti prasklinám

JADRÁ DO FORIEM PRE INJEKČNÉ STRIEKAČKY



[Here](#) you can find out more about voestalpine inserts for syringes

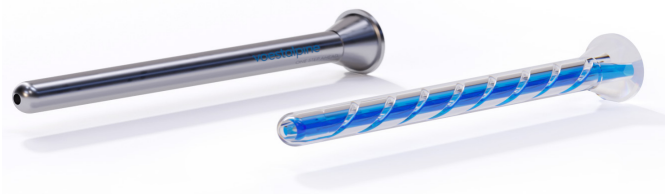
DETAILY:

- » Skráťte celkový čas cyklu pomocou konformného chladienia až o 15% v porovnaní s klasickým chladením
- » Zvýšená ziskovosť vašich foriem pre injekčné striekačky vďaka použitiu našich koróziu odolných jadier, vyrobených pomocou aditívnej výroby.

HODNOTA PRE ZÁKAZNÍKA:

- » Vylepšený čas cyklu až o 15%
- » Zlepšené tolerancie dielcov
- » Vysoká leštiteľnosť
- » Zvýšená odolnosť proti praskaniu

VLOŽKY DO FORIEM PRE PET FLAŠOVÉ PREDLISKY



[Here](#) you can find
out more about
voestalpine inserts
for PET-preforms

DETAILY:

- » Jednodielná konštrukcia s cieľom minimalizovať výrobné riziko
- » Zlepšené tolerancie dielcov vďaka homogénnejšiemu rozloženiu teploty

HODNOTA PRE ZÁKAZNÍKA:

- » Vysoká leštiteľnosť (podobná ako 1.2083)
- » Zvýšená odolnosť proti praskaniu

VLOŽKY DO FORIEM PRE VRCHNÁKY NA POTRAVINOVÉ DÓZY



[Here](#) you can find
out more about
voestalpine inserts
for food container lids

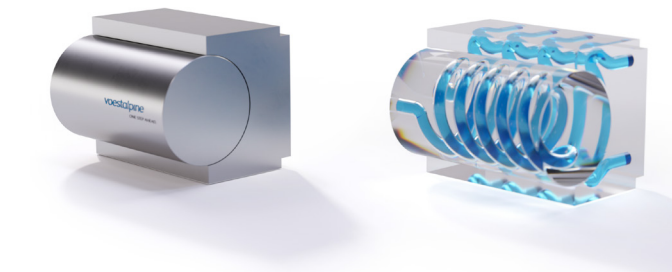
DETAILY:

- » Homogénne rozloženie teploty využívajúce konformné chladenie môže skrátiť celkový čas cyklu až o 15 % v porovnaní s konvenčne vyrábanými výrobkami
- » Zvýšená odolnosť proti opotrebovaniu v oblasti vstrekovania vďaka našim materiálom s vysokou tvrdosťou (56 HRC)

HODNOTA PRE ZÁKAZNÍKA:

- » Menšie deformácie vďaka homogénnemu rozloženiu teploty (konformné chladenie)
- » Vysoká ťažnosť
- » Zvýšená odolnosť proti praskaniu
- » Materiál odolný voči korózii

JADRÁ DO FORIEM PRE VALCOVÉ NÁDOBY



[Here](#) you can find out more about voestalpine inserts for cylindrical containers

DETAILY:

- » Optimalizované riešenia konformného chladenia, ktoré umožňujú stabilnú a vysoko efektívnu výrobu s minimálnymi nákladmi na vyrobený plastový diel.
- » Homogénne rozloženie teploty môže skrátiť celkový čas cyklu až o 26% v porovnaní s konvenčne vyrábanými výrobkami.
- » Používaním našich jadier odolných voči korózii zvyšujete ziskovosť.

HODNOTA PRE ZÁKAZNÍKA:

- » Skrátenie doby cyklu o 26%
- » Zlepšená kvalita dielov vďaka konformnému chladeniu
- » Zvýšená odolnosť proti praskaniu

VLOŽKY DO FORIEM PRE UZÁVERY FLIAŠ



[Here](#) you can find out more about voestalpine inserts for bottle caps

DETAILY:

- » Optimalizované riešenia konformného chladenia, ktoré umožňujú stabilnú a vysoko efektívnu výrobu s minimálnymi nákladmi na vyrobený plastový diel.
- » Vložky sú vyrobené z prvotriednej ocele a neobsahujú berýliový bronz - potenciálne toxický prvok v štandardných vložkách.
- » Vstrekolisovne potvrdili prémiovú funkčnosť a ziskovosť našich koróziou odolných vložiek do foriem pre uzávery fliaš.

HODNOTA PRE ZÁKAZNÍKA:

- » Vyššia odolnosť proti opotrebovaniu v porovnaní s vložkami z berýliového bronzu
- » Skrátené časy cyklov
- » Jednodielna konštrukcia minimalizuje výrobné riziko v dôsledku úniku
- » Zvýšená odolnosť proti praskaniu



ŠTANDARDIZOVANÉ KOMPONENTY PRE VSTREKOVACIE FORMY

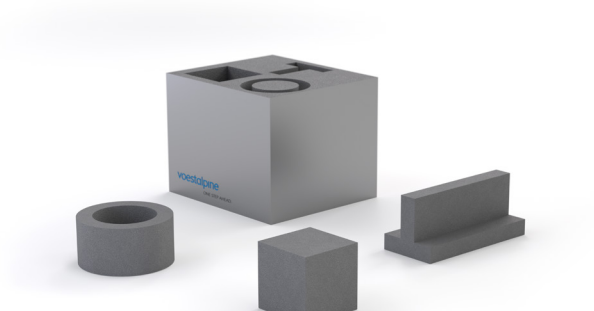
Okrem našich zákazkových riešení, ako sú aditívne vyrábané vložky foriem s konformným chladením, poskytujeme hotové komponenty navrhnuté tak, aby zvýšili kvalitu dielov a zároveň znížili nepodarkovosť, údržbu a prestoje stroja.

Náš sortiment poskytuje pokročilé filtre, ktoré účinne zabraňujú upchávaniu malých chladiacich kanálov. Využívame plný potenciál aditívnej výroby a ponúkame aj filtre taveniny, ktoré minimalizujú tlakové straty a zaisťujú optimálny výkon a účinnosť. Okrem toho používame prvotriedne materiály od spoločnosti Böhler/ Uddeholm na výrobu poréznych odvzdušňovacích vložiek odolných voči korózii, ktoré uľahčujú efektívne uvoľňovanie plynu z formy.

Neustále rozširujeme naše štandardné portfólio, aby sme predstavili nové možnosti pre formy a zvýšili celkovú efektívnosť vašich procesov.

RIEŠENIA PRE ODVZDUŠŇOVANIE FORIEM

ODVZDUŠŇOVACIE ŠTRUKTÚRY



Technické údaje

Kvalita povrchu	Ra od 2,4 do 3,4 µm
Odporúčanie pre obrábanie	EDM (odporúčané) alebo vysokorýchlostné obrábanie
Údržba	» Spätné preplachovanie cez kanál pomocou stlačeného vzduchu » Ultrazvukové čistenie s rozpúšťadlom na plasty

DETAILY:

- » Mikroskopická pórovitosť umožňuje cielené uvoľňovanie zachyteného vzduchu a zaisťuje od vzdušnenie formy počas fázy vstrekovania.
- » Aditívna výroba umožňuje geometriu špecifickú pre aplikáciu.
- » Jednoduchá a prispôsobená integrácia do formy.
- » Vysoká kvalita a odolnosť voči korózii umožňuje stabilnú kvalitu odvzdušnenia počas celej životnosti formy.
- » Zlepšená celková efektívnosť zariadenia.

HODNOTA PRE ZÁKAZNÍKA:

- » Prevencia porúch cieleným prúdením vzduchu na minimalizáciu nepodarkovosti
- » Zlepšená kvalita dielov
- » Vysoký výkon odvzdušnenia
- » Pórovitosť na mieru v závislosti od požadovaného odvzdušnenia



RIEŠENIA PRE PROCES TAVENIA

FLOW FILTER X A V



Technické údaje

Materiál	Prémiové materiály od BÖHLER/ Uddeholm
Tvrdosť	49 – 51 HRC

DETAILY:

- » Prietokové filtre zabraňujú tomu, aby sa kontaminácie v plastovej tavenine dostali do formy.
- » Prietokový filter X kombinuje filtračné a zmiešavacie vlastnosti znižujúce spotrebu predzmesi.
- » Prietokový filter V poskytuje extrémne nízku tlakovú stratu (až o 65 % v porovnaní s hrebeňovým filtrom).
- » Odolný voči korózii počas celej životnosti formy.
- » K dispozícii sú štandardné veľkosti a aj rozmery na mieru.

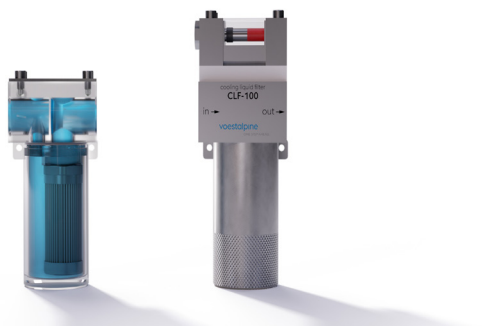
HODNOTA PRE ZÁKAZNÍKA:

- » Bezproblémové vstrekovanie
- » Minimálne navýšenie vstrekovacieho tlaku v porovnaní s klasickým filtrom
- » Nižšie náklady na údržbu a prestroje
- » Lepšia kvalita dielcov
- » Jednoduché čistenie
- » Dlhá životnosť vďaka prémiovému zloženiu materiálu



OSTATNÉ KOMPONENTY FORIEM

FILTER CHLADIACEJ KVAPALINY CLF-100



Technické údaje

Materiál	Nerezová oceľ 1.4305
Rozsah teplôt	-10 až 260 °C
Nominálny tlak	PN16
Tepelné spracovanie	prispôsobené
Konformné chladenie	prispôsobené, konformné

DETAILY:

- » Sito z nehrdzavejúcej ocele v tvare hviezdy ponúka výnimočný filtračný výkon, ktorý zabraňuje vniknutiu častíc väčších ako 100 µm do chladiaceho kanála
- » Navrhnuté pre chladiace kvapaliny na báze vody/oleja
- » Maximálny prietok chladiacej kvapaliny s pôsobivým prietokom až 80 litrov za minútu
- » Filter môže byť pripojený k forme alebo prevádzkovaný priamo pomocou jednotky na reguláciu teploty

HODNOTA PRE ZÁKAZNÍKA:

- » Zabraňuje upchávaniu konformných chladiacich kanálov
- » Konštrukcia optimalizovaná pre tlakové straty pre veľké objemové prietoky
- » Vysoká filtračná kapacita
- » Nákladovo efektívna a jednoduchá údržba a čistenie
- » Pracuje v širokom rozsahu teplôt



PVD POVLAKY PRE VSTREKOVACIE FORMY NA PLASTY

PVD povlaky sa vytvárajú vo vysokom vákuu premenou kovu na parné skupenstvo a súčasným pridaním reakčného plynu. Pri rôznych teplotách (od 200 °C) môžeme nanášať vrstvy 2-8 µm.

Naše vlastné oddelenie výskumu a vývoja vyvinulo v posledných rokoch množstvo úspešných PVD povlakov a predstavilo ich na trhu. Vďaka niekoľkostoročným skúsenostiam v nástrojárskom priemysle máme hlboký prehľad o celom hodnotovom reťazci, ktorý siaha od výberu materiálu až po hotový nástroj.

- » Možná kombinácia s vrstvami znižujúcimi trenie
- » Variabilná štruktúra vrstiev (nanoštruktúry, viacvrstvové, jednovrstvové)
- » Možnosť chemického a mechanického odstraňovania povlaku
- » Veľmi dobrá prílnavosť k podkladu
- » Veľmi dobrý dojem z textúrovaných a leštených povrchov
- » Veľmi dobrá rozmerová presnosť a presnosť obrysov
- » Žiadny pokles tvrdosti
- » Žiadny vplyv na mikroštruktúru pri vhodnom výbere materiálu

		TiN*	TiCN*	CrN/CrN-Multilayer	EXXTRAL®-Plus	DLC
TERMOPLASTY	Polyolefíny - PE, PP, PB	+		++		+++
	Polymerizáty styrénu - PS, SB, SAB, ABS, ASA	+++		++		
	Polymerizáty obsahujúce chlór - PVC			++		
	Polymerizáty obsahujúce fluór - PTFE, PVDF			++		
	Acetónové živice - POM	++		++		
	Polyamid - PA	+++		+++	++	++
	Lineárny polyester - PC, PBT(B), PET(P)	+++		+++		++
	Vysokovýkonné technické polyméry - PEEK, PPS, PSU, PES	+	++	+++	+++	
	Polyimide - PI	+++				
	Ester celulózy - CA, CP, CAP	+++				
	Polyakryláty - PMMA	+++				
	Polyuretán - TPU			+++		
TERMOSETY	Polyuretány - PUR			+		
	Aminoplasty - MF, UF, MP	++		+++		
ELASTOMERY	Polyuretány - PUR			+		
	Syntetická guma - NBR, EPDM, SI			++		
	Flurinované elastoméry - Multipolymér-TPF, FPM			++		
TYPY OPO TREBENIA	Abrazzia (opotrebovanie)	++	+++	++	+++	+
	Adhézia (nalepovanie)	+	+	++	+	+++
	Korózia		+	+++	++	++

+ = vhodný

++ = veľmi vhodný

+++ = najvhodnejší

*ultrafine na požiadanie



TEPELNÉ SPRACOVANIE

Na dosiahnutie vyššej pevnosti materiálu, lepšej odolnosti proti opotrebovaniu a zlepšenia koróznej odolnosti nástroja alebo komponentu je nevyhnutný proces tepelného spracovania. Naším cieľom je poskytnúť vám komplexné riešenie od počiatkových fáz výberu materiálu až po záverečné kroky tepelného spracovania a odporúčania po tepelnom spracovaní.

Ponúkame širokú škálu tepelného spracovania prostredníctvom našej celosvetovej distribučnej siete. To nám umožňuje optimalizovať naše produkty pre vaše individuálne požiadavky.

V súčasnosti ponúkame tepelné spracovanie nástrojových ocelí, ako sú vysokolegované ocele na prácu za studena, ocele na prácu za tepla, ocele pre formy na plasty, rýchlorezné ocele, PM ocele a špeciálne materiály na 58 miestach po celom svete.

Naše hlavné služby sú:

» Vákuové kalenie

Náš proces vákuového tepelného spracovania vám pomôže dosiahnuť vyššiu pevnosť materiálu, lepšiu odolnosť proti opotrebovaniu a lepšiu koróznú odolnosť komponentov.

» Plynová nitridácia

V procese plynovej nitridácie dusík difunduje do povrchu komponentu a vytvára na ňom takzvanú spojovaciu vrstvu.

» Plazmová nitridácia

Tento proces umožňuje vykonať čiastočnú nitridáciu rovnakým spôsobom ako v procese plynovej nitridácie. Výhodou je jednoduché krytie požadovaných povrchov na dieloch, ktoré sa nemajú nitridovať.

» Indukčné kalenie

Proces indukčného kalenia je vhodný pre ocele s obsahom uhlíka najmenej 0,3 %. Tu sa povrch komponentu pomocou induktora privedie na teplotu kalenia.

UDRŽATEĽNOSŤ

NAJNOVŠIE TECHNOLOGIE A AKTUÁLNE ENVIRONMENTÁLNE NORMY

V našich výrobných závodoch – v Hagfors vo Švédsku a v Kapfenbergu a rovnako aj v Mürzzuschlagu v Rakúsku – stanovujeme nové štandardy pre kvalitu výroby, reprodukovateľnosť procesov a environmentálny dopad. Okrem zodpovedného využívania zdrojov neustále zavádzame nové opatrenia pre procesy a výrobu zohľadňujúce životné prostredie.

Udržateľné výrobné procesy a využívanie čo najlepších technológií, šetrných k životnému prostrediu, sú už desaťročia neoddeliteľnou súčasťou našej environmentálnej filozofie.

Integráciou produktov, služieb a technického poradenstva výrazne ovplyvňujeme našu obchodnú oblasť.



NAJVYŠŠIA KVALITA VÝROBY

Ako svetový líder vo výrobe nástrojovej ocele sú naše vysokovýkonné materiály špeciálne vyvinuté pre nástrojársky priemysel.

Bezpečné a efektívne výrobné linky s minimálnymi prestojmi sú veľmi dôležité v priemysle vstrekovania plastov po celom svete. Naše najmodernejšie výrobné procesy, ako je elektrotroskové pretavovanie v ochrannnej atmosfére alebo prášková metalurgia, nám umožňujú splniť najvyššie štandardy kvality.

Prostredníctvom našej jedinečnej servisnej siete optimalizujeme výkon pre dlhodobé použitie, ktorý spĺňa potreby našej planéty a budúcich generácií. Úzko spolupracujeme s našimi zákazníkmi na týchto náročných aplikáciách.

Tým, že ideme príkladom, umožňujeme našim zákazníkom zapojiť sa do udržateľných iniciatív, a zároveň motivujeme našich dodávateľov a partnerov, aby boli na čele nevyhnutných transformačných procesov pre budúcnosť.

Spoločne inšpirujeme zmenu v našich odvetviach tým, že vždy myslíme a kráčame dopredu, sme o krok vpred.



Zníženie emisií **CO₂** o **50%** v našich prevádzkach do roku 2029



Použitie viac ako **90%** recyklovaného materiálu a druhotných surovín v našej výrobe do roku 2030



Prispievanie k cieľu skupiny voestalpine znížiť emisie **CO₂** o **25%** v našom dodávateľskom reťazci do roku 2029

© 2024 voestalpine High Performance Metals GmbH. Všetky práva vyhradené. Na reprodukciu, opätovné zverejnenie, šírenie, prenos, predaj, úpravu alebo adaptáciu akéhokoľvek obsahu je potrebné získať predchádzajúci písomný súhlas od voestalpine High Performance Metals GmbH. Informácie v tejto publikácii sú podľa nášho najlepšieho vedomia a svedomia v čase jej písania správne, publikácia však slúži len na všeobecné informačné účely a neposkytuje žiadne odborné rady. Táto publikácia je poskytovaná „tak, ako je“ bez akýchkoľvek záruk. Spoločnosť voestalpine High Performance Metals GmbH nenesie zodpovednosť za žiadne straty, škody alebo náklady vyplývajúce z akýchkoľvek nepresností, opomenutí, chýb alebo z akýchkoľvek rozhodnutí prijatých na základe tejto publikácie. Tým nie je obmedzená zodpovednosť, ktorú nemožno obmedziť podľa zákona.

voestalpine High Performance Metals Slovakia, s.r.o.

Čsl. armády 5622/5

036 01 Martin

T. 00421 43 421 2001, 61, 62

hpm-slovakia@voestalpine.com

www.voestalpine.com/highperformancemetals/slovakia/sk/

OCTOBER_2025_SK

voestalpine

ONE STEP AHEAD.