

# ZVÝŠENÍ VÝKONU NÁSTROJŮ

**OTEC**  
PRECISION FINISHING SOLUTIONS



# ŘEŠENÍ PRO PŘESNOU FINÁLNÍ POVRCHOVOU ÚPRAVU

Finální povrchová úprava v zařízeních OTEC přináší komplexní a dalekosáhlé zvýšení kvality a výkonu řezných, lisovacích, tvářecích, ohýbacích a obráběcích nástrojů.

Toto zvýšení znamená delší životnost nástrojů, konzistentní kvalitu, lepší plánování a strojní zpracování, které nahradí nákladné manuální úkony. V závislosti na požadavku se používají procesy zaoblování, odjehlování,

vyhlazování nebo leštění. Společnost OTEC také nabízí tesování finální povrchové úpravy vašich vzorků v jednotlivých zařízeních, konzultace a simulace procesů, jakož i návštěvy servisních partnerů.

OTEC Campus také nabízí školení v místě nebo online.

## Technologický lídr

S více než 1 000 prodanými stroji v nástrojářském průmyslu jsou technologie OTEC od roku 1996 synonymem pro dokonalé opracování hran a povrchů nástrojů, což je jeden z hlavních trhů společnosti OTEC. Stroje mohou zpracovávat i složité geometrie a provádět několik kroků zpracování najednou s využitím široké škály omílacích médií.

## Výzkum a vývoj

Díky spolupráci s univerzitami, výzkumnými ústavy a dalšími institucemi společnost OTEC neustále posouvá hranice proveditelnosti, vytváří inovace a maximalizuje kvalitu a nákladovou efektivitu svých procesů.

## Simulace procesů

Digitální simulace a analýzy procesů umožňují rychlejší a komplexnější pochopení procesů, šetří náklady na materiál a energii a zkracují dobu konfigurace procesů až o 90 %.

## Směs materiálů

Procesy OTEC lze použít pro obrábění tvrdokovů (HM), nástrojových ocelí, PCD, HSS, CBN, keramických řezných materiálů a také PVD, CVD a DLC povlaků.

## Udržitelnost

Zařízení OTEC jsou obzvláště flexibilní, a proto odolné. I po ukončení výroby určité řady výrobků je mohou zákazníci nadále používat pro jiný typ výrobků.

Cílem společnosti OTEC je navíc dosáhnout uhlíkové neutrality v místě výroby, aby splnila svou odpovědnost vůči životnímu prostředí a klimatu.

## OBSAH

Přehled ..... 2 – 5

Úkoly a výhody zpracování ..... 6 – 9

Možnosti zpracování nástrojů ..... 10 – 11

Procesní technologie ..... 12 – 14

Technologie vlečného omílání ..... 12

Technologie proudového omílání ..... 13

Pulsfinish ..... 14

Digitální simulace procesů ..... 15

Portfolio ..... 16 – 29

Vlečné omílací zařízení ..... 16 – 17

Proudová omílací zařízení ..... 18 – 27

Speciální zařízení ..... 28 – 29

Média pro obráběcí nástroje ..... 30 – 31

### Exkluzivní distributor technologií OTEC

Advantage-fl.cz s.r.o

U Trati 970/38

100 00 Praha 10

info@advanatge-fl.cz

tel.: +420 605 216 756



## POVRCHOVÉ ÚPRAVY V NÁSTROJÁŘSKÉM PRŮMYSLU

### DELŠÍ ŽIVOTNOST A VÝKONNOST

- Výrazně menší odchylky v životnosti
- Až trojnásobná životnost
- Méně výměn nástrojů

### LEPŠÍ ODVOD TŘÍSEK A STABILIZACE ŘEZNÉ HRANY

- Definované zaoblení břitu a vyhlazení drážek pro odvod třísek
- Menší tření a méně přilepených nánosů na nástroji

### VYŠŠÍ KVALITA

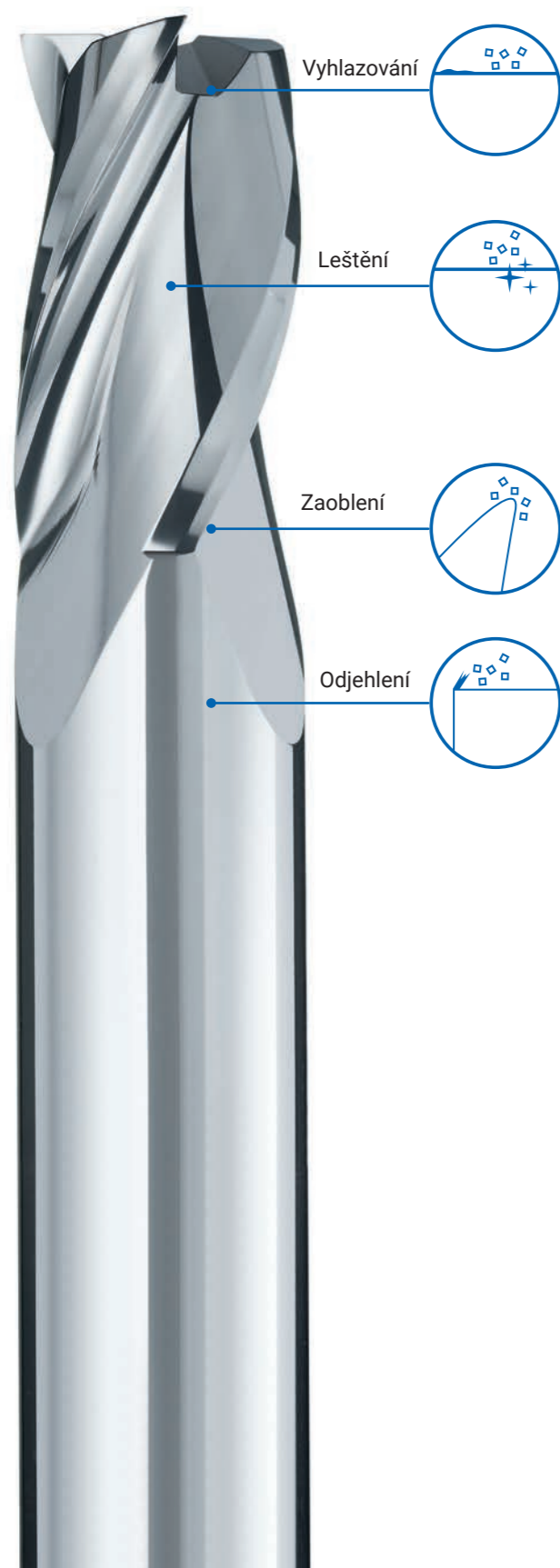
- Automatizované procesy pro konzistentní a stálé výsledky
- Vylepšené povrchy dílů

### NÁKLADOVÁ EFEKTIVITA A SPOLEHLIVOST PROCESŮ

- Snadná automatizace
- Reprodukovatelné procesy
- Krátké doby zpracování

# VYSOCE VÝKONNÉ PROCESY PRO UNIVERZÁLNÍ ZPRACOVATELSKÉ ÚLOHY

Zařízení pro finální povrchové úpravy OTEC jsou ideální pro celou škálu povrchových úprav v nástrojářském průmyslu. Zařízení OTEC řady DF a SF lze použít k dosažení individuálních výhod a výsledků zpracování.



## ZAOBLENÍ ŘEZNÉ HRANY

### Cíle

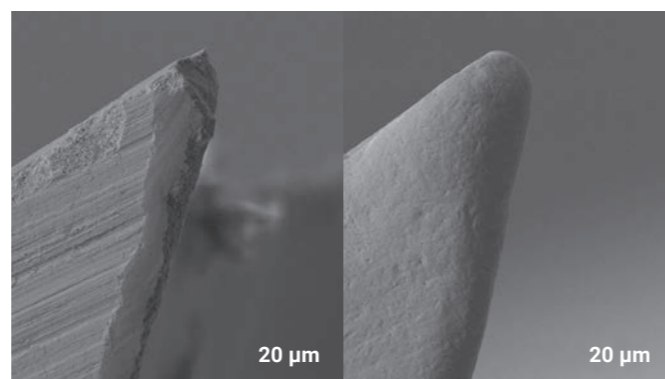
- Snížení zubatosti řezu
- Odstranění uvolněných zrn z povrchu HM po broušení
- Cílené zaoblení řezné hrany o poloměru 5 - 100  $\mu\text{m}$  podle specifikací zákazníka.
- Současné vyhlazování čela /drážky

### Proces

- Zpracování v řadě DF nebo SF
- Suché leštění nebo suché broušení

### Výhody

- Stabilnější břit
  - Méně prostojů, kratší doba přípravy atd.
  - Konzistentní zaoblení hran i při různých geometriích
- Vylepšený povrch břitu
  - Méně tepla na čele nástroje
- Vyšší výkon při obrábění
  - Zvýšení možné rychlosti posuvu při vrtání až 4,5krát
  - Vyšší řezná rychlost
- Životnost nástroje se zvýšila až 3,5krát
- Zlepšená přilnavost vrstev, která zabraňuje nedefinovanému vylamování v důsledku nadměrného vnitřního pnutí.



Řezná hrana před a po homogenizaci

## LEŠTĚNÍ OBRÁBĚNÍ

### Cíle

- Leštění drážek pro odvod třísek
- Stabilizace a vyhlazení břitu
- Snížená drsnost povrchu

### Proces

- Zpracování v řadě DF nebo SF
- Suchá lešticí média

### Výhody

- Vylepšené odstraňování třísek
- Zabraňuje zasekávání třísek a následnému lámání nástroje
- Snížení řezných sil
- Zabraňuje tvorbě nahromaděných okrajů a svařování za studena
- Lepší povrch součástí
- Zlepšená přilnavost vrstev
- Menší zahřívání nástroje, rychlý odvod třísek díky menšímu tření, menší opotřebení



Řezný nástroj před a po zpracování

## FORMOVÁNÍ ZÁVITŮ ZPRACOVÁNÍ

### Cíle

- Cílené zaoblení tvarovaných hran
- Zkrácení doby broušení
- Homogenizace povrchu v oblasti závitů

### Proces

- Zpracování v řadě SF s pulzní úpravou
- Média pro mokré leštění

### Výhody

- Snížení deformačních sil o přibližně 60 %
- Konzistentní zaoblení hran i při různých geometriích
- Cílený úběr materiálu na tvarovaném okraji



Závitník před a po zpracování

## LEŠTĚNÍ LISOVACÍ NÁSTROJE, NÁSTROJE PRO TEPELNÉ TVÁŘENÍ

### Cíle

- Snížená drsnost povrchu
- Delší životnost zejména u tvářecích a tepelně tvářecích nástrojů
- Vylepšený vzhled s vysokým leskem
- Zlepšená ochrana proti korozi při každodenním používání
- Odstranění lepkavých nánosů a usazenin

### Proces

- Zpracování v řadě DF nebo SF s použitím suchých leštících nebo brusných médií v závislosti na součásti a výchozí kvalitě:
  - např. předbroušení za mokra, leštění suchými brusnými médii
  - např. použití pouze suchých brusných médií v závislosti na počáteční kvalitě

### Výhody

- Snížené tření
- Žádné svary materiálu:
  - Velmi malý otěr materiálu, takže nedochází ke ztrátě tvaru.
  - Žádné zasekávání nástrojů
- Splňuje vizuální požadavky
- Ochrana proti korozi, mnohem menší náchylnost ke korozi díky leštěným povrchům



Lisovací nástroj po zpracování

## LEŠTĚNÍ VSTŘIKOVACÍ NÁSTROJE

### Cíle

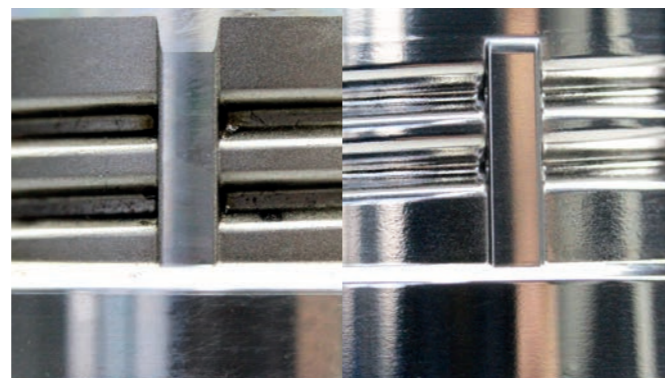
- Leštění povrchu
- Údržba, čištění a leštění nástrojů

### Proces

- Zpracování v řadě DF nebo SF
- Suchá leštící média

### Výhody

- Dobré odformovací vlastnosti díky leštěným povrchům
- Žádné ulpívání zbytků materiálu ve formě
- Méně ruční práce díky strojnímu leštění
- Konzistentní kvalita díky reprodukovatelným procesům



Vstřikovací nástroj před a po zpracování

## POVLAKY VYHLAZENÍ

### Cíle

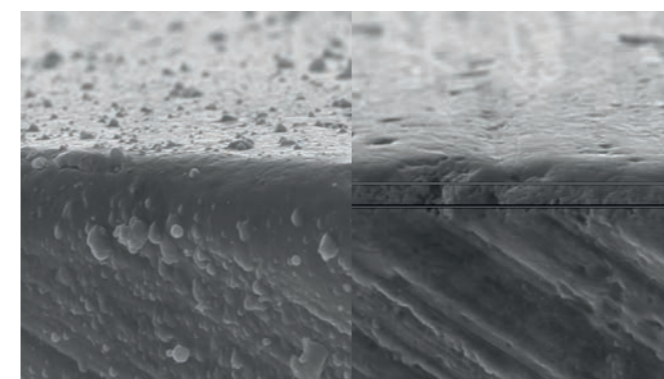
- Snížené tření
- Zlepšený tok třísek

### Proces

- Standardní procesy řady DF a SF s použitím médií HSC
- Standardní procesy v DF- a Řada SF s použitím H3-H4 a M4-M5

### Výhody

- Vylepšený výkon nástroje
  - Méně vyprodukovaného tepla
  - Lepší odvod třísek
- Zvýšení životnosti až 3,5krát
- Menší opotřebení
- Vylepšený vzhled s vysokým leskem



Odstranění droptek

## ODJEHLENÍ

### Cíle

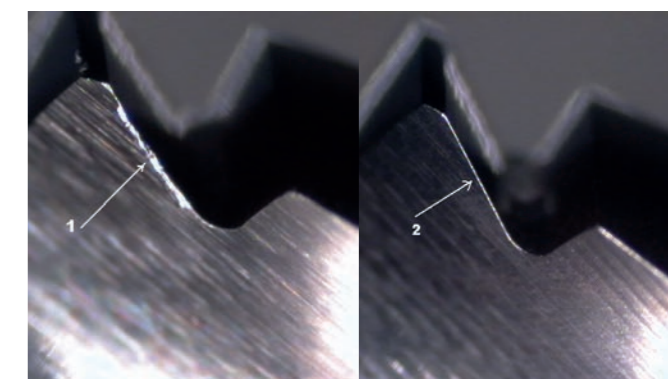
- Odstraňování otřepů na ocelových dílech (nástroje pro distribuci kapalin)
- Odjehlování lůžek výměnných břitových destiček
- Odjehlování HSS nástrojů
- Zvýšení výkonu nástroje
- Definované zaoblení hran

### Proces

- Mokrá povrchová úprava ocelových dílů pomocí brusných médií v zařízeních řady CF, DF a SF
- Suchá povrchová úprava nástrojů z HSS pomocí suchých brusných médií v řadách DF a SF
- Mokrá povrchová úprava nástrojů z HSS pomocí mikrofinišovacích brusných médií v zařízeních řady SF

### Výhody

- Zabraňuje riziku nehody při výměně výměnných břitových destiček.
- Bezpečné usazení výměnných břitových destiček
- Rychlejší a kompletní zpracování složitých geometrií
- Výrazné zlepšení povrchu jednotlivých částí
- Zlepšená přilnavost
- Dosažení požadovaného zaoblení hran



Výrazné otřepy před zpracováním

Po zpracování je břit bez otřepů a hrany jsou zaoblené.

# PRO MAXIMÁLNÍ VÝKON NÁSTROJE A TYPY PROCESŮ

	Zaoblení břitu	Leštění čela břitu	Leštění řezné hrany/ snížení zubovitosti	Snížení drsnosti povrchu	Kompletní leštění		Vyhlazení povlaků	Odjehlení	Suché broušení	Suché leštění	Mokrý broušení	Mokrý leštění
<b>OBRÁBĚNÍ</b>												
Frézovací nástroje	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓		
Vrtáky	✓	✓	✓				✓		✓	✓		
Závitníky	✓						✓	✓*	✓	✓		
Tvářecí závitníky					✓		✓			✓		✓
Výstružníky	✓		✓				✓		✓			
Mikronástroje	✓	✓			✓		✓		✓	✓		
Výmenné břitové destičky	✓	✓		✓			✓		✓	✓		
Tvrdokovové ozubení pilových kotoučů	✓											✓
Nástroje na výrobu ozubení	✓	✓					✓		✓	✓		
<b>TVAROVÁNÍ, LISOVÁNÍ, VÝROBA FOREM</b>												
Razící nástroje	✓		✓		✓		✓		✓	✓		
Raznice	✓		✓		✓		✓		✓	✓		
Lisovací nástroje					✓		✓			✓		✓
Krimpovací nástroje				✓	✓		✓			✓		✓
Ohýbací nástroje					✓		✓			✓		✓
Nástroje pro uzavírání plechovek					✓		✓			✓		✓
Nástroje pro vstříkovací formy				✓	✓		✓			✓		✓
<b>OSTATNÍ</b>												
Nástroje pro distribuci kapalin					✓			✓		✓	✓	
Upínače nástrojů					✓			✓		✓	✓	
Zpětné ventily					✓		✓	✓		✓	✓	
Extrudéry					✓		✓	✓		✓	✓	
Nástroje pro výrobu tablet				✓	✓					✓		

\* pro HSS

# TECHNOLOGIE VLEČNÉHO OMÍLÁNÍ

Při procesu vlečného omílání OTEC Drag Finishing jsou obrobky rotačním pohybem taženy vysokou rychlostí brusnými médii. Vysoký přítlak a vysoká relativní rychlost mezi obrobkem a médii spolehlivě zajišťují optimální výsledek v co nejkratším čase.

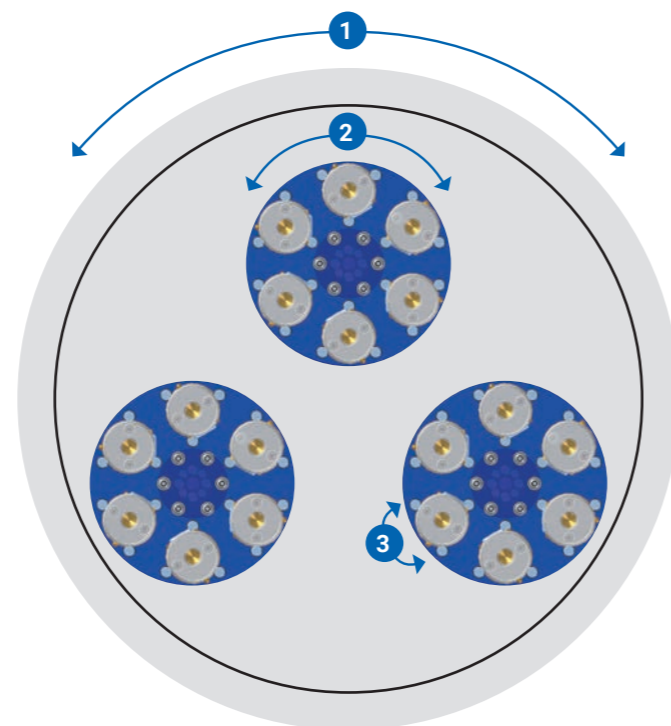
## Možnosti zpracování

- Přesné zaoblení hran
- Vyhlazování
- Vysoce lesklý povrch
- Odstranění dropletů
- Vyhazení po povlakování

## Princip procesu vlečného omílání

### Trojí rotace

- 1 Osa hlavního rotoru
- 2 Osa poháněného multidržáku
- 3 Osa obrobku



K dokonalým výsledkům obrábění dosahovaným pomocí série DF významně přispívají i na míru navržené držáky obrobků. Nejenže perfektně drží obrobky na místě, ale také umožňují rychlé plnění a snadnou výměnu dávek.

# TECHNOLOGIE PROUDOVÉHO OMÍLÁNÍ

Při finální povrchové úpravě proudovým omíláním se obrobky upínají do držáku a spouštějí se do rotující nádoby naplněné brusnými nebo leštícími médii. Obrobek se otáčí a je opracováván, zatímco kolem něj proudí médium.

## Komprimace procesů

Při tomto procesu lze v jediné operaci povrchy obrobků odjehlovat, zaoblovat, vyhlazovat a leštit hrany. To je možné díky vysokým rychlostem toku obráběcích médií, kterých se dosahuje pomocí technologie SF. Výsledné síly vtlačují jemná brusná média do nejmenších, těžko přístupných míst (drážek, žlábků atd.). To umožňuje dosáhnout hloubky drsnosti pod Ra 0,03  $\mu\text{m}$  a výrazně zlepšuje tribologické vlastnosti:

- Snížená vrcholová drsnost
- Náhodné (izotropní) povrchové struktury

### Výsledek

- Zlepšený úběr a odvod materiálu
- Zlepšená stabilita lubrikačního filmu

## Řízení pohybu na základě komponent

Sekvence pohybů řízená podle obrysu dílu zajišťuje cílené opracování definovaných oblastí a konzistentní opracování celého obrobku. Speciální konstrukce stroje umožňuje nastavit úhel proudění brusiva v závislosti na tvaru součásti. Tato kombinace vysoké automatizace, intenzivního obrábění a rychlé výměny obrobků během procesu umožňuje extrémně rychlé a efektivní opracování obrobků.

Přerušovaný pohon je ideální pro asymetrické nástroje, protože se lze specificky zaměřit na jednotlivé hrany a povrchy a/nebo je jemně opracovat.

## Technické vlastnosti

- Přesně definované a rychle se opakující intervaly pohybu mezi médiem a obrobkem
- Doba zpracování < 1 min je možná
- Snadná automatizace



# PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ S TECHNOLOGIÍ PULSFINISH

## Patentovaná špičková technologie

Proces PULSFINISH vyvinutý speciálně pro obráběcí nástroje se postará i o ty nejnáročnější procesní úkoly.

Zařízení pro proudové omílání OTEC jsou podle potřeby k dispozici s rotačním pohonem, přerušovaným pohonem nebo pohonem PULSFINISH. Proces PULSFINISH je založen na přesně definovaných a rychle se opakujících intervalech pohybu mezi médiem a obrobkem.

Patentovaný pulzní pohon byl speciálně vyvinut pro splnění požadavků sériové výroby v moderním nástrojářství. PULSFINISH umožňuje uživatelům splnit náročné požadavky na rychlost, kvalitu a spolehlivost v sériové výrobě.

Krátká doba zpracování také zkracuje dobu návratnosti. Díky tomu jsou investice do automatizovaných strojů, jako jsou například zařízení OTEC SF Stream Finishing Machines, komerčně výhodné.



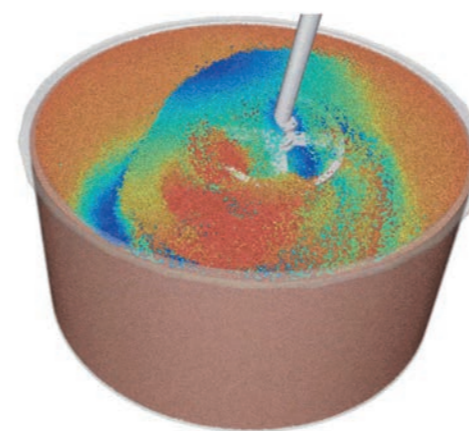

# DIGITÁLNÍ SIMULACE PROCESU

Simulace procesů odráží vysoký stupeň digitalizace ve společnosti OTEC a znamená ještě efektivnější a úspornější návrh a optimalizaci procesů. Poskytuje analýzy a poznatky, které umožňují pochopit proces ještě rychleji a komplexněji.

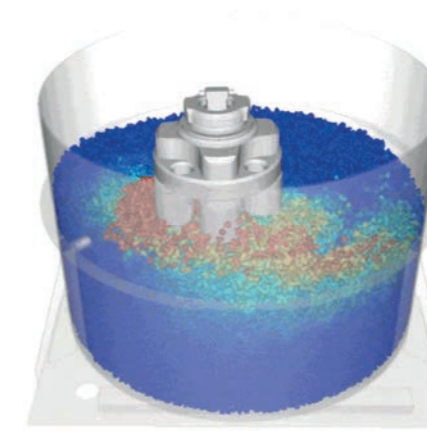
Simulace nejen šetří náklady na materiál a energii, ale také zkracuje dobu konfigurace procesu až o 90 %. Na rozdíl od tradiční definice procesu nevyžaduje simulace procesu zpracování skutečných obrobků nebo použití materiálů, ani nezahrnuje výrobní práce v předcházejících procesech. Dokáže také virtuálně vypočítat a analyzovat podmínky proudění médií okolo obrobku.

## Dokonalé povrchy s využitím databáze

Významný příspěvek ke snížení spotřeby energie a nákladů není vše: Simulace procesů OTEC poskytuje na technické úrovni cenné podněty pro dosažení dokonalých povrchů, například identifikaci míst stagnace a rozdělení toku médií, analýzou tlaků, rychlostí a doby kontaktu s povrchem obrobku a nastavení orientace obrobku pro dosažení optimálních charakteristik proudění. Tyto informace lze využít k dosažení rychlejšího a homogennějšího vyhlazování.



Simulace proudového omílání

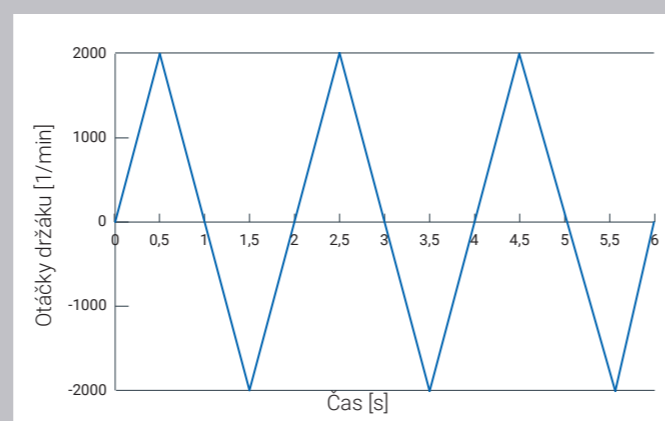


Simulace vlečného omílání



## Princip PULS FINISHING

- Střídavá rotace obrobku až do  $\pm 2\,000$  otáček za minutu
- Vysoké tangenciální zrychlení až 40 g
  - Silný brusný účinek
  - Velmi krátké doby zpracování
- Rychle dosažitelné velmi nízké hodnoty Rpk ( $< 0,1\ \mu\text{m}$ )
- Zpracování těžko přístupných oblastí

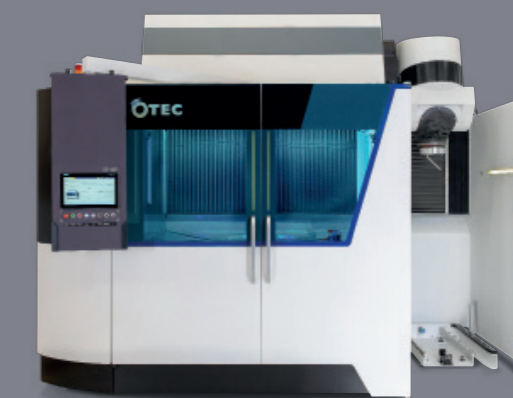


## ZAŘÍZENÍ PRO PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ SF-HP

# EXTRA VELKÝ AŽ PRO 200 KG

## ŘEŠENÍ PRO PVRCHOVÉ ÚPRAVY VELKÝCH A TĚŽKÝCH DÍLŮ

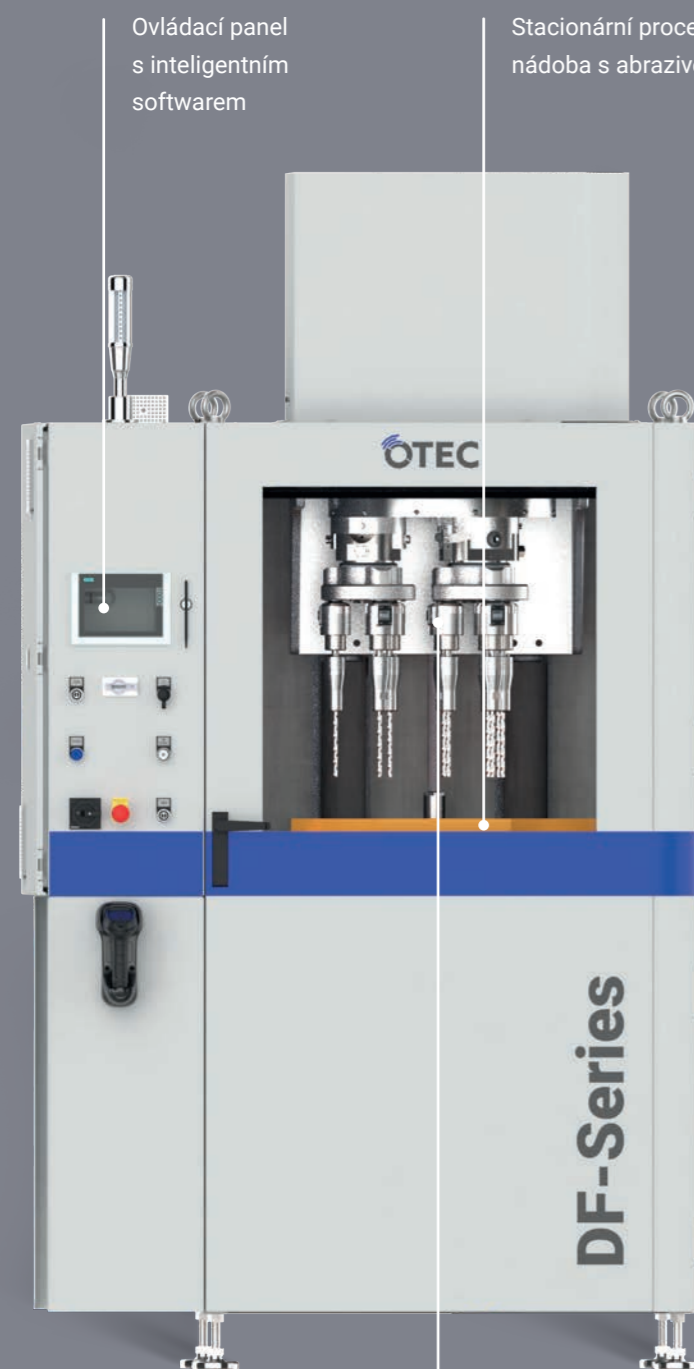
- Pro vyhlazování, leštění a odstraňování otřepů
- Adaptace vašich konkrétních potřeb do jediného procesu
- Lze zpracovávat obrobky do 650 mm a 200 kg
- Integrované automatizační řešení



Více  
informací





Více  
informacíOvládací panel  
s inteligentním  
softwaremStacionární procesní  
nádoba s abrazivem

DF-Series

DF-3: 3 držáky, každý až  
na 6 nástrojů, tj. celkem  
až 18 obrobkůPoháněné držáky  
s různými prvky  
pro upnutí nástrojůRychlovýměnný držák  
a držák upínacích  
pouzderOvládací panel  
s inteligentním  
softwaremStacionární procesní  
nádoba s abrazivem

DF-Series

DF-5: 5 držáků, každý až  
na 6 nástrojů, tj. celkem  
až 30 obrobkůPoháněné držáky s různými  
prvky pro upnutí nástrojůRychlovýměnný držák  
a držák upínacích pouzder

# ZAŘÍZENÍ PRO VLEČNÉ OMÍLÁNÍ

## DF-3 A DF-5

Zařízení s manuálním plněním pro vyhlazování a leštění různých nástrojů

### Výhody

- Velmi nákladově efektivní
- Perfektní výsledky zpracování
- Krátké doby zpracování
- Na jednotce není potřeba mnoho obsluhy, je možný provoz na více strojích
- Možnost chlazení kontejnerů pro trvale nízkou teplotu médií
- Pro suchý a mokrý proces povrchové úpravy
- Automatické zvedací dveře pro snadné plnění a vykládku



### Maximální délka obrobku

250 mm



### Průměr stopky nástroje

▪ 3 - 32 mm

▪ Na zakázku vyrobený držák umožňuje také zpracování nástrojů do 200 mm.



### Doba cyklu na nástroj

▪ Vyhlazení povlaku: cca 25 s/nástroj s dobou zpracování 150 s

▪ Zaoblení hran: cca 35 s/nástroj (DF-5)

cca 50 s/nástroj (DF-3) s dobou zpracování 10 min



### Vlastnosti

▪ Průměr procesní nádoby: DF-3: 625 mm  
DF-5: 725 mm

▪ Snadná výměna kontejnerů bez použití paletového zvedáku

▪ Rychlá výměna kontejnerů

▪ Pevná svařovaná konstrukce



Více informací

# ZAŘÍZENÍ PRO PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ

## ŘADA SF

Zařízení pro proudové omílání OTEC SF představují všestranná, flexibilní a efektivní řešení pro malosériovou až velkosériovou výrobu - na vyžádání i s požadovanou automatikou pro každé využití.

- Ruční nebo automatické plnění a výměna kleštin
- Ruční nebo automatické nastavení úhlu držáku obrobku
- Pro suchý a mokrý proces povrchové úpravy
- Snadná výměna procesního kontejneru
- Snadné přepínání mezi různými typy obrobků



### Maximální délka obrobku

Délka zpracování cca 300 mm nebo v případě potřeby kratší



### Průměr stopky nástroje

Přibližně 250 mm



### Doba cyklu na nástroj

Doba cyklu na jeden obrobek cca 2 min při době zpracování 5 min v zařízení se 4 stanicemi



### Vlastnosti

- Až 4 zpracovatelské stanice
- Manuální jednotka s mnoha možnostmi nastavení
- Nastavení úhlu upínacích hlav
- Nastavení vzdálenosti od stěny kontejneru
- Snadná výměna médií výměnou zásobníků pomocí vozíku

Řídicí panel s balíčkem Průmysl 4.0

Decentralizovaná zvedací jednotka - všechny držáky jsou v procesu ponořeny současně.

Nastavení úhlu upínací hlavy



Rotační procesní kontejner naplněný médii

Vřeteno je volitelně k dispozici se standardním, přerušovaným

Automatické zvedací dveře

Více  
informacíSystém kleštín OTEC  
typ M, S, LIntegrovaná automatizace  
s řetězovým nakladačem,  
systémem chapačůOvládací panel  
pro SF a ILS  
s manažerem  
práceOsvědčená technologie  
finální povrchové úpravy  
proudovým omílánímJednotka  
pro výměnu  
kleštínUložení nástrojů a kleštín  
v pouzdrech nakladačeDoporučené standardní vybavení s pulzním pohonem  
až do 2 000 otáček za minutu, automatickou výměnou  
kleštín a automatickým nastavením úhlu ponoru.

# ZAŘÍZENÍ PRO PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ S ŘETĚZOVÝM NAKLADAČEM

## SYSTÉM INTEGROVANÉHO PLNĚNÍ SF-ILS

Zařízení pro finální povrchovou úpravu proudovým omíláním s automatickým  
plněním pomocí řetězového a uchopovacího systému pro zpracování nástrojů**Maximální délka obrobku**  
150 mm pro automatické plnění**Průměr stopky nástroje**  
3 - 20 mm**Doba cyklu na nástroj**

- Vyhlazení povlaku (doba zpracování 30 s): cca 56 s/nástroj
- Zaoblení hran (doba zpracování 90 s): cca 116 s/nástroj

**Vlastnosti**

- Nakládací systém s automatickou výměnou kleštín pro plnění nástrojů libovolného průměru
- Řetězový nakladač s 64 nebo 160 pozicemi, z nichž 5 je určeno pro kleštiny
- Úložiště pro 5 kleštín různých průměrů
- Správce úloh pro 10 různých typů nástrojů s 5 různými průměry stopek
- Průměr procesní nádoby: 780 mm
- Procesní nádobu lze vyměnit pomocí vozíku





# ZAŘÍZENÍ PRO PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ S NAKLADAČEM PALET

## SYSTÉM PLNĚNÍ SF-PLS PRISMA

Zařízení pro finální povrchovou úpravu proudovým omíláním s nakládacím systémem PRISMA pro flexibilní zpracování různých průměrů a délek nástrojů



### Maximální délka obrobku

220 mm pro automatické plnění



### Průměr stopky nástroje

3 - 20 mm



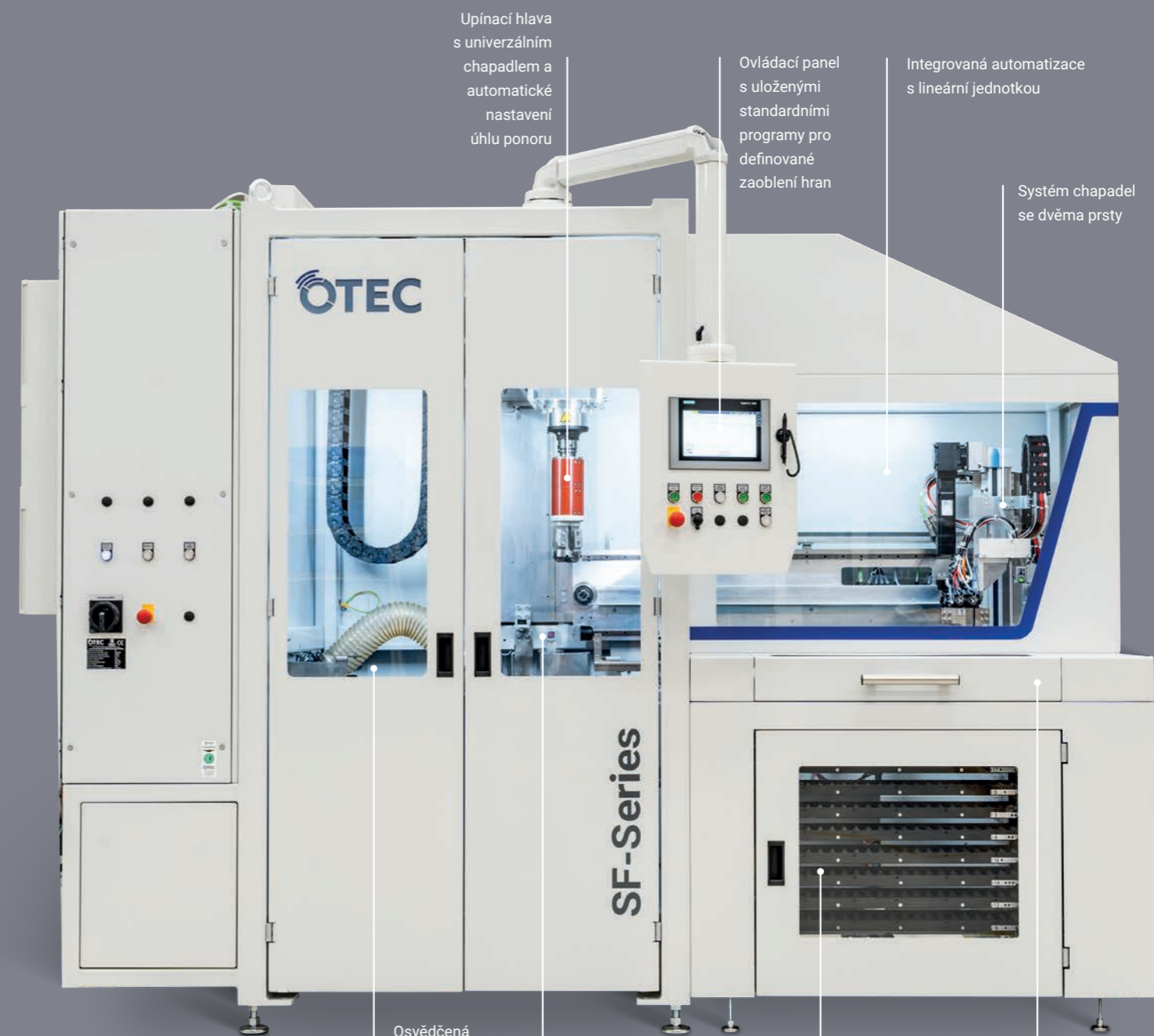
### Doba cyklu na nástroj

- Vyhlazení povlaku (doba zpracování 30 s): cca 50 s/nástroj
- Zaoblení hran (doba zpracování 90 s): cca 110 s/nástroj



### Vlastnosti

- Nakládací jednotka s nakladačem palet a uchopovacím systémem
- Kapacita: 360 nástrojů na 18 paletách po 20 nástrojích pro bezobslužný provoz 5,5 h při době zpracování 30 sekund a až 20 h při době zpracování 180 sekund
- Upínací hlava s chapadlem s velkým rozsahem pro upínání nástrojů s průměrem stopky v rozsahu 3 - 20 mm
- Plnění a zpracování nástrojů libovolného průměru
- Průměr procesní nádoby: 780 mm
- Procesní nádobu lze vyměnit pomocí vozíku
- Pomocí nakládacího vozíku lze vyjmout a naložit 9 palet najednou



Upínací hlava s univerzálním chapadlem a automatické nastavení úhlu ponoru

Ovládací panel s uloženými standardními programy pro definované zaoblení hran

Integrovaná automatizace s lineární jednotkou

Systém chapadel se dvěma prsty

Osvědčená technologie povrchové úpravy proudovým omíláním

Další speciální vybavení s pulzním pohonem s výměnou kleštin a automatickým nastavením úhlu ponoru

Zásobník nástrojů pro bezobslužný provoz

Nakládací systém PRISMA

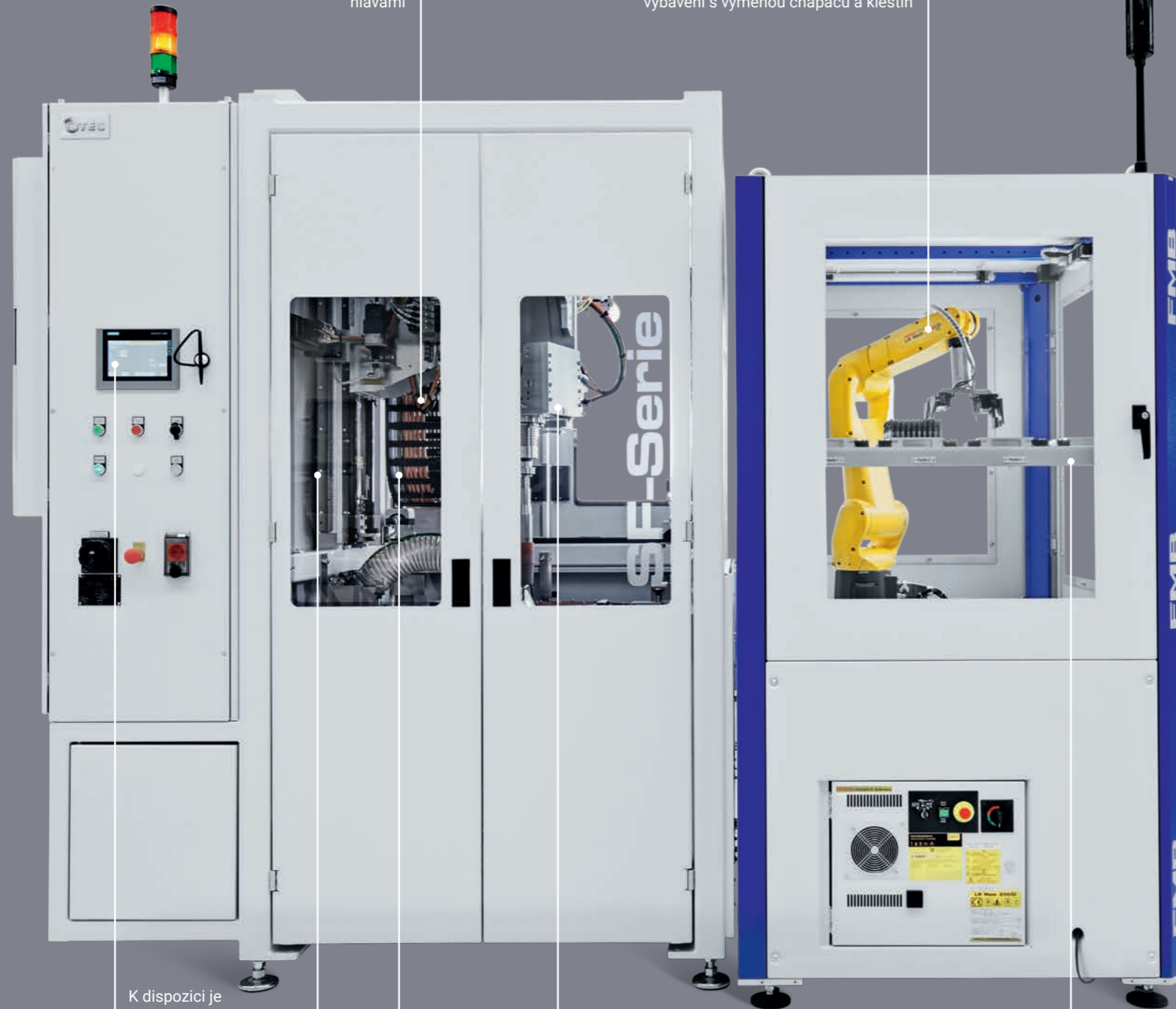




Více  
informací

1 zvedací jednotka  
s až 2 upínacími  
hlavami

Automatizace s plnicím robotem  
a uchopovacím systémem a v závislosti na  
vybavení s výměnou chapačů a kleštin



K dispozici je  
inteligentní  
ovládací panel  
s balíčkem  
Průmysl 4.0

Systém kleštin OTEC  
typ M, S, L

Osvědčená technologie  
povrchové úpravy  
proudovým omíláním

Skladování nástrojů na paletách (možné  
i na paletách zákazníka) - a v závislosti  
na vybavení s úložným prostorem pro  
výměnná chapačla a další kleštiny.

# ZAŘÍZENÍ PRO PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ S NAKLÁDACÍ KOMOROU

## ROBOTICKÝ PLNICÍ SYSTÉM SF-RLS

### MALÁ VERZE

Zařízení pro finální povrchovou úpravu proudovým omíláním s automatickým plněním pomocí nakládacího robota a uchopovacího systému



#### Maximální délka obrobku

200 mm pro automatické plnění



#### Průměr stopky nástroje

3 - 26 mm



#### Doba cyklu na nástroj

- Vyhrazení povlaku (doba zpracování 30 s):  
cca 30 s/nástroj (SF-2/1)  
cca 50 s/nástroj (SF-1/1)
- Zaoblení hran (doba zpracování 90 s):  
cca 60 s/nástroj (SF-2/1)  
cca 110 s/nástroj (SF-1/1)



#### Vlastnosti

- 1 zvedací jednotka umožňuje zpracovávat až 2 nástroje najednou
- Automatické polohování obráběcího vřetena do šikmé polohy během obrábění
- Plnicí jednotka FMB s robotem Fanuc
- Zpracování velikostí dávek dělitelných dvěma (sudé dávky)  
Pokud je počet nástrojů lichý, použije se maketa
- Kleštiny musí být během zpracování vždy obsazeny
- Průměr procesní nádoby: 780 mm
- Procesní nádobu lze vyměnit pomocí vozíku

Doporučené standardní vybavení s pulzním pohonem až do 2 000 otáček za minutu, automatickou výměnou kleštin a automatickým nastavením úhlu ponoru.





Více  
informací

# ZAŘÍZENÍ PRO PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ S PLNICÍ KOMOROU

ROBOTICKÝ NAKLÁDACÍ  
SYSTEM SF-RLS

## VELKÁ VERZE

Zařízení pro finální povrchovou úpravu proudovým omíláním s automatickým plněním pomocí nakládacího robota a uchopovacího systému



### Maximální délka obrobku

250 mm pro automatické plnění



### Průměr stopky nástroje

3 - 26 mm



### Doba cyklu na nástroj

- Vyhlazení povlaku (doba zpracování 20 s): cca 20 s/nástroj
- Edge rounding (60 s processing time): approx. 30 s/tool



### Vlastnosti

- 3 zvedací jednotky umožňují kontinuální zpracování nástrojů s optimalizovanou dobou cyklu
- Plnicí jednotka FMB s robotem Fanuc
- Průměr procesní nádoby: 1 050 mm
- Procesní nádobu lze vyměnit pomocí vozíku



3 upínací hlavy se 3  
zvedacími jednotkami

Automatizace s plnicím  
robotem a uchopovacím systémem  
a v závislosti na vybavení  
i s výměnou chapače a kleštin.

Systém kleštin OTEC  
typ M, S, L

Inteligentní ovládací panel  
s balíčkem Průmysl 4.0

Osvědčená technologie  
proudového omílání

Doporučené standardní vybavení  
s pulzním pohonem až do 2 000 otáček  
za minutu, automatickou výměnou kleštin  
a automatickým nastavením úhlu ponoru.

Skladování nástrojů na paletách  
(možné i na zákaznických  
paletách) - a v závislosti na  
vybavení i s úložným prostorem pro  
výměnná chapadla a další kleštiny.



Více  
informací

Automatizace  
s plnicím robotem  
a uchopovacím  
systémem

## AUTOMATIZOVANÁ ŘEŠENÍ NA MÍRU

Zařízení SF poskytují ve společnosti OTEC technický základ pro výrobu speciálních strojů. Jsou vhodné pro individuální požadavky a umožňují řešení automatizace na míru jednotlivým úlohám.

Ovládací panel  
pro SF

Ovládací panel  
pro nakládací

Osvědčená  
technologie  
proudového  
omílání

OTEC  
systém kleštin  
typ L

Made  
in  
Germany



# MÉDIA PRO OBRÁBĚNÍ NÁSTROJŮ

	Zaoblení břítu	Zaoblení tvarovaných hran	Leštění čela břítu	Leštění řezné hrany/snižování zubatosti	Snížení drsnosti povrchu		Kompletní leštění	Vyhlazování povlaků	Odjehlování	Proces suchého broušení	Proces suchého leštění	Proces broušení za mokra	Proces leštění za mokra
<b>OBRÁBĚNÍ</b>													
<b>1 HSC granuláty</b> Tvrdé skořápky + karbid	✓	✓	(✓)		✓			✓	(✓)	✓			
<b>2 Granulát H3</b> Tvrdé skořápky + leštící prášek			✓	(✓)	✓		✓	(✓)	(✓)	✓	(✓)		
<b>3 Granulát H4</b> Tvrdé skořápky + leštící prášek	✓*		✓	✓	(✓)		✓	(✓)		(✓)	✓		
<b>4 Granulát M4 a M5</b> Kukuřice + leštící prášek	(✓)		(✓)					(✓)			✓		
<b>5 Keramická brusiva</b>					✓				✓			✓	✓
<b>6 Plastové chipsy</b>					✓				✓			✓	✓
<b>7 KXMA/GXMA</b> Brusná média pro mikrofinišování	(✓)	✓			✓			(✓)	✓			✓	(✓)
<b>8 Leštící porcelánová tělíska</b>							✓						✓

\* až 8μ





Made  
in  
Germany

Výrobce: OTEC Präzisionsfinish GmbH - [www.otec.de](http://www.otec.de)  
Exkluzivní distributor: [Advantage-fl.cz](http://Advantage-fl.cz) s.r.o.  
U Trati 970/38, 100 00 Praha 10  
[www.advantage-fl.cz](http://www.advantage-fl.cz) | +420 605 216 756 | [info@advantage-fl.cz](mailto:info@advantage-fl.cz)