

ZAŘÍZENÍ PRO PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ

Řada OTECH SF



O TEC: S NÁMI POZNÁTE ROZDÍL

Povrchová úprava proudovým omíláním v zařízeních OTEC nabízí ve srovnání s běžnými postupy mnohem kratší dobu zpracování. Umožňuje také uživatelům snadno automatizovat procesy, aniž by byla ohrožena jejich spolehlivost. Díky krátkému cyklu lze systémy hladce integrovat do průmyslových výrobních linek.



Vačková hřídel

Nižší drsnost a izotropní povrchy snižují tření a zvyšují energetickou účinnost. Nižší ořet kovů prodlužuje intervaly výměny oleje.



SF 2x4

Při povrchové úpravě proudovým omíláním se jeden nebo více obrobků upne do držáku a ponoří do rotujícího bubnu naplněného brusným nebo leštícím médiem. Vlastní pohyb při opracování je výsledkem proudění brusného nebo leštícího média kolem obrobku v kombinaci s rotací samotného obrobku.

Při tomto procesu lze obrobky odjehlovat, vyhlazovat a leštit v jediném kroku. Tuto technologii lze použít také k zaoblení hran obrobku. Technologie proudového omílání SF umožňuje docílit vysokých rychlostí proudění brusných nebo leštících médií. Vznikající síly vtlačují jemné granule leštícího média do malých, těžko přístupných míst, jako jsou drážky a zářezy. To umožňuje dosáhnout drsnosti pod Ra 0,03 μm a zlepšuje tribologické vlastnosti dílu. Kromě toho pomáhají řízené pohyby opracovávat určité oblasti s větší přesností současně s rovnoměrným opracováním celého obrobku. Speciální konstrukce stroje umožňuje nastavit úhel ponoření obrobku do proudu brusných nebo leštících médií. To umožňuje řídit ořet materiálu až na úroveň mikrometrů. Tato kombinace vysokého stupně automatizace, výkonného obrábění a rychlé výměny obrobků během procesu umožňuje rychlé a efektivní opracování obrobků.



SF 4

Ozubené kolo

Hladké boky zubů, rovnoměrné zaoblení a lepší záběr pomáhají snižovat tření.



SF 2 RLS

Razníky

Nástroje ve vynikající kvalitě - leštěné tvářecí povrchy vedou k delší životnosti a nižšímu opotřebení.



SF 1 ILS

Frézy

Zaoblené řezné hrany a leštěné drážky pro odvod třísek prodlužují životnost.



SF 3 RLS



Závitníky

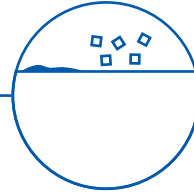
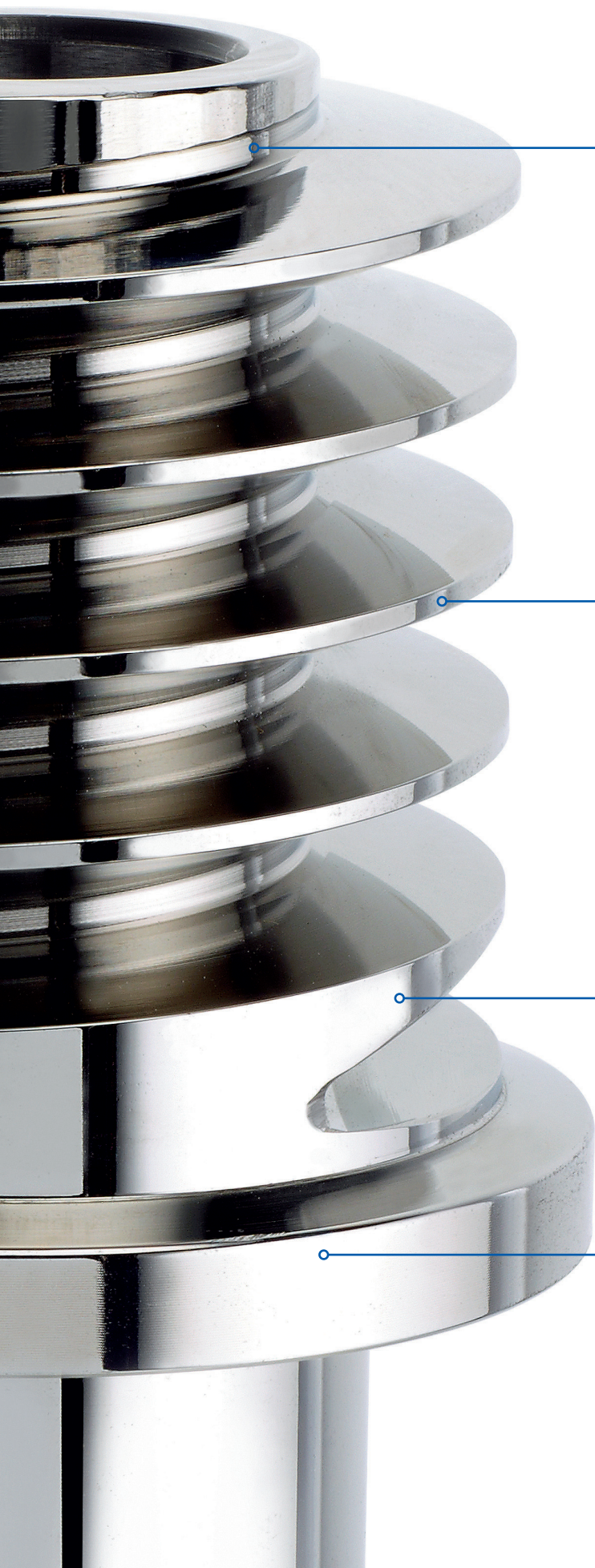
Leštění a v případě potřeby cílené zaoblení snižuje deformaci a opotřebení.



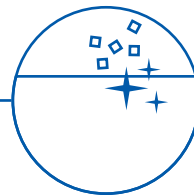
SF 4

Lopatky turbín

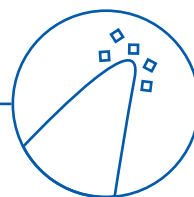
Definované zaoblení vstupních a výstupních hran s rovnoměrným vyhlazením bez změny tvaru lopatek.



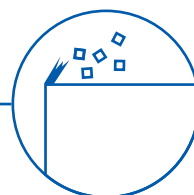
Vyhlazení



Leštění



Zaoblení



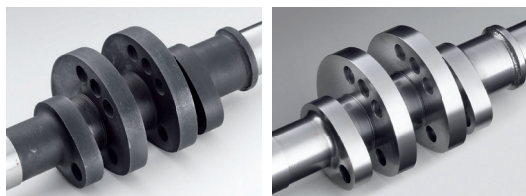
Odjehlení

S MIKROPRECIZNÍMI POVRCHY OSLNÍTE

Povrchy optimalizované v zařízeních OTEC zajišťují, že obrobky splňují vysoké požadavky našich zákazníků na kvalitu. Důraz je přitom kladen na povrchovou úpravu nebo vlastnosti povrchu. Spolehlivé opakovatelné výsledky a nákladová efektivita přinášejí v sériové výrobě skutečnou konkurenční výhodu.

Mikroprecizní povrchová úprava

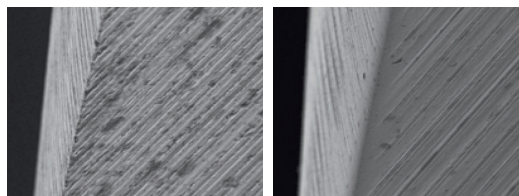
Náš působivě rychlý proces finální povrchové úpravy zaručuje dosažení přesných povrchových vlastností a krátkou dobu zpracování, a to i u složitých geometrií. Díly lze odjehlovat, zaoblovat, vyhlazovat nebo leštit v jediném pracovním kroku. Tímto procesem lze také bez námahy docílit drsnosti hluboko pod $0,1 \mu\text{m}$.



Příklad: Vačková hřídel před a po zpracování

Zaoblování řezných hran

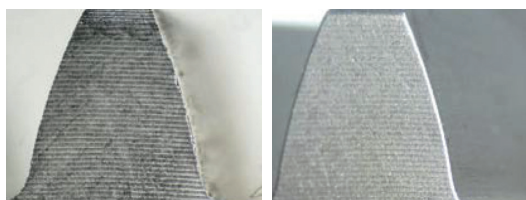
I malé zaoblení hrany nástroje, například $5 \mu\text{m}$, stabilizuje řeznou hranu a zajišťuje dokonalou geometrii a žádné třísky. To chrání břit před zlomením a výrazně zvyšuje životnost i procesní spolehlivost nástroje.



Příklad: Řezná hrana obvodové frézy před a po zaoblení o $5 \mu\text{m}$

Vyhlazení

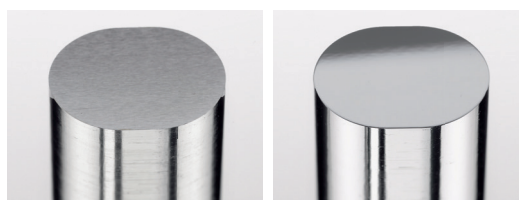
Vyhlazování snižuje drsnost povrchu odstraněním nerovností, což následně zlepšuje tribologické vlastnosti vnějšího povlaku obrobku. Mezi přednosti vyhlazování obrobku patří snížení tření a opotřebení, zvětšení kontaktní plochy a odstranění kapek po povlakování PVD nebo DLV.



Příklad: Bok ozubení před a po zpracování

Leštění

Leštění povrchu obrobku zlepšuje nejen jeho vzhled, ale také jeho fyzikální vlastnosti. Vyleštěná drážka karbidových fréz a vrtáků může například zvýšit maximální řeznou rychlost a zvýšit přilnavost povlaku. Leštěná raznice má delší životnost a nižší koeficienty tření.



Příklad: Raznice před a po zpracování

AUTOMATIZACE SE ZÁRUKOU KVALITY

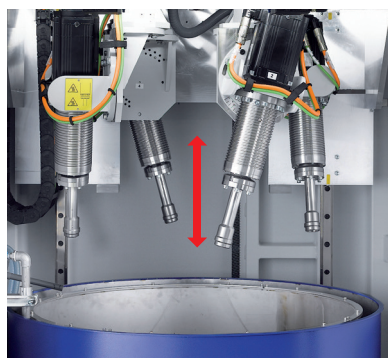


Proudová omílací zařízení OTEC nabízejí univerzální, flexibilní a efektivní povrchovou úpravu pro malosériovou i velkosériovou výrobu. V případě potřeby je lze vybavit vhodnými automatizačními systémy pro každé využití.

Výběrem zařízení OTEC SF si volíte nejen nekompromisní německou kvalitu, ale také bezpečnou budoucnost.

Díky rozsáhlé nabídce standardního vybavení, volitelných doplňků a nesčetným možnostem automatizace vám naše stroje pomohou rozšířit výrobu.

Komfort obsluhy a spolehlivost procesu můžete dále zvýšit pomocí volitelných modulů, které lze programovat ručně nebo plně automaticky.



Varianta 1: Decentrální zdvihací jednotka

Zde jsou všechny držáky a obrobky ponořeny současně. Tato verze se většinou používá při ručním vkládání a vyjímání.



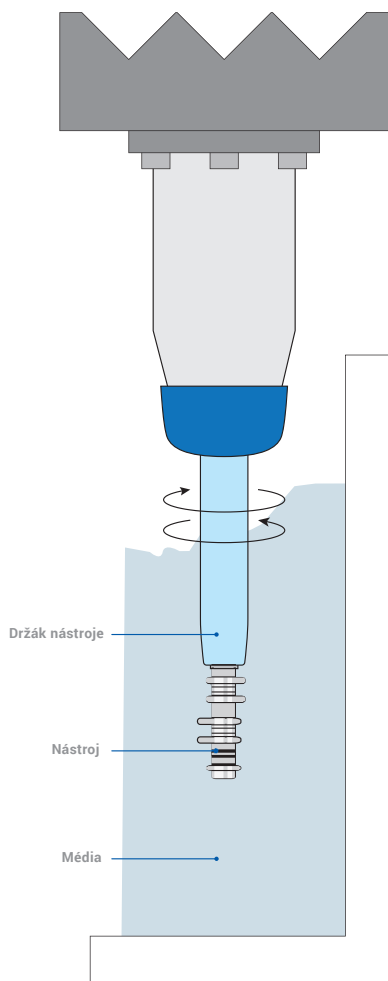
Varianta 2: Centrální zdvihací jednotka

Každá zvedací jednotka je ponořena samostatně. Jeden obrobek je vyměněn, zatímco ostatní jsou opracovávány. Tato varianta vede ke zkrácení procesního času a většinou se používá s automatickým nakládáním a vykládáním.

STOP & GO PRO RYCHLEJŠÍ DOSAŽENÍ VÝSLEDKŮ

Chytrá volitelná funkce PULSFINISH zajišťuje mimořádně intenzivní a přesně kontrolovatelný výsledek úpravy povrchu za zlomek běžného času.

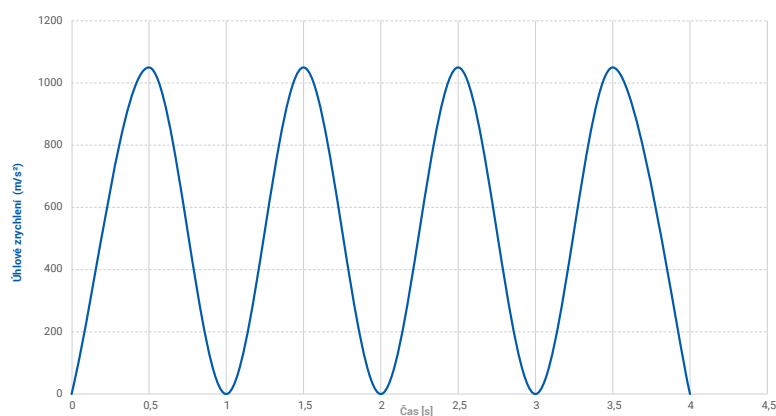
Námi vyvinutý proces OTEC PULSFINISH je založen na opakovaných, přesně definovaných intervalech pohybu mezi médiem a obrobkem při rychlosti až 2 000 otáček za minutu. Měnění se rychlosti způsobené setrvačností rotujícího média v nádobě spolu s rychlými změnami rychlosti obrotu vedou k relativnímu zrychlení až 40 g. Volitelný pulzní pohon je k dispozici pro všechna zařízení pro proudové omílání OTEC SF.



 Pulsfinish



Zrychlení na obvodu obrotu o \varnothing 50 mm při pulzním omílání
(za 0,5 s od 0 do 2000 min⁻¹)



ŘADA SF PRO ŠPIČKOVOU KVALITU



Řada SF MANUÁLNÍ

Perfektně se hodí pro opracování obrobků v malých až středně velkých výrobních linkách.



Řada SF ILS AUTOMATICKÁ

Řešení pro opracování malých dávek obrobků a často se měnících sérií.



Řada SF RLS AUTOMATICKÁ

Ideální pro Opracování velkých dávek
ve flexibilní výrobě.

Vyvíjíme se spolu s vámi

Máte výjimečné požadavky, pro které zatím na trhu neexistuje řešení?
Obráťte se na nás. Pojdme spolupracovat na vývoji vysoce
individuálního řešení a nevhodnějšího postupu.
Náš tým vám rád poradí.

O TEC SF RLS – ÚČINNÁ ROBOTIZACE

SF RLS (robot loading system) je naší odpovědí na otázky související s automatizací a integrací do moderních výrobních linek, například v automobilovém nebo nástrojářském průmyslu.

Zařízení OTEC SF RLS lze také vybavit pulzním pohonem. To umožňuje uživatelům splnit náročné požadavky na rychlost, kvalitu a spolehlivost při hromadné výrobě. Nabízí držáky obrobků, které umožňují opracovávat několik obrobků současně a měnit je bez přerušení procesu.



O TEC SF RLS lze snadno integrovat do jakékoli výrobní linky. V závislosti na rozměrech a délce cyklu lze jednotlivé díly vkládat buď ručně, nebo plně automaticky.



Robotické rameno vkládá frézovací nástroje z palety obrobků.



Dotykový panel pro ovládání robotického ramene SF RLS



Řetězový nakladač SF ILS s nástroji

OTEC SF ILS NONSTOP KVALITA

SF ILS (Integrated Loading System) je základní model OTEC pro opracování nástrojů s automatickým vkládáním.

SF ILS s řetězovým nakladačem je novým standardem v automatické finální povrchové úpravě. Stroj nevyžaduje žádné odborné znalosti v oblasti robotiky a je navržen pro maximální uživatelskou přívětivost. SF i řetězový nakladač se ovládají pomocí dotykového panelu. Řetězový nakladač nabízí 64 nebo 160 pozic a může zpracovávat různé obrobky v jedné dávce. Obrobky a kleštiny lze měnit automaticky podle potřeby. Doba opracování se pohybuje od 30 do 300 sekund. SF ILS může pracovat bez obsluhy po dobu 2-4 hodin. Při době opracování 60 sec



na jeden obrobek tak dokáže opracovat 40 obrobků za hodinu. SF ILS je vybaven zvedací jednotkou pro držák obrobku a je i vhodný pro proudové i pulzní omílání za mokra i za sucha. Všechny tyto vlastnosti dělají ze zařízení SF ILS mimořádně efektivní a flexibilní stroj. Ideální pro opracování malých a často se měnících sérií.

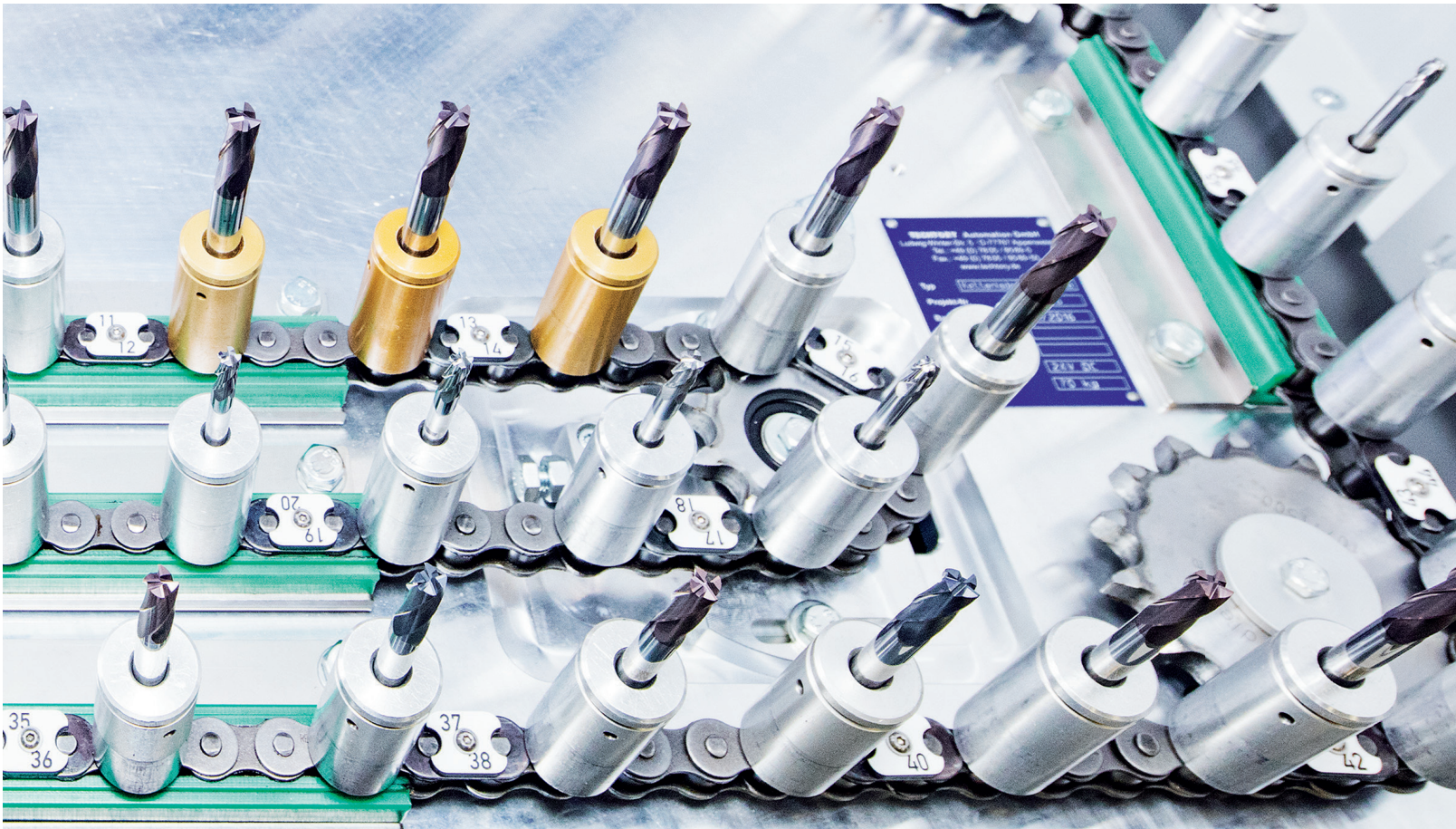
TECHNICKÁ DATA

Zařízení SF	SF 1 78-ILS	SF X/1 78	SF X/1 105	SF 3/3 105	SF H-105
Rozměry (š x h x v mm)	2850 x 1370 x 2460	1930 x 1430 x 2585	2560 x 1550 x 2820	2123 x 1980 x 3020	2110 x 1620 x 2820
Velikost procesní nádoby (výška v mm)	780 x 420	780 x 420	1050 x 500	1050 x 500	1050 x 500
Způsob vkládání	autom. integrováno	autom./manual	manual**	automatické	manual**
Napájecí napětí (V)	400	400	400	400	400
Řídicí napětí (V)	24	24	24	24	24
Množství obrobků, které lze zpracovávat v jednom procesu	1	1-2	2-5	3	1-2
Max. průměr nástroje (mm)	20*	150	230	150	300
Max. délka nástroje (mm)	150*	250	300	250	300
Max. hmotnost nástroje (kg)	0.5	2	15	5	60***

* Navrženo pro automatický provoz. Ruční nakládání umožňuje větší rozměry

** Automatické nakládání dostupné na vyžádání *** Nástroj + držák

X za SF značí možný počet držáků.



Standardní vybavení

- Nádoba pro suchý proces nebo lakovaná nádoba z nerezové oceli pro mokvý proces
- Ruční upínání obrobků
- Úhel obrobku nastavitelný až do 25°
- ELEKTROMECHANICKÝ POHON ZVEDACÍHO SYSTÉMU SRŽÁKU
- Ovládání pomocí dotykové obrazovky prostřednictvím řídicího systému Siemens S7
- Plynulá regulace otáček pomocí frekvenčního měniče
- Automatizované řízení procesu
- Možnost přednastavení směru otáčení s automatickou změnou směru

Možnosti

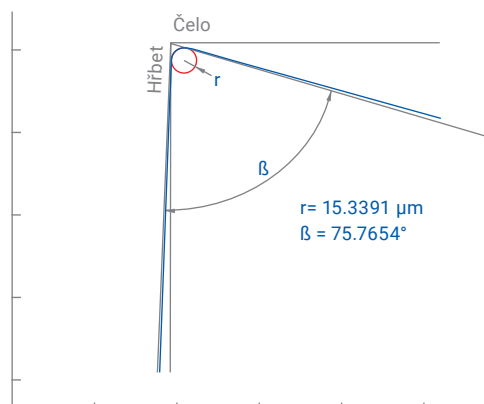
- Přídavná procesní nádoba pro mokvý nebo suchý proces
- Vozík pro výměnu procesních nádob
- Držák pro sklíčidla prům. max. = 26 mm, pro d = 3-26 mm, vhodný také pro proplachování vzduchem
- Držák pro sklíčidla prům. max. = 26 mm, pro d = 3-26 mm, vhodný také pro proplachování vzduchem
- Funkce indexování pro pohon obrobku pro selektivní opracování specifických povrchů a plynulý pohyb s nastavitelnými úhly a rychlostmi
- Automaticky nastavitelný úhel ponoru 0-25° (prostřednictvím dotykového panelu), výhradně pro automatizaci kompatibilní s SF 1, 2 a 3
- Rozhraní Profibus nebo Profinet pro automatické nakládání
- PULSFINISH® pro zkrácení doby opracování i v běžně nepřístupných oblastech
- Rozhraní OPC pro systémy sběru dat

ZAŘÍZENÍ A PROCES – VÝHODA VZÁJEMNÉ SOUHRY



Každý obrobek je jiný. Aby byl proces reprodukovatelný a efektivní a zaručeně splňoval vaše požadavky, vypočítáme v našem centru finálních povrchových úprav všechny relevantní parametry a profesionálně je zdokumentujeme.

Naše výzkumná laboratoř OTEC nabízí profesionální služby a dokáže vyvinout proces vyladěný na míru vašemu obrobku a vašemu využití. Po opracování vzorku nejprve vytvoříme protokol dokumentující všechny parametry procesu. Na základě těchto informací jsou jasně patrné podrobnosti o úběru materiálu, kvalitě povrchové úpravy, zhuštění povrchu a další technické údaje. Tyto cenné poznatky nám následně umožní určit ideální kombinaci brusných a leštících médií. Můžeme vám zkusit poradit i bez zkušebního zpracování vzorku, pokud nám zašlete kvalitní fotografii vašeho obrobku. Pokud si objednáte zařízení, protokol o procesu týkající se vašeho testování je samozřejmě zdarma.



Protokol měření ukazuje
zaoblení hran v rozsahu μm .



Příklad protokolu o opracování

Úloha:	Vyhlazení na $\text{Rz } 0.8 + \text{ odjehlení}$	Rotace po směru hod. ručiček: 50 %	Upínací system: Kleština
Komponent:	Vačková hřídel	Rotace proti směru hod. ručiček: 50 %	

Zařízení: SF Manual

Proces 1	Čas	Proces	Media	Kompaund	Rychlost
	8 min.	mokrý omílání	KXMA	SC 15	55

U NÁS MÁ KVALITA DLOUHOLETOU TRADICI

Společnost OTEC byla založena v roce 1996 a díky vyvíjení nových koncepcí zařízení, vynálezů a zlepšení se rychle dostala do čela technického rozvoje na trhu. Společnost OTEC dodává zařízení, která jsou pečlivě uzpůsobena potřebám konkrétních odvětví a která jsou skutečně impozantní z hlediska nákladové efektivity, manipulace a přesnosti. Tato zařízení daleko předčí tradiční systémy. Ve firemním ústředí v jižním Německu je zaměstnáno přibližně 100 kmenových pracovníků. Celosvětová prodejní síť zajišťuje vynikající servis a finální obrábění špičkové kvality.



ŘADA CF



ŘADA DF



OTEC Präzisionsfinish GmbH

Heinrich-Hertz-Str. 24 • 75334 Straubenhardt • Germany
Tel. +49 7082 4911-20 • Fax +49 7082 4911-29 • E-Mail: info@otec.de
www.otec.de/en

Výhradní distributor pro Českou republiku, Slovensko a Maďarsko: ADVANTAGE-FL.cz, s.r.o.

U Trati 970/38 | 100 00 Praha 10 | Česká republika
Tel: +420 605 216 756 | e-mail: info@advantage-fl.cz
www.advantage-fl.cz