



**JEŠTĚ VÝKONNĚJŠÍ
A PROSTORNĚJŠÍ**
NOVÝ DF 5 WET/330

**TURBÍNOVÉ ČEPELE
A PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ**
DOKONALÁ SOUHRA



HLADKÉ OPRACOVÁNÍ BEZ LIMITŮ

Spolehněte se na EPAG FLEX od společnosti
OTEC pro všechny jemné vnitřní kontury
zlata a stříbra.



www.otec.de/cz



ÚVODNÍK



Vážení čtenáři,

řešení na míru hrají důležitou část každodenní práce společnosti OTEC. Jednotlivé požadavky našich zákazníků a úkoly, které nám předkládají, se mohou radikálně měnit. Velmi nás těší, když se setkáváme s novými přístupy a požadavky. Díky nim vznikají milníky v historii naší společnosti, a zároveň mohou být prospěšné pro další zákazníky. Příkladem je i nový DF 5 wet/330, největší a nejvýkonnější stroj DF, který jsme doposud vyrobili.

Navíc zavádíme proces proudového omílání, což je inovativní metoda pro omílání turbínových čepelí, která umožňuje vyhlazovat obrobky selektivním způsobem pomocí řízeného proudu procesního média - s velikou přesností, nižšími hodnotami nerovností, větším objemem dávek a kratší dobou zpracování.

Velkým přínosem pro naše zákazníky je také náš každoroční seminář o hromadném omílání, který v roce 2016 proběhl poprvé v nové budově společnosti OTEC, a který byl doprovázen kulinářskými specialitami v naší nové restauraci VINOTEC. V případě, že jste se dosud nezúčastnili žádného z těchto seminářů, připojte se příště! Nebo Vás možná uvidíme na jednom z mnoha veletrhů, na kterých bude společnost OTEC vystavovat během roku 2017.

Těšíme se na osobní setkání, přejeme Vám mnoho úspěchů a doufáme, že Vás bude čtení tohoto vydání ZPRAVODAJE OTEC bavit.

Se srdečným pozdravem

Helmut Gegenheimer
generální ředitel

ZPRAVODAJ
OTEC VYDÁNÍ
Č. 01/2017

04 MNOHEM VÍCE VÝKONU A PROSTORU

Nový DF 5 wet/330

08 TURBÍNOVÉ ČEPELE A PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ

DOKONALÁ SOUHRA!

09 SEMINÁŘ 2016

Teoretický základ a praxe
při testování v našem
omílacím centru

11 NAHLÉDNUTÍ

Naše nákupní oddělení:
nákupy prováděné odborníky

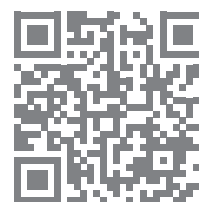
12 POZVÁNÍ

Mezinárodní veletrhy jsou
za dveřmi

**LAJKUJTE NÁS
NA FACEBOOKU!**

OTEC NA YOUTUBE

Mějte přehled
prostřednictvím
našeho kanálu na
YouTube.
Začněte odebrat
ihned!



<https://www.youtube.com/user/OtecGmbH>



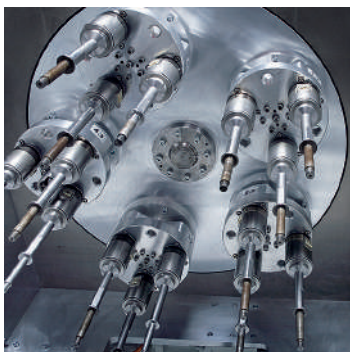
Požadavky zákazníků na omílání ozubených kol představovaly velký úkol: bylo nutné vyvinout zcela nový koncept stroje pro udržení velkých a těžkých obrobků. Výsledkem je největší a nejvýkonnější stroj DF, který společnost OTEC dosud uvedla na trh.

Úkolem bylo odjehlování ozubených kol, při kterém měla být v každém držáku obrobku držena dvě ozubená kola. Také bylo zapotřebí sledovat maximální dobu zpracování v délce čtyř minut, a to včetně naložení/vyložení, což dalo dobu průchodnosti jednoho kusu 16 vteřin. To odpovídá opracování 225 obrobků za hodinu.

Úvodní testovací běh se vzorky obrobků byl zaměřen na vlečné omílání, jako na nejvhodnější proces, při němž bylo dosaženo nejlepších výsledků. Díky nezávislému otáčení obrobku uvnitř procesní nádoby byla ozubená kola odjehlena rovnoměrně.

Nový DF 5 wet/330

JEŠTĚ VÝKONNĚJŠÍ A PROSTORNĚJŠÍ



Bylo jasné, že DF 5 Standard bude použitý jako základ, a bude nutné jej opatřit větším prostorem a vyšší výkonností. Stávající standardní stroj byl přepracován tak, aby bylo možné pojmout až pět držáků obrobků s minimální opsanou kružnicí max. 330 mm.

» OD UZPŮSOBENÉHO ŘEŠENÍ
K MODELU PRO SÉRIOVOU
VÝROBU. «



Držák obrobků se stal nyní větším a více přizpůsobitelným, a vzhledem ke kapacitě zatížení je kompatibilní s novým adaptérem S9. V novém DF 5 wet/330 je možné použít až pět držáků obrobků, každý se třemi adaptéry. Stroj nyní pojme nástroje s průměrem max. 330 mm, s hmotností až 20 kg a délkou 280 mm.

Na každém držáku mohou být uchyceny dva obrobky.

Pro dosažení požadované obrovské síly a procesního výkonu byla zvolena výkonná dvoumotorová verze planetárního pohonného systému, takže rychlost vlečení a rychlost otáčení držáku je možné přizpůsobit nezávisle na sobě.

K dalším speciálním vlastnostem patří prostorná nádoba s velkým průměrem a obrovským objemem a přizpůsobená zvedací stanice



Používání vysokozdvížeňového vozíku pro výměnu nádob

Jednotka čerpadla podobná jednotce u stroje SF.



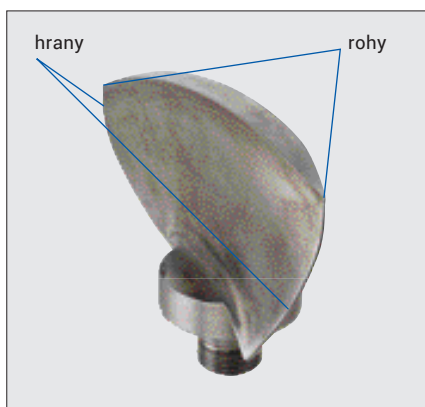
TURBÍNOVÉ ČEPELE A PROUDOVÉ OMÍLÁNÍ – DOKONALÁ SOUHRA!



Turbínové čepele se dodávají ve všech tvarech, velikostech a ze všech materiálů. V některých případech musí turbínové čepele odolávat extrémním podmínkám. V moderních plynových a leteckých turbínách teploty spalování často překračují 1 000 °C. To znamená, že na použité povrchy a materiály jsou kladeny vysoké požadavky, stejně tak jako na procesy výroby a omílání.



Výroba turbínových čepelí zahrnuje mnoho různých mechanických výrobních procesů. K nim patří kování, frézování, odlévání a stále více také další výrobní procesy, jako je 3D tisk v laserovém sinterování. Jednoduché frézování samostatné turbínové čepelky na pětiosém centru zabere minimálně dobu kolem hodiny.



Po výrobě je nutné všechny povrchy omítl předtím, než budou použity v letounu nebo pro výrobu elektřiny, jelikož buď bude počáteční drsnost příliš velká, nebo budou hrany příliš ostré. K tomu se vážou dva úkoly:

Homogenní vyhlazování povrchů:

Obecně do $Ra < 0,4 \mu\text{m}$, často i méně než $Ra 0,25 \mu\text{m}$. Zde je zejména důležité příliš neovlivnit tvar čepelky.

Zaoblování hran dle definovaných parametrů:

Zde může být zapotřebí zaoblit hrany čepelky podle různých parametrů. Toto zaoblování je tradičně prováděno na strojích CNC, nebo ručně. Nicméně jelikož se tloušťka čepelky může podél hrany lišit, není to jednoduchý úkol. Hlavním problémem je, že čepelky mohou být v rozích příliš zaoblené.

V minulosti a většinou i dnes je vyhlazování prováděno ručně. Hlavní nevýhodou je kromě vysokých nákladů, proměnlivá kvalita výsledků. Použití robotů pro vyleštění dosahuje svých limitů, jakmile obrobek nabude složité geometrie, což je například případ čepelky vyrobených z množství částí s vodícími lopatkami.

Kromě jednotlivých turbínových čepelky mohou být vyhlazeny také části s vodícími lopatkami. Toho lze dosáhnout pouze pomocí procesu proudového omílání.



» SELEKTIVNÍ VYHLAZOVÁNÍ S PROUDOVÝM OMÍLÁNÍM «

Zde nabízí proces proudového omílání prvotřídní alternativu. V tomto procesu jsou turbínové čepele ponořeny do rotačního bubnu, který je naplněn procesním médiem (abrazivním médiem). Proud procesního média, který je generován otáčením bubnu pracujícího v kombinaci s nastavením úhlu ponoru, vyrábí určený proud média působícího na omílaných površích. Směr a úhel kontaktu je možné přesně určit pro optimalizaci procesu omílání pro konkrétní geometrii obrobku. Zjednodušeně řečeno jsou pro tento účel použity mokré procesy, což znamená, že kromě procesního média, je společně s vodou použita přísada, která odvádí částice vznikající při obrusování. Nejvhodnějším médiem jsou lehce proudící abraziva, která zajišťují nehomogennější proud média na obrobek. Společnost OTEC vyrábí množství různých verzí strojů pro proudové omílání (SF stroje) určených pro omílání

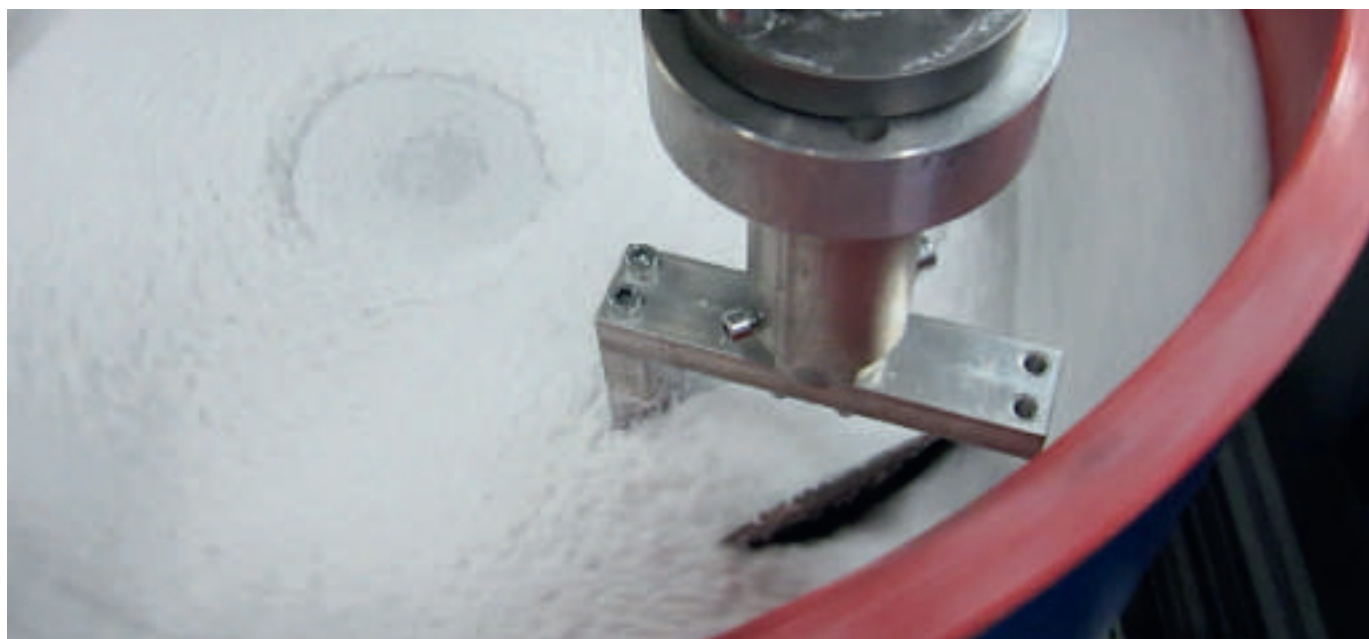
turbínových čepelí, a ty je možné přizpůsobit a vybavit tak, aby vyhovely konkrétním požadavkům. Navíc je možné obrobky do stroje upínat buď ručně, nebo automaticky pomocí běžné robotické jednotky.

Možnost selektivního vyhlazení

Kromě možnosti automatizace nabízí stroj dodatečnou výhodu, která zajistí selektivní směr proudu procesního média, aby nebyly ani vodící ani vlečné hrany zaobleny příliš silně.

Čepele jsou uchopeny takovým způsobem, aby byly rohy během procesu omílání nahoře a téměř se vynořovaly z procesního média. Nejvhodnějším používaným médiem je KM 6. Během procesu je čepel nasměrována směrem k proudu a houpe se směrem k a od předdefinovaného

úhlu (např. +/-30°) za účelem dosažení homogenního finálního povrchu. Doba zpracování je obvykle kolem 2 - 30 minut. Nejběžnějším používaným médiem je KM 6. Během procesu je čepel nasměrována směrem k proudu a houpe se směrem k a od předdefinovaného úhlu (např. +/-30°) za účelem dosažení homogenního finálního povrchu. Doba zpracování je obvykle kolem 2 - 30 minut.





SEMINÁŘ O HROMADNÉM OMÍLÁNÍ 2016

V listopadu proběhl seminář společnosti OTEC věnovaný hromadnému omílání. Během semináře využila skupina jedenácti účastníků možnost získat o tématu důkladné znalosti. Bylo to poprvé, kdy se seminář konal v naší nové budově a hlavními body semináře nebylo pouze získání hlubokého porozumění a možnost praktického vyzkoušení omílání vzorků obrobků, ale také šance prožít kulinařský zážitek v naší restauraci VINOTEC - to vše zaručilo úžasnou premiéru v našich nových prostorách.

»»



» ÚČASTNÍCI NAČERPÁJÍ TEORETICKÉ ZNALOSTI, A POTÉ SI SAMI VYZKOUŠÍ OPRACOVAT VZORKY V NAŠEM CENTRU OMÍLÁNÍ «

Ve společnosti OTEC se sešli různí účastníci z výrazně odlišných průmyslových odvětví, aby rozšířili své znalosti o hromadném omílání v souvislosti se svými vlastními obrobky, a aby zlepšili své teoretické znalosti a praktické dovednosti.

Seminář společnosti OTEC o hromadném omílání nabízí nejen důležitý základ v tématu hromadného omílání, ale také prohloubení znalostí pomocí teoretických a praktických příkladů. Cílem jeden a půl denního semináře je poskytnout základní pohled do vše-

stranné technologie procesu hromadného omílání.

Práce v malých skupinách poskytuje účastníkům úvod do jednotlivých procesů. První den se soustředí na základní aspekty tématu a procesů masového omílání, stejně jako na různé parametry a různé oblasti aplikace.

Po teoretické části následuje prohlídka výrobního závodu společnosti OTEC s možností přímého sledování toho, jak jsou postaveny a vyrobeny jednotlivé stroje.

Různá procesní média, jako jsou brusná tělíska a abraziva, brusné a lešticí granuláty, brusné a lešticí pasty směsi patří k hlavním parametrům procesu a zabývá se jimi teoretická část. Klady a zápory různých procesních médií i to jak vybrat správné médium, jsou vysvětleny v diskuzi s účastníky, která poskytne dobrý základ pro další důležité okamžiky tohoto semináře: praktické omílání vzorků obrobků v prostorném centru omílání.

V první řadě jsou obrobky přinesené účastníky vyhodnoceny a připraveny pro následující testy naživo. To dává všem účastníkům možnost převést do praxe správným způsobem to, co se naučili.





Účastníci si poté opracují své vlastní obrobky pod dohledem našich zkušených techniků z oblasti aplikace. To jim poskytne hluboké praktické nahlédnutí do fáze vyhodnocení, výběrového procesu a procesu implementace omílání, stejně jako do vývoje ideálního procesu na nejvhodnějším stroji.

První den je poté uzavřen strhujícím kulinářským zážitkem ve VINOTEC: účastníci a školitelé mohou sdílet svou prvotní zkušenost a náhled do teorie a praxe technologie hromadného omílání v uvolněném prostředí - a užít si delikatesy připravené špičkovým cateringovým týmem vedeným Dietmarem Rübenaekerem.

Výběr správného stroje, procesu a média ve správné kombinaci pro daný obrobek potřebuje svůj čas. Náš seminář tento čas poskytuje, takže druhý den semináře si mohou účastníci znovu vyzkoušet své nové teoretické znalosti v praxi v centru omílání společnosti OTEC.

Seminář společnosti OTEC přináší účastníkům pochopení problematiky hromadného omílání i dostatek zkušeností. Baví nás předávat naše znalosti - praktickým a osobním způsobem.

JAK FUNGUJE NAŠE SPOLUPRÁCE

Nakupují i prodávají odborníci

Pro naši společnost zajišťují vše zásadní:

Specialisté z nákupního oddělení firmy OTEC podávají a zpracovávají objednávky. Ať se již jedná o strojní zařízení, objednávání náhradních dílů, procesní média nebo prostě denní spotřební zboží, jsou odpovědní za předkládání nabídek, sledování objednávek a přijímání dodávek, aby tak zajistili, že vše bude k dispozici, když je to zapotřebí, a že toho bude dosaženo ve správnou dobu a v nejlepším termínu. Jednají o cenách, navrhují rámcové smlouvy s dodavateli a implementují smlouvy. A konečně, vyhodnocují poskytovatele služeb a dodavatele - jako základ pro budoucí obchodní vztahy.

O zákazníky v Čechách a na Slovensku pečuje firma Advantage. Na základě pevných dlouholetých vztahů se vyvinula perfektní spolupráce, díky které mohou čeští a slovenští zákazníci vyřizovat své objednávky, testování a konzultace v rodném jazyce, aniž by museli cestovat a zajišťovat transport svých vzorků do Německa. Advantage zajišťuje plynulou spojnici mezi firmou Otec a zákazníky, kterým tak pomáhá zprostředkovat ten nejlepší servis a komfort.



+++ VYDÁNÍ OTEC ZPRAVODAJE Č. 2
SE OBJEVÍ V ZÁŘÍ 2017 +++

POZVÁNÍ



Představení technologií OTEC - veletrhy 2017

Během roku 2017 se budeme účastnit národních a mezinárodních výstav na několika různých veletrzích. Bude nám potěšením předvést Vám naše nejzajímavější stroje a probrat procesy a řešení společnosti OTEC, které jsou přizpůsobené tak, aby splnily Vaše výzvy.

Navštivte nás na jednom z níže uvedených veletrhů. Aktuální seznam veletrhů najdete na: www.otec.de/cz

	06.06.- 08.06.2017	Birmingham - Anglie
	07.06.- 10.06.2017	Poznaň - Polsko
	20.06.- 23.06.2017	Ženeva - Švýcarsko
	21.06.-23.06.2017	Tokio - Japonsko
	06.09.- 10.09.2017	Bangkok - Thajsko
	14.09.- 16.09.2017	Cordoba - Argentina Hala 1 Stánek C/1
	18.09.- 23.09.2017	Hannover - Německo Hala 11
	20.09.- 22.09.2017	Šanghaj - Čína
	09.-13.10.2017	Brno - Česká republika
	10.10. - 12.10.2017	Karlsruhe - Německo Hala 1 Stánek 216
	10.10. - 12.10.2017	Helsinky - Finsko
	12.10. - 15.10.2017	Istanbul - Turecko
	24.10. - 26.10.2017	Columbus - USA

TIRÁŽ

VYDAVATELSKÝ/REDAKČNÍ TÝM:
OTEC Präzisionsfinish GmbH
info@otec.de
www.otec.de

Advantage-fl.cz s.r.o.
info@advantage-fl.cz
www.advantage-fl.cz

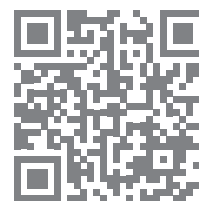
TITULKY K OBRÁZKŮM A AUTORSKÉ PRÁVO:

Všechna práva vyhrazena.
Práva k použité grafice a obrázkům a k uvedeným značkám patří jejich příslušným vlastníkům. Autorské právo týkající se příspěvků náleží vydavatel. Bez výslovného souhlasu vydavatele není povolena reprodukce ani elektronické šíření, včetně výňatků.

LAJKUJTE NÁS NA FACEBOOKU!

OTEC NA YOUTUBE

Mějte přehled prostřednictvím našeho kanálu na YouTube. Začněte odebírat ihned!



<https://www.youtube.com/user/OtecGmbH>