

ZAMĚŘENÍ NA APLIKACE

VÝROBA PŘIZPŮSOBENÁ RŮZNÝM POŽADAVKŮM ZÁKAZNÍKŮ

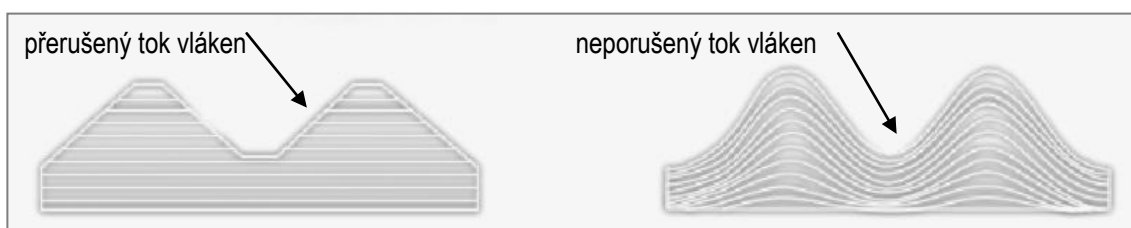
NÁSTROJE NA VÝROBU ZÁVITŮ



Klasický závitník

Při výrobě kovových obrobků je velmi často nutné vytvořit závity. Zejména při montáži obrobků nebo jejich spojování s jinými částmi jsou šroubové spoje nevyhnutelné. Obecně existují dva různé způsoby, jak závity vytvořit: řezáním (pomocí klasických závitníků), které je nejoblíbenější, a tvářením (pomocí tvářecích nástrojů).

Výhodou tvářením je, že dochází pouze k deformaci mikrostruktury. Tímto způsobem se nenaruší tok vláken, což zvyšuje pevnost materiálu a extrakční sílu. Stejně jako se liší proces řezání závitů a formování závitů, liší se i odlišné požadavky na příslušné nástroje.



Tok vláken v řezaných závitech (vlevo) a v tvářených závitech (vpravo)

Při výrobě závitníků vznikají při broušení mezi profilem závitu a drážkami otřepy. Broušení bez otřepů jednoduše není možné, takže náročná finální úprava je naprosto nezbytná. Nejsou-li závitníky odjehleny, nelze vyloučit negativní účinky na geometrii řezné hrany. Navíc otřepy na nástrojích bez povlaku mohou během odstraňování třísek narušit nebo olámat a poškodit ostří, a tím výrazně snížit životnost nástroje, zhoršit kvalitu povrchu a snížit rozměrovou stabilitu.

ZAMĚŘENÍ NA APLIKACE



Tvářecí závitníky

Dokonce i v případě tvářecích závitníků vznikají při běžném výrobním procesu na povrchu nástroje stopy. Proto následně dochází k jemnému broušení drážek, což se negativně odráží na tření mezi nástrojem a materiálem, do kterého má být závit vytvořen. V drážkách se rovněž zachycuje materiál, ve kterém se závit vytváří.

Společnost OTEC vyvinula několik postupů pro finální povrchovou úpravu nástrojů na výrobu závitů. Se [zařízením pro proudové omílání, které je vybaveno technologií Pulsfinish \(pulsní omílání\)](#) lze u nástrojů spolehlivě, rychle a hospodárně dosáhnout finální úpravy podle požadavků zákazníka. Princip procesu Pulsfinish je založen na přesně definovaném a rychle se opakujícím relativním pohybu mezi médiem a obrobkem. Upnutý obrobek se ponoří do proudu média v rotujícím bubnu, přičemž dochází k prudkému zrychlení na více než 2 000 ot/min. Poté se pohyb znovu zpomalí a ještě jednou se zrychlí. Díky různým rychlostem, které jsou výsledkem setrvačnosti média v bubnu a rychlé změny rychlosti obrobku, dochází k mimořádně intenzivnímu a přesně říditelnému abrazivnímu efektu.

Ve srovnání s běžnými postupy lze pomocí pulsní technologie pro finální povrchovou úpravu ušetřit několik výrobních kroků. Odjehlování, vyhlazování a zaoblování okrajů v jedné fázi zpracování umožňuje úsporu času a nákladů. Povrch, který byl opracován pomocí procesu společnosti OTEC, také vykazuje lepší přilnavost následných povlaků a zároveň se prodlužuje životnost nástroje.

ZAMĚŘENÍ NA APLIKACE

Úprava závitníků

Běžný postup:



Finální úprava pomocí proudové pulsní technologie (Pulsfinish):



Srovnání výrobních procesů: S technologií Pulsfinish společnosti OTEC lze ušetřit několik výrobních kroků.

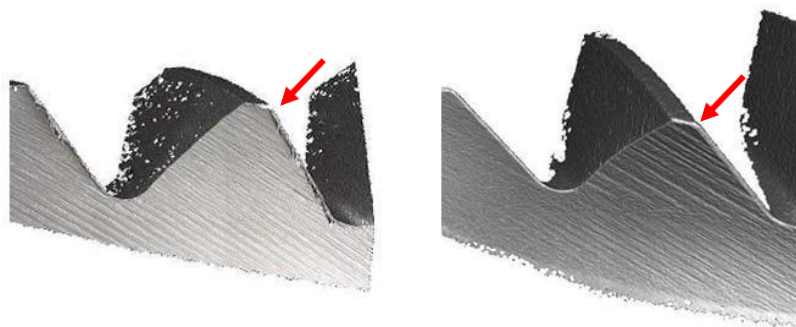
ŘEZNÉ NÁSTROJE

- Odjehlování závitníků

U závitníků je obecně nutné po broušení nástroje provést odjehlování. Při použití běžného způsobu – kartáčování – nelze nikdy odstranit všechny otřepy, což negativně ovlivňuje následné nanášení povlaku. Neodstraněné otřepy se odlomí a vytvářejí nepotažené plochy, které se rychleji opotřebí. S proudovým zařízením pro finální úpravu povrchů s pulsním pohonem (Pulsfinish) společnosti OTEC je možné provést odjehlování obrobků během několika sekund, nejdéle do několika minut.

- Definované zaoblení závitníků

Řezné hrany lze zaoblit na definované hodnoty. Nastavením parametrů kontejneru, rychlosti rotace obrobků i úhlů ponoření lze změnit geometrii závitníků tak, aby odpovídaly požadovanému a optimálnímu tvaru.



Závitník neopracovaný (vlevo) a opracovaný na stroji OTEC (vpravo)

ZAMĚŘENÍ NA APLIKACE

TVÁŘECÍ NÁSTROJE

- Definované vyhlazení tvářecích nástrojů

Cílem povrchové úpravy je především vyhlazení povrchu. Hlavním úkolem při obrábění tvářecích nástrojů je rovnoměrné vyhlazení celého povrchu nástroje. Hladký povrch nástrojů snižuje hromadění materiálu v drážkách nástroje a snižuje tření mezi nástrojem a materiálem, do kterého má být závit vytvořen. Podle požadavků je rovněž nutné definované zaoblení některých funkčních hran. Využitím metody povrchové úpravy společnosti OTEC je možné tyto požadavky zajistit. Ve srovnání s konkurenčními postupy (např. otryskáváním) je metoda společnosti OTEC cenově velmi zajímavá a současně flexibilní, protože se přizpůsobuje různým tvarům obrobků. U této metody finální povrchové úpravy mohou být deformační síly sníženy přibližně o 60 %.

Používání proudového zařízení pro finální úpravu povrchů s pulsním pohonem (Pulsfinish) umožňuje práci s vysoce výkonnými abrazivními médii. Finální úprava je dokončena přibližně za 1 až 2 minuty v závislosti na velikosti závitníku a požadovaném výsledku. Použitá média rovněž vyhlazují povrch nástrojů, což usnadňuje následnou aplikaci povlaku a prodlužuje životnost nástroje. Proces je velmi flexibilní a přizpůsobí se každému rozměru a tvaru závitníků. Opotřebení médií je navíc nízké, a proto je tato metoda velmi šetrná. Proudová zařízení pro finální úpravu povrchů společnosti OTEC jsou rovněž vysoce úsporná, protože jediný stroj

může najednou opracovat velké množství obrobků podle výrobních požadavků. Obrobky lze rychle vyměnit s využitím automatických dveří nebo dokonce robotického vkládání.



Proudové zařízení pro finální úpravu povrchů s technologií Pulsfinish