

KOMERČNÍ PREZENTACE

## Vysokotlaké chlazení s proměnlivým průtokem kapaliny

Stále více výrobních firem poznává přínosy, které do jejich provozů přineslo nasazení vysokotlakého chlazení pro obráběcí stroje. Patří sem vyšší produktivita dosažená zvýšením řezných rychlostí i posuvů, snadnější lámání třísek, a tím pádem i jejich lepší odvod z místa řezu a také podstatně delší životnost řezných nástrojů. Díky přesně umístěnému proudě chladicí kapaliny do místa řezu přirozeně stárnou a neničí se v důsledku přehřátí. V neposlední řadě se patří také kvalitnější povrch obrobku.

Mnoho těchto systémů, které fungují s fixním průtokem chladicí kapaliny, nedovoluje využití výhod vysokotlakého chlazení naplno. Chladicí agregát je možné jednoduše buď zapnout nebo vypnout a ten za provozu dává stále stejný objem a tlak, bez ohledu na použitý nástroj i aplikaci. Protože ale vysokotlaký systém musí být nastaven podle největšího nástroje, který se na CNC stroji aktuálně používá, fixní průtok bývá zpravidla příliš velký nebo malý, což vede k přehřívání, degradaci chladicí kapaliny a ke zkrácení životnosti filtrů. Ještě horší je, že tyto systémy často běží naprázdno během výměny nástrojů, kdy veškerá kapalina odchází přímo do přepraďu.

Nejběžnější systémy dodávají 30 l/min při tlaku 70 barů. Pokud se například na stroji používá 8mm vrták, přes který reálně protече pouze 12 l/min, zbývajících 18 litrů musí být odvedeno přes mechanický tlakový ventil pryč ze systému. Filtry musí přefiltrovat vždy celých 30l a přitom v 60% objemu, který odtéká bez využití, zůstává velké množství tepla. Je to podobné jako v případě auta, jež by jelo vždy pouze rychlostí 80

km/h a řidič by udržoval tuto rychlost neustále sešlápnutým brzdovým pedálem.

### ŘEŠENÍ

Systémy vybavené automatickou regulací průtoku firmy ChipBLASTER dodávají pouze množství kapaliny nutné k udržení

protéct například pouze 8 l/min, pak ChipBLASTER bude čerpat a filtrovat pouze 8 l/min bez jakýchkoliv ztrát. Kombinace programovatelných tlaků a automatické regulace objemu podstatně zvyšuje životnost filtrů, čerpadla i ostatních komponentů vysokotlaké jednotky. Spe-

### ŽIVOTNOST FILTRU ZVÝŠENÁ SNÍŽENÍM PRŮTOKU

Je-li množství čerpané chladicí kapaliny nižší, pak se dá předpokládat i mnohem delší životnost filtru. Protože objem, který musí pumpa čerpat, je menší, průtok skrze filtr je rovněž nižší, čímž se výrazně snižuje rych-

lost zanesení filtru. Ještě dnes se setkáváme s tím, že konstrukční raději akceptují špatnou filtraci (více mikronů), aby prodloužili životnost filtru, což má velmi nežádoucí účinky jak na stroj, tak i na přesnost nástrojů. Cena samotné filtrační jednotky je přitom mnohem méně podstatná než délka vedlejších časů, které jsou způsobeny výměnou filtrů a výrazně sníženou přesností obráběcího stroje. ChipBLASTER filtruje standardně

do 5  $\mu$  a na vyžádání do 1  $\mu$  za zvláštní příplatek. U starších systémů se většinou nesetkáváme s filtrací lepší než 20 až 50  $\mu$ , což zkracuje životnost nástrojů a snižuje spolehlivost celého procesu. Je nutné zdůraznit, že současná konstrukce chladicích jednotek ChipBLASTER řeší nejlepším možným způsobem problém potřeby šetření zdrojů při současném plnění své primární funkce - tj. chlazení. Starší, mnoha výrobců obráběcích strojů stále používaná vysokotlaká zařízení, jsou z hlediska využívání zdrojů vysoce neefektivní. Ztráty energie mají navíc implicitně negativní vliv na přesnost stroje i na všechny mechanické komponenty samotného stroje.

Systémy ChipBLASTER vybavené patentovanou automatickou regulací průtoku, které pořídíte za srovnatelnou cenu jakou je pořizovací cena starších typů u evropských i zámořských konkurenčních výrobců, tyto ztráty výrazně snižují za současného zisku na kvalitě ve všech uvažovaných směrech.

V Česku a ostatních zemích, kde společnost technology-support zastupuje značku ChipBLASTER, jsou vysokotlaké systémy nasazeny na CNC obráběcích strojích výrobců Awea, Citizen, Doosan, Haas, Hanwha, Hardinge, Kovosvit MAS, Manurhin, Matsuura, Mazak, Mori Seiki, Nakamura Tome, Okuma, Strojirna TYC a TAJMAC-ZPS.

Více informací o produktech ChipBLASTER získáte prostřednictvím společnosti technology-support Praha, [www.t-support.cz](http://www.t-support.cz)

Gregory S. Antoun, Milan Hnídek



plného tlaku. Čidlo zpětného tlaku a frekvenční měnič automaticky stanoví správný objem, který vysokotlaké čerpadlo přivádí do místa řezu. Počítač umožňuje plnou kontrolu nad tlakem: tlak lze zvolit na řídicím panelu obráběcího stroje pomocí M-funkcí. Na frekvenčním měniči chladicí jednotky lze nastavit hodnotu tlaku z intervalu, který je dán pro konkrétní jednotku. Pokud může nástrojem

ciálně při obrábění materiálů jako je litina apod. může být životnost vysokotlakého čerpadla u systému s proměnlivým průtokem několikrát delší, než u systémů s fixním průtokem. Rovněž spotřeba elektrické energie je u těchto „inteligentních“ systémů podstatně nižší, protože jednotka nepracuje stále na plný výkon, tak jako systémy se stálým průtokem chladicí kapaliny.

lost zanesení filtru. Ještě dnes se setkáváme s tím, že konstrukční raději akceptují špatnou filtraci (více mikronů), aby prodloužili životnost filtru, což má velmi nežádoucí účinky jak na stroj, tak i na přesnost nástrojů. Cena samotné filtrační jednotky je přitom mnohem méně podstatná než délka vedlejších časů, které jsou způsobeny výměnou filtrů a výrazně sníženou přesností obráběcího stroje. ChipBLASTER filtruje standardně