

# ChipBLASTER

## průkopník vysokotlakého chlazení pro obráběcí stroje

**Zakladatel a majitel firmy ChipBLASTER, pan Greg Antoun, vlastnil původně obráběcí dílnu. Když se se svými stroji a nástroji dostal na limity při obrábění těžkoobrobitelných materiálů nebo vrtání hlubokých děr, hledal řešení a našel ho ve fyzice.**

V době, kdy většina výrobců obráběcích strojů nabízel pouze oplachy pracovního prostoru či chlazení středem nástroje pouze nízkým tlakem, začal pro své stroje konstruovat vysokotlaké chladicí jednotky. Výsledky obrábění s vysokotlakým chlazením středem nástroje byly tak skvělé, že se nakonec rozhodl pro výrobu vysokotlakých agregátů i pro jiné obráběče. Takto se v roce 1994 ve městě Meadville v Pensylvánii (USA) etablovala firma ChipBLASTER. Původně působící skoro v „garážových“ podmínkách, nyní vyrábí ve třech velkých halách stovky vysokotlakých jednotek měsíčně pro největší světové dodavatele obráběcích strojů. Postupem času se portfolio příslušenství rozrostlo o další zařízení, jako jsou odsávače par, filtrace a zařízení pro sběr zbytkového oleje, chladničky chladicí kapaliny a také vynášče třísek. Hlavním zaměřením ale zůstávají vysokotlaké agregáty pro všechny druhy obráběcích strojů včetně samostatné řady pro dlouhotočné automaty – SwissBLASTER.

lotě se každá běžná chladicí kapalina začne rychle měnit v páru, která pak brání přísunu nové kapaliny. Kromě dalšího nárůstu teploty to má za následek zhoršení či úplnou ztrátu mazání, nárazy odlétávajících třísek do řezné hrany nástroje a poškození nástroje i celého obrobku. Konvenční chlazení navíc většinou nelze dobře nasměrovat a v některých případech většinu času vůbec nezasahuje ani nástroj, ani obráběný díl.

Řešením těchto problémů je správně aplikované vysokotlaké chlazení, doplněné používáním vhodných nástrojů. Dostatečné množství vysoce stlačené kapaliny přivedené do řezné zóny dokáže odvést všechno vznikající teplo, a proto nedochází ke vzniku páry vůbec nebo jen ve velmi malém množství. Velký objem kapaliny navíc zajistí dobré mazání a odstraní třísky. Díky tomu nedochází k žádnému poškození nástrojů, pouze k jejich běžnému opotřebování. Proud kapaliny je na-



ChipBLASTER JV40 s automaticky regulovaným průtokem chladicí kapaliny

vysokotlaké chlazení pro obráběcí stroje, **filtrace chladicí kapaliny**, chlazení středem nástroje, zvýšení řezných rychlostí, **prodloužení životnosti řezných nástrojů**, vrtání hlubokých děr, lámání třísek, **odstranění třísek z místa řezu**, obrábění těžkoobrobitelných materiálů, **ochlazení místa řezu**, prolomení parní bariéry, **chipblaster.eu**



Výrobní závod ChipBLASTER, Pensylvánie (USA)

### A proč tedy vlastně používat vysokotlaké chlazení?

Při obrábění kovů se až naprostá většina energie přemění na teplo a teplota v místě řezu dosahuje 650–800 °C. Při takto vysoké tep-

víc přesně nasměrován do žádaného místa, což umožňuje přímou a okamžitou kontrolu celého procesu.

Díky tomu můžete podstatně zvýšit řezné rychlosti a také prodloužujete životnost nástrojů.

### Bez filtrace nelze chladit středem nástroje

Součástí účinného chladicího systému musí být také filtrace. Aby bylo vyčištění dokonalé, chladicí kapalina by měla být filtrována filtry s propustností do 10 µm (25 při chlazení olejem). Pokud tento ideální stav zajistit nelze, určitě by se neměla přesáhnout horní hranice hrubosti filtru 40 µm. Pokud do nástroje narážejí třísky o velikosti, řekněme, 70 µm, žádný nástroj již dále nebude přesný ani vyvážený. Nehledě na možné poškození vřetene nebo vysokotlakého čerpadla.

Firma ChipBLASTER se věnovala vývoji i v tomto směru a všechny její systémy jsou vybaveny několikanásobnou filtrací. Některé své chladicí jednotky vybavuje tzv. dvojitou filtrací s automatickým přepínáním. V okamžiku, kdy se filtr A zanesou, jednotka sama přepne na filtr B a dá světelnou či zvukovou signalizaci obsluze na vědomí, že jeden z filtrů lze vyměnit. Tuto výměnu je přítom možné provést během práce stroje, který není nutné kvůli tomu vypínat. To výrazně přispívá k eliminaci vedlejších časů. Jiné agregáty od firmy ChipBLASTER jsou zase vybaveny bezudrůzbovou filtrací na bázi odstředivky. ■

Milan Hnídek,  
chipblaster@t-support.cz