

NOVÉ DIMENZE PŘESNOSTI

www.mmspektrum.com/111012

Stroje JMK, umístění na MSV: pavilon P, stánek 55

Vyšší přesnost je výsledkem souhrnu vylepšení mnoha detailů. Ve výrobě nástrojů a forem je požadována stále větší přesnost – nikoliv jako vlastní účel, nýbrž kvůli výhodám nástrojů, které jsou s výrobním procesem neoddělitelně spojeny.

Při dlouholetém vývoji zdokonaluje společnost Röders, kterou v České a Slovenské republice zastupuje firma Stroje JMK, své HSC technologie v mnoha detailech, takže i nyní, při obrábění větších kalených obrobků, je možné dosáhnout zrcadlově lesklých povrchů a přesnosti i méně než jeden mikron.

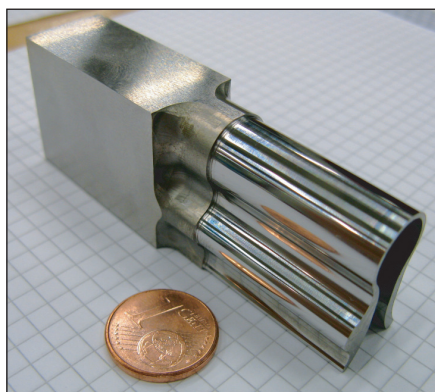


Zástupce konstrukční řady RXP (foto: Klaus Vollrath)

Přesnost na čtyři desetinná místa

„U mnoha zakázek zařazených u nás pro zkušební obrábění jsou rozměry uváděny se čtyřmi desetinnými místy,“ uvádí Ing. Jürgen Röders, jednatel firmy Röders v Soltau. Téměř ve všech oblastech průmyslové výroby – od medicínské techniky přes obrábění kovů až po zpracování umělých hmot – neustále stoupají požadavky na přesnost rozměrů forem a nástrojů. Důvody jsou různé, přičemž důležitou roli hraje postupná miniaturizace například v oblasti NC mecha-

ky. U optických součástí stojí pro tento účel v popředí dosažitelná kvalita povrchu nástroje. Ale také v široké oblasti klasické výroby nástrojů a forem stále více platí, že „vyšší“ přesnost ovlivní náklady směrem nahoru, jako jsou operace dokončování, dráhy najíždění při výrobě, podílu výrobků



Raznice pro vytlačování kroužků lahví s 35 mm vysokou boční částí, která je jak zvenku, tak zevnitř opracována s vysokou přesností. $R_a = 0,012\ 15\ \mu\text{m}$ ve směru broušení, $R_a\ 0,011\ 17\ \mu\text{m}$ kolmo ke směru broušení. (Foto: Klaus Vollrath)

mimo tolerance, životnosti nástrojů a dodatečné náklady na opravy. Přesnost nástrojů se stále více a více stává jedním z klíčových faktorů pro lepší zvládnutí výroby. Z tohoto důvodu zrealizovala firma Röders u svých HSC obráběcích center řady RXP a RHP několik inovací a docílila ještě přesnějších výsledků obrábění.



Ing. Jürgen Röders, jednatel firmy Röders



Vedoucí prodeje Dr. Ing. Oliver Gossel



Vložka pro výrobu displejů mobilů opracovaná do zrcadlově lesklého povrchu $R_a \sim 0,01\ \mu\text{m}$ (foto: Klaus Vollrath)

Přesnost je výsledkem důsledné detailní práce

„Aby se dosáhlo opakovaně přesných výsledků obrábění, musí se prostřednictvím celého procesního řetězce uvést do souladu mnoho detailů,“ doplňuje vedoucí prodeje Dr. Ing. Oliver Gossel. Požadavky se zvyšují, jestliže jde o HSC obrábění kalených materiálů nad 60 HRC a zároveň o velké rozměry, eventuálně velké hmotnosti obrobků. Prvním předpokladem jsou velmi tuhé podstavce strojů a obzvláště přesné pohony os. U firmy Röders disponují jak konstrukční řady RXP, tak také RHP vysoce dynamickými lineárními motory ve všech osách. U obou konstrukčních řad je délka kroku pohonů os pohybů 50 nanometrů. Důležitým předpokladem pro přesnost je zabudovaná teplotní kompenzace délkové roztažnosti vřetena. Délka je monitorována snímačem na rotující hřídeli s rozlišením v oblasti nanometrů a následně kompenzována z řídicího systému. Nejvíce vyráběné stroje konstrukční řady RXP jsou vybaveny klasickými valivými vedeními s nízkou hodnotou tření a malou tvorbou tepla při velmi vysoké tuhosti. Série RHP, určená pro ještě větší nároky na přesnost, disponuje ve všech osách hydrostatickými vedeními, která se neopotřebávají a jsou bez tření, a disponuje také vysoce přesnými odměřovacími pravítky s rozlišením 1 nm. Tato technika umožňuje provádět změnu směru pojíždění u os téměř bez hystereze. Kruhové oblouky i s nejmenšími rádiusy se pojíždějí ještě jako kružnice.



Technické parametry strojů a realizace řešení si můžete podrobněji přečíst v následujícím čísle.

MGR. KAMILA MACHÁČKOVÁ