**Novinky společnosti Renishaw**

**Sada velmi výkonných nástrojů pro měření a analýzu lopatek**

Společnost Renishaw vyvíjí celou řadu nových produktů pro speciální aplikace v leteckém průmyslu. Ke zcela novým produktům patří nové unikátní softwarové nástroje pro měření a výrobu lopatek pro letecké turbíny.

Základem systému je 5osý snímací systém REVO®, který získal řadu odborných ocenění. Tento systém využívá software MODUS umožňující programování v DMIS. Nyní je celý systém doplněn o moduly APEXBlade, Modus MPCS a SurfitBlade. APEXBlade umožňuje měřit parametry lopatky unikátním způsobem. Zjednodušuje programování a umožňuje rozsáhlou analýzu profilu lopatky v jakémkoliv řezu za pomocí nástroje MODUS MPCS. Software SurfitBlade je pak určen pro podporu reverzního inženýrství při výrobě profilu lopatky.

Kontrola profilu lopatky turbíny je velmi komplexní úloha a v minulosti byly možnosti takového měření z technologických důvodů značně omezeny. Standardem v měření se tak stalo vyhodnocení profilu lopatky v definovaných řezech. Nové produkty společnosti Renishaw umožňují rychlou a přesnou kontrolu celé lopatky bez omezení počtem řezů. Rozsáhlý soubor dat nasnímaných z povrchu lopatky velmi přesnou kontaktní sondou lze využít k detailní analýze celého povrchu a profilu ve libovolném místě lopatky.

APEXBlade je softwarový produkt pro přípravu měřicích programů v režimu "Sweep scan", tedy skenování povrchu tělesa stíráním kontaktní sondou. Tento způsob skenování, shromažďující oblak bodů z povrchu lopatky umožňuje pouze systém REVO. Příprava měření začíná naimportováním CAD modelu lopatky do virtuálního prostředí MODUS. Product APEXBlade umožňuje naprogramovat dráhu stírání povrchu tělesa kuličkou doteku sondy (Sweep-scan). Dráhu lze snadno rozdělit podle tvaru povrchu tak, aby bylo možné bezpečně snímat i velmi zakřivené plochy např. náběžné a odtokové hrany lopatky. Po virtuálním odladění programu je vygenerován soubor DMIS, který lze spustit na měřicím sotrji v prostředí metrologického softwaru MODUS společnosti Renishaw.

Nové řešení společnosti Renishaw je oproti dosavadním způsobům měření lopatek odlišné v obrovském objemu dat získaných za krátký časový úsek z povrchu dílce. Softwarový nástroj MODUS MPCS (Modus point cloud sectioning) následně umožňuje z nasnímaných dat vytvořit řezy profilem lopatky. Díky objemu dat může být zkontruován řez profilem na libovolném místě lopatky a techto řezů může být vytvořeno libovolné množství. Jednotlivé řezy lze konstruovat v průběhu měření, ale i později. Pro pozdější konstrukce řezů již není nutné lopatku znovu měřit.

MODUS MPCS umožňuje porovnání ideálního řezu lopatky z CAD modelu a zjištěného řezu ze skutečné kontrolované lopatky. Funce Blade Fit umožňuje reportovat odchylky od ideálního profilu. MODUS nabízí komplexní grafické nástroje pro zobrazení výsledků měření profilu v měřovém protokolu. Uživatel tak může vytvořit vlastní protokol z měření lopatky zcela podle svých představ. Výsledný report je pak exportován ve formátu PDF.

 Sofwarový nástroj SurfitBlade je určen pro ty uživatele, kteří vyžadují funkci reverzního inženýrství. Tato aplikace generuje virtuální povrchy lopatek NURBS pro použití v následných procesech, jako jsou výpočty dynamiky tekutin a analýza metodou konečných prvků. Rovněž umožňuje vytvořit průměrnou geometrii lopatky na základě řady výsledků z předchozích měření lopatek.

Nové softwarové produkty Renishaw pro aplikace ve výrobě lopatek umožňuji automatické vytvoření programu pro CMM, rychlý a velmi přesný sběr dat z povrchu lopatky a poskytují komplexní nástroje pro analýzu průřezu nebo celého povrchu lopatky.

**-Závěr-**