

Měřicí stroje Hexagon Metrology

Společnost Hexagon Metrology je světově bezkonkurenčně největší společnost v oboru měření geometrických veličin s miliony instalací souřadnicových měřicích strojů, přenosných měřicích systémů a ručních měřidel a desítkami licencemi metrologického softwaru. Hexagon Metrology vlastní největší počet mezinárodně uznávaných obchodních značek, jako jsou Brown & Sharpe, CE Johansson, CimCore, CogniTens, DEA, Leica Geosystems, Leitz, Mycrona, m&h Inprocess Messtechnik, Optiv, PC-DMIS, Romer, Sheffield a TESA.

Hexagon Metrology na českém trhu

Hexagon Metrology Česká republika byla založena v dubnu 2007. Společnost provozuje servisní středisko pro laserové trackery a teodolity Leica, které funguje jako hlavní servisní centrum pro celou východní Evropu.

Od 1. května 2011 se k firmě Hexagon Metrology připojili členové skupiny měřicí techniky firmy Galika. Využitím jejich letitých zkušeností a odborných znalostí výrazně

kových systémů pro prostorové (3D) měření pomocí senzorů s bílým světlem – *white light*. Princip měření spočívá v tom, že tři kamery vybavené intenzivním zdrojem světla snímají náhodné struktury na povrchu snímaného předmětu. Korelací nasnímaných obrazů při známé poloze kamer vzhledem k sobě lze trigonometrickými funkcemi spočítat souřadnice bodů povrchu předmětu a vytvořit jeho prostorový model. Kromě toho je snímán plošný černobílý obraz, umožňující měřit roz-



Obr. 1. Souřadnicový měřicí stroj DEA Global Silver

zvzrosté podíl a úspěšnost společnosti na středoevropském trhu. Prezident Hexagon Metrology pro Evropu Per Holmberg při této příležitosti řekl, že pro Hexagon Metrology jsou trhy střední Evropy, včetně České republiky a Slovenské republiky, strategicky důležité. Obchod a servis měřicích systémů DEA (obr. 1) jsou řízeny přímo ze střediska Hexagon Metrology pro Českou republiku a Slovenskou republiku se sídlem v Praze.

Aktuality v sortimentu Hexagon Metrology

Inovovaný White Light Scanner CogniTens WLS400

Značka CogniTens zastupuje ve skupině Hexagon Metrology obor mobilních bezdoty-



Obr. 2. Měřicí rameno Absolute Arm

měry a polohu např. otvorů nebo hran. Skenery nové generace CogniTens WLS400 jsou vybaveny zdrojem velmi intenzivního bílého světla s LED, zaručujícího spolehlivé měření i v nepříznivých podmínkách. Skener je vybaven třemi průmyslovými kamerami (4 Mpx), umístěnými v odolném a stabilním pouzdrů z kompozitu s uhlíkovými vlákny. Skenery CogniTens urychlují kontrolu kvality a jsou rozšířeny především v automobilovém průmyslu. Zákazník si může vybrat konfiguraci přenosnou nebo pevnou, určenou ke spolupráci s průmyslovými roboty. Základní přednosti jsou:

- v jednom kroku lze snímat velkou plochu (500 × 500 mm s hloubkou pole 230 mm),
- měření je bezkontaktní a velmi rychlé,
- skener umožňuje přesně a spolehlivě měřit i v provozních podmínkách,

- manipulace se skenerem je velmi snadná, montáž a přípravu k měření na místě zvládne jeden pracovník za deset minut.

Mobilní měřicí ramena Absolute Arm

Modelová řada mobilních měřicích ramen Absolute Arm (obr. 2) navazuje na tradici založenou firmou Romer v roce 1986. Jde o již sedmou generaci měřicích ramen,



Obr. 3. Detail stroje OPTIV multisensor

kteří vznikla ve spolupráci několika výrobních a vývojových center v rámci společnosti Hexagon Metrology. Rameno je vybaveno patentovaným systémem „nekonečné rotace“ jednotlivých os. Jejich volná pohyblivost dovoluje dosáhnout i na obtížně dostupná místa. Další důležitou součástí jsou absolutní snímače polohy značky Leica. Díky nim není třeba žádná inicializace os a rameno je ihned po spuštění připraveno k použití. Unikátní je také systém výměny měřicích sond s automatickou identifikací doteku Tesa. Konstrukční díly ramene jsou ze stabilního a lehkého kompozitu s uhlíkovými vlákny. Navíc je rameno dokonale vyvážené (systém Zero-G), což snižuje únavu operátora a velmi usnadňuje obsluhu ramene. Další výhodou mobilního měřicího ramene Absolute Arm je to, že jeho obsluha je velmi nenáročná a naučí se s ním v krátké době pracovat i zcela nezkušená obsluha.

Přístroj byl v České republice oceněn již dvěma prestižními cenami, a to na odborných veletrzích MSV 2010 a For Industry 2011.

Nová řada multisenzorových měřicích strojů OPTIV

Na otázku, zda zvolit dotykové, nebo optické měřicí stroje, může být odpověď: multisenzorové.

Součástí multisenzorových měřicích strojů řady Optiv (*obr. 3*) je dotykový i optický senzor. Díky tomu jsou tyto měřicí stroje velmi univerzální a umožňují měřit jak běžné součásti, tak součásti s povrchem citlivým na dotek, kde je jedinou volbou optické měření.

Výjimečná konstrukce strojů Optiv výrazně zlepšuje možnost automatického použití různých senzorů a kombinuje všestrannost multisenzorové techniky s vysoce výkonným

metrologickým softwarem v jediné aplikaci. Díky využití oblíbeného softwaru pro rozměrová měření PC-DMIS® Vision je možná rychlá kontrola součástí na stroji i programování *off-line* již v základní verzi. To vše v intuitivním a uživatelsky přátelském prostředí s kompletními schopnostmi CAD.

Závěrem

Hexagon Metrology vzhledem k rozsahu sortimentu svých produktů a jejich technické vyspělosti má velmi silné postavení na trhu měřicí techniky. Právě v České republice, kde je potřeba inovací v oblasti měřicí techniky velmi silná, může zájemcům nabídnout

mnoho špičkových měřicích strojů. Hexagon Metrology umožňuje svým zákazníkům plně řídit výrobní procesy závislé na rozměrové přesnosti a zajišťuje, že jejich výrobky plně vyhoví požadavkům daným konstrukční dokumentací. Nabídka měřicích strojů a softwaru je doplněna rozsáhlou technickou podporou, poprodejními a doplňkovými službami.

Hexagon Metrology s. r. o.
Türkova 828
149 00 Praha 4
tel.: +420 272 680 830
fax: +420 272 680 833
info.cz@hexagonmetrology.com

Multisenzorový souřadnicový stroj Werth TomoScope HV 500

Multisenzorový souřadnicový stroj Werth TomoScope HV 500 při své práci kombinuje metodu výpočtové tomografie (CT) s přesným kontaktním nebo optickým senzorem, laserovým senzorem nebo systémem zpracování obrazu. Umožňuje v jedné měřicí sekvenci měřit vnější i vnitřní jinak obtížně měřitelné rozměry. Pracovní stanice obsahuje řídicí panelový počítač s vysoce výkonnou vyhodnocovací jednotkou pro složité matematické výpočty.

Výpočtová tomografie (CT – *Computed Tomography*), laicky v oblasti techniky často nesprávně označovaná jako počítačová tomografie) je metoda rentgenového zobrazování prostorových objektů po jednotlivých řezech pro vytvoření prostorového modelu snímaného objektu. Metoda způsobila převrat v lékařské diagnostice a nyní si nachází cestu také do oblasti nedestruktivních měření v průmyslu. Metodu je možné využít k testování vlastností materiálů i k přesnému měření rozměrů součástí. Důkazem je multisenzorový souřadnicový měřicí stroj s integrovanou CT – Werth TomoScope® (*obr. 1*). Strojem s pomocí CT v kombinaci s vysoce přesným měřením funkčních rozměrů kontaktním nebo optickým senzorem je možné rychle, kompletně a nedestruktivně měřit mnoho rozměrů a tvarů, i velmi složitých.

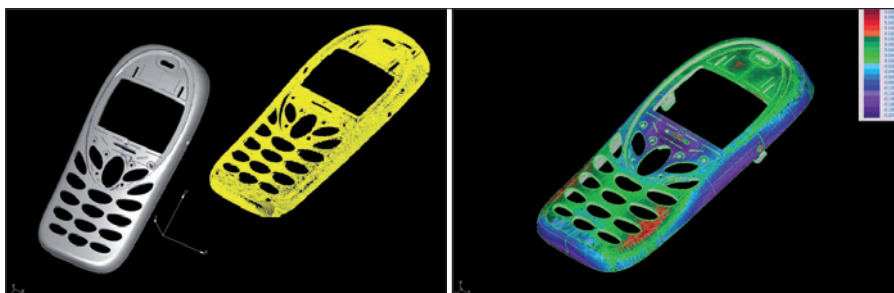


Obr. 1. Multisenzorový souřadnicový měřicí stroj s integrovanou výpočtovou tomografií Werth TomoScope

provozech, k proměřování prototypů, k měření nástrojů, v laboratorní praxi apod. Zároveň u klasického měřicího stroje vyžaduje měření složitých tvarů dlouhou dobu na programování měřicí úlohy a posléze i na vlastní měření, se strojem Werth TomoScope je vše mnohem rychlejší. Stačí zvolit typ snímače odpovídající zadané úloze a stroj sám vygeneruje optimalizovaný plán měření. Celý proces měření probíhá v jediném automaticky vykonávaném kroku stroje. Tím je garantována ekonomická výhodnost, flexibilita a velká spolehlivost. Výhodou CT je schopnost získat v krátké době velké množství měřených bodů, a to nejen na přístupných površích, ale i uvnitř dílce. Měření lze zpřesnit kalibračními body, jejichž poloha se s velkou přesností určuje klasickým dotykovým senzorem.

Výpočtová tomografie v průmyslu

Všeobecně vzato, průmyslová CT umožňuje získat ze snímků jednotlivých řezů prostorový model vnějších i vnitřních povrchů měřených dílců. Kromě měření je možné ji použít i v mnoha úlohách testování kvality, např. ke kontrole montáže vnitřních prvků elektronických zařízení nebo ke zjišťování některých vnitřních vad odlitků. Flexibilita v kombinaci s velkou přesností dovolují stroj Werth TomoScope využít pro rozměrovou kontrolu vyráběných dílů v dílenských



Obr. 2. Příklad snímané součástky: vlevo 3D model vytvořený výpočtovou tomografií a model CAD, vpravo porovnání obou modelů s barevně znázorněnými odchylkami