

Laserové snímače vzdálenosti

Bezkontaktní přesnost: alternativa k 3D měřicím strojům

3D měřicí stroje jsou často nepostradatelné při zajišťování kvality, zejména pokud je třeba automaticky a s vysokou opakovací přesností zaznamenávat souřadnicové hodnoty (x, y a z) z obrobků pomocí difúzních reflexních senzorů a přenášet je do počítače k dalšímu zpracování, který pak vypočítá a uloží výsledky měření. Situace se však komplikuje, pokud je testovaná součást natolik nestabilní, že nelze pomocí difuzního odrazového senzoru zjistit spolehlivá data měření. To nyní umožňuje nový vývoj - bezkontaktní, efektivní a s vysokou přesností.

"V podstatě vyrábíme posuvná měřidla pro 3D díly," říká Uwe Schneider, jednatel společnosti Modellbau SCHNEIDER GmbH se sídlem v Olpe am Biggensee. Skromnost jistě dělá čest mistru modeláři v oboru slévárenské techniky. Nicméně jeho společnost se v posledních letech velmi úspěšně specializuje na vývoj a výrobu zkušebních měřidel a měřicích přístrojů. Kromě toho vyvíjí a vyrábí slévárenské modely, funkční modely, designové modely, prototypy a svařovací přípravky na výrobní ploše přes 800 m², přičemž na moderních pětiosých frézkách s vysokou úrovní vertikální integrace zpracovává mimořádně širokou škálu materiálů.

Cenná podpora v oblasti senzorové techniky

S tak dlouhým "seznamem přání" není divu, že Uwe Schneider a jeho zaměstnanci museli zhruba rok laborovat, než se jim konečně podařilo představit systém připravený k uvedení na trh. Významnou podporu získal mistr modelář od společnosti ipf electronic, specialisty na senzory z Lüdenscheidu. Uwe Schneider k tomu říká: "Jako mistr modelář mám jistě znalosti o možných aplikacích senzorů, ale přesto jsme v této oblasti potřebovali radu a pomoc. Know-how a zkušenosti společnosti ipf electronic pro nás proto byly v průběhu vývoje velmi cenné. Zvláště jsem ocenil schopnost firmy přemýšlet o zcela nových aplikacích. To mimo jiné umožňuje rychle vymezit možnosti dané senzorové technologie. Kromě toho mi společnost ipf electronic byla po celou dobu vývoje vždy k dispozici a poradila mi."

Řešení potřebné pro testování nestabilních komponent

Zákazníci společnosti Modellbau SCHNEIDER pocházejí především z automobilového průmyslu, a to jak výrobci, tak dodavatelé. A právě z tohoto odvětví se společnost inspirovala k vývoji zcela nového typu měřicího systému. "Dodavatel pro automobilový průmysl potřeboval řešení, s jehož pomocí by bylo možné velmi efektivně, a tedy rychle otestovat součástku v různých měřicích bodech. Protože však byla součástka velmi nestabilní, nepřicházel dotykový systém v úvahu. Zkouška proto musela být bezdotyková a naměřená data musela být přenášena do počítače pro vyhodnocení a dokumentaci," vzpomíná Uwe Schneider a dodává: "Systém také musel být schopen obsluhovat kdokoli a poskytovat okamžité výsledky měření pouhým stisknutím tlačítka."

Úspěch díky vytrvalosti

Když vyvíjíte něco nového, musíte se smířit i s neúspěchy. Vývoj nového systému měření nebyl jiný. První přístup s integrovanými číselníkovými měřidly nevedl ke kýženému cíli: "Testovaná součást byla natolik nestabilní, že se hodnoty jednotlivých měřicích bodů při různých měřeních měnily a nebylo možné vyloučit nesprávnou obsluhu systému pracovníkem. Použití indukčních snímačů rovněž nesplňovalo naše požadavky. Navíc se nám tento přístup zdál příliš nestabilní pro systém, který měl spolehlivě fungovat po dlouhou dobu. Nakonec nám společnost ipf electronic doporučila také použití laserových snímačů vzdálenosti, díky čemuž jsme nakonec na konci roku 2011 dosáhli průlomu, takže jsme na začátku roku 2012 mohli představit první systém pod registrovanou značkou MS-Lasermess-."

Modulární, bezkontaktní, přesné, rychlé

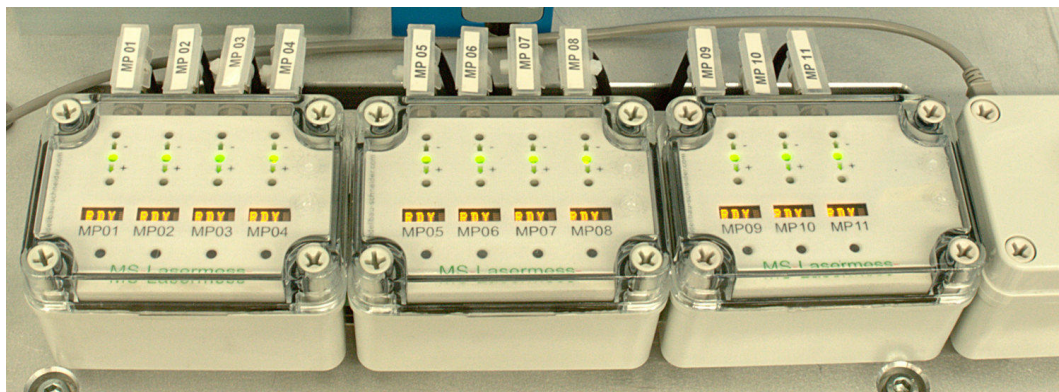
Laserový měřicí systém MS je modulární měřicí systém, který je integrován do zkušebního měřidla. Systém bezkontaktně měří maximální a minimální rozměry zkušebního vzorku v jednom nebo více měřicích bodech s přesností až 0,01 mm. Používají se zde laserové snímače vzdálenosti řady 1800 od společnosti ipf electronic, které se umísťují na držáky kolem testované součásti v závislosti na požadavcích zákazníka nebo počtu měřicích bodů. Sensory mají měřicí rozsah až 120 mm a díky integrovaným mikrokontrolérům poskytují přesný výstupní signál úměrný měřené vzdálenosti.



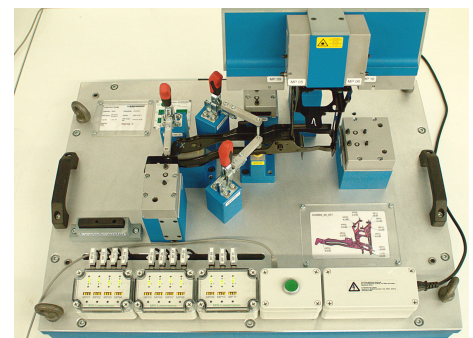
Signály jsou přenášeny a vyvedeny do měřicích boxů speciálně vyvinutých společností Modellbau SCHNEIDER, přičemž ke každému měřicímu boxu lze připojit až čtyři laserové snímače vzdálenosti.

Okamžitě viditelné výsledky testů

Výsledky testů jsou pro obsluhu systému vizualizovány prostřednictvím měřicích polí různými způsoby. Integrované zelené a červené LED diody okamžitě ukazují, zda je naměřená hodnota v rámci naprogramovaných mezních hodnot nebo mimo ně. Kromě toho může obsluha prostřednictvím diodového displeje se šipkami okamžitě zjistit, zda se odchylky měření pohybují směrem nahoru nebo dolů ve vztahu k mezním hodnotám. Na dalším displeji, který je rovněž integrován do měřicího boxu, jsou výsledky pro jednotlivé měřicí body zobrazeny také v podobě číselné hodnoty.



"Vložit, napnout, stisknout tlačítko, hotovo"



Flexibilně otevřený