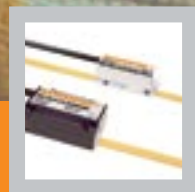


Reaction

Novinky pro výrobce z oblasti polovodičů, elektroniky, biomedicíny, tiskařství, fotonové fyziky a systémů řízení pohybu.

www.renishaw.cz

Změňte svůj názor na pohybové systémy



RG2/RG4

Použitím vynikajících lineárních snímačů řady RG při modernizaci strojního parku získáte vyšší rychlost, větší rozlišení a zvýšenou spolehlivost.



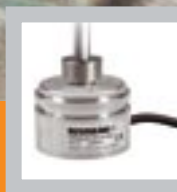
SIGNUM™

Nová řada inteligentních úhlových snímačů s vysokým rozlišením a vyspělými funkcemi, mezi něž patří i oboustranně opakovatelná referenční značka INTRAC™.



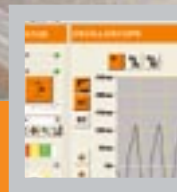
UHV

Nová řada optických odměrovacích systémů kompatibilních s prostředím UHV (ultra high vacuum), s nízkým stupněm uvolňování plynů a příznivou analýzou zbytkových plynů (RGA).



Magnetické snímače

Spolehlivé, ekonomické, vysokorychlostní bezkontaktní rotační snímače s rozlišením až 12 bitů (4 096 pulzů).



QuickView™

Zjistíte parametry svého stroje pomocí laserového interferometru ML10 Renishaw s novým softwarem pro snímání a analýzu dynamických dat.



RLD

Vysoce přesný laserový snímač Renishaw s optickými vlákny nyní nabízí diferenciální laserovou hlavici pro použití ve vakuu.

Systémy RG2 (20 μm) a RG4 (40 μm) nyní nabízí vyšší rychlost, vyšší rozlišení, více funkcí a zvýšenou spolehlivost.

Odměřovací systémy Renishaw, známé svojí spolehlivostí, vysokou přesností a rychlostí, se staly osvědčenou volbou pro řadu průmyslových aplikací.

S každou novou konstrukcí posouvají zákazníci i konstruktéři výkon a technické parametry až k samým hranicím technických možností. V rámci podpory tohoto pokroku procházejí i odměřovací systémy Renishaw nepřetržitým vývojem a zlepšováním. Nejnovější verze bezkontaktních optických odměřovacích systémů Renishaw RG2 (20 μm) a RG4 (40 μm), nabízejí vyšší rychlost, vyšší rozlišení, více funkcí a zvýšenou spolehlivost.

Mezi nejdůležitější vylepšení patří:

- Zvýšená rychlost snímání, která je obvykle o 20 – 30 % vyšší než u předchozích modelů
- Vyšších rychlostí lze nyní dosáhnout i u řídicích systémů s pomalejšími vstupy
- Nižší chyba interpolace (sub divisional error)
- Rozlišení s hodnotou 50 nm je

dosahováno přímo čtecí hlavici (RGH20, RGH22, RGH24 a RGH40)

- Rozšířená nabídka přetaktovaných výstupních signálů umožňuje kompatibilitu se širokou řadou řídicích systémů
- Verze s vysokým rozlišením nyní kromě nastavovací diody LED a upozornění na nízkou úroveň signálu nabízejí signál, který upozorňuje na překročení rychlosti

- Rozsáhlá aktualizace elektroniky zaručuje kvalitní a stabilní výstupní signál
- Zmenšení velikosti jednotek interface RGE a RGB s vysokým rozlišením
- Výrazné snížení spotřeby energie u čtecích hlavic s vysokým rozlišením

Pro odlišení od předchozích typů mají nové čtecí hlavice přepracovanou povrchovou úpravu a nové štítky.



Společnost MYDATA zaujala odlišný přístup ke konstrukci osazovacích strojů pro velké desky

Elektronický průmysl prožívá mimořádně rychlý technologický rozvoj se stále rostoucími požadavky na produkční stroje. Stroje MYDATA musí být schopny osazovat komponenty s velmi vysokým stupněm přesnosti a vypořádat se s jejich stále rostoucí různorodostí a složitostí osazovaných prvků.

Použití snímačů Renishaw se stalo zásadní změnou konstrukční změnou v ose Y u některých strojů MYDATA. Tato osa byla namísto kuličkového

šroubu a pohonu s rotačním snímačem osazena lineárními motory a lineární zpětnou vazbou.

Manažer společnosti MYDATA R&D Olle Tullstedt vysvětluje: „Lineární motor a snímač Renishaw nám poskytují značné výhody zvláště při manipulaci s velkými deskami, což je vlastnost, která je pro firmu MYDATA jedinečná.“ Akcelerace stroje a nejvyšší rychlosti jsou sice srovnatelné s pohonem kuličkovým šroubem a rotačním snímačem, avšak tuhost je mnohem vyšší.

Znamená to, že doba potřebná ke stabilizaci polohy po provedení pohybu je mnohem kratší a celková rychlost operace je vyšší.



siGNUM™ – inteligentní odměřovací systémy pro optimální přesnost

Nové odměřovací systémy Renishaw řady siGNUM™ nabízejí velmi rychlou, spolehlivou, bezkontaktní polohovou zpětnou vazbu kombinovanou s novými funkcemi, zejména oboustranně opakovatelnou referenční značkou IN-TRAC™.

Optický úhlový snímač RESM sestává z kruhové stupnice RESM, čtecí hlavičky SR a interface Si. Kompaktní stupnice z nerezové oceli má 20µm dělení vyznačeno přímo na svém obvodu.

Snímač je opatřen optickou referenční značkou IN-TRAC™, která je oboustranně opakovatelná při provozních rychlostech až 3 600 ot./min (Ø 52 mm) a při teplotě až 85 °C.

Úhlový snímač RESM vyniká mimořádnými parametry, pracuje s přesností až $\pm 0,5$ úhlové vteřiny a rozlišením i opakovatelností až $\pm 0,5$ úhlové vteřiny, takže se hodí i pro ty nejnáročnější aplikace. Nízkoprofilová stupnice je dostupná v široké řadě rozměrů (Ø 52 mm až Ø 413 mm) a počtů rysek. Všechny typy se vyznačují velkým vnitřním průměrem umožňujícím

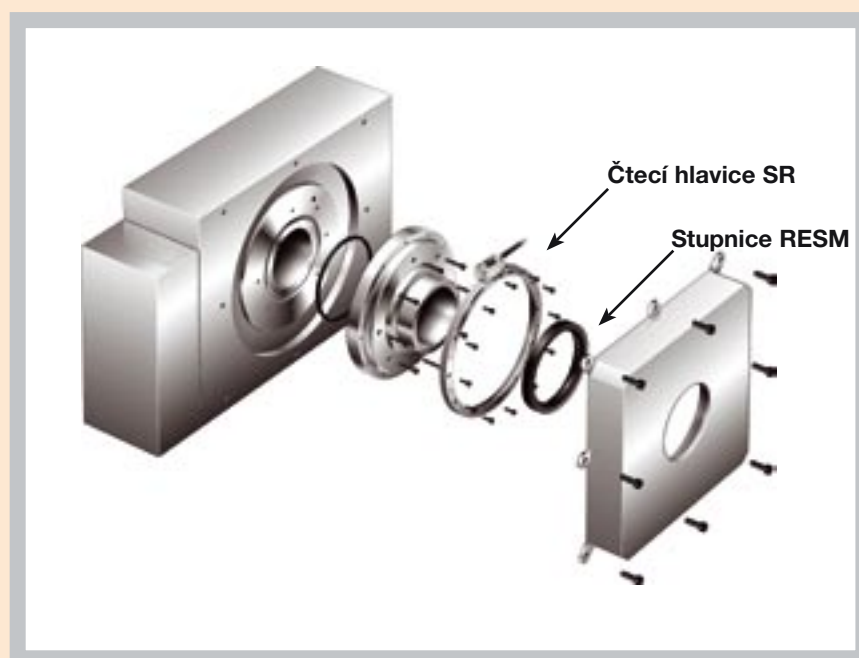
jednoduchou zástavbu do zařízení. Patentovaný montážní kužel navíc usnadňuje montáž a minimalizuje chyby instalace. Nízká hmotnost a malý moment setrvačnosti snímače Signum RESM neovlivňuje přesnost systému

Čtecí hlavička je opatřena krytím IP64, jež umožňuje rychlou obnovu funkce po zasažení stříkající chladicí emulzí nebo po případném zatopení odměřovacího systému.

Snímač RESM navíc používá inteligentní zpracování signálu **siGNUM™**, které zajišťuje vynikající spolehlivost a mimořádně nízkou hodnotu cyklické chyby (± 40 nm). Komplexní software **siGNUM™** pak umožňuje optimální nastavení a diagnostiku systému v reálném čase prostřednictvím portu USB počítače.



Cenově výhodné zlepšení přesnosti otočného stolu...



Zvýšení skutečné hodnoty otočného stolu nikdy nebylo snazší!

Přímá zpětná vazba u otočného stolu výrazně zlepšuje jeho přesnost, ale až donedávna se vždy jednalo o nákladnou modifikaci původního stolu.

Celková axiální délka systému **siGNUM™** je pouze 16,5 mm, takže může být snadno přišroubován přímo k zadní straně rotoru stolu. Přímá zpětná vazba snímače se může stát jednoduchou modulární volbou a nepřijde vám přitom ani o průchozí otvor stolu.

NOVÁ řada snímačů pro UHV (ultra high vacuum) prostředí

Nová řada optických snímačů

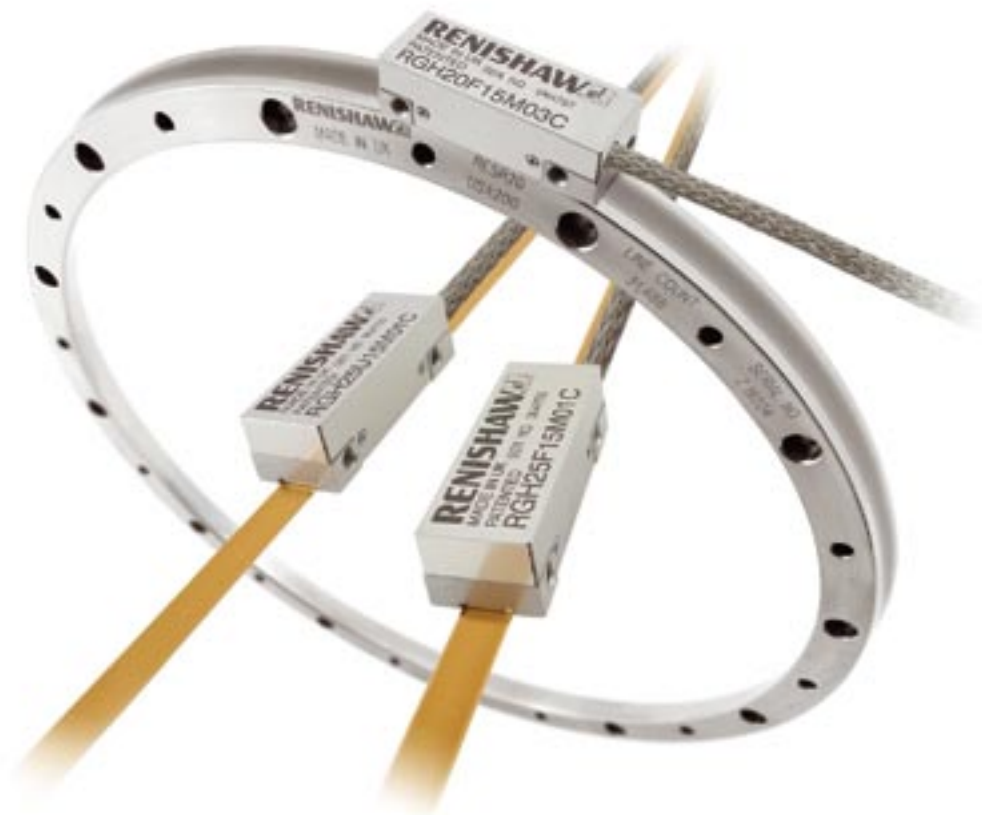
Renishaw pro práci ve vakuu nabízí veškeré výhody zavedených lineárních a rotačních odměřovacích systémů RG2. Pracují s patentovanou filtrační optikou a umožňují vysokou přesnost a značnou rychlost.

Řada produktů Renishaw pro použití ve vakuu byla speciálně vyrobena z čistých materiálů a lepidel kompatibilních s prostředím UHV a jsou charakterizovány nízkým stupněm uvolňování plynů i příznivou hodnotou zbytkových plynů RGA (residual gas analysis). Čtecí hlavice jsou určeny k použití s páskovými měřítky Renishaw RGS20-S pro lineární osy nebo k použití s 20 μ m úhlovým snímačem Renishaw RESR.

Mezi klíčové funkce této řady patří:

- Příznivá hodnota RGA
- Vysoká vypékací teplota s hodnotou 120 °C
- Nízký stupeň uvolňování plynů
- Čtecí hlavice s nízkou spotřebou energie (50 mA)
- Rozlišení do 10 nm
- Nízká hodnota cyklické chyby (< $\pm 0,1 \mu$ m)
- Adaptivní elektronická optimalizace poskytující vysokou přesnost a dlouhodobou spolehlivost.

Snímače jsou vhodné pro celou řadu aplikací, např. zpracování a testování křemíkových čipů, výroba čipů, vědecké přístroje, spektroskopie, vakuová měřicí technika, otočné stoly a mnoho dalších.



Řada produktů UHV

	Čtecí hlavice	Interface	Stupnice
• Lineární (střední rozlišení)	RGH25U	RGB25	RGS20-S
• Lineární (vysoké rozlišení)	RGH25F	RGF	RGS20-S
• Rotační	RGH20F	RGF	RESR

Odměřovací systémy Renishaw usnadňují výzkum v oblasti mikroobrábění

Na univerzitě Southampton bylo společností Ionoptika Ltd. nedávno nainstalováno speciální zařízení pro výzkum jedné z nejnáročnějších aplikací: mikroobrábění. Kritickými prvky při polohování požadovaných pohybů v řádu nanometrů jsou stupnice Renishaw RG2 a čtecí hlavice RGH25 UHV.

Zajímavou funkcí víceosého stolku pro

polohování vzorku se submikronovou přesností je využití piezokermického motoru se „stálým pohybem“. „Nasazení snímačů Renishaw na tyto motory se ukázalo jako velmi vhodné“ prohlašuje pan Barber, technický manažer společnosti Ionoptika. Výsledkem je nepřetržitý plynulý pohyb kombinovaný s vysokým rozlišením, nulovou vůlí a skvělou přesností polohování.



NOVÁ řada miniaturních bezkontaktních rotačních snímačů

Ve snaze uspokojit vzrůstající poptávku po spolehlivých a ekonomických vysokorychlostních rotačních snímačích připravila společnost Renishaw řadu bezkontaktních miniaturních magnetických snímačů s rozlišením od 9 bitů (512 pulzů) do 12 bitů (4 096 pulzů).

Originální bezkontaktní konstrukce poskytuje spolehlivý a dlouhodobý provoz díky eliminaci těsnění a ložisek. Při provozní rychlosti přesahující 30 000 ot./min lze přitom dosáhnout přesnosti měření až 0,3 °. Pro nepříznivá pracovní prostředí jsou k dispozici kompaktní verze s krytím IP68.

Další výhody této výrobní řady

- Rozšířený rozsah provozních teplot od -25 °C do 125 °C
- Vynikající odolnost proti nárazům a vibracím
- Nízká cena absolutní zpětné vazby
- Snadná instalace a nastavení
- Vynikající spolehlivost díky bezkontaktní konstrukci

Novou řadu rotačních magnetických snímačů lze snadno integrovat do vlastních konstrukcí. K dispozici je řada modulárních provedení a konstrukčních sestav. Absolutní snímače poskytují až 12bitové rozlišení (4 096 impulzů) v paralelním či SSI formátu. Další možností je inkrementální výstupní signál (1 024 impulzů na otáčku), analogový a lineární napěťový nebo proudový výstup. Lineární napěťové nebo proudové výstupy lze využít u aplikací, mezi něž patří například rozváděčové spínače, kde byly tradičně používány potenciometry.

Díky flexibilnímu designu mohou být tyto nové snímače využívány v mnoha druzích zařízení, např. v pohybových systémech, lodních přístrojích, průmyslových televizích, lékařských skenovacích zařízeních, při konstrukci vozidel, ovládání nastavení ventilů, v prodejních automatech, u průmyslových mechanických nástrojů a k získání zpětné vazby motorů.



Bezkontaktní konstrukce (RM22) a tradiční verze s ložiskem a hřídelí (RE22)



Bezkontaktní konstrukce (RM36) a tradiční verze s ložiskem a hřídelí (RE36)



Čip snímače AM512 pro bezkontaktní konstrukci a vyhodnocovací modul



Čip snímače AM256 pro bezkontaktní konstrukci



Analýza dynamického chování strojů s využitím laserového interferometru

Technologický pokrok v tradičním obrábění kovů a v nových odvětvích jakými jsou například výroba polovodičů, výroba plochých obrazovek a biotechnologie, vedl ke stále rostoucímu počtu specializovaných procesů a strojů potřebných k jejich realizaci. Nárůst miniaturizace a konkurence v těchto odvětvích vede ke zpřísnění požadavků na přesnost a produktivitu procesů.

Řada technologických procesů využívá vysoce přesné a často i vysokorychlostní souřadnicové manipulátory nebo víceosé polohové systémy.

Analýza pohybových charakteristik těchto zařízení a systémů, do nichž jsou zabudovány, jsou pro jejich provozní parametry kritické. Laserový interferometrický měřicí systém ML10 Renishaw využívají někteří z největších výrobců OEM k získávání informací potřebných ke zlepšení konstrukce strojů a ke zkrácení cyklů vývoje produktů.

Systém poskytuje vysoké rozlišení (až 1,24 nm) a rozsah měření v řádu desítek metrů. Tato výhodná kombinace rozlišení a měřicího rozsahu činí z laserového interferometru výborný nástroj pro analýzu pohybových systémů.

Díky novému jedinečnému softwaru firmy Renishaw (QuickView™) se laserový systém ML10 stává ještě flexibilnějším a výkonnějším analytickým nástrojem vhodným pro vývojáře a výrobce strojů, výzkumné ústavy i akademické instituce.

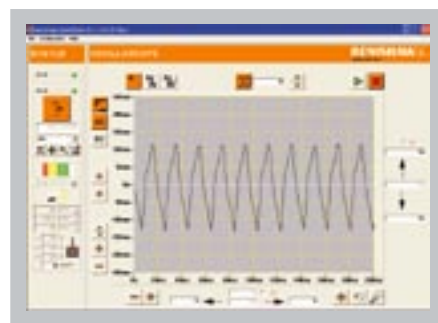
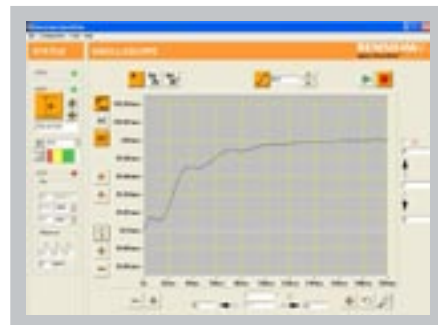
QuickView™ je snadno použitelný intuitivní software určený ke snímání, analýze a ukládání dynamických dat získaných laserovým systémem ML10 – k dispozici od února roku 2005.

Společnost Renishaw v podstatě zkombinovala vynikající přesnost a rozlišení svého interferometrického systému se snadnou použitelností konvenčního osciloskopu, což technikům umožňuje sledovat nepatrné odchylky v lineárních či úhlových změnách polohy, rychlosti nebo zrychlení.

Klíčovou funkcí software QuickView™ je možnost zobrazovat nepřetržit tok dat z laserového systému ML10 přímo na displeji osciloskopového typu, čímž umožňuje analýzu pohybových a polohových charakteristik v reálném čase. Jednoduché grafické rozhraní zjednodušuje obsluhu bez nutnosti předem definovat body a sekvencí měření – stačí nasměrovat paprsek a měřit.



Fotografie se svolením společnosti Danaher Precision Systems



Software QuickView™ nabízí uživatelům následující funkce:

- Přímé zobrazování dat ve formátu grafu osciloskopu
- Tři režimy snímání dat: volný běh, jeden spínací bod a více spínacích bodů
- Frekvence snímání dat 5 kHz
- Snadno exportovatelný datový formát CSV umožňuje podrobnou analýzu off-line
- Ukazatele k měření amplitudy, času a frekvence
- Možnosti měření polohy, úhlu hodnot a přímočarosti
- Režimy zobrazení vzdálenosti, rychlosti a zrychlení
- Možnost zpomaleného prohlížení a zoomu zpřijemňuje analýzu vybraných dat
- Volitelná časová základna až do 20 sekund

Software je navržen k použití s novým interface Renishaw DX10, který slouží k propojení laseru a jednotky kompenzace vlivu prostředí s počítačem pomocí standardního portu USB.

Dokonale přesný laserový kalibrační systém

Společnost Inca Digital Printers vyvinula vůbec první plochý inkoustový tisk, který, jak se zdá, přinesl revoluční zvrat v oblasti sítotisku

Tato technologicky vyspělá tisková zařízení vyžadují k zajištění maximální přesnosti moderní výrobní techniky, jež jsou v tomto případě zabezpečeny lineárními snímači RG2 Renishaw a použitím laserového kalibračního systému Renishaw ML10, který je v tomto výrobním odvětví velmi rozšířený.

Nové tiskárny vytvářejí velkoformátový tisk nejvyšší kvality přímo na pevné či flexibilní materiály. Při použití inkoustů s odolností proti UV záření odpadá nutnost laminování či povrchové úpravy tisku. Tato vlastnost je zvláště přitažlivá při výrobě poutačů, vybavení prodejních míst a plakátů pro zadní prosvětlení.

Šestnáct tiskových hlav umístěných na příčniku přejíždí přes celou tiskovou plochu. Vyrovnání pohyblivého stolu vůči příčniku a polohování tiskových hlav musí být zaručeno na mikrometry.

Potřebnou zpětnou vazbu pro řízení pohybu zajišťují lineární snímače RG2 Renishaw. Tento úkol je velmi důležitý,

neboť i nepatrné chyby v pohybu tiskové hlavy by mohly způsobit pruhy v obrazu nebo efekty „rozostření“, jež jsou snadno viditelné i pouhým okem.

Nasazením rychlých lineárních motorů, které při ploše tisku až 3,2 m x 1,6 m umožňují potisknout plochu až 120 m²/h, mohou při zrychlování a zpomalování vznikat značné síly. Nepatrné dynamické výchylky inkoustových trysek proto musí být kompenzovány.

Důležitá polohová a dynamická data

Systém ML10 je využíván ke kalibraci při montáži tiskáren. Ředitel technologického oddělení společnosti Inca, Dr. Will Eve prohlašuje: „Schopnost systému shromažďovat data o rychlých změnách odchylek znamená, že získáme nejen nezbytná lineární měření, ale i cenná dynamická data“.

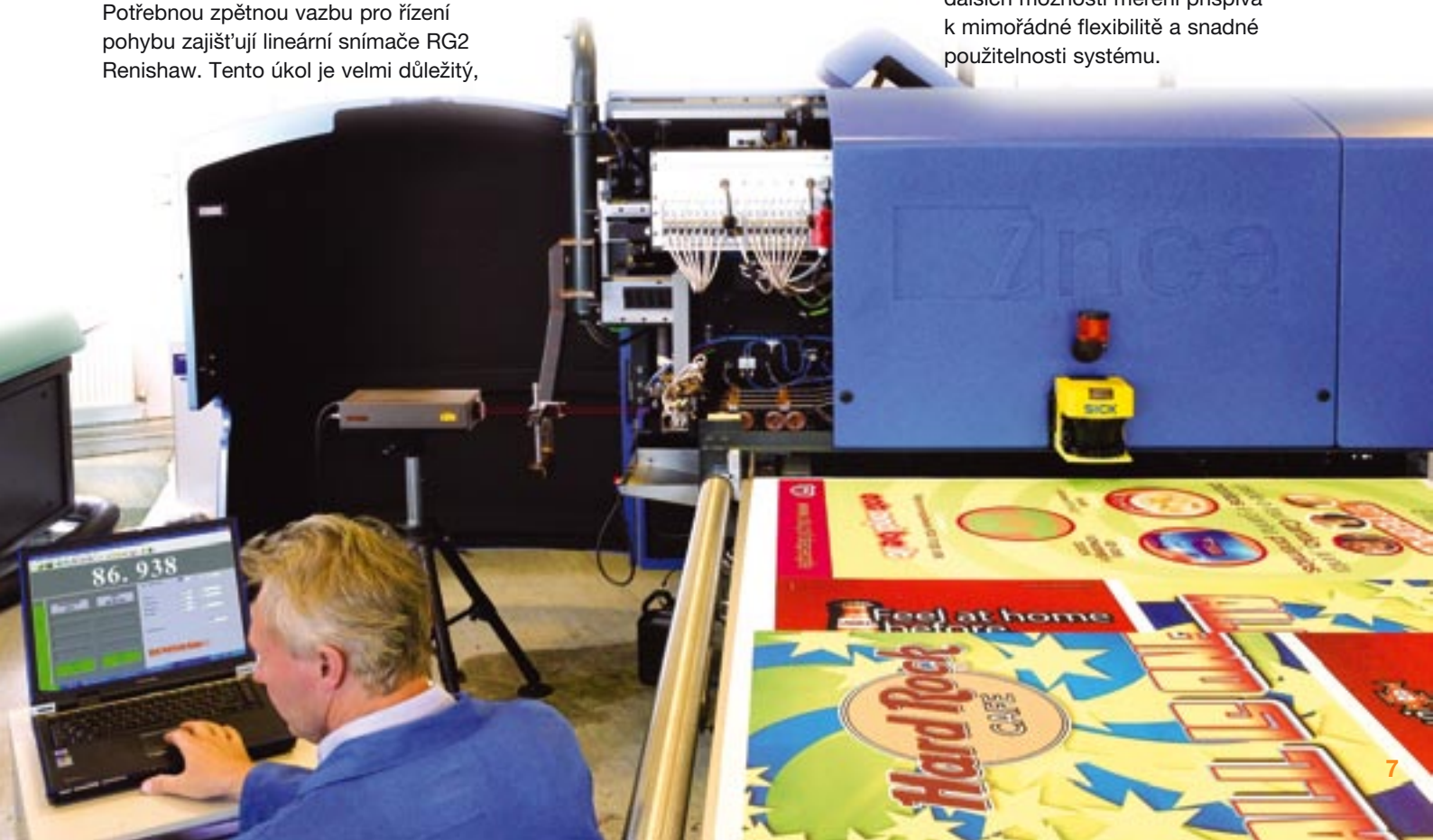
Kromě vytváření počítačové tabulky chyb přímé a plně automatizované polohové kompenzace pro použití při tisku mohou být kompenzovány rovněž dynamické účinky rychlých pohybů.

Použití laserového systému ML10

Podle Isabely Losantosové, technické pracovnice firmy Inca, která provádí většinu kontrolních měření, je seřízení a provedení řady testů se systémem ML10 rychlé a jednoduché.

Zvláštní uznání si zasluhuje robustní konstrukce interferometrického systému pro použití v dílenských podmínkách, neboť zařízení je neustále přenášeno ze stroje na stroj.

Příležitostně bývá také převáženo k zákazníkům, kteří požadují kontrolu na vlastním pracovišti. Software Laser 10 lze používat v notebooku i stolním počítači. Široký sortiment optiky a dalších možností měření přispívá k mimořádné flexibilitě a snadné použitelnosti systému.



Moderní jednofrekvenční interferometr poskytuje jednoduché řešení pro přesnou polohovou zpětnou vazbu

Odměrovací systém založený na laserovém interferometru Renishaw RLE poskytuje rozlišení, jaké se od interferometru očekává, avšak používá se s jednoduchostí spojenou obvykle s tradičními systémy na bázi páskového nebo skleněného měřítka.

Jednoduchá montáž a nastavení je vyřešena laserovým systémem s optickými vlákny. Vláknem přivádí laserový paprsek přímo k odměřované ose, což eliminuje potřebu použití více prvků k ohýbání paprsku, dělicích prvků a úchyťů. Tato změna architektury interferometrického systému umožňuje instalaci během několika minut, zařízení zabere méně místa při nižších finančních nákladech.

Systém RLE se skládá ze dvou hlavních částí: laserové jednotky RLU a detektoru RLD. Tyto stěžejní komponenty jsou k dispozici v různých konfiguracích.

Společnost Renishaw také dodává odrazná zrcadla k integraci s jednoosými detektory a dokáže zajistit zrcadla a úchyty pro aplikace s rovinnými zrcadly (dvouosé detektory).

S rozsahem měření až jeden metr při použití standardních dvouosých a diferenciálních interferometrů je systém

RLE ideální pro systémy E-beam, inspekční nástroje pro laserové tiskárny, masky, čipy a LCD prvky, zařízení k vyrovnávání optických vláken, metrologické a další přesné pohybové systémy.

Mezi nejnovější přírůstky do produktové řady RLE patří:

- **Laserová jednotka ze zvýšenou výkonností (RLU20).** Poskytuje stabilitu kmitočtu laseru v řádu ppb „dílů na miliardu“ a související chyby polohování jsou u 300mm osy ve vakuu omezeny na zlomky nanometru.
- **Hlava detektoru diferenciálního interferometru.** Je určena pro aplikace, kde je vyžadováno přesné vyrovnání akčního prvku nebo měřicího nástroje vzhledem k pohybu. Tato hlava může být nainstalována mimo vakuovou komoru a laserové paprsky do komory pronikají vhodně umístěným průzorem. Směrovače laserových paprsků integrované v hlavě detektoru umožňují samostatnou úpravu roztečí a odchylek každého páru laserových paprsků, takže instalace interferometru může být uskutečněna bez nutnosti přístupu dovnitř komory.

- **36bitový paralelní interface (RP120).** Zajišťuje 4 096 násobnou interpolaci vstupních sinových a kosinových vln z laserového detektoru a umožňuje dosáhnout rozlišení až 40 pikometrů.



Technické parametry systému:

• Stabilita kmitočtu laseru	< ± 2 díly na miliardu během 1 hodiny (RLU20)
• Konfigurace interferometru:	jednoosý, dvouosý a diferenciální
• Maximální délka osy:	4 m (jednoosý), 1 m (dvouosý a diferenciální)
• Rozlišení:	40 pikometrů (při použití dvouosého nebo diferenciálního interferometru a nového paralelního interface RPI20 Renishaw) 10 nm diferenciální TTL signál (u dvouosého nebo diferenciálního interferometru) 158 nm diferenciální analogový signál 1 Vpp (u dvouosého nebo diferenciálního interferometru)
• Maximální rychlost	1 m/s (dvouosý a diferenciální interferometr) 2 m/s (jednoosý interferometr)

Kontaktujte nás

Renishaw s.r.o.
Olomoucká 85
CZ 627 00 Brno, Czech Republic

T +420 548 216 553
F +420 548 216 577
E czech@renishaw.com
www.renishaw.cz