

Bezkontaktní laserové nástrojové sondy

RENISHAW 
NC4+ BLUE F230C-R

Bezkontaktní ustavování nástrojů

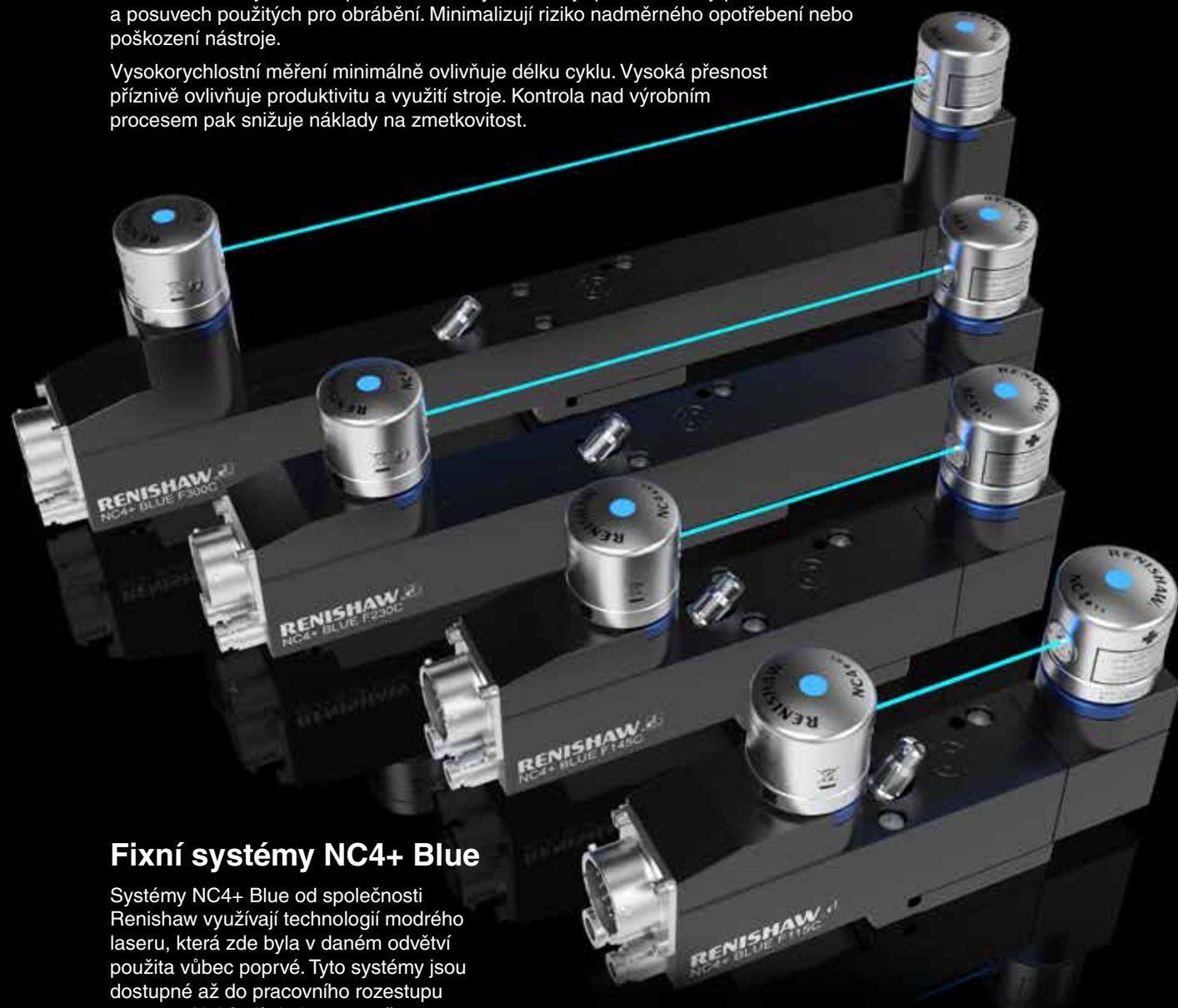
Kompletní řada bezkontaktních nástrojových sond

Bezkontaktní nástrojové sondy Renishaw řady NC4 nabízejí vysoce přesné vysokorychlostní měření nástroje a detekci poškození nástroje v průběhu obrábění. Umožňují tak efektivní řízení procesu obrábění na obráběcích strojích všech velikostí a typů.

Přesnost a jakost hotového obrobku závisí na mnoha faktorech. Mezi ty velmi významné patří opotřebení nástroje, házení nástroje a také poškození nebo dokonce zlomení nástroje.

Nástrojové sondy Renishaw NC4 umožňují uživatelům sledovat a ovlivňovat vliv těchto faktorů. Umožňují kontrolu parametrů řezných nástrojů přímo ve stroji při otáčkách a posuvech použitých pro obrábění. Minimalizují riziko nadměrného opotřebení nebo poškození nástroje.

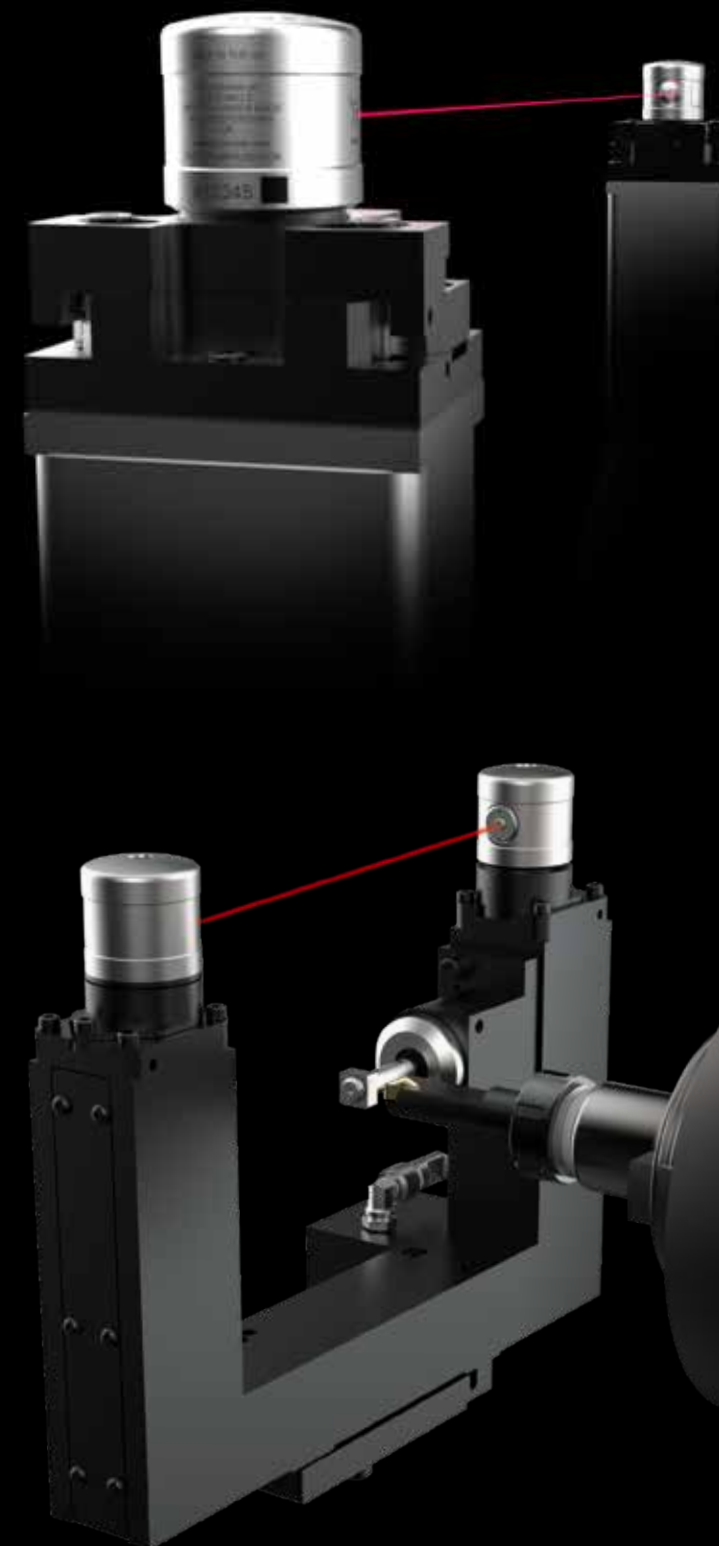
Vysokorychlostní měření minimálně ovlivňuje délku cyklu. Vysoká přesnost příznivě ovlivňuje produktivitu a využití stroje. Kontrola nad výrobním procesem pak snižuje náklady na zmetkovitost.



Fixní systémy NC4+ Blue

Systémy NC4+ Blue od společnosti Renishaw využívají technologii modrého laseru, která zde byla v daném odvětví použita vůbec poprvé. Tyto systémy jsou dostupné až do pracovního rozestupu 240 mm. Nabízejí skokovou změnu přesnosti měření nástroje, ověřenou podle průmyslových standardů.

Všechny systémy jsou standardně vybaveny integrovanou ofukovací tryskou pro očištění nástroje před měřením.



Separátní systémy NC4

Separátní systémy od společnosti Renishaw nabízejí stejné možnosti a funkce při měření rozměrů nástroje a detekci poškození nástroje jaké nabízejí fixní systémy.

Zákazník si může vybrat vhodnou konfiguraci z řady katalogových provedení.

Separátní systémy jsou k dispozici v různých velikostech rozestupu mezi vysílačem a přijímačem paprsku. Maximální hodnota rozestupu je až 5 m.

Zákaznická řešení

Společnost Renishaw nabízí zakázkové systémy NC4 upravené na míru konkrétním aplikacím – modifikace velikosti systému, upínacích konfigurací a dalších integrovaných snímacích systémů; např. dotykové nástrojové sondy pro soustružnické nástroje.

Komponenty systému

Interface

Interface NCi-6 zpracovává signály systému NC4 a převádí je na výstupy beznapěťového polovodičového relé (SSR) určené k přenosu do řídicího systému CNC stroje.



Sada filtrů stlačeného vzduchu

Zajišťuje, aby stlačený vzduch přiváděný do systému NC4 byl dokonale čistý a suchý a poskytoval očekávanou ochranu optiky před znečištěním. Jednoduchá instalace. Žádný požadavek na přídavné M kódy.



Intuitivní software k ustavování nástrojů

(viz strany 18 a 19)



Bezkontaktní laserová nástrojová sonda NC4+ Blue

(viz strany 2 a 3)



Příslušenství

Nastavovací nástroj NC4

Nastavovací nástroj systému NC4 je přenosný indikátor síly signálu, který umožňuje rychle a jednoduše seřídit separátní verze systému NC4 a provádět jejich údržbu.

Kalibrační nástroje

Kalibrace je nezbytná pro přesné měření nástrojů pomocí bezkontaktních nástrojových sond. Kalibrační tyč s kulovým čelem, který dodává Renishaw na vyžádání, je doporučeným nástrojem pro kalibraci sondy NC4.

Aplikace NC4 pro chytré telefony

Aplikace NC4 pro chytré telefony usnadňuje konfiguraci a podporu řady bezkontaktních laserových nástrojových sond NC4. Aplikace je pro techniky pohotovostní příručkou a nástrojem pro konfiguraci, údržbu a odstraňování problémů.



Pyramida produktivního procesu – Productive Process Pyramid™

Vypořádejte se s odchylkami procesu dříve, než vzniknou,
a prostě obraťte.

Čím vyšší je podíl účasti člověka v procesu výroby, tím vyšší je riziko chyb. Automatizované měření pomocí sond Renishaw umožňuje toto riziko eliminovat. Řada bezkontaktních nástrojových sond NC4 od společnosti Renishaw umožňuje snadno provádět následující měření, zefektivnit řízení výroby a zvýšit váš zisk.

Další podrobnosti týkající se výhod všech úrovní řízení procesu v rámci Productive Process Pyramid™ naleznete na stránce www.renishaw.cz/processcontrol.

“ Systém NC4 zajišťuje integritu produktů, eliminuje náklady na zmetky a také možnost poškození vřetene. Jeho výměna u našich špičkových strojů by byla velmi nákladná. ”

Hope Technology (UK)

Kontrola hotového výrobku

Společnost Renishaw nabízí řadu dalších systémů, které uživatelům umožňují zkontrolovat procesy a hotové díly dle jejich specifikací, a rovněž zaprotokolovat cesty a výsledky procesů.

Další informace naleznete na adrese www.renishaw.cz/postprocessmonitoring

Mezioperační měření během procesu

Automatizované monitorování stavu nástroje v průběhu procesu:

- Zlepšuje efektivitu a sledovatelnost procesu
- Umožňuje detekci poškození nástroje v průběhu obrábění

- Umožňuje kompenzovat vlivy teplotních změn
- Umožňuje kontrolu profilu nástroje
- Snižuje neproduktivní časy a snižuje zmetkovitost
- Přispívá ke zvýšení produktivity a zisku

Nastavení procesu

Automatizované nastavování nástrojů eliminuje nutnost manuálních zásahů:

- Sonda zjistí skutečnou délku nástroje a automaticky změní hodnotu v tabulce nástrojových korekcí.
- Sonda zkontroluje průměr rotujícího nástroje a upraví jeho korekci podle skutečné hodnoty.
- Systém umožňuje zjistit dynamické účinky vyvážení nástroje.
- Jsou zcela eliminovány lidské chyby běžné při ručním nastavování nástrojů a manuální editaci tabulky nástrojů
- Seřízení sady nástrojů je rychlejší, kvalita produkce je vyšší a zmetkovitost nižší

Příprava výroby

Společnost Renishaw nabízí řadu systémů, které uživatelům umožňují lépe pochopit schopnosti jejich strojů a udržet si kontrolu nad jejich výkonem.

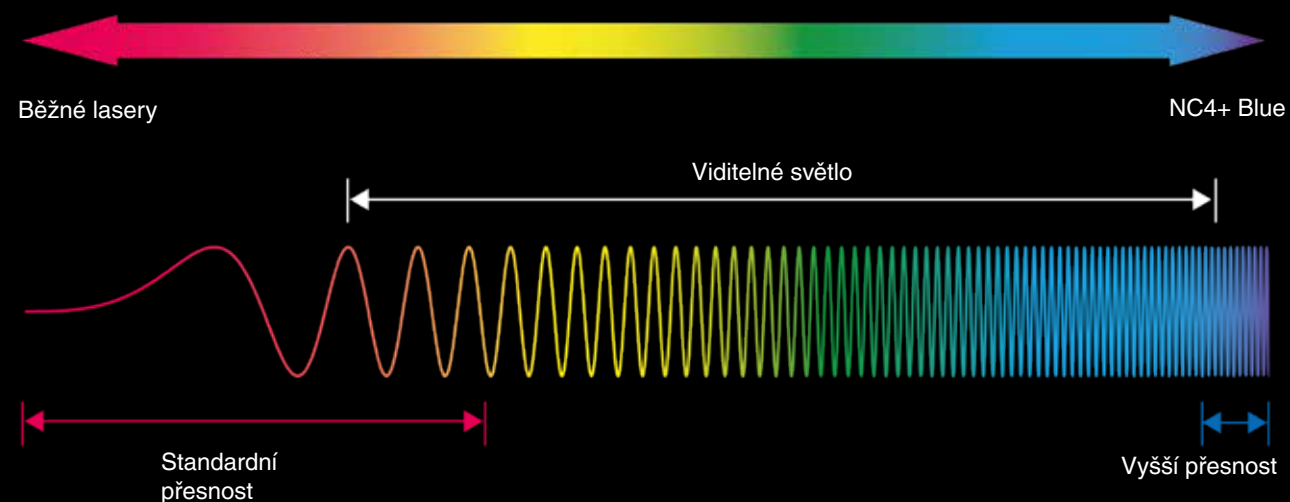
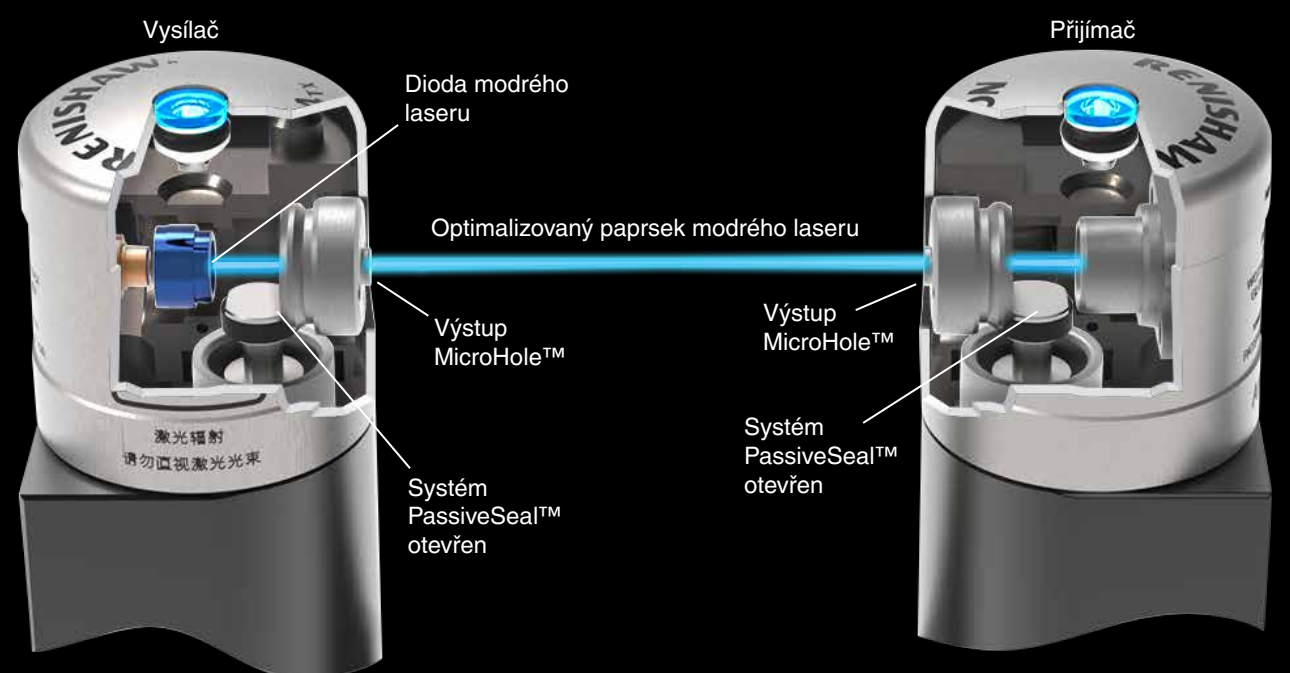
Další informace naleznete na adrese www.renishaw.cz/processfoundation

Vysoce přesné ustavování nástrojů s technologií modrého laseru

Bezdotykové laserové systémy pro měření nástrojů využívají laserový paprsek procházející mezi jednotkami vysílače a přijímače. Obě jednotky jsou umístěny v obráběcím stroji tak, aby každý řezný nástroj mohl přejet napříč přes paprsek laseru.

Přerušení paprsku nástrojem vyvolá pokles intenzity laserového světla získávaného přijímačem. Pokles intenzity je potom vyhodnocen jako spínací signál. Tímto způsobem se v daném okamžiku zaznamenává poloha vřetene stroje, z níž se následně vypočítá velikost nástroje.

Přístupem nástroje k paprsku z několika směrů lze přesně stanovit také geometrii nástroje. Laserové nástrojové sondy lze použít také k rychlé detekci poškození nástroje. Najetím nástroje do polohy, v níž lze předpokládat zastínění paprsku laseru, dojde ke kontrole délky nástroje. Pokud paprsek nebyl zastíněn a úroveň signálu na přijímači nepoklesla, pak hrot nástroje pravděpodobně chybí.



Optimalizováno pro dílenské prostředí

Mimořádná přesnost měření

Zlepšený výkon měření díky využití modrého laseru umožňuje také měření velmi malých nástrojů, čímž se minimalizují chyby měření mezi jednotlivými nástroji. Minimalizace těchto chyb je také zásadním kritériem při obrábění s širokou škálou řezných nástrojů.

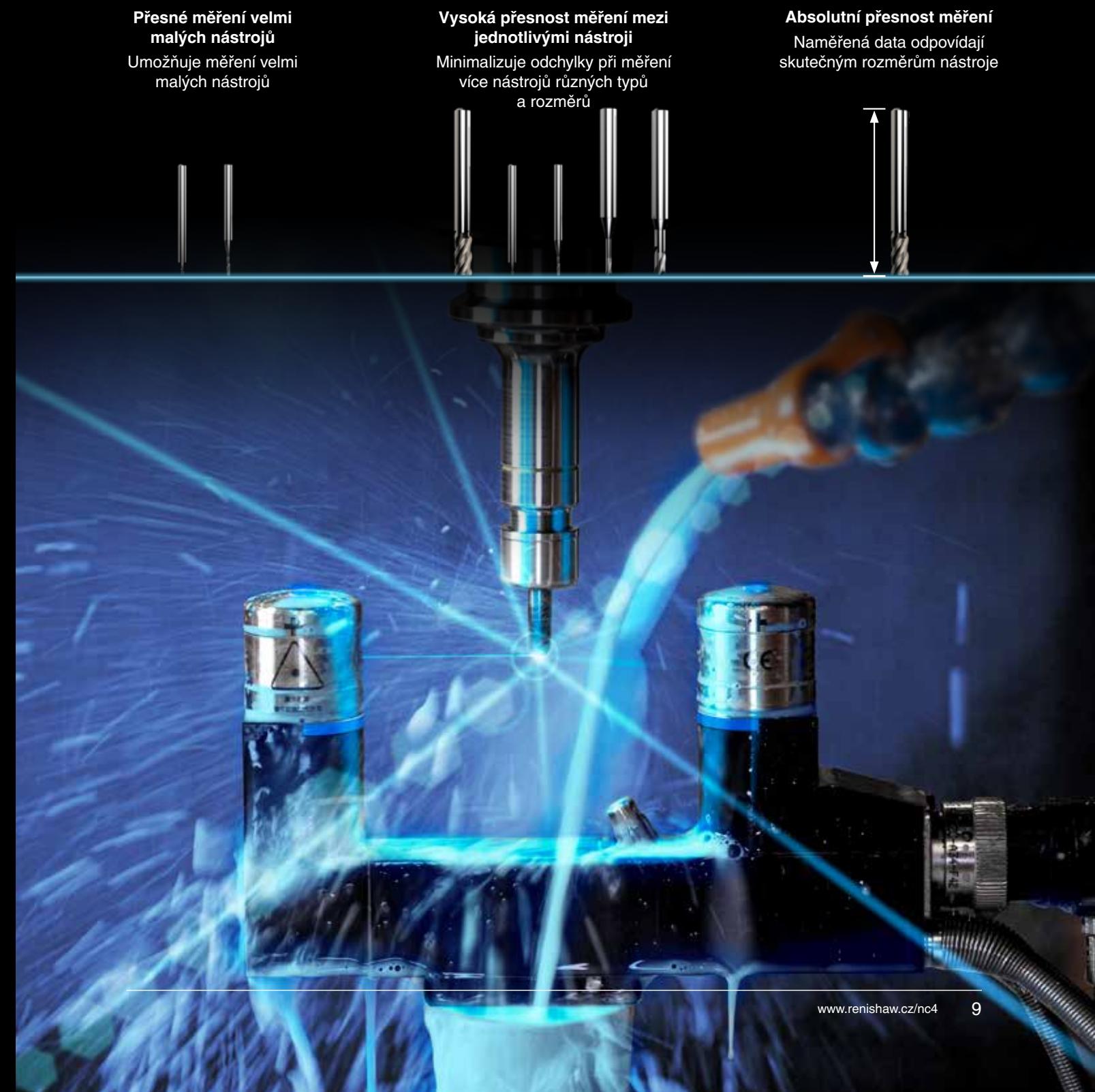
Měření prováděná systémem NC4+ Blue poskytují věrné údaje o skutečných rozměrech použitých nástrojů.

Tyto faktory umožňují uživatelům vyrábět složité součásti mnohem přesněji a efektivněji než kdykoli dříve.

Přesné měření velmi malých nástrojů
Umožňuje měření velmi malých nástrojů

Vysoká přesnost měření mezi jednotlivými nástroji
Minimalizuje odchylky při měření více nástrojů různých typů a rozměrů

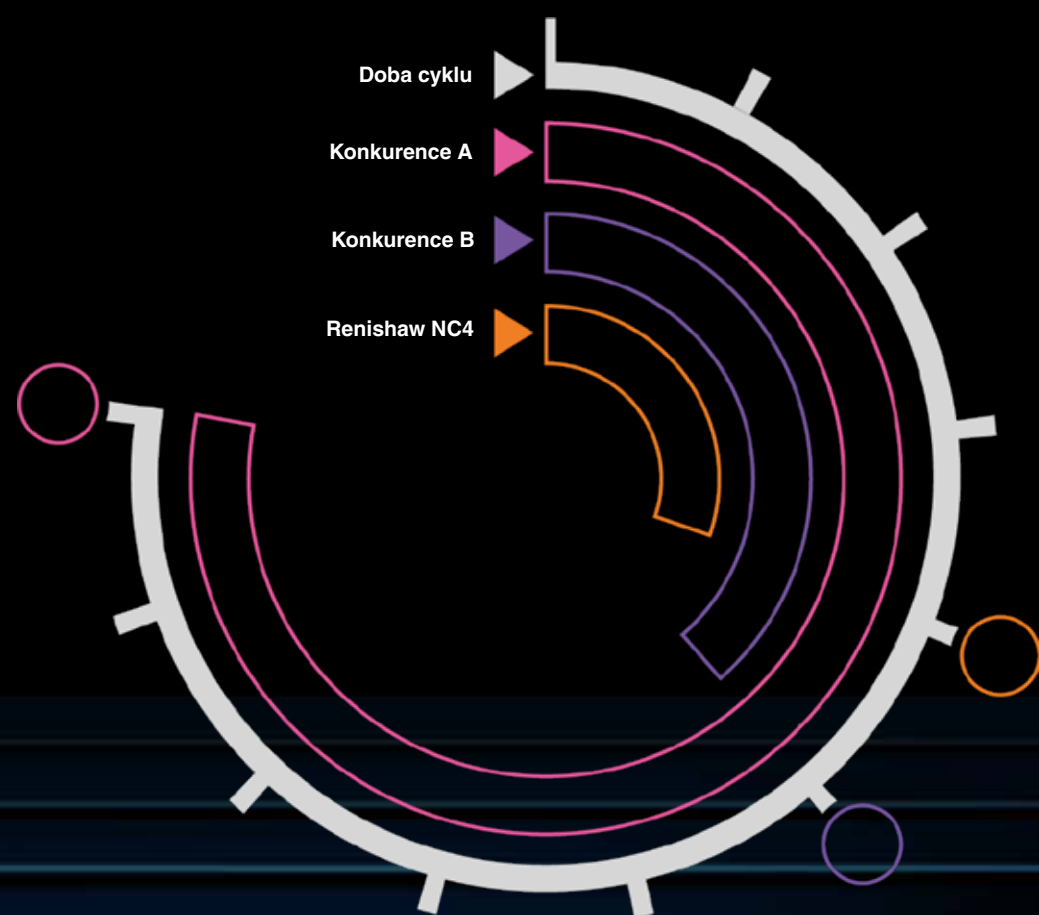
Absolutní přesnost měření
Naměřená data odpovídají skutečným rozměrům nástroje



Optimalizované měřicí cykly

Pro všechny bezkontaktní nástrojové sondy Renishaw je k dispozici vhodný software – měřicí cykly pro daný typ řídicího systému. Měřicí cykly obsahují standardně následující funkce:

- Režim duálního měření – nástroje je změřen při zastínění i při odkrytí paprsku. Tento režim významně zkracuje dobu měření a zvyšuje spolehlivost měření mokrého nástroje.
- Režim automatické optimalizace – samoučící měřicí cyklus se automaticky přizpůsobí parametrům konkrétního CNC obráběcího stroje.



“ Systém NC4 nám umožňuje kontrolovat poškození malých nástrojů používaných při obrábění čepů, ojníc a dalších důležitých částí našich špičkových motorů. Bez Renishaw bychom neměli jistotu, že obrábíme správně ostrými nástroji. Ulomená špička ostří řezného nástroje by mohla mít na kvalitu našich motorů fatální důsledky. ”

Ducati (Itálie)



Skvěle ochráněná optika systému

Systémy NC4 společnosti Renishaw využívají kombinaci inteligentní technologie ochrany prostředí k ochraně své přesné optiky. Znečištění citlivé optiky uvnitř sondy by ovlivnilo přesnost měření. Díky integrované ochraně je zajištěna dlouhodobá funkčnost a přesnost systému.

Systémy NC4 vyžadují pouze jednoduchou elektrickou a pneumatickou instalaci bez pohyblivých mechanických krytů nebo speciálních M-kódů.

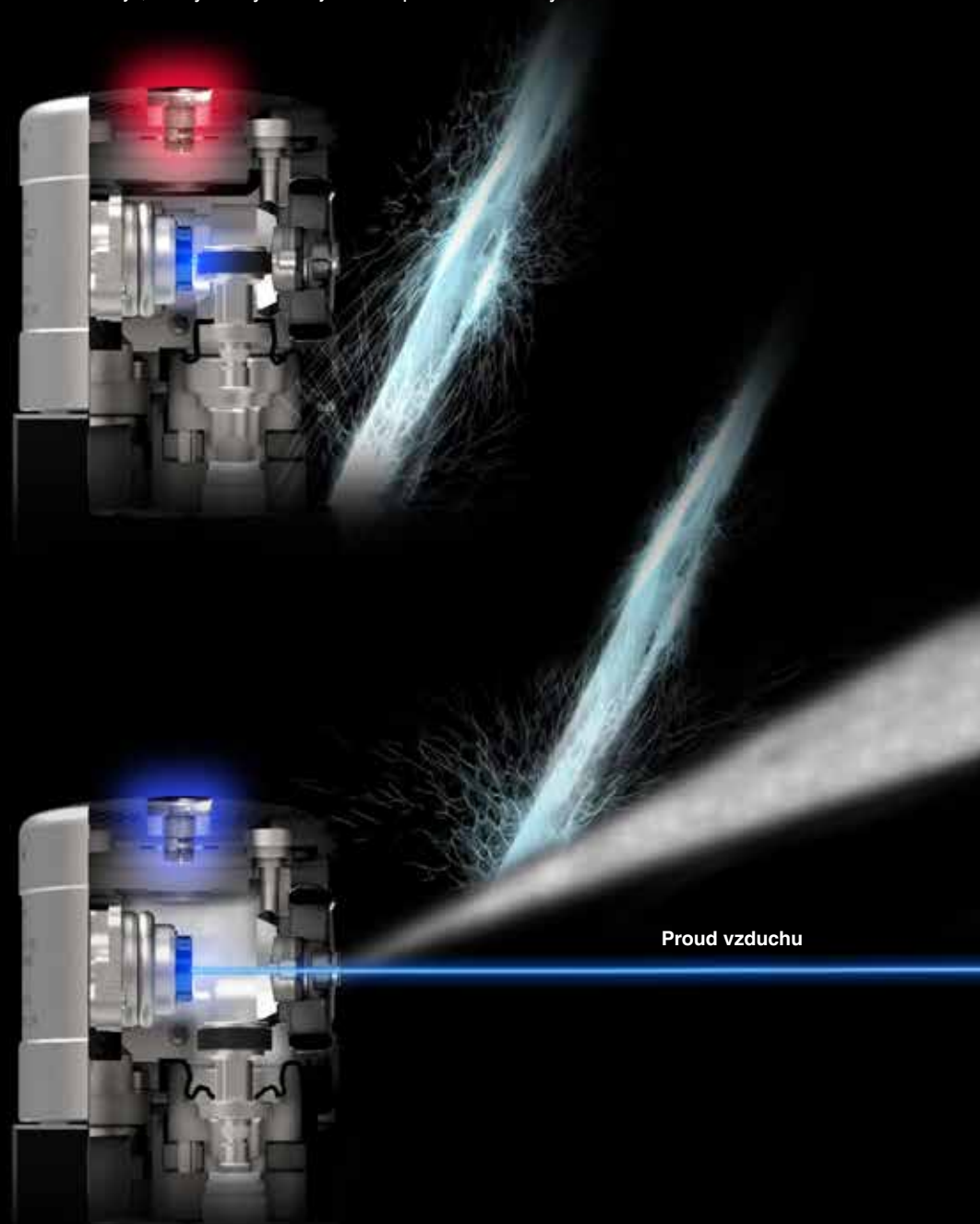
Technologie MicroHole™ společnosti Renishaw spočívá ve vyfukování nepřetržitého proudu stlačeného vzduchu přes velmi malý a laserem přesně vyvrtaný otvor.

Vzduch proudí z MicroHole rychlostí vyšší než 250 m/s. Tím brání potenciálnímu vniknutí chladicí kapaliny, třísek nebo jiných nečistot dovnitř tělesa sondy. Tento ochranný systém spolehlivě ochraňuje sondu za podmínek reálného obrábění.

Systém PassiveSeal™ společnosti Renishaw je další úrovní ochrany, která zabraňuje znečištění optiky, pokud by došlo k uzavření přívodu stlačeného vzduchu.

Kombinace obou ochranných opatření zaručuje, že systémy NC4 jsou bezpečně chráněny za všech okolností.

Systém PassiveSeal
v uzavřené poloze



Proud vzduchu

Systém PassiveSeal
v otevřené poloze

“ Společnost Renishaw má ve strojírenství vynikající pověst a zkušenosti v různých průmyslových oborech, takže nejenom nabízí produkty a řešení, ale také se s námi dělí o své zkušenosti, odborné znalosti a průmyslově ověřené postupy. Společnost Renishaw je velice pečlivá, pokud jde o její technickou podporu. Zapůsobilo na nás, jak rychle Renishaw reaguje na řešení problémů. ”

SuperAlloy Industrial Company Ltd (Tchaj-wan)



Fixní systémy NC4+ Blue

Fixní systémy nabízejí nejlepší ustavování nástrojů a výkonnost měření a jsou vhodné pro všechny velikosti a typy obráběcích strojů.

Zlepšený výkon

Fixní systémy NC4+ Blue mají zdokonalenou opakovatelnost měření $\pm 0,5 \mu\text{m } 2\sigma$ u menších vzdáleností a $\pm 0,75 \mu\text{m } 2\sigma$ u větších.

Fixní systémy Renishaw jsou k dispozici v několika velikostech a s různými výškami paprsku. Větší výška paprsku poskytuje lepší přístup nástroje k paprsku a nabízí větší flexibilitu upevnění sondy na stroj. Malé zástavbové rozměry systému NC4+ Blue a vysoce kompaktní design vysílače a přijímače zajišťuje, že systém zabírá minimální část pracovního prostoru stroje a současně poskytuje maximální možnosti v měření nástrojů.

Sortiment rozměrových variant fixních systémů nabízí uživatelům řešení vhodné pro většinu strojů a uspokojující požadavky na ustavování frézovacích nástrojů.




Efektivní odstranění třísek a kapaliny z nástroje

Integrovaná ofukovací tryska umožňuje rychlé a efektivní odstranění nečistot z obrábění a chladiva z nástroje před měřením.

Snadná instalace

Spolehlivý konektor a pneumatické rychlospojky usnadňují instalaci nástrojových sond NC4 i na již provozované obráběcí stroje.



Separátní systémy NC4

Separátní systémy nabízejí flexibilní alternativu k fixním systémům. Umožňují využití laserových sond i ve strojích, kde by umístění sondy na stůl nebylo vhodné nebo možné.

Flexibilní, odolné a účinné

Separátní systémy Renishaw lze instalovat v různých orientacích a v různých vzdálenostech mezi jednotkami – včetně aplikací pro detekci poškození nástrojů a přesného měření nástroje během cyklu. Dodavatel stroje může zvolit takové provedení systému NC4, které bude přesně vyhovovat specifickým parametrům konkrétního stroje.

Separátní systémy lze konfigurovat s jednotkami navzájem vzdálenými v rozsahu od 0,3 m do 5 m. K separátním systémům lze vybírat ze sortimentu držáků a úchytů usnadňujících montáž a seřízení na stroji. Separátní systémy využívají ověřenou technologii červeného laseru a jsou vybaveny stejnými systémy optické ochrany jako systémy ve fixním provedení, což zajišťuje přesný a spolehlivý výkon bez ohledu na aplikaci.

Intuitivní software k ustavování nástrojů

Společnost Renishaw se zavázala k tomu, že její produkty budou snadno použitelné. Existuje proto množství měřicích cyklů a aplikací, které umožňují rychlé a intuitivní programování měřicích sond.

Měřicí cykly pro bezkontaktní ustavení nástrojů

Měřicí cykly Renishaw pro ustavování nástrojů umožňují provádět měření délky a průměru nástroje, aktualizovat parametry nástroje v tabulce korekcí nebo automaticky detekovat poškození či zlomení nástroje.

Chcete-li se o naši rozsáhlé řadě měřicích cyklů dozvědět více, navštivte stránky www.renishaw.cz/toolsettingsoftware

Aplikace GoProbe

Aplikace GoProbe pro chytré telefony vygeneruje příkaz k provedení měřicího cyklu v G-kódu pomocí několika klepnutí na obrazovku. Jednoduše si vyberte požadovaný typ cyklu a doplňte údaje z výkresu nebo zadejte rozměry nástroje. Výsledkem je jednořádkový příkaz, který vložíte do CNC řídicího systému.



Set and Inspect

Set and Inspect je jednoduchá intuitivní aplikace pro instalaci do řídicího systému obráběcího stroje. Aplikace umožňuje snadné vytváření jednoduchých programů pro měření dílce i ustavování nástrojů. Tyto programy lze využít v ručním režimu, spouštět jako samostatné rutiny nebo využít v technologických NC programech. Set and Inspect může automaticky ukládat připravené programy do paměti CNC řídicího systému.



Reporter

Reporter je aplikace pro CNC řídicí systémy. Umožňuje rychlé zobrazení naměřených dat a trendů jednoduchým způsobem. Reporter umožňuje prohlížení aktuálních výsledků měření i historie naměřených dat z programů vygenerovaných v aplikaci Set and Inspect. Aplikace je kompatibilní s CNC řídicími systémy na bázi operačního systému Windows® nebo s tablety na platformě Windows připojenými k řídicímu systému přes Ethernet.



Další informace, včetně kompatibility s konkrétním typem řídicího systému, naleznete v technickém listu *Software k sondám pro obráběcí stroje – programy a funkce* (objednací číslo Renishaw H-2000-2298) nebo navštivte stránku www.renishaw.cz/machinetoolapps





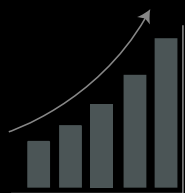
“ Velký objem naší produkce představují velmi malé výrobní dávky nebo dokonce jednotlivé díly. Uspěli jsme zejména ze dvou hlavních důvodů: Za prvé, děláme vše pro to, abychom zakázku dokončili včas a v příslušné kvalitě. Za druhé, používáme nejnovější technologie společnosti Renishaw pro ustavení nástrojů, čímž minimalizujeme doby ustavení a ze svých strojů získáváme maximální produktivitu. Toto je životně důležité, jestliže chcete vytvořit zisk u výroby tak malého počtu kusů.

JK Engineering (VB)

”

Měření s Renishaw se vyplatí

Optimalizujte vaše obrábění



Ujistěte se, že vaše obrobky budou vyrobeny správně hned napoprvé.

Snižte zmetkovitost



Ustavujte nástroje až desetkrát rychleji než pomocí manuálních postupů.

Ušetřete čas a náklady



Vyrábějte více dílů, spolehlivě a přesně.

Výhody spolupráce se společnostmi Renishaw



V Renishaw si ceníme naší vynikající reputace získané poskytováním celosvětové podpory našim zákazníkům prostřednictvím více než 70 zastoupení po celém světě.

Technická podpora



Poskytujeme globální technickou podporu našim zákazníkům.

Podpora a aktualizace



Nabízíme servisní smlouvy na míru podle vašich individuálních potřeb.

Školení



Proškolíme vás a vaše pracovníky ve standardních i specializovaných školicích kurzech.

Náhradní díly a příslušenství



Nakupujte náhradní díly a příslušenství online nebo si vyžádejte cenové nabídky, a to 24 hodin denně, 7 dní v týdnu.

Applying innovation od roku 1973

Renishaw je jednou z předních světových společností v oboru strojírenských a vědeckých technologií, se zkušenostmi v oblasti měření a zdravotnictví.

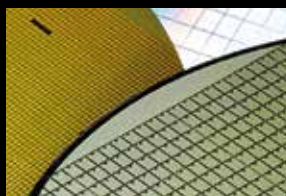
Naše celosvětová síť poboček a distributorů poskytuje specializovanou globální zákaznickou podporu.



Letecký průmysl



Automobilový průmysl



Elektronika



Energetika



Těžký průmysl



Lékařství a zdravotnictví



Přesná výroba




Věda a výzkum

www.renishaw.cz/nc4



#renishaw

 +420 548 216 553

 czech@renishaw.com

© 2021 Renishaw plc. Všechna práva vyhrazena. RENISHAW® a symbol sondy jsou registrované ochranné známky společnosti Renishaw plc. Názvy produktů Renishaw, označení a značka „apply innovation“ jsou ochranné známky společnosti Renishaw plc nebo jejich dceřiných společností. Ostatní názvy značek, produktů nebo společností jsou ochrannými známkami příslušných vlastníků. Renishaw plc. Registrováno v Anglii a Walesu. Číslo společnosti: 1106260.

Registrované sídlo: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK.

PŘESTOŽE BYLO PŘI VYDÁNÍ TOHOTO DOKUMENTU VYNALOŽENO ZNAČNÉ ÚSILÍ K OVĚŘENÍ JEHO PŘESNOSTI, VEŠKERÉ ZÁRUKY, PODMÍNKY, PROHLÁŠENÍ A ODPOVĚDNOST, VYPLYVAJÍCÍ Z JAKÉHOKOLI DŮVODU, JSOU VYLOUČENY V ROZSAHU PŘÍPUSTNÉM ZE ZÁKONA.

Obj. číslo: H-2000-3641-02-A