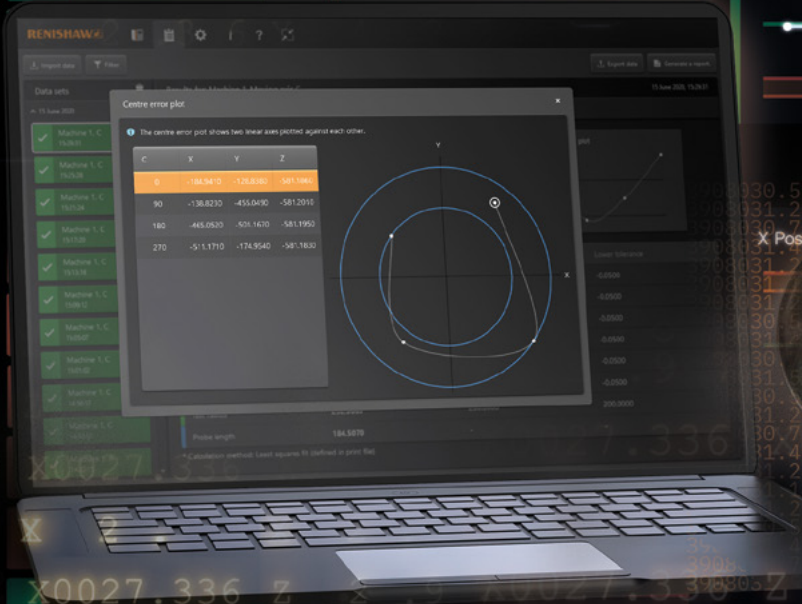


Internal Angle 145.263 0.0500 Y Position 100.0500 X Position 200.050



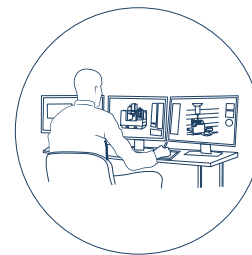
Softwarová příloha

Úloha společnosti Renishaw v průběhu životního cyklu obráběcího stroje





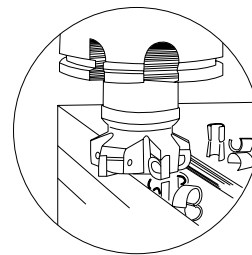
Vítejte u ukázky komplexní podpory dostupné pro odvětví obráběcích strojů...



Konstrukce a vývoj obráběcího stroje

STRANA 06

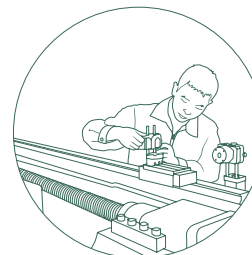
Obráběcí stroje jsou pro výrobní odvětví nepostradatelné. Přestože si moderní obráběcí stroje ponechávají základní vlastnosti svých předchůdců z 20. století, jejich konstrukce je optimalizována s cílem dosáhnout vysoké přesnosti, účinnosti a opakovatelnosti.



Výroba součástí pro obráběcí stroje

STRANA 08

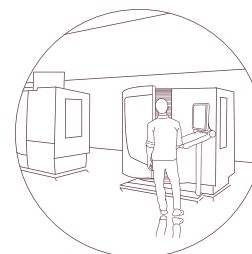
Jako výrobci víme, že k dosažení vyšší produktivity musíme eliminovat nebo kontrolovat zdroje odchylek v procesech CNC. V našich vlastních závodech jsme vytvořili strukturu řízení procesů a zásad, které nyní používají zákazníci společnosti Renishaw po celém světě.



Montáž obráběcího stroje

STRANA 10

Kvalita jednotlivých součástí vyráběných na CNC obráběcím stroji závisí na přesnosti a výkonu stroje. Pro každou fázi stavby CNC obráběcího stroje nabízíme řadu kalibračního a vyrovnávacího softwaru, který zajistí jeho přesné vyrovnání a výkon.



Uvedení obráběcích strojů a obráběcích buněk do provozu

STRANA 16

Aplikace a softwarové vybavení stroje od společnosti Renishaw lze během uvedení stroje do provozu používat k instalaci, konfiguraci a testování nového stroje. Následně je lze samozřejmě používat pro podporu a jako součást postupů údržby.

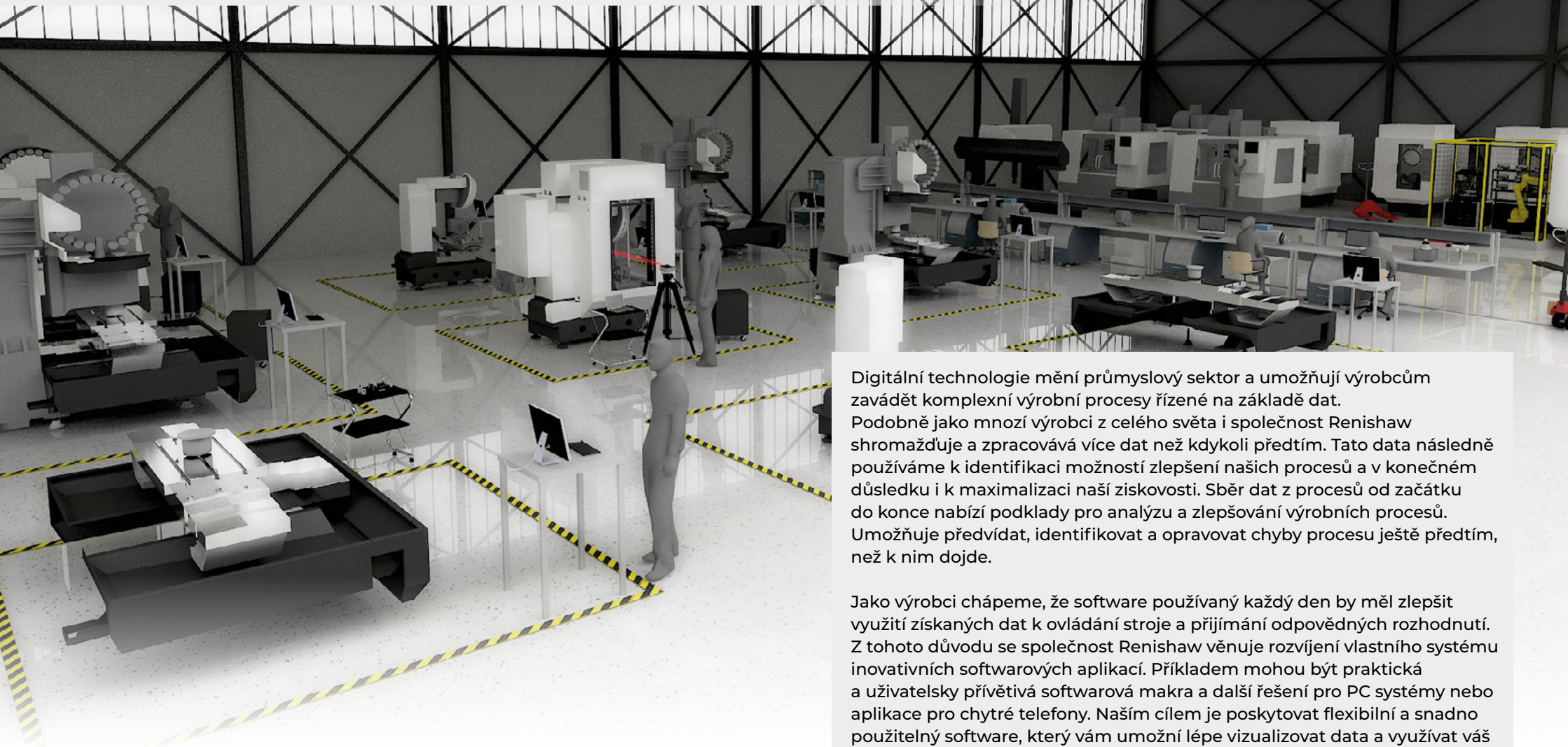


Doživotní podpora

STRANA 24

Výrobci obráběcích strojů a koncovým zákazníkům nabízíme rozsáhlou řadu doplňkových softwarových a digitálních řešení pro vizualizaci a sledování stroje, procesu a dat dílce.

Maximalizujte produktivitu obráběcího stroje – nabízíme softwarová řešení pro výrobce a integrátory obráběcích strojů

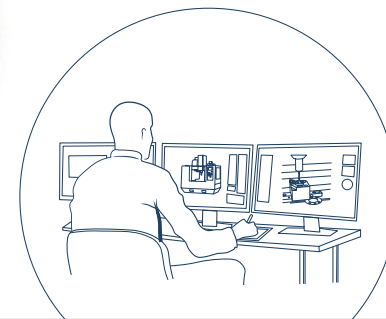


Digitální technologie mění průmyslový sektor a umožňují výrobcům zavádět komplexní výrobní procesy řízené na základě dat. Podobně jako mnozí výrobci z celého světa i společnost Renishaw shromažďuje a zpracovává více dat než kdykoli předtím. Tato data následně používáme k identifikaci možností zlepšení našich procesů a v konečném důsledku i k maximalizaci naší ziskovosti. Sběr dat z procesů od začátku do konce nabízí podklady pro analýzu a zlepšování výrobních procesů. Umožňuje předvídat, identifikovat a opravovat chyby procesu ještě předtím, než k nim dojde.

Jako výrobci chápeme, že software používaný každý den by měl zlepšit využití získaných dat k ovládnání stroje a přijímání odpovědných rozhodnutí. Z tohoto důvodu se společnost Renishaw věnuje rozvíjení vlastního systému inovativních softwarových aplikací. Příkladem mohou být praktická a uživatelsky přívětivá softwarová makra a další řešení pro PC systémy nebo aplikace pro chytré telefony. Naším cílem je poskytovat flexibilní a snadno použitelný software, který vám umožní lépe vizualizovat data a využívat váš hardware na maximum.

Konstrukce a vývoj obráběcího stroje

Obráběcí stroje jsou pro výrobní odvětví nepostradatelné. Přestože si moderní obráběcí stroje ponechávají základní vlastnosti svých předchůdců z 20. století, jejich konstrukce je optimalizována s cílem dosáhnout vysoké přesnosti, účinnosti a opakovatelnosti. Nabízíme širokou škálu informací a produktů, které podporují vývoj a konstrukci vysoce výkonných obráběcích strojů.



Technické výkresy a CAD modely hardwaru od společnosti Renishaw



Vysoce kvalitní dokumentace: instalační příručky a údaje k produktům



Vysoce kvalitní technická podpora



Jedinečná řešení individuálních požadavků



Aplikace pro obráběcí stroje (přímo na stroji a v chytrém telefonu)



Místní podpora a globální odborné znalosti



Testování výkonu a vyhodnocení vývojových modelů strojů



Kalibrační technologie integrované do produktů, které podporují diagnostiku výkonu přímo na stroji



Výroba součástí pro obráběcí stroje

Jako výrobci víme, že k dosažení vyšší produktivity musíme eliminovat nebo kontrolovat zdroje odchylek v procesech CNC. V našich vlastních závodech jsme vytvořili strukturu řízení procesů a zásad, které nyní používají zákazníci společnosti Renishaw po celém světě. Tento přístup k řízení procesů a naše řada chytrých výrobních technologií pomáhají výrobcům obráběcích strojů, kteří provozují své vlastní strojírenské výroby. Tím se zvyšuje produktivita a efektivita jejich provozů.



Změňte způsob vaší výroby

Technologie společnosti Renishaw hrají klíčovou úlohu v tom, jak pomáhají předním světovým výrobcům obráběcích strojů řídit jejich procesy obrábění. Přední technologie měření na souřadnicových měřicích strojích, jako je 5osý spínací dotykový systém PH20 s možností kontinuálního polohování, umožňují snadný přístup k prvkům pod libovolným úhlem. Současně dokáží zvýšit kapacitu měření.

Montáž obráběcího stroje

Kvalita jednotlivých součástí vyráběných na CNC obráběcím stroji závisí na přesnosti a výkonu stroje. Pro každou fázi sestavování CNC obráběcího stroje nabízíme kalibrační a vyrovnávací software, který zajistí přesné vyrovnání a výkon.



Intelligentní software pro maximalizaci výkonu vašeho pohybového mechanismu

Náš softwarový balíček CARTO pro kalibrační produkty poskytuje aplikace pro získávání, analýzu a kompenzaci dat, čímž zjednodušuje proces zlepšování a kalibrace os stroje.

Díky kompatibilitě se všemi laserovými kalibračními a optimalizačními produkty od společnosti Renishaw můžete své testovací metody a výsledky zkoušek uchovávat společně a využívat je prostřednictvím nástroje CARTO Explore. V softwaru lze snadno konfigurovat mnoho preferencí pro vytváření protokolů a opravu chyb.

→ Vyrovnávací laserový systém XK10

Laserové vyrovnání vodicích lišt a ložisek během montáže stroje snižuje počet chyb u lineárních a rotačních os

Vyrovnávací laserový systém XK10 umožňuje snadné nastavení a měření os během montáže a servisu. Software XK10 je předinstalován na odolné ruční jednotce displeje, a díky tomu jej lze bez problémů používat v prostředích, kde probíhá montáž obráběcích strojů. Poskytuje intuitivní rozhraní a snadné ovládání. Podrobný postup každého typu měření vás provede jednotlivými procesy, a díky tomu mohou software používat operátoři s různými úrovněmi dovedností. V průběhu vyrovnání a měření můžete na obrazovce sledovat hodnoty a grafická zobrazení v reálném čase. Stroj tak lze seřizovat přímo na místě. Tím se zkracuje doba montáže stroje a servisu na místě, včetně pravidelné údržby nebo diagnostiky chyb po kolizi. Díky přesně vyrovnaným osám si zajistíte maximální výkon svého stroje a jeho minimální opotřebení.



Software CARTO

Montáž obráběcího stroje

→ Vyrovnávací laserový systém XK10



„Zprávy ze systému XK10 jsou skutečně velmi intuitivní a díky možnostem výběru tabulek či grafů mohou klienti velmi rychle určit stav obráběcího stroje v průběhu přijímací kontroly. Nyní se můžeme zásluhou systému XK10 rychle ujistit, zda je zdroj odchylky spojen s procesem montáže či s obráběním dílce nebo pevností odlítka. A pokud zjistíme problémy s přesností při obrábění dílce, můžeme na ně rychle reagovat kontrolou CNC strojů a provedením nezbytného seřízení. Systém nám skutečně pomohl zvýšit efektivitu práce.“

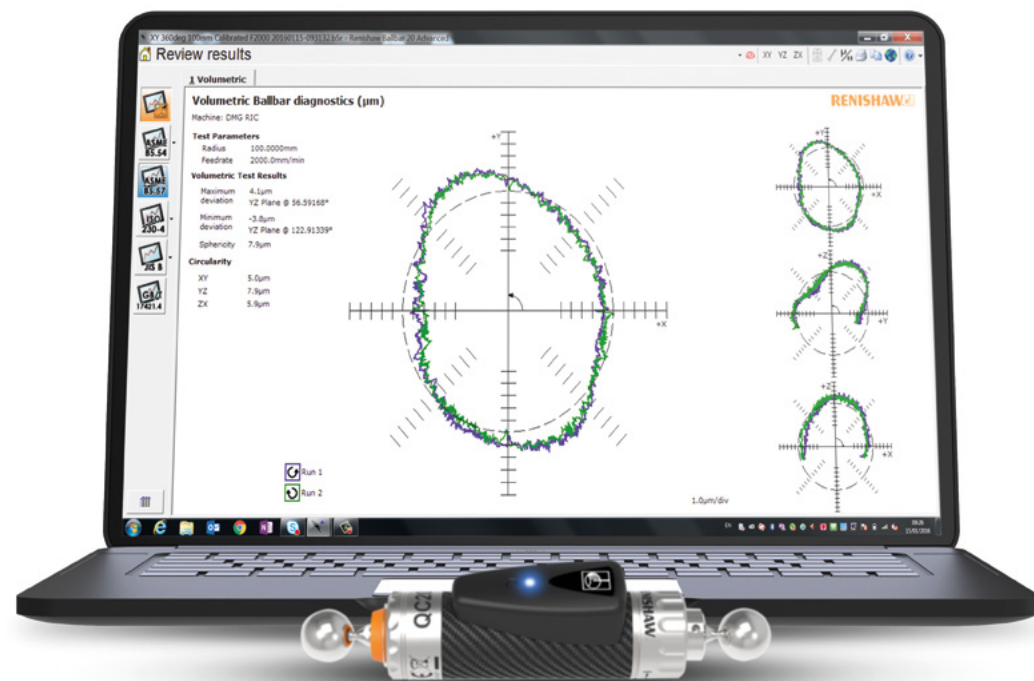
Hurco Manufacturing Ltd (USA)

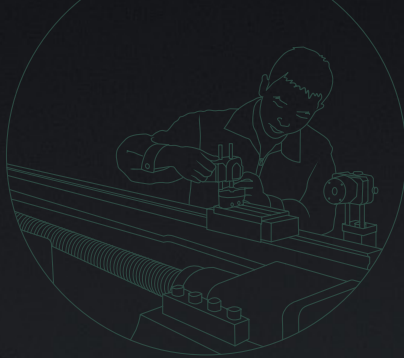
→ Software Ballbar 20

Průmyslový standard pro rychlé, jednoduché a efektivní ověření výkonu obráběcího stroje

Testování systémem ballbar vám umožňuje ověřit si výkon obráběcího stroje po montáži a v průběhu uvedení do provozu. Přináší jednoduchou a rychlou kontrolu servopohonů CNC obráběcího stroje podle uznávaných mezinárodních standardů. Umožňuje porovnávat a ověřovat stav nově zkonstruovaných strojů.

Systém ballbar QC20 a software Ballbar 20 umožňují provádět testování ve třech navzájem kolmých rovinách pomocí jediného nastavení. Software ze získaných dat vypočítá celkové hodnoty přesnosti polohování (kruhovitost, odchylka kruhovitosti). Vytváření protokolů umožňuje diagnostikovat mnoho dalších individuálních chyb stroje.





→ Výrobci obráběcích strojů

Již déle než 40 let vyrábí společnost Renishaw zařízení a systémy určené k maximalizaci výkonu CNC obráběcích strojů. Automatizace činností ručního nastavení a řízení procesu zajišťuje velmi kvalitní a vysoce produktivní výrobu ve všech průmyslových odvětvích.

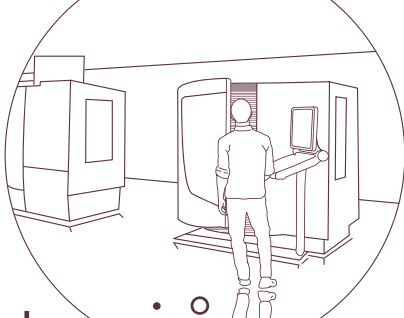
Náš blízký pracovní vztah s výrobci obráběcích strojů zajišťuje, že se naše nejnovější technologie jednoduše integrují do nových konstrukcí strojů. Naše bohaté zkušenosti a flexibilita umožňují vývoj specifických produktů a zakázkových variant podle požadavků našich zákazníků.



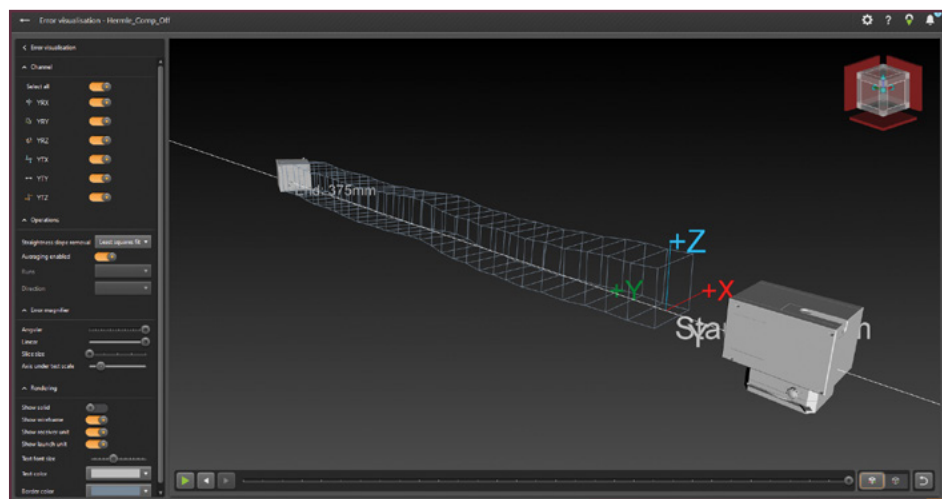
Navštivte na našem webu novou část určenou výrobcům obráběcích strojů, kde představujeme inovativní výrobní řešení pro výrobce originálních obráběcích strojů a dodavatele systémů. Po naskenování QR kódu můžete zhlédnout nejnovější video.



Uvedení obráběcích strojů a obráběcích buněk do provozu



Aplikace a softwarové vybavení stroje od společnosti Renishaw lze během uvedení stroje do provozu používat k instalaci, konfiguraci a testování nového stroje. Následně je lze samozřejmě používat pro podporu a jako součást postupů údržby (viz část Doživotní podpora na straně 24). Poskytujeme řadu softwarových řešení podporujících nastavení a vyrovnání obráběcích strojů po jejich instalaci v závodě zákazníka.



Software CARTO

Měření geometrických parametrů strojů a ustavení loží rozměrných strojů

V odvětví obráběcích strojů je CARTO jediným softwarovým řešením pro náš sortiment kalibračních a optimalizačních produktů, který lze ke spokojenosti zákazníků používat pro potřeby vývoje, montáže, uvedení do provozu a servisu.

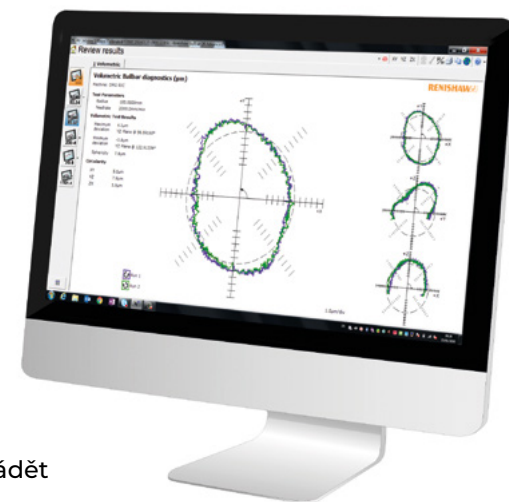
Data se shromažďují pomocí aplikace CARTO Capture a následně se analyzují pomocí aplikace Explore. Aplikace Capture a Explore se po instalaci stroje používají s laserovými interferometry XL-80 a víceosými kalibrátory XM-60 od společnosti Renishaw k měření správného polohování a vyrovnání stroje.

Široká nabídka funkcí balíčku CARTO umožňujících úpravu prostředí podle individuálních požadavků přináší možnost opravdu osobního nastavení obou aplikací Capture i Explore. Aplikace Capture se vyznačuje automatickou detekcí chybových značek, snížením možnosti uživatelských chyb a automatickým nastavením testování podle normy ISO-10360. Aplikace Explore je výkonným balíčkem pro analýzu dat a aplikace Compensate vytváří chybové mapy v nativních jazycích řídicích systémů strojů.

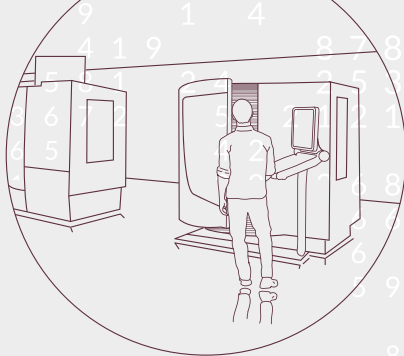
Software Ballbar 20

Zkontrolujte výkon servopohonů a diagnostikujte geometrické chyby stroje a odchylky od očekávané dráhy pohybu

Tento výkonný a snadno použitelný software získává a automaticky analyzuje data ballbaru, která jsou potřebná nejen pro uvedení obráběcího stroje do provozu, ale také v průběhu jeho životnosti. Získané výsledky lze zobrazit jako analytické přehledy podle různých mezinárodních norem (např. ISO 230-4, ANSI B5.54), nebo ve formátu komplexní analýzy Renishaw. Každá zjištěná chyba je softwarem Ballbar 20 vyhodnocena podle vlivu na celkovou přesnost stroje. Tento přístup umožňuje provádět snadné a cílené zlepšování.



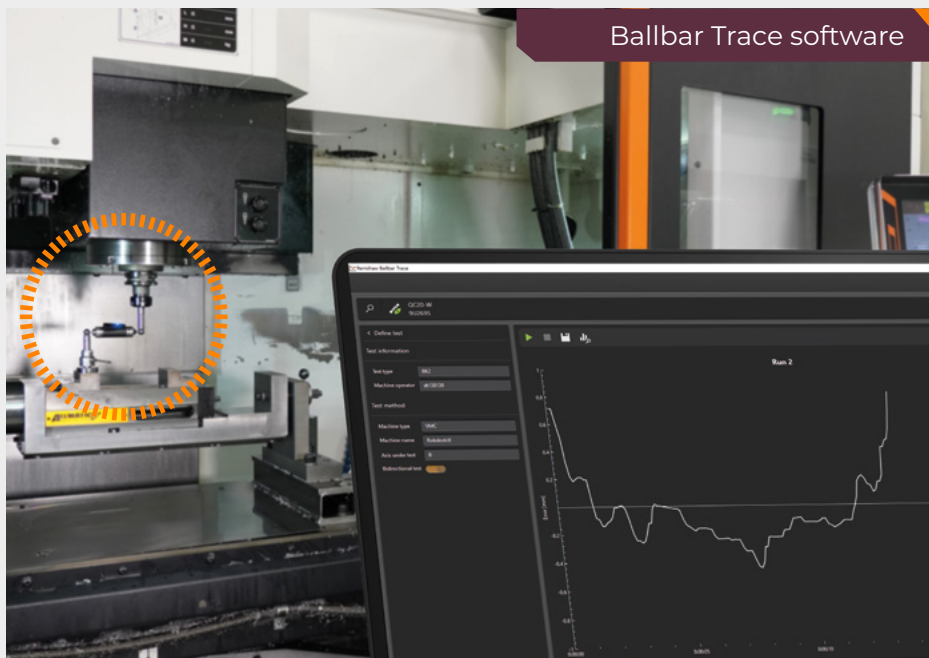
Uvedení obráběcích strojů
a obráběcích buněk do provozu



Software Ballbar Trace

Flexibilní software pro získávání dat v určeném časovém období

Software Ballbar Trace pro použití se systémem ballbar QC20 lze používat k testování kinematické přesnosti 4osých a 5osých strojů (strojů se třemi lineárními a jednou nebo dvěma rotačními osami). Software Ballbar Trace získává data v reálném čase, včetně maximální a minimální odchylky, což vyžaduje norma ISO 10791-6 pro vytváření protokolů.

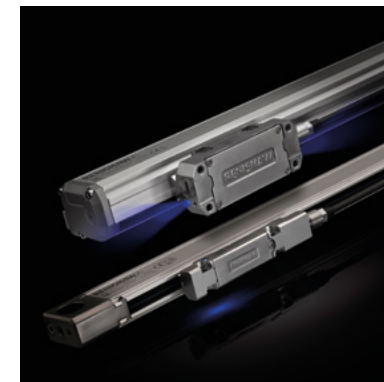


Ballbar Trace software

Software ADT View pro snímače polohy

Váš pomocník pro seřizování a instalaci snímačů polohy

Vyspělé diagnostické nástroje, určené pro použití s rotačními a lineárními optickými snímači Renishaw, lze používat jako pomůcku při náročných instalacích a k vytváření protokolu o výkonu snímače.

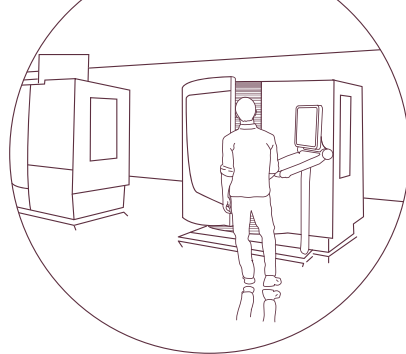


Nástroje ADTa-100 (pro absolutní snímače) a ADTI-100 (pro inkrementální snímače) získávají ze čtecích hlav snímačů komplexní data v reálném čase. Pomáhají tak s rychlou a snadnou instalací snímače a vyhledáním provozních závad. Tím dochází k úspoře času a snížení nákladů na instalaci a údržbu.

Softwarová aplikace ADT View poskytuje přehledné grafické rozhraní s pokročilými diagnostickými informacemi ze snímačů Renishaw, a to včetně informací o síle signálu, grafu Lissajous, hodnot z digitální zobrazovací jednotky (DRO) a informací o konfiguraci systému. Aplikace ADT View nabízí několik možností exportu a ukládání klíčových dat.



Uvedení obráběcích strojů
a obráběcích buněk do provozu



Aplikace pro chytré telefony k ovládání sond pro obráběcí stroje

Software používaný ve výrobním prostředí musí být jednoduše použitelný, a to pro každého a kdykoli. Úlohou softwaru je urychlit a zjednodušit vám práci tak, aby byla zábavnější. Abychom tedy programování a vytváření protokolů na obráběcím stroji usnadnili, vyvinuli jsme řadu aplikací pro použití přímo na stroji a v chytrém telefonu. Díky intuitivním rozhraním, která poskytují informace v jednoduché a přehledné podobě, jsou naše aplikace pro chytré telefony ideální pro nové i zkušené uživatele.

Aplikace Renishaw pro chytré telefony jsou k dispozici po celém světě prostřednictvím obchodů App Store™ a Google Play.



Apple® a Apple logo® jsou registrované ochranné známky společnosti Apple Inc. Google Play a logo Google Play jsou ochranné známky společnosti Google LLC.

Probe Setup

Aplikace Probe Setup zjednodušuje proces konfigurace sond pro obráběcí stroje kompatibilních s technologiemi Trigger Logic™ a Opti-Logic™ (viz níže). Aplikace poskytuje jasné podrobné vizuální pokyny a videonávody, které vás provedou procesem ustavení a konfigurace snímacího systému pro obráběcí stroje od společnosti Renishaw. Aplikace obsahuje funkci „sdílení“, která uživatelům obráběcího stroje umožňuje odesílat diagnostické údaje týmu podpory.

- Technologie Opti-Logic zajišťuje proces přenosu a přijímání dat z aplikace pro chytré telefony od společnosti Renishaw do sondy Renishaw prostřednictvím světelných impulzů. Aplikaci Probe Setup můžete používat ke kontrole a konfiguraci nastavení sondy nebo ke spárování rádiové sondy a příslušného interface.
- Technologie Trigger Logic vás po sekvenci vychýlení doteku (spínání) provede různými nabídkami a možnostmi konfigurace.



Aplikace NC4

Bezkontaktní laserové nástrojové sondy NC4 nabízejí velmi přesné, rychlé, bezkontaktní měření nástrojů a detekci poškození nástroje u mnoha typů strojů.

Aplikaci NC4 jsme vytvořili s cílem zjednodušit konfiguraci a poskytnout jeden referenční bod pro úkoly nastavení, údržby a odstraňování problémů. Aplikace nabízí názorné animace, textovou nápovědu a podrobné pokyny.

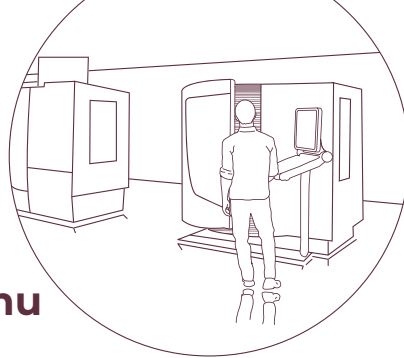


Aplikace pro vysoce přesná ramena pro ustavování nástrojů

Aplikace pro vysoce přesná ramena pro ustavování nástrojů poskytuje interaktivní podporu pro tato ramena. Aplikace usnadňuje nastavení, údržbu a odstraňování problémů díky jednoduchým animacím.



Uvedení obráběcích strojů
a obráběcích buněk do provozu

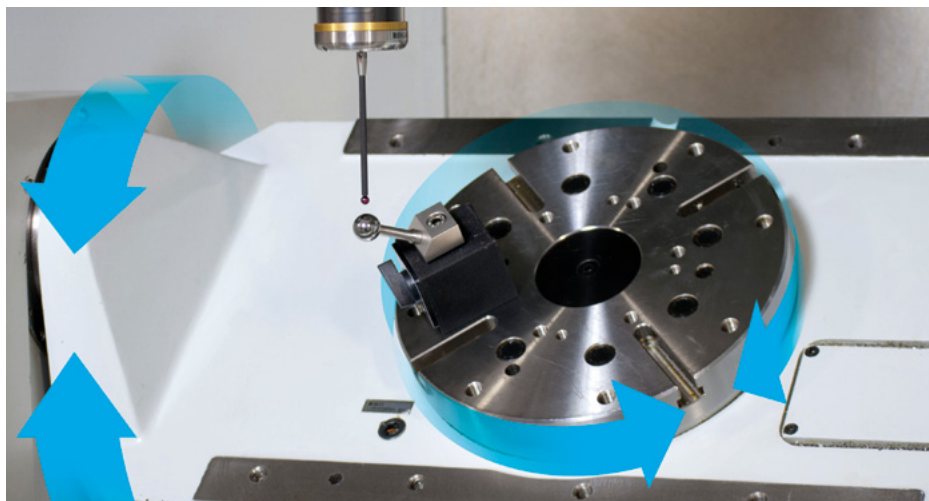


Kontrola a zlepšení výkonu rotační osy v řádu minut

Aplikace AxiSet™ Check-Up najde ideální uplatnění při stavbě obráběcího stroje a jeho uvádění do provozu. Je cenově dostupným řešením pro pravidelnou kontrolu vyrovnání a polohování rotačních os obráběcího stroje.

Systém umožňuje maximalizovat stabilitu prostředí i stroje. Použití aplikace AxiSet Check-Up společně se systémem ballbar QC20 a laserovými interferometry Renishaw je bezkonkurenčním řešením pro komplexní diagnostiku stroje. Můžete rychle identifikovat špatné vyrovnání stroje, chyby v geometrii a pivotovacích bodech, které mohou vést k delší době odstávky nebo výrobě nevyhovujících dílců. Systém AxiSet Check-Up automaticky koriguje parametry pivotovacího bodu přímo na stroji.

Součástmi systému jsou makra specifická pro konkrétní stroj a napsaná pro řadu CNC řídicích systémů s cílem řídit stroj a shromažďovat data měření. Aplikace poskytuje podrobná a grafická znázornění dat měření získaných makro softwarem. Jako referenční prvek pro měření se používá jediná kalibrační koule.



”

„Doporučujeme zákazníkům používat aplikaci AxiSet Check-Up k testování rotačních os strojů po jejich instalaci, protože podmínky v továrně se mohou výrazně lišit od výrobních podmínek (základů a vyrovnání povrchů) v závodě společnosti Hartford. Přeprava a instalace stroje mohou rovněž způsobit chyby v přesnosti. Automatická kompenzace prostřednictvím aplikace AxiSet Check-Up tedy umožňuje zachovat u obráběcích strojů vysokou míru přesnosti a kvality.“

Hartford (Tchaj-wan)



Doživotní podpora

Výrobci obráběcích strojů a koncovým zákazníkům nabízíme rozsáhlou řadu doplňkových softwarových a digitálních řešení pro vizualizaci a sledování stroje, procesu a dat dílce.



Snadnější programování strojů

Inspection Plus je standardním balíčkem maker k ovládání snímacích systémů pro obráběcí stroje. Nabízí řešení pro mezioperační ustavení, kontrolu a měření dílců. Balíček je kompatibilní se všemi hlavními řídicími systémy pro obráběcí stroje a usnadňuje jejich programování.

Zkušení uživatelé mohou vytvářet a spouštět cykly pomocí tradičních metod programování G kódu. Noví či méně zkušení uživatelé mohou používat jednu z našich uživatelsky přístupných možností programování, jako je aplikace GoProbe pro chytré telefony nebo grafické uživatelské rozhraní Set and Inspect.

GoProbe

Účelem aplikace GoProbe je usnadnit zákazníkům používání sond pro obráběcí stroje a nástrojových sond.

Klíčem k jednoduchosti aplikace GoProbe je její intuitivní uživatelské rozhraní, které nevyžaduje znalost strojových kódů ani pokročilých programovacích metod. Jednoduše si vyberte požadovaný typ cyklu a do příslušných políček doplňte náležitě údaje. Výsledkem je jednořádkový příkaz, který vložíte do CNC řídicího systému. Aplikace podporuje obrobkové a nástrojové sondy, včetně nejnovějšího laserového systému ustavení nástrojů NC4. Dokonce i noví a nezkušení uživatelé si díky ní rychle osvojí programování požadovaných cyklů.



Doživotní podpora



Set and Inspect

Set and Inspect je jednoduchá aplikace pro sondy na obráběcím stroji, kterou mohou výrobci obráběcích strojů integrovat do svých řídicích systémů.

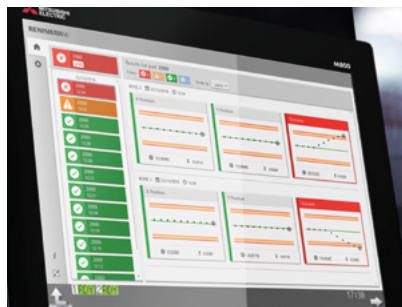
Intuitivní rozhraní vás provede procesem vytváření cyklu snímání, automaticky vygeneruje požadovaný kód stroje pro cyklus snímání a načte jej do řídicího systému. Tím se eliminují chyby ručního zadávání dat a současně se zkracuje doba programování. Funkce „Single cycle“ umožňuje ručně stanovit polohu sondy a rychle programovat a spouštět jednotlivé cykly. Funkce „Program builder“ umožňuje naprogramovat několik cyklů snímání v jediném programu, který lze automaticky spustit jako součást výrobního procesu.



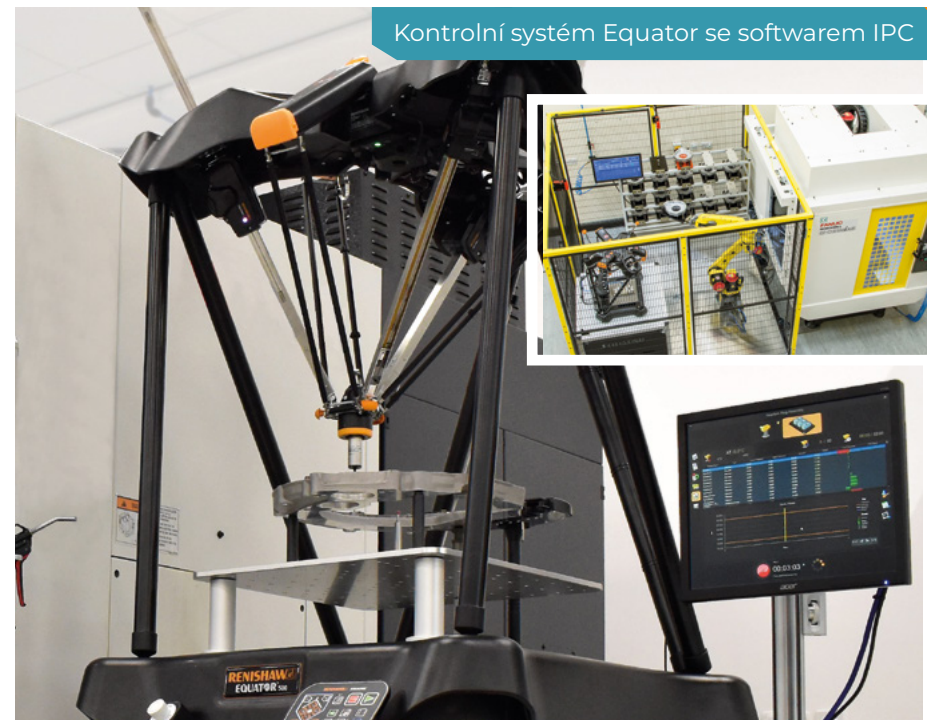
Reporter

Reporter je výkonná aplikace pro sledování procesu v reálném čase, kterou lze používat a integrovat do široké škály obráběcích strojů a řídicích systémů. Jejím účelem je vizualizovat data získaná z měření dílců.

Data z měření lze prohlížet přímo na obráběcím stroji nebo je analyzovat mimo něj. Aplikace umožňuje u každého měřeného dílce prohlížet data z měření v reálném čase nebo historická data z měření. Data lze také sdílet a přenášet v souladu se širokou škálou norem Průmyslu 4.0.



Kontrolní systém Equator se softwarem IPC



Používání automatizace, měření a zpětné vazby k vytváření vysoce produktivních obráběcích buněk

Kontrolní systém Equator™ pro měření dílců mimo stroj se softwarem IPC (inteligentní řízení procesů) umožňuje ověřit a řídit procesy CNC obrábění. Systém je současně nástrojem pro zajištění kvality v blízkosti místa výroby.

Software IPC dokáže data z nedávných historických měření použít ke stanovení korekcí procesů. Propojení systému Equator s kompatibilním obráběcím strojem je velmi snadné. Realizuje se propojením ethernetového kabelu ze systému Equator do CNC stroje.

Optimalizované procesy sledují nejen stav dílců, ale také výkon strojů, trendy procesů, zásahy obsluhy a vlivy prostředí. Data z měření a možnosti propojení umožňují vysoce automatizovanou výrobu s nízkými celkovými náklady na pracovní sílu.



© 2022 Renishaw plc. Všechna práva vyhrazena. Tento dokument se bez předchozího písemného souhlasu společnosti Renishaw nesmí kopírovat nebo reprodukovat, vcelku ani částečně, ani přenášet na jakékoli jiné médium či překládat do jiného jazyka.

RENISHAW® a symbol sondy jsou registrované ochranné známky společnosti Renishaw plc. Názvy, označení produktů Renishaw 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.

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

SPOLEČNOST RENISHAW SI VYHRAZUJE PRÁVO PROVÁDĚT ZMĚNY TOHOTO DOKUMENTU A ZAŘÍZENÍ A/NEBO SOFTWARE A SPECIFIKACÍ ZDE UVEDENÝCH BEZ POVINNOSTI O TAKOVÝCH ZMĚNÁCH INFORMOVAT.

Renishaw plc. Registrováno v Anglii a Walesu. Číslo společnosti: 1106260. Registrované sídlo: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Spojené království.