

Kalibrator osi obrotowych XR20-W



Podstawa procesu

Jakość wytwarzanych części zależy od dokładności obrabiarki. Bez zrozumienia źródeł błędów maszyny nie ma pewności, że wykonane części mieszczą się w założonym zakresie tolerancji.

Okresowy pomiar parametrów technicznych obrabiarki jest zasadniczym elementem sterowania procesem produkcyjnym. Jest to konieczny element zapewnienia stabilnego środowiska roboczego, w którym ma być prowadzony proces. Określenie wydajności procesu umożliwia redukcję kosztów i poprawia produktywność.

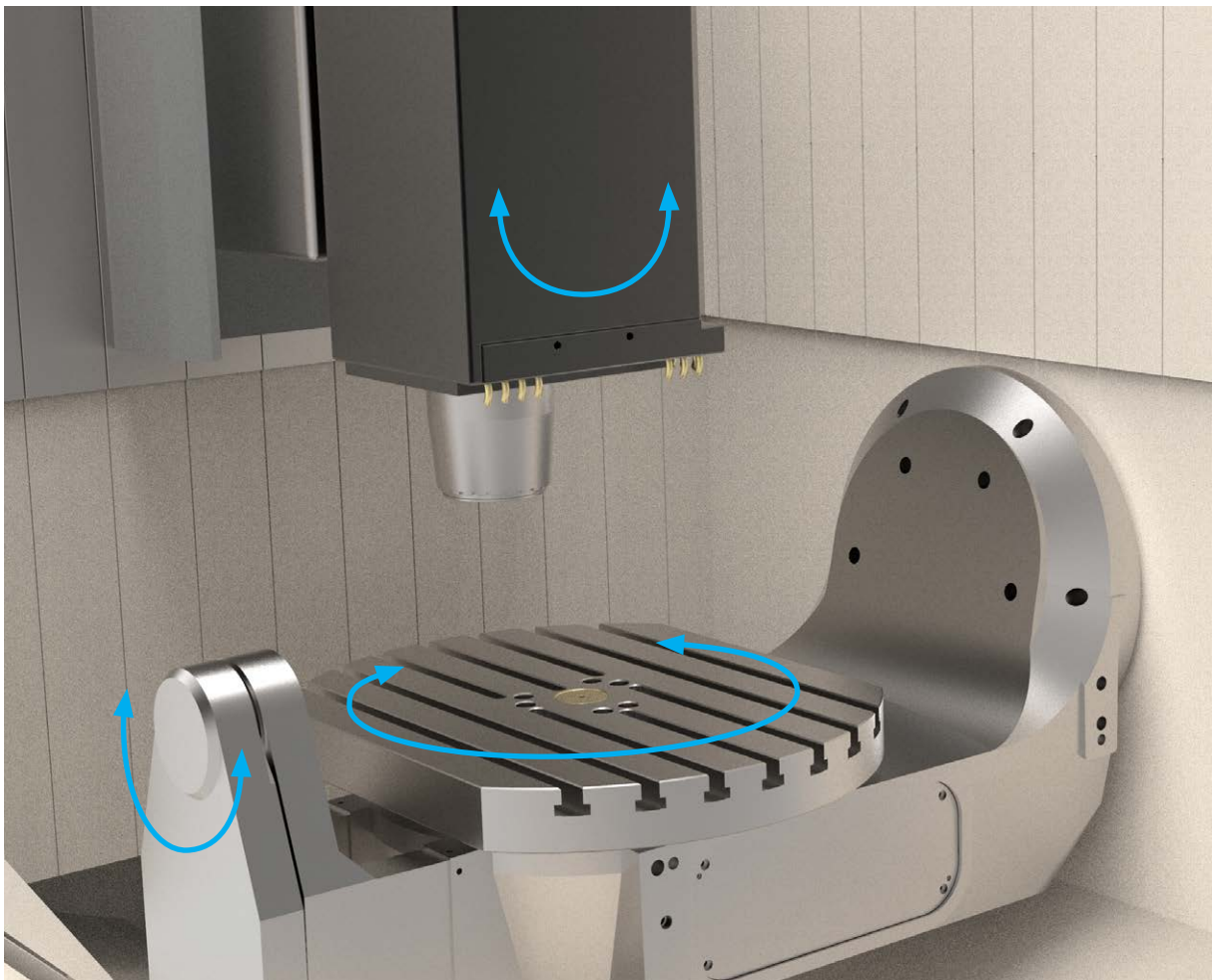


Do czego może być potrzebny kalibrator osi obrotowych XR20-W?

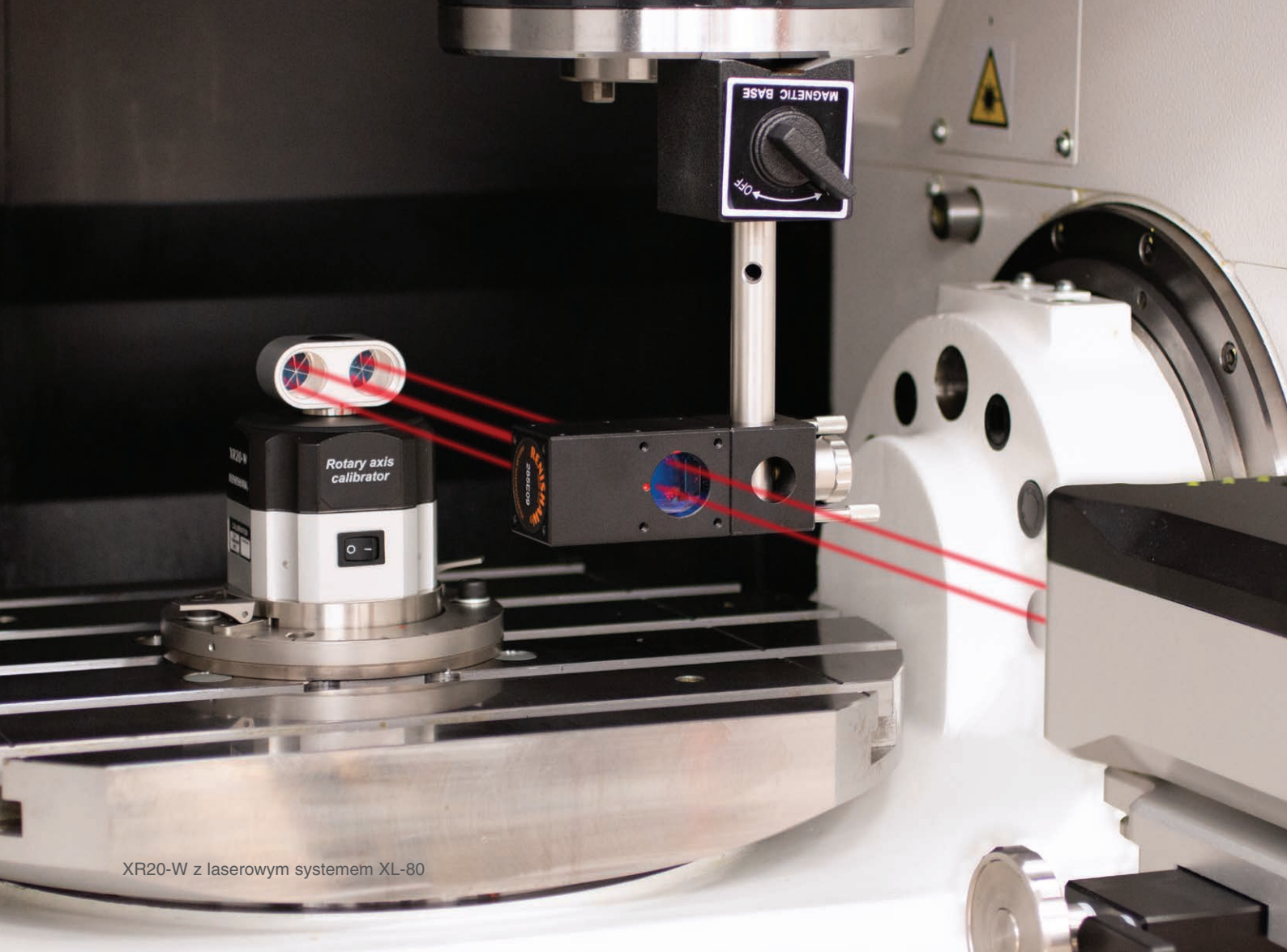
Przemysł obrabiarkowy rozwija się bardzo szybko. Działania mające na celu poprawę wydajności, zmniejszenie ilości braków i kosztów produkcji stworzyły potrzebę jeszcze lepszego zrozumienia procesów produkcyjnych niż kiedykolwiek wcześniej. Znajomość wydajności obrabiarek przed rozpoczęciem obróbki jest podstawą każdego procesu.

Historycznie zastosowanie osi obrotowych obrabiarek ograniczało się do dużych obrabiarek lub małych stołów podziałowych. Wraz ze wzrostem liczby mniejszych obrabiarek 5-osiowych i rosnącej popularności centr frezarsko-tokarskich rosną również wyzwania związane z oceną ich dokładności.

Podobnie jak w przypadku osi liniowych, osie obrotowe także charakteryzują się błędami pozycjonowania. Mogą być one spowodowane błędami zaistniałymi w trakcie montażu obrabiarki, kolizjami lub ogólnym zużyciem eksploatacyjnym. Błędy pozycjonowania kąтового lub orientacji osi w przestrzeni mogą być przyczyną wad wytworzonych części.



System **XR20-W** umożliwia kalibrację
osi obrotowych, zwiększając
dokładność obróbki 5-osiowej.



XR20-W z laserowym systemem XL-80



Przegląd systemu

Kalibrator osi obrotowych XR20-W współpracuje z laserowymi systemami XL i XM firmy Renishaw. System XR20-W ma wbudowany retroreflektor kątowy zamontowany na precyzyjnej osi serwo. Położenie kątowe tej osi oraz układ optyczny względem korpusu głównego są sterowane przetwornikiem położenia o bardzo wysokiej dokładności, a podziałka enkodera jest naniesiona bezpośrednio na zespole łożyska głównego urządzenia.

Główne cechy i zalety:

- **Elastyczny i lekki** — możliwość zamontowania na wielu różnych modelach stołów obrotowych, wrzecionach tokarek oraz innych osiach obrotowych
- **Wysoka dokładność** — weryfikacja osi obrotowych w dowolnej orientacji przestrzennej z dokładnością do ± 1 sekundy łukowej
- **Szybkie testowanie** — szybkie ustawianie do testów i zbieranie danych
- **Urządzenie bezprzewodowe** — zasilanie z akumulatorów, zintegrowane połączenie bezprzewodowe z wykorzystaniem komunikacji Bluetooth®
- **Wbudowane elementy ułatwiające ustawienie wiązki laserowej** — optymalizują czas ustawiania
- **Automatyczna kalibracja** — cykl kalibracji przed pomiarem kompensuje błędy ustawienia systemu poza idealną osią obrotu
- **Cykle kalibracyjne** — automatyczne wykrywanie kierunku i prędkości posuwu

Łatwe w użyciu opcje zamocowania

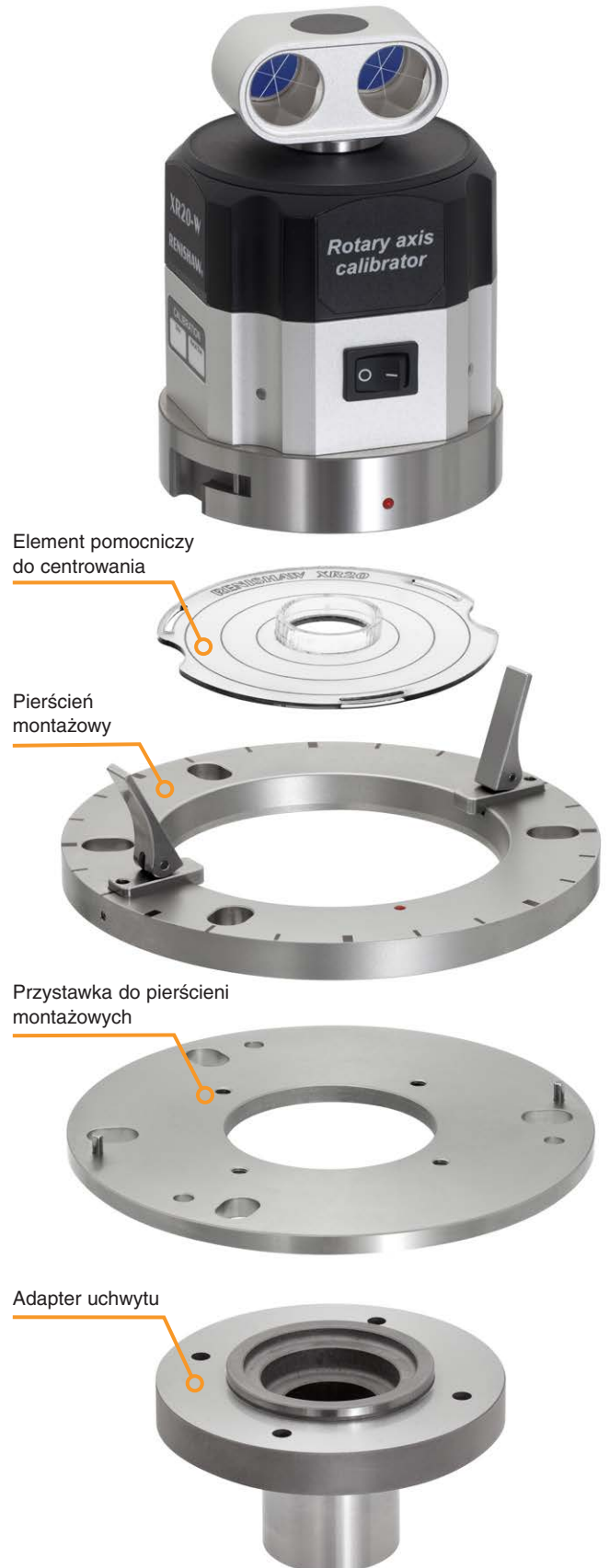
Dzięki zastosowaniu szerokiej gamy modułowych mocowań dostosowanych do różnych uchwytów uproszczono montaż kalibratora XR20-W w osiach obrotowych.

Standardowe mocowanie

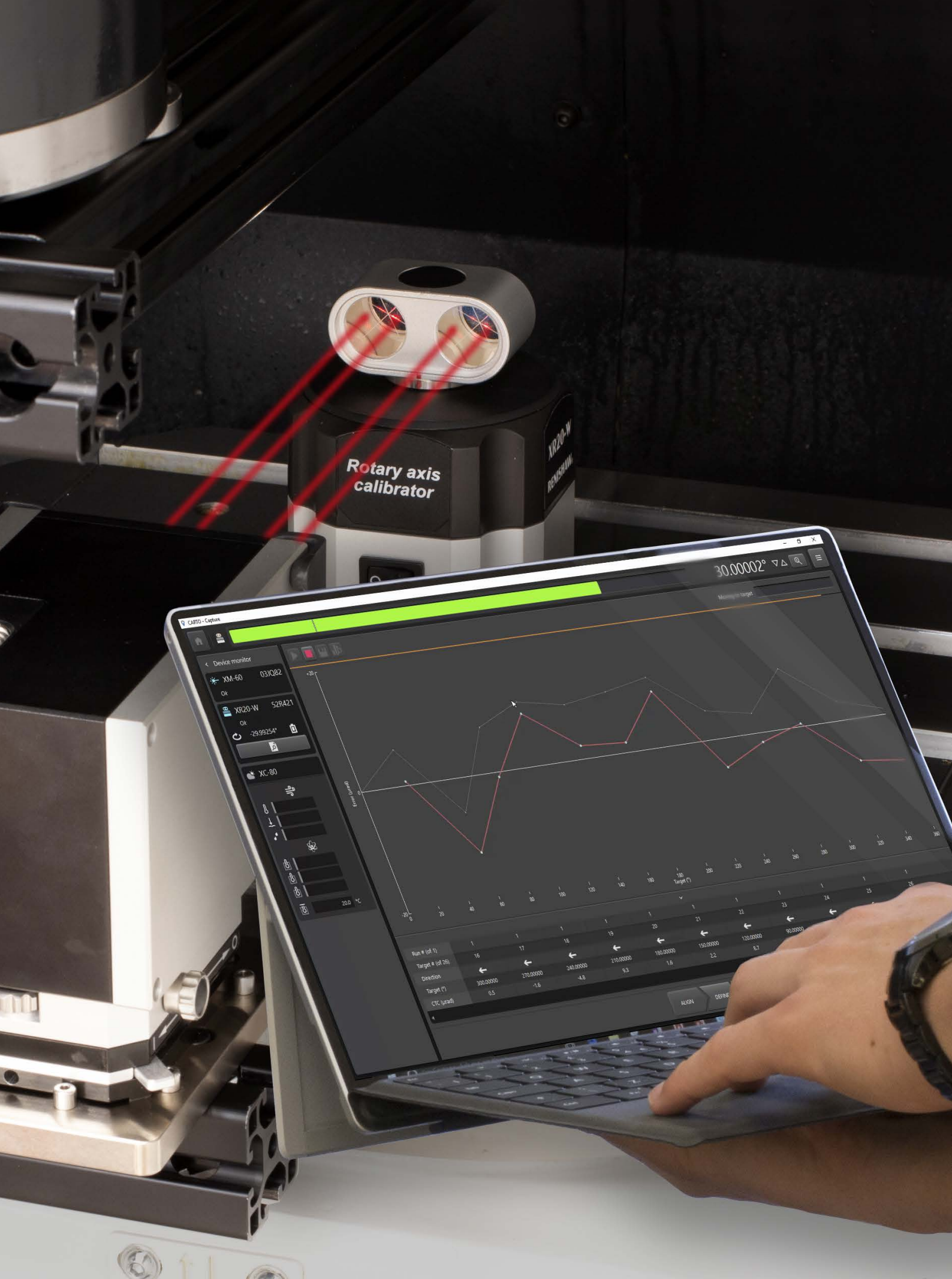
Ustawienie kalibratora w środku osi jest bardzo proste, przy użyciu oznaczeń na obwodzie pierścienia montażowego i elementu pomocniczego do centrowania.

Funkcjonalne mocowanie

Podobnie jak standardowy układ mocowania, pierścień montażowy ułatwia mocowanie kalibratora XR20-W, do stołów obrotowych bez rowków montażowych. Można także użyć wspomnianego pierścienia do zamocowania kalibratora XR20-W w uchwycie tokarkowym.



Słowo oraz znaki firmowe Bluetooth są własnością firmy Bluetooth SIG, Inc. i firma Renishaw plc wykorzystuje je na podstawie licencji. Inne znaki handlowe i nazwy towarowe należą do ich właścicieli.



Oprogramowanie CARTO



Pakiet oprogramowania CARTO prowadzi użytkownika przez cały proces pomiaru przy użyciu kalibratora XR20-W, począwszy od ustawienia aż do analizy danych. W intuicyjnym interfejsie użytkownika oraz sposobie obsługi oprogramowania uwzględniono opinie użytkowników i wieloletnie doświadczenia w zakresie produktów kalibracyjnych. Ważną zaletą systemu XR20-W jest możliwość współpracy zarówno z systemami serii XL oraz XM.

Pakiet CARTO składa się z dwóch aplikacji:

- Capture — do zbierania danych pomiarowych.
- Explore — do elastycznej analizy danych zgodnie z wytycznymi międzynarodowych norm.

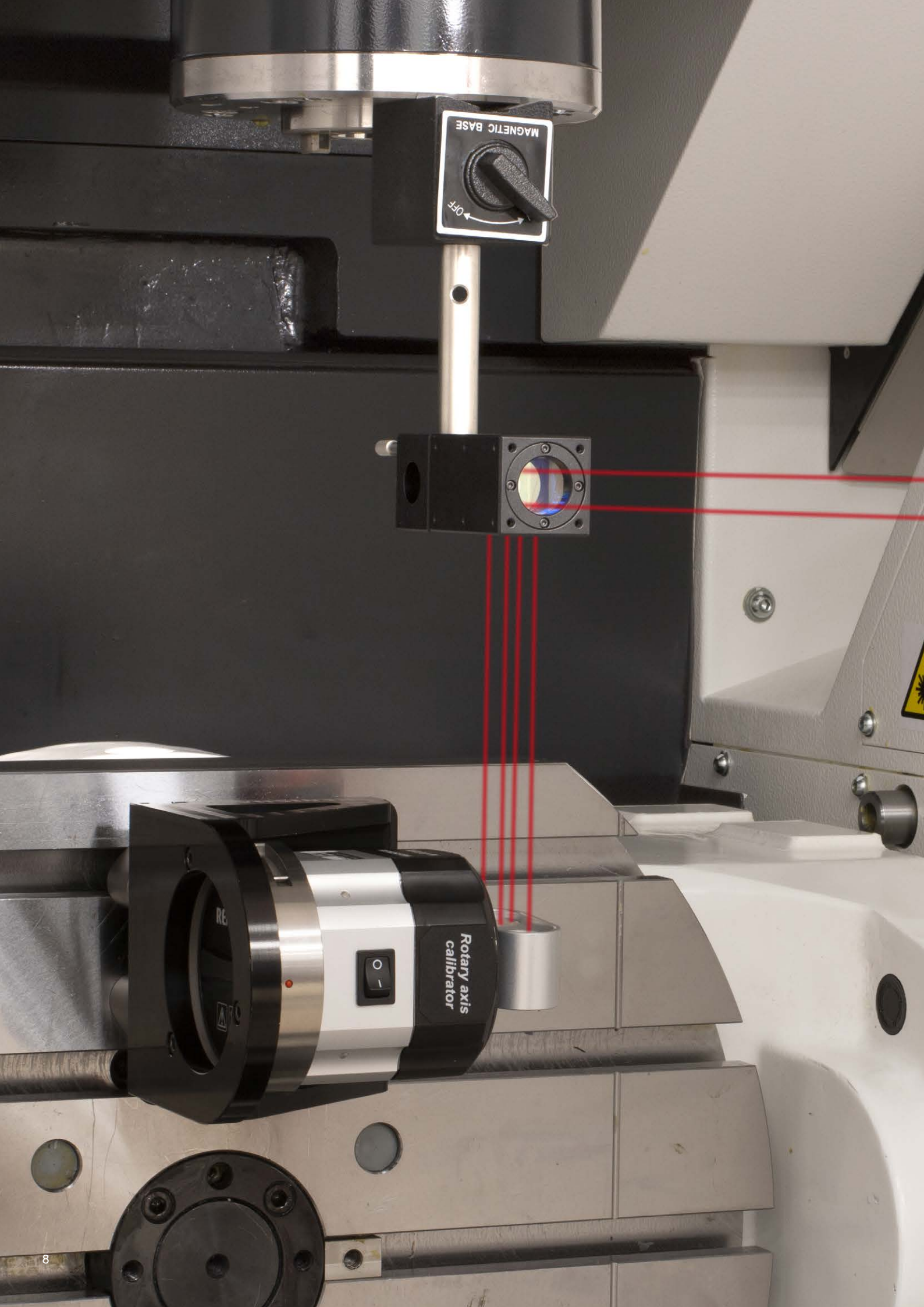
W oprogramowaniu CARTO zastosowano system bazodanowy, który automatycznie zapisuje i organizuje dane użytkownika. Upraszcza to obsługę i umożliwia szybkie oraz łatwe porównanie danych z wielu obrabiarek w danym okresie czasu.

Interfejs użytkownika pakietu CARTO można łatwo dostosować do własnych wymagań, łącznie ze zmianą motywu i zawartości ekranów. Można go używać na tabletach, zaś rozwijane sekcje menu umożliwiają użytkowanie na ekranach o niewielkich przekątnych.

Metody testowe są zapisywane automatycznie, dzięki czemu użytkownicy mogą szybko przywołać wykonany wcześniej test.

Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź witrynę www.renishaw.pl/CARTO





MAGNETIC BASE
OFF

Rotary axis
calibrator

Pomiar poza osią obrotu

W tradycyjnych rozwiązaniach do kalibracji osi obrotowych system XR20-W należało zamontować bezpośrednio w osi obrotu. Mogło to sprawiać trudności w przypadku maszyn, w których dostęp do środka obrotu był ograniczony, jak np. w obrabiarkach ze stołem uchylnym lub głowicą skrętną (zob. rys. A).

Rozwiązaniem tego problemu jest zamontowanie kalibratora XR20-W „poza osią” (a nie w osi obrotu) i wykonanie testu synchronizującego ruchy liniowe i obrotowe, tak aby utrzymać zestrojenie wiązki laserowej przez cały czas trwania testu, jak pokazano na rys. B.

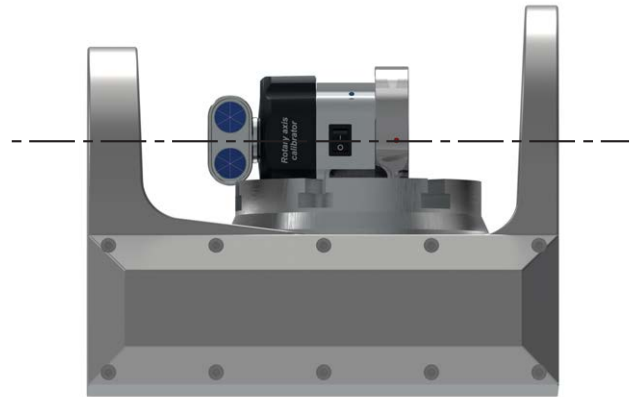
Oprogramowanie do pracy poza osiami obrotowymi

Dzięki oprogramowaniu do pracy poza osią obrotu firmy Renishaw użytkownik może:

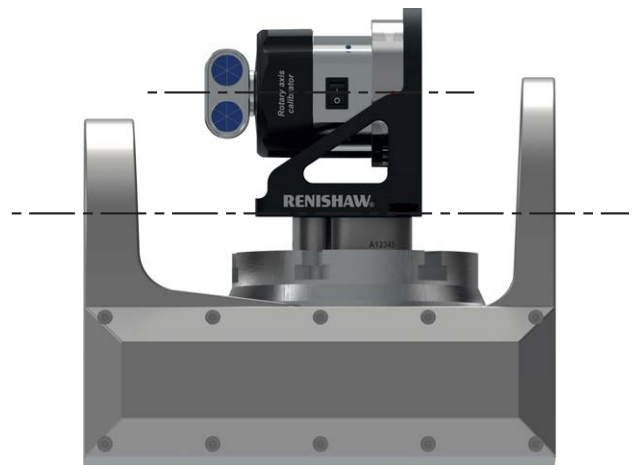
- Automatycznie obliczyć offset pomiędzy środkiem obrotu kalibratora XR20-W, a rzeczywistym środkiem obrotu osi
- Wygenerować program pomiarowy (synchronizujący ruchy osi obrotowej i osi liniowej w celu utrzymania zestrojenia wiązki laserowej)
- Usunąć składową błądą kątową osi liniowej z zebranych wyników, zapewniając w ten sposób wyniki związane jedynie z błędami osi obrotowej

Osprzęt do mocowania poza osią

Wspornik XR20-W 90° to dokładne mocowanie do realizacji pomiarów w osiach obrotowych, a także poza nimi. Wspornik można mocować na zdejmowanej stopce z silnym magnesem lub w wielu różnych otworach przelotowych do bezpośredniego mocowania śrubami.



Rys. A Mocowanie na osi



Rys. B Mocowanie poza osią



Zestaw wspornika XR20-W 90°

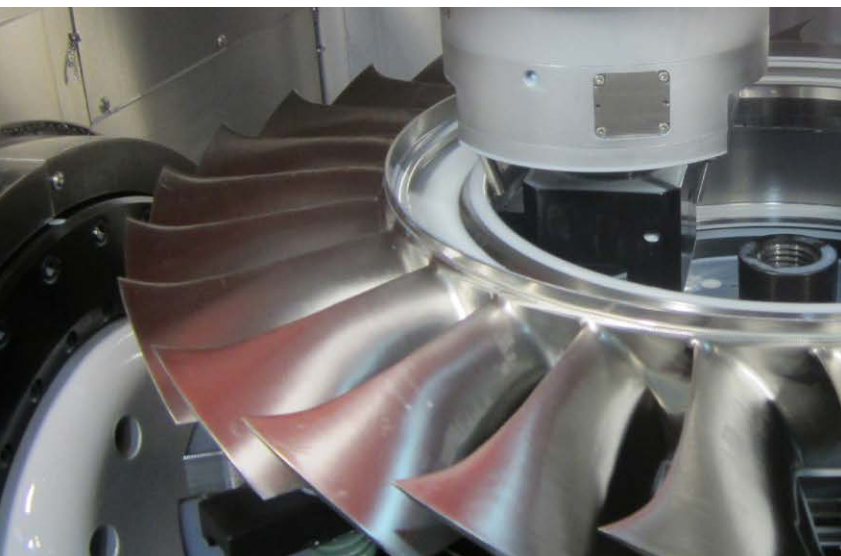
Co myślą nasi klienci?

Nasze kalibratory osi obrotowych charakteryzują się niezrównaną dokładnością i parametrami użytkowymi. Nie wierz nam jednak na słowo...



/// Dzięki funkcjom systemu XR20-W (łatwej i elastycznej konfiguracji niewielkim rozmiarom i wadze, bezprzewodowej obsłudze i oprogramowaniu przyjaznemu dla użytkownika) skróciliśmy czas potrzebny do przygotowania testu o 40% i czas przeprowadzenia testu o 20%. Dodatkowo bezprzewodowa technologia Bluetooth® zapewniła bezpieczniejsze wykonanie pomiaru. Dzięki temu nie musimy przerywać produkcji, co jest dużą zaletą ze względu na nasze procedury robocze i jakościowe. //

Hurco (Tajwan)

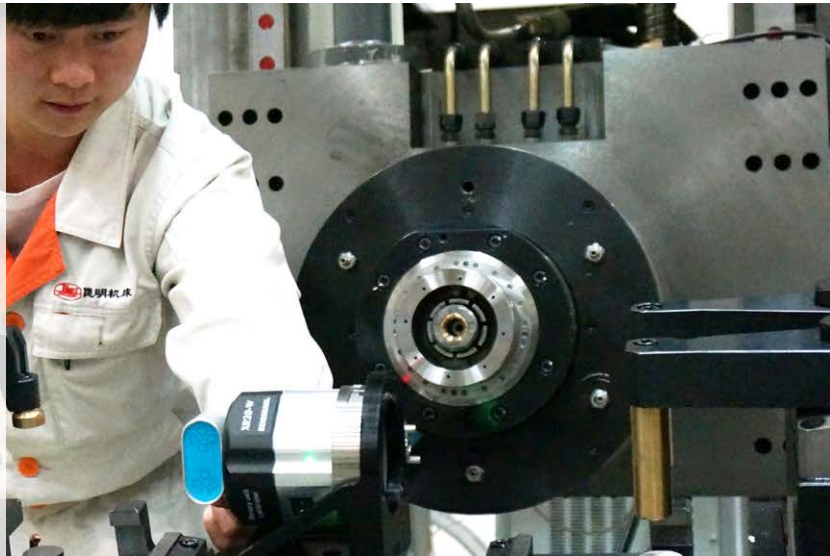


/// Kalibratora XR20-W firmy Renishaw stosuje się do weryfikowania błędów osi obrotowych. Test osi obrotowych, przeprowadzany przy użyciu kalibratora XR20-W firmy Renishaw, daje teraz wiele więcej możliwości. W odróżnieniu do naszych poprzednich metod sterowania, obecnie w przyrządach firmy Renishaw, zastosowano niezawodne rozwiązanie interferometryczne do wykonywania testów. Wsparcie i pomoc techniczna zapewniane przez firmę Renishaw odegrały ważną rolę w osiągnięciu naszych celów.. //

Breton S.p.A. (Włochy)

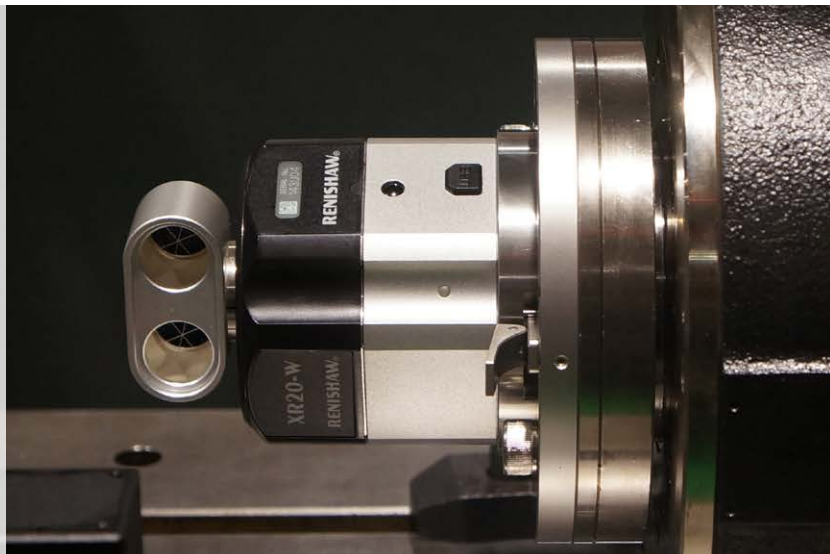
W systemie XR20-W zastosowano wiele ulepszeń w stosunku do jego poprzednika — modelu RX10. Należy do nich bezprzewodowa technologia Bluetooth, dzięki której proces zbierania danych jest bardziej niezawodny. Firma Renishaw ma bardzo dobrą reputację w dziedzinie metrologii, dlatego też niektórzy z naszych zleceniodawców proszą, abyśmy używali wyłącznie przyrządów kalibracyjnych Renishaw przy odbiorze maszyn.

**Kunming Machine Tool
Company Ltd (Chiny)**

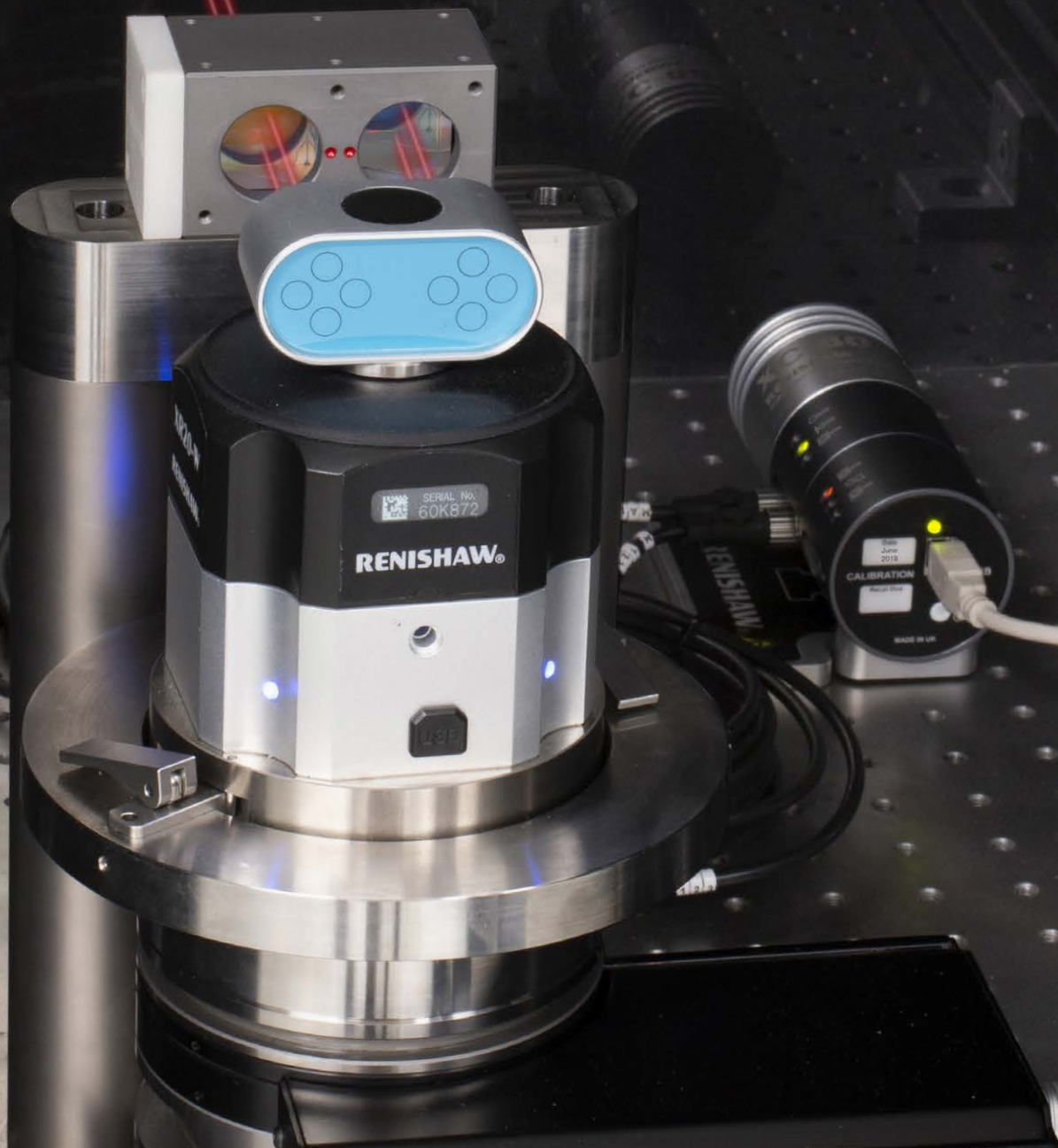
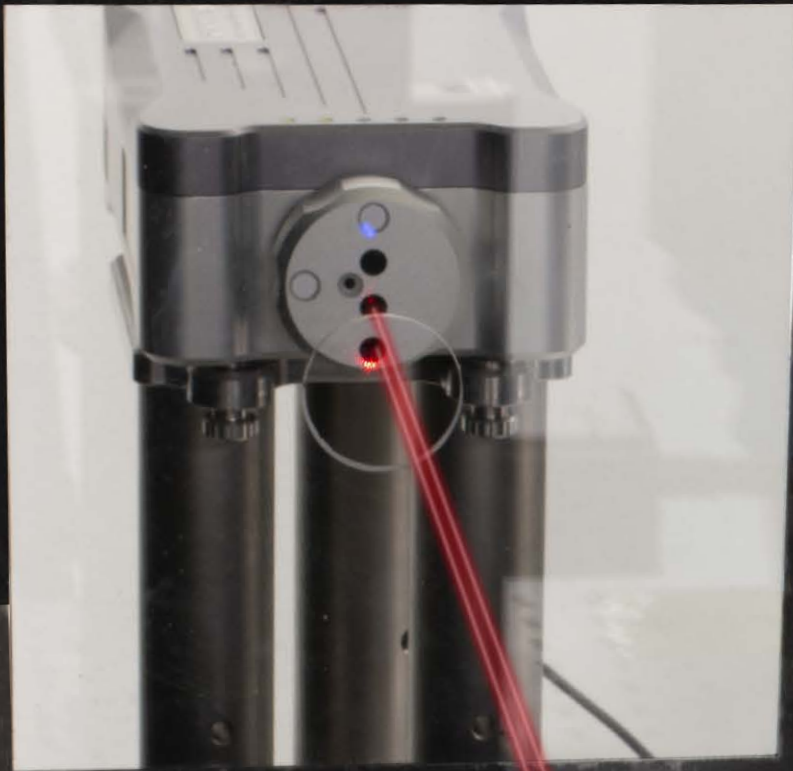


Aktualnie używany kalibratora osi obrotowych XR20-W wraz z systemem laserowym XL-80 firmy Renishaw. Kalibrator XR20-W charakteryzuje się dokładnością pomiaru wynoszącą ± 1 sekundy łukowej. Sprzęt kalibracyjny firmy Renishaw jest dobrze znany wśród międzynarodowej społeczności metrologicznej i wzbudza zaufanie naszych klientów.

Solpower (Tajwan)



Międzynarodowe placówki zajmujące się wzorcowaniem zapewniają spójność miar z wymogami lokalnymi.



Serwis i jakość



Dzięki naszemu ciągłemu zaangażowaniu do świadczenia usług i zapewniania jakości możemy zaoferować klientom kompletne rozwiązanie

Szkolenia

Firma Renishaw oferuje szereg szkoleń dla operatorów na miejscu u klienta lub we własnym centrum szkoleniowym. Nasze doświadczenie metrologiczne pozwala na przygotowanie szkolenia nie tylko w zakresie oferowanych produktów, ale także związanych z nimi zasad i metod właściwego postępowania.

Dzięki temu nasi klienci mogą zoptymalizować własne procesy produkcyjne.

Pomoc techniczna

Nasze produkty zapewniają poprawę jakości i produktywności, a my będziemy dążyć do uzyskania pełnego zadowolenia klientów poprzez utrzymywanie jakości obsługi klientów na najwyższym poziomie i doświadczenie na temat potencjalnych zastosowań produktów. Kupując od firmy Renishaw system laserowy lub ballbar, masz także dostęp do naszej sieci wsparcia technicznego na całym świecie, wraz z fachowcami w zakresie metrologii obrabiarkowej i serwisowania sprzętu.

Usługi wzorcowania wykonywane przez firmę Renishaw w Wielkiej Brytanii są zgodne z wymogami laboratorium National Physical Laboratory (NPL), które jest sygnatariuszem CIPM MRA. Międzynarodowe placówki zajmujące się wzorcowaniem urządzeń zapewniają spójność metrologiczną z wymaganiami urzędów lokalnych.

Projektowanie i produkcja

Oprócz możliwości świadczenia kompleksowych usług projektowych we własnym zakresie, firma Renishaw ma też zakłady produkcyjne, w których wytwarza niemalże wszystkie podzespoły i elementy składowe oferowanych urządzeń. Daje nam to możliwość pełnego zrozumienia i kontrolowania procesu projektowania i wytwarzania.

Parametry laserowych systemów firmy Renishaw są weryfikowane przez niezależne laboratoria National Physical Laboratory (NPL) w Wielkiej Brytanii oraz Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) w Niemczech.

Certyfikowanie

Firma Renishaw plc ma certyfikat i podlega regularnym audytom zgodnie z wymogami normy ISO 9001 dotyczącej zapewnienia jakości. Zapewnia to najwyższą jakość wszelkich aspektów projektowania, wytwarzania, sprzedaży, obsługi posprzedażowej i ponownej kalibracji.

Certyfikat ten został wydany przez BSI Management Systems, uznawaną w skali międzynarodowej jednostkę certyfikującą, akredytowaną przez UKAS.



Innowacje firmy Renishaw zmieniły branżę metrologii przemysłowej

Firma Renishaw oferuje gamę rozwiązań kalibracyjnych do obrabiarek, maszyn współrzędnościowych i innych zastosowań:

Laserowy system pomiarowy XL-80

- Rozwiązanie na najwyższym poziomie w zakresie certyfikowanej analizy systemów napędowych
- Certyfikowana liniowa dokładność pomiaru $\pm 0,5$ ppm

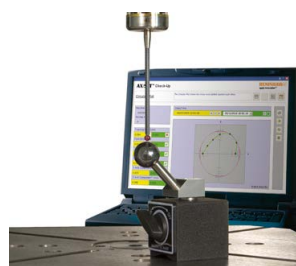


System wieloosiowego kalibratora XM

- Pomiar w sześciu stopniach swobody w dowolnej orientacji przestrzennej z jednego zamocowania
- Unikatowa technologia, optyczny pomiar skręceń we wszystkich kierunkach i komunikacja za pomocą światłowodu

System ballbar QC20-W

- Najczęściej używany system do oceny stanu technicznego obrabiarek
- Redukuje czasy przestoju, ilość braków i koszty kontroli



Sprawdzian AxiSet Check-Up™ do obrabiarek

- Szybki pomiar dokładności osi obrotowych na obrabiarce
- Dokładne wykrywanie i raportowanie błędów węzłów kinematycznych osi obrotowych

Przyrząd do kontroli maszyn

- Monitorowanie wydajności pomiarów przestrzennych do maszyn współrzędnościowych
- Weryfikacja dokładności przestrzennej zgodnie z wymogami normy BS ISO 10360-2



Laserowy przetwornik położenia z interfejsem RSU10 firmy Renishaw

- Pomiar osi liniowych w instalacjach o niewielkich rozmiarach
- Zgodność z pakietami oprogramowania kalibracyjnego firmy Renishaw

Informacje o systemie XR20-W

Dane techniczne systemu

System XR20-W	
Maks. prędkość posuwu (>5° obrotu osi)	10 obr./min
Maks. prędkość posuwu (<5° obrotu osi)	bez ograniczeń
Wysokość	130 mm
Średnica	Ø100 mm (150 mm na płycie montażowej)
Masa	1,2 kg (zestaw 6,5 kg)
Interfejs	Integralne łącze USB, brak oddzielnego interfejsu

Parametry robocze

Oś obrotowa (z systemem XL-80)	
Dokładność	±1 sekunda łukowa (w temperaturze 20°C)
Rozdzielczość	0,1 sekundy łukowej
Zakres	Od 0° do 360°

Oś obrotowa (z systemem XM)	
Dokładność	±1,2 sekunda łukowa (w temperaturze 20°C)
Rozdzielczość	0,1 sekundy łukowej
Zakres	Od 0° do 360°

Komunikacja radiowa

Urządzenie komunikacji bezprzewodowej klasy 1	
Odległość komunikacji	Typowo 10 m

Bateria (wielokrotnego ładowania)

Dane techniczne	
Prąd maks.	3,7 V prądu stałego
Trwałość baterii	3 godziny standardowej pracy (dla nowych baterii)

Zasilanie

Zasilacz USB	
Ekranowany USB2	Tryb szybki i wolny
Dla kabli o długości mniejszej niż 3 m	28AWG/2C (sygnały), +24 AWG/2C (zasilanie)

Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Renishaw lub odwiedź witrynę www.renishaw.pl/contact

Informacje o Renishaw

Renishaw jest światowym liderem w dziedzinie technik pomiarowych. Posiada bogatą historię innowacyjnych dokonań w zakresie rozwoju i wytwarzania produktów. Od dnia utworzenia w 1973 roku, firma dostarcza produkty o zaawansowanym poziomie technologicznym, które podnoszą wydajność procesów, poprawiają jakość produkcji oraz oferują efektywne rozwiązania automatyzacyjne.

Światowa sieć filii i dystrybutorów zapewnia najwyższy poziom usług i obsługi swoich klientów.

Oferta Renishaw obejmuje:

- Systemy wytwarzania przyrostowego i odlewnictwa próżniowego umożliwiające projektowanie, prototypowanie i produkcję
- Systemy skaningowe protetyki stomatologicznej CAD/CAM oraz produkcję gotowych struktur
- Systemy przetworników obrotowych oraz przemieszczeń liniowych i kątowych
- Mocowania dla maszyn współrzędnościowych (CMM)
- Urządzenia do pomiarów porównawczych wielkości geometrycznych
- Urządzenia do szybkich i precyzyjnych pomiarów laserowych w trudnych warunkach środowiskowych
- Systemy laserowe do wzorcowania oraz urządzenia diagnostyczne do maszyn
- Urządzenia medyczne do zastosowań w neurochirurgii
- Sondy oraz oprogramowanie do ustawiania i pomiaru części a także narzędzi na obrabiarkach CNC
- Mikrospektrometry ramanowskie do nieniszczącej analizy materiałów
- Głowice, sondy i oprogramowanie do pomiarów na maszynach współrzędnościowych
- Trzpienie do zastosowań pomiarowych na maszynach współrzędnościowych i obrabiarkach

Dane teleadresowe przedstawicielstw Renishaw znajdują się na www.renishaw.pl/kontakt



FIRMA RENISHAW DOŁOŻYŁA WSZELKICH STARAŃ, ABY ZAPEWNIĆ POPRAWNOŚĆ TREŚCI TEGO DOKUMENTU W DNIU PUBLIKACJI, JEDNAK NIE UDZIELA ŻADNYCH GWARANCJI ODNOŚNIE TEJ TREŚCI. FIRMA RENISHAW NIE PONOSI ŻADNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI, W JAKIMKOLWIEK STOPNIU, ZA EWENTUALNE BŁĘDY ZAWARTE W NINIEJSZYM DOKUMENCIE.

© 2011-2018 Renishaw plc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Firma Renishaw rezerwuje prawo do zmian danych technicznych bez powiadomienia.

RENISHAW oraz symbol sondy wykorzystany w logo firmy Renishaw są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Renishaw plc w Wielkiej Brytanii i innych krajach. apply innovation oraz inne nazwy i oznaczenia produktów i technologii Renishaw są znakami towarowymi firmy Renishaw plc oraz jej filii.

Wszelkie inne nazwy marek oraz nazwy produktów użyte w niniejszym dokumencie są nazwami towarowymi, znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli.



L - 9920 - 0126 - 06

Nr katalogowy: L-9920-0126-06-A

Wydano: 02.2019