

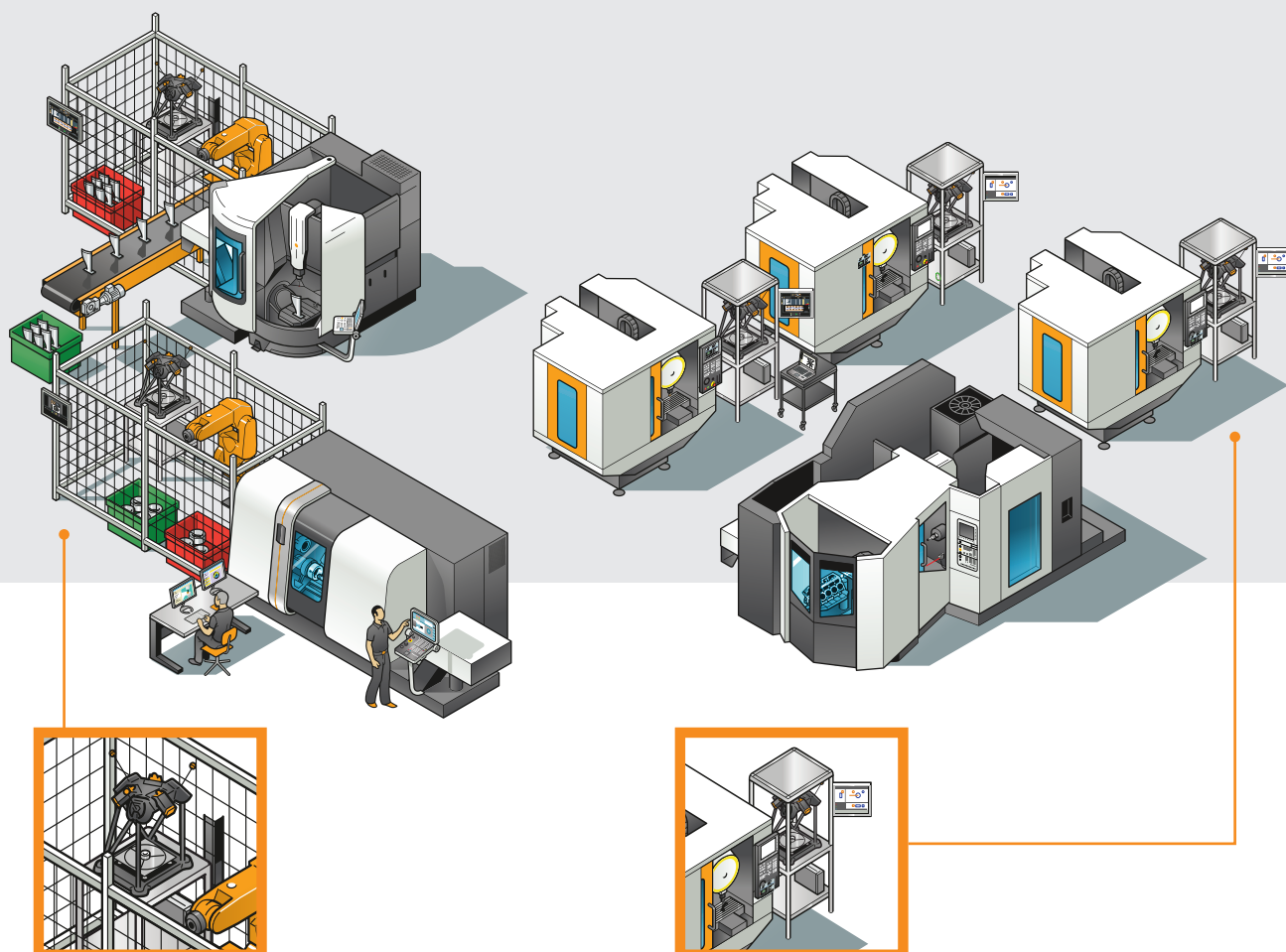


Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator™

Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator firmy Renishaw to przyrząd pomiarowy, charakteryzujący się szybkością, powtarzalnością i łatwością obsługi w zastosowaniach ręcznych i automatycznych bezpośrednio na hali produkcyjnej. Dzięki uniwersalności, elastyczności i niewrażliwości na zmiany temperatury system może wykonywać z dużą szybkością pomiary porównawcze przedmiotów produkowanych średnio- i wielkoseryjnie.

Rola systemu pomiarowego Equator™ na hali produkcyjnej

Przyrządy pomiarowe były używane od dziesięcioleci do kontrolowania procesu produkcji. Były to na przykład: suwmiarki, średnicówki czy sprawdziany typu „przechodni / nieprzechodni”. System Equator to innowacyjny i elastyczny przyrząd pomiarowy, charakteryzujący się szybkością, powtarzalnością i łatwością obsługi w zastosowaniach ręcznych i automatycznych na hali produkcyjnej.



Jako część zautomatyzowanego gniazda produkcyjnego

- Wszystkie zalety niezależnego, uniwersalnego sprawdzianu produkcyjnego Equator
- Połączenie z robotami i sterownikami eliminuje błędy ludzkie i zwiększa przepustowość
- Sygnał sprzężenia zwrotnego - offsetu można wysłać bezpośrednio do sterowników obrabiarek
- Możliwość automatycznego sortowania części w zależności od tego, czy wynik kontroli jest pozytywny czy negatywny

Jako niezależny, uniwersalny sprawdzian produkcyjny

- Możliwość wykonywania pomiarów wszystkich elementów na jednym urządzeniu
- Pozwala na ręczne lub automatyczne wprowadzanie poprawek w procesie produkcyjnym po kluczowych operacjach
- Pozwala na zwiększenie częstotliwości kontroli i szybką reakcją na zmiany procesów

Zalety uniwersalnego sprawdzianu produkcyjnego Equator

Poprawa kontroli procesu

Korzystając z dodatkowego oprogramowania IPC, sprawdzian Equator można użyć do korekty offsetów i kompensacji znanych przyczyn niestabilności procesu, jak np. zużycie narzędzi oraz dryf cieplny. Wbudowane oprogramowanie Process Monitor sprawia, że wyniki kontroli poszczególnych części są natychmiast widoczne na wykresie monitora stanu i w tabeli elementów.

Zmniejszenie kosztów kontroli

Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator można zaprogramować do kontroli wielu różnych przedmiotów, eliminując konieczność użycia wielu sprawdzianów dedykowanych i zmniejszając koszty kalibracji.

Zachowanie dokładności w hali produkcyjnej

System Equator może pracować w temperaturze od 5 do 50°C i przy wilgotności do 80%, zapewniając pewność kontroli na hali produkcyjnej. Zmienność cieplną można wyeliminować dzięki ponownemu zerowaniu systemu.

Wymagane minimalne przeszkolenie operatorów

Sprawdzian Equator jest wyposażony w czytnik kodu kreskowego do automatycznego wyboru programu, dzięki czemu operatorzy mogą wykonywać złożone procedury pomiarowe po naciśnięciu przycisku.

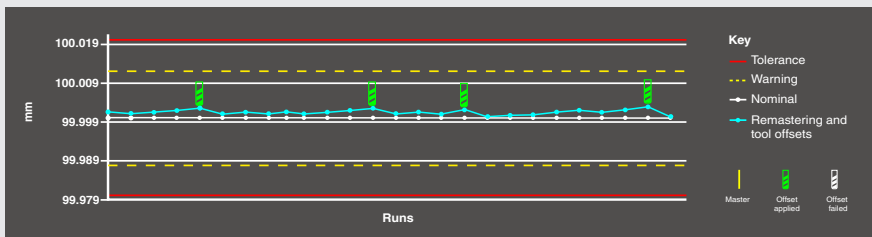


“ Nasz klient przeprowadził własną kontrolę odbieranych towarów, sprawdzając zgodność z podanymi przez nas wartościami i był zachwycony. Nie spotkał się z takim poziomem jakości ze strony innych dostawców. ”

PEAK (Niemcy)

Kontrola procesów produkcyjnych

Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator™ wbudowane oprogramowanie, które można podłączyć bezpośrednio do sterowników CNC. Dostępnych jest wiele opcji przesyłania sygnału sprzężenia zwrotnego offsetu i poprawek do procesu, w tym możliwość ustawienia ostrzegawczych wartości granicznych, tak aby przed wykonaniem części poza tolerancją podjąć odpowiednie działania. Wyniki pomiarów i poprawki do procesów są natychmiast wyświetlane na wykresie przebiegu, który wskazuje trendy i historię produkcji.



Wykres przebiegu Process Monitor z korekcjami CNC

“ W wypadku naszego gniazda produkcyjnego żadne inne narzędzie pomiarowe nie było tak opłacalne, wraz z pomiarami po produkcji i automatyczną kompensacją narzędzi. Wyniki pomiarowe z systemu Equator umożliwiają wprowadzenie offsetu narzędzi, gdy przedmiot jest poza granicami tolerancji. Dzięki szybkości systemu Equator nadążamy za procesem.”

Conroe (USA)

Korekcja wielu obrabiarek

Korekcja kilku obrabiarek na podstawie poszczególnych elementów pomiarowych oraz sygnał sprzężenia zwrotnego do wielu narzędzi. Umożliwia to sterowanie wieloma operacjami produkcyjnymi przy użyciu jednego cyklu pomiarowego.

Zarządzanie okresem trwałości narzędzia

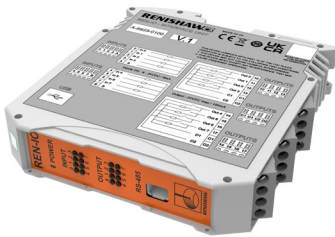
Lepsze zrozumienie okresu trwałości narzędzi skrawających i ustawienie definiowanych przez użytkownika wartości granicznych ostrzegania o zużyciu narzędzi. Obsługa narzędzi bliźniaczych.

Procesy sterowania

Pomiar danych wielkości, położenia i geometrii 3D w miejscu produkcji w celu zaktualizowania offsetów i poprawy wydajności procesu. Pomiary z wielu części można uśredniać w celu zmniejszenia zmienności.

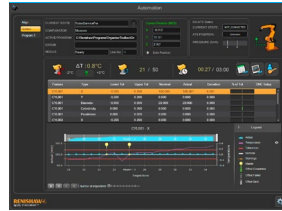


Integracja systemu ze zautomatyzowanymi gniazdami produkcyjnymi



Sprzęt do automatyzacji

Interfejsy wejść/wyjść REN-IO z maks. 32 cyfrowymi połączeniami WE/WY umożliwiają podłączenie sprawdzianu Equator w zautomatyzowanym gnieździe produkcyjnym.



Oprogramowanie do automatyzacji

Oprogramowanie EZ-IO upraszcza konfigurację zautomatyzowanych gniazd produkcyjnych oraz wykonanie niezbędnych połączeń między systemami Equator i zewnętrznym sterownikiem.



Inteligentna kontrola procesu (IPC)

Łącząc oprogramowanie IPC wraz z pomiarami wykonywanymi w systemach Equator, można wykorzystać wyniki kontroli do automatycznej korekcji offsetów obrabiarek.



Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator™

Pewne działanie w bezobsługowych gniazdach produkcyjnych. Załadunek i rozładunek w razie potrzeby, automatyczne stosowanie korekcji obrabiarki i uzyskanie dostępu do natychmiast widocznych wyników.

Automatyczny system przenoszenia (ATS)

System ATS Equator pozwala na automatyczne przenoszenie przedmiotów do i ze sprawdzianu za pomocą komunikatów w oprogramowaniu systemu pomiarowego.



Rodzina uniwersalnych sprawdzianów produkcyjnych Equator™

Rodzina sprawdzianów Equator obejmuje cztery wysoce powtarzalne, niewrażliwe na temperaturę i programowane urządzenia kontrolne.

Zarówno sprawdzian Equator 300, jak i Equator 500 są dostępne w wersji standardowej lub podwyższonej. Charakteryzując się wyjątkowym stosunkiem przestrzeni pomiarowej do zajmowanego miejsca oraz niepewnością $\pm 2 \mu$ w zakresie temperatur 5–50°C, rodzina sprawdzianów Equator doskonale nadaje się do kontroli przedmiotów w miejscu ich wytwarzania — na hali produkcyjnej.



Equator 300

- Przestrzeń robocza XY: \varnothing 300 mm, Z: 150 mm
- Niepewność porównywania: $\pm 2 \mu\text{m}$
- Temperatura pracy: od +5°C do +50°C
- Maksymalna masa przedmiotu mierzonego: 25 kg



Podwyższony Equator 300

- Przestrzeń robocza podniesiona o 150 mm (oś Z), XY: \varnothing 300 mm, Z: 300 mm
- Zapewnia lepszy dostęp dla mechanicznych systemów załadunku.
- Zwiększona przestrzeń robocza w osi Z



Equator 500

- Przestrzeń robocza XY: \varnothing 500 mm, Z: 250 mm
- Niepewność porównywania: $\pm 2 \mu\text{m}$
- Temperatura pracy: od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+50^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna masa przedmiotu mierzonego: 100 kg



Podwyższony Equator 500

- Przestrzeń robocza podniesiona o 150 mm (oś Z), XY: \varnothing 500 mm, Z: 400 mm
- Zapewnia lepszy dostęp dla mechanicznych systemów załadunku.
- Zwiększona przestrzeń robocza w osi Z

Podzespoły uniwersalnych sprawdzianów produkcyjnych Equator™



Magazyn trzpieni pomiarowych EQR-6

Sprawdzian Equator jest wyposażony w magazyn trzpieni pomiarowych EQR-6 z sześcioma portami, który umożliwia automatyczną wymianę narzędzi w trakcie cyklu pomiarowego.



Zestawy sondy SP25

Systemy skanujące Equator są wyposażone w 3-osiową, analogową sondę skanującą SP25, która jest powszechnie stosowana przemśle produkcyjnym.



Sterownik Equator

Sterownik Equator zapewnia pracę systemu Equator z pełną szybkością i z wysoką powtarzalnością.



Płyty bazowe

Zależnie od wymagań klienta, sprawdzian produkcyjny Equator i podwyższony Equator są wyposażone w płyty M8, M6 lub 1/4"-20. Płyty bazowe są to akcesoria dodatkowe, pozwalające na szybką wymianę części wraz z mocowaniem.

Przycisk zatrzymania i joystick

Przycisk stanowi alternatywę konfiguracyjną dla joysticka, gdy nie jest on wymagany. Można go w łatwy sposób przymocować z przodu sprawdzianu Equator. Joystick jest używany do przemieszczania sondy w kierunkach X, Y i Z, gdy sprawdzian Equator pracuje w trybie ręcznym.

Pulpit sterowniczy (Equator Button Interface — EBI)

Prosty panel sterowniczy (Equator Button Interface — EBI) dla operatorów, z przyciskami do sterowania procesem, eliminuje konieczność używania myszy i klawiatury.

Akcesoria



Obudowy

Obudowa systemu Equator pozwala na utworzenie samodzielnego stanowiska kontroli przedmiotów. Obudowa zajmuje niewiele miejsca i dodatkowo można ją dopasować do indywidualnych wymagań klienta.

Automatyczne systemy załadunku

Automatyczny system załadunku Equator (EQ-ATS) jest dostępny dla systemów pomiarowych Equator 300 i Equator 500, zapewniając lepszy dostęp przy odkładaniu i pobieraniu przedmiotów. System EQ-ATS automatycznie przenosi przedmioty do sprawdzianu a po zakończonym cyklu kontroli odbiera.



Zestaw do sprawdzania systemu Equator

Przyrządu Gauge Checker można użyć do sprawdzenia, czy system działa zgodnie ze specyfikacją produkcyjną. Wzorzec Gauge Checker można łatwo zintegrować z planami konserwacji umożliwiając przeprowadzenie szybkiej kontroli stanu technicznego.



Zestawy mocowań modułowych

Rodzina mocowań modułowych do sprawdzianu Equator obejmuje specjalnie zaprojektowane płyty bazowe z siatką gwintowanych otworów oraz powtarzalnym, 3-punktowym systemem mocowania przedmiotu, który umożliwia szybkie ładowanie i rozładowanie mierzonych przedmiotów.



Zestawy trzpieni pomiarowych

Zestawy trzpieni zawierają trzpienie najczęściej używane przez użytkowników sprawdzianów Equator. Są dostępne w trzech wersjach, przy czym każda z nich umożliwia przechowywanie do sześciu zamontowanych narzędzi do trzpieni pomiarowych.



Bazowe płyty dystansowe

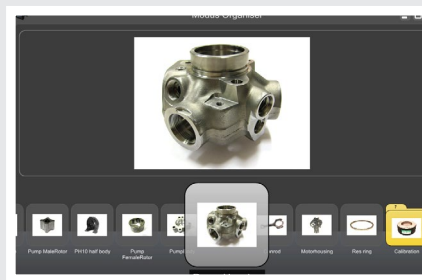
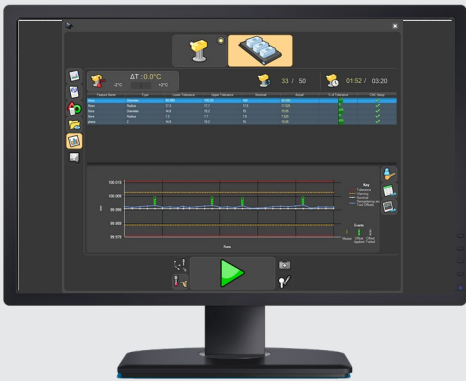
Bazowe płyty dystansowe są dostępne do sprawdzianów Equator 300 i 500. Podnoszą one zamocowanie części na płycie bazowej i są idealnym rozwiązaniem podczas porównywania wymiarów niewielkich części lub gdy używane są krótkie trzpienie pomiarowe.



Oprogramowanie

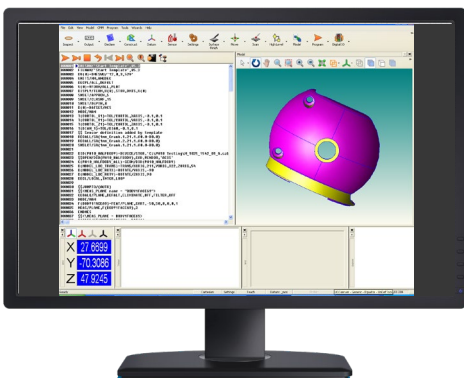
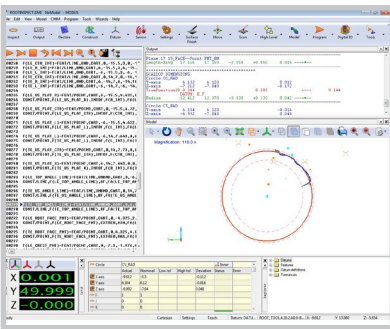
Organiser™ — oprogramowanie operatora na hali produkcyjnej

- Intuicyjne oprogramowanie wyposażone w sterowane obrazami funkcje wyboru programów, wykonywania programów oraz raportowania danych.
- Części identyfikuje się obrazami, numerami części lub czytnikiem kodu kreskowego
- Wyświetlane informacje to pozostały czas cyklu oraz wynik kontroli czy część jest DOBRA czy ZŁA
- Narzędzie Process Monitor śledzi przebieg, wskazując zmienność procesu



Eponsa (Hiszpania)

“ Oprogramowanie Organiser doskonały sposób na użytkowanie sprawdzianu Equator w hali produkcyjnej, ponieważ jest tak proste i przydatne. Operator może w ciągu kilku sekund wybrać program i rozpocząć pomiar części. ”



Oprogramowanie pomiarowe MODUS™

- Szybkie tworzenie procedur pomiarowych dla wielu różnych przedmiotów
- Łatwe programowanie pomiarów skanujących lub stykowych na sprawdzianu Equator
- Programowanie offline wspomagane przez system CAD, pełna obsługa formatów IGES, STEP, Parasolid® i VDA-FS
- Integracja z programami CAD/CAM CATIA® (v4 i v5), Siemens® NX™, Pro/E® i Solidworks®
- Pełna obsługa kodu DMIS
- Rozbudowane funkcje raportowania w trybie tekstowym i graficznym
- Elastyczne funkcje wyprowadzania danych, łącznie z certyfikowanym formatem Q-DAS

“ Po zainstalowaniu przyrządu Equator mogliśmy mierzyć wszystkie elementy, w tym średnicę, w gnieździe produkcyjnym i nie trzeba było już przenosić przedmiotów do pomieszczenia kontroli jakości. ”

Tremec (Meksyk)

Kontrola procesu przy użyciu systemów pomiarowych firmy Renishaw

Rozwiązania „pod klucz”

Nasi doświadczeni inżynierowie są w stanie dostarczyć dokładne rozwiązania pomiarowe spełniające wymagania klienta, w tym gotowe rozwiązania „pod klucz” obejmujące zamocowania, programy obróbkowe/pomiarowe oraz analizy powtarzalności i odtwarzalności (GR&R).

Mogą oni również zidentyfikować i pomóc we wdrożeniu rozwiązań dostosowanych do indywidualnych potrzeb:

Ładowanie



Systemy ładowane ręcznie lub zautomatyzowane gniazda produkcyjne

Monitorowanie



Monitorowanie procesu identyfikujące elementy o znaczeniu krytycznym

Kontrola



Kontrola procesu przy użyciu oprogramowania IPC

Raportowanie



Niestandardowe sygnały i raporty wyjściowe

Serwis

Cieszymy się doskonałą reputacją wśród naszych klientów i oferujemy im silne wsparcie poprzez sieć ponad 70 własnych biur w 35 krajach.

Wsparcie techniczne



Zapewniamy wsparcie techniczne wszystkim naszym klientom na całym świecie

Pomoc techniczna i serwis



Oferujemy różnorodne umowy wsparcia technicznego dostosowane do indywidualnych potrzeb klientów

Szkolenia



Oferujemy standardowe i niestandardowe kursy szkoleniowe dostosowane do indywidualnych potrzeb klientów

Części zapasowe i akcesoria



Kupuj części zapasowe i akcesoria w sklepie internetowym lub uzyskaj ofertę w lokalnym biurze firmy Renishaw

Historia innowacji

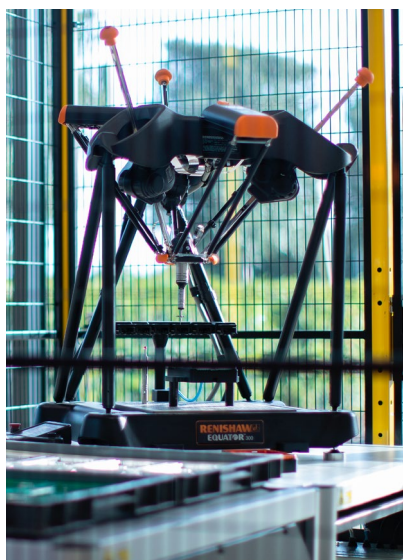
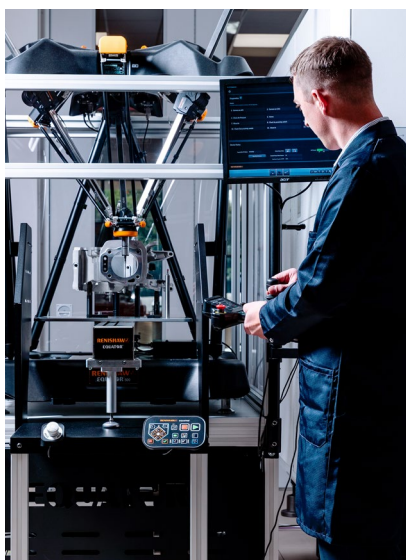
Renishaw jest światowym liderem w dziedzinie technik pomiarowych. Posiada bogatą historię innowacyjnych dokonań w zakresie rozwoju i wytwarzania produktów. Staramy się być liderem na rynku nowoczesnych technik pomiarowych od 1973 roku.

Projektujemy, tworzymy i dostarczamy systemy pomiarowe, które pomagają producentom w zmaksymalizowaniu produktywności, skróceniu czasu poświęconego na produkcję i kontroli przedmiotów, a także w utrzymaniu niezawodnej pracy maszyn.

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

Inteligentne rozwiązania produkcyjne

- Systemy sond i pomiarowe do zautomatyzowanej obróbki
- Diagnostyka obrabiarek i konserwacja zapobiegawcza
- Skanowanie 3D na obrabiarkach
- Trzpienie pomiarowe, mocowania dla techniki pomiarowej, magazynki i akcesoria



www.renishaw.pl/equator



#renishaw

+48 22 577 11 80



poland@renishaw.com

© 2023 Renishaw plc. Wszelkie prawa zastrzeżone. RENISHAW® i symbol sondy są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Renishaw plc. Nazwy produktów Renishaw, oznaczenia i znak „apply innovation” są znakami towarowymi firmy Renishaw plc lub jej podmiotów zależnych. Inne nazwy marek, produktów i firm są znakami towarowymi odpowiednich właścicieli. Renishaw plc. Zarejestrowano w Anglii i Walii, pod numerem: 1106260.

Zarejestrowane biuro: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Wielka Brytania.

MIMO ŻE DOŁOŻONO WSZELKICH STARAŃ, ABY ZWERYFIKOWAĆ DOKŁADNOŚĆ NINIEJSZEGO DOKUMENTU W CHWILI JEGO PUBLIKACJI, W MAKSYMALNYM ZAKRESIE DOZWOLONYM PRZEZ PRZEPISY PRAWA WYŁACZA SIĘ WSZELKIE WYNIKAJĄCE Z NIEGO GWARANCJE, WARUNKI, OBIETNICE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRAWNĄ.

Nr katalogowy H-5504-8209-11-A