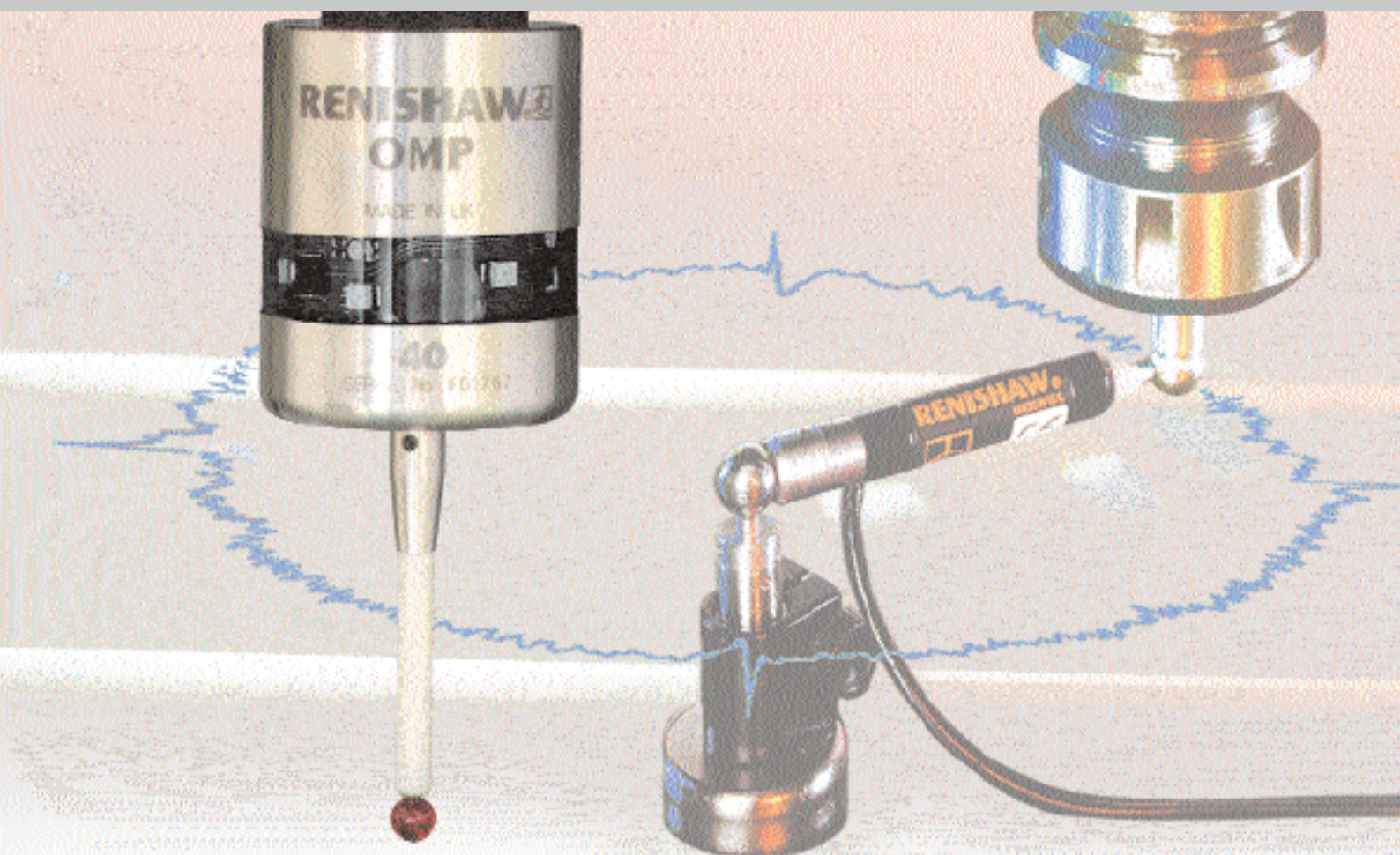


Producten voor procesbeheersing, kwaliteitsverbetering en productiviteitsverhoging



Tastersystemen voor CMM en bewerkingsmachines

Bespaar tijd en inspectiekosten, transformeer instelwerkzaamheden



Kwaliteitsmeetsystemen

Snelle controle en uitgebreide machinekalibratie



Encodersystemen

Uitgebreid assortiment aan positieterugkoppelingssystemen

Renishaw producten



Tastersystemen voor Coördinaten Meetmachines

Verbeter uw inspectiecapaciteit en efficiëntie



Tastersystemen voor CNC bewerkingsmachines

Halveer de insteltijden en verbeter uw procesbeheersing



Kalibratiesystemen

Laser interferometer en geautomatiseerde Ballbar-systemen voor kwaliteitsmeting en machinekalibratie



Encodersystemen

Hoog nauwkeurige systemen voor positierugkoppeling in lineaire, roterende en bi-directionele toepassingen



Scanning - en digitaliseersystemen

Oplossingen voor de 'Reverse Engineering' en reconstructie van eindproducten of productie van gereedschappen



Spectroscopie

Spectroscopiesystemen voor niet-destructieve materiaalanalyse in laboratorium - en procesomgevingen



Styli

Styli voor tasters voor inspectie en gereedschapsinstelling



Producten - Klantspecifieke producten

Klantgerichte oplossingen voor uw toepassingen

De Renishaw groep, service en ondersteuning

De Renishaw Groep

Renishaw biedt rendabele oplossingen voor Coördinaten Meetmachines, CNC bewerkingsmachines en automatiseringssystemen in vele industrieën en onderzoeksvelden. Renishaw's basis filosofie is:

- Gebaseerd op innovatie
- Groei door voortdurende investeringen (meer dan 15% van omzet) in onderzoek en productie
- Klantenservice voorzien door een wereldwijd netwerk van bedrijven



Reparatie Centrum,
Woodchester, Verenigd Koninkrijk



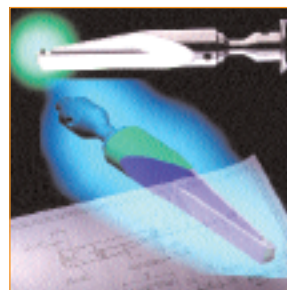
Servicecentrum,
Renishaw Inc, Verenigde Staten

Productreparatie en ondersteuning

Renishaw zet zich volledig in voor zijn klanten. Mochten er zich problemen voordoen, dan staat een groep van bekwaame technici gereed, in het Verenigd Koninkrijk en bij de dochtermaatschappijen, om u te voorzien van technische ondersteuning of om te testen en te herkalibreren waar nodig.



Speciaal voor de klant
ontworpen product ondergaat
een laatste test



Speciaal ontworpen stylus voor
het scannen van een snijvlak

Klantgerichte oplossingen voor uw toepassingen

Het ontwerpteam kan een complete en efficiënte service verlenen door de jarenlange ervaring in het ontwerpen, engineren en produceren van speciale, klanten specifieke oplossingen.

Tastersystemen voor CNC bewerkingsmachines

Halveer de insteltijden en verbeter uw procesbeheersing

Tijd is geld en de tijd die gebruikt wordt om handmatig werkstukken in te stellen en eindproducten te inspecteren kan beter geïnvesteerd worden in bewerkingstijd. Renishaw tastersystemen beperken de kostbare stilstandtijd van machines en voorkomen productuitval als gevolg van het handmatig instellen en inspecteren.

Renishaw tasters worden door bedrijven wereldwijd gebruikt om de productiviteit te verhogen en de kwaliteit van de onderdelen te verbeteren. De tasters kunnen als standaardapparatuur meegeleverd worden door de meeste toonaangevende fabrikanten. Doordat de tasters gemakkelijk te monteren zijn, kunnen deze ook achteraf gemonteerd worden op al geïnstalleerde machines.

Gereedschapstasters voor machinecentra en CNC draaibanken

Gereedschapsgrootte en – toestand zijn belangrijke variabelen in ieder bewerkingsproces. De uitdaging is het identificeren van gereedschapsgrootte voordat het eerste onderdeel in een batch bewerkt wordt. Zodra de bewerking op gang is moet u er zeker van zijn dat de gereedschappen die u gebruikt intact zijn en in goede staat verkeren.

Door de gereedschappen snel te kunnen instellen en controleren op de bewerkingsmachine worden de insteltijd en het afval verminderd.

- Met het Renishaws assortiment instelsystemen voor CNC draaibanken met integrale touchtrigger-tasters kunnen draaibankgebruikers kiezen uit handmatige en automatische instelarmen.

- **TS27R – tasters voor gereedschapinstelling en -breukdetectie op machinecentra hebben bewezen betrouwbaar te zijn en een hoge herhaalbaarheid te hebben.**
- **NC4 contactloze lasertaster voor gereedschapsinstelling, meet de lengte - en diameter bij normale snijdsnelheden, doet breukdetectie bij snelle invoer en kan gereedschappen meten vanaf $\varnothing 0.2$ mm.**

Inspectie- en insteltasters voor werkstukken voor machinecentra en CNC draaibanken

Renishaw levert een uitgebreid assortiment spindelgemonteerde tastersystemen voor machinecentra en turretagemonteerde tasters voor CNC draaibanken.

- **Beperk niet-productieve insteltijd**
- **Elimineer afval door inconsequente instelling**
- **Spoor onderdelen nauwkeurig op na bewerking en verminder stilstandtijd door off line inspectie**

Tastersoftware

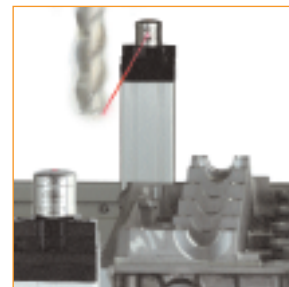
Renishaw biedt goede softwarepakketten die eenvoudig te programmeren macro's bevatten voor gereedschapsinstelling, werkstukopstelling en – meting. Deze tastercycli zijn eenvoudig samengevoegd in deelprogramma's.



TS27R – rendabele gereedschapsinstelling op machines



OMP40 – zeer compacte spindel-taster voor instelling en inspectie



NC4 contactloze lasertaster voor gereedschapsinstelling

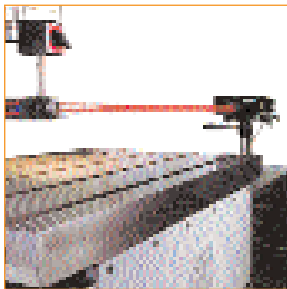


Instelsystemen voor draaibanken – snelle en herhaalbare werking

Nauwkeurigheidanalyse en kalibratiesystemen



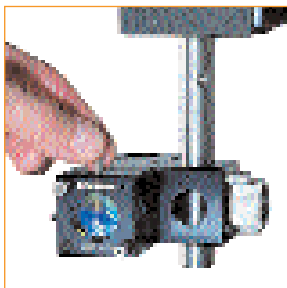
Ballbar – snelle machine
nauwkeurigheidanalyse



ML10 – uitgebreide
machineanalyse en calibratie



Laser en Ballbar software –
compleet en gemakkelijk in
gebruik



LS350 – gemakkelijke laser
uitlijning

Laser en geautomatiseerde Ballbar systemen voor nauwkeurigheidanalyse en calibratie van machines

Door een toenemende vraag in de industrie naar nauwere toleranties en eisen van internationale kwaliteitsnormen, is de nauwkeurigheid van machines is nog nooit zo belangrijk geweest als nu. Om aan deze vraag te voldoen produceert Renishaw meetsystemen die wereldwijd geaccepteerd worden als een industriële standaard om de nauwkeurigheid van machines te kunnen analyseren, monitoren en te verbeteren. Hiermee kan men de productiviteit verhogen, de machine stilstandtijd verkleinen en productuitval minimaliseren.

Deze systemen combineren de beste mechanische, elektronische en optische technologieën en zijn ontworpen voor gebruikersgemak, flexibiliteit en draagbaarheid. Systemen die normaliter voorbehouden zijn aan onderzoekslaboratoria en meetinstellingen zijn nu beschikbaar gemaakt voor gebruik in fabrieksomstandigheden.

Ballbar systemen

Een snelle 10 minuten test is alles wat u nodig heeft om de nauwkeurigheid van uw machines te analyseren om:

- Machine rendement en productiviteit te verhogen
- Productuitval te verminderen
- Preventieve onderhoudsprogramma's uit te voeren
- Specifieke machine afwijkingen vast te stellen
- te voldoen aan ISO, ANSI, QS9000 en ATA normen

Laser systemen

Het systeem voor een uitgebreide analyse van de nauwkeurigheid en calibratie van CNC-bewerkingsmachines, CMM's en andere positionerings systemen.

- Het meest accurate systeem in zijn soort - ± 0.7 ppm over het gehele meetgebied
- Snelle en veilige uitlijning met een op een driepoot gemonteerde laser
- Draagbaarheid – een koffer en een driepoot
- Error compensatie software – communiceert met de meeste machine controllers
- Optiek ontworpen voor gebruik in fabrieksomstandigheden – lichte duurzame optische componenten die snel thermisch acclimatiseren
- Metingen over lange afstanden – lineaire metingen
- As-rotatie calibratie – volledig automatisch
- In overeenstemming met internationale normen
- Hoog nauwkeurige compensatie voor omgevingscondities als temperatuur, luchtdruk en -vochtigheid

Nauwkeurigheidanalyse software

Snelle en gemakkelijke nauwkeurigheidanalyses worden mogelijk gemaakt door de gebruikersvriendelijke software. De meetresultaten worden aan de hand van een reeks internationale normen geanalyseerd.

- Ballbar 5 software en upgrade kit
- Laser 10 software en upgrade kit
- Lineaire error compensatie software voor gebruik met Laser 10 software

Tastersystemen voor Coördinaten Meetmachines

‘Touch Trigger Probes’

Met de komst van de ‘Touch Trigger Probe’ in de beginjaren '70 is een revolutie ontketend in de ontwikkeling van CMM's en het belang ervan bij inspectie na bewerking.

Tegenwoordig is er een uitgebreide reeks van systemen beschikbaar die tegemoet komt aan toepassingsbehoeften en budgetbeperkingen van alle gebruikers. Dit varieert van controle van eenvoudige kenmerken op een manuele machine tot metingen van complexe vormen op CNC gestuurde machines.

Taster systemen

Het TP20 tastersysteem is ideaal voor metingen van complexe vormen waar verschillende soorten styli nodig zijn om alle delen van de vorm te kunnen bereiken.

De modulaire opbouw biedt een reeks van verschillende tastkrachten zodat de gevoeligheid kan worden aangepast aan de meetsituatie. Daarnaast is ook een set van verlengingstukken beschikbaar, alsmede een module om in 6 richtingen te kunnen meten (6-way). Het TP20 systeem kan makkelijk achteraf worden gemonteerd en is compatibel met bestaande interfaces voor tastersystemen.

Aangedreven tastersystemen

Aangedreven tastersystemen maximaliseren de meetefficiëntie en geven een 3-assige CMM een 5-assig vermogen.

- **PH10M en PH10T voor snelle automatische indexering zonder her-calibratie**
- **PHS1 is een servo gestuurd systeem op basis van een 2-assig ontwerp en 360° taster rotatie. Het is ontworpen voor de inspectie van grote componenten op horizontale machines**
- **In combinatie met het Renishaw ‘Autochange’ systeem zijn kunnen diverse taster combinaties snel en automatisch worden uitgewisseld**

Manuele tastersystemen

Een manueel tastersysteem geeft een manuele CMM de mogelijkheid om de taster te verdraaien, zodanig dat het oppervlak onder de meest gunstige hoek kan worden aangeraakt om de meest nauwkeurige meting te verkrijgen. Er is een keuze uit tasters met indexering of zonder:

- **MIH is een manueel indexeerbare taster met 720 herhaalbare posities**
- **MH20i combineert de kinematische verbinding van de TP20 met een 2-assige herhaalbare indexering.**
- **MH20 combineert de kinematische verbinding van de TP20 met een 2-assige oriëntatie**

Scanningmeettasters voor CMM's in alle soorten en maten

De SP25M, met een diameter van 25 mm en keuze uit diverse scanningmodules en schakelende meettasters, is het meest compacte en veelzijdige meettastersysteem ter wereld. Gebruikers kunnen kiezen uit drie scanningmodules en een adaptermodule die compatibel is met Renishaw's TP20-serie meettastermodules. Hierdoor beschikt de gebruiker over één meettastersysteem voor zowel scannen als schakelend meten.

Met de SP600-serie analoge scanningmeettasters van Renishaw is uiterst nauwkeurige inspectie, digitalisering en profielscanning mogelijk op een groot aantal verschillende CMM's. De SP600 is bij uitstek geschikt om de kleinste details en objecten te scannen, zoals knopen, sieraden en munten, maar ook om op CMM's snel profielscans, digitalisering en metingen uit te voeren.

Traditioneel was het scannen beperkt tot grote en relatief trage CMM's. Echter, met behulp van de UCC1, Renishaw's universele CMM controller, kunnen kleinere, lichtere en snellere machines nu ook scannen en vaak aan een snelheid die 10 keer hoger ligt dan daarvoor mogelijk was.



TP20 – snelle en herhaalbare wisseling van stylus



PH10T – snelle automatische indexering



MH20i – herhaalbare manuele indexering en wisseling van stylus



SP25M/PH10MQ – snel en continue data verkrijgen

Encoders Styli



Lineaire en rotatie encoders

Encoder systemen voor hoog nauwkeurige positie terugkoppeling

Renishaw biedt een complete reeks van hoogwaardige lineaire encoders, hoge resolutie rotatie/hoek encoders en een uitgebreide keuze uit interpolatoren, interfaces en andere toebehoren.

Renishaw encoders maken gebruik van een open optisch ontwerp waarmee uitstekende meetwaarden en hoge resolutie worden verkregen. De systemen zijn bestand tegen een verscheidenheid van vervuilingen zoals stof, lichte oliën en krassen. Hierdoor wordt het routinematige onderhoud drastisch beperkt, zonder in te boeten op de signaalkwaliteit

Renishaw's encoders zijn bekend om hun installatie- en instelgemak. De flexibele liniaal kan op elke gewenste lengte worden afgeknipt (tot 70 m) en laat zich met de zelfklevende achterkant gemakkelijk monteren zonder boren en tappen. Alle readheads zijn voorzien van een gepatenteerde set-up LED waardoor men geen gebruik hoeft te maken van gecompliceerde instelgereedschappen.

Toepassingen treft men aan op de gebieden van meetsystemen, motion systems, electronica, halfgeleider manipulatie, medische apparatuur, scannen/printen, wetenschappelijke instrumenten, ruimte onderzoek, fotografie en specifieke bewerkingsmachines

Renishaw reeks van innovatieve encoder systemen

- **RG2 - 20 μ m lineaire encoder - resoluties van 5 μ m tot 10 nm**
- **RG4 - 40 μ m lineaire encoder - resoluties van 10 μ m tot 0.1 μ m.**
- **RESR rotatie encoder – hoog nauwkeurig ($\pm$ 0.7 boogseconde) en klein van afmeting**
- **Encoder accessoires – interpolatoren, digitale uitlezingen, montage materiaal, verlengkabels, specials, referentie tekens en limiet schakelaars**



RLE laser encoder

RLE10 fibre optic laser encoder

De RLE10 is een interferometer met een unieke overdracht van de laserbundel via optische glasvezels en een geïntegreerde detectorkop waarmee de integratiekosten, installatietijd en - oppervlakte enorm verminderd kunnen worden.

De RLE10 is gericht op hoogprecisie fabrikanten en voorziet zowel in een digitale feedback tot een resolutie van 10 nm als een analoge output van 1 Vpp die extern geïnterpoleerd kunnen worden tot nanometerniveaus. De verkregen outputs hebben een lineariteit die beter is dan $\pm$ 5 nm.



Styli voor elke toepassing

Styli voor tasters voor inspectie en gereedschapsinstelling

Een stylus is dat deel van de taster dat contact maakt met het component waardoor de taster een signaal afgeeft.

Het type en de maat van de stylus is afhankelijk van het voorwerp dat gemeten moet worden. De maximale stijfheid en de bolvormigheid van de styluspunt zijn in alle gevallen van groot belang. De styli van Renishaw leveren een superieure prestatie door de uitstekende rondheid van de kogel, de positionering, pasvorm van de schroefdraad en het ontwerp in het algemeen.

Het assortiment styli van Renishaw voor de CMM, de CNC bewerkingsmachine en scanningtoepassingen bestaat uit:

- **Robijnkogelstyli**
- **Siliciumnitride kogelstyli**
- **Zirkoonoxide kogelstyli**
- **Puntstyli**
- **Styli voor het kalibreren van gereedschap**
- **Sterstyli**
- **Cilinderstyli**
- **Speciaal ontworpen styli**
- **Schijfstyli**
- **Styli met keramische holle kogels**
- **Stylusverlengingen**

Scanning en digitalisatie Spectroscopie

Oplossingen voor de 'Reverse Engineering' en reconstructie van eindproducten of productie van gereedschappen

De term digitalisatie wordt gebruikt om het proces van het verkrijgen van informatie over ongedefinieerde 3-dimensionale oppervlakken te beschrijven. Dit wordt toegepast bij de vervaardiging van gereedschappen, mallen en stempels, in de lucht- en ruimtevaartindustrie, de medische industrie als ook bij het vervaardigen van juwelen, schoenen en confectie. In feite overal waar een complexe, onbekende vorm gereproduceerd moet worden.

Tijdens het scanningproces beweegt de taster automatisch heen en weer over het onbekende oppervlak. Gedurende dit proces registreert het systeem de gescande informatie over het oppervlak in de vorm van numerieke data.

De op Windows gebaseerde Tracecut-software is de basis van alle Renishaw scanningsystemen. Met deze software kunt u:

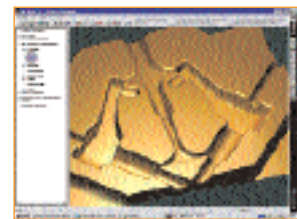
- Parameters instellen voor het scannen
- Gescande gegevens bewerken
- CNC bewerkingsprogramma's definiëren

Het ultieme onafhankelijke scanningsysteem is de **Cyclone**; deze machine kan:

- met hoge snelheid scannen
- subtiele details zeer nauwkeurig scannen



Cyclone - onafhankelijke scanningmachine



Tracecut

Spectroscopiesystemen voor niet-destructieve materiaalanalyse

Renishaw produceert een groot assortiment spectroscopieproducten zoals Raman microscopen, compacte procesmonitoring spectrometers, diode lasers en state-of-the-art gekoelde CCD detectoren voor eindgebruikers en fabrikanten.

De mogelijkheden van de instrumenten zijn uitgebreid met een grotere keuze uit lasers, uitgebreide optische filtersystemen en goedgekeurde software waardoor het steeds makkelijker wordt de systemen te gebruiken.

Onderzoek, ontwikkeling en productietoepassingen bestaan uit:

- Computerharddisks
- Farmaceutische producten, polymeren, halfgeleiders
- Chemische industrie
- Identificatie van verdovende middelen en explosieven door forensische wetenschappers
- Analyse van verf en kleurstoffen van historische kunstwerken
- Constateren van (het beginstadium van) kankercellen



InVia Reflex Microscope Raman

Renishaw past innovatie toe om oplossingen te bieden voor uw uitdagingen

Renishaw is een wereldleider in de metrologie en biedt kwalitatief hoogstaande en rendabele oplossingen voor het uitvoeren van metingen en verhogen van de productiviteit. Met een wereldwijd netwerk van dochterondernemingen en distributeurs wordt een uitstekende service en ondersteuning geboden aan de klanten.

Renishaw ontwerpt, ontwikkelt en fabriceert producten volgens ISO-9001 normen.

Renishaw biedt innovatieve oplossingen met behulp van de volgende producten:

- Tastersystemen voor inspectie op CMM's (Coördinaten Meet Machines).
- Tastersystemen voor het opzetten van werkstukken, instellen van gereedschappen en inspectie op CNC-bewerkingsmachines.
- Scanning- en digitaliseersystemen.
- Laser- en geautomatiseerde Ballbarsystemen voor meting en calibratie van machines.
- Encodersystemen voor hoog nauwkeurige positieterugkoppeling
- Spectroscopiesystemen voor niet-destructieve materiaalanalyse in laboratorium- en procesomgevingen.
- Styli voor inspectie- en gereedschapstasters.
- Klantgerichte oplossingen voor uw toepassingen.

Renishaw wereldwijd

Australië

T +61 3 9521 0922
E australia@renishaw.com

Benelux

T +31 76 543 11 00
E benelux@renishaw.com

Brazilië

T +55 11 4195 2866
E brazil@renishaw.com

Canada

T +1 905 828 0104
E canada@renishaw.com

China

T +86 10 8448 5306
E beijing@renishaw.com

Duitsland

T +49 7127 9810
E germany@renishaw.com

Frankrijk

T +33 1 64 61 84 84
E france@renishaw.com

Hong Kong

T +852 2753 0638
E hongkong@renishaw.com

Hongarije

T +36 70 381 4868
E hungary@renishaw.com

India

T +91 80 25320 144
E india@renishaw.com

Israël

T +972 4 9536595
E israel@renishaw.com

Italië

T +39 011 966 10 52
E italy@renishaw.com

Japan

T +81 3 5366 5315
E japan@renishaw.com

Oostenrijk

T +43 2236 379790
E austria@renishaw.com

Polen

T +48 22 575 8000
E poland@renishaw.com

Rusland

T +7 095 231 16 77
E russia@renishaw.com

Singapore

T +65 6897 5466
E singapore@renishaw.com

Slovenië

T +386 1 52 72 100
E mail@rls.si

Spanje

T +34 93 663 34 20
E spain@renishaw.com

Taiwan

T +886 4 2251 3665
E taiwan@renishaw.com

Tsjechië

T +420 5 4821 6553
E czech@renishaw.com

UK (Hoofdkantoor)

T +44 1453 524524
E uk@renishaw.com

USA

T +1 847 286 9953
E usa@renishaw.com

Zuid Korea

T +82 2 2108 2830
E southkorea@renishaw.com

Zweden

T +46 8 584 90 880
E sweden@renishaw.com

Zwitserland

T +41 55 415 50 60
E switzerland@renishaw.com

voor alle overige landen

T +44 1453 524524
E international@renishaw.com