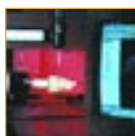
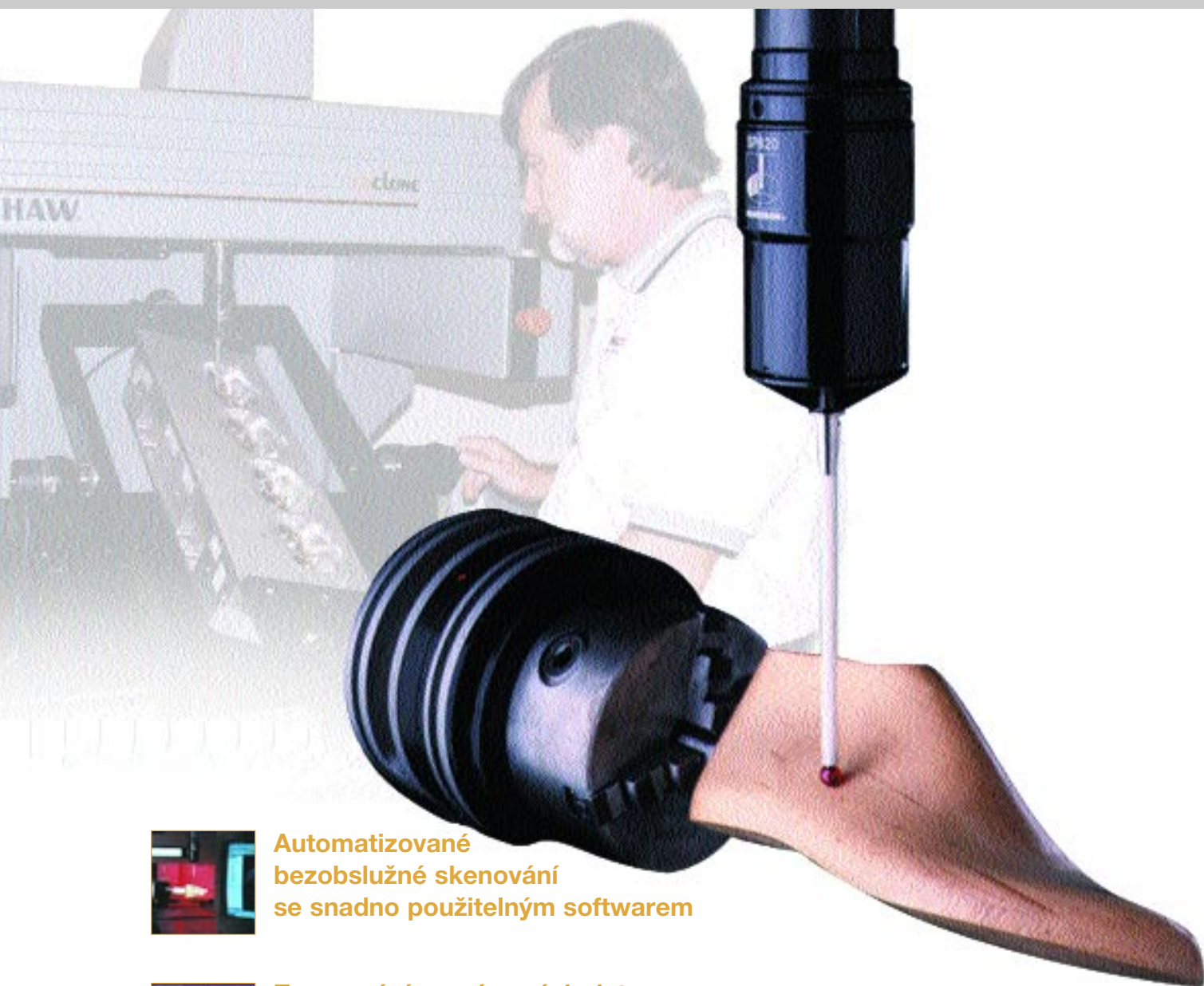
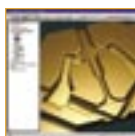


Cyclone – kompletní skenovací systém pro reverzní inženýrství



**Automatizované
bezobslužné skenování
se snadno použitelným softwarem**



**Zpracování nasnímaných dat,
možnost jejich úpravy a export do
systémů CAD/CAM**

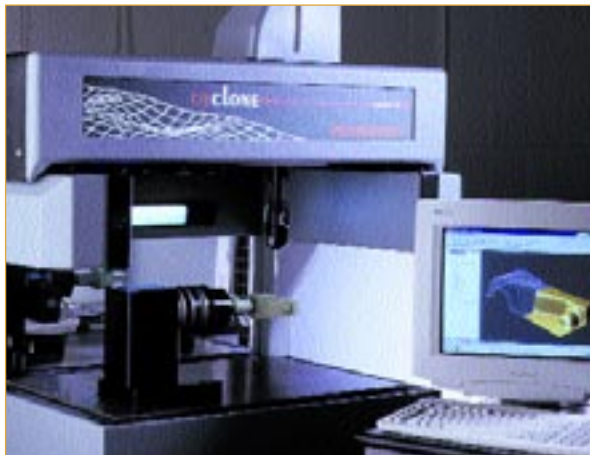


**Komplexní software CAM pro vytváření
technologických CNC programů**

Cyclone – samostatně stojící skenovací stroj...

Cyclone je specializovaný stroj k vysokorychlostnímu získávání dat, jenž se ve spojení s digitalizačním softwarem Tracecut používá pro reverzní inženýrství.

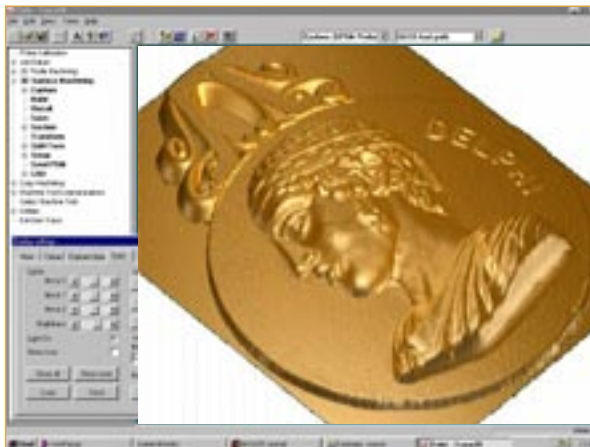
Stroj může pracovat v běžném dílenském prostředí, kde může být využit k bezobslužnému skenování nedefinovaných prostorových tvarů. Díky lehké konstrukci dosahuje velmi vysoké rychlosti skenování.



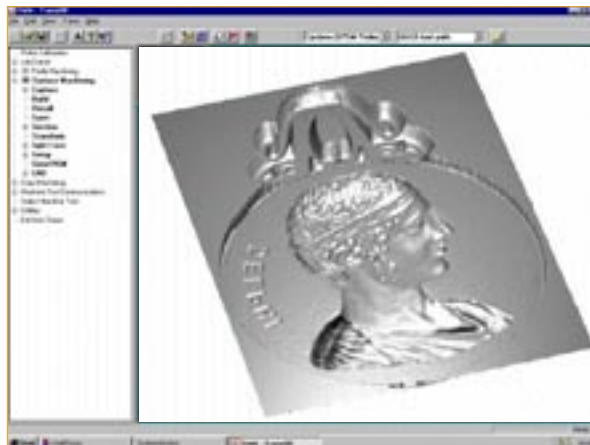
Cyclone – samostatně stojící skenovací stroj

Tracecut – snímání, zpracování, generování CNC programů nebo výstup do CAD systémů

- Centrální součástí všech skenovacích systémů Renishaw je software Tracecut – řídí snímání dat, umožňuje jejich zpracování a následné vytváření výstupů – CNC programů nebo exportů do CAD systémů.
- Software Tracecut obsahuje i kompletní softwarový balíček CAM s řadou předdefinovaných obráběcích rutin, který umožňuje vytváření CNC technologických programů pro obrábění na libovolném CNC obráběcím stroji.
- Výstupy do CAD systémů jsou k dispozici ve formátech:
 - IGES - body
 - IGES - roviny
 - binární data STL
 - ASCII data
 - DXF křivky typu polyline
 - VDA - body
- K dispozici jsou rovněž speciální systémové výstupy pro přední dodavatele CAD/CAM systémů.



Tracecut – snímání dat



Tracecut – zpracování a úprava dat

Kontaktní nebo bezkontaktní snímač?



Kontaktní skenovací sonda

U většiny aplikací lze nejvyšší přesnost a jakost povrchu získat použitím kontaktních snímačů, které mají oproti většině dostupných bezkontaktních systémů několik podstatných výhod:

- Není třeba ošetřovat povrch, aby se zabránilo odrazům světla.
- Přesně skenovat lze i vertikální plochy.
- Hustota dat není fixní a je automaticky řízena dle tvaru součásti.
- Není vyžadována časově náročná ruční editace dat pro odstranění „falešných“ bodů.



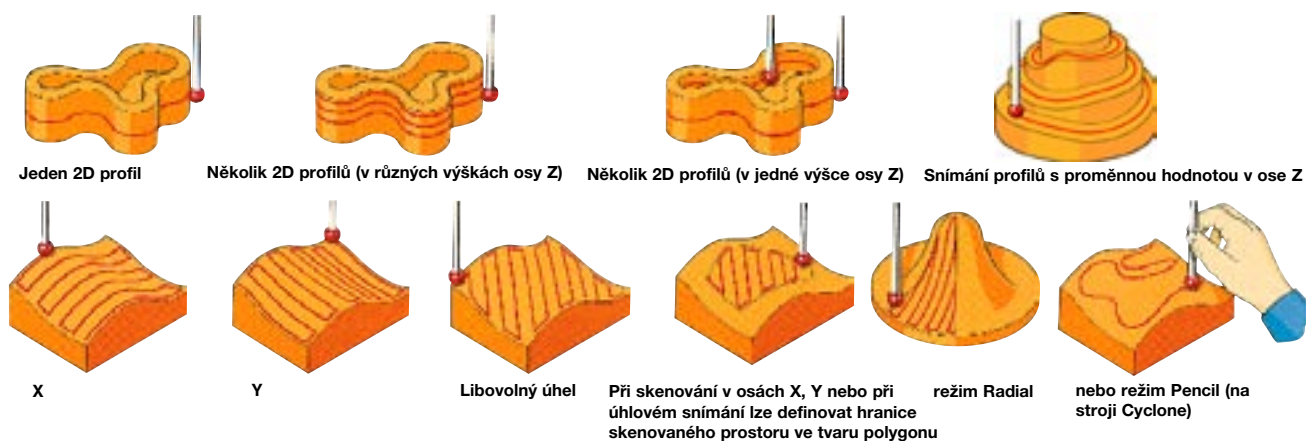
Bezkontaktní laserová skenovací sonda

Pro skenování velmi měkkých nebo křehkých materiálů nabízí společnost Renishaw moderní bezkontaktní laserový systém.

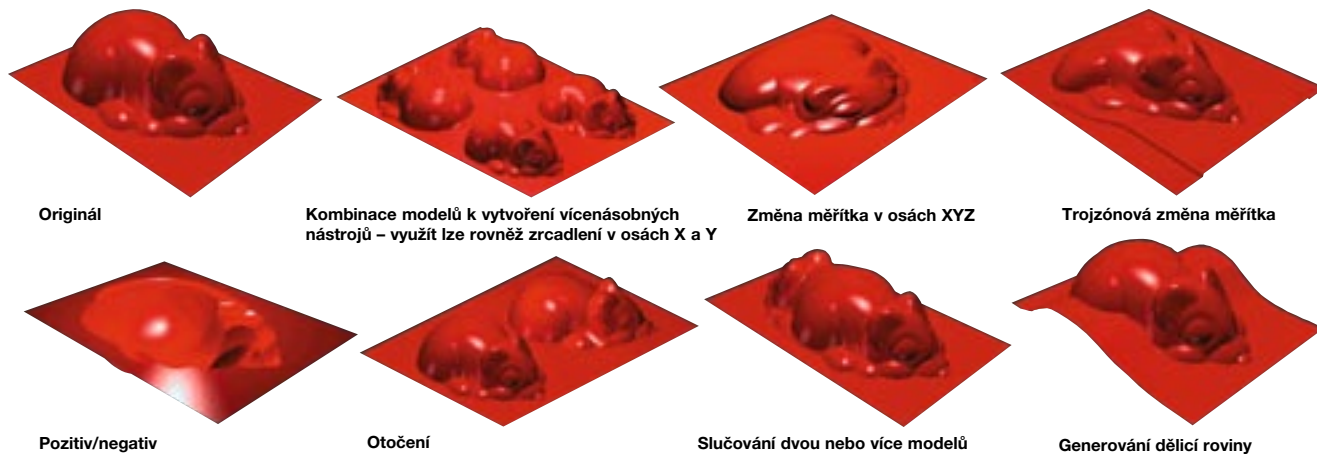
Narozdíl od jiných bezkontaktních systémů zde dochází k automatické kontrole hustoty dat a eliminaci „falešných“ datových bodů.

...od originálu ke konečnému produktu

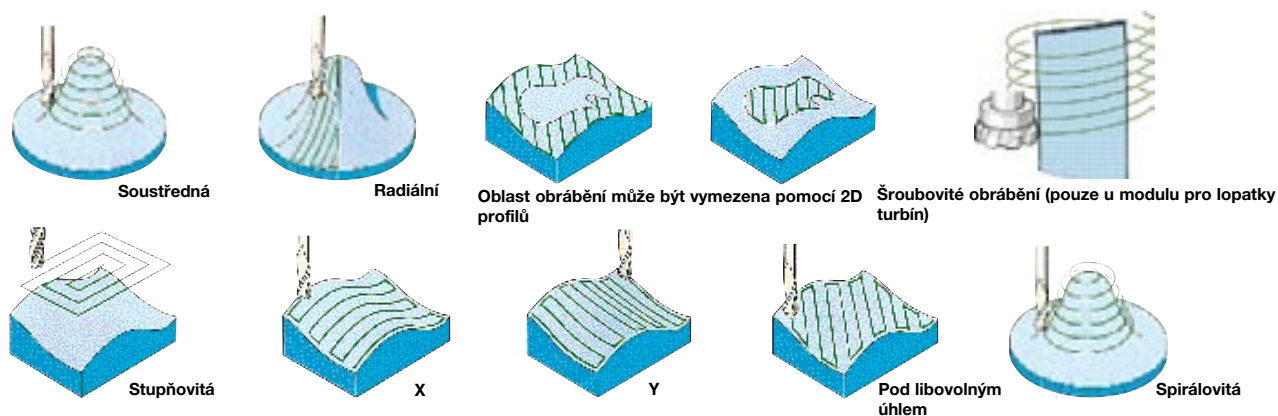
Fáze 1 – snímání dat Zařízení Cyclone a software Tracecut nabízejí různé metody snímání dat:



Fáze 2 – zpracování dat Software Tracecut lze použít ke snadnému zpracování a řadě praktických úprav nasnímaných dat



Fáze 3 – obrábění konečného produktu Pro každý jednotlivý úkon lze vybrat vhodnou dráhu nástroje:



Specifikace a příslušenství

Technické parametry stroje

Pojezdy v osách	600 mm x 500 mm x 400 mm (nominální)
Maximální hmotnost obrobku	200 kg
Opakovatelnost	5 µm
Rozlišení osy	1 µm
Rychlost skenování	až 3 metry za minutu
Počet sejmutých bodů	400 bodů za sekundu
Tlak sondy na snímání model	1,2 N/mm (nominální)
Ochrana proti kolizi	Oddělitelný magnetický držák doteku
Hmotnost	162 kg
Stůl	Kompozitní granit s rastrovými upevňovacími otvory M8
Rozsah pracovních teplot	+10° C až +38° C
Rozsah skladovacích teplot	-10° C až +50° C
Rozsah provozní vlhkosti	20 až 80%

Požadavky na napájení stroje

Napájení	90-265 V AC, 47-60 Hz
Přívod stlačeného vzduchu	5,5–10 barů
Příkon	80 wattů
Spotřeba vzduchu	40 litrů za minutu
Hlučnost	52 dB při vzdálenosti 1,6 m od podlahy a 1 m od čela stroje

Příslušenství ke stroji Cyclone

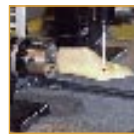
umožňuje zvýšení flexibility stroje a skenování rozměrnějších a složitějších součástí



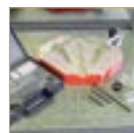
- **Zvyšovací nástavec**
Tato sestava se používá k prodloužení osy Z o 280 mm, přičemž zůstává zachován rozsah 400 mm.



- **Prodloužení stolu**
Umožňuje uživatelům skenování rozměrnějších součástí na stroji standardní velikosti. Max. zatížení: dvě tuny.



- **Automatická čtvrtá osa**
Technologie otočného stolu RX10 umožňuje automatické polohování obrobku.



- **Upínací sada**
usnadňuje upínání součástí na stůl stroje.



- **Sada doteků**
Tato sada uložená v boxu obsahuje několik typů a variant skenovacích doteků určených k použití na zařízení Cyclone.



- **Antivibrační sada**
Sestává ze 4 nožek, jež eliminují vibrace přenášené konstrukcí stroje a zajišťují přesnější výsledky.

celý skenovací proces v jednom kompletním systému

Skenování je proces získávání dat z nedefinované trojrozměrné plochy, například při reprodukci složitých tvarů forem.

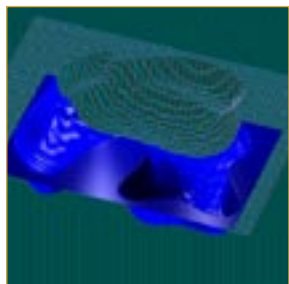
- Analogová kontaktní nebo bezkontaktní sonda se pohybuje napříč přes neznámý povrch. Uživatel musí určit pouze hranice snímaného prostoru a směr snímání.
- Sonda se pohybuje po snímaném povrchu a systém zaznamenává informace o tvaru jako souřadnice sejmutých bodů.
- Tato data mohou být zpracována a využita k vytvoření CNC programu určeného k vyrobení repliky nebo geometrické varianty daného tvaru.
- Data mohou být rovněž exportována v nejrůznějších formátech do systémů CAD/CAM, kde mohou být dále zpracována.



Originál



Fáze 1 – snímání dat



Fáze 2 – zpracování



Fáze 3 – obrábění

Výhody samostatně stojících skenovacích systémů

- Skenování mimo stroj neomezuje produktivní čas obráběcího stroje.
- Vysokorychlostní skenování zkracuje dobu mezi zhotovením modelu a výrobou konečného produktu či nástroje.
- Velmi nízká přitlačná síla umožňuje skenování choulostivých materiálů.
- Díky možnosti použít mimořádně malé doteky mohou být skenovány velmi drobné detaily.
- Magnetická spojka v uložení doteku zajišťuje ochranu obrobku i doteku proti případné havárii.
- Pro snímání drobných dílů, zejména v medicínských aplikacích slouží bezkontaktní laserová sonda (Cyclone řady 2).
- Tichý a čistý provoz – umožňuje instalaci v kancelářském prostředí, např. konstrukčních a vývojových pracovištích.

Skenování v reálném čase může být řešením pro každé průmyslové odvětví

Skenování se využívá pro:

- výrobu lisovacích přípravků v automobilech
- lisování plastů
- kování
- brýlové čočky
- sluchové pomůcky
- dentální náhrady
- výrobu šperků
- výrobu hodinek
- mince a medaile
- láhve
- kardiostimulátory
- kloubní náhrady
- protetiku
- obuvnictví



Skenování obuvnického kopyta



Obuvnické kopyto (horní část)



Obuvnické kopyto (spodní část)



Automatické generování dělicí roviny z existujícího 2D profilu



Štít brzdy automobilu



Náboj kola



Skleněné těžitko



Lesklá medaile



Odznak



Model lidského obličeje



Formička na čokoládu

Produkty Renishaw přináší při řešení vašich problémů řadu zlepšení

Renishaw je zavedená společnost se světovým prvenstvím v oblasti měřících přístrojů. Dodává nenákladná avšak výkonná řešení pro měření, která umožňují dosáhnout zvýšení produktivity. Prostřednictvím celosvětové sítě dceřinných společností a distributorů poskytuje svým zákazníkům mimořádné služby a podporu.

Společnost Renishaw vytváří návrhy, vyvíjí a vyrábí produkty odpovídající normám ISO 9001.

Společnost Renishaw poskytuje inovační řešení v podobě následujících produktů:

- Snímací systémy pro měření prováděná na souřadnicových měřících strojích (CMM).
- Systémy pro ustavení obrobku, seřízení nástrojů a měření na obráběcích strojích.
- Scanovací a digitalizační systémy.
- Kalibrační systémy k měření přesnosti strojů a jejich kalibraci - Laserinterferometr a Ballbar.
- Odměřovací systémy pro odměřování polohy pohyblivých os.
- Spektroskopické systémy pro nedestruktivní analýzy materiálu v laboratorních a výrobních prostředích.
- Snímací doteky pro měřicí sondy.
- Speciální řešení dle požadavků zákazníka.

Zastoupení společnosti Renishaw ve světě

Austrálie

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

Brazílie

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

Čínská lidová republika

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

Česká republika

T +420 548 216 553
E czech@renishaw.com

Francie

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

Hong Kong

T +852 2753 0638
E hongkong@renishaw.com

Indie

T +91 80 5320 144
E india@renishaw.com

Itálie

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

Japonsko

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

Jižní Korea

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

Kanada

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

Maďarsko

T +36 88 200 061
E hungary@renishaw.com

Německo

T +49 7127 9810
E germany@renishaw.com

Nizozemsko

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

Polsko

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

Rakousko

T +43 2236 379790
E austria@renishaw.com

Rusie

T +7 095 113 42 44
E russia@renishaw.com

Singapur

T +65 6897 5466
E singapore@renishaw.com

Slovinsko

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

Španělsko

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

Švédsko

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

Švýcarsko

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

Tchaj-wan

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

USA

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

Velká Británie (sídlo společnosti)

T +44 1453 524524
E uk@renishaw.com

Všechny ostatní země

T +44 1453 524524
E international@renishaw.com