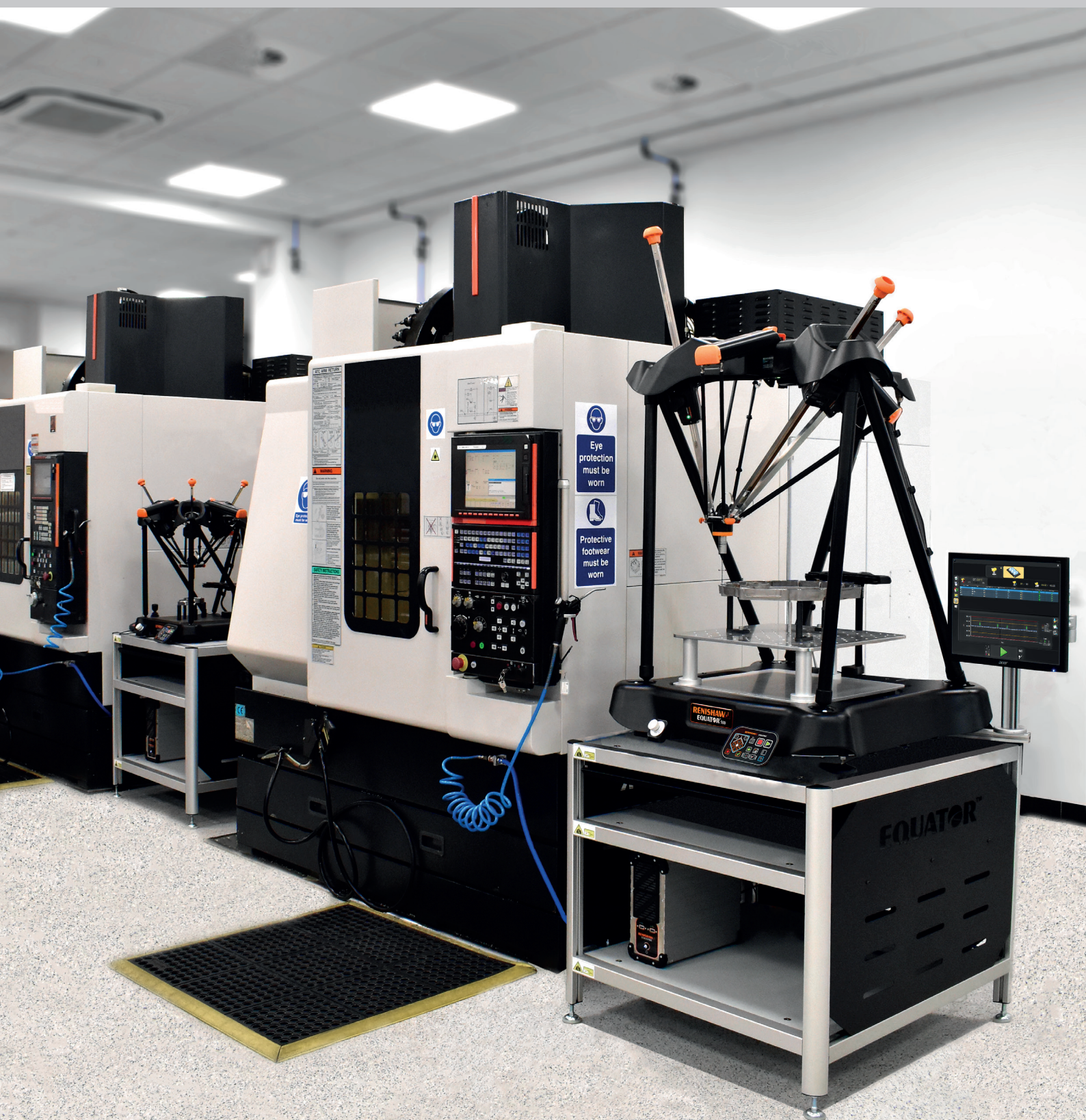


Merni sistemi Equator™

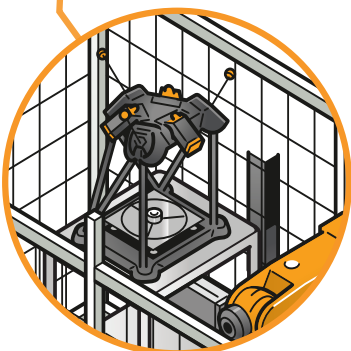
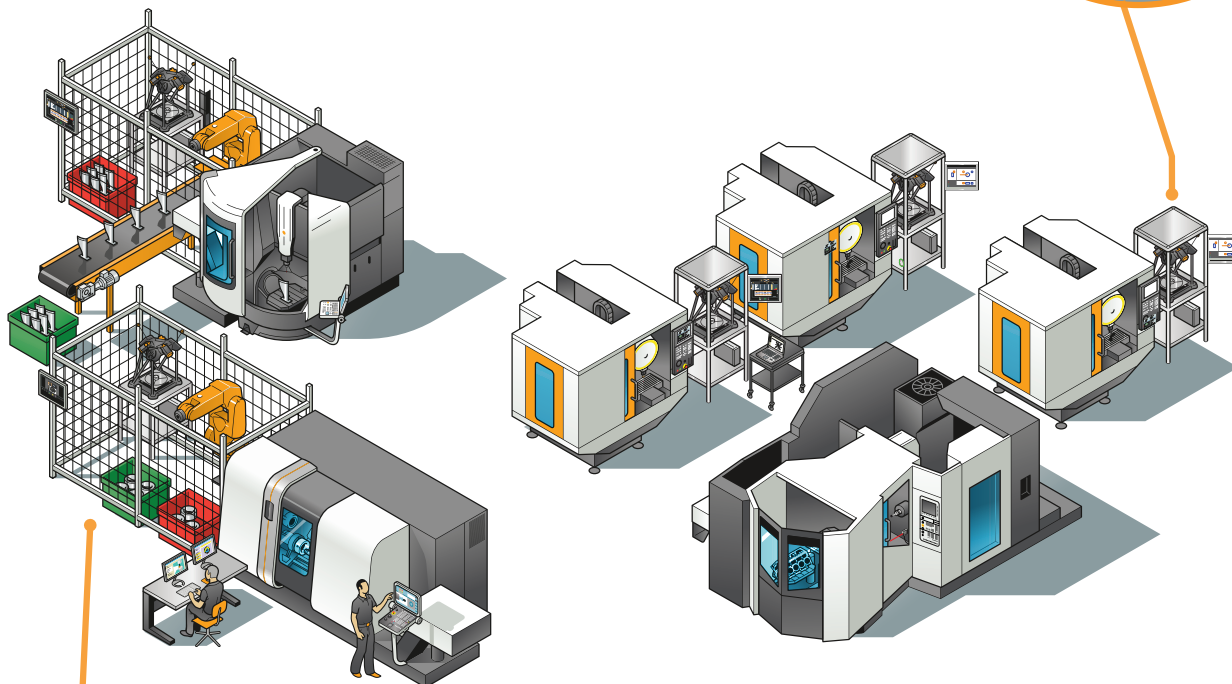
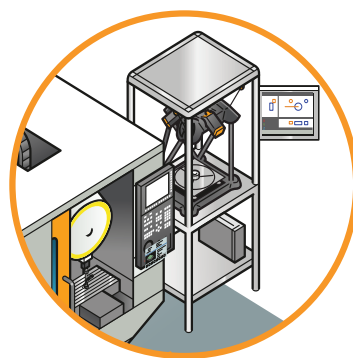


Uloga mernih sistema Equator™ u radionici

Za kontrolu proizvodnih procesa se već decenijama koriste merila, npr. kljunasta merila, kontrolna merila i merila za otvore. Equator je podesivo merilo odnosno merni sistem dizajniran za brzinu, ponovljivost i jednostavnu upotrebu u ručnim ili automatizovanim aplikacijama u radionicama.

Kao samostalni merni sistem

- Omogućuje ručno ili automatsko izvođenje korekcija tokom procesa, odnosno nakon izvođenja glavnih operacija obrade.
- Omogućuje češće kontrole i brz odgovor na varijabilnost procesa.
- Ostvaruje uslove za garanciju kvaliteta tokom proizvodnje i tako povećava poverenje u kvalitet gotovih proizvoda.
- Samo jedan uređaj omogućuje izvođenje jednostavnih i složenih merenja.



Kao deo automatizovane ćelije

- Donosi sve koristi samostalnog mernog sistema Equator.
- Veza sa robotima i kontrolerima otklanja ljudsku grešku i povećava produktivnost.
- Promene odstupanja se mogu slati neposredno u kontroler mašine alatke.
- Omogućuje automatsko sortiranje odgovarajućih i neodgovarajućih delova.

Prednosti mernih sistema Equator™

Poboljšajte kontrolu procesa

- Automatski ažurirajte odstupanja mašine alatke sa programskom opremom IPC, npr. za otklanjanje efekata habanja alata.
- Rezultati kontrole delova su odmah vidljivi na ugrađenom grafikonu Process Monitor.
- Imajte uvid u kapacitet proizvodnog procesa i povećajte produktivnost sa potvrđenim dobrim delovima.

Održite preciznost u radionici

- Merite sa samopouzdanjem i u radnom okruženju radionica.
- Sistemi mogu raditi na temperaturama od 5 do 50 °C i u vlažnosti do 80 %.
- Otklonite uticaj temperaturnih promena sa ponovnim nuliranjem sistema.

Smanjite troškove kontrole

- Zamena za više klasičnih merila.
- Otklonite troškove usputne kalibracije.
- Kontrolišite više delova sa samo jednim uređajem.

Jednostavna upotreba

- Potrebna je minimalna obuka za operatere.
- Zahtevne merne rutine pokrenite pritiskom na dugme.
- Koristite čitače bar-koda za automatski izbor programa.

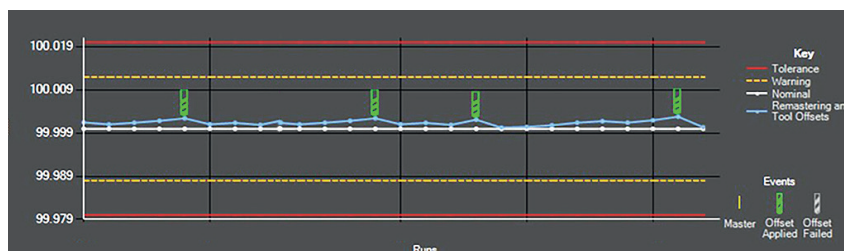


Naš klijent je sam obavio ulaznu kontrolu proizvoda i bio je oduševljen nakon što je uporedio rezultate sa našim mernim izveštajima. Na takav nivo kvaliteta nije naišao kod drugih dobavljača.

PEAK (Nemačka)

Kontrola procesa

Ugrađena programska oprema u mernom sistemu Equator™ omogućuje neposredno povezivanje sa CNC-kontrolerima. Postoji više mogućnosti za vraćanje odstupanja i korektura u proces, uključujući i mogućnost postavljanja granica za upozorenje i preduzimanje akcije pre nego što proizvodi izađu iz pojasa tolerancije. Rezultati merenja i korekcije procesa se odmah prikazuju na dijagramu, zajedno sa trendovima i istorijom proizvodnje.



Dijagram Process Monitor na kome se vide ažuriranja CNC-kontrolera tokom serije.

Ažurirajte više mašina

Ažurirajte više mašina na osnovu pojedinačnih karakteristika i koristite odstupanja za različite alate. Na ovaj način možete nadzirati više proizvodnih operacija u jednom samom mernom ciklusu.

Rukovodite životnim vekom alata

Upoznajte se bolje sa životnim vekom reznih alata i postavite korisničke granice za upozorenje na habanje alata. Podržani su sestrinski alati.

Kontrolišite procese

Merite veličinu, položaj i podatke o 3D-geometriji na mestu proizvodnje za ažuriranje odstupanja i poboljšajte kapacitet svojih procesa. Smanjite varijabilnost sa uprosečavanjem merenja više delova.



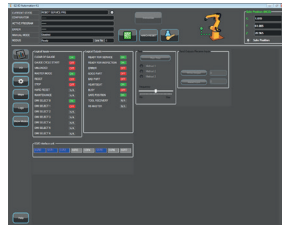
Za našu obradnu ćeliju nema drugog mernog sistema po povoljnijoj ceni i pogodnog za rad u proizvodnom okruženju ... sa merenjima nakon obrade i automatskom kompenzacijom alata. Sa rezultatima merenja Equatora određujemo odstupanja alata, ako su delovi van tolerancija. Equator je toliko brz da sa lakoćom drži korak sa procesom.

Sistemska integracija u automatizovanim ćelijama



Mašinska oprema za automatizaciju

Ulazno/izlazne jedinice EQ-IO omogućuju povezivanje mernog sistema Equator sa različitom opremom u automatizovanoj ćeliji sa do 32 digitalne U/I-veze.



Programska oprema za automatizaciju

Programska oprema EZ-IO pojednostavljuje pripremu automatizovanih proizvodnih ćelija, odnosno konfiguraciju komunikacije između sistema Equator i kontrolera ćelije.



Inteligentna kontrola procesa

Programska oprema IPC (inteligentna kontrola procesa) za merne sisteme Equator omogućuje automatske korekcije odstupanja mašine alatke na osnovu rezultata kontrole.



Merni sistem Equator

Pouzdan rad bez prisustva operatera. Ubacite/oslobodite predmete merenja kada je potrebno, automatski ažurirajte mašinu alatku i odmah pratite rezultate već na mašini.

Automatski transferni sistem

Automatski transferni sistem Equator omogućuje automatsko dovođenje i odvođenje delova komandama u mernoj programskoj opremi.



Porodica mernih sistema Equator™

Porodicu mernih sistema Equator čine četiri visokoponovljiva uređaja za kontrolu, koji su programabilni i nisu osetljivi na toplotne promene.

I Equator 300 i Equator 500 su u ponudi u standardnoj i povećanoj visini. Sa izuzetnim odnosom površine koju zauzima i mernim kapacitetom, kao i nesigurnošću $\pm 2 \mu\text{m}$ u temperaturnom opsegu od 5°C do 50°C , porodica mernih sistema Equator je idealna za kontrolu delova tamo gde nastaju: u radionici.



Equator™ 300

- Radni prostor XY: $\varnothing 300 \text{ mm}$, Z: 150 mm
- Nesigurnost poređenja: $\pm 2 \mu\text{m}$
- Radna temperatura: $+5^\circ\text{C}$ to $+50^\circ\text{C}$
- Najveća masa predmeta: 25 kg



Equator™ 300 Extended Height

- Radna visina je povećana za 150 mm (Z)
- Omogućuje bolji pristup mehaničkim sistemima za dovođenje
- Povećan radni prostor u smeru Z sa zamenom modula





Equator™ 500

- Radni prostor XY: Ø 500 mm, Z: 250 mm
- Nesigurnost poređenja: $\pm 2 \mu\text{m}$
- Radna temperatura: $+5^\circ\text{C}$ to $+50^\circ\text{C}$
- Najveća masa predmeta: 100 kg



Equator™ 500 Extended Height

- Radna visina je povećana za 150 mm (Z)
- Omogućuje bolji pristup mehaničkim sistemima za dovođenje
- Povećan radni prostor u smeru Z sa zamenom modula



Komponente mernog sistema Equator™

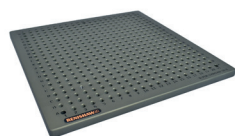


Sistem za automatsku zamenu mernih modula EQR-6

Merni sistem Equator se isporučuje sa sistemom za automatsku zamenu mernih modula EQR-6. Ovaj može prihvatiti do šest alata i sa automatskom zamenom garantuje potpunu ponovljivost.

Komplet merne glave SP25

Sistemi za skeniranje Equator se isporučuju sa standardnom troosnom analognom mernom glavom za skeniranje SP25.



Stezne ploče

Merni sistemi Equator i Equator Extended Height sadrže i ploču M8, M6 ili 1/4"-20, u zavisnosti od zahteva klijenta. Dodatne stezne ploče za različite delove, merenje mastera ili kalibraciju, je moguće naručiti kao dodatnu opremu.



Interfejs sa tasterima Equator

Interfejs sa tasterima Equator je namenjen operaterima u radionici za jednostavnije upravljanje i otklanja potrebu za mišem i tastaturom.



Taster Stop i joystick

Taster za zaustavljanje (Stop) je alternativa za joystick. Jednostavno se pričvršćuje na prednji deo mernog sistema Equator.



Kontroler Equator

Kontroler Equator je svestrani kontroler, sposoban da vodi Equator sa velikom brzinom i ponovljivošću.

Dodatna oprema



Kućišta

Kućište Equator™ garantuje samostalnu mernu stanicu sa optimizovanom upotrebom prostora, koja je prilagodljiva potrebama klijenata.



Automatski transferni sistemi

Automatski transferni sistem Equator (EQ-ATS) je u ponudi za merne sisteme Equator 300 i Equator 500 i poboljšava pristup za ubacivanje delova. Sistem EQ-ATS automatski donosi i odnosi delove na merni sistem i sa njega.



Komplet za testiranje mernog sistema

Komplet za testiranje mernog sistema Equator možete koristiti za testiranje rada sistema po fabričkim specifikacijama. Komplete za testiranje Equatora možete jednostavno ugraditi u plan održavanja i omogućiti brz pregled stanja sistema.



Kompleti modularnih stezača

U ponudi modularnih stezača za merni sistem Equator su posebne rasterske stezne ploče sa ponovljivim i bezbednim kinematičkim sistemom u 3-tačke za brzo ubacivanje i uklanjanje delova.



Kompleti tastera

U kompletima tastera su prikupljeni tasteri koji su najčešće potrebni korisnicima sistema Equator. U ponudi su tri varijante, pri čemu je cena za paket manja od zbira cena pojedinačnih delova.



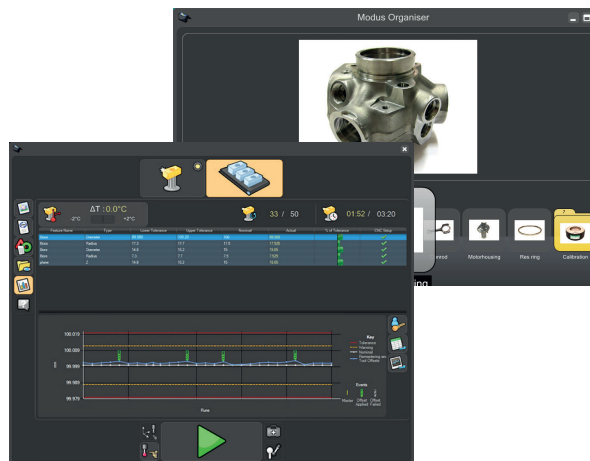
Odstojnici za stezne ploče

Odstojnik za steznu ploču za merne sisteme Equator 300 i 500 diže kinematičku polaznu tačku stezne ploče što je idealno za merenje plitkih delova ili pri korišćenju kratkih tastera.

Programska oprema

Programska oprema Organiser™ za operatere

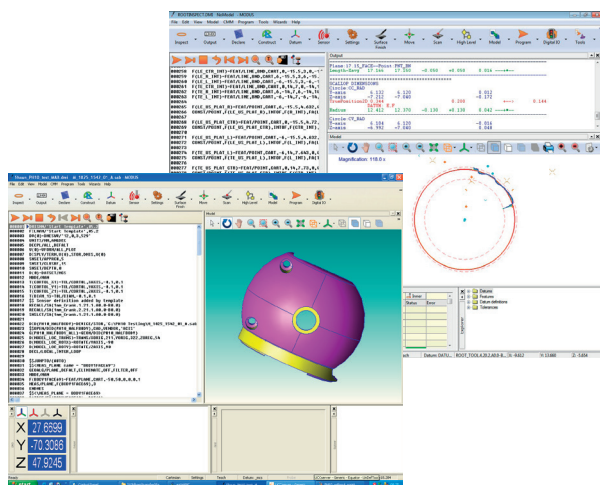
- Intuitivna programska oprema omogućuje slikovni izbor programa, izvođenje i izveštavanje.
- Delovi se prepoznaju pomoću slika, katalogskih brojeva ili čitača bar-koda.
- Prikazano je preostalo vreme kontrole i adekvatnost ili neadekvatnost predmeta merenja.
- Process Monitor prati izradu serije i pokazuje ako dođe do puzanja procesa.



Programska oprema Organiser je idealna za upravljanje mernim sistemom Equator™ u radionici, jer je tako jednostavna i upotrebljiva. Operateri mogu za nekoliko sekundi izabrati program i započeti kontrolu delova.

Eponsa (Španija)

Merna programska oprema MODUS™



- Brzo kreirajte merne rutine za najrazličitije delove.
- Jednostavno programirajte skeniranje ili kontaktna merenja sa mernim sistemom Equator.
- Offline CAD programiranje, podrška za formate IGES, STEP, Parasolid® i VDA-FS.
- Integracija sa CAD/CAM-rešenjima CATIA® (v4 i v5), Siemens® NX™, Pro/E® i SolidWorks®.
- Sistemska podrška za DMIS.
- Puna simulacija kretanja i prepoznavanje sudara.
- Moćno tekstualno i grafičko izveštavanje.
- Prilagodljivi izlazni podaci, zajedno sa sertifikovanim formatom Q-DAS.

Kada smo instalirali merni sistem Equator, mogli smo da merimo sve karakteristike, zajedno sa prečnikom, u proizvodnoj ćeliji. Delove više ne moramo da prebacujemo u sobu za kontrolu kvaliteta.

Tremec (Meksiko)

Kontrola procesa sa mernim sistemima iz Renishawa

Aplikacije na ključ

Naši inženjeri za aplikacije mogu pripremiti merno rešenje u skladu sa vašim potrebama, čak i aplikacije na ključ, koje obuhvataju stezače, programe delova i studije ponovljivosti i obnovljivosti merila (GR&R).

Naši inženjeri za aplikacije mogu vam pomoći u prepoznavanju i uvođenju rešenja po meri:

Stežanje



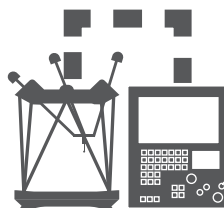
Sistemi za ručno ubacivanje
ili automatizovane ćelije

Praćenje



Praćenje procesa sa
označavanjem kritičnih
karakteristika

Kontrola



Kontrola procesa sa našom
programskom opremom IPC

Izveštavanje



Signali po meri i izveštaji

Servis

Renishaw je čuven po odličnoj podršci, koju nudimo svojim klijentima putem mreže više od 70 servisa i službi za podršku naših ogranaka u 35 država.

Tehnička pomoć



Svim globalnim kupcima
garantujemo tehničku
podršku.

Podrška i nadgradnje



Nudimo vam servisne
ugovore, koji su prilagođeni
vašim individualnim
potrebama.

Edukacija



Nudimo standardne kurseve
i kurseve prilagođene vašim
zahtevima.

Rezervni delovi i dodatna oprema



Kupite rezervne delove i dodatnu
opremu putem Interneta ili tražite
ponudu od lokalnog predstavništva
Renishaw.

O Renishawu

Renishaw je priznato i u svetskim razmerama vodeće preduzeće u oblasti merne tehnike, sa dugom istorijom inovacija u razvoju i proizvodnji. Od svog osnivanja 1973. kompanija je nudila najsavremenije proizvode koji povećavaju produktivnost, poboljšavaju kvalitet proizvoda i donose isplativa rešenja za automatizaciju.

Svetska mreža predstavništava i distributera obezbeđuje izuzetnu uslugu i podršku svojim kupcima.

Proizvodi obuhvataju:

- Tehnologije aditivne proizvodnje i vakuumske livnice za dizajn, izradu prototipova i proizvodnju.
- Stomatološke sisteme za CAD/CAM skeniranje i snabdevanje stomatološkim priborom.
- Davače položaja za precizne povratne informacije o linearnoj, ugaonoj i rotacionoj poziciji.
- Stezače za koordinatne merne mašine (KMM) i merne sisteme.
- Merne sisteme za uporedno merenje obrađenih delova.
- Sisteme za brza laserska merenja i geodetske sisteme za upotrebu u ekstremnim okruženjima.
- Laserske sisteme i automatizovane sisteme ballbar za merenje performansi i kalibraciju mašina.
- Medicinske uređaje za neurohirurške aplikacije.
- Merne sisteme i softver za pripremu, postavljanje alata i kontrolu na CNC mašinama alatima.
- Spektroskopske sisteme Raman za nedestruktivno ispitivanje materijala.
- Senzorske sisteme i softver za merenje na koordinatnim mernim mašinama.
- Tastere mernih glava za koordinatne merne mašine i mašine alatke.

Za kontaktne detalje širom sveta posetite www.renishaw.com/contact



RENISHAW JE UČINIO ZNATNE Napore KAKO BI OBEZBEDIO DA SADRŽAJ OVOG DOKUMENTA BUDE TAČAN U VREME IZDAVANJA, ALI NE DAJE GARANCIJE ILI IZJAVE U VEZI SA SADRŽAJEM. RENISHAW ISKLJUČUJE ODGOVORNOST NASTALU ZBOG BILO KAKVIH NETAČNOSTI U OVOM DOKUMENTU.

©2018 Renishaw plc. Sva prava zadržana.

Renishaw zadržava pravo na izmene specifikacija bez prethodne najave.

RENISHAW i simbol merne glave u logotipu RENISHAW su registrovane robne marke preduzeća Renishaw plc u Ujedinjenom Kraljevstvu i drugim državama. apply innovation i imena i oznake ostalih proizvoda i tehnologija Renishaw su robne marke preduzeća Renishaw plc ili njegovih podružnica. Sve ostale robne marke i imena proizvoda korišćena u ovom dokumentu su trgovački nazivi, robne marke ili registrovane robne marke njihovih vlasnika.



H - 5504 - 8223 - 09

Kat. br.: H-5504-8223-09-A
Objavljeno: 05.2018