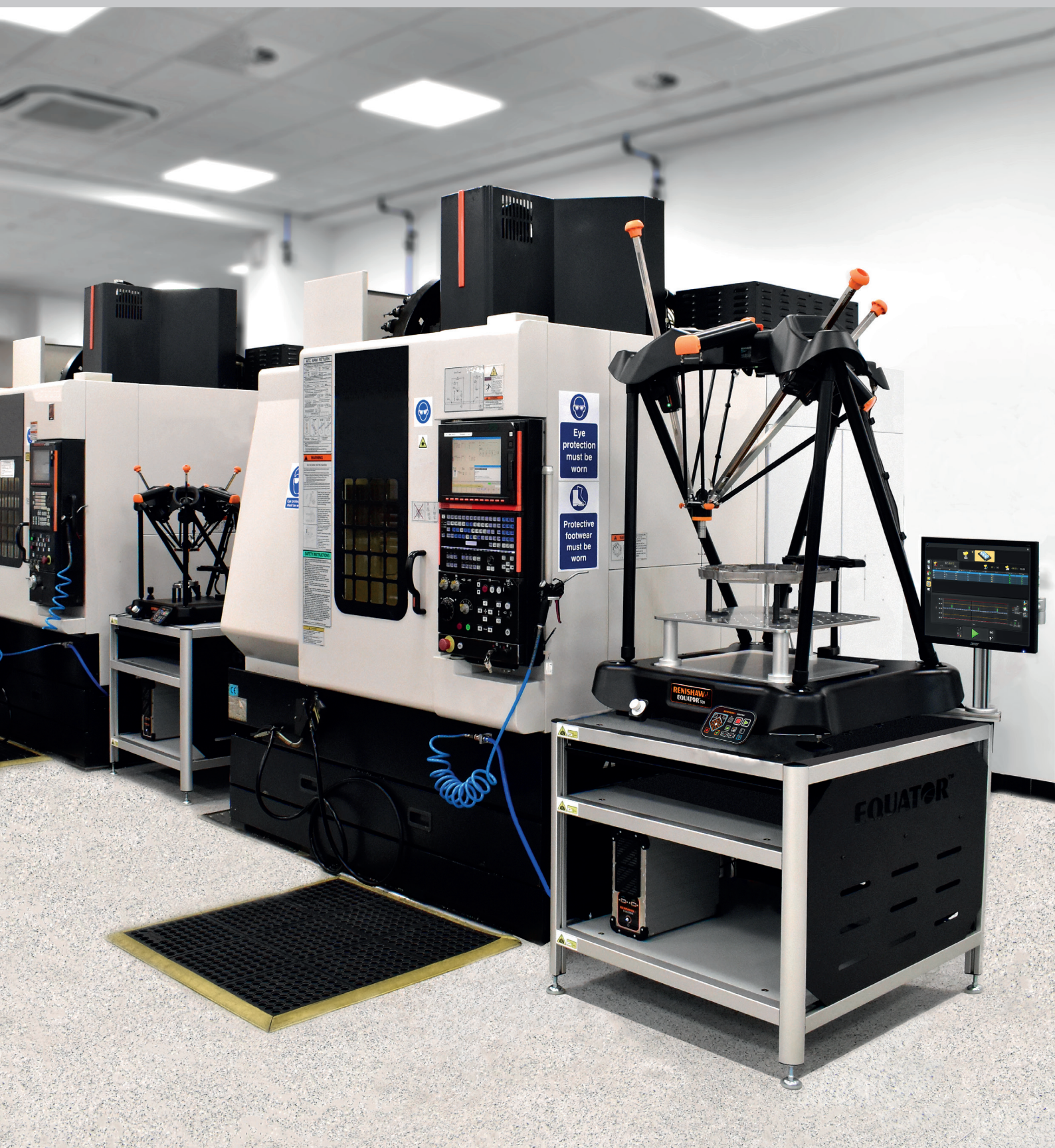


Merilni sistemi Equator™

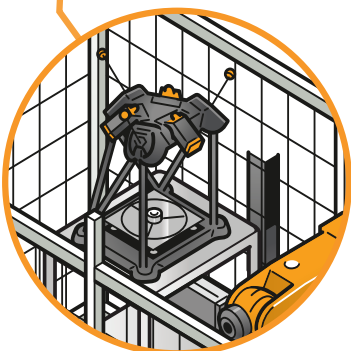
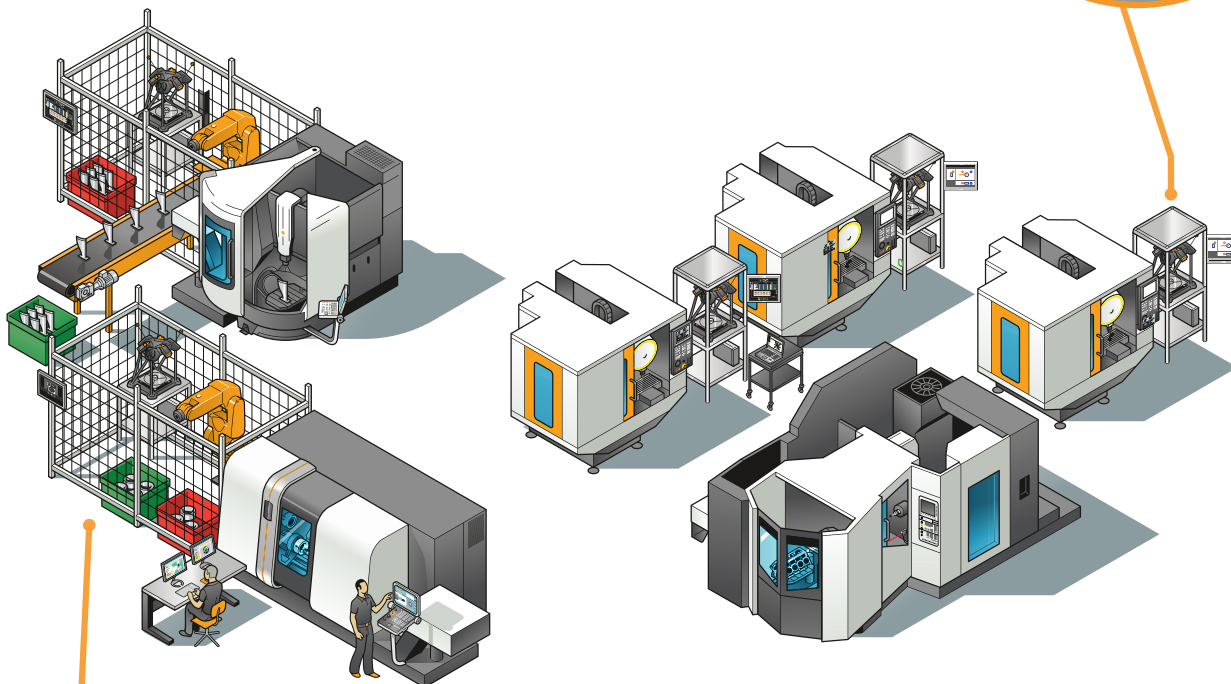
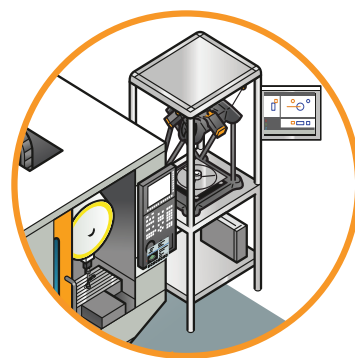


Vloga merilnih sistemov Equator™ v delavnici

Za nadzor izdelovalnih procesov se že desetletja uporabljajo merila, npr. kljunasta merila, kontrolna merila in merila za luknje. Equator je prilagodljivo merilo oz. merilni sistem, zasnovan za hitrost, ponovljivost in preprosto uporabo v ročnih ali avtomatiziranih aplikacijah v delavnicah.

Kot samostojen merilni sistem

- Omogoča ročno ali samodejno izvajanje korektur med procesom oz. po izvedbi glavnih obdelovalnih operacij.
- Omogoča pogostejše kontrole in hiter odziv na variabilnost procesov.
- Ustvarja pogoje za zagotavljanje kakovosti med proizvodnjo in tako povečuje zaupanje v kakovost končnih izdelkov.
- Ena sama naprava omogoča izvajanje preprostih in kompleksnih meritev.



Kot del avtomatizirane celice

- Prinaša vse koristi samostojnega merilnega sistema Equator.
- V povezavi z roboti in krmilniki odpravlja človeško napako in povečuje produktivnost.
- Lahko pošilja spremembe odmikov neposredno v krmilnik obdelovalnega stroja.
- Omogoča samodejno razvrščanje ustreznih in neustreznih delov.

Prednosti merilnih sistemov Equator™

Izboljšajte nadzor nad procesom

- Samodejno posodablajte odmike obdelovalnega stroja s programsko opremo IPC, npr. za odpravo vplivov obrabe orodja.
- Rezultati kontrole delov so vidni takoj z vgrajenim grafikonom Process Monitor.
- Imejte pregled nad zmoglostmi obdelovalnega procesa in povečajte produktivnost s potrjeno dobrimi deli.

Ohranite točnost v delavnici

- Merite z gotovostjo tudi v delavniškem okolju.
- Sistemi lahko delujejo pri temperaturah od 5 do 50 °C in pri vlažnosti do 80 %.
- Odpravite vpliv temperaturnih sprememb s ponovnim ničanjem sistema.

Zmanjšajte stroške kontrole

- Zamenjava za več klasičnih meril.
- Odpravite stroške sprotnega umerjanja.
- Kontrolirajte več delov z eno samo napravo.

Preprosta uporaba

- Operaterji morajo opraviti minimalno usposabljanje.
- Zahtevne merilne rutine sprožite s pritiskom na gumb.
- Uporabljajte bralnike črtne kode za samodejno izbiro programov.



Ko je naš kupec opravil svojo vhodno kontrolo blaga in primerjal rezultate z našimi merilnimi poročili, je bil navdušen. S takšno ravno kakovostjo se pri drugih dobaviteljih še ni sreča.

PEAK (Nemčija)



Nadzor procesa

Vgrajena programska oprema v merilnem sistemu Equator™ omogoča povezovanje neposredno s CNC-krmilniki. Obstaja več možnosti za vračanje odmikov in korektur v proces, vključno z možnostjo nastavitve opozorilnih mej in ukrepanjem, še preden izdelki zaidejo iz tolerančnega območja. Rezultati meritev in korekture procesa se sproti prikazujejo na diagramu, vključno s trendi in zgodovino proizvodnje.

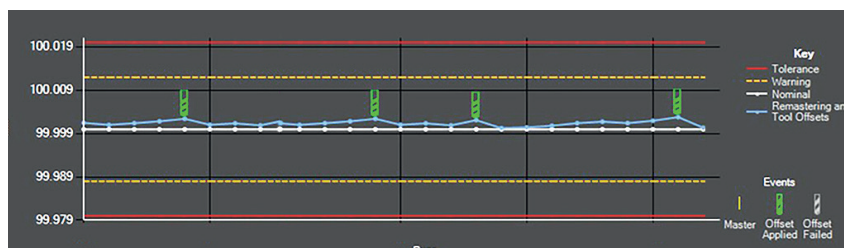


Diagram Process Monitor, na katerem so vidne posodobitve CNC-krmilnika med serijo.

Posodablajte več strojev

Posodablajte več strojev na osnovi posameznih značilnosti in določajte odmike za različna orodja. Na ta način lahko nadzorujete več proizvodnih operacij v enem samem merilnem ciklu.

Upravljajte življenjsko dobo orodij

Bodite boljše seznanjeni z življenjsko dobo rezalnih orodij in nastavite uporabniške opozorilne meje za obrabo orodij. Podprta so tudi sestrška orodja.

Nadzorujte procese

Merite velikost, položaj in podatke o 3D-geometriji na kraju proizvodnje za posodabljanje odmikov in izboljšanje zmogljivost vaših procesov. S povprečenjem meritev več delov zmanjšajte variabilnost.



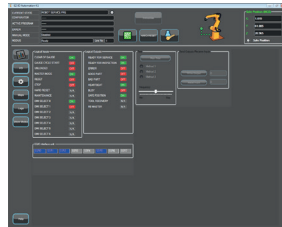
|| Za našo obdelovalno celico ni drugega merilnega sistema po ugodni ceni, ki bi bil primeren za delo v proizvodnem okolju ... z meritvami po obdelavi in samodejno kompenzacijo orodij. Z rezultati Equatorjevih meritev določimo odmike orodij, če so deli zunaj toleranc. Equator je tako hiter, da zlahka drži korak s procesom.

Sistemska integracija v avtomatiziranih celicah



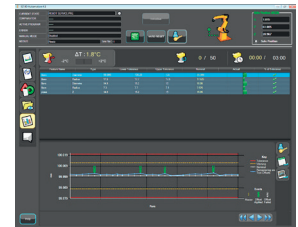
Strojna oprema za avtomatizacijo

Vhodno/izhodne enote EQ-IO omogočajo povezavo merilnega sistema Equator z različno opremo v avtomatizirani celici z do 32 digitalnimi V/I-povezavami.



Programska oprema za avtomatizacijo

Programska oprema EZ-IO poenostavlja pripravo avtomatiziranih proizvodnih celic oz. konfiguracijo komunikacije med sistemom Equator in krmilnikom celice.



Inteligentni nadzor procesov

Programska oprema IPC (inteligentni nadzor procesov) za merilne sisteme Equator omogoča samodejne korekture odmikov obdelovalnega stroja na osnovi podatkov kontrole.



Merilni sistem Equator

Delovanje v odsotnosti operaterja naj bo brez skrbi. Naložite/odstranite merjence, ko je potrebno, samodejno uveljavite posodobitve obdelovalnega stroja in si takoj ogledite rezultate kar ob stroju.

Samodejni transferni sistem

Samodejni transferni sistem omogoča samodejni transport delov na Equator in nazaj z ukazi v merilni programski opremi.



Družina merilnih sistemov Equator™

Družino merilnih sistemov Equator sestavljajo štiri visokoponovljive naprave za kontrolo, ki niso občutljive na temperaturo in jih je mogoče programirati.

Tako Equator 300 kot Equator 500 sta na voljo v standardni in v povečani višini. Z izjemnim razmerjem med tlorisno površino in merilno prostornino ter z negotovostjo $\pm 2 \mu\text{m}$ v temperaturnem območju od 5 °C do 50 °C je družina merilnih sistemov Equator idealna za kontrolo delov tam, kjer nastanejo: v delavnici.



Equator™ 300

- Delovni prostor XY: Ø 300 mm, Z: 150 mm
- Negotovost primerjave: $\pm 2 \mu\text{m}$
- Delovna temperatura: +5 °C do +50 °C
- Največja masa obdelovanca: 25 kg



Equator™ 300 Extended Height

- Delovna višina je povečana za 150 mm (Z)
- Omogoča boljši dostop za mehanske nalagalne sisteme
- Povečan delovni prostor po osi Z z menjavanjem modulov





Equator™ 500

- Delovni prostor XY: Ø 500 mm, Z: 250 mm
- Negotovost primerjave: $\pm 2 \mu\text{m}$
- Delovna temperatura: +5 °C do +50 °C
- Največja masa obdelovanca: 100 kg



Equator™ 500 Extended Height

- Delovna višina je povečana za 150 mm (Z)
- Omogoča boljši dostop za mehanske nalagalne sisteme
- Povečan delovni prostor po osi Z z menjavanjem modulov



Komponente merilnega sistema Equator™

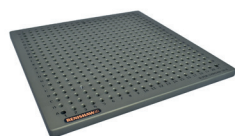


Sistem za avtomatsko menjavo merilnih modulov EQR-6

Merilni sistem Equator je dobavljen s sistemom za avtomatsko menjavo merilnih modulov EQR-6. Ta lahko sprejme do šest orodij in s samodejnim menjavanjem zagotavlja popolno ponovljivost.

Komplet merilne glave SP25

Skenirni sistemi Equator so dobavljeni s standardno triosno analogno merilno glavo za skeniranje SP25.



Vpenjalne plošče

Merilna sistema Equator in Equator Extended Height vključujeta tudi ploščo M8, M6 ali 1/4" 20, odvisno od zahtev kupca. Dodatne vpenjalne plošče za različne dele, merjenje mastrov ali umerjanje, je mogoče naročiti kot dodatno opremo.



Vmesnik z gumbi Equator

Equatorjev vmesnik z gumbi je namenjen operaterjem v delavnici ter odpravlja potrebo po miški in tipkovnici za preprostejše upravljanje.



Krmilnik Equator

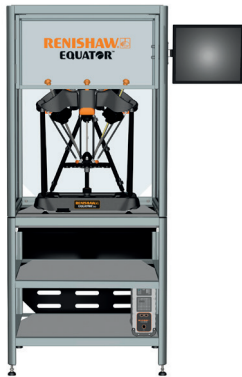
Krmilnik Equator je vsestranski krmilnik, zmožen vodenja Equatorja z visoko hitrostjo in ponovljivostjo.



Gumb Stop in joystick

Gumb za zaustavitev je alternativa za joystick. Enostavno ga pritrдите na sprednji del merilnega sistema Equator.

Dodatna oprema



Ohišja

Ohišje Equator™ zagotavlja samozadostno merilno postajo z optimizirano porabo prostora, ki je prilagodljivo potrebam uporabnikov.



Samodejni transferni sistemi

Samodejni transferni sistem Equator (EQ-ATS) je na voljo za merilna sistema Equator 300 in Equator 500 ter izboljšuje dostop za nalaganje delov. Sistem EQ-ATS samodejno prevaža dele na merilni sistem in z njega.



Komplet za preizkušanje merilnega sistema

Komplet za preizkušanje merilnega sistema Equator lahko uporabite za validacijo delovanja sistema po tovarniških specifikacijah. Komplete za preizkušanje Equatorja lahko preprosto vgradite v načrt vzdrževanja ter omogočajo hiter pregled stanja sistema.



Kompleti modularnih vpenjal

V ponudbi modularnih vpenjal za merilni sistem Equator so posebne rastrske vpenjalne plošče s ponovljivim in varnim 3-točkovnim kinematičnim sistemom za hitro nalaganje in odstranjevanje delov.



Kompleti tipal

V kompletih tipal so zbrana tipala, ki jih uporabniki sistemov Equator najpogosteje uporabljajo. Na voljo so tri različice, pri čemer je cena za paket manjša od vsote cen za posamezne dele.



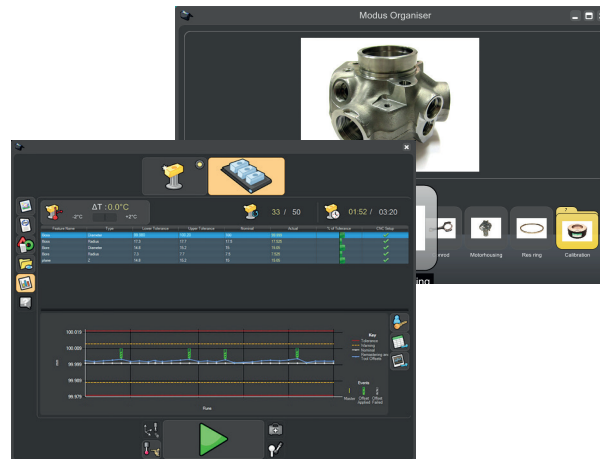
Distančniki za vpenjalne plošče

Distančnik za vpenjalno ploščo za merilne sisteme Equator 300 in 500 dvigne kinematično izhodišče vpenjalne plošče, kar je idealno pri merjenju plitkih delov ali pri uporabi kratkih tipal.

Programska oprema

Programska oprema Organiser™ za operaterje

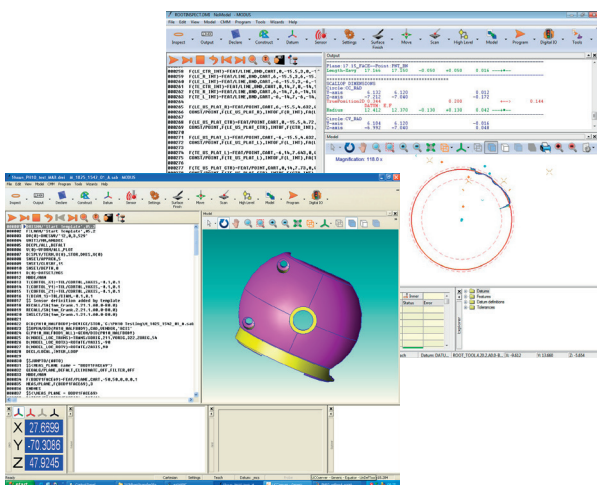
- Intuitivna programska oprema omogoča slikovno izbiro programov, izvajanje in poročanje.
- Dele je mogoče identificirati po slikah, kataloških številkah ali z bralnikom črtnih kod.
- Prikazan je preostali čas kontrole in ustreznost ali neustreznost merjenja.
- Process Monitor spremlja izdelavo serije in pokaže, če pride do lezenja procesa.



Programska oprema Organiser je idealna za upravljanje merilnega sistema Equator™ v delavnici, ker je tako preprosta in uporabna. Operaterji lahko le v nekaj sekundah izberejo program in začnejo kontrolirati dele.

Eponsa (Španija)

Merilna programska oprema MODUS™



- Hitro ustvarite merilne rutine za najrazličnejše dele.
- Preprosto programirajte skeniranje ali kontaktne meritve z merilnim sistemom Equator.
- Offline CAD programiranje, podpora za formate IGES, STEP, Parasolid® in VDA-FS.
- Integracija s CAD/CAM-rešitvami CATIA® (v4 in v5), Siemens® NX™, Pro/E® in SolidWorks®.
- Sistemska podpora za DMIS.
- Polna simulacija gibanj in zaznavanje trkov.
- Zmogljivo besedilno in grafično poročanje.
- Prilagodljivi izhodni podatki, vključno s certificiranim formatom Q-DAS.

Ko smo postavili merilni sistem Equator, smo lahko začeli meriti vse značilnosti, vključno s premerom, v proizvodni celici. Delov nam tako ni več treba prenašati v sobo za kontrolo kakovosti.

Tremec (Mehika)

Nadzor procesov z merilnimi sistemi iz Renishawa

Aplikacije na ključ

Naši aplikativni inženirji lahko pripravijo merilno rešitev točno po vaših zahtevah, tudi aplikacije na ključ, ki vključujejo vpenjala, programe delov ter študije ponovljivosti in obnovljivosti merila (GR&R).

Naši aplikativni inženirji vam lahko pomagajo tudi pri identifikaciji in uvajanju rešitev po meri:

Nalaganje



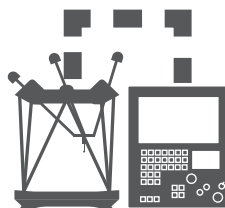
Sistemi z ročnim nalaganjem ali avtomatizirane celice

Spremljanje



Spremljanje procesa z označevanjem kritičnih značilnosti

Nadzor



Nadzor procesa z našo programsko opremo IPC

Poročanje



Signali po meri in poročila

Servis

Renishaw slovi po odlični podpori, ki jo svojim kupcem nudimo prek omrežja več kot 70 servisnih in podpornih hčerinskih družb v 35 državah.

Tehnična pomoč



Vsem globalnim kupcem zagotavljamo tehnično podporo.

Podpora in nadgradnje



Ponujamo vam servisne pogodbe, ki so prilagojene vašim individualnim potrebam.

Usposabljanje



Ponujamo standardne tečaje in tečaje, prilagojene vašim zahtevam.

Rezervni deli in dodatna oprema



Kupite rezervne dele in dodatno opremo prek spleta, ali pa zahtevajte ponudbo pri lokalnem zastopništvu za Renishaw.

O družbi Renishaw

Renishaw je priznано in v svetovnem merilu vodilno podjetje na področju merilne tehnike, ki ga odlikuje impresivna zgodovina inovativnosti pri razvoju in proizvodnji izdelkov. Družba od ustanovitve leta 1973 nudi vrhunske izdelke za povečanje produktivnosti procesov in izboljšanje kakovosti izdelkov, kakor tudi stroškovno ugodne rešitve na področju avtomatizacije.

Svetovna mreža podružnic in distributerjev nudi strankam izjemno raven storitev in podpore.

Med našimi izdelki so:

- Dodajalna izdelovalna tehnologija in vakuumsko litje za uporabo pri dizajniranju, izdelavi prototipov in v proizvodnji.
- Zobno-tehnični CAD/CAM skenirni sistemi in dobava zobnih sestavov.
- Merilni dajalniki za visokonatančno merjenje linearnega, kotnega in vrtilnega položaja.
- Vpenjala za KMS (koordinatne merilne stroje) in merilne sisteme.
- Merilni sistem za primerjalne meritve obdelovancev.
- Sistemi za visokohitrostno lasersko merjenje in pregledovanje za uporabo v zahtevnih okoljih.
- Laserski sistemi in sistem ballbar za merjenje zmogljivosti in umerjanje strojev.
- Medicinske naprave za uporabo v nevrokirurgiji.
- Merilni sistemi in programska oprema za pripravo, nastavitve orodja in kontrolo na CNC-obdelovalnih strojih.
- Ramanski spektroskopski sistemi za neporušno analizo materialov.
- Senzorski sistemi in programska oprema za merjenje na KMS.
- Tipala za merilne aplikacije na KMS in obdelovalnih strojih.

Stik z nami po svetu www.renishaw.si/kontakt



DRUŽBA RENISHAW SI JE ZELO PRIZADEVALA, DA BI ZAGOTOVILA PRAVLNOST TEGA DOKUMENTA OB OBJAVI, VENDAR NE DAJE NIKAKRŠNIH JAMSTEV ALI ZAGOTOVIL V ZVEZI Z VSEBINO. RENISHAW NE PREVZEMA ODGOVORNOSTI IN NE JAMČI ZA TOČNOST, POPOLNOST IN AŽURNOST INFORMACIJ V TEM DOKUMENTU.

© 2018 Renishaw plc. Vse pravice pridržane.

Renishaw si pridržuje pravico do spremembe specifikacij brez predhodnega obvestila.

RENISHAW in simbol merilne glave v logotipu RENISHAW sta registrirani blagovni znamki podjetja Renishaw plc v Združenem kraljestvu in drugih državah. apply innovation in imena ter označbe ostalih izdelkov in tehnologij Renishaw so blagovne znamke podjetja Renishaw plc ali njegovih hčerinskih družb.

Vsa druga tržna imena in imena izdelkov, ki se uporabljajo v tem dokumentu, so trgovska imena, blagovne znamke ali registrirane blagovne znamke njihovih lastnikov.



H - 5504 - 8224 - 09

Kat. št.: H-5504-8224-09-A
Izdano: 05.2018