

Unapredite vaše proizvodne kapacitete uz pomoć stručnjaka za nadzor procesa



Povećajte stepen automatizacije i poboljšajte produktivnost sa postojećom opremom



Smanjite obim dorade, škarta i porudžbina kod spoljnih izvođača



Povećajte vaše kapacitete i sledljivost

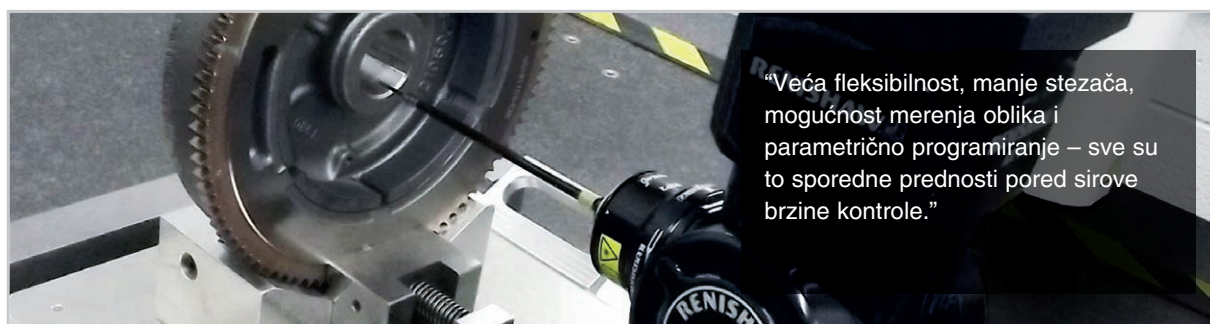


Povećajte produktivnost svojih postojećih sredstava

Ako su vaše mašine alatke preopterećene, uskoro bi se mogli suočiti sa nezanemarljivom kapitalnom investicijom sa kojom ćete pokriti nedostatak proizvodnih kapaciteta. Druga mogućnost je da ćete plaćati visoke račune podizvođačima. Još gore, možda ćete morati da odbijate profitabilne narudžbine.

A šta ako bi mogli da povećate produktivnost mašina alatki sa kojima već raspolazete?

- ✓ odložite investicione troškove
- ✓ smanjite troškove podizvođača i prekovremenog rada
- ✓ povećajte obim poslovanja



Studija slučaja IN216: Kawasaki, SAD

Informativni nadzor

Sa najsavremenijim petosnim tehnologijama delove na vašim KMM možete kontrolisati do tri puta brže.

Svestrani merni sistemi omogućuju brzu proveru proizvoda u srednjoj i velikoserijskoj proizvodnji. ✓

Aktivni nadzor

Adaptivno upravljanje procesom omogućuje izradu besprekornih delova već iz prvog pokušaja, zato nema potrebe za rezervacijom proizvodnih kapaciteta za dorade i ponovnu izradu.

Automatska merenja u procesu znače da vaše mašine ne moraju čekati da operater pritisne dugme za pokretanje. ✓

Prediktivni nadzor

Automatsko podešavanje sa mernim sistemima je do deset puta brže od ručnih postupaka, što oslobađa više vremena za obradu materijala.

Merenja su predvidljiva: sa poznatim trajanjem podešavanja možete preciznije planirati. ✓

Preventivni nadzor

Mašina koja je adekvatno pripremljena za svoje radne zadatke daje dosledno dobre proizvode i ima manje neplaniranih zastoja.

To znači da će ostati više vremena za obradu metala, a vaše održavanje se više neće boriti protiv požara i moći će da deluje proaktivno. ✓

Povećajte stepen automatizacije i smanjite obim ljudske intervencije

Oslanjate li se na iskusne operatere, koji brinu o tome da vaše mašine rade neometano? Da li sa tim pristajete na više troškove rada i nezanemarljive troškove prekovremenih sati? Da li vaši inženjeri možda nemaju vremena za bavljenje novim procesima, jer moraju da budu podrška u radionici?

Kako bi niži neposredni troškovi rada i podrške procesima u radionici uticali na vašu konkurentnost?

- ✓ automatizujte ručne postupke podešavanja i merenja
- ✓ smanjite neposredne troškove rada
- ✓ inženjersko osoblje neka se bavi samo sa proaktivnim inženjerskim zadacima



Studija slučaja IN207: Castle Precision Ltd

Savremene tehnologije kontrole omogućuju potpuno automatizovanu kontrolu svih delova, čak i najzahtevnijih, često u samo jednom stezanju mernog predmeta.

Time se smanjuju potrebe za iskusnim kontrolorima za nadgledanje procesa obezbeđenja kvaliteta. ✓

Kontrole između ciklusa daju vašim mašinama alatima sve informacije potrebne za samostalno donošenje odluka i duže periode rada bez prisutnosti ljudskog operatera, što poboljšava produktivnost. ✓

Podešavanje procesa koji koriste merne sisteme na mašinama je moguće u potpunosti izvoditi programski, zato više nije potreban rad iskusnih operatera da mere, preračunavaju i unose promene odstupanja. ✓

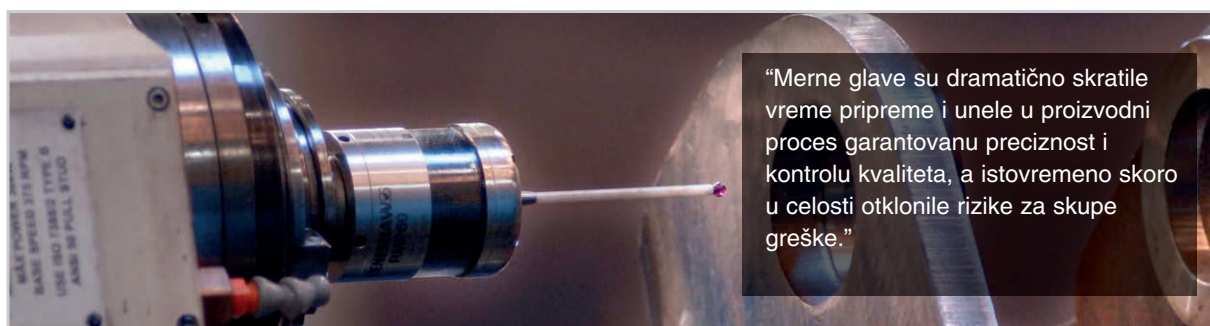
Redovna provera stanja vaših mašina sa moćnom dijagnostikom raznovrsnih izvora grešaka znači da ćete smanjiti obim reaktivnog održavanja i umesto toga usredsrediti se na dragoceni preventivni rad. ✓

Smanjite obim dorade, škarta i porudžbina kod spoljnih izvođača

Škartiranje neodgovarajućih proizvoda je uvek bolno, jer znači gubitak vremena, rada i materijala. Dorade i naručivanje usluga kod spoljnih podizvođača isto tako donose kašnjenja prilikom isporuke, prevazilaženje uvek novih kriznih situacija i prekovremeni rad.

Kako bi vam otklanjanje većeg dela troškova povezanih sa kvalitetom pomoglo sa odzivom i profitabilnošću?

- ✓ poboljšana usklađenost i doslednost
- ✓ niži troškovi po jedinici
- ✓ kraće vreme rada



“Merne glave su dramatično skratile vreme pripreme i unele u proizvodni proces garantovanu preciznost i kontrolu kvaliteta, a istovremeno skoro u celosti otklonile rizike za skupe greške.”

Studija slučaja IN209: JCB, Ujedinjeno Kraljevstvo

Provera na mašini može detektovati neusaglašenost dela pre otpuštanja, tako da se odmah mogu obaviti odgovarajuće mere.

Raznovrsni merni sistemi na mašini daju trenutne povratne informacije i tako smanjuju varijabilnost procesa.



Merenje dimenzija komponente u ključnim fazama procesa obrade omogućuje prilagođavanje parametara procesa.

Proces je na taj način stabilizovan i varijabilnost između proizvoda je manja, zato se poboljšava kapacitet procesa i smanjuje neusklađenost.



Sa uklanjanjem uticaja operatera na podešavanje procesa otklonjen je glavni izvor neusklađenosti i možete biti sigurni da će proizvodi biti besprekorni već u prvom pokušaju.



Stanje mašina je moguć uzrok za 25% svih neusaglašenosti. Ako optimizujete i održavate preciznost vaših mašina, bićete sigurni da mašine neće negativno uticati na kvalitet vaših proizvoda.

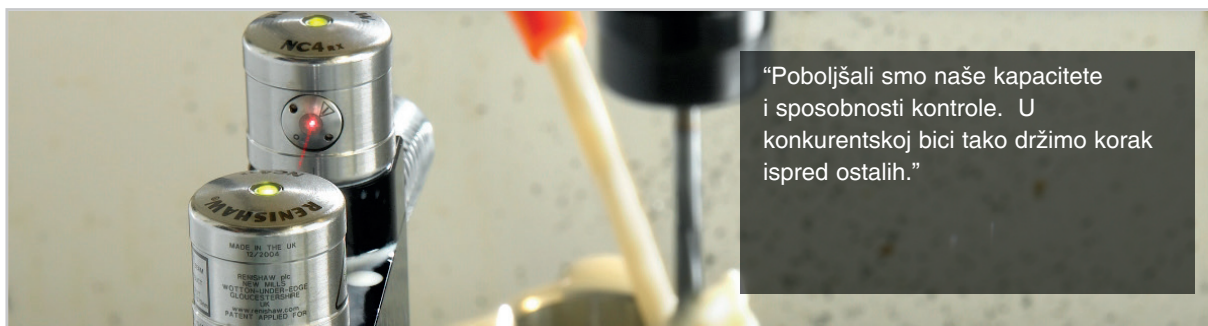


Poboljšajte vaše kapacitete i preuzmite više poslova

Klijenti naručuju sve složenije proizvode, a propisi zahtevaju sve veću sledljivost u celom proizvodnom procesu. Da li vaši kapaciteti drže korak sa potrebama tržišta?

Tražite li troškovno efikasan način za poboljšanje kapaciteta vaših procesa obrade i kontrole?

- ✓ ponudite svojim klijentima vrhunski kapacitet
- ✓ preuzmite složenije porudžbine
- ✓ odgovorite na zahteve klijenata o sledljivosti



Studija slučaja IN108: ANT Industries

Petoosne tehnologije iz Renishawa poboljšavaju kapacitete KMM i podržavaju brza i fleksibilna merenja sa mogućnostima višesenzorske funkcionalnosti (kao što je npr. merenje površinske hrapavosti).

Inovativni i svestrani merni sistemi iz Renishawa omogućuju kontrolu proizvoda u velikoserijskoj proizvodnji sa punom sledljivošću. ✓

Efikasniji nadzor procesa znači manju varijabilnost između proizvoda i tako će vam ostati više proizvodnih kapaciteta za zahtevnije porudžbine.

Automatske povratne informacije iz procesa omogućuju sledljivost za čuvanje ažuriranja proizvodnog procesa i kompletne istorije izrade pojedinačnih komponenata. ✓

Automatsko podešavanje sa mernim glavama omogućuje pripremu zahtevnih komponenata bez potrebe za skupim preciznim steznim uređajima.

Na taj se način možete brže odazvati novim zahtevima vaših klijenata i brže usvojiti nove procese. ✓

Optimizacija kapaciteta mašina daje ključni doprinos poboljšanju kapaciteta procesa i daje sertifikovane istorijske podatke, pa ćete moće vaše kapacitete da predstavite i svojim klijentima. ✓

Smanjite ukupne troškove vlasništva

Kupovina i održavanje proizvodne opreme opterećuje vaše preduzeće sa početnom investicijom i sa usputnim troškovima. Zavisite li od neprilagodljive i zastarele merne opreme sa visokim troškovima rada?

Kako bi manji ukupni troškovi vlasništva uticali na vašu dobit?

- ✓ kupite manje mašina, koje su produktivnije
- ✓ uklonite skupa i neprilagodljiva merila po meri
- ✓ smanjite troškove kalibracije i održavanja



Studija slučaja IN506: Spirax Sarco Ltd

KMM sa petosnom tehnologijom Renishaw je visokoproduktivni i višefunkcionalni alat, koji otklanja potrebu za dodatnom mernom opremom i smanjuje investicione troškove, obim ljudskog rada i upotrebu prostora u radionici.

Svestrana merila zamenjuju skupa merila po meri i tako smanjuju troškove vlasništva, koji su povezani sa planiranjem, nabavkom, prilagođavanjem i održavanjem standardne merne opreme. ✓

Informativni nadzor

Efikasna kontrola tokom procesa povećava poverenje u doslednost i pouzdanost procesa obrade. Na taj način smanjujete potrebni opseg provere izvan mašine, pojednostavljujete procese i otklanjate nepotrebna osnovna sredstva. ✓

Aktivni nadzor

Sa mernim glavama za podešavanje delova eliminišete precizne stezače sa visokom nabavnom cenom i skupim održavanjem.

Podešavanje alata na mašini otklanja potrebu za odvojenim sistemima za predpodešavanje, a sa tim smanjuje investicione troškove i oslobađa dragocen prostor u radionici. ✓

Prediktivni nadzor

Dobro održavana mašina ima duži proizvodni životni vek, obim remonta i skupih popravki je manji, a vreme za zamenu osnovnog sredstva se pomera u budućnost. ✓

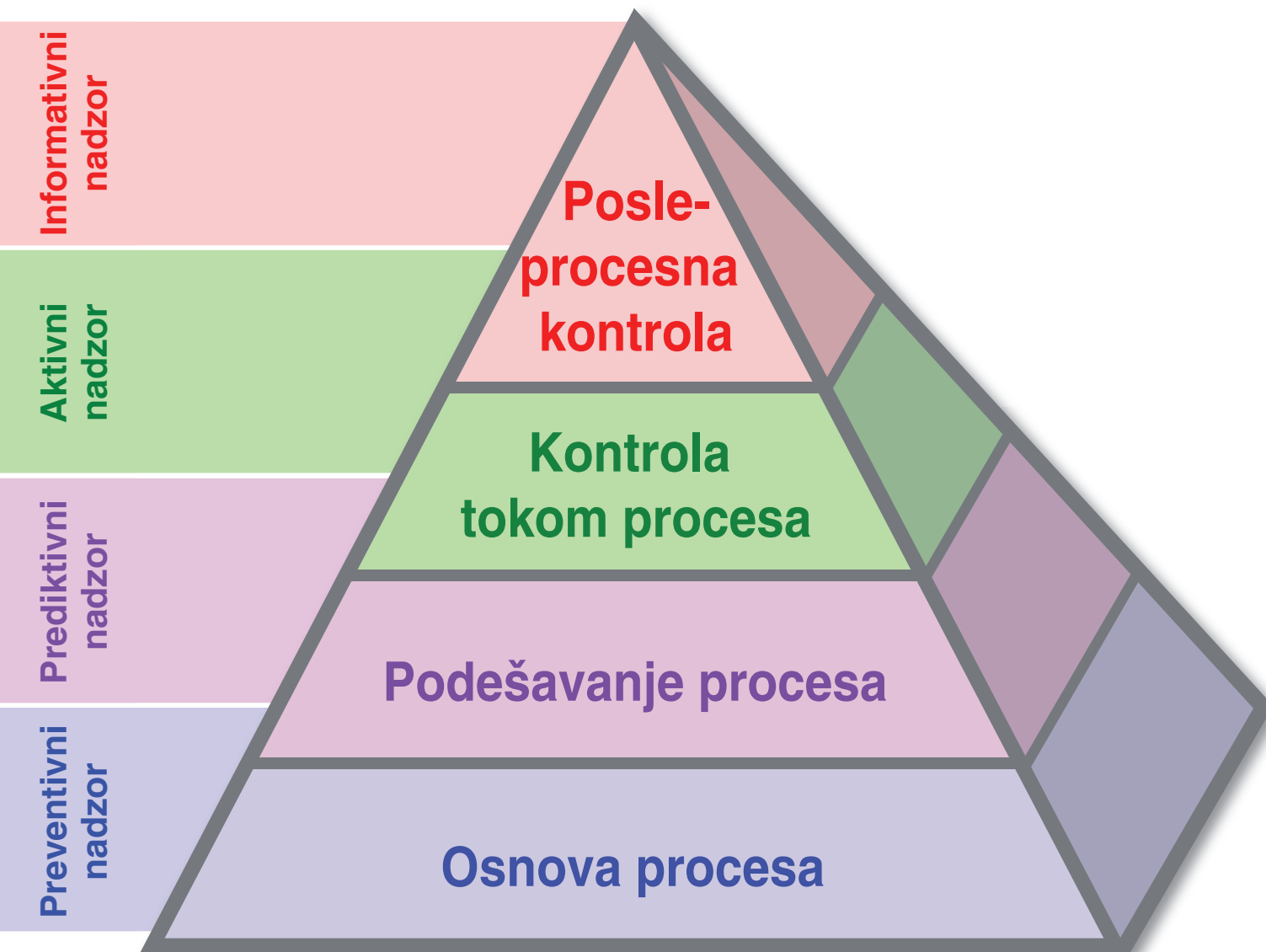
Preventivni nadzor

Varijabilnost procesa je neprijatelj konkurentnosti i profitabilnosti. Uzrokuje škart i neefikasnost, visoke troškove održavanja kvaliteta i rada, a rezultat su kašnjenje sa isporukom i loša sledljivost.

Tajna za doslednu, automatizovanu i produktivnu obradu je u poznavanju uzroka varijabilnosti, kojih se treba latiti na samom izvoru.

Piramida produktivnog procesa™ iz Renishawa je okvir, koji omogućuje identifikaciju i savladavanje varijabilnosti u vašoj fabrici pomoću inovativne tehnologije, proverenih metoda i podrške stručnjaka. Renishaw vam može pomoći da uveče u proizvodnom pogonu isključite svetlo bez brige i sa punim poverenjem u vaš proizvodni proces.

Piramida produktivnog procesa™



Inovativna rešenja nadzora procesa

Posle-procesna kontrola

nakon završene mašinske obrade

U ponudi za naknadnu ugradnju



REVO® 5-osni sistem za visokobrzinsko skeniranje i višesenzorsku kontrolu.

U ponudi za naknadnu ugradnju



Kontrola tokom procesa

obrade metala odvajanjem čestica

U ponudi za naknadnu ugradnju



Merne glave za kontrolu radnih predmeta u merenjima karakteristika tokom procesa grube i završne obrade.

U ponudi za naknadnu ugradnju



Podešavanje procesa

tik pre nego što počne obrada

U ponudi za naknadnu ugradnju



Merne glave za kontrolu radnih predmeta za automatsko merenje položaja i poravnanja komponenta.

U ponudi za naknadnu ugradnju



Osnova procesa

se obezbeđuje unaprijed



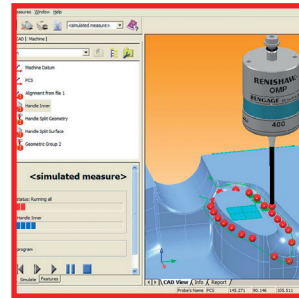
Kalibracioni laser XL-80 kompenzuje greške mašina alatki i KMM za povećanje preciznosti.



PH20 5-osni sistem za kontrolu sa okidanjem na dodir, prigodan za KMM svih veličina.

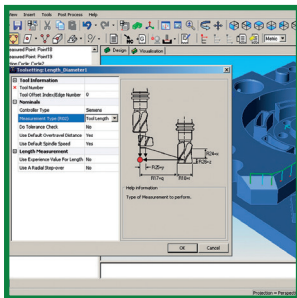


Equator™ svestrano merilo za brzu kontrolu proizvoda u velikoserijskoj proizvodnji.

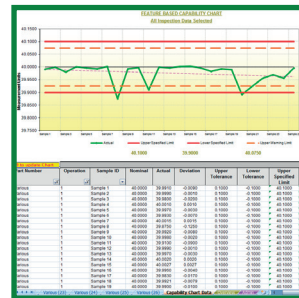


Programska oprema **OMV** omogućuje proveru proizvoda pre uklanja iz mašine alatke.

TRS2 sistem za prepoznavanje alata za brzu kontrolu oštećenja alata između ciklusa.



Productivity+™ sa podrškom za višeosne mašine omogućuje kreativan nadzor procesa na 5-osnim mašinama.

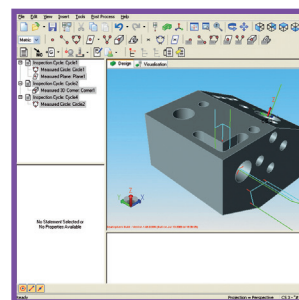


CNC Reporter pruža jednostavan pristup podacima o sposobnosti mašinske obrade za potrebe nadzora i sledljivosti.

Kontaktne sisteme za podešavanje alata omogućuju dinamično podešavanje reznih alata na mašini alatki.



Beskontaktne sisteme za podešavanje alata omogućuju brzo podešavanje i proveru profila alata proizvodnje veličine na mašini alatki.

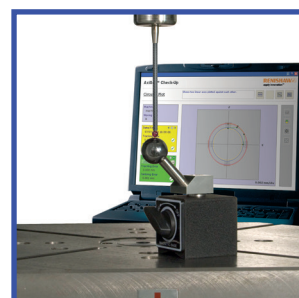


Productivity+™ omogućuje glatku integraciju podešavanja alata i radnih predmeta u proces obrade metala odvajanjem čestica.

Rotacioni kalibrator XR20-W omogućuje proveru rotacionih osa u kombinaciji sa kalibracionim laserom XL-80.



Bežični ballbar QC20-W omogućuje brzu proveru stanja linearnih osa na mašinama alatkama.



Uređaj za ispitivanje **AxiSet™ Check-Up** izvodi brzu i automatsku kontrolu stanja rotacionih osa na 5-osnim mašinama alatkama.

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 vakuumskog livenja 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 alatkama
- 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 - 3000 - 3059 - 03

Kat. br.: H-3000-3059-03-A
Objavljeno: 10.2018