

Sänk uppsättningstiderna med upp till 90 % och förbättra processtyrningen



**Ställ in verktygen i maskinen
på några sekunder**



**Upptäck sekundsnavt skadade
verktyg i maskinen**



**Spara tid och minska antalet
operationer genom noggrann
kontroll i maskinerna**

Sänk uppsättningstiderna med upp till 90 % och förbättra processtyrningen

Använd prober ... öka metallbearbetningen och spara pengar

Varför använda prober?

Ett svarvcenter utgör en stor investering – snabb metallbearbetning och förmågan att producera komplicerade detaljer är bara några av maskinens många fördelar. Men maskinerna är bara lönsamma när de bearbetar metall. Så varför står de stilla i timmar?

Enkelt. På många företag ställs verktyg och detaljer fortfarande in **manuellt**, och detaljerna kontrolleras utanför maskinen.

-I båda fallen betyder det att dyr utrustning står oanvänd.

Varje dag har du **olönsam** stilleståndstid

Minskad stilleståndstid och kassation

Manuell verktygsinställning, uppsättning och kontroll är tidskrävande, icke repeterbara processer med risk för operatörsfel. Användning av prober eliminerar behovet av förinställning av verktyg, dyra fixturer och tidskrävande provskär. Probprogrammet kompenserar automatiskt för verktygets längd och diameter, arbetsstyckets läge och måttfel.

Genom att använda prober reduceras stilleståndstiden och kassationerna.

Kontrollera i maskinen

Står dina maskiner normalt stilla under förstabilskontrollen? Manuella mätinstrument är beroende av operatörens skicklighet, medan överflyttning av detaljer till en koordinatmätmaskin eller annan separat kontrollstation kan ta avsevärd tid. Med en prob kan man kontrollera detaljerna i maskinen på kortare tid, och kompenseringarna sker automatiskt (vilket eliminerar risken för felaktiga inmatningar).

Du kommer att få ökad drifttid och noggrannhet.

Renishaws prober används av företag över hela världen för att öka produktiviteten och förbättra detaljernas kvalitet. De kan beställas som standardutrustning från de flesta ledande svarvcenter-tillverkarna. Enkel montering medger att proberna kan eftermonteras på många maskiner.

Renishaw tillhandahåller kraftfulla programvarupaket med lätt programmerbara makron för verktygsinställning, samt uppsättning och mätning av arbetsstycken. Dessa probcykler infogas lätt i detaljprogram och anropas automatiskt med standard maskinkoder.

Hur mycket tid lägger du ned på manuell inställning av ditt CNC-styrda svarvcenter?



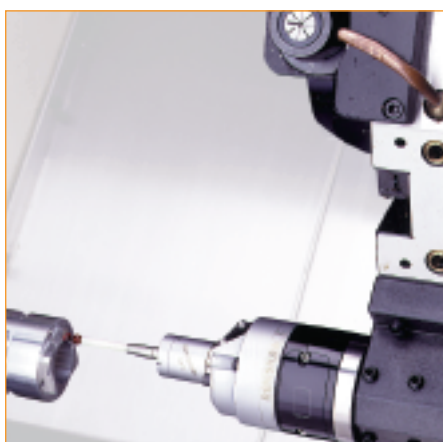
"Uppsättnings- och växlingstider har reducerats med 35%. Framgångarna med probsystemet har nu gjort att vi utan risk kan ha nattdrift och obemannad drift"

Helander Precision Engineering (använder system för verktygsinställning i svarvar)

"Renishaws prober har minskat faktiska uppsättningstider från i genomsnitt 31/2 timme till bara 1 timme. I framtiden kan vi inte tänka oss några maskiner utan probsystem"

Solartron Group (användare av svarvinställningssystem)

**Minska tiden med upp till 90 procent
och öka metallbearbetningen
genom att använda prober**



**"Renishaws prober gör att vår kund kan
färdigbearbeta till rätt mått, vilket eliminerar
den tidigare manuella efterbearbetningen"**

Audit Machining Systems (renoverar CNC-svarvar)

**"Renishaws probsystem har inte bara minskat
uppsättningstiderna med 60 minuter och
kassationerna med 90 procent, utan har också
ökat maskinens kapacitet, vilket lett till en årlig
besparing på 34 000 pund"**

RHP Aerospace (använder prober för
verktygsinställning och revolvermonterade prober)

Reducera tiden för verktygsinställning och uppsättning

- Minska den icke-produktiva inställningstiden till en bråkdel av vad den är nu.
- Minska maskinens stilleståndstid och få mer metallbearbetning gjord.
- Låt probprogrammet uppdatera maskinen automatiskt, snabbare och utan operatörsfel.

Minska kassationer på grund av inställningsfel

- Uppsättningarna får hög repeterbarhet. Kassationer på grund av inkonsekvent uppsättning elimineras.
- Detaljerna lokaliseras noggrant.
- Felaktig uppsättning upptäcks.

Förbättra processen

- Kontrollera detaljerna i maskinen och sänk stilleståndstid på grund av uppmätning som sker utanför maskinen, både i och efter processen.
- Kontrollera nyckelvärden på detaljer med högt värde – viktigt vid obemannad bearbetning.
- Identifiera överskottsmaterial, bespara dig "luftskär", så att cykeltiderna förbättras.
- Lagra detaljernas mått för statistisk processkontroll (SPC).

Upptäck verktygsbrott

- Gör snabb kontroll av skador på verktygen med automatiska inställningsarmar – en nödvändighet vid obemannad bearbetning.

Förbättra säkerheten

- Helautomatisk drift så att alla maskinskydd kan vara stängda vid inställning och kontroll.

Verktögsinställning och detektering av verktygsbrott

HP-armarna – kostnadseffektiv verktögsinställning för alla svarvcenter

Renishaws högprecisionsprogram (HP) med verktögsinställningsarmar erbjuder drift med hög repeterbarhet i alla typer av svarvcenter. HP-programmet utvecklas kontinuerligt och erbjuder för närvarande tre kraftfulla lösningar.

Båda systemen med armar kan användas tillsammans med standard verktögsingångar i CNC-styrningar, makroprogramvara med höghastighetsrutiner för enkel avkänning, eller programrutiner för dubbel avkänning utan high-speed-skip option.

HPRA – borttagbar högprecisionsarm

HPRA är en insticksarm som placeras manuellt på maskinen när verktögsinställning utförs och tas bort när processen är avslutad.

Vid användningen låser man armen i ett repeterbart kinematiskt läge på en monteringsplatta, vilket gör att mätspetsen kommer rätt inom 5 μm (2σ). HPRA placeras i ett ställ på eller intill maskinen när den inte används



Nyckelegenskaper

- Borttagbar arm med fäste med hög repeterbarhet
- Finns i ett stort antal storlekar som passar de flesta behov
- Använder den robusta RP3-proben, som tillåter inställning på maskiner med Y-axel
- Tvåfärgad lysdiod för kontinuerlig visning av systemstatus
- Tar minimalt maskinutrymme i anspråk när den inte används
- Går att eftermontera på befintliga maskiner

HPPA – nedfällbar högprecisionsarm

HPPA är ett enkelt, manuellt ned- och uppfällbart system som sitter permanent på svarvcentret, vilket gör att det är snabbt tillgängligt för verktögsinställning.

En innovativ, patenterad, roterbar anordning låser armen automatiskt i ett kinematiskt läge utan att någon ytterligare justerings- eller låsningsanordning krävs. Detta gör att mätspetsens repeterbarhet ligger inom 5 μm (2σ)



Nyckelegenskaper

- Nedfällbar arm med hög repeterbarhet.
- Finns i ett stort antal storlekar som passar de flestabehov
- Finns i ett urval standardutföranden – kundanpassade storlekar kan beställas
- Vridanordning med lång livslängd
- Stålarms med liten temperaturutvidgning
- Använder den robusta RP3-proben
- Tvåfärgad lysdiod för kontinuerlig visning av systemstatus
- Tar minimalt maskinutrymme i anspråk när den inte används

HPMA – helautomatisk verktygsinställning och detektering av verktygsbrott

HPMA är en eldriven arm för automatisk precisionsinställning av verktyg. Snabba armrörelser gör verktygsinställning och detektering av verktygsbrott möjlig under drift, utan behov av operatörsingripande.

HPMA-armen svänger ned (under total programkontroll) och låser i sitt läge. Efter verktygsinställning, eller detektering av verktygsbrott, återställer ett programkommando armen till ett säkert läge där den är ur vägen för bearbetningen.

Nyckelegenskaper

- Helautomatisk arm med hög repeterbarhet i positioneringen
- Snabb manövrering
- Full programkontroll över verktygsinställning och detektering av verktygsbrott
- Finns i ett urval standardutföranden – kundanpassade storlekar kan beställas
- Använder 3-axlad probmodul, som tillåter inställning på maskiner med Y-axel
- Tvåfärgad lysdiod för kontinuerlig visning av systemstatus
- Tar minimalt maskinutrymme i anspråk när den inte används

Hur kan ett system för ”repeterbar” verktygsinställning hjälpa dig?

När det gäller verktygsinställning är noggrannheten beroende av verktygsmaskinen. Den stora skillnaden mellan olika armar är vilken grad av repeterbarhet som erbjuds, d v s armens förmåga att tillhandahålla en konsekvent referenspunkt. Detta ger stora fördelar för användaren:

- Verktygen ställs in i relation till varandra OCH maskinens nolläge
- Vid ett nytt arbete behöver verktygen bara ställas in mot mätspetsen
- Behovet av att operatören utför provskär minskas
- Om en skärplatta bryts av behöver det nya skäret bara nollställas mot mätspetsen – skiftets befintliga kompenseringsvärden blir korrekta.



Lösningar för verktygsinställning i alla applikationer

System för verktygsinställning kan spara 90 procent av den tid det tar för manuell inställning av ditt svarvcenter och varna för verktygsbrott (med arm för automatisk verktygsinställning). Renishaw erbjuder tre kraftfulla armar för verktygsinställning i svarvcenter.

HPRA

Manuellt monterad, borttagbar arm



HPPA

Manuellt hanterad nedfällbar arm



HPMA

Helautomatisk arm



Mätspetsen är i själva verket en referenspunkt i maskinen. Verktygen körs mot mätspetsen med verktyget antingen stillastående eller roterande; när proben aktiveras avläses maskinens axelläge och verktygseggens läge registreras. Ytterligare mätpunkter tas vid behov för att bestämma verktygets mått.

Bra repeterbarhet

Inom 5 µm (2σ)

Robusta

Armarnas kapslingsklass IP68, motståndskraftiga mot kylvätskor och spån

Tillförlitliga

Beprovad probmekanism

Lättanvända

Programvaran är industristandard, armmekanismen är enkel och probunderhållet minimalt.

Integrerad mätning/efterkontroll

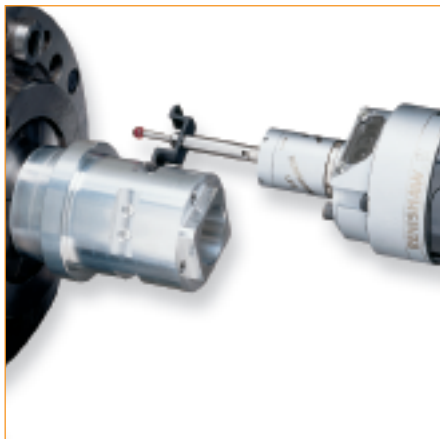
LP2 och LP2H mätprober

LP2 and LP2H är treaxlade, kompakta högprestandaprober. LP2H har högre fjäderkraft vilket medger användning av större mätspetsar och ger högre motståndskraft mot maskinvibrationer.

Båda proberna kan användas med LT-familiens optiska överföringssystem, och med ett M4 standardfäste för spetsar ger det operatörerna möjlighet att montera många olika typer av mätspetsar, som passar de flesta av de vanliga applikationerna.

Nyckelegenskaper

- 5-vägs avkänning för maximal flexibilitet
- Kompakt, robust konstruktion
- Stöder ett brett program av mätspetsar
- Stor överrörelse ($\pm 12.5^\circ$) för ökat probskydd
- Hög repeterbarhet, 1 μm (2 σ) för LP2 och 2 μm (2 σ) för LP2H
- Utförande i stål
- Kan användas i kombination med MA4 90° adapter och LPE förlängning



Optiskt överföringssystem för mätprober

Mätprober kräver ett separat överföringssystem för att överföra probsignalerna till maskinstyrningen. Renishaws program med optiska prober använder infrarött ljus för att förenkla monteringen och ge ringa underhåll. Renishaws egen erfarenhet av bearbetning har lett till handfasta lösningar som fullständig diagnosfeedback av systemstatus och en robust konstruktion i kapslingsklass IPX8.

LTO2S

Lämplig för de flesta applikationer, LTO2S lämpar sig för revolvermontering med flera olika fästen. Den har en robust, spåntålig stålfront och lättillgängligt batterifack med möjlighet till batteribyte på plats, utan omkalibrering.

LTO2T och LTO3T

Använder samma spåntåliga stålfront som LTO2S och är specialkonstruerade med ett integrerat cylindriskt verktygsfäste. LTO3T erbjuder utökad batterilivslängd för intensiv drift.

LTO2

Den mindre storleken hos LTO2-systemen ger fördelar i applikationer med begränsade utrymmen.

Nyckelegenskaper

- Flexibla monteringsalternativ
- Enkla att eftermontera
- Finns med ett program av förlängningar, adapterar och mätspetsar för specialapplikationer
- Väl synliga lysdioder för fullständig diagnosvisning av systemstatus
- Robusta och pålitliga, kapslingsklass IPX8



LTO2S



LTO2T/LTO3T



LTO2

Renishaws programvara – omfattande och lättanvänd

Mätprober för CNC-styrda svarvcenter

Renishaws prober för uppsättning och kontroll används i tusentals CNC-maskiner över hela verkstadsindustrin, vilket ger ökad produktivitet och likformighet i processerna. En beprövad serie prober har utvecklats för att passa ett stort antal olika maskinapplikationer, där alla prober har samma nyckelegenskaper.

Den revolvermonterade probens funktion är enkel – programmet kör mätspetsen mot den yta som ska mätas. Vid kontakt skickas en probsignal till CNC-styrningen (via det optiska överföringssystemet), vilket ger en "bild" av maskinens skallägen. Mätspetsen flyttas bakåt, ut från ytan, och denna procedur upprepas för att vid behov mäta ytterligare punkter för att bestämma mått och lägen.

Renishaws prober ger snabba, automatiska och varaktigt noggranna resultat.

Robusta

Kapslade för användning i verktygsmaskiner och motstångskraftiga mot kylvätskor och spån.

Tillförlitliga

Beprövad probmekanism med en noggrannhet som behålls under flera miljoner arbetscykler.

Lättanvända

Programvaran är industristandard och probunderhållet minimalt, inklusive lång batterilivslängd.

Programvara för verktygsinställning

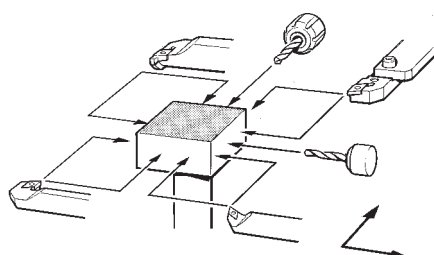
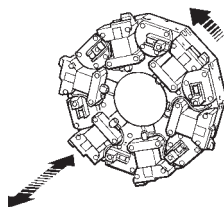
Programrutiner

- Inställning av verktygslängd med automatisk korrektion av kompenseringen
- Inställning av kompenseringsvärden för verktygsdiameter, centrumlinje och längd för fasta och motordrivna verktyg
- Detektering av verktygsbrott
- Alla verktyg i revolvern kan ställas in med avseende på längd, centrumlinje och diameter med automatisk kompenseringskorrektion

Mätprogramvara

Programrutiner

- Måttkontroll – verktygskompenseringen kan korrigeras automatiskt
- Lägesstyrning – kompenseringsvärdena kan uppdateras för noggrann detaljpositionering
- Mätfel – kan lagras i en kompenserings för reservverktyg
- Toleransområde – kan ställas in för att ge larm om måtten ligger utanför toleransområdet
- Mätresultat – kan skickas via RS232-porten till skrivare eller dator

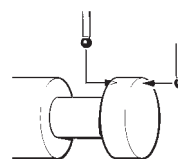


Kalibrering och kontroll

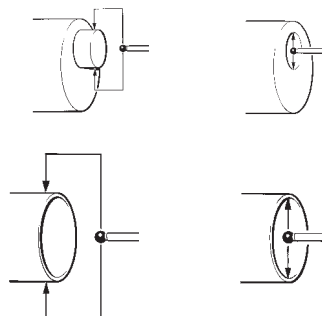
Kalibrering eller kontroll av radie med en mätpunkt



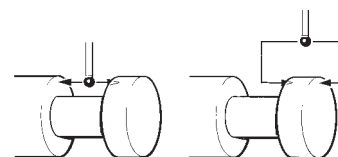
Kalibrering eller kontroll av Z-yta/referensläge



Kalibrering eller kontroll med två mätpunkter



Kontroll av fläns/spår



Renishaw AB

Biskop Henriks väg 2
SE-176 76 Järfälla
Sverige

T +46 (0) 8 584 90 880
F +46 (0) 8 584 90 899
E sweden@renishaw.com
www.renishaw.se



Renishaw använder innovationer för att erbjuda lösningar på era problem

Renishaw är etablerad som världsledande inom mätteknik, som tillhandahåller kostnadseffektiva lösningar med höga prestanda för mätning och ökad produktivitet. Ett världsomfattande nätverk av dotterbolag och distributörer ger enastående service och stöd till våra kunder.

Renishaw konstruerar, utvecklar och tillverkar produkter som uppfyller ISO 9001 - standarden.

Renishaw erbjuder innovativa lösningar med hjälp av följande produkter:

- Probsystem för mätning i koordinatmätmaskiner (CMM).
- System för uppsättning, verktygsinställning och kontroller i verktygsmaskiner.
- Scannings- och digitaliseringssystem.
- Laserbaserade och automatiska ballbarsystem för prestandamätning och maskinkalibrering.
- Pulsgivarsystem för positionsåterkoppling med hög noggrannhet.
- Spektroskopisystem för oförstörande materialanalys i laboratorie- och processmiljö.
- Mätspetsar för mät- och verktygsinställningsprober.
- Kundenpassade lösningar för era applikationer.

Renishaw i världen

Australien

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

Brasilien

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

Folkrepubliken Kina

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

Frankrike

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

Hong Kong

T +852 2753 0638
E hongkong@renishaw.com

Indien

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

Italien

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

Japan

T +81 3 5366 5324
E japan@renishaw.com

Kanada

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

Nederländerna

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

Österrike

T +43 2236 379790
E austria@renishaw.com

Polen

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

Ryssland

T +7 095 231 1677
E russia@renishaw.com

Schweiz

T +41 55 410 50 60
E switzerland@renishaw.com

Singapore

T +65 6897 5466
E singapore@renishaw.com

Slovenien

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

Spanien

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

Storbritannien (huvudkontor)

T +44 1453 524524
E uk@renishaw.com

Sverige

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

Syd Korea

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

Taiwan

T +886 4 251 3665
E taiwan@renishaw.com

Tjeckien

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

Tyskland

T +49 7127 9810
E germany@renishaw.com

Ungern

T +36 1 262 2642
E hungary@renishaw.com

USA

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

För alla andra länder

T +44 1453 524524
E international@renishaw.com