

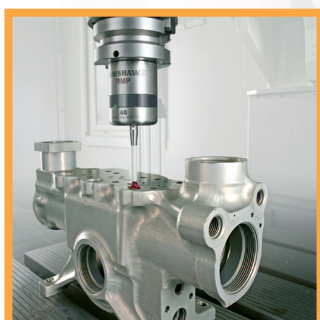
# Vergroot uw productierendement samen met de specialisten in procesbesturing



**Meer capaciteit  
met uw bestaande  
machines**



**Meer  
automatisering en  
minder menselijke  
tussenkost**



**Minder  
herbewerkingen,  
concessies en  
uitval**



**Meer  
mogelijkheden  
en betere  
traceerbaarheid**



## Pak procesafwijkingen aan bij de bron...

Procesafwijkingen staan haaks op concurrentievermogen en winstgevendheid. Ze veroorzaken afval en inefficiëntie, leiden tot hoge kosten en personeelsbezetting en resulteren in te late levering en slechte traceerbaarheid.

Het geheim van consistent, geautomatiseerd en productief bewerken is het begrijpen waar de afwijkingen vandaan komen en ze aanpakken bij de bron.

De Renishaw *procesproductiviteitspiramide*<sup>TM</sup> is een systematiek om afwijkingen in uw productie op te sporen en te beheersen, met behulp van innovatieve technologie, beproefde methodes en deskundige ondersteuning. Renishaw kan uw doel om manarm of overnacht te produceren binnen bereik brengen.

### Informatieve controles

toegepast na voltooien van het bewerken

### Actieve controles

toegepast tijdens metaal verspanen

### Voorspellende controles

toegepast net voordat het verspanen begint

### Preventieve controles

vooraf toegepast

Procesb

In-proces

Procesins

Proces

De procesproduct

## ...en oogst de voordelen

- ✓ Verkrijg meer capaciteit met uw bestaande machines
- ✓ Vergroot de automatisering en verminder menselijke tussenkomst
- ✓ Verminder de herbewerkingen, concessies en uitval
- ✓ Verkort de doorlooptijden voor productie
- ✓ Breid uw mogelijkheden en traceerbaarheid uit
- ✓ Beheers uw kosten en verbeter uw resultaten

Snel herleidbaar rapporteren of het product aan de specificatie voldoet en vastleggen hoe de bewerkingen verlopen zijn

**ewaking**

De metaalbewerkingen aanpassen aan de werkelijke materiaal- en omgevingscondities met automatische terugkoppeling

**s controle**

Snel, automatisch en herhaalbaar instellen van verspanende bewerkingen

**stellingen**

De prestaties van uw machines bewaken en optimaliseren

**sbasis**

## Grotere capaciteit met uw bestaande machines

Als uw machines overbezet zijn, dan krijgt u mogelijk te maken met een forse investering om hieraan iets te doen. Of u maakt aanzienlijke kosten voor uitbesteding. Of nog erger, u moet besluiten om interessante opdrachten af te wijzen.

*Maar als u nu eens meer capaciteit zou kunnen halen uit de machines die u al hebt?*

- ✓ kapitaalkosten vermijden
- ✓ minder uitgeven aan uitbesteding en overwerk
- ✓ ruimte voor extra opdrachten krijgen

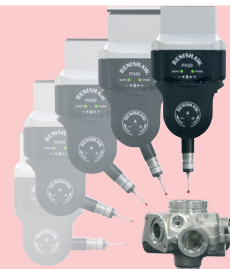
“Lamborghini bespaarde € 150.000 per jaar met Renishaw gereedschapbreukdetectie en verhoogde de capaciteit met 6%.”

### Informatieve controles



Met de nieuwste 5-assige technologie kunt u producten drie keer zo snel inspecteren op uw CMM.

Veelzijdige meetsystemen controleren snel middelgrote tot grote series producten.



### Actieve controles



Met adaptieve procesbesturing maakt u producten in één keer goed, dus u hebt geen capaciteit nodig voor nabewerken of opnieuw maken.

Door automatisch in-proces meten staan uw machines niet meer te wachten totdat iemand ze weer start.

### Voorspellende controles



Automatisch instellen met tastertechniek kan tot 10 keer zo snel zijn als handmatige methodes, zodat u meer tijd overhoudt om te verspanen.

Tastertechniek is zelf ook voorspelbaar. U weet hoe lang het instellen duurt en kunt het dus plannen.

### Preventieve controles



Een machine die geschikt is voor zijn taak levert constant goede producten en heeft minder ongeplande stops.

Daardoor is er meer tijd om metaal te verspanen en kunnen uw onderhoudstechnici proactiever werken in plaats van steeds ‘brandjes te blussen’.

## Meer automatisering en minder menselijke tussenkomst

Bent u voor uw machines afhankelijk van gekwalificeerde operators, en betaalt u dus hoge arbeidskosten en veel overwerk? Of zijn uw ingenieurs te veel tijd aan productiebegeleiding kwijt in plaats van aan nieuwe processen te werken?

*Hoe zouden lagere kosten voor directe arbeid en productiebegeleiding uitpakken voor uw concurrentievermogen?*

- ✓ handmatig instellen en meetprocessen automatiseren
- ✓ directe arbeidskosten verlagen
- ✓ technici proactievere werkzaamheden laten doen

“Het grootste voordeel van tastertechniek is de vermindering... nee, ik kan beter zeggen totale eliminatie, van alle problemen met instellingen. Het op een na grootste is dat het werk met minder kwalificaties te doen is.”



Met moderne inspectietechnologie zijn zelfs de meest complexe producten geheel automatisch te inspecteren, en vaak in een enkele opspanning.

Er is daardoor minder behoefte aan gekwalificeerde inspecteurs die kwaliteitscontroles begeleiden.



Meten tijdens de processen geeft uw machines de intelligentie om zelf beslissingen te nemen. U kunt langer manarm of overnacht werken waardoor uw productiviteit sterk stijgt.



Instelprocedures met tastertechniek op de machine zijn volledig vanuit het programma te besturen. Er zijn geen gekwalificeerde operators meer nodig die meten, rekenen en veranderde instellingen invoeren.



Door regelmatig de conditie van uw machine te controleren met een krachtige diagnose van eventuele foutbronnen, minimaliseert u het reactieve onderhoud en kunt u zich meer richten op preventie.

Procesb

In-proces

Procesins

Proces

De procesprodu

## Minder herbewerkingen, concessies en uitval

Producten afkeuren is altijd pijnlijk; en het is weggegoide tijd, moeite en materiaal. Ook herbewerken en concessies leiden tot te laat leveren, brandjes blussen en overwerk.

*Als u zulke kwaliteitskosten grotendeels kon kwijtraken, hoe zou dat uw levertijden en winst vooruithelpen?*

- ✓ beter en consistentere volgens specificatie
- ✓ lagere kosten per stuk
- ✓ kortere doorlooptijden

“De meettasters hebben de productietijden veel korter gemaakt, en brachten kwaliteitscontrole en gegarandeerde precisie in het productieproces. En we lopen niet meer de kans op kostbare fouten.”

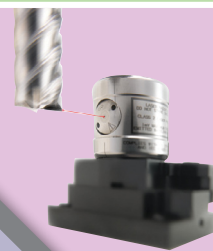
Bewaking

✓  
Verificatie op de machine kan afwijkingen detecteren terwijl het product nog opgespannen is, zodat herstellen direct ter plaatse kan gebeuren.  
Veelzijdige meetsystemen naast de machine zorgen voor snelle terugkoppeling en dus minder procesvariaties.

Controle

✓  
Door het product bij belangrijke bewerkingsstappen op te meten, zijn de procesparameters tussentijds bij te stellen.  
Dit houdt het proces gecentreerd en vermindert de verschillen tussen producten. Het proces wordt kwalitatief beter en er is minder afkeur.

Instellingen



✓  
Door de invloed van de operator op het instelproces uit te schakelen komt er een flinke bron van fouten te vervallen en u erop kunt vertrouwen dat de producten in één keer goed worden.

Stabiliteit

✓  
De conditie van uw machines kan verantwoordelijk zijn voor tot wel 25% van uw productafwijkingen. Door de nauwkeurigheid van uw machines te bewaken en te optimaliseren weet u zeker dat ze uw kwaliteit niet aantasten.

## Uitgebreidere mogelijkheden en ruimte om meer werk aan te nemen

Klanten verlangen steeds complexere producten, terwijl de regelgeving meer traceerbaarheid eist door het hele fabricageproces heen. Houden uw mogelijkheden nog gelijke tred met waar uw markt om vraagt?

*Zoekt u een voordelige manier om de mogelijkheden van uw bewerkings- en inspectieprocessen te vergroten?*

- ✓ uw klanten de modernste mogelijkheden aanbieden
- ✓ meer complex werk aannemen
- ✓ voldoen aan de vraag naar traceerbaarheid

“We hebben onze inspectiecapaciteit en -mogelijkheden vernieuwd. We lopen nu voorop en hebben een grote voorsprong.”



De Renishaw 5-assige technologie vernieuwt de mogelijkheden van CMM's. Meten gebeurt snel en flexibel, en kan indien gewenst met multisensor-functionaliteit, bijvoorbeeld om oppervlakte ruwheid te meten. Grote productseries zijn op de fabrieksvloer volledig traceerbaar te inspecteren met de innovatieve veelzijdige meetsystemen van Renishaw.

**Informatieve  
controles**



Met minder variatie van product tot product dankzij een effectievere procescontrole bent u in staat om meer veeleisend werk aan te nemen.

Automatische procesterugkoppeling biedt ook traceerbaarheid. U kunt alle wijzigingen in het proces loggen, zodat een volledig overzicht ontstaat van hoe elk product gemaakt is.

**Actieve  
controles**



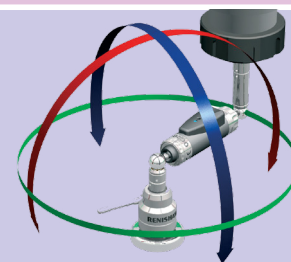
Ook complexe producten zijn automatisch in te stellen met meettasters. Kostbare precisie-opspanningen zijn daarvoor niet nodig.

Dit houdt in dat u vlot kunt reageren op nieuwe vragen van klanten door snel nieuwe processen in te voeren.

**Voorspellende  
controles**



Optimale machineprestaties dragen aanmerkelijk bij aan betere procesmogelijkheden. Met de gecertificeerde historische gegevens kunt u aan klanten uw mogelijkheden aantonen.



**Preventieve  
controles**

## Innovatieve oplossingen voor procesbesturing

### Procesbewaking



**REVO®** 5-assig systeem voor snel scannen en multisensor-inspectie.

Ook leverbaar voor retrofit.



**PH20** 5-assig inspectiesysteem met schakelende taster, geschikt voor elk formaat CMM's.

Ook leverbaar voor retrofit.



**Equator™**, het veelzijdige meetsysteem voor snelle inspectie van grote series producten.

### In-proces controle



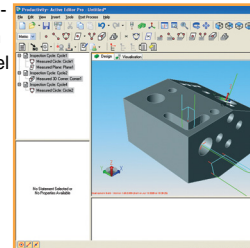
**Meettasters voor werkstukinspectie om ruwe en nabewerkte vormen te meten in het proces.**

Ook leverbaar voor retrofit.



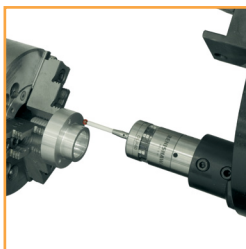
**TRS2** gereedschap-herkenningssysteem om in de cyclus snel te controleren op gereedschapbreuk.

Ook leverbaar voor retrofit.



**Productivity+™** met ondersteuning voor meerassige machines biedt creatieve procesbesturing op 5-assige machines.

### Procesinstellingen



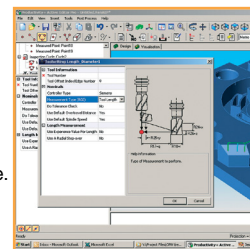
**Meettasters voor werkstukinspectie** meten automatisch de positie en uitlijning van producten.

Ook leverbaar voor retrofit.



**Gereedschapmeettasters voor het dynamisch instellen van gereedschappen op een bewerkingsmachine.**

Ook leverbaar voor retrofit.



**Productivity+™** voor naadloos integreren van gereedschap- en productinstelling in metaal-bewerking.

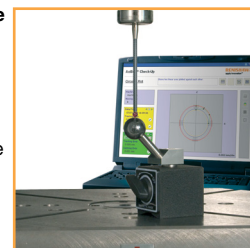
### Procesbasis



**XL-80 kalibratielaser** maakt errormap van bewerkingsmachines en CMM's voor hogere precisie.



**QC20-W draadloze ballbar** brengt snel de toestand van de lineaire assen van een bewerkingsmachine in beeld.



**AxiSet™ Check-Up** voor een snelle automatische controle van rotatieassen van 5-assige bewerkingsmachines.