

”Mätningens tidsåtgång och kostnader har sänkts med 80 % och noggrannheten har bibehållits trots ett mätomfång på 21°C”

Kishan Auto Parts Pvt. Ltd., Rajkot (Gujarat, Indien) är ett världsledande företag inom tillverkning av vevstakar till ledande företag som tillverkar fordon, kompressorer, tunga yrkesfordon, traktorer, båtmotorer och schaktutrustning. Kishan köpte nyligen en Renishaw Equator flexibel mätkomparator och man har sett en omedelbar sänkning på över 80 % av kostnaderna och mätcykeltiderna.

Trots temperaturvariationer på över 21°C (43°F) på verkstadsgolvet är mätegenskaperna oförändrade tack vare den unika komparatormetoden hos Equator, där huvuddetaljerna kalibreras på Kishans CMM-maskin (koordinatmätmaskin).

Mångsidig mätning på verkstadsgolvet

Kishan Auto använder nu Equator för att mäta diverse varianter av vevstakar, och fler artiklar tillkommer dagligen. Typiska mättider på 55 sekunder per vevstake innebär en betydande minskning jämfört med tidigare metoder. Operatörerna kan använda en Equator-maskin för många olika detaljer. Samtliga funktioner kan mätas i ett enda arbetsmoment, och man ser omedelbart om resultatet blir godkänt eller underkänt. Dessutom skapas en rapport som visar komponentens mått.



Mr Shantibhai Changela, verkställande direktör för Kishan Auto

Trots placeringen i Rajkot, Gujarat, där temperaturerna kan stiga till 40°C (104°F) och falla till 19°C (66°F) får Kishan hög repeterbarhet från sitt Equator-system. Detta sker genom upprepad remastering (referensmätning) som genomförs minst var tredje timme, eller vid tillfällen då man vet att temperaturen har förändrats betydligt – nollställningen av systemet eliminerar effekterna av temperaturutvidgning vid mätningarna, och därmed kan komponenternas kvalitet garanteras.



Kishan vevstake på Equator 300

Referensdetaljen måste förvaras nära maskinen och utsättas för samma temperaturförhållanden som produktionsdelarna. Om omgivningstemperaturen förändras snabbt vid något tillfälle och en detalj därmed hamnar utanför toleransvärdet kan en operatör mäta referensdetaljen och återställa systemet varefter det är möjligt att kontrollera om det rapporterade felet har samband med miljön eller inte.

Spårbarhet och extra kapacitet

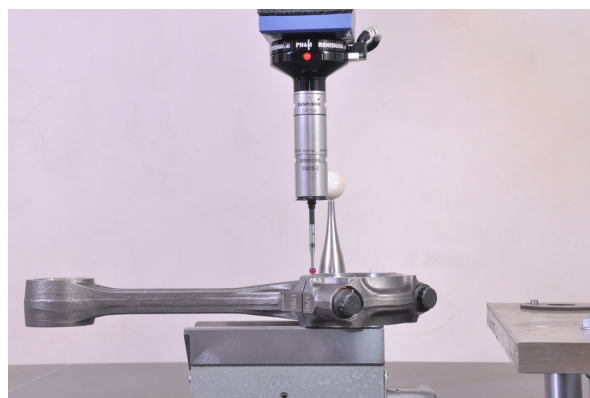
Huvuddetaljerna kalibreras på Kishans CMM-maskin, som levererar den spårbara noggrannhet som garanterar kvaliteten. De stora värmevariationerna innebär att CMM-maskinen måste användas inom företagets temperaturreglerade rum. Equator ger Kishan möjlighet att utöka den certifierade noggrannheten till verkstadsgolvet oavsett vilka förutsättningar som gäller. Vad gäller kravet på noggrannhet har Equator inneburit att man inte längre behöver köpa någon extra CMM-maskin med skanningsfunktioner, och Shantibhai Changela som är verkställande direktör hos Kishan Auto kommenterar detta så här: "Equator och CMM-maskinen kompletterar varandra helt perfekt – den ena enheten ger spårbar certifierad noggrannhet och den andra ser till att systemet klarar värmevariationer och ger extra kapacitet."

Före Equator

Kishan Auto har under många år använt luftmätare för att kontrollera diameter, cirkelformighet samt böjning/vridning. För de 360 vevstaksvarianterna som tillverkas har man använt tre eller fyra olika mätare. På större vevstakar för tunga uppgifter kan detta innebära en avläsningsfrekvens på 100 %.

Hos Kishan är erfarenheten att dessa maskinvarubaserade mätenheter i regel klarar upp till 10 000 användningstillfällen, varefter de måste omarbetas. För varje enskild vevstake kostar tre av de fyra mätarna 6 000 Rs (cirka 120 USD vilket motsvarar ungefär 800 svenska kronor), medan displayen kostar 30 000 Rs (cirka 600 USD eller 4 000 svenska kronor). Men med den fjärde mätaren (för böjning och vridning) stiger kostnaden till cirka 300 000 Rs (ca 6 000 USD motsvarande ungefär 40 000 svenska kronor) – detta innefattar en detalj i guld som lätt kan skadas och som ofta måste bytas ut.

Dessutom kan hela processen ta 120 sekunder per luftmätare, och för varje detalj som testas kan hela processen ta över åtta minuter. Med stigande efterfrågan på produkterna behövde Kishan en snabbare mätmetod.



Referensvevstake som "kalibreras" på en CMM-maskin i ett temperaturreglerat rum

Sökandet efter ett snabbt inspektionssystem

I september 2011 befann sig ledningen för Kishan Auto i Tyskland för att genomföra affärsmöten och för att besöka EMO-mässan i Hannover.

Kishan hade sökt efter ett tillräckligt snabbt inspektionssystem i över två år utan att lyckas, och man hade inte särskilt höga förhoppningar om att hitta en lösning. Precis när representanterna var på väg att lämna mässan upptäckte man att Equator-systemet demonstrerades i Renishaw-montern och att mätningen utfördes på en vevstake – det var ett slumpartad händelse som ledde till en lösning på problemen.

En demonstration beställdes några dagar efter att man hade återvänt till Indien, och när företagsledningen hade sett en Equator utföra mätningar på de egna delarna slog man till och köpte ett system.

Att sänka kostnaderna för mätningen

Tiden och förmågan att klara temperaturerna är inte de enda utmaningarna för Kishan Auto – en viktigare faktor är kostnaden för mätningarna. Företaget har identifierat 77 vevstaksvarianter som Equator-systemet kan hantera, och operatörerna använder systemet för att mäta 500 enheter per dag under ett 10-timmarsskift. Om Kishan Auto skulle investera i maskinvarubaserade mätsystem för alla 77 varianterna hade det krävts en investering på 23 miljoner Rs (ca 450 000 USD motsvarande närmare tre miljoner svenska kronor) bara för maskinvaran. Det finns även andra kostnader som måste övervägas, till exempel kostnaden för den utbildade arbetskraft som ställer in och utför underhåll på dessa mätare. Dessutom tillkommer kostnader för lagring och drift.



Kishan går från klarhet till klarhet

Företaget startades av Shantibhai Changela år 1988. Kishan började med att tillverka 2 000 vevstakar i månaden, och idag tillverkar man upp till 50 000 vevstakar i månaden, i 360 varianter. Kundlistan innehåller de mest kända namnen inom fordon, kompressorer, tunga yrkesfordon, traktorer, båtmotorer och schaktmaskiner.

Kishan exporterar 90 % av sina produkter till ledande industri- och utvecklingsländer, bland annat USA, Storbritannien, Tyskland, Singapore, Italien, Kina, Polen, Brasilien och Nederländerna.

Företaget har ett mycket gott rykte vad gäller hög kvalitet och exakta toleranser, men även konkurrenskraftiga priser. Kishan specialiserar sig på att tillverka vevstakar från råmaterial till färdig produkt. Arbetet utförs på egna smidesanläggningar, med ledtider från 60 till 90 dagar.

Kvalitet är ett mantra för Kishan Auto

För Kishan är kvaliteten ett resultat av rätt arbetsmoral och processer för både arbetsledning och operatörer, och det faktum att man har rätt utrustning för att uppnå målet.

Införandet av mätsystemet Renishaw Equator har inneburit betydligt högre kvalitet, och företaget kan nu utföra 100-procentiga kontroller av sina komponenter, snabbt och enkelt, och man garanterar 100 % kvalitetssäkring för alla detaljer.

Shantibhai Changela säger så här: "Kvaliteten är avgörande för oss – vi strävar oavbrutet efter att nå 100-procentig kvalitet, samtidigt som vi förbättrar effektiviteten och skickar besparingarna vidare till kunden. Equator har tagit oss till en helt ny nivå".

www.renishaw.se

Om Renishaw

Renishaw är ett väletablerat och världsledande konstruktionsföretag, med en bakgrund av innovativ produktutveckling och -tillverkning. Sedan företaget bildades 1973 har vi tillverkat spetsprodukter som höjer bearbetningsproduktiviteten och produktkvaliteten samt tillhandahåller kostnadseffektiva automatiserade lösningar.

Ett världsomfattande nätverk av dotterbolag och distributörer ger enastående service och stöd till våra kunder.

Exempel på produkter:

- Additiv tillverkning, vakuumformgjutning och teknologier för formsprutning inom design, prototyper och produktionsapplikationer
- Avancerade materialteknologier med en mängd olika applikationer inom åtskilliga områden
- CAD/CAM scannings- och fräsningsystem samt tillbehör för dental tillverkning
- Pulsgivarsystem för precis, linjär, vinkel- och rotationsmässig positionsåterkoppling
- Fixturer för CMM (koordinatmätmaskiner) och mätsystem
- Mätsystem för jämförande mätning av maskinbearbetade detaljer
- Lasermätning i hög hastighet och övervakningssystem för krävande miljöer
- Laser- och ballbarsystem för prestandamätning och maskinkalibrering
- Medicinska anordningar för neurokirurgiska tillämpningar
- Probsystem och -program för uppsättning, inställning och kontroll av CNC-verktygsmaskiner
- Raman-spektroskopisystem för icke-förstörande materialanalys
- Sensorsystem och -program för mätning på CMM-maskiner
- Mätspetsar för CMM och maskinprobtillämpningar

Global kontaktinformation hittar du på vår webbsida www.renishaw.se/kontakt



RENISHAW VILL I MÖJLIGASTE MÅN SÄKERSTÄLLA ATT INNEHÅLLET I DETTA DOKUMENT ÄR KORREKT PER PUBLICERINGS-DAGEN MEN LÄMNAR INGA GARANTIER ELLER UTFÄSTELSER MED AVSEENDE PÅ INNEHÅLLET. RENISHAW FRÅNSÄGER SIG ALLT ANSVAR, HUR DET ÄN HAR UPPKOMMIT, FÖR EVENTUELLA FELAKTIGHETER I DETTA DOKUMENT.

© 2012 Renishaw plc. Med ensamrätt.

Renishaw förbehåller sig rätten att ändra specifikationerna utan föregående meddelande.

RENISHAW och probsymbolen är inregistrerade varumärken som tillhör Renishaw plc i Storbritannien och andra länder.

apply innovation och andra namn och benämningar av andra Renishaw produkter och teknologier är varumärken tillhörande Renishaw plc eller

tillhörande respektive dotterbolag.

Alla märkes- och produktnamn som används i detta dokument är varunamn, varumärken eller registrerade varumärken som tillhör respektive ägare.



H - 5650 - 3185 - 01 - A

Utgåva 1112 Artikelnr. H-5650-3185-01-A