

CMM retrofit verkort cyclustijden met zo'n 55%



Klant:
Precision Machine & Auto Components (PMAC)

Sector:
Zware industrie

Uitdaging:
De CMM-inspectiecapaciteit herstellen en vertragingen inhalen veroorzaakt door de schade aan de originele apparatuur.

Oplossing:
Een beschadigde CMM repareren en upgraden naar hoogwaardige 5-assige meettechnologie.

Overzicht

Na het verlies van de 3-assige coördinatenmeetmachine (CMM) door een verwoestende overstroming, moest Precision Machine & Auto Components (PMAC) snel actie ondernemen om een alternatieve oplossing te vinden. Het REVO® 5-assige meetsysteem van Renishaw hielp niet alleen om de CMM met waterschade weer in bedrijf te stellen, maar verkortte ook de cyclustijden met 55%.

Achtergrond

PMAC werd in 1974 opgericht en wordt gezien als één van de meest gerespecteerde en vertrouwde fabrikanten van grote, hoogwaardige mechanische componenten van India. Het bedrijf exploiteert 35 CNC-machines op twee fabrieksterreinen in Chennai, India en heeft meer dan 350 mensen in dienst.

PMAC bedient zeven grote industriële sectoren en werkt samen met toonaangevende OEM's in de VS, Europa, het Midden-Oosten en in heel India. De verschillende productieprocessen omvatten versnellingskasten, tandwielkasten, cilinderblokken, scharnierverbindingen, kleppen en compressoren.

Kwaliteit is altijd een fundamentele hoeksteen geweest van alle werkzaamheden van PMAC. De precisieproductieprocessen en -procedures voldoen aan erkende nationale en internationale normen.



Oscillerende armen gebruikt in de grondverzetindustrie

Belangrijk is dat de productkwaliteitscontroles van PMAC allemaal in huis worden uitgevoerd met behulp van geavanceerde apparatuur bemand door een deskundig kwaliteitsmanagementteam.

Uitdaging

Gelegen in Chennai, de hoofdstad van de zuidelijke Indiase deelstaat Tamil Nadu, ligt de productiebasis van PMAC in een gebied waar veel zware regens en cyclonen voorkomen. De noordoostelijke moesson brengt in oktober en november zware regen naar de regio.

De onophoudelijke regenval veroorzaakte grootschalige overstromingen in Chennai. Rivieren barstten uit hun oevers en PMAC kon, net als veel andere bedrijven in de omgeving, niet ontsnappen aan de verwoestende gevolgen. Een van de twee fabrieken, waar de CMM stond, is zwaar onder water komen te staan. De CMM van het bedrijf was weliswaar onbruikbaar geworden door waterschade, maar had nog wel een operationeel frame dat kon worden gered.

De retrofit van het REVO 5-assig meetsysteem heeft onze mogelijkheden voor kwaliteitsinspectie sterk verbeterd, de stilstandtijd verminderd, de doorvoercapaciteit verhoogd en de werkzaamheden sterk vereenvoudigd – voor ons is het een echte revolutie en zeker de investering waard geweest.

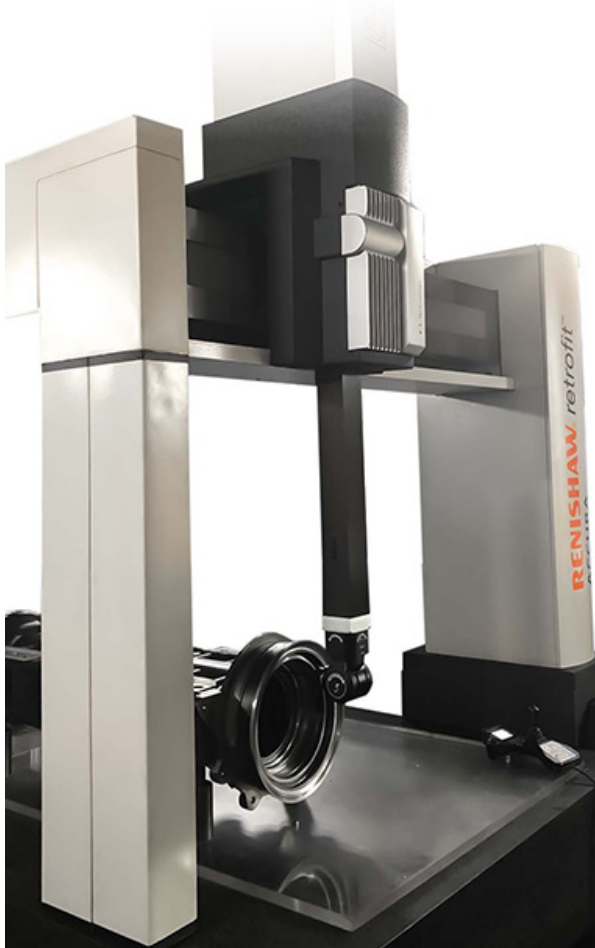
Het strategische belang van de kwaliteitsinspectie van het bedrijf vroeg om snelle actie. Veel van de door PMAC geproduceerde componenten, zoals locomotiefonderdelen, werden onderworpen aan een 100% CMM-inspectie. Er was snel een praktische oplossing nodig.

De heer Karthik, uitvoerend directeur van PMAC, wilde de beschadigde CMM onmiddellijk vervangen door een gloednieuwe, verbeterde versie van de bestaande 3-assige machine.

Tegelijkertijd zag de heer Karthik een kans om de CMM-capaciteit van het bedrijf te verdubbelen door de beschadigde CMM te repareren. Maar een retrofit van het systeem door de oorspronkelijke leverancier van het geredde CMM-frame was te duur en kostte bijna 70% van de kosten voor een nieuwe machine.



PMAC (India)



REVO meet een buis die gebruikt wordt in de spoorwegindustrie

Oplossing

Tijdens een bijeenkomst met Renishaw tijdens de IMTEX-tentoonstelling maakte de heer Karthik kennis met het REVO 5-assig meetsysteem en ontstond het idee om het als retrofit te gebruiken voor de CMM-machine met waterschade.

Nadat besloten was om een compleet REVO 5-assig meetsysteem van Renishaw aan te schaffen, werd de CMM van PMAC binnen zes weken na het plaatsen van de order als retrofit afgeleverd. De 5-assige meettechnologie die in de Renishaw UCC S5 CMM-besturing is ingebouwd, vormt de kern van de retrofit voor PMAC, waarbij de 3-assen van de CMM gesynchroniseerd worden met de twee extra rotatieassen van de REVO-2-tasterkop.

Door de REVO-2 meetkop te programmeren om de snelste versnellings- en vertragsbeweging tijdens het inspectieproces uit te voeren, terwijl de CMM langzamer lineair beweegt, minimaliseert het REVO 5-assig systeem dynamische doorbuigingen en massastraagheidsbelasting op het machineframe van PMAC.

In tegenstelling tot alternatieve systemen gebaseerd op indexerkoppen of vaste meettasters, maakt de 5-assige beweging het de stylus mogelijk om een ononderbroken pad te volgen rond grote en complexe componenten zonder het oppervlak te hoeven verlaten om van stylus te veranderen of de kop te indexeren.

Resultaten

Onderdeelbeschrijving	Cyclustijden		
	3-assige CMM	REVO 5-assige CMM retrofit	Cyclustijd besparing %
Zuigerschuif	15 min	9 min	40%
Buis	65 min	35 min	46%
Eindplaten 150	55 min	30 min	45%
Centrumbehuizing	30 min	17 min	43%
Schuiframe	45 min	20 min	55%
Oscillerend frame	35 min	18 min	48%

Vergelijking 5- en 3-assige inspectieprestatie

Door de RSP2-taster te gebruiken voor scannen en schakelend meten, uitgerust met RSH350 en RSH500 stylushouders met verlengde reikwijdte, kon het vernieuwde CMM-systeem aan alle PMAC-inspectie-eisen voldoen.

Door de prestaties van de 5-assige Renishaw CMM retrofit te vergelijken met die van de gloednieuwe 3-assige CMM voor verschillende PMAC-onderdelen, werd duidelijk dat de besparing in cyclustijd van het 5-assige systeem gemiddeld 46% was en soms zelfs 55%.

Het vermogen van het 5-assige CMM-systeem om alle kritische functies op zeer complexe onderdelen te benaderen en te inspecteren, heeft PMAC ook geholpen om een aantal belangrijke handmatige handelingen en uitdagingen op het gebied van gezondheid en veiligheid te vereenvoudigen.

Met een groot aantal afgewerkte onderdelen die elk honderden kilo's wogen, was er voor de vorige 3-assige CMM vaak een handmatige handeling en het gebruik van een grote portaalkraan nodig om de onderdelen te verplaatsen om de inspectieprocessen af te ronden. Met de 5-assige oplossing is dit niet meer het geval. Het REVO 5-assig systeem kan ook een volledige onderdeelinspectie uitvoeren met slechts één of twee styli, wat de werkzaamheden aanzienlijk heeft vereenvoudigd omdat er maar één keer gekalibreerd hoeft te worden.

Aangezien de CMM-werklast hoog en continu is, was het online uitvoeren van softwareconfiguratie en -wijzigingen voor de 3-assige machine een onvermijdelijke oorzaak van vertraging in de productiedoorvoer. Het REVO 5-assig systeem heeft geen last van dit probleem. Met de MODUST™ metrologiesoftware wordt het programmeren offline gedaan, zodat er geen stilstandtijd is.

De achteraf geïnstalleerde CMM werd gedurende de eerste maand van de werkzaamheden voortdurend gemonitord en er werden geen fouten in de prestaties gevonden. Een jaar later, tijdens de jaarlijkse onderhoudscontrole van de CMM, werd bevestigd dat de machine foutloos had gelopen.

Door het REVO-systeem te gebruiken om de beschadigde CMM op te knappen en met de extra voordelen van 5-assige metingen, heeft PMAC een aanzienlijke verbetering van de efficiëntie van het inspectieproces bereikt dat zowel een vroeger probleem in de productie heeft weggenomen als de kwaliteit van de inspectie heeft verbeterd.

Ga voor meer informatie naar www.renishaw.nl/pmac

Renishaw Benelux BV
 Nikkelstraat 3
 4823 AE Breda
 Nederland

T +31 76 543 11 00
 F +31 76 543 11 09
 E benelux@renishaw.com
www.renishaw.nl

Voor wereldwijde contactgegevens, kijk op www.renishaw.nl/contact

RENISHAW HEEFT AL HET MOGELIJKE GEDAAN OM TE ZORGEN DAT DE INHOUD VAN DIT DOCUMENT OP DE DATUM VAN PUBLICATIE JUIST IS, MAAR GEEFT GEEN GARANTIES EN DOET GEEN BEWERINGEN TEN AANZIEN VAN DE INHOUD. RENISHAW SLUIT ELKE AANSPRAKELIJKHEID, OP WELKE GROND DAN OOK, VOOR EVENTUELE ONJUISTHEDEN IN DIT DOCUMENT, UIT.

© 2019-2020 Renishaw plc. Alle rechten voorbehouden.

Renishaw behoudt zich het recht voor de specificaties zonder kennisgeving te wijzigen.

RENISHAW en het tasterembleem gebruikt in het RENISHAW-logo zijn geregistreerde handelsmerken van Renishaw plc in het Verenigd Koninkrijk en andere landen. apply innovation en namen en vermeldingen van andere Renishaw producten en technologieën zijn handelsmerken van Renishaw plc of van zijn dochterondernemingen. Alle andere merknamen en productnamen die in dit document worden gebruikt zijn handelsnamen, handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van de respectievelijke eigenaren.



H - 5650 - 4105 - 01

Artikelnr.: H-5650-4105-01-B
 Uitgegeven: 05.2020