

Koordinatenmessgerät

KMG-Nachrüstung reduziert Zykluszeiten um die Hälfte

Renishaws 5-Achsen-Messsystem Revo hat nicht nur geholfen, ein wassergeschädigtes Koordinatenmessgerät wieder in Betrieb zu nehmen. Auch konnten in Verbindung mit einer neuen Steuerung die Zykluszeiten um 50 Prozent reduziert werden.

Am Produktionsstandort des Fertigungsbetriebs PMAC in Chennai, der Hauptstadt des südindischen Bundesstaates Tamil Nadu, kennt man heftige Regenfälle und Zyklone nur zu gut. Zwischen Oktober und November bringt der Nordost-Monsun starke Regenfälle in die Region. Unablässiger Regen führte zu großflächigen Überschwemmungen in Chennai. Flüsse traten über die Ufer und PMAC, wie viele andere Unternehmen in der Umgebung, war von den teils katastrophalen Folgen betroffen.

Einer der beiden Standorte des Unternehmens, an dem auch die Qualitätssicherung mittels einer KMG-Anlage untergebracht war, stand unter Wasser, mit all den negativen Folgen für das Equipment. Der weitere Betrieb des KMGs stand außer Frage, aber der immer noch betriebsfähige Rahmen des Geräts konnte gerettet werden.

Keine Produktion ohne 100-Prozent-Kontrolle

Die strategische Bedeutung der Qualitätsprüfungsanlagen des Unterneh-

mens forderte ein rasches Handeln. Viele der von PMAC gefertigten Produkte, wie etwa Lokomotivteile, müssen einer 100-prozentigen Prüfung auf dem Messgerät unterzogen werden. Eine praktische Lösung für die Fortsetzung der Prüfaufgaben war dringend erforderlich – am besten in kürzester Zeit.

PMACs Geschäftsführer Karthik verlangte einen umgehenden Ersatz für das beschädigte KMG, in Form einer nagelneuen Version der vorhandenen 3-Achsen-Messmaschine.

Gleichzeitig erkannte Karthik jedoch auch die Gelegenheit, die Messkapazität des Unternehmens zu verdoppeln, indem das beschädigte KMG repariert und aufgewertet wird. Allerdings war eine Systemnachrüstung des geretteten KMG-Rahmens durch den Originalanbieter zu teuer – der Preis hätte bei fast 70 Prozent der Kosten einer komplett neuen Maschine gelegen.

Während eines Treffens mit Renishaw auf der Imtex-Messe wurde Karthik das Revo 5-Achsen Messsystem vorgestellt, zusammen mit der Idee, dieses System auf dem wassergeschädigten KMG nachzurüsten.

Sechs Wochen für die Umrüstung

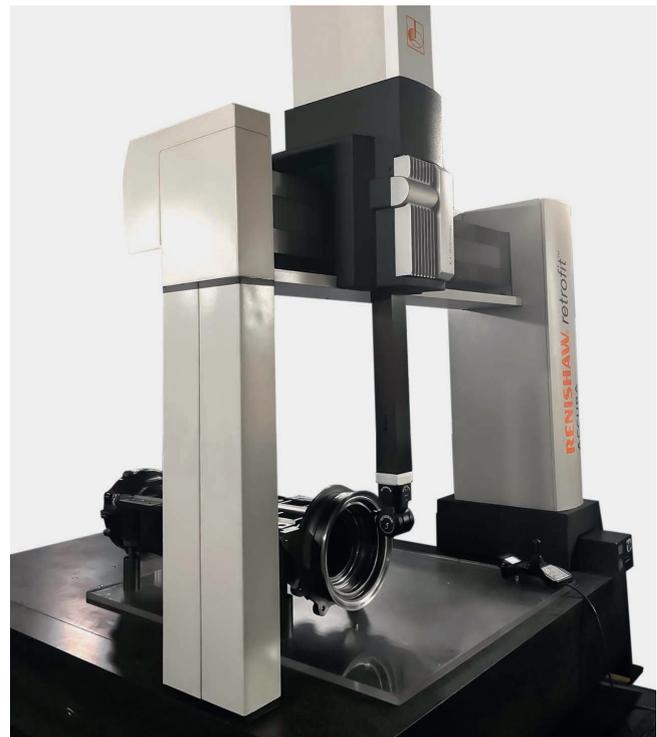
Nach der Entscheidung, ein komplettes Revo-5-Achsen-Messsystem von Renishaw zu erwerben, wurde PMACs KMG innerhalb von nur sechs Wochen nach Auftragserteilung entsprechend nachgerüstet. Das Kernstück der Nachrü-



1 Auch KMGs anderer Fabrikate können mit Komponenten von Renishaw modernisiert werden © Renishaw



2 Zu prüfende Schwenkrahmen-Komponenten, die in der Minen- und Tagebau-Industrie benötigt werden © Renishaw



3 Die in zwei Achsen bewegliche Tastereinheit vom Typ Revo erweitert die Erreichbarkeit und Geschwindigkeit bei der Messroutine © Renishaw

tion ist die 5-Achsen-Messtechnik, die in Renishaws UCC S5 KMG-Steuerung integriert ist und die drei Achsen des KMGs mit den zwei zusätzlichen Drehachsen des Revo-2-Tastkopfes synchronisiert. Indem man den Revo-2-Tastkopf so programmiert, dass die schnellsten Beschleunigungs- und Verlangsamungsbewegungen während des Prüfprozesses stattfinden und das KMG langsamer linear verfährt, kann es die dynamischen Auslenkungen und Trägheitsbelastungen auf den PMAC-Maschinenrahmen minimieren.

Anders als bei alternativen Systemen, die mit Dreh-/Schwenköpfen oder starren Messtastern arbeiten, kann der Tastereinsatz bei der 5-Achsen-Bewegung einem kontinuierlichen Messweg folgen, ohne dass er den Messvorgang zum Wechsel des Einsatz-

zes oder zur Indexierung des Kopfes unterbrechen muss. Das Um- und Abfahren komplexer, auch großer Konturen gelingt so in kürzester Zeit.

Dank des Einsatzes des RSP2-Tasterters für scannende und schaltende Messungen, ausgerüstet mit RSH350- und RSH500-Tastereinsatzhaltern mit vergrößerter Reichweite, konnte das nachgerüstete KMG-System alle Prüfanforderungen von PMAC erfüllen.

Ein Leistungsvergleich für verschiedene Werkstücke des von Renishaw nachgerüsteten 5-Achsen-KMG hat gezeigt, dass die Zykluszeiteinsparung des 5-Achsen-Systems im Durchschnitt 40 Prozent betrug, manchmal sogar 50 Prozent. Da das 5-Achsen-KMG in der Lage ist, alle kritischen Merkmale der komplexen Teile ohne Umspannen anzufahren und zu messen, konnte PMAC die bislang sehr schwierige manuelle Handhabung ablösen sowie vorgegebene Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllen.

Verbesserte Zugänglichkeit

Ein Großteil der fertigen Teile wiegt jeweils mehrere Hundert Kilogramm. Daher mussten beim vorherigen 3-Achsen-KMG häufig manuelle Eingriffe vorgenommen und die Teile über einen Portalkran bewegt werden, um den Prüfprozess vollständig durchzuführen. Mit der 5-Achsen-Lösung ist dies nun

nicht länger notwendig. Das Revo-5-Achsen-System ist außerdem in der Lage, eine komplette Teileprüfung mit nur einem oder zwei Tastereinsätzen durchzuführen, was einen stark vereinfachten Betrieb erlaubt und nur noch eine Kalibrierung notwendig macht.

Da die KMG-Auslastung kontinuierlich hoch ist, führt eine Online-Konfiguration und Umrüstung der benötigten Taster-Settings für die 3-Achsen-Maschine unwillkürlich und unvermeidlich zu Verzögerungen im Produktionsdurchsatz. Das Revo-5-Achsen-System kennt dieses Problem nicht, da mit der Modus-Messsoftware die Programmierung offline vorgenommen wird und somit Ausfallzeiten am Gerät vermieden werden.

Effizienz gesteigert, Kosten gespart

Das nachgerüstete KMG wurde in den ersten vier Wochen nach Inbetriebnahme permanent überwacht und keine Leistungsfehler entdeckt. Ein Jahr später, während der jährlichen Instandhaltung, wurde abermals der fehlerfreie Lauf der Maschine bestätigt.

Das Revo-System zur Instandsetzung des beschädigten KMGs verhalf mit dem Vorteil der 5-Achsen-Messung PMAC dabei, eine deutliche Steigerung der Prüfprozesseffizienz zu erzielen. Der Engpass in der Produktion wurde abgebaut und Qualität und Geschwindigkeit der Prüfung verbessert. ■

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

PMAC Ltd.
600 089-Chennai, Indien
Tel. +91 (0)44 2232 5138
www.pmacindia.com

HERSTELLER

Renishaw GmbH
72124 Pliezhausen
Tel. +49 7127 9810
www.renishaw.de