

TAKAM setzt das XK10 ein, um die Montagegenauigkeit von Werkzeugmaschinen sicherzustellen



Kunde:

TAKAM Machinery Co., Ltd

Branche:

Präzisionsfertigung

Herausforderung:

Die Ineffizienzen und Unstimmigkeiten, die durch verschiedene herkömmliche Diagnosegeräte einfließen, beseitigen.

Lösungsansatz:

Renishaws XK10 Lasersystem zur Geometriemessung für die schnelle und präzise Fehlerprüfung.

Bei vielen Werkzeugmaschinenherstellern hängt die Fertigungseffizienz von schnellen und präzisen Qualitätskontrollprozessen ab. Als sich zunehmend abzeichnete, dass herkömmliche Testverfahren nicht mit der Produktion Schritt halten konnten, entschied sich TAKAM Machinery Co., Ltd (TAKAM) für Renishaws XK10 Lasersystem zur Geometriemessung, das höhere Präzision, Effizienz und Geschwindigkeit bietet.

Hintergrund

TAKAM, ein im Jahr 1989 in Xiamen (China) gegründetes Unternehmen, ist ein internationaler CNC-Maschinenhersteller. Das umfassende Produktportfolio des Unternehmens umfasst Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren in vertikaler, horizontaler und Gantry-Bauweise sowie Drehmaschinen.

Es liefert CNC-Maschinen für unterschiedlichste Branchen, von der Luftfahrt über die Automobilindustrie bis hin zu Elektronik und Formenbau.

Eine strenge Qualitätskontrolle ist die Grundlage von TAKAMs Fertigungsethos, das auf kontinuierliche Verbesserung sowohl im Produktdesign als auch in der Produktion abzielt.

Als Ergänzung zu den traditionelleren Methoden der Geometrie- und Rotationsmessung beim Bau von CNC-Maschinen setzt TAKAM schon länger verschiedene Kalibrierprodukte von Renishaw ein, um die Präzisionsausrichtung von Maschinenachsen sicherzustellen.



Einsatz des XK10 für Rechtwinkligkeitsmessungen

Seit vielen Jahren nutzt das Unternehmen bereits das XL-80 Laserinterferometer, das QC20-W kabellose Kreisformmessgerät und XR20-W Drehwinkelmessgeräte von Renishaw für eine konstante Qualitätskontrolle des Werkzeugmaschinen-Bauprozesses.

Herausforderung

Jeder Schritt im CNC-Werkzeugmaschinenbau, einschließlich Gießen, Bearbeitung und Montage der Komponenten, erfordert die Durchführung von Tests und Kalibrierungen nach strengen Vorgaben, um die Gesamtpräzision der Werkzeugmaschine zu gewährleisten.

In dem zunehmend wettbewerbsintensiven Weltmarkt zeichnete sich ab, dass die herkömmlichen Methoden zur Erkennung möglicher Geometrie- und Rotationsfehler, wie unter anderem Granit-Messplatten, Messuhren und Autokollimatoren, TAKAMs Fertigungs- und Qualitätskontrollprozesse eher behindert haben.

Diese handgeführten Messmethoden, die schwer durchführbar und anfällig für Bedienfehler und Fehlinterpretationen sind, haben ganz deutlich ihre Grenzen. Zum Beispiel:

- Granit-Messplatten: Ihr Gewicht und ihre Größe erschweren die Logistik und Lagerung und sind ein Risiko für die Sicherheit des Personals. Ihre Einrichtung und ihr Betrieb erfordern erfahrenes Personal.
- Messuhren: Je nach Bedienererfahrung und Umweltfaktoren sind kontaktbasierte Prüfgeräte anfällig für Fehlerakkumulation.
- Autokollimatoren: Einfach verwendbar für Längenmessungen an nur einer Achse, aber extrem zeitaufwändig, wenn mehrere Achsen und Parallelität zu messen sind.

Letztendlich konnten diese herkömmlichen Fehlermessmethoden nicht mehr mit TAKAMs Streben nach gesteigerter Prüfeffizienz und strengen Genauigkeitsanforderungen Schritt halten. Sie mussten deshalb allgemein ersetzt werden.

Lösung

Zur Beseitigung der Ineffizienzen und Unstimmigkeiten, die durch verschiedene herkömmliche Diagnosegeräte eingeflossen sind, entschied sich TAKAM für den Einsatz des XK10 Lasersystems zur Geometriemessung von Renishaw.

Das XK10 als universelle digitale Messlösung für verschiedenste CNC-Werkzeugmaschinen umfasst eine Strahleinheit für die Lasermessung, kabellose Sender- und Empfängereinheiten, eine mobile Anzeigeeinheit und ein Montage-Kit. Ein zusätzliches Parallelitäts-Kit ermöglicht die Durchführung von Parallelitätsmessungen.

Die kompakte Bauform, Drahtloskonnektivität und flexiblen Befestigungslösungen des XK10 ermöglichen seinen Einsatz in unterschiedlichsten Konfigurationen und die Durchführung von Messungen an Werkzeugmaschinen jeden Typs und jeder Größe. Es kann an linearen Schienen eingesetzt werden, um deren Geradheit, Rechtwinkligkeit, Ebenheit, Parallelität und Nivellierung sicherzustellen, ebenso wie in Spindeln und Spannfuttern, um die Richtung und Koaxialität von Drehmaschinen zu beurteilen.

Die XK10 Anzeigeeinheit ist wie ein kleiner Tablet-PC aufgebaut und ermöglicht dem Bediener die Aufnahme, Analyse und Aufzeichnung von Messdaten. Für jede Messart bietet sie Schritt-für-Schritt-Anleitungen, einfach verständliche Grafiken und aktuelle Messwerte. Der Bediener wird durch jede Stufe des Messprozesses geführt.

Huang Zhifeng, Fabrikleiter bei TAKAM, erklärt: „Als wir nach einem geeigneten System zur Geometriemessung Ausschau hielten, haben wir das XK10 von Renishaw genau mit verschiedenen Autokollimatoren und anderen Geräten weiterer Hersteller verglichen. Wir stellten fest, dass das XK10 klare und deutliche Vorteile hatte.“

„Sowohl die grafische Benutzeroberfläche der Anzeigeeinheit als auch die Berichterstellung sind sehr intuitiv, sodass ein Bediener gleich auf den ersten Blick sieht, was als nächstes zu tun ist. Das heißt, komplizierte Prozesse müssen nicht rekapituliert werden. Es hilft wirklich, die Arbeit zu vereinfachen. Außerdem verkürzt sich die Einrichtzeit erheblich dank der flexiblen Befestigungsmöglichkeiten.“



Einsatz des XK10 zur Parallelitätsmessung von zwei Führungsschienen

Ergebnisse

Renishaws XK10 Lasersystem zur Geometriemessung kommt heute in den Qualitätskontrollprozessen der meisten von TAKAM produzierten CNC-Maschinenmodelle, wie Bearbeitungszentren in vertikaler, horizontaler und Gantry-Bauweise, Fräsmaschinen und Drehmaschinen, zum Einsatz.

Ma Feng, Leiter der Qualitätssicherung bei TAKAM, erläutert: „Ganz gleich, ob in der Komponentenbearbeitung, der Werkzeugmaschinen-Montage oder Prüfung kompletter Systeme, und unabhängig vom Werkzeugmaschinentyp – wir verwenden das XK10 Lasersystem für Genauigkeitsprüfungen.“

„Mit diesem System haben wir unsere gesamte Prüfeffizienz im Vergleich zu früheren Messmethoden mindestens um das Dreifache gesteigert. Beispielsweise mussten zwei Bediener mehr als vier Stunden arbeiten, um nur die Linearität, Ebenheit, Rechtwinkligkeit und Parallelität eines 20 m langen Bearbeitungszentrums in Gantry-Bauweise zu messen.

„Seit der Einführung des XK10 kann ein einziger Bediener den Vorgang in weniger als zwei Stunden abschließen. Personal kann daher flexibler als je zuvor eingeteilt werden.“

„Die Transportierbarkeit ist eine weitere wesentliche Stärke des XK10. Ein Bediener mit einer mobilen XK10 Einheit kann eigenständig eine Werkzeugmaschinenprüfung durchführen. Dadurch sparen wir die Kosten für den Kauf zahlreicher Granit-Messplatten. Außerdem bereitet uns der Transport der extrem großen und schweren Granit-Messplatten zur Vermessung sehr langer Werkzeugmaschinen nun keine Kopfschmerzen mehr.“

„Das XK10 besitzt einen Messbereich von 30 m, wodurch wir problemlos mit nur einem Gerät Messungen an unterschiedlichsten Maschinentypen durchführen können. Mit herkömmlichen Instrumenten wäre dies kaum möglich gewesen.“



Seit der Einführung des XK10 kann ein einziger Bediener den Vorgang in weniger als zwei Stunden abschließen. Personal kann daher flexibler als je zuvor eingeteilt werden.



TAKAM Machinery Co., Ltd (China)



Das Renishaw XK10 Lasersystem zur Geometriemessung nutzt kabellose Übertragungsverfahren

Nähere Informationen und ein diesbezügliches Video finden Sie unter www.renishaw.de/takam

Renishaw GmbH
Karl-Benz Straße 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 7127 9810
F +49 7127 88237
E germany@renishaw.com
www.renishaw.de

Kontaktinformationen finden Sie unter www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN.

© 2020-2021 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.
Renishaw behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.
RENISHAW und das Messtaster-Symbol, wie sie im RENISHAW-Logo verwendet werden, sind eingetragene Marken von Renishaw plc im Vereinigten Königreich und anderen Ländern. apply innovation sowie Namen und Produktbezeichnungen von anderen Renishaw Produkten sind Schutzmarken von Renishaw plc und deren Niederlassungen.
Alle anderen Handelsnamen und Produktnamen, die in diesem Dokument verwendet werden, sind Handelsnamen, Schutzmarken, oder registrierte Schutzmarken, bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.



H - 5650 - 0034 - 01

Artikel-Nr.: H-5650-0034-01-A
Veröffentlicht: 03.2021