

ATOM™ Messsysteme im Einsatz bei JUSTEK: Mit kundenspezifischen Motion-Control-Lösungen zu mehr Gewinn



Kunde:
JUSTEK Inc. (Korea)

Branche:
Präzisionsfertigung

Herausforderung:
JUSTEK benötigte eine Reihe kundenspezifischer Feedbacklösungen mit Messsystemen für seine Präzisionsprozessausrüstung, die speziell für die Halbleiter- und Flachbildschirmbranche ausgelegt ist.

Lösungsansatz:
ATOM Messsysteme in Miniaturbauweise, TONIC™ Messsysteme und RESOLUTE™ Absolut-Messsysteme von Renishaw.

Renishaw lieferte eine sondergefertigte Maßverkörperung mit nicht standardmäßiger Auflösung, die unseren Endanwendern die nahtlose Anbindung an ihre ursprünglichen Steuerungen ermöglicht – für uns eine perfekte Lösung zur Akquisition neuer Aufträge.

Hintergrund

Renishaw bietet kundenspezifische Messlösungen an, mit denen seine Kunden Innovationen vorantreiben können.

JUSTEK Inc. ist ein führender Hersteller von Motion-Control-Komponenten mit Sitz in Gyeonggi-do, Korea. Er konstruiert und baut Linearmotoren, Motoren mit rotatorischem Direktantrieb (DDR), Positioniervorrichtungen und Förderer.

Die Fertigungsindustrie für Flachbildschirme (FPD) in Südkorea, zu der Elektronikgiganten wie Samsung und LG gehören, deckt über ein Drittel der weltweiten Nachfrage auf dem TV-Markt ab.

Der Markt für fortschrittliche Flachbildschirmtechnologien mit organischen Leuchtdioden (OLED) und Quantenpunkt-Leuchtdioden (QLED) ist enorm gewachsen – insbesondere der Kleindisplaymarkt für Smartphones und Tablet-Computer.

Motion-Control-Systeme sind ein wesentlicher Bestandteil von Flachbildschirm-Produktionsanlagen und sorgen für die Einhaltung der erforderlichen Fertigungspräzision. JUSTEK

hat eine Reihe individuell anpassbarer Direktantriebe mit leistungsfähigen optischen Positionsmesssystemen von Renishaw, darunter auch das optische Miniaturmesssystem ATOM, für OEM-Kunden entwickelt, die Produktionsanlagen an die Flachbildschirm- und Halbleiter-/Elektronikindustrie verkaufen.

Herausforderung

Eine der größten marktbezogenen Herausforderungen für OEMs ist eine, die sie mit ihren Komponentenherstellern gemein haben: voraussehen, was sich im Markt verkauft und Alleinstellungsmerkmale generieren. Vernetzte Fertigungsmaschinen, die Daten über das Internet der Dinge (IoT) austauschen, sind eine vielversprechende Möglichkeit zur strategischen Differenzierung.

Die Motion-Control-Branche bereitet sich darauf vor, Kunden bei der Integration von Motion-Technologie in ihre vernetzten Lösungen zu unterstützen.

JUSTEK (Korea)

Zu diesem Zweck stellen Anbieter von Motion-Control-Systemen ihre Komponenten mit immer mehr Intelligenz aus – das sorgt für die nötige Rechen- und Kommunikationsfähigkeit, um an vernetzten Strategien teilzunehmen.

Ob es nun Anwendungen mit vernetzten Systemen oder herkömmlichere eigenständige Anwendungen sind, es bedarf ausgereifter und kundenspezifischer Motion-Control-Lösungen, um OEMs bei ihren Innovationen zu unterstützen.

Die Direktantriebe von JUSTEK sind kompakt und für hochpräzise Prozessanlagen in der Flachbildschirm- und Halbleiterindustrie ausgelegt. Integrierte Messsysteme für die Positionsrückmeldung müssen verschiedenste Endbenutzeranforderungen in Bezug auf Größe, Gewicht, Leistung und Zuverlässigkeit erfüllen.

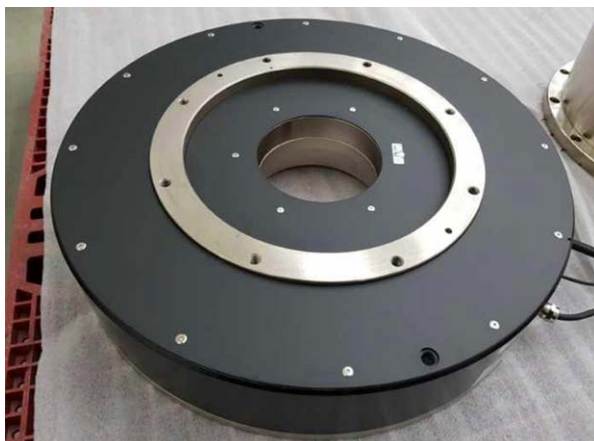
Lösung

Für seine Antriebe und Positioniervorrichtungen hat JUSTEK die Miniaturmesssystem-Reihe ATOM von Renishaw gewählt.

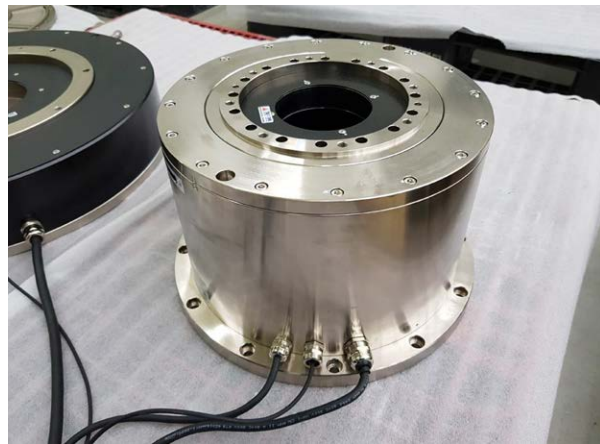
Herr Young-dong Jo, Produktmanager bei JUSTEK, erläutert die Vorteile des ATOM Messsystems:

„Die Miniaturbauweise des ATOM Abtastkopfes ist für unsere Antriebe ideal, da der Platz in den Motoren konstruktionsbedingt begrenzt ist. Auf dem Markt sind nur relativ wenige Messsysteme erhältlich, die unsere Anforderungen an Platzbedarf und Leistungsfähigkeit erfüllen. Zunächst versuchten wir es mit Messsystemen anderer Anbieter, fanden sie jedoch unzuverlässig, da einige Chargen bereits nach kurzer Einsatzzeit ersetzt werden mussten – wir waren also gezwungen, nach alternativen Lösungen zu suchen. Bevor wir uns für die optischen Messsysteme ATOM entschieden, testeten wir sie wiederholt und stellten fest, dass ATOM Vorteile in puncto Zuverlässigkeit, Systembaugröße und Leistungsfähigkeit bietet. Natürlich trugen auch der hervorragende Kundendienst und technische Support von Renishaw sowie die pünktliche Lieferung zur Stärkung der Partnerschaft zwischen den beiden Unternehmen bei.“

Das optische Messsystem ATOM von Renishaw besitzt einen Abtastkopf, der nur 7,3 x 20,5 x 12,7 mm groß ist. Es ist eines der wenigen integrierten optischen Miniaturmesssysteme,



Direktantrieb der JTR49-Baureihe von JUSTEK (Ø490 mm AD)



Direktantrieb der JTR30-Baureihe von JUSTEK (Ø300 mm AD)

die auf dem Markt erhältlich sind, und bietet erstklassige Signalstabilität, Verschmutzungstoleranz und Zuverlässigkeit. Als Maßverkörperungen sind die Maßbänder RTLF und RKLf für Wegmess- und Teilkreis-Anwendungen sowie RCDM Rasterscheiben aus Glas für Winkelmessanwendungen erhältlich.

Die rotatorische Maßverkörperung RCDM des ATOM Messsystems ist eine einteilige Glasscheibe mit direkt auf der Oberfläche aufgetragenen Teilungen und einer einzelnen Referenzmarke sowie einem optischen Ausrichtring. Der optische Ausrichtring kann zur präzisen Ausrichtung der Rasterscheibe verwendet werden. Dadurch lässt sich die Exzentrizität minimieren und die installierte Genauigkeit verbessern.

ATOM ist ein berührungsloses optisches Messsystem in offener Bauweise. Das hat zum Vorteil, dass Umkehrspiel, Wellentorsion und andere mechanische Hysteresefehler, die bei herkömmlichen gekapselten Systemen üblich sind, wirksam beseitigt werden.

Während der Installation der rotatorischen Maßverkörperung wird Kleber auf die Montagefläche (Nabe) aufgetragen, die Scheibe aufgesetzt und dann konzentrisch zur Nabenmitte justiert, bevor der Kleber aushärtet. Diese Ausrichtung erfolgt im Allgemeinen mithilfe eines elektronischen oder optischen Verfahrens. Bei der elektronischen Ausrichtung werden die Ausgangssignale von zwei um 180° versetzt installierten Abtastköpfen überwacht und die Scheibe anschließend so angepasst, dass die Abweichung zwischen den Messwerten der beiden Abtastköpfe minimiert wird (zur Einstellung werden zwei ATOM Abtastköpfe und ein DSI Interface von Renishaw verwendet). Bei der optischen Ausrichtung wird ein Mikroskop benutzt, um die Position der Scheibe von Hand zur Nabenmitte auszurichten.

Weiter erläutert Herr Young-dong Jo: „Abgesehen von ATOM werden bei den Präzisionspositioniervorrichtungen von JUSTEK auch andere optische Messsystemmodelle von Renishaw eingesetzt. Hierzu zählen die optischen Messsysteme TONiC™ für die Prüfausrüstung von OLED-Panels und die Absolut-Messsysteme RESOLUTE™ bei Tintenstrahldruckern für OLED-Panels. Besonders beeindruckend finde ich, dass die Kombination aus

TONiC Messsystem und linearem ZeroMet™ Maßstab, der einen thermischen Ausdehnungskoeffizienten von fast null besitzt, hochgenaue Messungen über einen weiten Betriebstemperaturbereich ermöglicht.“

Zur Qualitätskontrolle testet und kalibriert JUSTEK seine Motion-Control-Produkte vor dem Verlassen des Werks. Dabei werden Renishaws fortschrittliche Instrumente für die Maschinenkalibrierung eingesetzt.

„Wir setzen grundsätzlich das XL-80 Laserinterferometersystem und das XR20-W Drehwinkelmessgerät von Renishaw zur Kontrolle der Produktqualität ein. Diese Systeme sind schnell, mit ihrer linearen Messgenauigkeit von weniger als $\pm 0,5$ ppm extrem präzise, und außerdem leicht und tragbar“, fügt Herr Young-dong Jo hinzu.

Ergebnisse

Durch eine Wertschöpfungspartnerschaft mit Renishaw kann JUSTEK maßgeschneiderte Motion-Control-Systeme für seine Kunden bauen. Damit lassen sich sowohl Auftragseingang als auch Gewinn steigern.

Herr Young-dong Jo erklärt die erfolgreiche Produktstrategie seines Unternehmens:

„Produktflexibilität ist eine unserer Stärken. Im heutigen stark wettbewerbsorientierten Markt ist die Fähigkeit, schnell auf Kundenbedürfnisse zu reagieren, der Schlüssel zu unserem Erfolg. Manchmal müssen wir Kunden mit sondergefertigten Antrieben, Drehtischen und Linearpositionierern ausstatten. Renishaw hat uns in dieser Hinsicht beeindruckt. Für ein Projekt, bei dem es um einen Direktantrieb ging, stellte Renishaw eine sondergefertigte Maßverkörperung mit nicht standardmäßiger Auflösung bereit. Sie ermöglicht unseren Endanwendern die nahtlose Anbindung an ihre ursprünglichen Steuerungen – für uns eine perfekte Lösung zur Akquise neuer Aufträge.“

Die Direktantriebe von JUSTEK erreichen mit dem Messsystem ATOM und der Rasterscheibe RCDM mit einer Teilungsperiode von $40 \mu\text{m}$ und einer speziellen Ti Interpolationsschnittstelle für $0,25 \mu\text{m}$ Auflösung eine Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit von ± 30 bzw. ± 2 Winkelsekunden.

Nähere Informationen finden Sie unter www.renishaw.de/justek

Abschließend ergänzt Herr Young-dong Jo: „Renishaw genießt in der Messtechnikbranche einen ausgezeichneten Ruf und ist seit vielen Jahren an unseren Produkten beteiligt. Die Spezifikationen von Direktantrieben werden sich in Zukunft weiter verbessern, vor allem in Bezug auf Genauigkeit, Drehzahl und Drehmoment. JUSTEK wird weiterhin neue Produkte entwickeln, um diese künftige Marktnachfrage zu decken – dazu zählt auch die Entwicklung von Antrieben, die mit absoluten optischen Messsystemen ausgestattet sind.“

Über JUSTEK

Justek Inc. wurde 1999 gegründet und hat durch die Entwicklung von Schlüsselkomponenten und -vorrichtungen, z. B. Direktantrieben und Positioniervorrichtungen, entsprechend den komplexen Bewegungssteuerungsanforderungen bei Halbleiter- und Flachbildschirmherstellung zum Wachstum der Elektronikindustrie beigetragen.

JUSTEK konzentriert sich auf die Entwicklung modernster Technologien zur Bewegungssteuerung mit Direktantrieb und ist ein erfahrener Technologieführer auf dem globalen Motion-Control-Markt.

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.

© 2019 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 - 3 000 - 5 172 - 0 1

Artikel-Nr.: H-3000-5172-01-A
Veröffentlicht: 11.2020