

Machinebouwer investeert in laser voor uitlijning en verbetert efficiëntie met 50%


Klant:

Dawn Machinery Co., Ltd.
(Taiwan)

Sector:

Precisiebewerking

Uitdaging:

Efficiënte en tijdige levering van uiterst nauwkeurige werktuigmachines.

Oplossing:

Hogere doelstellingen voor productie-efficiëntie en nauwkeurigheid, met het Renishaw XK10 lasersysteem voor uitlijning.

Met commercieel succes bewerkingsmachines op maat bouwen vereist zorgvuldige aandacht en efficiëntie. De foutinspectie en -correctie tijdens assemblage moet snel en nauwkeurig gebeuren, terwijl de kosten laag moeten zijn. Vanwege de toenemende eisen van klanten besloot Dawn Machinery Co., Ltd (Dawn Machinery) zijn traditionele middelen zoals eengranietenwinkelhaak en meetklok, te vervangen door het XK10 lasersysteem voor uitlijning van Renishaw.



XL-80 laserinterferometersysteem in gebruik om de dynamische nauwkeurigheid te testen van de bewerkingsmachines van Dawn Machinery

Achtergrond

Dawn Machinery, gevestigd in Changhua County in Taiwan, is gespecialiseerd in het produceren van zeer nauwkeurige op maat gemaakte bewerkingsmachines. Tot het basisprogramma behoren universele verticale slijpmachines, draaibanken en freesmachines.

Met decennia aan ervaring in het ontwerpen van machines, productie, energiedistributie en het ontwikkelen van besturingssoftware, kan het bedrijf inspelen op zelfs de meest stringente eisen van klanten.

Zoals vele andere machinefabrikanten maakte Dawn Machinery voor het controleren van machine-uitlijningen lange tijd gebruik van een reeks traditionele meetmethodes, met name van granieten winkelhaken, meetklokken en autocollimators.

Inspecties van de dynamische nauwkeurigheid met het Renishaw XL-80 laserinterferometersysteem werden uitbesteed. Dawn Machinery zag in dat lasertechnologie voordelen kon brengen op het gebied van draagbaarheid, gebruiksgemak en het genereren van diagnostische rapporten.

Uitdaging

Meestal duurt het ergens tussen drie en zes maanden om een bewerkingsmachine op maat te ontwerpen, bouwen, inspecteren en aan de klant te leveren. Op de Taiwanese markt voor bewerkingsmachines is de concurrentie hevig, dus efficiënt produceren is van het grootste belang.

Algemeen directeur Hsu-Hsing Hsu van Dawn Machinery zegt: “In vergelijking met massaproductie van bewerkingsmachines zijn voor machines op maat heel andere productie- en managementprocedures nodig en een veel striktere kostenbeheersing.”

“De marktvraag naar bewerkingsmachines op maat zien we bijna dagelijks stijgen, dus zeer nauwkeurige machines efficiënt en op tijd leveren is voor ons een cruciale uitdaging.”

In de loop van de tijd bleek de traditionele metrologie van granieten winkelhaak en meetklok een aanzienlijk knelpunt te zijn in het assemblageproces van de machines. De beperkte nauwkeurigheid werd ook problematisch.

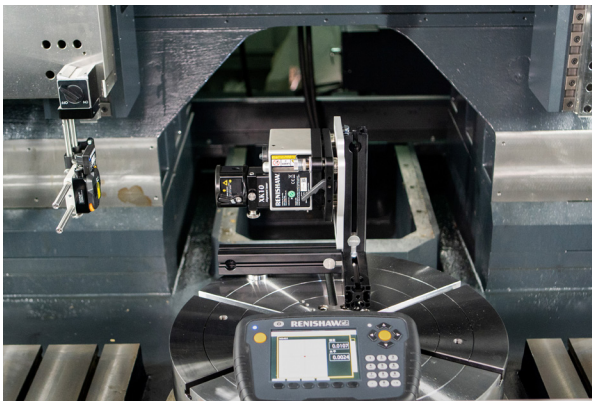
De heer Hsu legt uit: “Het kan veel tijd kosten om een granieten winkelhaak in te stellen. Sommige winkelhaken zijn erg groot en moeten door meerdere mensen gehanteerd en met een portaalkraan opgetild worden. Daar komt nog bij dat de opslag van de winkelhaken in allerlei maten veel vloeroppervlak vraagt en voor een fabrikant van machines op maat is dat gewoon niet rendabel.”

En hij vervolgt: “Voor de nauwkeurigste modellen machines moeten we uiteindelijk in staat zijn om de machineafwijkingen binnen de 1 μm te houden, en dan zijn granieten winkelhaken met hun nauwkeurigheid van 2 tot 3 μm niet geschikt. Winkelhaken van hogere nauwkeurigheid zijn duur en zelden leverbaar, vooral als de lengte meer dan 2 meter moet zijn.”

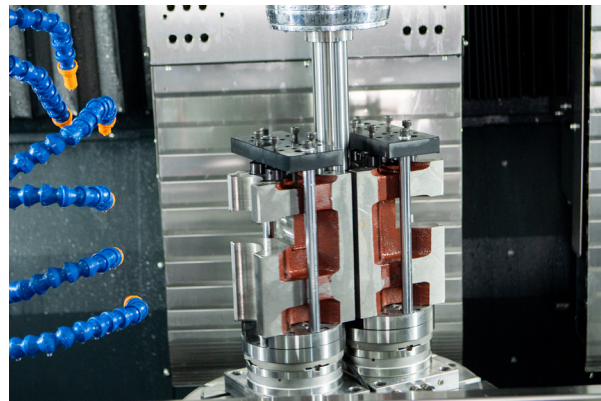
Ook het testen van machines met een groot bereik was een probleem voor Dawn Machinery. De meetfouten bleken alleen maar toe te nemen met de lengte en granieten winkelhaken van voldoende grootte vinden, hanteren en opslaan werd een steeds zwaardere opgave.

Het XK10 systeem is draagbaar en gemakkelijk op te bouwen. Onze operators hoeven alleen maar de instructies op het display- te volgen om een meetproces uit te voeren. Alles bij elkaar schat ik in dat de efficiëntie van onze machine-inspecties minstens 50% verbeterd is.

Dawn Machinery Co., Ltd (Taiwan)



Haaksheid meten met het XK10 uitlijningslasersysteem



Verticale cilindrische slijpmachine van Dawn Machinery

Oplossing

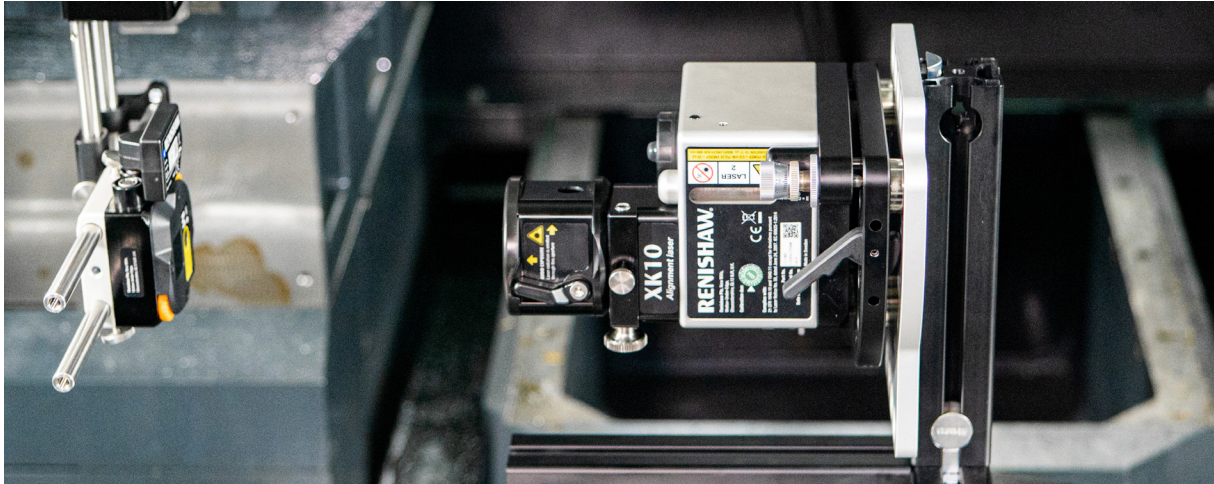
Om de doelstellingen in productie-efficiëntie en nauwkeurigheid te realiseren koos Dawn Machinery voor investeren in het Renishaw XK10 lasersysteem voor de uitlijning, als directe vervanger van hun apparatuur voor de traditionele metrologie van granieten winkelhaak en meetklok.

De XK10 is ontwikkeld om zowel geometrische als rotatiefouten van bewerkingsmachines te meten. Het systeem bestaat uit een laserzendeenheid, statische en mobiele zendontvangers, een veelzijdige opspanset en een draagbare display- om fouten live af te lezen. Alle systeemcomponenten werken op batterijen en communiceren draadloos met elkaar.

Deze compacte alles-in-één digitale oplossing kan alle soorten fouten meten op bewerkingsmachines van alle maten en soorten, waarbij het systeem metingen kan uitvoeren over een bereik van 30 m.

In termen van geometrische fouten meet het systeem de rechtheid, haaksheid, vlakheid en het waterpas staan van de machines eveneens de evenwijdigheid met een extra set daarvoor. De metingen van rotatiefouten betreffen rechtheid, coaxialiteit en spindelrichting.

De XK10 display die is ontworpen zoals een tabletcomputer, laat de gebruiker toe meetgegevens op te nemen, te verzamelen en te analyseren. De eenheid geeft stapsgewijze instructies voor elke soort meting, met gemakkelijk te begrijpen grafieken en real-time aflezingen die de operator door elke fase van het meetproces leiden.



Flexibel instellen met de XK10 opspanset

Resultaten

De overstap naar lasertechnologie voor de uitlijning, heeft Dawn Machinery in staat gesteld om zijn productie van bewerkingsmachines op maat efficiënter te maken en aan de toenemende vraag te voldoen. Tegelijkertijd was het effect op de nauwkeurigheid van de machine-inspecties opvallend.

De heer Hsu licht toe: “Het XK10 systeem is draagbaar en gemakkelijk op te bouwen. Onze operators hoeven alleen maar de instructies op hetdisplay te volgen om een meetproces uit te voeren. We gebruiken het systeem al geruime tijd en de prestaties zijn heel consistent. Alles bij elkaar schat ik in dat de efficiëntie van onze machine-inspecties minstens 50% verbeterd is.”

De al lang bestaande uitdaging om fouten te meten van grotere bewerkingsmachines is ook aangepakt door het XK10 lasersysteem aldus de heer Hsu:

“Met een meetbereik tot 30 meter heeft dezelfde XK10 meteen ook ons probleem opgelost van het inspecteren van machines met een groot bereik. We hoeven ons geen zorgen meer te maken over het vinden van winkelhaken met de juiste afmetingen wat ons extra vertrouwen geeft om in de toekomst nog grotere machines te produceren en ons geweldig helpt om de productiekosten te verlagen.”

De heer Hsu beseft ook dat het opspannen en rapporteren een belangrijke rol speelt voor het verbeteren van de efficiëntie en nauwkeurigheid in zijn bedrijf:

“De meeste van onze orders betreffen bewerkingsmachines op maat, dus er kunnen grote verschillen in mechanische structuur zijn tussen de modellen die we inspecteren. De opspanset van de XK10 lost dit prima voor ons op, met een flexibele set gebruiksklare jigs die elke soort installatieprobleem oplost.”

“Bovendien is de software van de XK10 erg gebruikersvriendelijk. Gegevens opnemen is simpel, en de gegenereerde rapporten zijn gemakkelijk te lezen en te begrijpen. We kunnen potentiële productfouten sneller herkennen en hebben nóg meer vertrouwen in onze machines.”

Dawn Machinery overweegt nu de aankoop van een eigen Renishaw XL-80 laserinterferometersysteem en XR20-W voor rotatieassen om hun 5-assige bewerkingscentra te testen.

Kijk voor meer informatie en een video op www.renishaw.nl/dawn

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.

© 2021 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 - 0067 - 01

Artikelnr.: H-5650-0067-01-A
Uitgegeven: 08.2021