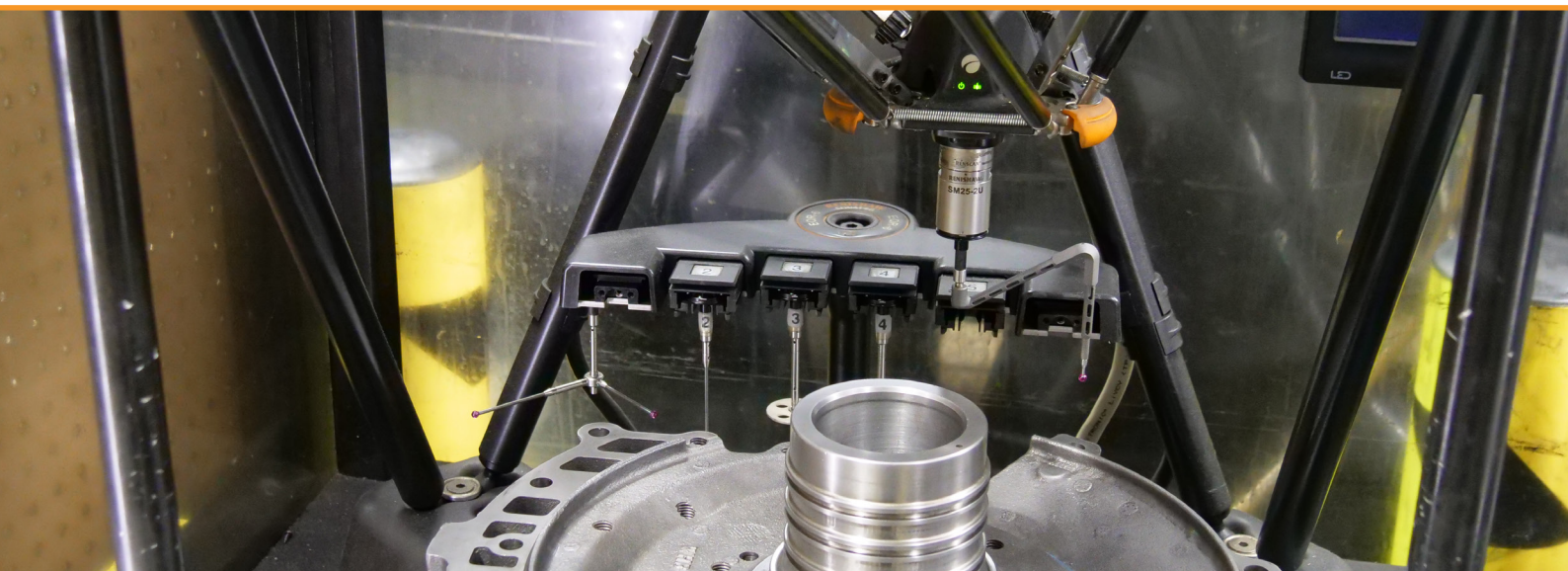


Linex Manufacturing overwint inspectie-uitdagingen met behulp van 3D metaalgeprinte stylus op maat in Equator™ meetsysteem



Klant:

Linex Manufacturing
(Canada)

Sector:

Auto-industrie

Uitdaging:

Moeilijk te bereiken maten van auto-onderdelen nauwkeurig inspecteren.

Oplossing:

Equator 300 flexibel meetsysteem met additief geproduceerde stylus op maat.

De overstap naar het Renishaw Equator™ 300 automatische meetsysteem bracht Linex Manufacturing alle inspectiesnelheid en -nauwkeurigheid die nodig waren. Maar bij een project dat werd uitgevoerd voordat de grotere Equator™ 500 leverbaar was, lagen de boutgaten aan de uiteinden van een product nét buiten het werkbereik van het systeem. Waar de standaard stylus en stylusverlengstukken niet bij konden, was een additief geproduceerde stylus op maat het antwoord.

Achtergrond

Linex Manufacturing is een divisie van Linamar Corporation, een van 's werelds toonaangevende fabrikanten van auto-onderdelen en gebruiker van flexibele Equator meetsystemen in vele productiebedrijven wereldwijd. In zijn vestiging in Ontario, Canada, produceert Linex een reeks van nauwkeurig bewerkte autocomponenten.

De kernactiviteit is het produceren van componenten voor automatische transmissies voor middelzware tot zware bedrijfswagens. De klanten zijn transmissiefabrikanten wereldwijd en de productievolumes zijn hoog.

Linex kocht voor het eerst twee Equator 300 meetsystemen in 2015. Toen de introductie van een belangrijk nieuw product het noodzakelijk maakte om 5 dagen per week continu te werken in drie ploegen van 8 uur, besloot Linex in 2017 nog vier Equator 300 meetsystemen erbij te kopen om gelijke tred te houden met de verhoogde productieniveaus.



Narcis Georgescu, senior quality supervisor (rechts) overlegt met een Renishaw applications engineer



Inspectie van een autocomponent op een Equator 300 met additief geproduceerde stylus

De Equator 300 scant componenten met snelheden tot ruim 200 mm/s, behoudt zijn hoge nauwkeurigheid in een temperatuurgebied van 5 °C tot 50 °C, en leverde Linex Manufacturing een veelzijdig inspectievolume van 300 mm diameter bij een hoogte van 150 mm voor een maximaal productgewicht van 25 kg.

De Equator systemen werden ingezet voor snelle tussentijdse inspectiecycli bij uiteenlopende productieprocessen en van productmaten die kritisch waren voor de klant. Mede hierdoor kwam er ook meer capaciteit beschikbaar op de CMM's (coördinatenmeetmachines) in het kwaliteitslaboratorium van Linex.

Na dit project werd Linex het eerste bedrijf in Canada dat ging werken met de Renishaw Equator 500, een automatisch meetsysteem met een nog groter werkbereik dat autocomponenten van wel vier keer zo zwaar kan inspecteren.

Uitdaging

De invoering van Equator meetsystemen op de werkvloer van Linex had een aanzienlijk positief effect op de productiviteit, met een hogere productie- en inspectiecapaciteit.

Narcis Georgescu, senior quality supervisor bij Linex Manufacturing, vertelt over één onverwachte uitdaging: “Voor een specifieke component - een voorste ondersteuning - was het nodig een aantal 11 mm boutgaten goed te inspecteren die precies op een andere component moesten passen. De precisie was van groot belang; de inspectie moest grondig gebeuren. De uitdaging waarmee we te maken kregen was dat deze boutgaten nét buiten het werkbereik van de Equator 300 lagen.”

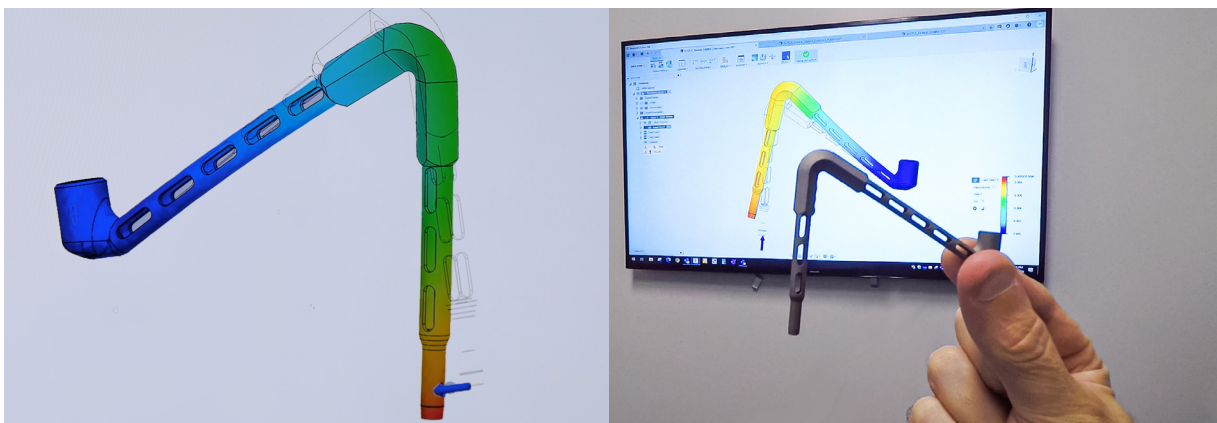
“Aanvankelijk losten we deze uitdaging op met een speciaal gemaakt L-vormig gereedschap, samengesteld uit meerdere componenten zodat we het werkbereik konden uitbreiden en de benodigde inspectie konden uitvoeren. Het leek goed te werken, maar na een tijdje veroorzaakte dit onverwachte meetonzekerheden.”



De AM stylus had een diepgaand ingrijpend effect op de productiviteit. Want we hebben nu de volledige verzekering dat we eventuele kostbare afkeur vermijden doordat de grootte of positie van een boutgat buiten specificatie is. Onze inspecties van de boutgaten zijn nu nauwkeurig en herhaalbaar binnen toelaatbare grenzen en onafhankelijk van omgevingscondities, waardoor de stabiliteit binnen de grens van 5% blijft.



Linex Manufacturing (Canada)



Ontwerp van de additief geproduceerde stylus op maat

Oplossing

Met grondig metrologisch testen van het Equator systeem door Renishaw-technici werd de herhaalbaarheid van het systeem zelf geverifieerd. Dit bevestigde dat specifiek voor het inspecteren van de boutgaten een robuuste stylusconstructie nodig was.

Aangezien vastgesteld was dat een tasterconstructie met meerdere componenten niet de vereiste starheid opleverde, stelde Renishaw voor een stylus op maat te maken via additieve productie (AM), namelijk 3D metaalprinten.

Na het ontwerpen in 3D CAD-software en printen in het Renishaw Solutions Centre in Ontario, Canada, ontstond zo een elegante Z-vormige stylus als monolithische constructie uit één stuk, met inwendige rasters om gewicht te besparen en het risico van valse signalen te vermijden.

De stylus werd snel geprint met poeder van een zeer sterke titaniumlegering op een Renishaw RenAM 500Q systeem voor additief produceren in metaal, met een proces dat metal powder bed fusion ofwel lasersmelten genoemd wordt.

Door traditionele bewerkingstechnieken zoals gieten, smeden en verspanen te vermijden, kon Renishaw snel een complexe stylusoplossing uit één stuk leveren aan Linex.

Resultaten

De introductie van de op maat ontworpen en additief geproduceerde stylus bracht Linex de nauwkeurigheid en herhaalbaarheid die nodig waren om boutgaten in componenten te inspecteren buiten het werkbereik van het Equator 300 meetsysteem.

Narcis Georgescu zegt: "Dankzij zijn robuuste opbouw uit één stuk heeft de titanium AM stylus ons in staat gesteld om de volledige componentinspecties uit te voeren. De stylus brengt een combinatie van lichtheid en stijfheid die we niet konden behalen."

Een paar jaar later was de oorspronkelijke AM stylus nog steeds in gebruik zonder enige vermindering van zijn prestaties. Linex kocht een tweede AM stylus in exact dezelfde uitvoering, en nu werkt het bedrijf met zes Equator 300 systemen en één grotere Equator 500.



Op een RenAM 500Q systeem 3D metaalgeprinte stylus op maat

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

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.

© 2022 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 - 0113 - 01

Artikelnr.: H-5650-0113-01-A
Uitgegeven: 07.2022