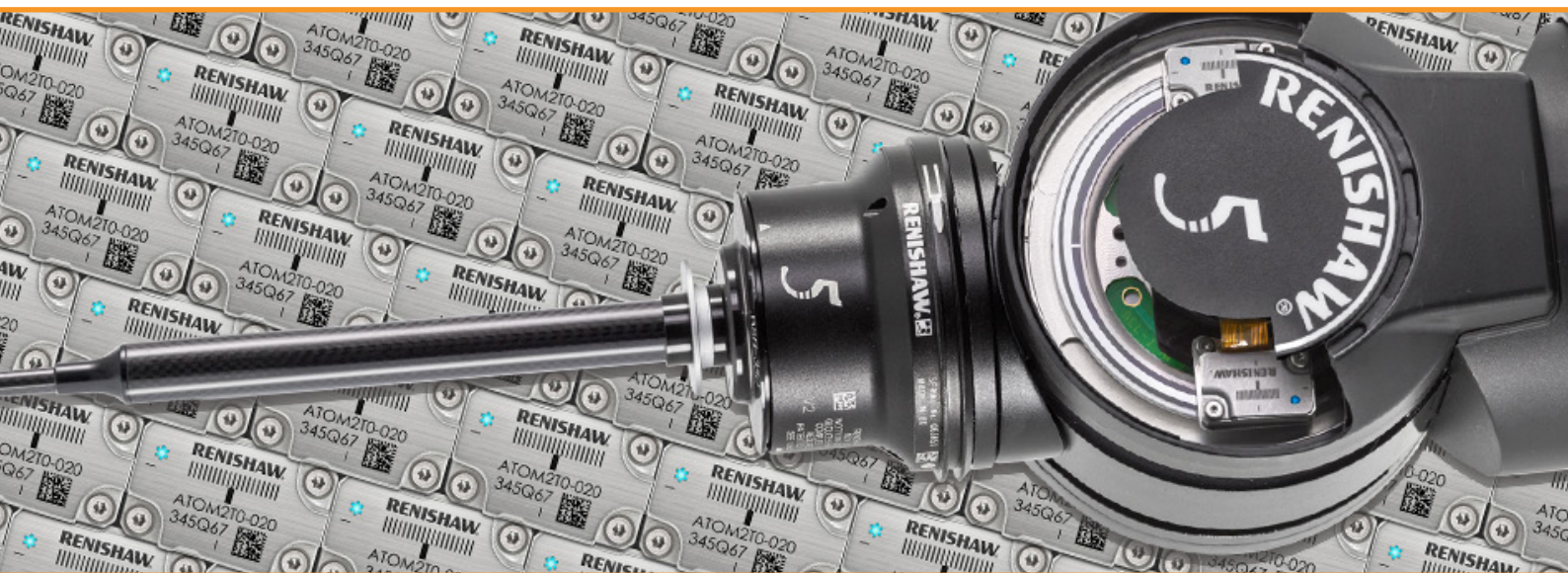


REVO-2 en de ATOM™ encoder



Klant:

Renishaw plc

Sector:

Precisiebewerking

Uitdaging:

Een hoogwaardige speciale miniatuurencoder vervangen door de nieuwste versie van de meervoudige 5-assige meetkop van Renishaw voor CMM's

Oplossing:

De ATOM™ miniatuurencoder biedt toonaangevende nauwkeurigheid en snelheid om snel productoppervlakken te kunnen scannen

Achtergrond

Het REVO® multisensorsysteem is een van de meest gerenommeerde producten van Renishaw en stelt CMM-gebruikers in staat om 5-assige metingen uit te voeren op een 3-assige coördinatenmeetmachine (CMM). Het meet duizenden punten per seconde en werkt met snelheden tot 500 mm/s. Omdat de kop veel lichter en dynamischer is dan de CMM, kan het apparaat wijzigingen in de werkstukgeometrie snel volgen zonder schadelijke dynamische fouten te introduceren.

De REVO-2 is een verbeterde versie van de revolutionaire meervoudige 5-assige meetkop voor gebruik op CMM's. De REVO-2 en de nieuwe CMM-besturing UCC S5 zijn gebaseerd op het succesvolle REVO multisensorsysteem en voorzien van uitgebreide voedings- en communicatiefuncties voor de nieuwste REVO sensoren, zoals de RVP visionmeettaster. De kop heeft een groter negatief bewegingsbereik om de breedte-as, waardoor producten beter toegankelijk zijn en styli instellen eenvoudiger wordt.



De ATOM encoder biedt een 'plug and play'-gemak dat daarvoor gewoon nog niet bestond. Door het eenvoudige installeren en uitlijnen in combinatie met de uitstekende technische ondersteuning kon het REVO-2 ontwerpteam volledig aan de ontwerpspecificatie voldoen en ook de totale cyclustijd van de productie verkorten.

Verder zijn dankzij het oneindige positioneren de RVP visiontasters onder elke hoek voor een productvorm te plaatsen.

ATOM encoderooplossing

De herziening van het REVO ontwerp heeft gevolgen voor de oorspronkelijk toegepaste encoder. Dat was een speciale uitvoering met een meetschaal met fijne 12 µm pitch, ontwikkeld voordat zeer nauwkeurige miniatuurencoders op de markt verschenen.

De REVO-2 omvat de nieuwste Renishaw ATOM incrementele roterende encoder en RCDM roterende (hoek)meetschalen van glas op zijn beide assen (verdraaiing en schuinstand).

Het is het eerste product waarin al in de conceptfase van het ontwerp de ATOM encoder was opgenomen. De ATOM werd gelanceerd in 2014 als de eerste miniatuurencoder ter wereld met geavanceerde filteroptieken, en heeft de laagste cyclische fout in zijn klasse. Elke RCDM glazen schijf (Ø 68 mm) met 20 µm pitch wordt afgelezen door een stelsel





ATOM encoders op REVO-2 meetkop

van twee leeskoppen. Dit draagt bij aan optimale prestaties van de REVO-2, want het elimineert excentriciteitsfouten bij het roteren.

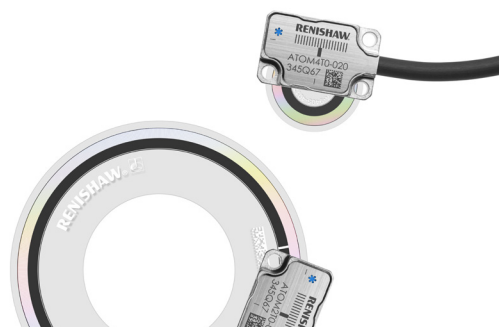
De ATOM leeskoppen zijn via een analoog filter en een analoog-digitaalomzetter (ADC) aangesloten op de elektronica van de REVO-2. De ATOM wordt geproduceerd in een verregaand geautomatiseerd proces met minimale variaties, waardoor de beste kwaliteit en de kortste doorlooptijden verzekerd zijn. Het ontwerpteam van de REVO-2 koos de ATOM als meest rendabele oplossing.

In deze toepassing biedt de ATOM toonaangevende nauwkeurigheid en snelheid, waarmee uitstekende servoversterking mogelijk is voor buitengewone positiestabiliteit en nauwkeurig productoppervlakken scannen. Het ATOM systeem werd ook gekozen vanwege enkele ontwerpkenmerken, zoals:

- Zijn relatief simpele mechanica en zijn optische schijfuitlijning met een microscoopcamerasysteem om de geïnstalleerde nauwkeurigheid te verhogen.
- Het gemakkelijk installeren, dat samen met de REVO-2 elektronica zowel incrementele signaalkalibratie als autofasering van referentiemarkeringen mogelijk maakt zonder oscilloscopen of andere extra apparatuur.
- De beschikbaarheid van een chroom-op-glas meetschaal, met een nauwkeurige schaalverdeling waarmee de REVO-2 een resolutie van 0,002 boogseconde kan behalen en de precisie over het gehele werktemperatuurgebied hoog is.



REVO-2 meetkop



ATOM encoderleeskop met RCDM meetschaalschijven

Alles bij elkaar helpt de ATOM mee om het productieproces van de REVO-2 te stroomlijnen, terwijl hij uitzonderlijke meetprestaties blijft leveren.

Hoe bespaart de ATOM encoder tijd en geld?

ATOM RCDM meetschaalschijven ondergaan voor de levering een acceptatietest, en zijn verkrijgbaar in een uitgebreide reeks afmetingen die bij elke soort toepassing aansluit. Daardoor kon Renishaw de RCDM meetschaal in grote aantallen inkopen met het volste vertrouwen in zijn productiegereedheidsniveau (MRL). Het installeren tijdens productie van de REVO-2 is eveneens gestroomlijnd, met goed ontwikkelde procedures om de ATOM leeskop te monteren en beugels en vulplaatjes die als losse onderdelen beschikbaar zijn.

ATOM systemen bieden twee methodes om de schijf uit te lijnen: een elektrische en een optische. De dubbele leeskop van de REVO-2 is te installeren met beide methodes. In dit geval werd optische uitlijning gekozen om op een simpele en zeer herhaalbare manier de schijfuitloop in te stellen, wat meehelpt om de procesvariaties te minimaliseren. Bij deze techniek wordt met een microscoop die aangesloten is op een camera de beweging van de uitlijningsband gevolgd terwijl de schijf roteert. De schijf wordt bijgesteld totdat de totale beweging van de uitlijningsband binnen de ontwerpspecificaties valt. Voorheen kostte het soms meer dan een uur om dit uit te voeren en de speciale leeskop uit te lijnen en vast te zetten.



ATOM encoderleeskoppen

Nu is de ATOM ontworpen voor montage en uitlijning van leeskop en meetschaal binnen een paar minuten.

Verbetering is ook bereikt in het kalibreren van de encoderopstelling nadat het monteren en uitlijnen plaatsgevonden hebben. Vóór de REVO-2 werd het referentiesignaal naar een oscilloscoop verzonden om de referentiemarkeringen handmatig te faseren op de meetschaal. Deze procedure kostte veel tijd en vereiste een vakbekwame operator. De set-up leds van de ATOM maken visueel kalibreren en instellen van encoderparameters mogelijk, op een manier die in deze klasse ongeëvenaard is. Een als extra verkrijgbare diagnoseset verleent verdere ondersteuning bij het installeren in situaties waarin de leeskop moeilijk visueel waar te nemen is. De REVO-2 heeft ingebouwde elektronica die direct interfacen mogelijk maakt met de CAL-lijn en uitgangssignaalkanalen, en die via een LabVIEW-programma effectief dezelfde functie uitvoert als de ATOM diagnoseset.

Richard Toller, technisch manager van de Renishaw divisie voor CMM-producten, legt uit: "De ATOM encoder biedt een 'plug and play'-gemak dat daarvoor gewoon nog niet bestond. Door het eenvoudige installeren en uitlijnen in combinatie met de uitstekende technische ondersteuning kon het REVO-2 ontwerpteam volledig aan de ontwerpspecificatie voldoen en ook de totale cyclustijd van de productie verkorten."

Kies de ATOM encoder om uw productieproces te optimaliseren

Procesoptimalisatie is misschien wel de belangrijkste stap in het verbeteren van de algehele efficiëntie. De procesengineer staat voor de vraag: 'Welke invloed heeft elk product, elke machine en elke productietaak op het gehele proces?'

De ATOM is ontworpen om productie- en onderhoudstaken te ondersteunen, met niet te evenaren technische ondersteuning, gestroomlijnde installatie en robuuste kalibratieprocedures. Het eindresultaat: kortere cyclustijden in het proces, hogere opbrengsten per eenheid en lagere productiekosten. De REVO en ATOM zijn toonaangevende producten die nu gecombineerd zijn in de krachtige REVO-2.



REVO-2 RVP visiontaster met VM10 module



ATOM miniatuurencoder

Kijk voor meer informatie op www.renishaw.nl/atom

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.

© 2016-2017 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-3000-5084-01-A

Artikelnr.: H-3000-5084-01-A
Uitgegeven: 06.2017