

RLS en Renishaw helpen mee aan een robotrevolutie



Klant:

TQ-RoboDrive (Duitsland)

Branche:

Elektronica

Uitdaging:

TQ-RoboDrive had een op maat gemaakte encoder nodig om aan de eisen van de nieuwe klasse van miniatuurmotoren te voldoen.

Oplossing:

Een absolute roterende magnetische encoder, ontworpen met een op maat gemaakte miniaturring

Achtergrond

Een revolutie in meewerkende robots (cobots, van collaborative robots) gaat de werkwijze veranderen in de helpende zorg aan ouderen, de interactie tussen mensen en hun werkomgeving en zelfs in de hartoperaties door chirurgen.

RLS d.o.o. een partnerbedrijf van Renishaw, werkt al vele jaren samen in de waardeketen met het Duitse bedrijf TQ-RoboDrive, onderdeel van de TQ-Group.

TQ-RoboDrive fabriceert een reeks van frameloze stator-rotorsets met holle as (de ILM serie) voor cobots, met belastbaarheden tot 20 kg. Het bedrijf fabriceert ook een reeks servomotoren met frame en een holle of massieve as, die de krachtige motoren van de TQ-RoboDrive frameloze servosets combineren met een ruimtelijk geoptimaliseerde behuizing.

RLS voorziet TQ-RoboDrive van AksIM™ magnetische absolute off-axis encoders (voor holle assen) en op as™ encoders. Samen met Renishaw hebben ze de AksIM™ encoder aangepast om te voldoen aan de nieuwe uitdagende vormfactoren en prestatie-eisen van TQ-RoboDrive, dat eraan werkt om geavanceerde cobots realiteit te maken.



Ze zijn erin geslaagd een sensor te ontwerpen die perfect past bij de maten van onze ILM25 en ILM38. Dit gaf ons een complete aandrijfoplossing voor zowel de motoren met frame en holle als de frameloze servosets. Ze hebben het fantastisch gedaan.

TQ-RoboDrive (Duitsland)



Uitdaging

Moderne cobotontwerpen worden steeds meer op menselijke schaal gebouwd en vereisen compacte lichtgewicht gewichten met aandrijving en een hoge dichtheid aan motorkoppel. Wanneer een robot een gewicht vasthoudt en dat vervolgens naar een hoger niveau moet tillen, dan stijgt de stroom die de motor opneemt tot een hoge piekwaarde. Zulke operationele taken kunnen leiden tot overbelasting in koppel (overkoppel).

Zware motoren (boven 500 g) kunnen de extra warmte tijdens een overbelasting absorberen zonder moeite, maar bij lichte motoren kan verbranding optreden. De motoren van TQ-RoboDrive kunnen dertig seconden lang een overbelasting met factor 3 doorstaan, wat in deze sector een benchmark is.

De motoren van TQ-RoboDrive bieden een hoog koppel bij een laag gewicht, wat belangrijk is voor toepassingen in exoskeletten en cobots.



RLS AksIM™ magnetische absolute off-axis encoder (voor holle assen).

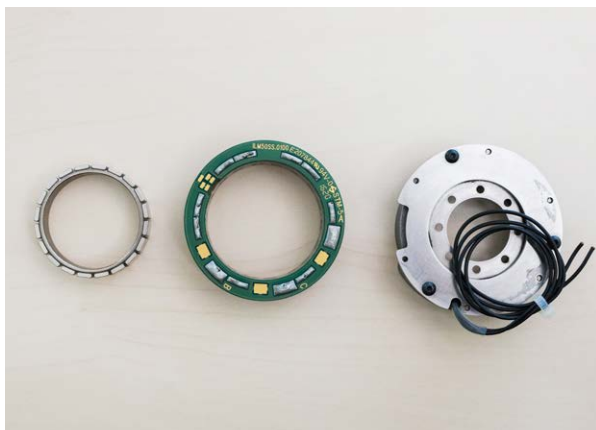
Deze combinatie van hoog koppel en laag gewicht (een hoge koppeldichtheid) is wat TQ-RoboDrive motorsystemen onderscheidt van die van andere motorfabrikanten.

Voor zijn ultralichte frameless motoren, ontworpen voor robottoepassingen, zocht TQ-RoboDrive een nauwkeurige magnetische encoderoplossing. Dit vereiste een nieuwe absolute miniatuurencoder die nog niet op de markt was. Ulrich Kerber, hoofd Industrial Drives bij TQ-RoboDrive, legt uit:

"We hebben nagedacht over wat er in de nabije toekomst in de robotica zou gaan gebeuren, en een van onze conclusies was dat robots alsmat kleiner moeten worden. De kleine motormaten hadden we al beschikbaar - de ILM25 en ILM38 - maar het vinden van de juiste bijbehorende componenten zoals encoders bleek moeilijk te zijn. Omdat we niets konden vinden wat aan onze vraag voldeed, hebben we contact opgenomen met RLS en Renishaw en hun verteld dat we een encoder nodig hadden met een buitendiameter van niet meer dan 28 mm en een resterende holle as tot 5 mm."

Oplossing

TQ-RoboDrive benaderde RLS en Renishaw voor hulp bij het vinden van een oplossing. RLS levert al langer zijn AksIM encoders aan TQ-RoboDrive voor andere motoren met grotere diameters, en bood aan om een nieuwe variant van deze encoder te ontwerpen en te produceren met de gevraagde ringdiameter.



Van links naar rechts: rotor, stator en veiligheidsrem van een TQ-RoboDrive frameless ILM servoset.



Frameless servo-kit-oplossingen van TQ-RoboDrive op een display

"RLS en Renishaw erkenden dat het een uitdaging zou worden, maar ze waren ook heel gretig om die uitdaging op te pakken", herinnert Ulrich Kerber zich.

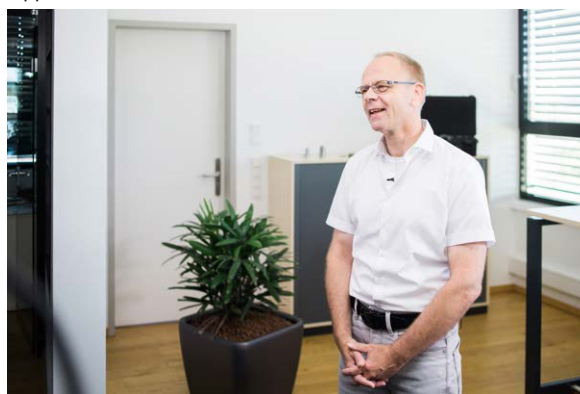
Om te voldoen aan de uitdagende eisen van de elektromotor werden in de bestaande AksIM-technologie verbeteringen doorgevoerd, waaronder een groter temperatuurbereik, lagere gevoeligheid voor magnetische strooivelden en gemakkelijker installeren.

Motoren van TQ-RoboDrive hebben diverse hoofdcomponenten: de stator en rotor, een veiligheidsrem en een encoder - alle gemonteerd in een compacte motorbehuizing. De encoder zit aan de achterzijde van de motor en elke component heeft een andere diameter. De volgorde van de opbouw is belangrijk, aangezien de veiligheidsrem een magnetisch strooiveld uitstraalt. Daarom moet de encoder achter de rem geïnstalleerd worden, zodat de encoderring afgeschermd is.

"Uiteindelijk zijn ze erin geslaagd een sensor te ontwerpen die perfect past bij de maten van onze ILM25 en ILM38. Dit gaf ons een complete aandrijfoplossing voor zowel de motoren met frame en holle as als de frameless servosets. Ze hebben het fantastisch gedaan", concludeert Ulrich Kerber.

Resultaten

Het partnerschap met RLS en Renishaw stelde TQ-RoboDrive in staat om zijn productaanbod uit te breiden met servomotoren die op de markt voor robotica de hoogste koppeldichtheid bieden.



Ulrich Kerber benadrukt de belangrijke rol die de RLS AksIM™ magnetische absolute encoders met betrekking tot de aandrijving van de robot gespeeld hebben.

Klanten profiteren van de verbeterde communicatie tussen TQ-RoboDrive en zijn leveranciers, want die resulteert in snellere probleemoplossing, betere technische ondersteuning en betere klantenservice.

Ulrich Kerber over het belang van samenwerking en industriële partnerschappen in de robotica:

“De specifieke wereld van meewerkende robots is nog relatief klein, maar kent elk jaar een dynamische groei. Binnen deze gemeenschap zie ik de behoefte aan voortdurende dialoog tussen leveranciers en klanten om zeker te stellen dat we allemaal de nieuwste trends voeden en de grootste uitdagingen oplossen. Het is heel belangrijk een betrouwbare encoderpartner te hebben. De variëteit op de markt is enorm en wij hadden de beste technologie nodig die in onze motoren zou passen. Een van de voordelen van een partnerschap met RLS en Renishaw is dat zij een sleutelrol spelen in de markt, met producten die iedereen kent. Storingen verhelpen is ook veel gemakkelijker, aangezien TQ-RoboDrive een beroep kan doen op RLS en Renishaw als technische ondersteuning nodig is.”

Onze partner RLS

RLS d.o.o is een partnerbedrijf van Renishaw. Het produceert een reeks robuuste magnetische roterende en lineaire bewegingssensors voor toepassingen zoals Industriële automatisering, metaalbewerking, textiel, verpakking, elektronische chip-/ kantonproductie, robots en meer.

Voor meer informatie over RLS bezoek www.rls.si

TQ-Group

De TQ-Group werd in 1994 opgericht door Detlef Schneider en Rudiger Stahl. TQ - wat staat voor Technology in Quality - levert elektronische engineering-oplossingen aan allerlei sectoren en assisteert bedrijven bij elke fase in de levenscyclus van een product. De TQ-Group levert ook productiediensten (E2MS) en heeft al talloze onderscheidingen ontvangen voor innovatie en ontwerp.



Opengewerkte TQ-RoboDrive servomotor met holle as en een AksIM™ magnetische absolute encoder.

De technologie van TQ-RoboDrive heeft zijn oorsprong in het Instituut voor Robotica en Mechatronica van het Duitse Luchtvaartcentrum (DLR). Onderzoekers van DLR ontwikkelden een nieuwe technologie voor frameloze motoren: een servomotor met een uitstekende krachtdichtheid en hoog koppel bij compacte afmetingen en een laag gewicht. Deze motoren boden ook een uitermate stabiele snelheid, hoge dynamische respons en goede thermische connectiviteit, en zijn zo een pionierende technologie die ideaal is voor de robotica. Vandaag de dag worden motoroplossingen van TQ-RoboDrive toegepast op veeleisende gebieden zoals robotica en meewerkende robots, medische technologie, apparatuur voor de luchtvaart, machinebouw, lasertechnologie en optische apparatuur.

Voor meer informatie en om de video te bekijken bezoekt u www.renishaw.nl/roboDrive

Renishaw Benelux BV

Nikkelstraat 3
4823 AE Breda
Nederland

T +31 76 543 11 00
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.

© 2019 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 - 3 000 - 5141 - 01

Artikelnr.: H-3000-5141-01-A
Uitgegeven: 02.2020