

Renishaw et RLS s'activent à mener une révolution robotique



Client :

TQ-RoboDrive
(Allemagne)

Industrie :

Électronique

Défi :

TQ-Robodrives avait besoin d'une solution d'encodeur de précision sur mesure pour répondre aux exigences d'une nouvelle classe de moteurs miniatures

Solution :

Une solution d'encodeur magnétique rotatif absolue conçue avec un anneau miniature sur mesure

Contexte

Une révolution des robots collaboratifs (cobots) promet de changer la façon dont les soins d'assistance sont délivrés aux personnes âgées, la façon dont les gens interagissent avec leur environnement de travail, et même la façon dont les chirurgiens effectuent une chirurgie cardiaque.

La société partenaire de Renishaw RLS d.o.o. depuis de nombreuses années un partenariat à forte valeur ajoutée avec l'entreprise allemande, TQ-RoboDrive, membre de TQ-Group.

TQ-RoboDrive fabrique une gamme de kits stator-rotor à arbre creux sans cadre (série ILM) pour les cobots, avec des charges allant jusqu'à 20 kg. Il produit également une série d'arbre creux avec cadre et de servomoteurs d'arbre plein qui combinent la puissante conception du moteur des kits d'asservissement sans cadre de TQ-RoboDrive avec un logement optimisé pour l'espace.

RLS fournit à TQ-RoboDrive des codeurs magnétiques absolus rotatifs hors axe AksIM™ (à arbre creux), ainsi que des codeurs™. Accompagné de Renishaw, il a adapté le codeur AksIM™ de manière à répondre à la complexité des nouveaux facteurs de forme et aux exigences de performances de TQ-RoboDrive, tandis qu'il s'efforce de donner vie à de vrais cobots avancés.



Il a été en mesure de concevoir un capteur dont la taille s'adapte parfaitement à nos ILM25 et ILM38, nous proposant une solution complète d'entraînement pour à la fois les moteurs à arbre creux avec cadre et les kits d'asservissement sans cadre. Il a accompli un travail fantastique.



Défi

TQ-RoboDrive (Allemagne)

Les conceptions modernes de cobots ont tendance à prévoir une fabrication à l'échelle humaine et nécessitent des joints motorisés légers et compacts, avec des densités de couple moteur élevées. Lorsque l'on demande à un robot qui tient déjà une charge de soulever la charge à un niveau supérieur, la quantité de courant consommée par le moteur va monter en flèche. De telles tâches opérationnelles peuvent entraîner une situation de surcharge de couple (surcouple).

Des moteurs lourds (de plus de 500 g) peuvent absorber l'excès de chaleur produite lors d'une surcharge sans difficulté, mais des moteurs plus légers risquent de griller. Les moteurs TQ-RoboDrive sont conçus pour résister trente secondes à 3 fois la surcharge nominale, ce qui représente une référence dans l'industrie.

Les moteurs TQ-RoboDrive proposent un couple élevé avec un faible poids, ce qui est important pour les applications comptant des exosquelettes et cobots. Cette combinaison de



Codeur magnétique absolu hors axe (à arbre creux) AksIM™ de RLS.

couple élevé et de faible poids (haute densité de couple) est ce qui différencie les systèmes de moteur TQ-RoboDrive de ceux d'autres constructeurs de moteurs.

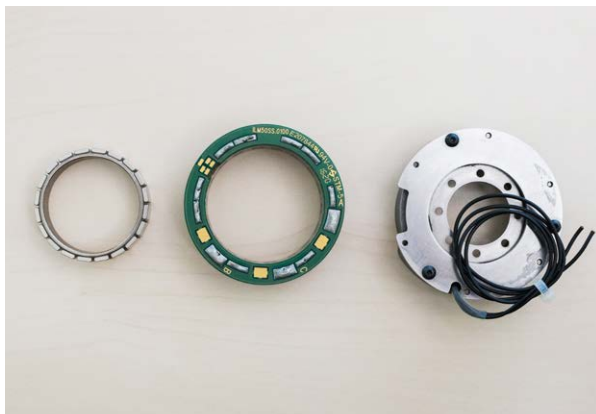
Pour ses moteurs sans cadre ultra-légers conçus pour les applications robotiques, TQ-RoboDrive a cherché une solution de codeur magnétique de précision. Cela a requis un nouveau codeur absolu miniature qui n'était pas disponible sur le marché.

Ulrich Kerber, responsable des entraînements industriels chez TQ-RoboDrive, nous explique :

« Nous avons pensé à ce qui pourrait arriver en robotique dans un proche avenir, et l'une de nos conclusions a été que les robots doivent devenir toujours plus petits. Nous avions déjà de petites tailles de moteur disponibles (ILM25 et ILM38), mais la recherche de composants accessoires adéquats, tels que des codeurs, s'est révélée difficile. N'ayant rien trouvé pour convenir à nos besoins, nous avons contacté RLS et Renishaw et leur avons dit que nous avions besoin d'un codeur doté d'un diamètre extérieur de pas plus de 28 mm et d'un arbre creux restant allant jusqu'à 5 mm.

Solution

TQ-RoboDrive s'est rapproché de RLS et de Renishaw pour trouver une solution. RLS fournissait déjà ses codeurs AksIM à TQ-RoboDrive pour d'autres moteurs de plus grand diamètre et a proposé de concevoir et de fabriquer une nouvelle variante de ce codeur avec le diamètre d'anneau nécessaire.



De gauche à droite : le rotor, le stator et le frein de sécurité d'un kit servo ILM sans cadre de TQ-RoboDrive.



Les solutions de kit servo sans cadre de TQ-RoboDrive montrées à l'écran

« RLS et Renishaw ont reconnu que ce serait complexe - mais ils étaient également tout à fait disposés à relever le défi » se rappelle M. Kerber.

Des améliorations de la technologie AksIM existante ont été mises en œuvre pour répondre aux exigences complexes du moteur électrique telles qu'une plage de température étendue, une plus grande immunité contre les champs magnétiques parasites et une facilité d'installation.

Les moteurs TQ-RoboDrive se composent de plusieurs composants principaux : un stator et un rotor, un frein de sécurité et un codeur - tous montés dans un logement de moteur compact. Le codeur se trouve à l'arrière du moteur et chaque composant comporte un diamètre différent. La séquence d'assemblage est importante car il existe un champ magnétique parasite émanant du frein de sécurité, ce qui exige que le codeur soit placé derrière le frein de manière à protéger l'anneau du codeur.

« En fin de compte, ils ont été en mesure de concevoir un capteur dont la taille s'adapte parfaitement à nos ILM25 et ILM38, nous proposant une solution complète d'entraînement pour à la fois les moteurs à arbre creux avec cadre et les kits d'asservissement sans cadre. Ils ont accompli un travail fantastique » conclut M. Kerber.



Ulrich Kerber souligne le rôle important joué par l'encodeur magnétique absolu RLS Aksim™ dans les applications de commande robotisée.

Résultats

Le partenariat avec RLS et Renishaw a permis à TQ-RoboDrive d'élargir son offre de produits pour inclure des servo-moteurs dotés des plus fortes densités de couple disponibles sur le marché de la robotique. Les clients bénéficient d'une meilleure communication entre TQ-RoboDrive et ses fournisseurs et cela se traduit par une résolution de problèmes plus rapide, une meilleure assistance technique et un meilleur service client.

Ulrich Kerber explique l'importance de la collaboration et des partenariats industriels en matière de robotique :

« Le monde de la robotique collaborative en particulier est encore relativement petit, mais il s'élargit de manière très dynamique d'année en année. Au sein de cette communauté, je vois la nécessité d'un dialogue constant entre les fournisseurs et les clients afin de nous assurer que nous coopérons tous pour alimenter les dernières tendances et résoudre les plus grands défis. Il est très important de disposer d'un partenaire fiable pour les codeurs. Bon nombre de modèles existent sur le marché, mais nous nécessitions la meilleure technologie qui puisse s'adapter à nos moteurs. L'un des avantages d'un partenariat avec RLS et Renishaw est qu'ils s'affichent comme des acteurs clés sur le marché avec des produits connus de tous. La résolution de problèmes s'avère également beaucoup plus simple puisque TQ-RoboDrive peut faire appel à RLS et Renishaw pour une assistance technique en cas de besoin. »

À propos de RLS

RLS d.o.o est une société partenaire de Renishaw. Ça produit une gamme de capteurs de mouvements rotatifs et linéaires magnétiques robustes pour des applications telles que l'automatisation industrielle, le travail des métaux, le textile, l'emballage, la production de cartes/puces électroniques, la robotique et plus encore.

Pour en savoir plus sur RLS, rendez-vous sur : www.rls.si



Coupe d'un servomoteur à arbre creux TQ-RoboDrive doté d'un codeur absolu magnétique AksIM™.

A propos de TQ-Group

TQ-Group a été fondé en 1994 par Detlef Schneider et Rudiger Stahl. TQ, acronyme de Technology in Quality, offre des solutions d'ingénierie électronique pour de nombreux secteurs industriels et peut aider les entreprises à chaque phase du cycle de vie du produit. TQ-Group est également un fournisseur de services de production (E2MS) et s'est vu décerné de nombreux prix pour l'innovation et la conception.

La technologie TQ-RoboDrive tire ses origines de l'Institut de robotique et mécatronique du Centre aérospatial allemand (DLR). Les chercheurs du DLR avaient développé une nouvelle technologie de moteur sans cadre - un servomoteur doté d'une densité de puissance exceptionnelle et d'un couple élevé, alliés à une taille compacte et à une construction légère. Ces moteurs proposaient également une excellente stabilité de la vitesse, une réponse hautement dynamique et une bonne connectivité thermique, ils représentaient une technologie d'avant-garde idéale pour une utilisation en robotique. Aujourd'hui, les solutions de moteur TQ-RoboDrive sont utilisées pour des applications exigeantes dans les domaines de la robotique et de la robotique collaborative, les technologies médicales, les équipements de l'aérospatial, la fabrication de machines, la technologie laser et les équipements optiques.

Pour plus de renseignements et pour regarder la vidéo, visitez le site www.renishaw.fr/robo drive

Renishaw S.A.S

15 rue Albert Einstein,
Champs sur Marne, 77447,
Marne la Vallée, Cedex 2, France

T +33 1 64 61 84 84
F +33 1 64 61 65 26
E france@renishaw.com
www.renishaw.fr

Pour nous contacter dans le monde : www.renishaw.fr/contacter

RENISHAW A FAIT DES EFFORTS CONSIDÉRABLES POUR S'ASSURER QUE LE CONTENU DE CE DOCUMENT EST CORRECT À LA DATE DE PUBLICATION, MAIS N'OFFRE AUCUNE GARANTIE ET N'ACCÉPTE AUCUNE RESPONSABILITÉ EN CE QUI CONCERNE SON CONTENU. RENISHAW EXCLUT TOUTE RESPONSABILITÉ, QUELLE QU'ELLE SOIT, POUR TOUTE INEXACTITUDE CONTENUE DANS CE DOCUMENT.

© 2019 Renishaw plc. Tous droits réservés.

Renishaw se réserve le droit de modifier toutes caractéristiques techniques avertissement préalable.

RENISHAW et l'emblème de palpeur utilisé dans le logo RENISHAW sont des marques déposées de Renishaw plc au Royaume Uni et dans d'autres pays. apply innovation ainsi que les noms et désignations d'autres produits et technologies Renishaw sont des marques déposées de Renishaw plc ou de ses filiales.

Tous les noms de marques et noms de produits utilisés dans ce document sont des marques de commerce, marques de fabrique ou marques déposées de leurs propriétaires respectifs.



H - 3 000 - 5140 - 01

Réf.: H-3000-5140-01-A
Édition: 02.2020